

VILNIAUS UNIVERSITETAS
GAMTOS TYRIMŲ CENTRO BOTANIKOS INSTITUTAS

Aurelija Malciūtė

ŠIAULIŲ UNIVERSITETO BOTANIKOS SODO RODODENDRAI:
BŪKLĖ, SEZONINĖS RAIDOS RITMIKA IR GENERATYVINIS
DAUGINIMAS

Daktaro disertacija
Biomedicinos mokslai, botanika (04 B)

Vilnius, 2010

Disertacija rengta 2006–2010 metais Vilniaus universitete.

Mokslinis vadovas:

prof. habil. dr. Jonas Remigijus Naujalis (Vilniaus universitetas,
biomedicinos mokslai, botanika – 04 B).

Konsultantė:

doc. dr. Ingrida Šaulienė (Šiaulių universitetas, biomedicinos mokslai,
botanika – 04 B).

TURINYS

ĮVADAS.....	5
1. KAI KURIOS GALIMAI AKTUALIOS LIETUVAI RODODENDRŲ TYRIMŲ PROBLEMOS (LITERATŪROS ŠALTINIŲ APŽVALGA).....	11
1.1. RODODENDRŲ VIDUGENTINĖ KLASIFIKACIJA.....	11
1.2. ISTORINIAI RODODENDRŲ INTRODUKCIJOS ASPEKTAI LIETUVOJE.....	16
1.3. RODODENDRŲ PAKANTA ŽEMAI IR NEIGIAMAI TEMPERATŪRAI.....	18
1.4. RODODENDRŲ SEZONINĖ RAIDA.....	24
1.5. RODODENDRŲ LIGOS IR KENKĖJAI.....	29
1.6. RODODENDRŲ INVAZIJOS.....	37
1.7. GENERATYVINIS RODODENDRŲ DAUGINIMAS	42
1.8. RODODENDRŲ KOLEKCIJŲ VERTINIMO PROBLEMOS.....	45
2. TYRIMŲ MEDŽIAGA, OBJEKTAS IR METODIKA.....	48
2.1. TYRIMŲ MEDŽIAGA	48
2.2. TYRIMŲ OBJEKTAS.....	49
2.3. TYRIMŲ METODIKA.....	51
2.3.1. BOTANIKOS SODE AUGINAMŲ RODODENDRŲ BIOLOGINIŲ CHARAKTERISTIKŲ SUDARYMO PRINCIPAI.....	52
2.3.2. RODODENDRŲ KAI KURIŲ BIOLOGINIŲ RODIKLIŲ VERTINIMO KOLEKCIJOSE KRITERIJAI IR SKALĖS.....	53
2.3.3. RODODENDRŲ SEZONINĘ RAIDĄ CHARAKTERIZUOJANTYS RODIKLIAI.....	60
2.3.4. RODODENDRŲ GENERATYVINO DAUGINIMO TYRIMAI.....	61
2.3.5. KOMPIUTERINĖS DUOMENŲ BAZĖS <i>RODODENDRAI</i> SISTEMA, STRUKTŪRA IR PAGRINDINĖS FUNKCIJOS.....	63
2.3.6. STATISTINIS DUOMENŲ APDOROJIMAS.....	67
3. DARBO REZULTATAI.....	69
3.1. ŠŪ BOTANIKOS SODE AUGINAMŲ RODODENDRŲ BIOLOGINĖS CHARAKTERISTIKOS.....	69

3.2. RODODENDRŲ KOLEKCIJĄ SUDARANČIŲ AUGALŲ BŪKLĖS ĮVERTINIMAS.....	99
3.2.1. RODODENDRŲ BENDROJI BŪKLĖ.....	100
3.2.2. RODODENDRŲ PAKANTA ŽEMAI IR NEIGIAMAI TEMPERATŪRAI.....	103
3.2.3. RODODENDRŲ ŽYDĖJIMO INTENSYVUMAS.....	106
3.2.4. RODODENDRŲ AUGINIMO ŽELDYNuose PERSPEKTYVUMAS.....	113
3.3. BOTANIKOS SODE AUGINAMŲ RODODENDRŲ SEZONINIO RITMO YPATUMAI.....	119
3.3.1. RODODENDRŲ LAPOJIMO YPATUMAI.....	119
3.3.2. RODODENDRŲ ŽYDĖJIMO YPATUMAI.....	127
3.3.3. RODODENDRŲ KASMETINIS ŪGLIŲ PRIAUGIMAS.....	151
3.4. RODODENDRŲ GENERATYVINIS DAUGINIMAS: SĖKLŲ DAIGUMAS IR DAIGŲ RAIDA.....	165
IŠVADOS.....	178
MOKSLO DARBŲ SĄRAŠAS.....	181
LITERATŪRA.....	185
PRIEDAI.....	198
1 PRIEDAS. RODODENDRŲ KOLEKCIJĄ SUDARANČIŲ AUGALŲ BŪKLĖS VERTINIMO 2007–2009 METAIS PIRMINIAI RODIKLIAI.....	199
2 PRIEDAS. RODODENDRŲ SEZONINĖS RAIDOS PIRMINIAI RODIKLIAI 2007–2009 METAIS.....	219

ĮVADAS

Lietuvoje rododendro (*Rhododendron L.*) genties krūmai ir krūmokšniai pastaraisiais metais neabejotinai yra ypač sparčiai populiarėjantys introdukuoti dekoratyviniai augalai, kasmet vis dažniau ir gausiau auginami ne tik botanikos soduose (PRIBUŠAUSKAITĖ, 2004; LIAGIENĖ, 2004; MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2005), bet ir įvairaus pobūdžio visuomeniniuose ir privačiuose želdynuose (JANUŠKEVIČIUS, BARONIENĖ, 2009). Iš kitos pusės, rododendrų augintojai dažnokai patiria nemažus materialinius ir moralinius nuostolius dėl šių augalų greito dekoratyvumo sumažėjimo ar netgi žūties (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 a). Introdukuotus augalus, tarp jų ir rododendrus, tiria, daugina ir praktiškai pritaiko žmonėms patogiai ir patraukliai aplinkai formuoti dekoratyvinės sodininkystės – taikomosios botanikos šakos, atstovai. Dekoratyvinės sodininkystės plėtra, lygis ir populiarumas bet kuriame krašte priklauso nuo daugelio veiksnių, bet svarbiausi, matyt, yra vienu žmonių kitiems nuolat perduodamos aplinkos grožio ir patogumo kūrimo tradicijos, sodininkų išmintis ir profesionalumas, finansinės galimybės ir, žinoma, augalai. Pastarasis veiksnys, be jokių abejonių, ir yra pats reikšmingiausias, kadangi jokia dekoratyvinė sodininkystė be augalų tiesiog neįmanoma.

Pagrindiniai veiksniai, kurie daugeliu atvejų riboja rododendrų introdukcijos ir aklimatizacijos galimybes Lietuvoje (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 a), yra (a) nepakankamas šių augalų pakantumas žemai ir neigiamai temperatūrai ir (b) netinkamos šių augalų auginimo ir priežiūros (sodinimo laikas, dirvožemio reakcija ir savybės, šviesos, drėgmės režimas, mineralinis maitinimas, kova su ligomis ir kenkėjais) sąlygos. Dažnokai rododendrų augintojams tiesiog trūksta biologinių žinių apie rododendrus, kurių dauguma pagal kilmę yra kalnų krūmai ir krūmokšniai (KONDRATOVIČ, 1981). Norinti sėkmingiau auginti rododendrus Lietuvos sąlygomis reikalingi įvairiapusiški išsamūs tyrimai, kurie leistų objektyviai įvertinti: (1) auginamų rododendrų sezoninę raidą, kuri ypač priklauso nuo pasikeitusių sąlygų naujose augimo vietose, (2) bendrąją rododendrų būklę, (3) rododendrų poreikius, susijusius su

aplinkos veiksniais, (4) tinkamų agrotechnikos priemonių taikymą auginamiems rododendrams, (5) rododendrų augimo perspektyvas. Esant ne visai palankioms augimo sąlygoms rododendrų gyvybingumas gali greitai sumažėti, dėl to nyksta jų vertingiausios dekoratyvinės savybės (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2005), o patys augalai tampa nepakantūs ligoms ir kenkėjams.

Šiaulių universiteto (toliau ŠU) Botanikos sode sistemingai vykdomi rododendro genties aklimatizaciniai tyrimai neabejotinai yra vertingi ne tik moksliniu požiūriu, bet reikšmingi ir dekoratyvinės sodininkystės propagavimui. Tačiau tik turint patikimų specialių tyrimų duomenų galima atrinkti ne tik dekoratyvius, bet ir pakančius žemai ir neigiamai oro temperatūrai rododendrus, tinkamus auginti įvairiuose Lietuvos želdynuose. Dėl visų išvardytų priežasčių rododendrų įvairiapusiški tyrimai yra itin aktualūs dabartiniu metu. Tokie jie bus ir ateityje, kadangi rododendrų populiarumas, kurį lemia nepaprasta jų įvairovė ir išskirtinis dekoratyvumas, tarp profesionalių sodininkų ir mėgėjų nuolat didėja.

DARBO TIKSLAS – atlikti ŠU Botanikos sodo rododendrų kolekciją sudarančių krūmų ir krūmokšnių sudėties, būklės vertinimo, sezoninės raidos ir generatyvinio dauginimo tyrimus.

DARBO UŽDAVINIAI: 1) sudaryti diagnostines lenteles, skirtas ŠU Botanikos sodo rododendrų taksonams ir veislėms apibūdinti; 2) įvertinti Botanikos sode augančių rododendrų bendrąją būklę; 3) įvertinti rododendrų pakantumą žemai ir neigiamai temperatūrai; 4) nustatyti rododendrų žydėjimo ypatumus pagal vizualinę skalę; 5) įvertinti rododendrų auginimo želdynuose perspektyvumą; 6) nustatyti rododendrų sezoninės raidos ypatumus; 7) atlikti rododendrų generatyvinio dauginimo tyrimus; 8) tyrimų duomenis kaupti ir apdoroti originalioje kompiuterinėje duomenų bazėje *Rododendrai*.

GINAMI TEIGINIAI. 1) Pagal rododendrų morfologinius požymius sukurtos specialios originalios apibūdinimo lentelės yra tinkamos šių introdukuotų krūmų ir krūmokšnių taksonams ir veislėms pažinti; 2) kolekciją sudarančių augalų būklės kasmetinis įvertinimas yra objektyvus introdukuotų rododendrų aklimatizacijos lygio rodiklis, leidžiantis prognozuoti šių,

dekoratyviniais tikslais auginamų, krūmų ir krūmokšnių tolesnes auginimo perspektyvas; 3) vėlyvos pavasarinės šalnos yra vienas svarbiausių klimato veiksnių, mažinančių Lietuvoje auginamų rododendrų dekoratyvines savybes; 4) rododendrų skirstymas į fenoritmotipines grupes leidžia apibendrintai įvertinti šių augalų sezoninę raidą apibūdinančius rodiklius, rododendrų fenoritmotipinės grupės gali būti šių augalų įvairiapusiškesnio ir dekoratyviniu atžvilgiu patrauklesnio grupavimo kolekcijose ar želdynuose pagrindas; 5) substratas nėra pagrindinis rododendrų sėklų daigumo veiksnys, bet šių augalų daigų gyvybingumas ir jų raida tiesiogiai priklauso nuo substrato pobūdžio.

DARBO NAUJUMAS. Pirmą kartą Lietuvoje pristatyta mokslinių tyrimų pagrindu išnagrinėta rododendrų kolekcija. Darbe apibendrinti 2003–2009 metų tyrimų duomenys apie ŠU Botanikos sode auginamų rododendrų kolekciją sudarančių krūmų ir krūmokšnių būklės kasmetinius įvertinimus, šių augalų sezoninės raidos ypatumus ir fenoritmotipines grupes. Tokio pobūdžio rodikliai gali būti dekoratyviniais tikslais auginamų rododendrų grupavimo įvairiose kolekcijose pagrindas.

Darbe pateiktos specialios originalios lentelės, skirtos ŠU Botanikos sode auginamų rododendrų taksonams ir veislėms apibūdinti pagal krūmų ir krūmokšnių morfologinių požymių įvairovę.

Disertacijoje pristatytas atliktų tyrimų pagrindu sukurtas originalus bendros rododendrų būklės vertinimo sistemos variantas. Tokios sistemos panaudojimas moksliniams ir praktiniams dekoratyvinės sodininkystės uždaviniams spręsti turėtų leisti patikimai prognozuoti introdukuotų rododendrų auginimo galimybes Lietuvos želdynuose.

Darbe pateikta praktiškai išbandyta generatyvinio rododendrų dauginimo metodika, kurios pagrindu gali būti sėkmingai sprendžiamos rododendrų sėklų sudaiginimo ir tinkamo šių augalų daigų raidai substrato parinkimo problemos.

Rododendrų tyrimo duomenų analizė atlikta specialiai sukurtos kompiuterinės duomenų bazė *Rododendrai* pagrindu. Ateityje ši duomenų bazė

galėtų tapti bendra tokio pobūdžio rododendrų tyrimus Lietuvoje jungiančia kompiuterine sistema.

Atliktų rododendrų tyrimų pagrindu parengta ir 2010 metais išleista A. Malciūtės ir J. R. Naujalio mokomoji knyga „Rododendrai dekoratyvinėje sodininkystėje“.

MOKSLINĖ IR PRAKTINĖ DARBO REIKŠMĖ. Pasikeitus klimato sąlygoms introducentai, tarp jų ir rododendrai, neišvengiamai patiria naują aplinkos faktorių poveikį ir adaptuojasi dirbtinai sukurtomis sąlygomis. Šiame darbe atlikta sistemingų 2003–2009 metais atliktų rododendrų tyrimų analizė. Gauti tyrimų rezultatai jau leidžia padaryti tam tikrus apibendrinimus apie rododendrų introdukcijos Lietuvoje aktualias problemas (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 b).

ŠU Botanikos sode sukaupta šios genties augalų kolekcija vertinga ne tik moksliniu, rekreaciniu ir ekonominiu atžvilgiais, bet ir padeda propaguoti tinkamą požiūrį į rododendrus kaip dekoratyvinius augalus Lietuvoje. Įvairaus pobūdžio tyrimai su rododendro genties augalais Botanikos sode yra neatsitiktiniai, savalaikiai, aktualūs moksliniu ir praktiniu požiūriais. Atlikti tyrimai parodė, kad ŠU Botanikos sode rododendrų kolekcija yra formuojama teisinga linkme. Daugumos introdukuotų rododendrų tinkamumas augti ŠU Botanikos sode dirbtinai sukurtomis sąlygomis jau leido atrinkti ir pasiūlyti perspektyvius rododendrus įvairaus pobūdžio želdynams. Pagal sezoninės raidos tyrimų rodiklius kolekcijos rododendrai išskirti į fenoritmotipines grupes. Tyrimų rezultatai gali tapti pagrindu introdukuojant kitus rododendrų taksonus ir veisles. Visi tyrimų rezultatai yra kaupiami ir apdorojami specialiai sukurtoje kompiuterinėje duomenų bazėje.

DARBO APROBACIJA. Tyrimų rezultatai buvo pristatyti 5 Lietuvos ir tarptautiniuose renginiuose: 1) pranešimas „Erikinių (*Ericaceae*) šeimos augalų kolekcija Šiaulių universiteto Botanikos sode“ respublikinėje konferencijoje „Augalų įvairovės išsaugojimo teoriniai ir praktiniai aspektai“ (Šiauliai, 2007); 2) pranešimas „Resistance to low temperatures of *Rhododendrons (Rhododendron)* in the Botanical Garden of Šiauliai

University” tarptautinėje konferencijoje „Research and Conservation of Biological Diversity in Baltic Region“ (Daugpilis, 2007); 3) pranešimas „Estimation of *Rhododendron* flowering intensity in Botanical Garden of Šiauliai University during 2003–2007“ tarptautinėje konferencijoje „Symposium on Woody Ornamentals of the Temperate Zone. Pruhonice“ (Pruhonice, 2008); 4) pranešimas „The seasonal development peculiarities of some deciduous rhododendrons in Botanical Garden of Šiauliai University” tarptautinėje konferencijoje „Research and Conservation of Biological Diversity in Baltic Region“ (Daugpilis, 2009); 5) pranešimas „Apie kai kurias aktualias rododendrų introdukcijos Lietuvoje problemas” respublikinėje konferencijoje „Indėlis į Lietuvos floros pažinimą” (Vilnius, 2009).

Darbo rezultatai kasmet buvo svarstomi Vilniaus universiteto Gamtos mokslų fakulteto Botanikos ir genetikos katedros posėdžiuose doktorantų kasmetinių atestacijų metu.

PUBLIKACIJOS DARBO TEMA. Rododendrų tyrimų rezultatai paskelbti 4 leidiniuose, įrašytuose į Mokslinės informacijos instituto (ISI) sąrašą: „Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca“ (1), „Acta Horticulturae“ (1) ir „Botanica Lithuanica“ (2); 2 Lietuvos periodiniuose leidiniuose, įtrauktuose į Lietuvos mokslo tarybos patvirtintą tarptautinių duomenų bazių sąrašą: „Jaunųjų mokslininkų darbai“; 2 Lietuvos recenzuojamuose periodiniuose mokslo leidiniuose: „Jaunųjų mokslininkų darbai“ (1) ir Botanica Lithuanica“ (1). Paskelbtos mokslinių tyrimų rezultatų tezės 8 konferencijų medžiagose.

Išleista mokomoji knyga „Rododendrai dekoratyvinėje sodininkystėje“, kurioje pateikta įvairaus pobūdžio literatūrinė ir originalių tyrimų medžiaga apie rododendrus.

DARBO STRUKTŪRA. Disertaciją sudaro įvadas, literatūros šaltinių apžvalga, tyrimų medžiaga, objektas ir metodika, darbo rezultatai, išvados, mokslo darbų disertacijos tema sąrašas, cituotos literatūros sąrašas, priedai. Darbo apimtis 241 puslapis. Darbas iliustruotas 29 lentelėmis ir 30 paveikslų. Literatūros sąrašas pateiktas 151 šaltinis. Priede – 8 lentelės.

Šiame darbe *introdukcija* traktuojama kaip žmonių veiklos sąlygotas augalų pernešimo už natūralaus arealo ribų procesas; *aklimatizacija* – augalų įvairiapusių prisitaikymų prie naujų arba pakitusių aplinkos, ypač klimato ir dirvožemio, sąlygų procesų visuma, traktuojama kaip viena iš augalų introdukcijos formų arba etapų; *žema temperatūra* laikoma oro temperatūra nuo 1 iki 10 °C.

PADĖKA. Nuoširdžiai dėkoju darbo vadovui prof. habil. dr. J. R. Naujaliui už visokeriopą pagalbą rašant šį darbą, kantrybę, konsultacijas ir patarimus.

Taip pat noriu nuoširdžiai padėkoti disertacijos konsultantei doc. dr. I. Šaulienei ir doc. dr. Z. Gudžinskui už vertingas pastabas ir nuolatinį palaikymą.

Esu dėkinga VU GMF Botanikos ir genetikos katedros kolektyvui už vertingas pastabas ir palaikymą rengiant šį darbą.

1. KAI KURIOS GALIMAI AKTUALIOS LIETUVAI RODODENDRŲ TYRIMŲ

PROBLEMOS (LITERATŪROS ŠALTINIŲ APŽVALGA)

Šiame skyriuje pateikiama užsienio ir lietuvių autorių mokslinių darbų apžvalga apie kai kurias rododendrų tyrimų kryptis. Remiantis tyrimų metu gautų rezultatų apžvalga, aptariamos kai kurios ne tik šiuo metu, bet ir ateityje galimai aktualios rododendrų introdukcijos Lietuvoje problemos.

1.1. RODODENDRŲ VIDUGENTINĖ KLASIFIKACIJA

Rododendrus įvairiais atžvilgiais tiriantys botanikai (TIWARI, CHAUHAN, 2005) nurodo, kad pirmą kartą rododendro gentį 1737 metais išskyrė švedų botanikas K. Linėjus (*Linnaeus*) savo darbe „Genera Plantarum”. Būtent K. Linėjus tuo metu žinomus rododendrus priskyrė dviem *Rhododendron* ir *Azalea* L. gentims. Rododendro genčiai buvo priskirti visžaliai, o *Azalea* – vasaržaliai rododendrai. Tuo metu, XVIII amžiuje, toks sprendimas atrodė labai pažangus, padedantis geriau suprasti ir objektyviau įvertinti rododendrų botaninę įvairovę. 1834 metais šias dvi gana dirbtinai pagal išorinius požymius išskirtas gentis S. Endlicheris (*Endlicher*) (ALEKSANDROVA, 1989) sujungė į vieną rododendro gentį, nes nebuvo nustatyta esminių joms priskiriamų augalų biologinių skirtumų. Nuo to laiko dauguma botanikų, įvairiais aspektais tiriančių rododendrus, laikosi S. Endlicherio požiūrio į šios genties augalų vientisumą. Tiesa, kai kada nurodoma (KONDRATOVIČ, 1981), kad į vieną gentį rododendrai ir azalijos buvo sujungti G. Dono (*Don*) 1834 metais leidinyje „General System of Gardening and Botany”. Botanikos istorikai kada nors tikriausiai išsiaiškins, kaip ten iš tikrųjų buvo. Bet dar ir dabar dažnokai, kaip ir K. Linėjaus laikais, rododendrams įvardyti sodininkai ir gėlininkai mėgėjai pavartoja azalijų ir rododendrų pavadinimus, nors svaraus mokslinio pagrindo tam nėra.

Net ir XXI amžiuje dar ne visos rododendrų rūšys yra pakankamai gerai iširtos, nes vos ne kasmet botaninės ekspedicijos vis aptinka naujų šios genties rūšių (BROWN, CRAVEN, 2003; BAYES et al., 2006). Be to, gamtoje egzistuoja

daugybė rododendrų hibridų, kuriems būdingi kelių rūšių požymiai. Taip yra todėl, kad rododendro genties augalų savaiminę hibridizaciją stabdantys biologiniai barjerai yra silpni. Tyrimai rodo, kad vienu rūšių rododendrai tarpusavyje kryžminasi sunkiau, kiti lengviau, bet apskritai gamtoje natūrali šių augalų hibridizacija pasitaiko ganėtinai dažnai (MILNE et al., 1999; CHAMBERLAIN, 2003). Rododendro genties augalų skirstymas į žemesnio rango taksonomines grupes prieš kelis dešimtmečius buvo vykdomas tik pagal morfologinius požymius (COX, 1979). Tuo tarpu dabar vienos ar kitos rūšies rododendrų sisteminės priklausomybės tikslinimas remiantis vien morfologiniais kriterijais dabartiniu metu praktiškai nėra atliekamas. Šiuo metu rododendrų skirstymas į žemesnio rango taksonomines grupes paprastai vykdomas ne tik pagal morfologinius, bet ir pagal anatominius, biocheminius bei genetinius požymius. Toks požiūris į rododendrus padeda identifikuoti savaiminių hibridų pradinius, arba motininius, augalus, nes hibridinės kilmės taksonai išties būdingi rododendrams. Pavyzdžiui, dar XIX amžiaus pabaigoje A. Kerneris (*Kerner*) teigė, kad Vidurio Europos Alpėse tarpstantis *R. x intermedium* Tausch. yra hibridinės kilmės dukterinis *R. ferrugineum* L. ir *R. hirsutum* L. taksonas (GRANT, 1981). Nuo tėvinių rūšių *R. x intermedium* skiriasi žiedų spalva ir edafiniu prieraišumu tam tikriems dirvožemiams. Taip pat A. Kerneris nustatė, kad tarp tėvinių rūšių ir dukterinio taksono atstovų pasireiškia ir biologinė izoliacija, nulemta šiuos augalus apdulkinančių bičių elgsenos Alpėse. Todėl *R. x intermedium* tik retsykais tarpsta tose pačiose augavietėse kartu su tėvinėmis formomis, o kur kas dažniau šis hibridinės kilmės rododendras sudaro vienalytes savarankiškas populiacijas, kuriose individų gausa gerokai lenkia savo pirmtakus. Šis Vidurio Europos Alpėse augančių rododendrų pavyzdys akivaizdžiai rodo, kad tik genetiniai molekulinio lygmens tyrimai gali padėti tiksliai išaiškinti vienos ar kitos rododendro rūšies giminystės sąsaitas ir jų kilmės klausimus.

Sprendžiant vienokias ar kitokias rododendrų taksonomijos problemas tyrėjų diskusijų centre pastaruoju metu nuolat atsisdurdavo *Rhododendron* ir *Ledum* L. genčių sisteminiai sąsaitai bei pastarosios genties vieta šių augalų

klasifikacijose. 1990 metais mokslininkai K. A. Kronas (*Kron*) ir W. S. Juddas (*Judd*) sujungė šias dvi minėtas gentis į vieną (KRON, JUDD, 1990). Naujai atlikti tyrimai tik patvirtino (HARMAJA, 1990;1991;1999; KURASHIGE et al., 1998; GAO et al., 2002), kad *Rhododendron* ir *Ledum* gentys taksonomiškai yra monofiletinė grupė. Todėl netrukus *Ledum* genties augalai buvo perkelti į posekciją *Ledum* genties *Rhododendron* ribose (HARMAJA, 2002). Toks pakeitimas kai kuriems autoriams (THEQVIST, 2008) sukėlė nemažai prieštaravimų dėl augalų vardų vartojimo korektiškumo. Tačiau daugelis kitų mokslininkų (ARGENT et al., 1998; KELLEHER, WEISSMAN, 1998) pripažįsta, kad toks, genetinių tyrimų rezultatų analize pagrįstas sprendimas yra teisingas. Todėl naujausiose klasifikacijose buvusi gentis *Ledum* paprastai traktuojama kaip *Rhododendron* sekcijos atskiras posekcijas. Tiesa, ne visose, netgi gana naujose rododendrų klasifikacijose, jų autoriai (REILEY, 1992; CULLEN et al., 1997; CULLEN, 2005) laikosi šių pakeitimų. Lietuvoje šis taksonominis pakeitimas taip pat kol kas ignoruojamas, nes visuose naujausiuose literatūros šaltiniuose (JANKEVIČIENĖ, 1998; NAVASAITIS ir kt., 2003; NAVASAITIS, 2004; VILKONIS, 2008) *Ledum* ir *Rhododendron* pateikiamos kaip atskiros gentys.

Šiuo metu vienos populiariausių pasaulyje yra Edinburgo Karališkojo Botanikos sodo bei Karališkosios sodininkystės draugijos parengtos rododendrų klasifikacinės sistemos (ARGENT et al., 1998; CULLEN, 2005), kur šios genties augalai skirstomi į aštuonis pogenčius (1 lent.), o šiems priklausantys augalai dar grupuojami į sekcijas ir posekcijas. Šių klasifikacijų pagrindas yra anatomiciniai, morfologiniai, cheminiai ir fiziologiniai rododendrų požymiai. Tiesa, sekcijų ir posekcijų apimtys abiejose klasifikacijose iš dalies skiriasi, nes tai vis dar yra tyrinėjimų ir diskusijų objektas. Pagal šią klasifikaciją (1 lent.), ŠU Botanikos sode 2010 metais buvo auginami penkių pogenčių atstovai. Daugiausia auginamų rūšies ir žemesnio už rūšį rango rododendrų priklauso pogenčiui *Hymenanthes* ir pogenčiui *Rhododendron*. Tik vienos rūšies augalai auginami iš pogenčio *Therorhodion*, kuriam apskritai priklauso tik 2–3 rūšys.

1 lentelė

Rododendry pogenčių charakteristikos

Pogentis	Trumpa anotacija
<i>Azaleastrum</i> Planch.	Aukštoki krūmai ar neaukšti medeliai. Vyrauja visžaliai rododendrai. Atskiros augalų dalys apaugusios paprastais ar liaukiniais plaukeliais. Žiedynai šoniniai. Žiedų vainikėliai įvairuoja nuo vamzdiškų iki varpelio formos, penkiaskiaučiai. Kuokelių 5 ar 10. Sėklos su priedeliais ar be jų.
<i>Candidastrum</i> (Sleumer) N. M. Philipson et Philipson	Vasaržaliai rododendrai. Taurelės su penkiais taurėlapiais. Žiedų vainikėliai varpelio formos. Kuokelių 10. Sėklos be priedelių.
<i>Hymenanthes</i> (Blume) K. Koch	Įvairaus dydžio krūmai ir medžiai. Vyrauja visžaliai, bet priklauso ir vasaržaliai rododendrai. Atskiros augalų dalys plikos arba tik negausiai apaugusios plaukeliais. Žiedai viršūniniuose žiedynuose, su nektarinėmis ar be jų. Žiedų vainikėliai atviri ar vamzdiško varpelio formos, nuo penkiaskiaučių iki dešimtskiaučių. Taurelės gali būti neryškios, vos pastebimos. Kuokelių 10–20. Sėklos su sparneliais ar be jų.
<i>Mumeazalea</i> (Sleumer) M. N. Philipson et Philipson	Vasaržaliai rododendrai. Atskiros augalų dalys apaugusios plaukeliais. Žiedų vainikėliai įvairuojantys. Kuokelių 5. Sėklos be priedelių.
<i>Pentanthera</i> (G. Don) Pojark.	Vasaržaliai krūmai ar nedideli medeliai. Atskiros augalų dalys plaukuotos. Žiedynuose gali būti iki 15 žiedų. Žiedai zigomorfiniai ar aktinomorfiniai. Žiedų vainikėliai tipiško vamzdelio, varpelio ar plataus piltuvėlio formos. Taurelės smulkios ir neryškios. Kuokelių 5–10. Mežginės plaukuotos, piestelės liemenėliai pasvirę. Sėklos su priedeliais ar be jų.
<i>Rhododendron</i>	Įvairaus dydžio, kartais žemaūgiai, panašūs visžaliai, rečiau vasaržaliai krūmokšniai, krūmai ar medžiai. Atskiros augalų dalys plaukuotos, kartais apaugusios žvyneliais. Žiedai viršūniniuose, kartais šoniniuose žiedynuose. Žiedų vainikėliai įvairuoja nuo piltuvėlio, varpelio iki vamzdelio formos. Kuokelių 5–10. Mežginės apaugusi žvyneliais, plaukeliais arba lygios. Sėklos su priedeliais ar be jų.
<i>Therorhodion</i> (Maxim.) Gray	Žemaūgiai visžaliai ar vasaržaliai krūmai. Atskiros augalų dalys apaugusios plaukeliais, kartais liaukutėmis ar žvyneliais. Žiedai po 1–3 viršūniniuose žiedynuose. Žiedų vainikėliai atviri, penkiaskiaučiai. Taurėlapiai ryškūs. Kuokelių 10. Mežginės pūkuotos. Sėklos be priedų.
<i>Tsutsusi</i> (Sweet) Pojark.	Visžaliai ir vasaržaliai krūmai, kartais jie gali būti žemaūgiai. Atskiros augalų dalys apaugusios plaukeliais. Žiedai viršūniniuose žiedynuose. Žiedų vainikėliai vamzdiškų varpelių formų. Taurėlapiai smulkūs ar stambūs, bet visada gerai išsivystę. Kuokelių 5–10. Mežginės apaugusios liaukutėmis ar plaukeliais. Sėklos be priedų.

Apžvalginiam darbe „The European Garden Flora“ (CULLEN et al., 1997) rododendrai taip pat grupuojami į aštuonis pogenčius. Pogenčių ribose rododendrai dar detaliau skirstomi į sekcijas bei posekcijas.

Kitokio požiūrio besilaikantys mokslininkai (REILEY, 1992; DAVIDIAN, 1995) rododendrus iš pradžių skirsto į dvi dideles sekcijas *Lepidote* ir *Elepidote*, o šias – į serijas ir poserijas. Šios rododendrų klasifikacijos pagrindas yra didelė naudojamų požymių įvairovė. *Lepidote* sekcijai priklausančių rūšių atstovų lapai apatinėje dalyje turi tik jiems būdingus žvynelius. Taip pat šios sekcijos rūšių atstovų pumpurai dengiami išilginių žvynelių, o *Elepidote* – kitos krypties žvynelių. Dauguma *Lepidote* sekcijos rododendrų yra poliploidai: jų $2n$ kinta plačiose ribose nuo 39 iki 156n. Be to, šių sekcijų augalų genetiniai skirtumai yra gana akivaizdūs, nes jų atstovai beveik nesikryžmina. Apskritai, tipinėms rododendrų rūšims būdingos 26 chromosomos, tačiau tarp šių augalų ypač paplitusi poliploidija. Toks reiškinys itin būdingas pogenčio *Rhododendron* ir pogenčio *Pentanthera* rododendrų atstovams (JONES et al., 2008).

Gana plačiai žinoma Amerikos rododendrų asociacijos rododendrų klasifikacija (KELLEHER, WEISSMAN, 1998), deja, nėra veiksmi, nes sudaryta nesilaikant Botanikos nomenklatūros kodekso reikalavimų. Pavyzdžiui, šioje klasifikacijoje vartojamas terminas *Alliance*, kuris pagal Botanikos nomenklatūros kodekso 17.2 straipsnį (MCNEILL et al., 2006) tapatus *Order* (eilė) terminui, o šio vartojimas bet kokia kita prasme taksonų hierarchijoje yra negalimas. Kultūrinių augalų nomenklatūros kodekse terminas *Alliance* yra tapatus veislių grupei ir šiuolaikinėje nomenklatūroje nevartojamas.

Latvijos specialistų (KONDRATOVIČ, 1981) teigimu, Rusijos mokslininkai visada turėjo savitą požiūrį į rododendro genties augalų klasifikavimą. Pavyzdžiui, 1952 metais išleistame leidinyje „SSSR Flora“ (18-tas tomas) rododendro genties augalai suskirstyti į pogenčius neišskiriant sekcijų. 1960 metų išleistoje knygoje „SSSR medžiai ir krūmai“ (5-tas tomas) jau nurodomos rododendrų serijos ir poserijai, tačiau jokie jų išskyrimo motyvai ar patys nomenklatūrinių terminų aprašymai nepateikiami. Todėl pati

klasifikacija yra menkavertė, mat pogenčių apimtys tampa nevienareikšmės. Dėl to kartais artimos rūšys išskiriamos į skirtingas serijas, o rūšys, priklausančios skirtingiems pogenčiams, priskiriamos tai pačiai serijai. Tačiau nepaisant akivaizdžių rododendrų klasifikavimo trūkumų, dėl savo santykinio paprastumo ir suprantamumo šios klasifikacinės sistemos kitados buvo labai paplitusios. Apskritai, visose žinomose rododendrų klasifikacijose sistematinėms grupėms priskirtų rūšių skaičiai nesutampa, nes pačių posekčių apimtis vis dar yra tyrinėjimų ir diskusijų objektas.

1.2. ISTORINIAI RODODENDRŲ INTRODUKCIJOS ASPEKTAI LIETUVOJE

Pirmą kartą Lietuvoje rododendrai rašytiniuose šaltiniuose paminėti 1814 metų augalų kataloge „Index Plantarum Horti Botanici Imperatoriae Universitatis Vilnensis“. Į šį katalogą įtrauktos dvi rododendrų – *R. dahuricum* (dabar *R. dauricum* L.) ir *R. ponticum* L., rūšys. Manoma, kad Lietuvoje rododendrai pradėti auginti Vilniaus universiteto Botanikos sode dar 1814–1824 metais (SKRIDAILA, 1996). Pirmajame lietuviškame specialiai dekoratyviniams augalams skirtame darbe „Vadovas Lietuvos dekoratyviniams medžiams ir krūmams pažinti“ (SNARSKIS, GALINIS, 1974) rododendrai jau buvo aprašyti, tačiau svarbiausiame Lietuvoje botaninio pobūdžio veikalė „Lietuvos TSR flora“ (MINKEVIČIUS, 1976) šie augalai nebuvo įtraukti, nors apskritai šiame darbe yra apibūdinta nemažai introdukuotų augalų. Tai rodo, kad XX amžiaus antroje pusėje Lietuvoje rododendrai dar nebuvo tokie populiarūs dekoratyviniai augalai, kaip kad yra dabar. Ko gero, tokią padėtį, visiškai kitokią nei, pavyzdžiui, kaimyninėje Latvijoje ir Baltarusijoje (KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989), lėmė Vilniaus universiteto Botanikos sodo uždarymas 1842 metais. Savime suprantama, kad didesnė dalis introdukuotų augalų tarp jų ir rododendrų, uždarius Botanikos sodą nebuvo išsaugoti. Kaip tik dėl to ilgą laiką Lietuvoje nebuvo rododendrų auginimą želdynuose skatinančio ir koordinuojančio centro. Todėl įvairaus rango sodininkams labai trūko ir bendro pobūdžio botaninių duomenų apie

rododendrų biologiją, jų geografinį paplitimą, natūralių augaviečių ekologines sąlygas ir šių augalų auginimo ypatybes. Matyt, tradicijų stoka, koordinacinio centro nebuvimas ir rododendrų auginimą propaguojančių entuziastų trūkumas ir lėmė, kad net iki XX amžiaus antros pusės rododendrai Lietuvoje bent kiek plačiau ir nepaplito.

Pastaraisiais dešimtmečiais lyginant su ankstesniais metais Lietuvoje rododendrų vieta tarp introdukuotų augalų yra visiškai pakitusi. Naujausiuose lietuviškuose botaniniuose šaltiniuose (JANKEVIČIENĖ, 1998; NAVASAITIS, 2004) jau pateikta septyniolika rūšių rododendrų ir įvairiapusiška informacija apie šios genties augalų geografiją, fenologiją, morfologiją ir kitus jų biologijos bruožus. Iš esmės naujos rododendrų kolekcijos sukurtos Vilniaus universiteto (PRIBUŠAUSKAITĖ, 2004), Vytauto Didžiojo universiteto Kauno (LIAGIENĖ, 2004) bei Šiaulių universiteto (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2005) botanikos soduose. Visos Lietuvos universitetų botanikos soduose sukurtos rododendrų kolekcijos ne tik yra vertingos moksliniu, edukaciniu, rekreaciniu ir ekonominiu aspektais, bet ir padeda propaguoti teisingą požiūrį į rododendrus, kaip dekoratyvinius augalus, mūsų krašte. Naujausiais L. JANUŠKEVIČIAUS ir V. BARONIENĖS duomenimis (2009), privačiose dendrologinėse kolekcijose jau auginama apie 38-ių taksonų ir veislių rododendrai. Nors konkrečių duomenų labai trūksta, bet galima teigti, kad išties nemažai rododendrų į įvairaus pobūdžio mūsų krašto želdynus pastaraisiais metais patenka būtent iš mūsų šalies botanikos sodų, kur šie augalai sėkmingai dauginami. Tokie rododendrai jau būna perėję pirminius introdukcijos etapus, todėl jų aklimatizacija paprastai būna ganėtinai sėkminga. Būtent botanikos sodai, medelynai ir arboretumai turėtų stabdyti brangių, mažai tinkančių Lietuvos klimato sąlygoms rododendrų sodmenų importą. Savo ruožtu, būtent botanikos soduose vykdant specialius tyrimus dėka būtų galima atrinkti ir rekomenduoti tinkamiausių auginti mūsų krašte rododendrų asortimentą.

1.3. RODODENDRŲ PAKANTA ŽEMAI IR NEIGIAMAI TEMPERATŪRAI

Atskirų kraštų floros ypatumus pirmiausia nulemia klimato skirtumai. Į klimato rodiklių svarbą, aiškinant organizmų priklausomybę nuo tam tikrų aplinkos sąlygų, atkreipė dėmesį dar A. HUMBOLDT (1806). Vienas svarbiausių veiksnių, dažniausiai apribojančių sėkmingą rododendrų aklimatizaciją Lietuvoje, yra jų nepakankamas pakantumas žemai ir neigiamai temperatūrai. Tiesa, apskritai rododendrų tarpsmo šiluminė amplitudė yra labai plati, nes šios genties augalai aptinkami itin skirtinguose šilumos atžvilgiu regionuose, kur kai kada minimalios metų temperatūros nukrinta iki $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tačiau daugelyje rododendrų tarpsmo vietų vidutinė metų temperatūra yra apie $15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tuo tarpu Lietuvoje vidutinė metinė oro temperatūra yra $6,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (BUKANTIS ir kt., 2001). Augalų ekologai teigia, kad žemaūgiai aukštikalnių rododendrai, pavyzdžiui, *R. ferrugineum*, apskritai yra vieni pakančiausių itin žemos temperatūros poveikiui augalų Žemėje (GORYŠINA, 1979).

Rododendrai dėl rūšių gausumo ir didelio paplitimo dažnokai yra naudojami kaip modelis aklimatizacijos ir pasiruošimo ramybės laikotarpiui tyrimams (DIXON et al., 2003; SWIDERSKI et al., 2004). Tokių tyrimų tikslas – analizuoti rododendrų ląstelių biocheminių procesų pokyčius, atsirandančius aklimatizacijos metu. Dažniausiai augalams aklimatizuojantis gali pasikeisti lipidų sudėtis ir sandara, chlorofilo fluorescencijos intensyvumas. Aklimatizacija suintensyvėja rudenį ir ankstyvą žiemą, o ramybės laikotarpis prasideda žiemos pradžioje. Žiemos pabaigoje šis ramybės laikotarpis baigiasi, tačiau augalai gali išlikti aklimatizacijos būsenos – šitaip jie apsisaugoja nuo nepalankių trumpalaikių oro atšilimų. Rododendrų pakanta žemai ir neigiamai temperatūrai priklauso nuo geografinės augalo kilmės vietos, bendrųjų klimato sąlygų ir paties augalo biologinių savybių. Ypač svarbu pabrėžti, kad augalų raidai ir netgi likimui didžiausią reikšmę turi ne apskritai neigiama ar teigiama temperatūros, o temperatūrų sumos per visą vegetacijos laikotarpį (GUMBOLDT, 1936). Tam tikrose ekologinės normos ribose patys rododendrai (TIMČIŠIN, 2004), kaip ir kiti augalai, gali adaptuotis prie ne visai jiems

palankių tarpumo sąlygų. Štai, pavyzdžiui, dažnokai žiemą visžalių rododendrų lapų formos ryškiai pasikeičia: paprastai, dar esant teigiamai apie 3 °C oro temperatūrai, šių augalų lapai susisuka į vamzdelį (1 pav.) arba į apačią užsilenkia jų kraštai. Tokiu būdu rododendrai, smarkiai sumažėjus jų lapų transpiracijos paviršiaus plotui, savaime apsisaugo nuo itin augalams pavojingo žiemos išsausėjimo (BAO, NILSEN, 1988; NILSEN, 1992; 1993).



1 pav. Į vamzdelį susisukę arba užsivertusiais į apačią kraštais visžalių rododendrų lapai žiemos metu

Šiaurės Amerikoje (ARORA et al., 2003) buvo atliekami specialūs genetinio pobūdžio sumedėjusių augalų paveldimo pakantumo žemai temperatūrai tyrimai. Lapų pakantumo šalčiui tyrimai F₂ kartos *R. catawbiense* Michx. × *R. fortunei* Lindl. hibrido populiacijose parodė, kad pakantumo šalčiui skirtumai kyla dėl aklimatizacijos. Gautų rezultatų analizės metu buvo iškelta hipotezė, kad rododendrų prisitaikymas prie žiemos šalčių priklauso nuo augalo fiziologinio amžiaus (ARORA et al., 2003). Tyrimai atskleidė, kad per kalendorinius metus 2–5 metų amžiaus rododendrų lapų pakantumas šalčiui padidėjo 5–6 °C. Esant neigiamoms aplinkos temperatūroms, ląstelių funkcijų stabilizatoriai yra dehidrinai (LIM et al., 1999). Fiziologinio pobūdžio tyrimai parodė, kad rododendrų lapų pakantumas šalčiui glaudžiai susijęs su 25 kDa dehidrino kiekiu ląstelėse (LIM et al., 1999; MARIAN et al., 2003). Manoma, kad šis baltymas galėtų būti genetinis žymuo, padedantis atskirti labiau pakančius šalčiui rododendrų rūšių ir žemesnio už rūšį rango augalus nuo mažiau pakančių. Pavyzdžiui, *R. brachycarpum* G. Don ir *R. maximum* L. lapai pakelia –60 °C, o pumpurai –30 °C ekstremalias neigiamas temperatūras.

Tuo tarpu šalčio poveikiui jautrių rūšių rododendrus, pavyzdžiui, *R. griersonianum* Balf. f. et Forrest ir *R. barbatum* G. Don, lapai ir pumpurai ženkliai pažeidimus patiria esant $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūrai. Atlikti tyrimai parodė, kad ne tik kiekybiniai, bet ir kokybiniai dehidrinų skirtumai gali turėti didelės įtakos pakantumui šalčiams. 25 kDa dehidrinas yra būdingas visiems rododendrams. Išimtis – tropinėje Indonezijoje augantis *R. brookeanum* H. Low ex Lindl., kuris visai neturi žemai temperatūrai pakančių lapo audinių.

Suomių ir lenkų mokslininkai (VÄINÖLÄ, REPO, 2000; SWIDERSKI et al., 2004), tyrinėdami rododendrų pakantumą žemai temperatūrai, daugiausia dėmesio yra diagnostinių biocheminių rodiklių analizei. Jie nustatė tiesioginį ryšį tarp rododendrų lapuose esančių pigmentų flavonoidų koncentracijos ir augalų pakantumo šalčiams. Konstatuota, kad kuo mažesnė flavonoidų koncentracija, tuo rododendrai pakantesni žemai ir neigiamai temperatūrai. Taip pat svarbu įvertinti atskirų augalo dalių pakantumą žemai temperatūrai, nes stiebai ar generatyviniai pumpurai gali būti pažeisti esant vienoms, o lapai – kitoms temperatūroms. Kaip teigia E. G. BAKLANOVA (2007), Uralo Botanikos sode kasmet *R. impeditum* Franch., *R. luteum* (L.) Sweet. ir *R. vaseyi* A. Gray augalams po žiemos būdingos senesnių šakų, o *R. brachycarpum* ir *R. maximum* – generatyvinių pumpurų pažaidos. Suomių ir norvegų mokslininkai (VÄINÖLÄ et al., 1999) eksperimentiškai tyrinėjo dviejų veislių rododendrų pakantumą šalčiams, esant skirtingoms temperatūroms ir įvertinant dienos bei nakties trukmės santykio skirtumus. Šalčio sukelti rododendrų pažeidimai buvo analizuojami naudojant elektrolito hermetiškumo testą. Tyrimai parodė, kad *Rhododendron* ‘Pohjola’s Daughter’ aklimatizacijai ypač didelę reikšmę turi dienos ir nakties trukmės santykis, o *Rhododendron* ‘Helsinki University’ svarbiausias veiksnys yra aplinkos temperatūra.

Nors Lietuvos teritorija nedidelė, bet atskirose jos dalyse bendrosios klimato sąlygos labai nevienodos (BUKANTIS ir kt., 2001). Apie tai byloja skirtingose mūsų krašto vietose pakankamai ženkliai besikeičiantys įvairių klimato veiksnių – kritulių kiekio, šalnų pradžios, pabaigos ir trukmės, temperatūros, sniego dangos storio, vegetacijos laikotarpio ilgio, rodikliai.

Savaime aišku, kad klimato sąlygų skirtumai gali lemti labai nevienodas rododendrų pažaidas įvairiose Lietuvos vietose. Rododendrams ypač nepalankūs yra staigūs temperatūros svyravimai bei vėlyvos pavasarinės ir ankstyvos rudeninės šalnos. Kartais dėl to rododendrai netgi gali žūti. Pavasarinių šalnų metu dažnai pažeidžiami generatyviniai pumpurai ar anksčiausiai pradedančių žydėti rododendrų žiedai (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2005; ŠAULIENĖ et al., 2008).

Lietuvos teritorija pagal svetimžemių medžių, krūmų ir krūmokšnių apšalimo laipsnį bei atsižvelgiant į bendrųjų ekologinių sąlygų tinkamumą tokiems augalams tarpti yra dalijama į keturis sumedėjusių augalų introdukcinis rajonus (2 pav.): Pajūrio žemumos, Žemaičių aukštumos, Vidurio žemumos bei Rytų Lietuvos (JANUŠKEVIČIUS ir kt., 2006). Savo ruožtu, paprastojo skroblo (*Carpinus betulus* L.) savaiminio paplitimo arealo šiaurinė riba Vidurio žemumos ir Rytų Lietuvos augalų introdukcinis rajonus dalija į du parajonius – šiaurinį (3a, 4a) bei pietinį (3b ir 4b).



2 pav. Lietuvos sumedėjusių augalų introdukciniai rajonai: 1 – Pajūrio žemumos, 2 – Žemaičių aukštumos, 3 – Vidurio žemumos (3a – šiaurinis, 3b – pietinis parajonai), 4 – Rytų Lietuvos (4a – šiaurinis, 4b – pietinis parajonai) (pagal NATKEVIČAITĖ-IVANAUSKIENĖ, 1983; JANUŠKEVIČIUS ir kt., 2006). Trūkio linija – paprastojo skroblo šiaurinio arealo riba

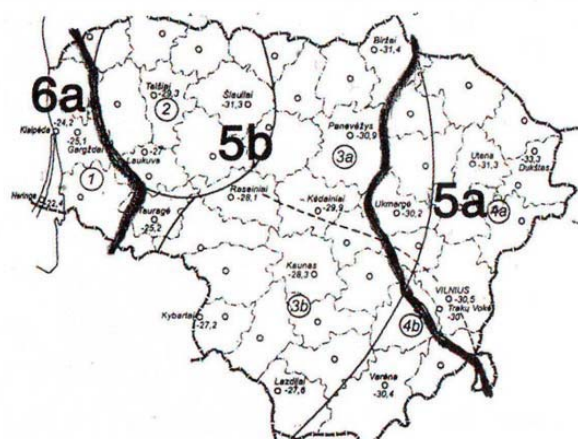
Daugeliui introdukuotų sumedėjusių augalų palankiausios žiemoti palankiausios klimatinės sąlygos yra Pajūrio žemumos rajone (1). Mažiau palankios introdukuotiems augalams tarpumo sąlygos yra Vidurio žemumos

rajone (3), Žemaičių aukštumos (2) ir Rytų Lietuvos (4) introdukciniuose rajonuose. Nepalankiausios atvežtiniams augalams žiemojimo sąlygos yra Rytų Lietuvos introdukciniam rajone, apimančiame Aukštaičių, Švenčionių, Medininkų bei Dzūkų aukštumas.

ŠU Botanikos sodas, kuriame jau keletą metų vykdomi rododendrų introdukcijos tyrimai, yra Žemaičių aukštumos introdukciniam rajone. Šis rajonas pagal palankumą augti sumedėjusiems svetimžemiems augalams yra tik trečioje vietoje Lietuvoje. Tokią padėtį lemia šio rajono aplinkos, visų pirma, klimato, sąlygos. Žemaičių aukštuma iš kitų Lietuvos vietų išsiskiria tuo, jog čia dėl žemesnės vidutinės daugiametės temperatūros ir didesnio kritulių kiekio sniegas paprastai slūgso ilgiau ir jo sluoksnis dažniausiai yra storesnis nei kitose mūsų krašto vietose. Daugiausia kritulių (800–900 mm) per kalendorinius metus iškrinta priešvėjiniuose Žemaičių aukštumos šlaituose. Drėgnos jūrinio oro masės, atslinkusios iš vakarų, kildamos Žemaičių aukštumos šlaitais adiabatiškai atvėsta, todėl čia intensyvėja debesodara ir pagausėja kritulių. Taip pat šiam regionui būdinga tai, jog pavasarinės šalnų čia būna stipriausios ir užtrunka 1–2 savaites ilgiau nei kitose šalies dalyse (BUKANTIS ir kt., 2001).

Lietuvos sumedėjusių augalų žemėlapis buvo sudarytas E. V. NAVIO (2008). Sudarant šį žemėlapią atsižvelgta į JAV Agrokultūros departamento sistemoje rekomenduojamus naudoti rodiklius, tokius kaip ilgametė vidutinė minimali oro temperatūra, botaninis-geografinis, dendrologinis, introdukcinis, fenoklimato, miškų gamtinis, agroklimato, geomorfologinis rajonavimai bei sumedėjusių augalų arealai. Taip pat buvo atsižvelgta į svarbiausius procesus, lemiančius mikrorajonų klimato skirtumus. Augalų ištvermingumo žiemą zonų ribos (3 pav.) parodytos jau minėtame (JANUŠKEVIČIUS ir kt., 2006) Lietuvos sumedėjusių augalų introdukcinių rajonų žemėlapyje. Pagal naują žemėlapią ŠU Botanikos sodas patenka į 5b zoną. Šioje zonoje ištvermingumo žiemą sąlygas E. V. NAVYS (2008) apibrėžia kaip ekstremaliai geras, kur minimalios temperatūros vidurkiai svyruoja atskirais metais nuo –23,4 iki –26°C. Šiais žemėlapiais (JANUŠKEVIČIUS ir kt., 2006; NAVYS, 2008) reikėtų vadovautis

siekiant didesnio svetimžemių dekoratyvinių medžių ir krūmų auginimo skirtingose vietovėse patikimumo. Panašaus pobūdžio tyrimai, kurių pagrindu vykdomas introdukcinis rajonavimas, atliekami ir kaimyninėje Baltarusijoje (SMIRNOVA, 1968).



3 pav. Patikslintas Lietuvos sumedėjusių augalų ištvermingumo zonų žiemą žemėlapis: 5a – rytinė dalis, 5b – centrinė dalis, 6a – vakarinė dalis (NAVYS, 2008)

Sausas, nelietingas ruduo taip pat nepalankiai veikia rododendrus, kurie paprastai prisitaikę augti drėgnokos aplinkos sąlygomis. Vilniaus universiteto Botanikos sode atlikti tyrimai (PRIBUŠAUSKAITĖ, 2004) parodė, kad mūsų krašte rododendrams ypač žalingi pavasariais dažnokai pasitaikančios temperatūros kaitos ir gilus ilgai išsilaikantis iššalas. Būtent dėl šių priežasčių kartais įtrūksta rododendrų stiebai, nes dieną visžalių rododendrų ašinėse struktūrose kaupiasi drėgmė, o naktį atvėsus oro temperatūrai stiebai dėlto apledėja.

Introdukuotų augalų, tarp jų ir rododendrų, pagrindinis gajumo veiksnys yra pakanta žemai ir neigiamai temperatūrai. ŠU Botanikos sode atlikti tyrimai rodo, kad dauguma dėl žemos ar neigiamos temperatūros nukentėję rododendrai vegetacijos sezono metu ilginiui tampa gyvybingi ir pasiekia buvusį gajumo lygį.

1.4. RODODENDRŲ SEZONINĖ RAIDA

Introdukuotų augalų fenologiniai tyrimai gana plačiai atliekami botanikos soduose, kadangi būtent tokio pobūdžio tyrimų metu gauti duomenys padeda įvertinti aplinkos sąlygų tinkamumą augalams (ZAJCEV, 1978). Sėkmingos rododendrų aklimatizacijos rodikliai gali būti labai įvairūs, bet ypač svarbūs duomenys apie jų ūglių augimo trukmę, apie vegetatyvinių ir generatyvinių pumpurų susidarymo laiką ir žydėjimo ypatumus. Rododendrų, kaip ir kitų introdukuotų augalų, sezoninės raidos pobūdis itin priklauso nuo klimato sąlygų pasikeitimo jų auginimo vietose. Perkėlus augalus į naują jiems aplinką, paprastai pasikeičia jų biologinės raidos ciklas. Tai kartais gali netgi lemti naujų morfologinių požymių atsiradimą ar jau esamų pakitimus (BOTJANOVSKIJ, 1981; ZAJCEV, 1983). Tik žinant konkrečių augalų šilumos, šviesos, drėgmės, dirvožemio ir kitų aplinkos veiksnių poreikius įvairiuose augalo vegetacijos laikotarpio etapuose, galima gana objektyviai įvertinti jų prisitaikymą prie klimato sąlygų naujose auginimo vietose.

M. S. ALEKSANDROVA (1989) tvirtina, kad ypač patikimas kultūroje tarpstančio augalo aklimatizacijos vertinimo rodiklis yra introducento raidos ritmo priartėjimas prie savaiminio ritmo, būdingo natūraliomis gamtinėmis sąlygomis. Rododendrų, kaip ir kitų augalų, sezoninės raidos ritmą galima įvertinti atliekant klasikinius fenologinius jų tyrimus (DAGYS, 1980). Tokių tyrimų metu paprastai kasdien ar kas kelias dienas yra registruojamas konkrečių pavienių augalų ar jų grupių (NAUJALIS, 1992) pumpurų brinkimas, vegetacijos pradžia, lapų ir stiebų vegetatyvinis augimas, generatyvinių pumpurų susidarymas, žydėjimas, vaisių ir sėklų atsiradimas, diseminacija, vegetacijos pabaiga ir kiti panašaus pobūdžio botaniniai reiškiniai, kurie paprastai įvardijami kaip fenologinės fazės. Tokių ar kitokių fenologinių fazių pradžios, pabaigos, intensyvumo ir bendrosios trukmės rodiklių būtina lyginamoji analizė ir svarbiausi klimato veiksnių pokyčiai per tą patį laikotarpį parodo konkrečios rūšies augalų sezoninio ritmo ypatumus, nulemtus naujos aplinkos sąlygų. Be jokių abejonių, apie introducento aklimatizacijos lygį

objektyviai galima spręsti tik turint analogiškų fenologinių duomenų apie to paties taksono atstovus, tarpstančius savaiminiame areale. Deja, tokių duomenų apie daugelį introducentų, ypač kilusių iš kitų žemynų, kaip tik dažniausiai ir neįmanoma surasti. Tokiais atvejais fenologinių duomenų panaudojimas aklimatizacijos lygiui įvertinti yra ganėtinai ribotas. Tačiau turint omenyje, kad introdukuoti rododendrai želdynuose auginami dekoratyviniais tikslais, kur kas svarbesnė už tradicinius fenologinius rodiklius gali būti informacija apie šių augalų fenoritmotipinius, arba fenoritmologinius, duomenis ar požymius. Fenoritmotipas – tai fenologinė grupė, jungianti skirtingų rūšių augalus pagal jų vegetacijos trukmės pradžios ir pabaigos panašumo rodiklius bei pagal pagrindinių fenologinių fazių analogišką kaitą per vegetacijos sezoną ar visus kalendorinius metus (NAUJALIS, 1992). Pavyzdžiui, pagal vegetacijos trukmę augalai gali būti skirstomi į ilgą vegetacijos, vidutinės vegetacijos, trumpos vegetacijos ir ypač trumpos vegetacijos fenoritmotipines grupes. Arba pagal vegetacijos ritmiką skirtingų rūšių augalai gali būti skirstomi į visžalių ir vasaržalių, metančių lapus artėjant nepalankiam vegetacijos laikotarpiui, fenoritmotipines grupes. Taip sudarytos rododendrų grupės turėtų tapti patrauklesnės botanikos sodų lankytojams kur kas ilgesnį laiką nei dažnokai yra dabar. Kai kurios rododendrų fenoritmotipinės grupės surašytos 2 lent.

Viena žymiausių Rusijos introdukuotų rododendrų tyrinėtoja M. S. ALEKSANDROVA (1989) pagal ūglių augimo trukmę rododendrus siūlo skirstyti į penkias grupes (2 lent.).

Pirmai fenoritmotipinei grupei priklauso rododendrai, kurių ūglių augimo trukmė vos iki 30 dienų. O štai penktai fenoritmotipinei grupei priklauso rododendrai, kurių ūglių augimas trunka labai ilgai, net iki 90 dienų. Jau vien toks rododendrų suskirstymas rodo, kad šių augalų sezoninė raida yra labai skirtinga. Apskritai, rododendrų ūglių augimo laikotarpio trukmė priklauso nuo fiziologinių procesų intensyvumo. Daugiamečiai stebėjimai rodo, kad rododendrų ūglių prieaugis paprastai itin sumažėja po sausringų metų (BOTJANOVSKIJ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989). Be to, kai kurių

rododendrų ūgliams gali būti būdingas pakartotinis, arba antrinis, augimas tą patį vegetacijos sezoną.

2 lentelė

Kai kurios galimos rododendrų fenoritmotipinės grupės

M. S. Aleksandrovos (ALEKSANDROVA, 1989) duomenys su mūsų papildymais

Fenoritmotipinė grupė	Ūglių augimo trukmė		Pirmą kartą pradedančių žydėti augalų amžius		Žydėjimo laikotarpis	
	Diagnozė	Pavyzdys	Diagnozė	Pavyzdys	Diagnozė	Pavyzdys
1	Labai trumpa (iki 30 dienų)	<i>R. hirsutum</i> , <i>R. myrtifolium</i> Scott and Kotschy	Iki 5 metų amžiaus	<i>R. dauricum</i> , <i>R. luteum</i> , <i>R. canadense</i> (L.) Torr.	Ypač anksti žydintys (III–IV mėn.)	<i>R. canadense</i> , <i>R. dauricum</i> , <i>R. schlippenbachii</i>
2	Neilga (31–45 dienos)	<i>R. smirnowii</i> Trautv.	6–10 metų amžiaus	<i>R. arborescens</i> Torr., <i>R. catawbiense</i> , <i>R. hirsutum</i> , <i>R. yedoense</i> Maxim.	Pusanksciai žydintys (V mėn.)	<i>R. catawbiense</i>
3	Vidutinio ilgumo (46–55 dienos)	<i>R. schlippenbachii</i> Maxim.	11–15 metų amžiaus	<i>R. aureum</i> Georgi, <i>R. impeditum</i> , <i>R. maximum</i>	Anksti žydintys (V mėn. 3-ia – VI mėn 1-a dekados)	<i>R. vaseyi</i>
4	Ilga (56–75 dienos)	<i>R. camtschaticum</i> Pall.	–	–	Vėlokai žydintys (VI mėn. 1-a–2-a dekados)	<i>R. japonicum</i> , <i>R. luteum</i>
5	Labai ilga (76–90 dienų)	<i>R. japonicum</i> (A. Gray) Suring.	–	–	Vėlai žydintys (VI mėn. 2-a–VII mėn. 2-a dekados)	<i>R. catawbiense</i> , <i>R. smirnowii</i>

Vidutinio klimato regionuose dauguma introdukuotų rododendrų visiškai sulapoja gegužės pabaigoje ar birželio pradžioje. Visžalių rododendrų lapai gyvena dvejus ir daugiau kalendorinių metų. Paprastai vasarą rododendrų lapų spalva labai keičiasi. Pavyzdžiui, apatiniai *R. catawbiense* lapai paraudonuoja, o *R. smirnowii* pageltonuoja ir pradeda laipsniškai kristi vos tik naujos kartos jauni lapai visai susiformuoja. Šie rododendrai gana dažnai auginami mūsų šalies želdynuose dėl dekoratyvių lapų bei didelių, labai

išvaizdžių kompaktiškų žiedynų. *R. smirnowii* jauni ūgliai yra dengiami pūkuotų plaukelių, o tai dažnai suklaidina nepatyrusius rododendrų augintojus, kurie paprastai mano, jog rododendrų ūgliai pažeisti pelėsinių grybų. Į rododendrų lapų spalvos sezoninius pokyčius dar nepakankamai atsižvelgiama formuojant dekoratyviniu atžvilgiu dar patrauklesnes šių augalų grupes želdynuose.

Ta pati M. S. ALEKSANDROVA (1989) pagal pirmą kartą pradedančių žydėti augalų amžių rododendrus siūlo skirstyti į tris fenoritmotipines grupes (2 lent.). Akivaizdu, kad dauguma introdukuotų rododendrų generatyvinį brandos amžių pasiekia dar nesulaukę dešimties metų amžiaus. Tokie duomenys irgi yra labai svarbūs želdynuose, nes rododendrai visų pirma auginami dėl jų žiedų dekoratyvumo. Kadangi įvairių rūšių rododendrai žydi skirtingu metu, M. S. ALEKSANDROVA (1989) pagal žydėjimo laikotarpį introdukuotus rododendrus, tarpstančius vidutinio klimato juostoje, siūlo skirstyti į penkias fenoritmotipines grupes (2 lent.). Toks rododendrų skirstymas pagal žydėjimo laiką tiktų ir mūsų kraštui, nes ir Lietuvoje pirmieji rododendrai jau gali pradėti žydėti kovo pabaigoje; na, o paskutiniai, esant pakankamai didelei rododendrų įvairovei, galėtų žydėti netgi liepos viduryje. Apskritai, žydėjimo pobūdis ir intensyvumas yra vienas svarbiausių bet kokių introdukuotų augalų teigiamos aklimatizacijos rodiklių. Atogražinėse Kalimantano salose ir Naujojoje Gvinėjoje augantys rododendrai žydi beveik nuolat, per visus kalendorinius metus (NELSON, 2000), o kitose geografinėse platumose augantiems rododendrams, taip pat ir introdukuotiems į įvairius regionus būdingos žydėjimo pertraukos, arba žydėjimo trūkiai. Jų pernelyg dažnas pasikartojamumas gali būti nulemtas kokių nors biologinių priežasčių, pavyzdžiui, jauno rododendrų kalendorinio amžiaus, bet dažniausiai tai susiję su ne visai tinkamomis rododendrams augti aplinkos sąlygomis. Yra žinoma, kad įprastas konkreitiems rododendrams žydėjimo laikas paprastai sutrumpėja trūkstant dirvožemyje drėgmės arba esant pernelyg aukštai oro temperatūrai (BOTJANOVSKIJ, 1981; KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989).

Nagrinėjant sezoninės raidos ypatumus, rododendrų žydėjimo pobūdis paprastai dar vertinamas pagal tų pačių augalų lapų sklaidą. Vieni rododendrai žydi iki išsiskleidžiant lapams, kiti – kartu su besiskleidžiančiais lapais, treči – visiškai išsiskleidus lapams ir susiformavus naujos kartos ūgliams. Kartais rododendrams būdingas ir antrinis, arba pakartotinis, žydėjimas per tą patį vegetacijos sezoną. Antrą kartą per tą patį vegetacijos sezoną žydintiems rododendrams būdingi dviejų tipų – trumpo ramybės laikotarpio ir ilgo ramybės laikotarpio – generatyviniai pumpurai. Pirmojo tipo generatyvinių pumpurų ramybės laikotarpis yra tik keli vasaros mėnesiai ir tokie augalai pražysta rudenį. Dar labai svarbus rododendrų sezoninės raidos informacinis rodiklis yra jų pumpurų susidarymas. Vegetatyvinių pumpurų užuomazgos lapų pažastyse susidaro intensyviausio ūglių ir lapų augimo laikotarpiu, o generatyviniai pumpurai – tik praėjus 1,5–3 mėnesiams nuo vegetacijos pradžios. Todėl paprastai rododendrų generatyviniai pumpurai visiškai susidaro tik liepos–rugsjūčio mėnesiais. Vegetatyviniai rododendrų pumpurai gali būti įvairių formų – nuo kūgiškų iki trumpai kiaušiniškų. Generatyviniai pumpurai visada yra gerokai didesni už vegetatyvinius, nors jų formos taip pat gali būti labai įvairios – nuo kūgiškai kiaušiniškų iki beveik apvalių. Pagal tai rododendrai irgi galėtų būti papildomai grupuojami sudarant jų fenoritmotipines grupes. Vaisių su sėklomis susiformavimas yra vienas pagrindinių sėkmingo augalų prisitaikymo tarpti kultivuojamomis sąlygomis rodiklių. Tačiau tik nedaugelis kultivuojamų rododendrų subrandina kokybiškas sėklas (ALEKSANDROVA, 1989). Rododendrų sėklos pačios daigiausios yra iš karto po jų susidarymo. Kokybiškų šviežių rododendrų sėklų daigumas apskritai siekia 80–90 %, o kai kurių rūšių netgi 100 %. Paprastai rododendrų sėklos greitai sensta, todėl dažniausiai netgi 2–3 metų amžiaus sėklos jau nebenaudojamos rododendrų dauginimui (BOTJANOVSKIJ, 1981; KONDRATOVIČ, 1981). Apskritai, J. NAUJALIO (1992) teigimu, sėklų biologinio nevisavertiškumo priežasčių gali būti labai daug ir įvairių, tarp jų svarbiausios yra: (1) neefektyvus apdulkinimas; (2) maisto atsargų stoka; (3) fitofagų ar patogeninių mikroorganizmų pažeidimas. Rododendrų, kaip ir kitų augalų,

žiedadulkių sklaida kasmet gali įvairuoti kaip atsakas į sezoninių apdulkintojų veiklos pakitimus (HIRAO et al., 2006; ŠAMROV, BABRO, 2008). Augalų neefektyvaus apdulkinimo biogeninės priežastys gali būti labai įvairios, tarp jų tokios kaip: žiedadulkių defektai, pernelyg ankstyva žiedadulkių žūtis, apdulkintojų stoka, vyriškųjų individų stygius, priverstinė savidulka, žydėjimo ritmo sutrikimas (NAUJALIS, 1992). Žiedadulkių gyvybingumo tyrimai yra vienas iš testų augalų gajumui nustatyti. Rododendrų žiedadulkių gyvybingumą daugiausia lemia pačių žiedadulkių brandos laipsnis, augalo rūšies reprodukcinės galimybės ir klimato sąlygos (KAUROV, 1959; KOKŠEEVA, 2004). Rododendrų žiedadulkių gyvybingumą įvertinti galima įvairiais būdais, tačiau dabartiniu metu itin populiarus yra žiedadulkių sudaiginimo ant dirbtinių mitybinių terpių metodas (KOKŠEEVA, 2004). Paprastai žiedadulkės renkamos anksti ryte, vos prasiskleidus rododendrų žiedams. Rododendrų žiedadulkių daigumas padidėja, jeigu mitybinė terpė papildoma citrinos rūgštimi. Taip pat nustatyta, kad kuo tankiau ant mitybinės terpės pasėtos žiedadulkės, tuo jų sudygimo procentas yra didesnis (KAUROV, 1959; KOKŠEEVA, 2004).

Gerei išsivystę ūgliai, pumpurai ir lapai, gausios generatyvinės struktūros charakterizuoja sėkmingą augalų sezoninį vystymąsi ir prisitaikymą prie kultivuojamų sąlygų. Rododendrų sezoninės raidos rodikliai neabejotinai yra svarbūs, siekiant objektyviai įvertinti augalų aklimatizacijos lygį, galima pritaikomumą jų auginimui želdynuose.

1.5. RODODENDRŲ LIGOS IR KENKĖJAI

Ilgą laiką buvo manoma, kad ne tik savaiminiai, bet netgi jų įvairių veislių rododendrai apskritai neserga patogeninėmis grybinėmis ligomis ir netgi yra pakantūs patiems žinomiausiems augalų kenkėjams (KONDRATOVIČ, 1981). Tačiau, didėjant rododendrų introdukcijos mastams, ilgainiui išryškėjo, kad ši nuomonė buvo klaidinga, susiformavusi tiesiog dėl informacijos stokos. Šiuo metu introdukuotų rododendrų ligos yra didžiulė dekoratyvinės

sodininkystės problema. Rododendrų ligas gali sukelti ne tik patogeniniai grybai, bet ir bakterijos ar virusai. Didžiulių nuostolių rododendrams padaro fitoftoros (*Phytophthora* de Bary) genčiai priskiriami organizmai, pasižymintys grybų ir rudadumblių savybėmis. Pastaruoju metu daugelyje šalių specialiams jų tyrimams skiriama išties daug dėmesio (ERWIN, RIBEIRO, 1996; WERRES et al., 2001; ŽERJAV et al., 2004, NELSON, 2005). Mokslininkai nuolat ieško įvairių rododendrų ligotumo problemų sprendimo būdų, dėl to atliekami netgi specialūs genetiniai lygiagretūs rododendrų ir kitų augalų tyrimai. Tuo tikslu netgi mėginta transplantuoti į rododendrą afrikinės varlės geną (ANONYMOUS, 2004). Įvairiose užsienio šalyse aktyviai tyrinėjami ir kiti rododendrų ligų sukėlėjai. Nemažai nuostolių rododendrams padaro ir 1981 metais Europoje identifikuoti netikrosios miltligės sukėlėjai, kurių aptikta tiek ant vasaržalių, tiek ant visžalių rododendrų lapų (INMAN et al., 2000). Lietuvoje rododendrų miltligė yra palyginti nauja šių augalų liga (GRIGALIŪNAITĖ, PRIBUŠAUSKAITĖ, 2005). Šios ligos sukėlėjas rododendrinis pelenis (*Microspheera azaleae* U. Braun) ant rododendrų lapų pirmą kartą aptiktas tik 2003 metais Kauno Vytauto Didžiojo universiteto ir Vilniaus universiteto botanikos soduose.

Labiausiai paplitusios rododendrų ligos yra fitoftorozė, lapų dėmėtligė, tikroji miltligė, rododendrų rūdligė, generatyvinių pumpurų puvinys, kekerinis puvinys, lapų pūslėtumas, fuzariozė ir verticiliozė bei sausasis baltasis rododendrų šaknies kaklelio puvinys.

Fitoftorozė (maras). Šios ligos sukėlėjai yra fitoftoros genties organizmai, kurie paprastai gyvena dirvožemyje ir esant šiltiems bei drėgniems orams labai greitai dauginasi. Patogeninių fitoftorų sporos dažniausiai plinta per vandenį. Nuo fitoftoros genties atstovų sukeliama ligų kenčia ne tik rododendrai, bet ir daugelis kitų kultivuojamų augalų (KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989; KONDRATOVIČ et al., 2003; GREER, 2008).

Dažniausias rododendrų fitoftorozės sukėlėjas yra kaktusinė fitoftora (*Phytophthora cactorum* (Leb. et Cohn) Schröt). Pirmieji šios augalų ligos simptomai paprastai pasirodo pavasarį, kai dar neišsiskleidę pažeistų rododendrų pumpurai pradeda ruduoti ir sausėti. Po pumpurų pradeda ruduoti

ūglių viršūnės ir išsausėja jų žievė. Paprastai greitai plintanti infekcija pasirodo ir ant rododendrų lapų, kur atsiranda didelės, rudos įvairių formų dėmės, patys lapai pašviesėja, vėliau tampa pilkai žalsvi, rudi, susisuka ir pernelyg anksti nukrinta.

Kitas rododendrų fitoftorozės sukėlėjas yra cinamoninė fitoftora (*P. cinnamoni* Rands.). Šios fitoftoros sukeltos ligos simptomai visų pirma pasireiškia rododendrų, augantiems nepakankamo rūgštumo ir pernelyg drėgmės išotinto dirvožemio sąlygomis. Labiausiai nukenčia jauni rododendrai, kurių šaknys akivaizdžiai patamsėja ir suminkštėja, tampa vandeningomis. Šaknų puvinys būdingas ir alyvoms (*Syringa* L.), nuo kurių fitoftorozės sukėlėjas lengvai gali patekti ant rododendrų.

Apsaugos priemonės: fitoftoroze yra labai pavojinga patogeninė liga, kurios pažeisti augalai dažniausiai žūsta. Norint išvengti fitoftorozės, prieš įsigyjant rododendrus reikia labai atidžiai apžiūrėti ir įsitikinti, ar išsirinkti augalai yra sveiki. Taip pat labai svarbu tinkamai parinkti nuolatinę rododendrų augimo vietą. Pastebėjus sergančius rododendrus, ligotas jų dalis reikia nedelsiant pašalinti ir sudeginti. Jei yra galimybių, fitoftoroze užsikrėtusių rododendrų augimo vietose viršutinį dirvožemio sluoksnį būtina nukasti ir pakeisti nauju arba bent dezinfekuoti fungicidais. Vegetacijos metu rododendrus reikia purkšti fungicidais *Euparen M50 WG*, *Ditan M45*, *Effector 70 WG* ir kt. Fitoftoroze mažiau plinta, jeigu rododendrų substratą sudaro rūgščios reakcijos durpės ir medžių žievė (KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989; MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 a).

Lapų dėmėtligė. Pagrindiniai šios ligos sukėlėjai – žolinis juodgrybis (*Cladosporium herbarum* (Pers.) Link), *Diplodina eurhododendri* W. Voss., *Gloesporium rhododendri* Br. et Cov., *Phyllosticta maxima* Ell. et Ev., *Septoria rhododendri* Cooke ir kt. (KONDRATOVIČ, 1981; KONDRATOVIČ et al., 2003; GREER, 2008). Lapų dėmėtligė – viena labiausiai paplitusių rododendrų ligų, kurios sukėlėjus galima identifikuoti pagal specifines lapų dėmes. Pirmieji lapų dėmėtligės simptomai paprastai išryškėja pavasarį, kai ant abiejų rododendrų lapų pusių atsiranda rudų, įvairių formų, kartais labai ryškiais

apvadais dėmių. Vėliau pažeistų lapų audinių zonos padidėja, pradžioje nedidelės dėmelės susilieja tarpusavyje, dėl to sutrinka rododendrų fotosintezės eiga ir sulėtėja augimo procesai, o bendrasis pažeistų augalų gyvybingumas smarkiai sumažėja. Vieni nuo kitų dėmėtlige rododendrai užsikrečia patogeninių grybų sporomis, kurias platina vėjas, vabzdžiai ar vanduo. Lapų dėmėtligės sukėlėjai dažniausiai parazituoja pernelyg gausiai laistomus rododendrus.

Apsaugos priemonės: rododendrams optimalaus dirvožemio rūgštumo lygio (pH 4,5–5,5) palaikymas, pažeistų lapų nuolatinis šalinimas ir sudeginimas. Vegetacijos metu kas 2–3 savaites rododendrus būtina purkšti fungicidais *Euparen M50 WG*, *Previcur 607 SL* ir kt (KONDRATOVIČ, 1981; MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 a).

Tikroji miltligė. Šios rododendrų ligos sukėlėjai – pelenio (*Microsphaera* Lev.) genties grybai, kurie rododendrus infekuoja nuo liepos iki rudens. Infekcijos pradžioje ant pavienių rododendrų lapų atsiranda pilkšvų apnašų, vėliau jos išplinta abiejose lapų pusėse. Taip pat ligos sukėlėjai infekuoja jaunas, dar nesumedėjusius rododendrų ūglius. Miltligės sukėlėjai gali labai greitai plisti, užkrėsdami vis daugiau ūglių, ypač tų augalų, kurie auga pernelyg užpavėsintoje aplinkoje. Miltligės pažeisti rododendrų lapai susisuka, o ūgliai visai nustoja augti. Tikrąsias miltligės sukeliančių grybų sporas atneša vėjas, vanduo, savo ruožtu miltligės sukėlėjai žiemoja ant nukritusių šakelių ir lapų bei rododendrų pumpuruose (ALEKSANDROVA, 1989; GREER, 2008).

Apsaugos priemonės: pažeistas rododendrų dalis reikia iškirpti ir sudeginti. Vegetacijos laikotarpiu rododendrus purkšti fungicidais *Euparen M50 WG*, *Candit* (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 a).

Rododendrų rūdligė. Pagrindinis rododendrų rūdžių sukėlėjas – *Chrysomyxa rhododendri* D.C. Rūdys dažniausiai būdingos smulkialapiams visžaliams rododendrams. Rudenį ant ligotų rododendrų lapų apačios paprastai atsiranda geltonų ar raudonų su rudu apvadu dėmių, ko pasekoje pernelyg anksti kristi jų pažeisti rododendrų lapai. Pavasarį ant pažeistų visžalių

rododendrų lapų atsiranda tamsiai rudos spalvos apnašų su ligos sukėlėjo sporomis. Patogeninio grybo sporas platina vėjas (KONDRATOVIČ, 1981; GREER, 2008).

Apsaugos priemonės: pažeistus rododendrų lapus reikia nedelsiant nuskinti ir sudeginti. Vegetacijos laikotarpiu rododendrus kas 2–3 savaites purkšti fungicidais (KONDRATOVIČ, 1981; MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 a).

Generatyvinių pumpurų puvinys. Šios rododendrų ligos sukėlėjai – *Briosia azaleae* (Peck). Dearn. patogeniniai grybai. Puviniai būdingi ne tik vegetatyviniams, bet ir generatyviniams pumpurams. Puviniu pažeistų rododendrų pumpurų dengiamieji žvyneliai sutrūkinėja, papilkėja, o jų viršūnėse išryškėja tamsiai rudos dėmelės. Vėliau pirminio puvinio sukėlėjo grybienos hifai įauga į pumpuro vidų ir stabdo vandens bei maisto medžiagų pernašą. Dėl to rododendrų pumpurai greitai išsausėja ir nukrinta. Kartais grybas pažeidžia ir rododendrų ūglius – tada jie pradeda ruduoti, kol pagaliau išsausėja. Pavienės puvinio sukėlėjo sporos žiemoja pumpuruose. Grybo sporos plinta vandeniui, jų, ypač rododendrų žydėjimo metu, gali atnešti ir vabzdžiai apdulkintojai (KONDRATOVIČ, 1981; GREER, 2008).

Apsaugos priemonės: puvinio pažeisti rododendrų pumpurai nuskinami ir sudeginami. Vegetacijos laikotarpiu nuo puvinio rododendrai profilaktiškai purškiami fungicidais, kurių sudėtyje yra vario (KONDRATOVIČ, 1981).

Kekerinis puvinys. Šios rododendrų ligos sukėlėjas yra pilkasis kekeras (*Botrytis cinerea* Pers. ex Fr.). Šis patogeninis grybas rododendrų lapus dažniausiai infekuoja rudenį esant lietingiems orams (KONDRATOVIČ, 1981). Dažniausiai kekerinis puvinys pasireiškia per tankiai susodintiems arba po uždanga auginamiems rododendrų sodinukams. Ligos sukėlėjai ant rododendrų ūglių patenka iš substrato. Vėliau ant rododendrų lapų viršūnėlių atsiranda mažos rudos dėmelės, kurios greitai didėja ir virsta netaisyklingomis įvairaus dydžio dėmėmis. Po kiek laiko, dėmėms susiliejus, ant jų atsiranda pilkų apnašų. Kekerinis puvinys gali pažeisti rododendrų pumpurus ir žiedus. Kekerinio puvinio pažeisti rododendrai beveik neauga, pradeda sausėti jų ūgliai ir pernelyg anksti kristi lapai.

Apsaugos priemonės: kekerinio puvinio galima išvengti nuolat vėdinant šiltnamius, taip pat reikia ne per tankiai statyti vazonėlius ar kitas sodininkų naudojamas priemones su rododendrų sodinukais. Vegetacijos laikotarpiu kas 10 dienų rododendrų sodinukus būtina purkšti fungicidais (KONDRATOVIČ, 1981; MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 a).

Lapų pūslėtumas. Šios ligos pagrindiniai sukėlėjai – bruknėgrybio (*Exobasidium* Erikss.) genties grybai. Dėl jų poveikio ant rododendrų ūglių ir lapų susiformuoja mėsingos, rutulio formos, žirnio ar graikinio riešuto dydžio pūslėlės. Grybinę infekciją nuo vieno rododendrų kitiems perduoda sporos. Rododendrų želdynuose labiausiai išplitęs šios ligos sukėlėjas *Exobasidium rhododendri* Cram. Lapų pūslėtumas gana dažnas auginamiems aukštikalnių rododendrams *R. ferrugineum* ir *R. hirsutum* (KONDRATOVIČ, 1981; NAGAO et al., 2003; GREER, 2008).

Paprastasis bruknėgrybis (*Exobasidium vaccinii* Woronin.) infekuoja pastaraisiais metais gana dažnai želdynuose auginamų bruknių (*Vaccinium vitis-idaea* L.) lapus, nuo kurių apsikrečia ir rododendrai. Ant paprastojo bruknėgrybio pažeistų rododendrų lapų atsiranda specifinių baltų išaugų.

Dar vienas bruknėgrybis *Exobasidium burtii* Zeller. ant pažeistų rododendrų lapų sukelia apvalių, greitai didėjančių dėmių pavidalo pažaidas. Tokių lapų apatinėse pusėse paprastai išryškėja baltos spalvos sporų telkiniai. Ypač tokios pažaidos būdingos *R. ponticum* ir *R. luteum* rūšių rododendrams.

Kitas bruknėgrybis *Exobasidium vaccinii-uliginosi* Bond. infekuoja vaivoro (*Vaccinium uliginosum* L.) ir *R. minus* Michx. lapus, sudarydamas vadinamąsias raganų šluotas. Grybo pažeisti lapai tampa gelsvai rudi, o jų apatinės pusės pasidengia panašiomis į miltus apnašomis.

Dar vienas bruknėgrybis *Exobasidium japonicum* Shir. parazituoja daugelio rododendrų lapus ir jų ūglių viršūnes. Infekuotų rododendrų lapai akivaizdžiai sustorėja, tampa blyškiai žali, pasidengia baltomis, panašiomis į miltus apnašomis. Tokie rododendrų lapai greitai susiraukšlėja, pradeda sausėti ir pernelyg anksti nukrinta.

Apsaugos priemonės: pūslėtus rododendrų lapus reikia nedelsiant išskinti ir sudeginti. Vegetacijos laikotarpiu rododendrus būtina purkšti fungicidais (KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989).

Fuzariozė ir verticiliozė. Šių augalų ligų sukėlėjai – lieliaus (*Fusarium* Link.) ir menturgrybio (*Verticillium* Ness.) genčių grybai. Jie infekuoja rododendrų lapus ir pastarieji labai anksti pradeda kristi. Vėliau grybų hifai prasiskverbia į rododendrų šaknis ir sukelia jų puvinį. Nuo šių grybų kenčia ne tik rododendrai, bet ir pušys, obelys, braškės bei kiti kultivuojami įvairių gyvenimo formų augalai (ALEKSANDROVA, 1989; KONDRATOVIČ et al., 2003).

Apsaugos priemonės: vegetacijos laikotarpiu rododendrus purkšti fungicidais (KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989).

Sausasis baltasis rododendrų šaknies kaklelio puvinys. Šios ligos sukėlėjas – grybas paprastasis kelmutis (*Armillaria mellea* (Vahl: Fr.) P. Kumm.), infekuojantis rododendrų šaknies kaklelį – tarpinę vietą tarp šaknies ir augalo ūglio ašies. Sergančių rododendrų šaknų kaklelius visada apgaubia pilkai baltos spalvos grybienos sluoksnis. Ši liga ypač apninka tuos rododendrus, kurių šaknų kakleliai sodinimo metu būna mechaniškai pažeisti (KONDRATOVIČ, 1981).

Apsaugos priemonės: sodinant rododendrus jų šaknų kakleliai neturi būti padengti mulčiumi (KONDRATOVIČ, 1981).

Didžiausi ekonominiai rododendrų nuostoliai patiriami daigų raidos metu, nes paties jauniausio brandos amžiaus rododendrai yra ypač jautrūs, beveik visai neatsparūs patogeninių grybų poveikiui. Todėl sodinant rododendrus būtina griežtai laikytis tinkamos agrotechnikos. Kai kurių grybinių patogenų poveikį gana nesunkiai galima sumažinti į ruošiamus substratus įmaišant kiminų, nes jie pasižymi dezinfekcinėmis savybėmis (JOHNSON, DAMMAN, 1993; MALMER, 1993). Tai kur kas ekologiškesnis būdas apsaugoti rododendrų daigus nuo ligų nei naudoti cheminius preparatus.

Be patogeninių grybų ar kitų patogeninių organizmų, kultivuojami rododendrai ne mažiau biologinės žalos ir ekonominių nuostolių patiria dėl bestuburių fitofagų, mintančių įvairiomis šių augalų struktūromis, poveikio.

Labiausiai rododendrus pažeidžiantys bestuburiai fitofagai priklauso gentims *Sitona* Germ., *Stephanitis* Stài, *Otiorrhynchus* Germ., *Trialeurodes* Cockerell bei *Tetranychus* Dufour (KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989; KONDRATOVIČ et al., 2003; GYELTSHEN, HODGES, 2006; GREER, 2008).

Gumbelinis straubliukas (*Sitona lineatus* L.). Šis augalėdis vabalas masiškai gali apgraužti rododendrų lapus. Gumbelinio straubliuko pažeisti lapų pakraščiai tampa labai specifiskai karpytos formos.

Apsaugos priemonės: rododendrus vegetacijos laikotarpiu purkšti insekticidais (KONDRATOVIČ, 1981).

Stephanitis rhododendri Horvath. Šis fitofagas maitinasi rododendrų lapų sultimis. Fitofagų pažeisti rododendrų lapai iš pradžių pasidengia lyg biriais gelsvais ar rausvais taškeliais. Ypač smarkiai nuo fitofagų nukentėję rododendrų lapai tampa blyškūs, neįprastai gelsvai žalios spalvos.

Apsaugos priemonės: rododendrus vegetacijos laikotarpiu purkšti insekticidais (KONDRATOVIČ, 1981).

Otiorrhynchus sulcatus Fabr. Suaugę šios rūšies vabalai gali apgraužti rododendrų lapus, pumpurus, metinius ūglius, o jų lervos pažeidžia šaknis.

Apsaugos priemonės: rododendrus vegetacijos laikotarpiu profilaktiskai ar pasirodžius šiems kenkėjams nedelsiant purkšti insekticidais (KONDRATOVIČ, 1981).

Šiltadaržinis baltasparnis (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.). Šis fitofagas maitinasi rododendrų lapų sultimis. Šiltadaržinio baltasparnio pažeistose lapų vietose atsiranda gelsvų dėmių, dėl to rododendrų lapai per anksti pradeda senti, greitai pagelsta ir nukrinta.

Apsaugos priemonės: rododendrus vegetacijos laikotarpiu profilaktiskai ar pasirodžius šiems kenkėjams nedelsiant purkšti insekticidais (KONDRATOVIČ, 1981).

Paprastoji voratinklinė erkė (*Tetranychus urticae* C. L. Koch.). Šis fitofagas siurbia rododendrų lapų sultis, dėl to lapai tampa pilkai rudi ir pernelyg anksti nukrinta.

Apsaugos priemonės: rododendrus vegetacijos laikotarpiu profilaktiškai ar pasirodžius šiems kenkėjams purkšti insekticidais (KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989).

Labiausiai paplitusių rododendrų ligų ir kenkėjų bei jų daromos žalos apžvalga galima teigti, kad neleisti išplisti grybinėms arba kitoms patogeninių organizmų sukeliams ligoms ir kenkėjams yra daug lengviau ir ekonomiškai pigiau negu nuolat vienaip ar kitaip kovoti su jomis. Tik esant optimalioms rododendrų augimo ir priežiūros sąlygoms nuostoliai, atsirandantys dėl augalų ligų ir kenkėjų, bus palyginti mažai reikšmingi.

1.6. RODODENDRŲ INVAZIJOS

Svetimžemių, arba adventyvinių, rūšių atsiradimas daugelio šalių gamtinėse sistemose pastaraisiais dešimtmečiais itin suintensyvėjo (RABOTNOV, 1978; GUDŽINSKAS, 1997; GELTMAN, 2006). Botaninių invazijų metu visada kokie nors svetimžemiai konkrečiam kraštui (RABOTNOV, 1978) rūšių augalai pasklinda tos šalies natūraliose ar pusiau natūraliose bendrijose, paprastai ne tik užimdami vis naujus plotus, bet neretai ir darydami žalą vietinių augalų įvairovei ar jų gyvybingumui. Konkrečios svetimžemių augalų atsiradimo bet kurio krašto savaiminėse ar iš dalies sukultūrintose bendrijose priežastys (istorinės, ekonominės, biologinės ir panašios) yra labai įvairios, bet dažniausiai jos yra susijusios su konkrečių augalų introdukcija į vieną ar kitą kraštą. Todėl tinkamomis sąlygomis daugelis bet kokioms gyvenimo formoms priklausančių introdukuotų augalų gali tapti invaziniai. Ne išimtis yra ir dekoratyviniai rododendrai.

Didžiojoje Britanijoje, anksčiau nei bet kur kitur, Europoje, svetimžemiai rododendrai introdukuojami jau nuo XVIII amžiaus vidurio (KONDRATOVIČ, 1981; PETERKEN, 2001; ANONYMOUS, 2005). Šioje šalyje daugelis rododendrų ne tik lengvai aklimatizuojasi, bet ir intensyviai natūralizuojasi. Todėl kartais vietinėse augalų bendrijose rododendrai smarkiai keičia aplinką, tuo apribodami savaiminės floros atstovų plėtos procesus.

Ypač tai pasakytina apie *R. ponticum*, kuris yra visžalis 2–8 m aukščio krūmas ar neaukštas medis su violetiškai purpuriniais 3,5–5 cm skersmens žiedais, savaime tarpstantis Armėnijoje, Bulgarijoje, Gruzijoje, Ispanijoje, Libane, Portugalijoje, Šiaurės Turkijoje. Didžiojoje Britanijoje *R. ponticum* yra natūralizavęsis daugelyje vietų, o kai kuriose miškų bendrijose, pavyzdžiui, *Quercus robur-Pteridium aquilinum-Rubus fruticosus* bei *Quercus spp.-Betula spp.-Deschampsia flexuosa*, netgi yra krūmų ardo dominantas, Anglijos botanikų dažnai traktuojamas kaip miškų piktkrūmis, kurį išnaikinti dabar nėra nei veiksmingų būdų, nei ekonominių galimybių (RODWELL, 2003). Lengva *R. ponticum* aklimatizacija ir natūralizacija Didžiojoje Britanijoje stebėtis nereikia jau vien dėl paleobotaninių duomenų teikiamos informacijos, kuri rodo, kad Pietų ir Vakarų Europoje iki ledynmečio, maždaug prieš 20 000 metų, *R. ponticum* savaiminis paplitimas buvo kur kas didesnis nei dabar. *R. ponticum* ir vietinių miško augalų tarpusavio saitai yra regresyvaus pobūdžio, nes šis intensyviai plintantis ir sąžalynus sudarantis rododendras dažnai trukdo ar net visiškai stabdo kitų augalų savaiminės regeneracijos procesus (PETERKEN, 2001). *R. ponticum* ekologiškai labai sėkmingos invazijos Didžiojoje Britanijoje pagrindiniai etapai būtų tokie: 1) introdukcija arboretumuose pradedant 1760 metais; 2) padauginimas komerciniuose šiltnamiuose ir kaip dekoratyvinio augalo įsodinimas kai kuriuose miškuose XIX amžiaus pradžioje; 3) laipsniška natūralizacija, visų pirma ažuolynuose; 4) išvyravimas kai kurių miškų krūmų arde ir vietinių bendrijų rūšių augalų išstūmimas iš jų. Kai invaziantai bendrijose tarpsta tik nedideliuose, tarpusavyje nesusisiekiančiuose ploteliuose, dėl to tik padidėja bendrijų mozaikiškumas. Bet kai invaziantai pasklinda ganėtinai dideliuose plotuose, tai sukelia ilgalaikius bendrijų ne tik sudėties, bet ir struktūros pokyčius, kai kurių botanikų vadinamus ypatingomis singenetinėmis sukcesijomis (RABOTNOV, 1992). *R. ponticum* invazijos užfiksuotos ne tik daugelyje Didžiosios Britanijos salų, bet ir kitose pasaulio vietose, pavyzdžiui, Naujojoje Zelandijoje (MILNE, ABBOTT, 2000). O štai Pietryčių Ispanijoje *R. ponticum* yra reliktinis endemas, kurio paplitimas sparčiai mažėja dėl klimato kaitos vėlyvojo terciaro ir

pleistoceno periode (MEJIAS et al., 2002). Lietuvoje *R. ponticum* dažniausiai yra apie 80–100 cm aukščio krūmas, paprastai žydi ne itin gausiai, bent kiek šaltesnėmis žiemomis gerokai apšąla, todėl vargu ar gali artimiausiu metu natūralizuotis. Vakarų Europoje vieni dažniausiai auginamų rododendrų yra *R. ponticum* porūšio *R. ponticum* L. ssp. *baeticum* (Boiss. et Reuter) Hand-Mazz. atstovai.

Jokiame krašte introdukuojant rododendrus nebuvo numatytas galimas neigiamas jų poveikis kitiems augalams, todėl šiuo metu Didžiojoje Britanijoje daug dėmesio skiriama rododendrų kolonizuotų vietų natūralumui atkurti (PETERKEN, 2001; ANONYMOUS, 2005). Tai gana sudėtingas darbas, nes visžalių rododendrų lapai yra dengiami vaškinio sluoksnio, todėl naudojamų herbicidų sudėtyje turi būti tam tikrų cheminių medžiagų, kurios tą sluoksnį suardytų. Išnaikinus rododendrus dar būtina pašalinti ir toksinių medžiagų sukauptą dirvožemio humusingą sluoksnį, kuriame augo šie augalai. Be to, visada išlieka galimybė naujiems rododendrams atsirasti iš aplinkoje esančių pradmenų. Žinoma, pateikti *R. ponticum* natūralizacijos Didžiojoje Britanijoje faktai dar jokių būdu nereiškia, kad bet kur kitur Europoje rododendrų invazijos yra dažnas reiškinys. Daug kas tokiais atvejais, matyt, priklauso nuo bendrosios ekologinės aplinkos ir ypač klimato sąlygų.

Štai, pavyzdžiui, palyginti netoli Lietuvos esanti viena žinomiausių rododendrų kolekcijų yra sukaupta Suomijos Mustilos arboretume (TIGERSTEDT, 1986). Apskritai Europoje didžiausia sumedėjusių augalų įvairovė yra sukaupta Miuncheno, Diuseldorfo (abu Vokietijos), Korniko (Lenkija), Dubrovniko (Kroatija) ir Mustilos (Suomija) arboretumuose. Todėl savaiame suprantama, kad Mustilos arboretume auga gausybė egzotinių Šiaurės Europai medžių, krūmų ir krūmokšnių rūšių augalų. Mustilos arboretumas įsteigtas 1900 metais, jo apie 120 ha teritorijoje, esančioje 40-yje metrų virš jūros lygio, tarpsta apie 60 spygliuočių medžių, apie 150 lapuočių medžių ir apie 800 krūmų, krūmokšnių bei daugiamečių žolinių rūšių augalų. Introdukuoti augalai intensyviausiai pradėti sodinti po 1920 metų. Mustilos arboretumo vadinamajame Rododendrų slėnyje kartu sėkmingai auga apie 30

rododendrų rūšių augalų, kilusių iš įvairių pasaulio vietų. Štai, pavyzdžiui, *R. smirnovii* yra iš Kaukazo, *R. catawbiense* iš JAV Apalačių kalnų, *R. brachycarpum* G. Don ssp. *tigerstedtii* Nitz. iš Šiaurės Korėjos, *R. degroianum* Carr. iš Japonijos, o *R. przewalskii* Maxim. bei *R. rufum* Batalin iš skirtingų Kinijos vietų. Kai kurių rododendrų aukštis siekia 4 metrus, vietomis jie yra taip išvešėję, kad sudaro sąžalynus, sukuriančius tikrai egzotiško miško išpūdį. Arboretume auga ir daugybė rododendrų hibridų. Dauguma Mustilos arboretumo rododendrų buvo pasodinti 1930 metais, gavus sodinamosios medžiagos iš Vokietijos. Dalis rododendrų buvo išauginta iš sėklų, gautų iš jų kilmės šalių. Nors rododendrai Mustilos arboretume kasmet gausiai žydi, bet savaiminės jų regeneracijos reiškiniai labai retai pasireiškia. Taip yra dėl dviejų pagrindinių priežasčių. Pirma, didesnė dalis iš sėklų atsiradusių jaunų augalų žūsta vasaros pradžioje, išsivyravus sausiems orams. Antra, arboretume smulkios rododendrų sėklos dirvožemyje nesudaro ilgalaikių sėklų bankų, be to ir pačių sėklų gyvybingumas menkas. Todėl galima sakyti, kad nors introdukuoti rododendrai labai sėkmingai tarpsta Mustilos arboretume, jų natūralizacija miškuose per gana ilgą tarpsmo laiką beveik nepasireiškia. Matyt, pagrindinė priežastis, galinti apriboti rododendrų natūralizaciją, yra klimato sąlygos. Patys suomiai Mustilos arboretumo klimatą apibūdina kaip tarpinį tarp žemyninio ir vandenyninio. Vidutinė metų temperatūra 3,5 °C, šalčiausias metų mėnuo – vasaris, šio mėnesio vidutinė temperatūra –8 °C. Žemiausia arboretumo teritorijoje užfiksuota temperatūra 1940 metų vasarį buvo –43,5 °C. Metinis kritulių kiekis tik apie 600 mm, bet net apie 65 % jų iškrinta antroje metų pusėje. Žiemos viduryje sniego danga siekia 50–100 cm. Tai ir gelbsti iš įvairių kraštų kilusių rododendrų šaknis nuo žūties šaltuoju metų laiku. Sėkmingas rododendrų tarpstas, bet ne jų natūralizacija tokio klimato sąlygomis, kokios yra Mustilos arboretume, labai priklauso nuo augavietės mikroekologinių sąlygų. Visų pirma, rododendrų tarpstas vietose dirvožemiai turi būti bent vidutinio drėgnumo. Ir antra, būtinas dalinis rododendrų pavėsingumas, kuris paprastai susidaro po spygliuočių medžių lajomis.

Rododendrai gali būti susiję ir su alelopatijos reiškiniais, kartais pasireiškiančiais gamtinėse bendrijose (RABOTNOV, 1992). Alelopatinis aktyvumas nustatytas *R. maximum*, gausiai augančiam Apalačių kalnų (JAV) miškų pakraščiuose. Šis visžalis rododendras yra 1,3–4,5 m aukščio krūmas ar nedidelis medelis, savaime paplitęs Šiaurės Amerikoje ir Kanadoje. Tyrimai parodė (BAKER, VAN LEAR, 1998; CLINTON, 2003), kad dėl šio rododendro poveikio aplinkai smarkiai sumažėja kitų bendrijų rūšių augalų įvairovė ir gyvybingumas. Labai dažnai po *R. maximum* krūmais itin negausiai auga ar visai nepasitaiko kitų sumedėjusių ir žolinių rūšių augalų. Stambūs visžaliai rododendrų krūmai su gausia lapija, vyraudami viduriniajame miško arde, labai užpavėsina kitus augalus ir šie dėl to pradeda nykti. Šio rododendro daigai sėkmingai ištvirtina pavėsingame, drėgname, rūgščiame dirvožemyje, todėl miškuose užima vis didesnius plotus. Kai kurie mokslininkai (NILSEN et al., 1999) teigia, kad iš *R. maximum* šaknų ir lapų liekanų į aplinką patenka fenolinių junginių turinčios toksinės medžiagos, kurios alelopatiškai slopina kitų, šalia esančių augalų vystymąsi. Didžiojoje Britanijoje atliktais tyrimais (MILNE, ABBOTT, 2000; RODWELL, 2003; ANONYMOUS, 2005) nustatyta, kad invaziniai rododendrai naujus plotus gali įsisavinti plisdami ne tik vegetatyviškai, bet ir sėklomis. Daugiausia žalos šie augalai pridaro žolėdžiams gyvūnams, kurie gali apsinuodyti lapuose esančiomis toksinėmis medžiagomis. Fenolinių junginių daugiausia yra jaunuose rododendrų audiniuose, ypač lapuose ir pumpuruose. Be to, anksti pavasarį miškuose žydintys ryškiais žiedais rododendrai nuvilioja vabzdžius apdulkintojus nuo kitų, net ir aukštesniuose arduose tarpstančių augalų, bet turinčių ne tokius pastebimus žiedus. Dėl to kartais netgi gali sutrikti kai kurių vietinių miško augalų sėklų susidarymas ir plitimas.

Kartais introdukuoti rododendrai gali tapti patogeninių organizmų platintojais ar tarpininkais (MYERS, BAZELY, 2005). Maždaug 2005 metais JAV, Kalifornijoje, buvo pradėti fiksuoti keisti trijų rūšių vietinių ažuolų žūties, kuri greitai pasiekė epidemijai būdingą lygį, atvejai. Medžiai, pasireiškus pažaidų simptomams, žūdavo palyginti labai greitai – vos per šešias–aštuonias

savaite. Tokie ažuolų greitos žūties atvejai netgi gavo specialų vardą – netikėtos žūties sindromas. Per kelerius metus Kalifornijoje žuvo tūkstančiai medžių. Po intensyvių ne vienus metus trukusių tyrimų nustatyta, kad ažuolų žūties priežastis tikriausiai yra kažkoks negalutinai identifikuotas patogeninis organizmas iš genties *Phytophthora* sp. Seniau šios genties atstovai buvo priskiriami grybams, o dabar vis dažniau traktuojami kaip savarankiški organizmai, užimantys tarpinę padėtį tarp grybų ir rudadumblių. Bet svarbiausia, kad šie ažuolų epidemijos sukėlėjai buvo identifikuoti ir ant medelyne auginamų iš Europos įvežtų rododendrų. Vadinasi, rododendrai gali būti tarpininkais, per kuriuos epidemijas sukeltantys organizmai plinta po pasaulį. Vėliau tie patys ar labai artimi *Phytophthora* sp. atstovai buvo rasti ant Vokietijoje ir Olandijoje auginamų rododendrų, bet su jais siejama kokia nors žala vietiniams ažuolams ar kitiems medžiams nebuvo nustatyta (KAN-RICE, 2001). Šie faktai rodo, kad introdukuojamiems rododendrams, žinoma, esant galimybėms, tam tikrą laiką turėtų būti taikomas karantino režimas.

Nors rododendrai vis dažniau ir gausiau auginami Lietuvoje, bet kol kas jokie šių augalų natūralizacijos ir su šiuo reiškiniu susijusių invazinių procesų pasireiškimai mūsų krašte nežinomi. Bet tai nereiškia, kad Lietuvoje negali kada nors prasidėti introdukuotų rododendrų natūralizacijos procesai.

1.7. GENERATYVINIS RODODENDRŲ DAUGINIMAS

Gamtinėmis sąlygomis rododendrai dažniausiai savaime dauginasi sėklomis (KONDRATOVIČ, 1981). Rododendrų sėklos labai smulkios, todėl vėjas arba paukščiai jas gali išplatinti įvairiais, netgi ganėtinai dideliais atstumais. Tipiškais atvejais natūraliame areale rododendrų sėklos greitai be jokio ramybės laikotarpio sudygsta drėgname ir puriame dirvožemyje. Paprastai rododendrų sėklų daigumas yra labai aukšto lygmens, todėl iš sėklų dažniausiai išauga daug daigų, bet laikui bėgant iš jų išlieka tik patys stipriausi ir gyvybingiausi. Iš sėklų išaugę rododendrai miškuose arba aukštikalnėse neretai sudaro ištisinius, netgi žmogui kartais sunkiai įveikiamus krūmynus.

Dažniausiai taip yra todėl, kad rododendrai gamtoje gali pasidauginti ir vegetatyviškai – atlankomis (KONDRATOVIČ, 1981).

Auginamus rododendrus geriausia dauginti sėklomis, nes taip padauginami rododendrai geriau prisitaiko prie konkretaus gamtinio regiono klimato sąlygų ir tampa pakantesni žiemos šalčiams. Patartina sėklomis dauginti tik rūšių ar žemesnio už rūšį rango taksonų atstovus, mat dauginant bet kokius augalus, tarp jų ir rododendrus, generatyvinės kilmės pradmenimis dažnokai pasireiškia heterozigotinių palikuonių (antrosios kartos augalų) požymių išsiskyrimas (RANČELIS, 2000). Ypač problemiška veislių rododendrus padauginami sėklomis, nes tik nedaugelis tokiu būdu atsiradusių rododendrų gali paveldėti pradinės veislės pageidaujamus dekoratyviusius požymius. Visuose želdynuose kaip tik ir vyrauja įvairių veislių rododendrai. Latvijos specialistai (KONDRATOVIČ, 1981) mano, kad rūšies rango taksonų rododendrų dauginimui galima visai sėkmingai naudoti introdukuotų augalų sėklas, nes iš jų išaugę krūmai ar krūmokšniai visai gerai auga ir vystosi, o svarbiausia – pasižymi normaliu pakantumu žemai ir neigiamai temperatūrai bei ligoms. Lietuvoje paprastai visžalių rododendrų sėklos subręsta rugsėjo–spalio mėnesiais, vasaržalių – spalio–lapkričio mėnesiais. Introdukuotų augalų sėklos beveik visada yra gerokai smulkesnės nei produkuotos natūraliose augavietėse (KONDRATOVIČ, 1981). Iš sėklų išauginti visžaliai rododendrai paprastai pradeda žydėti būdami 6–8 metų amžiaus, o vasaržaliai kur kas anksčiau – neretai jau 3-iais metais po sėklų sėjos.

Rododendrų sėklos yra labai smulkios ir dygsta tik šviesoje (EŠEN, 2000). M. S. ALEKSANDROVA (1989) rododendrus pagal jų sėklų svorį siūlo skirstyti į tris grupes: (1) labai lengvos (0,02–0,05 g); (2) lengvos (0,10–0,15 g) ir (3) vidutinės (0,2–0,4 g). Rododendrų sėkloms nebūdinga ramybės būseną (RADISHCHEV, 1972; KONDRATOVIČ, 1981), todėl jų nereikia stratifikuoti. Iš karto po susidarymo pasėtos rododendrų sėklos ir yra pačios daigiausios (BOTJANOVSKIJ, 1981). Daigiomis laikomos tos sėklos, kurių gemalai išleidžia pirmines šakneles. Literatūros šaltiniuose nurodoma (ALEKSANDROVA, 1989; 2001), jog rododendrų sėklų daigumas bėgant laikui greitai mažėja, todėl

paprastai 2–3 metų amžiaus sėklos jau nebesėjamos. Sėti galima tik gerai išvalytas rododendrų sėklas, nes prie sėklų esančios priemaišos paprastai tampa pelėsinių grybų atsiradimo priežastimi. Po rododendrų sėklų sėjos patalpoje būtina palaikyti tinkamos drėgmės ir šilumos režimus. Substrato paviršius rododendrų sėkloms dygstant turi būti nuolat drėgnas, bet vanduo neturi užsistovėti, optimali patalpos oro temperatūra – apie 18–20 °C. Nors M. S. ALEKSANDROVA (1989) teigia, kad optimalios sąlygos rododendrų sėkloms sudygti yra 15–18 °C oro temperatūra ir 80 % santykinė oro drėgmė, tačiau esant tokioms sąlygoms sėklos tik išbrinksta, bet dėl drėgmės stokos pradeda džiūti ir nesudygsta (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 a). Aukštesnė temperatūra (18–20 °C) ir didesnė santykinė oro drėgmė (80–100 %), kaip siūlo latvių mokslininkas R. KONDRATOVIČ (1981), turi įtakos ne tik rododendrų sėklų pakankamai greitam sudyгимui, bet ir gerokai apriboja potencialių šių augalų ligų sukėlėjų dauginimosi ir sklaidos galimybes. Rododendrų sėklos paprastai pradeda dygti po 2–3 savaitių po sėjos. Lėtą rododendrų daigų vystymąsi pradinėmis jų raidos stadijomis gali pagreitinti tinkamas substratas. Rododendrų poreikis atitinkantis optimalus substratas būtinai turi būti purus, rūgščios reakcijos, sulaikantis drėgmę. Tinkamiausias substratas – aukštapelkių durpės. Ruošiamiems naudoti rododendrų substratams ypač tinka ne tik vandenį intensyviai absorbuojantys, bet dar ir baktericidinėmis savybėmis pasižymintys, aukštapelkėse dažniausiai tarpstantys kiminai (JOHNSON, DAMMAN, 1993; MALMER, 1993). Durpes su priedais reikia gerai išmaišyti ir sudrėkinti prieš rododendrų sėklų sėjimą. Šarminiam substrate augantys rododendrai greitai suserga chloroze (KONDRATOVIČ, 1981; GREER, 2008), dėl to sulėtėja jų augimo tempai, lapai tampa gelsvai žali, o pačius augalus lengviau pažeidžia ligos ir kenkėjai. Jeigu rododendrai negauna reikiamo geležies kiekio, sutrinka chlorofilo sintezė jų ląstelėse. Dėžutės su pasėtomis rododendrų sėklomis paprastai uždengiamos plastikine plėvele, bet jas nuolat reikia stebėti, kad sėkloms užtektų drėgmės ir išbrinkusios jos neperdžiūtų. Apie mikroklimato palankumą dygstančioms sėkloms byloja ant vidinės plastikinės plėvelės pusės pakibę vandens lašeliai. Pasėjus daigias sėklas ir

esant tinkamoms kitoms sąlygoms, dėžutėse paprastai išdygsta daugybė rododendrų daigų, kuriuos būtinai reikia pikuoti.

Tinkamiausias rododendrų daigų pikavimo laikas yra tada, kai jie turi 3–4 tikruosius lapelius (ČEREVKO et al., 1973). Pernelyg ankstyvas pikavimas neigiamai veikia jaunų rododendrų raidos procesus, būtent dėl to nemažai augalų gali būti pernelyg smulkūs ir todėl blogai prigyti. Pradinėmis augimo stadijomis rododendrai geriau auga būdami arčiau vieni kitų, todėl daigus sodinti reikėtų paliekant tarp jų 2–3 cm tarpus. Pikirantai į substratą įterpiami iki skilčialapių. Turkijoje (VAR, DINÇER, 2006) paprastai pikuojami 6–7 lapelius turintys rododendrai. Dėžutes ar vazonus su pikuotais rododendrais geriausia laikyti daliniame pavėsyje, nes rododendrų daigai gana jautrūs tiesioginiams saulės spinduliams (VAR, DINÇER, 2006). Pikuotus rododendrus naudinga nupurkšti augimo stimulatoriumi *Ruter-AA*, kuris skatina šaknų susidarymą pirmosiomis augimo dienomis ir jaunų augalų tolesnius raidos procesus.

Rododendrų daigus reikia tinkamai paruošti žiemai, nes jie dar nėra pakantūs ne tik neigiamai, bet ir žemai teigiamai temperatūrai. Dėžutes ar vazonus su rododendrų daigais geriausia pridengti eglėšakėmis arba jų paviršių atsargiai užpilti durpėmis ar pjuvenomis. Taip sulaikomas ne tik vandens garavimas iš substrato, bet ir jauni rododendrai apsaugomi nuo galimo neigiamo pernelyg žemos temperatūros poveikio.

1.8. RODODENDRŲ KOLEKCIJŲ VERTINIMO PROBLEMOS

Introdukuotų rododendrų kolekcijas sudarančių augalų būklės vertinimas yra aktuali ne tik teorinė, bet ir praktinę reikšmę turinti problema (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 a). Teoriniu atžvilgiu ypač reikšminga parinkti kuo informatyvesnius ir biologiškai patikimus augalų būklės vertinimo kriterijus. Praktiniu atžvilgiu labai svarbu gautus vertinimo rezultatus panaudoti augalų būklei gerinti. Tačiau ir teoriškai, ir praktiškai itin svarbu parinkti augalų būklės vertinimo būdą. Tačiau tie būdai turi būti gana paprasti

ir universalūs, kad prireikus jais galėtų naudotis ne pavieniai, o daugelis tyrėjų. Augalų būklės vertinimo būdai, be visų kitų reikalavimų, būtinai turi būti ekonomiškai, nebrangūs. Daugelio kartų botanikų sukaupta patirtis rodo, kad vieni pačių paprasčiausių naudoti ir universaliausių ne tik nebrangių, bet ir praktiškai visiems tyrėjams prieinamų, o kartu ir pakankamai objektyvių yra vizualūs augalų vienokių ar kitokių rodiklių vertinimo būdai (RABOTNOV, 1995). Pagrindinis tokio vertinimo būdo universalus gamtinis instrumentas – žmogaus akys, kurios, esant sukauptai tam tikrai patirčiai, gali vertinti beveik be priekaištų. Naudodami vizualius vertinimo būdus, pagal tam tikrus kriterijus botanikai diferencijuotai geba įvertinti augalų rūšių gausumą ar dalyvavimo dydį bendrijose, socialumą, projekcinį antžeminių dalių padengimą, medžių ar krūmų lajų suglaustumą, augalų gyvybingumą ir dar daugelį kitų svarbių rodiklių.

Vizualūs įvairių augalų rodiklių vertinimai botanikoje pradėti naudoti dar XIX amžiaus trečiajame dešimtmetyje (RABOTNOV, 1995). Privalomas tokių vizualių vertinimų atributas – specialiai sukurtos skalės, kuriose diferencijuotos dažniausiai kokybinės, rečiau kiekybinės augalų arba jų grupių požymių vertės išreiškiamos balais, indeksais arba specialiais ženklais. Tokiam reikalui galima sėkmingai naudoti užsienio šalyse ir Lietuvoje sudarytas ir jau patikrintas praktikoje sumedėjusių augalų būklės vizualaus vertinimo skales, kurios po tam tikrų transformacijų specialiai gali būti pritaikytos kolekcijas sudarančių rododendrų būklei vertinti (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2009, 2010 a). Jomis remiantis kiekvienais metais būtų galima įvertinti rododendrų kolekciją sudarančių augalų tokius rodiklius, kaip (1) bendroji būklė; (2) pakantumas žemai ir neigiamai temperatūrai; (3) žydėjimo intensyvumas; (4) auginimo želdynuose perspektyvumas. Vertinami turėtų būti tik biologinę brandą pasiekę generatyvinės būklės įvairių taksonų bei veislių rododendrai. Vizualūs kolekcijas sudarančių rododendrų būklės vertinimai turėtų būti atliekami augalams sulapojus ir pražydus, nes būtent intensyvaus žydėjimo metu akivaizdžiausiai pasireiškia temperatūrinių ar kitų klimato veiksnių sukeltų augalų pažeidimų pobūdis, mastai bei poveikis vertinamų objektų gajumui.

Siekiant gauti patikimus duomenis apie rododendrų aklimatizacijos sėkmę Lietuvoje, bet kokiose kolekcijose geriausia būtų naudoti bendras šių augalų vertinimo sistemas.

2. TYRIMŲ MEDŽIAGA, OBJEKTAS IR METODIKA

Šio skyriaus pradžioje pateikiami bendro pobūdžio duomenys apie ŠU Botanikos sodo rododendrų kolekciją. Po to bendrais bruožais botaniškai, geografiškai ir ekologiškai apibūdinama rododendro gentis. Didžiąją šio skyriaus dalį sudaro rododendrams tirti naudotų metodų apibūdinimas.

2.1. TYRIMŲ MEDŽIAGA

Darbe apibendrinti 2003–2009 metais ŠU Botanikos sode atlikti rododendrų tyrimų duomenys. 2009 metais ŠU Botanikos sode tarpo 178-iems taksonams ir veislėms priklausantys rododendrai. Tyrimų metu įvairiais aspektais vertinti ir analizuoti tik generatyvinę biologinės brandos lygį pasiekę 126-ių taksonų ir veislių rododendrai. Kiekvieno tokio taksono ar veislės rododendrų tirta nuo 1 iki 7 individų (1 ir 2 priedai).

Pirmosios rododendrų sėklos, davusios pradžią dabartinei ŠU Botanikos sodo rododendrų kolekcijai, buvo gautos 2002 metais iš šiauliečio gėlininko A. Žakevičiaus (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2005). Tais pačiais metais rododendrų sėklų pavyzdžiai pradėti užsakinėti iš įvairių pasaulio botanikos sodų leidžiamų specialių sėklų katalogų (*Index Seminum*). Pirmieji 12-os taksonų rododendrų sėklų pavyzdžiai tokiu būdu buvo gauti iš Latvijos, Ispanijos, Prancūzijos botanikos sodų bei iš Babīte rododendrų augyno Latvijoje. Pradiniame kolekcijos formavimo etape (2002–2003 metai) pagrindinis dėmesys buvo skiriamas rūšių ir žemesnio už rūšį rango rododendrų įsigijimui. Tik vėliau kolekcijoje atsirado skirtingų veislių rododendrų, daugiausia įsigytų iš Latvijos Babīte rododendrų augyno. 2004–2005 metais kolekcija pildyta jau daugiausia veislių rododendrais. Dabartiniu metu dauguma kolekciją papildančių rododendrų yra išauginti pačiame ŠU Botanikos sode iš mainų keliu gaunamų sėklų, kurios atkeliauja paštu iš įvairių pasaulio vietų. Todėl, palyginti su ankstesniais metais, bendras taksonų skaičiaus didėjimas kolekcijoje yra sulėtėjęs. Tokia rododendrų kolekcijos formavimo tendencija, matyt, išliks ir ateityje.

2.2. TYRIMŲ OBJEKTAS

Rododendro (*Rhododendron*) genčiai (*Dilleniidae*, *Ericaceae*), įvairių autorių duomenimis (POLETIKO, 1960; MIESSNER, 1968; GÜNTHER, 1981; KONDRATOVIČ, 1981; GALLE, 1987; MOSER, 1991; CHAMBERLAIN et al., 1996; ALEKSANDROVA, 2001), priklauso nuo 600 iki 1300 rūšių. Tiesa, pastaruoju metu vis dažniau nurodoma (MINGYUAN et al., 2005), jog minėtai genčiai priklauso apie 1000 rūšių. Rododendrai – tai visžaliai, pusiau visžaliai ar vasaržaliai krūmokšniai, krūmai ar net ir medžiai. Tarp rododendrų pasitaiko ir sumedėjusių epifitų. Vidurio Europoje augantys vos keletas rūšių rododendrai (*R. ferrugineum*, *R. x intermedium* ir *R. hirsutum*) priskiriami chamefitams (ELLENBERG, 1974).

Botaniniu geografiniu atžvilgiu rododendrai – daugiausia Šiaurės pusrutulio vidutinio klimato juostos augalai (KONDRATOVIČ, 1981). Ypač daug savaiminių rūšių rododendrų yra Rytų ir Pietryčių Azijoje bei Šiaurės Amerikoje, kur abiejų žemynų kalnuose ar apskritai kalnuotose vietovėse šie augalai dažnokai sudaro ištisinius sąžalynus. Drėgnuose Azijos atogrąžų miškuose epifitiniai rododendrai (*R. javanicum* (Bl.) Benn) auga kalnų šlaituose tarpstančių medžių viršūnėse, o medžių pavidalo rododendrai – upių pakrantėse ar slėniuose. Australijoje aptinkami tik vienos savaiminės rūšies (*R. lochae* F. Muell) rododendrai. Pietų Amerikoje ir Afrikoje šios genties augalai savaimė apskritai neauga, o įvairiuose Europos regionuose tarpsta apie 10-ies rūšių rododendrai, kurių daugumos natūralios augavietės yra aukštikalnėse.

Kadangi rododendrai yra palyginti plačiai po įvairius pasaulio žemynus pasklidę augalai, tai ir jų kai kurios bendrosios ekologinės amplitudės yra plačios ar net labai plačios. Štai, pavyzdžiui, rododendrai esti prieraišūs augavietėms, kurios yra lokalizuotos nuo 200 iki 6000 m aukščio virš jūros lygio (VAL'TER, 1975; ARGENT et al., 1998; TIWARI, CHAUHAN, 2005). Beveik visoms natūralioms rododendrų augavietėms būdinga itin didelė santykinė oro bei dirvožemio drėgmė. Nors, pavyzdžiui, Rusijos Sibiro maumedynuose tarpstančio *R. dauricum* augavietėse vidutinė oro drėgmė per vegetacijos

laikotarpį svyruoja nuo 51,5 iki 75,0 %, labai nedidelis yra ir bendrasis per metus iškrintančių kritulių kiekis (nuo 220 iki 326 mm), bet užtat maždaug pusė metinio kritulių kiekio iškrinta per augalams tarpti palankų vegetacijos laikotarpį (BEIDEMAN, 1983). Pagal šilumos poreikį Europoje augantys rododendrai yra indiferentiniai augalai.

Kaip jau buvo minėta, pagal žaliavimo tipą rododendrai gali būti visžaliai, pusiau visžaliai ar vasaržaliai augalai. Rododendrų ūgliai pliki, plaukuoti ar padengti žvynelių pavidalo liaukomis. Šių augalų lapai pražanginiai, gali būti vienmečiai, dvimečiai ar daugiamečiai. Dažniausiai rododendrų lapai lygiakraščiai, kartais dantyti ir būna itin įvairių formų bei matmenų. Aukštikalnėse augančių rododendrų lapai smulkūs, kartais beveik mikroskopiniai, nes nemažos dalies jų ilgis vos 25–30 mm (KONDRATOVIČ, 1981; CULLEN, 2005). Daugumos vidutinio klimato regionams prierašiu rododendrų lapai yra vidutinio dydžio, jų ilgis dažniausiai svyruoja nuo 1 iki 15 cm (*R. vernicosum* Franch.). Tuo tarpu švelnaus klimato regionuose (KONDRATOVIČ, 1981; CULLEN, 2005), kur iškrinta gerokai daugiau nei Lietuvoje kritulių, rododendrų lapų ilgis gali siekti 30 cm (*R. calophytum* Franch.), 60 cm ar net ir visą 100 cm (*R. sinogrande* Balf et W. W. Sm.). Taip pat rododendrų lapai tarpusavyje gali gerokai skirtis plaukuotumo laipsniu ir lapkočių ilgiu (ARGENT et al., 1998; CULLEN, 2005).

Dažniausiai vidutinio dydžio ar net stambūs, paprastai labai ryškių spalvų rododendrų žiedai būna susitelkę į kekiškus, skėtiškus ar skydiškus žiedynus; tik kartais šių augalų žiedai esti pavieniai. Himalajuose augančio krūmo arba nedidelio medelio *R. nuttallii* Booth žiedų skersmuo siekia 12,5 cm (CULLEN, 2005; MINGYUAN et al., 2005). Rododendrų generatyviniai pumpurai viršūniniai ar šoniniai, o jų žiedynus sudaro nuo 2 iki 30 žiedų. Rododendro genties augalų žiedai gali būti tiek zigomorfiniai, tiek ir aktinomorfiniai (ALEKSANDROVA, 2001). Rododendrų žiedų taureles sudaro nuo penkių iki aštuonių taurėlapių. Tuo tarpu rododendrų žiedų vainikėliai esti ne tik įvairių spalvų, bet ir labai skirtingų formų, jie gali būti piltuviški, vamzdiški, varpiški, lėkštelės pavidalo ir net trimitiški. Patys vainiklapiai

paprastai penkiaskiaučiai, rečiau skiaučių skaičius svyruoja nuo šešių iki dešimties, suaugtiniai. Vainikėlio vidinė pusė dažniausiai taškuota ar dėmėta. Rododendrų kuokelyną sudaro nuo 5 iki 10 kuokelių, kartais jų žieduose esti net iki 27 (MINGYUAN et al., 2005). Kuokelių koteliai gali būti nevienodo ilgio. Rododendrų vaislapynas cenokarpinis, mezginė paprastai penkializdė, rečiau joje būna nuo šešių iki dvylikos lizdų.

Daugumos rododendrų sėklos pailgos, bet taip pat jos gali būti ovalios, elipsiškos, rečiau trapeziškos. Rododendrų sėklų paviršius plikas, kartais blizgus ar matinis. Sėklos labai smulkios, pavyzdžiui, *R. ferrugineum* viena sėkla sveria vos 0,000025 g (HEGI, 1975), anemochorinės, platinamos vėjo. Pačios sėklos gali būti sparnuotos ar besparnės, su priedeliais ar be jų (RADISHCHEV, 1972; KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989; MINGYUAN et al., 2005). Sėklos susidaro dėžutėse, kurių spalva įvairuoja nuo šviesiai geltonos iki pilkos ar net tamsiai rudos. Dėžutės viršūnėlė – apvali ar nusmailėjusi. Rododendrų dėžutėse vidutiniškai subręsta nuo 3000 iki 7000 sėklų (ANONYMOUS. 2005). Vadinasi, vidutinio dydžio rododendras per vieną vegetacijos sezoną gali subrandinti net keletą milijonų sėklų, kurių daigumas paprastai siekia 80–90 % (KONDRATOVIČ, 1981).

2.3. TYRIMŲ METODIKA

Naujai įkurtame ŠU Botanikos sode 2001 metais rododendrų ir kitų erikinių šeimos augalų kolekcijai buvo paskirtas 0,04 ha plotas sename obelų sode. Nuo pat šios šeimos augalų kolekcijos formavimo pradžios didžiausias dėmesys formuojant, dėl išskirtinio dekoratyvumo buvo skiriamas rododendro genties augalams. Prieš pradėdant sodinti rododendrus buvusiam sode viršutinis 30–50 cm dirvožemio sluoksnis buvo nukastas ir pakeistas durpėmis iš natūralios aukštapelkės. Siekiant sukurti tinkamas rododendrams augti sąlygas, tarp obelų buvo pasodinta įvairaus taksonominio statuso pušies (*Pinus* L.) genties augalų, pati rododendrariumo teritorija 2 metrų aukštyje uždengta specialiu apsauginiu tinklu. Vėliau, pušų lajoms susiveriant tarpusavyje,

savaime susidarė rododendrams tarpti tinkama lengvai užpavėsinta aplinka ir apsauginio tinklo buvo atsisakyta. Rododendrariumo teritorijoje augančios obelys pamažu buvo nupjaunamos.

Formuojant rododendrų kolekciją pirmiausia buvo atsižvelgiama į augalų aukštį, vėliau augalai šiek tiek pergrupuoti pagal žiedų vainikėlių spalvas. Kadangi ŠU Botanikos sodas orientuotas ne tik į mokslinių tyrimų vykdymą, bet ir edukacinių veiklų plėtotę, grupuojant rododendrus buvo siekiama, kad pats kolekcinis skyrius būtų patogus lankytojams, norintiems susipažinti su dekoratyvinėmis augalų savybėmis. Būtent tuo tikslu 2008 metais rododendrariume įrengti dolomitiniai takai. Tai, ko gero, nebuvo pats geriausias sprendimas, nes dolomito išplovos šarmina dirvožemį, be to, dėl neigiamos temperatūros poveikio dolomitas trūkinėja ir skyla. Norint išvengti monotonijos ir pagyvinti kolekciją spalviniais akcentais bei augalų formų įvairove, tarp didesnių rododendrų buvo pasodinta *Abies Mill.*, *Chamaecyparis Spach.*, *Juniperus L.*, *Taxus L.*, *Thujaopsis Siebold et Zucc. ex Endl.* jaunų augalų. Tuo tarpu žemaūgiai rododendrai kartu su kitais erikinių šeimos augalais buvo sugrupuoti pagal gyvenimo formas prie pagrindinio kolekcinio skyriaus esančiame atskirame plotelyje. Šalia jų auga ir įvairios lianos, kurios žemaūgiams, smulkesnius lapus ir didesnę šviesos poreikį turintiems rododendrams iš dalies suteikia natūralų užpavėsinimą. Šiuo metu bendras erikinių šeimos kolekcinis skyrius ŠU Botanikos sode užima apie 0,08 ha.

2.3.1. BOTANIKOS SODE AUGINAMŲ RODODENDRŲ BIOLOGINIŲ CHARAKTERISTIKŲ SUDARYMO PRINCIPAI

Kaip jau buvo minėta literatūros apžvalgos skyriuje, introducentų perkėlimas į naują jiems aplinką gali būti kai kurių augalų morfologinių požymių pakitimų priežastimi (BOTJANOVSKII, 1981; ZAJCEV, 1983). Būtent todėl botanikos soduose yra tikslinga vertinti kolekcijose auginamų rododendrų morfologinius ir artimai su šių augalų išorinėmis struktūromis susijusius požymius. Kaip tik tokie duomenys ir yra pagrindas sudaryti originalia tyrimų

medžiaga paremtus rododendrų taksonų ir veislių aprašymus, kurie faktiškai yra rododendrų biologinės charakteristikos. Kaupiant duomenis biologinėms charakteristikoms sudaryti, ŠU Botanikos sode buvo vizualiai nustatyta rododendrų žaliavimo tipas, lapų forma, lapų spalva, ašinių struktūrų plaukuotumas/pūkuotumas/žvynuotumas, žiedų skaičius žiedyne, žiedų skersmuo, vainikėlio forma ir spalva bei kuokelių skaičius. 2008–2009 metais atliktų matavimų metu liniuote buvo nustatomi generatyvinės būklės rododendrų lapų ilgio ir pločio bei žiedų skersmens rodikliai. Kiekvieno rododendro buvo išmatuota po aštuonis lapus ir žiedus. Darbo rezultatų skyriuje pateikti šių rododendrų rodiklių matavimų aritmetiniai vidurkiai.

Greta morfologinių ir artimai su jais susijusių požymių, sudarant auginamų rododendrų biologines charakteristikas, panaudota ir geografinio pobūdžio informacija. Pastaroji pateikta remiantis užsienio šalių mokslininkų domenimis (ARGENT et al., 1998; CULLEN, 2005). ŠU Botanikos sode tirtų rododendrų biologinės charakteristikos pristatomos 9 lent. Joje taksonų ar veislių rododendrai išdėstyti alfabeto tvarka. Lietuviški rododendrų vardai pateikti remiantis Valstybinės lietuvių kalbos komisijos patvirtintu lietuviškų augalų vardų sąrašu.

2.3.2. RODODENDRŲ KAI KURIŲ BIOLOGINIŲ RODIKLIŲ VERTINIMO KOLEKCIJOSE KRITERIJAI IR SKALĖS

Rododendrų kolekciją sudarančių augalų būklės įvairiapusiški tyrimai ŠU Botanikos sode atliekami nuo 2003 metų. Tokių tyrimų metu pagal vizualaus vertinimo skales kasmet buvo nustatinėjama 1) rododendrų bendroji būklė, 2) rododendrų pakantumas žemai ir neigiamai temperatūrai, 3) rododendrų žydėjimo intensyvumas ir 4) rododendrų auginimo želdynuose perspektyvumas. Tyrimų pradžioje kolekciją sudarančių rododendrų būklė buvo nustatinėjama panaudojant kitų mokslininkų (JANUŠKEVIČIUS, BUDRIŪNAS, 1987; JANUŠKEVIČIUS ir kt., 1990; LUKASIEWICZ, 1992; NAVYS, 1999) sukurtas sumedėjusių augalų vertinimui skirtas skales. Štai, pavyzdžiui,

rododendrų bendroji būklė buvo vertinama pagal trijų balų skalę (JANUŠKEVIČIUS ir kt., 1990). Visžalių rododendrų pakantumas žemai ir neigiamai temperatūrai vertintas pagal Poznanės Adomo Mickevičiaus universiteto Botanikos sode (LUKASIEWICZ, 1992) parengtą skalę, vasaržalių rododendrų – remiantis E. V. NAVIO (1999) sudaryta dešimties balų skalę. Rododendrų žydėjimo intensyvumas vertintas pagal keturių balų skalę (JANUŠKEVIČIUS, BUDRIŪNAS, 1987). Auginimo želdynuose perspektyvumas vertintas pagal trijų balų skalę (JANUŠKEVIČIUS ir kt., 1990). Visos šios skalės buvo pasirinktos atrankos būdu atlikus kitų mokslininkų (SKHIERELI, 1950; KAPPER, 1954; SOKOLOV, 1957; LAPIN et al., 1975; MARTYNOV, 1982; CINOVSKIS, 1987; ČEBAN, 2005) tokiam reikalui naudotų skalių lyginamąją analizę. Analizės metu paaiškėjo, kad kai kurios skalės (SKHIERELI, 1950; MARTYNOV, 1982) gali būti pritaikytos tik tų regionų, kur žiemos metu apskritai nebūna teigiamos temperatūros, o sniegas neištirpsta iki pavasario augalams. Tuo tarpu Lietuvos klimatui žiemą greta neigiamų labai būdingos ir teigiamos temperatūros, susijusios su atlydžiais, kurie greta kitų veiksnių gali turėti neigiamą įtaką rododendrams. Lietuvoje dažnos ir pavasarinės šalnų (BUKANTIS ir kt., 2001), kurios rododendrams gali būti ypač žalingos. Šalnų metu paprastai pažeidžiami rododendrų generatyviniai pumpurai ar anksčiau pradėjusių žydėti šių augalų žiedai. Vertinant pavasariinių šalnų poveikį ŠU Botanikos sode auginamiems rododendrams, meteorologiniai duomenys gauti iš Šiaulių meteorologijos stoties. Taigi, būtent praktinis jau sukurtų skalių panaudojimas rododendrų kolekciją sudarančių augalų būklės vertinimui, buvo paskata transformuoti užsienio šalyse ir Lietuvoje įvairių mokslininkų sudarytas sumedėjusių augalų būklės vizualaus vertinimo skales, specialiai pritaikant jas rododendrų vertinimui (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2009; 2010 a). Esančiose skalėse transformavimo metu buvo įvesti papildomi vertinimo kriterijai, procentine išraiška pateikti kai kurie rododendrų vertinimo rodikliai. Taip pat buvo atlikta botaninių sąvokų ir terminų korekcija. Pradinių tyrimų metu sukaupti rododendrų būklės vertinimo rodikliai darbo eigoje buvo pertvarkyti pagal naujose skalėse taikytus kriterijus.

Rododendrų bendrajai būklei vertinti apskritai tinka L. JANUŠKEVIČIAUS ir kt. (1990) parengta tribalė apskritai bet kokių sumedėjusių augalų vertinimo skalė, pagal kurią augalų būklė įvertinama kaip „gera“, „vidutinė“ ar „bloga“ (3 lent.).

3 lentelė

Originali (JANUŠKEVIČIUS ir kt., 1990) ir mūsų transformuota rododendrų ir kitų sumedėjusių augalų bendrosios būklės vertinimo tribalės skalės

Balas	L. Januškevičius, A. R. Budriūnas, V. Baronienė, S. Tamošauskienė, K. Žeimavičius	A. Malciūtė ir J. R. Naujalis
1	Gera būklė (augalas gerai išsivystęs, sveikai atrodo, gerai išsivystę ūgliai, pumpurai ir lapai, gausiai žydi)	Labai gera ar gera būklė (augalo gajumas aukšto lygmens: gerai išsivystę ūgliai, pumpurai ir lapai, būdingos gausios generatyvinės struktūros)
2	Vidutinė būklė (bendras augalo išsivystymas pastebimai silpnesnis, mažesnis ūglių priaugis ir sulapojimas, silpniau žydi)	Vidutinė būklė (augalo gajumas vidutinio lygmens: nedidelis ūglių metinis priaugis ir sulapojimas, generatyvinių struktūrų nedaug)
3	Bloga būklė (augalas aiškiai nusilpęs, nežymus ūglių priaugis, retesnė lapija, pastebimi ligų, kenkėjų ir mechaniniai pažeidimai, augalas silpnai žydi)	Bloga būklė (augalo gajumas žemo lygmens: menkas ūglių priaugis, retesnė lapija, akivaizdžios ligų, kenkėjų ir mechaninės pažeidos, generatyvinių struktūrų beveik nėra)

Po padarytų pataisų transformuotoje, labiau rododendrams pritaikytoje taip pat tribalėje skalėje augalų bendroji būklė gali būti „labai gera ar gera“, „vidutinė“ ar „bloga“ (3 lent., A. Malciūtė ir J. R. Naujalis). Transformuotoje vertinimo skalėje pakoreguoti kai kurie botanikos terminai.

Visžalių rododendrų pakantumą žemai teigiamai ir neigiamai temperatūrai sėkmingai galima įvertinti remiantis Poznanės Adomo Mickevičiaus universiteto Botanikos sodo darbuotojų (LUKASIEWICZ, 1992) parengta dešimties indeksų skale (4 lent.), pagal kurią bet kokių sumedėjusių augalų būklė po žiemos gali būti diferencijuotai įvertinama nuo puikios – „augalai nepažeisti“ (indeksas 0) iki visiškai blogos – „augalai visiškai iššalę“ (indeksas 1).

Pagal šią skalę, vertinant po žiemos atsiradusias augalų pažeidas, nevisada pasiseka pakankamai tiksliai įvertinti esamų pažeidų lygmenį. Pavyzdžiui, vertinant augalų lapų pažeidas, originalioje skalėje siūlomas

vertinimo kriterijus „lapai iš dalies/ištisai iššalę“. Tačiau tyrimo metu skirtingi vertintojai gali savaip suvokti sąvoką „iš dalies/ištisai“. Vien dėlto vertinimo rezultatai gali tapti nepakankamai patikimi.

Transformuotoje, labiau rododendrų būklei įvertinti skirtoje jau dvylikabalėje skalėje įtrauktos po žiemos atsirandančių pažaidų konstatavimo dalinės kiekybinės vertės leidžia vizualų augalų būklės vertinimo procesą padaryti biologiškai objektyvesnį. Taip pat sukurti papildomi vertinimo kriterijai rododendrų generatyvinių pumpurų pažaidų įvertinimui. Tai padaryti buvo būtina, nes, vertinant rododendrų būklę, labai dažnos yra šių augalų generatyvinių pumpurų pažaidos. Žydėjimo intensyvumas yra vienas svarbiausių kriterijų atrenkant augalus įvairaus pobūdžio želdynams, todėl rododendrų generatyvinių pumpurų pakantumą žemai ir neigiamai temperatūrai būtina specialiai vertinti. Transformuotoje skalėje pakoreguoti ir kai kurie botanikos terminai. Šioje skalėje (4 lent., A. Malciūtė ir J. R. Naujalis) geriausiai peržiemojusių rododendrų „vegetatyvinės ir generatyvinės struktūros nepažeistos“ (balas 1), o blogiausiai peržiemojusių rododendrų „antžeminės ir požeminės augalo dalys žuvusios“ (balas 12).

4 lentelė

Originali (LUKASIEWICZ, 1992) dešimties indeksų ir po mūsų padarytų pataisų dvylikos balų visžalių rododendrų ir kitų sumedėjusių augalų pakantumui žemai teigiamai ir neigiamai temperatūrai vertinti pritaikytos skalės

Indeksas	A. Lukaszewicz	A. Malciūtė ir J. R. Naujalis	Balas
0	Augalai nepažeisti	Augalo vegetatyvinės ir generatyvinės struktūros nepažeistos	1
a	Lapai iš dalies iššalę	Pažeista iki 30 % lapų	2
b	Lapai ištisai iššalę	Pažeista iki 70 % lapų	3
c	Ūglių augimas nevyksta per visą vegetacijos periodą	Iš dalies (iki 30 %) pažeisti pirmų metų ūgliai	4
d	Iššalusios vienmečių ūglių viršūnės	Pažeista iki 70 % pirmų metų ūglių	5
-	–	Iš dalies (iki 30 %) pažeistos ir ankstesnių metų ašinės struktūros	6
e	Iššalęs vienmečių ūglių luobas, gyvi tik jų pamatai	Pažeista iki 70 % ankstesnių metų ašinių struktūrų	7
f	Iš dalies iššalę taip pat senesnės šakos	Iš dalies (iki 30 %) pažeistos generatyvinės struktūros	8

4 lentelės tęsinys

g	Visas augalas iššalęs iki sniego (dirvožemio) paviršiaus, tačiau yra nepažeistų jų dalių (nauji pumpurai atsiranda iš ūglių pamatų arba šaknų luobo)	Pažeista iki 70 % generatyvinių struktūrų	9
h	Sueižėjęs pašutusio kelmo luobas	Augalo vegetatyvinės ir generatyvinės struktūros pažeistos iki sniego (dirvožemio) paviršiaus, tačiau yra visai nepažeistų struktūrų (nauji pumpurai atsiranda iš ūglių pamatų arba šaknų luobo)	10
i	Augalai visiškai iššalę (atsistatyti nėra galimybių)	Sueižėjęs pašutusio stiebo luobas	11
–	–	Antžeminės ir požeminės augalo dalys žuvusios	12

Vasaržalių rododendrų pakantumą žemai ir neigiamai temperatūrai galima vertinti pagal E. V. NAVIO (1999) parengtą sumedėjusių augalų būklės vertinimo dešimtbalę skalę. Rododendrų būklei įvertinti ją geriau naudoti atsižvelgiant į kai kurias padarytas pataisas (5 lent., A. Malciūtė ir J. R. Naujalis). Transformuotoje vertinimo skalėje pakoreguoti kai kurie botanikos terminai. Abiejose skalėse fiksuojami ne tik kokybiniai žiemos pakenkimų požymiai, bet ir nustatomos pažaidų kiekybinės išraiškos. Tai leidžia pakankamai tiksliai ir kokybiškai įvertinti rododendrų generatyvinių ir vegetatyvinių struktūrų pažaidas, kurių priežastis gali būti žema ar neigiama temperatūra.

5 lentelė

Originali (NAVYS, 1999) ir mūsų transformuota vasaržalių rododendrų ir kitų sumedėjusių augalų pakantumų žemai teigiamai ir neigiamai temperatūrai vertinimo dešimtbalės skalės

Balas	E. V. Navys	A. Malciūtė ir J. R. Naujalis
1	Neapšąla	Augalo vegetatyvinės ir generatyvinės struktūros nepažeistos
2	Iššąla iki 70 % žiedpumpurių	Pažeista iki 70 % generatyvinių struktūrų
3	Iššąla iki 70 % vegetatyvinių pumpurų ir iki 30 % vienmečių ūglių	Pažeista iki 70 % vegetatyvinių struktūrų ir iki 30 % pirmų metų ūglių
4	Iššąla ištisai arba iš dalies nuo 30 iki 100 % vienmečių ūglių ir iki 30 % ankstesnių kartų šakų	Iš dalies arba visiškai pažeisti pirmų metų ūgliai ir iki 30 % ankstesnių metų ašinių struktūrų
5	Iššąla iki 70 % dvimečių ir dar ankstesnių kartų šakų (arba krūmų stiebų)	Pažeista iki 70 % ankstesnių metų ašinių struktūrų
6	Pažeisti kamienai žiemospirgiais (plyšimai iki 3 cm pločio) virš sniego dangos	Pažeisti stiebai žiemospirgių (plyšimai iki 3 cm pločio) virš sniego dangos

5 lentelės tęsinys

7	Pažeisti kamieniai žiemospirgiais iki 3 cm pločio šaknies kaklelyje arba bet kuriame aukštyje žievė atsiknojusi ir pašutusi platesniuose kaip 3 cm įplyšimuose	Pažeisti stiebai žiemospirgių iki 3 cm pločio šaknies kaklelyje arba bet kuriame aukštyje žievė atsiknojusi ir pašutusi platesniuose kaip 3 cm įplyšimuose
8	Iššąla antžeminė dalis (per 70 %), tačiau augalas gali atsinaujinti iš gyvybingo luobo	Pažeista antžeminė augalo dalis (daugiau nei 70 %), tačiau augalas gali atsinaujinti iš gyvybingo luobo
9	Antžeminė dalis žuvusi, tačiau išlieka gyvos šaknys ir augalas duoda kelmelio ataugas ir šaknų atžalas	Antžeminė augalo dalis žuvusi, tačiau išlikusios gyvos šaknys ir augalas gali savaime atželti
10	Iššalusi antžeminė dalis ir šaknų sistema	Antžeminės ir požeminės augalo dalys žuvusios

Labai svarbus rododendrų būklės rodiklis yra jų žydėjimo intensyvumas. Rododendrų žydėjimo intensyvumui vertinti galima naudoti L. JANUŠKEVIČIAUS ir A. R. BUDRIŪNO (1987) parengtą sumedėjusių augalų šio rodiklio vertinimo keturbalę skalę, pagal kurią žemiausios būklės augalai visai „nežydi ir nedera“, o aukščiausios būklės augalai „gausiai žydi ir dera“ (6 lent.). Po padarytų pataisų jau pagal penkiabalę skalę žemiausios būklės augalai (balas 0) „visai nežydi“, o aukščiausios būklės augalai (balas 4) pasižymi „itin gausiomis generatyvinėmis struktūromis“ (6 lent., A. Malciūtė ir J. R. Naujalis). Būtent šią transformuotą skalę reikėtų naudoti rododendrų žydėjimo intensyvumo kasmetiniam vertinimui.

6 lentelė

Originali (JANUŠKEVIČIUS, BUDRIŪNAS, 1987) keturbalė ir po mūsų padarytų pataisų penkiabalė rododendrų ir kitų sumedėjusių augalų žydėjimo intensyvumo vertinimo skalės

Balas	L. Januškevičius ir A. R. Budriūnas	A. Malciūtė ir J. R. Naujalis
0	Augalas nežydi ir nedera	Augalas vegetacijos laikotarpiu visai nežydi
1	Augalas silpnai žydi ir dera (išsiskleidžia tik pavieniai žiedai, subręsta pavieniai vaisiai)	Augalas beveik nežydi (išsiskleidžia tik pavieniai žiedai)
2	Augalas vidutiniškai žydi ir dera (išsiskleidžia apie 50 % žiedų, subręsta apie 50 % vaisių, lyginant su gausiu vieno ar kito augalų taksono žydėjimu ar derėjimu)	Augalas vidutiniškai žydi (išsiskleidžia apie 50 % žiedų, palyginti su gausiu to paties taksono ar veislės individo žydėjimu)
3	Augalas gausiai žydi ir dera	Augalas su gausiomis generatyvinėmis struktūromis (išsiskleidžia apie 75 % žiedų)
4	–	Augalas su itin gausiomis generatyvinėmis struktūromis (išsiskleidžia beveik visi žiedai)

Kadangi introdukuoti rododendrai beveik visuose kraštuose auginami tik kaip dekoratyviniai augalai, labai svarbu turėti patikimų duomenų apie bendrąjį jų tinkamumą želdynams. Tokius duomenis apie augalus galima sukaupti panaudojant jų auginimo želdynuose perspektyvumo vertinimo skales. Sumedėjusių augalų auginimo želdynuose perspektyvumą galima visai sėkmingai įvertinti remiantis L. JANUŠKEVIČIAUS ir kt. (1990) parengta tribale skale (7 lent.).

Pagal šią skalę tinkamiausi želdynams augalai traktuojami kaip „perspektyvūs“ (balas 1), o netinkamiausi – „nelabai perspektyvūs ir neperspektyvūs“ (balas 3). Tuo tarpu rododendrų tinkamumą želdynams geriau vertinti naudojant pataisytą jau keturbalę skalę (7 lent., A. Malciūtė ir J. R. Naujalis), pagal kurią tinkamiausi želdynams rododendrai traktuojami kaip „perspektyvūs“ (balas 1), o netinkamiausi – kaip „neperspektyvūs“ (balas 4).

7 lentelė

Originali (JANUŠKEVIČIUS ir kt., 1990) tribalė ir po mūsų padarytų pataisų keturbalė rododendrų ir kitų sumedėjusių augalų auginimo želdynuose perspektyvumo vertinimo skalės

Balas	L. Januškevičius, A. R. Budriūnas, V. Baronienė, S. Tamošauskienė, K. Žeimavičius	A. Malciūtė ir J. R. Naujalis
1	Perspektyvūs (augalai neapšąla, labai puošnūs, pasižymi plačiomis pritaikymo želdynuose galimybėmis)	Perspektyvūs (augalo generatyvinės ir vegetatyvinės struktūros po žiemos nepažeistos, patys augalai ypač dekoratyvūs, gero gajumo, su itin gausiomis ar gausiomis generatyvinėmis struktūromis, pasižymi plačiomis auginimo želdynuose galimybėmis)
2	Vidutinio perspektyvumo (augalai pakankamai dekoratyvūs, bet šaltesnėmis žiemomis daugiau ar mažiau apšąla)	Vidutinio perspektyvumo (augalas dekoratyvus, gajus, bet po žiemų kartais būna pažeistos vegetatyvinės ar generatyvinės struktūros, žydėjimo intensyvumas vidutinis)
3	Nelabai perspektyvūs ir neperspektyvūs (stipriai apšalantys augalai, nesvarbu, kokios jų dekoratyvinės savybės)	Mažai perspektyvūs (vegetatyvinės ir generatyvinės struktūros po žiemos beveik visada su pažaidomis, patys augalai ne itin gajūs, beveik nežydi; tokiems augalams reikia specialių priežiūros sąlygų)
4	–	Neperspektyvūs (augalai dekoratyvūs, bet po žiemos jų vegetatyvinės ir generatyvinės struktūros visada smarkiai pažeistos)

Vizualaus vertinimo būdu pagal šiame skirsnyje pateiktas skales surinkti duomenys apie botanines kolekcijas sudarančių rododendrų būklę leidžia gana

objektyviai prognozuoti šių introdukuotų mūsų krašte augalų auginimo želdynuose galimybes. Visas rododendrų būklei vertinti pritaikytas skales galima naudoti ir kitų sumedėjusių augalų analogiškam vertinimui. Tačiau, matyt, tokiu atveju jas gali tekti koreguoti, atsižvelgiant į konkrečių rūšių augalų biologijos ypatumus.

2.3.3. RODODENDRŲ SEZONINĘ RAIDĄ CHARAKTERIZUOJANTYS RODIKLIAI

Introdukuotiems rododendrams reikalingos specifinės aklimatizacijos, auginimo ir priežiūros sąlygos. Esant netinkamoms ar ne visai tinkamoms auginimo sąlygoms rododendrų būklė greitai prastėja, o augalai praranda savo dekoratyvinę vertę. Siekiant įvertinti ŠU Botanikos sode auginamų atskirų rūšių ir žemesnio už rūšį rango bei veislių rododendrų prisitaikymą tarpti kultivuojamomis sąlygomis, 2007–2009 metais buvo atlikti specialūs šių augalų sezoninės raidos tyrimai. Tokių tyrimų metu didžiausias dėmesys skirtas (1) rododendrų lapojimo pradžios ir pabaigos fiksavimui; (2) rododendrų žydėjimo pradžios ir pabaigos fiksavimui ir (3) rododendrų metinių ūglių prieaugio įvertinimui.

Rododendrų lapojimo pradžia yra laikas kai, lapams pradėjus pavasarį augti išryškėja jų paviršiaus plotas, o pats lapas, nors dar ir nepasiekęs būdingų matmenų, tampa tipiškos taksonui ar veislei formos. Rododendrų lapojimo pabaigos kriterijus – sezoninis apie 50 % augalo lapų praradimas.

Rododendrų žydėjimo trukmė – laikotarpis nuo pirmo žiedo išsiskleidimo iki paskutiniojo nuvytymo. Tokie patys rododendrų sezoninės raidos vertinimo kriterijai buvo naudoti tiek pirminio, tiek ir pakartotinio šių augalų žydėjimo metu. Statistinio tyrimo duomenų apdorojimo metu, pusiau visžaliai rododendrai priskirti prie visžalių. Darbo rezultatų skyriuje tokių rododendrų žydėjimo rodikliai pateikti atskirai nuo vasaržalių.

Rododendrų ūglių prieaugio tyrimai buvo atliekami vasaros pabaigoje–rudens pradžioje, baigiantis šių augalų vegetacijos laikotarpiui. Tyrimų metu rulete buvo išmatuota po aštuonis kiekvieno rododendro metūglius. Gautus

duomenis apdorojant statistiškai buvo nustatytas minimalus ir maksimalus kiekvieno rododendro metūglių ilgis (cm) bei atitinkami aritmetiniai vidurkiai. Darbo rezultatų skyriuje visžalių ir pusiau visžalių rododendrų žydėjimo rodikliai pateikti atskirai nuo vasaržalių rododendrų. ŠU Botanikos sode auginami rododendrai pagal jų sezoninės raidos rodiklius buvo suskirstyti į konkrečias fenoritmotipines grupes.

2.3.4. RODODENDRŲ GENERATYVINIO DAUGINIMO TYRIMAI

Rododendrų generatyvinio dauginimo tyrimai atlikti panaudojant 12-os visžalių, pusiau visžalių ir vasaržalių rūšių ir žemesnio už rūšių rango rododendrų sėklų pavyzdžius. Generatyvinio dauginimo tyrimams naudotos rododendrų sėklos gautos mainų keliu iš botanikos sodų ir specializuoto rododendrų augyno (8 lent.).

8 lentelė

Generatyvinio dauginimo tyrimui naudoti rododendrai, jų žaliavimo tipas, sėklų gavimo vieta ir metai

Eil. nr.	Augalo vardas	Žaliavimo tipas	Sėklų gavimo vieta, metai
1.	<i>R. canadense</i> (L.) Torr. var. <i>album</i>	Vasaržalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia, 2002
2.	<i>R. dauricum</i>	Pusiau visžalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia, 2002
3.	<i>R. decorum</i> Franch. ssp. <i>diaprepes</i> (Balf. et W. W. Sm.)	Visžalis	Statgrün Bremen Botanischer Garten u. Rhododendronpark, 2005
4.	<i>R. insigne</i> Hemsl. et Wilson	Visžalis	National Botanic Garden of National Academy of Sciences of Ukraine, 2004
5.	<i>R. yakushimanum</i> ssp. <i>makinoi</i> Tagg*	Visžalis	Ökologisch Botanischer Garten Universität Bayreuth, 2002
6.	<i>R. luteum</i>	Vasaržalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia, 2002
7.	<i>R. maximum</i>	Visžalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia, 2002
8.	<i>R. minus</i> Michx. var. <i>abum</i>	Visžalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia, 2002
9.	<i>R. mucronulatum</i> Turcz.	Pusiau visžalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia, 2002
10.	<i>R. schlippenbachii</i>	Vasaržalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia, 2002
11.	<i>R. smirnowii</i>	Visžalis	Hortus Botanicus Tallinnensis, 2003
12.	<i>R. viscosum</i> (L.) Torr.	Vasaržalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia, 2002

* Naudotas tik pradiniam tyrimų etape.

Rododendrų generatyvinio dauginimo tyrimai atlikti trimis etapais. Pirmojo tyrimų etapo metu buvo įvertintas mainų keliu gautų rododendrų sėklų laboratorinėmis sąlygomis (imtis – kiekvieno taksono po 100 sėklų). Antrajame tyrimų etape atlikta rododendrų sėklų sėja eksperimentiniuose ir kontroliniame substratuose (imtis – po 100 sėklų). Trečiojo tyrimų etapo metu buvo nustatytos rododendrų daigų raidos ypatybės, pikuoiant jaunos augalus į skirtingus substratus (imtis – po 30 daigų). Rododendrų kokybiškų sėklų daigumas apskritai siekia 80–90 %, o kai kurių augalų šis rodiklis būna netgi 100 % (KONDRATOVIČ, 1981). Rododendrų sėkloms nebūdinga ramybės būseną, todėl jas galima sėti iš karto po jų subrendimo ir surinkimo. Būtent šviežios rododendrų sėklos pasižymi geriausiu daigumu. Baltarusijos mokslininkai (BOTJANOVSKIJ, 1981), atlikę rododendrų sėklų daigumo tyrimus, teigia, jog šių augalų sėklų daigumas laikui bėgant greitai mažėja, todėl paprastai 2–3 metų amžiaus sėklos jau netgi nenaudojamos dauginimui. Pirmajame tyrimų etape rododendrų sėklų pirminis daigumas buvo įvertintas laboratorinėmis sąlygomis Petri lėkštelėse ant drėgno medicininio lignino džiovavimo spintoje Memmert ule 600 (imtis 100 sėklų) prie 22 °C temperatūros. Daigiomis laikytos tos rododendrų sėklos, kurių gemalai išaugino šakneles.

Antrajame tyrimų etape 2005 metų kovą rododendrų sėklos pasėtos (imtis – po 100 sėklų) į trijų tipų eksperimentinius ir vieną kontrolinį substratus. Eksperimentams naudotas pramoniniu būdu pagamintas rūgštus (pH 4,2–4,8) ir purus specialiai rododendrams skirtas substratas su geležies, mangano, vario ir kt. mikroelementais. Mikroelementų kiekis: azoto – 80–180, fosforo – 120–150, kalio – 150–350 mg/l. Substrato drėgmė – ne daugiau kaip 65 %, elektrinis laidis 1,3–2,0 mS/cm. Pramoninis substratas buvo sumaišytas su skirtingais priedais santykiu 3:1. Kaip priedai naudoti (1) kiminai, (2) perpuvę ažuolo lapai ir (3) pušies spygliai. Kontrolei naudotas pramoninis rododendrų substratas be jokių priedų. Prieš sėją iš rododendrų sėklų buvo mechaniškai išvalytos priemaišos, siekiant išvengti pelėsinių grybų užkrato. Rododendrų sėklos yra labai smulkios (0,5–2 mm) ir dygsta tik šviesoje (EŞEN,

2000). Paruoštos sėklos rankomis buvo tolygiai išberiamos ant substrato paviršiaus. Medinės 42 cm ilgio ir 27 cm skersmens dėžutės su pasėtomis sėklomis laikytos šiltnamyje esant 20–22 °C temperatūros. Rododendrų sėklos pradėjo dygti po 2–3 savaitių. Iš sėklų išaugusių rododendrų sėjinukų apskaita buvo atliekama kas dešimt dienų.

2005 metų vasaros pabaigoje, trečiojo tyrimų etapo metu, buvo atliktas rododendrų daigų pikavimas (imtis 30 vnt.). Prieš persodinant rododendrus į substratus su skirtingais priedais, buvo įvertintos daigų raidos ypatybės pagal tris rodiklius: (a) aukštis, cm; (b) plotis, cm; (c) lapų skaičius, vnt. 2006 metų vasaros pradžioje, prieš augalus perkelti į nuolatinę jų augimo vietą rododendrariume, buvo atlikta pakartotinė rododendrų daigų apskaita. Pikavimui naudoti rododendrų sėjinukai su 3–4 tikraisiais lapeliais. Ukrainos mokslininkų teigimu (ČEREVKO et al., 1973), skilčialapių stadija yra pats jautriausias augalų raidos laikotarpis, todėl sėjinukų geriausia apskritai neliešti. Analogiškus tyrimus atlikę Turkijos mokslininkai (VAR, DINÇER, 2006) rekomenduoja pikuoti 6–7 lapelius turinčius rododendrus. Dėžutės su išpikuotais rododendrais buvo laikomos puspavėsyje. Rododendrų daigai po savaitės buvo nupurkšti preparatu *Ruter-AA*, kuris skatina šaknų susidarymą ir kitus augalų raidos procesus pirmaisiais augimo tarpsniais.

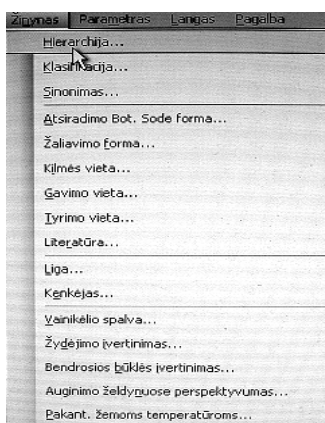
2.3.5. KOMPIUTERINĖS DUOMENŲ BAZĖS *RODODENDRAI* SISTEMA, STRUKTŪRA IR PAGRINDINĖS FUNKCIJOS

Dažniausiai duomenų bazė traktuojama kaip kartu saugomų ir tarpusavyje susijusių rodiklių, skirtų apdoroti kompiuteriu, visuma (DZEMYDIENĖ, NAUJKIENĖ, 2004). Kompiuterinė duomenų bazė *Rododendrai* buvo sukurta ŠU Botanikos sode auginamų rododendrų tyrimų rezultatų kaupimui ir įvairiapusiškam jų apdorojimui. Mokslinės medžiagos sisteminis archyvas yra suformuotas atliktų rododendrų tyrimų pagrindu ir ateityje nuolat galės būti papildomas naujais duomenimis.

Kompiuterinė duomenų bazė *Rhododendrai* sukurta *ACCESS* duomenų valdymo sistemos aplinkoje. Sukurtoje bazėje apie ŠU Botanikos sode auginamus rododendrus pateikti įvairaus pobūdžio duomenys, tokie kaip (1) sisteminė padėtis, (2) biologinės charakteristikos, (3) atsiradimo Botanikos sode forma, vieta bei laikas, (4) identifikuotos rododendrų ligos ir kenkėjai, (5) kasmetiniai rododendrų būklės įvertinimai, (6) metiniai rododendrų ūglių prieaugio rodikliai. Taip pat duomenų bazėje *Rhododendrai* sukauptas rododendrus tiesiogiai ar netiesiogiai liečiančių mokslinių ir pažintinių literatūros šaltinių apie šiuos augalus sąrašas. Todėl duomenų bazės sisteminis archyvas gali atlikti mokslinės rodyklės, padedančios greitai ieškoti informacijos apie Botanikos sode auginamus rododendrus, funkcijas. Duomenų bazė užtikrina patikimą statistinį surinktų tyrimo duomenų apie rododendrus apdorojimą. Sisteminiuose žinyuose esančią informaciją pildyti, redaguoti, vykdyti duomenų išranką, rūšiavimą bei analizę gali tik administratorius. Vartotojas negali keisti į duomenų bazę įvestos informacijos. Duomenų bazių valdymo sistemos *ACCESS* instrumentinės priemonės užtikrina galimybes iš vienos ar kelių lentelių išrinkti ir modifikuoti identifikuotą duomenų grupę. Duomenų rūšiavimas vykdomas ne tik pagal vartotojo užklausimus, bet ir automatiškai, įvedus rododendrų tyrimo duomenis. Pavyzdžiui, pagal skirtingus literatūros šaltinius ta pati rododendro rūšis gali būti įvardyta skirtingais vardais, kurių vienas yra validus rūšies vardas, o kitas – sinonimas.

Kompiuterinę duomenų bazę *Rhododendrai* sudaro tarpusavyje susijusios per bendrus laukus lentelės, kurios sudaro galimybę iš bazės išrinkti tarpusavyje susijusius duomenis apie rododendrus. Kiekvienoje lentelėje saugoma informacija tik apie tam tikrą objektą. Bet kuri lentelė susideda iš stulpelių (laukų) ir eilučių (įrašų). Lentelėje paryškintu šriftu pažymėtas laukas, kuris gali turėti tik unikalią reikšmę, vienareikšmiškai identifikuojančią kiekvieną lentelės įrašą. Informacija apie vieną objektą gali būti išskaidyta per kelias lenteles. Duomenų bazės lenteles struktūriškai galima suskirstyti į du pagrindinius blokus: žinyų bei tyrimų rezultatų įvedimo ir organizavimo.

Žinyų blokas (4 pav.) yra skirtas duomenų įvedimo palengvinimui, užtikrinti įvedamų duomenų kontrolei, skirtingais vardais identifikuojamų vienu ir tų pačių duomenų interpretavimui ir apdorojimui unifikuoti. Žinyno bloką sudaro šešiolika tarpusavyje glaudžiai susijusių duomenų pildymo lentelių. Žinytus pildyti ir redaguoti gali tik sistemos administratorius. Visi kiti asmenys žinytais naudojami netiesiogiai per duomenų įvedimo bloką arba tiesiogiai – vykdydami žinynuose esančios informacijos paiešką ir rūšiavimą.



4 pav. Originalios kompiuterinės duomenų bazės *Rhododendrai* žinyno bloką struktūra

Lentelėje „Hierarchija“ nurodyti rododendrų taksonominiai rangai, kurie vėliau susiejami su kitoje lentelėje „Klasifikacija“ pateiktais Botanikos sodo kolekcijos rūšims, žemesnio už rūšį rango bei veislėms priklausančių rododendrų vardais. Greta rūšių ir žemesnio už rūšį rango rododendrų nurodoma jų vieta klasifikacinėje sistemoje pagal posekcijus, sekcijas ar pogenčius. Šalia atskirų rododendrų taksonų ir veislių nurodoma jų kilmės ar selekcinė vieta, taip pat augalinės medžiagos atsiradimo ŠU Botanikos sode pobūdis bei augalo žaliavimo tipas. Iš pradžių visi šie duomenys suvedami į atskiras lenteles „Atsiradimo Botanikos sode forma“, „Žaliavimo tipas“, „Kilmės vieta“ ir „Gavimo vieta“. Iš viso lentelėje „Klasifikacija“ atlikti 252 tokio pobūdžio įrašai. Lentelėje „Tyrimo vieta“ paprastai nurodoma konkreti vieta, kur atlikti kokie nors specialūs rododendrų tyrimai, šiuo atveju – ŠU Botanikos sodas. Duomenų bazės lentelėje „Sinonimai“ nurodomi rūšių ar

žemesnio už rūšį rango rododendrų vardų sinonimai. Iš viso šioje lentelėje yra 76 tokio pobūdžio įrašai. Apskritai, net trisdešimt ŠU Botanikos sode tarpstančių rūšies rango rododendrų turi sinonimus (KONDRATOVIČ, 1981; ARGENT et al., 1998; CULLEN, 2005). Duomenų bazės lentelėje „Klasifikacija“ nurodyti įvairių šalių botanikos sodai, arboretumai, medelynai, augynai ir bandymų stotys, iš kurių gauta konkrečių rododendrų medžiaga. Duomenų bazės žinyno bloko lentelėse „Ligos“ ir „Kenkėjai“ nurodomos būdingiausios infekcinės ir neinfekcinės rododendrų ligos ir kenkėjai, pateikiant konkrečių pažeidimų fotovaizdus. Šiose lentelėse iš viso atlikti 27 įrašai. Duomenų bazės lentelėje „Vainikėlio spalva“ nurodytos ŠU Botanikos sodo kolekciją sudarančių rododendrų vainikėlių spalvos. Iš viso duomenų bazėje padaryti 84 įrašai apie rododendrų žiedų vainikėlių spalvą. Keturios duomenų bazės lentelės „Bendrosios būklės įvertinimas“, „Žydėjimo intensyvumas“, „Bendrosios būklės įvertinimas“ ir „Auginimo želdynuose perspektyvumas“ yra skirtos kolekciją sudarančių rododendrų būklei vertinti pagal 2.3.2 skirsnyje nagrinėtus rodiklius. Duomenų bazės žinyno bloką sudaranti lentelė „Literatūra“ skirta moksliniams ir pažintiniams literatūros šaltiniams apie rododendrus kaupiti. Šioje lentelėje nurodomas konkretaus literatūros šaltinio pobūdis, bibliografinis šaltinio aprašas ir trumpa jo anotacija. Iš viso šioje duomenų bazės lentelėje atlikta 111 įrašų. Tyrimų rezultatų įvedimo ir organizavimo blokas yra skirtas į duomenų bazę *Rododendrai* tyrimų duomenims įvesti vartotojui suvokiamoje formoje (5 pav.) ir sugrupuoti juos į struktūras, leidžiančias vartotojui vykdyti duomenų išranką bei rūšiavimą pagal pasirinktus požymius, taip pat atlikti jų statistinę analizę.

5 pav. Originalios duomenų bazės *Rhododendrai* tyrimo duomenų įvedimo laukas

Duomenų bazės tyrimo bloke įvesti apibendrinti 2007–2009 metų rododendrų tyrimų ŠU Botanikos sode rezultatai. Iš viso duomenų bazės tyrimų bloke įvesti 126-iems taksonams ir veislėms priklausančių rododendrų tyrimų duomenys.

2.3.6. STATISTINIS DUOMENŲ APDOROJIMAS

Rhododendrų tyrimų duomenys statistiškai apdoroti naudojant Microsoft Excel ir Statistica programų paketus.

Darbe panaudoti aprašomosios statistikos rodikliai, tokie kaip aritmetinis vidurkis, moda ir standartinis nuokrypis (SAKALAUSKAS, 1998; KASIULEVIČIUS, DENAPIENĖ, 2008).

Statistiniam surinktų kai kurių duomenų apie rododendrus apdorojimui buvo panaudota ir klasterinė analizė. Šios analizės metu skiriant rododendrų požymius į klasterius buvo siekiama, kad skirtumai jų viduje būtų kuo mažesni, o tarp klasterių – kuo didesni (ANONIMAS, 2010). Vienoje dendrogramos ašyje buvo atidedami rododendrų vardai, kitoje – atstumai. Objektus jungianti laužtė parodo, kada objektai susijungia į klasterius ir koks atstumas tarp jų. Rododendrų panašumas pagal vienokius ar kitokius požymius

įvertintas pagal Euklido atstumus. Dendrogramoms sudaryti naudoti pilnosios jungties (artimiausio ir tolimiausio kaimyno) atstumai (Complete Linkage). Darbe klasterinė analizė panaudota analizuojant rododendrų sezoninę raidą charakterizuojančius rodiklius, tokius kaip (a) rododendrų lapojimo pradžia ir pabaiga, (b) rododendrų žydėjimo pradžia bei pabaiga ir (c) kasmetinis ūglių priaugimas. Rododendrų lapojimo ir žydėjimo rodikliai prieš statistinį duomenų apdorojimą buvo pertvarkyti Julijaus kalendoriaus pagrindu.

3. DARBO REZULTATAI

Šio skyriaus pradžioje pateiktos apibūdinimo lentelės, skirtos ŠU Botanikos sode rododendrų kolekciją sudarantiems augalams pažinti, taip pat glausti visų tirtų rododendrų taksonų ir veislių botaniniai aprašai. Didžiąją skyriaus dalį sudaro rododendrų būklės įvertinimo, sezoninio ritmo ypatumų ir generatyvinio dauginimo tyrimų rezultatų analizė. Kiekvieno poskyrio gale pateiktas trumpas rezultatų apibendrinimas ir aptarimas.

3.1. ŠU BOTANIKOS SODE AUGINAMŲ RODODENDRŲ BIOLOGINĖS CHARAKTERISTIKOS

Šio poskyrio pradžioje, remiantis augalų morfologiniais požymiais, pateikiamos specialios apibūdinimo lentelės tirtiems rododendrams pažinti. Po to pateikiami visų tirtų taksonų ir veislių rododendrų specialūs originalūs botaniniai aprašai (9 lent.).

Rododendrai morfologiškai yra labai įvairuojantys augalai (ARGENT et al., 1998; CULLEN, 2005). Todėl ir ŠU Botanikos sode auginamų rododendrų ūgliai gali būti rausvai žali, šviesiai žali, rausvai rudi, rudi, šviesiai rudi, plaukuoti, žvynuoti, pūkuoti ar lygūs. Rododendrų lapai pagal formą gali būti elipsiški, siaurai elipsiški, atvirksčiai elipsiški, pailgai elipsiški, apskritai elipsiški, pailgai ovalūs, ovalūs, pailgi, apvalūs, atvirksčiai kiaušiniški, lancetiški, atvirksčiai lancetiški, elipsiškai lancetiški, siaurai lancetiški, pailgai lancetiški. Žiedyną gali sudaryti iki 20 žiedų, kurių vainikėliai labai įvairuoja pagal savo spalvas ir formas. Žiedų vainikėliai gali būti varpelio, atviro varpelio, piltuviško varpelio, vamzdiško varpelio, plataus varpelio, trimito, piltuvėlio, atviro piltuvėlio, plataus piltuvėlio ar vamzdiško piltuvėlio formų. Svarbus diagnostinis požymis yra kuokelių ilgis; jie gali būti ilgesni ar trumpesni už vainikėlį.

Originalios, specialios apibūdinimo lentelės rododendrų taksonams ir veislėms pažinti buvo sudarytos panaudojant tik morfologinius tirtų krūmų ir krūmokšnių vegetatyvinių ir generatyvinių struktūrų požymius. Rododendrų

taksonų ir veislių apibūdinimo lentelės sudarytos atskirai, kadangi tirtų augalų identifikavimui buvo panaudota santykinai nedidelis diagnostinių požymių skaičius.

Lentelė ŠU Botanikos sode tirtoms rododendrų rūšims ir žemesnio už rūšį rango taksonams apibūdinti

1. Vasaržaliai krūmai arba krūmokšniai.....	2
– Visžaliai ar pusiau visžaliai krūmai arba krūmokšniai.....	13
2 (1). Lapai su lapkočiais.....	3
– Lapai bekočiai	
	<i>R. camtschaticum</i> – kamčiatkinis rododendras
3 (2). Lapai šviesiai žali.....	4
– Lapai melsvoki.....	5
4 (3). Žiedai vidutinio stambumo, 3,5–6 cm skersmens.....	6
– Žiedai labai stambūs, 6,5–7 cm skersmens.....	7
5 (3). Žiedų vainikėliai balti. Žiedų skersmuo apie 2,5 cm	
	<i>R. canadense</i> var. <i>album</i>
– Žiedų vainikėliai šviesiai violetiniai. Žiedų skersmuo apie 3 cm	
	<i>R. canadense</i>
6 (4). Kuokeliai trumpesni už vainikėlį.....	8
– Kuokeliai ilgesni už vainikėlį.....	9
7 (4). Žiedų vainikėliai rausvai balti. Kuokeliai ilgesni už vainikėlį. Žiedyną sudaro iki 5 žiedų. Žiedai apie 6,5 cm skersmens. Ūgliai rausvai žali	
	<i>R. schlippenbachii</i>
– Žiedų vainikėliai rausvai oranžiniai. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį. Žiedyną sudaro iki 10 žiedų. Žiedai apie 7 cm skersmens. Ūgliai šviesiai rudi	
	<i>R. japonicum</i>
8 (6). Žiedai apie 3,5 cm skersmens. Kuokelių 10. Lapkočiai lygūs	
	<i>R. vaseyi</i>
– Žiedai apie 5 cm skersmens. Kuokelių 5. Lapkočiai plaukuoti	
	<i>R. molle</i> (Blume) G. Don
9 (6). Lapkočiai plaukuoti.....	10
– Lapkočiai lygūs	
	<i>R. austrinum</i> Rehder

10 (9). Žiedų vainikėliai tipiško piltuvėlio formos.....	11
– Žiedų vainikėliai atviro varpelio formos	
	<i>R. albrechtii</i> Maxim.
11 (10). Apatinės lapų pusės lygios, neplaukuotos	
	<i>R. viscosum</i>
– Apatinės lapų pusės plaukuotos.....	12
12 (11). Žiedų vainikėliai geltoni	
	<i>R. luteum</i>
– Žiedų vainikėliai oranžiniai	
	<i>R. calendulaceum</i> var. <i>croceum</i>
13 (1). Žiedai labai smulkūs, iki 2 cm skersmens.....	14
– Žiedai smulkūs ar vidutinio stambumo, 2,5–5 cm skersmens.....	15
14 (13). Žiedų vainikėliai varpelio formos.....	16
– Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos.....	17
15 (13). Žiedų vainikėliai varpelio formos.....	18
– Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos.....	19
16 (14). Ūgliai lygūs	
	<i>R. aureum</i> var. <i>aureum</i>
– Ūgliai plaukuoti ar žvynuoti.....	20
17 (14). Žiedų vainikėliai rausvi.....	21
– Žiedų vainikėliai šviesiai violetiniai.....	22
18 (15). Ūgliai lygūs.....	23
– Ūgliai plaukuoti, pūkuoti ar žvynuoti.....	24
19 (15). Žiedų vainikėliai rausvi.....	25
– Žiedų vainikėliai šviesiai violetiniai.....	26
20 (16). Lapkočiai plaukuoti. Lapai atvirksčiai kiaušiniški, jų pakraščiai blakstienoti. Ūgliai apaugę plaukeliais. Žiedai iki 2 cm skersmens	
	<i>R. hirsutum</i>
– Lapkočiai žvynuoti. Lapai siaurai elipsiški, jų pakraščiai lygūs. Ūgliai apaugę žvyneliais. Žiedai iki 1 cm skersmens	
	<i>R. ferrugineum</i>
21 (17). Žiedų vainikėliai labai plataus piltuvėlio formos	
	<i>R. mucronulatum</i>
– Žiedų vainikėliai atviro piltuvėlio formos.....	27
22 (17). Ūgliai lygūs.....	28
– Ūgliai žvynuoti	

R. impeditum

- 23 (18). Žiedų vainikėliai rausvi
R. orbiculare Decn.
– Žiedų vainikėliai gelsvi ar geltoni.....29
- 24 (18). Žiedų vainikėliai rausvi ar šviesiai violetiniai.....30
– Žiedų vainikėliai balti.....31
- 25 (19). Ūgliai lygūs.....32
– Ūgliai plaukuoti, pūkuoti ar žvynuoti.....33
- 26 (19). Kuokeliai trumpesni už vainikėlių. Žiedynus sudaro iki 3 žiedų. Žiedai apie 5 cm skersmens. Ūgliai žvynuoti
R. calostrotum Balf. et Kingdom-Ward ssp. *keleticum* (Balf. f et Forrest) Cullen
– Kuokeliai ilgesni už vainikėlių. Žiedynus sudaro iki 6 žiedų. Žiedai apie 3 cm skersmens. Ūgliai lygūs
R. yungningense Balf.
- 27 (21). Žiedų išorinės pusės link pagrindo lygios. Lapų viršūnės nusmailėjusios
R. searsiae Rehder et Wilson
– Žiedų išorinės pusės link pagrindo plaukuotos. Lapų viršūnės apvalios
R. dauricum
- 28 (22). Lapai elipsiški. Viršutinės ir apatinės lapų pusės žvynuotos
R. nitidulum var. *omeiense* M. N. Philipson at Philipson
– Lapai atvirkščiai kiaušiniški. Viršutinės ir apatinės lapų pusės lygios
R. racemosum Franch.
- 29 (23). Lapai elipsiški. Lapkočiai lygūs. Žiedai apie 2,5 cm skersmens. Žiedų vainikėliai geltoni. Kuokeliai ilgesni už vainikėlių
R. aureum
– Lapai apskritai ovalūs. Lapkočiai apaugę baltais žvyneliais. Žiedai apie 4 cm skersmens. Žiedų vainikėliai gelsvi. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių
R. wardii W. W. Smith
- 30 (24). Viršutinės ir apatinės lapų pusės lygios.....34
– Viršutinės arba apatinės lapų pusės plaukuotos, pūkuotos ar žvynuotos.....35
- 31 (24). Kuokeliai trumpesni už vainikėlių.....36
– Kuokeliai ilgesni už vainikėlių
R. micranthum Turcz.
- 32 (25). Žiedai apie 3,5 cm skersmens, šešiaskiaučiai. Jaunų augalų apatinės lapų pusės plaukuotos, augalui subrendus – lygios

- R. vernicosum* Franch.
- Žiedai apie 5 cm skersmens, septyniaskiaučiai. Abi lapų pusės lygios, neplaukuotos
- R. fortunei*
- 33 (25). Kuokeliai ilgesni už vainikėlių
- R. × obtusum* Planch.
- Kuokeliai trumpesni už vainikėlių.....37
- 34 (30). Žiedų vainikėliai blyškiai rausvi su tamsiomis dėmelėmis. Žiedynus sudaro iki 5 žiedų. Žiedai apie 3,5 cm skersmens. Lapai ovalūs. Lapkočiai plaukuoti
- R. williamsianum* Rehder et Wilson
- Žiedų vainikėliai šviesiai violetiniai su blankiomis dėmelėmis. Žiedynus sudaro iki 20 žiedų. Žiedai apie 5 cm skersmens. Lapai elipsiški ar atvirksčiai kiaušiniški. Lapkočiai lygūs
- R. catawbiense*
- 35 (30). Lapkočiai lygūs
- R. brachycarpum*
- Lapkočiai pūkuoti ar žvynuoti.....38
- 36 (31). Jauni ūgliai pūkuoti.....39
- Jauni ūgliai žvynuoti
- R. minus* var. *album*
- 37 (33). Jauni ūgliai pūkuoti. Žiedai apie 3 cm skersmens. Žiedų vainikėliai rausvi su ryškiomis dėmelėmis
- R. degronianum* Carr. var. *heptamerum*
- Jauni ūgliai plaukuoti. Žiedai apie 4 cm skersmens. Žiedų vainikėliai violetiškai rausvi
- R. yedoense* Maxim. var. *poukhanense* (H. Lev.) Nakai
- 38 (35). Lapkočiai pūkuoti.....40
- Lapkočiai žvynuoti
- R. oreotrepes* W. W. Sm.
- 39 (36). Viršutinis vainiklapis su gelsvai žalia dėme. Lapai 10,5 cm ilgio. Lapkočiai pūkuoti
- R. maximum*
- Viršutinis vainiklapis su geltona dėme. Lapai 5,5 cm ilgio. Lapkočiai plaukuoti
- R. caucasicum* Pall.
- 40 (38). Žiedkočiai pūkuoti. Žiedai apie 4 cm skersmens. Lapai siaurai lancetiški
- R. yakushmanum* ssp. *makinoi*

– Žiedkočiai plaukuoti. Žiedai apie 5,5 cm skersmens. Lapai atvirkščiai lancetiški ar elipsiški

R. smirnowii

Lentelė ŠU Botanikos sode tirtų rododendrų veislėms apibūdinti

1. Vasaržaliai krūmai arba krūmokšniai.....	2
– Visžaliai ir pusiau visžaliai krūmai arba krūmokšniai.....	24
2 (1). Žiedai vidutinio stambumo, 4–6 cm skersmens.....	3
– Žiedai labai stambūs, 6,5–8 cm skersmens.....	4
3 (2). Žiedų vainikėliai plataus ar atviro piltuvėlio formos.....	5
– Žiedų vainikėliai vamzdiško piltuvėlio formos.....	6
4 (2). Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	
	<i>Rhododendron</i> ‘Līva’
– Kuokeliai ilgesni už vainikėlių.....	7
5 (3). Kuokeliai trumpesni už vainikėlių.....	8
– Kuokeliai ilgesni už vainikėlių.....	9
6 (3). Lapai elipsiški, rausvai žali. Ūgliai plaukuoti. Žiedynus vidutiniškai sudaro 5 žiedai. Žiedų vainikėliai gelsvai rausvi. Kuokelių nėra	
	<i>R. luteum</i> ‘Canon’s Double’
– Lapai lancetiški, šviesiai žali. Ūgliai lygūs. Žiedynus sudaro iki 10 žiedų. Žiedų vainikėliai šviesiai geltoni. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	
	<i>Rhododendron</i> ‘Narcissiflora’
7 (4). Žiedai 6,5–7 cm skersmens.....	10
– Žiedai 7,5–8 cm skersmens.....	11
8 (5). Žiedų vainikėliai rausvi.....	12
– Žiedų vainikėliai gelsvi ar gelsvai oranžiniai.....	13
9 (5). Žiedų vainikėliai 4–4,5 cm skersmens.....	14
– Žiedų vainikėliai 5–6 cm skersmens.....	15
10 (7). Žiedų vainikėliai oranžiniai.....	16
– Žiedų vainikėliai rausvi	
	<i>Rhododendron</i> ‘Pasacina’
11 (7). Žiedų vainikėliai oranžiniai.....	17
– Žiedų vainikėliai balti	
	<i>R. luteum</i> ‘Persil’
12 (8). Viršutinis vainiklapis su geltonai oranžinėmis dėmelėmis	
	<i>R. viscosum</i> ‘Soir de Paris’

– Viršutinis vainiklapis su šviesiai gelsva dėme	<i>Rhododendron</i> ‘Mazais Jefinš’	
13 (8). Lapai elipsiški. Žiedų vainikėliai gelsvi	<i>R. japonicum</i> ‘Album’	
– Lapai lancetiški. Žiedų vainikėliai gelsvai oranžiniai	<i>Rhododendron</i> ‘Ilze’	
14 (9). Lapai lancetiški	<i>Rhododendron</i> ‘Rīgas Rhododendrs’	
– Lapai elipsiški.....		18
15 (9). Jauni lapai rausvi	<i>Rhododendron</i> ‘Hotspur Red’	
– Jauni lapai šviesiai žali.....		19
16 (10). Žiedų vainikėliai rausvai oranžiniai.....		20
– Žiedų vainikėliai gelsvai oranžiniai	<i>Rhododendron</i> ‘Madame Debene’	
17 (11). Žiedų vainikėliai raudonai oranžiniai. Viršutinis vainiklapis su oranžiškai gelsva dėme	<i>Rhododendron</i> ‘Skaidrīte’	
– Žiedų vainikėliai oranžiniai. Viršutinis vainiklapis su geltona dėme	<i>Rhododendron</i> ‘Laura’	
18 (14). Žiedų vainikėliai ryškiai raudoni	<i>R. molle</i> ‘Satan’	
– Žiedų vainikėliai gelsvai oranžiniai	<i>R. gandavense</i> ‘Unigue’	
19 (15). Viršutinis vainiklapis su geltona dėme.....		21
– Viršutinis vainiklapis su geltonai oranžiška dėme	<i>Rhododendron</i> ‘Lidija’	
20 (16). Jauni lapai šviesiai žali	<i>Rhododendron</i> ‘Alina’	
– Jauni lapai rausvai žali	<i>R. luteum</i> ‘Royal Command’	
21 (19). Žiedų vainikėliai balti	<i>Rhododendron</i> ‘Polārsvaigzne’	
– Žiedų vainikėliai raudoni ar rausvai oranžiniai.....		22
22 (21). Lapai elipsiški.....		23
– Lapai pailgi	<i>R. luteum</i> ‘Gibraltar’	

23 (22). Žiedų vainikėliai rausvai oranžiniai. Žiedai apie 6 cm skersmens <i>Rhododendron</i> ‘Inga’	
– Žiedų vainikėliai raudoni. Žiedai apie 5 cm skersmens <i>Rhododendron</i> ‘Anita’	
24 (1). Žiedai labai smulkūs, iki 3,5 cm skersmens.....	25
– Žiedai vidutinio stambumo ar labai stambūs, 4–9,5 cm skersmens.....	26
25 (24). Kuokeliai trumpesni už vainikėlių.....	27
– Kuokeliai ilgesni už vainikėlių.....	28
26 (24). Žiedai vidutinio stambumo, 4–6 cm skersmens.....	29
– Žiedai labai stambūs, 6,5–8 cm skersmens.....	30
27 (25). Lapkočiai plaukuoti.....	31
– Lapkočiai žvynuoti.....	32
28 (25). Lapkočiai lygūs <i>R. impeditum</i> ‘Bili Nowinka’	
– Lapkočiai apaugę žvyneliais ar plaukeliais.....	33
29 (26). Kuokeliai trumpesni už vainikėlių.....	34
– Kuokeliai ilgesni už vainikėlių.....	35
30 (26). Kuokeliai trumpesni už vainikėlių.....	36
– Kuokeliai ilgesni už vainikėlių.....	37
31 (27). Žiedų vainikėliai rausvi.....	38
– Žiedų vainikėliai šviesiai violetiniai <i>R. obtusum</i> ‘Kermesina Rosea’	
32 (27). Lapai elipsiški. Viršutinės lapų pusės plaukuotos. Žiedų vainikėliai rausvai violetiniai <i>Rhododendron</i> ‘Praecox’	
– Lapai lancetiški. Viršutinės lapų pusės žvynuotos. Žiedų vainikėliai šviesiai violetiniai <i>R. impeditum</i> ‘Moerheim’	
33 (28). Lapkočiai apaugę plaukeliais. Lapai lancetiški, viršutinės lapų pusės plaukuotos. Žiedų vainikėliai šviesiai violetiniai <i>Rhododendron</i> ‘Bielicy’	
– Lapkočiai apaugę žvyneliais. Lapai elipsiški, viršutinės lapų pusės žvynuotos. Žiedų vainikėliai raudoni <i>R. obtusum</i> ‘Geisha’	
34 (29). Žiedų vainikėliai piltuvėlio ar varpelio formos.....	39

– Žiedų vainikėliai trimito formos	
	<i>R. forrestii</i> ‘Bengal’
35 (29). Lapkočiai lygūs.....	40
– Lapkočiai apaugę žvyneliais	<i>Rhododendron</i> ‘Gold Crone’
36 (30). Lapkočiai lygūs.....	41
– Lapkočiai apaugę plaukeliais, pūkeliais ar žvyneliais.....	42
37 (30). Žiedų vainikėliai ryškiai rausvi. Vainiklapių pakraščiai banguoti. Lapai atvirksčiai kiaušiniški. Ūgliai apaugę žvyneliais	<i>Rhododendron</i> ‘Germania’
– Žiedų vainikėliai šviesiai violetiniai. Vainiklapių pakraščiai lygūs. Lapai pailgai elipsiški. Ūgliai lygūs	<i>R. catawbiense</i> ‘Humboldt’
38 (31). Žiedų vainikėliai gelsvai rausvi. Lapai lancetiški	<i>Rhododendron</i> ‘Blauw’s Pink’
– Žiedų vainikėliai skaisčiai rausvi. Lapai pailgi	<i>R. indicum</i> ‘Macrantha’
39 (34). Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos.....	43
– Žiedų vainikėliai varpelio formos.....	44
40 (35). Žiedų vainikėliai violetiniai.....	45
– Žiedų vainikėliai raudoni	<i>R. catawbiense</i> ‘Nova Zembla’
41 (36). Žiedų vainikėliai balti.....	46
– Žiedų vainikėliai rausvi ar violetiniai.....	47
42 (36). Žiedų vainikėliai balti.....	48
– Žiedų vainikėliai rausvi, rausvai raudoni ar violetiniai.....	49
43 (39). Žiedų skersmuo 4–4,5 cm	50
– Žiedų skersmuo 5–6 cm	51
44 (39). Lapkočiai apaugę pūkeliais ar žvyneliais.....	52
– Lapkočiai lygūs.....	53
45 (40). Viršutinis vainiklapis su didele gelsvai oranžine dėme	<i>R. catawbiense</i> ‘Uldis’
– Viršutinis vainiklapis su alyviškai žalia dėme	<i>Rhododendron</i> ‘Sprīdītis’
46 (41). Viršutinis vainiklapis su tamsiai raudona dėme.....	54

- Viršutinis vainiklapis su gelsvai žalia dėme
Rhododendron ‘Eskimo’
- 47 (41). Vainiklapių pakraščiai lygūs.....55
– Vainiklapių pakraščiai banguoti.....56
- 48 (42). Lapai apvalūs, 5,5 cm ilgio. Lapkočiai negausiai žvynuoti. Ūgliai žvynuoti. Žiedų vainikėliai tipiško varpelio formos. Viršutinis vainiklapis su raudonais taškeliais
R. williamsianum ‘Gartendirektor Rieger’
- Lapai pailgi ar elipsiški, 10 cm ilgio. Lapkočiai negausiai pūkuoti. Ūgliai pūkuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos. Viršutinis vainiklapis su gelsvai žalia dėme
Rhododendron ‘Album Novum’
- 49 (42). Vainiklapių pakraščiai banguoti.....57
– Vainiklapių pakraščiai tiesūs
R. smirnowii ‘Dace’
- 50 (43). Lapkočiai lygūs.....58
– Lapkočiai pūkuoti ar plaukuoti.....59
- 51 (43). Lapkočiai lygūs.....60
– Lapkočiai plaukuoti, pūkuoti ar žvynuoti.....61
- 52 (44). Žiedų vainikėliai gelsvi ar geltoni.....62
– Žiedų vainikėliai raudoni.....63
- 53 (44). Žiedų vainikėliai rausvi ar raudoni.....64
– Žiedų vainikėliai balti.....65
- 54 (46). Lapai elipsiški. Ūgliai pūkuoti. Vainiklapių pakraščiai rausvi
R. catawbiense ‘Hachman’s Charmant’
– Lapai pailgi. Ūgliai lygūs. Vainiklapių pakraščiai balti
R. catawbiense ‘Calsap’
- 55 (47). Lapai ovalūs. Žiedų vainikėliai rausvai violetiniai su gelsva dėme
R. catawbiense ‘Gomer Waterer’
– Lapai elipsiški. Žiedų vainikėliai tamsiai violetiniai su tamsia dėme
Rhododendron ‘Jānis’
- 56 (47). Žiedų vainikėliai šviesiai violetiniai. Žiedkočiai plaukuoti
Rhododendron ‘Rasputin’
– Žiedų vainikėliai tamsiai violetiniai. Žiedkočiai pūkuoti

- Rhododendron* 'Emīls'
- 57 (49). Žiedų vainikėliai ryškiai rausvi. Ūgliai pūkuotai plaukuoti. Lapai elipsiški
R. yakushimanum 'Fantastica'
 – Žiedų vainikėliai rausvai raudoni. Ūgliai pūkuoti. Lapai pailgi
R. smirnowii 'Hellikki'
- 58 (50). Žiedų vainikėliai rausvi ar violetiniai.....66
 – Žiedų vainikėliai geltoni
R. yakushimanum 'Flava'
- 59 (50). Lapkočiai pūkuoti. Ūgliai lygūs. Lapkočiai pūkuoti
Rhododendron 'Corinna'
 – Lapkočiai plaukuoti. Ūgliai žvynuoti. Lapkočiai plaukuoti
R. obtusum 'Maruschka'
- 60 (51). Žiedų vainikėliai rausvi ar šviesiai violetiniai.....67
 – Žiedų vainikėliai geltoni
R. dichroanthum 'Karibia'
- 61 (51). Lapkočiai pūkuoti ar plaukuoti.....68
 – Lapkočiai žvynuoti.....69
- 62 (52). Lapkočiai ir ūgliai žvynuoti
R. wardii 'Goldbukett'
 – Lapkočiai ir ūgliai pūkuoti
R. wardii 'Lachsgold'
- 63 (52). Žiedkočiai plaukuoti. Ūgliai pūkuoti
R. forrestii var. *repens* 'Elviira'
 – Žiedkočiai pūkuoti. Ūgliai lygūs
R. forrestii 'Baden Baden'
- 64 (53). Lapai elipsiški. Žiedų vainikėliai rausvi
R. yakushimanum 'Polaris'
 – Lapai atvirkščiai kiaušiniški. Žiedų vainikėliai raudoni
Rhododendron 'Gertruda'
- 65 (53). Viršutinis vainiklapis su žaliais taškeliais. Ūgliai pūkuotai plaukuoti
R. yakushimanum 'Kullervo'
 – Viršutinis vainiklapis su geltona dėme. Ūgliai lygūs
R. ponticum 'Chionoides'
- 66 (58). Lapai ovalūs. Žiedų vainikėliai skaisčiai rausvi
Rhododendron 'P. J. Mezitt'

- Lapai pailgai elipsiški. Žiedų vainikėliai violetiškai rausvi
R. brachycarpum ssp. *tigerstedtii* ‘Haaga’
- 67 (60). Žiedkočiai pūkuoti.....70
– Žiedkočiai plaukuoti.....71
- 68 (61). Žiedų vainikėliai rausvi ar rausvai violetiniai.....72
– Žiedų vainikėliai balti
Rhododendron ‘Mikkeli’
- 69 (61). Lapai elipsiški.....73
– Lapai atvirkščiai kiaušiniški
Rhododendron ‘Irina’
- 70 (67). Lapai elipsiški.....74
– Lapai pailgi
Rhododendron ‘Scintillation’
- 71 (67). Žiedų skersmuo apie 6 cm
Rhododendron ‘Kārlis’
– Žiedų skersmuo apie 5 cm.....75
- 72 (68). Lapai pailgi ar pailgai elipsiški.....76
– Lapai atvirkščiai kiaušiniški
R. brachycarpum ssp. *tigerstedtii* ‘Helsinsigin Yliopisto’
- 73 (69). Žiedų vainikėliai geltoni. Ūgliai pūkuotai plaukuoti. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai geltoni. Viršutinis vainiklapis su tamsiai raudonais taškeliais
R. yakushimanum ‘Bohlken’s Juditha’
– Žiedų vainikėliai balti. Ūgliai lygūs. Žiedkočiai pūkuoti. Žiedų vainikėliai balti. Viršutinis vainiklapis su ruda dėme
R. caucasicum ‘Cunningham’s White’
- 74 (70). Viršutinis vainiklapis su raudonais taškeliais. Žiedų vainikėliai blyškiai rausvi
Rhododendron ‘Schneekrone’
– Viršutinis vainiklapis su oranžine dėme. Žiedų vainikėliai šviesiai violetiniai
Rhododendron ‘Lavanda’
- 75 (71). Lapai ovalūs. Ūgliai lygūs. Žiedų vainikėliai skaisčiai rausvi
Rhododendron ‘Erich’
– Lapai lancetiški. Ūgliai pūkuoti. Žiedų vainikėliai šviesiai violetiniai
R. caucasicum ‘Pohjolan Tytär’
- 76 (72). Lapai pailgi

– Lapai pailgai elipsiški

R. yakushmanum ‘Kalinka’

77 (76). Žiedkočiai pūkuoti. Lapai pūkuoti

R. yakushmanum ‘Koichiro Wada’

– Žiedkočiai plaukuoti. Lapai lygūs

R. yakushmanum ‘Blurettia’

ŠU Botanikos sode tirtų taksonų ir veislių rododendry biologinės charakteristikos

Eil. nr.	Augalo vardas	Žaliavimo tipas	Ūgliai	Lapai	Generatyvinės struktūros	Kilmės/ selekcinė vieta
1.	<i>R. albrechtii</i> – gauremetinis rododendras	Vasaržalis	Gausiai pūkuoti	Atvirksčiai kiaušiniški, 5,4 cm ilgio ir 2,9 cm pločio. Viršutinės lapų pusės ryškiai žalios su rausvu atspalviu, apatinės – pilkai žalios, plaukuotos. Pagrindinė lapo gysla ir lapkočiai plaukuoti	Žiedynus sudaro 2–5 žiedai, kurių skersmuo apie 5 cm, sklaidžiasiai anksčiau arba kartu su lapais, kvapūs. Žiedų vainikėliai atviro varpelio formos, ryškiai rausvi. Kuokelių 10, jie ilgesni už vainikėlių	Japonija
2.	<i>R. austrinum</i>	Vasaržalis	Jauni plaukuoti	Kiaušiniški, 4,5 cm ilgio ir 2,5 cm pločio. Apatinės lapų pusės plaukuotos, bet kartais gali būti lygtos. Lapkočiai neplaukuoti	Žiedynus sudaro iki 12 žiedų. Generatyvinių pumpurų dengiamieji žvyneliai plaukuoti. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedai iki 4 cm skersmens, išsiskleidžia anksčiau nei lapai, kvapūs. Žiedų vainikėliai tipiško piltuvėlio formos, rausvi. Kuokelių 5, jie ilgesni už vainikėlių	Šiaurės Amerika
3.	<i>R. aureum</i>	Visžalis	Neplaukuoti	Elipsiški, 4,5 cm ilgio ir 3,5 cm pločio, apvaliomis viršūnėmis. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – pilkai žalios. Lapkočiai neplaukuoti	Žiedynus sudaro iki 8 žiedų. Žiedai apie 2,5 cm skersmens. Žiedų vainikėliai plataus varpelio formos, geltoni. Kuokelių 10, jie ilgesni už vainikėlių	Japonija, Rusija, Šiaurės Kinija
4.	<i>R. brachycarpum</i> – trumpavaisis rododendras	Visžalis	Jauni plaukuoti	Atvirksčiai kiaušiniški, 9 cm ilgio ir 4 cm pločio, nusmailėjančiomis viršūnėmis. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – rusvai geltonai plaukuotos. Lapkočiai neplaukuoti	Žiedynus sudaro iki 10 žiedų. Žiedai apie 2,5 cm skersmens. Žiedų vainikėliai tipiško varpelio formos, šviesiai rausvi. Kuokelių 10, jie trumpesni už vainikėlių	Japonija, Korėja
5.	<i>R. camtschaticum</i>	Vasaržalis	Jauni plaukuoti	Atvirksčiai kiaušiniški, 3,5 cm ilgio ir 2 cm pločio, jų viršūnės apvalios. Lapai bekočiai, šviesiai žali. Lapų kraštai dantyti, blakstienotais pakraščiais. Apatinės lapų pusės pūkuotos	Žiedynus sudaro iki 3 žiedų. Žiedų skersmuo apie 2,5 cm. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai penkiaskiaučiai, atviro piltuvėlio formos, šviesiai violetiniai, su tamsiomis dėmelėmis. Kuokelių 10, jie ilgesni už vainikėlių	JAV, Rytų Rusija, Šiaurės Japonija
6.	<i>R. canadense</i> – kanadimis rododendras	Vasaržalis	Jauni negausiai plaukuoti, melsvai rudi	Elipsiški, pailgi, 6 cm ilgio ir 1,8 cm pločio, melsvo atspalvio. Apatinės lapų pusės ir lapkočiai plaukuoti	Žiedynus sudaro iki 8 žiedų. Žiedai apie 3 cm skersmens, išsiskleidžiantys anksčiau nei lapai, kvapūs. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai atviro piltuvėlio formos, šviesiai violetiniai. Kuokelių 10, jie ilgesni už vainikėlių	Rytų Kanada, Šiaurės Rytų Amerika

9 lentelės tęsinys

7.	<i>R. catalwbiense</i> – amerikinis rododendras	Visžalis	Jauni plaukuoti	Elipsiški ar atvirksčiai kiaušiniški, 9,5 cm ilgio ir 4 cm pločio, jų viršūnės bukos. Apatinės ir viršutinės lapų pusės ir lapkočiai neplaukuoti	Žiedynus sudaro iki 20 žiedų. Žiedai apie 5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuviško varpelio formos, šviesiai violetiniai su blankiomis dėmelėmis. Vainiklapių pakraščiai banguoti. Kuokelių 10, jie trumpesni už vainikėlių	Siaurės Rytų Amerika
8.	<i>R. caucasicum</i>	Visžalis	Jauni pūkuoti	Atvirksčiai kiaušiniški ar elipsiški, 5,5 ilgio ir 1,5 cm pločio, jų viršūnės bukos ar nusmailėjusios. Viršutinės lapų pusės lygios, neplaukuotos, apatinės – rusvai plaukuotos. Lapkočiai negausiai apaugę tankiais, trumpais plaukeliais	Žiedai apie 3 cm skersmens. Žiedų vainikėliai plataus varpelio formos, balti su geltona dėme ant viršutinio vainiklapio. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Kaukazas
9.	<i>R. dauricum</i> – daurnis rododendras	Pusiau visžalis	Jauni apaugę žvyneliais	Odiški, elipsiški ar ovalūs, 3 cm ilgio ir 1,5 cm pločio, viršūnės apvalios, jų viršutinės lapų pusės lygios, apatinės tankiai apaugusios žvyneliais	Žiedai iki 2 cm skersmens, išorinės jų pusės link pagrindo plaukuotos. Žydi anksčiau nei išsiskleidžia lapai. Žiedų vainikėliai atviro piltuvėlio formos, rausvi. Kuokelių 10, jie trumpesni už vainikėlių	Japonija, Mongolija, Rusija, Siaurės Kinija
10.	<i>R. ferrugineum</i> – rūdėtasis rododendras	Visžalis	Jauni apaugę žvyneliais	Siaurai elipsiški, 3 cm ilgio ir 1 cm pločio, jų viršūnės smailios, kraštai lygūs. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – rusvai rudos, apaugusios tankiais žvyneliais. Lapkočiai žvynuoti	Žiedai iki 1 cm skersmens, išorinė jų pusė plaukuota. Žiedkočiai žvynuoti. Žiedų vainikėliai vamzdžio varpelio formos, rausvi. Kuokelių 10, jie trumpesni už vainikėlių	Europa (Austrija, Italija, Prancūzija, Vokietija, Šveicarija)
11.	<i>R. fortunei</i>	Visžalis	Neplaukuoti	Atvirksčiai kiaušiniški, 11 cm ilgio, ir 4 cm pločio. Abi lapų pusės lygios, neplaukuotos	Žiedynus sudaro iki 5 žiedų. Žiedai apie 5 cm skersmens, kvapūs. Žiedų vainikėliai atviro piltuvėlio formos, septyniaskiaučiai, blyškiai rausvi	Centro, Pietų ir Rytų Kinija
12.	<i>R. hirsutum</i> – plaukuotasis rododendras	Visžalis	Jauni negausiai plaukuoti	Atvirksčiai kiaušiniški, 2 cm ilgio ir 1 cm pločio, jų viršūnės smailios, pakraščiai blakstienoti. Apatinės lapų pusės apaugusios gelsvais žvyneliais. Lapkočiai plaukuoti	Žiedynus sudaro iki 10 žiedų. Žiedai iki 2 cm skersmens. Žiedkočiai žvynuoti. Žiedų vainikėliai vamzdžio varpelio formos, rausvi. Kuokelių 10, jie trumpesni už vainikėlių	Europos Alpės
13.	<i>R. impeditum</i> – tankusis rododendras	Visžalis	Jauni rudai žvynuoti	Apskritai elipsiški ar pailgi, 1 cm ilgio ir 0,3 cm pločio, viršūnės smailios ar bukos. Apatinės lapų pusės ir lapkočiai apaugę rūdžių spalvos garbanotais žvyneliais	Žiedynuose gali būti iki 4 žiedų. Žiedkočiai apaugę baltais žvyneliais. Žiedai apie 2 cm skersmens. Žiedų vainikėliai plataus piltuvėlio formos, šviesiai violetiniai. Kuokelių 10, jie ilgesni už vainikėlių	Kinija
14.	<i>R. yungningense</i>	Visžalis	Lygūs, neplaukuoti	Elipsiški ar pailgi, 1,5 cm ilgio ir 0,5 cm pločio. Jų viršūnės smailios ar bukos. Apatinės lapų pusės ir lapkočiai apaugę rusvai rudais žvyneliais	Žiedynus sudaro iki 6 žiedų. Žiedai apie 3 cm skersmens. Žiedkočiai žvynuoti. Žiedų vainikėliai plataus piltuvėlio formos, šviesiai violetiniai. Kuokelių 10, jie ilgesni už vainikėlių	Kinija

9 lentelės tęsinys

15.	<i>R. japonicum</i> – japoninis rododendras	Vasaržalis	Sviesiai rudi, plaukuoti	Atvirksčiai kiaušiniški ar elipsiški, 6,5 cm ilgio ir 2,5 cm pločio. Viršutinės ir apatinės lapų pusės plaukuotos. Lapkočiai gausiai plaukuoti	Žiedynus sudaro iki 10 žiedų. Žiedai apie 7 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai plataus piltuvėlio formos, rausvai oranžiniai, penkiaskiaučiai. Viršutinis vainiklapis su tamsia dėme. Kuokelių 5, jie trumpesni už vainikėlį	Japonija, Kinija
16.	<i>R. luteum</i> – geltonžiedis rododendras	Vasaržalis	Jauni plaukuoti	Atvirksčiai kiaušiniški, elipsiški, 10,5 cm ilgio ir 3,5 cm pločio. Apatinės lapų pusės pilkšvai žalsvos, plaukuotos. Lapkočiai plaukuoti	Žiedynus sudaro apie 15 žiedų. Generatyviniai pumpurai apaugę žvyneliais, plaukuoti. Žiedai apie 3,5 cm skersmens, kvapūs. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai tipiško piltuvėlio formos, geltoni. Viršutinis vainiklapis su tamsiai geltona dėme. Kuokelių 5, jie ilgesni už vainikėlį	Kaukazas, Rytų Europa, Turkija
17.	<i>R. maximum</i> – didysis rododendras	Visžalis	Jauni pūkuoti	Atvirksčiai lancetiški ar elipsiški, 10,5 cm ilgio ir 3,5 cm pločio. Apatinės lapų pusės plaukuotos. Lapkočiai negausiai pūkuoti	Žiedynus sudaro apie 15 žiedų. Žiedai iki 3 cm skersmens. Žiedų vainikėliai tipiško varpelio formos, balti su gelsvai žalia dėme. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį	Kanada bei Šiaurės Amerika
18.	<i>R. micranthum</i>	Visžalis	Sviesiai žali, žvynuoti	Pailgai elipsiški, 3,5 cm ilgio ir 1 cm pločio, jų viršinės smailios. Abi lapų pusės apaugusios baltais žvyneliais	Žiedynus sudaro apie 15 žiedų. Žiedai iki 5 cm skersmens. Žiedkočiai apaugę trumpais plaukeliais. Žiedų vainikėliai piltuviško varpelio formos, balti. Kuokelių 10, jie ilgesni už vainikėlį	Kinija, Korėja
19.	<i>R. molle</i> – švelnusis rododendras	Vasaržalis	Jauni plaukuoti, rudi	Atvirksčiai kiaušiniški ar elipsiški, 9,5 cm ilgio ir 2,5 cm pločio. Abi lapų pusės negausiai apaugusios plaukeliais. Lapkočiai gausiai plaukuoti	Žiedynus sudaro iki 10 žiedų. Generatyviniai pumpurai plaukuoti, jų kraštai blakstienoti. Žiedai apie 5,5 cm skersmens, išsiskleidžia anksčiau nei lapai, kvapūs. Žiedkočiai apaugę plaukeliais. Žiedų vainikėliai plataus piltuvėlio formos, gelsvi su dėmele. Kuokelių 5, jie trumpesni už vainikėlį	Japonija, Kinija
20.	<i>R. mucronulatum</i> – smailusis rododendras	Pusiai visžalis	Jauni apaugę žvyneliais	Elipsiški lancetiški, 4 cm ilgio ir 2 cm pločio, jų viršinės smailios, pakraščiai plaukuoti. Lapkočiai žvynuoti	Žiedynuose žiedai pavieniai, jų skersmuo apie 2 cm, žydi dar neišsiskleidus lapams. Žiedų vainikėliai labai plataus piltuvėlio formos, ryškiai rausvi. Kuokelių 10	Japonija, Kinija, Korėja, Mongolija, Rusija
21.	<i>R. × obtusum</i> – bukalapis rododendras	Pusiai visžalis	Žvynuoti	Pavasariniai lapai – vasaržaliai, elipsiški lancetiški, nusmailėjusiomis viršūnėmis. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios. Vasariniai lapai – visžaliai, smulkesni, bukesni ir apvalesni už pavasarius. Lapai 3,5 cm ilgio ir 2 cm pločio. Lapkočiai plaukuoti	Žiedai apie 3,5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai tipiško piltuvėlio formos, ryškiai rausvi. Kuokelių 10, jie ilgesni už vainikėlį	Žinomas tik kaip kultūrinės kilmės
22.	<i>R. orbiculare</i>	Visžalis	Jauni žali, lygūs, neplaukuoti	Apskritai ovalūs, 7,5 cm ilgio ir 5,5 cm pločio. Apatinės lapų pusės lygios, neplaukuotos. Lapkočiai plaukuoti	Žiedynus sudaro apie 10 žiedų. Žiedai apie 3 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai atviro varpelio formos, septyniaskiaučiai, tamsiai rausvi. Kuokelių 14, jie trumpesni už vainikėlį	Kinija

9 lentelės tęsinys

23.	<i>R. oreotrephe</i>	Visžalis	Jauni žvynuoti, rausvi	Atvirksčiai kiaušiniški, 3,5 cm ilgio ir 2,5 cm pločio, jų viršūnės apvalios. Abi lapų pusės ir lapkočiai žvynuotos	Žiedynus sudaro iki 4 žiedų. Žiedai apie 2,5 cm skersmens. Žiedų vainikėliai piltuvėlio varpelio formos, rausvi su tamsia dėme. Kuokelių 10	Kinija
24.	<i>R. racemosum</i>	Visžalis	Jauni rausvi, lygūs, neplaukuoti	Atvirksčiai kiaušiniški, 2,5 cm ilgio ir 1,5 cm pločio, jų viršūnės apvalios. Viršutinės ir apatinės – lygios, neplaukuotos	Žiedynus sudaro iki 3 žiedų. Žiedai apie 1,5 cm skersmens. Žiedų vainikėliai atviro piltuvėlio formos, šviesiai violetinės spalvos. Kuokelių 10, jie ilgesni už vainikėlių	Kinija
25.	<i>R. schlippenbachii</i> – korėjinis rododendras	Vasaržalis	Gausiai plaukuoti, rausvai žali	Atvirksčiai kiaušiniški ar elipsiški, 9,7 cm ilgio ir 4,8 cm pločio, jų viršūnės apvalios. Apatinės lapų pusės ir lapkočiai plaukuoti	Žiedynus sudaro iki 5 žiedų. Žiedai apie 6,5 cm skersmens, sklaidžiasi kartu su lapais. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai plataus piltuvėlio formos, penktiasiaučiai, rausvai balti. Kuokelių 10, jie ilgesni už vainikėlių	Korėja ir Rytų Rusija
26.	<i>R. searsiae</i>	Visžalis	Jauni žvynuoti	Siaurai elipsiški, 4,2 cm ilgio ir 2 cm pločio, jų viršūnės nusmailėjusios. Apatinės lapų pusės ir lapkočiai apaugę žvyneliais	Žiedynus sudaro iki 5 žiedų. Žiedai apie 2 cm skersmens, išorinė pusė lygi, neplaukuota. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai atviro piltuvėlio formos, blyškiai rausvi su žalsva dėme. Kuokelių 10, jie trumpesni už vainikėlių	Kinija
27.	<i>R. smirmovii</i>	Visžalis	Jauni pūkuoti, šviesiai žali	Atvirksčiai lancetiški ar elipsiški, 7,5 cm ilgio ir 3 cm pločio, viršūnės apvalios. Viršutinės lapų pusės lygios, neplaukuotos, apatinės apaugusios šviesiai rudais plaukeliais. Lapkočiai pūkuoti	Žiedynus sudaro apie 8 žiedus. Žiedai apie 5,5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio varpelio formos, rausvi su geltona dėme. Kuokelių 10, jie trumpesni už vainikėlių	Gruzija, Turkija
28.	<i>R. vaseyi</i> – Vasejo rododendras	Vasaržalis	Jauni plaukuoti	Elipsiški ar atvirksčiai kiaušiniški, 7,5 cm ilgio ir 4,5 cm pločio. Apatinės lapų pusės plaukuotos. Lapkočiai neplaukuoti	Žiedynus sudaro apie 10 žiedų. Generatyviniai pumpurai ir žiedkočiai plaukuoti. Žiedai apie 3,5 cm skersmens, išsiskleidžia anksčiau nei lapai, kvapūs. Žiedų vainikėliai labai plataus piltuvėlio formos, rausvi su raudona dėme. Kuokelių 10, jie trumpesni už vainikėlių	Rytinė Šiaurės Amerikos dalis
29.	<i>R. vernicosum</i> – blizgusis rododendras	Visžalis	Rausvai rudi, neplaukuoti	Atvirksčiai kiaušiniški, 8 cm ilgio ir 3,5 cm pločio. Jaunų augalų apatinės lapų pusės plaukuotos, augalui subrendus – lygios. Lapkočiai neplaukuoti	Žiedai apie 3,5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai plataus piltuvėlio formos, šešiasiaučiai, blyškiai rausvi su tamsiai raudona dėme. Kuokelių 14, jie trumpesni už vainikėlių	Kinija
30.	<i>R. viscosum</i> – lipnisis rododendras	Vasaržalis	Šviesiai rudi, neplaukuoti	Atvirksčiai kiaušiniški, elipsiški, 5 cm ilgio ir 2 cm pločio. Apatinės lapų pusės lygios, pakraščiai plaukuoti. Lapkočiai apaugę plaukeliais.	Žiedynus sudaro apie 10 žiedų. Generatyvinių pumpurų išorinė pusė plaukuota, jų pakraščiai blakstienoti. Labai kvapūs žiedai apie 4 cm skersmens, išorinė jų pusė plaukuota, sklaidžiasi tik visiškai išsiskleidus lapams. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai tipiško piltuvėlio formos, rausvi, penktiasiaučiai. Kuokelių 5, jie ilgesni už vainikėlių	Rytinė Šiaurės Amerikos dalis

9 lentelės tęsinys

31.	<i>R. wardii</i>	Visžalis	Jauni rausvi, neplaukuoti	Apskritai ovalūs, 6,5 cm ilgio ir 3,8 cm pločio, pilkšvai žalsvi, neplaukuoti. Lapkočiai apaugę baltais žvyneliais	Žiedynus sudaro iki 10 žiedų. Generatyviniai pumpurai ryškiai rausvi. Žiedai apie 4 cm skersmens. Žiedų vainikėliai atviro varpelio formos, gelsvi Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Kinija
32.	<i>R. williamianum</i> – varpelinis rododendras	Visžalis	Jauni rausvi, plaukuoti	Ovalūs, 3,6 cm ilgio ir 2 cm pločio. Viršutinės ir apatinės lapų pusės lygios, neplaukuotos. Lapkočiai apaugę plaukeliais	Žiedynus sudaro iki 5 žiedų. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedai apie 3,5 cm skersmens. Žiedų vainikėliai tipiško varpelio formos, blyškiai rausvi su tamsiomis dėmėmis. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Kinija
33.	<i>R. calostrotum</i> ssp. <i>keleticum</i> – veslijo rododendro atžalintis portūšis	Visžalis	Žvynuoti	Elipsiški, 1,4 cm ilgio ir 0,3 cm pločio. Viršutinės ir apatinės lapų pusės apaugusios tankiais žvyneliais. Lapų pakraščiai blakstienoti. Lapkočiai neplaukuoti	Žiedynus sudaro iki 3 žiedų. Žiedai apie 5 cm skersmens, kvapūs. Žiedkočiai gausiai žvynuoti. Žiedų vainikėliai plataus piltuvėlio formos, šviesiai violetiniai. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Kinija, Šiaur rytinė Birma
34.	<i>R. yakushimanum</i> ssp. <i>makinoi</i>	Visžalis	Šviesiai žali, apaugę baltais plaukeliais	Siaurai lancetiški, 7,5 cm ilgio ir 1,5 cm pločio, jų viršutinės smailios. Viršutinės lapų pusės lygios, neplaukuotos, apatinės pusės apaugusios rusvai geltonais plaukeliais. Lapkočiai pūkuoti	Žiedynus sudaro iki 8 žiedų. Žiedai apie 4 cm skersmens. Žiedkočiai pūkuoti. Žiedų vainikėliai piltuviško varpelio formos, blyškiai rausvi su dėme, penktiasiaučiai. Kuokelių 10, trumpesni už vainikėlių	Vidurio Japonija
35.	<i>R. aureum</i> var. <i>aureum</i>	Visžalis	Lygūs, neplaukuoti	Ovalūs, elipsiški, 3 cm ilgio. Apatinės lapų pusės pilkai žalios, viršutinės – tamsiai žalios, lygios, neplaukuotos. Lapkočiai neplaukuoti	Žiedai apie 2 cm skersmens. Žiedų vainikėliai plataus varpelio formos, geltoni. Kuokeliai šiek tiek ilgesni už vainikėlių	Rusija, Kinija, Japonija
36.	<i>R. calendulaceum</i> var. <i>croceum</i>	Vasaržalis	Jauni plaukuoti	Atvirksčiai kiaušiniški, 5 cm ilgio ir 1,5 cm pločio. Apatinės lapų pusės ir lapkočiai plaukuoti	Žiedai apie 3,5 cm skersmens. Žiedų vainikėliai ryškiai oranžiniai, tipiško piltuvėlio formos. Kuokeliai ilgesni už vainikėlių	Šiaurės Amerika
37.	<i>R. canadense</i> var. <i>album</i>	Vasaržalis	Jauni plaukuoti, melsvai rudi	Elipsiški, pailgi, 4 cm ilgio ir 1 cm pločio, melsvo atspalvio. Apatinės lapų pusės ir lapkočiai plaukuoti	Žiedai apie 2,5 cm skersmens, išsiskleidžia anksčiau nei lapai, kvapūs. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai atviro piltuvėlio formos, balti. Kuokelių 10, jie ilgesni už vainikėlių	Šiaurės Amerika
38.	<i>R. degrobianum</i> var. <i>heptamerum</i>	Visžalis	Jauni negausiai pūkuoti	Atvirksčiai lancetiški 7,5 cm pločio, jų viršutinės smailios. Lapalakčiai ir lapkočiai apaugę plaukeliais	Žiedai iki 3 cm skersmens. Žiedų vainikėliai plataus piltuvėlio formos, rausvi su ryškiais dėmėmis Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Japonija
39.	<i>R. yedoense</i> var. <i>poukhanense</i>	Pusiau visžalis	Jauni plaukuoti	Pavasariniai lapai pailgai lancetiški, 3,5 cm ilgio ir 1,3 cm pločio. Vasariniai lapai smulkesni, iki 1,5 cm ilgio. Lapai ir lapkočiai plaukuoti	Žiedynus sudaro iki 2 žiedų. Žiedai apie 4 cm skersmens, kvapūs. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai plataus piltuvėlio formos, violetiškai rausvi. Kuokelių 10, jie trumpesni už vainikėlių	Japonija, Korėja
40.	<i>R. minus</i> var. <i>album</i>	Visžalis	Jauni negausiai žvynuoti, rausvi	Apskritai elipsiški, 7 cm ilgio ir 3 cm pločio. Apatinės lapų pusės ir lapkočiai apaugę smulkiais rudais žvyneliais	Žiedai apie 3 cm skersmens. Žiedkočiai žvynuoti. Žiedų vainikėliai varpelio formos, balti. Kuokelių 10, jie trumpesni už vainikėlių	Šiaurės Amerika

9 lentelės tęsinys

41.	<i>R. nitidulum</i> var. <i>omeiense</i>	Visžalis	Neplaukuoti	Elipsiški, 0,5 cm ilgio ir 0,3 cm pločio. Lapų viršūnės apvalios. Viršutinė ir apatinė lapų pusės ir lapkočiai žyngnuoti	Žiedynus sudaro iki 2 žiedų. Žiedai apie 1,5 cm skersmens. Žiedkočiai žyngnuoti. Žiedų vainikėliai plataus piltuvėlio formos, šviesiai violetiniai. Kuokelių 10, jie šiek tiek ilgesni už vainikėlį	Kinija
42.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Haaga'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Pailgai elipsiški, neplaukuoti, 11,8 cm ilgio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesiai žalios. Jauni lapai plaukuoti, suaugę – lygūs	Žiedai apie 4 cm skersmens. Žiedkočiai pūkuotai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, skaisčiai rausvos spalvos su raudonai oranžiniais taškėliais. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį	Suomija
43.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Helsingin Yliopisto'	Visžalis	Šviesiai žali, apaugę baltais pūkeliais	Atvirksčiai kiaušiniški, 12,5 cm ilgio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesiai žalios. Lapkočiai apaugę baltais pūkeliais	Žiedai apie 5,5 cm skersmens. Žiedkočiai pūkuotai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, ryškiai rausvi su raudonai oranžiniais taškėliais. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį	Suomija
44.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'P. M. A. Tigersted'	Visžalis	Šviesiai žali, apaugę baltais pūkeliais	Elipsiški, neplaukuoti, 12 cm ilgio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesesnės. Lapkočiai neplaukuoti	Žiedai apie 5 cm skersmens. Žiedkočiai apaugę pūkeliais. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, balti su raudonai rudą dėme. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį	Suomija
45.	<i>R. catawbiense</i> 'Calsap'	Visžalis	Šviesiai rudi, neplaukuoti	Pailgi, 9,5 cm ilgio ir 3,5 cm pločio. Jų viršūnės smailios, šviesiai žali. Lapai ir lapkočiai neplaukuoti	Žiedynus sudaro apie 10 žiedų. Žiedai apie 7 cm skersmens. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, balti su tamsiai raudona dėme. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį	Selekcinė vieta nežinoma
46.	<i>R. catawbiense</i> 'Gomer Waterer'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Ovalūs, 12,5 cm ilgio ir 5 cm pločio. Stori ir odiški, užsilenkę į apatinę pusę, šiek tiek blizgantys, tamsiai žali, neplaukuoti	Žiedynus sudaro apie 10 žiedų. Žiedai apie 8 cm skersmens. Žiedkočiai apaugę plaukeliais. Žiedų vainikėliai atviro piltuvėlio formos, rausvai violetiniai su gelsva dėme. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį	Selekcinė vieta nežinoma
47.	<i>R. catawbiense</i> 'Hachman's Charmant'	Visžalis	Šviesiai žali, negausiai pūkuoti	Elipsiški, 12 cm ilgio ir 4,5 cm pločio, truputį išgaubti, blizgantys, apaugę gelsvai rudais plaukeliais, jų pagrindai apvalūs. Lapkočiai neplaukuoti	Žiedynus sudaro apie 15 žiedų. Žiedai apie 8 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, balti, kraštuose rausvi, viršutinis vainikėlis su tamsiai raudona dėme. Vainiklapiai banguočiai pakraščiais. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį	Vokietija
48.	<i>R. catawbiense</i> 'Humboldt'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Odiški, pailgai elipsiški, apie 10 cm ilgio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesesnės, lygios, neplaukuotos. Lapkočiai negausiai apaugę žvyneliais	Žiedynus sudaro apie 10 žiedų. Žiedai apie 7 cm skersmens. Žiedkočiai pūkuotai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, šviesiai violetiniai, viršutinis vainikėlis su violetiškai rausvomis dėmelėmis. Kuokeliai ilgesni už vainikėlį	Vokietija
49.	<i>R. catawbiense</i> 'Nova Zembla'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Pailgai elipsiški, odiški, 10 cm ilgio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesesnės. Lapkočiai lygūs	Žiedai apie 5,5 cm skersmens. Žiedkočiai apaugę pūkeliais. Žiedų vainikėliai raudoni, viršutinis vainikėlis su tamsia dėme. Kuokeliai ilgesni už vainikėlį	Olandija

9 lentelės tęsinys

50.	<i>R. catanwiense</i> 'Uldis'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Elipsiški, 10 cm ilgio ir 5 cm pločio, jų viršūnės nusmailėjusios. Viršūtinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesiai žalios, lygios neplaukuotos. Lapkočiai neplaukuoti	Žiedai kompaktiškuose žiedynuose, apie 6 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, tamsiai violetiniai, viršūtinis vainiklapis su gelsvai oranžine dėme. Kuokeliai ilgesni už vainikėlį	Latvija
51.	<i>R. caucasicum</i> 'Cunningham's White'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Elipsiški, neplaukuoti, 9 cm ilgio. Lapkočiai negausiai padengti žyyneliais	Žiedai apie 6 cm skersmens. Žiedkočiai pūkuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, balti, viršūtinis vainiklapis su ruda dėme. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį	Anglija
52.	<i>R. caucasicum</i> 'Poljolan Tytär'	Visžalis	Šviesiai žali, pūkuoti	Lancetiški 11 cm ilgio ir 2,5 cm pločio. Viršūtinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesesnės. Lapkočiai neplaukuoti	Žiedų skersmuo apie 5 cm. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, šviesiai violetiniai, viršūtinis vainiklapis su raudonomis dėmelėmis. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį	Suomija
53.	<i>R. dichroanthum</i> 'Karibia'	Visžalis	Šviesiai žali	Ovalūs, 4,5 cm skersmens. Viršūtinės lapų pusės šviesiai žalios. Lapkočiai neplaukuoti	Žiedai apie 6 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, geltoni. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį	Selekcinė vieta nežinoma
54.	<i>R. forrestii</i> 'Baden Baden'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Pailgai ovalūs, tamsiai žali, neplaukuoti, šiek tiek banguoti, 3,5 cm ilgio. Lapkočiai rausvi, negausiai pūkuoti	Žiedai apie 5 cm skersmens. Žiedkočiai negausiai pūkuoti. Žiedų vainikėliai varpelio formos, ryškiai raudoni. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį	Selekcinė vieta nežinoma
55.	<i>R. forrestii</i> 'Bengal'	Visžalis	Šviesiai žali, pūkuoti	Elipsiški, 4,5 cm ilgio, neplaukuoti. Lapkočiai rausvi, pūkuoti	Žiedai apie 4,5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai trimito formos, raudoni. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį	Selekcinė vieta nežinoma
56.	<i>R. forrestii</i> var. <i>repens</i> 'Elviira'	Visžalis	Šviesiai žali, pūkuoti	Šiek tiek išlenkti, ryškiai žali, 5 cm ilgio, neplaukuoti. Lapkočiai pūkuoti	Žiedai apie 4,5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai varpelio formos, ryškiai raudoni su tamsiai raudonais taškais. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį	Suomija
57.	<i>R. gandavense</i> 'Unigue'	Vasaržalis	Šviesiai žali, plaukuoti	Elipsiški, 8,6 cm ilgio. Apatinės lapų pusės pilkšvai žalsvos. Abi lapų pusės plaukuotos. Lapkočiai plaukuoti	Žiedai apie 4 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, gelsvai oranžiniai, viršūtinis vainiklapis su tamsiai oranžine dėme. Kuokeliai ilgesni už vainikėlį	Selekcinė vieta nežinoma
58.	<i>R. impeditum</i> 'Blii Nowinka'	Visžalis	Šviesiai rudi, lygūs	Pailgi, smulkūs, pilkai žali, 2,5 cm ilgio, neplaukuoti. Lapkočiai neplaukuoti	Žiedai apie 1,3 cm skersmens. Žiedkočiai žvynuoti Žiedų vainikėliai balti. Kuokeliai ilgesni už vainikėlį	Selekcinė vieta nežinoma
59.	<i>R. impeditum</i> 'Moerheim'	Visžalis	Šviesiai rudi	Lancetiški, smulkūs, pilkai žali, 2,8 cm ilgio. Abi lapų pusės ir lapkočiai žvynuoti	Žiedai apie 2 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai tipiško piltuvėlio formos, šviesiai violetiniai. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį	Olandija
60.	<i>R. indicum</i> 'Macrantha'	Pusiai visžalis	Šviesiai rudi	Pailgi, smulkūs, 1,8 cm ilgio. Viršūtinės lapų pusės blizgančios, tamsiai žalios, apatinės – šviesesnės. Tankiai apaugę baltais plaukeliais. Lapkočiai plaukuoti	Žiedai apie 2 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai tipiško piltuvėlio formos, skaisčiai rausvos spalvos. Kuokeliai trumpesni už vainikėlį	Selekcinė vieta nežinoma

9 lentelės tęsinys

61.	<i>R. yakushimanum</i> 'Blurettia'	Visžalis	Rausvai rudi, jauni pūkuotai plaukuoti	Pailgi, šiek tiek tiek plaukuoti, 6,5 cm ilgio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesesnės. Lapkočiai pūkuoti	Žiedynus sudaro apie 10 žiedų. Žiedai apie 5 cm skersmens. Žiedkočiai pūkuotai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, rausvai violetiški. Vainiklapų pakraščiai banguoti. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Vokietija
62.	<i>R. yakushimanum</i> 'Bohilken's Juditha'	Visžalis	Šviesiai žali, jauni pūkuotai plaukuoti	Elipsiški, tamsiai žali, 6,5 cm ilgio. Lapkočiai apaugę žnyneliais	Žiedai apie 5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, geltoni, viršutinis vainiklapis su tamsiai raudonais taškeliiais. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
63.	<i>R. yakushimanum</i> 'Fantastica'	Visžalis	Jauni pūkuotai plaukuoti	Elipsiški, 10 cm ilgio ir 3,5 cm pločio, tamsiai žali. Apatinės lapų pusės ir lapkočiai pūkuoti. Lapkočiai pūkuoti	Žiedai apie 6,5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, ryškiai rausvi, penkiaskiaučiai, viršutinis vainiklapis su tamsiomis dėmelėmis. Vainiklapų pakraščiai banguoti. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Vokietija
64.	<i>R. yakushimanum</i> 'Flava'	Visžalis	Šviesiai rudi, neplaukuoti	Pailgai lancetiški, tamsiai žali, 5 cm ilgio ir 3 cm pločio. Apatinės lapų pusės ir negausiai apaugusios rudais pūkeliais	Žiedynus sudaro apie 10 žiedų. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai tipiško piltuvėlio formos, šviesiai geltoni su rausva dėmele. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
65.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kalinka'	Visžalis	Šviesiai žali, jauni pūkuotai plaukuoti	Pailgai elipsiški, 7 cm ilgio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės šviesiai žalios, apaugusios plaukeliais. Lapkočiai apaugę baltais pūkeliais	Žiedynus sudaro apie 10 žiedų. Žiedai apie 5 cm skersmens. Žiedkočiai apaugę rausvai rudais pūkeliais. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, rausvi su gelsvai žaliomis dėmelėmis. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Vokietija
66.	<i>R. yakushimanum</i> 'Koichiro Wada'	Visžalis	Apaugę baltais plaukeliais	Pailgi, 8,5 cm ilgio ir 2,5 cm pločio, tamsiai žali, jų abi pusės ir lapkočiai apaugę baltais pūkeliais	Žiedai apie 5,5 cm skersmens. Generatyviniai pumpurai tamsiai rausvi. Žiedkočiai apaugę rudais pūkeliais. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, atviri, blyškiai rausvi. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Olandija
67.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kullervo'	Visžalis	Šviesiai žali, jauni pūkuotai plaukuoti	Jauni lapai tankiai pūkuoti, pailgi. Lapai 9 cm ilgio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, lygios, neplaukuotos, apatinės – gausiai pūkuotos. Jauni lapkočiai pūkuoti, suaugę – lygūs	Žiedai apie 4 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai varpelio formos, iš pradžių rausvi, vėliau tampa balti, viršutinis vainiklapis su žaliais taškeliiais. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Suomija
68.	<i>R. yakushimanum</i> 'Percy Wiseman'	Visžalis	Jauni pūkuotai plaukuoti	Elipsiški, viršutinės smailios. Lapai 8 cm ilgio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesesnės. Lapai ir lapkočiai neplaukuoti	Žiedynus sudaro apie 10 žiedų. Žiedai apie 6,5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai tipiško piltuvėlio formos, gelsvi, jų vidurinė dalis šviesiai geltona su tamsiai geltonomis dėmelėmis. Vainiklapai tiesūs. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma

9 lentelės tęsinys

69.	<i>R. yakushimanum</i> 'Polaris'	Visžalis	Šviesiai žali, pūkuotai plaukuoti	Elipsiški, 7 cm ilgio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, lygios, neplaukuotos. Lapkočiai neplaukuoti	Žiedai apie 6 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai rausvi, tipiško varpelio formos. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Vokietija
70.	<i>R. japonicum</i> 'Album'	Vasaržalis	A paugė plaukeliais	Elipsiški, 6,5 cm ilgio. Lapai šviesiai žali, viršutinės lapų pusės plaukuotos	Žiedai apie 5,5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai plataus piltuvėlio formos, gelsvi. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
71.	<i>R. luteum</i> 'Canon's Double'	Vasaržalis	Šviesiai žali, gausiai plaukuoti	Elipsiški, rausvai žali, 4,5 cm skersmens. Viršutinės ir apatinės lapų pusės plaukuotos	Žiedynus sudaro vidutiniškai 5 žiedai. Žiedai apie 4,5 cm skersmens. Žiedkočiai gausiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai vamzdiško piltuvėlio formos, gelsvai rausvi. Kuokelių nėra	Selekcinė vieta nežinoma
72.	<i>R. luteum</i> 'Gibraltar'	Vasaržalis	Šviesiai žali, plaukuoti	Pailgi, šviesiai žali, blizgantys, 6 cm ilgio. Abi lapų pusės ir lapkočiai plaukuoti	Apvalius žiedynus sudaro 8 žiedai. Žiedai apie 6 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai vamzdiško piltuvėlio formos, raudonai oranžiniai su geltonomis dėmėmis. Kuokeliai ilgesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
73.	<i>R. luteum</i> 'Persil'	Vasaržalis	Jauni šviesiai žali, plaukuoti	Elipsiški, šviesiai žali, 5,5 cm ilgio. Abi lapų pusės ir lapkočiai plaukuoti	Žiedai 8 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai atviro piltuvėlio formos, penkiaskiaučiai, balti, viršutinis vainiklapis su ryškiai geltona dėme. Kuokeliai ilgesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
74.	<i>R. luteum</i> 'Royal Command'	Vasaržalis	Šviesiai rudi, plaukuoti	Elipsiški, 7 cm ilgio ir 2 cm pločio. Jauni lapai rausvai žali. Suaugę lapai blizgantys, viršutinės lapų pusės tamsiai rausvos, apatinės šviesiai žalios. Abi lapų pusės ir lapkočiai plaukuoti	Žiedynus sudaro apie 10 žiedų. Žiedai apie 6,5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai atviro piltuvėlio formos, rausvai oranžiniai. Kuokeliai ilgesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
75.	<i>R. molle</i> 'Satan'	Vasaržalis	Jauni plaukuoti, rudi	Elipsiški, 7,8 cm ilgio. Lapai šviesiai žali, apatinės lapų pusės ties pagrindu ir lapkočiai plaukuoti	Žiedynai sudaryti iš 6 žiedų. Žiedai iki 4 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai atviro piltuvėlio formos, ryškiai raudoni su oranžine dėme. Kuokeliai ilgesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
76.	<i>R. obtusum</i> 'Geisha'	Pusiai visžalis	Šviesiai rudi, plaukuoti	Elipsiški, blizgantys, 2,5 cm ilgio. Viršutinės ir apatinės lapų pusės negausiai apaugusios žvyneliais	Žiedai apie 3 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai tipiško piltuvėlio formos, raudoni. Kuokeliai ilgesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
77.	<i>R. obtusum</i> 'Kermesina Rosea'	Pusiai visžalis	Rusvai rudi, plaukuoti	Ovalūs, 2,4 cm ilgio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesesnės: abi lapų pusės ir lapkočiai plaukuoti	Žiedai apie 1,5 cm skersmens. Žiedkočiai gausiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, šviesiai violetiniai. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
78.	<i>R. obtusum</i> 'Maruschka'	Pusiai visžalis	Šviesiai rudi, žvynuoti	Elipsiški, tamsiai žali, 2,7 cm ilgio, blizgantys ir tankiai apaugę plaukeliais. Žiemą tampa tamsiai raudoni. Lapkočiai plaukuoti	Žiedai apie 4 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai plataus piltuvėlio formos, raudoni. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma

9 lentelės tęsinys

79.	<i>R. ponticum</i> 'Chionoides'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Apskritai elipsiški, blizgantys, 8,5 cm ilgio ir 3 cm pločio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesesnės. Lapkočiai neplaukuoti	Apvalius žiedynus sudaro apie 10 žiedų. Žiedkočiai apaugę plaukeliais. Žiedai apie 4,5 cm skersmens. Žiedų vainikėliai varpelio formos, balti su žvilgančia geltona dėme. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
80.	<i>R. smirnowii</i> 'Dace'	Visžalis	Šviesiai žali, apaugę baltais plaukeliais	Lancetiški, 8 cm ilgio ir 3 cm pločio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios. Viršutinės ir apatinės lapų pusės ir lapkočiai apaugę baltais plaukeliais	Žiedynus sudaro apie 10 žiedų. Žiedai iki 7 cm skersmens. Žiedkočiai apaugę baltais plaukeliais. Žiedų vainikėliai penkiaskiaučiai, piltuvėlio formos, šviesiai violetiniai. Viršutinis vainiklapis su oranžine dėme. Vainiklapių tiesūs. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Latvija
81.	<i>R. smirnowii</i> 'Hellikki'	Visžalis	Šviesiai žali, negausiai pūkuoti	Pailgi, 10,5 cm ilgio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesesnės, pūkuotos. Lapkočiai pūkuoti	Žiedai apie 6,5 cm skersmens. Žiedkočiai apaugę plaukeliais. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, rausvai raudoni. Vainiklapijai banguoti. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Suomija
82.	<i>R. viscosum</i> 'Soir de Paris'	Vasaržalis	Šviesiai rudi	Elipsiški, šviesiai žali, 5,4 cm ilgio, abi lapų pusės ir lapkočiai plaukuoti	Žiedynus sudaro 7 žiedai. Žiedai apie 5,5 cm skersmens, kvapūs. Žiedkočiai apaugę plaukeliais. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, penkiaskiaučiai, rausvi. Viršutinis vainiklapis su geltonai oranžinėmis dėmelėmis. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
83.	<i>R. wardii</i> 'Goldbukett'	Visžalis	Šviesiai žali, negausiai žvynuoti	Apvalūs, 6 cm ilgio ir 3,5 cm pločio, tamsiai žali, blizgantis, neplaukuoti. Lapkočiai negausiai žvynuoti	Žiedai apie 5 cm skersmens. Žiedkočiai apaugę plaukeliais. Žiedų vainikėliai tipiško varpelio formos, šviesiai geltoni su raudonai rudais taškeliais. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
84.	<i>R. wardii</i> 'Lachsgold'	Visžalis	Šviesiai žali, pūkuoti	Apvalūs, šviesiai žali, 6,8 cm ilgio, neplaukuoti. Lapkočiai pūkuoti	Žiedai apie 5,5 cm skersmens. Žiedkočiai apaugę plaukeliais. Žiedų vainikėliai tipiško varpelio formos, gelsvi. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
85.	<i>R. williamstanum</i> 'Gartendirektor Rieger'	Visžalis	Rausvi, negausiai žvynuoti	Apvalūs, 5,5 cm ilgio ir 4 cm pločio, šiek tiek užsilenkę į apatinę pusę, neplaukuoti. Lapkočiai gelsvai žali, negausiai žvynuoti	Žiedynus sudaro apie 5 žiedai. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų skersmuo iki 9,5 cm. Žiedų vainikėliai tipiško varpelio formos, balti. Viršutinis vainiklapis su raudonais taškeliais. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Vokietija
86.	<i>Rhododendron</i> 'Album Novum'	Visžalis	Šviesiai žali, negausiai pūkuoti	Pailgai elipsiški, blizgantys, neplaukuoti, 10 cm ilgio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesiai žalios. Lapkočiai negausiai pūkuoti	Žiedai apie 6,5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, balti, viršutinis vainiklapis su gelsvai žalia dėme. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
87.	<i>Rhododendron</i> 'Alina'	Vasaržalis	Šviesiai žali, plaukuoti	Elipsiški, 6 cm ilgio. Šviesiai žali, abi lapų pusės ir lapkočiai plaukuoti	Žiedai apie 6,5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai penkiaskiaučiai, piltuvėlio formos, rausvai oranžiniai. Viršutinis vainiklapis su geltona dėme. Kuokeliai ilgesni už vainikėlių	Latvija

9 lentelēs tēsinys

88.	<i>Rhododendron</i> 'Anita'	Vasaržalis	Šviesiai žali, pūkuoti	Elipsiški, 5,5 cm ilgio ir 2 cm pločio, šviesiai žali, abi lapų pusės ir lapkočiāi plaukuoti	Žiedai apie 5 cm skersmens. Žiedkočiāi pūkuoti. Žiedų vainikēliai piltuvēlio formas, raudoni. Viršutinis vainiklapis su geltona dėme. Kuokeliai ilgesni už vainikēļi	Latvija
89.	<i>Rhododendron</i> 'Biely'	Visžalis	Šviesiai rudi, plaukuoti	Lancetiški, 3 cm ilgio ir 1 cm pločio, ļu viršūnēs smailējāncios. Viršutinēs lapu pusēs tamsiai žālios, plaukuotos, apatinēs – šviesesnēs. Lapkočiāi gausiai apaugē plaukeliais	Žiedai apie 3,5 cm skersmens. Žiedkočiāi plaukuoti. Žiedu vainikēliai šviesiai violetiniai. Viršutinis vainiklapis su rausvomis dėmelēmīs. Kuokeliai ilgesni uz vainikēļi	Selekcinē vieta nežinoma
90.	<i>Rhododendron</i> 'Blaauw's Pink'	Pusiau visžalis	Neplaukuoti	Lancetiški, 3 cm ilgio ir 1 cm pločio, apaugē baltais plaukeliais. Lapkočiāi plaukuoti	Žiedai apie 2,5 cm skersmens. Žiedkočiāi plaukuoti. Žiedu vainikēliai atviro piltuvēlio formas, gelsvai rausvi su tamsiomis dėmelēmīs. Kuokeliai trumpesni uz vainikēļi	Selekcinē vieta nežinoma
91.	<i>Rhododendron</i> 'Catawbiense Grandiflorum'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Elipsiški, 10 cm ilgio. Viršutinēs lapu pusēs tamsiai žālios, apatinēs – šviesesnēs. Lapkočiāi neplaukuoti	Žiedynus sudaro apie 10 žiedu. Žiedkočiāi pūkuotai plaukuoti. Žiedai apie 5,5 cm skersmens. Žiedu vainikēliai šviesiai violetiniai. Viršutinis vainiklapis su oranžine dėme. Kuokeliai trumpesni uz vainikēļi	Anglija
92.	<i>Rhododendron</i> 'Corinna'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Elipsiški, 5 cm ilgio. Viršutinēs lapu pusēs tamsiai žālios, apatinēs – šviesesnēs. Lapkočiāi negausiai apaugē pūkeliais.	Žiedai apie 4,5 cm skersmens. Žiedkočiāi plaukuoti. Žiedu vainikēliai tipiško piltuvēlio formas, raudoni. Viršutinis vainiklapis su tamsia dėme. Kuokeliai trumpesni uz vainikēļi	Selekcinē vieta nežinoma
93.	<i>Rhododendron</i> 'Emils'	Visžalis	Šviesiai žali, lygūs, neplaukuoti	Elipsiški, neplaukuoti, 10,3 cm ilgio. Viršutinēs lapu pusēs tamsiai žālios, apatinēs – šviesesnēs. Lapkočiāi rausvi, neplaukuoti	Žiedai apie 6,5 cm skersmens. Žiedkočiāi negausiai pūkuoti. Žiedu vainikēliai piltuvēlio formas, tamsiai violetiniai. Viršutinis vainiklapis su tamsia dėme. Vainiklapu pakraščiai banguoti. Kuokeliai trumpesni uz vainikēļi	Latvija
94.	<i>Rhododendron</i> 'Erich'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Ovalūs, 6,5 cm ilgio. Viršutinēs lapu pusēs tamsiai žālios, apatinēs šviesesnēs. Lapkočiāi neplaukuoti	Žiedai apie 5 cm skersmens. Žiedkočiāi plaukuoti. Žiedu vainikēliai piltuvēlio formas, skaisčiai rausvi. Viršutinis vainiklapis su tamsiomis dėmelēmīs. Kuokeliai trumpesni uz vainikēļi	Selekcinē vieta nežinoma
95.	<i>Rhododendron</i> 'Eskimo'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Lancetiški, neplaukuoti, 10 cm ilgio. Lapkočiāi žāli, neplaukuoti	Žiedai apie 7,5 cm skersmens. Žiedkočiāi plaukuoti. Žiedu vainikēliai piltuvēlio formas, balti su gelsvai žālia dėme. Vainiklapu pakraščiai banguoti. Kuokeliai trumpesni uz vainikēļi	Selekcinē vieta nežinoma
96.	<i>Rhododendron</i> 'Francisa'	Vasaržalis	Šviesiai rudi, plaukuoti	Elipsiški, 8,5 cm ilgio ir 2,5 cm pločio, abi lapu pusēs ir lapkočiāi negausiai apaugē baltais plaukeliais	Žiedai apie 7,5 cm skersmens. Žiedkočiāi plaukuoti. Žiedu vainikēliai tipiško varpelio formas, penktaskiaučiai, gelsvai rausvi su didele oranžine dēme. Kuokeliai ilgesni uz vainikēļi	Latvija

9 lentelės tęsinys

97.	<i>Rhododendron</i> 'Germania'	Visžalis	Šviesiai žali, negausiai žyynuoti	Atvirksčiai kiaušiniški, 10 cm ilgio ir 4 cm pločio, tamsiai žali, neplaukuoti. Lapkočiai apaugę žyyneliais	Žiedynai apvalūs, juos sudaro apie 10 žiedų. Žiedai iki 7 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, ryškiai rausvi, vainiklapių pakraščiai banguoti. Kuokeliai ilgesni už vainikėlių	Vokietija
98.	<i>Rhododendron</i> 'Gertruda'	Visžalis	Šviesiai žali	Atvirksčiai kiaušiniški, jų viršūnės bukos. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesesnės, neplaukuotos	Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai tipiško varpelio formos, raudoni. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
99.	<i>Rhododendron</i> 'Ginta'	Visžalis	Šviesiai rausvi, neplaukuoti	Lancetiški, 8 cm ilgio ir 4,5 cm pločio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės šviesesnės. Lapai ir lapkočiai neplaukuoti	Žiedai apie 4 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, šviesiai violetiniai su oranžiškomis dėmelėmis. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Latvija
100.	<i>Rhododendron</i> 'Gold Crone'	Visžalis	Šviesiai žali, žyynuoti	Ovalūs, tamsiai žali, 6 cm ilgio, neplaukuoti. Lapkočiai žyynuoti	Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai geltoni. Viršutinis vainiklapis su tamsiomis dėmelėmis. Kuokeliai ilgesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
101.	<i>Rhododendron</i> 'Hotspur Red'	Vasaržalis	Šviesiai žali, plaukuoti	Lancetiški, 6,8 cm ilgio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesesnės, plaukuotos. Jauni lapai rausvi. Lapkočiai plaukuoti	Žiedai apie 5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai plataus piltuvėlio formos, raudonai oranžiniai su ryškiai oranžinėmis dėmelėmis. Kuokeliai ilgesni už vainikėlių	Selekcinė vieta nežinoma
102.	<i>Rhododendron</i> 'Ilze'	Vasaržalis	Šviesiai rudi, plaukuoti	Lancetiški, šviesiai žali, 6,5 cm ilgio. Lapų pakraščiai ir apatinės lapų pusės ties pagrindu plaukuotos	Žiedai apie 6 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, gelsvai oranžiniai. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Latvija
103.	<i>Rhododendron</i> 'Indra'	Vasaržalis	Šviesiai rudi, plaukuoti	Elipsiški, 7,5 cm ilgio ir 3 cm pločio, šviesiai žali. Abi lapų pusės ir lapkočiai plaukuoti	Žiedai apie 7,5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, tamsiai oranžiniai. Viršutinis vainiklapis su geltona dėme. Kuokeliai ilgesni už vainikėlių	Latvija
104.	<i>Rhododendron</i> 'Inga'	Vasaržalis	Šviesiai žali, plaukuoti	Elipsiški, šviesiai žali, 7,5 cm ilgio, plaukuoti. Lapkočiai plaukuoti	Žiedai apie 6 cm skersmens. Žiedkočiai pūkuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, rausvai oranžiški. Viršutinis vainiklapis su ryškiai geltona dėme. Kuokeliai ilgesni už vainikėlių	Latvija
105.	<i>Rhododendron</i> 'Irina'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Atvirksčiai kiaušiniški, 8 cm ilgio. Viršutinės lapų pusės tamsiai žalios, apatinės – šviesesnės. Lapkočiai žyynuoti	Žiedynai apvalūs, tankūs. Žiedai apie 5,5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, šviesiai violetiniai. Viršutinis vainiklapis su gelsva dėme. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Latvija
106.	<i>Rhododendron</i> 'Jānis'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Elipsiški, šviesiai žali, neplaukuoti, 7 cm ilgio ir 3,3 cm pločio. Lapkočiai neplaukuoti	Žiedai apie 6,5 cm skersmens. Žiedkočiai apaugę baltais plaukeliais. Žiedų vainikėliai piltuvėlio formos, tamsiai violetiniai. Viršutinis vainiklapis su tamsia dėme. Kuokeliai trumpesni už vainikėlių	Latvija

9 lentelēs tēsinys

107.	<i>Rhododendron</i> 'Kārtis'	Visžālis	Šviesiai žāli	Atvirkščāi kiaušiniški, 7,5 cm ilgjo. Viršutinēs lapu pusēs tamstai žalios, apatinēs – šviesesnēs. Lapkočāi šviesiai žāli, neplaukuoti	Žiedynai ļabi kompaktiški. Žiedkočāi apaugē plaukeliats. Žiedai apie 6 cm skersmens. Žiedu vainikēļai piltuvēļo formas, šviesiai violetiniai. Viršutinis vainiklapis su rausvai žālia dēme. Kuokēļai īlgēsni uz vainikēļi	Latvija
108.	<i>Rhododendron</i> 'Laura'	Vasaržālis	Jauņi šviesiai žāli, plaukuoti	Elipsiški, šviesiai žāli, plaukuoti, 9,5 cm ilgjo. Abi lapu pusēs ir lapkočāi plaukuoti	Žiedai apie 7,5 cm skersmens. Žiedkočāi ļabi plaukuoti. Žiedu vainikēļai oranžiniai. Viršutinis vainiklapis su geltona dēme. Kuokēļai īlgēsni uz vainikēļi	Latvija
109.	<i>Rhododendron</i> 'Lavanda'	Visžālis	Šviesiai rudi, neplaukuoti	Elipsiški, šviesiai žāli, 6,7 cm ilgjo, šviesiai žāli, neplaukuoti. Lapkočāi šviesiai žāli, neplaukuoti	Žiedynai didēļi, kompaktiški. Žiedkočāi pūkuoti. Žiedai apie 5 cm skersmens. Žiedu vainikēļai piltuvēļo formas, šviesiai violetiniai. Viršutinis vainiklapis su oranžine dēme. Kuokēļai ītrumpēsni uz vainikēļi	Latvija
110.	<i>Rhododendron</i> 'Lidija'	Vasaržālis	Šviesiai rudi, plaukuoti	Lancetiški, 6 cm ilgjo ir 3 cm pločio, šviesiai žāli, blizgantys. Viršutinēs ir apatinēs lapu pusēs plaukuotos	Žiedai apie 6 cm skersmens. Žiedkočāi plaukuoti. Žiedu vainikēļai tipiško piltuvēļo formas, skaisčiai rausvi. Viršutinis vainiklapis su geltonai oranžiška dēme. Kuokēļai īlgēsni uz vainikēļi	Latvija
111.	<i>Rhododendron</i> 'Lita'	Visžālis	Šviesiai žāli, neplaukuoti	Pailgi, 7,5 cm ilgjo. Viršutinēs lapu pusēs tamstai žalios, apatinēs – šviesiai žalios. Lapkočāi šviesiai žāli, neplaukuoti	Žiedynai didēļi, kompaktiški. Žiedai apie 6,5 cm skersmens. Žiedkočāi plaukuoti. Žiedu vainikēļai piltuvēļo formas, rausvi. Viršutinis vainiklapis su gelsvai žālia. Kuokēļai ītrumpēsni uz vainikēļi	Latvija
112.	<i>Rhododendron</i> 'Līva'	Vasaržālis	Šviesiai rudi, neplaukuoti	Elipsiški, 8 cm ilgjo ir 2,5 cm pločio, šviesiai žāli. Abi lapu pusēs ir lapkočāi plaukuoti	Žiedu vainikēļai piltuvēļo formas, penkiaskaucāi, skaisčiai rausvi. Viršutinis vainiklapis su tamstia dēme. Kuokēļai ītrumpēsni uz vainikēļi	Latvija
113.	<i>Rhododendron</i> 'Mazais Jefins'	Vasaržālis	Šviesiai žāli, neplaukuoti	Šviesiai žāli, blizgantys, 6,5 cm ilgjo. Viršutinēs lapu pusēs plaukuotos. Lakočāi gausiai plaukuoti	Žiedai apie 5,5 cm skersmens. Žiedkočāi plaukuoti. Žiedu vainikēļai penkiaskaucāi, piltuvēļo formas, rausvi. Viršutinis vainiklapis su šviesiai gelsva dēme. Kuokēļai ītrumpēsni uz vainikēļi	Latvija
114.	<i>Rhododendron</i> 'Madame Debene'	Vasaržālis	Šviesiai žāli, plaukuoti	Elipsiški, 7 cm ilgjo ir 2,5 cm pločio, šviesiai žāli, plaukuoti. Lapkočāi plaukuoti	Žiedai apie 7 cm skersmens. Žiedkočāi plaukuoti. Žiedu vainikēļai piltuvēļo formas, gelsvai oranžiniai, penkiaskaucāi. Kuokēļai īlgēsni uz vainikēļi	Latvija
115.	<i>Rhododendron</i> 'Mikkeli'	Visžālis	Šviesiai žāli, pūkuotai plaukuoti	Elipsiški, apaugē gelsvais plaukeliats, 10,5 cm ilgjo. Viršutinēs lapu pusēs tamstai žalios, apatinēs – šviesesnēs. Lapkočāi apaugē baltiais plaukeliats	Žiedai apie 5,5 cm skersmens. Žiedkočāi apaugē rudais pūkēļiats. Žiedu vainikēļai atviro piltuvēļo formas, balti. Viršutinis vainiklapis su rausva dēme. Kuokēļai ītrumpēsni uz vainikēļi	Suomija

9 lentelēs tēsinys

116.	<i>Rhododendron</i> 'Narcissiflora'	Vasaržalis	Šviesiai rudi, neplaukuoti	Lancetiški, šviesiai žali, 6,5 cm ilgio. Viršutnēs ir apatinēs lapu pusēs ir lapkočiāi plaukuoti	Apvalius žiedynus sudaro iki 10 žiedu. Žiedai apie 4 cm skersmens, kvapūs. Žiedkočiāi gausiai plaukuoti. Žiedu vainikēliai vamzdīško piltuvēlio formas, šviesiai geltoni, jū centrīnē dalīs tamsesnē, blyškiāi rausvo atspalvīo. Kuokēliai trumpesni uz vainikēlī.	Selekcīnē vieta nežinoma
117.	<i>Rhododendron</i> 'Pasacina'	Vasaržalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Elipsīški, 7,5 cm ilgio ir 2,5 cm pločio, šviesiai žali. Viršutnēs ir apatinēs lapu pusēs ir lapkočiāi plaukuoti	Žiedai apie 7 cm skersmens. Žiedkočiāi plaukuoti. Žiedu vainikēliai piltuvēlio formas, šviesiai rausvi su geltona dēme. Vainiklapiu kraštāi banguoti. Kuokēliai ilgēsni uz vainikēlī	Latvija
118.	<i>Rhododendron</i> 'P. J. Mezzit'	Pusīau visžalis	Šviesiai rudi	Ovalīns, 5 cm ilgio ir 2,5 cm pločio. Rudenī ir ziema raudonāi rudi. Lapkočiāi rausvi, neplaukuoti	Žiedai apie 4 cm skersmens. Žiedkočiāi plaukuoti. Žiedu vainikēliai piltuvēlio formas, violetīskāi rausvi. Kuokēliai trumpesni uz vainikēlī	JAV
119.	<i>Rhododendron</i> 'Polārsvaigzne'	Vasaržalis	Šviesiai žali, plaukuoti	Atvirksčiāi lancetiški, 6 cm ilgio ir 2 cm pločio. Viršutnēs lapu pusēs šviesiai žālios, apatinēs – pilksvos. Lapalakščiāi ir lapkočiāi plaukuoti	Žiedai iki 6 cm skersmens. Generatīvīnāi pumpurai rausvi. Žiedkočiāi plaukuoti. Žiedu vainikēliai piltuvēlio formas, balti. Viršutnīs vainiklapis su ryškiā geltona dēme. Kuokēliai ilgēsni uz vainikēlī	Latvija
120.	<i>Rhododendron</i> 'Praecox'	Pusīau visžalis	Šviesiai rudi, neplaukuoti	Elipsīški, blīzgantys, 5 cm ilgio ir 2,2 cm pločio. Viršutnēs lapu pusēs negausiai plaukuotas. Lapkočiāi žyynuoti	Žiedai iki 2,5 cm skersmens. Žiedu vainikēliai piltuvēlio formas, rausvai violetīnāi. Kuokēliai trumpesni uz vainikēlī	Selekcīnē vieta nežinoma
121.	<i>Rhododendron</i> 'Rasputin'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Pailgāi elipsīški, blīzgantys, neplaukuoti, 10,5 cm ilgio ir 4 cm pločio. Viršutnēs lapu pusēs tamsāi žālios, apatinēs – šviesāi žālios. Lapkočiāi neplaukuoti	Žiedai apie 8 cm skersmens. Žiedkočiāi gausiai plaukuoti. Žiedu vainikēliai penkīaskāucāi, piltuvēlio formas, šviesāi violetīnāi. Viršutnīs vainiklapis su tamsā dēme. Vainiklapiu pakraščiāi banguoti. Kuokēliai trumpesni uz vainikēlī	Vokietija
122.	<i>Rhododendron</i> 'Rīgas Rhododendrs'	Vasaržalis	Šviesiai rudi, neplaukuoti	Lancetiški, 6 cm ilgio ir 2 cm pločio, šviesāi žāli. Abi lapu pusēs ir lapkočiāi gausiai plaukuoti	Žiedai apie 4,5 cm skersmens. Žiedkočiāi plaukuoti. Žiedu vainikēliai piltuvēlio formas, penkīaskāucāi, rausvi. Viršutnīs vainiklapis su gelsva dēme. Kuokēliai ilgēsni uz vainikēlī	Latvija
123.	<i>Rhododendron</i> 'Schneekrone'	Visžalis	Šviesiai žali, neplaukuoti	Elipsīški, īsgaubti, 9,8 cm ilgio. Viršutnēs lapu pusēs tamsāi žālios, apatinēs – šviesesnēs. Lapkočiāi neplaukuoti	Apvalūs žiedynāi sudaryti īs 10 žiedu. Žiedai apie 5 cm skersmens. Žiedkočiāi pūkuoti. Žiedu vainikēliai piltuvēlio formas, blyškiāi rausvi. Viršutnīs vainiklapis su raudonāis taškēlāis. Kuokēliai trumpesni uz vainikēlī	Vokietija
124.	<i>Rhododendron</i> 'Scintillation'	Visžalis	Jauni šviesāi rausvi,	Pailgi, blīzgantys, neplaukuoti, 9 cm ilgio ir 4 cm pločio. Viršutnēs lapu pusēs tamsāi žālios, apatinēs šviesāi žālios. Lapkočiāi neplaukuoti	Žiedai apie 6 cm skersmens. Žiedkočiāi apaugē rudaīs pūkēlāis. Žiedu vainikēliai piltuvēlio formas, šviesāi violetīnāi. Viršutnīs vainiklapis su žālsvai oranžīne dēme. Kuokēliai trumpesni uz vainikēlī	JAV

9 lentelēs tēsinys

125.	<i>Rhododendron</i> 'Skaidrīte'	Vasarzālis	Šviesiai rudi, plaukuoti	Elipsiški, šviesiai zaļi, 5,5 cm ilgjo. Viršutīnēs ir apatīnēs lapu pusēs ir lapkočiai plaukuoti.	Žiedai apie 7,5 cm skersmens. Žiedkočiai gausiai plaukuoti. Žiedu vainikēļiai atviro piltuvēļio formas, raudonai oranžīnīnī. Viršutīnīs vainīklapis su oranžīškai gelsva dēmele. Kuokēļiai ilgēsni už vainīkēļi	Latvija
126.	<i>Rhododendron</i> 'Sprīdītīs'	Višzālis	Rausvai rudi	Elipsiški, lygūs, neplaukuoti, 6,8 cm ilgjo ir 3 cm pločio. Viršutīnēs lapu pusēs tamīstī zaļios, apatīnēs švīesēs nēs. Lapkočiai lygūs, rudi	Žiedai apie 4,5 cm skersmens. Žiedkočiai plaukuoti. Žiedu vainikēļiai piltuvēļio formas, švīesī violetīnī. Viršutīnīs vainīklapis su dīdele alyvīškai zaļia dēme. Kuokēļiai ilgēsni už vainīkēļi	Latvija

Taigi, ŠU Botanikos sodo tirtų rododendrų sudėties analizė parodė, kad iš 126-ioms rūšims, žemesnio už rūšį rango ar veislėms priklausančių rododendrų pagal žaliavimo tipą 76 yra visžaliai, 11 pusiau visžaliai ir 38 vasaržaliai (9 lent.). Apie 42 % ŠU Botanikos sodo rododendrų (*R. aureum*, *Rhododendron* ‘Lavanda’ ir kt.) ūgliai yra lygūs, neplaukuoti. 37 % rododendrų (*R. camtschaticum*, *Rhododendron* ‘Hotspur Red’ ir kt.) būdingi plaukuoti ūgliai. Likusių rododendrų ūgliai yra pūkuoti ar žvynuoti (*R. ferrugineum*, *R. smirnowii* ‘Hellikki’ ir kt.). Daugumos (apie 93 %) rododendrų (*R. japonicum*, *R. catawbiense* ‘Gomer Waterer’ ir kt.) jauni ūgliai būna žali ar rudi. Nedidelės dalies (apie 5 %) rododendrų (*R. racemosum*, *R. williamsianum* ‘Gartendirektor Rieger’ ir kt.) ūgliai būna rausvi, rausvai žali ar rausvai rudi. Tik dviejų taksonų (*R. canadense* ir *R. canadense* var. *album*) rododendrų ūgliai būna melsvai rudi.

Pagal lapų formą rododendrai ŠU Botanikos sode labai įvairuoja. Daugumai (apie 42 %) rododendrų (*R. ferrugineum*, *R. brachycarpum* ssp. *tigerstedtii* ‘P. M. A. Tigersted’ ir kt.) būdingi elipsiški, pailgai ar apskritai elipsiški lapai. Apie 13 % rododendrų (*R. caucasicum* ‘Pohjolan Tytär’, *Rhododendron* ‘Rīgas Rhododendrs’ ir kt.) yra lancetiškais lapais. Po 11 % rododendrų būdingi atvirkščiai kiaušiniški (*R. albrechtii* ir kt.) ar ovalūs (*R. catawbiense* ‘Gomer Waterer’ ir kt.) lapai. Likusią dalį kolekcijos sudaro rododendrai, kuriems būdingi elipsiški ar atvirkščiai kiaušiniški (*R. catawbiense* ir kt.), elipsiški ar ovalūs (*R. dauricum*), elipsiški ar pailgi (*R. canadense* var. *album* ir kt.), elipsiški ar lancetiški (*R. smirnowii* ir kt.) ir pailgi (*R. catawbiense* ‘Calsap’ ir kt.) lapai. Rododendrų lapai labai įvairuoja pagal savo matmenis, didžiausi lapai yra apie 12,5 cm ilgio. Rododendrų lapų viršūnės bukos arba smailios. Lapai gali būti tamsiai ar šviesiai žali, pilkai žali, apaugę plaukeliais arba lygūs, neplaukuoti.

ŠU Botanikos sodo rododendrų žiedų skersmuo įvairuoja nuo 1,3 cm (*R. impeditum* ‘Bili Nowinka’) iki 9,5 cm (*R. williamsianum* ‘Gartendirektor Rieger’). Daugiau kaip pusės (apie 55 %) tirtų rododendrų (*Rhododendron* ‘Gold Crone’, *Rhododendron* ‘Lidija’ ir kt.) žiedai, jų skersmuo įvairuoja nuo

3,5 iki 6 cm. Labai smulkūs žiedai (iki 3 cm skersmens) būdingi 21 % rododendrų (*R. aureum*, *R. hirsutum* ir kt.), o labai stambūs (6,5–8 cm skersmens) – 24 % tirtų rododendrų (*Rhododendron* ‘Rasputin’, *Rhododendron* ‘Skaidrīte’ ir kt.).

Tirtoje kolekcijoje vyrauja rododendrai (apie 57 %), kurių žiedų vainikėliai yra šviesiai violetinės ir rausvos spalvos (*R. impeditum*, *Rhododendron* ‘Kermesina Rosea’ ir kt.). Apie 13 % kolekcijos rododendrų (*R. caucasicum*, *Rhododendron* ‘Mikkeli’ ir kt.) būdinga balta žiedų vainikėlių spalva. Dar apie 10 % rododendrų žiedų vainikėliai yra gelsvos ar geltonos spalvos (*R. aureum*, *R. yakushmanum* ‘Bohlken’s Juditha’ ir kt.). Kitų rododendrų žiedų vainikėlių spalva būna raudona (*R. forrestii* ‘Baden Baden’ ir kt.), oranžinė (*R. calendulaceum* var. *croceum*), rausvai ar raudonai oranžinė (*Rhododendron* ‘Skaidrīte’ ir kt.), rausvai balta (*R. schlippenbachii*) ar gelsvai rausva (*R. luteum* ‘Canon’s Double’ ir kt.). ŠU Botanikos sode vyrauja rododendrai (apie 76 %), kuriems būdingos plataus, atviro ar vamzdiško piltuvėlio žiedų vainikėlių formos (*R. austrinum*, *Rhododendron* ‘Corinna’ ir kt.). Apie 23 % rododendrų būdingi piltuviško ar atviro varpelio formos žiedų vainikėliai (*R. minus* var. *album*, *R. wardii* ‘Goldbukett’ ir kt.). Vainiklapių pakraščiai tiesūs arba banguoti. Kolekcijoje vieninteliu *R. forrestii* ‘Bengal’ būdingas trimito formos žiedo vainikėlis.

ŠU Botanikos sode auginami trijų stambių geografinių regionų rododendrai. Daugiausia (9 lent.) tirtų rūšių ir žemesnio už rūšį rango rododendrų savaime auga įvairiose Azijos vietose. Kiti rododendrai savaime auga Europos bei Šiaurės Amerikos kalnuose. Dauguma kolekcijos rododendrų veislių yra išvesta Latvijoje, kiti Suomijoje, Olandijoje, Anglijoje, Vokietijoje ar JAV. Nemažos dalies rododendrų veislių selekcinės vietos nėra žinomos.

APIBENDRINIMAS IR APTARIMAS

Gamtoje augantys rododendrai morfologiškai yra labai įvairuojantys augalai. Pavyzdžiui, *R. augustinii* vainikėlis gali būti žydras, rausvas ar baltas su žalsvai ruda dėme (ARGENT et al., 1998; CULLEN, 2005). Kitas tokio

pobūdžio pavyzdys yra *R. impeditum*, kurio lapai gali būti apskritai elipsiški, ovalūs ar pailgi (ARGENT et al., 1998; CULLEN, 2005). Daugeliu atvejų rododendrų morfologinio įvairavimo konkrečios priežastys nėra žinomos. Tuo tarpu introdukuotų augalų, tarp jų ir rododendrų, sezoninės raidos pobūdis itin priklauso nuo klimato sąlygų pasikeitimo jų auginimo vietose. Perkėlus augalus į naują jiems aplinką, paprastai pasikeičia jų biologinės raidos ciklas. Tai kartais gali netgi lemti naujų morfologinių požymių atsiradimą ar jau esamų pakitimus (SNARSKIS, GALINIS, 1974; BOTJANOVSKIJ, 1981; ZAJCEV, 1983). Todėl labai svarbu fiksuoti morfologinių požymių rodiklius ir jų pokyčius rododendrų auginimo vietose. Remiantis šia informacija ir naudojantis sukaupta tyrimų medžiaga ir buvo sudarytos ŠU Botanikos sode tirtų, skirtingiems taksonams ir veislėms priklausančių rododendrų apibūdinimo lentelės, kurių paskirtis – išryškinti introdukuotų rododendrų diagnostinius, visų pirma, morfologinius požymius. Išsamesnių introdukuotiems rododendrams pažinti skirtų lentelių ar raktų Lietuvoje labai trūksta. Iki šiol vieninteliame išleistame vadove Lietuvos dekoratyviniams medžiams ir krūmams pažinti (SNARSKIS, GALINIS, 1974) pateiktos tik septynių rododendrų rūšių, iš kurių dvi šiuo metu sujungtos į vieną, apibūdinimo lentelės.

Tyrimų metu ŠU Botanikos sodo rododendrams sudarytos apibūdinimo lentelės leido išryškinti pagrindinius introdukuotų rododendrų diagnostinius požymius, leidžiančius atskirti vienus rododendrų taksonus nuo kitų. Tokie požymiai yra krūmų ir krūmokšnių žaliavimo tipas, lapų forma, ilgis, spalva, ašinių struktūrų plaukuotumo/pūkuotumo ar žvynuotumo ypatybės, žiedų skersmuo, žiedų vainikėlių forma, spalva ir kuokelių skaičius.

3.2. RODODENDRŲ KOLEKCIJĄ SUDARANČIŲ AUGALŲ BŪKLĖS ĮVERTINIMAS

Kaip jau minėta 2.3.2 skirsnyje, ŠU Botanikos sode nuo 2003-ių metų atliekami kasmetiniai rododendrų kolekciją sudarančių augalų būklės įvairiapusiški tyrimai, kurių metu vizualiai vertinama (a) bendroji rododendrų būklė, (b) rododendrų pakantumas žemai ir neigiamai temperatūrai, (c)

rododendrų žydėjimo intensyvumas ir (d) rododendrų auginimo želdynuose perspektyvumas.

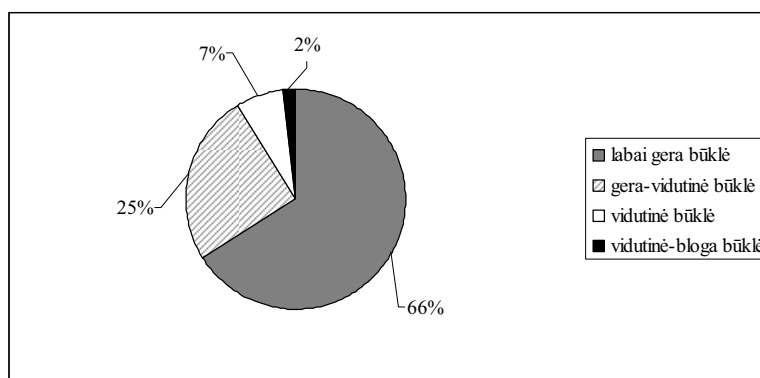
3.2.1. RODODENDRŲ BENDROJI BŪKLĖ

2003–2006 metais buvo vertinta 95-iems taksonams ir veislėms priklausančių rododendrų bendroji būklė. To laikotarpio tyrimų duomenimis (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2005; MALCIŪTĖ, 2007), 72-ių taksonų (*R. hirsutum* ir kt.) ir veislių (*R. smirnowii* ‘Hellikki’ ir kt.) rododendrų bendroji būklė buvo labai gera (1 balas). Tuo tarpu gera ar vidutinė bendroji būklė (1–2 balai) buvo būdinga 12-os taksonų (*R. maximum* ir kt.) ir veislių (*R. wardii* ‘Lachsgold’ ir kt.) rododendrams. Vidutinė (2 balai) būklė buvo būdinga 4-ių (*R. williamsianum*, *R. catawbiense* ‘Nova Zembla’ ir kt.), o vidutinė–bloga (2–3 balai) septynių taksonų (*R. aureum* ir kt.) ir veislių (*Rhododendron* ‘Ginta’ ir kt.) rododendrams.

Pagrindinės rododendrų vidutinės ar vidutinės–blogos bendrosios būklės priežastys daugiausia yra nulemtos ne visai palankių jų tarpumui aplinkos sąlygų, visų pirma, nepalankaus šviesos ir šiluminio režimo. Nepakankamo rododendrų apšviestumo sąlygos susidaro kai kuriose rododendrariumo vietose dėl pernelyg arti rododendrų augančių lianų ir obelių. Būtent dėl šios priežasties gali būti suprastėjusi smulkesnius lapus turinčių rododendrų (*R. aureum* ir *R. calostrotum* ssp. *keleticum*), kurių poreikis šviesai yra ganėtinai aukštas (LARKHER, 1978), bendroji būklė. Natūraliose augavietėse smulkialapiai žemaūgiai rododendrai auga atvirose vietose subalpinėse ir alpinėse kalnų zonose šiaurinės arba vakarinės ekspozicijos šlaituose, kur itin aktyvi saulės spinduliuotė (KONDRATOVIČ, 1981). Aukšto apšviestumo rododendrų sąlygos susidaro atvirose, saulėtose rododendrariumo vietose. Tokiomis sąlygomis tarpstančių rododendrų (*Rhododendron* ‘Dace’, *Rhododendron* ‘Ginta’ ir kt.) pavasarinė vegetacija prasideda pernelyg anksti, dėl to jų lapus ir ūglius „apdegina” tiesioginiai saulės spinduliai. Dėl to ant rododendrų lapų atsiranda įvairaus dydžio rudų dėmių, o krūmų ir krūmokšnių

ūgliai paruduoja. Tokie augalai vėliau silpniau žydi ir yra lengviau pažeidžiami įvairių patogenų. Taigi, mikroklimato sąlygos neabejotinai turi itin didelę reikšmę rododendrų, tarpstančių rododendrariume, bendrajai būklei. Yra žinoma (KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989), kad taip pat svarbus rododendrų bendrosios būklės veiksnys gali būti dirvožemio cheminė sudėtis. Šarminiam dirvožemyje dauguma rododendrų auga kur kas lėčiau nei įprasta, nežydi, tampa mažiau atsparūs ligoms ir kenkėjams (KONDRATOVIČ, 1981; GREER, 2008). Kaip teigia H. ELLENBERG (1974), Vidurio Europoje augančių rododendrų ekologiniai poreikiai labai varijuoja. Pavyzdžiui, *R. ferrugineum* ir *R. x intermedium* yra prieraišūs stipriai rūgštiesiems dirvožemiams, tuo tarpu *R. hirsutum* tarpsta nuo vidutiniškai rūgščių iki neutralių dirvožemių augavietėse. Kadangi chlorozės požymių ant kolekciją sudarančių rododendrų lapų nepasitaikė, tad substrato cheminė sudėtis nebuvo svarbus rododendrų bendrosios būklės veiksnys.

2007–2009 metais jau buvo vertinta 126-iems taksonams ar veislėms priklausančių rododendrų bendroji būklė. Per visą vertinimo laikotarpį 83 taksonų (*R. catawbiense* ir kt.) ir veislių (*R. yakushmanum* ‘Polaris’ ir kt.) rododendrų bendroji būklė buvo labai gera (1 balas). Tai reiškia, kad šių rododendrų buvo gerai išsivystę ūgliai, pumpurai ir lapai, taip pat augalai produkavo gausias generatyvines struktūras (6 pav., 1 priedo 4 lent.). Savo ruožtu, 32 taksonų (*R. racemosum* ir kt.) ir veislių (*R. catawbiense* ‘Gomer Waterer’ ir kt.) rododendrų bendroji būklė buvo tik gera ar vidutinė (1–2 balai). Šių rododendrų bendroji būklė įvertinta balų intervalu, nes kol kas nepakanka patikimų duomenų jų bendrajai būklei tiksliau ir objektyviau įvertinti. Pagrindinės rododendrų tik geros ar vidutinės bendrosios būklės priežastys yra a) po žiemos atsiradusios rododendrų lapų pažaidos, kurios vegetacijos laikotarpiu paprastai pamažu išnyksta; b) nepakankamai intensyvus (vidutiniškas ar silpnas) rododendrų žydėjimas (*R. albrechtii*, *Rhododendron* ‘Mikkeli’ ir kt.), nors po žiemos akivaizdžios generatyvinių struktūrų pažaidos nepasireiškia; c) rododendrų (*Rhododendron* ‘Praecox’) generatyvinių struktūrų pažaidos, atsiradusios po vėlyvųjų pavasarinių šalnų.



6 pav. Rododendrų procentinis pasiskirstymas pagal bendrąją būklę per laikotarpį nuo 2007 iki 2009 metų

Tik devynių iš 126-iems taksonams bei veislėms priklausančių tirtųjų rododendrų bendroji būklė buvo vidutinė (2 balai). Rododendrų bendrosios būklės vidutiniškumas pasireiškė (1) nedideliu metiniu ūglių prieaugiu (*R. orbiculare*), (2) negausiu sulapojimu (*R. dichroanthum* 'Karibia') ir (3) nepakankamai gausiomis generatyvinėmis struktūromis (*R. degronianum* var. *heptamerum*, *R. vernicosum*). Pagrindinės rododendrų vidutinės bendrosios būklės priežastys yra nulemtos (a) kasmetinių vegetatyvinių bei generatyvinių struktūrų pažaidų ir (b) jauno augalų kalendorinio amžiaus, sąlygojančio nepakankamą pakantumą žemai ir neigiamai temperatūrai bei silpnesnį žydėjimą, lyginant su kitais generatyvinę brandą pasiekusiais rododendrais. Kolekciją sudarančių kai kurių taksonų (*R. searsiae*, *R. vernicosum* ir kt.) rododendrai yra 5–7 metų amžiaus augalai. Daugumos kolekcijos rododendrų kalendorinis amžius nėra žinomas, jį nustatyti būtų ganėtinai sudėtinga.

Per tyrimų laikotarpį dviejų rododendrų (*R. aureum* ir *R. smirnowii* 'Hellikki') bendroji būklė buvo tik vidutinė ar bloga (2–3 balai). Šių augalų žemo gajumo lygmens požymiai yra (1) labai mažas ūglių metinis prieaugis, (2) akivaizdžios ligų ir kenkėjų sukeltos pažaidos, (3) mechaninės pažaidos ir (4) generatyvinių struktūrų visiškas nesusidarymas kai kuriais metais arba labai mažas jų skaičius. *R. aureum* bendroji būklė jau ankstesnių tyrimų metu dėl žemo apšviestumo lygio augimo vietoje buvo tik vidutinė ar bloga. 2008 metais *R. smirnowii* 'Hellikki' buvo su akivaizdžiomis *Phytophthora* sp. ligos

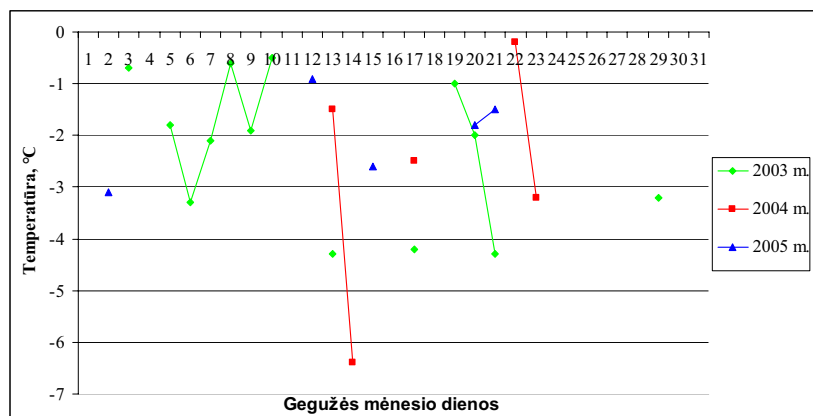
sukėlėjų pažaidomis. Ligos simptomai pasireiškė ant parudavusių ir išsausėjusių ūglių bei susisukusių į vamzdelį lapų, kurie pernelyg anksti pradėdavo kristi. Lyginamoji keliamečių rododendru bendrosios būklės tyrimų rezultatų analizė parodė, kad daugiausia labai geros bendrosios būklės rododendru, priklausančių 97-iems taksonams ir veislėms, kolekcijoje buvo 2009 metais (1 priedo 3 lent.). Tuo tarpu daugiausia vidutinės ar blogos būklės rododendru, priklausančių keturiems taksonams ir veislėms, kolekcijoje buvo 2008 metais (1 priedo 2 lent.).

3.2.2. RODODENDRU PAKANTA ŽEMAI IR NEIGIAMAI TEMPERATŪRAI

2003–2006 metų tyrimų laikotarpiu iš 59-iems taksonams ir veislėms priklausančių visžalių rododendru (*R. yungningense*, *R. caucasicum* ‘Pohjolan Tytär’ ir kt.) 37 % po žiemų neturėjo jokių vizualių pažaidų (1 balas). Savo ruožtu, apie 63 % rododendru taksonų (*R. williamsianum* ir kt.) ir veislių (*Rhododendron* ‘Emīls’ ir kt.) buvo charakteringos įvairaus pobūdžio lapų, pirmųjų metų ūglių ar generatyvinių struktūrų pažaidos (MALCIŪTĖ et al., 2008).

Tuo pat metu buvo vertinama ir 36-iems taksonams ir veislėms priklausančių vasaržalių rododendru pakanta žemai ir neigiamai temperatūrai. Nustatyta, kad per ketverių metų laikotarpį didesnė dalis (62 %) rododendru (*R. calendulaceum* var. *croceum*, *Rhododendron* ‘Ilze’ ir kt.) buvo ypač pakantūs žiemos šalčiams (1 balas). Iš kitos pusės, 30 % vasaržalių rododendru (*R. schlippenbachii*, *Rhododendron* ‘Indra’ ir kt.) buvo iš dalies pažeistos generatyvinės struktūros (1–2 balai). Apie 3 % tokių rododendru (*Rhododendron* ‘Rīgas Rhododendrs’ ir kt.) buvo būdingos generatyvinių ir vegetatyvinių struktūrų bei pirmųjų metų ūglių pažaidos. Per tiriamąjį laikotarpį dviejų veislių (*R. luteum* ‘Klondyke’ ir *Rhododendron* ‘Toucan’) rododendrai po žiemos žuvo. Keliamečiai tyrimai parodė, kad vasaržaliai rododendrai dažniau nukenčia ne nuo žiemos šalčių, o nuo vėlyvųjų pavasarinių šalnų. Pavyzdžiui, 2004 metais dėl gegužės pirmoje pusėje (7 pav.)

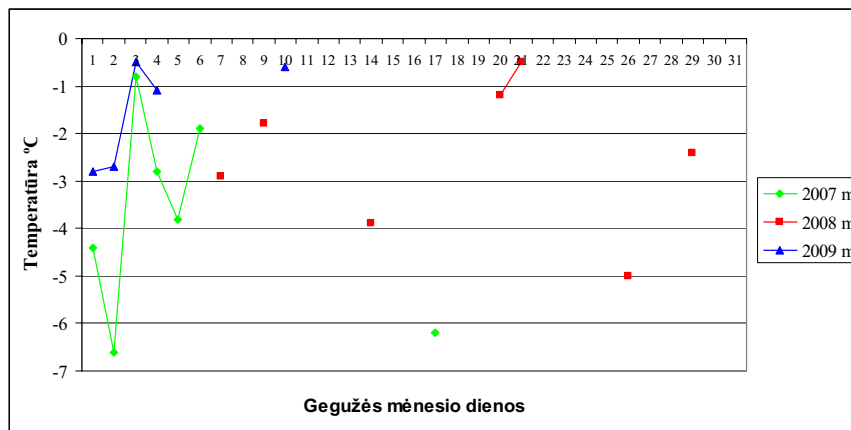
buvusių šalnų, kai dirvožemio paviršiuje temperatūra nukrito maždaug nuo – 2,5 iki –6 °C, visiškai nušalo kai kurių vasaržalių rododendrų (*Rhododendron* ‘Inga’, *Rhododendron* ‘Indra’ ir kt.) generatyviniai pumpurai (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2005). Būtent todėl tais kalendoriniais metais tokie rododendrai visiškai nežydėjo. Tačiau netgi santykinai smarkiai nuo pavasariinių šalnų nukentėję rododendrai nežuvo ir to paties vegetacijos sezono metu pamažu jų gyvybingumas pasiekė normalų lygį.



7 pav. Neigiamų dirvožemio paviršiaus (2 cm aukštyje) temperatūrų pasiskirstymas gegužę Šiaulių rajone 2003–2005 metais

2007–2009 metais vasaržalių (37-iems taksonams ir veislėms priklausantys rododendrai) ir visžalių (89-iems taksonams ir veislėms priklausantys rododendrai) rododendrų pakanta žemai ir neigiamai temperatūrai vertinta atskirai (1 priedo 4 lent.), naudojant patobulintas skirtingas skales. Per trejų metų tyrimų laikotarpį 64-ių (72 %) taksonų (*R. caucasicum* ir kt.) ir veislių (*R. brachycarpum* ssp. *tigerstedtii* ‘P. M. A. Tigersted’ ir kt.) visžaliai rododendrai apskritai nenukentėjo dėl galimai nepalankaus šiems augalams temperatūrinio režimo. Per tą patį laikotarpį 21-o (24 %) taksono (*R. ferrugineum* ir kt.) ir veislės (*R. yakushimanum* ‘Blurettia’ ir kt.) rododendrams pasireiškė lapų ir generatyvinių struktūrų pažaidos. Generatyvinių struktūrų pažaidos po vėlyvųjų pavasariinių šalnų buvo būdingos keturių (4 %) rūšių (*R. dauricum* ir *R. mucronulatum*) ir veislių (*R. forrestii* var. *repens* ‘Elviira’ ir *Rhododendron* ‘Praecox’) rododendrams. Tai paaiškinti

galima tuo, kad kai kuriais metais būtent rododendrų žydėjimo metu – gegužę, dirvožemio paviršiuje temperatūra nukrisdavo iki $-6,6$ °C (8 pav.). Dėl potencialiai nepalankaus temperatūrinio režimo visžaliai rododendrai labiausiai nukentėjo 2006–2007 metų žiemą (1 priedo 1 lent.). Todėl 2007 metų pavasarį 37-iems iš tirtų 89-ių rododendrų taksonams (*R. racemosum* ir kt.) ir veislėms (*R. wardii* ‘Goldbukett’ ir kt.) priklausantiems rododendrams pasireiškė įvairaus pobūdžio pažaidos, kurios įvertintos 2, 4, 5, 6, 8, 9 balais (4 lent.). Tačiau po 2008 ir 2009 metų žiemų šiems rododendrams išorinės pažaidos jau praktiškai nebuvo charakteringos (1 priedo 2 ir 3 lent.).



8 pav. Neigiamų dirvožemio paviršiaus (2 cm aukštyje) temperatūrų pasiskirstymas gegužę Šiaulių rajone 2007–2009 metais

Štai, pavyzdžiui, po 2007 metų žiemos *R. racemosum* buvo masiškai pažeisti lapai, taip pat mechaninio pobūdžio pažaidų atsirado ant maždaug 70 % šio rododendro pirmųjų metų ūglių. Tačiau vėliau *R. racemosum* ūglių pažaidos visiškai išnyko, nors lapų pakenkimai pasireiškė kiekvienais metais. Po tų pačių metų žiemos lapų, pirmųjų metų ūglių, ankstesnių metų ašinių bei generatyvinių struktūrų pažaidos buvo charakteringos ir *R. wardii* ‘Goldbukett’. 2008 metais šios veislės rododendro su daliniais pakenkimais jau buvo tik generatyvinės struktūros. 2009 metais *R. wardii* ‘Goldbukett’ ne tik vegetatyvinės, bet ir generatyvinės struktūros apskritai buvo be vizualių pažaidų. Todėl galima teigti, kad visi įvairiems taksonams ir veislėms priklausantys 37 vasaržaliai kolekcijos rododendrai praktiškai yra visiškai

pakantūs žemai ir neigiamai temperatūrai (1 balas), nes dėl galimai nepalankaus temperatūrinio režimo atsirandančios įvairaus pobūdžio pažaidos pasireiškė tik tarp pavienių rododendrų ir tik kai kuriais metais. 2007 metais po žiemos šalčių ne tik generatyvinių struktūrų, bet ir pirmųjų metų ūglių pažaidos ypač buvo būdingos *Rhododendron* 'Alina' (2–3 balai). Generatyvinių struktūrų pažaidos tais pat metais buvo charakteringos ir *R. luteum* 'Canon's Double' (2 balai). Tačiau 2008 metais šios veislės rododendrai jau buvo be vizualių pažaidų. 2008 metais *R. gandavense* 'Unigue' ir *R. luteum* 'Gibraltar' veislių rododendrai buvo su pirmųjų metų ūglių pažaidomis (3 balai), tačiau tų pačių metų vasarą šių veislių rododendrų gajumas pasiekė normalų lygį ir vėlesnių tyrimų metu naujos pažaidos neišryškėjo. Na, o 2009 metais vasaržaliai rododendrai nuo žemos ir neigiamos temperatūros vizualiai apskritai nenukentėjo.

3.2.3. RODODENDRŲ ŽYDĖJIMO INTENSYVUMAS

Labai svarbus rododendrų dekoratyvumo rodiklis yra jų žydėjimo intensyvumas. Tirtų rododendrų žydėjimo intensyvumą apibūdinantys rodikliai per visą tyrimų laikotarpį buvo nepastovūs ir kasmet kintantys. Galima teigti, kad kolekciją sudarančių rododendrų žydėjimo intensyvumas daugiausia priklauso nuo abiotinių – žiemojimo sąlygos, teigiamų paros oro temperatūros pradžios laikas, dirvožemio ir oro santykinė drėgmė, ir biotinių veiksnių – paties augalo amžius bei konkretus augalo sezoninės raidos pobūdis.

2003–2006 metais žydėjimo intensyvumo tyrimai buvo atlikti 95-iems rododendrų taksonams ir veislėms. Gauti rezultatai parodė, kad apie 60 % rododendrų žydėjimo intensyvumas buvo labai gausus (4 balai). Tokie rododendrai turėjo itin gausias generatyvines struktūras, nes paprastai išsiskleisdavo beveik visi jų susiformavę žiedai. Ypač intensyviai kasmet žydėjo *R. brachycarpum*, *R. canadense* ir *R. impeditum*. Savo ruožtu, apie 8 % taksonų (*R. mucronulatum* ir kt.) ir veislių (*R. williamsianum* 'Gartendirektor Rieger' ir kt.) rododendrų žydėjimas buvo gausus (3 balai). Vidutiniškas

žydėjimo intensyvumas (2 balai) buvo charakteringas 21 % tirtų taksonų (*R. molle* ssp. *japonicum* ir kt.) ir veislių (*R. catawbiense* ‘Nova Zembla’ ir kt.) rododendrų. Vidutiniškai gausus (2–3 balai) žydėjimo intensyvumas buvo būdingas dar 7 % taksonų (*R. calostrotum* ssp. *keleticum* ir kt.) ir veislių (*R. brachycarpum* ssp. *tigerstedtii* ‘Helsinsigin Yliopisto’ ir kt.) rododendrams. Savo ruožtu, maždaug 3 % veislių (*R. catawbiense* ‘Humboldt’ ir kt.) rododendrų žydėjimo intensyvumas buvo silpnas (1 balas). Tokių rododendrų išsiskleisdavo tik pavieniai žiedai. Silpno ar nestabilaus rododendrų žydėjimo priežastys daugiausia yra nulemtos jauno augalų kalendorinio amžiaus ir generatyvinių struktūrų pažaidų vėlyvųjų pavasariinių šalnų metu (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2005). Kaip jau buvo minėta, kai kurių kolekciją sudarančių rūšių (*R. searsiae*, *R. vernicosum* ir kt.) rododendrai yra 5–7 metų amžiaus augalai, nors daugelio likusių kolekcijos rododendrų tikslus kalendorinis amžius nėra žinomas. Rododendrų tyrėjai (KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989; 2001) nurodo, kad dauguma introdukuotų visžalių rododendrų generatyvinį brandos amžių pasiekia būdami 6–8 metų, o vasaržaliai – trejų metų amžiaus.

2007–2009 metais buvo įvertintas 126-iems taksonams ir veislėms priklausančių rododendrų žydėjimo intensyvumas. 2007 metais itin gausiai žydėjo 41-am (*R. japonicum*, *Rhododendron* ‘Hotspur Red’ ir kt.), o gausiai 39-iems taksonams (*R. maximum* ir kt.) ir veislėms (*Rhododendron* ‘Inga’ ir kt.) priklausantys rododendrai. Vidutiniškai žydėjo 29-ių (*R. × obtusum*, *Rhododendron* ‘Anita’ ir kt.), o silpnai 10-ies taksonų (*R. degranianum* var. *heptamerum* ir kt.) ir veislių rododendrai (*R. forrestii* ‘Bengal’ ir kt.). Beveik visi silpnai žydėję rododendrai buvo jauno (5–7 metų) kalendorinio amžiaus, būtent todėl jiems buvo būdingi tik pavieniai žiedai. 2007 metais apskritai nežydėjo 7-ių taksonų (*R. aureum* ir kt.) ir veislių (*R. yakushimanum* ‘Flava’ kt.) rododendrai. Jau ir ankstesniais tyrimų metais šių rododendrų generatyvinės struktūros visiškai nesusidarydavo arba dėl žemos ar neigiamos temperatūros pasireikšdavo jų pažaidos.

2008 metais itin gausiai žydėjo 55-iems taksonams (*R. racemosum* ir kt.) ir veislėms (*Rhododendron* ‘Irina’ ir kt.) priklausantys rododendrai, o

gausiai 37-ių taksonų (*R. caucasicum* ir kt.) ir veislių (*R. obtusum* ‘Maruschka’ ir kt.) rododendrai. Vidutinio žydėjimo intensyvumas buvo būdingas 19-ai (*R. ferrugineum*, *Rhododendron* ‘Mikkeli’ ir kt.), o silpnas 9-iems taksonams (*R. orbiculare* ir kt.) ir veislėms (*Rhododendron* ‘Corinna’ ir kt.) priklausantiems rododendrams. Visiškai 2008-aisiais metais nežydėjo 6-ių taksonų (*R. schlippenbachii* ir kt.) ir veislių (*Rhododendron* ‘Gold Crone’ ir kt.) rododendrai. Silpno rododendrų žydėjimo priežastys vėlgi buvo nulemtos jauno rododendrų kalendorinio amžiaus bei jų generatyvinių struktūrų pažeidimų, atsiradusių dėl žemos ar neigiamos temperatūros poveikio.

2009 metais itin gausiai žydėjo 54-iems taksonams (*R. micranthum* ir kt.) ir veislėms (*R. smirnowii* ‘Dace’ ir kt.), o gausiai 43 taksonams (*R. × obtusum* ir kt.) ir veislėms (*Rhododendron* ‘Gertruda’ ir kt.) priklausantiems rododendrai. Tais pačiais metais 13-os taksonų (*R. maximum* ir kt.) ir veislių (*R. yakushimanum* ‘Kullervo’ ir kt.) rododendrams buvo būdingas vidutinis žydėjimas. Savo ruožtu, silpnai žydėjo 8-iems taksonams (*R. aureum* var. *aureum* ir kt.) ir veislėms (*R. dichroanthum* ‘Karibia’ ir kt.) priklausantiems rododendrai. Tiek pat rododendrų 2009-aisiais metais visiškai nežydėjo (*R. calendulaceum* var. *croceum*, *Rhododendron* ‘Mikkeli’ ir kt.).

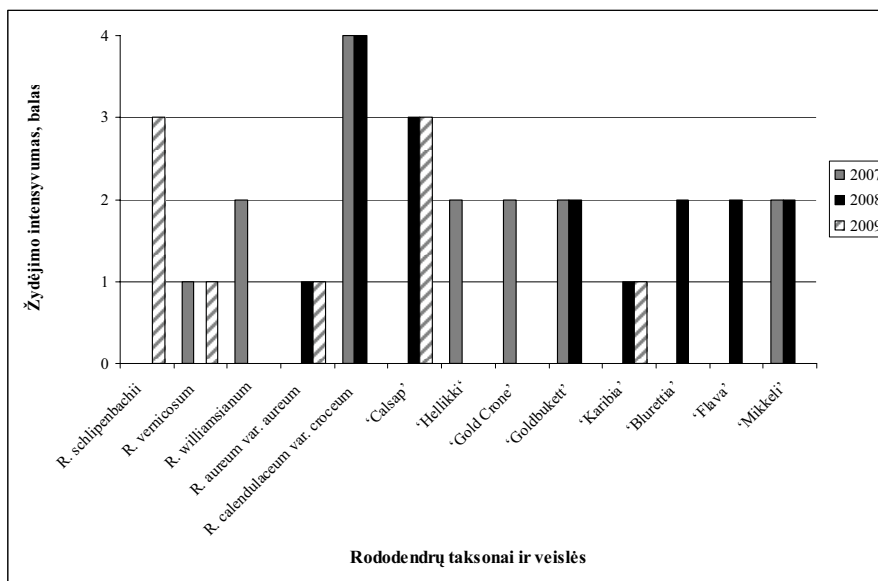
Taigi, per 2007–2009 metų laikotarpį itin gausiai (4 balai) žydėjo 46-ių (*R. camtschaticum*, *Rhododendron* ‘Lita’ ir kt.), gausiai (3 balai) 38-ių taksonų (*R. yakushimanum* ssp. *makinoi* ir kt.) ir veislių (*R. wardii* ‘Lachsgold’ ir kt.) rododendrai. Vidutinis žydėjimas (2 balai) buvo būdingas 10-ties (*R. maximum*, *Rhododendron* ‘Germania’ ir kt.), o silpnas (1 balas) 7-ių taksonų (*R. fortunei* ir kt.) ir veislių (*R. forrestii* ‘Bengal’ ir kt.) rododendrams. Per trejų metų laikotarpį visiškai nežydėjo tik *R. aureum*. Šis rododendras dar 2003–2006 metais buvo vidutinės ar blogos būklės, matyt, dėl žemo apšviestumo lygio rododendrariume. Šiam ir kitiems silpnai žydintiems rododendrams buvo būdingas menkas metinis jų ūglių prieaugis, išretėjusi lapija, akivaizdžios ašinių struktūrų mechaninės pažaidos ir generatyvinių struktūrų silpnas formavimasis. 9-ių rododendrų (*R. micranthum*, *R. racemosum* ir kt.) žydėjimo intensyvumas svyravo nuo vidutinio iki itin

gausaus (2–4 balai) (1 priedo 4 lent.). Tokių rododendrų žydėjimo intensyvumas įvertintas balų intervalu, nes, pavyzdžiui, 2007 metais dauguma jų žydėjo vidutiniškai, bet 2008 ir 2009 metais šių rododendrų žydėjimas jau buvo itin gausus. 2007–2009 metais *R. brachycarpum* ssp. *tigerstedtii* ‘Helsinsigin Yliopisto’ ir *Rhododendron* ‘Praecox’ žydėjimo intensyvumas irgi įvertintas balų intervalu, kadangi 2007 metais *R. brachycarpum* ssp. *tigerstedtii* ‘Helsinsigin Yliopisto’ žydėjimas buvo itin gausus, tačiau 2008 metais – silpnas. Šio rododendro 2008 metų vegetacijos sezono metu išsiskleidė tik pavieniai žiedai, nors po žiemos jokios generatyvinių struktūrų vizualios pažaidos šiam rododendru nebuvė būdingos. Gali būti, kad žydėjimo trūkį sąlygojo netinkamas žydėjimo indukcijos laikas.

Tuo tarpu 2009 metais *R. brachycarpum* ssp. *tigerstedtii* ‘Helsinsigin Yliopisto’ vėl žydėjo itin gausiai. *Rhododendron* ‘Praecox’ 2007 metais žydėjimas buvo silpnas, tačiau vėliau šios veislės rododendro žydėjimo intensyvumas didėjo nuo vidutinio iki gausaus. Matyt, patikimesnius duomenis apie tokių rododendrų žydėjimo intensyvumą galima nustatyti tik turint dešimties ar net penkiolikos specialių tyrimų metų duomenis.

Per visą tyrimų laikotarpį kai kuriais metais nežydėjo 13-os (9 pav.) taksonų (*R. williamsianum* ir kt.) ir veislių (*Rhododendron* ‘Gold Crone’ ir kt.) rododendrai (1 priedo 1, 2, 3 lent.). Tačiau kartkartėmis tokių augalų žydėjimas buvo itin gausus (4 balai), gausus (3 balai), vidutinis (2 balai) arba silpnas (1 balas). Būtent todėl šių rododendrų žydėjimo intensyvumas buvo įvertintas balų intervalu (1 priedo 4 lent.).

Bendrasis kai kuriais metais nežydėjusių rododendrų pasiskirstymas pagal tyrimo metus buvo toks: 2007 metais nežydėjo 6-ių (*R. schlipenbachii*, *R. yakushmanum* ‘Blurettia’ ir kt.), 2008 metais 5-ių (*R. williamsianum*, *R. smirnowii* ‘Hellikki’ ir kt.), o 2009 metais 8-ių taksonų (*R. calendulaceum* var. *croceum* ir kt.) ir veislių (*Rhododendron* ‘Mikkeli’ ir kt.) rododendrai. Pagrindinė tokių taksonų ir veislių rododendrų nežydėjimo priežastis buvo jų generatyvinių struktūrų pažaidos. Dėl nepalankių meteorologinių sąlygų augalai paprastai nežydi vienus metus (NAUJALIS, 1992).



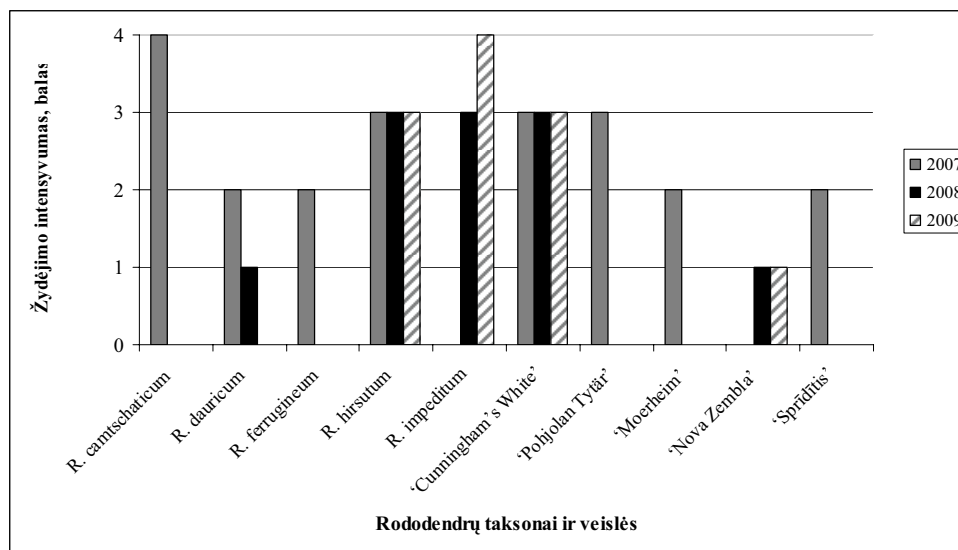
9 pav. Kai kuriais tyrimų metais generatyvinių struktūrų neprodukavusių rododendrų žydėjimo intensyvumas

Tyrimų metu kai kuriems rododendrams buvo būdingas pakartotinio žydėjimo reiškinys to paties vegetacijos sezono metu. M. S. ALEKSANDROVA (1989) teigia, kad antrą kartą per tą patį vegetacijos sezoną žydintiems rododendrams būdingi dviejų tipų – trumpo ramybės laikotarpio ir ilgo ramybės laikotarpio – generatyviniai pumpurai. Pirmojo tipo generatyvinių pumpurų ramybės laikotarpis yra tik keli vasaros mėnesiai ir todėl tokie augalai beveik kasmet pražysta pakartotinai rudenį. Apskritai, antrinis žydėjimas yra nesavalaikis, arba netipiškas, pakartotinis augalų žiedų išsiskleidimas per tą patį vegetacijos sezoną (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 a). Paprastai tarp augalų antrinį žydėjimą dažniausiai sukelia neįprasti nuokrypiai nuo tipiškų konkrečių metų laikotarpio aplinkos sąlygų bei sausrų, šalnų ar apskritai žemos temperatūros sukeltos vienokios ar kitokios augalų pažaidos. Vidutinio klimato juostoje iš pakartotinai to paties vegetacijos sezono metu atsirandančių žiedų paprastai vaisiai nesusiformuoja (GOLOVKIN, ANDREYEV, 1963). Nors kartais, esant ypač palankioms sąlygoms, ir iš tokių žiedų vaisiai gali susidaryti (BANDZAITIENĖ ir kt., 2007; MALCIŪTĖ et al., 2008). Pakartotinai kartais žydi ne tik daugiamečiai, bet ir dvimečiai, netgi

vienamečiai augalai, kai žiedai rudenį atsiranda iš miegančiųjų pumpurų. Štai, pavyzdžiui, tai pačiai kaip ir rododendrai *Ericaceae* šeimai priklausančios bruknės (*Vaccinium vitis-idaea* L.) genties augalams vegetacijos periodo metu taip pat būdingas pakartotinis žydėjimas (BANDZAITIENĖ ir kt., 2007; MALCIŪTĖ et al., 2008). Tiek pirminio, tiek ir antrinio žydėjimo metu bruknės žydi beveik tokiu pat intensyvumu.

2003–2006 metų tyrimų duomenimis kasmet ŠU Botanikos sode pakartotinai žydėjo *R. camtschaticum*, *R. dauricum*, *R. hirsutum*, *R. impeditum* ir *R. caucasicum* ‘Cunningham’s White’. Beveik visada šių rododendrų pirminis žydėjimas buvo kelis kartus intensyvesnis už pakartotinį. Paprastai pakartotinio žydėjimo metu rododendrai produkuodavo nuo 2–3 iki 10–15 žiedų, tai sudaro vidutiniškai apie 8 % pirminio žydėjimo generatyvinių struktūrų.

2007–2009 metų laikotarpiu pakartotinis žydėjimas apskritai buvo būdingas 10-ies taksonų (*R. camtschaticum* ir kt.) ir veislių (*R. impeditum* ‘Moerheim’ ir kt.) rododendrams (10 pav.). 2007 metais pakartotinai žydėjo 8 rūšių ir veislių rododendrai. Itin gausus pakartotinis žydėjimas, savo intensyvumu netgi prilygstantis pirminiam, buvo būdingas tik *R. camtschaticum*. Kitų rododendrų pakartotinio žydėjimo intensyvumas buvo gausus ar vidutiniškas. 2008 metais pakartotinai žydėjo 5-ių rūšių ir veislių rododendrai – *R. hirsutum*, *R. impeditum* ir *R. caucasicum* ‘Cunningham’s White’ antrą kartą per tą patį vegetacijos laikotarpį žydėjo gausiai, o *R. dauricum* ir *R. catawbiense* ‘Nova Zembla’ žydėjimas buvo silpnas, nes išsiskleidė tik pavieniai žiedai. 2009 metais pakartotinis gausus žydėjimas buvo būdingas 5-ių taksonų (*R. hirsutum* ir kt.) ir veislių (*R. caucasicum* ‘Cunningham’s White’ ir kt.) rododendrams. *R. hirsutum* ir *R. caucasicum* ‘Cunningham’s White’ pakartotinai žydėjo per visą tyrimų laikotarpį. Išsamesni tyrimų rezultatai apie pakartotinio rododendrų žydėjimo ypatumus pateikti 3.3.2 skirsnyje.



10 pav. 2007–2009 metais pakartotinai generatyvines struktūras produkavusių rododendrų žydėjimo intensyvumas

Vadinasi, pakartotinis rododendrų žydėjimas patiems augalams gali būti ganėtinai rizikingas biologinis procesas, kadangi tokiu atveju išnaudoję pernelyg daug sukauptų atsarginių maisto medžiagų, krūmai ar krūmokšniai netinkamai pasirengia ramybės laikotarpiui. Apskritai, žydėti, vaisiams ir sėkloms išauginti augalas išseikvoja daug energinių išteklių, todėl šie procesai dažnai būna alternatyvūs augalų gajai (NAUJALIS, 1992).

Taigi, atrodytų, kad pakartotinai žydėję rododendrai kitais metais generatyvinių struktūrų turėtų produkuoti gerokai mažiau. Tačiau 2007–2009 metais gauti rezultatai parodė, kad pakartotinis atskirų rododendrų žydėjimas įtakos kitų metų generatyvinių struktūrų produkavimo intensyvumui neturėjo, kadangi pakartotinai žydėję augalai po metų vėl produkavo gausias ar itin gausias generatyvines struktūras (1 priedo 3 lent.). Tik *R. ferrugineum* po pakartotinio žydėjimo kitais metais žydėjo vidutiniškai, tačiau tam, ko gero, įtakos turėjo po žiemos išryškėjusios generatyvinių struktūrų pažaidos.

3.2.4. RODODENDRŲ AUGINIMO ŽELDYNuose PERSPEKTYVUMAS

2003–2006 metų tyrimų duomenys parodė, kad iš 95-ių tirtų, 71 taksono (*R. catawbiense* ir kt.) ir veislės (*Rhododendron* ‘Alina’ ir kt.) rododendrai buvo perspektyvūs auginti želdynuose (1 balas). Tuo pačiu aspektu vertinti 11-os taksonų (*R. brachycarpum* ir kt.) ir veislių (*R. yakushimanum* ‘Percy Wiseman’ ir kt.) rododendrai buvo perspektyvūs arba vidutiniškai perspektyvūs (1–2 balai), dar šeši – tik vidutiniškai (2 balai) perspektyvūs (*Rhododendron* ‘Germania’, *Rhododendron* ‘Kārlis’ ir kt.) auginti želdynuose. Tik šešių taksonų (*R. calostrotum* ssp. *keleticum* ir kt.) ir veislių (*Rhododendron* ‘Gold Crone’ ir kt.) rododendrai buvo vidutiniškai ar mažai perspektyvūs (2–3 balai) auginti želdynuose, nes šiems augalams kasmet buvo charakteringos įvairaus pobūdžio pažaidos, dėl kurių akivaizdžiai nukentėdavo jų dekoratyvinės savybės. Savo ruožtu, *R. indicum* rododendrai įvertinti kaip neperspektyvūs auginti želdynuose (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2005; MALCIŪTĖ, 2007), nes po kiekvienos žiemos šių rododendrų vegetatyvinės ir generatyvinės struktūros visada būdavo smarkiai pažeistos. Per visą tyrimų laikotarpį neįvykęs *R. aureum* nebuvo įvertintas kaip neperspektyvus auginti želdynuose, nes šiam rododendru vidutinė ar bloga bendroji būklė ankstesnių tyrimų metu nustatyta dėl žemo apšviestumo lygio augimo vietoje, o ne dėl pakantumo žemai ir neigiamai temperatūrai.

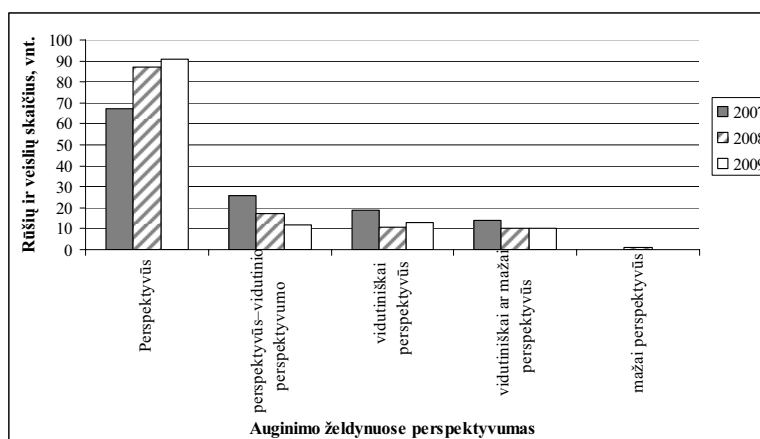
Tolesnių, 2007 metų, tyrimų duomenimis, jau iš 126-ių vertintų taksonų ir veislių rododendrų, 67 buvo perspektyvūs auginti želdynuose (11 pav.), 14-a – vidutiniškai perspektyvūs, o likę 40-ies taksonų ir veislių rododendrai buvo įvertinti balų intervalu. Tai rodo, kad reikalingi tolesni tyrimai, kurie leistų tiksliau įvertinti šių rododendrų auginimo galimybes želdynuose.

2008 metais perspektyviais auginti želdynuose buvo įvertinti 87-iems taksonams ir veislėms priklausantys rododendrai, 11-ka – kaip vidutiniškai perspektyvūs, o *Rhododendron* ‘Corinna’ dėl vegetatyvinių ir generatyvinių struktūrų pažaidų, tik pavienių žiedų susidarymo bei vidutinės–blogos būklės buvo pripažinti mažai perspektyviais auginti želdynuose. Likusių 27-ių taksonų

ir veislių rododendrų perspektyvumas auginti želdynuose buvo įvertintas balų intervalu.

2009 metais tuo pačiu aspektu tirtų rododendrų rodikliai buvo kur kas aukštesni nei ankstesniais metais, mat net 91 taksonui ir veislei priklausantys rododendrai buvo įvertinti kaip perspektyvūs auginti želdynuose, 13-a – kaip vidutiniškai perspektyvūs, o likusieji 22 taksonų ir veislių rododendrai įvertinti balų intervalu (11 pav.).

Taigi, tyrimų rezultatų analizė parodė, kad 61 % rododendrų taksonų (*R. austrinum* ir kt.) ir veislių (*R. impeditum* ‘Bili Nowinka’ ir kt.) yra perspektyvūs (1 balas) auginti įvairaus pobūdžio želdynuose Lietuvoje. Tokių rododendrų generatyvinės ir vegetatyvinės struktūros po žiemų paprastai būna visiškai sveikos, patys augalai išlieka ypač dekoratyvūs, gero gajumo, su itin gausiomis arba gausiomis generatyvinėmis struktūromis.



11 pav. 2007–2009 metų rododendrų auginimo želdynuose perspektyvumo duomenys

Apie 20 % tirtų taksonų (*R. maximum* ir kt.) ir veislių (*Rhododendron* ‘Lavanda’ ir kt.) rododendrų yra perspektyvūs ar vidutiniškai perspektyvūs (1–2 balai) auginti želdynuose. Šių rododendrų perspektyvumas auginti želdynuose daugeliu atvejų įvertintas balų intervalu, mat po kai kurių žiemų jiems būdingos lapų pažaidos ir vidutinis žydėjimo intensyvumas, nors paprastai šie augalai pasižymi gausiu žydėjimu. Norint gauti patikimesnius

duomenis apie tokius rododendrus, reikia tęsti pradėtus tyrimus. Tačiau paprastai balų intervalu įvertinti rododendrai pasižymi gan plačiomis auginimo želdynuose galimybėmis, nes dažniausiai net ir dėl žemos temperatūros poveikio nukentėjusių augalų gyvybingumas to paties vegetacijos sezono laikotarpiu pasiekia tokiems rododendrams įprastos biologinės raidos normalų lygį. Apie 6 % taksonų (*R. orbiculare* ir kt.) ir veislių (*R. yakushimanum* 'Blurettia' ir kt.) rododendrai tyrimų metu įvertinti kaip vidutinio perspektyvumo (2 balai) auginti želdynuose. Vegetacijos laikotarpiu tokie rododendrai paprastai esti dekoratyvūs, gajūs, bet po žiemų dažnokai pasireiškia vegetatyvinių ar generatyvinių struktūrų pažaidos, o jų žydėjimo intensyvumas būna tik vidutinis. Nustatyta, kad apie 13 % rododendrus, priklausančių skirtingiems taksonams (*R. aureum* ir kt.) ir veislėms (*R. wardii* 'Goldbukett' ir kt.), yra vidutinio perspektyvumo ar mažai perspektyvūs auginti želdynuose (2–3 balai). Tokių rododendrus gajumas, žydėjimo intensyvumas ir pakantumas žiemos šalčiams pamečiui labai svyravo. Šie rododendrai taip pat gali būti auginami želdynuose, tačiau jie reikalaus papildomų priežiūros sąlygų ir gali nebūti itin dekoratyvūs. Trejų tyrimo metų laikotarpis parodė, kad visai neperspektyvių (4 balai) auginti želdynuose rododendrus ŠU Botanikos sodo kolekcijoje nėra.

APIBENDRINIMAS IR APTARIMAS

Rododendrus gyvybingumas ir bendroji būklė yra vieni svarbiausių rodiklių, leidžiančių objektyviai įvertinti šių augalų prisitaikymą prie naujų auginimo vietos sąlygų. ŠU Botanikos sode rododendrus bendrasis gajumas kasmet yra vis aukštesnio lygmens. Tai rodo, kad didesnė dalis kolekcijos rododendrus vis geriau prisitaiko prie augavietės sąlygų, todėl ir jų dekoratyvumo lygis kasmet yra gana aukštas. Atlikti tyrimai parodė, kad pagrindinės rododendrus vidutinės ar vidutinės–blogos būklės priežastys daugiausia yra nulemtos aplinkos sąlygų, visų pirma, nepakankamo apšviestumo lygio. Būtent dėl šios priežasties gali būti suprastėjusi smulkesnius lapus turinčių rododendrus, kurių poreikis šviesai yra ganėtinai

didelis (LARKHER, 1978; KONDRATOVIČ, 1981), būklė. Kita nepakankamai geros rododendrų bendrosios būklės priežastis – per aukštas apšviestumo lygis. Atvirose ir saulėtose vietose augančių rododendrų pavasarinė vegetacija prasideda pernelyg anksti, dėl to ant įvairių augalo dalių atsiranda tiesioginių saulės spindulių sukeltos pažaidos. Todėl tokie rododendrai vėliau silpniau žydi ir dažniau nei kiti yra pažeidžiami įvairių patogenų. Trečia nepakankamai geros bendrosios rododendrų būklės priežastis yra nulemta nepalankaus šiluminio režimo. Beveik kasmet pasireiškiančios rododendrų ne tik vegetatyvinių, bet ir generatyvinių struktūrų pažaidos dažniausiai ir yra sąlygotos pernelyg žemos ar neigiamos oro temperatūros poveikio. Nors tokių rododendrų gajumas paprastai dar to pačio vegetacijos laikotarpio metu atsistato iki normalaus lygio, tačiau konkrečių krūmų ir krūmokšnių žydėjimas paprastai neviršija vidutinio lygmens. Tokiu būdu, mikroklimato sąlygos neabejotinai turi itin didelę reikšmę ŠU Botanikos sodo rododendrų bendrajai būklei. Taip pat svarbiu rododendrų bendrosios būklės veiksniu gali būti substrato cheminė sudėtis (KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989). Daugumos šarminio dirvožemio sąlygomis tarpstančių rododendrų raidos procesai sulėtėja, tokie augalai ilgai neprodukuoja generatyvinių struktūrų ir yra mažiau atsparūs ligoms bei kenkėjams (KONDRATOVIČ, 1981; GREER, 2008). Kadangi chlorozės požymių ant kolekciją sudarančių rododendrų lapų nepasitaikė, galima manyti, kad substrato cheminė sudėtis neturėjo didesnės reikšmės rododendrų bendrosios būklės rodikliams.

Keliamečių tyrimų metu gauti rezultatai parodė, kad dauguma kolekciją sudarančių rododendrų yra ypač pakantūs žiemos šalčiams arba žiemos metu nukenčia nesmarkiai, todėl šie augalai tampa normalaus gyvybingumo paprastai per vieną vegetacijos sezoną. Iš kolekciją sudarančių rododendrų dėl nepalankaus temperatūrinio režimo labiausiai nukenčia visžaliai šios genties augalai. Apskritai, rododendrams yra ypač nepalankūs staigūs oro temperatūros svyravimai bei vėlyvos pavasarinės ir ankstyvos rudeninės šalnos. Kartais dėl to rododendrai netgi gali žūti. Pavasarinė šalnų metu dažnai pažeidžiami

rododendrų generatyviniai pumpurai ar anksčiausiai pradedančių žydėti rododendrų žiedai (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2005; ŠAULIENĖ et al., 2008).

Tirtų rododendrų žydėjimo intensyvumą apibūdinantys rodikliai yra nepastovūs ir kasmet kintantys. Galima teigti, kad kolekciją sudarančių rododendrų žydėjimo intensyvumas daugiausia priklauso nuo abiotinių – žiemojimo sąlygos, teigiamų paros oro temperatūros pradžios laikas, dirvožemio ir oro santykinė drėgmė ir biotinių veiksnių – paties augalo amžius bei konkretus augalo sezoninės raidos pobūdis (BOTJANOVSKIJ, 1981; KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989). Silpno ar nestabilaus rododendrų žydėjimo priežastys daugiausia yra nulemtos jauno augalų kalendorinio amžiaus ir generatyvinių struktūrų pažaidų (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2005). Taip pat yra žinomi (NAUJALIS, 1992; SAMUOLIENĖ ir kt., 2008 b) žydėjimo trūkių, arba pramečiavimo, reiškiniai. Tokiais atvejais biologinės brandos amžiaus sulaukę augalai dėl vienokių ar kitokių priežasčių vienus ar net kelis metus iš eilės apskritai neprodukuoja generatyvinių struktūrų. Apskritai, augalų pasirengimą žydėti lemia tinkamas žydėjimo indukcijos laikas. Dėl šios priežasties žydėjimo iniciacija reguliuojama kintamų aplinkos veiksnių – fotoperiodo ir temperatūros, kuri labai priklauso ir nuo augalų išsivystymo lygio arba gebėjimo priimti žydėjimą indukuojantį poveikį (BERNIER et al., 1993; SAMUOLIENĖ, DUCHOVSKIS, 2006; SAMUOLIENĖ, 2008 a). Žydėjimo iniciacijai pakanka sąlyginai trumpo, bet palankaus žydėjimui fotoperiodo poveikio, po kurio augalas formuoja žiedus net ir nepalankiomis sąlygomis (SANDA et al., 1997), bet kadangi generatyviniams dariniams formuoti augalai sunaudoja daug energinių išteklių, kasmet žydėti gali tik itin gajūs individai (NAUJALIS, 1992).

Tyrimų metu kai kuriems ŠU Botanikos sodo rododendrams buvo būdingas pakartotinis žydėjimas to paties vegetacijos sezono metu. Pakartotinis, arba antrinis, žydėjimas yra augalų nesavalaikio arba netipiško žydėjimo to paties vegetacijos sezono metu reiškinys (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 a). Toks žydėjimas kartais pasireiškia ne tik tarp daugiamečių, bet taip pat tarp dvimečių ir netgi vienamečių augalų, kai žiedai rudenį atsiranda iš

miegančiųjų pumpurų. Štai, pavyzdžiui, tai pačiai kaip ir rododendrai *Ericaceae* šeimai priklausančios bruknės (*Vaccinium vitis-idaea*), beveik kasmet žydi pakartotinai (BANDZAITIENĖ ir kt., 2007; MALCIŪTĖ et al., 2008). Pakartotinis rododendrų žydėjimas patiems augalams yra ganėtinai rizikingas reiškinys, kadangi tokio proceso metu krūmai ir krūmokšniai turėtų išnaudoti pernelyg daug sukauptų atsarginių maisto medžiagų ir dėlto gali tapti netinkamai pasirengę ramybės laikotarpiui. Tyrimų rezultatai parodė, kad atskirų rododendrų pakartotinis žydėjimas daugeliu atveju ženklios įtakos kitų metų generatyvinių struktūrų produkavimui neturėjo, kadangi pakartotinai žydėję augalai po žiemos vėl produkavo gausias ar itin gausias generatyvines struktūras.

Duomenys apie rododendrų tinkamumą auginti želdynuose turi svarbią praktinę reikšmę, nes renkant rododendrus želdynams, be tokios informacijos dažnokai būna sunku susiorientuoti didžiulėje šių augalų gausoje. Dažnokai, visų pirma, dėl stichinės introdukcijos, kai neatsižvelgiama į konkrečios šalies klimato sąlygas ir pačių augalų ekologinius poreikius, daugelis rododendrų po pirmųjų žiemų žūsta (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 b). Šią praktinę problemą turėtų padėti išspręsti botanikos sodai, medelynai, arboretumai, kuriuose vykdomų tyrimų dėka būtų galima atrinkti, padauginti ir rekomenduoti auginti ne tik dekoratyvius, bet ir šalčiui pakančius rododendrus, tinkamus auginti mūsų šalyje. Jau dabar nemaža rododendrų dalis į įvairaus pobūdžio želdynus patenka iš mūsų šalies botanikos sodų, kur šie augalai vis sėkmingiau dauginami įvairiais būdais (PRIBUŠAUSKAITĖ, 2004; LIAGIENĖ, 2004; MALCIŪTĖ et al., 2010). Tokie rododendrai paprastai jau būna praėję pirminius introdukcinius etapus, todėl tikėtina, kad jų aklimatizacija turėtų būti ganėtinai sėkminga. ŠU Botanikos sodo perspektyvių auginti įvairaus pobūdžio želdynuose rododendrų generatyvinės ir vegetatyvinės struktūros po žiemų paprastai būna nepažeistos, o patys augalai kasmet išlieka ypač dekoratyvūs, gero gajumo, su itin gausiomis ar gausiomis generatyvinėmis struktūromis. Vidutinio perspektyvumo auginti želdynuose rododendrams po kai kurių žiemų pasireiškia lapų pažaidos ir vidutinis žydėjimo intensyvumas, nors paprastai šie

rododendrai pasižymi gausiomis generatyvinėmis struktūromis. Daugeliu atveju net ir pažeistų po žiemos rododendrų gyvybingumas vegetacijos sezono metu pamažu pasiekia normalų lygį. Vidutinio perspektyvumo ar mažai perspektyvių auginti želdynuose rododendrų gajumas, žydėjimo intensyvumas ir pakantumas žiemos šalčiams atskirais metais labai svyravo, todėl reikalingi tolimesni šių rododendrų tyrimai, norint turėti tikslesnius ir patikimesnius duomenis apie jų aklimatizacijos pobūdį. Neabejotina, kad tokie rododendrai taip pat gali būti auginami želdynuose, tačiau jų priežiūra reikalaus papildomų išlaidų, o patys augalai gali nebūti itin dekoratyvūs. Vis tik, absoliuti dauguma ŠU Botanikos sodo rododendrų kolekciją sudarančių augalų yra pakantūs žemai ir neigiamai temperatūrai, pasižymi aukštu dekoratyvumo lygiu ir yra perspektyvūs auginti įvairaus tipo mūsų krašto želdynuose.

3.3. BOTANIKOS SODE AUGINAMŲ RODODENDRŲ SEZONINIO RITMO

YPATUMAI

Bet kokių augalų, tarp jų ir introdukuotų rododendrų, lapojimo ir žydėjimo pradžia ir pabaiga, kasmetinis ūglių prieaugis, kaip ir daugelio kitų fenologinių fazių trukmė, yra jų biologinio savitumo rodiklis, kartu labai priklausantys ir nuo aplinkos sąlygų. Svarbiausi rododendrų sezoninės raidos pobūdį apibūdinantys rodikliai yra lapojimo pradžia ir pabaiga, žydėjimo pradžia ir pabaiga bei metinis ūglių prieaugis. Analizuoti augalų sezoninius ritmus tiksliausiai naudojantis lyginamosios ekologijos principinėmis nuostatomis (NAUJALIS, 1992). Duomenys apie introdukuotų augalų sezoninius ritmus leidžia įvertinti jų adaptacines galimybes ir priklausomybę nuo aplinkos veiksnių poveikio (ZAJCEV, 1978).

3.3.1. RODODENDRŲ LAPOJIMO YPATUMAI

Kasmetiniai rododendrų fenologiniai tyrimai rodo, kad šie augalai lapoti paprastai pradeda gegužės pirmosiomis dienomis. Tačiau kiekvienais metais lapojimo pradžios laiko rodiklis tarp rododendrų skyrėsi. Pavyzdžiui, 2007

metais pirmieji gegužės 4 dieną lapoti pradėjo *R. canadense* ir *R. canadense* var. *album* (2 priedo 5 lent.). 2008 metais gegužės 7 dieną pirmieji sulapojo *R. canadense* var. *album* ir *R. molle* (2 priedo 6 lent.). 2009 metais pirmieji lapoti gegužės 4 dieną pradėjo *R. luteum*, *R. luteum* ‘Gibraltar’, *R. luteum* ‘Persil’, *Rhododendron* ‘Alina’ ir *Rhododendron* ‘Hotspur Red’ (2 priedo 7 lent.). Apibendrintais 2007–2009 metų duomenimis, anksčiausiai, paprastai – 127-ąją metų dieną, ŠU Botanikos sode lapoti pradeda *R. canadense* var. *album*. Tarp anksčiausiai ir vėliausiai lapoti pradedančių kolekcijos rododendrų susidaro 9–13 dienų skirtumas. Dauguma vasaržalių rododendrų visiškai sulapoja gegužės pabaigoje ar birželio pradžioje (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 b). 2007 ir 2008 metais vidutinis rododendrų lapojimo pradžios laikas buvo 132-oji (10 lent.), 2009 metais – 126-oji metų dienos. 2007 ir 2008 metais rododendrų masinio sulapojimo pradžios laikas buvo 133-ioji, o 2009 metais – 126-oji metų dienos. Keliamečių vasaržalių rododendrų lapojimo pradžios rodiklių sklaida (2–3 dienos) praktiškai nenutolusi nuo vidurkio.

10 lentelė

Vasaržalių rododendrų lapojimo pradžios statistiniai rodikliai 2007–2009 metais

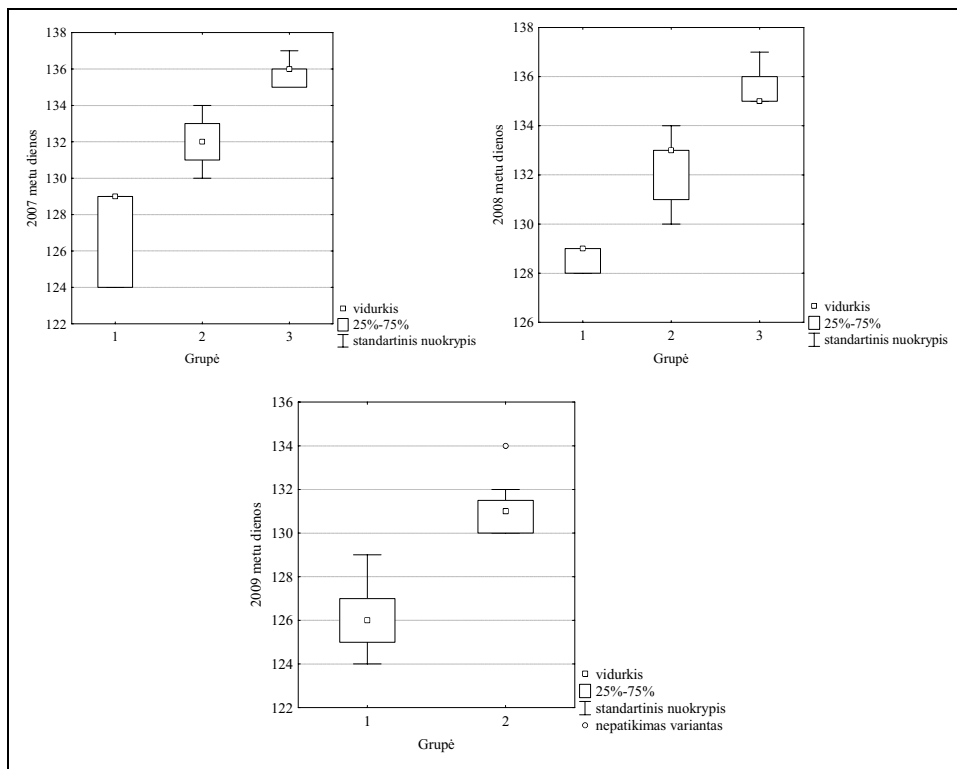
Metai	$X \pm m_x$	M	SD
2007	132,3±0,5	133,0	3,1
2008	132,5±0,4	133,0	2,6
2009	126,8±0,4	126,0	2,6

Pastaba. X – fazės laikotarpio vidutinės datos, m_x – standartinė paklaida, M – dažniausiai pasikartojanti požymio reikšmė, SD – standartinis nuokrypis

Atskirų tyrimo metų duomenų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sode vasaržalius rododendrus pagal sezoninio sulapojimo pobūdį galima skirstyti į 1) anksti lapojančių, 2) pusanksčiai lapojančių ir 3) vėlokai lapojančių fenoritmotipines grupes (12 pav.).

2007 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. albrechtii*, *Rhododendron* ‘Inga’ ir kt.) lapojimas buvo ankstyvas – 124–129 metų dienos. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 16 % vasaržalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrai (*R. schlippenbachii*, *R. luteum* ‘Royal Command’ ir kt.) lapoti pradėjo pusanksčiai

– 130–134 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 49 % vasaržalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. luteum*, *Rhododendron* ‘Līva’ ir kt.) lapojimas prasidėjo vėlokai – 135–137 metų dienomis (12 pav.). Šiai grupei priklausė apie 35 % kolekcijos vasaržalių rododendrų.



12 pav. Vasaržalių rododendrų pasiskirstymas pagal lapojimo pradžia skirtingais metais. Rododendrų fenoritmotipinės grupės: 1 – anksti lapojantys; 2 – pusanksčiai lapojantys; 3 – vėlokai lapojantys

2008 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. molle*, *R. luteum* ‘Canon’s Double’ ir kt.) buvo būdingas ankstyvas lapojimas – 128–129 metų dienomis. Šią grupę sudarė apie 16 % kolekcijos vasaržalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrai (*R. camtschaticum*, *R. japonicum* ‘Album’ ir kt.) lapoti pradėjo pusanksčiai – 130–134 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 57 % vasaržalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. calendulaceum* var. *croceum*, *R. luteum* ‘Gibraltar’ ir kt.) buvo būdingas

vėlyvas lapojimas – 135–137 metų dienomis. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 27 % vasaržalių rododendrų.

2009 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. viscosum*, *R. luteum* ‘Canon’s Double’ ir kt.) buvo būdingas ankstyvas lapojimas – 124–128 metų dienomis. Šią grupę sudarė net apie 81 % vasaržalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrai (*R. albrechtii*, *R. canadense* var. *album* ir kt.) lapoti pradėjo pusanksčiai – 130–134 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 19 % vasaržalių rododendrų. Vėlokai lapojančių vasaržalių rododendrų 2009 metais kolekcijoje nustatyta nebuvo.

Vasaržalių rododendrų lapojimo pabaigos rodikliai rodo, kad paskiausiai šių augalų lapai pradeda kristi lapkričio pirmąjį dešimtadienį, o anksčiausiai rododendrų lapai pradeda kristi spalio viduryje. 2007 metais dažniausiai rododendrų lapai pradėjo kristi 300-ąją metų dieną (11 lent.), 2008 metais – 299-ąją, o 2009 metais šiek tiek anksčiau – 295-ąją metų dieną. Rododendrų lapų kritimo vidutinis laikas yra 298-oji metų diena, tačiau kiekvienais metais šis laiko rodiklis tarp rododendrų labai įvairavo. Pavyzdžiui, 2007 metais vėliausia šios fenologinės fazės data, lapkričio 3–4 diena, buvo charakteringa *R. japonicum*, *R. luteum* ‘Persil’, *Rhododendron* ‘Narcissiflora’ rododendrams (2 priedo 5 lent.). Anksčiausiai, spalio 14 dieną, lapus pradėjo mesti *R. austrinum* ir *Rhododendron* ‘Skaidrė’. 2008 metais paskiausiai kai kurių rododendrų (*Rhododendron* ‘Alina’ ir *Rhododendron* ‘Anita’) lapai pradėjo kristi lapkričio 8 dieną (2 priedo 6 lent.). Tuo tarpu 2007 metais šios fazės laiko rodiklis buvo atitinkamai spalio 18 ir 28 dienomis. 2008 metais anksčiausiai kai kurių rododendrų (*R. austrinum*) lapai pradėjo kristi spalio 3 dieną. 2009 metais vėliausiai rododendrų (*R. camtschaticum*) lapai pradėjo kristi lapkričio 6 dieną. Anksčiausiai rododendro *R. austrinum* lapai pradėjo kristi spalio 11 dieną.

Pagal atskirų metų tyrimų duomenis (11 lent.), 2007 metais rododendrų lapų kritimo vidutinis laikas buvo 299-oji, 2008 metais – 298-oji, o 2009 metais 295-oji metų diena. Masinė 2007 metais tirtų rododendrų lapojimo

pabaiga sutapo su 302-ąja, o 2009 metais su 292-ąja metų dienomis. Keliamečių vasaržalių rododendrų lapojimo pabaigos rodikliai (6–9 dienos) beveik visai nenukrypę nuo vidurkio.

11 lentelė

Vasaržalių rododendrų lapojimo pabaigos statistiniai rodikliai 2007–2009 metais

Metai	$X \pm m_x$	M	SD
2007	299,1±0,9	302,0	5,6
2008	298,3±1,5	–	9,3
2009	295,5±1,1	292,0	6,4

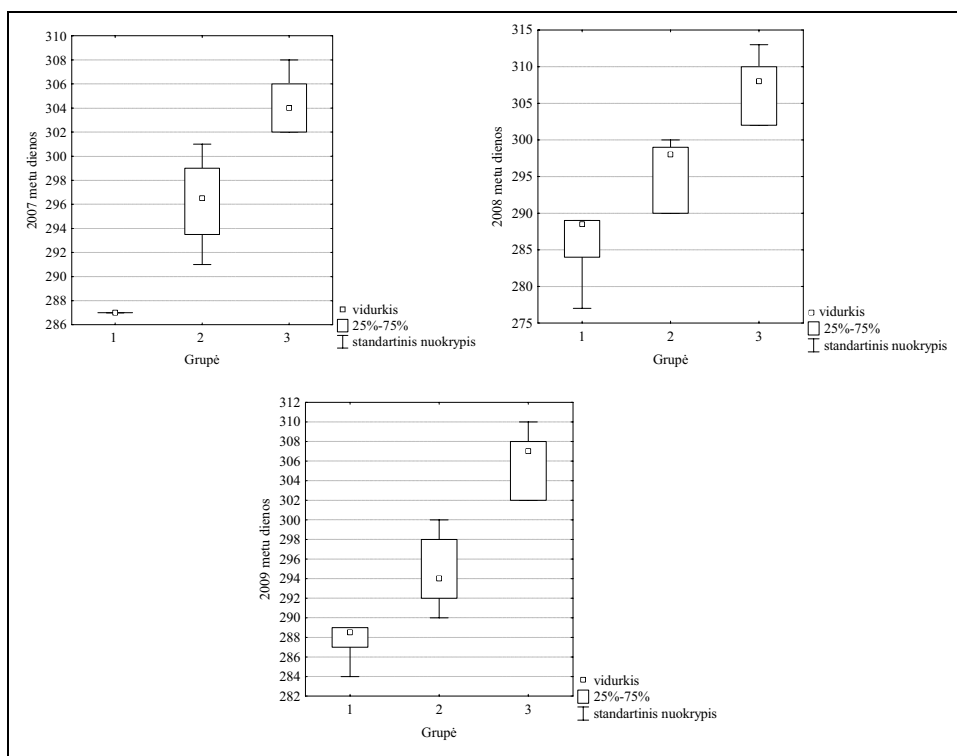
Pastaba. X – fazės laikotarpio vidutinės datos, m_x – standartinė paklaida, M – dažniausiai pasikartojanti požymio reikšmė, SD – standartinis nuokrypis

Atskirų metų tyrimų duomenimis, ŠU Botanikos sodo vasaržalius rododendrus pagal lapojimo pabaigos rodiklius galima suskirstyti į 1) anksti baigiančių lapoti, 2) pusanksčiai baigiančių lapoti ir 3) vėlokai baigiančių lapoti fenoritmotipines grupes (13 pav.).

2007 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrai (*R. austrinum* ir *Rhododendron* ‘Skaidrīte’) lapoti baigė anksti – 287-ąją metų dieną. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 5 % vasaržalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrai (*R. viscosum*, *Rhododendron* ‘Ilze’ ir kt.) lapoti baigė pusanksčiai – 291–301 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 54 % vasaržalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. molle*, *R. viscosum* ‘Soir de Paris’ ir kt.) lapojimas pasibaigė vėlokai – 302–308 metų dienomis. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 41 % vasaržalių rododendrų.

2008 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrai (*R. schlippenbachii*, *R. japonicum* ‘Album’ ir kt.) lapoti baigė anksti – 277–289 metų dienomis. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 19 % vasaržalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrai (*R. vaseyi*, *R. luteum* ‘Persil’ ir kt.) lapoti baigė pusanksčiai – 290–300 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 39 % vasaržalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. japonicum*,

Rhododendron ‘Līva’ ir kt.) buvo būdinga vėloka lapojimo pabaiga – 302–313 metų dienomis. Šią grupę sudarė apie 42 % kolekcijos vasaržalių rododendrų.

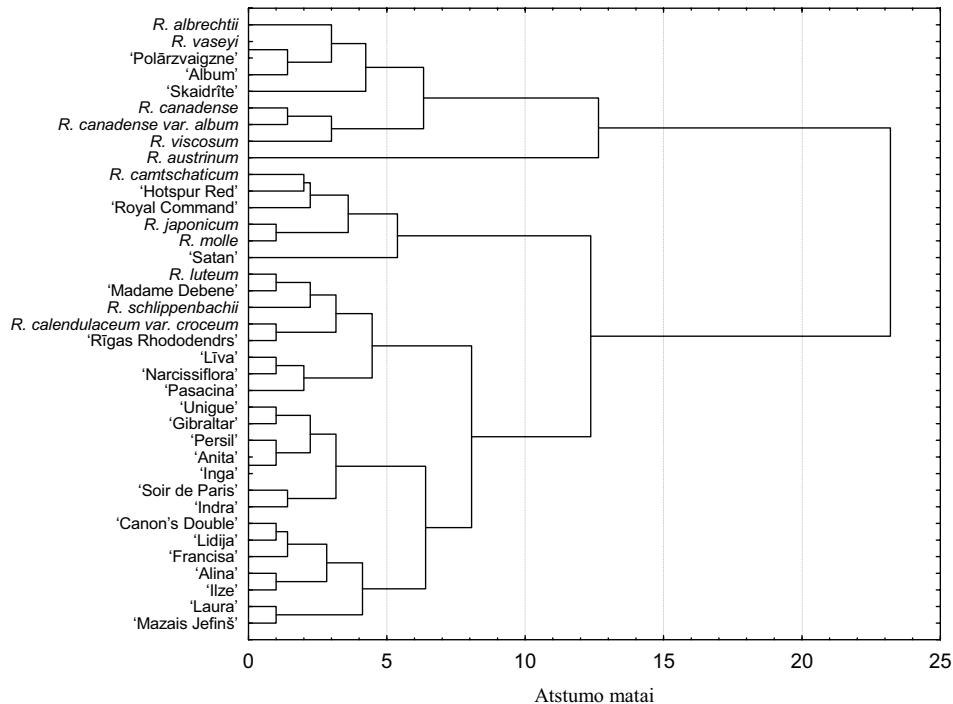


13 pav. Vasaržalių rododendrų pasiskirstymas pagal lapojimo pabaigą atskirais metais. Rododendrų fenoritmotipinės grupės: 1 – anksti baigiantys lapoti; 2 – pusanksčiai baigiantys lapoti; 3 – vėlokai baigiantys lapoti

2009 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. albrechtii*, *R. austrinum* ir *R. vaseyi*) buvo būdinga ankstyva lapojimo pabaiga – 284–289 metų dienomis. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 8 % vasaržalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrai (*R. canadense*, *Rhododendron* ‘Laura’ ir kt.) lapoti baigė pusanksčiai – 290–300 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 73 % vasaržalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. camtschaticum*, *R. luteum* ‘Royal Command’ ir kt.) buvo būdinga vėloka lapojimo pabaiga – 302–310 metų dienomis. Šią grupę sudarė apie 19 % kolekcijos vasaržalių rododendrų.

Vasaržalių rododendrų sugrupavimui pagal jų lapojimo pradžios ir pabaigos laiką 2007–2009 metais buvo panaudotas klasterinės analizės

pilnosios jungties metodus. Rododendrų tarpusavio panašumas pagal jų lapojimo pradžios ir pabaigos laiką buvo įvertintas Euklido atstumais. Atlikus klasterinę analizę, išsiskyrė keturios rododendrų klasterių grupės (14 pav.).



14 pav. Vasaržalių taksonų ir veislių rododendrų jungčių dendrograma (panašumas išreikštas Euklido atstumais) pagal lapojimo ypatumus

Į pirmąją klasterių grupę pateko anksti (127–128 metų dienomis) ir pusanksčiai (130–132 metų dienomis) pradedantys lapoti rododendrai (*R. albrechtii*, *R. canadense* ir kt.). Šios grupės rododendrų lapojimas pasibaigia būdinga 283, 289 arba 291–295 metų dienomis, o pati lapojimo fazė paprastai trunka iki 167 dienų. Antrąją grupę sudarė tie rododendrai (*R. camtschaticum*, *R. molle* ir kt.), kurių lapojimo pradžia paprastai vyksta 129–134 metų dienomis, o lapojimo pabaiga konstatuojama paskiausiai – 303–306 metų dienomis, o šių rododendrų lapojimo fazė paprastai trunka 174–177 dienas. Trečiąją klasterių grupę sudaro rododendrai (*R. luteum*, *Rhododendron* ‘Pasacina’ ir kt.), kasmet lapoti pradedantys 130–133 metų dienomis.

Lapojimo pabaiga šiems rododendrams fiksuojama 296–298 metų dienomis, o pati lapojimo fazė paprastai trunka 162–167 dienas. Ketvirtajai klasterių grupei priklauso tų veislių rododendrai, kurių lapojimas prasideda anksti – 128–131 metų dienomis, tačiau baigiasi gana vėlai – 297–302 metų dienomis. Šių rododendrų lapojimo fazė paprastai trunka 167–172 dienas.

Atskirų tyrimo metų duomenų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sodo vasaržalius rododendrus pagal vidutinės lapojimo trukmės rodiklius galima suskirstyti į 1) trumpai lapojančių (151–160 dienų), 2) vidutinės lapojimo trukmės (161–170 dienų) ir 3) ilgai lapojančių (171–177 dienos) fenoritmotipines grupes (12 lent.).

12 lentelė

ŠU Botanikos sodo vasaržalių rododendrų fenoritmotipinės grupės pagal lapojimo trukmę

Fenoritmotipinė grupė	Diagnozė	Tipiškas pavyzdys
1	Trumpai lapojantys (151–160 dienos)	<i>R. albrechtii</i> , <i>R. austrinum</i> , <i>R. vaseyi</i> , <i>Rhododendron</i> ‘Polārzaigzne’, <i>Rhododendron</i> ‘Skaidrīte’
2	Vidutinės lapojimo trukmės (161–170 dienos)	<i>R. canadense</i> , <i>R. japonicum</i> , <i>R. luteum</i> , <i>R. schlippenbachii</i> , <i>R. viscosum</i> , <i>R. calendulaceum</i> var. <i>croceum</i> , <i>R. canadense</i> var. <i>album</i> , <i>R. gandavense</i> ‘Unigue’, <i>R. japonicum</i> ‘Album’, <i>R. luteum</i> ‘Gibraltar’, <i>R. viscosum</i> ‘Soir de Paris’, <i>Rhododendron</i> ‘Alina’, <i>Rhododendron</i> ‘Francisa’, <i>Rhododendron</i> ‘Ilze’, <i>Rhododendron</i> ‘Indra’, <i>Rhododendron</i> ‘Laura’, <i>Rhododendron</i> ‘Līva’, <i>Rhododendron</i> ‘Mazais Jefinš’, <i>Rhododendron</i> ‘Madame Debene’, <i>Rhododendron</i> ‘Narcissiflora’, <i>Rhododendron</i> ‘Pasacina’, <i>Rhododendron</i> ‘Rīgas Rhododendrs’
3	Ilgai lapojantys (171–177 dienos)	<i>R. camtschaticum</i> , <i>R. molle</i> , <i>R. luteum</i> ‘Canon’s Double’, <i>R. luteum</i> ‘Persil’, <i>R. luteum</i> ‘Royal Command’, <i>R. molle</i> ‘Satan’, <i>Rhododendron</i> ‘Anita’, <i>Rhododendron</i> ‘Hotspur Red’, <i>Rhododendron</i> ‘Inga’, <i>Rhododendron</i> ‘Lidija’

Pirmosios grupės rododendrų lapojimas paprastai prasideda gegužės pirmąjį dešimtadienį, o pasibaigia iki spalio 15 dienos. Antrosios grupės rododendrų lapojimas prasideda gegužės 10–13 dienomis, o paprastai pasibaigia spalio 18–28 dienomis. Trečiajai grupei priklausančių rododendrų lapojimas prasideda gegužės 14–17 dienomis, o pasibaigia spalio 29–lapkričio 8 dienomis. Tokio pobūdžio tyrimų rezultatai gali būti itin naudingi grupuojant rododendrus įvairaus pobūdžio želdynuose.

3.3.2. RODODENDRŲ ŽYDĖJIMO YPATUMAI

Rododendrų žydėjimo ypatumų tyrimai ŠU Botanikos sode atlikti 2007–2009 metais. Visžalių ir pusiau visžalių rododendrų žydėjimo rodikliai šiame skirsnyje pristatomi atskirai nuo vasaržalių.

Vasaržaliai rododendrai. Tarp vasaržalių rododendrų kasmet ŠU Botanikos sode pirmieji pražysta *R. canadense* – paprastai 122-ąją, ir *R. canadense* var. *album* – 123-ąją metų dienomis (MALCIŪTĖ et al., 2009). Tarp anksčiausiai ir paskiausiai žydėti pradedančių vasaržalių rododendrų susidaro 41 dienos skirtumas. Vėliausiai žydėti kasmet pradeda *R. viscosum* – vidutiniškai 163-ąją metų dieną. Masinis vasaržalių rododendrų žydėjimas būdingas gegužės antroje pusėje–birželio pradžioje (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 b).

Atskirais metais vasaržalių rododendrų žydėjimo pradžios laiko rodikliai šiek tiek skiriasi tarpusavyje (13 lent.).

13 lentelė

2007–2009 metų vasaržalių rododendrų žydėjimo pradžios statistiniai rodikliai

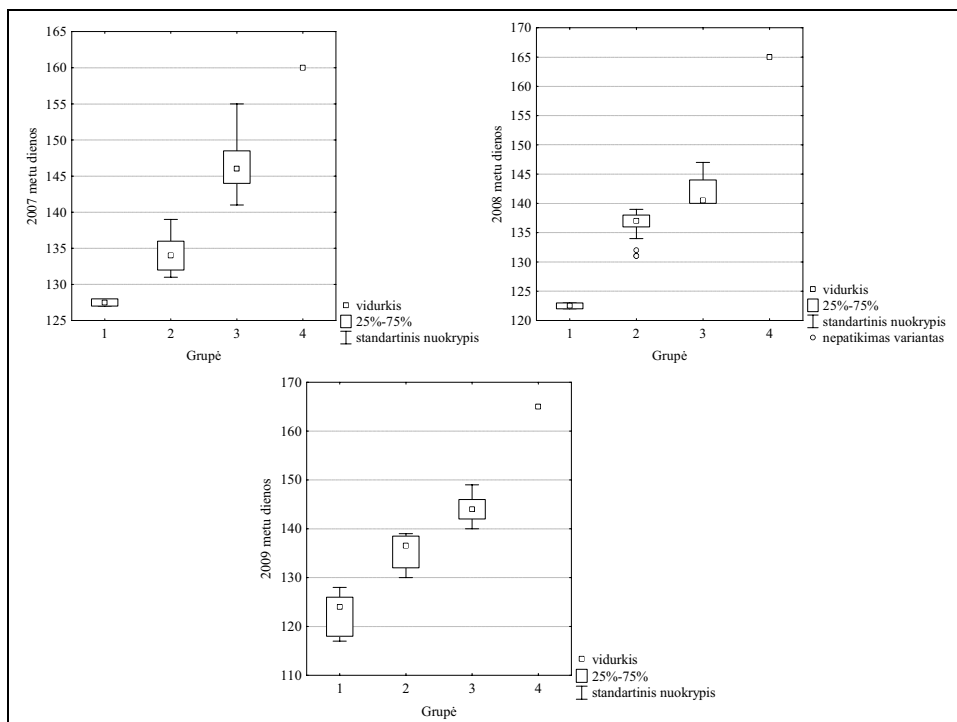
Metai	$X \pm m_x$	M	SD
2007	139,8±4,0	145,0	24,6
2008	133,7±3,9	138,0	23,5
2009	135,0±4,0	140,0	24,6

Pastaba. X – fazės laikotarpio vidutinės datos, m_x – standartinė paklaida, M – dažniausiai pasikartojanti požymio reikšmė, SD – standartinis nuokrypis

2007 metais vidutinis vasaržalių rododendrų žydėjimo pradžios laikas buvo 140-oji, 2008 metais – 134-oji, o 2009 metais – 135-oji metų dienos. 2007 metais daugiausia rododendrų pražydo 145-ąją, 2008 metais – 138-ąją, o 2009 metais – 140-ąją metų dienomis. Keliamečiai vasaržalių rododendrų žydėjimo pradžios rodikliai yra pakankamai (24–25 dienos) pasklidę vidurkio atžvilgiu.

Atskirų tyrimo metų duomenų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sodo vasaržalius rododendrus pagal žydėjimo pradžios rodiklius galima skirstyti į 1) ypač anksti žydinčių (118–129 dienomis), 2) anksti žydinčių (130–139

dienomis), 3) vėlokai žydinčių (140–159 dienomis) ir 4) ypač vėlai žydinčių (160–165 dienomis) fenoritmotipines grupes (15 pav.).



15 pav. Vasaržalių rododendrų pasiskirstymas pagal žydėjimo pradžią atskirais metais. Rododendrų fenoritmotipinės grupės: 1 – ypač anksti žydintys; 2 – anksti žydintys; 3 – vėlokai žydintys; 4 – ypač vėlai žydintys

2007 metų duomenimis, pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. canadense* ir *R. canadense* var. *album*) buvo būdinga ypač ankstyva žydėjimo pradžia – 127–128 metų dienos (15 pav.). Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 5 % vasaržalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. albrechtii*, *R. gandavense* ‘Unigue’ ir kt.) žydėjimas prasideda anksti – 131–136 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 14 % vasaržalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. vaseyi*, *Rhododendron* ‘Ilze’ ir kt.) būdinga vėloka žydėjimo pradžia – 141–155 metų dienos. Šiai grupei kolekcijoje priklauso net apie 76 % rododendrų. Ketvirtąją fenoritmotipinę grupę sudarė tik *R. viscosum*, nes 2007 metais šis rododendras pradėjo žydėti paskiausiai – 160-ąją metų dieną.

2008 metų tyrimų duomenimis, pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. canadense* ir *R. canadense* var. *album*) buvo būdinga ypač ankstyva žydėjimo pradžia – 122–123 metų dienos. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 5 % vasaržalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. japonicum*, *Rhododendron* ‘Indra’ ir kt.) žydėjimas prasidėjo anksti – 131–139 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė net apie 78 % rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. camtschaticum*, *Rhododendron* ‘Laura’ ir kt.) buvo būdinga vėloka žydėjimo pradžia – 140–147 metų dienos. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 11 % vasaržalių rododendrų. Ketvirtajai fenoritmotipinei grupei kolekcijoje priklausė tik *R. viscosum*, 2008 metais šiam rododendru buvo būdinga ypač vėlyva žydėjimo pradžia – 165-oji metų diena.

2009 metų duomenimis, pirmosios fenoritmotipinės grupės vasaržaliams rododendrams (*R. austrinum*, *R. canadense* var. *album* ir kt.) buvo būdinga ypač ankstyva žydėjimo pradžia – 117–128 metų dienos. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 14 % vasaržalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. schlippenbachii*, *Rhododendron* ‘Madame Debene’ ir kt.) žydėjimas prasidėjo anksti – 130–139 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 32 % vasaržalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. camtschaticum*, *Rhododendron* ‘Rīgas Rhododendrs’ ir kt.) buvo būdinga vėloka žydėjimo pradžia – 140–149 metų dienos. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 49 % vasaržalių rododendrų. Kaip ir 2007 bei 2008 tyrimų metais, vėliausia žydėjimo pradžia buvo būdinga vieninteliam ketvirtosios fenoritmotipinės grupės atstovui *R. viscosum* – 165-oji metų diena.

2007–2009 tyrimo metų rezultatų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sode pagal žydėjimo pradžios rodiklius galima išskirti keturias fenoritmotipines vasaržalių rododendrų grupes (14 lent.).

14 lentelė

ŠU Botanikos sodo vasaržalių rododendrų fenoritmotipinės grupės pagal žydėjimo pradžios laiką

Fenoritmotipinė grupė	Diagnozė	Tipiškas pavyzdys
1	Ypač anksti žydintys (122–123 metų dienomis)	<i>R. canadense</i> , <i>R. canadense</i> var. <i>album</i>
2	Anksti žydintys (130–139 metų dienomis)	<i>R. albrechtii</i> , <i>R. austrinum</i> , <i>R. luteum</i> , <i>R. schlippenbachii</i> , <i>R. vaseyi</i> , <i>R. gandavense</i> 'Unigue', <i>R. luteum</i> 'Canon's Double', <i>R. molle</i> 'Satan', <i>Rhododendron</i> 'Anita', <i>Rhododendron</i> 'Inga', <i>Rhododendron</i> 'Madame Debene'
3	Vėlokai žydintys (140–148 metų dienomis)	<i>R. camtschaticum</i> , <i>R. japonicum</i> , <i>R. molle</i> , <i>R. calendulaceum</i> var. <i>croceum</i> , <i>R. japonicum</i> 'Album', <i>R. luteum</i> 'Gibraltar', <i>R. luteum</i> 'Persil', <i>R. luteum</i> 'Royal Command', <i>R. viscosum</i> 'Soir de Paris', <i>Rhododendron</i> 'Alina', <i>Rhododendron</i> 'Francisa', <i>Rhododendron</i> 'Hotspur Red', <i>Rhododendron</i> 'Ilze', <i>Rhododendron</i> 'Indra', <i>Rhododendron</i> 'Laura', <i>Rhododendron</i> 'Lidija', <i>Rhododendron</i> 'Līva', <i>Rhododendron</i> 'Mazais Jefinš', <i>Rhododendron</i> 'Narcissiflora', <i>Rhododendron</i> 'Pasacina', <i>Rhododendron</i> 'Polārzvaigzne', <i>Rhododendron</i> 'Rīgas Rhododendrs', <i>Rhododendron</i> 'Skaidrīte'
4	Ypač vėlai žydintys (163 metų dieną)	<i>R. viscosum</i>

Pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrų žydėjimas prasideda ypač anksti – 122–123 metų dienomis. Tokie rododendrai paprastai pražysta gegužės pirmosiomis dienomis. Tarp pirmosios ir antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrų žydėjimo pradžios datų susidaro septynių dienų trūkis (14 lent.), mat antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrai žydėti pradeda anksti – 130–139 metų dienomis. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrams būdinga vėloka žydėjimo pradžia – 140–148 metų dienos (gegužės antroje pusėje). Tarp trečiosios ir ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrų žydėjimo pradžios datų susidaro penkiolikos dienų trūkis, nes ketvirtosios fenoritmotipinės grupės vienintelis atstovas *R. viscosum* kasmet pradeda žydėti ypač vėlai – 163 metų dieną.

Vasaržalių rododendrų žydėjimo pabaigos rodiklių analizė parodė, kad tarp anksčiausiai ir vėliausiai baigiančių žydėti rododendrų susidaro 57 dienų skirtumas. Anksčiausiai žydėti kasmet pabaigia *R. canadense* ir *R. canadense* var. *album* (134–136 metų dienomis). Kaip jau buvo minėta, kaip tik šiems

rododendrams būdinga ir anksčiausia žydėjimo pradžia. Kasmet paskiausiai žydėti pradedančiam *R. viscosum* nustatyta ir vėliausia žydėjimo pabaiga – 191-oji metų diena.

Vasaržalių rododendrų žydėjimo statistiniai pabaigos rodikliai pagal atskirus metus pateikti 15 lent.

15 lentelė

Vasaržalių rododendrų žydėjimo pabaigos statistiniai rodikliai 2007–2009 metais

Metai	$X \pm m_x$	M	SD
2007	155,5±4,5	160,0	27,7
2008	158,4±4,8	165,0	29,0
2009	158,3±5,0	–	30,2

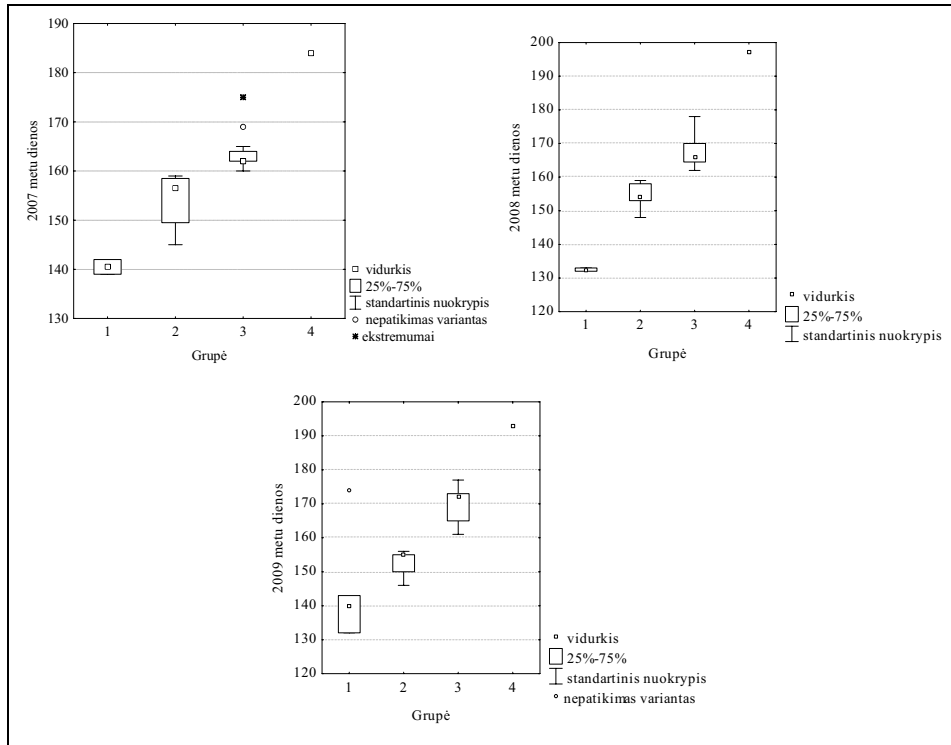
Pastaba. X – fazės laikotarpio vidutinės datos, m_x – standartinė paklaida, M – dažniausiai pasikartojanti požymio reikšmė, SD – standartinis nuokrypis

2007 metais dažniausiai rododendrų žydėjimo pabaiga sutapo su 155-ąją metų dieną. 2008 ir 2009 metais ši fenologinė fazė dažniausiai buvo fiksuojama 158-ąją metų dieną. Daugiausia tirtų rododendrų 2007 metais žydėti baigė 160-ąją, o 2008 metais – 165-ąją metų dienomis. 2007–2009 metų vasaržalių rododendrų žydėjimo pabaigos rodikliai (28–30 dienos) yra pakankamai nutolę nuo vidurkio.

Atskirų tyrimo metų duomenų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sodo vasaržalius rododendrus pagal žydėjimo pabaigos laiko rodiklius galima suskirstyti į 1) ypač anksti baigiančių žydėti (132–139 dienomis), 2) anksti baigiančių žydėti (140–159 dienomis), 3) vėlokai baigiančių žydėti (160–178 dienomis) ir 4) ypač vėlai baigiančių žydėti (184–197 dienomis) fenoritmotipines grupes (16 pav.).

2007 metų tyrimų duomenimis, pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. canadense* ir *R. canadense* var. *album*) buvo būdinga ypač ankstyva žydėjimo pabaiga – 139 ir 142 metų dienomis (16 pav.). Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 5 % vasaržalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. vaseyi*, *Rhododendron* ‘Alina’ ir kt.) žydėjimas pasibaigia anksti – 145–159 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 32 % vasaržalių rododendrų. Trečiosios

fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. molle*, *Rhododendron* ‘Skaidrīte’ ir kt.) žydėjimas pasibaigia vėlokai – 160–175 dienomis. Šią grupę sudarė apie 57 % kolekcijos vasaržalių rododendrų. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės vieninteliui atstovui *R. viscosum* buvo būdinga ypač vėlyva žydėjimo pabaiga – 184 metų diena.



16 pav. Vasaržalių rododendrų pasiskirstymas pagal žydėjimo pabaigą atskirais metais. Rododendrų fenoritmotipinės grupės: 1 – ypač anksti baigiantys žydėti; 2 – anksti baigiantys žydėti; 3 – vėlokai baigiantys žydėti; 4 – ypač vėlai baigiantys žydėti

2008 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. canadense* ir *R. canadense* var. *album*) buvo būdinga ypač ankstyva žydėjimo pabaiga – atitinkamai 132 ir 133 metų dienos. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. austrinum*, *R. japonicum* ‘Album’ ir kt.) žydėjimas pasibaigia anksti – 148–159 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 24 % vasaržalių rododendrų. Šios grupės rododendrų žydėjimo pabaigos laikas praktiškai nesiskyrė nuo 2007 metų šios fenologinės fazės rodiklių. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R.*

luteum, *Rhododendron* ‘Laura’ ir kt.) žydėjimas pasibaigia vėlokai – 162–178 metų dienomis. Šią grupę sudarė apie 65 % kolekcijos vasaržalių rododendrų. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės vieninteliu atstovu *R. viscosum* buvo būdinga ypač vėlyva žydėjimo pabaiga – 197-oji metų diena. Lyginant tarpusavyje 2007 ir 2008 metų šio rododendro žydėjimo pabaigos rodiklius susidarė 13-os dienų skirtumas.

2009 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. albrechtii*, *R. molle* ‘Satan’ ir kt.) buvo būdinga ypač ankstyva žydėjimo pabaiga – 132–143 metų dienos. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 17 % vasaržalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*Rhododendron* ‘Līva’, *Rhododendron* ‘Narcissiflora’ ir kt.) žydėjimas pasibaigė anksti – 146–156 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 14 % rododendrų. Šios grupės rododendrų žydėjimo pabaigos rodikliai atskirais tyrimų metais beveik nekito. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. camtschaticum*, *Rhododendron* ‘Polārzaizgne’ ir kt.) žydėjimas pasibaigia vėlokai – 161–178 metų dienomis. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 67 % rododendrų. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės vieninteliu atstovu *R. viscosum* buvo būdinga ypač vėlyva žydėjimo pabaiga – 193-ioji metų diena.

Bendroji 2007–2009 tyrimo metų rezultatų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sode pagal žydėjimo pabaigos rodiklius galima išskirti keturias fenoritmotipines vasaržalių rododendrų grupes (16 lent.).

Pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrams būdinga ypač ankstyva žydėjimo pabaiga – 134–136 metų dienos (gegužės antrasis dešimtadienis). Tarp pirmosios ir antrosios fenoritmotipinės grupės vasaržalių rododendrų žydėjimo pabaigos laiko rodiklių susidaro devynių dienų trūkis. Antrosios fenoritmotipinės grupės vasaržalių rododendrų žydėjimas pasibaigia anksti – 145–159 metų dienomis (birželio antrąjį dešimtadienį). Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrams būdinga vėloka žydėjimo pabaiga – 160–174 metų dienos. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės vieninteliu

atstovui *R. viscosum* kasmet žydėjimas pasibaigia ypač vėlai – 191 metų dieną (liepos antrąjį dešimtadienį).

16 lentelė

ŠU Botanikos sodo vasaržalių rododendrų fenoritmotipinės grupės pagal žydėjimo pabaigos laiką

Fenoritmotipinė grupė	Diagnozė	Tipiškas pavyzdys
1	Ypač anksti baigiantys žydėti (134–136 metų dienomis)	<i>R. canadense</i> , <i>R. canadense</i> var. <i>album</i>
2	Anksti baigiantys žydėti (145–159 metų dienomis)	<i>R. albrechtii</i> , <i>R. austrinum</i> , <i>R. schlippenbachii</i> , <i>R. vaseyi</i> , <i>R. gandavense</i> 'Unigue', <i>R. molle</i> 'Satan', <i>Rhododendron</i> 'Inga', <i>Rhododendron</i> 'Līva', <i>Rhododendron</i> 'Madame Debene', <i>Rhododendron</i> 'Narcissiflora'
3	Vėlokai baigiantys žydėti (160–174 metų dienomis)	<i>R. camtschaticum</i> , <i>R. japonicum</i> , <i>R. luteum</i> , <i>R. molle</i> , <i>R. calendulaceum</i> var. <i>croceum</i> , <i>R. japonicum</i> 'Album', <i>R. luteum</i> 'Canon's Double', <i>R. luteum</i> 'Gibraltar', <i>R. luteum</i> 'Persil', <i>R. luteum</i> 'Royal Command', <i>R. viscosum</i> 'Soir de Paris', <i>Rhododendron</i> 'Alina', <i>Rhododendron</i> 'Anita', <i>Rhododendron</i> 'Francisa', <i>Rhododendron</i> 'Hotspur Red', <i>Rhododendron</i> 'Ilze', <i>Rhododendron</i> 'Indra', <i>Rhododendron</i> 'Laura', <i>Rhododendron</i> 'Lidija', <i>Rhododendron</i> 'Mazais Jefinš', <i>Rhododendron</i> 'Pasacina', <i>Rhododendron</i> 'Polārzvaigzne', <i>Rhododendron</i> 'Rīgas Rhododendrs', <i>Rhododendron</i> 'Skaidrīte'
4	Ypač vėlai baigiantys žydėti (191 metų dieną)	<i>R. viscosum</i>

Atskirais metais vasaržalių rododendrų žydėjimo trukmės rodikliai šiek tiek skyrėsi tarpusavyje (17 lent.). 2007 metais vidutinis vasaržalių rododendrų žydėjimo trukmės laikas buvo 16 dienų, 2008 metais – 26 dienos, o 2009 metais 24 dienos. Atskirų tyrimo metų vasaržalių rododendrų žydėjimo trukmės rodikliai labai nežymiai (6–9 dienos) nutolę nuo vidurkio.

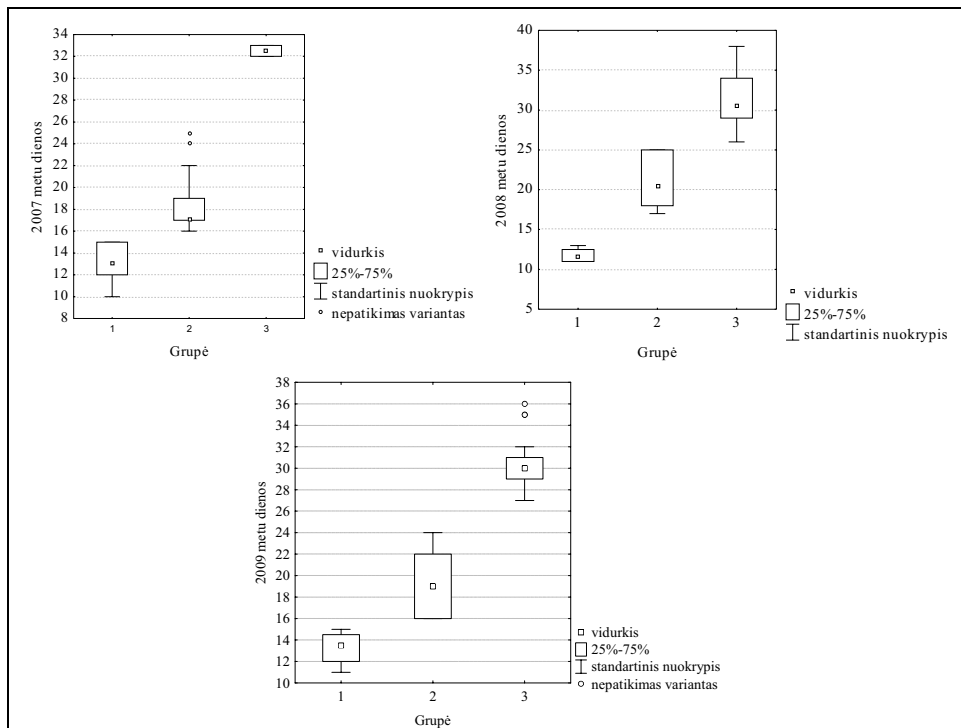
17 lentelė

Vasaržalių rododendrų žydėjimo trukmės statistiniai rodikliai 2007–2009 metais

Metai	$X \pm m_x$	M	SD
2007	16,2±1,0	–	5,8
2008	25,5±1,4	30,0	8,7
2009	24,2±1,3	–	8,0

Pastaba. X – fazės laikotarpio vidutinės datos, m_x – standartinė paklaida, M – dažniausiai pasikartojanti požymio reikšmė, SD – standartinis nuokrypis

2007 metais apie 46 % ŠU Botanikos sodo vasaržalių rododendrų (*R. albrechtii*, *R. molle* ‘Satan’ ir kt.) žydėjo trumpai – 10–15 dienų (17 pav.). Tokiam pačiam kiekiui rododendrų (*R. luteum*, *R. luteum* ‘Royal Command’ ir kt.) buvo būdinga vidutinė žydėjimo trukmė (16–25 dienų). Ilgas žydėjimo laikotarpis (32–33 dienų) buvo būdingas 5 % vasaržalių rododendrų (*R. calendulaceum* var. *croceum* ir *R. luteum* ‘Canon’s Double’). 2007 metais visai nežydėjo *R. schlippenbachii*.



17 pav. Vasaržalių rododendrų pasiskirstymas pagal žydėjimo trukmę atskirais metais. Rododendrų fenoritmotipinės grupės: 1 – trumpai žydintys; 2 – vidutinės trukmės; 3 – ilgai žydintys

2008 metais trumpai – 11–13 dienų žydėjo apie 11 % rododendrų (*R. canadense*, *R. vaseyi* ir kt.). Vidutinė žydėjimo trukmė (17–25 dienų) buvo būdinga 27 % rododendrų (*R. austrinum*, *Rhododendron* ‘Anita’ ir kt.). Ilgas žydėjimas (26–38 dienos) buvo būdingas 59 % ŠU Botanikos sodo vasaržalių rododendrų (*R. viscosum*, *R. molle* ‘Satan’ ir kt.). Kaip ir 2007 metais, *R. schlippenbachii* 2008 metais vėl nežydėjo.

2009 metais apie 11 % vasaržalių rododendrų (*R. austrinum*, *R. vaseyi* ir kt.) žydėjo trumpai – 11–15 dienų (17 pav.). Vidutinė žydėjimo trukmė (16–24 dienų) buvo būdinga apie 30 % vasaržalių rododendrų (*R. schlippenbachii*, *Rhododendron* ‘Francisa’ ir kt.). Apie 57 % vasaržalių rododendrų (*R. molle*, *Rhododendron* ‘Lidija’ ir kt.) žydėjo ilgai – 27–36 dienas. *R. calendulaceum* var. *croceum* 2009 metais visai nežydėjo.

2007–2009 tyrimo metų rezultatų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sode pagal žydėjimo trukmės rodiklius galima išskirti tris fenoritmotipines vasaržalių rododendrų grupes (18 lent.).

18 lentelė

ŠU Botanikos sodo vasaržalių rododendrų fenoritmotipinės grupės pagal žydėjimo trukmę

Fenoritmotipinė grupė	Diagnozė	Tipiškas pavyzdys
1	Trumpai žydintys (11–15 dienų)	<i>R. albrechtii</i> , <i>R. austrinum</i> , <i>R. canadense</i> , <i>R. vaseyi</i> , <i>R. canadense</i> var. <i>album</i>
2	Vidutinės žydėjimo trukmės (16–25 dienų)	<i>R. schlippenbachii</i> , <i>R. gandavense</i> ‘Unigue’, <i>R. japonicum</i> ‘Album’, <i>R. luteum</i> ‘Persil’, <i>R. molle</i> ‘Satan’, <i>R. viscosum</i> ‘Soir de Paris’, <i>Rhododendron</i> ‘Alina’, <i>Rhododendron</i> ‘Anita’, <i>Rhododendron</i> ‘Francisa’, <i>Rhododendron</i> ‘Hotspur Red’, <i>Rhododendron</i> ‘Ilze’, <i>Rhododendron</i> ‘Indra’, <i>Rhododendron</i> ‘Inga’, <i>Rhododendron</i> ‘Laura’, <i>Rhododendron</i> ‘Lidija’, <i>Rhododendron</i> ‘Līva’, <i>Rhododendron</i> ‘Mazais Jefinš’, <i>Rhododendron</i> ‘Madame Debene’, <i>Rhododendron</i> ‘Narcissiflora’, <i>Rhododendron</i> ‘Pasacina’, <i>Rhododendron</i> ‘Rīgas Rhododendrs’, <i>Rhododendron</i> ‘Skaidrīte’
3	Ilgai žydintys (26–34 dienos)	<i>R. camtschaticum</i> , <i>R. japonicum</i> , <i>R. luteum</i> , <i>R. molle</i> , <i>R. viscosum</i> , <i>R. calendulaceum</i> var. <i>croceum</i> , <i>R. luteum</i> ‘Canon’s Double’, <i>R. luteum</i> ‘Gibraltar’, <i>R. luteum</i> ‘Royal Command’, <i>Rhododendron</i> ‘Polārzcvaigzne’

Pirmąją, trumpai (11–15 dienų) žydinčių, fenoritmotipinę grupę sudaro 14 % vasaržalių rododendrų. Kasmet trumpiausiai žydi *R. vaseyi* – vidutiniškai 11 dienų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrų žydėjimas yra vidutinės (16–25 dienų trukmės). ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudaro apie 59 % vasaržalių rododendrų. Ilgiausia žydėjimo trukmė būdinga *Rhododendron* ‘Mazais Jefinš’ ir *Rhododendron* ‘Skaidrīte’ – vidutiniškai 25 dienos. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrams būdinga ilga

žydėjimo trukmė (26–33 dienos). Šiai grupei kolekcijoje priklauso apie 27 % vasaržalių rododendrų. Tyrimų metu ilgiausiai žydėjo *R. calendulaceum* var. *croceum* – vidutiniškai 34 dienas, *R. molle* ir *R. luteum* ‘Canon’s Double’ – vidutiniškai po 33 dienas.

Kaip jau minėta 3.2.3 skirsnyje, kai kuriems rododendrams buvo būdingas pakartotinis žydėjimas. Pakartotinis rododendrų žydėjimas yra kasmet fliuktuojantis reiškinys. Šio reiškinio fliuktuacija pasireiškia rododendrų žiedų gausos, žydėjimo trukmės bei generatyvinių struktūrų produkavimo intensyvumo pokyčiais. Tarp vasaržalių rododendrų 2007 ir 2009 metais pakartotinai žydėjo tik *R. camtschaticum*. 2008 metais pakartotinis žydėjimas tarp vasaržalių rododendrų apskritai nepasireiškė. Rododendrų pakartotinis žydėjimas atskirais metais buvo nevienodos trukmės. Štai pavyzdžiui, 2007 metais *R. camtschaticum* pakartotinio žydėjimo trukmė buvo 22 dienos. Vadinasi, šis rododendras pakartotinai žydėjo septyniomis dienomis ilgiau nei pirminio žydėjimo metu. Tačiau 2009 metais tos pačios rododendro rūšies atstovai pakartotinai žydėjo tik 16 dienų, kai tuo tarpu pirminis žydėjimas tais pat metais truko 35 dienas.

Visžaliai ir pusiau visžaliai rododendrai. Visžalių ir pusiau visžalių rododendrų žydėjimo pradžios rodiklių analizė parodė, kad kasmet Botanikos sode pirmieji pražysta pusiau visžaliai *R. mucronulatum* ir *R. dauricum* – vidutiniškai 112 ir 113 metų dienomis. Vadinasi, ŠU Botanikos sode pusiau visžaliai rododendrai pražysta 10-čia dienų anksčiau nei vasaržaliai. Tarp anksčiausiai ir vėliausiai žydėti pradedančių visžalių ir pusiau visžalių rododendrų susidaro 89 dienų skirtumas. Vėliausiai žydėti kasmet pradeda visžalis *R. caucasicum* – vidutiniškai 201 metų dieną. Masinis tirtų visžalių ir pusiau visžalių rododendrų žydėjimas būdingas gegužės antroje pusėje–birželio pradžioje.

Atskirų tyrimo metų duomenys (19 lent.) rodo, kad 2007 metais visžaliai ir pusiau visžaliai rododendrai vidutiniškai žydėti pradėjo 132-ąją, 2008 metais – 130-ąją o 2009 metais – 127-ąją metų dienomis.

19 lentelė

Visžalių ir pusiau visžalių rododendrų žydėjimo pradžios statistiniai rodikliai 2007–2009 metais

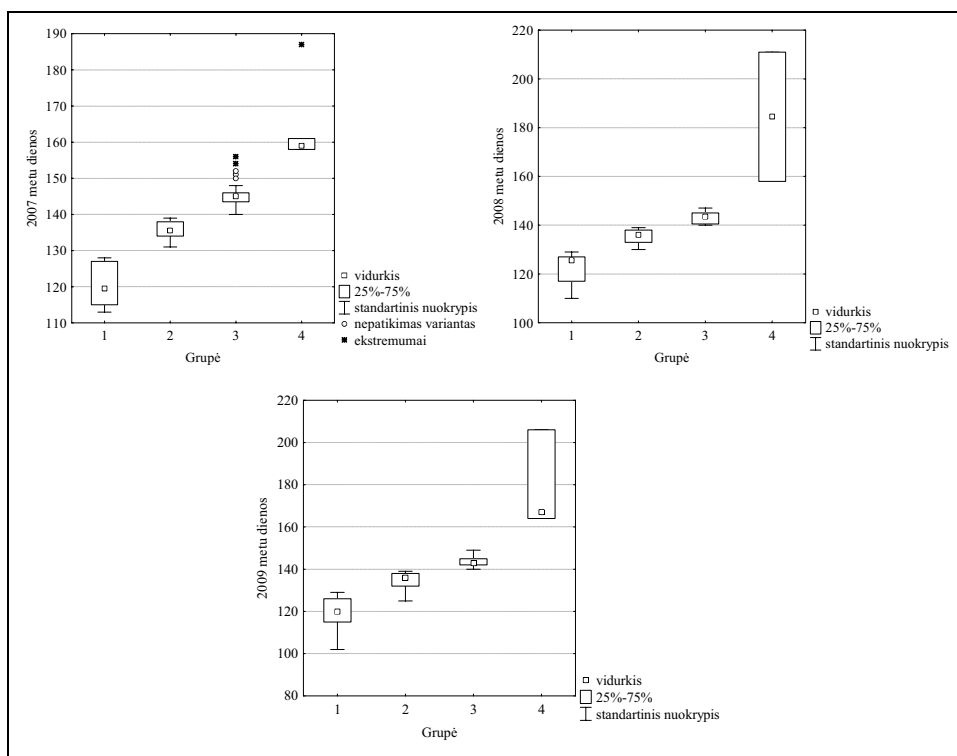
Metai	$X \pm m_x$	M	SD
2007	132,6±3,9	–	37,2
2008	130,1±3,2	136,0	30,5
2009	127,7±4,2	–	39,3

Pastaba. X – fazės laikotarpio vidutinės datos, m_x – standartinė paklaida, M – dažniausiai pasikartojanti požymio reikšmė, SD – standartinis nuokrypis

Daugiausia tirtų rododendrų 2008 metais pražydo 136 metų dieną. Keliamečių visžalių ir pusiau visžalių rododendrų žydėjimo pradžios rodikliai buvo gana ženkliai (31–39 dienos) pasklidę nuo vidurkio.

Atskirų tyrimo metų duomenų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sode visžalius ir pusiau visžalius rododendrus pagal žydėjimo pradžios rodiklius galima suskirstyti į 1) ypač anksti žydinčių (102–129 dienomis), 2) anksti žydinčių (130–139 dienomis), 3) vėlokai žydinčių (140–156 dienomis) ir 4) ypač vėlai žydinčių (158–167 ar 187–211 metų dienomis) fenoritmotipines grupes (18 pav.).

2007 metų tyrimų duomenimis, pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrums (*R. dauricum*, *R. forrestii* var. *repens* ‘Elviira’ ir kt.) buvo būdinga ypač ankstyva žydėjimo pradžia – 113–128 dienos (18 pav.). Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 7 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrums (*R. yedoense* var. *poukhanense*, *R. impeditum* ‘Moerheim’ ir kt.) buvo būdinga ankstyva žydėjimo pradžia – 131–139 dienos. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 25 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. maximum*, *Rhododendron* ‘Blaauw’s Pink’ ir kt.) žydėjimas prasidėjo vėlokai – 140–154 dienomis. Šią grupę sudarė apie 61 % kolekcijos visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrums (*R. micranthum*, *R. nitidulum* var. *omeiense* ir kt.) buvo būdinga ypač vėlyva žydėjimo pradžia – 158–187 dienos. Šiai grupei priklausė apie 7 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų.



18 pav. Visžalių ir pusiau visžalių rododendrų pasiskirstymas pagal žydėjimo pradžią atskirais metais. Rododendrų fenoritmotipinės grupės: 1 – ypač anksti žydintys; 2 – anksti žydintys; 3 – vėlokai žydintys; 4 – ypač vėlai žydintys

2008 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. dauricum*, *R. impeditum* 'Bili Nowinka' ir kt.) buvo būdinga ypač ankstyva žydėjimo pradžia – 110–119 metų dienos. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 16 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. micranthum*, *R. brachycarpum* ssp. *tigerstedtii* 'P. M. A. Tigersted') žydėjimas prasidėjo anksti – 130–139 metų dienos. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 56 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. degronianum* var. *heptamerum*, *R. catawbiense* 'Gomer Waterer' ir kt.) žydėjimas prasidėjo vėlokai – 140–147 metų dienomis (18 pav.). Šią grupę sudarė 23 % kolekcijos visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. brachycarpum* ir *R. caucasicum*)

buvo būdinga ypač vėlyva žydėjimo pabaiga – 158 ir 211 metų dienos. Šiai grupei priklausė apie 5 % kolekcijos rododendrus.

2009 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. dauricum*, *R. forrestii* ‘Bengal’ ir kt.) buvo būdinga ypač ankstyva žydėjimo pradžia – 102–129 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 11 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrus. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrus (*R. fortunei*, *R. brachycarpum* ssp. *tigerstedtii* ‘P. M. A. Tigersted’ ir kt.) žydėjimas prasidėjo anksti – 130–139 metų dienomis. Šiai grupei priklausė apie 43 % kolekcijos rododendrus. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrus (*R. orbiculare*, *R. catawbiense* ‘Humboldt’ ir kt.) žydėjimas prasidėjo vėlokai – 140–149 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 42 % kolekcijos rododendrus. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. brachycarpum*, *R. caucasicum* ir *R. micranthum*) buvo būdinga ypač vėlyva žydėjimo pradžia – 164, 167 ir 206 metų dienos (18 pav.). Šią grupę sudarė 4 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrus.

2007–2009 tyrimo metų rezultatų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sode pagal žydėjimo pradžios rodiklius galima išskirti keturias fenoritmotipines visžalių ir pusiau visžalių rododendrus grupes (20 lent.).

Pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrus žydėjimas prasideda ypač anksti – 112–129 metų dienomis. Šiai grupei kolekcijoje priklauso apie 12 % tirtų visžalių ir pusiau visžalių rododendrus. Tarp pirmosios grupės rododendrus kasmet anksčiausiai žydėti pradeda pusiau visžaliai *R. mucronulatum* ir *R. dauricum* – atitinkamai 112 ir 113 metų dienomis (balandžio antrąjį ar trečiąjį dešimtadienį). Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrams būdinga ankstyva žydėjimo pradžia – 130–139 metų dienos (gegužės antrasis ar trečiasis dešimtadieniai). ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudaro apie 36 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrus. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrus žydėjimas prasideda vėlokai – 140–157 metų dienomis. Šiai grupei priklauso apie 47 % kolekcijos visžalių ir pusiau visžalių rododendrus.

20 lentelė

ŠU Botanikos sodo visžalių ir pusiau visžalių rododendrų fenoritmotipinės grupės pagal žydėjimo pradžią

Fenoritmotipinė grupė	Diagnozė	Tipiškas pavyzdys
1	Ypač anksti žydintys (112–129 metų dienomis)	<i>R. dauricum</i> , <i>R. impeditum</i> , <i>R. mucronulatum</i> , <i>R. caucasicum</i> ‘Cunningham’s White’, <i>R. forrestii</i> ‘Baden Baden’, <i>R. forrestii</i> var. <i>repens</i> ‘Elviira’, <i>R. impeditum</i> ‘Moerheim’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Flava’, <i>Rhododendron</i> ‘Gertruda’, <i>Rhododendron</i> ‘P. J. Mezitt’, <i>Rhododendron</i> ‘Praecox’
2	Anksti žydintys (130–139 metų dienomis)	<i>R. fortunei</i> , <i>R. yungningense</i> , <i>R. orbiculare</i> , <i>R. oreotrephes</i> , <i>R. racemosum</i> , <i>R. searsiae</i> , <i>R. williamsianum</i> , <i>R. yakushmanum</i> ssp. <i>makinoi</i> , <i>R. aureum</i> var. <i>aureum</i> , <i>R. yedoense</i> var. <i>poukhanense</i> , <i>R. minus</i> var. <i>album</i> , <i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> ‘Helsinsigin Yliopisto’, <i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> ‘P. M. A. Tigersted’, <i>R. catawbiense</i> ‘Hachman’s Charmant’, <i>R. caucasicum</i> ‘Pohjolan Tytär’, <i>R. forrestii</i> ‘Bengal’, <i>R. impeditum</i> ‘Bili Nowinka’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Blurettia’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Bohlken’s Juditha’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Fantastica’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Kalinka’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Kullervo’, <i>R. obtusum</i> ‘Maruschka’, <i>R. smirnowii</i> ‘Dace’, <i>R. wardii</i> ‘Goldbukett’, <i>R. williamsianum</i> ‘Gartendirektor Rieger’, <i>Rhododendron</i> ‘Corinna’, <i>Rhododendron</i> ‘Eskimo’, <i>Rhododendron</i> ‘Germania’, <i>Rhododendron</i> ‘Irina’, <i>Rhododendron</i> ‘Lavanda’, <i>Rhododendron</i> ‘Schneekrone’
3	Vėlokai žydintys (140–157 metų dienomis)	<i>R. catawbiense</i> , <i>R. ferrugineum</i> , <i>R. hirsutum</i> , <i>R. maximum</i> , <i>R. micranthum</i> , <i>R. × obtusum</i> , <i>R. smirnowii</i> , <i>R. vernicosum</i> , <i>R. wardii</i> , <i>R. calostrotum</i> ssp. <i>keleticum</i> , <i>R. degroianum</i> var. <i>heptamerum</i> , <i>R. nitidulum</i> var. <i>omeiense</i> , <i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> ‘Haaga’, <i>R. catawbiense</i> ‘Calsap’, <i>R. catawbiense</i> ‘Gomer Waterer’, <i>R. catawbiense</i> ‘Humboldt’, <i>R. catawbiense</i> ‘Nova Zembla’, <i>R. catawbiense</i> ‘Uldis’, <i>R. dichroanthum</i> ‘Karibia’, <i>R. indicum</i> ‘Macrantha’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Koichiro Wada’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Percy Wiseman’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Polaris’, <i>R. obtusum</i> ‘Geisha’, <i>R. obtusum</i> ‘Kermesina Rosea’, <i>R. ponticum</i> ‘Chionoides’, <i>R. smirnowii</i> ‘Hellikki’, <i>R. wardii</i> ‘Lachsgold’, <i>Rhododendron</i> ‘Album Novum’, <i>Rhododendron</i> ‘Bielicy’, <i>Rhododendron</i> ‘Blauw’s Pink’, <i>Rhododendron</i> ‘Catawbiense Grandiflorum’, <i>Rhododendron</i> ‘Emils’, <i>Rhododendron</i> ‘Erich’, <i>Rhododendron</i> ‘Ginta’, <i>Rhododendron</i> ‘Jānis’, <i>Rhododendron</i> ‘Kārlis’, <i>Rhododendron</i> ‘Lita’, <i>Rhododendron</i> ‘Mikkeli’, <i>Rhododendron</i> ‘Rasputin’, <i>Rhododendron</i> ‘Scintillation’, <i>Rhododendron</i> ‘Sprīdītis’
4	Ypač vėlai žydintys (158–160 ir 201 metų dienomis)	<i>R. brachycarpum</i> , <i>R. caucasicum</i> , <i>Rhododendron</i> ‘Gold Crone’

Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. brachycarpum*, *R. caucasicum* ir *Rhododendron* ‘Gold Crone’) būdinga ypač vėlyva žydėjimo pradžia – 158–160 ir 201 metų dienos. *R. brachycarpum* ir *Rhododendron* ‘Gold Crone’ paprastai kasmet pražysta birželio pirmąjį ar antrąjį dešimtadienį

(158–160 metų dienomis). Tiesa, duomenys apie *Rhododendron* ‘Gold Crone’ žydėjimo ypatumus nėra patikimi, nes 2007–2009 tyrimų laikotarpiu šis rododendras generatyvines struktūras produkavo tik vieną kartą. Tik ankstesni stebėjimai leidžia teigti, kad šis rododendras žydi ypač vėlai. *R. caucasicum* charakteringa dar vėlesnė žydėjimo pradžia – 201 metų diena.

Visžalių ir pusiau visžalių rododendrų žydėjimo pabaigos rodiklių analizė rodo, kad tarp anksčiausiai ir vėliausiai baigiančių žydėti rododendrų susidaro 80 dienų skirtumas. Anksčiausia žydėjimo pabaiga kasmet būdinga *R. dauricum* (125 metų diena) ir *R. forrestii* var. *repens* ‘Elviira’ (127 metų diena). Paskiausiai žydėti pradedantiems *R. caucasicum* būdinga ir vėliausia žydėjimo pabaiga – 215-ta metų diena.

Atskirais metais visžalių ir pusiau visžalių rododendrų žydėjimo pabaigos laiko rodikliai nežymiai skyrėsi tarpusavyje (21 lent.). Pavyzdžiui, 2007 metais vidutinis visžalių ir pusiau visžalių rododendrų žydėjimo pabaigos laikas buvo 147-oji metų diena, o 2008 metais – 151-oji, o 2009 metais – 147-oji metų dienos.

21 lentelė

Visžalių ir pusiau visžalių rododendrų žydėjimo pabaigos statistiniai rodikliai 2007–2009 metais

Metai	$X \pm m_x$	M	SD
2007	146,6±4,4	158,0	41,1
2008	151,0±3,7	–	35,3
2009	146,9±4,9	161,0	45,8

Pastaba. X – fazės laikotarpio vidutinės datos, m_x – standartinė paklaida, M – dažniausiai pasikartojanti požymio reikšmė, SD – standartinis nuokrypis

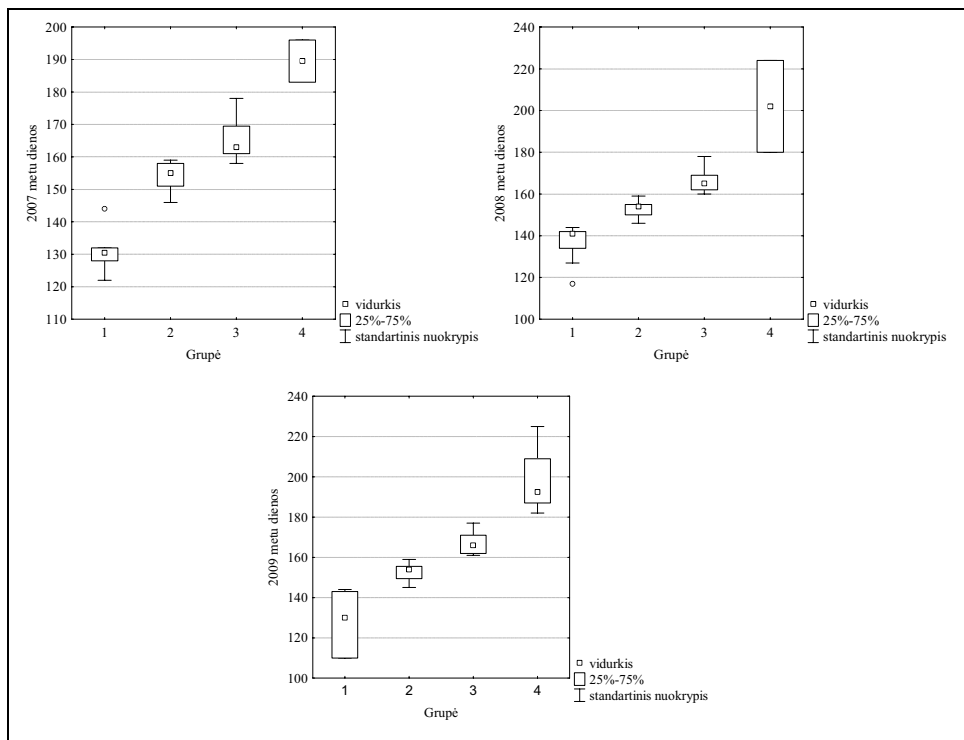
Daugiausia tirtų rododendrų 2007 metais žydėti baigė 158-ąją, o 2009 metais – 161-ąją metų dieną. 2007–2009 metų visžalių ir pusiau visžalių rododendrų žydėjimo pabaigos rodikliai yra ženkliai nutolę (35–46 dienos) nuo vidurkio.

Atskirų tyrimų metų duomenų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sodo visžalius ir pusiau visžalius rododendrus pagal žydėjimo pabaigos rodiklius galima suskirstyti į 1) ypač anksti baigiančių žydėti (110–144 metų dienomis), 2) anksti baigiančių žydėti (145–159 metų dienomis), 3) vėlokai baigiančių

žydėti (160–178 metų dienomis) ir 4) ypač vėlai baigiančių žydėti (180–196 ar 215–225 metų dienomis) fenoritmotipines grupes (19 pav.).

2007 metų tyrimų duomenimis, pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. minus* var. *album*, *Rhododendron* ‘P. J. Mezitt’ ir kt.) žydėjimo pabaiga buvo ypač ankstyva – 122–144 metų dienomis (19 pav.). Šiai grupei kolekcijoje priklausė 7 % rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. ferrugineum*, *R. caucasicum* ‘Cunningham’s White’ ir kt.) buvo būdinga ankstyva žydėjimo pabaiga – 145–159 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 54 % rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. nitidulum* var. *omeiense*, *Rhododendron* ‘Germania’ ir kt.) žydėjimas pasibaigė vėlokai – 160–178 metų dienomis. Šiai grupei kolekcijoje priklausė 36 % rododendrų. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrams *R. caucasicum* ir *R. micranthum* buvo būdingas ypač vėlai besibaigiantis žydėjimas – atitinkamai 183 ir 196 metų dienomis.

2008 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. impeditum*, *R. forrestii* ‘Baden Baden’ ir kt.) žydėjimas pasibaigė ypač anksti – 117–144 metų dienos. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 11 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. yungningense*, *R. smirnowii* ‘Dace’ ir kt.) buvo būdinga ankstyva žydėjimo pabaiga – 146–159 metų dienos. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 41 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. yakushimanum* ssp. *makinoi*, *R. catawbiense* ‘Calsap’ ir kt.) žydėjimas pasibaigė vėlokai – 160–178 metų dienomis (19 pav.). Šiai grupei priklausė apie 46 % kolekcijos visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrams *R. brachycarpum* ir *R. caucasicum* buvo būdinga ypač vėlyva žydėjimo pabaiga – atitinkamai 180-oji ir 224-oji dienos.



19 pav. Visžalių ir pusiau visžalių rododendrų pasiskirstymas pagal žydėjimo pabaigą atskirais metais. Rododendrų fenoritmotipinės grupės: 1 – ypač anksti baigiantys žydėti; 2 – anksti baigiantys žydėti; 3 – vėlokai baigiantys žydėti; 4 – ypač vėlai baigiantys žydėti

2009 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. mucronulatum*, *R. forrestii* var. *repens* ‘Elviira’ ir kt.) buvo būdinga ypač ankstyva žydėjimo pabaiga – 110–144 metų dienos. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 9 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. wardii*, *R. impeditum* ‘Moerheim’ ir kt.) žydėjimas pasibaigė anksti – 145–159 metų dienomis. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 39 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. catawbiense*, *R. catawbiense* ‘Nova Zembla’ ir kt.) buvo būdinga vėloka žydėjimo pabaiga – 160–177 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 48 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrų žydėjimas pasibaigė ypač vėlai – 182–193 ir 225 metų dienomis. Šią grupę sudaro 4 % rūšių rododendrai (*R. brachycarpum*, *R.*

caucasicum, *R. maximum* ir *R. micranthum*). Vėliausia žydėjimo pabaiga, kaip ir 2007 bei 2008 metais, buvo būdinga *R. caucasicum*.

Bendroji 2007–2009 tyrimo metų rezultatų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sode pagal žydėjimo pabaigos rodiklius galima išskirti keturias fenoritmotipines visžalių ir pusiau visžalių rododendrų grupes (22 lent.).

Pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrų žydėjimas pasibaigia ypač anksti – 125–144 metų dienomis. Šiai grupei kolekcijoje priklauso apie 8 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų (22 lent.). Tarp šios grupės rododendrų anksčiausiai kasmet baigia žydėti *R. dauricum* ir *R. forrestii* var. *repens* ‘Elviira’ (atitinkamai 125 ir 127 metų dienomis). Pastarosios veislės rododendrų žydėjimo pabaiga beveik kasmet fiksuojama po vėlyvųjų pavasarinių šalnų, kurių metu dažnokai pažeidžiamos augalų generatyvinės struktūros. Šie rododendrai paprastai žydėti baigia gegužės pirmąjį dešimtadienį.

22 lentelė

ŠU Botanikos sodo visžalių ir pusiau visžalių rododendrų fenoritmotipinės grupės pagal žydėjimo pabaigą

Fenoritmotipinė grupė	Diagnozė	Tipiškas pavyzdys
1	Ypač anksti baigiantys žydėti (125–144 metų dienomis)	<i>R. dauricum</i> , <i>R. mucronulatum</i> , <i>R. forrestii</i> ‘Baden Baden’, <i>R. forrestii</i> ‘Bengal’, <i>R. forrestii</i> var. <i>repens</i> ‘Elviira’, <i>Rhododendron</i> ‘P. J. Mezitt’, <i>Rhododendron</i> ‘Praecox’
2	Anksti baigiantys žydėti (145–159 metų dienomis)	<i>R. fortunei</i> , <i>R. impeditum</i> , <i>R. yungningense</i> , <i>R. orbiculare</i> , <i>R. oreotrephes</i> , <i>R. racemosum</i> , <i>R. searsiae</i> , <i>R. smirnowii</i> , <i>R. vernicosum</i> , <i>R. wardii</i> , <i>R. williamsianum</i> , <i>R. yakushmanum</i> ssp. <i>makinoi</i> , <i>R. aureum</i> var. <i>aureum</i> , <i>R. degronianum</i> var. <i>heptamerum</i> , <i>R. yedoense</i> var. <i>poukhanense</i> , <i>R. minus</i> var. <i>album</i> , <i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> ‘Helsinsigin Yliopisto’, <i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> ‘P. M. A. Tigersted’, <i>R. caucasicum</i> ‘Cunningham’s White’, <i>R. caucasicum</i> ‘Pohjolan Tytär’, <i>R. dichroanthum</i> ‘Karibia’, <i>R. impeditum</i> ‘Bili Nowinka’, <i>R. impeditum</i> ‘Moerheim’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Bluretita’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Bohlken’s Juditha’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Fantastica’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Flava’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Kalinka’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Koichiro Wada’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Kullervo’, <i>R. obtusum</i> ‘Kermesina Rosea’, <i>R. obtusum</i> ‘Maruschka’, <i>R. smirnowii</i> ‘Dace’, <i>R. smirnowii</i> ‘Hellikki’, <i>R. wardii</i> ‘Goldbukett’, <i>R. williamsianum</i> ‘Gartendirektor Rieger’, <i>Rhododendron</i> ‘Album Novum’, <i>Rhododendron</i> ‘Bieliczy’, <i>Rhododendron</i> ‘Corinna’, <i>Rhododendron</i> ‘Germania’, <i>Rhododendron</i> ‘Gertruda’, <i>Rhododendron</i> ‘Gold Crone’, <i>Rhododendron</i> ‘Irina’, <i>Rhododendron</i> ‘Kärlis’, <i>Rhododendron</i> ‘Spriditis’

22 lentelės tęsinys

3	Vėlokai baigiantys žydėti (160–178 metų dienomis)	<i>R. brachycarpum</i> , <i>R. catawbiense</i> , <i>R. ferrugineum</i> , <i>R. hirsutum</i> , <i>R. maximum</i> , <i>R. × obtusum</i> , <i>R. calostrotum</i> ssp. <i>keleticum</i> , <i>R. nitidulum</i> var. <i>omeiense</i> , <i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Haaga', <i>R. catawbiense</i> 'Calsap', <i>R. catawbiense</i> 'Gomer Waterer', <i>R. catawbiense</i> 'Hachman's Charmant', <i>R. catawbiense</i> 'Humboldt', <i>R. catawbiense</i> 'Nova Zembla', <i>R. catawbiense</i> 'Uldis', <i>R. indicum</i> 'Macrantha', <i>R. yakushmanum</i> 'Percy Wiseman', <i>R. yakushmanum</i> 'Polaris', <i>R. obtusum</i> 'Geisha', <i>R. ponticum</i> 'Chionoides', <i>R. wardii</i> 'Lachsgold', <i>Rhododendron</i> 'Blaauw's Pink', <i>Rhododendron</i> 'Catawbiense Grandiflorum', <i>Rhododendron</i> 'Emīls', <i>Rhododendron</i> 'Erich', <i>Rhododendron</i> 'Eskimo', <i>Rhododendron</i> 'Ginta', <i>Rhododendron</i> 'Jānis', <i>Rhododendron</i> 'Lavanda', <i>Rhododendron</i> 'Lita', <i>Rhododendron</i> 'Mikkeli', <i>Rhododendron</i> 'Rasputin', <i>Rhododendron</i> 'Schneekrone', <i>Rhododendron</i> 'Scintillation'
4	Ypač vėlai baigiantys žydėti (182 ir 215 metų dienomis)	<i>R. caucasicum</i> , <i>R. micranthum</i>

Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrams būdinga ankstyva žydėjimo pabaiga – 145–159 metų dienomis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudaro apie 51 % visžalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrų žydėjimas pasibaigia vėlokai – 160–178 metų dienomis. Šiai grupei priklauso apie 38 % kolekcijos visžalių rododendrų. Tarp šios grupės rododendrų vėliausiai žydėti baigia *R. brachycarpum* ir *R. maximum* – 178 metų dieną. Tarp trečiosios ir ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrų žydėjimo pabaigos laiko rodiklių susidaro keturių, septynių ir trisdešimt septynių dienų trūkis, nes ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrams būdinga ypač vėlyva žydėjimo pabaiga – 182 ir 215 metų dienos. Šią grupę sudaro dviejų ypač vėlai žydinčių rododendrų rūšių atstovai. *R. micranthum* vidutinė žydėjimo pabaiga fiksuojama 182 metų dieną (birželio pabaigoje–liepos pradžioje). *R. caucasicum* būdinga dar vėlesnė žydėjimo pabaiga – 215 metų diena (rugpjūčio antrąjį dešimtadienį).

Atskirais metais visžalių ir pusiau visžalių rododendrų žydėjimo trukmės laiko rodikliai tarpusavyje beveik nesiskyrė (23 lent.).

23 lentelė

Visžalių ir pusiau visžalių rododendrų žydėjimo trukmės statistiniai rodikliai 2007–2009 metais

Metai	$\bar{X} \pm m_x$	M	SD
2007	15,5±0,6	14,0	5,9
2008	21,2±0,9	25,0	8,1
2009	21,9±2,0	26,0	19,3

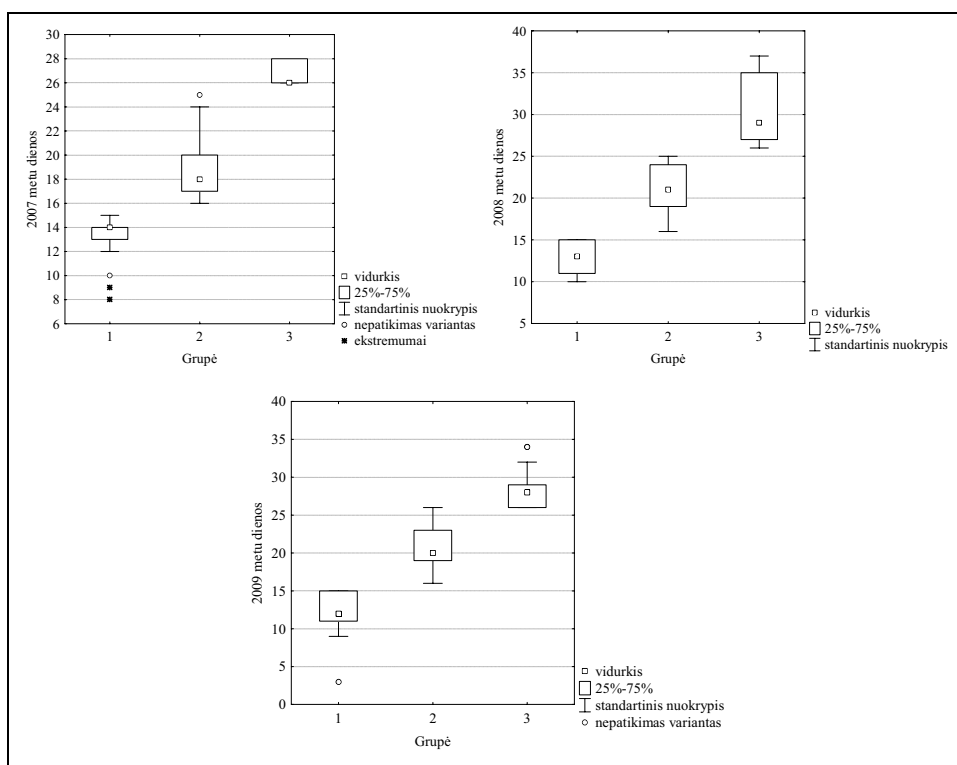
Pastaba. \bar{X} – fazės laikotarpio vidutinės datos, m_x – standartinė paklaida, M – dažniausiai pasikartojanti požymio reikšmė, SD – standartinis nuokrypis

2007 metais vidutinis visžalių ir pusiau visžalių rododendrų žydėjimo trukmės laikas buvo 16 dienų, 2008 metais – 21 diena, o 2009 metais 22 dienos. Vidutiniškai 2007 metais visžaliai ir pusiau visžaliai rododendrai žydėjo 14 dienų, 2008 metais – 25 dienas, o 2009 metais vidutinė žydėjimo trukmė buvo 26 dienos. 2007–2008 metų visžalių ir pusiau visžalių rododendrų žydėjimo trukmės rodikliai nebuvo ženkliai (6–8 dienos) nutolę nuo vidurkio, tik 2009 metais tokio pobūdžio rodikliai buvo kiek labiau nukrypę (19 dienų) nuo vidurkio.

2007 metais apie 44 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų (*R. brachycarpum*, *R. impeditum* ‘Bili Nowinka’ ir kt.) žydėjo trumpai (9–15 dienų). Vidutinė (16–25 dienų) žydėjimo trukmė (20 pav.) buvo būdinga 52 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų (*R. yedoense* var. *poukhanense*, *R. yakushmanum* ‘Polaris’ ir kt.). Tik apie 4 % ŠU Botanikos sodo visžalių ir pusiau visžalių rododendrų (*R. racemosum*, *R. indicum* ‘Macrantha’ ir *Rhododendron* ‘Rasputin’) žydėjo ilgai (26–28 dienas). Tarp šios fenoritmotipinės grupės rododendrų ilgiausia žydėjimo trukmė buvo būdinga *R. indicum* ‘Macrantha’ – 28 dienos. 2007 metais 7-ių taksonų (*R. aureum*, *R. aureum* var. *aureum*) ir veislių rododendrai (*R. catawbiense* ‘Gomer Waterer’, *R. dichroanthum* ‘Karibia’, *R. forrestii* var. *repens* ‘Elviira’, *R. yakushmanum* ‘Blurettia’ ir *R. yakushmanum* ‘Flava’) visai nežydėjo.

2008 metais apie 15 % rododendrų (*R. aureum* var. *aureum*, *R. williamsianum* ‘Gartendirektor Rieger’ ir kt.) buvo būdingas trumpas žydėjimas (10–15 dienų). Tarp tokių rododendrų trumpiausiai žydėjo *R. yakushmanum* ‘Blurettia’ ir *R. yakushmanum* ‘Kullervo’ (po 10 dienų). Apie 58 % rododendrų (*R. ferrugineum*, *R. yakushmanum* ‘Polaris’ ir kt.) buvo

būdinga vidutinė žydėjimo trukmė (16–25 dienos). Apie 27 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų (*R. williamsianum*, *Rhododendron* ‘Rasputin’ ir kt.) žydėjo ilgai (26–36 dienos). Tarp tokių rododendrų ilgiausia žydėjimo trukmė buvo būdinga *R. ponticum* ‘Chionoides’ – 37 dienos. 2008 metais visai nežydėjo 5-iems taksonams (*R. aureum* ir *R. vernicosum*) ir veislėms (*R. forrestii* var. *repens* ‘Elviira’, *R. smirnowii* ‘Hellikki’ ir *Rhododendron* ‘Gold Crone’) priklausantys rododendrai.



20 pav. Visžalių ir pusiau visžalių rododendrų pasiskirstymas pagal žydėjimo trukmę atskirais metais. Rododendrų fenoritmotipinės grupės: 1 – trumpai žydintys; 2 – vidutinės trukmės; 3 – ilgai žydintys

2009 metais apie 13 % rododendrų (*R. dauricum*, *R. dichroanthum* ‘Karibia’ ir kt.) žydėjo trumpai (3–15 dienų). Vidutinė žydėjimo trukmė buvo būdinga 56 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų (*R. vernicosum*, *Rhododendron* ‘Jānis’ ir kt.). Ilgos žydėjimo trukmės (26–34 dienos) buvo net apie 31 % rododendrų (*R. micranthum*, *Rhododendron* ‘Sprīdītis’ ir kt.). Tarp tokių rododendrų ilgiausiai žydėjo *R. obtusum* ‘Maruschka’ ir *Rhododendron*

‘Lita’ – 34 dienas. 2009 metais 8-ių taksonų (*R. aureum*, *R. williamsianum*, *R. calendulaceum* var. *croceum*) ir veislių (*R. yakushmanum* ‘Flava’, *R. smirnowii* ‘Hellikki’, *R. wardii* ‘Goldbukett’, *Rhododendron* ‘Gold Crone’ ir *Rhododendron* ‘Mikkeli’) rododendrai visai nežydėjo.

Bendroji 2007–2009 tyrimo metų rezultatų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sode pagal žydėjimo trukmės rodiklius galima išskirti tris fenoritmotipines visžalių ir pusiau visžalių rododendru grupes (24 lent.).

24 lentelė

ŠU Botanikos sodo visžalių ir pusiau visžalių rododendru fenoritmotipinės grupės pagal žydėjimo trukmę

Fenoritmotipinė grupė	Diagnozė	Tipiškas pavyzdys
1	Trumpai žydintys (9–15 dienų)	<i>R. caucasicum</i> , <i>R. dauricum</i> , <i>R. mucronulatum</i> , <i>R. smirnowii</i> , <i>R. wardii</i> , <i>R. aureum</i> var. <i>aureum</i> , <i>R. dichroanthum</i> ‘Karibia’, <i>R. forrestii</i> ‘Bengal’, <i>R. forrestii</i> var. <i>repens</i> ‘Elviira’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Kullervo’, <i>R. smirnowii</i> ‘Hellikki’, <i>Rhododendron</i> ‘Gold Crone’
2	Vidutinės trukmės (16–25 dienos)	<i>R. brachycarpum</i> , <i>R. catawbiense</i> , <i>R. ferrugineum</i> , <i>R. fortunei</i> , <i>R. hirsutum</i> , <i>R. impeditum</i> , <i>R. yungningense</i> , <i>R. maximum</i> , <i>R. × obtusum</i> , <i>R. orbiculare</i> , <i>R. oreotrephe</i> , <i>R. racemosum</i> , <i>R. searsiae</i> , <i>R. vernicosum</i> , <i>R. williamsianum</i> , <i>R. calostrotum</i> ssp. <i>keleticum</i> , <i>R. degronianum</i> var. <i>heptamerum</i> , <i>R. yakushmanum</i> ssp. <i>makinoi</i> , <i>R. yedoense</i> var. <i>poukhanense</i> , <i>R. minus</i> var. <i>album</i> , <i>R. nitidulum</i> var. <i>omeiense</i> , <i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> ‘Haaga’, <i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> ‘Helsinsigin Yliopisto’, <i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> ‘P. M. A. Tigersted’, <i>R. catawbiense</i> ‘Calsap’, <i>R. catawbiense</i> ‘Gomer Waterer’, <i>R. catawbiense</i> ‘Hachman’s Charmant’, <i>R. catawbiense</i> ‘Nova Zembla’, <i>R. catawbiense</i> ‘Uldis’, <i>R. caucasicum</i> ‘Pohjolan Tytär’, <i>R. forrestii</i> ‘Baden Baden’, <i>R. impeditum</i> ‘Bili Nowinka’, <i>R. impeditum</i> ‘Moerheim’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Blurettia’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Bohlken’s Juditha’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Fantastica’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Flava’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Kalinka’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Koichiro Wada’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Percy Wiseman’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Polaris’, <i>R. obtusum</i> ‘Geisha’, <i>R. obtusum</i> ‘Kermesina Rosea’, <i>R. obtusum</i> ‘Maruschka’, <i>R. smirnowii</i> ‘Dace’, <i>R. wardii</i> ‘Goldbukett’, <i>R. wardii</i> ‘Lachsgold’, <i>R. williamsianum</i> ‘Gartendirektor Rieger’, <i>Rhododendron</i> ‘Album Novum’, <i>Rhododendron</i> ‘Bieliczy’, <i>Rhododendron</i> ‘Blaauw’s Pink’, <i>Rhododendron</i> ‘Corinna’, <i>Rhododendron</i> ‘Erich’, <i>Rhododendron</i> ‘Germania’, <i>Rhododendron</i> ‘Gertruda’, <i>Rhododendron</i> ‘Ginta’, <i>Rhododendron</i> ‘Irina’, <i>Rhododendron</i> ‘Kārlis’, <i>Rhododendron</i> ‘Lavanda’, <i>Rhododendron</i> ‘Mikkeli’, <i>Rhododendron</i> ‘P. J. Mezitt’, <i>Rhododendron</i> ‘Praecox’, <i>Rhododendron</i> ‘Rasputin’, <i>Rhododendron</i> ‘Schneekrone’, <i>Rhododendron</i> ‘Scintillation’, <i>Rhododendron</i> ‘Sprīdītis’
3	Ilgai žydintys (26–29 dienos)	<i>R. micranthum</i> , <i>R. catawbiense</i> ‘Humboldt’, <i>R. caucasicum</i> ‘Cunningham’s White’, <i>R. indicum</i> ‘Macrantha’, <i>R. ponticum</i> ‘Chionoides’, <i>Rhododendron</i> ‘Catawbiense Grandiflorum’, <i>Rhododendron</i> ‘Emīls’, <i>Rhododendron</i> ‘Eskimo’, <i>Rhododendron</i> ‘Jānis’, <i>Rhododendron</i> ‘Lita’

Pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrai pasižymi trumpa (9–15 dienų) žydėjimo trukme. Šiai grupei priklauso apie 14 % kolekcijos visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Tarp šios fenoritmotipinės grupės atstovų trumpiausiai žydėjo *R. smirnowii* ‘Hellikki’ (9 dienos), tačiau duomenys nėra botaniškai patikimi, kadangi šis rododendras dėl pažaidų žydėjo tik vienus metus. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrams būdingas vidutinės trukmės žydėjimas (16–25 dienos). Šiai grupei priklauso apie 75 % ŠU Botanikos sodo visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrams būdinga ilga žydėjimo trukmė (26–29 dienos). Šiai grupei kolekcijoje priklauso apie 11 % rododendrų. Tarp šios fenoritmotipinės grupės atstovų ilgiausia žydėjimo trukmė kasmet buvo būdinga *R. ponticum* ‘Chionoides’ – 29 dienos.

2007–2009 tyrimo metais pakartotinis žydėjimas buvo būdingas devyniems taksonams ir veislėms priklausantiems visžaliams rododendrams. Tačiau, 2007 metais pakartotinis žydėjimas buvo būdingas septynių rūšių ir veislių rododendrams, 2008 metais – penkių, o 2009 metais pakartotinai žydėjo tik keturioms rūšims ir veislėms priklausantys rododendrai (2 priedo 5, 6, 7 lent.). Kasmet ŠU Botanikos sode pakartotinai žydėjo tik *R. hirsutum* ir *R. caucasicum* ‘Cunningham’s White’. Kiekvienais metais šių rododendrų pakartotinio žydėjimo trukmė įvairavo. 2007 metais *R. hirsutum* pakartotinis generatyvinių struktūrų produkavimas tęsėsi 17 dienų. Šio rododendro pirminio ir antrinio žydėjimo trukmės sutapo. 2008 metais šios rūšies rododendrai pakartotinai žydėjo net 27 dienas (jų pirminio žydėjimo trukmė – 25 dienos), o 2009 metais – 20 dienų (jų pirminio žydėjimo trukmė – 24 dienos). Šių reiškinų rodiklių analizė rodo, kad rododendrų pirminio ir pakartotinio žydėjimų trukmių skirtumai nebuvo ženklūs. Tik 2008 ir 2009 metais *R. catawbiense* ‘Nova Zembla’ pakartotinai žydėjo ilgiau nei pirminio žydėjimo metu.

3.3.3. RODODENDRŲ KASMETINIS ŪGLIŲ PRIAUGIMAS

Kasmetinė rododendrų ūglių raida prasideda gegužės pirmoje pusėje ir baigiasi vasaros pabaigoje, kai susiformuoja generatyviniai ar vegetatyviniai pumpurai. Analogiškus tokios fenofazės rodiklius užfiksavo ir Rusijos tyrėja (ALEKSANDROVA, 1989). Atskirų taksonų ir veislių rododendrų augimas prasideda ne vienu metu. Taip pat skirtingas yra ir rododendrų augimo tempas. Štai, pavyzdžiui, *R. caucasicum* ir *R. hirsutum*, auga ypač lėtai (ŠATALINA, 1963), kadangi dvimečių šių rūšių rododendrų ūglių metinis prieaugis siekia tik apie 1 cm. ŠU Botanikos sodo vasaržalių rododendrų metūglių prieaugis 2007–2009 metais buvo vertinamas atskirai nuo visžalių ir pusiau visžalių.

Vasaržaliai rododendrai. Vasaržalių rododendrų metinių ūglių prieaugių rodiklių analizė parodė, kad 2007 metais mažiausias prieaugis buvo būdingas *R. camtschaticum* (4,2 cm) ir *Rhododendron* ‘Anita’ (4,0 cm) (2 priedo 8 lent.). Didžiausias maksimalaus ūglių prieaugio rodiklis buvo *Rhododendron* ‘Mazais Jefinš’ (36,5 cm). Mažiausias vidutinis ūglių prieaugis buvo būdingas *Rhododendron* ‘Anita’ (4,8 cm) ir *R. camtschaticum* (5,5 cm), o didžiausias – *Rhododendron* ‘Ilze’ (26,2 cm) ir *Rhododendron* ‘Mazais Jefinš’ (22,0 cm). Statistinė duomenų analizė rodo, kad 2007 metų minimalus vasaržalių rododendrų metūglių prieaugio vidurkis buvo 9,4 cm, maksimalus – 20,6 cm, o vidutinis – 14,4 cm (25 lent.). Dažniausiai pasikartojantis metūglių prieaugis buvo 19,7 cm. Keliamečiai vasaržalių rododendrų minimalaus, maksimalaus ir vidutinio metūglių prieaugio rodikliai (2–8 cm) buvo nežymiai nutolę vidurkio atžvilgiu.

2008 metais mažiausias minimalus ūglių prieaugis (2,0 cm) buvo būdingas *R. schlippenbachii*, *Rhododendron* ‘Hotspur Red’ ir *Rhododendron* ‘Narcissiflora’ (2 priedo 8 lent.). Didžiausio maksimalaus ūglių prieaugio buvo *Rhododendron* ‘Pasacina’ (35,0 cm), *R. luteum* ‘Canon’s Double’ ir *Rhododendron* ‘Alina’ (po 33,0 cm). Mažiausias vidutinis ūglių prieaugis nustatytas *R. camtschaticum* (3,8 cm), didžiausias – *Rhododendron* ‘Ilze’ (19,5 cm). Statistinė duomenų analizė rodo, kad 2008 metais minimalus metūglių

prieaugio vidurkis buvo 5,7 cm, maksimalus – 19,5 cm, o vidutinis – 11,2 cm (25 lent.).

25 lentelė

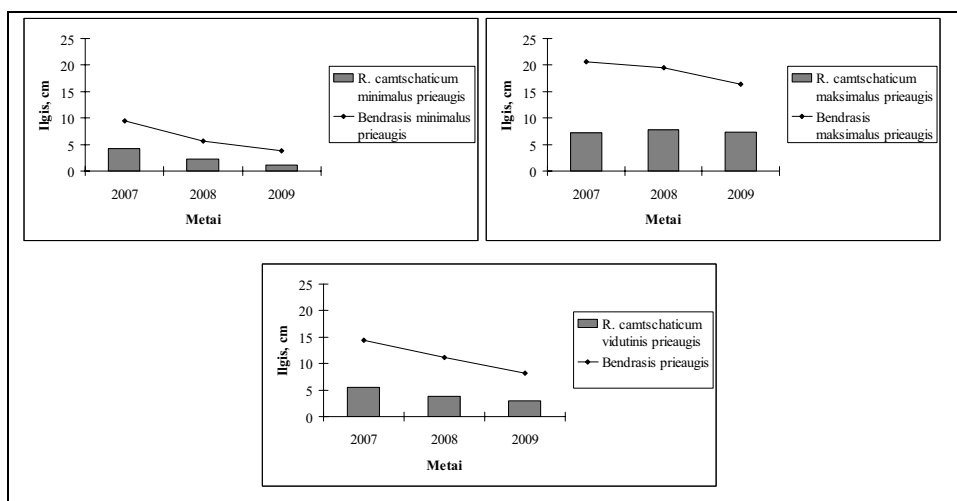
Vasaržalių rododendrų metūglių statistiniai rodikliai 2007–2009 metais

Metai	Kintamasis	$\bar{X} \pm m_x$	M	SD
2007	Minimalus ilgis	9,4±0,6	–	3,4
	Maksimalus ilgis	20,6±1,1	23,3	6,8
	Vidutinis ilgis	14,4±0,8	19,7	4,8
2008	Minimalus ilgis	5,7±0,5	3,0	3,0
	Maksimalus ilgis	19,5±1,4	–	8,3
	Vidutinis ilgis	11,2±0,8	–	4,6
2009	Minimalus ilgis	3,8±0,3	4,0	1,6
	Maksimalus ilgis	16,4±1,3	17,0	7,6
	Vidutinis ilgis	8,2±0,5	7,8	2,8

Pastaba. \bar{X} – metūglių prieaugio vidurkis, m_x – standartinė paklaida, M – dažniausiai pasikartojanti požymio reikšmė, SD – standartinis nuokrypis

2009 metais tarp tokiu pat aspektu tirtų rododendrų pagal mažiausio minimalaus ūglių prieaugio rodiklius išsiskyrė *R. camtschaticum* (1,2 cm) ir *R. molle* (1,3 cm). Didžiausias maksimalus metūglių prieaugis buvo būdingas *Rhododendron* ‘Hotspur Red’ ir *Rhododendron* ‘Pasacina’ (po 35,0 cm). Mažiausias vidutinis ūglių prieaugis nustatytas *R. camtschaticum* ir *R. molle* (po 2,9 cm). *R. camtschaticum* vidutinis ūglių prieaugis bendro tirtų vasaržalių rododendrų vidutinio prieaugio atžvilgiu buvo mažiausias visais tyrimų metais (21 pav.). *R. camtschaticum* Lietuvos klimato sąlygomis paprastai užauga vos iki 20 cm, todėl neatsitiktinai ūglių prieaugis per metus siekia vidutiniškai vos po 4 cm per metus. Didžiausias tokiu aspektu tirtų rododendrų rodiklis buvo būdingas *Rhododendron* ‘Skaidrīte’ (15,3 cm).

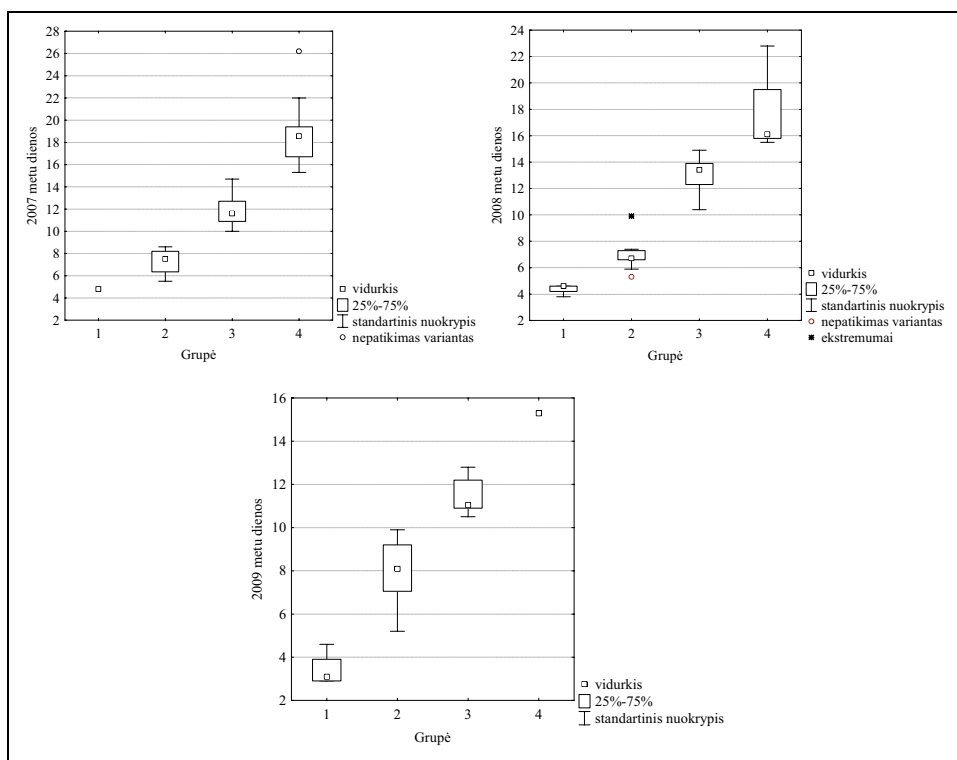
Statistinė duomenų analizė parodė, kad minimalus vasaržalių rododendrų metūglių prieaugio vidurkis buvo 3,8 cm, maksimalus – 16,4 cm, o vidutinis – 8,2 cm (25 lent.). Dažniausiai pasikartojantis vasaržalių rododendrų metūglių prieaugis buvo 7,8 cm.



21 pav. *R. camtschaticum* ir visų tirtų vasaržalių rododendrų metūglių rodiklių lyginamoji analizė

Atskirų tyrimo metų duomenų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sode vasaržalius rododendrus pagal vidutinį ūglių metinį prieaugį galima suskirstyti į 1) labai mažo prieaugio – iki 5 cm ilgio, 2) vidutinio prieaugio – 5,0–9,9 cm, 3) didelio prieaugio – 10,0–14,9 cm ir 4) labai didelio prieaugio – 15,0–26,5 cm fenoritmotipines grupes (22 pav.).

2007 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės vienintelio atstovo *Rhododendron* ‘Anita’ ūglių prieaugis buvo labai mažas – 4,8 cm. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. camtschaticum*, *R. viscosum* ‘Soir de Paris’ ir kt.) buvo būdingas vidutinis ūglių prieaugis – 5,5–8,6 cm. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 11 % vasaržalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. albrechtii*, *R. luteum* ‘Gibraltar’ ir kt.) ūglių prieaugis buvo didelis – 10,0–14,7 cm. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 38 % vasaržalių rododendrų. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. japonicum*, *R. japonicum* ‘Album’ ir kt.) buvo būdingas labai didelis metinis ūglių prieaugis – 15,3–26,2 cm. Šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 49 % vasaržalių kolekcijos rododendrų. Ypač didelis ūglių prieaugis buvo būdingas *Rhododendron* ‘Ilze’ – 26,2 cm.



22 pav. Vasaržalių rododendrų pasiskirstymas pagal vidutinį ūglių metinį priaugį atskirais metais. Rododendrų fenoritmotipinės grupės: 1 – labai mažo priaugio; 2 – vidutinio priaugio; 3 – didelio priaugio; 4 – labai didelio priaugio

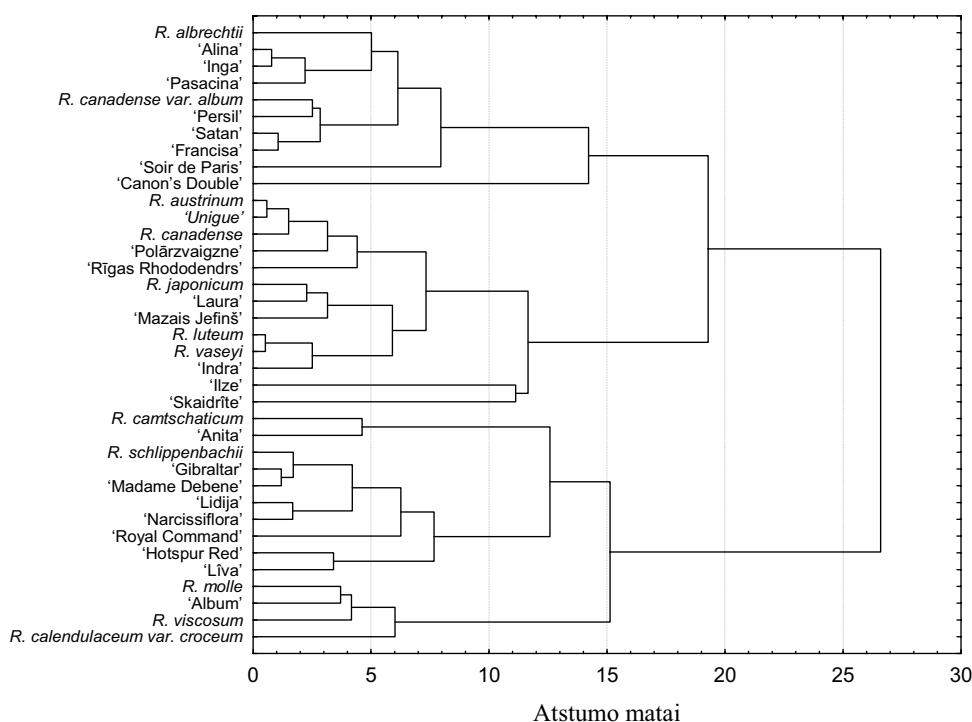
2008 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. camtschaticum*, *Rhododendron* ‘Lidija’ ir kt.) buvo būdingas labai mažas ūglių priaugis – 3,8–4,6 cm. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 11 % vasaržalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. calendulaceum* var. *croceum*, *Rhododendron* ‘Narcissiflora’ ir kt.) metinis ūglių priaugis buvo vidutinis – 5,3–9,9 cm. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 27 % vasaržalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. japonicum*, *Rhododendron* ‘Inga’ ir kt.) ūglių priaugis buvo didelis – 10,4–14,9 cm. Šiai grupei priklausė apie 46 % vasaržalių rododendrų. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. luteum*, *R. luteum* ‘Canon’s Double’ ir kt.) buvo būdingas labai didelis metinis ūglių priaugis – 15,5–22,8 cm. Šią grupę sudarė 16 % kolekcijos vasaržalių rododendrų.

2009 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. camtschaticum*, *R. japonicum* ‘Album’ ir kt.) metinis ūglių prieaugis buvo labai mažas – 2,9–4,6 cm. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 14 % vasaržalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. canadense*, *Rhododendron* ‘Francisa’ ir kt.) metinis ūglių prieaugis buvo vidutinis – 5,5–9,9 cm. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 65 % vasaržalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. albrechtii*, *Rhododendron* ‘Hotspur Red’ ir kt.) buvo būdingas didelis ūglių prieaugis – 10,3–12,8 cm. Šią grupę sudarė apie 19 % kolekcijos vasaržalių rododendrų. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės vieninteliam atstovui *Rhododendron* ‘Skaidrėte’ buvo būdingas labai didelis metinis ūglių prieaugis – 15,3 cm.

Vasaržaliams rododendrams sugrupuoti pagal jų vidutinį ūglių prieaugį 2007–2009 metais buvo panaudotas klasterinės analizės pilnosios jungties metodas. Rododendrų tarpusavio panašumas pagal jų vidutinį ūglių prieaugį buvo įvertintas Euklido atstumais. Atlikus klasterinę analizę, išsiskyrė keturios rododendrų klasterių grupės (23 pav.).

Pirmosios klasterių grupės rododendrams (*R. albrechtii*, *R. luteum* ‘Canon’s Double’ ir kt.) 2007–2008 metais buvo būdingas didelis, o 2009 metais – vidutinis metinis ūglių prieaugis. Taip pat vienam iš šios grupės atstovų *R. viscosum* ‘Soir de Paris’ 2007 ir 2009 metais buvo būdingas vidutinis ūglių prieaugis (atitinkamai 7,2 cm ir 8,4 cm), o 2008 metais – labai didelis ūglių prieaugis (16,2 cm). Antrosios klasterių grupės rododendrai 2007–2008 metais buvo labai didelio, o 2009 metais – vidutinio (*Rhododendron* ‘Ilze’, *Rhododendron* ‘Rīgas Rhododendrs’ ir kt.) ūglių prieaugio. Taip pat šios grupės rododendrams (*R. austrinum*, *R. gandavense* ‘Unigue’ ir kt.) 2007 metais buvo būdingas labai didelis, 2008 metais – didelis, o 2009 metais – vidutinis ar labai mažas ūglių prieaugis. Trečiosios klasterių grupės rododendrų (*R. luteum* ‘Gibraltar’, *Rhododendron* ‘Narcissiflora’ ir kt.) metinio ūglių prieaugio rodikliai atskirais metais labai įvairavo. Pavyzdžiui, *Rhododendron* ‘Hotspur Red’ 2007 ir 2009 metais ūglių prieaugis buvo didelis,

o 2008 metais – vidutinis. Kitas pavyzdys – *Rhododendron* ‘Līva’, kuriam 2007 metais buvo būdingas labai didelis ūglių prieaugis, 2008 metais – vidutinis, o 2009 metais – didelis prieaugis. Ketvirtosios, negausiausios klasterių grupės rododendrams (*R. calendulaceum* var. *croceum*, *R. japonicum* ‘Album’ ir kt.) 2007 metais buvo būdingas labai didelis ūglių prieaugis, o 2008 metais – vidutinis ar labai mažas.



23 pav. Vasaržalių taksonų ir veislių rododendrų jungčių dendrograma (panašumas išreikštas Euklido atstumais) pagal vidutinį metūglių ilgį 2007–2009 metais

2007–2009 tyrimo metų rezultatų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sode pagal vidutinio ūglių prieaugio rodiklius galima išskirti keturias fenoritmotipines vasaržalių rododendrų grupes (26 lent.). Pirmosios fenoritmotipinės grupės vieninteliam atstovui *R. camtschaticum* vegetacijos laikotarpiu būdingas iki 5 cm prieaugis. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrams būdingas vidutinis – nuo 5,6 iki 9,7 cm ūglių prieaugis. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 27 % rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrams būdingas didelis ūglių

prieaugis – 10,4–14,7 cm. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 59 % vasaržalių rododendrų. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrams būdingas labai didelis ūglių prieaugis – 15,8–18,2 cm. Šią grupę sudarė apie 11 % vasaržalių rododendrų.

26 lentelė

ŠU Botanikos sodo vasaržalių rododendrų fenoritmotipinės grupės pagal vidutinį ūglių prieaugį

Fenoritmotipinė grupė	Diagnozė	Tipiškas pavyzdys
1	Labai mažas prieaugis (iki 5 cm ilgio)	<i>R. camtschaticum</i>
2	Vidutinis prieaugis (5,0–9,9 cm ilgio)	<i>R. molle</i> , <i>R. schlippenbachii</i> , <i>R. japonicum</i> 'Album', <i>R. luteum</i> 'Gibraltar', <i>R. luteum</i> 'Persil', <i>R. luteum</i> 'Royal Command', <i>Rhododendron</i> 'Anita', <i>Rhododendron</i> 'Lidija', <i>Rhododendron</i> 'Madame Debene', <i>Rhododendron</i> 'Narcissiflora'
3	Didelis prieaugis (10,0–14,9 cm ilgio)	<i>R. albrechtii</i> , <i>R. canadense</i> , <i>R. japonicum</i> , <i>R. luteum</i> , <i>R. vaseyi</i> , <i>R. viscosum</i> , <i>R. calendulaceum</i> var. <i>croceum</i> , <i>R. canadense</i> var. <i>album</i> , <i>R. gandavense</i> 'Unigue', <i>R. molle</i> 'Satan', <i>R. viscosum</i> 'Soir de Paris', <i>Rhododendron</i> 'Alina', <i>Rhododendron</i> 'Francisa', <i>Rhododendron</i> 'Hotspur Red', <i>Rhododendron</i> 'Indra', <i>Rhododendron</i> 'Inga', <i>Rhododendron</i> 'Laura', <i>Rhododendron</i> 'Līva', <i>Rhododendron</i> 'Mazais Jefinš', <i>Rhododendron</i> 'Pasacina', <i>Rhododendron</i> 'Polāržvaigzne', <i>Rhododendron</i> 'Rīgas Rhododendrs'
4	Labai didelis prieaugis (15,0–25,0 cm)	<i>R. austrinum</i> , <i>R. luteum</i> 'Canon's Double', <i>Rhododendron</i> 'Ilze', <i>Rhododendron</i> 'Skaidrīte'

Visžaliai ir pusiau visžaliai rododendrai. Statistinė tyrimo duomenų analizė rodo, kad 2007 metais minimalus prieaugio vidurkis buvo 8,9 cm, maksimalus – 17,4 cm, o vidutinis – 12,6 cm (27 lent.). Visžalių rododendrų metinių ūglių prieaugių rodiklių analizė parodė, kad mažiausias minimalus prieaugis, nustatytas 2007 metais, buvo būdingas *R. aureum* – 2,0 cm. Šio taksono atstovams buvo būdingas ir mažiausias vidutinis (2,6 cm) ūglių prieaugis (2 priedo 8 lent.). *R. yungningense* taip pat buvo būdingas nedidelis minimalus ūglių prieaugis – 2,7 cm. Didžiausias maksimalus ūglių prieaugis buvo būdingas *Rhododendron* 'Lita' – 38,1 cm. Šios veislės augalams buvo būdingas ir didžiausias vidutinis ūglių prieaugis – 31,3 cm. Duomenų neturima apie *R. smirnowii* 'Hellikki', nes 2008 metais šiam rododendruui ūglių prieaugis nebuvo konstatuotas.

Keliamečiai visžalių ir pusiau visžalių rododendrų minimalaus, maksimalaus ir vidutinio metūglių prieaugio rodikliai (4–9 cm) buvo nežymiai nutolę vidurkio atžvilgiu (27 lent.), tik 2009 metais maksimalaus visžalių ir pusiau visžalių rododendrų metūglių prieaugio rodikliai buvo pakankamai nutolę (20 cm) nuo vidurkio.

27 lentelė

Visžalių ir pusiau visžalių rododendrų metūglių statistiniai rodikliai 2007–2009 metais

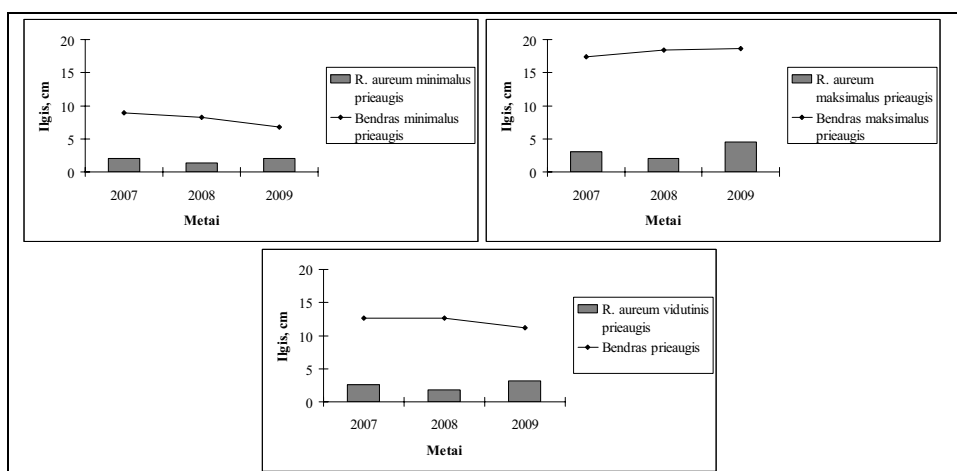
Metai	Kintamasis	$X \pm m_x$	M	SD
2007	Minimalus ilgis	8,9±0,5	10,0	4,3
	Maksimalus ilgis	17,4±0,9	–	8,3
	Vidutinis ilgis	12,6±0,6	–	5,9
2008	Minimalus ilgis	8,3±0,5	11,0	4,8
	Maksimalus ilgis	18,4±1,0	–	9,1
	Vidutinis ilgis	12,6±0,7	12,8	6,2
2009	Minimalus ilgis	6,8±0,3	4,0	2,9
	Maksimalus ilgis	18,6±2,2	–	20,4
	Vidutinis ilgis	11,2±0,4	–	3,8

Pastaba. X – metūglių prieaugio vidurkis, m_x – standartinė paklaida, M – dažniausiai pasikartojanti požymio reikšmė, SD – standartinis nuokrypis

2008 metais mažiausias minimalus ūglių prieaugis, kaip ir 2007 metais, buvo būdingas *R. aureum* – 1,3 cm. Šios rūšies augalams buvo būdingas ir mažiausias vidutinis – 1,8 cm, ūglių prieaugis (2 priedo 8 lent.). Nedidelis minimalus ūglių prieaugis buvo būdingas ir *Rhododendron* ‘Kārlis’ (2,0 cm) bei *R. yakushimanum* ‘Blurettia’ (2,2 cm). Didžiausias maksimalus ūglių prieaugis buvo būdingas *Rhododendron* ‘Ginta’ (42,0 cm) ir *Rhododendron* ‘Emīls’ (43,0 cm). Didžiausias vidutinis ūglių prieaugis (29,9 cm) buvo būdingas *Rhododendron* ‘Lita’. Statistinė tyrimo duomenų analizė rodo, kad 2008 metais minimalus prieaugio vidurkis buvo 8,3 cm, maksimalus – 18,4 cm, o vidutinis – 12,6 cm (27 lent.). Dažniausiai pasikartojantis metūglių prieaugis buvo 12,8 cm.

2009 metais mažiausias minimalus ūglių prieaugis buvo būdingas *Rhododendron* ‘Corinna’ (1,8 cm), *R. aureum*, *R. ferrugineum*, *R. calostrotum* ssp. *keleticum* ir *Rhododendron* ‘Kārlis’ (po 2,0 cm). Didžiausias maksimalus ūglių prieaugis buvo charakteringas *Rhododendron* ‘Catawbiense

Grandiflorum’ ir *Rhododendron* ‘Ginta’ (po 30,0 cm). Mažiausias vidutinis ūglių prieaugis buvo būdingas *Rhododendron* ‘Corinna’ (2,1 cm) ir *R. aureum* (3,2 cm). *R. aureum* vidutinis ūglių prieaugis bendro tirtų visžalių ir pusiau visžalių rododendrų vidutinio prieaugio atžvilgiu buvo mažiausias visais tyrimų metais (24 pav.). Didžiausias tokiu aspektu tirtų visžalių ir pusiau visžalių rododendrų rodiklis buvo būdingas *Rhododendron* ‘Album Novum’ (19,4 cm).



24 pav. *R. aureum* ir visų tirtų visžalių ir pusiau visžalių rododendrų metūglių rodiklių lyginamoji analizė

Pagal statistinę duomenų analizę minimalus visžalių ir pusiau visžalių rododendrų metūglių prieaugio vidurkis buvo 6,8 cm, maksimalus – 18,6 cm, o vidutinis – 11,2 cm (27 lent.).

Atskirų tyrimo metų duomenų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sodo visžaliai ir pusiau visžaliai rododendrai pagal vidutinį ūglių metinį prieaugį išsiskiria į 1) labai mažo prieaugio – iki 5 cm ilgio, 2) vidutinio prieaugio – 5,0–9,9 cm, 3) didelis prieaugio – 10,0–14,9 cm ir 4) labai didelio prieaugio – 15,0–32,0 cm, fenoritmotipines grupes (25 pav.).

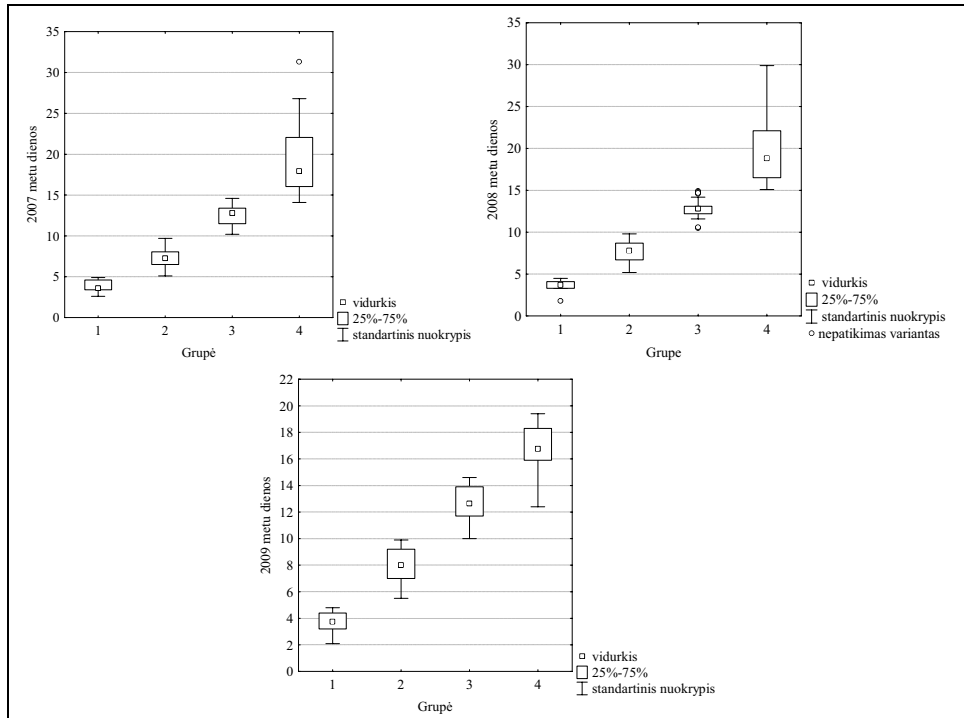
2007 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. orbiculare* ir kt.) buvo būdingas labai mažas ūglių prieaugis – 2,6–4,9 cm. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 5 % visžalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrams (*R. nitidulum* var. *omeiense*, *R. yakushimanum* ‘Blurettia’ ir kt.) buvo charakteringas vidutinis ūglių prieaugis

– 5,4–9,7 cm. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 32 % visžalių ir pusiau visžalių kolekcijos rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. fortunei*, *R. brachycarpum* ssp. *tigerstedtii* ‘Haaga’ ir kt.) metinis ūglių priaugis buvo didelis – 10,2–14,6 cm. Šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 32 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. maximum*, *R. catawbiense* ‘Nova Zembla’ ir kt.) buvo būdingas labai didelis ūglių priaugis – 15,1–31,3 cm. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 31 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų.

2008 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. caucasicum*, *R. yakushmanum* ‘Blurettia’ ir kt.) metinis ūglių priaugis buvo labai mažas – 1,8–4,5 cm (25 pav.). Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 8 % visžalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. vernicosum*, *R. catawbiense* ‘Calsap’ ir kt.) buvo būdingas vidutinis ūglių priaugis – 5,2–9,7 cm. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 31 % rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. minus* var. *album*, *R. catawbiense* ‘Gomer Waterer’ ir kt.) metinis ūglių priaugis buvo didelis – 10,5–14,9 cm. Šią grupę sudarė apie 28 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. dauricum*, *R. brachycarpum* ssp. *tigerstedtii* ‘P. M. A. Tigersted’ ir kt.) buvo būdingas labai didelis ūglių priaugis – 15,1–29,9 cm. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 33 % rododendrų.

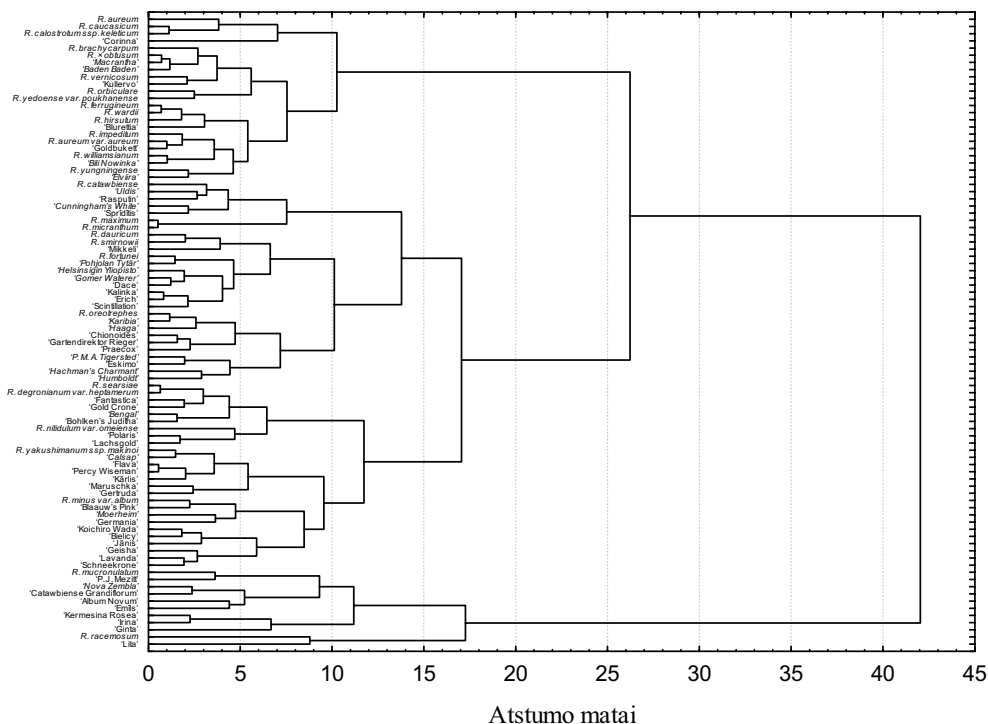
2009 metais pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. calostrotum* ssp. *keleticum*, *R. impeditum* ‘Bili Nowinka’ ir kt.) metinis ūglių priaugis buvo labai mažas – 2,1–4,8 cm. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 7 % rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. nitidulum* var. *omeiense*, *R. yakushmanum* ‘Flava’ ir kt.) metinis ūglių priaugis buvo vidutinis – 5,5–9,9 cm. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudarė apie 30 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R. catawbiense*, *R. forrestii* ‘Bengal’ ir kt.) metinis ūglių priaugis buvo didelis – 10,0–14,6 cm. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 42 % rododendrų. Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrų (*R.*

micranthum, *R. catawbiense* ‘Nova Zembla’ ir kt.) buvo būdingas labai didelis ūglių prieaugis – 15,6–19,4 cm. Šiai grupei kolekcijoje priklausė apie 15 % kolekcijos rododendrų.



25 pav. Visžalių ir pusiau visžalių rododendrų pasiskirstymas pagal vidutinį ūglių metinį prieaugį atskirais metais. Rododendrų fenoritmotipinės grupės: 1 – labai mažo prieaugio; 2 – vidutinio prieaugio; 3 – didelio prieaugio; 4 – labai didelio prieaugio

Visžaliams ir pusiau visžaliams rododendrams sugrupuoti pagal jų vidutinį ūglių prieaugį 2007–2009 metais buvo panaudotas klasterinės analizės pilnosios jungties metodas. Rododendrų tarpusavio panašumas pagal jų vidutinį ūglių prieaugį buvo įvertintas Euklido atstumais. Atlikus klasterinę analizę, išsiskyrė keturios rododendrų klasterių grupės (26 pav.).



26 pav. Visžalių ir pusiau visžalių taksonų ir veislių rododendrų jungčių dendrograma (panašumas išreikštas Euklido atstumais) pagal vidutinį metūglių ilgį 2007–2009 metais

Pirmosios klasterių grupės rododendrams (*R. aureum*, *R. caucasicum* ir kt.) būdingas mažas ar vidutinis ūglių prieaugis. Antrosios, didžiausios, klasterių grupės rododendrams (*R. fortunei*, *R. catawbiense* ‘Gomer Waterer’ ir kt.) apskritai būdingas didelis ūglių prieaugis. Taip pat šios grupės rododendrams (*R. catawbiense* ‘Calsap’, *R. yakushmanum* ‘Flava’ ir kt.) 2007 metais buvo būdingas didelis, vidutinis arba didelis, 2008 metais – labai didelis, o 2008–2009 metais vidutinis (*R. obtusum* ‘Geisha’) ar didelis (*R. yakushmanum* ‘Fantastica’, *R. wardii* ‘Lachsgold’ ir kt.) ūglių prieaugis. Trečiosios klasterių grupės rododendrams (*Rhododendron* ‘Bielicy’, *Rhododendron* ‘Lavanda’ ir kt.) 2007 metais buvo būdingas didelis ar labai didelis, 2007–2008 metais didelis, 2008–2009 metais – vidutinis, o 2009 metais – vidutinis, didelis ar labai didelis ūglių prieaugis. Ketvirtosios klasterių grupės rododendrams (*R. mucronulatum*, *Rhododendron* ‘Emīls’ ir kt.) buvo

būdingas labai didelis prieaugis. Taip pat šios grupės rododendrai (*R. racemosum*, *Rhododendron* 'Ginta' ir kt.) 2007, 2007–2008 metais buvo labai didelio, 2008–2009 ir 2009 metais – didelio ūglių prieaugio.

2007–2009 tyrimo metų rezultatų analizė rodo, kad ŠU Botanikos sode pagal metinį vidutinį ūglių prieaugį galima išskirti keturias fenoritmotipines visžalių ir pusiau visžalių rododendrų grupes (28 lent.).

Pirmosios fenoritmotipinės grupės rododendrų ūglių kasmetinis prieaugis yra labai mažas – iki 5 cm. Šią grupę sudaro 3 % visžalių rododendrų. Antrosios fenoritmotipinės grupės rododendrams būdingas vidutinis ūglių prieaugis – 5,0–9,9 cm. Tokie visžaliai ir pusiau visžaliai rododendrai kolekcijoje sudaro 34 %. Trečiosios fenoritmotipinės grupės rododendrų kasmetinis ūglių prieaugis didelis – paprastai siekia 10,0–14,9 cm. ŠU Botanikos sode šią fenoritmotipinę grupę sudaro apie 35 % visžalių ir pusiau visžalių rododendrų.

28 lentelė

ŠU Botanikos sodo visžalių ir pusiau visžalių rododendrų fenoritmotipinės grupės pagal vidutinį ūglių metinį ilgį

Fenoritmotipinė grupė	Diagnozė	Tipiškas pavyzdys
1	Labai mažas prieaugis (iki 5 cm ilgio)	<i>R. aureum</i> , <i>R. caucasicum</i> , <i>R. calostroturn</i> ssp. <i>keleticum</i>
2	Vidutinis prieaugis (5,0–9,9 cm ilgio)	<i>R. brachycarpum</i> , <i>R. ferrugineum</i> , <i>R. hirsutum</i> , <i>R. impeditum</i> , <i>R. yungningense</i> , <i>R. × obtusum</i> , <i>R. orbiculare</i> , <i>R. vernicosum</i> , <i>R. wardii</i> , <i>R. williamsianum</i> , <i>R. aureum</i> var. <i>aureum</i> , <i>R. yedoense</i> var. <i>poukhanense</i> , <i>R. nitidulum</i> var. <i>omeiense</i> , <i>R. catawbiense</i> 'Calsap', <i>R. forrestii</i> 'Baden Baden', <i>R. forrestii</i> 'Bengal', <i>R. forrestii</i> var. <i>repens</i> 'Elviira', <i>R. impeditum</i> 'Bili Nowinka', <i>R. impeditum</i> 'Moerheim', <i>R. indicum</i> 'Macrantha', <i>R. yakushmanum</i> 'Blurettia', <i>R. yakushmanum</i> 'Bohlken's Juditha', <i>R. yakushmanum</i> 'Fantastica', <i>R. yakushmanum</i> 'Flava', <i>R. yakushmanum</i> 'Kullervo', <i>R. yakushmanum</i> 'Percy Wiseman', <i>R. wardii</i> 'Goldbukett', <i>Rhododendron</i> 'Corinna', <i>Rhododendron</i> 'Germania', <i>Rhododendron</i> 'Kārlis'

28 lentelės tęsinys

3	Didelis prieaugis (10,0–14,9 cm ilgio)	<i>R. catawbiense</i> , <i>R. fortunei</i> , <i>R. oreotrephes</i> , <i>R. searsiae</i> , <i>R. yakushmanum</i> ssp. <i>makinoi</i> , <i>R. degroianum</i> var. <i>heptamerum</i> , <i>R. minus</i> var. <i>album</i> , <i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> ‘Helsinsigin Yliopisto’, <i>R. catawbiense</i> ‘Gomer Waterer’, <i>R. caucasicum</i> ‘Cunningham’s White’, <i>R. caucasicum</i> ‘Pohjolan Tytär’, <i>R. dichroanthum</i> ‘Karibia’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Kalinka’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Koichiro Wada’, <i>R. yakushmanum</i> ‘Polaris’, <i>R. obtusum</i> ‘Geisha’, <i>R. obtusum</i> ‘Maruschka’, <i>R. ponticum</i> ‘Chionoides’, <i>R. smirnowii</i> ‘Dace’, <i>R. wardii</i> ‘Lachsgold’, <i>R. williamsianum</i> ‘Gartendirektor Rieger’, <i>Rhododendron</i> ‘Bielicy’, <i>Rhododendron</i> ‘Blaauw’s Pink’, <i>Rhododendron</i> ‘Erich’, <i>Rhododendron</i> ‘Gold Crone’, <i>Rhododendron</i> ‘Jānis’, <i>Rhododendron</i> ‘Lavanda’, <i>Rhododendron</i> ‘Praecox’, <i>Rhododendron</i> ‘Schneekrone’, <i>Rhododendron</i> ‘Scintillation’, <i>Rhododendron</i> ‘Sprīdītis’
4	Labai didelis prieaugis (15,0–26,0 cm)	<i>R. dauricum</i> , <i>R. maximum</i> , <i>R. micranthum</i> , <i>R. mucronulatum</i> , <i>R. racemosum</i> , <i>R. smirnowii</i> , <i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> ‘Haaga’, <i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> ‘P. M. A. Tigersted’, <i>R. catawbiense</i> ‘Hachman’s Charmant’, <i>R. catawbiense</i> ‘Humboldt’, <i>R. catawbiense</i> ‘Nova Zembla’, <i>R. catawbiense</i> ‘Uldis’, <i>R. obtusum</i> ‘Kermesina Rosea’, <i>Rhododendron</i> ‘Album Novum’, <i>Rhododendron</i> ‘Catawbiense Grandiflorum’, <i>Rhododendron</i> ‘Emīls’, <i>Rhododendron</i> ‘Eskimo’, <i>Rhododendron</i> ‘Gertruda’, <i>Rhododendron</i> ‘Ginta’, <i>Rhododendron</i> ‘Irina’, <i>Rhododendron</i> ‘Lita’, <i>Rhododendron</i> ‘Mikkeli’, <i>Rhododendron</i> ‘P. J. Mezitt’, <i>Rhododendron</i> ‘Rasputin’

Ketvirtosios fenoritmotipinės grupės rododendrams būdingas labai didelis metinis ūglių prieaugis – 15,0–26,0 cm. Šiai grupei kolekciijoje priklausė apie 27 % visžalių ir pusiau visžaliai rododendru. Kaip jau buvo minėta, tik apie 11 % tokiu pat aspektu tirtų vasaržalių taksonų ir veislių rododendrams buvo charakteringas labai didelis metinis ūglių prieaugis.

APIBENDRINIMAS IR APTARIMAS

Rhododendru, kaip ir daugelio kitų introdukuotų augalų, sezoninės raidos pobūdis konkretaus krašto sąlygomis yra vienas patikimiausių jų teigiamos aklimatizacijos rodiklių (ZAJCEV, 1978; ALEKSANDROVA, 1989). ŠU Botanikos sodo rododendru sezoninę raidą apibūdinančius rodiklius įvertinti leido šių augalų skirstymas į fenoritmotipines grupes. Mokslinėse ar pažintinėse kolekciuose rododendrai, kaip ir kiti introducentai, dažniausiai, nors tikrai ne visada, auginant grupuojami geografiniu pagrindu, tai yra

atsižvelgiant į jų arealus ar kilmės vietas. Bet rododendrai galėtų būti labai sėkmingai grupuojami pagal vienokius ar kitokius fenoritmotipinius rodiklius (MALCIŪTĖ, NAUJALIS, 2010 a).

Tyrimų rezultatų analizės metu ŠU Botanikos sodo rododendrų fenoritmotipinės grupės išsiskyrė pagal šiuos sezoninės raidos rodiklius: 1) lapojimo pradžia, pabaiga ir lapojimo trukmė; 2) žydėjimo pradžia, pabaiga ar žydėjimo trukmė ir 3) vidutinis ūglių metinis prieaugis. Tokios fenologinės grupės, jungiančios skirtingų taksonų ir veislių rododendrus, neabejotinai gali būti šių augalų įvairiapusiškesnio ir dekoratyviniu atžvilgiu patrauklesnio grupavimo kolekcijose ar želdynuose pagrindas.

3.4. RODODENDRŲ GENERATYVINIS DAUGINIMAS: SĖKLŲ DAIGUMAS IR DAIGŲ RAIDA

Svarbiausi 12-os taksonų rododendrų generatyvinio dauginimo tyrimai buvo atlikti 2005–2006 metais (MALCIŪTĖ et al., 2010). Kaip jau minėta anksčiau (2.3.4 skirsnis), tokių tyrimų metu buvo (1) įvertintas rododendrų sėklų daigumas laboratorinėmis sąlygomis (imtis – po 100 sėklų); (2) atlikta rododendrų sėklų sėja eksperimentiniuose ir kontroliniame substratuose (imtis – po 100 sėklų); (3) nustatytos rododendrų daigų raidos ypatybės (imtis – po 30 daigų).

Tyrimams naudoti trijų tipų eksperimentiniai ir vienas kontrolinis substratai: pirmas substratas – pramoninis su kiminų priedu, antras substratas – pramoninis su perpuvusiais ažuolo lapais, trečias substratas – pramoninis su pušies spyglių priedu, kontrolei – pramoninis rododendrams skirtas substratas be jokių priedų. Visi nurodyti augalinės kilmės priedai pagerina substratų aeracines savybes, be to pušies spygliai ir ažuolo lapai didina dirvožemio rūgštumą (RYSIN, 1980; RYSIN, RYSINA, 1990), o baktericidinėmis savybėmis pasižymintys kiminai gali apsaugoti jaunus rododendrus nuo grybinių ligų (JOHNSON, DAMMAN, 1993; MALMER, 1993).

Dauguma generatyvinio dauginimo tyrimams panaudotų rododendrų sėklų buvo gautos iš užsienio šalių 2002 metais (29 lent.). Kartais nurodoma (BOTJANOVSKIJ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989, 2001), kad rododendrų sėklų daigumas tiesiogiai priklauso nuo jų kalendorinio amžiaus.

29 lentelė

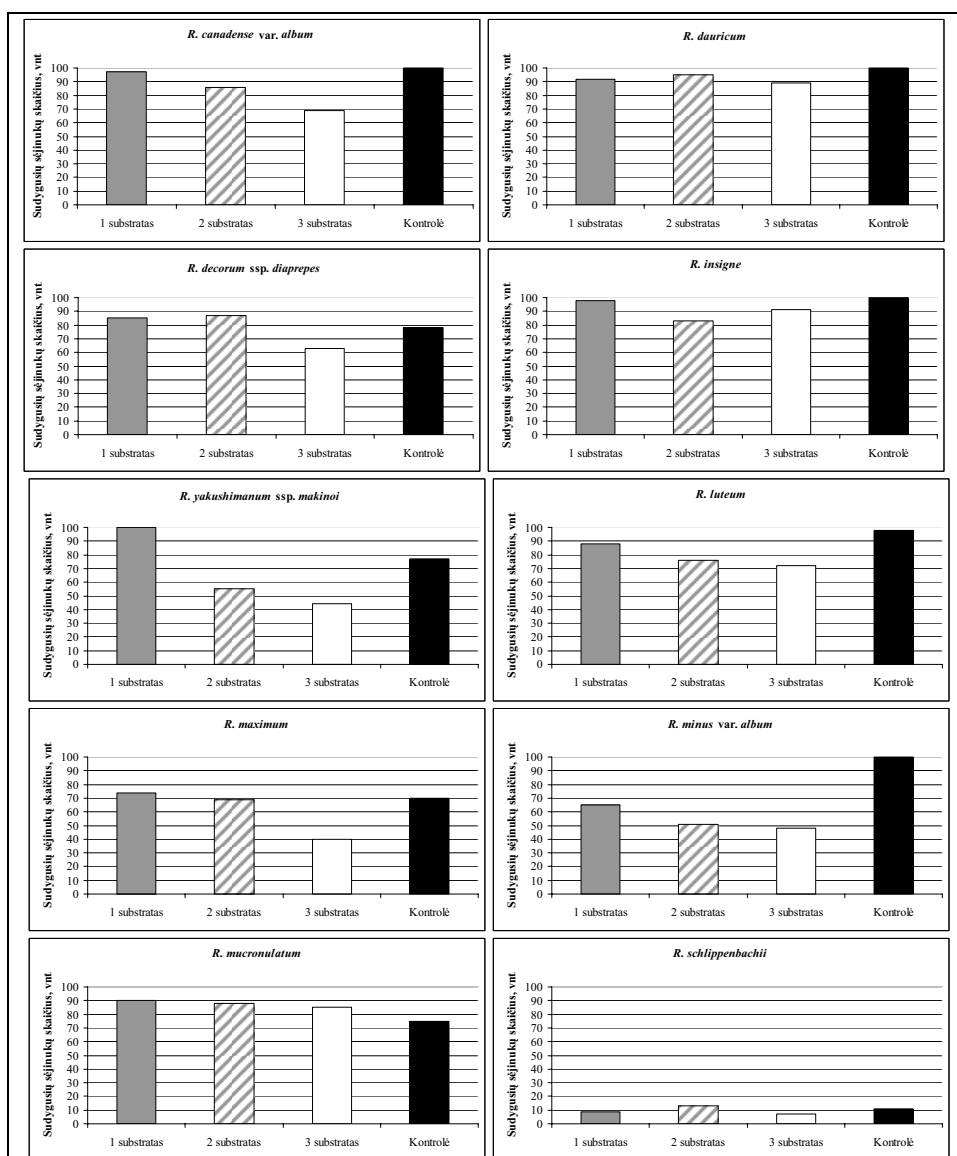
Rododendrų generatyvinio dauginimo tyrimams naudotų sėklų daigumas laboratorinėmis sąlygomis

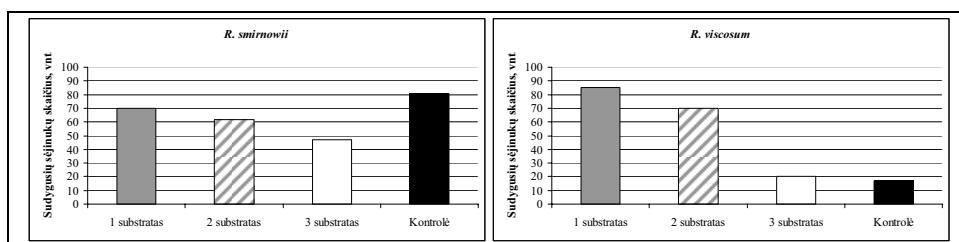
Eil. nr.	Augalo vardas	Gavimo metai	Daigumas, %
1.	<i>R. canadense</i> var. <i>album</i>	2002	100
2.	<i>R. dauricum</i>	2002	100
3.	<i>R. decorum</i> ssp. <i>diaprepes</i>	2005	54
4.	<i>R. insigne</i>	2004	100
5.	<i>R. yakushmanum</i> ssp. <i>makinoi</i>	2003	94
6.	<i>R. luteum</i>	2002	91
7.	<i>R. maximum</i>	2002	96
8.	<i>R. minus</i> var. <i>album</i>	2002	88
9.	<i>R. mucronulatum</i>	2002	95
10.	<i>R. schlippenbachii</i>	2002	15
11.	<i>R. smirnowii</i>	2003	77
12.	<i>R. viscosum</i>	2002	79

Mūsų gauti generatyvinio dauginimo rezultatai parodė (29 lent.), kad tik kai kuriems taksonams priklausančių rododendrų sėklų daigumas išties tiesiogiai gali priklausyti nuo jų kalendorinio amžiaus. Tačiau apskritai, matyt, konkrečių rododendrų, kaip ir kitų augalų, generatyvinės kilmės pradmenų daigumas turėtų priklausyti ne tik nuo jų amžiaus, bet ir nuo įvairių abiotinių veiksnių, tarp kurių svarbiausi yra temperatūros, šviesos ir santykinės oro drėgmės lygmenys aplinkoje (KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989; NAUJALIS, 1992; MALCIŪTĖ et al., 2010).

Rododendrų sėklų daigumo tyrimai parodė, jog praktiškai visi naudoti eksperimentiniai substratai apskritai yra tinkami šių augalų generatyviniam dauginimui, nes visuose substratuose rododendrų sėklų daigumas buvo gana aukštas. Tyrimų rezultatų analizės metu išskirti penki rododendrų pradmenų daigumo lygmenys: itin žemas (1–20 % sudygusių sėklų), žemas (21–40 % sudygusių sėklų), vidutinis (41–60 % sudygusių sėklų), aukštas (61–80 % sudygusių sėklų) ir labai aukštas (81–100 % sudygusių sėklų). Pirmame

eksperimentiniame substrate labai aukštas rododendrų sėklų daigumas (27 pav.) buvo būdingas *R. canadense* var. *album* (97 daigios sėklos), *R. dauricum* (92 daigios sėklos), *R. decorum* ssp. *diaprepes* (85 sudygusios sėklos), *R. insigne* (98 sudygusios sėklos), *R. yakushimanum* ssp. *makinoi* (100 sudygusių sėklų), *R. luteum* (88 sudygusios sėklos), *R. mucronulatum* (90 daigių sėklų) ir *R. viscosum* (85 daigios sėklos), o itin žemas – *R. schlippenbachii* (9 daigios sėklos).





27 pav. Iš sėklų išaugusių rododendrų sėjinukų pasiskirstymas eksperimentiniuose substratuose: pirmas substratas – pramoninis su kiminių priedu; antras substratas – pramoninis su perpuvusiais ąžuolo lapais; trečias substratas – pramoninis su pušies spyglių priedu, kontrolė – pramoninis substratas be priedų

Antrame eksperimentiniame substrate labai aukštas rododendrų sėklų daigumas buvo *R. canadense* var. *album* (86 daigios sėklos), *R. dauricum* (95 sudygusios sėklos), *R. decorum* ssp. *diaprepes* (87 daigios sėklos), *R. insigne* (83 daigios sėklos) ir *R. mucronulatum* (88 daigios sėklos), o itin žemas – *R. schlippenbachii* (13 sudygusių sėklų).

Trečiame eksperimentiniame substrate labai aukštas rododendrų pradmenų daigumas buvo būdingas *R. dauricum* (89 daigios sėklos), *R. insigne* (91 sudygusi sėkla) ir *R. mucronulatum* (85 daigios sėklos), itin žemas – *R. schlippenbachii* (7 sudygusios sėklos).

Kontroliniame substrate labai aukštas rododendrų sėklų daigumas buvo *R. canadense* var. *album*, *R. dauricum*, *R. insigne* ir *R. minus* var. *album* (po 100 sudygusių sėklų), *R. luteum* (98 daigios sėklos), *R. smirnowii* (81 daigi sėkla), itin žemas – *R. schlippenbachii* (11 sudygusių sėklų). Taigi, visuose substratuose labai aukštas sėklų daigumas buvo būdingas *R. dauricum* – 376 sudygusios sėklos, *R. insigne* – 372 ir *R. canadense* var. *album* – 352 sudygusios sėklos.

Visuose substratuose žemiausias sėklų daigumas buvo charakteringas *R. schlippenbachii*. Šiuo atveju žemo lygmens sėklų daigumą, matyt, daugiausia lėmė ne substrato pobūdis, o pačių sėklų kalendorinis amžius, kadangi tyrimams buvo naudotos trejų metų amžiaus *R. schlippenbachii* sėklos. Laboratorinėmis sąlygomis daigintos šio rododendro sėklos taip pat pasižymėjo žemu daigumu (15 %). Taip pat gali būti, kad šio rododendro tėviniai augalai jų augimo vietoje produkavo ne visai visavertes sėklas. Kaip

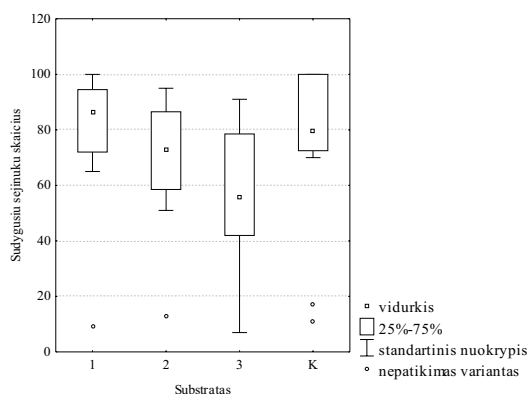
jau buvo minėta, sėklų nevisavertiškumo priežasčių gali būti labai daug ir įvairių (RABOTNOV, 1984; NAUJALIS, 1992), bet svarbiausios jų yra (1) neefektyvus apdulkinimas; (2) maisto atsargų stoka ir (3) fitofagų ar patogeninių mikroorganizmų sukeltos. Šios priežastys paprastai tiesioginiais ar netiesioginiais saitais siejasi su abiotiniais (temperatūra, drėgmė) ir biotiniais (vabzdžių aktyvumas, jų skaičius, apdulkinimo būdas, apvaisinimas ir kt.) veiksniais.

Atlikti tyrimai leidžia teigti, kad optimalus rododendrų sėklų dygimui ir iš jų atsiradusių daigų vystymuisi yra substratas su kiminų priedu ir kontrolinio mėginio substratas. Galima manyti, kad geresniam rododendrų sėklų sudygimui pirmame substrate įtakos galėjo turėti kiminai, kurie gali būti dygstančių sėklų biologinė apsauga nuo grybinių ligų (JOHNSON, DAMMAN, 1993; MALMER, 1993). Rododendrų sėklų daigumo skirtinguose substratuose analizė parodė, kad žemiausias rododendrų pradmenų daigumas būdingas substratui su pušies spyglių priedu (trečias substratas).

Pirmame eksperimentiniame substrate vidutiniškai daigios buvo 86 rododendrų sėklos (28 pav.). Šio substrato sąlygomis labai aukštu daigumu (85–100 daigios sėklos) pasižymėjo 8-ių taksonų (*R. canadense* var. *album*, *R. dauricum* ir kt.) rododendrai. 3 taksonų (*R. maximum*, *R. minus* var. *album* ir *R. smirnowii*) rododendrų pradmenys pasižymėjo aukštu daigumu (65–74 sudygusios sėklos). *R. schlippenbachii* daigų rodikliai statistiškai yra nepatikimi (28 pav.), nes substrate su kiminų priedu sudygo tik 9-ios šio rododendro sėklos.

Antrame eksperimentiniame substrate vidutiniškai sudygo 75 rododendrų sėklos. Labai aukštas sėklų daigumas (83–95 daigios sėklos) buvo charakteringas 5 taksonų rododendrams (*R. dauricum*, *R. mucronulatum* ir kt.). Aukštas sėklų daigumas (61–76 daigios sėklos) buvo būdingos 4 taksonų rododendrams (*R. luteum*, *R. maximum* ir kt.). Vidutinis sėklų daigumas (51 ir 55 daigios sėklos) antrame substrate buvo charakteringas *R. yakushmanum* ssp. *makinoi* ir *R. minus* var. *album*. *R. schlippenbachii* sėklų daigumo

rodikliai, kaip ir pirmame substrate, statistiškai yra nepatikimi (28 pav.), nes daigios buvo tik 13 sėklų.



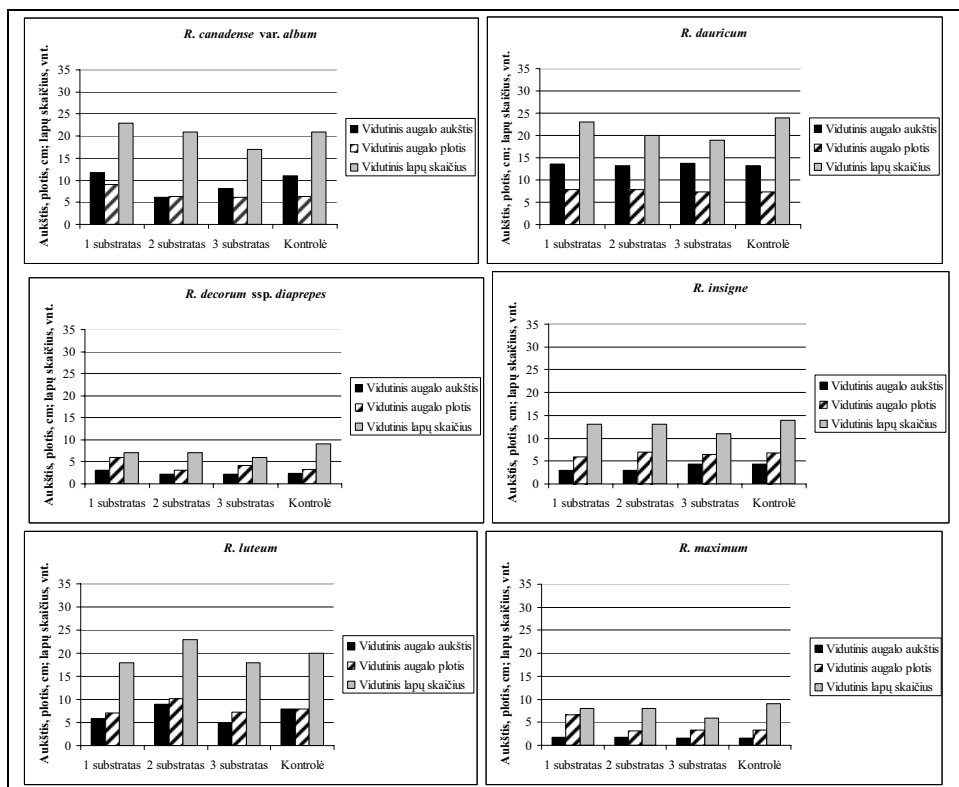
28 pav. Tirtų rododendrų pasiskirstymas pagal jų sėklų daigumą eksperimentiniuose substratuose: pirmas substratas – pramoninis su kiminių priedu; antras substratas – pramoninis su perpuvusiais ąžuolo lapais; trečias substratas – pramoninis su pušies spyglių priedu, kontrolė – pramoninis substratas be priedų

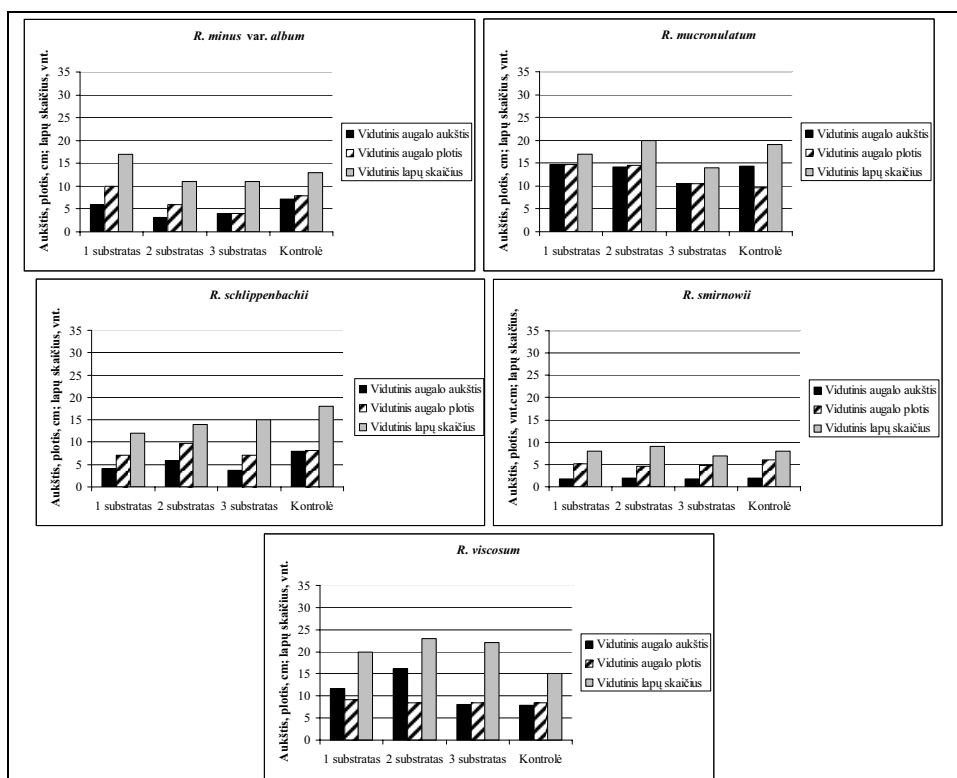
Trečiame eksperimentiniame substrate vidutiniškai sudygo 56-ios rododendrų sėklos (28 pav.). 3 taksonų (*R. dauricum*, *R. insigne* ir *R. mucronulatum*) rododendrams buvo būdingas labai aukštas pradmenų daigumas (85–91 daigios sėklos). Aukštas sėklų daigumas (63–72 sudygusios sėklos) buvo būdingas *R. canadense* var. *album*, *R. decorum* ssp. *diaprepes* ir *R. luteum*. 4 taksonų (*R. yakushmanum* ssp. *makinoi*, *R. smirnowii* ir kt.) rododendrų sėklų daigumas buvo vidutinis (40–48 daigios sėklos). Itin žemas sėklų daigumas buvo būdingas *R. schlippenbachii* ir *R. viscosum* (7 ir 20 daigių sėklų).

Kontroliniame substrate 6 taksonų (*R. canadense* var. *album*, *R. dauricum* ir kt.) rododendrų sėklos buvo labai aukšto daigumo lygmens (81–100 daigių sėklų). Aukštas sėklų daigumas (70–78 daigios sėklos) buvo būdingas 4 taksonų rododendrams (*R. decorum* ssp. *diaprepes*, *R. mucronulatum* ir kt.). *R. schlippenbachii* ir *R. viscosum* pradmenų daigumo rodikliai statistiškai nepatikimi (28 pav.), nes sudygo atitinkamai tik 11 ir 17 šių rododendrų sėklų.

Kaip jau buvo minėta, rododendrų daigų detali apskaita atlikta 2005 metų vasaros pabaigoje ir 2006 metų vasaros pradžioje, prieš perkeltant jaunus augalus į nuolatinę jų augimo vietą. Po pirminio pikavimo didžiausias vidutinis daigų aukštis buvo būdingas substrate su kiminų priedu ir kontroliniame mėginyje augantiems rododendrų daigams (29 pav.).

Tačiau visuose substratuose geriausiai išsivystę buvo *R. canadense* var. *album* (vidutinis daigų aukštis pagal pirmą, antrą, trečią ir kontrolinį substratus – 11,7; 6,1; 8,2; 11,0 cm), *R. mucronulatum* (14,7; 14,1; 10,5; 14,4 cm) ir *R. dauricum* (13,5; 13,3; 13,8; 13,2 cm) daigai. Tuo tarpu po pirminio pikavimo menkiausiai išsivystę buvo *R. maximum* (pagal pirmą, antrą, trečią ir kontrolinį substratus – 1,7; 1,8; 1,6; 1,6 cm), *R. smirnowii* (1,8; 2,0; 1,8; 2,0 cm) ir *R. minus* var. *album* (5,9; 3,2; 4,1; 7,2 cm) daigai.

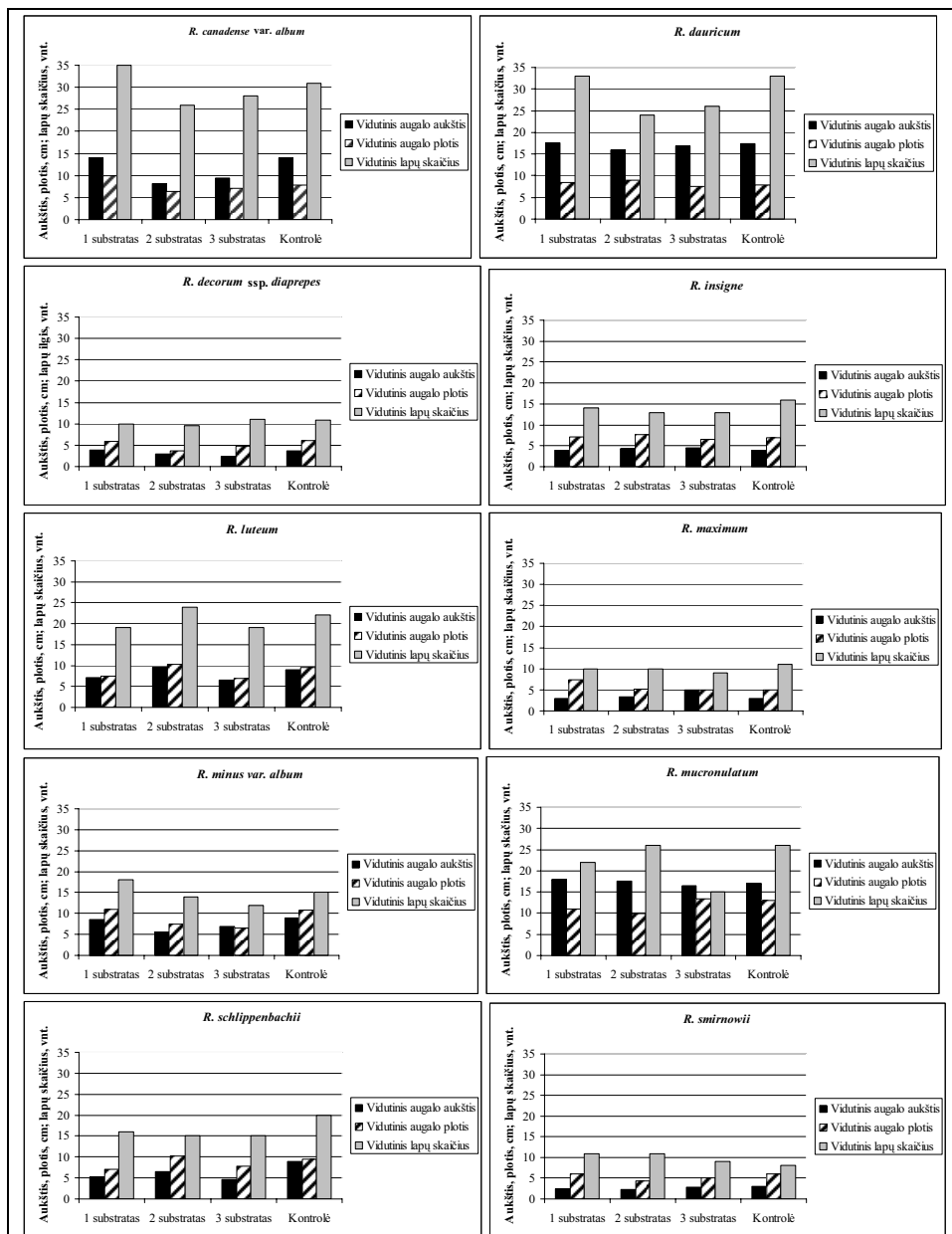


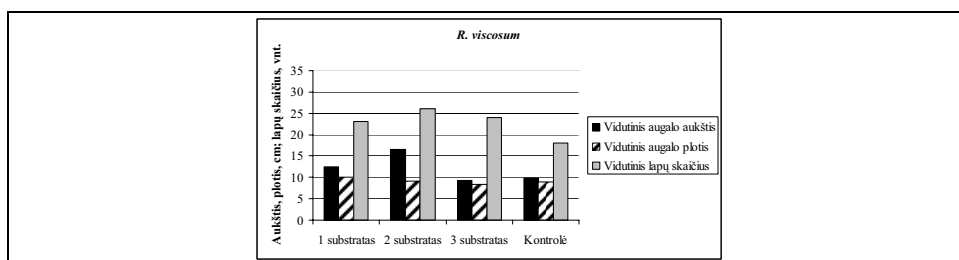


29 pav. Rododendrų daigų kai kurie biometriniai rodikliai po pirminio pikavimo: pirmas substratas – pramoninis su kiminių priedu; antras substratas – pramoninis su perpuvusiais ažuolo lapais; trečias substratas – pramoninis su pušies spyglių priedu, kontrolė – pramoninis substratas be priedų

Vienas svarbiausių ir itin objektyvių augalų daigų gajumo rodiklių yra jų lapų skaičius (NAUJALIS, 1992). Pagal šį rodiklį tokio paties kalendorinio amžiaus vasaržalių rododendrų daigai palyginti su visžaliais eksperimento metu buvo kur kas geriau išsivystę. Taip pat nustatyta, kad rododendrų daigų lapų skaičius priklauso ir nuo substrato pobūdžio. Tarp vasaržalių rododendrų daugiausia lapų (29 pav.) turėjo *R. viscosum* (pagal pirmą, antrą, trečią ir kontrolinį substratus – 20, 23, 22 ir 15 vienetų) ir *R. luteum* (18, 23, 18 ir 20 vienetų). Tuo tarpu tarp visžalių ir pusiau visžalių rododendrų daugiausia lapų turėjo *R. dauricum* (pagal pirmą, antrą, trečią ir kontrolinį substratus – 23, 20, 19 ir 24 vienetai), *R. minus var. album* (17, 11, 11 ir 13 vienetų) bei *R. insigne* (13, 13, 11 ir 14 vienetų).

2006 metų vasaros pradžioje, prieš perkelti jaunus rododendrus į jų nuolatinę augimo vietą rododendrariume, buvo atlikta pakartotinė rododendru daigų apskaita (30 pav.). Sparčiau raudos tempai, kaip ir po pirmojo pikavimo, buvo būdingi pirmame ir kontroliniame substratuose augantiems rododendrui.





30 pav. Rododendrų daigų kai kurie biometriniai rodikliai po pakartotinio pikavimo: pirmas substratas – pramoninis su kiminių priedu; antras substratas – pramoninis su perpuvusiais ažuolo lapais; trečias substratas – pramoninis su pušies spyglių priedu, kontrolė – pramoninis substratas be priedų

Tačiau pats intensyviausias raidos tempas visuose substratuose buvo būdingas pusiau visžaliems rododendrams *R. dauricum* (vidutinis aukštis pagal pirmą, antrą, trečią ir kontrolinį substratus – 17,6; 16,0; 16,9; 17,5 cm) ir *R. mucronulatum* (17,9; 17,6; 16,5; 17,0 cm). Tarp vasaržalių rododendrų didžiausias vidutinis aukštis buvo būdingas *R. viscosum* (pagal pirmą, antrą, trečią ir kontrolinį substratus – 12,4; 16,5; 9,4; 9,8 cm) ir *R. canadense* var. *album* (14,0; 8,1; 9,4; 14,0 cm). Visžalių rododendrų (30 pav.) daigų aukštis visais atvejais buvo gerokai mažesnis nei pusiau visžalių ar vasaržalių. Štai, pavyzdžiui, *R. maximum* daigų aukštis (pagal pirmą, antrą, trečią ir kontrolinį substratus buvo 2,9; 3,3; 4,9; 3,0 cm), o *R. smirnowii* (2,4; 2,2; 2,8; 3,0 cm) ir *R. decorum* ssp. *diaprepes* (3,9; 3,2; 4,0; 3,6 cm).

Daugiausia lapų turėjo vasaržalis *R. canadense* var. *album* (pagal pirmą, antrą, trečią ir kontrolinį substratus – 35, 26, 28 ir 31 vienetai) bei pusiau visžalis *R. dauricum* (33, 24, 26 ir 33 vienetai). Tarp visžalių rododendrų daugiausia lapų turėjo *R. insigne* (pagal pirmą, antrą, trečią ir kontrolinį substratus – 14, 13, 13 ir 16 vienetų). Gauti rezultatai rodo, kad identiškų substratų sąlygomis augantys vasaržaliai ir pusiau visžaliai rododendrai savo raidos tempais visais atvejais maždaug tris kartus lenkia visžalius rododendrus. Substrato pobūdis yra ypač svarbus rododendrų daigų veiksnys pradiniais jų raidos tarpsniais. Rododendrams dauginti skirtas substratas visų pirma turi būti purus ir rūgščios reakcijos. Nors individualios biologinės rododendrų savybės yra skirtingos, bet tinkamo substrato parinkimas gali pagreitinti apskritai lėtą visų šių augalų raidą. Tačiau atlikti tyrimai taip pat parodė, kad praktiškai visi

naudoti eksperimentiniai substratai yra tinkami rododendrų auginimui. Vis dėlto, sparčiausia raida pasižymėjo rododendrų daigai substrate su kiminių priedu. Yra žinoma (JOHNSON, DAMMAN, 1993; MALMER, 1993), kad dažniausiai aukštapelkėse tarpstančios baltosios samanos ne tik pagerina substrato aeracines savybes, bet ir išskirdamos į aplinką baktericidinėmis savybėmis pasižymintį hialiną gali apsaugoti jaunus rododendrus nuo grybinių ligų. Nors eksperimento metu visi išpikuoti rododendrai sėkmingai prigijo, tačiau vėliau dalis jaunų augalų žuvo arba pažeisti patogeninių organizmų, arba susiklosčius nepalankiam temperatūriniam režimui. Pavyzdžiui, visų substratų atvejais *R. maximum* ir *R. smirnowii* daigai buvo pažeisti patogeno *Botrytis cinerea*. Dažniausiai šio patogeno sukiamas kekerinis puvinys pasireiškia ant per tankiai susodintiems arba po uždanga auginamiems rododendrų sodinukams. Apie šio patogeno atsiradimą byloja ant abiejų rododendrų daigų lapų pusių atsirandančios, tarpusavyje susiliejančios rudos dėmės, kurios vėliau pasidengia pilkomis apnašomis (KONDRATOVIČ, 1981; ZIEMS et al., 2007). Šis patogenas ypač plinta esant žemai oro ir substrato temperatūrai bei aukštai santykinei oro drėgmei (GRIGALIŪNAITĖ, 2002). ŠU Botanikos sode *Botrytis cinerea* pažeistų rododendrų ūgliai pradeda sausėti, pernelyg anksti nukrinta jų lapai, o galiausiai didžioji dauguma tokių daigų žūsta. Eksperimento metu dauguma (apie 70 %) rododendrų daigų su kekerinio puvinio ligos požymiais žuvo. Taip pat apie 20 % vasaržalių *R. schlippenbachii* ir *R. viscosum* daigų žuvo po 2006 metų žiemos. Šių rododendrų konkrečia žūtis priežastis buvo pavasarį išryškėjusios jų ašinių struktūrų pažaidos. Generatyvinio dauginimo tyrimai parodė, kad jauni rododendrai, kaip ir kiti jaunatvinio brandos amžiaus augalai, išties yra itin jautrūs žemai ir neigiamai temperatūrai, todėl ankstyvose vystymosi stadijose šiems augalams būtina speciali priežiūra (LARKHER, 1978; KONDRATOVIČ, 1981). Pirminė ir pakartotinė rododendrų sėjinukų apskaitos analizė parodė, kad sparčiausi raidos tempai būdingi *R. canadense* var. *album*, *R. mucronulatum* ir *R. dauricum* daigams, žemiausi – *R. maximum* ir *R. smirnowii* daigams. Šių rododendrų daigų raidą nepalankiai veikia patogenas *Botrytis cinerea*. Taigi, generatyvinio dauginimo tyrimo metu gauti rezultatai

parodė, kad yra tiesioginė priklausomybė tarp rododendrų daigų raidos ir substrato pobūdžio.

APIBENDRINIMAS IR APTARIMAS

Rododendrų generatyvinio dauginimo rezultatai parodė, kad tik kai kurių taksonų rododendrų sėklų daigumas išties tiesiogiai gali priklausyti nuo jų kalendorinio amžiaus. Tai sutampa su kai kurių rododendrų tyrėjų (BOTJANOVSKIJ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989, 2001) duomenimis, kad rododendrų sėklų daigumas mažėja didėjant jų kalendoriniam amžiui. Tačiau apskritai, matyt, konkrečių rododendrų, kaip ir kitų augalų, generatyvinės kilmės pradmenų daigumas turėtų priklausyti ne tik nuo jų amžiaus, bet ir nuo įvairių veiksnių, tarp kurių svarbiausi yra drėgmės, temperatūros, šviesos ir santykinės oro drėgmės lygmenys aplinkoje (KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 1989; NAUJALIS, 1992; MALCIŪTĖ et al., 2010).

Visuose substratuose labai aukštas sėklų daigumas buvo būdingas *R. dauricum*, *R. insigne* ir *R. canadense* var. *album*, žemiausias – *R. schlippenbachii*. Sėklų nepakankamo visavertiškumo priežasčių gali būti labai daug ir įvairių (RABOTNOV, 1984; NAUJALIS, 1992), svarbiausios jų yra nulemtos (1) neefektyvaus apdulkinimo; (2) maisto atsargų stokos ir (3) fitofagų ar patogeninių mikroorganizmų pažaidų. Šios priežastys daugiausia tiesiogiai ar netiesiogiai susijusios su abiotiniais (temperatūra, drėgmė) ir biotiniais (vabzdžių aktyvumas, apdulkinimo būdas, apvaisinimas ir kt.) veiksniais. Atlikti tyrimai leidžia teigti, kad optimalus rododendrų sėklų dygimui ir iš jų atsiradusių daigų vystymuisi yra substratas su kiminų priedu. Galima manyti, kad geresniam rododendrų sėklų sudygimui tokia substrate įtakos galėjo turėti kiminai, kurie dėl savo biologinių savybių yra efektyvi dygstančių sėklų biologinė apsauga nuo grybinių ligų (JOHNSON, DAMMAN, 1993; MALMER, 1993). Rododendrų sėklų daigumo skirtinguose substratuose analizė parodė, kad žemiausio lygio šių augalų sėklų daigumas būdingas substrate su pušies spyglių priedu. Literatūros šaltiniuose nurodoma (KONDRATOVIČ, 1981; ALEKSANDROVA, 2001; MEGRE et al., 2007), kad pušies

spygliai ir pušynų dirvožemiai yra gana dažnai naudojami kaip substratų, skirtų rododendrų generatyviniam ir vegetatyviniam dauginimui, priedai. Tokio pobūdžio priedai pagreitina apskritai lėtą rododendrų daigų raidą pradinėmis jų plėtos stadijomis, todėl ŠU Botanikos sode gauti rezultatai greičiausiai buvo atsitiktinumas, bet ne dėsningumas.

Apibendrinant generatyvinio dauginimo tyrimo metu gautus rezultatus galima teigti, jog 1) substrato pobūdis tiesioginės įtakos rododendrų sėklų daigumui neturi; nes visuose bandymuose rododendrų sėklų daigumas buvo ganėtinai aukštas; 2) pačių rododendrų daigų gyvybingumas ir jų raida tiesiogiai priklauso nuo substrato pobūdžio; 3) tinkamas substratas gali pagreitinti ne tik rododendrų daigų, bet ir apskritai jaunų šių augalų raidos tempus; 4) vasaržaliai rododendrai savo raidos tempais gerokai lenkia visžalius nepriklausomai nuo substrato pobūdžio ir 5) pagrindiniai rododendrų daigų ir jaunų augalų žūties veiksniai yra nepalankus temperatūrinis režimas ir patogeninių organizmų neigiamas poveikis.

IŠVADOS

1. 2001 metais pradėtą kurti ŠU Botanikos sodo rododendrų kolekciją sudaro 178 taksonams ir veislėms priklausantys 76 visžaliai, 11 pusiau visžalių ir 38 vasaržaliai dekoratyviniai krūmai ir krūmokšniai. Nuo 2003 metų įvairiais aspektais buvo tiriami tik generatyvinės brandos 126 taksonų ir veislių rododendrai. Specialiai Botanikos sodo rododendrams pažinti sudarytos apibūdinimo lentelės leido išryškinti introdukuotų rododendrų diagnostinius požymius.
2. Kolekciją sudarančių 66 % rododendrų bendroji būklė yra labai gera. Pagrindinės rododendrų vidutinės ar vidutinės–blogos būklės priežastys yra (a) ne visai tinkamas šviesos režimas; (b) kasmetinės vegetatyvinių bei generatyvinių struktūrų pažaidos ir (c) jaunas augalų kalendorinis amžius, sąlygojantis nepakankamą pakantumą žiemos šalčiams bei silpnesnį žydėjimą, lyginant su kitais generatyvinę brandą pasiekusiais rododendrais.
3. Kolekciją sudarančių 80 % rododendrų yra ypač pakantūs žiemos šalčiams arba žiemos metu beveik nenukenčia, kadangi jų gyvybingumo rodikliai normalų raidos lygį paprastai pasiekia per vieną vegetacijos sezoną. Įvairaus pobūdžio lapų, metūglių ar generatyvinių struktūrų pažaidos po kiekvienos žiemos būdingos 24 % visžalių rododendrų. Vėlyvųjų pavasarinių šalnų metu, kai dirvožemio paviršiuje temperatūra nukrinta nuo maždaug $-2,5$ iki $-6,6$ °C, kasmet pažeidžiami rododendrų generatyviniai pumpurai ar žiedai. Tokių augalų kolekcijoje yra apie 4 %.
4. Kolekciją sudarančių 67 % rododendrų kasmet žydi itin gausiai ar gausiai. Pagrindinės silpno ar nestabilaus rododendrų žydėjimo priežastys daugiausia yra nulemtos jauno augalų kalendorinio amžiaus ir dėl įvairių priežasčių atsirandančių generatyvinių struktūrų pažaidų.
5. Kolekciją sudarantiems dešimties taksonų ir veislių rododendrams buvo būdingas pakartotinio žydėjimo reiškinys to paties vegetacijos sezono

metu, pasireiškiantis vidutiniu ar gausiu generatyvinių struktūrų produkavimu.

6. Kolekciją sudarančių 61 % rododendrų yra perspektyvūs auginti įvairaus pobūdžio želdynuose. Tokie augalai yra aukšto dekoratyvumo lygio, gero gajumo, su itin gausiomis ar gausiomis vegetatyvinėmis ir generatyvinėmis struktūromis, kurios po žiemos paprastai išlieka nepažeistos.
7. ŠU Botanikos sode atlikti tyrimai parodė, kad pagrindinės rododendrų fenoritmotipinės grupės išsiskiria pagal šiuos sezoninės raidos rodiklius: 1) lapojimo pradžia, pabaiga ar lapojimo trukmė; 2) žydėjimo pradžia, pabaiga ar žydėjimo trukmė ir 3) vidutinis ūglių metinis prieaugis.
8. Pagal vidutinės lapojimo trukmės rodiklius išsiskiria 1) trumpai lapojančių (151–160 dienų), 2) vidutinės lapojimo trukmės (161–170 dienų) ir 3) ilgai lapojančių (171–177 dienų) vasaržalių rododendrų fenoritmotipinės grupės. 60 % tirtosios kolekcijos vasaržalių rododendrų yra vidutinės lapojimo trukmės.
9. Pagal žydėjimo trukmės rodiklius išsiskiria 1) trumpai žydinčių (vasaržaliai – 11–15, visžaliai ir pusiau visžaliai – 9–15 dienų), 2) vidutinės trukmės (vasaržaliai, visžaliai ir pusiau visžaliai 16–25 dienos) ir 3) ilgai žydinčių (vasaržaliai 26–34, visžaliai ir pusiau visžaliai – 26–29 dienos) rododendrų fenoritmotipinės grupės. 59 % tirtų vasaržalių ir 75 % visžalių ir pusiau visžalių kolekcijos rododendrų yra vidutinės žydėjimo trukmės.
10. Pagal vidutinį ūglių metinį prieaugį išsiskiria 1) labai mažo prieaugio (iki 5 cm ilgio), 2) vidutinio prieaugio (5,0–9,9 cm), 3) didelio prieaugio (10,0–14,9 cm) ir 4) labai didelio prieaugio (vasaržaliai – 15,0–25,0 cm, visžaliai ir pusiau visžaliai – 15,0–32,0 cm) rododendrų fenoritmotipinės grupės. 59 % vasaržalių ir 35 % visžalių bei pusiau visžalių kolekcijos rododendrų būdingas didelis metinis ūglių prieaugis.
11. Generatyvinio dauginimo rezultatai parodė, kad tik kai kurių rododendrų sėklų daigumas išties tiesiogiai gali priklausyti nuo jų kalendorinio

amžiaus. Daugumos rododendrų sėklų daigumas visuose naudotuose eksperimentiniuose substratuose buvo aukštas ar labai aukštas (61–100 %). Sparčiausia raida pasižymėjo rododendrų daigai substrate su kiminų priedu. Identiškų substratų sąlygomis vasaržaliai ir pusiau visžaliai rododendrai savo raidos tempais visais atvejais beveik tris kartus lenkė visžalius rododendrus.

MOKSLO DARBŲ SĄRAŠAS

STRAIPSNIAI

leidiniuose, įrašytuose į Mokslinės informacijos instituto (ISI) sąrašą

1. MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., SVIRSKIS A., 2008: Resistance to low temperature of rhododendrons (*Rhododendron*) in the Botanical Garden of Šiauliai University in 2002–2007. – Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca, **36(1)**: 59–62.
2. MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., 2010: Some relevant problems of *Rhododendron* introduction in Lithuania. – Botanica Lithuanica **15(4)** (spaudoje).
3. MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., ŠAULIENĖ I., 2010: Research of rhododendrons (*Rhododendron*) generative propagation: seeds viability and seedling development. – Botanica Lithuanica (spaudoje).
4. ŠAULIENĖ, I., MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., 2010: Estimation of *Rhododendron* flowering intensity in Botanical Garden of Siauliai University during 2003–2007. – Acta Horticulture (spaudoje).

STRAIPSNIAI

kituose recenzuojamuose Lietuvos periodiniuose leidiniuose, įtrauktuose į Lietuvos mokslo tarybos patvirtintą tarptautinių duomenų bazių sąrašą

1. MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., 2009: Rododendrų (*Rhododendron*) kolekcijų kai kurių biologinių rodiklių vertinimo kriterijai ir skalės. – Jaunųjų mokslininkų darbai, **3(24)**: 190–194.
2. MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., ŠAULIENĖ I., 2010: Skirtingų substrato priedų įtaka kai kurių rododendrų daigų raidai. – Jaunųjų mokslininkų darbai, **2(27)** (spaudoje).

STRAIPSNIAI

kituose Lietuvos recenzuojamuose periodiniuose mokslo leidiniuose

1. MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., 2005: Rhododendrons (*Rhododendron*) in Botanical Garden of Šiauliai University: the formation of the collection and its composition. – *Botanica Lithuanica*, **11(4)**: 211–220.
2. MALCIŪTĖ A., 2007: Šiaulių universiteto Botanikos sode auginamų rododendrų (*Rhododendron*) bendrosios būklės ir auginimo želdynuose perspektyvumo įvertinimas 2003–2006 metais. – Jaunųjų mokslininkų darbai, **2(13)**: 47–52.

Konferencijų tezės

1. VAINORIENĖ R., MALCIŪTĖ A., 2004: Introdukcija roda *Rhododendron* L. v Botaničeskom sadu Šjauljajskogo universiteta. – Rol' botaničeskikh sadov v 2004 sokhranenii i obogashchenii biologičeskogo raznoobrazija vidov: Tezisy dokladov. ISBN 5-88874-514-6: 107–111. – Kaliningrad.
2. VAINORIENĖ R., MALCIŪTĖ A., MIKALIŪNAITĖ R., 2004: *Rhododendron* L. genties augalų introdukcija Šiaulių universiteto Botanikos sode. – Lietuvos miestų želdynų formavimo strategija: respublikinės mokslinės-praktinės konferencijos medžiaga. – Klaipėda, p. 107–111.
3. MALCIŪTĖ A., VAINORIENĖ R., 2005: *Rhododendron* L. genties rūšių ir veislių introdukcija Šiaulių universiteto Botanikos sode. – Dekoratyviųjų ir sodo augalų asortimento, technologijų ir aplinkos optimizavimas: respublikinė mokslinė-praktinė konferencija: straipsnių rinkinys. ISBN 9955-586-43-5: 44–48. – Mastaičiai.
4. MALCIŪTĖ A., VAINORIENĖ R., ŠAULIENĖ I., 2005: *Rhododendron* L. genties augalų introdukcija Šiaulių universiteto Botanikos sode. – Želdiniai urbanizuotoje aplinkoje: respublikinės mokslinės

- konferencijos programa ir pranešimų santraukos. ISBN 9986-19-762-7: 35. – Vilnius.
5. MOTIEKAITYTĖ V., VAINORIENĖ R., MALCIŪTĖ A., JAKŠEVIČIUS D., 2005: Montannyje vidy v Litve: biogeografičeskije zakonomernosti, ekologija i okhrana. – Izučenie flory Vostočnoj Evropy: dostiženija i perspektivy: tezisj dokladov meždunarodnoj konferencii (Sankt-Peterburg). ISBN 5-87317-206-4: 57–58. – Moskva.
 6. MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., 2007: “Resistance to low temperatures of Rhododendrons (*Rhododendron*) in the Botanical Garden of Šiauliai”. – 4th International conference „Research and Conservation of Biological Diversity in Baltic Region”. Daugavpils, 25–27, April.
 7. ŠAULIENĖ I., MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., 2008: Estimation of *Rhododendron* flowering intensity in Botanical Garden of Siauliai University during 2003–2007. – 1st International Symposium on Woody Ornamentals of the Temperate Zone: Book of Abstracts: May 26-30, 2008 Průhonice, Czech Republic. ISBN - Průhonice: RILOG: 65.
 8. MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., ŠAULIENĖ I., 2009: The seasonal development peculiarities of some deciduous rhododendrons in Botanical Garden of Šiauliai University. – 5th International conference „Research and Conservation of Biological Diversity in Baltic Region“. Daugavpils, 22-24 April. Book of Abstracts: 85.

Dalyvavimas konferencijose

1. MALCIŪTĖ A., 2007: „Erikinių (*Ericaceae*) šeimos augalų kolekcija Šiaulių universiteto Botanikos sode“. Mokslinė konferencija „Augalų įvairovės išsaugojimo teoriniai ir praktiniai aspektai“. Šiaulių universitetas, gegužės 25 d.
2. MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., 2007: „Resistance to low temperatures of Rhododendrons (*Rhododendron*) in the Botanical Garden of Šiauliai”. –

- 4th International conference „Research and Conservation of Biological Diversity in Baltic Region”. Daugavpils, 25–27, April.
3. ŠAULIENĒ I., MALCIŪTĒ A., NAUJALIS J. R., 2008: „Estimation of *Rhododendron* flowering intensity in Botanical Garden of Šiauliai University during 2003–2007”. 1st International Symposium on Woody Ornamentals of the Temperate Zone. Průhonice, Czech Republic, May 26–30.
 4. MALCIŪTĒ A., NAUJALIS J. R., ŠAULIENĒ I., 2009: „The seasonal development peculiarities of some deciduous rhododendrons in Botanical Garden of Šiauliai University”. – 5th International conference „Research and Conservation of Biological Diversity in Baltic Region”. Daugavpils, 22 April.
 5. MALCIŪTĒ A., NAUJALIS J. R., 2009: „Apie kai kurias aktualias rododendru introdukcijos Lietuvoje problemas”. – Respublikinė konferencija „Indėlis į Lietuvos floros pažinimą“. Vilnius, Botanikos institutas, 2009 m. gegužės 20–21 d.

Mokomoji knyga

MALCIŪTĒ A., NAUJALIS J. R., 2010: Rododendrai dekoratyvinėje sodininkystėje. Vilnius.

LITERATŪRA

- ALEKSANDROVA M. S., 1989: Rododendron. – Moskva.
- ALEKSANDROVA M. S., 2001: Rododendrony. – Moskva.
- ARGENT G., BOND J. D., CHAMBERLAIN D. F., COX P. A., HARDY G. A., 1998: The *Rhododendron* Handbook. – London.
- ARORA R., LIM C., KREBS S. L., MARIAN O. C., 2003: A genetic and physiological study of *Rhododendron* cold hardiness. – *Rhododendrons in Horticulture and Science*: 208–217. – Edinburgh.
- BAKER T. T., VAN LEAR D. H., 1998: Relation between density of *Rhododendron maximum* thickets and diversity of riparian forests. – *Forest Ecology and Management*, **109**: 21–23.
- BAKLANOVA E. G., 2007: Etapy introdukcii vidov roda *Rhododendron* L. v Botaničeskom sadu Uro Ran. – *Biologičeskoe raznoobrazie. Introdukcija rastenij*: 204. – Sankt-Peterburg.
- BANDZAITIENĖ Z., DAUBARAS R., LABOKAS J., 2007: Bruknė (*Vaccinium vitis-idaea* L.). – Vilnius.
- BAO Y., NILSEN E. T., 1988: The ecophysiological significance of leaf movements in *Rhododendron maximum*. *Ecology* **69**: 1578–1587.
- BAYES D., BAYES L., BERG M., GOETSCH L., HOOTMAN S., JAMIESON G., MACDONALD B., NELSON S., RAFFERTY S., RICHARDSON G., SMITH J., WEDEMIRE G., WHITE K., 2006: Plant Exploring in Yunnan, China, 2005. – *Journal American Rhododendron Society*, **60(2)**: 74–83.
- BEIDEMAN I. N., 1983: Spravočnik po raschodu vody rastenijami v prirodnykh zonakh SSSR. – Novosibirsk.
- BERNIER, G., HAVELANGE A., HOUSSA C., PETITJEAN A., LEJEUNE P., 1993: Physiological Signals That Induce Flowering. – *The Plant Cell*, Volume **5**: 1147–1155.
- BOTJANOVSKIJ I. E., 1981: Kul'tura rododendronov v Belorussii. – Minsk.
- BROWN G. K., CRAVEN L. A., 2003: A New Alpine Species of *Rhododendron* (*Ericaceae*) from New Guinea. *Novon* **15**: 26–29.

- BUKANTIS A., GULBINAS Z., KAZAKEVIČIUS S., KILKUS K., MIKELINSKIENĖ A., MORKŪNAITĖ R., RIMKUS E., SAMUILA M., STANKŪNAVIČIUS G., VALIUŠKEVIČIUS G., ŽAROMSKIS R., 2001: Klimato svyravimų poveikis fiziniams geografiniams procesams Lietuvoje. – Vilnius.
- CHAMBERLAIN D. F., HYAM R., ARGENT G., FAIRWEATHER G., WALTER K. S., 1996: The genus *Rhododendron*, its classification and synonymy. – Edinburgh.
- CHAMBERLAIN D. F., 2003: Rhododendrons in the wild: a taxonomist's view. – Rhododendrons in Horticulture and Science: 42–52. – Edinburgh.
- CINOVSKIS R., 1987: Introduction. – Botaničeskie sady Pribaltiki: zimostojkost' derev'jev i kustarnikov v 1978–79: 9–12. – Riga.
- CLINTON B. D., 2003: Light, temperature, and soil moisture responses to elevation, vergreen understory, and small canopy gaps in the southern Appalachians. – Forest Ecology and Management, **186**: 243–255.
- COX P. A., 1979: The Larger *Rhododendron* Species. – London.
- CULLEN J., ALEXANDER J. C. M., BRICKELL C. D., EDMONSON J. R., GREEN P. S., HEYWOOD V. H., JØRGENSEN P. M., JURSY S. L., KNESS S. G., MATTHEWS V. A., MAXWELL H. S., MILLER D. M., NELSON E. C., ROBSON N. K. B., WALTERS S. M., YEO P. F., 1997: The European Garden Flora, **5**. – Cambridge.
- CULLEN J., 2005: Hardy *Rhododendron* Species: a guide to identification. – Royal Botanic Garden Edinburgh.
- ČEBAN E., 2005: Biologičeskije osobennosti čerešni i ulučšenie sortimenta v uslovijakh Respubliki Moldova. – Avtoreferat dissertacii na soiskanie stepeni doktora sel'skokhozjaistvennykh nauk. – Kišinev.
- ČEREVKO M. V., SAPOŽENKOVA G. V., LYSKOVIČ Z. M., RENETA M. M., 1973: O nekotorykh osobenostjakh vyrashchivanija sejancev rododendronov. – Introdukcija rastenij i zelionoe stroitel'stvo: 145–146. – Kiev.
- DAGYS J., 1980: Augalų ekologija. – Vilnius.
- DAVIDIAN H. H., 1995: The *Rhododendron* Species, Volume **4**. – Portland.

- DIXON G. R., CAMERON R. W. F., BIGGS M. P., 2003: The biology of cold tolerance in *Rhododendron*. – *Rhododendrons in Horticulture and Science*: 140–148. – Edinburgh.
- DZEMYDIENĖ D., NAUJKIENĖ, R., 2004: Informacinės sistemos. Duomenų struktūros ir valdymas. – Vilnius.
- ELLENBERG H., 1974: Indicator Values of Vascular plants in Central Europe. – *Scripta Geobotanica*, **9**: 69.
- ERWIN D. C., RIBEIRO O. K., 1996: *Phytophthora* Diseases Worldwide. – Saint Paul, Minnesota.
- GALLE F. C., 1987: Azaleas. – Portland.
- GAO L. M., Li D. Z., Zhang C. Q., Yang J. B., 2002: Infrageneric and Sectional Relationships in the genus *Rhododendron* (*Ericaceae*). Inferred from ITS Sequence Data. – *Acta Botanica Sinica*, **44(11)**: 1351–1356.
- GELTMAN D. V., 2006: O poniatii „invazionij vid“ v primenenii k sosudistym rastenijam. – *Botaničeskij žurnal*, **91(8)**: 1222–1231.
- GOLOVKIN B. N., ANDREYEV G. N., 1963: Povtornoje cvetenie introducirovannykh rastenij. – *Botaničeskij žurnal*, **1**: 113–118.
- GORYŠINA T. K., 1979: Ekologija rastenii. – Moskva.
- GRANT V., 1981: Plant Speciation. – New York.
- GRIGALIŪNAITĖ B., 2002: Mikromicetų paplitimą ant *Crassulaceae* ir *Saxifragaceae* šeimų augalų lemiantys veiksniai. – *Ekologija*, **3**: 38–43.
- GRIGALIŪNAITĖ B., PRIBUŠAUSKAITĖ V., 2005: Rododendrų miltligė – nauja liga Lietuvoje. *Želdiniai urbanizuotoje aplinkoje*: 30. – Vilnius.
- GUDŽINSKAS Z., 1997: Conspectus of alien plant species of Lithuania. 1. *Liliopsida* (excluding *Poaceae*). – *Botanica Lithuanica*, **3(1)**: 3–23.
- GUMBOLDT A., 1936: Geografija rastenii. – Moskva – Leningrad.
- GÜNTHER H., 1981: Schöne Blütengehölze: 243–255. – Berlin.
- HARMAJA H., 1990: New names and nomenclatural combinations in *Rhododendron* (*Ericaceae*) – *Annales Botanici Fennici*, **27**: 203–204.

- HARMAJA H., 1991: Taxonomic notes on *Rhododendron* subsection *Ledum* (*Ledum*, *Ericaceae*), with a key to its species. – *Annales Botanici Fennici*, **28**: 171–173.
- HARMAJA H., 1999: *Rhododendron diversipilosum*, comb. nov. (*Ericaceae*). – *Annales Botanici Fennici*, **35**: 263–264.
- HARMAJA H., 2002: *Rhododendron subulatum*, comb. nova (*Ericaceae*). – *Annales Botanici Fennici*, **39**: 183–184.
- HEGI G., 1975: *Illustrierte Flora von Mittel – Europa*. Band **5**, Teil **3**. – Berlin und Hamburg.
- HIRAO A. S., KAMEYAMA Y., OHARA M., ISAGI Y., KUDO G., 2006: Seasonal changes in pollinator activity influence pollen dispersal and seed production of the alpine shrub *Rhododendron aureum* (*Ericaceae*). – *Molecular Ecology* **15**: 1165–1173.
- HUMBOLDT A., 1806: *Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse*. – Tübingen.
- INMAN A. J., COOK R. T. A., BEALES P. A., 2000: A Contribution to the Identity of *Rhododendron* Powdery Mildew in Europe. – *Phytopathology*, **148**: 17–27.
- JANKEVIČIENĖ R. (sud.), 1998: *Botanikos vardų žodynas*: 253. – Vilnius.
- JANUŠKEVIČIUS L., BUDRIŪNAS A. R., 1987: *Lietuvoje auginami medžiai ir krūmai*. – Vilnius.
- JANUŠKEVIČIUS L., BUDRIŪNAS A. R., BARONIENĖ V., TAMOŠAUSKIENĖ S., ŽEIMAVIČIUS K., 1990: *Drevesnye rastenija Kaunasskogo botaničeskogo sada*. – Vilnius.
- JANUŠKEVIČIUS L., BARONIENĖ V., LIAGIENĖ D., 2006: *Sumedėjusių augalų introdukcija ir aklimatizacija bei jų rezultatai ir perspektyvos Lietuvoje*. – Kaunas.
- JANUŠKEVIČIUS L., BARONIENĖ V., 2009: *Lietuvos dendrologinės kolekcijos*. Monografija: 37. – Kaunas.

- JOHNSON L. C., DAMMAN, A. W. H., 1993: Decay and its Regulation in *Sphagnum* Peatlands. – *Advances in Bryology*, **5**: 249–296.
- JONES J. R., RANNEY T. G., EAKER T. A., 2008: A Novel Method for Inducing Polyploidy in *Rhododendron* Seedlings. – *Journal American Rhododendron Society*, **62(3)**: 130–135.
- KAN-RICE P., 2001: Oak killer found in rododendrons. – *California Agriculture*, **55**: 7–8.
- KAPPER O. G., 1954: Khvojnye porodny. – Moskva.
- KASIULEVIČIUS V., DENAPIENĖ G., 2008: Statistikos taikymas mokslinių tyrimų analizėje. – *Gerontologija* **9(3)**: 176–180.
- KAUROV I. A., 1959: Kačestvo pyl'cy i semjan introducirovannykh dal'nevostočnykh drevesnykh porod. – *Botaničeskij žurnal* **44(8)**: 1162–1170.
- KOKŠEEVA I. M., 2004: K metodike opredelenija žiznesposobnosti pyl'cy u predstavitelej roda *Rhododendron* (*Ericaceae*). – *Botaničeskij žurnal* **6**: 1027–1030.
- KONDRATOVIČ R., 1981: Rododendrony. – Riga.
- KONDRATOVIČ R., KONDRATOVIČ U., RIEKSTINIJA G., 2003: Vyrashchivanie rododendronov i ukhod za nimi. – Babite.
- KRON K. A., JUDD W. S., 1990: Phylogenetic Relationships within the *Rhodoreae* (*Ericaceae*) with Specific Comments on the Placement of *Ledum*. – *Systematic Botany*, **15(1)**: 57–68.
- KURASHIGE Y., MINE M., KOBAYASHI N., HANDA T., TAKAYA-NAGI K., YUKAWA T., 1998: Investigation of sectional relationships in the genus *Rhododendron* (*Ericaceae*) based on matK sequences. – *Journal Japanese Botany*, **73**: 143–154.
- LAPIN P. I., ALEKSANDROVA M. S., BORODINA M. A., MAKAROV S. N., PETROVA I. P., PLOTNIKOVA L. S., SIDNEVA S. V., STOGOVA M. V.,

- ŠČERBACIEVIČ V. D., JAKUŠINA E. I., 1975: Drevesnyje rastenija glavnogo bataničeskogo sada. – Moskva.
- LARKHER V., 1978: Ekologija rastenij. – Moskva.
- LIAGIENĖ D., 2002: Lietuvoje introdukuoti *Ericaceae* Juss. šeimos augalai ir jų bioekologinis įvertinimas. – *Dendrologia Lithuaniae*, **6**: 76–102.
- LIAGIENĖ D., 2004: Introduction of the Plants of Genus *Rhododendron* L. in Kaunas Botanical Garden of Vytautas Magnus University. – *Visnyk of L'viv University. Biology Series*, **36**: 279–282.
- LIM C. C., KREBS S. L., ARORA R., 1999: A 25 kD dehydrin associated with genotype and age-dependent leaf freezing tolerance in *Rhododendron*: a genetic marker for cold hardiness? – *Theoretical and Applied Genetics*, **99**: 912–920.
- LUKASIEWICZ A., 1992: Zahamowanie rozwoju pąków drzew iglastych po surowej zimie 1986/87 i wynikająca stąd potrzeba uzuplenienia skali przemorzén u drzew i krzewow. – *Biuletyn Ogrodów Botanicznych* **1**: 53–57.
- MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., 2005: Rhododendrons (*Rhododendron*) in Botanical Garden of Šiauliai University: the formation of the collection and its composition. – *Botanica Lithuanica*, **11(4)**: 211–220.
- MALCIŪTĖ A., 2007: Šiaulių universiteto Botanikos sode auginamų rododendrų (*Rhododendron*) bendrosios būklės ir auginimo želdynuose perspektyvumo įvertinimas 2003–2006 metais. – *Jaunųjų mokslininkų darbai*, **2 (13)**: 47–52.
- MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., SVIRSKIS A., 2008: Resistance to low temperature of rhododendrons (*Rhododendron*) in the Botanical Garden of Šiauliai University in 2002–2007. – *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, **36(1)**: 59–62.
- MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., VILKONIS K. K., 2008: Bruknių (*Vaccinium vitis-idaea*) kolekcija Šiaulių universiteto Botanikos sode: sudėtis bei bendroji būklė. – *Jaunųjų mokslininkų darbai*, Nr. **5(21)**: 81–85.

- MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., 2009: Rododendrų (*Rhododendron*) kolekcijų kai kurių biologinių rodiklių vertinimo kriterijai ir skalės. – Jaunųjų mokslininkų darbai, **3(24)**: 190–194.
- MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., ŠAULIENĖ I., 2009: The seasonal development peculiarities of some deciduous rhododendrons in Botanical Garden of Šiauliai University. – 5th International conference “Research and Conservation of Biological Diversity in Baltic Region”. Daugavpils, 22-24 April. Book of Abstracts: 85.
- MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., 2010 a: Rododendrai dekoratyvinėje sodininkystėje. Mokomoji knyga. Vilnius.
- MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., 2010 b: Some relevant problems of *Rhododendron* introduction in Lithuania. – Botanica Lithuanica, **15(4)** (spaudoje).
- MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., ŠAULIENĖ I., 2010: Research of rhododendrons (*Rhododendron*) generative propagation: seeds viability and seedling development. – Botanica Lithuanica (spaudoje).
- MALMER N., 1993: Mineral Nutrients in vegetation and Surface Layers of *Sphagnum* Dominated Peat-Forming Systems. – Advances in Bryology, **5**: 223–248.
- MARIAN C. O., KREBS S. L., ARORA R., 2003: Dehydrin variability among *Rhododendron* species: a 25-kDa dehydrin is conserved and associated with cold acclimation across diverse species. – New Phytologist, **161**: 773–780.
- MARTYNOV L., 1982: O perezimovkie drevesnykh rastenij v dendrarii Komi filiala AN SSSR v 1978/79 g. – Biulletenij glavnogo botaničeskogo sada (Moskva), **126**: 12–16.
- MEGRE D., KONDRATOVIČ U., DOKĀNE K., 2007: Simultaneous graft union and adventitious root formation during vegetative propagation in elepidote rhododendrons. – Acta Universitatis Latviensis, Volume **723**, 155–162.

- MEJIAS J. A., ARROYO J., OJEDA F., 2002: Reproductive ecology of *Rhododendron ponticum* (*Ericaceae*) in relict Mediterranean populations. – *Botanical Journal of the Linnean Society*, **140**: 297–311.
- MIESSNER E., 1968: *Zierpflanzen*: 747–766. – Berlin.
- MILNE R. I., ABBOTT R. J., WOLFF K., CHAMBERLAIN D. F., 1999: Hybridization among sympatric species of *Rhododendron* (*Ericaceae*) in Turkey: morphological and molecular evidence. – *American Journal of Botany*, **86**: 1776–1785.
- MILNE R. I., ABBOTT R. J., 2000: Origin and evolution of invasive naturalized material of *Rhododendron ponticum* L. in the British Isles. – *Molecular Ecology*, **9**(5): 541.
- MINGYUAN F., RUIZHENG F., MINGYOU H., LINZHEN H., HANBI Y., HAINING Q., TIANLU M., DAVID F. CHAMBERLAIN D. F., STEVENS P. F., WALLACE G. D., ANDERBERG A., 2005: *Ericaceae*. – *Flora of China* **14**: 242–517.
- MINKEVIČIUS A. (vyr. red.), JANKEVIČIUS A. (ats. red.), BRUNDZA K., DAGYS J., LEKAVIČIUS A., NATKEVIČAITĖ-IVANAUSKIENĖ, M., 1976: Lietuvos TSR flora. T. **5**. Vilnius.
- MOSER E., 1991: *Rhododendren: Wildarten und Hybriden*. – Erfurt.
- MYERS J. H., BAZELY D. R., 2005: *Ecology and Control of Introduced Plants*. – Cambridge University press.
- NAGAO H., AKIMOTO M., KISHI K., EZUKA A., KAKISHIMA M., 2003: *Exobasidium dubium* and *E. miyabei* sp. nov. causing *Exobasidium* leaf blisters on *Rhododendron* spp. in Japan. – *Mycoscience*, **44**: 1–9.
- NATKEVIČAITĖ-IVANAUSKIENĖ M., 1983: *Botaninė geografija ir fitocenologijos pagrindai*. – Vilnius.
- NAUJALIS J., 1992: *Augalų populiacinė ekologija*. – Vilnius.
- NAVASAITIS M., OZOLINČIUS R., SMALIUKAS D., BALEVIČIENĖ J., 2003: *Lietuvos dendroflora*. – Kaunas.
- NAVASAITIS M., 2004: *Dendrologija*: 397–403. – Vilnius.
- NAVYS E. V., 1999: Evaluation of winter-caused damages for deciduous trees and shrubs. – In: *International scientific conference “Plant genefund*

- accumulation, evaluation and protection in the botanic gardens”: 20–22. – Vilnius.
- NAVYS E. V., 2008: Sumedėjusių augalų ištvėringumo zonos Lietuvoje, žiemos pakenkimai ir jų vertinimas. – Vilnius.
- NELSON S., 2000: Rhododendrons in the Landscape. – Portland.
- NELSON S., 2005: *Phytophthora ramorum*: Nurseries Comply with New Order. – American *Rhododendron* Society, **59(2)**. – Niagara.
- NILSEN E. T., 1992: Thermostatic leaf movements: a synthesis of research with *Rhododendron*. – Botanical Journal of the Linnean Society, **110**: 205–233.
- NILSEN E. T., 1993: Does winter leaf curling confer cold stress tolerance in *Rhododendron*? – American Rhododendron Society, **47**: 98–104.
- NILSEN E. T., WALKER J. F., MILLER O. K., SEMONES S. W., LEI T. T., CLINTON B. D., 1999: Inhibition of seedling survival under *Rhododendron maximum* (*Ericaceae*): could allelopathy be a cause? – American Journal of Botany, **86**: 1597–1604.
- RYSIN L. P., 1980: Sosna obyknovennaja. Biologičeskaja flora Moskovskoj oblasti. – Vypusk 5: 5–45. – Moskva.
- RYSIN L. P., RYSINA G. P., 1990: Dub obyknovennyj. Biologičeskaja flora Moskovskoj oblasti. Vypusk 8: 102–130. – Moskva.
- PETERKEN G. F., 2001: Ecological effects of introduced tree species in Britain. – Forest Ecology and Management, **141**: 31–42.
- POLETIKO O. M., 1960: Derev’ja i kustarniki SSSR. T. **5**: 248. – Moskva.
- PRIBUŠAUSKAITĖ V., 2004: Rododendrų ekspozicijos kūrimas Vilniaus universiteto Botanikos sode. – Lietuvos botanikos sodų veikla ir plėtros problemos: 35–38. – Vilnius.
- RABOTNOV T. A., 1978: Ob invazijakh rastenii. – Biulletenij Moskovskogo obshchestva ispytatelej prirody, **83(5)**: 78–83.
- RABOTNOV T. A., 1984: Lugovedenie. – Moskva.
- RABOTNOV T. A., 1992: Fitocenologija. 3-je izd. – Moskva.
- RABOTNOV T. A., 1995: Istorija fitocenologii. – Moskva.
- RADISHCHEV A. P., 1972: Rododendrony v sadovoj kul’ture. – Moskva.

- RANČELIS V., 2000: Genetika. – Vilnius.
- REILEY H. E., 1992: Success with Rhododendrons and Azaleas. – Portland.
- RODWELL J. S. (editor), PIGOTT C. D., RATCLIFFE D. A., MALLOCH A. J. C., BIRKS H. J. B., PROCTOR M. C. F., SCHIMWELL D. W., HUNTLEY J. P., RADFORD E., WIGGINTON M. J., WILKINS P., 2003: British Plant Communities. Volume 1. Woodlands and scrub. – Cambridge University press.
- SAKALAUSKAS V., 1998: Statistika su *statistica*. – Vilnius.
- SAMUOLIENĖ G., DUCHOVSKIS P., 2006: Angliavandenių dinamika ir vaidmuo paprastojo kmyno žiedų iniciacijos ir diferenciacijos metu. – Sodininkystė ir daržininkystė, **25(1)**: 199–206.
- SAMUOLIENĖ G., ŠABAJEVIENĖ G., ULINSKAITĖ R., DUCHOVSKIS P., 2008 a: Fotosintezės rodiklių kitimas paprastojo kmyno žydėjimo iniciacijos metu. – Sodininkystė ir daržininkystė, **27(1)**: 131–138.
- SAMUOLIENĖ G., ŠABAJEVIENĖ G., URBONAVIČIŪTĖ A., DUCHOVSKIS P., 2008 b: Augalų morfogenezė ir žydėjimo iniciacija. – Sodininkystė ir daržininkystė, **27(3)**: 241–251.
- SANDA S. L., JOHN M., AMASINO R. M., 1997: Analysis of flowering time in ecotypes of *Arabidopsis thaliana*. – The Journal of Heredity, **88(1)**: 69–72.
- SKHIERELI V., 1950: Kholodnyje zimy 1948/49: 1949/50 g.g. i povreždenie drevesnykh rastenij v Tbilisskom botaničeskom sadu. – Vestnik Tbilisskogo botaničeskogo sada (Tbilisi), **59**: 92–96.
- SKRIDAILA A., 1996: Vilniaus universiteto Botanikos sodas 1782–1842 metais ir pirmieji moksliniai šaltiniai apie augalų introdukciją Lietuvoje. – Dendrologia Lithuaniae, **3**: 50–74.
- SMIRNOVA V. A., 1968: Zimostojkost' i morozostojkost' drevesnykh rastenij Belorusii. – Minsk.
- SNARSKIS P., GALINIS V., 1974: Vadovas Lietuvos dekoratyviniams medžiams ir krūmams pažinti. – Vilnius.
- SOKOLOV S. J., 1957: Sovremennoe sostojanie teorii akklimatizacii i introdukcii rastenij. – Trudy botaničeskogo instituta AN SSSR, **5**: 34–42.

- SWIDERSKI A., MURAS P., KOLOCZEK H., 2004: Flavanoid composition in frost – resistant cultivars grown in Poland. – *Scientia Horticulturae*, **100(1–4)**: 139–151.
- ŠAMROV I. I., BABRO A. A., 2008: Razvitie i stroenie pyl'nika u *Rhododendron schlippenbachii* i *R. luteum* (*Ericaceae*). – *Botaničeskij žurnal*, **93(8)**: 1219–1237.
- ŠATALINA M., 1963: Vyrashchivanie sejancev rododendronov. – *Cvetovodstvo*, **7**: 17.
- ŠAULIENĖ I., MALCIŪTĖ A., NAUJALIS J. R., 2008: Estimation of *Rhododendron* flowering intensity in Botanical Garden of Šiauliai University during 2003–2007. 1st International Symposium on Woody Ornamentals of the Temperate Zone: Book of Abstracts May 26–30, Průhonice, Czech Republic: 65.
- TIGERSTEDT P. M. A., 1986: Arboretum Mustila. – Painovalmiste – Helsinki.
- TIMČIŠIN G., 2004: Stijkist' rododendroniv do neprijatlivikh faktoriv navkolišn'ogo seredovishcha v umovakh introdukcii. *Visnyk of L'viv University*. – *Biology Series*, **36**: 288–293.
- TIWARI O. N., CHAUHAN U. K., 2005: Genus *Rhododendron* Status in Sikkim Himalaya: An Assessment. – *American Rhododendron Society*, **59(3)**. – Niagara.
- VAL'TER G., 1975: Rastitel'nost' zemnogo šara. T. 1. – Moskva.
- VÄINÖLÄ A., JUNTILA O., RITA H., 1999: Cold hardiness of *Rhododendron* cultivars grown in different photoperiods and temperatures. – *Physiologia Plantarum*, **107**: 46–53.
- VÄINÖLÄ A., REPO T., 2000: Impedance Spectroscopy in Frost Hardiness Evaluation of Leaves. – *Annals of Botany Company*, **95(3)**: 233–246.
- VAR M., DINÇER D., 2006: The Replication of the Purple-flowered *Rhododendron* (*Rhododendron ponticum* L.) by Seed and Chances of Survival in Replanting in Different Media. – *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, **30**: 145–152.

- WERRES S., MARWITZ R., MAN IN'T VELD W. A., DE COCK A. W. A. M., BONANTS P. J. M., DE WEERDT M., THEMANN K., ILIEVA E., BAAYEN R. P., 2001: *Phytophthora ramorum* sp. nov., a new pathogen on *Rhododendron* and *Viburnum*. – Mycological Research, **105**: 1155–1165.
- VILKONIS K. K., 2008: Lietuvos žaliasis rūbas. Atlasas. – Kaunas.
- ZAJCEV G. N., 1978: Fenologija travianistykh mnogoletnikov. – Moskva.
- ZAJCEV G. N., 1983: Optimum i norma v introdukcii rastenii. – Moskva.
- ZIEMS A. D., GIESLER L. J., WEGULO S. N., CHAKY J. L., 2007: Pesticide Selection Guide for Plant Diseases Affecting Woody Ornamentals and Herbaceous Perennials in Nebraska – Nebraska.
- ŽERJAV M., 2004: First report of *Phytophthora ramorum* on container-grown plants of rhododendron and viburnum in Slovenia. – Plant Pathology, **53**: 523.
- ANONYMOUS. 2004: DNA research aimed at helping rhododendrons. URL: <http://www.dfw.com/mld/observer/living/home/gardening/5651395>.
- ANONYMOUS. 2005: *Rhododendron* A killer of the Countryside. URL: <http://www.countrysideinfo.co.uk/rhododen.htm>.
- ANONIMAS. 2010: Diskriminantinė ir klasterinė analizė. URL: http://aplinkotyra.vdu.lt/uploads/file/moduliai/statistika_aplinkotyroje/statistika_aplinkotyroje_Paskaitu%20medziaga/paskaita13.pdf.
- GREER H. E., 2008: *Rhododendron* basics. Non-disease problems. URL: <http://www.flounder.ca/FraserSouth/basics/non-disease-problems.asp>.
- GYELTSHEN J., HODGES A., 2006: *Azalea* lace bug – *Stephanitis pyrioides* (Scott). URL: http://creatures.ifas.ufl.edu/orn/shrubs/azalea_lace_bug.htm.
- KELLEHER A., WEISSMAN B., 1998: Genus *Rhododendron* Taxonomic Tree. URL: <http://www.rhododendron.org/taxonomictree.asp>.
- MCNEILL C., BARRIE F. R., BURDET H. M., DEMOULIN V., HAWKSWORTH D. L., MARHOLD K., NICOLSON D. H., PRADO J., SILVA P. C., SKOG J. E., WIERSEMA J. H., TURLAND N. J., Secretary of the Editorial Committee, 2006: International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code). URL: <http://ibot.sav.sk/icbn/main.htm>.

THEQVIST K., 2008: Taxonomy of species in *Rhododendron* subsection *Ledum*.

URL: http://www.rhodogarden.com/cross/ledum_taxonomy.html.

PRIEDAI

1 priedas. Rododendry kolekciją sudarančių augalų būklės vertinimo 2007–2009 metais pirminiai rodikliai

1 lentelė

Rododendry kolekciją sudarančių augalų būklės vertinimo 2007 metais pirminiai rodikliai

Eil. Nr.	Augalo vardas	Individų skaičius, vienetai	Pakantumas žemoms ir neigiamoms temperatūroms, balai	Žydėjimo intensyvumas, balai	Augalo bendroji būklė, balai	Auginimo želdynuose perspektyvumas, balai
1.	<i>R. albrechtii</i>	3	1	2	1-2	2
2.	<i>R. austrinum</i>	2	1	4	1	1
3.	<i>R. aureum</i>	1	1	0	1-2	2
4.	<i>R. brachycarpum</i>	4	1	3	1	1
5.	<i>R. camtschaticum</i>	5	1	4/4*	1	1
6.	<i>R. canadense</i>	5	1	4	1	1
7.	<i>R. catawbiense</i>	7	1	4	1	1
8.	<i>R. caucasicum</i>	3	1	3	1	1
9.	<i>R. dauricum</i>	3	1	3/2	1	1
10.	<i>R. ferrugineum</i>	6	2,8	2/2	2	2
11.	<i>R. fortunei</i>	3	2	1	2	2-3
12.	<i>R. hirsutum</i>	7	2	3/3	1	1-2
13.	<i>R. impeditum</i>	3	1	4	1	1
14.	<i>R. yunguingense</i>	3	1	4	1	1
15.	<i>R. japonicum</i>	3	1	4	1	1
16.	<i>R. luteum</i>	5	1	4	1	1
17.	<i>R. maximum</i>	3	2	3	1	1-2
18.	<i>R. micranthum</i>	1	1	2	1-2	1-2
19.	<i>R. molle</i>	1	1	4	1	1
20.	<i>R. mucronulatum</i>	3	2	3	1	1-2
21.	<i>R. × obtusum</i>	1	1	2	1-2	1-2
22.	<i>R. orbiculare</i>	1	2	1	2	2-3

1 lentelės tęsinys

23.	<i>R. oreotrophes</i>	1	2	1	2	1	2	2-3
24.	<i>R. racemosum</i>	1	2,5	2	2-3	2-3	2-3	
25.	<i>R. schlippenbachii</i>	3	1	0	1-2	2	2	
26.	<i>R. searsiae</i>	1	2	1	2	2-3	2-3	
27.	<i>R. smirnowii</i>	3	2,8	2	2	2	2	
28.	<i>R. vaseyi</i>	1	1	4	1	1	1	
29.	<i>R. vernicosum</i>	1	2	1	2	2-3	2-3	
30.	<i>R. viscosum</i>	4	1	4	1	1	1	
31.	<i>R. wardii</i>	1	2	1	2	2-3	2-3	
32.	<i>R. williamsianum</i>	2	2,8	2	2	2	2	
33.	<i>R. calostrotum</i> ssp. <i>keleticum</i>	2	1	2	1-2	1-2	1-2	
34.	<i>R. yakushimanum</i> ssp. <i>makinoi</i>	3	1	2	1-2	1-2	1-2	
35.	<i>R. aureum</i> var. <i>aureum</i>	1	2	0	1-2	2-3	2-3	
36.	<i>R. calendulaceum</i> var. <i>croceum</i>	1	1	4	1	1	1	
37.	<i>R. canadense</i> var. <i>album</i>	3	1	4	1	1	1	
38.	<i>R. degronianum</i> var. <i>heptamerum</i>	1	2	1	1-2	2-3	2-3	
39.	<i>R. yedoense</i> var. <i>poukhanense</i>	1	1	1	3	1	1	
40.	<i>R. minus</i> var. <i>album</i>	2	1	2	1-2	1-2	1-2	
41.	<i>R. nitidulum</i> var. <i>omeiense</i>	1	1	4	1	1	1	
42.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Haaga'	1	1	4	1	1	1	
43.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Helsinki Yliopisto'	1	1	4	1	1	1	
44.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'P. M. A. Tigersted'	2	1	3	1	1	1	
45.	<i>R. catawbiense</i> 'Calsap'	1	1	2	1-2	1-2	1-2	
46.	<i>R. catawbiense</i> 'Gomer Waterer'	1	2,9	0	2	2-3	2-3	
47.	<i>R. catawbiense</i> 'Hachman's Charmant'	1	1	3	1	1	1	
48.	<i>R. catawbiense</i> 'Humboldt'	1	1	4	1	1	1	
49.	<i>R. catawbiense</i> 'Nova Zembla'	1	2	3	1	1-2	1-2	
50.	<i>R. catawbiense</i> 'Uldis'	3	2	4	1	1-2	1-2	

1 lentelės tęsinys

51.	<i>R. caucasicum</i> 'Cunningham's White'	3	1	4/3	1	1	1
52.	<i>R. caucasicum</i> 'Pohjolan Tytär'	1	1	3/3	1	1	1
53.	<i>R. dichroanthum</i> 'Karibia'	1	2	0	2	2	2-3
54.	<i>R. forrestii</i> 'Baden Baden'	1	1	3	1	1	1
55.	<i>R. forrestii</i> 'Bengal'	1	1	1	1-2	1	2-3
56.	<i>R. forrestii</i> var. <i>repens</i> 'Elviira'	1	8**	3	1	1	1-2
57.	<i>R. gandavense</i> 'Unigue'	1	1	3	1	1	1
58.	<i>R. impletum</i> 'Bili Nowinka'	1	1	4	1	1	1
59.	<i>R. impletum</i> 'Moerheim'	1	1	3/2	1	1	1
60.	<i>R. indicum</i> 'Macrantha'	1	1	3	1	1	1
61.	<i>R. yakushimanum</i> 'Blurettia'	1	2,9	0	2	2	2-3
62.	<i>R. yakushimanum</i> 'Bohlken's Juditha'	1	2,8	2	2	2	2
63.	<i>R. yakushimanum</i> 'Fantastica'	7	1	3	1	1	1
64.	<i>R. yakushimanum</i> 'Flava'	1	2,8	0	2	2	2
65.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kalinka'	4	1	2	1-2	1	1-2
66.	<i>R. yakushimanum</i> 'Koichiro Wada'	2	1	3	1	1	1
67.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kullervo'	1	1	4	1	1	1
68.	<i>R. yakushimanum</i> 'Percy Wiseman'	1	2,6,8	2	2	2	2
69.	<i>R. yakushimanum</i> 'Polaris'	5	1	4	1	1	1
70.	<i>R. japonicum</i> 'Album'	1	2	3	1	1	1-2
71.	<i>R. luteum</i> 'Canon's Double'	1	1	4	1	1	1
72.	<i>R. luteum</i> 'Gibraltar'	1	1	4	1	1	1
73.	<i>R. luteum</i> 'Persil'	2	1	4	1	1	1
74.	<i>R. luteum</i> 'Royal Command'	2	1	4	1	1	1
75.	<i>R. molle</i> 'Satan'	2	1	4	1	1	1
76.	<i>R. obtusum</i> 'Geisha'	2	1	4	1	1	1
77.	<i>R. obtusum</i> 'Kermesina Rosea'	1	1	4	1	1	1
78.	<i>R. obtusum</i> 'Maruschka'	1	2,4,8	3	1-2	1	1-2
79.	<i>R. ponticum</i> 'Chionoides'	1	2,8	2	2	2	2
80.	<i>R. smirnowii</i> 'Dace'	4	1	2	1-2	1	1-2

1 lentelės tęsinys

81.	<i>R. smirnowii</i> 'Helliikki'	1	2,4,6	2	2	2
82.	<i>R. viscosum</i> 'Soir de Paris'	1	1	4	1	1
83.	<i>R. wardii</i> 'Goldbukett'	1	2,5,6,8	2	2	2
84.	<i>R. wardii</i> 'Lachsgold'	1	2	3	1	1-2
85.	<i>R. williamsianum</i> 'Gartendirektor Rieger'	1	2	3	1	1-2
86.	<i>Rhododendron</i> 'Album Novum'	1	1	2	1-2	1-2
87.	<i>Rhododendron</i> 'Alina'	3	2,3	2	1-2	2
88.	<i>Rhododendron</i> 'Anita'	1	1	2	1-2	1-2
89.	<i>Rhododendron</i> 'Belicy'	1	1	3	1	1
90.	<i>Rhododendron</i> 'Blaauw's Pink'	3	1	3	1	1
91.	<i>Rhododendron</i> 'Catawbiense Grandiflorum'	1	1	4	1	1
92.	<i>Rhododendron</i> 'Corinna'	1	2,8	2	2	2
93.	<i>Rhododendron</i> 'Emils'	1	1	3	1	1
94.	<i>Rhododendron</i> 'Erich'	2	1	3	1	1
95.	<i>Rhododendron</i> 'Eskimo'	3	2	3	1	1-2
96.	<i>Rhododendron</i> 'Francisa'	3	1	3	1	1
97.	<i>Rhododendron</i> 'Germania'	1	2,4,8	2	2	2
98.	<i>Rhododendron</i> 'Gertruda'	1	1	3	1	1
99.	<i>Rhododendron</i> 'Ginta'	5	2,8	2	2	2
100.	<i>Rhododendron</i> 'Gold Croné'	1	1	2	1-2	1-2
101.	<i>Rhododendron</i> 'Hotspur Red'	4	1	4	1	1
102.	<i>Rhododendron</i> 'Ilze'	1	1	4	1	1
103.	<i>Rhododendron</i> 'Indra'	2	1	3	1	1
104.	<i>Rhododendron</i> 'Inga'	1	1	3	1	1
105.	<i>Rhododendron</i> 'Irina'	1	1	4	1	1
106.	<i>Rhododendron</i> 'Jānis'	1	2,5,6	2	2	2
107.	<i>Rhododendron</i> 'Kārlis'	5	2	2	2	2
108.	<i>Rhododendron</i> 'Laura'	5	1	4	1	1
109.	<i>Rhododendron</i> 'Lavanda'	2	2	3	1	1-2

1 lentelės tęsinys

110.	<i>Rhododendron</i> 'Lidija'	1	1	1	4	1	1
111.	<i>Rhododendron</i> 'Lita'	3	1	1	4	1	1
112.	<i>Rhododendron</i> 'Līva'	3	1	1	3	1	1
113.	<i>Rhododendron</i> 'Mazais Jefiņš'	3	1	1	3	1	1
114.	<i>Rhododendron</i> 'Madame Debene'	3	1	1	4	1	1
115.	<i>Rhododendron</i> 'Mikkeli'	1	1	1	2	1-2	1-2
116.	<i>Rhododendron</i> 'Narcissiflora'	1	1	1	3	1	1
117.	<i>Rhododendron</i> 'Pasacina'	3	1	1	3	1	1
118.	<i>Rhododendron</i> 'P. J. Mezzit'	1	1	1	4	1	1
119.	<i>Rhododendron</i> 'Polārvaigzne'	2	1	1	4	1	1
120.	<i>Rhododendron</i> 'Praecox'	1	1	1	1	1-2	2-3
121.	<i>Rhododendron</i> 'Rasputin'	1	1	1	3	1	1
122.	<i>Rhododendron</i> 'Rīgas Rhododendrs'	4	1	1	3	1	1
123.	<i>Rhododendron</i> 'Schneekrone'	2	2,8	2	2	2	2
124.	<i>Rhododendron</i> 'Seintillation'	1	2	2	3	1	1-2
125.	<i>Rhododendron</i> 'Skaidrīte'	2	1	1	4	1	1
126.	<i>Rhododendron</i> 'Sprīdītis'	3	2	2	3/2	1	1-2

* pakartotinis augalo žydėjimas,

**generatyvinių struktūrų pažeidos, atsiradusios po pavasarinių šalnų.

Žymėjimai

Jei rododendrams po žiemos užfiksuotos įvairaus pobūdžio pažeidos, jų balai tarpusavyje atskirti kableliu.

Pirminio ir pakartotino rododendrų žydėjimo rodikliai atskirti pasviru brūkšneliu (/).

Kai kuriems rododendrams augalo bendrosios būklės ir auginimo želdynuose perspektyvumo balai pateikti intervalu. Tai rodo, kad tikslesnei diagnozei nustatyti reikėtų atlikti papildomus tyrimus.

2 lentelė

Rododendry kolekcija sudarančių augalų būklės vertinimo 2008 metais pirminiai rodikliai

Eil. Nr.	Augalo vardas	Individų skaičius, vienetai	Pakantumas žemoms ir neigiamoms temperatūroms, balai	Žydėjimo intensyvumas, balai	Augalo bendroji būklė, balai	Auginimo želdynuose perspektyvumas, balai
1.	<i>R. albrechtii</i>	3	1	2	1-2	2
2.	<i>R. austrinum</i>	2	1	4	1	1
3.	<i>R. aureum</i>	1	1	0	2-3	2-3
4.	<i>R. brachycarpum</i>	4	2,8	2	2	2
5.	<i>R. camischaticum</i>	5	1	4	1	1
6.	<i>R. canadense</i>	5	1	4	1	1
7.	<i>R. catawbiense</i>	7	1	4	1	1
8.	<i>R. caucasicum</i>	3	1	3	1	1
9.	<i>R. dauricum</i>	3	1	3/1*	1	1
10.	<i>R. ferrugineum</i>	6	2,8	2	2	2
11.	<i>R. fortunei</i>	3	1	2	1-2	1-2
12.	<i>R. hirsutum</i>	7	1	3/3	1	1
13.	<i>R. impeditum</i>	3	1	3/3	1	1
14.	<i>R. yungingense</i>	3	1	4	1	1
15.	<i>R. japonicum</i>	3	1	4	1	1
16.	<i>R. luteum</i>	5	1	4	1	1
17.	<i>R. maximum</i>	3	2	2	2	2
18.	<i>R. micranthum</i>	1	1	2	1-2	1-2
19.	<i>R. molle</i>	1	1	4	1	1
20.	<i>R. mucronulatum</i>	3	1	3	1	1
21.	<i>R. × obtusum</i>	1	1	3	1	1
22.	<i>R. orbiculare</i>	1	1	1	1-2	2-3
23.	<i>R. oreotrephe</i>	1	1	1	1-2	2-3
24.	<i>R. racemosum</i>	1	2	4	1	1

2. lentelės tęsinys

25.	<i>R. schlippenbachii</i>		3	1	1	0	1-2	2
26.	<i>R. searsiae</i>		1	1	1	1	1-2	2-3
27.	<i>R. smirnowii</i>		3	1	3	3	1	1
28.	<i>R. vaseyi</i>		1	1	4	4	1	1
29.	<i>R. vernicosum</i>		1	1	0	0	1-2	2
30.	<i>R. viscosum</i>		4	1	4	4	1	1
31.	<i>R. wardii</i>		1	1	1	1	1-2	2-3
32.	<i>R. williamsianum</i>		2	1	0	0	1-2	2
33.	<i>R. calostrotum</i> ssp. <i>keleticum</i>		2	1	2	2	1-2	1-2
34.	<i>R. yakushimanum</i> ssp. <i>makinoi</i>		3	1	3	3	1	1
35.	<i>R. aureum</i> var. <i>aureum</i>		1	2	1	1	2	2-3
36.	<i>R. calendulaceum</i> var. <i>croceum</i>		1	1	4	4	1	1
37.	<i>R. canadense</i> var. <i>album</i>		3	1	4	4	1	1
38.	<i>R. degromianum</i> var. <i>heptamerum</i>		1	2	1	1	2	2-3
39.	<i>R. yedoense</i> var. <i>poukhanense</i>		1	1	3	3	1	1
40.	<i>R. minus</i> var. <i>album</i>		2	2	3	3	1	1-2
41.	<i>R. nitidulum</i> var. <i>omeiense</i>		1	1	4	4	1	1
42.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Haaga'		1	1	4	4	1	1
43.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Helsinki' 'Helsinki Yliopisto'		1	1	1	1	1-2	2-3
44.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'P. M. A. Tigersted'		2	1	3	3	1	1
45.	<i>R. catawbiense</i> 'Calsap'		1	1	3	3	1	1
46.	<i>R. catawbiense</i> 'Gomer Waterer'		1	1	3	3	1	1
47.	<i>R. catawbiense</i> 'Hachman's Charmant'		1	1	4	4	1	1
48.	<i>R. catawbiense</i> 'Humboldt'		1	1	4	4	1	1
49.	<i>R. catawbiense</i> 'Nova Zembla'		1	1	3/1	3/1	1	1
50.	<i>R. catawbiense</i> 'Uldis'		3	1	4	4	1	1
51.	<i>R. caucasicum</i> 'Cunningham's White'		3	1	4/3	4/3	1	1
52.	<i>R. caucasicum</i> 'Pohjolan Tytär'		1	1	4	4	1	1

2. lentelės tęsinys

53.	<i>R. dichroanthum</i> 'Karibia'	1	2,9	1	1	2-3	2-3
54.	<i>R. forrestii</i> 'Baden Baden'	1	1	1	3	1	1
55.	<i>R. forrestii</i> 'Bengal'	1	1	1	2	1-2	1-2
56.	<i>R. forrestii</i> var. <i>repens</i> 'Elviira'	1	8**	1	3	1	1-2
57.	<i>R. gandavense</i> 'Unigue'	1	3	1	4	1	1
58.	<i>R. impletum</i> 'Bili Nowinka'	1	1	1	4	1	1
59.	<i>R. impletum</i> 'Moerheim'	1	1	1	3	1	1
60.	<i>R. indicum</i> 'Macrantha'	1	1	1	3	1	1
61.	<i>R. yakushimanum</i> 'Blurettia'	1	2,8	1	2	2	2
62.	<i>R. yakushimanum</i> 'Bohlsen's Juditha'	1	1	1	4	1	1
63.	<i>R. yakushimanum</i> 'Fantastica'	7	1	1	4	1	1
64.	<i>R. yakushimanum</i> 'Flava'	1	1	1	2	1-2	1-2
65.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kalinka'	4	1	1	4	1	1
66.	<i>R. yakushimanum</i> 'Koichiro Wada'	2	1	1	2	1-2	1-2
67.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kullervo'	1	1	1	3	1	1
68.	<i>R. yakushimanum</i> 'Percy Wiseman'	1	2	1	3	1	1-2
69.	<i>R. yakushimanum</i> 'Polaris'	5	1	1	4	1	1
70.	<i>R. japonicum</i> 'Album'	1	1	1	3	1	1
71.	<i>R. luteum</i> 'Canon's Double'	1	1	1	4	1	1
72.	<i>R. luteum</i> 'Gibraltar'	1	3	1	4	1	1
73.	<i>R. luteum</i> 'Persil'	2	1	1	4	1	1
74.	<i>R. luteum</i> 'Royal Command'	2	1	1	4	1	1
75.	<i>R. molle</i> 'Satan'	2	1	1	4	1	1
76.	<i>R. obtusum</i> 'Geisha'	2	1	1	4	1	1
77.	<i>R. obtusum</i> 'Kermesina Rosea'	1	1	1	4	1	1
78.	<i>R. obtusum</i> 'Maruschka'	1	1	1	3	1	1
79.	<i>R. ponticum</i> 'Chionooides'	1	1	1	2	1-2	1-2
80.	<i>R. smirnowii</i> 'Dace'	4	1	1	3	1	1
81.	<i>R. smirnowii</i> 'Helliikki'	1	1	1	0	2-3	2-3
82.	<i>R. viscosum</i> 'Soir de Paris'	1	1	1	4	1	1

2. lentelės tęsinys

83.	<i>R. wardii</i> 'Goldbukett'	1	8	2	1-2	2
84.	<i>R. wardii</i> 'Lachsgold'	1	1	3	1	1
85.	<i>R. williamsianum</i> 'Gartendirektor Rieger'	1	1	2	1-2	1-2
86.	<i>Rhododendron</i> 'Album Novum'	1	1	4	1	1
87.	<i>Rhododendron</i> 'Alina'	3	1	3	1	1
88.	<i>Rhododendron</i> 'Anita'	1	1	2	1-2	1-2
89.	<i>Rhododendron</i> 'Bielycy'	1	1	4	1	1
90.	<i>Rhododendron</i> 'Blaauw's Pink'	3	1	3	1	1
91.	<i>Rhododendron</i> 'Catawbiense Grandiflorum'	1	1	4	1	1
92.	<i>Rhododendron</i> 'Corinna'	1	2,9	1	2-3	3
93.	<i>Rhododendron</i> 'Emils'	1	1	4	1	1
94.	<i>Rhododendron</i> 'Erich'	2	1	4	1	1
95.	<i>Rhododendron</i> 'Eskimo'	3	1	4	1	1
96.	<i>Rhododendron</i> 'Francisa'	3	1	4	1	1
97.	<i>Rhododendron</i> 'Germania'	1	1	2	1-2	1-2
98.	<i>Rhododendron</i> 'Gertruda'	1	1	3	1	1
99.	<i>Rhododendron</i> 'Ginta'	5	1	3	1	1
100.	<i>Rhododendron</i> 'Gold Crone'	1	1	0	1-2	2
101.	<i>Rhododendron</i> 'Hotspur Red'	4	1	4	1	1
102.	<i>Rhododendron</i> 'Ilze'	1	1	4	1	1
103.	<i>Rhododendron</i> 'Indra'	2	1	3	1	1
104.	<i>Rhododendron</i> 'Inga'	1	1	3	1	1
105.	<i>Rhododendron</i> 'Irina'	1	1	4	1	1
106.	<i>Rhododendron</i> 'Jānis'	1	1	3	1	1
107.	<i>Rhododendron</i> 'Kārlis'	5	1	3	1	1
108.	<i>Rhododendron</i> 'Laura'	5	1	4	1	1
109.	<i>Rhododendron</i> 'Lavanda'	2	2	3	1	1-2
110.	<i>Rhododendron</i> 'Lidija'	1	1	4	1	1
111.	<i>Rhododendron</i> 'Lita'	3	1	4	1	1

2. lentelės tęsinys

112.	<i>Rhododendron</i> 'Līva'	3	1	3	1	1	1
113.	<i>Rhododendron</i> 'Mazais Jēfins'	3	1	4	1	1	1
114.	<i>Rhododendron</i> 'Madame Debene'	3	1	4	1	1	1
115.	<i>Rhododendron</i> 'Mikkeli'	1	1	2	1-2	1-2	1-2
116.	<i>Rhododendron</i> 'Narcissiflora'	1	1	4	1	1	1
117.	<i>Rhododendron</i> 'Pasacina'	3	1	3	1	1	1
118.	<i>Rhododendron</i> 'P. J. Mezitt'	1	1	4	1	1	1
119.	<i>Rhododendron</i> 'Polārvaizne'	2	1	4	1	1	1
120.	<i>Rhododendron</i> 'Praecox'	1	1	2	1-2	1-2	1-2
121.	<i>Rhododendron</i> 'Rasputin'	1	1	4	1	1	1
122.	<i>Rhododendron</i> 'Rīgas Rhododendris'	4	1	4	1	1	1
123.	<i>Rhododendron</i> 'Schneekrone'	2	1	3	1	1	1
124.	<i>Rhododendron</i> 'Scintillation'	1	2,8	2	2	2	2
125.	<i>Rhododendron</i> 'Skaidrīte'	2	1	4	1	1	1
126.	<i>Rhododendron</i> 'Sprīdītis'	3	2,8	3	1-2	1-2	1-2

* pakartotinis augalo žydėjimas,

** generatyvinių struktūrų pažeidos, atsiradusios po pavasarinių šalnų.

Žymėjimai

Jei rododendrams po žiemos užfiksuotos įvairaus pobūdžio pažeidos, jų balai tarpusavyje atskirti kableliu.

Pirminio ir pakartotino rododendrų žydėjimo rodikliai atskirti pasviru brūkšneliu (/).

Kai kuriems rododendrams augalo bendrosios būklės ir auginimo želdynuose perspektyvumo balai pateikti intervalu. Tai rodo, kad tikslesnei diagnozei nustatyti reikėtų atlikti papildomus tyrimus.

3 lentelė

Rododendry kolekcija sudarančių augalų būklės vertinimo 2009 metais pirminiai rodikliai

Eil. Nr.	Augalo vardas	Individų skaičius, vienetai	Pakantumas žemoms ir neigiamoms temperatūroms, balai	Žydėjimo intensyvumas, balai	Augalo bendroji būklė, balai	Auginimo želdynuose perspektyvumas, balai
1.	<i>R. albrechtii</i>	3	1	2	1-2	2
2.	<i>R. austrinum</i>	2	1	4	1	1
3.	<i>R. aureum</i>	1	1	0	2-3	2-3
4.	<i>R. brachycarpum</i>	4	2,8	2	2	2
5.	<i>R. camischaticum</i>	5	1	4	1	1
6.	<i>R. canadense</i>	5	1	4	1	1
7.	<i>R. catawbiense</i>	7	1	4	1	1
8.	<i>R. caucasicum</i>	3	2	3	1	1-2
9.	<i>R. dauricum</i>	3	8**	3	1	1-2
10.	<i>R. ferrugineum</i>	6	2,8	2	2	2
11.	<i>R. fortunei</i>	3	1	1	1-2	2-3
12.	<i>R. hirsutum</i>	7	2	3/3*	1	1
13.	<i>R. impeditum</i>	3	1	4/4	1	1
14.	<i>R. yungingense</i>	3	1	4	1	1
15.	<i>R. japonicum</i>	3	1	4	1	1
16.	<i>R. luteum</i>	5	1	4	1	1
17.	<i>R. maximum</i>	3	1	2	1-2	1-2
18.	<i>R. micranthum</i>	1	1	4	1	1
19.	<i>R. molle</i>	1	1	4	1	1
20.	<i>R. mucronulatum</i>	3	8**	3	1	1
21.	<i>R. × obtusum</i>	1	1	3	1	1
22.	<i>R. orbiculare</i>	1	2	1	2	2-3
23.	<i>R. oreotrephe</i>	1	1	2	1-2	1-2
24.	<i>R. racemosum</i>	1	2	3	1	1-2

3 lentelės tęsinys

25.	<i>R. schlippenbachii</i>	3	1	1	3	1	1	1	1
26.	<i>R. searsiae</i>	1	1	1	2	1-2	1-2	1	1-2
27.	<i>R. smirnowii</i>	3	1	1	3	1	1	1	1
28.	<i>R. vaseyi</i>	1	1	1	4	1	1	1	1
29.	<i>R. vernicosum</i>	1	2	2	1	2	2	2	2-3
30.	<i>R. viscosum</i>	4	1	1	4	1	1	1	1
31.	<i>R. wardii</i>	1	1	1	1	1-2	1-2	1	2-3
32.	<i>R. williamsianum</i>	2	2	2	0	1-2	1-2	1	2-3
33.	<i>R. calostrotum</i> ssp. <i>keleticum</i>	2	1	1	2	1-2	1-2	1	1-2
34.	<i>R. yakushimanum</i> ssp. <i>makinoi</i>	3	1	1	3	1	1	1	1
35.	<i>R. aureum</i> var. <i>aureum</i>	1	2	2	1	2	2	2	2-3
36.	<i>R. calendulaceum</i> var. <i>croceum</i>	1	1	1	0	1-2	1-2	1	2
37.	<i>R. canadense</i> var. <i>album</i>	3	1	1	4	1	1	1	1
38.	<i>R. degonianum</i> var. <i>heptamerum</i>	1	2	2	1	2	2	2	2-3
39.	<i>R. yedoense</i> var. <i>poukhanense</i>	1	1	1	3	1	1	1	1
40.	<i>R. minus</i> var. <i>album</i>	2	2	2	2	2	2	2	2
41.	<i>R. nitidulum</i> var. <i>omeiense</i>	1	1	1	4	1	1	1	1
42.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Haaga'	1	1	1	4	1	1	1	1
43.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Helsinki Yliopisto'	1	1	1	4	1	1	1	1
44.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'P. M. A. Tigersted'	2	1	1	3	1	1	1	1
45.	<i>R. catawbiense</i> 'Calsap'	1	1	1	3	1	1	1	1
46.	<i>R. catawbiense</i> 'Gomer Waterer'	1	1	1	3	1	1	1	1
47.	<i>R. catawbiense</i> 'Hachman's Charmant'	1	1	1	4	1	1	1	1
48.	<i>R. catawbiense</i> 'Humboldt'	1	1	1	3	1	1	1	1
49.	<i>R. catawbiense</i> 'Nova Zembla'	1	1	1	3/1	1	1	1	1
50.	<i>R. catawbiense</i> 'Uldis'	3	1	1	4	1	1	1	1
51.	<i>R. caucasicum</i> 'Cunningham's White'	3	1	1	4/3	1	1	1	1
52.	<i>R. caucasicum</i> 'Pohjolan Tytär'	1	1	1	4	1	1	1	1

3 lentelės tęsinys

53.	<i>R. dichroanthum</i> 'Karibia'	1	2	1	1	2	1	1	2	2-3
54.	<i>R. forrestii</i> 'Baden Baden'	1	1	1	4	1	4	1	1	1
55.	<i>R. forrestii</i> 'Bengal'	1	1	1	1	1	1	1-2	2	2
56.	<i>R. forrestii</i> var. <i>repens</i> 'Elviira'	1	8	1	2	8	2	1-2	2	2
57.	<i>R. gandavense</i> 'Unigue'	1	1	1	4	1	4	1	1	1
58.	<i>R. impletum</i> 'Bili Nowinka'	1	1	1	4	1	4	1	1	1
59.	<i>R. impletum</i> 'Moerheim'	1	1	1	3	1	3	1	1	1
60.	<i>R. indicum</i> 'Macrantha'	1	1	1	3	1	3	1	1	1
61.	<i>R. yakushimanum</i> 'Blurettia'	1	1	1	3	1	3	1	1	1
62.	<i>R. yakushimanum</i> 'Bohiken's Juditha'	1	1	1	4	1	4	1	1	1
63.	<i>R. yakushimanum</i> 'Fantastica'	7	1	1	4	1	4	1	1	1
64.	<i>R. yakushimanum</i> 'Flava'	1	1	1	0	1	0	1-2	2	2
65.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kalinka'	4	1	1	4	1	4	1	1	1
66.	<i>R. yakushimanum</i> 'Koichiro Wada'	2	1	1	4	1	4	1	1	1
67.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kullervo'	1	8	1	2	8	2	1-2	2	2
68.	<i>R. yakushimanum</i> 'Percy Wiseman'	1	1	1	3	1	3	1	1	1
69.	<i>R. yakushimanum</i> 'Polaris'	5	1	1	4	1	4	1	1	1
70.	<i>R. japonicum</i> 'Album'	1	1	1	3	1	3	1	1	1
71.	<i>R. luteum</i> 'Canon's Double'	1	1	1	4	1	4	1	1	1
72.	<i>R. luteum</i> 'Gibraltar'	1	1	1	3	1	3	1	1	1
73.	<i>R. luteum</i> 'Persil'	2	1	1	4	1	4	1	1	1
74.	<i>R. luteum</i> 'Royal Command'	2	1	1	3	1	3	1	1	1
75.	<i>R. molle</i> 'Satan'	2	1	1	4	1	4	1	1	1
76.	<i>R. obtusum</i> 'Geisha'	2	1	1	4	1	4	1	1	1
77.	<i>R. obtusum</i> 'Kermesina Rosea'	1	1	1	4	1	4	1	1	1
78.	<i>R. obtusum</i> 'Maruschka'	1	1	1	4	1	4	1	1	1
79.	<i>R. ponticum</i> 'Chionooides'	1	1	1	3	1	3	1	1	1
80.	<i>R. smirnowii</i> 'Dace'	4	1	1	4	1	4	1	1	1
81.	<i>R. smirnowii</i> 'Helliikki'	1	1	1	0	1	0	1-2	2	2
82.	<i>R. viscosum</i> 'Soir de Paris'	1	1	1	4	1	4	1	1	1

3 lentelės tęsinys

83.	<i>R. wardii</i> 'Goldbukett'	1	1	1	0	1-2	2
84.	<i>R. wardii</i> 'Lachsgold'	1	1	1	4	1	1
85.	<i>R. williamsianum</i> 'Gartendirektor Rieger'	1	1	1	3	1	1
86.	<i>Rhododendron</i> 'Album Novum'	1	1	1	4	1	1
87.	<i>Rhododendron</i> 'Alina'	3	1	1	3	1	1
88.	<i>Rhododendron</i> 'Anita'	1	1	1	2	1-2	1-2
89.	<i>Rhododendron</i> 'Bielycy'	1	1	1	4	1	1
90.	<i>Rhododendron</i> 'Blaauw's Pink'	3	1	1	4	1	1
91.	<i>Rhododendron</i> 'Catawbiense Grandiflorum'	1	1	1	4	1	1
92.	<i>Rhododendron</i> 'Corinna'	1	2	2	2	2	2
93.	<i>Rhododendron</i> 'Emils'	1	1	1	3	1	1
94.	<i>Rhododendron</i> 'Erich'	2	1	1	3	1	1
95.	<i>Rhododendron</i> 'Eskimo'	3	1	1	4	1	1
96.	<i>Rhododendron</i> 'Francisa'	3	1	1	3	1	1
97.	<i>Rhododendron</i> 'Germania'	1	1	1	3	1	1
98.	<i>Rhododendron</i> 'Gertruda'	1	1	1	2	1-2	1-2
99.	<i>Rhododendron</i> 'Ginta'	5	1	1	3	1	1
100.	<i>Rhododendron</i> 'Gold Crone'	1	2	2	0	1-2	2-3
101.	<i>Rhododendron</i> 'Hotspur Red'	4	1	1	3	1	1
102.	<i>Rhododendron</i> 'Ilze'	1	1	1	4	1	1
103.	<i>Rhododendron</i> 'Indra'	2	1	1	3	1	1
104.	<i>Rhododendron</i> 'Inga'	1	1	1	3	1	1
105.	<i>Rhododendron</i> 'Irina'	1	2	2	4	1	1
106.	<i>Rhododendron</i> 'Jānis'	1	1	1	4	1	1
107.	<i>Rhododendron</i> 'Kārlis'	5	2	2	3	1	1-2
108.	<i>Rhododendron</i> 'Laura'	5	1	1	4	1	1
109.	<i>Rhododendron</i> 'Lavanda'	2	2	2	3	1	1-2
110.	<i>Rhododendron</i> 'Lidija'	1	1	1	4	1	1
111.	<i>Rhododendron</i> 'Lita'	3	1	1	4	1	1

3 lentelės tęsinys

112.	<i>Rhododendron</i> 'Līva'	3	1	3	1	1	1
113.	<i>Rhododendron</i> 'Mazais Jefiņš'	3	1	3	1	1	1
114.	<i>Rhododendron</i> 'Madame Debene'	3	1	3	1	1	1
115.	<i>Rhododendron</i> 'Mikkeli'	1	1	0	1-2	2	
116.	<i>Rhododendron</i> 'Narcissiflora'	1	1	3	1	1	1
117.	<i>Rhododendron</i> 'Pasacina'	3	1	3	1	1	1
118.	<i>Rhododendron</i> 'P. J. Mezitt'	1	1	4	1	1	1
119.	<i>Rhododendron</i> 'Polārvaizne'	2	1	3	1	1	1
120.	<i>Rhododendron</i> 'Praecox'	1	8**	3	1	1-2	
121.	<i>Rhododendron</i> 'Rasputin'	1	1	4	1	1	1
122.	<i>Rhododendron</i> 'Rīgas Rhododendris'	4	1	4	1	1	1
123.	<i>Rhododendron</i> 'Schneekrone'	2	1	3	1	1	1
124.	<i>Rhododendron</i> 'Scintillation'	1	1	3	1	1	1
125.	<i>Rhododendron</i> 'Skaidrīte'	2	1	4	1	1	1
126.	<i>Rhododendron</i> 'Sprīdītis'	3	2	4	1	1	1

* pakartotinis augalo žydėjimas,

** generatyvinių struktūrų pažaidos, atsiradusios po pavasarinių šalnų.

Žymėjimai

Jei rododendrams po žiemos užfiksuotos įvairaus pobūdžio pažaidos, jų balai tarpusavyje atskirti kableliu.

Pirminio ir pakartotino rododendrų žydėjimo rodikliai atskirti pasviru brūkšneliu (/).

Kai kuriems rododendrams augalo bendrosios būklės ir auginimo želdynuose perspektyvumo balai pateikti intervalu. Tai rodo, kad tikslesnei diagnozei nustatyti reikėtų atlikti papildomus tyrimus.

4 lentelė

Rododendryų kolekciją sudarančių augalų būklės vertinimo 2007–2009 metais apibendrinti pirminiai rodikliai

Eil. Nr.	Augalo vardas	Individų skaičius, vienetai	Pakantumas žemoms ir neigiamoms temperatūroms, balai	Žydėjimo intensyvumas, balai	Augalo bendroji būklė, balai	Auginimo želdynuose perspektyvumas, Balai
1.	<i>R. albrechtii</i>	3	1	2	1–2	2
2.	<i>R. austrinum</i>	2	1	4	1	1
3.	<i>R. aureum</i>	1	1	0	2–3	2–3
4.	<i>R. brachycarpum</i>	4	2,8	2	2	2
5.	<i>R. camischaticum</i>	5	1	4/4*	1	1
6.	<i>R. canadense</i>	5	1	4	1	1
7.	<i>R. catawbiense</i>	7	1	4	1	1
8.	<i>R. caucasicum</i>	3	1	3	1	1
9.	<i>R. dauricum</i>	3	8**	3/1–2	1	1
10.	<i>R. ferrugineum</i>	6	2,8	2/2	2	2
11.	<i>R. fortunei</i>	3	1	1	1–2	2–3
12.	<i>R. hirsutum</i>	7	2	3/3	1	1–2
13.	<i>R. impeditum</i>	3	1	4	1	1
14.	<i>R. yunguingense</i>	3	1	4	1	1
15.	<i>R. japonicum</i>	3	1	4	1	1
16.	<i>R. luteum</i>	5	1	4	1	1
17.	<i>R. maximum</i>	3	2	2	1–2	1–2
18.	<i>R. micranthum</i>	1	1	2–4	1–2	1–2
19.	<i>R. molle</i>	1	1	4	1	1
20.	<i>R. mucronulatum</i>	3	8**	3	1	1
21.	<i>R. × obtusum</i>	1	1	3	1	1
22.	<i>R. orbiculare</i>	1	2	1	2	2–3
23.	<i>R. oreotrephe</i>	1	1	1	1–2	2–3
24.	<i>R. racemosum</i>	1	2	2–4	1–2	1–2

4 lentelės tęsinys

25.	<i>R. schlippenbachii</i>	3	1	1	0-3	1-2	2
26.	<i>R. searsiae</i>	1	1	1	1	1-2	2-3
27.	<i>R. smirnowii</i>	3	1	1	3	1	1
28.	<i>R. vaseyi</i>	1	1	1	4	1	1
29.	<i>R. vernicosum</i>	1	2	2	0-1	2	2-3
30.	<i>R. viscosum</i>	4	1	1	4	1	1
31.	<i>R. wardii</i>	1	1	1	1	1-2	2-3
2.	<i>R. williamsianum</i>	2	2	2	0-2	1-2	2-3
33.	<i>R. calostrotum</i> ssp. <i>keleticum</i>	2	1	1	2	1-2	1-2
34.	<i>R. yakushimanum</i> ssp. <i>makinoi</i>	3	1	1	3	1	1
35.	<i>R. aureum</i> var. <i>aureum</i>	1	2	2	0-1	2	2-3
36.	<i>R. calendulaceum</i> var. <i>croceum</i>	1	1	1	0-4	1-2	1-2
37.	<i>R. canadense</i> var. <i>album</i>	3	1	1	4	1	1
38.	<i>R. degonianum</i> var. <i>heptamerum</i>	1	2	2	1	2	2-3
39.	<i>R. yedoense</i> var. <i>poukhanense</i>	1	1	1	3	1	1
40.	<i>R. minus</i> var. <i>album</i>	2	2	2	2	1-2	1-2
41.	<i>R. nitidulum</i> var. <i>omeiense</i>	1	1	1	4	1	1
42.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Haaga'	1	1	1	4	1	1
43.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Helsinki Yliopisto'	1	1	1	1-4	1-2	1-2
44.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'P. M. A. Tigersted'	2	1	1	3	1	1
45.	<i>R. catawbiense</i> 'Calsap'	1	1	1	3	1	1
46.	<i>R. catawbiense</i> 'Gomer Waterer'	1	1	1	0-3	1-2	1-2
47.	<i>R. catawbiense</i> 'Hachman's Charmant'	1	1	1	4	1	1
48.	<i>R. catawbiense</i> 'Humboldt'	1	1	1	4	1	1
49.	<i>R. catawbiense</i> 'Nova Zembla'	1	1	1	3/1	1	1
50.	<i>R. catawbiense</i> 'Uldis'	3	1	1	4	1	1
51.	<i>R. caucasicum</i> 'Cunningham's White'	3	1	1	4/3	1	1
52.	<i>R. caucasicum</i> 'Pohjolan Tytär'	1	1	1	4/3	1	1

4 lentelės tęsinys

53.	<i>R. dichroanthum</i> 'Karibia'	1	2	0-1	2	2-3
54.	<i>R. forrestii</i> 'Baden Baden'	1	1	3	1	1
55.	<i>R. forrestii</i> 'Bengal'	1	1	1	1-2	2-3
56.	<i>R. forrestii</i> var. <i>repens</i> 'Elviira'	1	8**	3	1	1-2
57.	<i>R. gandavense</i> 'Unigue'	1	1	4	1	1
58.	<i>R. impletum</i> 'Bili Nowinka'	1	1	4	1	1
59.	<i>R. impletum</i> 'Moerheim'	1	1	3/2	1	1
60.	<i>R. indicum</i> 'Macrantha'	1	1	3	1	1
61.	<i>R. yakushimanum</i> 'Blurettia'	1	2,8	0-3	2	2-3
62.	<i>R. yakushimanum</i> 'Bohlsen's Juditha'	1	1	2-4	1-2	1-2
63.	<i>R. yakushimanum</i> 'Fantastica'	7	1	4	1	1
64.	<i>R. yakushimanum</i> 'Flava'	1	1	0-2	1-2	2
65.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kalinka'	4	1	2-4	1-2	1-2
66.	<i>R. yakushimanum</i> 'Koichiro Wada'	2	1	2-4	1-2	1-2
67.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kullervo'	1	1	2-4	1-2	1-2
68.	<i>R. yakushimanum</i> 'Percy Wiseman'	1	2	3	1-2	1-2
69.	<i>R. yakushimanum</i> 'Polaris'	5	1	4	1	1
70.	<i>R. japonicum</i> 'Album'	1	1	3	1	1
71.	<i>R. luteum</i> 'Canon's Double'	1	1	4	1	1
72.	<i>R. luteum</i> 'Gibraltar'	1	1	4	1	1
73.	<i>R. luteum</i> 'Persil'	2	1	4	1	1
74.	<i>R. luteum</i> 'Royal Command'	2	1	4	1	1
75.	<i>R. molle</i> 'Satan'	2	1	4	1	1
76.	<i>R. obtusum</i> 'Geisha'	2	1	4	1	1
77.	<i>R. obtusum</i> 'Kermesina Rosea'	1	1	4	1	1
78.	<i>R. obtusum</i> 'Maruschka'	1	1	3	1	1
79.	<i>R. ponticum</i> 'Chionooides'	1	8	2	1-2	2
80.	<i>R. smirnowii</i> 'Dace'	4	1	2-4	1-2	1-2
81.	<i>R. smirnowii</i> 'Helliikki'	1	1	0-2	2-3	2-3
82.	<i>R. viscosum</i> 'Soir de Paris'	1	1	4	1	1

4 lentelės tęsinys

83.	<i>R. wardii</i> 'Goldbukett'	1	2,8	0-2	1-2	2-3
84.	<i>R. wardii</i> 'Lachsgold'	1	1	3	1	1
85.	<i>R. williamsianum</i> 'Gartendirektor Rieger'	1	1	3	1	1
86.	<i>Rhododendron</i> 'Album Novum'	1	1	2-4	1-2	1-2
87.	<i>Rhododendron</i> 'Alina'	3	1	3	1	1
88.	<i>Rhododendron</i> 'Anita'	1	1	2	1-2	1-2
89.	<i>Rhododendron</i> 'Bielycy'	1	1	4	1	1
90.	<i>Rhododendron</i> 'Blaauw's Pink'	3	1	3	1	1
91.	<i>Rhododendron</i> 'Catawbiense Grandiflorum'	1	1	4	1	1
92.	<i>Rhododendron</i> 'Corinna'	1	2,8	2	2	2-3
93.	<i>Rhododendron</i> 'Emils'	1	1	3	1	1
94.	<i>Rhododendron</i> 'Erich'	2	1	3	1	1
95.	<i>Rhododendron</i> 'Eskimo'	3	1	4	1	1
96.	<i>Rhododendron</i> 'Francisa'	3	1	3	1	1
97.	<i>Rhododendron</i> 'Germania'	1	1	2	1-2	2
98.	<i>Rhododendron</i> 'Gertruda'	1	1	3	1	1
99.	<i>Rhododendron</i> 'Ginta'	5	1	3	1	1
100.	<i>Rhododendron</i> 'Gold Crone'	1	1	0-2	1-2	2
101.	<i>Rhododendron</i> 'Hotspur Red'	4	1	4	1	1
102.	<i>Rhododendron</i> 'Ilze'	1	1	4	1	1
103.	<i>Rhododendron</i> 'Indra'	2	1	3	1	1
104.	<i>Rhododendron</i> 'Inga'	1	1	3	1	1
105.	<i>Rhododendron</i> 'Irina'	1	1	4	1	1
106.	<i>Rhododendron</i> 'Jānis'	1	1	2-4	1-2	1-2
107.	<i>Rhododendron</i> 'Kārlis'	5	2	3	1	1-2
108.	<i>Rhododendron</i> 'Laura'	5	1	4	1	1
109.	<i>Rhododendron</i> 'Lavanda'	2	2	3	1	1-2
110.	<i>Rhododendron</i> 'Lidija'	1	1	4	1	1
111.	<i>Rhododendron</i> 'Lita'	3	1	4	1	1

4 lentelės tęsinys

112.	<i>Rhododendron</i> 'Līva'	3	1	3	1	1	1
113.	<i>Rhododendron</i> 'Mazais Jefiņš'	3	1	3	1	1	1
114.	<i>Rhododendron</i> 'Madame Debene'	3	1	4	1	1	1
115.	<i>Rhododendron</i> 'Mikkeli'	1	1	0-2	1-2	1-2	1-2
116.	<i>Rhododendron</i> 'Narcissiflora'	1	1	3	1	1	1
117.	<i>Rhododendron</i> 'Pasacina'	3	1	3	1	1	1
118.	<i>Rhododendron</i> 'P. J. Mezitt'	1	1	4	1	1	1
119.	<i>Rhododendron</i> 'Polārvaizne'	2	1	4	1	1	1
120.	<i>Rhododendron</i> 'Praecox'	1	8**	1-3	1-2	1-2	1-2
121.	<i>Rhododendron</i> 'Rasputin'	1	1	4	1	1	1
122.	<i>Rhododendron</i> 'Rīgas Rhododendris'	4	1	4	1	1	1
123.	<i>Rhododendron</i> 'Schneekrone'	2	1	3	1	1	1
124.	<i>Rhododendron</i> 'Scintillation'	1	2	3	1	1	1-2
125.	<i>Rhododendron</i> 'Skaidrīte'	2	1	4	1	1	1
126.	<i>Rhododendron</i> 'Sprīdītis'	3	2	3/2	1	1	1-2

* pakartotinis augalo žydėjimas,

** generatyvinių struktūrų pažaīdos, atsiradusios po pavasarinių šalnų.

Žymėjimai

Jei rododendrams po žiemos užfiksuotos įvairaus pobūdžio pažaīdos, jų balai tarpusavyje atskirti kableliu.

Pirminio ir pakartotino rododendrų žydėjimo rodikliai atskirti pasviru brūkšneliu (/).

Kai kuriems rododendrams augalo bendrosios būklės ir auginimo želdynuose perspektyvumo balai pateikti intervalu. Tai rodo, kad tikslesnei diagnozei nustatyti reikėtų atlikti papildomus tyrimus.

2 priedas. Rododendry sezoninės raidos pirminiai rodikliai 2007–2009 metais

5 lentelė

Rododendry lapų sklaidos ir žydėjimo pirminiai rodikliai 2007 metais

Eil. Nr.	Augalo vardas	Individų skaičius, vienetai	Lapojimo pradžia: mėnuo,diena	Lapojimo pabaiga: mėnuo,diena	Žydėjimo pradžia: mėnuo,diena	Žydėjimo pabaiga: mėnuo,diena	Žydėjimo trukmė: dienų skaičius
1.	<i>R. albrechtii</i>	3	05.09	10.18	05.14	05.26	13
2.	<i>R. austrinum</i>	2	05.09	10.14	05.25	06.06	13
3.	<i>R. aureum</i>	1			-*	-	-
4.	<i>R. brachycarpum</i>	4			06.07	06.20	14
5.	<i>R. camtschaticum</i>	5	05.09	11.02	06.04/08.20**	06.18/09.10	15/22
6.	<i>R. canadense</i>	5	05.04	10.24	05.07	05.19	13
7.	<i>R. catawbiense</i>	7			05.24	06.10	18
8.	<i>R. caucasicum</i>	3			08.06	08.15	10
9.	<i>R. dauricum</i>	3			04.25/08.25	05.10/09.04	16/11
10.	<i>R. ferrugineum</i>	6			05.27/08.09	06.08/08.22	13/14
11.	<i>R. fortunei</i>	3			05.22	06.08	18
12.	<i>R. hirsutum</i>	7			06.03/08.10	06.19/08.26	17/17
13.	<i>R. impeditum</i>	3			05.11	05.26	16
14.	<i>R. yungningense</i>	3			05.13	06.01	20
15.	<i>R. japonicum</i>	3	05.14	11.04	05.25	06.08	15
16.	<i>R. luteum</i>	5	05.17	10.29	05.19	06.11	24
17.	<i>R. maximum</i>	3			05.28	06.20	24
18.	<i>R. micranthum</i>	1			06.10	07.02	23
19.	<i>R. molle</i>	1	05.11	10.29	05.28	06.12	16
20.	<i>R. mucronulatum</i>	3			04.27	05.12	16
21.	<i>R. × obtusum</i>	1			05.26	06.07	13
22.	<i>R. orbiculare</i>	1			05.18	06.02	15
23.	<i>R. oreotrephes</i>	1			05.17	06.03	17

5 lentelės tęsinys

50.	<i>R. catawbiense</i> 'Uldis'	3				05.30	06.12	14
51.	<i>R. caucasicum</i> 'Cunningham's White'	3				05.11/08.11	06.01/09.04	22/25
52.	<i>R. caucasicum</i> 'Pohjolan Tytär'	1				05.24/08.23	06.05/09.02	13/11
53.	<i>R. dichroanthum</i> 'Karibia'	1				-	-	-
54.	<i>R. forrestii</i> 'Baden Baden'	1				05.15	05.28	14
55.	<i>R. forrestii</i> 'Bengal'	1				05.14	05.26	13
56.	<i>R. forrestii</i> var. <i>repens</i> 'Elviira'	1				05.02	***	-
57.	<i>R. gandavense</i> 'Unigue'	1		05.11	10.30	05.12	05.27	16
58.	<i>R. impeditum</i> 'Bili Nowinka'	1				05.15	05.29	15
59.	<i>R. impeditum</i> 'Moerheim'	1				05.11/09.02	05.26/09.15	16/14
60.	<i>R. indicum</i> 'Macrantha'	1				05.20	06.16	28
61.	<i>R. yakushimanum</i> 'Blurettia'	1				-	-	-
62.	<i>R. yakushimanum</i> 'Bohiken's Juditha'	1				05.16	06.04	20
63.	<i>R. yakushimanum</i> 'Fantastica'	7				05.23	06.06	15
64.	<i>R. yakushimanum</i> 'Flava'	1				-	-	-
65.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kalinka'	4				05.26	06.07	13
66.	<i>R. yakushimanum</i> 'Koichiro Wada'	2				05.26	06.08	14
67.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kullervo'	1				05.19	06.01	14
68.	<i>R. yakushimanum</i> 'Percy Wiseman'	1				05.24	06.07	15
69.	<i>R. yakushimanum</i> 'Polaris'	5				05.25	06.09	16
70.	<i>R. japonicum</i> 'Album'	1		05.12	10.21	05.22	06.11	19
71.	<i>R. luteum</i> 'Canon's Double'	1		05.10	10.29	05.21	06.24	32
72.	<i>R. luteum</i> 'Gibraltar'	1		05.12	10.29	05.26	06.11	17
73.	<i>R. luteum</i> 'Persil'	2		05.12	11.03	05.24	06.09	17
74.	<i>R. luteum</i> 'Royal Command'	2		05.11	10.27	05.26	06.14	20
75.	<i>R. molle</i> 'Satan'	2		05.16	10.30	05.29	06.09	12
76.	<i>R. obtusum</i> 'Geisha'	2				05.24	06.10	18
77.	<i>R. obtusum</i> 'Kermesina Rosea'	1				05.24	06.05	13
78.	<i>R. obtusum</i> 'Maruschka'	1				05.20	06.02	14
79.	<i>R. ponticum</i> 'Chionoides'	1				06.09	06.27	19

5 lentelės tęsinys

80.	<i>R. smirmowii</i> 'Dacé'	4				05.23	06.07	16
81.	<i>R. smirmowii</i> 'Helliški'	1				05.26	06.03	9
82.	<i>R. viscosum</i> 'Soir de Paris'	1	05.14	11.02		05.26	06.05	11
83.	<i>R. wardii</i> 'Goldbukett'	1				05.16	05.28	13
84.	<i>R. wardii</i> 'Lachsgold'	1				05.24	06.13	21
85.	<i>R. williamsianum</i> 'Gartendirektor Rieger'	1				05.15	05.29	15
86.	<i>Rhododendron</i> 'Album Novum'	1				05.27	06.18	23
87.	<i>Rhododendron</i> 'Alina'	3	05.13	10.18		05.25	06.08	15
88.	<i>Rhododendron</i> 'Anita'	1	05.10	10.28		05.22	06.12	22
89.	<i>Rhododendron</i> 'Bielicy'	1				05.20	06.06	18
90.	<i>Rhododendron</i> 'Blauw's Pink'	3				05.23	06.09	18
91.	<i>Rhododendron</i> 'Catawbiense Grandiflorum'	1				05.25	06.12	19
92.	<i>Rhododendron</i> 'Corinna'	1				05.18	05.29	12
93.	<i>Rhododendron</i> 'Emils'	1				06.01	06.21	21
94.	<i>Rhododendron</i> 'Erich'	2				05.25	06.07	14
95.	<i>Rhododendron</i> 'Eskimo'	3				05.18	06.09	23
96.	<i>Rhododendron</i> 'Francisa'	3	05.11	10.28		05.27	06.13	18
97.	<i>Rhododendron</i> 'Germania'	1				05.20	06.11	23
98.	<i>Rhododendron</i> 'Gertruda'	1				05.19	06.04	17
99.	<i>Rhododendron</i> 'Ginta'	5				05.25	06.07	14
100.	<i>Rhododendron</i> 'Gold Crone'	1				05.18	05.31	14
101.	<i>Rhododendron</i> 'Hotspur Red'	4	05.15	11.02		05.29	06.08	11
102.	<i>Rhododendron</i> 'Ilze'	1	05.13	10.28		05.26	06.07	12
103.	<i>Rhododendron</i> 'Indra'	2	05.16	10.26		05.29	06.10	13
104.	<i>Rhododendron</i> 'Inga'	1	05.09	10.29		05.11	05.29	19
105.	<i>Rhododendron</i> 'Irina'	1				05.08	05.26	19
106.	<i>Rhododendron</i> 'Jānis'	1				05.26	06.14	20
107.	<i>Rhododendron</i> 'Kārlis'	5				05.26	06.10	16

5 lentelės tęsinys

108.	<i>Rhododendron</i> 'Laura'	5	05.10	10.23	05.23	06.06	15
109.	<i>Rhododendron</i> 'Lavanda'	2			05.24	06.07	15
110.	<i>Rhododendron</i> 'Lidija'	1	05.13	10.31	05.29	06.14	17
111.	<i>Rhododendron</i> 'Lita'	3			05.26	06.13	19
112.	<i>Rhododendron</i> 'Liva'	3	05.15	10.19	05.25	06.11	16
113.	<i>Rhododendron</i> 'Mazais Jefinš'	3	05.13	10.26	05.26	06.11	17
114.	<i>Rhododendron</i> 'Madame Debene'	3	05.11	10.22	05.16	05.25	10
115.	<i>Rhododendron</i> 'Mikkeli'	1			05.25	06.12	19
116.	<i>Rhododendron</i> 'Narcissiflora'	1	05.16	11.03	05.25	06.11	18
117.	<i>Rhododendron</i> 'Pasacina'	3	05.16	10.26	05.27	06.09	14
118.	<i>Rhododendron</i> 'P. J. Mezitt'	1			04.23	05.11	19
119.	<i>Rhododendron</i> 'Polārvaizne'	2	05.15	10.19	05.29	06.13	16
120.	<i>Rhododendron</i> 'Praecox'	1			05.07	05.24	18
121.	<i>Rhododendron</i> 'Rasputin'	1			05.25	06.19	26
122.	<i>Rhododendron</i> 'Rīgas Rhododendrs'	4	05.12	10.23	05.29	06.11	14
123.	<i>Rhododendron</i> 'Schneekrone'	2			05.28	06.11	15
124.	<i>Rhododendron</i> 'Scintillation'	1			05.26	06.08	14
125.	<i>Rhododendron</i> 'Skaidrīte'	2	05.15	10.14	05.24	06.09	17
126.	<i>Rhododendron</i> 'Sprīdītis'	3			05.25/09.05	06.11/09.17	18/13

* augals nežydėjo,

** pakartotinis augalo žydėjimas,

*** po pavasarių šalnų atsiradusios augalo generatyvinių struktūrų pažeidos.

6 lentelė

Rododendrų lapų sklaidos ir žydėjimo rodikliai 2008 metais

Eil. Nr.	Augalo vardas	Individų skaičius, vienetai	Lapojimo pradžia: mėnuo,diena	Lapojimo pabaiga: mėnuo,diena	Žydėjimo pradžia: mėnuo,diena	Žydėjimo pabaiga: mėnuo,diena	Žydėjimo trukmė: dienų skaičius
1.	<i>R. albrechtii</i>	3	05.09	10.16	05.16	05.28	13
2.	<i>R. austrinum</i>	2	05.12	10.03	05.14	06.02	18
3.	<i>R. aureum</i>	1	-	-	*	-	-
4.	<i>R. brachycarpum</i>	4	-	-	06.06	06.28	23
5.	<i>R. camtschaticum</i>	5	05.13	10.24	05.20	06.26	38
6.	<i>R. canadense</i>	5	05.09	10.16	05.01	05.11	11
7.	<i>R. catawbiense</i>	7	-	-	05.20	06.07	19
8.	<i>R. caucasicum</i>	3	-	-	07.30	08.12	14
9.	<i>R. dauricum</i>	3	-	-	04.20/08.30**	05.06/09.16	17/18
10.	<i>R. ferrugineum</i>	6	-	-	05.24	06.15	23
11.	<i>R. fortunei</i>	3	-	-	05.15	05.30	16
12.	<i>R. hirsutum</i>	7	-	-	05.15/08.20	06.08/09.15	25/27
13.	<i>R. impeditum</i>	3	-	-	05.09/08.25	05.23/09.18	15/25
14.	<i>R. yungningense</i>	3	-	-	05.10	06.02	24
15.	<i>R. japonicum</i>	3	05.08	11.04	05.18	06.18	32
16.	<i>R. luteum</i>	5	05.12	10.15	05.10	06.14	36
17.	<i>R. maximum</i>	3	-	-	05.26	06.19	25
18.	<i>R. micranthum</i>	1	-	-	05.18	06.19	33
19.	<i>R. molle</i>	1	05.07	11.02	05.16	06.19	35
20.	<i>R. mucronulatum</i>	3	-	-	04.28	05.10	13
21.	<i>R. × obtusum</i>	1	-	-	05.15	06.10	27
22.	<i>R. orbiculare</i>	1	-	-	05.17	06.13	28
23.	<i>R. oreotrephes</i>	1	-	-	05.15	06.08	25
24.	<i>R. racemosum</i>	1	-	-	05.07	05.27	21
25.	<i>R. schlippenbachii</i>	3	05.11	10.15	-	-	-
26.	<i>R. searsiae</i>	1	-	-	05.19	06.04	17

6 lentelės tęsinys

27.	<i>R. smirnowii</i>	3							06.08	20
28.	<i>R. vaseyi</i>	1	05.15	10.17	05.19	05.16	05.27			12
29.	<i>R. vernicosum</i>	1			-	-	-			-
30.	<i>R. viscosum</i>	4	05.08	10.12	06.13	07.16				34
31.	<i>R. wardii</i>	1			05.24	06.07				15
32.	<i>R. williamsianum</i>	2			05.15	06.14				30
33.	<i>R. calostrotum</i> ssp. <i>keleticum</i>	2			05.24	06.03				11
34.	<i>R. yakushimanum</i> ssp. <i>makinoi</i>	3			05.17	06.09				24
35.	<i>R. aureum</i> var. <i>aureum</i>	1			05.19	05.31				13
36.	<i>R. catenulaceum</i> var. <i>croceum</i>	1	05.14	10.15	05.17	06.20				35
37.	<i>R. canadense</i> var. <i>album</i>	3	05.07	10.08	05.02	05.12				11
38.	<i>R. degroonianum</i> var. <i>heptamerum</i>	1			05.26	06.10				16
39.	<i>R. yedoense</i> var. <i>poukhanense</i>	1			05.14	05.28				15
40.	<i>R. minus</i> var. <i>album</i>	2			05.09	06.10				30
41.	<i>R. nitidulum</i> var. <i>omeiense</i>	1			05.15	06.09				25
42.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Haaga'	1			05.16	06.08				23
43.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Helsinki Yliopisto'	1			05.15	06.01				18
44.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'P. M. A. Tigersted'	2			05.11	06.01				22
45.	<i>R. catawbiense</i> 'Calsap'	1			05.22	06.16				26
46.	<i>R. catawbiense</i> 'Gomer Waterer'	1			05.23	06.20				29
47.	<i>R. catawbiense</i> 'Hachman's Charmant'	1			05.15	06.04				21
48.	<i>R. catawbiense</i> 'Humboldt'	1			05.22	06.26				36
49.	<i>R. catawbiense</i> 'Nova Zembla'	1			05.21/08.18	06.17/09.05				27/18
50.	<i>R. catawbiense</i> 'Uldis'	3			05.14	06.19				36
51.	<i>R. caucasicum</i> 'Cunningham's White'	3			05.05/08.15	06.01/09.05				28/22
52.	<i>R. caucasicum</i> 'Pohjolan Tytär'	1			05.08	05.27				20

6 lentelės tęsinys

53.	<i>R. dichroanthum</i> 'Karibia'	1					05.31	13
54.	<i>R. forrestii</i> 'Baden Baden'	1				05.04	05.20	17
55.	<i>R. forrestii</i> 'Bengal'	1				05.10	05.20	11
56.	<i>R. forrestii</i> var. <i>repens</i> 'Elviira'	1				04.27	05.07***	-
57.	<i>R. gandavense</i> 'Unique'	1	05.14	10.26		05.17	06.02	17
58.	<i>R. impletum</i> 'Blii Nowinka'	1				05.02	05.28	27
59.	<i>R. impletum</i> 'Moerheim'	1				05.05	05.23	19
60.	<i>R. indicum</i> 'Macrantha'	1				05.18	06.14	28
61.	<i>R. yakushimanum</i> 'Blurettia'	1				05.24	06.02	10
62.	<i>R. yakushimanum</i> 'Bohiken's Juditha'	1				05.13	06.01	19
63.	<i>R. yakushimanum</i> 'Fantastica'	7				05.09	06.02	25
64.	<i>R. yakushimanum</i> 'Flava'	1				05.06	05.25	20
65.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kalinka'	4				05.10	06.03	24
66.	<i>R. yakushimanum</i> 'Koichiro Wada'	2				05.11	05.25	15
67.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kullervo'	1				05.12	05.21	10
68.	<i>R. yakushimanum</i> 'Percy Wiseman'	1				05.19	06.11	24
69.	<i>R. yakushimanum</i> 'Polaris'	5				05.21	06.12	23
70.	<i>R. japonicum</i> 'Album'	1	05.10	10.15		05.17	06.05	19
71.	<i>R. luteum</i> 'Canon's Double'	1	05.08	11.03		05.13	06.18	37
72.	<i>R. luteum</i> 'Gibraltar'	1	05.14	10.24		05.18	06.13	26
73.	<i>R. luteum</i> 'Persil'	2	05.11	10.28		05.18	06.12	26
74.	<i>R. luteum</i> 'Royal Command'	2	05.09	11.04		05.11	06.13	33
75.	<i>R. molle</i> 'Satan'	2	05.14	11.02		05.10	06.11	32
76.	<i>R. obtusum</i> 'Geisha'	2				05.16	06.03	19
77.	<i>R. obtusum</i> 'Kermesina Rosca'	1				05.15	06.03	20
78.	<i>R. obtusum</i> 'Maruschka'	1				05.16	06.03	19
79.	<i>R. ponticum</i> 'Chionoides'	1				05.15	06.20	37
80.	<i>R. smirnowii</i> 'Dace'	4				05.07	05.27	21
81.	<i>R. smirnowii</i> 'Hellikki'	1				-	-	-
82.	<i>R. viscosum</i> 'Soir de Paris'	1	05.12	10.25		05.17	06.14	29

6 lentelės tęsinys

83.	<i>R. wardii</i> 'Goldbukett'	1				05.12	05.29	18
84.	<i>R. wardii</i> 'Lachsgold'	1				05.25	06.11	18
85.	<i>R. williamsianum</i> 'Gartendirektor Rieger'	1				05.16	05.29	14
86.	<i>Rhododendron</i> 'Album Novum'	1				05.24	06.16	24
87.	<i>Rhododendron</i> 'Alina'	3	05.11	11.08		05.17	06.15	30
88.	<i>Rhododendron</i> 'Amita'	1	05.13	11.08		05.16	06.10	25
89.	<i>Rhododendron</i> 'Bieličy'	1				05.16	06.10	25
90.	<i>Rhododendron</i> 'Blaauw's Pink'	3				05.18	06.15	29
91.	<i>Rhododendron</i> 'Catawbiense Grandiflorum'	1				05.16	06.20	36
92.	<i>Rhododendron</i> 'Corinna'	1				05.14	06.06	24
93.	<i>Rhododendron</i> 'Emils'	1				05.17	06.22	37
94.	<i>Rhododendron</i> 'Erich'	2				05.18	06.08	22
95.	<i>Rhododendron</i> 'Eskimo'	3				05.15	06.11	28
96.	<i>Rhododendron</i> 'Francisa'	3	05.09	11.02		05.16	06.13	29
97.	<i>Rhododendron</i> 'Germania'	1				05.16	06.05	21
98.	<i>Rhododendron</i> 'Gertruda'	1				04.23	05.14	22
99.	<i>Rhododendron</i> 'Ginta'	5				05.17	06.11	26
100.	<i>Rhododendron</i> 'Gold Crone'	1				-	-	-
101.	<i>Rhododendron</i> 'Hotspur Red'	4	05.12	10.24		05.15	06.13	30
102.	<i>Rhododendron</i> 'Ilze'	1	05.12	10.14		05.15	06.14	31
103.	<i>Rhododendron</i> 'Indra'	2	05.16	11.05		05.18	06.07	21
104.	<i>Rhododendron</i> 'Inga'	1	05.14	11.03		05.17	06.10	25
105.	<i>Rhododendron</i> 'Irina'	1				05.17	06.10	25
106.	<i>Rhododendron</i> 'Jānis'	1				05.15	06.18	35
107.	<i>Rhododendron</i> 'Kārlis'	5				05.09	06.02	25
108.	<i>Rhododendron</i> 'Laura'	5	05.12	10.26		05.19	06.13	26
109.	<i>Rhododendron</i> 'Lavanda'	2				05.11	06.09	30
110.	<i>Rhododendron</i> 'Lidija'	1	05.09	10.28		05.17	06.12	27

6 lentelės tęsinys

111.	<i>Rhododendron</i> 'Lita'	3				05.12	11.06	05.17	06.15	30
112.	<i>Rhododendron</i> 'Liva'	3				05.08	10.28	05.16	06.06	20
113.	<i>Rhododendron</i> 'Mazais Jefiš'	3				05.12	10.24	05.15	06.14	30
114.	<i>Rhododendron</i> 'Madame Debene'	3						05.18	06.07	23
115.	<i>Rhododendron</i> 'Mikkeli'	1						05.16	06.01	21
116.	<i>Rhododendron</i> 'Narcissiflora'	1				05.12	10.16	05.18	06.11	17
117.	<i>Rhododendron</i> 'Pasacina'	3				05.15	10.28	04.24	05.13	25
118.	<i>Rhododendron</i> 'P. J. Mezitt'	1						05.17	06.18	20
119.	<i>Rhododendron</i> 'Polārvaigzne'	2				05.10	10.16	05.05	05.26	33
120.	<i>Rhododendron</i> 'Praecox'	1						05.18	06.13	22
121.	<i>Rhododendron</i> 'Rasputin'	1						05.26	06.24	27
122.	<i>Rhododendron</i> 'Rīgas Rhododendrs'	4				05.16	10.25	05.09	06.02	30
123.	<i>Rhododendron</i> 'Schneekrone'	2						05.26	06.14	25
124.	<i>Rhododendron</i> 'Scintillation'	1						05.19	06.15	19
125.	<i>Rhododendron</i> 'Skaidrīte'	2				05.14	10.22	05.17	06.02	28
126.	<i>Rhododendron</i> 'Sprīdītis'	3								17

* augals nežydėjo,

** pakartotinis augalo žydėjimas,

*** po pavasarių šalnų atsiradusios augalo generatyvinių struktūrų pažeidos.

7 lentelė

Rododendrų lapų sklaidos ir žydėjimo rodikliai 2009 metais

Eil. Nr.	Augalo vardas	Individų skaičius, vienetai	Lapojimo pradžia: mėnuo,diena	Lapojimo pabaiga: mėnuo,diena	Žydėjimo pradžia: mėnuo,diena	Žydėjimo pabaiga: mėnuo,diena	Žydėjimo trukmė: dienų skaičius
1.	<i>R. albrechtii</i>	3	05.12	10.14	05.10	05.23	14
2.	<i>R. austrinum</i>	2	05.14	10.11	05.08	05.20	13
3.	<i>R. aureum</i>	1			-*	-	-
4.	<i>R. brachycarpum</i>	4			06.13	07.01	19
5.	<i>R. camtschaticum</i>	5	05.11	11.06	05.20/08.14**	06.23/08.29	35/16
6.	<i>R. canadense</i>	5	05.10	10.26	04.28	05.12	15
7.	<i>R. catawbiense</i>	7			05.21	06.18	29
8.	<i>R. caucasicum</i>	3			07.25	08.13	20
9.	<i>R. dauricum</i>	3			04.25	04.27***	3
10.	<i>R. ferrugineum</i>	6			05.23	06.16	25
11.	<i>R. fortunei</i>	3			05.19	06.04	17
12.	<i>R. hirsutum</i>	7			05.19/08.13	06.11/09.01	24/20
13.	<i>R. impeditum</i>	3			04.29/08.13	05.24/09.03	26/22
14.	<i>R. yungningense</i>	3			05.05	05.25	21
15.	<i>R. japonicum</i>	3	05.07	10.29	05.22	06.26	36
16.	<i>R. luteum</i>	5	05.04	10.25	05.12	06.10	30
17.	<i>R. maximum</i>	3			05.29	07.12	15
18.	<i>R. micranthum</i>	1			06.16	07.11	26
19.	<i>R. molle</i>	1	05.09	11.04	05.26	06.25	31
20.	<i>R. mucronulatum</i>	3			04.12	04.20***	9
21.	<i>R. × obtusum</i>	1			05.18	06.12	26
22.	<i>R. orbiculare</i>	1			05.20	06.05	17
23.	<i>R. oreotrephes</i>	1			05.10	05.29	20
24.	<i>R. racemosum</i>	1			05.10	05.28	19
25.	<i>R. schlippenbachii</i>	3	05.08	10.26	05.11	05.26	16
26.	<i>R. searsiae</i>	1			05.14	06.01	19

7 lentelės tęsinys

27.	<i>R. smirnowii</i>	3				05.17	06.03	18
28.	<i>R. vaseyi</i>	1	10.15			05.06	05.16	11
29.	<i>R. vernicosum</i>	1				05.18	06.03	17
30.	<i>R. viscosum</i>	4	10.19			06.14	07.12	29
31.	<i>R. wardii</i>	1				05.16	05.27	12
32.	<i>R. williamsianum</i>	2				-	-	-
33.	<i>R. calostrotum</i> ssp. <i>keleticum</i>	2				05.29	06.26	29
34.	<i>R. yakushimanum</i> ssp. <i>makinoi</i>	3				05.21	06.10	21
35.	<i>R. aureum</i> var. <i>aureum</i>	1				05.16	05.31	16
36.	<i>R. catendulaceum</i> var. <i>croceum</i>	1	10.19			-	-	-
37.	<i>R. canadense</i> var. <i>album</i>	3	10.27			04.27	05.12	16
38.	<i>R. degroianum</i> var. <i>heptamerum</i>	1				05.19	06.08	21
39.	<i>R. yedoense</i> var. <i>poukhanense</i>	1				05.18	06.03	17
40.	<i>R. minus</i> var. <i>album</i>	2				05.14	05.28	15
41.	<i>R. nitidulum</i> var. <i>omeiense</i>	1				05.25	06.04	11
42.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Haaga'	1				05.23	06.14	23
43.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Helsinki Yliopisto'	1				05.19	06.05	18
44.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'P. M. A. Tigersted'	2				05.16	06.04	20
45.	<i>R. catawbiense</i> 'Calsap'	1				05.29	06.20	23
46.	<i>R. catawbiense</i> 'Gomer Waterer'	1				05.28	06.22	26
47.	<i>R. catawbiense</i> 'Hachman's Charmant'	1				05.22	06.20	30
48.	<i>R. catawbiense</i> 'Humboldt'	1				05.28	06.22	26
49.	<i>R. catawbiense</i> 'Nova Zembla'	1				05.19/08.13	06.15/08.26	28/14
50.	<i>R. catawbiense</i> 'Uldis'	3				05.24	06.20	28
51.	<i>R. caucasicum</i> 'Cunningham's White'	3				05.06/08.12	05.30/09.02	25/22
52.	<i>R. caucasicum</i> 'Pohjolan Tytär'	1				05.15	06.03	20

7 lentelės tęsinys

53.	<i>R. dichroanthum</i> 'Karibia'	1					06.05	14
54.	<i>R. forrestii</i> 'Baden Baden'	1				05.07	05.23	17
55.	<i>R. forrestii</i> 'Bengal'	1				05.04	05.25	22
56.	<i>R. forrestii</i> var. <i>repens</i> 'Elviira'	1				05.10	05.21	12
57.	<i>R. gandavense</i> 'Unigue'	1	05.07	10.23		05.13	05.30	18
58.	<i>R. impeditum</i> 'Blii Nowinka'	1				05.11	05.31	21
59.	<i>R. impeditum</i> 'Moerheim'	1				05.09	05.26	18
60.	<i>R. indicum</i> 'Macrantha'	1				05.27	06.19	24
61.	<i>R. yakushimanum</i> 'Blurettia'	1				05.12	06.10	30
62.	<i>R. yakushimanum</i> 'Bohiken's Juditha'	1				05.12	06.08	28
63.	<i>R. yakushimanum</i> 'Fantastica'	7				05.19	06.10	23
64.	<i>R. yakushimanum</i> 'Flava'	1				-	-	-
65.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kalinka'	4				05.21	06.07	18
66.	<i>R. yakushimanum</i> 'Koichiro Wada'	2				05.22	06.10	20
67.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kullervo'	1				05.18	06.03	17
68.	<i>R. yakushimanum</i> 'Percy Wiseman'	1				05.21	06.15	26
69.	<i>R. yakushimanum</i> 'Polaris'	5				05.22	06.10	20
70.	<i>R. japonicum</i> 'Album'	1	05.07	10.19		05.24	06.22	30
71.	<i>R. luteum</i> 'Canon's Double'	1	05.06	10.17		05.23	06.21	30
72.	<i>R. luteum</i> 'Gibraltar'	1	05.04	10.26		05.18	06.21	35
73.	<i>R. luteum</i> 'Persil'	2	05.04	10.25		05.23	06.21	30
74.	<i>R. luteum</i> 'Royal Command'	2	05.06	10.29		05.27	06.22	27
75.	<i>R. molle</i> 'Satan'	2	05.11	11.03		05.04	05.23	20
76.	<i>R. obtusum</i> 'Geisha'	2				05.24	06.19	27
77.	<i>R. obtusum</i> 'Kermesina Rosea'	1				05.22	06.11	21
78.	<i>R. obtusum</i> 'Maruschka'	1				05.17	06.19	34
79.	<i>R. ponticum</i> 'Chionoides'	1				05.24	06.24	32
80.	<i>R. smirnowii</i> 'Dace'	4				05.13	06.04	23
81.	<i>R. smirnowii</i> 'Hellikki'	1				-	-	-
82.	<i>R. viscosum</i> 'Soir de Paris'	1	05.08	10.23		05.24	06.22	30

7 lentelės tęsinys

111.	<i>Rhododendron</i> 'Lita'	3				05.06	10.18	05.22	06.24	34
112.	<i>Rhododendron</i> 'Liva'	3				05.06	10.18	05.18	06.05	19
113.	<i>Rhododendron</i> 'Mazais Jefinš'	3				05.05	10.18	05.19	06.14	27
114.	<i>Rhododendron</i> 'Madame Debene'	3				05.06	10.22	05.16	06.16	32
115.	<i>Rhododendron</i> 'Mikkeli'	1						-		-
116.	<i>Rhododendron</i> 'Narcissiflora'	1				05.06	10.25	05.20	06.04	16
117.	<i>Rhododendron</i> 'Pasacina'	3				05.06	10.19	05.28	06.14	18
118.	<i>Rhododendron</i> 'P. J. Mezitt'	1						04.30	05.10	11
119.	<i>Rhododendron</i> 'Polārvaigzne'	2				05.07	10.19	05.28	06.24	28
120.	<i>Rhododendron</i> 'Praecox'	1						04.20	05.01***	-
121.	<i>Rhododendron</i> 'Rasputin'	1						05.23	06.13	22
122.	<i>Rhododendron</i> 'Rīgas Rhododendrs'	4				05.06	10.17	05.29	06.25	28
123.	<i>Rhododendron</i> 'Schneekrone'	2						05.16	06.13	29
124.	<i>Rhododendron</i> 'Scintillation'	1						05.12	06.11	31
125.	<i>Rhododendron</i> 'Skaidrīte'	2				05.10	10.20	05.20	06.17	29
126.	<i>Rhododendron</i> 'Sprīdītis'	3						05.16	06.10	26

* augals nežydėjo,

** pakartotinis augalo žydėjimas,

*** po pavasarių šalnų atsiradusios augalo generatyvinių struktūrų pažeidos.

8 lentelė

Kasmetinio rododendryų ūglių priaugimo įvertinimo 2007–2009 metais pirminiai rodikliai

Eil. Nr.	Augalo vardas	Individu skaičius, vienetai	Metūglių ilgis											
			2007 metai			2008 metai			2009 metai					
			Mini-malus, cm	Maksi-malus, cm	Viduti-nis, cm	Mini-malus, cm	Maksi-malus, cm	Viduti-nis, cm	Mini-malus, cm	Maksi-malus, cm	Viduti-nis, cm			
1.	<i>R. albrechtii</i>	3	6,4	16,6	± 10,2	7,5	19,2	± 12,4	6,0	17,0	± 11,1			
2.	<i>R. austrinum</i>	2	9,3	22,0	± 16,2	9,0	24,0	± 14,7	3,0	9,5	± 5,5			
3.	<i>R. aureum</i>	1	2,0	3,1	± 2,6	1,3	2,0	± 1,8	2,0	4,5	± 3,2			
4.	<i>R. brachycarpum</i>	4	4,0	6,6	± 5,1	4,2	13,3	± 7,8	5,0	19,0	± 11,0			
5.	<i>R. camtschaticum</i>	5	4,2	7,2	± 5,5	2,2	7,7	± 3,8	1,2	7,3	± 2,9			
6.	<i>R. canadense</i>	5	12,5	20,8	± 16,7	5,2	28,6	± 13,6	4,0	9,3	± 6,4			
7.	<i>R. catawbiense</i>	7	12,9	24,0	± 17,7	4,0	20,6	± 11,8	4,0	26,2	± 13,2			
8.	<i>R. caucasicum</i>	3	2,8	10,5	± 5,6	2,8	8,0	± 4,1	3,0	5,0	± 3,8			
9.	<i>R. dauricum</i>	3	11,7	22,3	± 17,1	8,0	24,2	± 16,5	4,0	27,0	± 14,6			
10.	<i>R. ferrugineum</i>	6	5,2	7,4	± 6,2	3,0	10,2	± 5,4	2,0	12,2	± 5,8			
11.	<i>R. fortunei</i>	3	10,0	18,9	± 14,5	6,0	23,4	± 12,9	5,9	19,2	± 13,7			
12.	<i>R. hirsutum</i>	7	6,5	9,5	± 7,9	3,0	9,2	± 5,5	3,0	12,0	± 6,4			
13.	<i>R. impeditum</i>	3	5,5	10,4	± 7,5	3,8	15,0	± 8,5	4,0	13,0	± 7,7			
14.	<i>R. yunguingense</i>	3	2,7	4,5	± 3,6	4,2	10,5	± 6,7	3,0	8,3	± 6,0			
15.	<i>R. japonicum</i>	3	12,6	32,2	± 19,7	7,0	24,0	± 12,2	3,1	27,0	± 9,6			
16.	<i>R. luteum</i>	5	13,4	23,8	± 18,7	4,5	29,0	± 15,8	3,0	18,0	± 9,5			
17.	<i>R. maximum</i>	3	17,4	26,9	± 21,7	4,9	21,0	± 12,3	10,1	23,3	± 17,2			
18.	<i>R. micranthum</i>	1	17,0	29,0	± 21,6	5,2	26,0	± 12,8	9,3	25,1	± 17,3			
19.	<i>R. molle</i>	1	10,0	20,4	± 15,4	4,2	11,0	± 6,6	1,3	4,5	± 2,9			
20.	<i>R. mucronulatum</i>	3	19,9	33,0	± 26,8	13,3	33,3	± 21,0	8,2	38,0	± 15,8			
21.	<i>R. × obtusum</i>	1	6,4	8,0	± 7,0	5,2	9,8	± 7,2	7,0	12,0	± 9,3			
22.	<i>R. orbiculare</i>	1	2,8	4,2	± 3,4	2,9	5,0	± 3,8	6,0	17,4	± 10,1			
23.	<i>R. oreotrephe</i>	1	10,0	20,0	± 14,1	14,5	19,0	± 17,4	7,0	19,5	± 12,3			

8 lentelės tęsinys

24.	<i>R. racemosum</i>	1	13,6	36,2	± 23,7	19,8	33,4	± 27,1	7,0	23,0	± 12,2
25.	<i>R. schlippenbachii</i>	3	6,7	13,4	± 10,0	2,0	12,2	± 6,6	4,2	14,0	± 8,8
26.	<i>R. searsiae</i>	1	4,3	11,3	± 7,3	6,2	12,4	± 8,7	6,8	18,2	± 13,9
27.	<i>R. smirnowii</i>	3	12,4	20,8	± 16,1	8,9	25,3	± 16,1	10,0	23,0	± 16,3
28.	<i>R. vaseyi</i>	1	14,1	24,3	± 18,4	10,2	21,1	± 15,5	5,0	18,0	± 9,8
29.	<i>R. vernicosum</i>	1	7,0	9,4	± 8,2	4,8	8,6	± 6,1	8,0	11,3	± 9,8
30.	<i>R. viscosum</i>	4	12,8	25,3	± 17,3	6,2	15,3	± 9,9	2,9	7,0	± 4,6
31.	<i>R. wardii</i>	1	5,6	8,1	± 6,8	5,8	7,1	± 5,2	3,4	6,2	± 5,5
32.	<i>R. williamsianum</i>	2	4,0	12,0	± 6,2	4,3	11,0	± 7,7	1,5	9,0	± 4,8
33.	<i>R. calostrotum</i> ssp. <i>keleticum</i>	2	3,6	5,6	± 4,6	1,7	6,9	± 3,6	2,0	6,1	± 3,7
34.	<i>R. yakushimanum</i> ssp. <i>makinoi</i>	3	8,7	23,3	± 13,4	4,0	17,3	± 7,8	5,0	17,0	± 9,2
35.	<i>R. aureum</i> var. <i>aureum</i>	1	5,5	9,0	± 6,6	4,2	9,1	± 6,9	6,0	10,3	± 7,7
36.	<i>R. calendulaceum</i> var. <i>croceum</i>	1	14,3	23,3	± 19,7	4,4	13,3	± 6,9	5,0	16,0	± 7,1
37.	<i>R. canadense</i> var. <i>album</i>	3	8,1	14,6	± 11,5	5,4	15,0	± 10,6	2,8	10,0	± 5,5
38.	<i>R. degronianum</i> var. <i>heptamerum</i>	1	5,0	11,5	± 7,4	8,2	10,0	± 9,2	11,5	18,0	± 14,3
39.	<i>R. yedoense</i> var. <i>poukhanense</i>	1	3,4	6,0	± 4,9	2,9	5,0	± 3,7	3,0	12,0	± 8,1
40.	<i>R. minus</i> var. <i>album</i>	2	6,1	18,0	± 11,9	4,9	26,2	± 11,7	4,0	23,6	± 10,0
41.	<i>R. nitidulum</i> var. <i>omeiense</i>	1	5,0	8,3	± 6,9	7,2	24,0	± 13,1	4,0	18,2	± 9,2
42.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Haaga'	1	11,0	13,7	± 12,6	14,0	26,3	± 19,2	10,5	17,0	± 13,4

8 lentelės tęsinys

43.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'Helsinki Yliopisto'	1	8,4	18,6	± 12,8	14,1	18,3	± 16,5	10,0	16,0	± 14,0
44.	<i>R. brachycarpum</i> ssp. <i>tigerstedtii</i> 'P. M. A. Tigersted'	2	8,9	19,8	± 14,2	14,3	24,5	± 18,8	9,8	22,7	± 15,9
45.	<i>R. catawbiense</i> 'Calsap'	1	8,3	17,0	± 13,4	3,2	13,2	± 7,1	4,0	17,1	± 7,9
46.	<i>R. catawbiense</i> 'Gomer Waterer'	1	8,6	19,0	± 13,2	13	19,6	± 14,9	8,0	16,2	± 13,9
47.	<i>R. catawbiense</i> 'Hachman's Charmant'	1	7,3	14,8	± 12,1	15,0	29,0	± 22,1	10,2	22,0	± 15,9
48.	<i>R. catawbiense</i> 'Humboldt'	1	10,3	21,0	± 14,2	15,8	39,9	± 22,7	7,0	22,0	± 14,0
49.	<i>R. catawbiense</i> 'Nova Zembla'	1	15,0	38,2	± 24,7	14,1	31,4	± 22,4	15,0	28,2	± 18,3
50.	<i>R. catawbiense</i> 'Uldis'	3	11,1	26,7	± 18,2	6,0	24,0	± 14,6	6,0	21,5	± 14,6
51.	<i>R. caucasicum</i> 'Cunningham's White'	3	11,1	25,0	± 17	11,0	24,2	± 15,4	7,0	16,3	± 12,2
52.	<i>R. caucasicum</i> 'Pohjolan Tytär'	1	9,6	21,7	± 15,8	9,2	17,3	± 13,1	10,4	15,8	± 13,1
53.	<i>R. dichroanthum</i> 'Karibia'	1	11,4	15,7	± 13,2	15,0	20,5	± 18,1	6,1	18,0	± 12,1
54.	<i>R. forrestii</i> 'Baden Baden'	1	4,9	7,3	± 6,4	5,9	14,0	± 8,0	8,5	11,3	± 9,9
55.	<i>R. forrestii</i> 'Bengal'	1	6,2	14,2	± 8,7	5,2	16,4	± 10,5	9,0	13,1	± 10,5

8 lentelės tęsinys

56.	<i>R. forrestii</i> var. <i>repens</i> 'Elviira'	1	5,0	7,0	± 5,4	4,8	7,1	± 6,0	5,0	9,0	± 7,0
57.	<i>R. gandavense</i> 'Unigue'	1	8,6	24,0	± 15,9	9,0	18,0	± 14,7	4,0	8,0	± 6,0
58.	<i>R. impeditum</i> 'Bili Nowinka'	1	4,2	12,2	± 7,0	5,9	8,5	± 7,2	3,0	8,0	± 4,4
59.	<i>R. impeditum</i> 'Moerheim'	1	10,2	14,0	± 11,9	7,5	12,5	± 9,7	4,0	8,0	± 5,7
60.	<i>R. indicum</i> 'Macrantha'	1	5,0	10,2	± 7,1	4,6	11,2	± 7,9	6,3	15,3	± 9,2
61.	<i>R. yakushimanum</i> 'Bluretia'	1	6,6	8,5	± 7,5	2,2	4,1	± 3,3	5,3	12,2	± 7,6
62.	<i>R. yakushimanum</i> 'Bohiken's Juditha'	1	7,4	11,3	± 9,0	4,3	13,0	± 9,0	5,4	14,1	± 10,2
63.	<i>R. yakushimanum</i> 'Fantastica'	7	5,3	9,4	± 7,2	7,0	16,0	± 10,6	6,9	16,8	± 11,7
64.	<i>R. yakushimanum</i> 'Flava'	1	7,3	14,2	± 10,9	7,0	13,0	± 9,5	8,0	10,0	± 8,8
65.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kalinka'	4	8,8	17,4	± 13,0	8,0	23,0	± 12,8	8,0	15,3	± 12,4
66.	<i>R. yakushimanum</i> 'Koichiro Wada'	2	10,3	21,1	± 16,2	8,9	15,0	± 12,0	6,0	10,1	± 8,1
67.	<i>R. yakushimanum</i> 'Kullervo'	1	4,0	8,5	± 6,2	4,0	6,2	± 5,5	8,0	12,2	± 10,1
68.	<i>R. yakushimanum</i> 'Percy Wiseman'	1	7,3	20,1	± 11,4	5,2	13,0	± 9,7	4,3	14,5	± 8,7
69.	<i>R. yakushimanum</i> 'Polaris'	5	6,3	10,6	± 8,4	8,0	18,0	± 12,8	8,6	15,1	± 11,8
70.	<i>R. japonicum</i> 'Album'	1	15,0	23,0	± 19,1	4,0	9,2	± 6,8	2,0	5,2	± 3,1

8 lentelės tęsinys

71.	<i>R. luteum</i> 'Canon's Double'	1	8,5	22,6	± 11,7	14,5	33,0	± 22,8	8,0	20,3	± 12,8
72.	<i>R. luteum</i> 'Gibraltar'	1	5,2	17,6	± 11,3	4,4	9,4	± 6,6	4,0	15,9	± 9,9
73.	<i>R. luteum</i> 'Persil'	2	6,1	14,3	± 10,5	7,0	16,0	± 10,4	3,9	17,0	± 7,8
74.	<i>R. luteum</i> 'Royal Command'	2	6,0	16,8	± 11,1	2,9	9,0	± 4,6	2,4	9,5	± 5,2
75.	<i>R. molle</i> 'Satan'	2	6,7	19,1	± 12,1	5,0	26,0	± 11,3	2,1	15,0	± 7,8
76.	<i>R. obtusum</i> 'Geisha'	2	10,0	17,0	± 13,4	11,0	26,0	± 16,6	4,0	13,3	± 8,9
77.	<i>R. obtusum</i> 'Kermesina Rosea'	1	13,0	23,3	± 18,1	13,3	24,4	± 19,0	8,8	21,0	± 14,1
78.	<i>R. obtusum</i> 'Maruschka'	1	10,0	18,0	± 13,7	8,7	11,0	± 9,8	5,2	26,0	± 12,6
79.	<i>R. ponticum</i> 'Chionoides'	1	6,6	14,1	± 11,5	10,5	23,8	± 17,8	8,4	15,3	± 12,8
80.	<i>R. smirnowii</i> 'Dace'	4	7,2	24,1	± 13,2	8,7	30,0	± 15,1	7,0	22,2	± 12,7
81.	<i>R. smirnowii</i> 'Hellikki'	1	10,3	14,0	± 11,8	-*	-	-	7,2**	11,0	± 9,1
82.	<i>R. viscosum</i> 'Soir de Paris'	1	4,0	13,0	± 7,2	6,9	30,0	± 16,2	6,5	11,0	± 8,4
83.	<i>R. wardii</i> 'Goldbukett'	1	6,4	8,2	± 7,5	3,3	13,1	± 7,1	5,4	9,0	± 7,3
84.	<i>R. wardii</i> 'Lachsgold'	1	8,1	12,1	± 9,6	10,5	14,8	± 12,5	9,0	17,0	± 13,0
85.	<i>R. williamsianum</i> 'Gartendirektor Rieger'	1	8,0	15,5	± 11,3	11,0	21,3	± 16,4	5,0	19,0	± 13,5
86.	<i>Rhododendron</i> 'Album Novum'	1	14,0	28,4	± 22,4	16,5	30,1	± 21,2	15,0	23,9	± 19,4

8 lentelės tęsinys

87.	<i>Rhododendron</i> 'Alina'	3	8,7	20,3	± 14,7	3,0	33,0	± 13,7	2,1	19,2	± 9,3
88.	<i>Rhododendron</i> 'Anita'	1	4,0	5,5	± 4,8	3,0	7,1	± 4,6	3,5	11,0	± 7,4
89.	<i>Rhododendron</i> 'Bieliney'	1	10,8	26,6	± 16,0	10,5	16,2	± 13,8	4,0	13,3	± 7,9
90.	<i>Rhododendron</i> 'Blaauw's Pink'	3	9,4	20,7	± 13,9	5,0	18,4	± 12,2	6,0	11,7	± 9,1
91.	<i>Rhododendron</i> 'Catawbiense Grandiflorum'	1	20,0	36,5	± 25,8	21,5	29,7	± 24,5	11,9	30,0	± 18,3
92.	<i>Rhododendron</i> 'Corinna'	1	6,0	15,0	± 9,0	3,0	6,1	± 4,5	1,8	2,5	± 2,1
93.	<i>Rhododendron</i> 'Emils'	1	15,0	26,0	± 20,6	20,0	43,0	± 25,1	12,8	23,0	± 18,4
94.	<i>Rhododendron</i> 'Erich'	2	7,4	18,0	± 12,2	9,0	17,1	± 13	8,4	18,5	± 12,4
95.	<i>Rhododendron</i> 'Eskimo'	3	9,5	21,6	± 15,9	11,5	27,8	± 19,8	9,5	20,0	± 16,0
96.	<i>Rhododendron</i> 'Francisa'	3	8,5	17,8	± 12,4	6,0	25,0	± 12,3	2,0	27,5	± 7,6
97.	<i>Rhododendron</i> 'Germania'	1	4,8	19,0	± 10,2	8,5	16,2	± 12,8	4,9	10,0	± 6,6
98.	<i>Rhododendron</i> 'Gertruda'	1	12,0	20,0	± 15,3	6,0	10,5	± 8,2	10,0	13,0	± 11,7
99.	<i>Rhododendron</i> 'Ginta'	5	11,0	27,2	± 17,2	15,2	42,0	± 25,6	6,2	30,0	± 14,6
100.	<i>Rhododendron</i> 'Gold Crone'	1	6,0	9,0	± 7,7	7,9	18,0	± 11,6	9,3	20,0	± 13,3

8. lentelēs tęsinys

101.	<i>Rhododendron</i> 'Hotspur Red'	4	6,9	22,4	± 12,7	2,0	25,0	± 7,3	4,0	35,0	± 12,2
102.	<i>Rhododendron</i> 'Ilze'	1	15,6	30,8	± 26,2	13,7	24,8	± 19,5	5,0	16,3	± 8,6
103.	<i>Rhododendron</i> 'Indra'	2	10,2	27,8	± 16,9	6,0	23,3	± 14,9	4,2	29,8	± 11,0
104.	<i>Rhododendron</i> 'Inga'	1	10,0	17,1	± 14,2	7,0	17,0	± 13,6	5,6	11,2	± 8,7
105.	<i>Rhododendron</i> 'Irina'	1	12,3	25,0	± 17,4	14,8	26,0	± 20,2	7,1	19,2	± 12,3
106.	<i>Rhododendron</i> 'Jānis'	1	12,2	19,1	± 15,9	9,1	15,6	± 13,1	7,3	13,1	± 10,7
107.	<i>Rhododendron</i> 'Kārlis'	5	8,0	15,0	± 11,4	2,0	28,0	± 7,8	2,0	21,8	± 9,4
108.	<i>Rhododendron</i> 'Laura'	5	13,3	23,9	± 19,0	4,9	30,0	± 13,4	3,3	20,0	± 7,8
109.	<i>Rhododendron</i> 'Lavanda'	2	10,2	21,0	± 14,6	11,5	22,9	± 16,0	7,0	18,4	± 10,7
110.	<i>Rhododendron</i> 'Lidija'	1	6,9	10,4	± 7,8	3,0	6,1	± 4,6	4,1	19,1	± 9,6
111.	<i>Rhododendron</i> 'Lita'	3	25,6	38,1	± 31,3	19,1	38,0	± 29,9	6,5	19,2	± 15,6
112.	<i>Rhododendron</i> 'Līva'	3	7,8	22,5	± 15,3	3,0	11,0	± 5,9	4,2	18,0	± 10,5
113.	<i>Rhododendron</i> 'Mazais Jefiņš'	3	13,4	36,5	± 22,0	8,0	18,0	± 13,0	4,3	15,9	± 8,7
114.	<i>Rhododendron</i> 'Madame Debene'	3	6,8	17,5	± 10,9	2,8	15,0	± 7,4	2,4	17,0	± 9,1
115.	<i>Rhododendron</i> 'Mikkeļi'	1	12,1	20,1	± 15,1	11,0	18,0	± 14,8	10,0	20,1	± 17,5

8 lentelės tęsinys

116.	<i>Rhododendron</i> 'Narcissiflora'	1	6,6	12,4	± 8,6	2,0	10,0	± 5,3	6,2	17,0	± 10,9
117.	<i>Rhododendron</i> 'Pasacina'	3	9,5	19,0	± 12,8	3,0	35,0	± 14,2	4,0	35,0	± 10,3
118.	<i>Rhododendron</i> 'P. J. Meziit'	1	19,3	35,0	± 25,2	13,0	25,0	± 18,5	10,2	16,8	± 13,7
119.	<i>Rhododendron</i> 'Polārvaigzne'	2	12,6	23,3	± 17,8	6,2	22,0	± 13,3	2,0	10,0	± 3,9
120.	<i>Rhododendron</i> 'Praecox'	1	5,2	14,0	± 9,7	11	22,0	± 17,1	10,1	18,4	± 14,0
121.	<i>Rhododendron</i> 'Rasputin'	1	10,0	32,2	± 20,2	10,5	15,3	± 13,0	11,0	18,4	± 13,9
122.	<i>Rhododendron</i> 'Rīgas Rhododendris'	4	13,9	29,7	± 19,4	6,2	26,5	± 16,0	2,0	19,2	± 7,0
123.	<i>Rhododendron</i> 'Schneekrone'	2	8,1	17,2	± 12,8	7,0	22,2	± 15,6	7,4	17,4	± 11,3
124.	<i>Rhododendron</i> 'Scimitillation'	1	8,0	17,3	± 11,4	10,0	20,0	± 14,2	9,0	13,8	± 12,1
125.	<i>Rhododendron</i> 'Skaidrīte'	2	8,0	30,0	± 19,3	7,9	23,0	± 13,9	7,5	26,6	± 15,3
126.	<i>Rhododendron</i> 'Sprīdītis'	3	13,3	24,8	± 18,8	7,0	20,0	± 14,7	3,8	20,0	± 11,2

* dėl nepatenkinamos augalo bendrosios būklės, po žiemos apšalus vegetatyvinėms struktūroms ar po ligų, metūglių ilgis vertintas nebuvo,

** dėl pažeistų vegetatyvinių struktūrų išmatuoti tik 4 metūgliai

