

SKIRTINGŲ SUBSTRATO PRIEDŲ ĮTAKA KAI KURIŲ RODODENDRŲ DAIGŲ RAIDAI

Aurelija Malciūtė, Jonas Remigijus Naujalis, Ingrida Šaulienė

Šiaulių universiteto Botanikos sodas

Vilniaus universitetas, Gamtos mokslų fakultetas

Šiaulių universitetas, Gamtos mokslų fakultetas

Įvadas

Lietuvoje rododendro (*Rhododendron* L.) genties augalai pastaraisiais metais neabejotinai ypač sparčiai populiarėjantys introdukuoti dekoratyviniai augalai, kasmet vis dažniau ir gausiau auginami ne tik botanikos soduose, bet ir įvairaus pobūdžio visuomeniniuose ir privačiuose želdynuose. Pagrindinė iki šiol neatslūgstančios rododendrų introdukcijos priežastis – šių augalų išskirtinis dekoratyvumas. Plačiausio masto rododendrų introdukcija per visą dekoratyviosios sodininkystės raidos istorinį laikotarpį įvairiose pasaulio vietose vyko XVIII–XIX a. (Кондратович, 1981). Dekoratyvinė sodininkystė – taikomosios botanikos šaka, tirianti, dauginanti ir praktiškai pritaikanti vietinės floros kultivuojamus bei introdukuotus augalus žmonėms patogiai ir patraukliai aplinkai formuoti (Malciūtė, Naujalis, 2010). Dekoratyvinės sodininkystės plėtra, lygis ir populiarumas bet kuriame krašte priklauso nuo daugelio veiksnių, bet svarbiausi, matyt, yra iš kartos į kartą 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 jų tiesiog nėra įmanoma. Norint pasiūlyti rododendrų žmonėms patogiai ir patraukliai aplinkai formuoti, būtina išmokti sėkmingai juos dauginanti.

Kultivuojamus rododendrus geriausia dauginanti sėklomis, kadangi geriau prisitaiko prie šalies klimato sąlygų ir yra pakantesni žiemos šalčiams (Malciūtė, Naujalis, 2010). Patartina sėklomis dauginanti tik rododendrų rūšių ar žemesnio už rūšių rango taksonų atstovus, mat dauginant šiuos augalus generatyvinės kilmės pradmenimis dažnokai išsryškėja he-

1 lentelė. *Tyrimui naudoti iš sėklų sudygę rododendrai*

Eil. nr.	Augalo vardas	Žaliavimo forma	Sėklų gavimo vieta
1.	<i>R. canadense</i> (L.) Torr. var. <i>album</i>	Vasaržalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia
2.	<i>R. dauricum</i> L.	Pusiau visžalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia
3.	<i>R. decorum</i> Franch. ssp. <i>diaprepes</i> (Balf. et W. W. Sm.)	Visžalis	Statgrün Bremen Botanischer Garten u. Rhododendronpark
4.	<i>R. insigne</i> Hemsl. et Wilson	Visžalis	National Botanic Garden of National Academy of Sciences of Ukraine

terozigotinių palikuonių (antrosios kartos augalų) požymių. Rododendrų poreikius atitinkantis optimalus substratas būtinai turi būti purus, rūgščios reakcijos, sulaikantis drėgmę. Šarminiame substrate augantys rododendrai dažnai susergera chloroze, dėl to sulėtėja jų augimo tempai, lapai pasidaro gelsvai žali, augalus lengviau pažeidžia ligos ir kenkėjai. Jeigu rododendrai negeba įsisavinti reikiamo geležies kiekio, jų ląstelėse sutrinka chlorofilo sintezė (Malciūtė, Naujalis, 2010).

Dabartiniu metu Šiaulių universiteto (toliau ŠU) Botanikos sodo dauguma kolekciją papildančių rododendrų yra išauginti pačiame Botanikos sode iš mainais gautų sėklų (Malciūtė, Naujalis, 2005, 211–220), kurios atkeliauja specialiu paštu iš įvairių pasaulio vietų. Tokia rododendrų kolekcijos pildymo tendencija, ko gero, išliks ir ateityje.

Šioje publikacijoje apibendrinami skirtingų substrato priedų įtakos kai kurių rododendrų daigų raidai tyrimų rezultatai ŠU Botanikos sode. Tokio pobūdžio *tyrimų tikslas* – nustatyti optimalų substrato priedą, užtikrinantį sėkmingą jaunatvinio brandos amžiaus rododendrų sezoninę raidą.

Medžiaga ir metodai

Rododendrų daigų raidos tyrimams naudota vienuolika rododendrų rūšių ir žemesnio už rūšių rango augalų. Rododendrų sėklos gautos mainais iš užsienio šalių botanikos sodų ir rododendrų augyno (žr. 1 lent.). Dauguma tiekėjų per mainų programas atsiunčia tik po keletą rododendrų sėklų pavyzdžių ir jos panaudojamos kolekcijai papildyti. Tyrimus buvo galima atlikti su vos iš kelių šalių gautomis sėklomis.

1 lentelės tęsinys

5.	<i>R. luteum</i> (L.) Sweet.	Vasaržalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia
6.	<i>R. maximum</i> L.	Visžalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia
7.	<i>R. minus</i> Michx. var. <i>album</i>	Visžalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia
8.	<i>R. mucronulatum</i> Turcz.	Pusiau visžalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia
9.	<i>R. schlippenbachii</i> Maxim.	Vasaržalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia
10.	<i>R. smirnowii</i> Trautv.	Visžalis	Hortus Botanicus Tallinnensis
11.	<i>R. viscosum</i> (L.) Torr.	Vasaržalis	Rhododendron nursery Babīte, University of Latvia

Tyrimams naudotas pramoniniu būdu pagamintas rūgščios reakcijos (pH 4,2–4,8) ir purus rododendrų substratas su mikroelementais (Fe, Mn, Cu ir kt.). Jis buvo sumaišytas su trimis skirtingais priedais 3:1 santykiu: 1) kiminiais; 2) perpuvusiais ažuolų lapais; 3) pušų spygliams. Šie augalinės kilmės priedai pasirinkti dėl to, kad jais galima padidinti substrato rūgštingumą. Ruošiamiems naudoti rododendrų substratams ypač tinka ne tik vandenį intensyviai absorbuojantys, bet dar ir baktericidinėmis savybėmis pasižymintys aukštapelkėse dažniausiai tarpstantys kiminiai. Kontrolei naudotas jau minėtas pramoninis rododendrų substratas be jokių priedų. 2005 m. į substratą su skirtingais priedais pasėta po 100 rododendro rūšių ar žemesnio už rūšį rango augalų sėklų.

Tinkamiausias rododendrų daigų pikavimo laikas yra tada, kai jie turi 3–4 tikruosius lapelius. Nors, pavyzdžiui, Turkijoje paprastai pikuojami 6–7 lapelius turintys rododendrai (Dinçer, 2006). Pernelyg ankstyvas pikavimas neigiamai veikia rododendrų raidą, būtent dėl to nemažai augalų gali būti labai smulkūs ir todėl blogai prigyti. Iš pradžių rododendrai geriau auga susodinti tankiau, todėl daigus galima sodinti paliekant tarp jų 2–3 cm tarpus. Pikirantai į substratą įterpiami iki skilčialapių.

2005 m. vasaros pabaigoje buvo atliktas rododendrų daigų pikavimas (imtis – 30 vnt.) Sodinant rododendrus į substratą su atitinkamais priedais, buvo įvertintos daigų raidos ypatybės. Daigų vertinimo rodikliai: a) daigų aukštis (cm), b) plotis (cm), c) lapų skaičius (vnt.). 2006 m. vasaros pradžioje, augalus

perkelti į nuolatinę jų augimo vietą rododendrariume, buvo atlikta pakartotinė daigų apskaita.

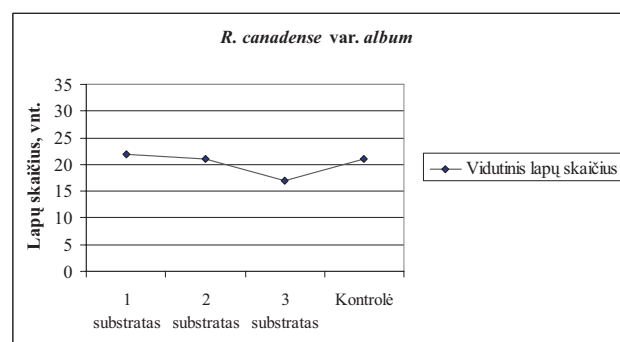
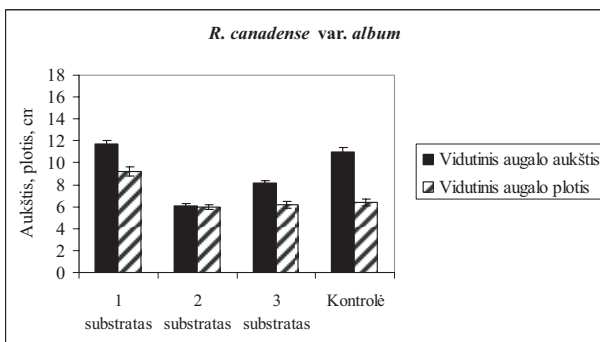
Sėklos daigintos ir daigai auginti identiškomis sąlygomis, agrotechninės ir agrocheminės priemonės naudotos kompleksiskai. Dėžutės su išpikuotais rododendrais buvo laikomos pavėsyje, nes rododendrų daigai gana jautrūs tiesioginiams saulės spinduliams.

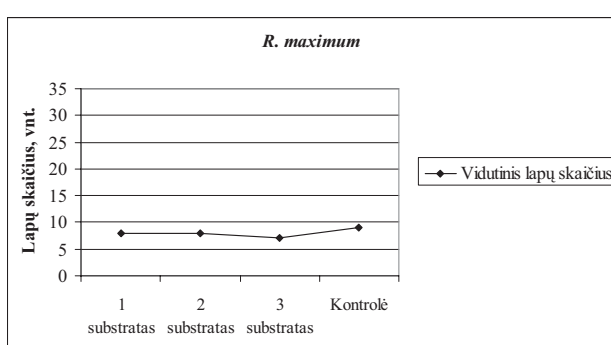
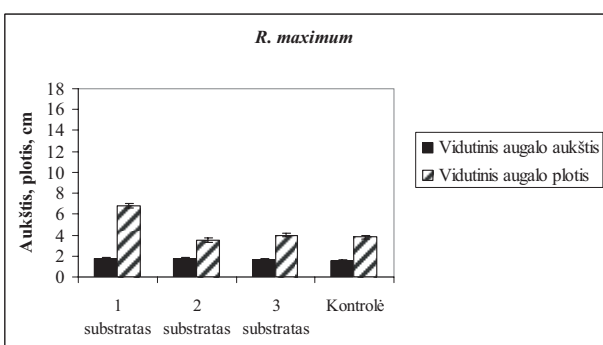
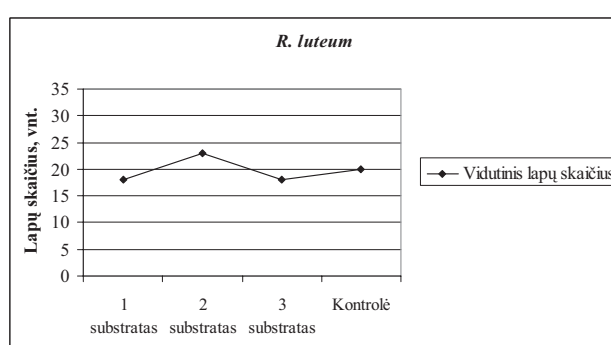
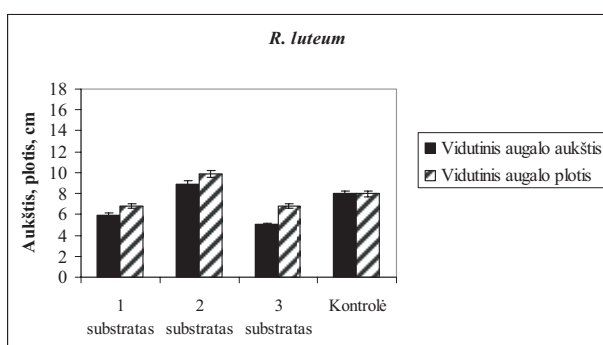
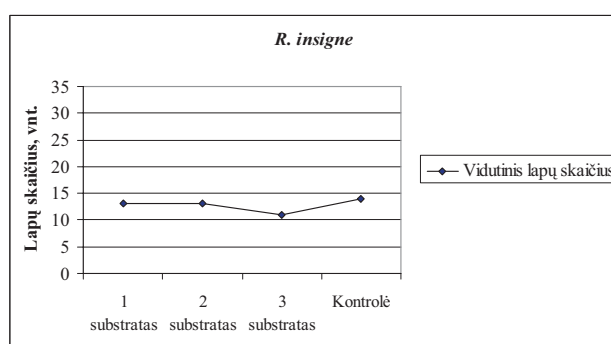
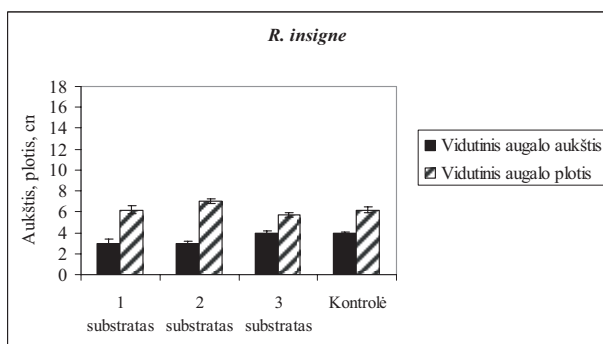
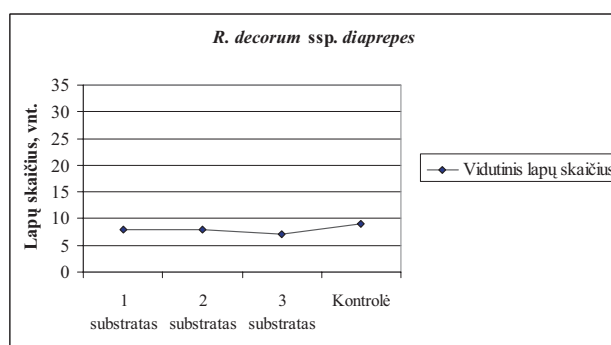
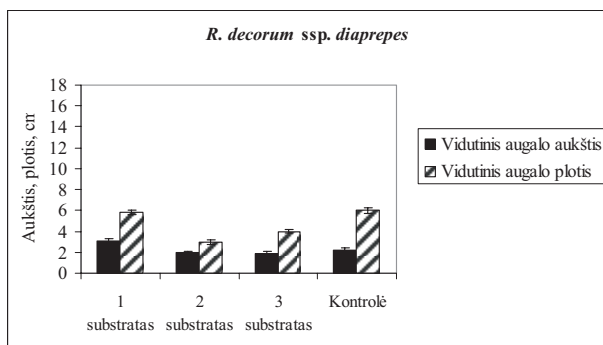
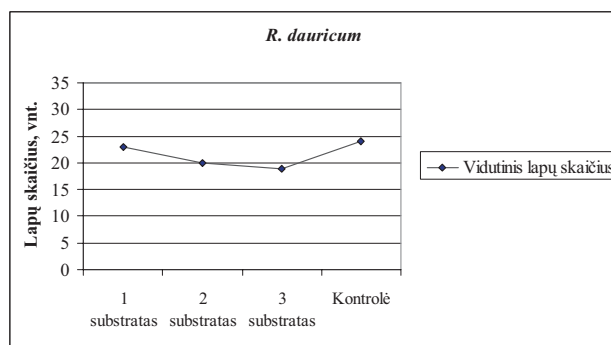
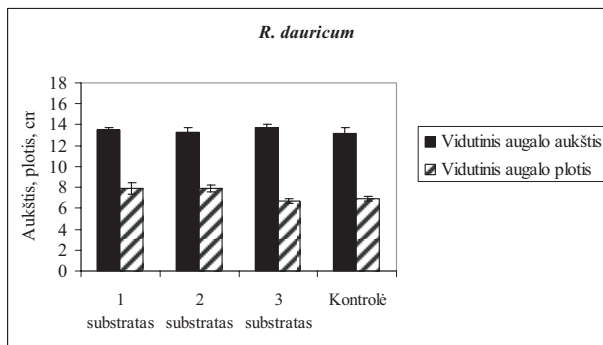
Tyrimų rezultatai

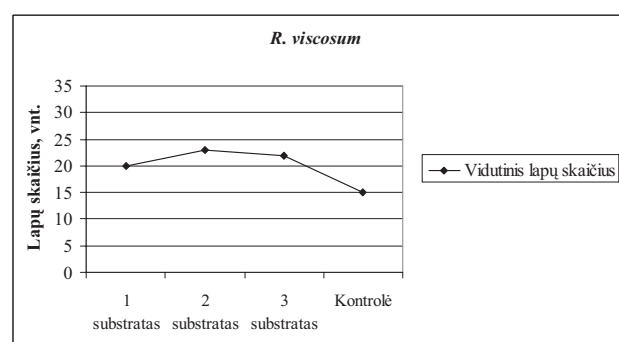
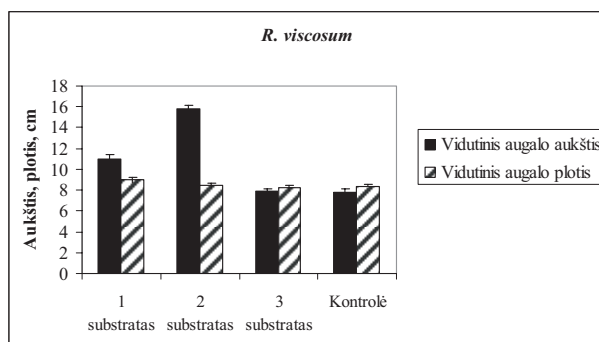
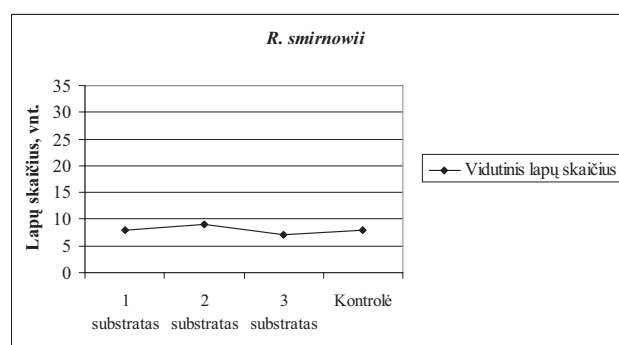
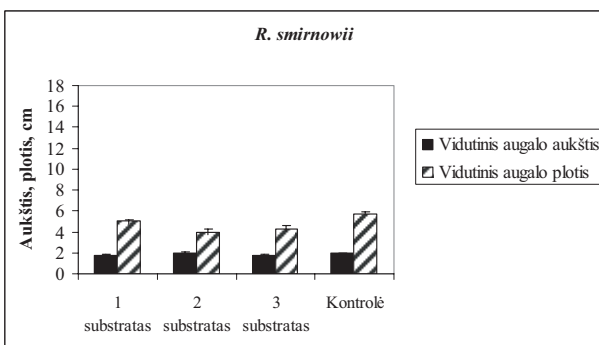
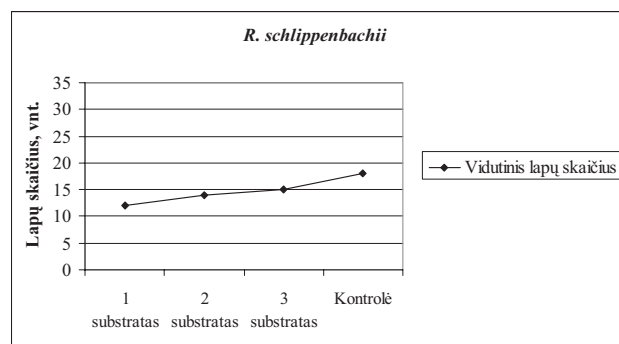
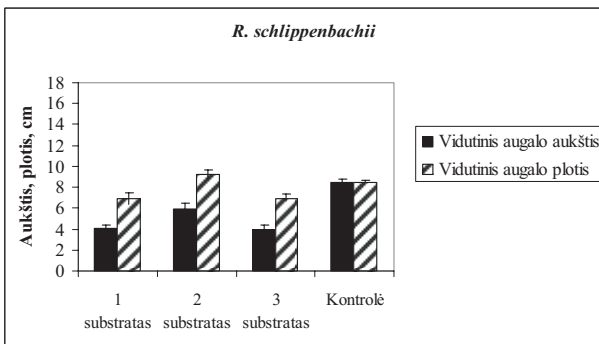
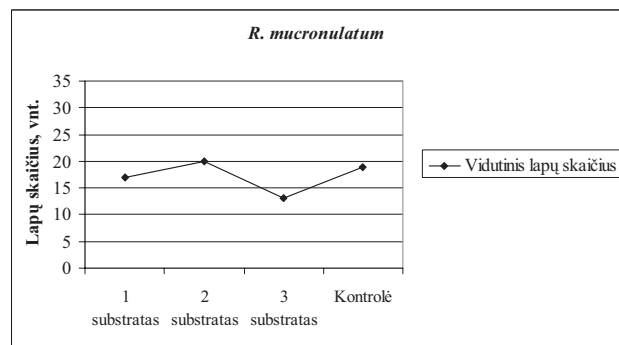
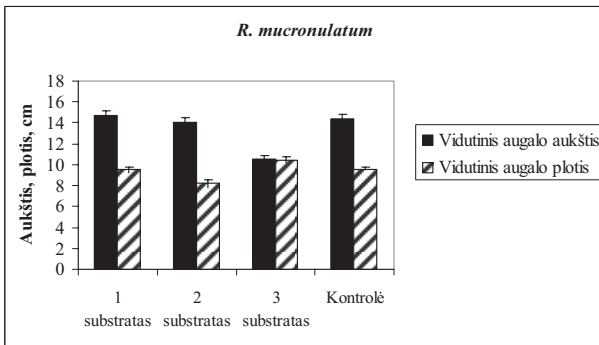
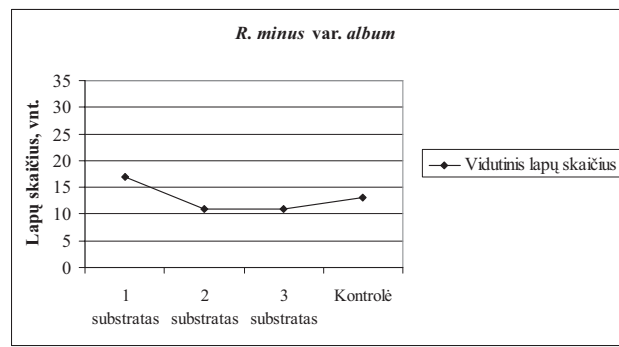
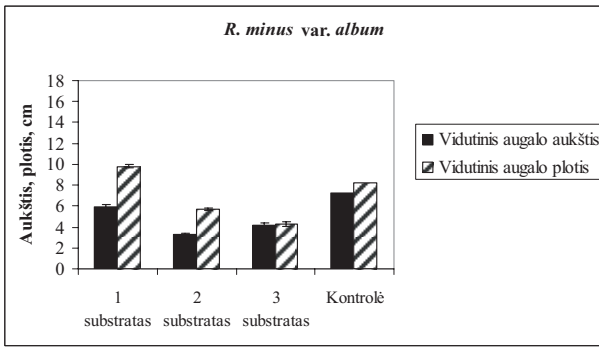
Kaip minėta, rododendrų daigų detali apskaita atlikta 2005 m. vasaros pabaigoje ir kitų metų vasaros pradžioje prieš augalų perkėlimą į nuolatinę augimo vietą. Daigų raidos tyrimo rezultatai pateikti 1 ir 2 pav.

Po pirminio pikavimo sparčiausias raidos tempas pastebėtas pirmame ir kontroliniame substratuose augantiems rododendrams (žr. 1 pav.). Sparčiausias augimo tempas pagal daigų dydį visuose substratuose nustatytas *R. canadense* var. *album* (vidutinis aukštis atitinkamai pagal substratus 11,7, 6,1, 8,2 ir 11,0 cm), *R. mucronulatum* (14,7, 14,1, 10,5 ir 14,4 cm), *R. dauricum* (13,5, 13,3, 13,8 ir 13,2 cm), žemiausias raidos tempas – *R. maximum* (1,7, 1,8, 1,6 ir 1,6 cm), *R. smirnowii* (1,8, 2,0, 1,8 ir 2,0 cm), *R. minus* var. *album* (5,9, 3,2, 4,1 ir 7,2 cm).

Pagal lapų kiekį išsiskyrė vasaržaliai rododendrai: *R. viscosum* (20, 23, 22 ir 15 vnt.), *R. luteum* (18, 23, 18 ir 20 vnt.) bei pusiau visžalis *R. dauricum* (23, 20, 19 ir 24 vnt.). Iš visžalių rododendrų pagal tą patį rodiklį išsiskyrė *R. minus* var. *album* (17, 11, 11 ir 13 vnt.) bei *R. insigne* (13, 13, 11 ir 14 vnt.).





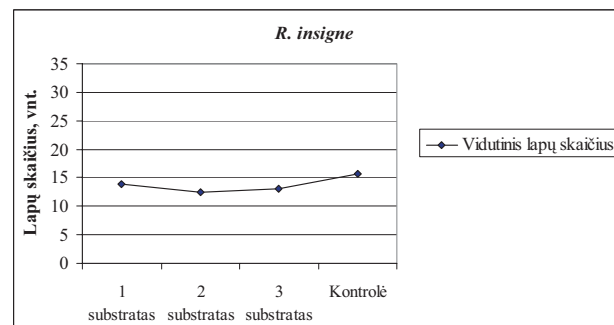
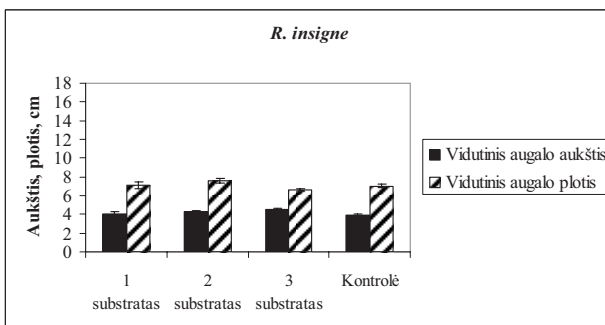
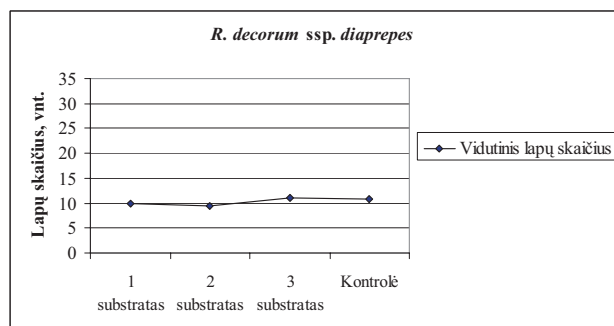
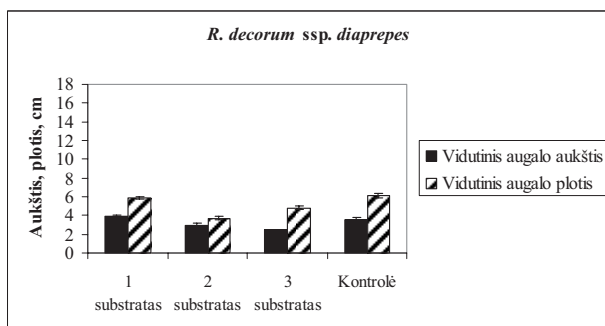
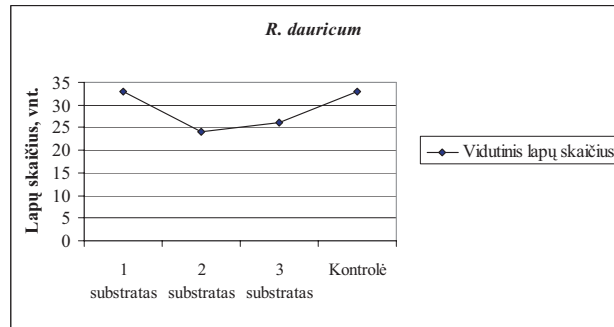
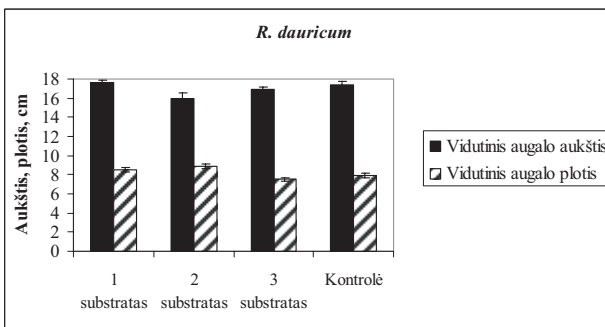
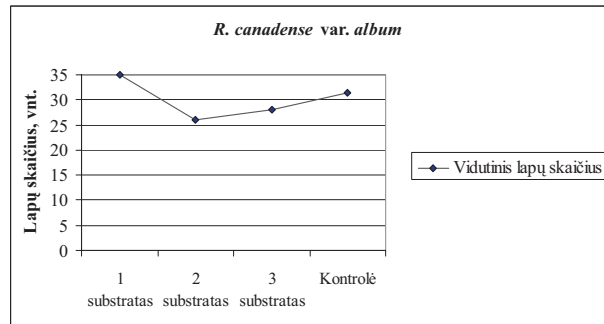
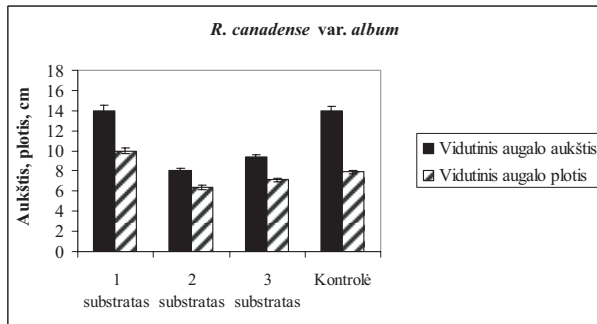


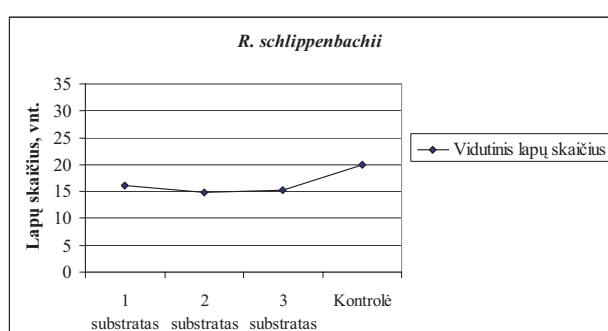
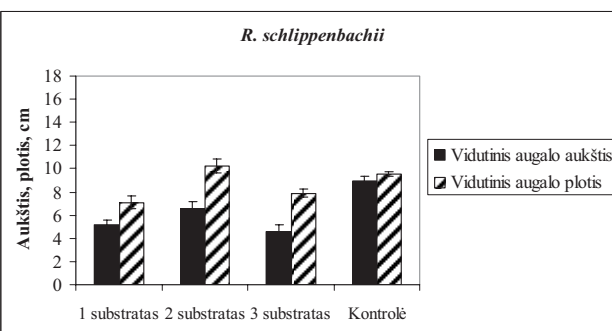
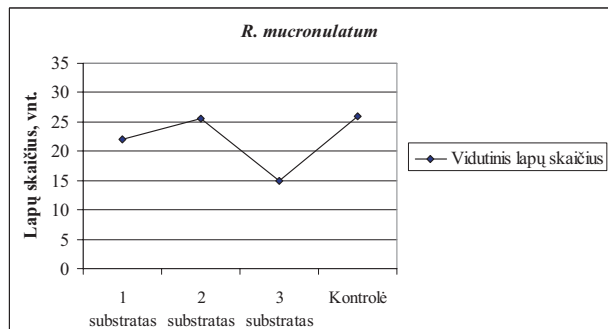
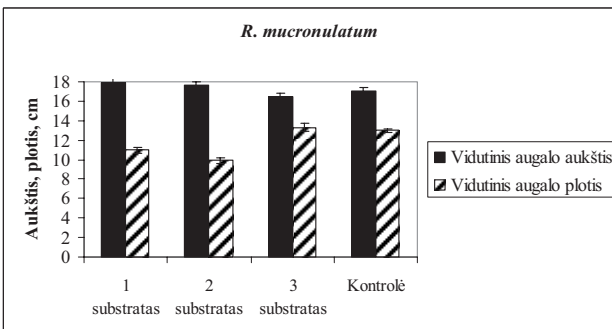
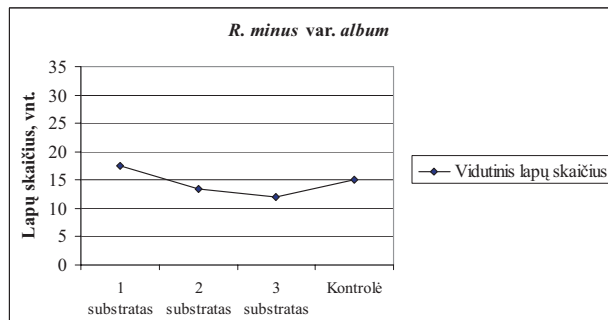
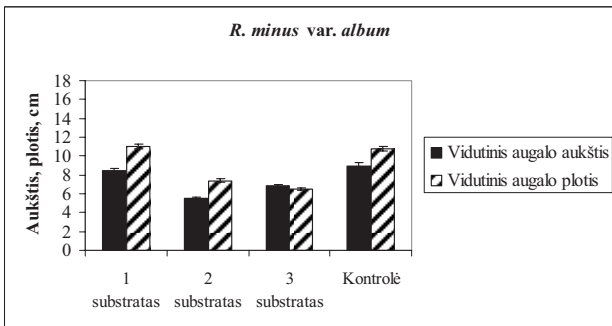
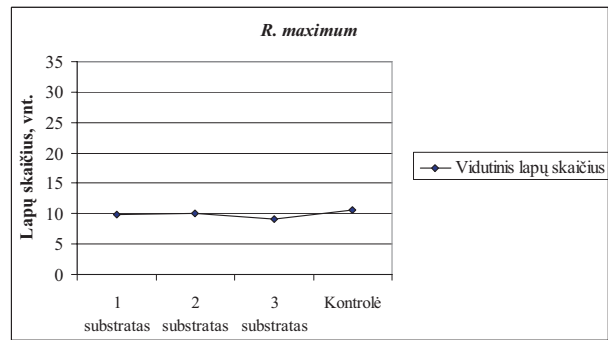
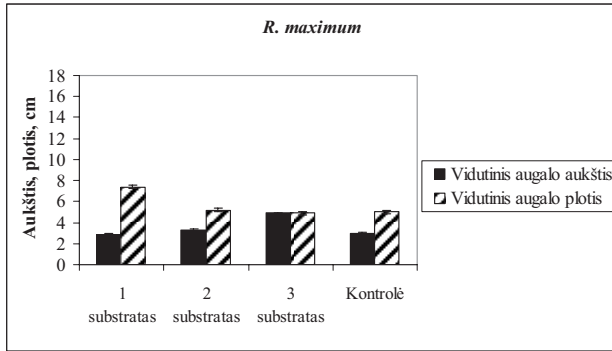
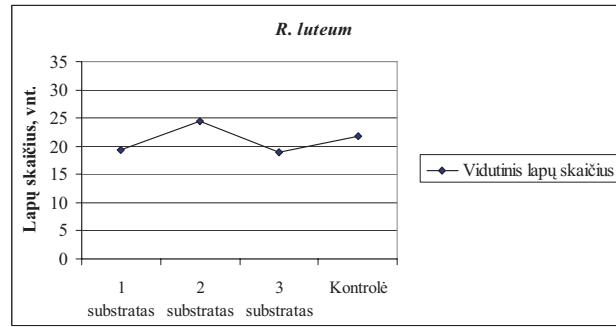
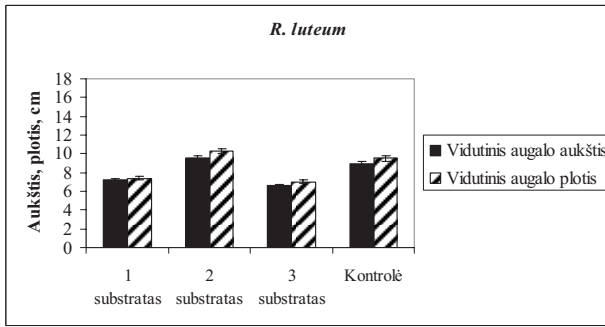
1 pav. Rododendrų daigų vertinimo rodikliai po pirminio pikavimo

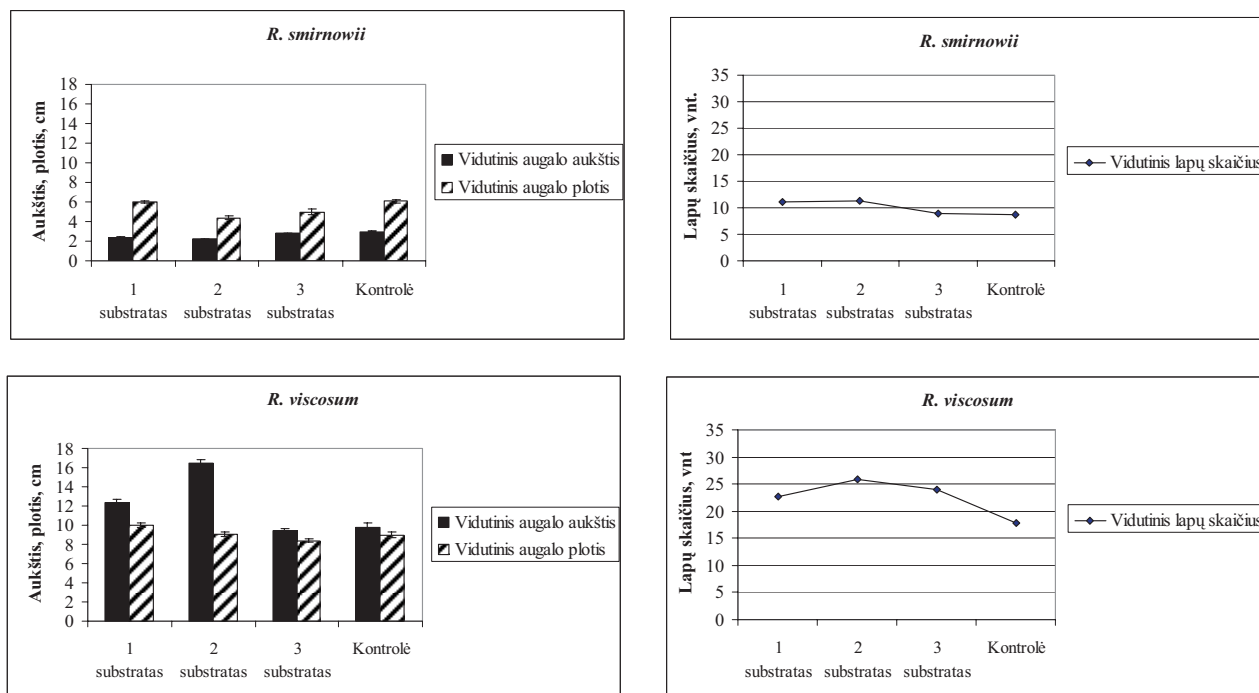
Prieš perkelti augalus į jų nuolatinę augimo vietą rododendrariume, atlikti pakartotini daigų matavimai. Sparčiausias raidos tempas, kaip ir po pirminio pikavimo, nustatytas pirmame ir kontroliniame substratuose augantiems rododendrams (žr. 2 pav.). Sparčiausiu raidos tempu visuose substratuose ypač išsiskyrė pusiau visžaliai rododendrai: *R. dauricum* (17,6, 16,0, 16,9 ir 17,5 cm) bei *R. mucronulatum* (17,9, 17,6, 16,5 ir 17,0 cm). Iš vasaržalių rododendrų sparčiausia raida pasižymėjo *R. viscosum* (12,4, 16,5, 9,4 ir 9,8 cm) bei *R. canadense var. album*

(14,0, 8,1, 9,4 ir 14,0 cm). Žemiausias raidos tempas nustatytas visžalių rododendrų: *R. maximum* (2,9, 3,3, 4,9 ir 3,0 cm), *R. smirnowii* (2,4, 2,2, 2,8 ir 3,0 cm) bei *R. decorum ssp. diaprepes* (3,9, 3,2, 4,0 ir 3,6 cm).

Atsižvelgus į lapų kiekybinius parametrus, akivaizdžiai išsiskyrė vasaržalis *R. canadense var. album* (35, 26, 28 ir 31 vnt.) bei pusiau visžalis *R. dauricum* (33, 24, 26 ir 33 vnt.). Iš visžalių rododendrų daugiausia lapų užfiksuota *R. insigne* (14, 13, 13 ir 16 vnt.).







2 pav. Rododendrų daigų vertinimo rodikliai po pirminio pikavimo

Reikėtų paminėti, kad skirtingų rododendro rūšių ūglių augimas prasideda ne tuo pačiu metu. Ūglių metinis priaugimas ir augimo laikas skirtingais metais nesutampa. Šie rodikliai priklauso nuo konkrečių klimato sąlygų ir rododendrų biologinių savybių. Ne visi jie pasižymi ir vienodu augimo tempu, pavyzdžiui, *R. caucasicum* Pallas ir *R. hirsutum* L. auga ypač lėtai. Dvimečių šių rododendro rūšių metinis priaugis siekia apie 1 cm.

Atlikus tyrimus nustatyta, kad tame pačiame substrate augantys vasaržaliai rododendrai raidos tempais gerokai lenkė visžalius rododendrus nepaisant, koks substratas. Apskritai rododendrams būdingi skirtingi lapų raidos ypatumai. Tai akivaizdžiai rodo tyrimų rezultatai, nes visuose substratuose tokia pat raida pasižymėjo tų pačių rūšių ar žemesnio už rūšį rango rododendrai. Substrato sudėtis ypač svarbi pradiniam daigų raidos tarpsniams. Substratas turi būti purus ir rūgščios reakcijos, toks kaip natūraliose rododendrų augavietėse. Nepaisant to, kad individualios biologinės rododendrų savybės skiriasi, tinkamo substrato pasirinkimas gali pagreitinti lėtą šių augalų raidą. Tyrimų metu atlikta detali apskaita parodė, kad daugmaž visi naudoti eksperimentiniai substratai buvo tinkami rododendrams augti. Visgi rododendrų su kiminių priedu ir kontrolinis substratai optimaliai veikia rododendrų sezoninę raidą. Spartesnei daigų raidai pirmame substrate įtakos, ko gero, turėjo kiminiai, kurie apsaugojo rododendrus nuo grybinių ligų ir pagerino dirvožemio aeraciją. Tokio pobūdžio substratai bus naudojami ir ateityje.

Visi išpikuoti rododendrai sėkmingai prigijo, tačiau ne visi užaugo. Visuose substratuose augu-

siems *R. maximum* ir *R. smirnowii* diagnozuoti kerkerinio puvinio (*Botrytis cinerea* Pers. ex Fr.) ligos židiniai. Ant abiejų lapų pusių atsirado rudos dėmės, kurios vėliau pasidengė pilkomis apnašomis, todėl didžioji dauguma (apie 70 proc.) šių augalų sunyko. Nedidelė dalis (apie 20 proc.) *R. schlippenbachii* ir *R. viscosum* augalų sunyko po šaltos 2006 m. žiemos. Jauni rododendrai yra itin jautrūs žemoms ir neigiamoms temperatūroms, todėl ankstyvose vystymosi stadijose jiems būtina ypatinga priežiūra.

Išvados

1. Atlikus pirminę ir pakartotinę daigų apskaitą nustatyta, kad sparčiausiu raidos tempu pasižymėjo *R. canadense* var. *album*, *R. mucromulatum* ir *R. dauricum*. Žemiausias raidos tempas nustatytas *R. maximum* ir *R. smirnowii*.
2. Nors rododendrų sėkloms sudygti substratas didelės reikšmės neturi, tačiau daigų gyvybingumas ir jų raida tiesiogiai priklauso nuo substrato pobūdžio.
3. Tinkamas substratas gali pagreitinti lėtą rododendrų daigų raidą. Rododendrų poreikius atitinkantis optimalus substratas būtinai turi būti purus, rūgščios reakcijos, sulaikyti drėgmę. Konkretus tinkamiausias tokiam reikalui substratas – aukštapelkių durpės.
4. Rododendrų daigų raidą nepalankiai veikia patogenas *Botrytis cinerea*, tyrimų metu užfiksuotas ant visuose substratuose augusių *R. maximum* ir *R. smirnowii* augalų. Nedidelė dalis *R. schlippenbachii* ir *R. viscosum* augalų sunyko ir dėl neigiamų temperatūrų įtakos.

Literatūra

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*. Vol. 11. Nr. 4. P. 211–220.
2. Malciūtė A., Naujalis J. R., 2010, *Rhododendrai dekoratyvinėje sodininkystėje*. Mokomoji knyga. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
3. 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*. Vol. 30. P. 145–152.
4. Кондратович Р., 1981, *Рододендроны*. Рига. Цветоводство. Vol. 7. P. 17.

IMPACT OF SUBSTRATE COMPOSITION ON THE DEVELOPMENT OF RHODODENDRON SEEDLINGS

Aurelija Malciūtė, Jonas Remigijus Naujalis, Ingrida Šaulienė

Summary

Research on 11 rhododendron species and infraspecific taxa development at the Botanical Garden of Šiauliai University is presented in this article. Almost the same rhododendron taxa were characterized by the most intense and the slowest development in all substrates. Deciduous rhododendrons grow more intensively than evergreen ones regardless of the substrate. Growth intensity of the pricked out rhododendrons is determined not only by substrate composition, but also by individual biological properties of plants.

Keywords: rhododendron, generative propagation, seedlings development.

SKIRTINGŲ SUBSTRATO PRIEDŲ ĮTAKA KAI KURIŲ RODODENDRŲ DAIGŲ RAIDAI

Aurelija Malciūtė, Jonas Remigijus Naujalis, Ingrida Šaulienė

Santrauka

Straipsnyje pristatomas 11 rododendrų rūšių ir infraspecifinių taksonų vystymosi Šiaulių universiteto Botanikos sode tyrimas. Beveik tie patys rododendrų taksonai pasižymi intensyviausiu ir lėčiausiu vystymusi visuose substratuose. Lapus metantys rododendrai, nepaisant, koks substratas, vystosi intensyviau negu visžaliai. Pikuotų rododendrų vystymosi intensyvumą lemia ne tik substrato sudėtis, bet ir individualios biologinės augalų ypatybės.

Prasminiai žodžiai: rododendrai, generatyvinis dauginimas, sodinukų vystymasis.

Įteikta 2010 06 20