

## Alytaus miesto rekreacinių želdynų būklė ir dermė miesto kraštovaizdyje

Antanina Stankevičienė\*, Vilija Snieškienė

Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodas

Ž. E. Žilibero g. 6, LT-46324 Kaunas, el. paštas [a.stankeviciene@bs.vdu.lt](mailto:a.stankeviciene@bs.vdu.lt)

(Gauta 2012 m. sausio mėn.; atiduota spaudai 2012 m. kovo mėn.; prieiga internete nuo 2012 m. balandžio 23 d.)

### Anotacija

Tyrimo objektu buvo pasirinkti Alytaus miesto rekreaciniai želdynai. Šis miestas yra lyderis Lietuvoje tvarkant ir pritaikant gyventojų reikmėms miesto žaliuosius masyvus. Remiantis literatūros šaltiniais įvertinta rekreacinių želdynų dermė su supančia aplinka. 2009–2011 m. buvo atliekamas Alytaus miesto rekreaciniuose želdynuose augančių sumedėjusių augalų būklės vertinimas.

**Reikšminiai žodžiai:** *Alytus, rekreaciniai želdiniai, būklė, dermė.*

### Abstract

The recreational greenery of Alytus city was selected as the object for this study. This city is a leader in Lithuania in handling and adjusting green arrays for citizens' needs. According to literature sources, the harmony of recreational greenery with the surrounding environment was assessed. In 2009–2011 the estimation of the state of woody plants grown in Alytus recreational greeneries was carried out.

**Key words:** *Alytus, recreational green plantations, state, harmony.*

### Įvadas

Miestų žalieji plotai (gatvių želdiniai, skverai, parkai, miško parkai) gerina oro kokybę, papildo deguonies išteklius, skleidžia fitoncidus, gerina miesto mikroklimatą, jungia pastatus ir įrenginius su urbanizuotu arba gamtiniu kraštovaizdžiu, saugo gyvenamąją aplinką nuo įvairių neigiamų aplinkos veiksnių poveikio, gerina žmonių nuotaiką, nes išraiškina ir įvairi žaluma, malonus augalų kvapas šalina fizinį ir emocinį nuovargį (Jakovlevas-Mateckis, 2000; Sander et al., 2003; De Ridder et al., 2004; Chakre, 2006; Stravinskienė, 2009).

Svarbiausi želdynai, galintys atlikti šias funkcijas mieste, – rekreaciniai želdiniai (parkai, skverai). Miesto parkams svarbu funkcionalumas (naudojimas pagal paskirtį, populiarumas ir t. t.), gera kaimynystė (ar visi gali naudotis vieša erdve), teritorijos apželdinimo kokybė (medžiai, krūmai, gėlynai) ir priežiūra, mažosios architektūros estetika ir patogumas (kiemo, aikštės, parko įrenginiai), sprendimo meniškumas ir kontekstualumas (Januškevičius, Kamičaitytė-Virbašienė, 2011).

Alytus – Pietų Lietuvos centras, išsidėstęs abipus Nemuno upės vingio. Alytaus kraštovaizdį formuoja pačiame mieste ir aplink jį išsidėstę, beveik trečdalį (1268,2 ha) miesto teritorijos užimantys, parkai. Jie vertingi ekologiniu, rekreaciniu, kraštovaizdžio požiūriais. Senoje miesto dalyje esantis Alytaus miesto sodas įtrauktas į Lietuvos Respublikos nekilnojamojo vertybių sąrašą ir yra vienas iš geriausiai rekonstruotų parkų Lietuvoje. Tai yra vienas pavyzdinių Lietuvoje projektų, kaip turėtų būti planuojami ir tvarkomi žalieji plotai.

2010 m. Darnios plėtros akademija su partneriais pirmą kartą organizavo konkursą „Darni aplinka“. Alytaus miesto savivaldybė tapo viena iš laureačių. Ji pelnė padėkos raštą už nuolatinį dėmesį ir pasiektus rezultatus tvarkant ir pritaikant gyventojų reikmėms miesto žaliuosius masyvus. Miesto želdynai buvo vertinti pagal funkcionalumą, gerą kaimynystę, teritorijos apželdinimo kokybę, mažosios architektūros estetiką ir patogumą, sprendimo meniškumą ir kontekstualumą. Pagrindiniai konkurso tikslai buvo formuoti ir skatinti viešųjų erdvių kūrimo kultūrą tarp verslo, viešojo sektoriaus ir privačių bendruomenių, siekti platesnės darnios plėtros idėjų sklaidos visuomenėje.

Augalai yra svarbiausias rekreacinių želdynų komponentas. Kad jie mieste galėtų sėkmingai atlikti visas mums reikalingas funkcijas, patys turi gerai augti ir būti sveiki. Svarbu miestų

želdynams parinkti tinkamą augalų asortimentą, derinant vietinių rūšių medžius su svetimžemiais (introdukuotais) augalais. Miestuose susidaręs mikroklimatas gerokai skiriasi nuo klimato sąlygų už miesto, todėl ir vietinių rūšių augalai urbanizuotose teritorijose jaučiasi kaip introducentai. Nualinti nepalankių aplinkos sąlygų (abiotinių veiksnių): dulkių ir kitų oro teršalų, sausrų, netinkamo dirvožemio, mechaninių pažeidimų ir pan., augalai tampa neatsparūs biotiniams veiksniams, t. y. patogeniniams mikroorganizmams ir kenkėjams (Snieškienė ir kt., 1999; Snieškienė, Juronis, 1999; Юронис, Снешкене, 2002).

Šio darbo tikslas – pateikti Alytaus miesto rekreacinių želdynų būklės įvertinimą, remiantis kraštovaizdinių tyrimų duomenimis ir sumedėjusių augalų fitopatogine būkle.

### Tyrimų metodika

Medžių ir krūmų fitopatologinė būklė buvo vertinama vizualiai 2009–2011 m. rugpjūčio mėnesį šiuose Alytaus miesto parkuose ir skveruose: Miesto sode, Kurorto, Jaunimo, Likiškių, Žuvėdrų kalvos, Gulbynės ir Putinų parkuose bei Studentų ir Angelų sargų bažnyčios skveruose. Tyrimo vietose vertinti visų aptiktų sumedėjusių augalų būklė (atskiros rūšies skaičius svyravo nuo 1 iki 50 ir daugiau individų sudarančių medynų). Vertinta kasmet rugpjūčio mėnesio viduryje, naudojant kompleksinę medžių būklės vertinimo metodiką, parengtą pagal miškininkystėje naudojamas metodikas (Juodvalkis, Vasiliauskas, 2002), jas pritaikius specifinėms miesto sąlygoms (Juronis ir kt., 1999):

$$V = \sum(n \cdot b) / N, \quad (1)$$

čia:  $V$  – vidutinis pažeidimo balas;  $\sum(n \cdot b)$  – vienodai pažeistų (balais) augalų skaičiaus ir pažeidimų reikšmės sandaugų suma;  $N$  – vertintų augalų skaičius.

Būklės rodikliai – ligų intensyvumas, kenkėjų gausumas vertinti pagal skalę nuo 1 iki 5 balų (1 balas – pažeista iki 10 % asimiliacinio ploto, 2 balai – 11–30 %; 3 balai – 31–60 %; 4 balai – 61–80 %; 5 balai – 81–100 %). Rezultatuose pateikiamas 3-jų metų vidurkis.

Ligų sukėlėjai buvo identifikuojami vizualiai (pagal ligų simptomus ir ligų sukėlėjų-grybų morfologinius požymius, naudojant lupą) bei išskiriant grynas grybų kultūras drėgnų kamerų būdu, taip pat identifikuojami mikroskopuojant ir naudojant monografijas bei apibūdintojus (Butin, Kehr, 2002; Hartmann ir kt., 2005; Labanowski ir kt., 2001).

Duomenys apie parko istoriją, kūrimą aprašyti ir susisteminti vadovaujantis Alytaus miesto savivaldybės informacija (<http://www.ams.lt/aplinkosauga>) ir literatūros šaltiniais (Januškevičius L., Kamičaitytė-Virbašienė, 2011).

### Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

**Senosios miesto dalies (centro) rekreaciniai želdynai.** Pačiame Alytaus centre natūraliame pušyne, nedideliame 5,54 ha plote, įkurtas seniausias mieste (1930 m.) parkas – *Miesto sodas*. Tai geometrinio (reguliaraus) planavimo parkas su viduryje suformuota 50 metrų skersmens aikšte, nuo kurios šešiomis kryptimis lyg spinduliai driekiasi tiesūs takai, apsodinti lapuočių medžių alėjomis bei krūmais. Iki šių dienų išliko fontanas su apvalios formos baseinėliu. Parko puošmena – rožynas. Karo metu suniokotą parką pradėta tvarkyti apie 1960-uosius. Buvo pasodinta daugiau kaip 30 rūšių medžių ir krūmų, 12 veislių rožių, gyvatvorės. 1961 m. respublikinėje apžiūroje Alytaus miesto parkas gavo apdovanojimą, kaip geriausiai tvarkomas parkas, o nuo 1980 metų parkas vėl pradėjo nykti. Tik 1997–1999 m. Miesto sodas buvo rekonstruotas: sutvarkyti takai ir apšvietimas, įrengtos renginių organizavimo bei dvi poilsio aikštelės, vėl pradėjo veikti fontanas, atnaujintas rožynas. 1999 m. Miesto parkas su fontanu įrašytas į Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros vertybių

registro urbanizuotų vietovių sąrašą. Atnaujintas sodas 2006–2007 m. pagal bendrą Alytaus ir Suvalkų miestų projektą „Regiono turizmo vystymas sutvarkant Europos aikštę Suvalkuose ir miesto sodą Alytuje“.

Šiuo metu Miesto sode auga 55 vietinės bei introdukuotos medžių bei krūmų rūšys. Tarp jų viena iš seniausių Lietuvoje, apie 60 m., europinio kukmedžio glaustašakė forma (*Taxus baccata* 'Fastigiata'), bekotis ąžuolas (*Quercus petraea* Liebl.), raudonasis ąžuolas (*Q. rubra* L.), japoninė magnolija (*Magnolija kobus* DC), pensilvaninis uosis (*Fraxinus pensylvanica* Marshall), vėlyvoji ieva (*Padus serotina* (Ehrh.) Borkh.), pilkasis riešutmedis (*Juglans cinerea* L.), amūrinis kamštenis (*Phellodendron amurense* Rupr.); kėniai: europinis (*Abies alba* Mill.), kaukazinis (*A. nordmanniana* (Steven) Spach) ir pilkasis (*A. concolor* (Gordon et Gled.) Lindl. ex Hildebr. Aikštės pakraščiai apšodinti paprastosiomis alyvomis (*Syringa vulgaris* L.). Iš vietinių medžių vyrauja paprastoji pušis (*Pinus sylvestris* L.), rečiau – paprastasis ąžuolas (*Quercus robur* L.), paprastasis uosis (*Fraxinus excelsior* L.), paprastoji eglė (*Picea abies* (L.) H. Karst.), paprastasis šermukšnis (*Sorbus aucuparia* L.) ir paprastoji ieva (*Padus avium* Mill.).

Miesto sodas susilieja su **Kurorto parku**. Tai 97,1 ha parkas, įkurtas 1931 m. natūraliame pušyne. Parkus vienija paminklas „Laisvės angelas“ ir memorialas „Nurimęs varpas“. Parkas suformuotas iš medynų, sporto ir žaidimų aikštelių. Takai, šalia kurių išdėstytos įvairios žaismingos medinės skulptūros, driekiasi iki Nemuno senvagėje susiformavusio Dailidės ežerėlio su fontanais bei įrengtu paplūdimiu, valčių prielauka ir kt. Kiti takai veda iki Dainų slėnio, kuriame kaip ir anksčiau rengiamos dainų ir šokių šventės. Pačiame slėnyje nuo pylimo atsiveria vaizdas į kitame Nemuno krante stūksantį dvikuprį Alytaus piliakalnį.

2008 m. pabaigoje Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcija prie Aplinkos ministerijos pripažino **Studentų skverą** tinkamu naudoti. Jis pritaikytas gyventojų trumpalaikiam pasyviam ir aktyviam poilsiui. Skvere įrengti takai, sumontuoti suoliukai, apšvietimas, pastatytas marmurinis fontanas, pavėsinė, dvi žaidimų aikštelės, pastatyti krepšinio ir tinklinio stovai, pasodinti nauji želdiniai. Keičiantis infrastruktūrai skveras buvo pertvarkytas pokaryje. Šiuo metu jame auga 39 rūšių sumedėję introdukuoti augalai, tarp jų *Larix decidua* Mill., *Taxus baccata* 'Dovostoniana', *Aesculus hippocastanum* L., *Populus x canadensis* Moench, *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers. (Januškevičius, Kamičaitytė-Virbašienė, 2011).

2011 m. vykdomo **Angelių Sargų bažnyčios skvero** aplinkos kompleksinio sutvarkymo projekto tikslas – prisidėti prie gyvenimo kokybės, aplinkos, estetinio vaizdo, saugumo gerinimo, patrauklumo investicijoms didinimo Alytuje, kompleksiskai sutvarkant miesto centrinę ir senamiesčio dalis. Senamiesčio skvero teritorijoje senieji medžiai nebus kertami. Numatoma dar pasodinti 9 klevus ir 157 vnt. dekoratyvinių krūmų (Alytaus..., 2011). Atnaujinta takų sistema, apšvietimas, mažosios architektūros objektai, įrengtos naujos dangos, fontanas. Įgyvendinus Angelių Sargų bažnyčios skvero aplinkos kompleksinio sutvarkymo projektą, miesto gyventojai, svečiai, investuotojai naudosis patrauklia miesto centrine bei senamiesčio zona, pagerės Alytaus estetiškas vaizdas.

**Naujamiesčio rekreaciniai želdynai.** Architektūrinės kraštovaizdinės vertės požiūriu įdomūs ir Naujamiesčio parkai: su vienintelėmis Lietuvoje metalo plastikos skulptūromis – Jaunimo parkas; ant ledynmečio suformuotų Likiškių kalvų įsikūręs Likiškių parkas; Žuvėdrų kalvos, Gulbinės ir Putinų parkai. Taip pat daugybė skverų ir skverelių, tolygiai išsidėsčiusių visoje miesto teritorijoje.

1982 m. tarp šaltiniuotų upelių įkurtas 36,6 ha **Jaunimo parkas**, kuriam būdingos didelės erdvės. 1984 m. skulptorių grupė (vadovaujama N. Nasvyčio) sukūrė pirmąją Lietuvoje metalo ir plastiko skulptūrų kompoziciją, savo ryškiomis spalvomis suteikiančią savitą veidą parkui, turinčią ir dekoratyvinę, ir funkcinę paskirtį. Parko skulptūros „Narvelis gegutei“, „Povas“, „Vaivorykštė“, „Aeronautikos istorija“, „Vandens malūnas“ ir kitos kviečia jomis gėrėtis, lavinti estetinį skonį, ugdyti fantaziją. 1998 m. atidengta vokiečių skulptoriaus M. Odenwaellerio skulptūra „Žingsnis“. 1993 m. parkas buvo paskelbtas vietinės reikšmės dailės paminklu. Parkas pritaikytas tiek

kultūriniais visuomenės renginiais, tiek ramiam poilsiui, čia įrengtos vaikų žaidimų, šachmatų, sporto aikštelės, pažymėti dviračių takai, riedutininkų parkas ir kt.

Miesto vakarinėje dalyje, išsaugant natūraliai gamtos suformuotą kalvotą teritoriją, 1994 m. pradėtas kurti vienas naujausių, natūralioje gamtoje, miškų ūkio paskirties žemėje 55,25 ha **Likiškių parkas**. Tai žalia oazė urbanizuotoje teritorijoje, būtina pilnaverčiam aplinkinių mikrorajonų gyventojų sveikatai ir poilsiui. Teritorija tik neseniai pradėta apželdinti mišku. 2005 m. parengtas Likiškių parko detalusis planas. Kompozicijoje bus siekiama atvirų ir apželdintų erdvių kaitos. Šis principas, ir miškui suaugus, leis suvokti esamą reljefą, paliks koridorius panoramų apžvalgai (regyklas). Nuo aukščiausios Alytaus mieste kalvos (165 m) bus galima stebėti miesto panoramą. Likiškių parke numatoma sudarysi sąlygas įvairioms poilsio formoms: ramiam poilsiui (pasivaikščiavimai, panoramų bei aplinkinės gamtos stebėjimas, pasėdėjimas); sportui (sportinis ėjimas, važiavimas dviračiais ir riedučiais, mankšta sveikatingumo takuose su gimnastikos įranga, žiemos metu slidės ir rogutės); žaidimams; specializuotiems lokalinio pobūdžio renginiais (gėlių, sodo, daržo ar kt. gamtos gėrybių ekspozicijos, parodėlės ir kt.). Suprojektuotas parko apšvietimas, kiti inžineriniai tinklai, aikštelės. Mažoji architektūra – lauko baldai ir įrengimai, informacinė sistema numatyta kaip stilistiškai bendra sistema. (Džervienė, 2009).

Prie Švč. Mergelės Marijos Krikščionių Pagalbos bažnyčios pasodintos ažuolų giraitės ir pastatyti paminklai: 96 lietuviams, 1979–1989 metais žuvusiems Afganistane, atminti – „Kabulo ašara“ ir pasodinti 96 ažuolai, o ant aukščiausios kalvos pasodinti 343 medžiai (paprastieji ir raudonieji ažuolai) Amerikos ugniagesiams, žuvusiems 2011 metų rugsėjo 11-tąją (Džervienė, 2009).

Šiuo metu jau pasodinti pagrindiniai parko želdinių masyvai, kuriuos sudaro daugiausiai vietinių rūšių medžiai: paprastoji pušis (*Pinus sylvestris*), paprastoji eglė (*Picea abies*), paprastasis ažuolas (*Quercus robur*), paprastasis klevas (*Acer platanoides*), karpotasis beržas (*Betula pendula*), mažalapė liepa (*Tilia cordata*) bei introdukuoti: kalninė pušis (*Pinus mugo*), paprastasis kaštonas (*Aesculus hippocastanum*), pilkasis kėnis (*Abies concolor*), raudonasis ažuolas (*Quercus rubra*), didžialapė liepa (*Tilia platyphyllos*), paprastasis bukas (*Fagus sylvatica*).

Neįrengtas ir nepritaikytas naudoti **Žuvėdrų kalvos parkas** – tai 8,83 ha ploto teritorija, esanti vakarinėje miesto dalyje, Likiškių pakilumos vakarinėje nuošlaitėje, itin didelio kalvotumo zonoje. Didžiąją Žuvėdrų kalvos parko teritorijos dalį užima įdomaus reljefo, vizualiai patraukli, aukščiausia šioje teritorijoje (159,6 m) elipsės formos kalva. Trečdalį jos ploto užima želdiniai. Čia iki šiol yra nepakitusi paviršiaus reljefo sąranga. 2005 m. parengtas teritorijos tvarkymo detalusis planas, parko teritorijos paskirtis reglamentuota kaip bendro naudojimo želdynų (parkų, skverų, žaliųjų jungčių) teritorija. Žuvėdrų kalvos parkas turi būti tvarkomas ir naudojamas pritaikant teritoriją trumpalaikiam ramiam poilsiui, išsaugant želdinius ir raiškų reljefą bei kuriant minimalią rekreacinę infrastruktūrą. (Džervienė, 2009). Želdinius sudaro kelios nevienaamžių medynų grupės, negausūs pavieniai medžiai ir krūmai. Pats vertingiausias yra ant stačiausio kalvos šlaito augantis pusamžis mišrus paprastosios pušies (*Pinus sylvestris*) ir karpotojo beržo (*Betula pendula*) medynas. Pietinis ir rytinis pakraščiai, lyguminė aikštelė kalvos viršutinėje dalyje užsodinti pušimis. Parką būtina plėsti užtikrinant jo ryšį su Likiškių parku.

**Gulbynės parkas.** Tai 21,2 ha parkas, iš jų 8 ha nuo 1990 metų – savivaldybės saugomas Gulbynės ornitologinis draustinis, siekiant pagerinti sąlygas migruojančioms ir perinčioms vandens paukščių rūšims bei pritaikyti draustinį pažintinei veiklai. Teritorija yra greta šiaurės pramoninio rajono ir intensyvaus eismo gatvių. Parkas įrengtas iš dalies (pradėtas želdinti, pastatytas apžvalgos lieptas, stendas); įkurtos sanitarinės-higieninės ir vizualinės apsaugos. Parkas gali būti pritaikytas ramiam trumpalaikiam poilsiui, edukacijai. Nuo 2005 m. „Alytaus parkai“ įgyvendina tvarkymo priemonės, stebi paukščių lizdavietes, jų gausumą nendrynuose (Džervienė, 2009).

**Putinų parkas.** Tai 10 ha ploto teritorija netoli Gulbynės parko, greta Pramonės, Putinų gatvių, AB „Snaigė“ teritorijos. Parkas kol kas lankyti mažai pritaikytas, tačiau čia dažnai

organizuojamos miestiečių medelių sodinimo akcijos. 2010 ir 2011 m. parke buvo nupjaunama veja.

Vadovaujantis 2008 m. įsigaliojusi Lietuvos Respublikos želdynų įstatymu, savivaldybės privalo vykdyti savivaldybės teritorijoje esančių želdynų ir želdinių būklės stebėseną. Alytaus miesto savivaldybės tarybos 2008 m. gegužės 22 d. sprendimu Nr. T-92 patvirtinta Alytaus miesto savivaldybės želdynų ir želdinių tvarkymo, želdynų kūrimo ir želdinių veisimo 2008–2012 metų programa. Vadovaujantis šia programa mieste vykdomi želdynų ir želdinių apsaugos, tvarkymo, kūrimo ir želdinių veisimo darbai.

Pagrindinis ir svarbiausias rekreacinių zonų elementas yra želdiniai. Svarbiausia jų dalis yra sumedėję augalai. 2009–2011 m. atlikus rekreacinių zonų želdinių fitopatologinį įvertinimą nustatyta, kad augalus pažeidė 20 rūšių 16 genčių grybinių ligų sukėlėjai ir 11 rūšių 10 genčių kenkėjai, tačiau vidutinis pažeidimo balas buvo nedidelis ir augalų dekoratyvumas nenukentėjo. Lentelėje pateikiamas trejų metų (2009–2011) vidutinio pažeidimo balo vidurkis.

**Lentelė.** Infekcinės ligos ir kenkėjai Alytaus miesto parkų ir skverų želdiniuose 2009–2011 m.

**Table.** Diseases and pests in Alytus city parks and squares plantations in 2009–2011

Želdinio pavadinimas Name of greenery	Augalo vardas; vidutinis pažeidimo balas, ligos ir jos sukėlėjo vardas, kenkėjas Plant name; the average grade of damage – disease and agent, the name of the pest	
1	2	
Bažnyčios skveras	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.; 2,66±0,7, keršoji kaštoninė kandelė ( <i>Cameraria ochridella</i> Descha & Dimic)	
	<i>Acer negundo</i> L.; 1,87±0,9, miltligė (sukėlėjas <i>Sawadea bicornis</i> (Wallr.) Homma)	
	<i>Acer platanoides</i> 'Krimson King'; 2,13±0,5, miltligė (sukėlėjas <i>Sawadea bicornis</i> )	
	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'; 1,37±0,0, juoduliai (sukėlėjas <i>Rhytisma acerinum</i> (Pers.) Fr.)	
Miesto sodas	<i>Quercus robur</i> L.; 4,8±0,05, miltligė (sukėlėjas <i>Erysiphe alphitoides</i> (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam)	
	<i>Syringa vulgaris</i> L.; 3,33±0,24, miltligė (sukėlėjas <i>Erysiphe syringae</i> Schwein.) ir 1,6±0,1, sidabraligė (sukėlėjas <i>Chondrostereum purpureum</i> (Pers.) Pouzar.)	
	<i>Betula pendula</i> Roth; 1,92±0,1, beržinė marsonina (sukėlėjas <i>Marssonina betule</i> (Lib.) Magnus)	
	<i>Ulmus glabra</i> Huds; 2,6±0,56, guobų maras (sukėlėjas <i>Ophiostoma ulmi</i> (Buisman) Nannf.)	
	<i>Padus serotina</i> (Ehrh.) Borkh.; 1,0±0,3, kaulavaisių šratligė (sukėlėjas <i>Stigmia carpophila</i> (Lev.) M. B. Ellis)	
	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.; 3,0±0,0, keršoji kaštoninė kandelė ( <i>Cameraria ochridella</i> ) ir 2,2±0,0, miltligė (sukėlėjas <i>Erysiphe flexuosa</i> (Peck) U. Braun & S. Takam.)	
	<i>Cotoneaster dielsianus</i> E. Pritz; 1,9±0,3, amarai	
	<i>Abies alba</i> Mill.; 1,3±0,3, chermesas ( <i>Aphrastasia pectinatae</i> Chol.)	
	<i>Abies concolor</i> Lindl.; 3,3±0,3; chermesas ( <i>Aphrastasia pectinatae</i> )	
	<i>Acer pseudplatanus</i> L.; 1,2±0,3, klevinė veltininė erkė ( <i>Eriophyes macrochelus</i> Nal.) ir 1,1±0,1, klevinė ragelinė erkė ( <i>Eriophyes macrorynchus</i> Nal.)	
	<i>Acer platanoides</i> L.; 1,2±0,0, juoduliai (sukėlėjas <i>Rhytisma acerinum</i> ) ir 2,1±0,5, miltligė (sukėlėjas <i>Sawadea bicornis</i> )	
	<i>Acer ginnala</i> L.; 1,8±0,1, miltligė (sukėlėjas <i>Sawadea bicornis</i> )	
	<i>Acer negundo</i> L.; 2±0,1, miltligė (sukėlėjas <i>Sawadea bicornis</i> )	
	<i>Tilia cordata</i> Mill.; 2,1±0,1, rudmargė (sukėlėjas <i>Mycosphaerella microsora</i> Syd. & P. Syd.)	
	<i>Sorbus aucuparia</i> L.; 1,2±0,2, rauplės (sukėlėjas <i>Venturia inaequalis</i> (Cooke) G. Winter)	
	<i>Populus x berolinensis</i> Dipp.; 3,4±0,17, kamieno puviniai	
	<i>Ulmus laevis</i> Pall.; 2,0±0,2, guobinis gumbadaris amaras ( <i>Tetraneura ulmi</i> L.)	
	Studentų skveras	<i>Quercus robur</i> L.; 1,57±0,1, miltligė (sukėlėjas <i>Erysiphe alphitoides</i> )
		<i>Aesculus hippocastanum</i> L.; 3,82±0,1, keršoji kaštoninė kandelė ( <i>Cameraria ochridella</i> )
		<i>Acer platanoides</i> L.; 1,13±0,0, juoduliai (sukėlėjas <i>Rhytisma acerinum</i> )
<i>Tilia euchlora</i> K. Koch; 1,33±0,0, amarai; suodligė (sukėlėjai: <i>Fumago vagans</i> , <i>Cladosporium</i> sp.)		

1	2
Gulblynės parkas	<i>Quercus robur</i> L.; 2,86±0,0, miltligė (sukėlėjas <i>Erysiphe alphitoides</i> )
	<i>Salix alba</i> 'Tristis'; 1,74±0,2, rauplės (sukėlėjas <i>Venturia saliciperda</i> Nuesch)
	<i>Acer platanoides</i> 'Atropurpureum'; 2,18±0,1, juoduliai (sukėlėjas <i>Rhytisma acerinum</i> ) ir 1,93±0,1, klevinė ragelinė erkė ( <i>Eriophyes macrorynchus</i> Nal.)
	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'; 1,91±0,2, miltligė (sukėlėjas <i>Sawadea bicornis</i> )
	<i>Tilia cordata</i> Mill.; 2,12±0,1, rudmargė (sukėlėjas <i>Mycosphaerella microsora</i> )
	<i>Lonicera tatarica</i> L.; 1,22±0,2, amarai ( <i>Judenkoa lonicerae</i> Siebold)
Jaunimo parkas	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.; 1,05±0,1; kamieno žaizdos (fitoforozę) ( <i>Phytophthora</i> spp.)
	<i>Quercus robur</i> L.; 2,32±0,3, miltligė ( <i>Erysiphe alphitoides</i> )
	<i>Betula pendula</i> Roth; 1,92±0,1, beržinė marsonina ( <i>Marssonina betule</i> ); 1,08±0,2, kamieno žaizdos (sukėlėjas <i>Phytophthora</i> spp.)
	<i>Rosa canina</i> L.; 3,6±0,2, rūdys (sukėlėjas <i>Phragmidium</i> sp.)
	<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl; 1,02±0,1, džiūstančios šakos (sukėlėjas <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary)
	<i>Salix alba</i> 'Tristis'; 1,63±0,4, rauplės (sukėlėjas <i>Venturia saliciperda</i> )
	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.; 3,57±0,0, keršoji kaštoninė kandelė ( <i>Cameraria ochridella</i> ) ir 2,24±0,0, miltligė (sukėlėjas <i>Erysiphe flexuosa</i> (Peck) U. Braun & S. Takam.)
	<i>Acer platanoides</i> L.; 1,3±0,0, amarai ( <i>Chaitophorinella aceris</i> L.)
	<i>Cotoneaster lucidus</i> Schtdl.; 1,9±0,3, amarai
	<i>Acer platanoides</i> 'Krimson King'; 3,0±0,3, miltligė (sukėlėjas <i>Sawadea bicornis</i> )
	<i>Tilia euchlora</i> K. Koch; 1,68±0,5, amarai ( <i>Eucalipterus tiliae</i> L.)
	<i>Tilia cordata</i> Mill.; 1,17±0,0, liepinė gyslinė erkė ir 2,32±0,0, rudmargė (sukėlėjas <i>Mycosphaerella microsora</i> )
	<i>Larix decidua</i> Mill.; 1,25±0,2, maumedžių spygliakritė (sukėlėjas <i>Meria laricis</i> Vuill.)
	<i>Laburnum alpinum</i> Mill.; 1,4±0,3, dėmėtligė (sukėlėjas <i>Cercospora laburni</i> W. W. Ray)
	<i>Prunus cerasifera</i> 'Purpurea'; 2,33±0,7, kaulavaisių šratligė (sukėlėjas <i>Stigmia carpophila</i> )
	<i>Hippophae rhamnoides</i> L.; 1,78±0,3, šakų džiūvimas
	<i>Sorbus aucuparia</i> L.; 1,98±0,2, rauplės (sukėlėjas <i>Venturia inaequalis</i> )
	<i>Sorbus intermedia</i> Pers; 1,61±0,1, rauplės (sukėlėjas <i>Venturia inaequalis</i> )
	<i>Populus x canadensis</i> Moench; 2,17±0,5, rūdys (sukėlėjas <i>Melampsora laricis-populina</i> Kleb.)
	<i>Fraxinus excelsior</i> L.; 1,7±0,2, žievėgraužiai ( <i>Hylesinus</i> sp.)
Kurorto parkas	<i>Quercus robur</i> L.; 1±0,1, kamieno žaizdos (sukėlėjas <i>Phytophthora</i> sp.)
	<i>Syringa vulgaris</i> L.; 3,33±0,2, miltligė ( <i>Erysiphe syringae</i> ) ir 1,6±0,2; sidabraligė ( <i>Chondrostereum purpureum</i> )
	<i>Betula pendula</i> Roth; 1,01±0,1, kamieno žaizdos (sukėlėjas <i>Phytophthora</i> sp.)
	<i>Salix caprea</i> L.; 1,07±0,0, kamieno žaizdos (sukėlėjas <i>Phytophthora</i> sp.)
	<i>Populus tremula</i> L.; 1,05±0,3, kamieno žaizdos (sukėlėjas <i>Phytophthora</i> sp.)
	<i>Ulmus glabra</i> Huds; 2,9±0,5, guobų maras (sukėlėjas <i>Ophiostoma ulmi</i> .)
	<i>Acer ginnala</i> L.; 3,17±0,3, miltligė (sukėlėjas <i>Sawadea bicornis</i> )
	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'; 1,72±0,0, juoduliai (sukėlėjas <i>Rhytisma acerinum</i> ); 1,47±0,3, miltligė (sukėlėjas <i>Sawadea bicornis</i> ) ir 1,5±0,3, klevinė veltininė erkė ( <i>Eriophyes macrochelus</i> )
	<i>Spiraea</i> sp.; 1,59±0,0, miltligė (sukėlėjas <i>Microsphaera penicillata</i> (Wallr.) Lev.)
	<i>Carpinus betulus</i> L.; 1,17±0,1, dėmėtligė (sukėlėjas <i>Gnomonia fimbriata</i> (Pers.) Fuckel)
	<i>Populus x berolinensis</i> Dipp.; 2,13±0,3, rūdys (sukėlėjas <i>Melampsora laricis-populina</i> Kleb.)
	<i>Quercus robur</i> L.; 2,05±0,0, miltligė (sukėlėjas <i>Erysiphe alphitoides</i> )
Likiškių parkas	<i>Quercus robur</i> L.; 2,12±0,0, miltligė (sukėlėjas <i>Erysiphe alphitoides</i> )
	<i>Salix caprea</i> L.; 4±0,2, maumedinė blindinė svylarūdė (sukėlėjas <i>Melampsora caprearum</i> Thum)
	<i>Acer platanoides</i> L.; 2,37±0,0, juoduliai (sukėlėjas <i>Rhytisma acerinum</i> )
	<i>Quercus robur</i> L.; 4,43±0,0, miltligė ( <i>Erysiphe alphitoides</i> ) ir 1,4±0,0, amarai ( <i>Tuberculatus quercus</i> L.)

1	2
Likiškių parkas	<i>Syringa vulgaris</i> L.; 3,19±0,2, miltligė (sukėlėjas <i>Erysiphe syringae</i> Schwein.) ir 1,6±0,1, sidabraligė (sukėlėjas <i>Chondrostereum purpureum</i> )
	<i>Betula pendula</i> Roth; 1,67±0,0, beržinė marsonina (sukėlėjas <i>Marsonina betule</i> )
	<i>Ulmus glabra</i> Huds; 2,4±0,4, guobų maras (sukėlėjas <i>Ophiostoma ulmi</i> )
	<i>Padus serotina</i> (Ehrh.) Borkh.; 1,17±0,1, kaulavaisių šratligė (sukėlėjas <i>Stigmium carpophila</i> )
	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.; 1,37±0,2, miltligė (sukėlėjas <i>Erysiphe flexuosa</i> ) ir 2,75±0,1, kaštoninė keršoji kandelė ( <i>Cameraria ochridella</i> )
	<i>Cotoneaster dielsianus</i> E. Pritz; 1,039±0,0, amarai, suodligė (sukėlėjai <i>Fumago vagans</i> , <i>Cladosporium</i> sp.)
	<i>Abies alba</i> Mill.; 1,27±0,3, chermesas ( <i>Aphrastasia pectinatae</i> Chol.)
	<i>Abies concolor</i> Lindl.; 3,93±0,3, chermesas ( <i>Aphrastasia pectinatae</i> )
	<i>Acer pseudplatanus</i> L.; 1,8±0,3, klevinė veltininė erkė ( <i>Eriophyes macrochelus</i> )
	<i>Acer platanoides</i> L.; 1,33±0,0, juoduliai (sukėlėjas <i>Rhytisma acerinum</i> ) ir 1,33±0,0, miltligė ( <i>Sawadea bicornis</i> )
	<i>Acer ginnala</i> L.; 2,14±0,2, miltligė (sukėlėjas <i>Sawadea bicornis</i> )
	<i>Acer negundo</i> L.; 1,67±0,1, miltligė (sukėlėjas <i>Sawadea bicornis</i> )
	<i>Tilia cordata</i> Mill.; 1,67±0,1, rudmargė (sukėlėjas <i>Mycosphaerella microsora</i> )
	<i>Sorbus aucuparia</i> L.; 1,07±0,1, rauplės (sukėlėjas <i>Venturia inaequalis</i> )
	<i>Populus x berolinensis</i> Dipp.; 3,35±0,2, kamieno puviniai
<i>Ulmus laevis</i> Pall.; 1,66±0,2, guobinis gumbadaris amaras ( <i>Tetraneura ulmi</i> L.)	

Tiriamuoju metu aptiktų kenkėjų pakenkimai augalams buvo įvertinti mažesniu balu negu ligomis, išskyrus kaštoninės keršosios kandelės (*Cameraria ochridella* Descha & Dimic) pakenkimus, kurie siekė iki 4 balų. 2010 m. parkuose aptikta klevinė veltininė erkė (*Eriophyes macrochelus* Nal.) (iki 2,1 ± 0,08 balo), o 2009 m. ant mažalapės liepos – veltininė erkė (*Eriophyes tiliae-nervalis* Nal.) (1,5 ± 0,05 balo), ant paprastosios ievos (*Padus avium* Mill.) – ievinė gumbadarė erkė (*Eriophyes padi* Nal.) (apie 1 balą). Šiems kenkėjams vystytis 2011 m. buvo nepalankus – jų buvo aptinkama labai mažai. 2010–2011 m. didžialapės liepos (*Tilia platyphyllos*) dekoratyvumą sumažino liepinė voratinklinė erkė (*Schizotetranychus tiliarum* Heim), o mažalapei liepai kenkė erkė (*Phytoptus tetratrichus abnormis* f. *erinotes*), liepinis gleivėtasis pjūklelis (*Caliroa annulipes* Klug.) bei liepinis amaras (*Eucalipterus tiliae* L.).

Medžių pažeidimas dėmėtligėmis 2009–2010 m. buvo žymiai didesnis (siekė 1,4±1,1 balo), negu 2011 m. esant drėgnai ir šiltai vasarai (svyravo apie 1,0 balo).

Dauguma parkuose ir skveruose aptiktų ligų sukėlėjų ir kenkėjų nėra pavojingi augalams. Bet kai kuriuose parkuose išplitusios dėmėtligės (liepų lapų rudmargė, klevų juoduliai, beržų dėmėtligė) šiek tiek menkino augalo dekoratyvumą, sukėlė priešlaikinę defoliaciją. Pavojingesnės yra augalų vandens indais plintančios ligos, kurios baigiasi augalo žuvimu. Tai guobų maras, kurio pažeistų guobų yra Alytaus parkuose. Pastebimiausias kenkėjas visuose želdiniuose – keršoji kaštoninė kandelė. Jau liepos viduryje kaštonai nurudavusia laja išsiskyrė iš visų medžių. Iš čiulpiančių kenkėjų kol kas pavojingiausi yra chermesai, kenkiantys įvairių rūšių kėniams (Labanowski ir kt., 2001). Kai kurių dėmėtligių sukėlėjai laikomi oro švaros indikatoriais, todėl jų miestų vietose, kur oras mažiau užterštas, daugiau. Klevų juoduliu ir liepų rudmargės ant medžių, augančių prie gatvių, buvo mažiau negu parkuose ir skveruose.

Didesnioji dalis sumedėjusių augalų parkuose buvo visai sveiki arba tik nedaug pažeisti ligų ar kenkėjų.

Alytaus miesto žaliąsias teritorijas bei parkus prižiūri VšĮ „Alytaus parkai“.

## Išvados

1. Dalis Alytaus miesto rekreacinių želdynų (Miesto sodas, Kurorto ir Jaunimo parkai bei Studentų skveras) yra funkcionalūs, pritaikyti visuomenės poreikiams. Kiti rekreaciniai želdynai pertvarkomi (Angelų Sargų bažnyčios skveras); parengti projektai ir pradėti įrūšimo darbai (Likiškių, Putinų ir Gulbynės parkai) arba tik ruošiamasi tvarkyti (Žuvėdrų kalvos parkas).
2. Dauguma medžių ir krūmų parkuose ir skveruose yra geros būklės. Ant jų aptikti 20 rūšių grybinių ligų sukėlėjai ir 11 rūšių kenkėjai. Vidutinis pažeidimo balas buvo nuo 1,01 iki 4.

**Padėka.** Dalis tyrimų atlikta vykdant su Alytaus miesto savivaldybės Aplinkos apsaugos skyriumi sutartį Nr. 27-15 „Alytaus miesto želdinių ir želdynų būklės stebėsenos 2009–2013 metais parengimas ir vykdymas“ (pagal 2009–2013 metų programą).

## Literatūra

1. Alytaus miesto parkas. Putinų parkas. Miesto sodas [žiūrėta: 2011-12-27]. Prieiga per internetą: <http://www.musupaveldas.lt/lt/misc/object?id=18659>.
2. Butin H., Kehr R. Zum Auftreten von *Erysiphe flexuosa* – Erreger einer neuen Mehltaukrankheit an Rosskastanie. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz*, 7(54), 2002. P. 185–187.
3. Chakre O. J. Choice of eco-friendly trees in urban environment to mitigate airborne particulate pollution. *Journal of human ecology*, 2(20), 2006. P. 135–138.
4. De Ridder K., Adamec V., Banuelos A., Bruse M., Burger M., Damsgaard O., Dufek J., Hirsch J., Lefebvre F., Perez-Lacorzana J. M., Thierry A., Weber C. An integrated methodology to assess the benefits of urban green space. *Science of the Total Environment*, 334, 2004. P. 489–497.
5. Džervienė V. Likiškių parkas. 2009 [žiūrėta: 2011-12-27]. Prieiga per internetą: <http://www.ams.lt/aplinkosauga/index.php?Lang=34&ItemId=31827>
6. Hartmann G., Nienhaus F., Butin H. *Medžių ligų ir kenkėjų atlasas*. Vilnius, 2005.
7. Jakovlevas-Mateckis K. Miesto želdynų urbanistinė reikšmė ir jų svarbiausios funkcijos. *Miestotvarka*. Vilnius, 2000. P. 125–148.
8. Januškevičius L., Kamičaitytė-Virbašienė J. Tarpukario metų parkai ir skverai – dendrologiniai ir architektūriniai aspektai. *Miestų želdynų formavimas. Mokslo darbai*, 1(8). Klaipėda, 2011. P. 85–92.
9. Juodvalkis A., Vasiliauskas A. Lietuvos uosynų džiūvimo apimtys ir jas lemiantys veiksniai. *Vagos*, 9(56). 2002. P. 17–22.
10. Juronis V., Snieškienė V., Žeimavičius K. The principles of lignified introduced plants condition assessment. *Plant Genefund accumulation evaluation and protection in the botanical gardens*. Vilnius, 1999. P. 22–23.
11. Labanowski G., Orlikowski L., Soika G., Wojdyla A. *Ochrona drzew i krzewow iglastych*. Krakow, 2001.
12. Sander H., Elliku J., Läänelaid A., Reisner V., Reisner U., Rohtla M., Sestakov M. Urban trees of Tallin, Estonia. Proceeding of the Estonian Academy of Sciences. *Biology, ecology*, 52, 2003. P. 437–452.
13. Snieškienė V., Juronis V. Damage of Lopped Trees in Lithuania by *Schizophyllum commune* Fr. *Bulletin of the Polish academy of sciences. Biological sciences*, 47(2-4). Warsaw, 1999. P. 119–122.
14. Snieškienė V., Juronis V., Žeimavičius K. Medžių būklė miestų gatvių želdiniuose. *Lietuvos bioįvairovė (būklė, struktūra, apsauga)*. Vilnius, 1999. P. 94–95.
15. Stravinskienė V. Medžių būklės stebėsenos ir vertinimas Kauno miesto aplinkoje. *Journal of environmental engineering and landscape management*, 18(3). Vilnius, 2010. P. 217–225
16. Юронис В., Снешкене В. Фитосанитарное состояние уличных насаждений в городах Литвы. *Роль ботаничних садів в зеленому будівництві міст, курортних та рекреаційних зон. Матеріали міжнародної конференції*. II. Одеса, 2002. С. 211–214.



## The State of Alytus City Greenery and Its Harmony on City Landscape

(Received in January, 2012; Accepted in March, 2012; Available Online from 23<sup>th</sup> of April, 2012)

### Summary

The landscape of Alytus city is shaped by parks which occupy nearly one-third of the territory. They are valuable according to the ecological, recreational, landscape point of view. They are functional, adapted to the needs of society, have a small aesthetic architecture and a good quality of planted area. Alytus city garden, located at the old town, is inscribed in the list of immovable property of The Republic of Lithuania and is one of the best of restored parks in the country. There are currently prepared projects for adapting Gulbinė, Žuvėdrų kalva, Likiskiu and Putinų parks for recreational needs. These parks are urban city areas where the recreational facilities are the necessity.

Alytus city parks take pride in large variety of native and introduced tree and shrub species: the only one in Lithuania, more than 60 years of age – *Taxus baccata* 'Fastigiata'; *Quercus petraea*, *Q. rubra*, *Magnolija kobus*, *Fraxinus pensylvanica*, *Padus serotina*, *Juglans cinerea*, *Phellodendron amurense*, *Abies alba*, *A. nordmanniana*, *A. concolor* etc.

In 2009–2011 were explored 9 parks and squares of Alytus city: City Garden, Term Hill, Swan place, Snow ball tree parks and also squares of Student and Guardian Angel churches. The phytopathological state of trees and shrubs was visually assessed in August during 2009 – 2011. Most of the detected pathogens and pest are not dangerous for plants. Leave spotting spread in some of the parks provoked premature defoliation. More influence has diseases which spread in water containers, they destroy plant to death. Such a disease is Elm plague, the evidence of its made injures can be visually seen on elms in Alytus city parks. Usually observed pest in green plantations is *Cameraria ochridella*. *Aphrastasia pectinatae* is referred to be the most dangerous pest from sucking pests, interfering with various types of firs (*Abies* sp.). The larger part of woody plants grown in parks were completely healthy or only slightly damaged by pests or diseases. It was observed 20 species of fungal pathogens and 11 species of pest, violating and damaging these plants. The average violation grade – 1.01 to 4