

Grybai ir kenkėjai, intensyviai plintantys Lietuvos miestų gatvių želdiniuose

Vilija Snieškienė*¹, Antanina Stankevičienė¹, Adomas Vitas²

¹Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodas. Ž. E. Žilibero g. 6, LT-46324 Kaunas

El. paštas: v.snieskiene@bs.vdu.lt, a.stankeviciene@bs.vdu.lt

²Vytauto Didžiojo universitetas, Gamtos mokslų fakultetas. Vileikos g. 6, LT-44404 Kaunas

El. paštas a.vitas@gmf.vdu.lt

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

Anotacija

Miestų gatvių želdiniai – ypatingi želdiniai augantys ekstremaliausiomis sąlygomis. Jų fitosanitarinė būklė gerokai skiriasi nuo kitų miestų želdinių (rekreacinių), nes ligų sukėlėjams ir kenkėjams šios sąlygos taip pat yra ypatingos ir vienoms jų rūšims palankios, o kitoms – ne. Prie gatvių augančių medžių ir krūmų rūšių įvairovė nedidelė, Lietuvos miestuose daugiausiai auginama *Tilia* (L.), *Aesculus* (L.) ir *Acer* (L.) genčių medžiai. Jų ligų sukėlėjų ir kenkėjų išplitimas ir gausumas ir nulemia gatvių želdinių fitosanitarinę būklę. Pastaruosius 15 metų labiausiai pastebimi buvo šie patogeniniai organizmai: *Schizophyllum commune*, *Guignardia aesculi*, *Erysiphe flexuosa*, *Cameraria ohridella*, *Caliroa annulipes*.

Reikšminiai žodžiai: gatvių želdiniai, ligų sukėlėjai, kenkėjai.

Abstract

City greenery along the streets are special green plantings which grow in most extreme conditions. Their condition differs from other city green plantings (recreational) because the extreme conditions are also special to pests and diseases agents. The conditions effect some of the pests and diseases agents positively and some adversely. The variety of species of trees and bushes which grow along the streets is not big. In Lithuania it is mostly *Tilia* (L.), *Aesculus* (L.) and *Acer* (L.) genus trees. The amount and spread of these trees pests and diseases agents causes phytosanitary condition of street plantings. During the last 15 years these pathogenical organisms were most observable: *Schizophyllum commune*, *Guignardia aesculi*, *Erysiphe flexuosa*, *Cameraria ohridella*, *Caliroa annulipes*

Key words: greenery along the streets, diseases agents, pests.

Įvadas

Miestų gatvių želdiniai – tai ypatingomis, pačiomis nepalankiausiomis sąlygomis mieste augantys augalai. Gatvėje tarp važiuojamosios dalies ir pėstiesiems skirtos dalies yra dalis, skirta augalams. Šios juostos plotis nevienodas, priklausomai nuo gatvės dydžio, miesto dalies, gali būti 1–2 m. Miestų senamiesčiuose ar centrinėse dalyse dažnai ši dalis yra ne ištisinė juosta, o šaligatvio krašte palikti dangomis neuždengi ploteliai, kuriuose auga medžiai. Vienaip ar kitaip pasodinti medžiai auga labai sunkiomis sąlygomis: nelaidžiomis (orui ir vandeniui) dangomis padengta didesnė pomedžio dalis, skurdus dirvožemis, gatvės ir šaligatvio dangos bei netolimų namų sienos sukuria mikroklimatą, kurio temperatūra keliais laipsniais aukštesnė, o drėgmės mažiau negu užmiestyje. Tokios sąlygos augalams, ypač sumedėjusiems, augti sunkios. Dėl tokių ekstremalių sąlygų medžių rūšių, tinkamų augti šiomis sąlygomis, įvairovė nėra didelė. Lietuvos miestų gatvių želdiniuose pagrindinė medžių gentis liepos (*Tilia* L.), iš kurių gausiausiai auga mažalapės (*T. cordata* Mill.) – 45 %, europinės (*T. europea* L.) – 25 % ir didžialapės (*T. platyphyllos* Scop.) – 10 %, o kitus 20 % sudaro mažiau paplitusios rūšys: paprastasis kaštonas (*Aesculus hippocastanum* L.), klevai uosialapis (*Acer negundo* L.) ir paprastasis (*A. platanoides* L.) (Юронис, Снешкене, 2002). Šių kelių medžių rūšių būklė ir atspindi gatvių želdinių būklę.

Todėl šiomis sąlygomis augantys augalai į kenkėjus ir ligų sukėlėjus reaguoja ne visada taip pat kaip tos pačios rūšies augalai, augantys kitokiomis sąlygomis. Dažniausiai prie gatvių augantys medžiai pirmiausiai pažeidžiami neinfekcinių ligų, o po to – kenkėjų arba infekcinių ligų sukėlėjų.

Įvairūs patogeniniai organizmai specifinėmis miesto sąlygomis elgiasi skirtingai negu natūraliose augavietėse. Mieste, ypač gatvių želdiniuose, susiformuoja ligų sukėlėjų ar kenkėjų

židiniai, kurie gyvuoja daug metų ir priklausomai nuo klimato sąlygų greičiau ar lėčiau plinta. Prie gatvių dažniausiai sodinami vienos rūšies ar veislės medžiai, taigi ir jiems kenkiantiems organizmams plisti labai palankios sąlygos. O pastaruoju metu atsiranda organizmų, vis geriau prisitaikiusių plisti transporto priemonėmis, gatvės apšodamos ne Lietuvos medelynuose išaugintais sodinukais.

Darbo tikslas – įvertinti per pastaruosius 15 metų išplitusius patogeninius organizmus Lietuvos miestų gatvių želdiniuose.

Tyrimų metodika

Tyrimai buvo atlikti 1996–2011 m. didesniųjų Lietuvos miestų (Vilniaus, Kauno, Alytaus, Šiaulių, Panevėžio, Marijampolės) gatvių želdiniuose. Buvo stebėti 14 rūšių ir 5 veislių medžiai, vėliau įvertinta jų būklė.

Naudota kompleksinė medžių būklės vertinimo metodika, parengta pagal miškininkystėje naudojamas metodikas (Juodvalkis, Vasiliauskas, 2002), jas pritaikius specifinėms miesto sąlygoms (Juronis ir kt., 1999): būklės rodikliai – ligų intensyvumas, kenkėjų gausumas, medžių kamienų pažeidimai vertinti penkių balų skalėmis nuo 1 iki 5, rugpjūčio mėnesį (1 balas – pažeista iki 10 % asimiliacinio ploto, kamienų ar šakų; 2 balai – 11–30 % ploto; 3 balai – 31–60 %; 4 balai – 61–80 %; 5 balai – 81–100 %).

Vidutinis pažeidimo balas apskaičiuotas pagal formulę (Šurkus, Gaurilčikienė, 2002):

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

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

Ligų sukėlėjai buvo identifikuojami vizualiai (pagal ligų simptomus ir ligų sukėlėjų-grybų morfologinius požymius, naudojant lupą) bei išskiriant grynas grybų kultūras drėgnų kamerų būdu ir identifikuojami mikroskopuojant ir naudojant monografijas bei apibūdintojus (Deschka, Dimic, 1986; Butin, Kehr, 2002; Hartmann ir kt., 2005; Labanowski et al., 2001).

Rezultatai

Per pastaruosius 15 metų Lietuvos miestų gatvių želdiniuose toliau aptariami pastebėti sumedėjusių augalų patogeninių organizmų masinio išplitimo atvejai.

Po intensyvaus gatvių medžių genėjimo išplito medieną ardantis grybas **paprastoji alksniabudė** (*Schizophyllum commune* Fr.). Iki beveik visuose Lietuvos miestuose atlikto masinio prie gatvių augančių medžių genėjimo kamienų būklė buvo patenkinama. Dalis jų buvo su mechaniniais pažeidimais, kuriuose dažnai buvo įsikūręs grybas paprastoji alksniabudė (iki 3 %). Ant šalia augančių nesužeistų medžių grybas neplito. Pastebėjome, 1995–1996 m. nugenėjus įvairių rūšių medžius, jau nuo 1996 m. visuose miestuose ėmė smarkiai plisti paprastoji alksniabudė ant žaizdų, atsiradusių po nugenėjimo.

Genėjimo metu padarytos žaizdos per kelerius metus užgijo, ir grybo plitimas 1998–1999 m. stabilizavosi. Bet dar po kelerių metų padėtis vėl ėmė blogėti, nes po stipraus nugenėjimo, išaugo kuokštai labai vešlių ūglių. Jiems išlūžus, atsiranda naujos žaizdos, kuriose įsikuria įvairūs medieną ardantys, puvinius sukėliantys grybai.

Literatūroje neaptikome aprašytų tyrimų apie įvairių rūšių medžių atsparumą paprastajai alksniabudei, bet atlikdami tyrimus Lietuvos miestų želdiniuose, pastebėjome, kad ir vienodomis sąlygomis augantys skirtingų rūšių medžiai alksniabude pažeidžiami nevienodai. Keliose Kauno ir Vilniaus gatvėse buvo stipriai nugenėtos kanadinė (*Populus x canadensis* Moench) ir kininė

(*P. simonii* Carrière) tuopos. Šių rūšių medžių su paprastosios alksniabudės vaisiakūniais nepastebėjome, nors medžių būklė po genėjimo tiek pablogėjo, kad dviejose Kauno gatvėse juos teko išpjauti. Paprastieji kaštonai, augantys ne mišriai su kitų rūšių medžiais, ir po nugenėjimo taip pat labai retai būna su alksniabudės vaisiakūniais (pažeistų 0–0,2 %), o augantys šalia mažalapių liepų, pažeidžiami dažniau. Uosialapių klevų Kauno ir Vilniaus gatvėse su alksniabudės vaisiakūniais aptikome 5–14 % medžių (Juronis, Snieškienė, 2001).

Ant miestuose augančių medžių įsikūrusi paprastoji alksniabudė daro žalą ne tik augalams, bet pavojinga ir žmonėms. Užsienio literatūroje (Catalano et al., 1990; Rihs et al., 1996; Kano et al., 2002) yra duomenų apie šio grybo sugebėjimą sukelti ligas žmonėms ir gyvūnams. Grybo vaisiakūniai ant Lietuvoje augančių medžių išsilaiko ištisus metus, kadangi grybas sporas gali produkuoti irgi visą šį laiką (Volk, 2000), jos ir į žmogaus kvėpavimo takus gali patekti bet kuriuo metų laiku ir tiems, kurių imuninė sistema nusilpusi, gali sukelti smegenų, bronchų, sinusų ligas. Todėl skurstančius, su grybo vaisiakūniais medžius, augančius miestuose, reikia išpjauti ne tik dėl to, kad jie yra užkrato židiniai kitiems medžiams, bet pavojingi ir žmonėms.

Paprastoji alksniabudė atspari medžių priežiūrai naudojamiems fungicidams. Grybo vaisiakūnius aptikome ant nugenėtų ir aliejinių dažų ir fungicidų mišiniu užteptų medžių žaizdų, todėl gatvių apželdinimui reikia parinkti tokių rūšių ar dekoratyvinių formų medžius, kurių ateityje nereikėtų genėti.

Nuo 1998 m. išplito **kaštonų dėmėtligė** (filostiktozė), (sukėlėjas *Guignardia aesculi* (Peck) Stew. (nelytinis (anamorfos) tarpsnis *Phyllosticta sphaeropsoidea* Ellis & Everk. (sin. *Phyllostictina sphaeropsoidea* (Ellis & Everk.) Petr., *Asteromella aesculicola* (Sacc. Petr.). Šios ligos sukėlėjas buvo žinomas Lietuvoje, bet iki 1998 m. ligos intensyvumas nesiekdavo 1 balo. Vakarų ir Pietų Europoje ši liga kaštonus stipriai pažeisdavo jau gerokai anksčiau (Butin, 1983). Liga pasireiškė nevienodai intensyviai atskirais metais. Jos išplitimas susijęs su klimatinėmis sąlygomis. Pavasarį besiskleidžiant kaštono lapams ant jų patekusios aukšliasporės sudygsa tik tada, jei bent kelias valandas kaštono lapai būna drėgni. Ir vėliau, kai grybas plinta pakartotinai konidijomis, jam plisti palankiausios sąlygos – drėgnas ir šiltas oras (Plenka, 1996). Todėl stipriausiai ji pasireiškė šiltomis ir drėgnomis vasaromis 1998, 2001 ir 2003 metais. Ligos požymiai: apie vasaros vidurį ant lapų atsiranda didelės rudos netaisyklingos formos dėmės, apjuostos geltonu ar rusvu apvadu, jos greit plečiasi, o lapalakščio kraštas ties jomis riečiasi į viršų. Dėmių viduryje yra juodi gana stambūs ir plika akimi matomi vaisiakūniai (piknidžiai). Iš piknidžių išbyrančios konidijos pakartotinai užkrečia lapus per visą vasarą. Tokie pažeisti lapai prieš laiką nukrinta. Juose vasaros pabaigoje susiformuoja stromos, kurios peržiemoja. Pavasarį stromose susidaro periteciai su aukšliasporėmis, užkrečiančiomis kaštonus.

Nuo 2007 m. šios dėmėtligės pažeistų paprastųjų kaštonų Lietuvoje beveik neaptinkama. Ši patogeną išstūmė invazinis kenkėjas kaštoninė keršoji kandelė. Literatūros duomenimis (Butin, 1983) filostiktozė pažeidžia paprastąjį ir raudonžiedį kaštonus (*Aesculus hippocastanum*, *A. pavia*), o *A. parviflora* – atsparus šiai ligai.

2005–2006 m. invazinis kenkėjas **kaštoninė keršoji kandelė** (*Cameraria ohridella* Deschka and Dimic)) buvo paplitęs jau visoje Lietuvoje. Tai vabzdys priklausantis drugių (*Lepidoptera*) būriui ir keršųjų kandelėlių (*Gracillariidae*) šeimai. Drugelis mažas (iki 3–4 (6–7) mm ilgio; plotis, išskleidus sparnus, apie 8 (7–9,5) mm), rusvas, su trimis skersai einančiomis balkšvomis juostomis ant sparnų. Drugeliai skraido nuo balandžio pabaigos iki rugsėjo–spalio mėn. Pavasarį keršakandžių patelės padeda 20–30 plokščių, ovalių kiaušinėlių ant kaštonų lapų viršutinės pusės. Iš kiaušinėlių išsiritusios lervos (1–5 mm ilgio, plokščios, šviesiai rusvos su ruda juosta išilgai kūno), įsigrauzia į lapų parenchimą ir tarp gyslų išgraužia takus (minas), palikdamos tik gyslas ir dengiamuosius audinius.

Minos atrodo kaip iš pradžių apvalios, vėliau išstūpančios į pailgas (iki 3–4 cm ilgio), rudos dėmės, apjuostos šviesiai rusvu kraštu. Maitinimosi periodas trunka 3–4 savaites, o jei oras vėsus, jis gali 1–2 savaitėmis pailgėti. Šeštosios stadijos (ūgio) lervos nesimaitina, o tik gamina

voratinkliuku išklotą kokoną, kuriame virsta lėliuke. Lėliukės rudos, su smaila galva. Lėliukės ramybės stadija trunka 12–16 dienų. Žiemojančios lėliukės ramybėje išbūna apie 6 mėnesius. Prieš išsiritimą judri lėliukė savo smaila galva pragrežia lapo epidermį. Tai būtina, nes suaugęs drugelis neturi graužiamųjų burnos organų ir iš lapo išsiriti negalėtų. Lėliukės apvaskalėliui suplyšus, drugelis išskrenda, lieka tik tuščia tūtelė (Buszko, 2003; Buszko, 2006; Ivinskis, Rimšaitė, 2007). Diapauzėje žiemosi pasilieka dalis pirmos, antros bei trečioji lėliukių generacijos. Natūralus kenkėjų mirtingumas apie 30 %. Daugiausia žūva antros ir trečios generacijos kiaušinėlių ir pirmos stadijos lervų (Kenis, 2001). Tai lemia didelė konkurencija dėl maitinimosi vietų. Lapų džiūvimas yra kita lervučių žuvimo priežastis.

Per vasarą Lietuvoje gali išsivystyti dvi keršųjų kandelėlių generacijos. Generacijų skaičių nulemia temperatūra ir augalų vegetacijos trukmė. Vidurio Europoje dažniausiai išsivysto trys generacijos.

Pagrindinis keršakandės augalas-maitintojas yra paprastasis kaštonas (*Aesculus hippocastanum*), bet keršakandė aptinkama ir ant kitų kaštonų rūšių: raudonžiedžio (*A. pavía*), geltonžiedžio (*A. flava*), labai retai pakenkia rausvažiedį kaštoną (*A. x carnea*), kartais platanalapi (*Acer pseudoplatanus*) ir paprastąjį (*A. platanoides*) klevus (Freise et al., 2004; Milevoj, 2004; Buszko, 2006).

Svarbiausias keršakandės plitimo būdas yra anemochorija, t. y. suaugusių kandelėlių sklaida su oro masėmis. Vėjas gali nunešti drugelius keliasdešimt kilometrų. Tuo atveju, kai jie patenka ant kaštonų ir padeda kiaušinėlius ant lapų, išsivysto nauja kenkėjo generacija. Kai drugių gausu, o kaštonai želdynuose auga tankiai, plitimas ypač greitas.

Didelę svarbą platinant kenkėją turi transporto priemonės: tolimojo susisiekimo autotransportas, traukiniai, keltai. Šiuo būdu gali keliauti suaugę drugeliai, taip pat užkritisuose lapuose gali būti keliasdešimt keršakandės lėliukių. Didžiausi kenkėjo židiniai aptinkami visų pirma didžiųjų miestų želdynuose ir prie svarbiausių susisiekimo magistralių (Milevoj, Maček, 1997; Milevoj, 2004; Gilbert et al., 2005; Buszko, 2003).

2004 m. nustatėme naują Lietuvoje kaštonų ligą – **miltligę (sukėlėjas kaštoninė uncinulė (*Erysiphe flexuosa* (Peck) U. Braun & S. Takam.))**. Grybo kleistoteciai 120–160 μm dydžio, fulkrų forma panaši į lenktu galu lazda. Askų 3–5, juose po 6–8 vienaląstes askosporas (Braun, 1987; Butin, Kehr, 2002). Nustatyta, kad kaštoninė uncinulė gali pažeisti penkių rūšių kaštonus (Butin, Kehr, 2002; Zimmermannova-Pastirčalova, Pastirčak, 2002; Milevoj, 2004).

Pastebėjome, kad miltligė labiau pažeidžia vešlesnius, geresnėmis sąlygomis augančius kaštonus, taip pat nugenėtus medžius, kurie išleidžia didesnius ūglius. Dar buvo pastebėta, kad kaštonų, augančių tomis pačiomis sąlygomis ir netoli vienas nuo kito, atsparumas kaštoninei uncinulei nevienodas. Reikėtų išsiaiškinti, kas tai nulemia: individualios morfologinės (lapų dengiamojo audinio storis ir kt.) ar kitos medžių savybės. Grybas, miltligės sukėlėjas, kaštonams kenkia kaip ir kiti miltgrybiai, sumažindamas lapo asimiliacinį paviršių ir išgarindamas vandenį. Tai trukdo fotosintezai ir transpiracijai.

2010–2011 m. gatvių želdiniuose augančios mažalapės liepos vis stipriau pažeidžiamos **liepinio gleivėtojo pjūklelio (*Caliroa annulipes* Klug)**. Pjūkleliai – juodi vabzdžiai, su dviem porom plėviškų sparnų, apie 8 mm ilgio. Jų lervos apie 8 mm ilgio, žalios, gleivėtos. Lervos skeletuoja liepų (*Tilia*) lapus, t. y. išgraužia lapo minkštuosius audinius, palikdamos tik gyslas. Apatinėje lapo pusėje lervos palieka gleives. Taip lervos maitinasi apie 20 dienų (Pileckis ir kt., 1968). Pažeisti lapai paruduoja, susisuka, atrodo kaip nuplikyti. Kai lervų labai gausu, galima pastebėti medžio lajoje, dažniausiai nuo apačios arba nuo vieno šono plintantį lapų rudavimą. Nuo šio kenkėjo labiausiai nukentčia mažalapės liepos (*Tilia cordata*).

Vabzdžio lėliukės žiemoja kietame kokone, dirvoje iki 15–20 cm gylio. Suaugėliai skraido gegužės mėn. Kiaušinėlius deda lapų apatinėje pusėje. Per metus būna dvi generacijos.

Šis liepų kenkėjas žinomas seniai, tačiau tokio jo plitimo gatvių želdiniuose kaip pastaruosius dvejus metus iki šiol nebuvo.

Nuo 2010 m. stebėjome *Phytophthora* genties grybų plitimą Lietuvoje. Su šios genties grybams būdingais pažeidimais buvo aptinkti ir prie gatvių augantys paprastieji kaštonai, platanalapiai ir paprastieji klevai.

Gatvių želdiniuose ir parkuose augančių medžių pažeidimai nepriklausė nuo jų amžiaus (tirtų medžių amžius svyravo nuo 10 iki 80 m.). Bendri požymiai (nepriklausomai nuo augalo rūšies) buvo šie: ant kamieno įvairiame aukštyje rūdžių spalvos dėmės. Nedidelės, neseniai atsiradusios dėmės (iki 8–10 cm pločio ir 10–14 cm ilgio) būna sausos, vėliau jos didėja, jų viduje atsiveria šlapiuojančios žaizdos. Dažniau ant kamieno buvo ne viena, bet kelios mažesnės žaizdos. Rudens pabaigoje (spalio–lapkričio mėn.) iš žaizdų gausiai sunkiasi eksudatas. Visų rūšių medžių, kurių kamienai buvo pažeisti, lajos buvo retos, prieaugis mažesnis negu šalia augančių nepažeistų medžių. Pažeidimo vietoje padarius pjūvį, matomas pažeistas (tamsiai rudos ar juodos spalvos) brazdas, jei pažeidimas gilesnis, buvo parudavusi ir mediena. Didelės žaizdos buvo iki 100 cm ilgio ir apie 20 cm pločio.

Phytophthora genties grybų rūšių nustatymui, jų paplitimo nustatymui, žalingumo įvertinimui reikalingi tolimesni tyrimai.

Rezultatų aptarimas

Atliekant augalų fitosanitarinės būklės ilgalaikę stebėseną galima išskirti dvi tendencijas: 1) vietinių, daug metų esančių ligų sukėlėjų paplitimo ir jų sukeltų ligų intensyvumo bei kenkėjų gausumo kitimas; 2) naujų patogeninių organizmų invazijos.

Paskatinti patogeninių organizmų išplitimą gali keli veiksniai: žmogaus veikla ir klimato sąlygos. Paprastoji alksniabudė, ilgą laiką laikyta tik negyvos medienos ardytoja (Rypaček, 1957), susidarius palankioms sąlygoms – po genėjimo atsiradus daug didelių atvirų medžių žaizdų, ėmė parazituoti ir gyvus medžius. Prie keršosios kaštoninės kandelės spartaus išplitimo visoje Europoje labai prisidėjo įvairių rūšių priemonės. *Phytophthora* genties grybams plisti palankios sąlygos prekiaujant dekoratyviniais ir sodo augalais. Kiekvienos rūšies grybų sporoms sudyti būtinos tam tikros sąlygos (drėgmė ir temperatūra). Kelių paskutiniųjų metų vasaros buvo neįprastai drėgnos ir šiltos. Galbūt tokios sąlygos buvo palankios išplisti kai kurių rūšių patogeniniams organizmams.

Ligų sukėlėjų ar kenkėjų daroma žala taip pat nevienodai vertinama. Miškuose ar soduose augantiems augalams svarbūs tie patogeniniai organizmai, kurie sumažina prieaugį, sumenkina derlių, o miestų želdiniuose augantiems augalams labai svarbu išlaikyti dekoratyvumą. Čia nereikalingi dideli prieaugiai, didelis derlius. Dažnai šios savybės net nepageidaujamos: kuriamos medžių veislės, kurios pasižymi žemaūgiškumu, lėtesniu augimu, būna steriliais žiedais. Todėl miškininkystėje ar sodininkystėje dažnai nesvarbūs organizmai urbanizuotose teritorijose įgauna visai kitą reikšmę. Lapų dėmėtligių, miltligių sukėlėjai, jei jos neišplitę masiškai, didelės žalos augalams nepadaro, bet dekoratyvumą labai sumažina. Dekoratyvumą mažina ir kenkėjai. Pastaruoju metu daug kam nerimą kelianti kaštoninė keršoji kandelė sutrumpina augalo vegetacijos laiką. Dėl to gali sumažėti kaštono prieaugis. Bet mieste ir nereikia, kad kaštonai greit augtų (dėl per didelio ūgio medžiai genimi). Tačiau, kad nuo vasaros vidurio kaštonus galima iš didelio atstumo atpažinti dėl nurudavusios lajos, tai mieste augančiam dekoratyviam augalui, labai blogai.

Išvados

Per pastaruosius 15 metų Lietuvos miestų gatvių želdinių fitosanitarinė būklė nebuvo vienoda. Dėl žmogaus veiklos ir klimato pokyčių pagrindinių genčių medžių, augančių šio tipo želdiniuose svarbiausi ligų sukėlėjai ir kenkėjai buvo: paprastoji alksniabudė (*Schizophyllum commune*) – paviršinės medienos ardytoja ant nugenėtų įvairių rūšių medžių kamienų ir šakų; grybas *Guignardia aesculi* – paprastojo kaštono dėmėtligės sukėlėjas; kaštoninė uncinulė (*Erysiphe flexuosa*) – paprastojo kaštono miltligės sukėlėja; kaštoninė keršoji kandelė (*Cameraria ohridella*), liepinis

gleivėtasis pjūklelis (*Caliroa annulipes*). Pradedama plisti nauji Lietuvoje, pavojingi medžiams *Phytophthora* genties grybai.

Padėka. Tyrimai iš dalies atlikti vykdant VDU Mokslo fondo finansuojamą projektą “*Phytophthora* spp. – augalų patogeninių grybų plitimo Lietuvoje analizė ir rūšių identifikavimas”. Registracijos Nr. BF-11-01.

Literatūra

1. Braun U. A monograph of the *Erysiphales* (powdery mildews). *Beiheft zur Nova Hedwigia*, 89, 1987.
2. Buszko J. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Cameraria ohridella*. – From: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS. 2006 [Date of access 20/11/2011]. Internet link: www.nobanis.org.
3. Buszko J. Szrotowek kasztanowcowiaczek – pochodzenie i biologia. *Przegl. Ekolog.*, 3(11), 2003. P. 16–17.
4. Butin H. *Krankheiten der Wald- und Parkbäume*. Stuttgart. New York, 1983.
5. Butin H., Kehr R. Zum Auftreten von *Erysiphe flexuosa* – Erreger einer neuen Mehltaukrankheit an Rosskastanie. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz*, 7(54), 2002. P. 185–187.
6. Catalano P., Lawson W., Bottone E., Lebenger J. Basidiomycetous infection of the maxillary sinus. *Otolaryngology. Head Neck Surg.*, Vol. 102, 1990. P. 183–185.
7. Deschka G., Dimic N. *Cameraria ochridella* n. sp. aus Macedonien, Jugoslawien (*Lepidoptera, Lithocolletidae*). *Acta Entom.*, 22. Jugoslavia, 1986, P. 11–23.
8. Friese J. F., Heitland W., Sturm A. Das Wirtspflanzenspectrum der Roßkastanien-Miniermotte, *Cameraria ochridella* Deschka and Dimic (*Lepidoptera, Gracillariidae*) einem Schädling der Roßkastanie, *Aesculus hippocastanum*. *Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent.*, 14, 2004. P. 351–354.
9. Gilbert U., Guichard S., Freise I., Gregore I.-C., Tilbury C., Straw N., Augustin S. Forecasting invasion dynamics in recently invaded countries: a model developed in Germany, validated in France, and applied to United Kingdom. *Journal of Applied Ecology*, 42, 2005. P. 805–813.
10. Hartmann G., Nienhaus F., Butin H. *Medžių ligų ir kenkėjų atlasas*. Vilnius, 2005.
11. Ivinskis P., Rimšaitė J. The horse-chestnut leafminer (*Cameraria ochridella* Deschka & Dimic 1986) (*Lepidoptera, Gracillariidae*) in Lithuania. *Acta Zoologica Lithuanica*, 2006, (4)16. P. 323–328.
12. Juodvalkis A., Vasiliauskas A. Lietuvos uosynų džiūvimo apimtys ir jas lemiantys veiksniai. *Vagos*, 9(56), 2002. P. 17–22.
13. Juronis V., Snieškienė V. The influence of intensive pruning on the phytosanitary state of trees in city streets. *Urban forestry in the Nordic and Baltic countries*, No 9, 2001. P. 61–63.
14. Kano R., Oomae S., Nakano Y., Minami T., Sukikara M., Nakayama T., Hasegawa A., First Report on *Schizophyllum commune* from a Dog. *Journal of Clinical Microbiology*, Vol. 9(40), 2002. P. 3535–3537.
15. Kenis, M. An IPM research programme on Horse-chestnut leafminer in Europe. CAB International, Wellingford, Oxon, XII-228, 2001. P. 197.
16. Milevoj L. The occurrence of some pests and diseases on horse chestnut, plane tree and Indian bean tree in urban areas of Slovenia. *Acta agriculturae Slovenica*, 2(83), 2004. P. 297–300.
17. Pileckis S., Valenta V., Vasiliauskas A., Žuklys L. *Svarbiausių miško medžių kenkėjai ir ligos*. Vilnius, 1968.
18. Plenka A. Die Blatbraune der Roßkastanien – *Guignardia aesculi*. *Biologie und Bekämpfungsmöglichkeiten. Pflanzenschutzberichte*, 56, 1996. P. 67–72.
19. Rihs J. D., Padhye A. A., Good C. B.. Brain abscess caused by *Schizophyllum commune*: an emerging basidiomycete pathogen. *Journal of Clinical Microbiology*, Vol. 7(34), 1996. P. 1628–1632.
20. Rypáček V. *Biologie dřevokazných hub*. Praha, 1957.
21. Šurkus J., Gaurilčikienė J. *Žemės ūkio augalų kenkėjai, ligos ir jų apskaita*. Akademija, 2002.
22. Zimmermannova-Pastirčakova K., Pastirčak M. *Erysiphe flexuosa* – a new species of powdery mildew for Slovakia. *Biologia*, 4(57), 2002. P. 437–440.
23. Юронис В., Снешкене В. Фитосанитарное состояние уличных насаждений в городах Литвы. Роль Ботанических садов в зеленом строительстве мест, курортных та рекреационных зон. *Материалы международной конференции, посвященной 135-летию Ботанического сада ОНУ им. И. И. Мечникова*. Часть II. Одесса, 2002, с. 211–214.

Fast Spreading Diseases Agents in Lithuania's Cities Greenery Along the Street

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

Summary

1996–2011 it was monitoring the phytosanitarian condition of greenery along the streets in Lithuanian cities. It was noticed that diseases agents and pests of trees and bushes in these extreme conditions differs very much from the other cities greenery (recreational). Not for every pathogenical organisms these conditions are appropriate. Species of diseases agents and pests on *Tilia*, *Aesculus* and *Acer* genera trees which are mostly grown in Lithuania's cities greenery along the streets changen in 15 years. During the last years these pathogenical organisms/systems were mostly observed: *Schizophyllum commune* – on various kinds of trees pruned trunks and roots; *Guignardia aesculi* – Guignardia leaf bloch; *Erysiphe flexuosa* – chorse chestnut mildew; *Cameraria ohridella* – chorse chestnut minier mote; *Caliroa annulipes* – pests of lime leaves. Few reasons caused why these pathogenical organisms appeared and spread in Lithuania and why after some time there were less of them. The reason which helped some of these organisms to spread was humans activity (trees pruning, trees trade, vehicle movement between the countries). Other reasons are climat changes or competition with other organisms.

The function of cities greenery along the streets is very important, so it is important that the proper assortment of plants would be chosen for the greenery. Few years ago in Lithuanian streets it was started to plant special trees species which were established for this purpose. Trees are being transported from other countries. Maybe that is the reason why not every of them successful grow in Lithuanian streets. That requires more researches of newly transported species and their suitability for growing conditions in Lithuanian cities. Also it is necessary to grow tree for cities greenery in Lithuania's nurseries.