



Kraštovaizdžio ir želdynų ekspertų grupė

ZARASŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ŽELDYNŲ IR ŽELDINIŲ BŪKLĖS STEBĖSENOS 2024 METAIS ATASKAITA

Parengė KŽEG ekspertas inž. Steponas Deveikis

2024 m. lapkritis

TURINYS

	Psl.
Įvadas	3
Pagrindinė dalis: Zarasų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių būklės stebėsenos rezultatai	6
1. Želdinių būklės vertinimo metodika	6
2. Bendroji esamos būklės analizė	7
3. Želdynų ir želdinių būklės stebėsenos rezultatų aptarimas	9
Apibendrinimas, išvados ir rekomendacijos	22
Ataskaitos priedai:	
1. Želdynų ir želdinių būklės stebėsenos paslaugos techninė specifikacija	24
2. Paprastojo ažuolo grybinių ligų sukėlėjai (mokslinio straipsnio kopija)	25

ĮVADAS

Užsakovas, objektas, užduotis.

Zarasų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių būklės stebėseną atlikta ir stebėsenos ataskaita (toliau vadinama **Ataskaita**) parengta Zarasų rajono savivaldybės administracijos (toliau – **Užsakovas**) užsakymu vadovaujantis 2024 m. balandžio 8 d. Zarasų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių būklės stebėsenos 2024–2028 m. vykdymo paslaugų pirkimo – pardavimo sutartimi Nr. SR-318 ir Zarasų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių būklės stebėsenos programa ir priemonių planu 2024–2028 m., patvirtintais Zarasų rajono savivaldybės tarybos 2024 m. vasario 15 d. sprendimu Nr. T-37 „Dėl Zarasų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių būklės stebėsenos programos ir Želdynų ir želdinių būklės stebėsenos programos įgyvendinimo priemonių ir želdinių būklės stebėsenos plano 2024–2028 metų patvirtinimo“ (toliau – **Programa ir stebėsenos planas**; viešinama www.zarasai.lt). Programos ir stebėsenos plano, ir šios Ataskaitos rengėjas – asociacija Kraštovaizdžio ir želdynų ekspertų grupė (toliau – **Vykdytojas, KŽEG**).

Už Sutarties vykdymą atsakingi: Užsakovo atstovas – Statybos ir infrastruktūros skyriaus vyresnioji specialistė Eugenija Razmienė, (el. paštas: eugenija.keturkaite@zarasai.lt, tel.) + 370 385 37 178; Vykdytojo atstovas – Steponas Deveikis (el. paštas steponas.deveikis2@gmail.com, tel. +370 68743847).

Sutartimi Vykdytojas įsipareigojo 5 metus Užsakovui teikti Sutarties priede (techninėje specifikacijoje) aptartas ir nurodytas paslaugas (žr. Ataskaitos 1 priedą). **Paslaugos ir užduoties esmė** – vadovaujantis parengta Programa ir stebėsenos planu, Programos 3 punkte nurodytais teisės aktais vykdyti stebėseną, siekiant surinkti duomenis ir kitą informaciją apie Zarasų rajono savivaldybės teritorijoje esančius želdynus ir želdinius, kad būtų galima tinkamai įvertinti jų būklę ir ją prognozuoti, teikti informaciją visuomenei. Pasikeitus pirmiau minėtiems teisės aktams ar kitiems dokumentams, vadovautis aktualiomis šių teisės aktų ar kitų dokumentų redakcijomis.

Zarasų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių stebėseną atliekama Programoje ir stebėsenos plane parinktose pastovaus stebėjimo vietose (PST). Stebėsenos aprėptis ir pobūdis nurodomi 1-oje lentelėje.

1 lentelė. **Želdynų ir želdinių stebėjimo vietos ir stebėsenos pobūdis Zarasų rajono savivaldybėje**

Savivaldybės vietovė, seniūnija	Stebėjimo vietos Nr. ir pavadinimas, koordinatės	Stebėsenos pobūdis
Zarasai (miestas)	1. Sėlių aikštės skvero želdiniai <i>Centro koordinatės: X 6179746, Y 641024</i>	Ligų ir kenkėjų stebėseną; žmogaus veiklos neigiamo poveikio stebėseną; medžių prisitaikymo prie aplinkos sąlygų stebėseną. Stebimi visi aikštės skvero želdiniai (medžiai).
Dusetų seniūnija	2. Pauliaus Širvio skvero želdiniai. <i>Centro koordinatės: X 6180410, Y 615579</i>	Ligų ir kenkėjų stebėseną; žmogaus veiklos neigiamo poveikio stebėseną; medžių prisitaikymo prie aplinkos sąlygų stebėseną. Stebimi visi skvero medžiai ypatingai atkreipiant dėmesį į liepas.
Dusetų seniūnija	3. Sartų ežero pakrantės želdiniai nuo Dusetų vinkšnos (GPO) iki Dusetų K. Būgos gimnazijos prieigų.	Želdinių būklės stebėseną. Ligų ir kenkėjų stebėseną; žmogaus veiklos neigiamo poveikio stebėseną; medžių prisitaikymo prie aplinkos sąlygų stebėseną.

	<i>Atkarpos koordinatės: X 6181200, Y 615652 X 6180471, Y 615272</i>	Pasirinkta želdinių (augančių medžių) grupė stebima ir vertinama augimo perspektyvų aspektu.
Zarasų r. savivaldybės teritorija: Zarasų, Dusetų, Imbrado, Suvieko seniūnijos	4. Gamtos paveldo objektai (GPO): 4.1. Stelmužės ažuolas 4.2. Duburių ažuolas 4.3. Imbrado ažuolas 4.4. Mukulių kaimo I ažuolas 4.5. Mukulių kaimo IV ažuolas 4.6. Kloviškių ažuolas 4.7. Dusetų vinkšna 4.8. Dagilių ažuolas <i>Koordinatės nurodytos GPO schemose Programos priede.</i>	Medžių senolių (GPO) stebėseną. Bendroji želdinių būklės stebėseną; ligų ir kenkėjų stebėseną; žmogaus veiklos neigiamo poveikio stebėseną; medžių prisitaikymo prie aplinkos sąlygų stebėseną. Medžiai stebimi ir vertinami medžių priežiūros (arboristinių) priemonių taikymo aspektu.

Atliktos stebėsenos ir teikiamos ataskaitos teisinis ir metodinis pagrindas

2024 m. atliktos Zarasų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių būklės stebėsenos ir teikiamos Ataskaitos teisinis ir metodinis pagrindas yra šie dokumentai:

- Zarasų rajono savivaldybės tarybos 2024 m. vasario 15 d. sprendimu Nr. T-37 „Dėl Zarasų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių būklės stebėsenos programos ir Želdynų ir želdinių būklės stebėsenos programos įgyvendinimo priemonių ir želdinių būklės stebėsenos plano 2024–2028 metų patvirtinimo“ patvirtinti **Programa ir stebėsenos planas**. Dokumentas parengta vadovaujantis Lietuvos Respublikos želdynų įstatymu ir kitais teisės aktais; jame pateikta medžiaga: esamos padėties analizė (II skirsnis), želdinių būklės vertinimo metodika (VIII skirsnis) ir baigiamosios nuostatos (IX skirsnis). Programos ir stebėsenos plano įvade nurodyti Programos metodiniai ir teisiniai dokumentai, iš jų minėtini:
- Zarasų miesto ir Zarasų rajono savivaldybės Bendrųjų planų sprendiniai (UAB „Urbanistika“, 2009, 2020);
- Dusetų miesto teritorijos Bendrojo plano (UAB „Kelprojektas“, 2022) sprendiniai;
- Alytaus ir Kauno miestų želdynų ir želdinių būklės stebėsenos ataskaitos (Vytauto Didžiojo universitetas, 2019–2021), Kauno miesto kaštonų apsaugos 2019 m. programa (UAB „Biopolis“), Trakų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių būklės stebėsenos ataskaita (2021, dr. Indrė Ruškytė);
- Ukmergės rajono savivaldybės, Širvintų rajono savivaldybės ir kitų savivaldybių želdynų ir želdinių būklės stebėsenos programos ir programų įgyvendinimo priemonių ir želdinių būklės stebėsenos planai (KŽEG, 2021–2022).
- Metodinės literatūros šaltiniai (svarbiausi, pagrindiniai):
 - Dabkevičius Z., Vasiliauskas A., Žiogas A. (2006). *Miško fitopatologija*. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Lietuvos žemės ūkio universitetas. Kaunas: Lututė;
 - [Europos arboristikos taryba, 2019] *Europos medžių priežiūra. Praktinis sodinimo, genėjimo ir saugaus darbo praktikos vadovas*. Vertimas į lietuvių kalbą, elektroninis išteklius, Aplinkos ministerijos tinklalapis;
 - [Europos arboristikos taryba, 2021]. *Europos medžių genėjimo standartas*. Vertimas į lietuvių kalbą, elektroninis išteklius, Aplinkos ministerijos tinklalapis;
 - [Europos arboristikos taryba, 2022]. *Europos medžio kamienų ir lajos sutvirtinimo standartas*. Vertimas į lietuvių kalbą, elektroninis išteklius; Vilnius: KŽEG, 2023. ISBN 978-609-96195-3-8.
 - Ozolinčius R., Stakėnas V. (1996a). Tree crown defoliation: influencing factors. *Baltic Forestry*, 2 (1): 48–55.
 - Ozolinčius R., Stakėnas V. (1996b). *Lietuvos miškų būklės monitoringas: 1988–1995*. Kaunas, 64 p.

Stebėsenos apimtis ir vykdymas.

Vykdamas stebėseną vadovaujama želdynų ir želdinių stebėsenos Programa ir planas; stebėseną vykdyta Programoje ir plane nustatytose medžių pastovaus stebėjimo vietose (PST). 2024 m. dirvožemio tyrimai ir medžių lapų cheminės sudėties tyrimai neatlikti, tai paliekama 2025 m. Stebimų medžių PST Zarasų rajono savivaldybės teritorijoje (1 lentelė) schemos, pažymėtos REGIA geoportalo ortofoto planuose, yra pateiktos Programos priede, todėl šioje Ataskaitoje jos nekartojamos ir kaip iliustracinė medžiaga naudojamos selektyviai.

PST medžių vegetacijos ir stebėjimo metu aplankytos keletą kartų; pagrindinė stebimų želdinių apžiūra atlikta 2024 m. rugpjūčio 20–21 dienomis; situacijos ir medžių būklės palyginimui analizuoti ir 2023 m. Programos ir stebėsenos plano sudarymo metu atlikti želdynų ir želdinių (ypač gamtos paveldo objektų, GPO) duomenys. Medžių būklė apžiūros metu vertinta vadovaujantis Programoje ir šios Ataskaitos pagrindiniame skyriuje pateikta metodika.

Dalis stebėsenos metu nustatytų problemų ar savivaldybės administracijai iškilusių klausimų buvo aptarti (ir teikti sprendimų pasiūlymai) telefonu ar gyvai bendraujant su savivaldybės administracijos vadovais ir specialistais.

Ataskaitos tikslas ir statusas.

Ataskaita parengta siekiant pateikti objektyvius ir pagrįstus duomenis apie Zarasų rajono savivaldybės teritorijos želdinių būklę, priežiūros mastą ir principus, kurie leistų priimti ir pagrįsti želdynų ir želdinių būklės (gerovės) tendencijų korekcijas, numatyti ir tinkamai valdyti, užtikrinti želdynų ir želdinių būklės palaikymą arba gerėjimą savivaldybės teritorijoje.

Ši želdynų ir želdinių būklės stebėsenos Ataskaita prisidės prie bendrojo Zarasų rajono savivaldybės teritorijos aplinkos monitoringo (stebėsenos) programos, GPO apsaugos tikslų ir uždavinių įgyvendinimo. Patvirtintuose Programoje ir stebėsenos plane stengtasi išlaikyti stebimų medžių vietinių ir introdukuotų rūšių balansą pagal Zarasų rajono želdynuose – Sėlių aikštėje Zarasuose, Dusetų P. Širvio skvere ir Sartų ežero pakrantėje – augančias medžių rūšis. Todėl atlikta stebėseną apima naujai ir anksčiau pasodintus, taip pat brandžius tiek vietinių rūšių, tiek introdukuotų rūšių medžius. Didelis dėmesys skiriamas GPO (jų aštuoni) stebėsenai, ypač Stelmužės ažuolo stebėsenai (jis keletą kartų lankytas, jo būklė stebėsenos Vykdytojo analizuota dar iki šios stebėsenos pradžios), kitų ažuolų stebėsenai

Stebėsenos paslaugos pirkimas laikomas žaliuoju, vadovaujantis Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdamas žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. D1-508 „Dėl Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdamas žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo patvirtinimo“, 4.4.3 papunkčiu. Todėl sutarties vykdymo dokumentai, stebėsenos Ataskaita pateikiami ir pasirašomi kvalifikuotais elektroniniais parašais taip sutaupant elektros energiją, kuri naudojama spausdintuvo darbui ir naudojama mažiau gamtos išteklių Užsakovo ir paslaugos Vykdytojo veikloje, kadangi nenaudojamas popierius ir spausdintuvų kasetės. Taip prisidedama prie gamtos išteklių vartojimo mažinimo, susijusio su popieriaus gamyba, spausdinimo kasečių gamyba, pakuočių gamyba.

Zarasų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių stebėsenos rezultatų 2024 m. ataskaita pateikiama elektronine forma (pdf formatas) Zarasų rajono savivaldybės administracijos Statybos ir infrastruktūros skyriui, publikuojama savivaldybės interneto svetainėje. Pagal pageidavimą Ataskaitos kopijos gali būti pateikiamos Aplinkos apsaugos agentūrai (AAA), suinteresuotoms Zarasų rajono savivaldybės seniūnijoms.

ZARASŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ŽELDYNŲ IR ŽELDINIŲ BŪKLĖS STEBĖSENOS 2024 METAIS REZULTATAI

1. ŽELDINIŲ BŪKLĖS VERTINIMO METODIKA

Želdinių būklės stebėseną atlikta vadovaujantis Programoje pateiktos (VIII skirsnis) Metodikos nuostatomis. Pagal šią metodiką, medžių morfologiniai būklės rodikliai (defoliacija, dechromacija, sausų šakų kiekis lajoje, lapų nekrozės), kamienų ir lajų būklė, ligų ir kenkėjų pažeidimų intensyvumas vertinami kasmet vegetacijos metu, geriausia liepos–rugpjūčio mėnesiais. Nustatomi būklės rodikliai, kamienų ir lajų pažeidimai, ligų ir kenkėjų reiškiniai įvertinami balais ir fiksuojami kasmetinėse ataskaitose. Vertinami šie rodikliai:

1.1. **Defoliacija** (lapijos praradimas lyginant su etaloniniu medžiu, turinčiu visą lapiją, t. y. tai ne tik susiformavusios lapijos priešlaikinis praradimas, bet ir ta lapijos dalis, kuri normaliomis sąlygomis galėjo susidaryti, bet nesusidarė). Stebimų medžių defoliacijai nustatyti naudojamas specialus atlasas (Vaičys ir kt., 1989). Pagal lajų defoliaciją medžiai skirstomi į 5 klases: 0 – be ryškių defoliacijos požymių (defoliacija 0–10 %); 1 – menka defoliacija (11–25 %); 2 – vidutinė defoliacija (26–60 %); 3 – didelė defoliacija (60–99 %); 4 – defoliacija 100 % .

1.2. **Dechromacija** – dėl neigiamų išorinių faktorių poveikio pakeitusių spalvą spyglių ar lapų dalis (procentais) lajoje). Lajų dechromacijos rodikliai įvertinami vizualiai. Dechromacijos klasės: 0 – be ryškių dechromacijos požymių (spalvos pakitimai sudaro 0–10 %) lapijos; 1 – maža dechromacija (11–25% lapijos turi pakitusią spalvą); 2 – vidutinė dechromacija (26–60 %); 3 – didelė dechromacija (per 60 % lapijos turi pakitusią spalvą (Ozolinčius, Stakėnas, 1996).

1.3. **Pažeistumas nekrozėmis**. Vertinama lapų (spyglių) neinfekcinės kilmės nekrozės (žuvusio asimiliacinio audinio) plotas lajoje išreikštas balais: 1 balas – nekrotizuota iki 10 % asimiliacinio ploto; 2 balai – nekrotizuota 11–30 % ; 3 – nekrotizuota 31–60 %; 4 – nekrotizuota 61–80 %; 5 balai – nekrotizuota 81–100 %.

1.4. **Sausų šakų kiekis** lajoje vertinamas procentais ir išreiškiamas balais: 0 – iki 15% sausų šakų lajoje; 1 – 16–30 %; 2 – 31–50 %; 3 – per 50 % (Ozolinčius, Stakėnas, 1996).

1.5. **Kamienų pažeidimai** vertinami 5 balų sistema: 0 balų – kamienas ir pagrindinės šakos be pažeidimų; 1 – ant kamienų ir pagrindinių šakų nedideli pažeidimai, 11–25 % žievės nekrotizuota ar sužalota, gali būti grybų vaisiakūnių ar kenkėjų pažeidimų; 2 – 26–60 % žievės nekrotizuota ar sužalota, gali būti grybų vaisiakūnių ar kenkėjų pažeidimų; 3 – 61–100 % žievės nekrotizuota ar sužalota, gali būti grybų vaisiakūnių ar kenkėjų pažeidimų; 4 – žuvęs (nudžiūvęs) medis (Snieskienė, Juronis, 2007).

1.6. **Genėjimo intensyvumas ir kokybė** aptariami glaustu tekstu ir įvertinami balais: 0 balų – negenėta; 1 – nupjauta iki 1/3 kamieno ir pagrindinių šakų; 2 – nupjauta 1/5 kamieno ir pagrindinių šakų; 3 – nupjauta 2/3 kamieno ir pagrindinių šakų; 4 – nupjautos visos šakos, palikta tik dalis kamieno (Žeimavičius ir kt., 2003).

1.7. **Ligų sukėlėjai** identifikuojami vizualiai, pagal ligų simptomus ir ligų sukėlėjų-grybų morfologinius požymius (naudojant lupą ar kitas priemones) bei išskiriant grynas grybų kultūras drėgnų kamerų būdu ir identifikuojant mikroskopu, naudojant įvairių mokslininkų tyrėjų monografijas ir apibūdinimo vadovus.

Ligų intensyvumas vertinamas balais (Šurkus, Gaurilčikienė, 2002): 0 balų – ant lapų pavienės dėmės, pažeista iki 10 % medžio ar krūmo lapijos ar žievės paviršiaus; 1 balas – pažeista 11–30 % lapų, spyglių, kamieno ar šakų; 2 balai – pažeista 31–60 % lapų, spyglių, kamieno ar šakų; 3 balai – pažeista 61–80 % lapų, spyglių, kamieno ar šakų; ant kamieno ir šakų – grybų vaisiakūniai; augalas pastebimai skursta; 4 balai – pažeista daugiau kaip 81 % augalo paviršiaus, augalas skursta ir neauga.

1.8. **Kenkėjai** apibūdinami pagal mokslininkų tyrėjų publikacijas ir žinytus bei atlasus (Pileckis ir kt., 1968; Deschka and Dimic, 1986; Labanowski et al., 2000; Labanowski et al., 2001; Hartmann ir kt., 2005).

Kenkėjų gausumas vertinamas balais (Šurkus, Gaurilčikienė, 2002): 0 balų – pakenkta iki 10 % augalo lapijos ar žievės paviršiaus; 1 balas – pakenkta 11–30 % lapų, spyglių, kamieno ar šakų; 2

balai – pakenkta 31–60 % lapų, spyglių, kamieno ar šakų; 3 balai – pakenkta 61–80 % lapų, spyglių, kamieno ar šakų; 4 balai – pakenkta daugiau kaip 81 % augalo paviršiaus, augalas skursta ir neauga. Liemenų kenkėjai išskridę arba yra medienoje.

1.9. **Medžio augimo ir jo aplinkos sąlygos.** Turi būti vertinama **polajo (pomedžio) būklė**, t. y. nurodoma uždengto ir neždengto asfalto, cementu ar kitomis drėgmei ir orui nepralaidžiomis medžiagomis plotų (m²) santykis, suplūkto (suminto) polajo ploto procentas nuo viso polajo ploto.

1.10. Nurodomas želdinio **žydėjimas ir derėjimas**, vertinant vizualiai pagal 4 balų skalę: 0 – augalas nežydi ir nedera; 1 – silpnai žydi ir dera (pavieniai žiedai ir vaisiai); 2 – vidutiniškai žydi ir dera (iki 50 % žiedų ir vaisių, lyginant su gausiu vieno ar kito augalų taksono žydėjimu ir derėjimu); 3 – gausiai žydi ir dera.

Teikiant ataskaitas apie želdynų ir želdinių būklę, gali būti nurodomas ir pateikiamas vidutinis būklės ir (ar) pažeidimų intensyvumo balas. **Vidutinis balas** apskaičiuojamas pritaikius miškininkystėje ir žemės ūkyje naudojamas metodikas (Juodvalkis, Vasiliauskas, 2002; Šurkus, Gaurilčikienė, 2002) želdiniuose atliekamiems tyrimams, pagal formulę:

$$V = \Sigma(n \cdot b) / N,$$

kai V – vidutinis balas; $\Sigma(n \cdot b)$ – vienodu balu pažeistų augalų skaičiaus ir to balo sandaugų suma; N – tikrintų augalų skaičius.

2. BENDROJI ESAMOS BŪKLĖS ANALIZĖ

Želdynų ir želdinių būklės tyrimas ir vertinimas pasižymi didele įvairove ir yra sunkiai unifikuojami. Konkreti želdynų ir želdinių struktūra bei ypatybės lemia būklės tyrimų pobūdį. Zarasų rajono savivaldybės teritorija pasižymi išskirtiniu gamtiniu pagrindu; ji pagal fizinį geografinį rajonavimą patenka į Baltijos aukštumų regioną, kuriame yra išskirti tarptautinio ir nacionalinio lygmens gamtinio karkaso geoekologinių takoskyrų ruožai (Baltijos ežerotojo kalvyno ruožas pietinėje ir pietrytinėje rajono teritorijos dalyje ir Šiaurričių Lietuvos geoekologinės takoskyros ruožas). Vyraujantis Zarasų rajono savivaldybės teritorijos reljefas yra kalvotas su smulkiai ar vidutiniškai gūbriuotomis pakraštinių ledyninių darinių formomis, ežerų dubumomis ir Šventosios upės slėniu. Tai pati ežeringiausia Lietuvos savivaldybė (telkšo 305 ežerai, keletas užtvenktų vandens telkinių, tarp kurių – Antalieptės marios). Pro rajoną eina Nemuno baseino, Dysnos ir Dauguvos intakų vandenskyra. Miškai užima 37,2 % savivaldybės teritorijos. Vyrauja pušynai. Didžiausi miškai – Salako-Tumiškių, Gražutės. Gyvenviečių želdiniams būdingi paprastieji ažuolai, liepos ir kiti lapuočiai medžiai. Zarasų rajono savivaldybės teritorijoje gamtos ir kultūros paveldo apsaugai ir stebėjimams yra įsteigti Gražutės ir Sartų regioniniai parkai, Vasaknų biosferos poligonas.

Lietuvoje želdynų ir želdinių, augančių ne miškų ūkio paskirties žemėje, būklės stebėjimai nuolat plečiami. Juos vykde ir vykdo Botanikos institutas, Vytauto Didžiojo universiteto (VDU) Kauno botanikos sodas, VDU Žemės ūkio akademija, Vilniaus Gedimino technikos universitetas, kai kurios kitos švietimo įstaigos atskirų savivaldybių užsakymu. Lietuvoje želdinių stebėjimai vykdyti daugiausia miestuose, atskirais atvejais – ir miesteliuose. Šių stebėjimų išvados apibendrintos taip:

2.1. Miestų ir miestelių gatvėse sąlygos medžiams augti nėra palankios. Čia žemė aplink šaknis dažnai yra uždengta kieta asfalto ar betono plytelių danga, medžių polajų atvira dirva arba veja yra trypiama, jaučiamas nuolatinis drėgmės trūkumas, šaknis veikia transporto eismo keliami vibracija. Po dirbtine danga dirvožemio temperatūra šaknų sistemos zonoje karštomis dienomis pasiekia 25–30 °C. Jeigu aplink medį uždėtos metalinės grotelės, po jomis temperatūra būna dar 5 °C aukštesnė. Be to, medžiai gatvių želdiniuose veikiami miesto pramonės įmonių ir transporto sukeltos oro taršos, ant šaknų ir net lajų patenka žiemą barstomos įvairios druskos ir jų mišinių. Nepalankių augimo sąlygų nualinti augalai tampa neatsparūs biotiniams veiksniams, t. y. patogeniniams mikroorganizmams ir kenkėjams.

2.2. Daugumos miestų ir gyvenviečių gatvėse vyrauja liepos (*Tilia* sp.), kurių rūšys nevienodai pakančios miesto sąlygoms ir atsparios biotiniams veiksniams, tačiau pakankamai gerai veši kaimo vietovėse. Zarasų rajono savivaldybės urbanistiniuose želdiniuose taip pat vyrauja mažalapė liepa (*Tilia cordata* Mill.). Tyrimai parodė, kad iš plačiau paplitusių rūšių pakantesnė biotiniams ir

abiotiniams veiksniams yra europinė liepa (*Tilia europea* L.). Blogiausiai nepalankias augimo sąlygas gatvėje pakenčia kaip tik mažalapė liepa. Jos lajose gausiau čiulpiančiųjų ir augalų lapų arba pumpurų formos pakitimus (galus) sudarančių grupės kenkėjų – liepinio amaro (*Eucallipterus tiliae* L.), liepinės voratinklinės erkės (*Schizotetranychus tiliarium* Herm.) ir gumbadarės erkės (*Eriophyes leiosoma* Nal., *E. tiliaenervalis* Nal., *E. tiliae* Pgst). Didžialapės liepos (*Tilia platyphyllos* Scop.) dažniausiai pasodintos mišriai su kitomis rūšimis didina želdynų estetinę vertę ir ekologinį atsparumą.

2.3. Zarasų mieste gatvių ir įvažiavimo kelių želdiniai, atskirieji želdynai ir priklausomieji želdynai sudaro vieningą sistemą ir yra nuosekliai išdėstyti urbanistinėje miesto prie ežero struktūroje. Miesto želdynų sistemos kompozicinis centras ir želdynų sistemos karkaso sąsajas formuojantis elementas yra apyežerio želdiniai, miško plotai ir miesto aikštės bei jos aplinkumos želdiniai ir želdynai. Čia be miesto želdiniuose įprastų medžių: mažalapių liepų (*Tilia cordata* Mill.), paprastųjų klevų (*Acer platanoides* L.), karpotųjų beržų (*Betula verrucosa* Ehrh.; sin. *Betula pendula* Roth), įvairių gluosnių (*Salix* sp.), sutinkami retesnių rūšių egzemplioriai. Miesto aikštėse ir gatvėse šių želdinių būklės stebėseną teiks naudingos informacijos želdinimo specialistams ir dendrologams.

2.4. Dusetų mieste želdinių tvarkymo sprendiniai kol kas orientuojami į miesto aikštės (Nepriklausomybės a.), gatvių ir Pauliaus Širvio skvero želdinius. Didžiulis želdinių potencialas ir aplinkotvarkos darbų baras yra Dusetų seniūnijos būstinės, Dusetų Kazimiero Būgos gimnazijos aplinkumoje ir Sartų ežero pakrantėje. Čia sutinkama brandžių, dendrologiškai ir ekologiškai įdomių medžių rūšių – maumedžių (*Larix* sp.), guobinių (*Ulmaceae*), gluosnių (*Salix*) ir kt.; auga GPO – Dusetų vinkšna. Dusetų ežero pakrantės rekreacinės funkcijos vystymas bus susijęs ir su naujų želdinių grupių sodinimu ir puoselėjimu.

2.5. Didžiulis brandžių ir kraštovaizdyje saugotinių medžių potencialas Lietuvoje ir Zarasų rajone sutinkamas senuose dvarų parkuose ar jų išlikusiuose fragmentuose. Zarasų rajone yra keliolika (18) dvarų sodybų parkų ir želdynų fragmentų. Dažniausiai čia sutinkami medžiai – įvairios liepos ir paprastieji klevai, gana dažnai sutinkamas paprastasis uosis (*Fraxinus excelsior* L.), taip pat auga paprastoji pušis (*Pinus sylvestris* L.), pasitaiko eglė (*Picea abies* (L.) H. Karst), įvairių maumedžių (*Larix* sp.), ir guobinių genties (*Ulmus* L.) medžių (guobų, vinkšnų, gamtinių hibridų).

2.6. Iš kitų medžių rūšių Lietuvoje ir Zarasų rajono savivaldybėje gatvių želdiniuose plačiau paplitusios introdukuotos rūšys – paprastasis kaštonas (*Aesculus hippocastanum* L.), kanadinė tuopa (*Populus x canadensis* Moench.), pilkoji tuopa (*Populus x canescens* (Aiton) Sm.) ir kitos tuopų rūšys, invazinis uosialapis klevas (*Acer negundo* L.). Zarasų rajono savivaldybės teritorijoje be jau minėtų medžių rūšių auga kelios kitos klevų rūšys (pvz., sidabrinis klevas – *Acer saccharinum* L.), baltalksnis (*Alnus incana* (L.) Moench.), įvairios pušys (*Pinus* sp.), maumedžiai (*Larix* sp.), įvairūs gluosniai (*Salix* L., *Salix alba* L., *Salix fragilis*), amerikinės uosių rūšys (*Fraxinus americana*, *Fraxinus pennsylvanica*), kelios eglė (*Picea*) rūšys, raudonasis ąžuolas (*Quercus rubra* L.), vienas kitas naujai įveistas retos rūšies medis.

2.7. Gatvių želdiniai Zarasų mieste ir rajono miesteliuose nuolat atnaujinami, sodinami nauji medžiai. Nes dalis gatvėse augančių medžių būna daugiau ar mažiau mechanškai sužeisti, žaizdos įvairiu laipsniu pažeistos medienos puvinio, šakos džiūsta dėl taršos ir kt. priežasčių, todėl, dėl jų pavojingumo gatvė važiuojantiems automobiliams ir šaligatviais vaikstantiems žmonėms, šie medžiai planingai šalinami. Pastarąjį dešimtmetį Zarasuose pasodinta naujų medžių, taip pat ir naujų medžių rūšių. Tačiau klimato pokyčiai – vasarų karščiai ir sausros – neigiamai veikia tiek naujus (jaunus), tiek brandžius želdinius. Želdinių būklės stebėseną yra reikšminga želdinių puoselėjimo ir gerovės užtikrinimo priemonė ir turėtų padėti atsakyti į daugelį probleminių klausimų.

2.8. KŽEG ekspertų, VDU Kauno botanikos sodo specialistų atlikti medžių būklės stebėjimai rodo, kad visuose miestuose į nepalankius aplinkos veiksnius labiausiai reagavo mažalapė liepa: lapų defoliacija – iki 2 balų, nekrozė – 3 balai. Paprastojo kaštono reakcija į skurdžias augimo sąlygas gatvėse pasireiškia lapų nekroze ir kaštoninės keršakandės (*Cameraria ohridella*, Deschka, G. and Dimić, N. 1986) invazija. Karštomis ir sausomis vasaromis miestų ir miestelių gatvėse kaštonų lapų nekrozė siekė 2–3 balus. Mažalapė ir didžialapė liepos buvo neatsparios ir kenkėjams. Joms daugiausiai žalos darė liepinės voratinklinės erkės ir amarai, kurių gausumas sausringais vasaros periodais siekė 1–3 balus. Kanadinių tuopų ir juodosios tuopos glaustašakės formos lapus gausiai kasmet pažeidžia (iki 3–4 balų) tuopinės kandys (*Lithocelletis populifoliella* Tr.). Didelę ekologinę

perkrovą ir įtampą dėl kenkėjų ir ligų patiria paprastosios eglės (*Picea abies*) ir paprastojo uosio (*Fraxinus excelsior* L.) pavieniai medžiai ir jų masyvai.

2.9. Vertinant holistiniu aspektu tenka pripažinti, kad Lietuvos, tarp jų ir Zarasų rajono savivaldybės miestų ir gyvenviečių želdynų ir želdinių būklė negerėja. Klimato kaita ir urbanizacijos sąlygos alina želdinius. Klimato ir žemės naudojimo pokyčiai, svarbiausia žemės ūkio veiklai nenaudojamų sklypų ir didesnių teritorijų atsiradimas gali būti esminis poveikis Zarasų rajono kraštovaizdžiui ir želdiniams. Zarasų rajono savivaldybės bendrojo plano inžinerinės infrastruktūros dalies sprendiniai, Zarasų miesto žaliųjų plotų specialiojo plano sprendiniai turėtų formuoti ilgalaikį teigiamą poveikį kraštovaizdžio, tarp jų ir želdinių bei želdynų, apsaugai ir puoselėjimui.

3. ŽELDYNŲ IR ŽELDINIŲ BŪKLĖS STEBĖSENOS 2024 M. ZARASŲ RAJONO SAVIVALDYBĖJE REZULTATŲ APTARIMAS

Zarasų rajono savivaldybės teritorijoje želdynų ir želdinių būklės stebėseną 2024 m. buvo atliekama trijose pastovaus stebėjimo vietose Zarasų mieste, Dusetose ir 8 pavienių medžių, GPO augimo vietose; stebėsenos aprėptis ir pobūdis nurodomi 1 lentelėje. Iš viso buvo įvertinta per 200 sumedėjusių augalų būklė, kurie priskiriami tiek vietinėms, tiek introdukuotoms rūšims (2 lentelė).

2 lentelė. Zarasų rajono savivaldybės želdynuose stebėtų sumedėjusių augalų (medžių) taksonų ir augaviečių įvairovė

Stebėjimo vietos Nr. ir pavadinimas	Stebimi medžiai, jų kiekis	Bendras augimo sąlygų apibūdinimas, rekomendacijos
1. Zarasai, Sėlių aikštės (skvero) želdiniai	Želdyne išskirtina maumedžių (<i>Larix</i> sp.) kolekcija, jų auga apie 10 medžių. Kiti spygliuočiai – baltoji eglė (<i>Picea glauca</i>), Duglaso pocūgė (<i>Pseudotsuga menziesii</i>) ir lapuočiai – liepos (<i>Tilia</i>), klevai (<i>Acer</i>), baltažiedė robinija (<i>Robinia pseudoacacia</i>), raudonasis ąžuolas (<i>Quercus rubra</i>).	Aikštė-skveras palieka sveiko, prižiūrimo skvero/želdyno išpūdį. Daugelis medžių ir krūmų dera; defoliacijos ir dechromacijos beveik nėra, 0 (nulinė) klasė (iki 5–8 %). Yra vienas kitą stelbiančių medžių, nesimetriškomis lajomis, palinkusiais kamienais, kai kur lajose yra sausų šakų. Didesnė problema – medžių polajų ir šaknų zonų priežiūra: daugelyje vietų reikėtų mulčio, uždengiant paviršines šaknis, suteikiant maisto medžiagų ir suteikiant fizinę apsaugą polajo zonai. Detalesnė informacija apie aikštės (skvero) želdinius ir jų priežiūros rekomendacijos pateikiamos tekste po šia lentele.
2. Dusetos, Pauliaus Širvio skvero želdiniai	Vyraujanti medžių rūšis – mažalapės liepos (<i>Tilia cordata</i>); taip pat auga keletas beržų (<i>Betula</i> , <i>Betula verrucosa</i>), keletas įvairaus amžiaus ąžuolų (<i>Quercus robur</i>), tarp jų Prezidento Valdo Adamkaus ąžuoliukas (H 210 cm, ūgliai menki). Skvere auga vakarinė tuja (<i>Thuja occidentalis</i>), dygioji eglė (<i>Picea pungens</i>), dvi paprastosios pušys (<i>Pinus sylvestris</i>), kanadinė tuopa (<i>Populus canadensis</i>)	Skvero medžiams (ypač liepoms) būdingos aukštai pakeltos lajos. Lapija vešli, gausi; defoliacija ir dechromacija < 5 proc. Kai kurie ąžuolai – pažeisti miltligės, kurios sukėlėjai yra <i>Erysiphe</i> genties grybai. Naujai prie žiedinio tako pasodintas Prezidento Valdo Adamkaus ąžuoliukas (2020) yra geros būklės, defoliacijos ir dechromacijos nėra; miltligės požymių nėra.

3. Dusetos, Sartų ežero pakrantės želdiniai	Ežero pakrantėje stebimi vyraujantys gluosnių medžiai (<i>Salix</i> ; <i>Salix fragilis</i> , <i>Salix alba</i> ir jų hibridas – <i>Salix x rubens</i>); keletas liepų (<i>Tilia</i>), pušų (<i>Pinus sylvestris</i>), vinkšnų (<i>Ulmus laevis</i>), juodalksnių (<i>Alnus glutinosa</i>).	Ežero pakrantė – lėkštai nuolaidi pieva – sukuria atitinkamas augavietės drėgnumo ir derlumo sąlygas. Puikiai auga įvairūs gluosniai, tarp jų, mūsų nuomone, ir hibridas <i>Salix x rubens</i> (trapasis gluosnis lengvai kryžminasi su baltuoju gluosniu, o jų mišrūnai taip vadinami). Būdingi pakrantės medžių kamienų pažeidimai.
4. Zarasų rajonas, pavieniai medžiai, GPO	4.1. Stelmužės ažuolas 4.2. Duburių ažuolas 4.3. Imbrado ažuolas 4.4. Mukulių kaimo I ažuolas 4.5. Mukulių kaimo IV ažuolas 4.6. Kloviškių ažuolas 4.7. Dusetų vinkšna 4.8. Dagilių ažuolas	Konkretus kiekvieno medžio augimo sąlygų ir fiziologinio gyvybingumo bei sveikumo vertinimas pateikiamas 3 lentelėje.

Skirtingos paskirties želdynuose medžių būklė, pažeidimai ir pakenkimai gana skiriasi. Prie gatvių augantiems medžiams tenka daugiau nepalankių aplinkos sąlygų veiksnių: dažnesni mechaniniai kamienų pažeidimai, aukštesnė temperatūra, mažiau drėgmės ore ir dirvoje, daugiau įvairių teršalų.

Želdynų ir želdinių būklė gali kisti dėl biotinių (gyvosios) ir abiotinių (negyvosios gamtos) veiksnių. Iš abiotinių mieste augantiems augalams svarbiausios dirvožemio, klimato ir aplinkos užterštumo sąlygos. Abiotiniai veiksniai sukelia neinfekcines ligas (kamienų žievės pakitimai dėl šalčio, mechaniniai sužalojimai dėl vėjo, sniego ar apledėjimo, fiziologiniai augalo sutrikimai, pvz. džiūstantys, gelstantys lapai dėl drėgmės ar maisto medžiagų trūkumo). Tačiau visada yra glaudus ryšys tarp abiotinių ir biotinių veiksnių – esant nepalankiems abiotiniams veiksniams stipriau pasireiškia ir biotinių veiksnių poveikis.

Labai svarbus augalų būklei biotinis poveikis – tai organizmų, sukeliančių ligas, kenkėjų ir žmogaus poveikis. Tiek svetimžemiai, tiek ir vietinės floros augalai mieste auga kitokiomis ir nepalankesnėmis sąlygomis negu natūraliose savo augavietėse. Nusilpusius dėl aplinkos sąlygų augalus lengviau pažeidžia patogeniniai organizmai. Didžiąją dalį infekcinių ligų sukelia virusai, bakterijos bei mikroskopiniai ir makroskopiniai (pvz. kempiniai) grybai (Dabkevičius ir kt., 2006).

Defoliacija, sausos šakos, kamienų pažeidimai ir medienos puvinys yra vieni dažniausių medžių būklės pablogėjimo priežasčių ir išorinių požymių. Kamienų pažeidimai ir medienos puviniai dažniausiai nulemiami žmogaus veiklos padarinių – netinkamo ar nesavalaikio genėjimo nupjaunant stambias šakas, kitų mechaninių pažeidimų dėl įvairių priežasčių. Naujai pasodintiems medeliams lajos ir kamieno pakenkimai labai dažnai atsiranda dėl drėgmės trūkumo karštomis vasaros dienomis, jie taip pat daug jautresni šalnoms, kaitroms ir staigioms temperatūrų kaitoms; dažnai jaunų medelių kamienų pagrindų (šaknies kaklelio) pažeidimai padaromi šienaujant arba valant sniegą.

Medžių stebėsenos rezultatai ataskaitoje pateikiami laikantis PST parinkimo ir išdėstymo schemas, t. y. užfiksuotos kiekvienos stebėjimo vietos atskirų rodiklių reikšmės skirtingoms medžių rūšims yra apibendrinamos apskaičiuojant vidutinį būklės / pažeidimo intensyvumo balą (3 ir 4 lentelės).

Želdynų ir želdinių stebėseną ateityje turėtų būti vykdoma periodiškai kasmet, vegetacijos metu antroje vasaros pusėje (liepos–rugpjūčio mėnesiais). Dirvožemio tyrimas 2024 m. nebuvo atliekamas, nes dirvožemio tyrimai želdynų ir želdinių stebėsenos kontekste, kaip numatyta Programoje ir stebėsenos plane, atliekami kas treji metai; tyrimas gali būti derinamas su kitais savivaldybės aplinkos stebėsenos procesuose numatytais dirvožemio tyrimais. Dirvožemio tyrimą reikia numatyti ir atlikti 2025 m.

čia turime gausią genties ekspoziciją: nuo europinio (*Larix decidua*) iki plačiažvynio (*Larix x eurolepis*), rusinio arba Sukačiovo (*Larix russica*, sin. *Larix sukaczewii*, *Larix archangelica*), japoninio (*Larix kaempferi*) ir kitų rūšių, varietetų, hibridų. Maumedžiai gyvybingi, dera, medžiuose gausu kankorėžių; defoliacijos ir dechromacijos nėra. Daugelyje medžių ryškios genėjimo klaidos – palikti per dideli nupjautų šakų strampai; pjauti reikia ties šakos „apykakle“. Vienas maumedis, tikėtina daūrinis (kurilinis) maumedis (*Larix gmelinii*, sin. *Larix kurilensis*), kenčia nuo kaproninės virvės, kuria suraišiotos lajos šakos ir kuri be jokių tarpiklių spaudžia žievę, vidinius jos sluoksnius. Reikėtų naudoti tarpiklius – gumos, polietileno, medžio kaladėlių.

Baltojo gluosnio svyruoklinės formos (*Salix alba* 'Tristis') medis gožia greta augančio maumedžio lają; reikia spręsti šią problemą, gal netgi pašalinant gluosnį, kurio paviršinės šaknys išpuvusios, medžio liemuo apniktas grybo kempinių, arba sumažinti (redukuoti) gluosnio lają nuo maumedžio pusės.

Daugeliui medžių palei taką nuo savivaldybės pastato pusės reikia šaknų (polajo) zonoje papildyti žievės ir skiedrų mulčio; tai labai reikalinga spygliuočiams – soliteru augančiais, gražiai nauaugusiais ir gausiai derančiais baltajai eglei (bent 2 m spinduliu nuo kamieno), Duglaso pocūgei (*Pseudotsuga menziesii*). Solidus, gero augumo raudonasis ažuolas (*Quercus rubra*) lajoje turi nemažai sausų šakų. Ažuolo laja gožia greta augančią pocūgę, būtina mažinti (redukuoti) ažuolo lają.

Dusetų miesto želdynuose stebimi želdiniai (2 pav.). Pauliaus Širvio skvero želdiniai ir jų būklė aptarti 2 lentelėje. Pabrėžtina, kad kai kurie skvero ažuolai yra stipriai paveikti ažuolų miltligės (sukėlėjas ažuolinis pelenis – *Erysiphe alphitoides*; žr. 2 priedą).



2 pav. Želdinių pastovaus stebėjimo vietų (PST) išdėstymas Dusetų mieste.
Kartografinis pagrindas: UAB Hnit-Baltic, 2023.

Sartų ežero pakrantėje stebimi atviroje pakrantėje – einant nuo gamtos paveldo objekto (toliau – GPO) Dusetų vinkšnos (3 pav.) iki mokyklos stadiono prieigų – augantys medžiai. Netoli GPO vinkšnos auga dar dvi vinkšnos (*Ulmus leavis*). Visos trys vinkšnos yra gyvybingos, išlakios ir išnašiomis lajomis. GPO ir artimiausios jos kaimynės vinkšnų lajose yra sausų šakų, kurios medžių priežiūros metu turėtų būti nupjautos palei šakų „apykakles“. Trečia vinkšna (nuo grupės atskirta upelio vaga) yra sveika, gyvybinga, vešlia puikiai išsivysčiusia laja, jos kamieno skersmuo siekia daugiau nei 1 metrą.



3 pav. Gamtos paveldo objektas – Dusetų vinkšna (*Ulmus leavis*) savo prigimtimi yra kelialiemėnė arba keliakamienė. Vaivos Deveikienės nuotrauka, 2024.

Ežero pakrantėje augantys gluosnių medžiai (4 pav.) apibūdinami kaip trapieji gluosniai (*Salix fragilis*) arba trapiojo ir baltojo gluosnio (*Salix alba*) hibridai (*Salix x rubens*); jie gyvybingi, nors daugelis pažeistais, žaizdotais kamienais, apnikti medienos puvinio, stipriai nugenėti; kai kurie medžiai daugialiemieniai. Netoli ežero tribūnos prie tako auga keletas paprastųjų pušų (*Pinus sylvestris*), kresni medžiai, tankiomis lajomis, gyvybingi, defoliacijos ir dechromacijos nepastebėta (0 klasė). Kitoje tako pusėje – trys didžialapės liepos (*Tilia platyphyllos*), gausiai dera, gyvybingos, be ligų ir kenkėjų pakenkimų.

Prie namo – trys baltojo gluosnio sidabrinės atmainos (*Salix alba* 'Sericea') medžiai, iš esmės sveiki, defoliacijos ir dechromacijos nėra (0 klasė). Pievoje ir prie persirengimo kabinos augantys gluosniai (5 vnt.), 4 jauni juodalksniai (*Alnus glutinosa*) taip pat sveiki, defoliacija ir dechromacija 0 klasės. Už kelio augančių juodalksnių eilė yra sveiki, galingi, išlakūs medžiai, atitinkantis rūšiai būdingas lajos ir liemens ypatybes.

Dar keletas gluosnių atitinka kitų, anksčiau aptartų medžių būklės rodiklių kontekstą ir gali augti be didesnio medžių priežiūros darbų masto. Tvarkant ir puoselėjant Sartų paežerės (pliažo) želdinius didesnių specialiųjų arboristikos priemonių taikyti nėra jokios būtinybės. Medžiai gali augti savo gyvybiniu ritmu; atliekami priežiūros darbai turi būti orientuojami į minimalius lajų genėjimo (sausų ar nulaužtų šakų išpjovimo) darbus.



4 pav. Sartų paežerės gluosniai akcentuoja pakrantės liniją ir atviros pievelės erdvę. Medžiai gyvybingi, kai kurie daugialiemeniai, daugelis kamienų turi puvinius, o medžių lajos vešlios. S. Deveikio nuotraukos, 2024.

Medžių – gamtos paveldo objektų (GPO) būklės vertinimas ir arboristinių priemonių taikymo rekomendacijos. Kiekvieno medžio – GPO augimo sąlygų ir fiziologinio gyvybingumo bei sveikumo vertinimas pateikiamas 3 lentelėje. Medžių būklė užfiksuota nuotraukose (5 – 8 pav.), kai kuriems jų pateiktos platesnės išvados ir rekomendacijos.



5 pav. Stelmužės ąžuolas išgyvena gilią senatvę ir medį ištikusias morfologijos, fiziologijos, patologijos (medienos puvinio) ir žmogaus poveikio bėdas; ūglių prieaugis menkas, bet medis dera. Siekiant padidinti medžio gyvybingumą, pratęsti jo gyvenimą, polajyje reikėtų papilti mulčio, įterpti huminių preparatų, stebėti atramų poveikio šakoms ir kamieno biomechanikai dinamiką, vengti šakų apkrovos didinimo. Vainos Deveikienės nuotrauka, 2024.

Stelmužės ąžuolas. Apie jį plačiai ir nekart rašyta periodikoje ir mokslinėje literatūroje. Kraštovaizdžio ir želdynų ekspertų grupės (KŽEG) ekspertai-autoriai taip pat yra aptarę šio medžio būklę ir pastaraisiais metais susiklosčiusią situaciją ir įvykčius įvykius. Išsamiausiai Stelmužės ąžuolo tvarkymo ir matavimų istoriją yra apžvelgę VDU Žemės ūkio akademijos mokslininkai miškininkai dr. Julius Bačkaitis ir dr. Kšištof Godvod (2020, 2021, 2023 m. publikacijos leidinyje *Kraštovaizdžio architektūra – teorijos ir praktikos aspektai*).

2021 m. kovo 10 d. interneto portaluose buvo pasidžiaugta, kad tvarkomas Stelmužės ąžuolas. Pranešta, kad *Valstybinei saugomų teritorijų tarnybai (VSTT) prie Aplinkos ministerijos vykdant projektą „Kraštovaizdžio vertybių apsauga ir pritaikymas pažinti“ Stelmužės ąžuolui įrengtos 4 naujos medinės atramos, atsargiai paremiant kamienines šakas, kurios dar gyvos ir lapuotos. Prieš rengiant sutvarkymo projektą buvo atsižvelgta į ekspertų nuomones. ąžuolas dėmesingai prižiūrimas siekiant kuo ilgiau išlaikyti jį žalią.*

Pasiūlymus dėl šio ąžuolo tvarkymo 2019 m. gegužės pradžioje teikė ir Kraštovaizdžio ir želdynų grupė (KŽEG). Tarp kitų pasiūlymų buvo ir siūlymas pastatyti naujas atramas visoms 4 šakoms, įrengiant tinkamą atramų pagrindą. Taip pat siūlyta atlikti visų keturių šakų redukcinį genėjimą, siekiant sumažinti šakų svorį ir apkrovą. Atkreiptas dėmesys į atliekančių tvarkymo darbus specialistų kvalifikacijos reikalavimų problemą. Pasiūlymas nebuvo priimtas, rengiant ir svarstant projektą nebuvo kviečiami jokie diskusijai. Turime konstatuoti, kad Stelmužės ąžuolo šakų parėmimo darbai buvo atlikti neprofesionaliai ir netinkamai.

2021 m. balandžio pradžioje Zarasų r. savivaldybės, VSTT ir kituose tinklalapiuose pasirodė žinia, kad 2021 m kovo 31 d. nulūžo viena senolio ąžuolo šaka, dar nesulapojusi ir be didesnės audros. Balandžio 11 d. nuvykome prie medžio. Vaizdas nuliūdino (6 pav.), o „meistrų“ darbo klaidos badė ne tik mūsų akis. Apie tai rašyta KŽEG tinklalapyje (Deveikis ir Žilinskas, 2021), pacituosime: *Nulūžusi šaka (6 pav.) tarsi atsitiktinai arba nuo senatvinio puvinio, kaip buvo paaiškinta VSTT specialistų, kelia žmogiškosios klaidos ir gamtinių procesų dilemą. Galime daryti prielaidą, kad šakai lūžti buvo keletas priešasčių (tarp jų ir medžio senatvė, šakos trapumas dėl puvinio, neteisingi parėmimo sprendiniai) ir ginčytis, kuri jų buvo lemtinga, tačiau turime sutikti, kad žmogaus netinkamas, nepamatuotas, klaidingas įsikišimas čia buvo lemiamas. Gal prisidėjo ir tai, kad atramos buvo statomos, pririšamos prie šakos ir atremiamos į gruntą dar esant pašalui ir neprasidėjus vegetacijos laikotarpiui. Atšilus gruntui skaldos šulinėliai suzmeško, pasvirusios kolonos arba stulpai pakeitė savo poziciją. Lūžusios šakos atrama buvo sudurta iš dviejų dalių ir sujungta metaline cilindrine įmova. Tai irgi neteikė pasvirusiai atramai reikiamo tvirtumo, sudarė galimybę pasmukti, išsprūsti ir pakibti ant šakos, kuri ir neatlaikė šio išbandymo.*

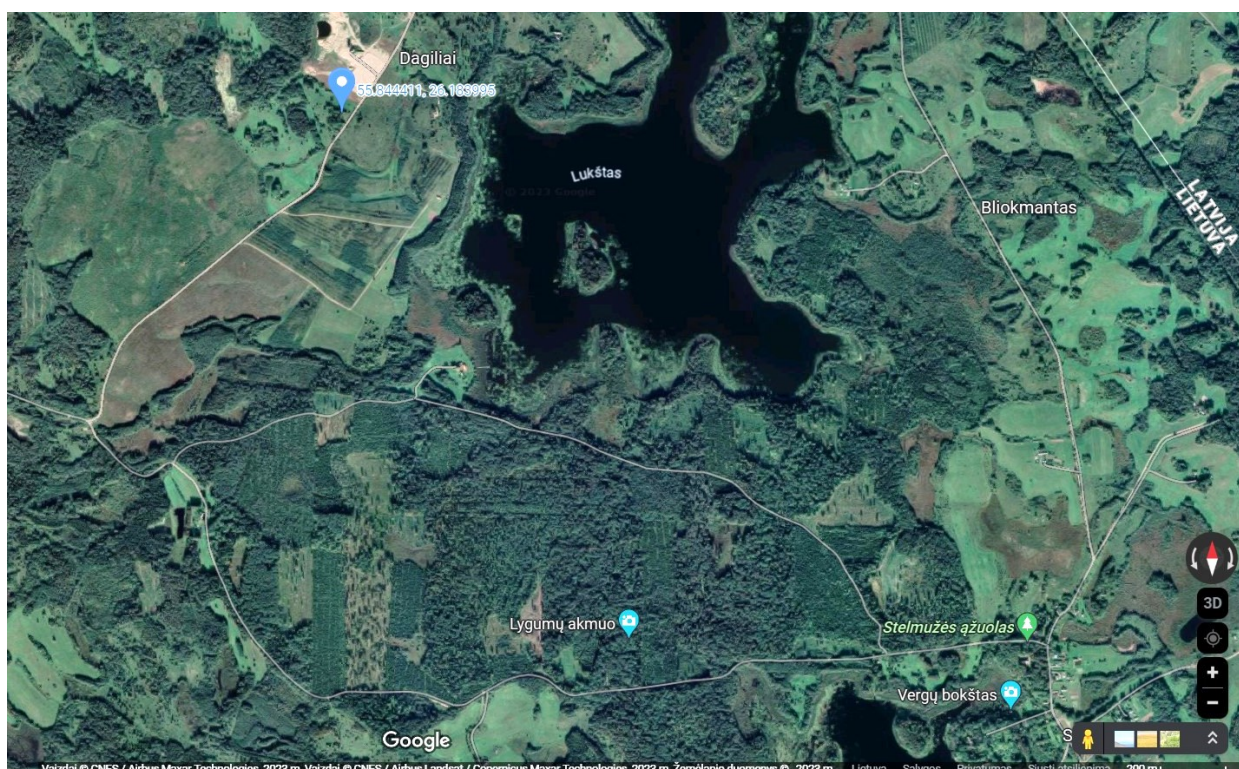


6 pav. Stelmužės ąžuolas po jo tvarkymo darbų ir šakos lūžio 2021 m. pavasarį. KŽEG archyvo nuotraukos, 2021.

Kaip teigia KŽEG ekspertai J. Bačkaitis ir K. Godvod šiuo metu (2023) Stelmužės ąžuolo kamieno apimtis 1,3 m aukštyje yra ~9,7 m, skersmuo ~3,09 m, aukštis ~20 m; o tikėtinas apytikslis amžius – tik ~450–600 metų. Tuo tarpu, gausiuose ankstesniuose literatūros šaltiniuose šio ąžuolo aukštis nurodomas nuo 17 iki 30 m, skersmuo – nuo 2,7 iki 5,4 m, o amžius – nuo 700 iki 2000 metų.

2024 m. vasarą, pagaliau, imtasi naujai sutvarkyti trijų likusių kamieninių ąžuolo šakų atramas: naujai surinkti statramsčiai, atramų pamatai įtvirtinti, trys šakos paremtos, dvi – po 2 atramas.

Dagilių ąžuolas. Tai naujai savivaldybės administracijos darbuotojų išsiaiškintas ir želdinių būklės stebėsenos programai atrinktas medis, trauktinas į savivaldybės lygmens GPO sąrašus. Jo augimo vietoje (7, 8 pav.) būtina atlikti medžio aplinkos ir jo lajos priežiūros ir tvarkybos darbus.



7 pav. Dagilių ąžuolo – potencialaus savivaldybės GPO – stebėsenos vietos schema.
Koordinatės: X 6192134, Y 636775 (55.844411, 26.188996)



8 pav. Įspūdingas medis – Dagilių ąžuolas – nusipelno atidaus arboristų profesionalų darbo: reikia tvarkyti jo aplinką ir lają, suteikti medžiui gyvybinės erdvės ir šviesos. S. Deveiki nuotrauka, 2024 m. rugpjūtis.

Šio ąžuolo (8 ir 9 pav.) kamieno apimtis 1,3 m aukštyje siekia 5,10 m (kamieno skersmuo 162 cm); medis auga ant kalvelės šlaito šalia kelio į Dagilius jaunų miško medžių apsuptyje. Apatinės kamieninės šakos (visas vainikas) 2 m aukštyje apmirusios, džiūsta ir lūžinėja – tai šviesos stygiaus pasekmė. Reikalinga neatidėliojant iškirsti ąžuolo lają spaudžiančius, užtamsinančius artimiausios aplinkos medžius (klevus, šermukšnius, blindes ir kt., netgi jaunus ąžuoliukus), atlikti medžio lajos priežiūros darbus (genėti šakas, subalansuoti lają).



9 pav. Dagilių ąžuolas auga ant kalvelės šlaito, apsuptas ir stelbiamas jaunų medžių tankmės.
S. Deveikio nuotrauka, 2024 m. rugpjūtis

Duburių ąžuolas (10 pav). Kadaisė, bene 2019 m., atlikti šio GPO medžio ir jo aplinkos galvijų ganyklos pievoje tvarkymo, medžio aptvėrimo darbai (darbus atliko UAB Arbovita ir Ko) šiuo metu yra sunykę. Aptvaras sulaužytas galvijų, polajis – sutryptas dumblas, permirkęs galvijų šlapimu. Medžio kamieno apatinėje dalyje (kelmo, šaknies kaklelio zonoje) – kiaurymė ir tuščia kamieno ertmė. Vakarinėje pusėje – naujai (2024 m.) lūžusi liemens lajoje šaka nudaužė ir apatinę šaką. Labai aiškūs ir ryškūs medžio puvinio išplitimo kamieno ir lajos šakose požymiai. Medis gausiai dera.

Reikalinga tvarkyti (subalansuoti po ištikusią lūžių) medžio lają, iš naujo aptverti medžio šaknyne zoną (buvusiose aptvaro ribose), besiganantiems galvijams įrengti pavėsinės, šešėlių ir girdymo vietas atitrauksiančias gyvulių veržimasi į ąžuolo polajį.



10 pav. UAB Arbovita ir Ko atlikti Duburių ąžuolo ir jo aplinkos tvarkymo darbai teikė gražių medžio gerovės užtikrinimo vilčių. Deja, šiuo metu šio aptvaro beveik nebelikę. Galvijai ganykloje ieško šešelio po šiuo GPO, trypia jo poląjį, kenčia medžio šaknys. KŽEG archyvo nuotrauka, 2019 (?).

Imbrado ąžuolas. Įspūdingas, aukšto gyvybingumo medis auga vienišio sodybos pakraštyje. Lapija sveika, vešli. Laja tanki, į viršų kylančiomis šakomis (11 pav.), joje yra sausų šakų. Menki ąžuolo miltligės požymiai, nealinantys medžio; defoliacijos ir dechromacijos klasė – 0.



11 pav. Imbrado ąžuolas pasižymi tankia, vešlia laja. Ligų ir kenkėjų pažeidimų, keliančių grėsmę medžio gyvybingumui nepastebėta. Ant lapų – silpni, menki ąžuolo miltligės (sukėlėjas ąžuolinis pelenis – *Erysiphe alphitoides*) požymiai. S. Deveikio nuotrauka, 2024.

3 lentelė. Zarasų rajono savivaldybės stebimuose GPO 2024 m. aptikti medžių fiziologiniai pažeidimai, infekcinės ligos ir kenkėjai, struktūrinės ydos. Arboristinių priemonių taikymo rekomendacijos

Eil. Nr.	Stebimas medis / Medžio pažeidimai	Pažeidimo balas (vidutinis balas), medžio būklė	Pomedžio / polajo būklė	Pastabos. Arboristinių priemonių taikymo rekomendacijos
1.	Stelmužės ąžuolas ąžuolas – <i>Quercus robur</i> , GPO	Bloga būklė (4)	Medžio polajis aptvertas tvorele, apsaugotas nuo trypimo. Auganti žolinė danga indikuoja azoto perteklių dirvožemyje ir laikino užmirkimo (blogos aeracijos) sąlygas.	Likusios gyvybingos trys pagrindinės kamieninės šakos. Viena šaka (ketvirtoji) nulūžusi 2021 m. pavasarį. Medžio viršūnė seniai nudžiūvusi, kamienas išpuvęs, skylantis į dalis, tačiau kompensacinės medienos priaugis besiformuojančiose kolonose normalus. Dera (1). Reikia nuolat stebėti įrengtų atramų padėtį ir šakų svorio (lapijos augimo) kaitą. Polajyje tiktų lapuočių medžių žievės ir skiedrų mulčias.
	Defoliacija, dechromacija	0		
	Nekrozės	1		
	Miltligė (išplitimas)	2		
	Lajos išretėjimas	žymus		
2.	Dagilių ąžuolas – <i>Quercus robur</i>	Patenkinama būklė (2)	Medis ant kalvelės šlaito, jauno, tankaus medyno apsuptyje, miško augavietė.	Apatinės kamieninės šakos (visas vainikas) 2 m aukštyje apmirusios, džiūsta ir lūžinėja – tai šviesos lajoje stygiaus pasekmė. Medžio augimo vietoje būtina atlikti medžio aplinkos ir jo lajos priežiūros ir tvarkybos darbus. Reikalinga neatidėliojant iškirsti ąžuolo lają spaudžiančius, užtamsinančius artimiausios aplinkos medžius (klevus, šermukšnius, blindes ir kt., netgi jaunos ąžuoliukus), atlikti medžio lajos priežiūros darbus (išpjauti sausas šakas, subalansuoti lają).
	Defoliacija, dechromacija	0		
	Nekrozės	1		
	Lajos užtamsinimas (stelbimas)	žymus		
	Sausos šakos lajoje	1 (yra)		
	Fiziologinis gyvybingumas	geras		
	Derėjimas	2		
3.	Duburių ąžuolas – <i>Quercus robur</i> , botaninis GPO	Nepatenkinama būklė (3)	Polajis – ganyklos pieva ant natūralaus dirvožemio, sutrypta galvijų, dumblo masė. Daroma aiški žala medžio šaknims.	Aptvaras sulaužytas galvijų, Medžio kamieno apatinėje dalyje (kelmo, šaknies kaklelio zonoje) – kiaurymė ir tuščia kamieno ertmė. Vakarinėje pusėje – naujai (2024 m.) lūžusios liemens šakos. Labai aiškūs ir ryškūs medžio puvinio išplitimo kamienne ir lajos šakose požymiai. Reikalinga tvarkyti (subalansuoti) medžio lają, iš naujo aptverti medžio šaknyno zoną (buvusiose aptvaro ribose), besiganantiems galvijams įrengti pavėsines (šešėlių vietas), atitrauksiančias gyvulių veržimasi į ąžuolo polajį. Polajį mulčiuoti lūžusių šakų mulčiu.
	Defoliacija	0 (8 %)		
	Nekrozė	1		
	Kamieno pažeidimai, puviniai	2		
	Derėjimas	3		
4.	Imbrado ąžuolas – <i>Quercus robur</i> , botaninis GPO	Gera būklė (1)	Polajis – pieva ant natūralaus dirvožemio, jokio aptvėrimo nėra; šaknų zonos aeracija natūrali, pomedžio dirvos purumas natūralus ir pakankamas.	Medis auga sodybos pakraštyje; pasižymi tankia, vešlia laja. Ligų ir kenkėjų pažeidimų, keliančių grėsmę medžio gyvybingumui nepastebėta. Ant lapų – silpni, menki ąžuolo miltligės (sukėlėjas ąžuolinis pelenis – <i>Erysiphe alphitoides</i>) požymiai. Būklė vertinama kaip gera (1), todėl specialiųjų priežiūros priemonių kol kas nesiūloma; ateityje reikėtų pagalvoti apie lajos priežiūros genėjimą.
	Defoliacija, dechromacija	0		
	Nekrozė	1		
	Sausos šakos lajoje	1		
	Lajos tankumas (vešlumas)	žymus		
	Kamieno pažeidimai	1		
	Derėjimas	2		

5.	Kloviškių ąžuolas – <i>Quercus robur</i> , savivaldybės GPO	Gera būklė (1)	Polajis/pomedis – kultūrinė pieva, dirvožemis nesuplūktas; kamienas aptvertas tvorele (2,5 x 2,5 m);	Gražiai nuaugęs pakelės ąžuolas, jo kamieno 1,3 m aukštyje apimtis – 3,55 m; lajos plotis (projekcija) – 18 m; medžio aukštis – 20 m; laja simetriška, proporcinga, vešli, į viršų augančiomis šakomis. Kamieno pietinėje pusėje – žiemospirgis, užauginta kompensacinė mediena. Defoliacijos ir dechromacijos nėra (0 klasė), miltligės nėra. Medis dera. Specialiųjų priežiūros priemonių kol kas nesiūloma; reikėtų pagalvoti apie erdvesnį polajo aptvėrimą.
	Defoliacija ir dechromacija	0		
	Kamieno pažeidimai	Žiemospirgis (1)		
	Ligos, kenkėjai	nėra		
	Derėjimas	2		
6.	Mukulių kaimo IV ąžuolas – <i>Quercus robur</i> , botaninis GPO	Patenkinama būklė (2)	Žemdirbystės ūkio sėjomainos laukų sankirta; medis auga šalia nedidelio gojelio. Pomedžio (šaknų zonos) dirvožemis nesuplūktas.	Medis auga agrokultūriniam kraštovaizdyje, žemės ūkio sėjomainos laukų sankirtoje, šalia nedidelio gojelio. Gražiai nuaugęs, simetriškai išvystyta laja medis. Specialiųjų arboristinių medžio priežiūros priemonių kol kas nesiūloma.
	Defoliacija ir dechromacija	0		
	Kamieno pažeidimai	1		
	Ligos, kenkėjai	nėra		
	Derėjimas	2		
7.	Mukulių kaimo I ąžuolas – <i>Quercus robur</i> , botaninis GPO	Nepatenkinama būklė (3)	Pieva prie kelio ir sodybos. Pomedis aptvertas tvorele, dirvožemis nesuplūktas; pieva.	Kamienas su plėštinėmis senomis žaizdomis; drevėtas; puvinio pažeidimai. Medis neseniai tvarkytas, naujų arboristinių priemonių nenumatoma.
	Defoliacija (~5 %),	0		
	Sausos šakos lajoje	0		
	Kamieno pažeidimai	2		
	Fiziologinis gyvybingumas	menkas		
Derėjimas	1			
8.	Dusetų vinkšna – <i>Ulmus laevis</i> , botaninis GPO	Patenkinama būklė (2)	Paežerės želdyno pakraštys, dirvožemis nesuplūktas, drėgna derlinga (puveninga) augavietė.	Lajoje yra sausų šakų, kurios turėtų būti išgenėtos (lajos priežiūros genėjimas).
	Defoliacija	1		
	Dechromacija	0		
	Kamieno pažeidimai	2		
Σ	Suminis vidutinis balas:			
	Defoliacija	0,12		
	Dechromacija	0		
	Kamienų pažeidimai	1,5		
	Bendra būklė (8 medžiai)	1,88		

Pastaba. Medžių būklė vizualiai įvertinta ir nustatyta vadovaujantis „Želdinių atkuriamosios vertės įkainių“ (Aplinkos ministro 2008-06-26 įsakymas Nr. D1-343) antru priedu, kur būklė skirstoma į 4 kategorijas: 1) gera, 2) patenkinama, 3) nepatenkinama, 4) bloga.

Mukulių kaimo I ąžuolas pasižymi išlankiu liemeniu ir aukštu kamienu (12 pav.). Jo kamienas su senomis plėštinėmis žaizdomis, drevėtas, apimtas puvinio. Vienoje drevėje gyvena širšės. Medžio būklė puikiai matoma nuotraukoje.



12 pav. Mukulių kaimo I ąžuolas. Šis senolis, kad ir nepatenkinamos fizinės būklės tebėra fiziologiškai gyvybingas. Vaivos Deveikienės nuotrauka, 2024 m. rugpjūtis.



13 pav. Kloviškių ąžuolas – Zarasų rajono savivaldybės lygmeniu saugomas botaninis GPO. S. Deveikio nuotrauka, 2024.

APIBENDRINIMAS, IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

Zarasų rajono savivaldybės teritorijoje 2024 m. stebėti želdynai ir želdiniai vertintini kaip pakankamai sveiki, kenkėjų ir ligų neužpulti, gyvybingi želdiniai. Žinoma, išlygos darytinos stebimiems medžiams senoliams – botaninio gamtos paveldo objektams, kuriems dėl amžiaus būdingi grybų sukelti medienos puviniai, kamienų ir (ar) lajos pažeidimai. Medžių senolių būklė detaliau aptarta 3 lentelėje. Daugeliu atvejų medžių fiziologinę, fizinę ir estetinę būklę lėmė medžių amžius, gamtiniai veiksniai ir reiškiniai, antropogeniniai (žmogaus veiklos) veiksniai ir poveikis.

Prie neigiamo žmogaus poveikio medžiams reikia priskirti ir neteisingą medžių genėjimą, nors esmingų ir nepataisomų genėjimo klaidų želdinių stebėjimo vietose (PST) nepastebėta. Genėjimo poreikis ir intensyvumas įvairių medžių rūšims yra nevienodas, todėl svarbu atsižvelgti į tos rūšies pakantumą genėjimui. Senesniems medžiams, kai genint nupjaunamos stambios šakos, palieka didelės žaizdos, atsiranda pavojus plisti grybinių ligų sukėlėjams bei medienos puviniai susidaryti.

Dėl senųjų medžių – botaninių GPO tvarkymo tinkama nuostata yra tokia, kad tvarkyti medį-senolį tikslinga tik tais atvejais, kai matomi akivaizdūs medžio būklės blogėjimo požymiai: nudžiūvusios arba nulaužtos liemens skeletinės arba kitos stambios šakos, nudžiūvusi arba nulaužta viršūnė, netinkama lajos svorio centro vieta, skylantis (plyštantis) kamienas, drevės pilnos šiukšlių ar kitų medžiagų, išimėtų puvinys, matomi kenkėjai ir/ar ligų židiniai bei neigiamų antropogeninių ir/ar ekstremalių gamtinių reiškinų padariniai (Braškytė, Rukas, 2020).

2024 m. stebėtuose želdynuose beveik nebuvo sumedėjusių augalų su dėmėtai, nekrozės pažeistais lapais. 2024 m., kaip ir kiekvienais metais, buvo miltligių ant tų pačių rūšių medžių (paprastųjų ąžuolų, paprastųjų klevų), tačiau visi šie pakenkimai buvo silpni, neišplitę ir nekeltantys didesnės grėsmės; Zarasų mieste Sėlių aikštėje ir jos prieigose dominavo liepų rudmargė (*Mycosphaerella millegrana*), kurios apraiškos buvo nežymios. Nedaug 2024 m. buvo nekrozių, defoliacijos, dechromacijos.

Išvados

1) 2024 m. Zarasų rajono savivaldybėje buvo įvertinta per 200 sumedėjusių augalų būklė, tiek vietinių, tiek introdukuotų medžių rūšių.

2) Bendra stebėtų ir vertintų medžių Zarasų rajono savivaldybės teritorijoje būklė vertintina kaip gera. Nedaug fiksuota defoliacijos, dechromacijos, sausų šakų lajose ir nekrozės atvejų. Kamienų medienos puviniai išsiskiria senieji medžiai, botaniniai GPO: Dusetų paprastoji vinkšna ir beveik visi stebėti paprastieji ąžuolai.

3) Stelmužės ąžuolas po tvarkybos darbų, šakų parėmimo (2021) ir atramų korekcijos 2024 m. išlieka biomechanškai nestabilus; galima įtarti, kad šis medis (jo kamienas ir likusios trys šakos) skaidosi į kelias autonomiškas gyvybingas medžio dalis. Medis yra fiziologiškai patenkinamos būklės, vis dar gyvybingas, tačiau silpnas biomechanikos aspektu, jam būtinas nuolatinis dėmesys ir švelnios arboristinės globos priemonės.

4) Neatidėliotinos arboristinės priežiūros ir lajos tvarkymo priemonės reikalingos Dagilių ąžuolui. Dar iki 2025 m. pavasario (ne vegetacijos metu) reikia iš artimiausios medžio senbuvio aplinkos pašalinti jo lają stelbiančius ir šviesos patekimą į lają užstojančius medžius; reikėtų atlikti lajos priežiūros genėjimą.

5) Botaninis GPO Duburių ąžuolas kenčia nuo ganomų galvijų telkimosi po medžiu ir šaknų zonos dirvožemio trypimo, minkymo į dumblą. 2024 m. vasarą stipriai nukentėjo jo laja – nulūžo dvi stambios skeletinės šakos. Reikia tvarkyti (subalansuoti po ištikusią lūžių) medžio lają, iš naujo aptverti medžio šaknyne zoną buvusiose aptvaro ribose.

6) Dusetų mieste želdinių stebėjimo vietose (PST) aplinkos priežiūros darbų poveikis medžiams yra neutralus. Tvarkant ir puoselėjant Sartų paežerės (pliažo) želdinius didesnių specialiųjų arboristikos priemonių taikyti nėra jokios būtinybės. Medžiai gali augti savo gyvybiniu ritmu; atliekami priežiūros darbai turi būti orientuojami į minimalius lajų genėjimo (sausų ar nulaužtų šakų išpjovimo) darbus.

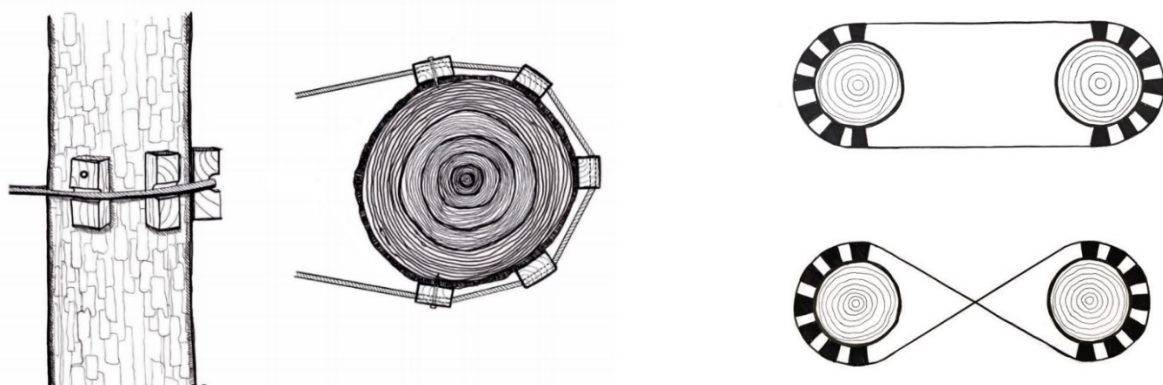
7) Želdiniai turėtų būti tvarkomi ir prižiūrimi pagal stebėsenos ataskaitoje nurodytas rekomendacijas siekiant palaikyti šių želdinių fiziologinę būklę, gyvybingumą, dekoratyvumą ir ilgaamžiškumą.

Rekomendacijos

Rekomendacijas dėl želdinių priežiūros ir arboristinės globos principų Zarasų rajono savivaldybės želdinių PST pateikėme šios ataskaitos Stebėsenos rezultatų skyriuje (3) – tekste bei 2 ir 3 lentelėse.

Zarasų miesto Sėlių aikštės želdyne ryškėja problema – medžių polajų ir šaknų zonų priežiūra: daugelyje vietų reikėtų papilti žievės ir skiedrų mulčio, uždengiant paviršines šaknis, suteikiant maisto medžiagų ir suteikiant fizinę apsaugą polajo zonai. Tai pirmiausia aktualu medžiams palei takus nuo savivaldybės pastato pusės link aikštės centro, ypač spygliuočiams, pirmiausia, soliteru augančiais, gražiai nauaugusiais ir gausiai derančiais baltajai eglei (*Picea glauca*) – bent 2 m spinduliu nuo kamieno, Duglaso pocūgei (*Pseudotsuga menziesii*).

Sėlių aikštės želdyne reikėtų tvarkyti, genėti (lajų priežiūros genėjimas) kai kurių medžių lajas, pašalinti sausas šakas. Solidus, gero augumo raudonasis ąžuolas (*Quercus rubra*) lajoje turi nemažai sausų šakų. ąžuolo laja gožia greta augančią pocūgę, būtina mažinti (redukuoti) ąžuolo lają. Reikia tvarkyti ir svyruoklinio baltojo gluosnio (*Salix alba`Tristis`*) lają. Būtina atlaisvinti kaproninės virvės įrėžius į žievę ir šakų medieną – naudoti tarpiklius – gumos, polietileno, medinių kaladėlių (14 pav.).



14 pav. Kaproninės virvės ar lyno juosimas ant kamieno: būtini tarpiniai tašeliai tarp kamieno ir lyno.

Šaltinis: Europos medžio kamienų ir lajos sutvirtinimo standartas EAS 02:2022

Dusetose Pauliaus Širvio skvere būtina vengti genint bereikalingo „lajų kėlimo į viršų“ – stengtis palaikyti ir formuoti želdyno *daugiaardiškumą*, medžių lajų atsikūrimą žemesnėje liemenų (kamienų) dalyje. Sartų ežero pakrantės želdiniams specialiųjų arboristinių priemonių neplanuojama, nebent dėl gamtos stichijų poveikio prireiktų lajų priežiūros genėjimų ar panašių tvarkybos darbų.

Botaninio gamtos paveldo objektų (GPO) želdinių grupėje neatidėliotiną dėmesį ir tvarkybos priemones reikia skirti *Dagilių ąžuolui*. Jo augimo vietoje būtina atlikti medžio aplinkos ir jo lajos priežiūros ir tvarkybos darbus. Reikalinga neatidėliojant iškirsti ąžuolo lają spaudžiančius, užtamsinančius artimiausios aplinkos medžius (klevus, šermukšnius, blindes ir kt., netgi jaunos ąžuoliukus), atlikti medžio lajos priežiūros darbus (išpjauti sausas šakas, subalansuoti lają, sudaryti jai šviesos patekimo į lają sąlygas).

Reikalinga tvarkyti *Duburių ąžuolą* ir jo aplinką: po 2024 m. vasaros kamieninių šakų lūžio (subalansuoti) medžio lają, iš naujo aptverti medžio šaknyno zoną (buvusiose aptvaro ribose), ganykloje besiganantiems galvijams įrengti pavėsines (šešėlių vietas), atitrauksiančias gyvulių veržimasi į ąžuolo polajį. Polajį mulčiuoti lūžusių šakų mulčiu.

Kitiems GPO medžiams siūlomos (arba nesiūlomos) tvarkybos priemonės nurodomos 3 lentelėje.

Direktorius

Steponas Deveikis

**ZARASŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ŽELDYNŲ IR ŽELDINIŲ BŪKLĖS STEBĖSENOS
2024–2028 METAIS VYKDYMO PASLAUGŲ
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

1. **Užsakovas** – Zarasų rajono savivaldybės administracija.

2. **Paslaugų užduoties objektas** – Zarasų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių būklės stebėsenos (toliau – stebėseną) 2024–2028 metais vykdymas pagal Zarasų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių būklės stebėsenos 2024–2028 metų programą, patvirtintą Zarasų rajono savivaldybės tarybos 2024 m. vasario 15 d. sprendimu Nr. T-37 „Dėl Zarasų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių būklės stebėsenos programos ir Želdynų ir želdinių būklės stebėsenos programos įgyvendinimo priemonių ir želdinių būklės stebėsenos plano 2024–2028 metų patvirtinimo“ (toliau– Programa) (viešinama www.zarasai.lt).

3. **Paslaugų pagrindimas** – Programa parengta penkeriems metams, remiantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 14 d. įsakymu Nr. D1-31 „Dėl Želdynų ir želdinių būklės stebėsenos programos tvirtinimo“. Rengiant programą vadovautasi Lietuvos Respublikos monitoringo įstatymo, Želdynų įstatymo, Aplinkos apsaugos įstatymo, Augalų nacionalinių genetinių išteklių įstatymo nuostatomis, Bendraisiais savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatais, atsižvelgta į įvairių šalies miestų mokslo ir studijų institucijų atliktų želdynų ir želdinių būklės stebėjimų duomenis ir išvadas.

4. **Užduoties tikslas** – vadovaujantis parengta programa vykdyti stebėseną, siekiant surinkti duomenis ir kitą informaciją apie Zarasų rajono savivaldybės teritorijoje esančius želdynus ir želdinius, kad būtų galima tinkamai įvertinti jų būklę ir ją prognozuoti, teikti informaciją visuomenei.

5. **Paslaugų teikėjas privalo:**

5.1. teikdamas paslaugas, vadovautis parengtos Programos, 3 punkte nurodytais teisės aktais. Pasikeitus pirmiau minėtiems teisės aktams ar kitiems dokumentams, vadovautis aktualiomis šių teisės aktų ar kitų dokumentų redakcijomis;

5.2. stebėseną vykdyti 2024 m., 2025 m., 2026 m., 2027 m., 2028 m. Kiekvienais metais parengti metines ataskaitas. Pabaigus vykdyti stebėseną 2028 m. parengti apibendrinančią 5 metų ataskaitą;

5.3. stebėsenos 2024–2028 metų metines ataskaitas pateikti iki einamų metų gruodžio 1 d.;

5.4. iki 2028 m. gruodžio 1 d. parengti ir teisės aktų nustatyta tvarka suderinti Zarasų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių būklės stebėsenos 2029–2033 metų programą;

5.5. parengtas ataskaitas pateikti 1 atspausdintą egz. ir elektroninį variantą;

5.6. su stebėsenos rezultatais, parengta Zarasų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių būklės stebėsenos 2029–2033 metų programa supažindinti Zarasų rajono savivaldybės administraciją, suinteresuotą visuomenę, organizuojant pristatymą Zarasų rajono savivaldybėje;

5.7. parengtą Zarasų rajono savivaldybės želdynų ir želdinių būklės stebėsenos 2029–2033 metų programą pristatyti Zarasų rajono savivaldybės tarybos komitetams, esant poreikiui, Zarasų rajono savivaldybės tarybos posėdžio metu.

Paprastojo ąžuolo grybinių ligų sukėlėjai

Dr. BANGA GRIGALIŪNAITĖ, dr. ANTONAS MATELIS, dr. DAIVA BUROKIENĖ

Gamtos tyrimų centro Botanikos instituto Augalų patologijos laboratorija

Ažuolas (*Quercus*) – bukinių (*Fagaceae*) šeimos medis. Ažuolo gentyje – 600 rūšių augalų. Lietuvoje auga dvi savaiminės (*Q. robur*) ir beketis (*Q. petraea*) bei keletas introdukuotų rūšių. Paprastasis ąžuolas – vienanamis, žiedai nusvirusiuose žirginiuose, vaisius – kietu apvalkalu pailgai ovališka gilė. Dėl tvirtos medienos ir galingos lajos ąžuolas vadinamas medžių karaliumi. Tai ilgaamžiai medžiai gyvenantys 1000 ir daugiau metų, kaip Stelmužės ąžuolas, kuris galėtų išgyventi dar kokių 300 metų. Per 100 ąžuolų Lietuvoje yra paskelbti gamtos paminklais. Ažuolai į aukštį auga 200 metų, o į storį visą gyvenimą. Jie mėgsta gerą, drėgną ir nerūgščią dirvą.

Ažuolas – produktyviausias medis iš visų medžių augančių šalyje. Jo mediena tvirtiausia ir atspariausia aplinkos veiksniams. Iš medienos gaminami įvairiausi smulkūs dirbiniai, tvirti baldai, karstai, antkapiniai paminklai, drožiamos skulptūros ir t. t. Ažuolo žievėje yra rauginių medžiagų kurių nuoviras naudojamas gerklei skalauti, žaizdoms gydyti, plaukams bei jautrioms dantenoms stiprinti. Iš lapų gaminamos vantos. Iš sveikų gilių gaminama kava bei miltai, iš kurių kepama duona. Juose gausu krakmolo, riebalų, baltymų, cukraus, mineralinių bei rauginių medžiagų. Giles ēda kiaulės, šernai taurieji elniai, pelės, voverės, lesa ir išplatina kėkštai. 1000 stambių gilių sveria apie 5 kg. Tik iš sveikos gilės išsiveržęs daigelis išveria nepalankias aplinkos sąlygas, nes sėklaskiltėse dar metams

Paprastasis ąžuolas žiemą



Fistulina hepatica



Phellinus robustus

yra maisto medžiagų būsimam galiūnui, o tik sutvirtėjęs pradės medėti.

Kad ir koks bebūtų stiprus ir ilgaamžis ąžuolas, vis tik jis negali atsiginti nuo puolančių ligų sukėlėjų bei kenkėjų. Ažuolo lapus labiausiai puola miltligė, kenkėjai, kamieną – kempininiai grybai. Išdžiūvęs ąžuolas stovi ilgai ir yra prieglobstis vabzdžiams ir paukščiams. Dar pasitaiko, kai miestų dengtuose šaligatviuose yra pasodintų ąžuolų. Augalai skursta, nuo temperatūros svyravimų, pleišėja ir skilinėja kamieno žievė, jie kenčia nuo drėgmės, maisto medžiagų trūkumo, ypač mažo pomedžio ploto, šaknis iškiloja šaligatvio plyteles. Ažuolo šaknims būtina gera ventilacija, didelis pomedžio plotas. Tokie augavietėje jie pasmerkti žūčiai.

Miltligė. Sukėlėjas – ąžuolinis pelnis (*Erysiphe alphitoides*). Ant lapų baltas, pilkšvas grybienos apnašas, kuris iš pradžių

lapus nusėja dėmėmis, vėliau apima visą paviršių. Vasiakūniai – kleistoteciai formuojasi antroje vasaros pusėje. Kleistoteciai – žiemojanti grybo stadija, o grybo micelis žiemą išsilaiko augalų miegančiuose pumpuruose. Pastaruoju metu miltligė išplitusi visur, kur tik auga ąžuolai. Epifitotijos pasireiškia tiek sausais ir šiltais su lietingais periodais metais, tiek vėsiais ir drėgnais. Vasarą grybas plinta konidijomis. Pažeisti ūgliai deformuojasi, džiūsta lapai, augalai auga lėčiau, tampa neatsparūs šalčiams.

Stuobrys naudingas vabzdžiams

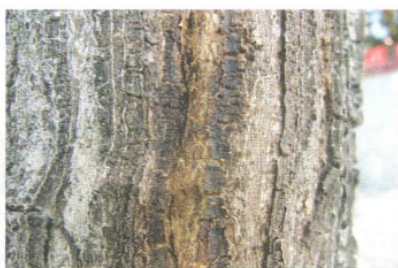


Stuobrys naudingas paukščiams





Mažas pomedžio plotas



Skilinėja kamieno žievė



Ąžuolinis pelenis

Ąžuolinė vaškuotė (*Peniophora quercina*). Vaisiakūniai išsiplėtę, iš pradžių karpas, apskrito lopelio pavidalo, vėliau susilieja, tampa odelės storio. Auga ant sudžiūvusių, nenukritusių arba nukritusių šakų. Sukelia intensyvų baltąjį medienos puvinį.

Valgomoji geltonpintė (*Laetiporus sulphureus*). Vaisiakūniai vienmečiai, mėsingi, čerpiškai suaugę po kelis. Trama sultinga, gelsva, mėsinga. Auga vasarą šaknų kaklelyje ir aukščiau. Sukelia šerdinį puvinį. Ant nukritusių šakų vystosi medieną ardančios grybai.

Plokščiasis blizgutis (*Ganoderma lipsiense*). Vaisiakūniai dideli, daugiametiniai, pusiau apskriti, plokščių kepurėlių pavidalo, paviršius raukšlėtas. Daugiausiai atsiranda ant išvirtusių lapuočių, dėl įvairių priežasčių nykstančių medžių. Micelis nuo kelmų, nykstančių medžių šaknimis plinta tolyn prie sveikų medžių. Sukelia baltąjį arba gelsvąjį medienos, šaknų, kelmų puvinį.

Tamsusis kelmutis (*Armillaria ostoyae*). Ant senų, nusilpusių ąžuolų po žieve vystosi storos, tamsiai rudos kelmučio rizomorfos. Sukelia periferinių audinių ir liemens puvinį.

Paprastoji alksniabudė (*Schizophyllum commune*). Vaisiakūniai gausūs, smulkūs, vėduoklės, kriauklės formos, švelniai pilkšvi, neišdžiūsta ir nenušąla, ypač jų augimas suaktyvėja drėgną rudenį. Auga ant džiūstančių ir išdžiūvusių lapuočių ir spygliuočių.

Pastaruoju metu ąžuolai džiūsta parkuose, miškuose dėl biotinių ir abiotinių veiksnių. Ypač augalai nukentčia nuo sausros, ąžuolinio lapsukio ir miltligės, ankstyvųjų ir vėlyvųjų šalnų. Beveik kiekvienais metais jau gegužę ąžuolų jaunus lapus puola kenkėjai, dėl to medžių šakos lieka plikos. Suaktyvėjus miegantiesiems pumpurams, liepą ąžuolai sulapoja iš naujo, o tada lapus smarkiai puola miltligė. Dėl karščio bei sausros rugpjūtį jau džiūdavo ir krisdavo lapai. Vasaros pabaigoje likdavo tik jonūgliai. Medžiai nepasiruošia žiemojimui. Pirmiausiai rugpjūčio mėnesį apšąla silpni ūgliai, jaunos bei viršutinės šakos. Kitais metais sulapoja tik pusė augalo šakų. O nuo gegužės ąžuolo lapus vėl pradėdavo pulti lapus graužiantys kenkėjai, vėliau miltligė. Taip per 4 metus išdžiūvo mūsų stebėti 20 metų amžiaus paprastieji ąžuolai.

Dėl kenkėjų bei ligų sukėlėjų (*Ceratocystis*, *Fusarium*, *Verticillium*, *Phytophthora* bei viso komplekso kitų genčių grybų), sukeliančių tracheomikozę, bei intensyvių medienos ardytojų – kelmučio (*Armillaria*), kempininių (*Phellinus*) – ąžuolai nyksta žymiai intensyviau. Maisto medžiagų apykaitą veikia aplinkos bei meteorologinės sąlygos, ypač hidrologinė sausra, gruntinio vandens lygio sumažėjimas bei antropogeninė veikla.

Ąžuolai yra mūsų miškų turtas, todėl jų auginimui, dauginimui, naudojimui bei priežiūrai turi būti skirtas išskirtinis dėmesys.



Ąžuolinė kempinė ant kamieno



Kamščiapiantė apdegėlė šaknų kaklelyje



Ąžuolinė vaškuotė ant šakų



Ąžuolinė vaškuotė ant šakos

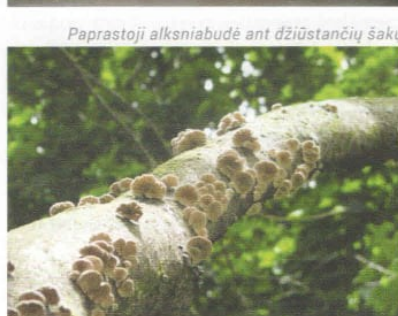
Valgomoji geltonpintė



Tamsiojo kelmučio rizomorfos



Plokščiasis blizgutis šaknų kaklelyje



Paprastoji alksniabudė ant džiūstančių šakų

