

## ARBORISTINIS VERTINIMAS: ATMINTINĖ PROJEKTUOTOJAMS IR VERTINTOJAMS

Medžių arboristinis įvertinimas – tai tyrimas, apimantis medžių inventorizacijos metu gautus duomenis bei medžių būklės ir gyvybingumo, stabilumo įvertinimo elementus, taip pat apjungiantis medžio vystymosi ateityje prognozes ir vertinimą. Arboristinis vertinimas nėra reglamentuotas Želdynų įstatyme ar poįstatyminiuose aktuose. Tačiau VMS parengė rekomendacijas, pagal kokius reikalavimus jis turi būti atliekamas, nes tai yra (ir turi būti) reikšminga medžiaga, padedanti projektuotojui maksimaliai suvokti ir atsižvelgti į esamų ir būsimų želdinių būklę ir būsimas jų gyvavimo arba gerovės sąlygas.

Arboristinis vertinimas yra detalesnis želdinių būklės, jų santykio su aplinka vertinimas negu tai atliekama želdinių inventorizavimo metu. Atliekant vertinimą nustatomi pagrindiniai medžio būklės kriterijai, rodikliai ir charakteristikos: gyvybingumas, fiziologinė būklė, stabilumas, perspektyvumas, fiziologinis amžius. Pasiūlomi medžio priežiūros ir tvarkymo darbai.

Gyvybingumas. Medžio gyvybingumas (gyvybinės funkcijos, fiziologinis gyvybingumas) apibūdina atskirą medį jo fiziologinių funkcijų dinamikos požiūriu. Gyvybingumas vertinamas remiantis išsamia medžių požymių (simptomų) ir jų masto analize:

- defoliacijos lygis (arba numatomas esamų spyglių sezonų skaičius),
- asimiliacijos organų dydžio ir spalvos pasikeitimai,
- pastebimas asimiliacijos organų užsikrėtimas ligomis ar kenkėjais,
- ūglių vystymosi dinamika,
- šakų formos pokyčiai viršutinėje vainiko dalyje,
- džiūvimas lajos vainiko šonuose,
- jaunų ir vidutinio amžiaus medžių augimo į aukštį dinamika.

Fiziologinė būklė. Medžio fiziologinė būklė (ydos ir pažeidimai) apibūdinami bendro mechaninio vientisumo požiūriu. Fiziologinė būklė vertinama remiantis išsamiai tokių požymių (simptomų), stebimų ant medžio, ir jų masto įvertinimu:

- mechaninis pažeidimas,
- medienos grybų ir (arba) ksilofaginių vabzdžių kolonizacijos procesai,
- negyvų šakų buvimas,
- kamieno ertmių ir dreivių buvimas,
- pažeistų šakų ir šakų su ydomis buvimas.

Fiziologinė būklė atspindi visus medžio kaip mechaninio objekto sutrikimus, atsižvelgiant į jų tiesioginį poveikį visam individo tvarumui ir stabilumui.

Stabilumas. Medžio fiziologinė būklė yra pilnos diagnostikos išdava, parodanti bendrą visų medžio ydų ir pažeidimų diapazoną, skiriančią vertinamą medį nuo standartinio tos rūšies individo. Stabilumas, priešingai, fiksuoja tik pažeidimus ir struktūrines ydas, kurie neigiamai veikia medžio stabilumą. Klasikinis pavyzdys, parodantis šių požymių skirtumą, yra medis po radikalaus viršūnės pašalinimo (pvz., daliai lajos nulūžus dėl audros ar dirbtinio poveikio). Nors tai reiškia blogėjančią medžio gyvybingumo būklę, stabilumo požiūriu tai yra procesas, kuris gali (trumpam) pagerinti individo stabilumą. Atliekant vizualinį medžių vertinimą, atsparumo lūžimui įvertinimas yra tik dalis tyrimo. Atsparumas išvirtimui vertinamas tik atsižvelgiant į vizualiai akivaizdžiai matomus požymius ir diagnostinius simptomus. Medžio atsparumą išvirtimui galima apibūdinti tik naudojant tokius tyrimo metodus, kurie paremti instrumentiniais tyrimais (pvz., tempimo-gniuždymo testas). Atliekant medžio stabilumo vertinimą būtina įvertinti rastų ydų (defektų) mastą ir jų įtaką medžio stabilumui, o ne numatyti medžio nuvirtimo laiką.

Perspektyvumas. Medžio perspektyvumas paprasčiau apibūdina numatomą medžio gyvavimo laiką konkrečiame areale atsižvelgiant į individo būklę (gyvybingumą, sveikatos būklę, stabilumą), į arealo ribas ir augimvietės savybes.

- Ilgalaikis perspektyvumas – medis auga tinkamame areale ir išliks tvarus dešimtmečiais (numatoma daugiau nei 10 metų)
- Trumpalaikis perspektyvumas (laikinas perspektyvumas) - medis auga laikinai tvariame areale arba yra tokios būklės, kad ilgalaikio perspektyvumo tikėtis negalima (iki 5-10 metų).
- Jokio perspektyvumo - medis netinkamame areale, galimai su labai trumpu numatomu išlaikymo laikotarpiu (paprastai medžiai, kuriuos ketinama pašalinti per dvejus metus).

Pirmiausiai įvertinama medžio būklė ir perspektyva: tas labai svarbu projektuotojams sprendžiant klausimus dėl želdinių šalinimo ar pritaikymo vienokiems ar kitokiems projektiniams sprendiniams.

Kitas etapas – įvertinamas esamų perspektyvių želdinių santykis su aplinkos faktoriais. Būtina atsižvelgti:

- Vyraujančių vėjų kryptys ir stiprumas – vėjų rožė.
- Insoliacija. Želdinių apšviestumas esamomis sąlygomis.
- Esamų želdinių lajų ir šaknyso ribos ir jų santykis su būsimais pastatais bei infrastruktūra.
- Dangos aplink želdinius.
- Sugebėjimas įsisavinti kritulių vandenį.
- Transporto judėjimas, eismo intensyvumas.

### **Vyraujančių vėjų kryptys ir stiprumas**

Kartu su projektuotojais turi būti sprendžiamas klausimas kaip būsimo pastato aukštis, formos ir padėtis įtakos vėjo apkrovos faktorių: ar jis sumažės, ar padidės, ar formuosis atbulinė trauka, ar nesusidarys vėjų tuneliai, kurie turės labai didelę įtaką medžio stabilumui. Būtina atsižvelgti į šaknyso dydį ir būsimus šaknyso pokyčius atliekant statybos darbus. Įvertinus vėjų kryptis, kai projektuojamas pastatas iškils, labai svarbu išsaugoti atraminę šaknyso dalį nepažeistą. Tada kils mažiau bėgštavimų dėl medžio stabilumo. Arboristas turi numatyti priemones maksimaliai apsaugančias želdinius nuo pasikeisiančio vėjo apkrovos dydžio: lajos perimetro redukcija, lajos sutvirtinimas specialiais lynais ir pan.

### **Insoliacija**

Projektuojant naujus pastatus, reikėtų atsižvelgti į esamą želdinių apšviestumą. Taip pat reikia įvertinti kaip pasikeis insoliacija, kai iškils pastatas. Staigus apšviestumo pokytis gali turėti ypač neigiamų pasekmių esamiems želdiniams. Tai taikoma tiek insoliacijos sumažėjimui, tiek padidėjimui.

Medis geriausiai funkcionuoja, kai apšvietimui atviros rytinės, pietinės ir pietvakarinės erdvės. Tad jeigu projektuojamas pastatas prie jau esamų brandžių medžių ir norima juos išsaugoti, šio faktoriaus turi būti paisoma arba neturi būti drastiškai keičiama esama situacija.

Mūsų platumoje augantys medžiai prisitaikę prie tam tikro šviesos intensyvumo. Jis padidėja, kai greta medžio atsiranda dideli plotai stiklo ar šviesių konstrukcijų, kurios atspindi šviesą. Padidėjęs šviesos intensyvumas sutrikdo medžio fiziologiją, medis pradeda nykti.

### **Esamų želdinių lajų ir šaknyso ribos ir jų santykis su būsimais pastatais bei infrastruktūra**

Projektuojant pastatus prie esamų brandžių medžių ir norint juos išsaugoti, pamatų ir sienų ribos su visais reikalingais kasimui plotais turi būti projektuojami ne nuo medžio kamieno, bet nuo medžio lajos projekcijos ribos. Tik taip mes maksimaliai išsaugosime medį statybų metu.

Arboristas gali numatyti minimaliai redukuoti medžio lają, kad suderintų tam tikrus projektinius sprendinius.

Esamo medžio šaknyso plotas turėtų būti keičiamas minimaliai. Šaknyso plotą reikia maksimaliai saugoti (pvz. kuo mažiau kasinėti ar traiškyti sunkiąja technika. Atskirais atvejais arboristas orinio kastuvo pagalba gali nukasti projektuojamos vietos gruntą, kad nustatytų šaknyso išsidėstymą ir būklę toje vietoje.

### **Dangos aplink želdinius**

Būtina atidžiai įvertinti šaknyso būklę po esamomis ar būsimomis kietosiomis dangomis. Atviro grunto plotai aplink esamus brandžius medžius turi būti prioritetas:

- Kietosios dangos labai stipriai apriboja kritulių patekimą į polajo zoną.
- Kietosios dangos labai stipriai apriboja deguonies patekimą į šaknyną.
- Klojant kietąsias dangas sunaikinamas gyvybiškai svarbus šaknyso plotas.
- Kietosios dangos akumuliuoja didžiulį kiekį šilumos, kuri verčia medžius garinti drėgmę kiaurą parą, kurios jie negauna.

Atvirus grunto plotus aplink medžius rekomenduojama supurenti rankiniu būdu, praturtinti mikrobiologiniais preparatais ir užkloti iki 10 cm storio medienos ir šakų skiedrų mulčiu. Rekomenduojama visame atviro grunto plote įrengti vertikalius šaknyso maitinimo ir vėdinimo šulinėlius.

Labai svarbu nekeisti aplink medžius esamo grunto lygio. Jeigu reikia ženkliai pakelti grunto aukštį, būtina numatyti šaknyso maitinimo ir vėdinimo sistemos įrengimą, naudojant drenažinius vamzdžius. Sistema galima horizontali ir vertikali, pasirenkama pagal situaciją pasikonsultavus su arboristu. Jeigu projektuojamas grunto lygio sužeminimas, bus nukasta vis medžio aktyvioji (maitinančioji) šakny zona. Labai svarbus faktorius – sugebėjimas įsisavinti kritulių vandenį. Kad tai padaryti būtų galima efektyviau, siūloma:

- neprojektuoti jokių kalvelių aplink medžius,
- pagal galimybes, kiek įmanoma daugiau iš lietaus surinkimo sistemų nukreipti vandenį į medžių polajo zonas.
- mulčiuoti polajus – mulčio sluoksnis ilgiau išlaiko drėgmę medžio polajyje.

Pagal VMS reikalavimus specialistas, atliekantis arboristinį vertinimą, turi turėti Europos arboristikos tarybos (EAC) medžių priežiūros specialisto (ETW, European Tree Worker, arboristikos techninio eksperto (ETT, European Tree Technician) kvalifikacijas (sertifikacijas) arba Tarptautinės arboristikos draugijos (ISA) sertifikuoto arboristo (ISA Certified Arborist, ISA CA) arba medžių rizikos vertintojo (ISA Tree Risk Assessment Qualified, ISA TRAQ) kvalifikaciją.

Nors Želdynų įstatymo (2021) 15 straipsnio 4 dalis nustato, kad „želdynų ir želdinių inventorizavimą gali atlikti asmenys, baigę kraštovaizdžio architektūros, biologijos, ekologijos, gamtinės geografijos, miškininkystės, agronomijos krypties studijas ir įgiję aukštąjį koleginių arba aukštąjį universitetinį išsilavinimą ar turintys tarptautinės arboristikos asociacijos sertifikavimo centro išduotą medžių techninio eksperto ar medžių rizikos vertinimo specialisto sertifikatą, ir turintys ne mažesnę kaip vienų metų patirtį želdynų priežiūros ir tvarkymo srityje“. Atkreiptinas dėmesys, kad Europos arboristikos tarybos (EAC) suteikiamos medžių priežiūros specialisto (European Tree Worker, ETW) kvalifikacijos neužtenka, kalbama apie arboristikos techninio eksperto (European Tree Technician, ETT) kvalifikaciją. Projektuotojai privalo užtikrinti, kad arboristinį vertinimą atliekantis specialistas turėtų tam reikalingą kvalifikaciją, paslaugą atliktų kokybiškai bei profesionaliai. Atliktas ir pateiktas arboristinis vertinimas turi būti pasirašytas būtent to specialisto, kuris pagal turimą kvalifikaciją atliko arboristinį

vertinimą, o ne įmonės vadovo ar kito administracijos darbuotojo. Taip būtų prisidedama prie vertintojo atsakomybės didinimo.

Pridedame arboristinio vertinimo kriterijus. Rekomenduojame vertintojams vadovautis būtent tokia tvarka.

## **ŽELDINIŲ ARBORISTINIO ĮVERTINIMO KRITERIJAI**

I. Dendrometriniai duomenys;

II. Želdinių aplinkos įvertinimas:

a) vyraujančių vėjų kryptys, apstatymas pastatais – aukštais, žemais, pastatai turi įtakos vėjo apkrovos dydžiui ar ne, vėjų tunelių susidarymas, santykis su kitais gretimų sklypų ar greta augančiais želdiniais;

b) pastatų aukštis ir insoliacija: želdiniai apšviesti ar pavėsyje;

c) augavietė: dangos, atviras gruntas, grunto būklė – suplūktas, erozija; polajis didelis, mažas;

III. Medžio lajos įvertinimas ir probleminių vietų nustatymas:

a) Lajos forma (būdinga ar nebūdinga tos rūšies individui), subalansuota ar ne, viena viršūnė ar kelios, medžio svorio centro padėtis (viršutinėje, centrinėje medžio dalyje);

b) struktūrinės ydos (V formos šakų suaugimai, silpnas tvirtinimasis prie kamieno);

c) Metinių ūglių prieaugis;

d) Stresiniai ūgliai;

e) lajos defoliacija;

f) sausos šakos - stambios, smulkios, apytikslis kiekis procentais;

g) grybų vaiskūniai;

h) drevės ar trūkiai;

i) Ankstesni genėjimai;

j) kiti reikšmingi faktai.

IV. Kamieno įvertinimas ir probleminių vietų nustatymas:

a) Tiesus ar pasviręs, pasvirimo kryptis ir laipsnis;

b) Vienas kamienas ar keli kamienai – kodominantai, kamienų suaugimo vieta, įaugusi žievė, V forma ar Y forma;

c) Žievės pažeidimai, drevės, atvira mediena, atšokusi žievė;

d) Trūkiai;

e) Grybų vaiskūniai;

f) Reakcinės medienos prieaugis;

g) Genėjimo žaizdos;

h) Stresiniai ūgliai;

i) Kiti reikšmingi faktai.

- V. Šaknų kaklelio ir šaknyso įvertinimas ir probleminių vietų nustatymas:
- a) Kaklelis užpiltas ar ne;
  - b) Šaknų aktyvioji zona (bent sulig lajos projekcija) užpilta ar nukasta, po dangą (maždaug procentais);
  - c) Dirvožemio trūkiai ar pakilimai;
  - d) Grybų vaiskūniai;
  - e) Drevės;
  - f) Apsiviję šaknys;
  - g) Kiti reikšmingi faktai.
- VI. Medžio gyvybingumas – aukštas, vidutinis, žemas.
- VII. Medžio stabilumas – geras, paveiktas, stipriai paveiktas.
- VIII. Medžio perspektyva. Medžio perspektyvumas paprasčiau apibūdina numatomą jo gyvavimo laiką konkrečioje vietoje atsižvelgiant į individo būklę (gyvybingumą, sveikatos būklę, stabilumą):
- a) Ilgalaikis perspektyvumas: medis tinkamoje vietoje ir tvarus dešimtmečiais (numatoma daugiau nei 10 metų);
  - b) Trumpalaikis perspektyvumas (laikinas perspektyvumas): medis laikinai toje vietoje arba tokios būklės, kad ilgalaikio perspektyvumo tikėtis negalima, pvz.: užgožtas, bedžiūstantis, apniktas ligų ir pan., (iki 5-10 metų).
  - c) Jokio perspektyvumo: medis netinkamoje vietoje (projektiniai sprendiniai, visiškai užgožtas greta augančių medžių, ir pan.), galimai su labai trumpu numatomu išlaikymo laikotarpiu (paprastai medžiai, kuriuos ketinama pašalinti per dvejus metus).
- IX. Apibendrinimas;
- X. Išvados
- XI. Rekomendacijos: probleminių vietų pašalinimo arba sumažinimo būdai ir jų aprašymas.

Parengė VšĮ „Vilniaus miesto parkai“ arboristas Renaldas Žilinskas