

Vilniaus miesto želdinių inventorizavimas ir informacinės duomenų bazės kūrimas

Giedrė Čeponytė, Vaiva Deveikienė

*Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Miesto plėtros departamento
Miestovaizdžio skyrius, Konstitucijos pr.3, LT-09601 Vilnius,
tel. +370 5 211 2470, el. paštas: giedre.ceponyte@vilnius.lt, vaiva.deveikiene@vilnius.lt*

Straipsnyje aptariama ir pristatoma Vilniaus miesto želdinių inventorizavimo programos patirtis. Pateikiama trumpa teisinių ir techninių prielaidų apžvalga, aptariama techninės užduoties formavimo ir pateikimo medžiaga, nagrinėjami organizaciniai, technologiniai ir vadybiniai miesto želdinių inventorizacijos aspektai. Atvejo analizė bus naudinga moksliniu ir metodiniu požiūriu.

Reikšminiai žodžiai: Vilnius, želdiniai, inventorizacija, geoduomenų bazės.

The article presents an experience process of Vilnius greenery inventory program preparation. Authors of the article present a short survey of juridical and technical preconditions; material of the technical task formation and presentation; organizational, technological and managerial aspects of the city's greenery inventory. This case study will be useful to methodological approach formation in future.

Key words: Vilnius, greenery, inventory, Geo-data basis.

Ivadas

Želdynų įstatymas, įsigaliojęs 2008 m. sausio 1 d., nustato miesto želdinių inventorizacijos poreikį, tačiau nenustato tos inventorizacijos detalumo ir tvarkos. Yra patvirtintos Želdynų ir želdinių inventorizavimo ir apskaitos taisyklės (Aplinkos ministro 2008-01-08 įsakymas Nr. D1-5). Tačiau, mūsų žiniomis, želdinių inventorizavimo tvarka (tvarkos) ir darbo apimtys šalies savivaldybėse yra gana įvairios.

Miesto želdinių inventorizavimo duomenys yra labai reikšmingi sprendžiant aplinkos humanizavimo ir ekologijos klausimus. Tai vienas iš aktualiausių miesto darniosios plėtros valdymo, želdinių sistemos plėtotės instrumentų. Jo metodologinis pagrindas ir loginė veiksmų seka tebėra beveik nenagrinėta problema. Ankstesnės želdinių inventorizacijos – dvarų sodybų parkų (Palčiauskaitė, 2001), Lietuvos parkų (Januškevičius, 2004) ar atskirų miestų želdinių ir želdynų (Žeimavičius, 2007) – ir jų patirtis tik iš dalies gali būti panaudotos šiuolaikinėje informacinės visuomenės ar elektroninės valdžios kontekste.

Vilniaus miesto savivaldybės administracija pasirinko interaktyvios želdinių duomenų bazės ar informacinės sistemos modelį ir techninę užduotį formulavo taip, kad želdinių inventorizacijos medžiaga būtų pateikiama GIS priemonėmis skaitmenizuota forma geoduomenų bazių valdymo sistemoje. Tokios duomenų bazės svarba šiuolaikinėje miestotvarkoje bei formuojant želdynų sistemą yra didžiulė ir tampa mokslinės diskusijos tema ir problema.

2009 m. želdinių inventorizacijos paslaugos techninė užduotis buvo pateikta, viešojo pirkimo procedūra atlikta, miesto želdinių inventorizavimo ir apskaitos procesas organizuotas ir inventorizacija pradėta. Buvo adaptuota programinė įranga, paremta geoinformacinėmis technologijomis *ArcGIS SDE* versija. Turime pirmuosius tokio darbo rezultatus. Manome, kad Vilniaus miesto atvejo analizė bus naudinga moksliniu ir metodiniu požiūriais.

Vilniaus miesto želdinių inventorizacija ir skaitmeninės duomenų bazės sukūrimas – prielaida nuolatiniam ir efektyviam miesto želdinių būklės stebėjimui, apskaitai ir tvarkymo darbų organizavimui. Pranešime apžvelgsime teisinius, organizacinius, technologinius ir vadybinius želdinių inventorizacijos aspektus. Turime vilties, kad ši patirtis bus naudinga kitų šalies miestų želdinių inventorizacijos organizatoriams ir specialistams.

Darbo užduotis ir metodika

Ankstesnės želdinių inventorizacijos – dvarų sodybų parkų (Palčiauskaitė, 2001), Lietuvos parkų (Januškevičius, 2004) ar atskirų miestų želdinių ir želdynų (Žeimavičius, 2007) – turėjo savo metodikas ir sprendė konkrečius uždavinius, tačiau sisteminio ir dinaminio vaizdo apie želdinių visumos būklę negalėjo pateikti. Tai tarsi momentinė vienkartinė nuotrauka. Kiekvienos inventorizacijos duomenys sensta ir nebūtinai atitinka aktualias dabartinio laiko realijas. Vilniaus miesto savivaldybės administracijoje norima sukurti interaktyvią, realią ir kintamą būklę, atspindinčią želdinių inventorizacijos duomenų bazę.

Formuluojant techninę užduotį ir sąlygas Vilniaus miesto želdinių inventorizacijos vykdymui buvo nustatyti ir nurodyti tokie pagrindiniai darbo tikslai ir uždaviniai:

- atlikti miesto želdinių, augančių Vilniaus miesto savivaldybės panaudos teise turimoje žemėje bei valstybinėje ne miškų ūkio paskirties žemėje, inventorizaciją, įvertinant kiekvieno sumedėjusio želdinio būklę;
- sukurti ir užpildyti Vilniaus miesto želdinių geoduomenų bazę;
- sukurti/adaptuoti želdinių valdymo, peržiūros, aprašymo programinę įrangą, paremtą interneto ir geoinformacinėmis technologijomis.

Techniniai reikalavimai skaitmeninei duomenų bazei užduotyje buvo nustatyti pakankamai griežti ir detalūs (Miestovaizdžio skyriaus archyvas, 2009). Nustatyta, kad geoduomenų bazės įrašai turi būti tinkami įrašymui ir valdymui Vilniaus miesto savivaldybės turimose erdvinių duomenų valdymo *Oracle* duomenų bazių valdymo sistemose ne žemesnėje *ArcGIS SDE 9.2* versijoje. Želdinių išreiškiančios geometrijos koordinatės pateikiamos LKS94 sistemoje ir kamienų ir plotų kontūrų planinės padėties vidutinė paklaida turi atitikti reikalavimus, keliamus M1:500 topografiniams planams, t. y. planinės padėties vidutinė paklaida geodezinio pagrindo punktų atžvilgiu neturi viršyti 0,25 m (Miestovaizdžio skyriaus archyvas, 2009; Deveikienė, Čeponytė, 2009).

Taip pat nustatyta, kad turi būti užtikrintas želdinių geoduomenų peržiūros ir paieškos pagal sukurtos duomenų bazės parametrus funkcionalumas. Ne mažiau svarbu užtikrinti želdinių geoduomenų bazės įrašų redagavimo, papildymo galimybes ir funkcionalumą. Ataskaitos turi būti formuojamos pagal visus sukurtos geoduomenų bazės parametrus. Nustatyti tokie želdinio inventorizaciniai duomenys: želdinio vieta erdvinėje sistemoje; unikalus želdinio numeris; želdinio rūšis (pavadinimas koduojamas); želdinio amžius, aukštis, kamieno skersmuo 1,3 m aukštyje; želdinio būklė; tvarkymo priemonės (Deveikienė, Čeponytė, 2009).

Želdinio būklė vertinama pagal medžių genėjimo intensyvumo laipsnį, medžių ar krūmų defoliacijos laipsnį, medžio kamieno (žievės) mechaninio pažeidimo intensyvumą. Želdinio būklei įvertinti naudojama keturių balų skalė. Vertinama vadovaujantis Želdynų ir želdinių inventorizavimo ir apskaitos taisyklėse (Aplinkos ministro 2008-01-08 įsakymas Nr. D1-5) pateikta želdinių vertinimo metodika.

Rezultatai ir jų aptarimas

Želdynų įstatymas, įsigaliojęs 2008 m. sausio 1 d., nustato miesto želdinių inventorizacijos poreikį ir privalomumą, tačiau nenustato tos inventorizacijos detalumo ir tvarkos. Yra patvirtintos Želdynų ir želdinių inventorizavimo ir apskaitos taisyklės (Aplinkos ministro 2008-01-08 įsakymas Nr. D1-5), kurių prieduose pateikiamos žiniaraščių formos ar želdinių būklės vertinimo aprašas. Tačiau Vilniaus savivaldybėje buvo formuojama nuostata, kad tik interaktyvi, skaitmenizuota, reali padėtį atspindinti, lengvai valdoma ir redaguojama želdinių geoduomenų bazė tėra naudinga ir reikšminga miesto darniosios plėtros planavimo ir valdymo požiūriu.

Viešąjį paslaugos pirkimo konkursą laimėjo ir darbo vykdytoju tapo savivaldybės įmonė „Vilniaus planas“. Darbui buvo pasitelkti Vilniaus universiteto Gamtos mokslų fakulteto

geoinformacinių sistemų (GIS) ir želdinių specialistai. Šiuolaikinės informacinės ir geoduomenų apdorojimo technologijos yra tas akstinas sukurti aktualią ir lengvai siejamą su bendra miesto geoinformacine sistema želdinių inventorizacijos geoduomenų bazę.

Pirmieji darbo rezultatai skaitmenine forma jau pateikti (1 pav.). Jie buvo pristatyti Vilniaus aplinkosaugos forume (Deveikienė, Čeponytė, 2009), sulaukė palankaus vertinimo, gali būti analizuojami ir sisteminami bei tobulinami geoinformacinių duomenų bazės kontekste.



1 pav. Želdinių geoduomenų bazės grafinė išraiška. Skaitmeninio žemėlapis ištrauka
Fig. 1. Graphical Presentation of the Greenery Date Base. Extract and view of the Digital Plan

Želdinių inventorizacijos paslaugos teikėjas (vykdytojas) turi pateikti ir ataskaitą su atspausdintais inventorizavimo lapais (1 ir 2 lentelės-žiniaraščiai), patalpinti duomenis į geoduomenų bazę ir apmokėti tris Vilniaus miesto administracijos specialistus dirbti su sukurtąja programine įranga bei interaktyviu domenu.

1 lentelė. Vilniaus miesto medžių inventorizavimo lapas (pavyzdys)
Table 1. Sheet of Tree Inventory in Vilnius City (example)

Adresas (seniūnija) _____

Medžio unikalus Nr. geoduomenų bazėje	Medžio rūšis, atmaina	Amžius, metais	Aukštis, metrais	Kamieno diametras, cm	Medžio būklė			Būklės vertinimas balais	Reikalingos tvarkymo priemonės	Pastabos
					Laja	Kamienas	Šaknys			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Inventorizavimo lapą pildė (Vardas, pavardė, parašas) _____

Pildymo data _____

2 lentelė. Vilniaus miesto krūmų inventorizavimo lapas (pavyzdys)
Table 2. Sheet of Bush Inventory in Vilnius City (example)

Adresas (seniūnija) _____

Krūmų grupės unikalus Nr. geoduomenų bazėje	Rūšis, atmaina	Amžius, metais	Aukštis, metrais	Plotas kv. m	Krūmyno būklė			Būklės vertinimas balais	Reikalingos tvarkymo priemonės	Pastabos
					Šaknų sistema	Lapija	Šaknys			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Inventorizavimo lapą pildė (Vardas, pavardė, parašas) _____

Pildymo data _____

Želdinių būklė vertinama pagal genėjimo intensyvumą (2 pav.), defoliacijos laipsnį ir kitus veiksnius, nurodytus minėtose Želdynų ir želdinių inventorizavimo ir apskaitos taisyklėse (Aplinkos ministro 2008-01-08 įsakymas Nr. D1-5) ir mūsų pateiktose techninės specifikacijos priede. Visais atvejais želdinio būklė vertinama vizualiai, želdinius lyginant su sąlygiškai sveikais želdiniais. Jei vertinamo medžio ar krūmo būklę inventorizacijos metu veikia keli veiksniai, pvz., jis genėtas, užpultas kenkėjų, pažeistas ir jo kamienas, tokiu atveju į lentelę įrašomas blogiausios būklės balas (pvz., jei genėjimo intensyvumo laipsnis yra 2 balai, defoliacija – 1 balas, o kamieno mechaninis pažeidimas – 3 balai, tai bendra medžio būklė vertinama 3 balais).



2 pav. Želdinio būklė vertinama pagal medžių genėjimo intensyvumo laipsnį.
 Kokia šių želdinių Vilniuje, Kalvarijų gatvėje Baltupių mikrorajone būklė?

Fig. 2. Statement and Situation of the Greenery in City will be evaluated by Inventory and put in Monitoring System of Greenery for Municipality Government of Vilnius City

Želdinio vaizdavimas skaitmeniniame plane gali varijuoti priklausomai nuo pasirinkto modelio, tačiau svarbiausia informacijos dalis „atidengiama“ tekstiniame langelyje (1 pav.). Tai leidžia greitai ir patogiai gauti ir suvokti sprendimui ar urbanistinių procesų valdymui reikalingą informaciją. Kita vertus, būtent tekstinis langelis gali būti lengvai redaguojamas, įrašant čia aktualią informaciją, pasiūlytus sprendimus.

Želdinių geoduomenų bazė turės būti nuolatos pildoma, redaguojama priklausomai nuo želdinių nukirtimo, pasodinimo ir kitų galimų želdinių būklės pasikeitimų. Želdinių bazės duomenys galės būti panaudojami planuojant miesto želdinių priežiūros biudžetą, darbų apimtis, rengiant teritorijų detaliuosius planus, derinant miesto planavimo sprendinius.

Želdinių inventorizacijos duomenys neišvengiamai reikšmingi urbanistinės plėtros kontekste (Deveikis, Deveikienė, 2009). Reguluoti statybų bumą ir ginti žalumos – želdinio ir želdynų – naudingąsias savybes galima tik turint realius želdinių inventorizacijos duomenis. Mokslinė ir praktinė problema išlieka želdinių pakeitimo kitais principo diegimas, nes čia reikia surasti protingą viešosios ir privačios erdvės, želdinio ir statinio, kietosios gatvės ar kiemo dangos ir minkštosios dangos – želdinio, vejos santykį (Deveikis, Deveikienė, 2009).

Kaip buvo teigiama 2009 m. publikacijoje apie urbanistinės ekspansijos ir želdynų išsaugojimo problemą (Deveikis, Deveikienė, 2009), taikant pakeitimo kitu principą želdinio atkuriamojoje vertėje visada glūdi ir esama funkcinė želdinio vertė. Kitaip sakant, želdinio ir želdyno vertė apsprendžiama jo naudingumu (estetiniu, socialiniu, ekologiniu, ekonominiu) konkrečioje miesto vietoje. Želdinių inventorizacija kaip tik turėtų padėti atrasti principą, kad ir brangiose miesto teritorijose žaliuotų (būtų išsaugoti) želdiniai ir želdynai.

Apibendrinimas ir išvados

Miesto želdinių geoduomenų bazės praktinė reikšmė ir svarba pirmiausia pasireiškia tuo, kad šioje bazėje fiksuojama reali miesto želdinių būklė, duomenys apie želdinius ir želdynus susiejami su bendra miesto geoinformacine sistema, vykdomas nepertraukiamas želdinių būklės stebėjimas, duomenų bazė nuolat papildoma ir atnaujinama, informacija apie želdinių būklę lengvai pateikiama ir prieinama tiek administracijai, tiek visuomenei.

Miesto želdinių inventorizacijos duomenų bazė – vienas iš aktualių miesto darniosios plėtros valdymo, želdinių sistemos plėtotės instrumentų. Želdinių bazės duomenys gali būti panaudojami planuojant miesto želdinių priežiūros biudžetą, darbų apimtis, taip pat rengiant teritorijų detaliuosius planus, derinant miesto planavimo sprendinius. Informacijos apie želdinius realiu laiku turėjimas suteikia naujas sprendimų priėmimo paramos galimybes.

Želdynų ir želdinių inventorizacijos duomenys glaudžiai siesis su želdinių ekonominio vertinimo principais, kurie yra paremti socialiniais ir ekonominiais bei ekologiniais kriterijais. Atkuriamoji želdinio vertė konkrečioje vietoje priklauso nuo konkrečių sąnaudų/išlaidų želdiniui užauginti konkrečioje vietoje. Želdinio ir želdyno vertė visada apsprendžiama jo naudingumu (estetiniu, socialiniu, ekologiniu, ekonominiu) konkrečioje miesto vietoje.

Literatūra

1. Deveikienė V., Čeponytė G., 2009. Teisinė Vilniaus miesto želdynų apsauga ir želdinių inventorizacija. *Aplinkosaugos forumas 2009*. Vilnius, 2009-12-14. P. 13–15
2. Deveikis S., Deveikienė V., 2009. Urbanistinė ekspansija ir miesto želdynai. *Lietuvos turto vertintojai – 15 metų veiklos patirtis ir ateities perspektyvos. Mokslinės-praktinės konferencijos medžiaga*. Vilnius, 2009 m. kovo 26–27 d. P. 61–73. Taip pat: *Subalansuotos plėtros idėjų raiška architektūroje ir teritorijų planavimas. Mokslinių straipsnių rinkinys*. Kaunas, 2009. P. 118–134
3. Januškevičius L. Lietuvos parkai. Kaunas, 2004, 488 p.
4. Januškevičius L. Lietuvos parkų dendrologinės vertybės. *Lietuvos miestų želdynų formavimo strategija. Konferencijos medžiaga*. Klaipėda, 2004. P. 28–31
5. Želdynų įstatymas, 2007. Žin., 2007, Nr. 80-3215

6. Palčiauskaitė R. Dvarų sodybų tyrimai Valstybiniame žemėtvarkos institute. *Lietuvos dvarai – praeitis, dabartis ir ateitis. Konferencijos medžiaga*. Vilnius, 2001. P. 93–96
7. Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Miesto plėtros departamento Miestovaizdžio skyriaus archyvas. Mašinarštis, grafinė skaitmeninė medžiaga, 2009
8. Žeimavičius K. Sumedėję augalai ir jų būklė Kauno miesto parkų vandens telkinių pakrantėse. *Miestų želdynų formavimas '2007: vanduo ir augalija kraštovaizdyje. Tarptautinės mokslinės-praktinės konferencijos medžiaga*. Klaipėda, 2007. P. 155–158
9. Želdynų ir želdinių inventorizavimo ir apskaitos taisyklės, patvirtintos Aplinkos ministro 2008-01-08 įsakymu Nr. D1-5. Žin., 2008, Nr. 5-200

Inventory of Greenery and Establishment of their Digital Data Basis in Vilnius City

Summary

The article presents an experience process of Vilnius greenery inventory program preparation. Authors of the article present a short survey of juridical and technical preconditions; material of the technical task formation and presentation; organizational, technological and managerial aspects of the city's greenery inventory.

Vilnius city municipal government has chosen a model of interactive greenery data base or information system. According to the technical task the material of greenery inventory is presented in geo-data base management system. The material is prepared in digital form by GIS means.

In 2009 the following greenery inventory works were fulfilled:

- technical task was presented;
- procurement procedures were done;
- city greenery inventory and registration process is organised;
- inventory process has been started;
- IT Soft, which is based on geo information technologies *ArcGIS SDE* version was adapted.

The first results of the work process are achieved. Vilnius city greenery inventory and digital database creation is a precondition for the constant and effective monitoring of the city greenery situation. It will help to organise registration, cleaning works, and better organization of the city's territories planning process.

The data of greenery inventory is very important in the context of urban development. Greenery inventory data provides the possibility to regulate construction process and preserve the greenery of the city. Value of the greenery could be estimated by it's importance (from the esthetical, social, ecological and economic point of view) in the certain place of the city. Inventory process will help to preserve greeneries in the most expensive and sensitive territories of the city.