

Natūralistinio gėlyno įrengimas Šiaulių miesto viešojoje erdvėje

Asta Klimienė*, Rimanta Vainorienė, Karolis Grušas, Vaidas Juknevičius

Šiaulių universiteto Botanikos sodas

Vilniaus g. 88, LT-76285 Šiauliai. Tel. (8-41) 553934, el. paštas dir@bs.su.lt

(Gauta 2015 m. sausio mėn.; atiduota spaudai 2015 m. balandžio mėn.; prieiga internete nuo 2015 m. gegužės 04 d.)

Anotacija

Straipsnyje aptariama daugiamečių augalų gėlynams sortimento parinkimo svarba vietos ekologinių sąlygų atžvilgiu. Pastaruoju metu užsienio šalyse, želdinant miestų viešąsias erdves, sparčiai populiarėjantys daugiamečių augalų gėlynai, sukurti natūralistiniu želdinimo stiliumi, vis dar sunkiai skinasi kelią Lietuvoje. Renkantis daugiamečius žolinius augalus gėlynams, labai svarbu numatyti jiems tinkamą augimo vietą, atsižvelgti į augalų bioekologinius ypatumus ir agrotechnologinius poreikius, tik tuomet galėsime užtikrinti gėlyno ilgaamžiškumą ir dekoratyvumą. Apibendrinus užsienio šalių patirtį projektuojant daugiamečius gėlynus, galima teigti, kad kurti ilgaamžius, minimalios priežiūros gėlynus ekonomiškai naudinga. Daugiamečių augalų gėlynų viešose erdvėse projektavimas turi būti paremtas kruopščiu augalų atrinkimu, pritaikymu prie konkrečių aplinkos poreikių: dirvožemio struktūros, pH, derlingumo, apšvietimo, drėgmės režimo ir pan. 2014 m. įkurtame Šiaulių miesto Talkšos ežero pakrantės gėlyne įsodinti 8 rūšių ir veislių augalai. Parinkti nauji miesto erdvėms augalai, geriausiai atitinkantys vietos dirvožemio, drėgmės, apšvietimo sąlygas. Be to, visi atrinkti augalai pėsčiųjų takų sankirtoje atliks pagrindinę – estetinę funkciją. Sukurtas natūralistinis gėlynas estetiškai dera su natūralia ežero aplinka.

Reikšminiai žodžiai: *daugiamečiai žoliniai augalai, viešos erdvės, augalų aklimatizacija, aplinkos sąlygos.*

Abstract

Article is about importance of selecting perennial plants for flowerbeds according to local ecological conditions. Recent trend of naturalistic planting of perennial plants in foreign countries has not yet reached public spaces of Lithuania. While choosing perennial plants for public spaces it is very important to determine suitable habitat by bio-ecological specifications and technological needs. Only then the flower-bed is guaranteed to be long lasting and decorative. Analysis of global experience of creating and maintaining perennial flower-beds shows that creation of such kind planting is also economically useful. The main principles of selecting plants for specific place are based on their grouping, pH needs, fertility of soil, amount of light, humidity etc. In 2014 in Šiauliai City on the shore of lake Talkša flowerbed was created with 8 different species that were observed in the research. These species are new as a planting material in public spaces and they are selected due to earlier mentioned specifications. All selected plants that were planted on a conjunction of pedestrian paths will fulfill their main role as a decorative element and will perfectly fit into natural environment.

Key words: *perennial plants, public spaces, plant acclimatization, environment conditions.*

Įvadas

Keičiantis pasaulinėms tendencijoms viešųjų erdvių želdinimo srityje, aplinkos planavimas tampa tarpdisciplininis. Želdynai jau turi aprėpti daugiau funkcijų ir atitikti platesnius reikalavimus. Išliekant estetinei funkcijai prisideda biologinės įvairovės svarba, daugiamečių ir atsisėjančių augalų gausėnis panaudojimas. Atsiveria puiki galimybė tokiuose želdynuose panaudoti ir vietinės floros rūšis ar iš jų išveistas veisles. Tokie augalai reikalauja mažiau priežiūros, lengviau prisitaiko naujoje aplinkoje. Taip formuojama aplinka tampa pilnavertė, sumažėja priežiūros kaštai. Vietinių augalų pievelės urbanizuotose vietovėse sukuria natūralumo išpūdį ir yra ekologiškai subalansuotos, jose gali augti reti ir nykstantys krašto augalai, jos labai svarbios vietinėms vabzdžių rūšims.

Pastaruoju metu užsienio šalyse, miestų viešųjų erdvių želdinime, sparčiai populiarėjantys daugiamečių augalų gėlynai, sukurti natūralistiniu želdinimo stiliumi, vis dar sunkiai skinasi kelią Lietuvoje. Pastebima, kad pastarųjų dešimties metų laikotarpiu Lietuvoje miestų žaliosiose erdvėse daugiamečių žolinių augalų gėlynų mažėja. Daugelį metų funkcionavę gėlynai pradėję paskirti ir neatnaujinami nyksta, jų vietoje įrengiamos vejės. Lietuvos miestuose reprezentacinėse erdvėse dažniausiai įrengiami vienmečių augalų gėlynai, kurie atlieka tik estetinę funkciją ir reikalauja didelių ekonominių sąnaudų.

Olandijoje ir Šiaurės Amerikoje „pusiau natūralaus“ ekologinio želdinimo idėja sėkmingai prigijo XIX a. pabaigoje ir tapo kraštovaizdžio architektų, kuriems rūpėjo estetiškas, ekologinis bei kultūrinis efektas, siekiama (Dunnet, Hitchmough, 2004). Vertinant Lietuvos miestų vystymosi tendencijas bei visuomenės požiūrio pokytį tikėtina, kad mūsų šalyje ateityje taip pat išaugs dekoratyviųjų daugiamečių žolinių augalų poreikis miesto želdynuose. Gėlių sortimento plėtra ir optimizavimas yra nuolatinis, nenutrūkstamas procesas, skatinamas nuolat vykstančios introdukcijos ir kintančio požiūrio į aplinkos želdinius. Nesėkmės aklimatizuojant ir pritaikant gėlynams naujai introdukuotus ir mažai paplitusius žolinius dekoratyvius augalus dažnai pagrįstos žinių, apie šių augalų augimo ir vystymosi sąlygas, stoka (Vaidelys, Misiūnas, 2014).

Pastaruoju metu ypač daug žolinių augalų įsiveža šalies medelynai, privatūs gėlių augintojai. Dažniausiai prekyboje siūlomos užsienio šalyse sukurtos augalų veislės, kurių pritaikomumas Lietuvos klimatinėmis sąlygomis miesto želdynuose mažai tirtas (Repšienė, Karčiauskienė, 2013). Dauguma šių augalų veislių auginama tik individualiuose želdynuose. Lietuvos botanikos sodai, kitos mokslo institucijos, kurios vykdo augalų introdukcinius ir aklimatizacijos tyrimus, dažniausiai rekomenduoja viešoms erdvėms rinktis rūšinius augalus dėl ilgaamžiškumo ir mažesnio reiklumo aplinkos sąlygoms. Svarbus naujų rūšių sortimento plėtros tyrimų aspektas yra rūšies invazyvumo potencialių galimybių įvertinimas. Svetimkraštės rūšys, kurios pasižymi gausia savisėja ar intensyviai plinta vegetatyviškai, neturi būti sodinamos viešuose gėlynuose.

Remiantis Lietuvoje dekoratyviųjų augalų fenologiniais stebėjimais ir biometriniais matavimais yra parengtas ir aprašytas žolinių dekoratyviųjų augalų sortimentas, kuriame pateikiama per 700 taksonų žolinių dekoratyviųjų augalų (Vaidelys, Misiūnas, 2008). Tokio pobūdžio tyrimai užtrunka ilgai, todėl žolinių dekoratyviųjų augalų sortimentas retokai papildomas mokslininkų rekomendacijomis apie naujų rūšių tinkamumą miesto želdynams.

Pagrindiniai reikalavimai, kurie keliami želdynams, nepriklausomai nuo jų paskirties ir atliekamų funkcijų, yra jų patvarumas ir ilgaamžiškumas. Aplinkos sąlygos – lemiantis veiksnys augalams, jų sandarai ir fiziologiniams procesams. Augalų gyvenimas priklauso nuo komplekso aplinkos veiksnių: šviesos, temperatūros, vandens režimo, dirvožemio, reljefo, augalų tarpusavio santykių. Todėl renkantis daugiamečius žolinius augalus gėlynams, labai svarbu numatyti jiems tinkamą augimo vietą, atsižvelgti į jų bioekologinius ypatumus ir agrotechnologinius poreikius, tik tuomet galėsime užtikrinti gėlyno ilgaamžiškumą ir dekoratyvumą.

Straipsnio tikslas – išanalizuoti augalų rūšių parinkimą natūralistiniame viešosios erdvės gėlynui.

Tyrimų metodika

Darbas buvo atliktas 2014 m. rugpjūčio – spalio mėn. Numatomos sutvarkyti ir užsodinti Talkšos ežero pakrantės fragmentas buvo įvertintas atsižvelgiant į jo paskirtį ir į aplinkos sąlygas. Tam tikslui buvo atlikta dokumentų analizė, vietos vertinimas pagal lauko tyrimų metodiką bei vizualiai.

Dirvožemio granulimetrinė sudėtis nustatyta remiantis V. Buivydaitės ir A. Motuzo (2000) pasiūlyta metodika. Dirvožemio granulimetrinė sudėtis apibūdinta pagal sausų grumstų kietumą, drėgnos masės klįingumą, lipnumą, minklumą – ar voliojasi į 4–5 mm storio virvutę, pagal šiurkštumą ar švelnumą, trinant dirvožemį tarp pirštų.

Apsodtinamo ploto drėgnumas, šlaito ekspozicija, erozinis potencialas, mikroklimatinės sąlygos įvertintos vizualiai ir remiamasi daugiamečiais stebėjimais.

Daugiamečiai žolinių augalų aklimatizacijos tyrimai vykdyti Šiaulių universiteto Botanikos sode, augalų vegetacijos metu. Tyrimai atlikti vadovaujantis J. Vaidelio (2005) paruošta žolinių dekoratyviųjų augalų fenologinių stebėjimų ir biometrinių matavimų metodika. Vertinti augalų auginimo poreikiai, žiemojimo duomenys, pritaikymo galimybės želdynuose. Atsparumas žiemai (AŽ) vertintas balais: AŽ₀ balas – nežuvo augalai – labai atsparūs. AŽ₁ balas – žuvo iki 10 %

augalų – atsparūs. AŽ₂ balas – žuvo 11–25 % – vidutiniškai atsparūs. AŽ₃ balas – žuvo 26–50 % augalų – vidutiniškai neatsparūs. AŽ₄ balas – žuvo 51–75 % augalų – neatsparūs. AŽ₅ balas – žuvo daugiau 75 % augalų – labai neatsparūs (Vaidelis, 2005).

Pritaikymo galimybės (Pr) vertintos 5 balų sistema ir išreikštos galimų pritaikymų gėlynuose skaičiumi. Didėjant balų skaičiui, didėja pritaikymo galimybės. Pr₁ – labai siauros pritaikymo galimybės (1–3 pritaikymo pozicijų). Pr₂ – siauros pritaikymo pozicijos (4–6 pritaikymo pozicijų). Pr₃ – vidutinės pritaikymo galimybės (7–9 pritaikymo pozicijų). Pr₄ – plačios pritaikymo galimybės (10–12 pritaikymo pozicijų). Pr₅ – labai plačios pritaikymo galimybės (13–15 pritaikymo pozicijų) (Vaidelis, 2005).

Introdukuotų ir Lietuvoje augančių dekoratyviųjų augalų pavadinimai straipsnyje pateikti remiantis R. Jankevičienės (1998), Z. Gudžinsko (1999) darbais, *Valstybinės lietuvių kalbos komisijos* (VLLK) nuostatomis (Valstybinė..., 2015).

Šiaulių universiteto botanikos sodas pagal Lietuvos introdukcinį rajonavimą patenka į Žemaičių aukštumos introdukcinį rajoną, kurio klimatinės sąlygos skiriasi nuo kitų 3 šalies rajonų (Januškevičius ir kt., 2006).

Augalai Šiaulių miesto gėlynui parinkti remiantis ilgamečiais stebėjimais Šiaulių universiteto botanikos sode.

Rezultatai ir jų aptarimas

Svetimkraščių dekoratyviųjų rūšių sėkmingą adaptaciją lemia žiemojimo galimybės. Žiemojimas – vienas iš pagrindinių veiksnių, nusakančių augalo tinkamumą viešoms erdvėms želdinti. Dirvožemio struktūrą iš dalies galima pakeisti, padidinti jo derlingumą, keisti granulometrinę sudėtį ir dirvožemio pH reakciją, priklausomai nuo sodinamų augalų auginimo poreikių. Dauguma dekoratyviųjų žolinių augalų geriausiai auga artimai neutraliuose ar silpnai rūgščiuose dirvožemiuose, kurių pH 5,6–6,6 (Repšienė, Karčiauskienė, 2013). Pagal drėgmės režimą dauguma daugiamečių augalų yra mezofitai, t. y. geriausiai auga vidutinio drėgnumo dirvoje. Su šiuo veiksniu glaudžiai siejasi ir svarbus išlieka kitas veiksnys – apšvietimas.

2014 metais Šiaulių universiteto Botanikos sodo specialistai su partneriais dalyvavo Šiaulių miesto savivaldybės organizuotame kūrybiniame plenere „Talkšos ežero pakrantės darnios erdvės kūrimas ir įgyvendinimas“, kurio tikslas buvo apželdinti pietrytinės ežero dalies fragmentą. Talkšos ežero pakrantėje buvo įvertintos aplinkos sąlygos (dirvožemio granulometrinė sudėtis, drėgnumas, šlaito ekspozicija, erozijos poveikis, aptarti mikroklimato ypatumai) ir, atsižvelgiant į tai, sukurtas sumedėjusių augalų želdynas ir daugiamečių žolinių augalų kompozicija, tačiau straipsnyje plačiau aptariamas tik daugiamečių žolinių augalų gėlynas. Augalai patys geba prisitaikyti prie kintančių aplinkos sąlygų, jei pokyčiai svyruoja augalo ekologinių poreikių optimumo ribose. Apželdinimo idėja buvo sukurti natūralistinį, tvarų, ilgaamžį gėlyną. Tokio natūralistinio želdinimo esmė pagrįsta aplinkos sąlygomis, kurios nulemia augalų rūšių ir veislių parinkimą kiekvienu konkrečiu atveju (Kingsbury, Oudolf, 2013).

Apželdinamas plotas yra Šiaulių mieste, pietrytinėje Talkšos ežero pakrantėje ir apima 11 m², išsidėstęs 20–25 m nuo vandens linijos, 2–4 m aukščiau vidutinio ežero vandens lygio. Paviršius ant ežero pirmosios akumuliacinės terasos. Tyrimo metu nustatyta, kad terasa suklota iš smulkiagrūdžio, dulkiško smėlio. Ploto dirvožemis yra priesmėlis, voliojamas virvutės nesuformuoja, įmirkęs vandens tampa dribsmėliu, įgaunančių klampaus skysčio savybių.

Ploto paviršius turi 4–5° polinkį ŠV kryptimi, t. y. į ežero pusę. Nuo ežero dubens šlaito į ežerą išsikraunantis gruntinis vanduo iškyla arti žemės paviršiaus (lygis svyruoja nuo kelių centimetrų iki 0,50–0,60 m), tai, esant silpnai filtracijai, lemia nuolatinį dirvožemio užmirkimą, gali sukelti pelkėjimo procesus.

Nagrinėjamas paviršiaus plotas nėra apsaugotas nuo tiesioginės saulės insoliacijos, nors paviršiaus polinkio kryptis priešinga aukščiausiai pakylančios saulės spindulių kryptčiai. Paviršiaus nedengia joks medžių ar krūmų šešėlis, jis yra maksimaliai apšviestas saulėtą dieną.

Nagrinėjamas plotas padengtas žoline danga, paviršiaus polinkis mažas, o tai lemia, iš esmės, nedidelį erozinį potencialą. Tačiau galima paviršinę linijinę dirvožemio nuoplova pavasario polaidžio metu, esant storai sniego dangai bei staigiam polaidžiui. Taip pat ryškesnė erozija gali formuotis dirvožemį pažeidus mechaniškai.

Talkšos ežero mikroklimatą apsprendžia gana statūs (15–20°) ir aukšti (18–22 m) ežero duburio šlaitai. Talkšos ežerą nuo vyraujančių pietvakarių vėjų saugo aukštumose esantis Šiaulių miestas. Šaltuoju metų laikotarpiu, pučiant šiaurės kryptčių vėjams, gali susiformuoti ankstyvos šalnos, ilgiau išsilaikyti sniego danga, užsitęsti augalų vegetacija, tačiau tai neturi svarbesnės įtakos parinktiems želdiniams.

Pėsčiųjų takų sankirtoje sukurto gėlyno pagrindinė funkcija – estetinė. Svarbus kriterijus parenkant augalus buvo dekoratyvinių augalų ir natūralios ežero aplinkos estetinė dermė. Formuojant gėlyną svarbus akcentas buvo ne augalų žiedai, o viso kero dekoratyvumas per vegetaciją, stabili augalo kero struktūra ir lapų tekstūra. Į gėlyną įsodinta viksvinių (*Cyperaceae*), miglinių (*Poaceae*) šeimų dekoratyviųjų žolių, kurios suteikia augalų kompozicijai lengvumo. Augalai parinkti įvairaus aukščio, kad būtų sukurta daugiaplanė kompozicija akcentuojanti supančią natūralią aplinką. Vietos dirvožemis buvo lengvinamas įterpiančiomis smėlio, dirvos aeracijai pagerinti.

Dekoratyviųjų daugiamečių augalų sortimento plėtrai buvo parinkti reti miesto želdynuose augalai, kurie botanikos sode aklimatizuojami 8–10 ir daugiau metų (lentelė). Daugiamečiai augalai parinkti įvertinus vietos dirvožemį, augalų pakantumą drėgmei, išstvermingumą žiemos sąlygoms. Įvertinus dekoratyvumą, žydėjimo laiką ir pritaikymo galimybes, gėlyne įsodinti 8 rūšių ir veislių augalai.

Lentelė. Augalų rūšys ir veislės, įveistos Talkšos ežero pakrantės gėlyne
Table. Species of plants planted in a flowerbed on the shore of lake Talksa

Augalo rūšis, veislė	Šeima	Augalo gavimo metai	Augalo aukštis, cm	Žydėjimo laikas, mėn.	Atsparumas žiemai (AŽ)	Pritaikymo galimybės (Pr)
<i>Amsonia tabernaemontana</i> Walter – amerikinis dirktas	<i>Apocynaceae</i>	2002	60–90	V–VI	AŽ ₀	Pr ₄
<i>Carex muskingumensis</i> Schwein. – palminė viksva	<i>Cyperaceae</i>	2006	50–60	VIII	AŽ ₀	Pr ₄
<i>Carex umbrosa</i> Host ‘The Beatles’ – paunksminė viksva ‘The Beatles’	<i>Cyperaceae</i>	2005	20–30	VIII	AŽ ₀	Pr ₄
<i>Eupatorium rugosa</i> L. – raukšlėtasis kemeras	<i>Asteraceae</i>	2003	80–100	VIII–IX	AŽ ₀	Pr ₃
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. ‘Aureovariegata’ – pelkinė vingiorykštė ‘Aureovariegata’	<i>Rosaceae</i>	2003	60	VI–VII	AŽ ₀	Pr ₄
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch. ‘Red Baron’ – ritininė imperata ‘Red Baron’	<i>Poaceae</i>	2008	30–45	–	AŽ ₂	Pr ₃
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench – melsvoji melvenė	<i>Poaceae</i>	2004	90	VIII–X	AŽ ₀	Pr ₃
<i>Veronicastrum virginicum</i> (L.) Farw. – virgininis veronikūnas	<i>Plantaginaceae</i>	2003	100	VII–VIII	AŽ ₀	Pr ₄

Gėlyne įsodinti daugiamečiai augalai galėtų būti auginami plačiau viešose erdvėse, nes yra ištvėringi, išsiskiria savitu dekoratyvumu, patrauklūs biologinėmis ir morfologinėmis savybėmis. Amerikinis dirktas – dekoratyvus visą vegetacijos sezoną. Keras gerai išlaiko formą. Rudeniop augalo lapija keičia spalvą, tampa aukso geltonumo. Gerai auga tiek saulėtoje, tiek daliniame pavėsyje. Pritaikymo galimybės gana plačios (Pr₄), sodinamas natūralistiniuose gėlynuose, alpinariumuose. Tinka auginti ir pavienius. Palminės viksvos dekoratyvi lapija. Augalas lankomas vabzdžių. Gerai auga saulėje ir pavėsyje. Dirvai ir vietai nereiklus. Pritaikymo galimybės gana plačios (Pr₄), sodinamas daugiamečių augalų grupėse, tinka deriniuose su sumedėjusiais augalais, vandens baseinų pakrantėms, dekoratyvių žolių grupėse. Paunksminės viksvos ‘The Beatles’ ypač dekoratyvi svyranti kero forma. Gerai auga salėtoje vietoje ir pavėsyje, derlingoje, pakankamai drėgnoje dirvoje. Pritaikymo galimybės gana plačios (Pr₄) – tinka apvadams, lysvaitėse, daugiamečių augalų grupėse. Raukšlėtasis kemeras nereiklus augalas, gerai auga saulės atokaitoje ir daliniame pavėsyje. Žiedai išskiria nektarą, todėl gausiai lankomi vabzdžių. Ypač vertingas dėl vėlyvesnio žydėjimo. Pritaikymo galimybės vidutinės (Pr₃) – tinka natūralistiniuose gėlynuose, vandens telkinių pakrantėse. Pelkinė vingiorykštė ‘Aureovariegata’ gerai auga drėgname substrate, saulėtoje vietoje ar dalinėje paunksnėje. Ištvėringa veislė vertinama dėl margų lapų. Pritaikymo galimybės gana plačios (Pr₄) – daugiamečių augalų deriniuose, tinka vandens telkinių pakrantėse. Ritininė imperata ‘Red Baron’ veislė Lietuvoje pradėta auginti neseniai. Dekoratyvi augalo lapija. Lapų viršūnės rausvos, ryškesnę spalvą įgauna rudeniop. Gerai auga drėgname, laidžiam dirvožemyje. Pritaikymo galimybės vidutinės (Pr₃). Tinka auginti pavieniai ir grupėse su kitais daugiamečiais augalais. Melsvoji melvenė – vietinė, gana dažna rūšis, auganti drėgnose pievose, pamiškėse. Pritaikymo galimybės vidutinės (Pr₃) Tinka auginti natūralistiniuose gėlynuose, daugiamečių gėlių grupėse, vandens baseinų pakrantėse, laukinių pievų kompozicijose. Virgininis veronikūnas turi taisyklingus, tiesius kerus, dekoratyvius žiedynus, kurie ir peržydėję nepraranda dekoratyvumo. Augalai neserga ligomis, jų nepuola kenkėjai. Augti gali tiek drėgnoje, tiek sausesnėje vietoje, saulėje ar daliniame pavėsyje. Pritaikymo galimybės gana plačios (Pr₄) tinka auginti pavieniai ir daugiamečių gėlių kompozicijose, natūralistiniuose gėlynuose.

Augalų adaptatyvumo tyrimai bus tęsiami ateityje. Pagal poreikį, gėlynas bus papildomas esamais ar naujais augalais. Šiame gėlyne bus vertinamas augalų prisitaikymas prie vietos mikroklimatinių sąlygų, vertinama estetinė želdyno būklė ir raida.

Išvados

1. Apibendrinus užsienio šalių patirtį kuriant daugiamečius gėlynus, galima teigti, kad kurti ilgaamžius, minimalios priežiūros gėlynus ekonomiškai naudinga. Daugiamečių augalų gėlynų viešose erdvėse projektavimas turi būti paremtas kruopščiu augalų atrinkimu, pritaikymu prie konkrečių aplinkos poreikių: dirvožemio struktūros, pH, derlingumo, apšvietimo, drėgmės režimo ir pan.
2. 2014 m. įkurtame Šiaulių miesto Talkšos ežero pakrantės gėlyne įsodinti 8 rūšių ir veislių augalai. Parinkti nauji miesto erdvėms augalai, atitinkantys vietos dirvožemio, drėgmės, apšvietimo sąlygas.
3. Atrinkti augalai pėsčiųjų takų sankirtoje atliks pagrindinę – estetinę funkciją. Sukurtas natūralistinis gėlynas estetiškai dera su natūralia ežero aplinka.

Literatūra

1. Buivydaite V., Motuzas A. *Geologijos pagrindų ir dirvotyros laboratoriniai darbai*. Kaunas: Akademija, 2000.
2. Dunnet N., Hitchmough J. *The dynamic landscape. Design, Ecology and Management of Naturalistic Urban Planting*. Taylor & Francis. 2004.
3. Friends of the High line. 2015. [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <http://www.thehighline.org/>
4. Gudžinskas Z. *Lietuvos induočiai augalai*. Vilnius, 1999 (žiūrėta 2015-01-03).

5. Jankevičienė R. (sudarytoja). *Botanikos vardų žodynas*. Vilnius, 1998.
6. Januškevičius L., Baronienė V., Liagienė D. *Sumedėjusių augalų introdukcija ir aklimatizacija bei jų rezultatai ir perspektyvos Lietuvoje*. Kaunas: Lututė, 2006.
7. Kingsbury N. *Oudolf P. Planting: A New Perspective*. Timber Press, 2013.
8. Repšienė R., Karčiauskienė D. Gėlių poreikis dirvožemio reakcijai ir jos reguliavimas skirtingomis kalkinėmis medžiagomis. *Miestų želdynų formavimas. Mokslo darbai*, Nr. 1(10). Klaipėda 2013. P. 247–255.
9. Vaidelys J. *Dekoratyviųjų žolinių augalų fenologinių stebėjimų, biometrinių matavimų ir sortimento sudarymo metodika*. Mastaičiai: Kauno kolegijos leidybos centras, 2005.
1. Vaidelys J., Misiūnas D. *Lietuvos želdynų dekoratyviųjų žolinių augalų asortimentas*. [CD-ROM]. Mastaičiai, 2008.
10. Vaidelys J., Misiūnas D. Reti dekoratyvūs augalai Lietuvos gėlynams. *Dekoratyviųjų ir sodo augalų sortimento, technologijų ir aplinkos optimizavimas. Mokslo darbai*, 5(10). Mastaičiai, 2014. P. 124–131
11. Valstybinė lietuvių kalbos komisija, 2015. [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <http://www.vlkk.lt/> (žiūrėta 2015-01-03)

Implementation of Naturalistic Flower-bed in Šiauliai

(Received in January, 2015; Accepted in April, 2015; Available Online from 4th of May, 2015)

Summary

While tendencies in managing of green public spaces are changing all over the world, landscaping becomes more and more interdisciplinary. Furthermore, planting is up to fulfill more functions and to fit in the longer list of requirements. The maintaining of the esthetical approach to biodiversity, while using more species of perennial and annual plants becomes common. Need for perennial plant flowerbeds which are created from local species due to present development of cities is in constant growth. Creating of long lasting flowerbeds is also an economical decision. Main factor when selecting plants for a flowerbed in specific conditions is to determine bio-ecological properties of the plants and the function of the flowerbed itself. Selected groups of plants have to meet humidity, lighting, and soil requirements. While perennial plant flowerbeds are becoming more popular, there is a need for more diverse assortment in market. Microclimate of lake Talkša is determined by steep (15-20°) and high (18-22m) banks. The lake is covered from the west and south-west winds by the city. Northern wind during winter period can affect some conditions and cause longer lasting snow, cause slower vegetation processes.

The flowerbed was created on conjunction of pedestrian paths; its main function is esthetical. Perennial plants selected due to their needed conditions for constant growth which are defined by resistance to cold, humidity requirements, soil needs. Important criteria for choosing the plants also were successful integration into natural area surrounding lake Talkša. That led to a decision to choose plants based on their overall look during all seasons not only during blossoming periods. In the flowerbed we included some plants from *Cyperaceae* and *Poaceae* plant families that enriched the flowerbed with sense of azure. Plants were selected of diverse growth to fit in naturalistic impression. The soil was mixed with sand to provide aeration.

There were planted plants of 8 species on the shore of lake Talksa in public space. All the planted species were observed for their bio-ecological values for 8-10 years.