

## Gamtamoksliniam ugdymui pritaikyta mažoji architektūra pietų Vokietijos botanikos soduose

Rita Nekrošienė\*

*Klaipėdos universiteto Botanikos sodas, Kretingos g. 92, LT-92327 Klaipėda, Lietuva*  
*Klaipėdos valstybinės kolegijos Technologijų fakulteto Kraštotvarkos katedra*  
*Bijūnų g. 10, LT-91223 Klaipėda, Lietuva. El. paštas [rita\\_nekrosiene@mail.ru](mailto:rita_nekrosiene@mail.ru)*

(Gauta 2010 m. lapkričio mėn.; atiduota spaudai 2011 m. kovo mėn.; prieiga internete nuo 2011 m. balandžio 18 d.)

### Anotacija

Straipsnyje analizuojami mažosios architektūros, pritaikytos gamtamoksliniam ugdymui botanikos soduose, įvairovė, panaudojimo būdai ir kt. Tyrimai atlikti 2006 metais pietų Vokietijos botanikos soduose: Miuncheno-Nymphenburgo, Schachen'o (Alpengarten Schachen) ir Augsburgio. Nustatyta, kad minėtuose botanikos soduose vyrauja mažoji architektūra, skirta informacijos pateikimui. Tai įvairios etiketės, reklaminiai ir informaciniai stendai, plakatai, iškabos. „Žaliosiose auditorijose“ suformuota įprasta mažoji architektūra: pavėsinės, suolai, tribūnos, apžvalgos aikštelės ir kt. Augsburgio botanikos sode nustatyta didžiausia gamtamoksliniam ugdymui skirtos mažosios architektūros įvairovė formų, medžiagiškumo, panaudojimo atžvilgiu.

**Reikšminiai žodžiai:** *mažoji architektūra, botanikos sodas, gamtamokslinis ugdymas, informacinė sistema.*

### Abstract

There are described variety, uses and so on of small architecture intended for natural science education in the botanical gardens. Studies carried out in 2005 in southern Germany Botanical Gardens: Munchen-Nymphenburg, Alpengarten Schachen and Augsburg. It was found that in those botanical gardens dominated small architecture for the presentation of information. It is: different labels, advertising and information boards, posters, signboards. In "green classrooms" prevailed some other architecture: gazebos, benches, stands, reviews and other sites. The Augsburg botanical garden was distinguished by small architecture variety, specific and uses.

**Key words:** *small architecture, botanic garden, natural science education, information system.*

### Įvadas

Gamtamokslinis ugdymas – neatskiriama bet kokios paskirties želdynuose organizuojamos veiklos dalis. Ne veltui pasaulyje botanikos, zoologijos sodai, gyvūnijos kampeliai yra vieni populiariausių, gausiausiai lankomų kultūros įstaigų. Viso pasaulio moksleivius, mokytojus, mokslininkus tyrinėti gamtą vienija tarptautinė aplinkosauginio ugdymo programa GLOBE (Augustonytė, 2006). Tarptautinės botanikos sodų organizacijos (Botanic Garden Conservation International) duomenimis prieš penketą metų pasaulyje buvo beveik 2000 botanikos sodų, daugiausia jų įsikūrę Šiaurės Amerikoje, Azijoje, Europoje, buvusioje Sovietų Sąjungos teritorijoje. Kasmet botanikos sodus aplanko per 200 milijonų žmonių. Tai rodo ypatingą šių įstaigų svarbą gamtamoksliniam ugdymui. Minėta organizacija 2005 metais pradėjo vystyti naują edukacinės strategijos procesą, parengtas naujas dokumentas „Edukacija subalansuotam vystymui: rekomendacijos botanikos sodams“ (Allen, 2005; Kneebone, 2005; Willison, 2006; International..., 2000).

Gamtamoksliniam ugdymui botanikos soduose tarnauja pačios įvairiausios priemonės: kompiuterinės technologijos, informacinė sistema (stendai, plakatai ir pan.), augalų kolekcijos ir natūralūs želdynai, mažosios architektūros elementai. Šios ir kitos priemonės išradingai panaudojamos specializuotų paskaitų, renginių, ekskursijų metu, vykdant kūrybinius projektus ir tiriamuosius darbus. Išskirtiniu dėmesiu gamtamoksliniam ugdymui bei tam tikslui naudojamos mažosios architektūros įvairovė pasižymi Vokietijos mokslinių tyrimų ir rekreacijos įstaigos (International..., 2000; Botanical..., 2011).

*Tyrimų tikslas* – analizuoti gamtamoksliniam ugdymui skirtos mažosios architektūros įvairovę, panaudojimo būdus pietų Vokietijos botanikos soduose.

## Tyrimų sąlygos ir metodai

Tyrimų metodai – stebėjimas, fotofiksacija, lyginamoji analizė, literatūros analizė.

Tyrimų vieta – Miuncheno-Nymphenburgo, Schachen'o (Alpengarten Schachen) ir Augsburgio botanikos sodai. Visi šie sodai įkurti pietų Vokietijoje. Schachen'o botanikos sodas – tai Miuncheno-Nymphenburgo botanikos sodo filialas, įkurtas Alpių kalnuose, maždaug 1800 m aukštyje.

Tyrimų laikas – 2006 metų rugpjūčio mėnuo.

Tyrimai atlikti vykdant Leonardo da Vinčio mainų programos projektą „Aplinkos želdinimo ir kraštovarkos specialistų rengimo kokybės gerinimas, siekiant skatinti rekreacinės ir edukacinės veiklos plėtrą želdynuose“ (projekto Nr. LT/06/EX/1/0999).

## Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas

Gamtamokslinė veikla Miuncheno-Nymphenburgo, Schachen'o (Alpengarten Schachen) ir Augsburgio botanikos soduose organizuojama pačiomis įvairiausiomis formomis: pirmiausia tai renginiai visuomenei (vaikams ir suaugusiems), lankymo organizavimas (ekskursijos su gidu), mugės, parodos, televizijos ir radijo laidos, straipsniai visuomenės informavimo priemonėse ir pan. (Botanischer..., 2010; Botanischer..., 2010a; Botanical..., 2011). Šių veiklų vystymui vienokiu ar kitokiu pavidalu naudojami įvairūs mažosios architektūros elementai. Atlikus tyrimus nustatyta, kad didžioji dalis mažosios architektūros minėtuose botanikos soduose skirta informacinei veiklai. O populiariausia informavimo priemonė botanikos soduose yra informaciniai standai ir kiti analogiškos paskirties elementai. Tai neatsitiktinis faktas, nes šiuolaikinėje informacinėje visuomenėje tokios sritys kaip švietimo sistema, informacijos priemonių tinklas, informacijos paslaugų teikimas, informacijos priemonių įranga, kita informacinė veikla (pvz., mokslo ir technologijų plėtra) sudaro didelę bendrojo vidaus produkto dalį. Informacija yra svarbus šaltinis bet kokios šalies ekonomikai organizuoti ir palaikyti. Naujoji poindustrinė XXI a. visuomenė yra informacijos visuomenė, o šio amžiaus ekonomika yra informacijos technologijų infrastruktūros terpėje funkcionuojanti globali pasaulio ekonomika. Išsivysčiusios žmonių bendruomenės vis labiau ir labiau priklauso nuo įvairių informacinių sistemų (Krukauskas, 2000). Visuose botanikos soduose aptikta nemažai bendro pobūdžio informacinių stendų, kuriuose pateiktos nuorodos padeda lankytojui susiorientuoti sodų teritorijose. Tai sodų planai ir schemos (sp. foto, 14 pav.). Ir lankytuose pietų Vokietijos, ir kituose Europos soduose standai paprastai įrengiami gerai matomose vietose arčiau pėsčiųjų ar transporto srautų, žmonių susibūrimo vietų. Informaciniai standai būna pagaminti iš tokių medžiagų, sukonstruoti ir įrengti taip, kad dėl klimato, kitų natūralių vietos aplinkos sąlygų poveikio per tam tikrą laiką neprarastų savo funkcinių savybių. Užrašai ir simboliai ant informacinių stendų daromi iš tokių medžiagų, kad kuo ilgiau neišbluktų, nenusiluptų, būtų aiškiai matomi ir įskaitomi. Reklaminiai plakatai kabinami viešo naudojimo paskirties pastatų patalpose, dažniausiai žmonių lankomose ir gerai matomose vietose (International..., 2000; Jańczyk-Węglarska et al., 2003; Maciejewska, 2003).

Svarbiausias botanikos sodų turtas – augalų ekspozicijos pietų Vokietijos botanikos soduose yra puikiai pritaikytos savarankiškomis studijoms. Tam tikslui išradingai panaudojami patys įvairiausi mažosios architektūros elementai. Pirmiausia, tai įvairios etiketės. Praktiškai prie kiekvieno augalo esančiose etiketėse nurodomas augalo pavadinimas lotyniškai bei nacionaline, šiuo atveju, vokiečių kalba, to augalo priklausomybė atitinkamai šeimai, jo kilmė. Gausu išsamių aprašymų prie įdomesnių augalų ar jų grupių. Ypač daug informacijos pateikiama apie vaistinius, aromatinius, vaisinius augalus, daržoves. Etikečių pagalba nurodoma augalų geografinė kilmė alpinariumuose. Išskirtinėmis etiketėmis žymimi nuodingi ar kitaip pavojingi augalai. Vandens augalų žymėjimui lauko ekspozicijose naudojamos metalinės etiketės, kurios smeigiamos į vandens telkinio dugną prie atitinkamos rūšies augalo. Plačiau naudojamų, įdomesnių augalų etiketėse

pateikiamas ir gana išsamus vieno ar kito augalo aprašymas: charakterizuojama gentis, aprašomos pritaikymo sritys ir kt. Miuncheno-Nymphenburgo botanikos sodo oranžerijoje vandens augalų ekspozicijoms skirti net du skyriai: *Victoria* genties augalų ekspozicija ir pelkių augalų skyrius. Augalams žymėti čia naudojamos dviejų tipų etiketės: smeigiamos į vandens rezervuaro dugną ir tvirtinamos ant grandinių prie oranžerijos stogo konstrukcijų (nuleidžiant jas prie atitinkamos rūšies augalo). Oranžerijose labiau paplitusios metalinės etiketės. Dėl atšiauraus klimato šio tipo etiketės labiausiai tinkamos naudoti ir Schachen'o (*Alpengarten Schachen*) botanikos sode. Apskritai, šiame sode mažosios architektūros aptikta gana mažai, jos įvairovė nedidelė.

Kiti oranžerijose naudojami mažosios architektūros elementai – tai stendai ir plakatai. Jie taip pat tarnauja kaip ugdymui skirta informacinė priemonė. Stenduose ir plakatuose pateikta informacija suteikia žinių apie augalų sandarą, jų biologiją, ekologiją, naudojimą žmonių reikmėms. Demonstruojami gaminiai ar produktai suteikia galimybių pažinti vieną ar kitą augalą nuo jo išauginimo iki panaudojimo. Puikiai gamtamoksliniam ugdymui pritaikytos naudingųjų augalų, pavyzdžiui, kakavmedžių, gvazdikmedžių, melionmedžių ir kt. kolekcijos. Daug informacijos pateikiama apie tokias įdomias augalų grupes, kaip vabzdžiaėdžius, sukulentus. Norintiems studijuoti vienos ar kitos geografinės zonos augalus, padeda mažosios architektūros detalės – nuorodos (iškabos) prie įėjimų į atskirus oranžerijų skyrius.

Savarankiškai gamtamokslinei veiklai botanikos soduose tarnauja išsamiai pateikiama informacija ne tik apie augalus, bet ir apie kitus šių teritorijų kraštovaizdį formuojančius elementus: akmenis, architektūros dirbinius, gyvūnėlius. Stenduose, įtaisytuose prie riedulių, pateikti detalūs aprašymai apie jų geologinę kilmę, atsiradimo botanikos soduose istoriją, panaudojimo želdynuose galimybes ir kt. Nurodomi šių uolienu pavadinimai. Informacija apie botanikos soduose perinčius paukščius pateikiama originaliuose stogelio pavidalo stenduose. Jie tvirtinami prie medžių, kuriuose gyvena šie sparnuočiai. Tokia visapusiška informacija lankytojui padeda suvokti ekosistemos, nors ir antropogenuotos, visumą. Ypač plačiai šiam tikslui mažoji architektūra naudojama Augsburgio botanikos sode.

Svarbią dalį gamtamokslinės veiklos srityje botanikos soduose užima įvairūs renginiai ir parodos. Daugelis renginių yra tradiciniai, vykstantys kasmet, kiti yra jubiliejiniai ar proginiai, dar kiti – unikalūs, organizuojami tik vieną kartą. Informacija apie renginius skelbiama interneto svetainėse, dalijami informaciniai bukletai prie bilietų kasų. 2006 metų rugpjūčio mėnesį Miuncheno-Nymphenburgo botanikos sode vyko paroda „Raganų ir burtininkų augalai“. Šiam renginiui skirtame paviljone buvo eksponuojami vaikų piešiniai, įvairūs fito dizaino dirbiniai, įmantriai supakuotos augalų sėklos. Eksponatamas išdėlioti buvo panaudojami įvairūs mažosios architektūros elementai: stelažai, lentynos, padėklai, stalai.

Renginiams skirtose vietose botanikos soduose įrengtos „žaliosios auditorijos“, suformuota mažosios architektūros infrastruktūra. Tai įvairūs baldai: suolai, stalai, pavėsinės, optiniai prietaisai apžvalgos aikštelėse ir pan. Išskirtine, renginiams pritaikyta infrastruktūra pasižymi Augsburgio botanikos sodas: itin maloniai lankytojus nuteikia amfiteatro principu rožyne įrengta „žalioji auditorija“, visai šalia – patiems mažiausiems sodo lankytojams skirta žaidimų aikštelė, kurioje viskas įrengta taip, kad žaidžiant būtų galima mokytis ir tirti aplinką (sp. foto, 13 pav.). Edukacinei veiklai skirti ir uždaro tipo kabinetai. Augsburgio botanikos sode ištikus metus veikia „Žalioji mokykla“.

## Išvados

1. Miuncheno-Nymphenburgo, Schachen'o (*Alpengarten Schachen*) ir Augsburgio botanikos soduose vyrauja specifinė mažoji architektūra, skirta informacijos pateikimui. Tai etiketės, nurodančios augalų pavadinimus bei kitą informaciją apie augalus, reklaminiai ir informaciniai stendai, plakatai, iškabos. Atviro tipo „žaliosiose auditorijose“ suformuota

įprasta mažoji architektūra: pavėsinės, suolai, tribūnos, apžvalgos aikštelės su atitinkama infrastruktūra ir kt.

2. Augsburgo botanikos sode nustatyta didžiausia gamtamoksliniam ugdymui skirtos mažosios architektūros įvairovė formų, medžiagiškumo, panaudojimo atžvilgiu. Nustatyta, kad mažosios architektūros įvairovės požiūriu skurdžiausias yra Schachen'o (Alpengarten Schachen) botanikos sodas.

### Literatūra

1. Allen L. Creating a natural environment for learning. *Roots. Botanic gardens conservation international education review*. Vol. 2, N. 2. Richmond, Surrey, 2005. P. 22–24.
2. Augustonytė N. Globe – geriausias būdas sudominti mokinius gamtos mokslų pasauliu. *Gamtamokslinis ugdymas bendrojo lavinimo mokykloje. XII nacionalinės mokslinės-praktinės konferencijos straipsnių rinkinys*. Šiauliai, 2006. P. 5–8.
3. Botanical Garden Conservation International, 2011. [interaktyvus], [žiūrėta 2011-01-05]. Prieiga per internetą: <http://www.bgci.org/education>.
4. Botanischer Garten Augsburg, 2010, [interaktyvus], [žiūrėta 2010-12-20]. Prieiga per internetą: <http://www.augsburg.de/index.php?id=967>.
5. Botanischer Garten München-Nymphenburg, 2010a. [interaktyvus], [žiūrėta 2010-12-20]. Prieiga per internetą: <http://www.botmuc.de/>.
6. *International agenda for botanic gardens in conservation*. Richmond, 2000.
7. Jańczyk-Węglarska J., Węglarski K. Przystosowanie kolekcji fitogeograficznych w ogrodzie botanicznym uam w Poznaniu dla potrzeb ogólnospolecznej edukacji przyrodniczej. *Biuletyn ogrodów botanicznych, muzeów i zbiorów*. Vol. 12. Warszawa, 2003. P. 147–150.
8. Kneebone S. Editorial: master planning for education. *Roots. Botanic gardens conservation international education review*. Vol. 2, N. 2. Richmond, Surrey, 2005. P. 2–4.
9. Krukauskas R. Informacijos visuomenės kūrimas Lietuvoje. *XI pasaulio lietuvių mokslo ir kūrybos simpoziumas. Tezių rinkinys*. Vilnius, 2000. P. 157.
10. Maciejewska I. Ekspozycja sezonowa roslinnosci obszaru sródziemnomorskiego w ogrodzie botanicznym uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu. *Biuletyn ogrodów botanicznych, muzeów i zbiorów*. Vol. 12. Warszawa, 2003. P. 145–146.
11. Willison J. *Education for sustainable development: guidelines for action in botanic gardens*. Richmond, 2006.

## Small Architecture for Natural Science Activities in South Germany Botanical Gardens

(Received in November, 2010; Accepted in March, 2011; Available Online from 18<sup>th</sup> of April, 2011)

### Summary

The variety, uses of small architecture which are intended for natural science activities in south Germany botanical gardens are presented in this article. Research was carried out in Munchen-Nymphenburg, Alpengarten Schachen and Augsburg botanical gardens in 2005.

The role of botanic gardens is as an advocate for the maintenance of biodiversity and therefore botanic gardens need to reorient their education programmes and incorporate a vision for a more socially and environmentally sustainable future. Botanic gardens can use a variety of techniques to convey these messages from guided tours, cultural activities and exhibitions to interpretive signs and media such as the internet, radio, television and newspapers. Botanic gardens should develop and promote these institutions as centres for environmental education to schools and develop child-friendly policies and train staff in these policies, conduct regular audits to ensure that the gardens is 'child friendly' e. g. access points, eating areas, storage areas, activity/play areas. The main variety of small architecture used for natural science activities in the botanicals gardens are: labels, advertising and information boards, posters, signboards. An information stands are one of the most popular means of information facilities in the botanical gardens. The basic part of information mean in the botanical gardens is the information about plants.