

AUGALŲ ĮTAKOS PASTATO ARCHITEKTŪRINEI RAIŠKAI MIESTOVAIZDYJE EKOLOGINIAI IR KOMPOZICINIAI ASPEKTAI

Petras Grecevičius¹, Algimantas M. Olšauskas², Ramunė Urbonienė³

*Klaipėdos universiteto Kraštovaizdžio architektūros ir aplinkos planavimo katedra,
H. Manto g. 84, 92294 Klaipėda, Lietuva*

El. paštas: ¹petras.grecevicius@ku.lt, ²olsauskasma@yahoo.com, ³rpc.gmmf@ku.lt

Įteikta 2011 05 30

Santrauka. Pastaruoju laikotarpiu Lietuvos miestų kraštovaizdyje vis labiau daugėja urbanizacijos ženklų, darančių negatyvų poveikį aplinkos estetinėms vertybėms ir gyvenimo kokybei. Tankėja užstatymas, vis mažiau vietos lieka želdiniams, didėja kietų betoninių ar kt. paviršių plotas. Ant pastatų stogų įrengiami pavieniai saulės kolektoriai, antenos, mažosios vėjo jėgainės ir kt. Augalai išstumiami iš renovuojamų daugiabučių pastatų kiemų prioritetą suteikiant automobiliams. Nebelieka vietos vaikų žaidimų aikštelėms. Pastatų viduje oro kokybė ne geresnė kaip kieme ar gatvėje. Visa tai neabejotinai daro įtaką architektūrinei pastatų bei miestovaizdžių raiškai bei žmonių sveikatai. Ateityje, tankėjant užstatymui miesto centrinėse dalyse, ta įtaka dar labiau didės. Dulkėmis ir dujomis užterštas oras kelia didžiulę grėsmę žmonių sveikatai. Atmosferos oras, prisotintas kenksmingų medžiagų, skverbiasi į gyvenamuosius būstus, ligonių palatas, mokymo įstaigų klases ir auditorijas, gamybinės patalpas. Jau nebepakanka laisvus plotus miestuose apsodinti medžiais ir krūmais, gelėmis, apsėti žole. Būtinos kardinalios priemonės, padedančios žmogui mieste sugrąžinti natūralią gamtinę aplinką. Siekiant aukštos Lietuvos miestų kraštovaizdžių estetinės vertės, ekologinio stabilumo, būtini sisteminiai architektūriniai ir urbanistiniai tyrimai, taip pat pastatų ir kvartalų, pastatų aplinkos projektavimą reglamentuojančios, planavimo bei teisinės priemonės, kurios garantuotų aukštą kraštovaizdžio kokybę ne tik artimiausiais metais bet ir perspektyvoje.

Šiame straipsnyje analizuojami kai kurie Lietuvos miestų darnaus vystymosi aspektai susieti su naujų kraštovaizdžio technologijų įtaka urbanizuotų miesto erdvių aplinkai, pateikiami preliminarūs siūlymai, kaip naujus aplinkos elementus kuo tinkamiau išnaudoti gerinant pastatų architektūrą, miesto vaizdą, gyvenimo kokybę.

Reikšminiai žodžiai: kraštovaizdžio architektūra, miestovaizdis, darnus vystymas, augalai.

Įvadas

Pastaruoju metu didėjant susirūpinimui aplinkos kokybe, būsto ekologija, žmonijos išgyvenimu intensyviai urbanizuotoje aplinkoje, auga architektų ir kraštovaizdžio architektų domėjimasis naujomis architektūrinėmis technologijomis, kurios sugrąžintų žmogų prie natūralios gamtinės aplinkos. Pastarojo laikotarpio užsienio šalių pastatų architektūroje augalai vis dažniau naudojami kaip svarbi kompozicinė priemonė ant pastatų stogų, interjeruose, formuojant fasadus. Naujausios kraštovaizdžio technologijos gerinant miesto aplinkos kokybę buvo demonstruojamos 2010 m. Šanchajuje vykusioje pasaulinėje parodoje (1 pav.). Vis raiškiau matomas pastatų architektūros, kraštovaizdžio architektūros ir urbanistikos sprendimų integralumo ir suderinamumo didėjimas.

Žmonės didesnę laiko dalį praleidžia uždaroje patalpose – namuose, butuose, auditorijose, gamyklose, biuruose ir kt. Žmonių sveikatos būklę pastatuose ir šalia pastatų esančiose teritorijose veikia daug veiksnių. Mažėjant augalų kiekiui, didėja dulkėtumas, mažėja deguonies kiekis, reikalingas žmogui ir kitoms gyvybės formoms. Chemikalų prisotintos statybinės medžiagos ir baldai į patalpų aplinką išskiria benzoilą, formaldehidą, amoniaką, acetoną ir kt. Cheminių teršalų prisotintų patalpų oras sukelia įvairius negalavimus ir net ligas (Bischof 1995). Oro kokybę prastina ir žmonių biologiškai išnaudotas oras. Optimalios oro kokybės palaikymo priemonių nedaugėja. Jau nebepakanka dar laisvus plotus miestuose apsodinti medžiais



1 pav. Augalų integravimo į pastatų architektūrą ir miesto erdves tendencijos, demonstruotos Šanchajuje vykusiame pasauliniame parodoje EXPO 2010

Fig. 1. Tendencies of plant integration into construction architecture and urban territories as demonstrated in EXPO 2010 in Shanghai

ir krūmais, gėlėmis, apsėti žole, balkone pritvirtinti gėlių lovelį, o patalpose pastatyti augalų vazone.

Anksčiau augalų paskirtis buvo estetinė, jais buvo siekiama gražinti aplinką, prisodrinti ją malonių kvapų, o dabar augalais siekiama gryninti aplinkos ir patalpų orą, gerinti mikroklimatą, šalinti kenksmingas medžiagas iš patalpų oro, gerinti gyvenimo sąlygas. Augalai – tai patikimas žaliasis filtras, kuris geba sugerti kenksmingas chemines medžiagas, neutralizuoti ir gryninti orą patalpose. Kaip teigia mokslininkai, augalai gerai auga tik drėgname substrate, šaknimis siurbdami vandenį ir per lapus išgarindami jį į patalpų orą, jį sudrėkina (Ratsch 1996). Augalai, esantys gyvenamojoje ar darbinėje aplinkoje, gerina žmogaus savijautą, sveikatą.

Augalai, augdami gyvenamojoje aplinkoje, sukuria ir spinduliuoja energetinius virpesius, kurie daugiau ar mažiau veikia žmogaus biologinį lauką. Augalų energetinė būklė nulemia gydomąsias jų savybes ir jie aktyvinančiais ar raminančiais impulsais sustiprina teigiamas ir neigiamas žmogaus emocijas (Brown 1997). Augalai, augdami ir vystydami, skleisdžia į aplinką įvairius eterinius aliejus, kurie suformuoja vieno ar kelių aromatų puokštę. Kvapai atitinkamai veikia žmogaus jutimo organus. Natūralūs kvapai, išskiriami augalų, teigiamai veikia žmogų – priešingai nei sintetiniai kvapai, neturintys energetinio poveikio (Fischer-Rizzi 1995).

Kambariniai augalai (šaknys, lapai, žiedai) turi ir gydomųjų savybių, kurias nagrinėja fitoterapijos mokslas. Vietinių augalų rūšių energetinis potencialas kai kuriais atvejais vietiniams gyventojams priimtinesnis

nei atvežtinių (Boericke 1993). Dekoratyviniai augalai (gėlės, krūmeliai, medeliai) mėgsta ne tik atitinkamą apšvietimą, drėgmės režimą, šilumą, bet ir kitų augalų draugiją (Recht 1994).

Moksliniais tyrimais yra nustatyta, kad augalai tarpusavyje bendrauja ne tik energiniais kanalais, bet ir išspėjamaisiais signalais. Vienos rūšys geriausiai auga pavieniui, kitos – savo rūšies draugijoje, trečios – mišrioje draugijoje. Smulkesni augalai turi jautresnį energetinį lauką, o stambesni augalai turi stiprų ar net agresyvų energetinį lauką (Soheffer 1995).

Problema. Dėl nemotyvuotos ir chaotiškos urbanizacijos, ydingos teritorijų planavimo tvarkos ir kitų priežasčių vis didėja kraštovaizdžio kokybės palaikymo ir gerinimo problemos, nyksta svarbūs rekreacinės aplinkos komponentai (Grecevičius 2006).

Pastaruoju laikotarpiu pastatų architektūros kokybė pastebimai gerėja, tačiau vis dar labai mažai dėmesio skiriama ekologiško būsto, sveikos aplinkos ir sveiko miesto sprendiniams. Interjeras ir pastatų aplinka be augalų yra skurdi (2 pav.), nebelieka vietos atgaivai.

Erdvės tarp pastatų, jei jose nėra pakankamai augalų, tampa nepatrauklios.

Esminė problema, didinanti naujų sektorių problemų srautą, yra sisteminio mokslinio ir praktinio požiūrio į vykstančius procesus bei gyvenimo aplinkos formavimą mieste stygius. Vyrauja pavieniai tyrimai, orientuoti į atskiras problemas, neieškant priklausomybės ryšių tarp atskirų erdvinės struktūros objektų. Dažnai miestų užstatymas tankinamas mažinant želdinių plotus, neturint būtinų mokslinių urbanistinių tyrimų, nevykdomi išsamūs poveikio aplinkai natūriniai tyrimai, poveikio žmogaus sveikatai tyrimai, sisteminis kraštovaizdžių būklės monitoringas.

Vykdomi ilgamečiai tik kai kurių aplinkos komponentų tyrimai (žolinė augalija, rekreaciniai srautai,



2 pav. Interjeras ir pastatų aplinka be augalų atrodo skurdžiai
Fig. 2. Interior and Building environment without plants poverty

kraštovaizdžių kaitos procesai ir kt.), beje, tokie tyrimai vis dar nesulaukia tinkamo valstybės pareigūnų dėmesio.

Kai kurių Lietuvos miestų gyvenamųjų rajonų aplinkos įspūdis prastas, kraštovaizdis vis labiau praranda savitumo ženklus, mažėja rekreacinis teritorijų imlumas. Didėjant automobilių skaičiui, daugelio daugiabučių gyvenamųjų namų kiemai paversti automobilių stovėjimo aikštelėmis, juose neliko vietos vaikams, suaugusiųjų poilsiui, veik dvigubai sumažėjo žalių vejų plotai, nyksta medžiai. Todėl būtina kuo skubiau ieškoti priemonių, kaip naudojant naujas kraštovaizdžio formavimo technologijas, užtikrinti pastatų ir miestovaizdžio savitumą.

Tyrimo tikslas – darnus Lietuvos miestovaizdžio vystymas, sveikos gyvenimo aplinkos formavimas. Šiuo straipsniu siekiama atskleisti dekoratyvinių vaistinių augalų naudą pastatų išorės ir vidaus architektūrai, žmogaus savijautai, gyvenimo aplinkos estetinei ir fizinei kokybei bei miestovaizdžių savitumui stiprinti.

Objektas – centrinės miestų dalys ir masinės statybos daugiabučių gyvenamųjų namų rajonai.

Tyrimų metodai

Autorių naudojami natūrinių tyrimų, sisteminės ir lyginamosios analizės, užslėptų struktūrų tyrimų metodai, aplinkoje vykstančių procesų dinamikos modeliavimas. Dekoratyvinių vaistinių augalų rūšių teigiamos savybės mokslininkų yra tyrinėjamos kelis pastaruosius dešimtmečius (Wolverton 1996).

Analogiškus eksperimentinius darbus vykdo vienas šio straipsnio autorių (A. M. Olšauskas), 1993 m. jis įveisė Klaipėdos universiteto botanikos sodą.

Žiemą daugiabučius apšildant centralizuotai, butuose itin sumažėja santykinė drėgmė, kuri dažnai nukrenta iki 30–40 %, o optimali santykinė drėgmė – 50–60 %. Tyrimai pradėti nuo kuokštinio chlorofito – plačiausiai paplitusio augalo šalies gyventojų butuose.

Šios rūšies augalai ne tik kad nereikalauja gerų augimo sąlygų, jie sparčiai dauginasi, gausiai laistomi į kambario aplinką išskiria nemažą kiekį švaresnio molekulinio H_2O ir 2–3 % padidina santykinę drėgmę. Tyrimais nustatyta, kad optimali santykinė buto drėgmė yra pasiekama tada, kai dekoratyvinių vaistinių augalų lapų skaičiuojamasis padengiamo paviršiaus plotas sudaro 50–75 % buto grindų ploto.

Tyrimų rezultatai

Gyvenamosios aplinkos architektūrinius tyrimus autoriai atliko Šiaulių miesto Lieporių gyvenamajame rajone, rengdami mokslinę kompleksinės renovacijos

studiją. Atlikti urbanistiniai, architektūriniai ir kraštovaizdžio tyrimai. Augalų integravimo į pastatų architektūrą galimybėms, gyvenamosios ir darbinės aplinkos optimizavimo tyrimams buvo parinktos tokios dekoratyvinių vaistinių augalų rūšys: tikrasis alavijas (*Aloe vera* L.), kuokštinis chlorofitas (*Chlorophytum comosum*), puošnioji dracena (*Dracaena fragrans* Ker.-Gawl.), benjamino fikusas (*Ficus benjamina* L.), tikroji mirta (*Myrtus communis* L.), inkstapartis (*Nephrolepis exaltata*), gebėnė lipikė (*Hedera helix* L.), puošnioji bugenvilija (*Bougainvillea spectabilis*), gausiažiedis slefanotis (*Stephanotis floribunda*), storalapė vaškuolė (*Hoya carnosa*), persinis ciklomenas (*Cyclamen persicum*), dygliuotoji krapazolė (*Euphorbia milii*), raudonžiedė kalankė (*Kalanchoe blossfeldiana*), kininė rožė (*Hibiscus rosasinensis*), trijuostė sansverija (*Sanseveria trifasciata*), etiopinė kalija (*Zantedeschia aetheopica*), amerikinė agava (*Agave americana*), puošnioji klivija (*Clivia nobilis*), kilnūs lauramedis (*Laurus nobilis*), kvapnūs rozmarinas (*Rosmarinus officinalis*), kvapnioji palergonija (*Pelargonium odoratissimum*), vaistinis čiobrelis (*Thymus vulgaris* L.), didžioji nasturtė (*Tropaeolum majus*), kvapusis pelėžirnis (*Lathyrus odoratus*), purpurinis sukutis (*Ipomoea purpurea*), vijoklinis sausmedis (*Lonicera periclymenum*), tikrasis vynmedis (*Vitis vinifera*), paprastasis kadagys (*Juniperus communis*).

Šiuo metu pasaulyje labai daugėja architektūrinių projektų, kuriuose taikomos naujos modernios stogų želdinimo, sodų ir lietaus parkų ant stogų įrengimo technologijos. Žalieji stogai – tai viena iš biotechnologijų, kurios pagrindas yra augalų sodinimas ant stogų (3, 4 pav.). Šiuo metu daug diskutuojama, ar žaliuoju stogu galima laikyti ant stogų tvirtinamus vazonuose auginamus augalus bei ant stogų įrengiamus tvenkinius, kurie yra naudojami vandeniui valyti.

Sveika darbinė ir gyvenamoji aplinka leidžia žmonėms jaustis komfortiškai, nesirgti ir būti darbingiems. Tinkamai parinkti ir sukomponuoti ant sienų, stogų, terasose, balkonuose, gyvenamosiose ir darbinėse patalpose augalai atlieka labai svarbų aplinkos kokybės gerinimo vaidmenį.

Apželdinant pastato stogą, siekiama keletu tikslų: sustiprinti garso izoliaciją, sureguliuoti temperatūrą (žiemą žalieji stogai sulaiko šilumą, vasarą – sumažina vidaus temperatūrą), kovoti su miesto oro tarša, taip pat norima sukurti palankią terpę laukinės gamtos buveinėms egzistuoti. Gali būti dviejų tipų žalieji stogai – tai intensyvūs stogai, kurie yra daugiasluoksniai (nemažas substrakto sluoksnis) ir gali išlaikyti įvairinius ir didesnius augalus, bei ekstensyvūs, kurie gali būti apsodinti samanomis ar žole (3, 4 pav.).



3 pav. Miesto pastatų stogai Čikagoje

Fig. 3. City roof in Chicago



4 pav. Tradicinių žaliųjų stogų galima pamatyti daugumoje vietų Farerų salose

Fig. 4. Traditional sod roofs can be seen in many places in the Faroe Islands

Vidinę pastato erdvę pagyvina nedideli vandens įrenginiai su augalais ir dekoratyvia gyvūnija (5 pav.). Įvairūs augalai atlieka puikų biologinio filtro vaidmenį, apvalo aplinkos orą interjeruose ir miesto erdvėse nuo dulkių, suodžių ir kenksmingų dujų. Žalingas žmogui oro priemaišas ant pastatų lauko ir vidinių sienų sulaiko įvairūs vijokliniai augalai, ant jų lapų ir šakučių nusėdusias priemaišas nuplauna lietus. Augalai, lapais asimiliuodami orą, iš jo valo kenksmingus žmogui oksidus (CO_x , NO_x , SO_x) ir, išskirdami deguonį, palaiko pastovų jo kiekį ore. Vijokliniai augalai ant pastatų sienų, įvairūs krūmai palangėse ar šalia įėjimo į pastatus, gėlės balkonuose pagerina aplinkos mikroklimatą ir sudaro tarsi žaliąją apvalkalą, kuris lemia tai, kad į gyvenamąsias ir darbinės patalpas mažiau pakliūna užteršto oro.

Augalai, garindami vandenį, padidina santykinę oro drėgmę ir sušvelnina vasaros kaitrą, o rudenį ir žiemą sulaiko šaltesnius vėjus. Augalai vegetacijos metu į aplinką paskleidžia fitoncidines medžiagas, eterinius aliejus, nuo kurių mikroklimatas tampa gaivesnis.

Vijokliniai augalai labiausiai tinka pastatams ir sienoms vertikaliai apželdinti. Geriausiai pasirinkti tas vijoklinių augalų rūšis, kurios namų sienomis lipa be atramų. Sumedėję vijokliniai augalai dažniausiai yra ilgaamžiai ir tinkamai prižiūrimi gali augti net kelis dešimtmečius (6 pav.).

Klimatinės sąlygos Lietuvoje yra palankios penkialapiui ir trilapiui vinvyčiui, gebenei lipikei, trumpakočiui vyteniui augti. Augalams, kurie ūseliais ir siurbtukais gerai lipa sienomis, beveik nekelnia užterštas miesto oras. Juos tinka sodinti grunte šalia pamatų ir apželdinti jais daugiaaukščių pastatų sienas.



5 pav. Vanduo statinių interjere

Fig. 5. Water in building interior



6 pav. Pastatų vidines erdves pagyvina augalai
Fig. 6. Inner space of buildings enlivens the plants

Dažnai meniškam ir gražiam deriniui sudaryti reikia pasirinkti kelis tos pačios rūšies, bet skirtingų formų arba derinti kelių rūšių augalus. Kiekvienas derinys komponuojamas atsižvelgiant į pastato sienų orientaciją pasaulio šalių atžvilgiu, dirvožemio kokybę, apšvietimą ir kitus aplinkos veiksnius. Paminėtos vijoklinių augalų rūšys namų sienomis gali lipti nuo kelių iki keliolikos metrų aukščio ir vegetacijos metu lapais iš dalies ar ištiesai pridengti sienas (7 pav.).

Žemaaukščiai gyvenamieji namai nuo gatvės triukšmo, užteršto oro ir kitų neigiamų veiksnių gali būti apsaugoti kitų rūšių vijokliniais augalais, kurių stiebai kyla aukštyn įrengtomis atramomis. Paminėtinas apskritalapis vijoklinis stambiažiedis saunmedis, melinžiedė ir gelsvažiedė raganės, lipančioji hortenzija, kininis citrinvytis ir kt. Paminėtų vijoklinių rūšių augalai atramomis neretai pasiekia 2–7 m. ir didesnę aukštį, tad gali paslėpti sienas, nemalonus vaizdus, o kartu sudaryti foną kitiems augalams.

Želdiniai parterinėse erdvėse labai sumažina agresyvų vizualinį aukštybinių pastatų poveikį (8 pav.).

Augalų vegetacijos vydyryje sausmedžiai, raganės, hortenzijos, citrinvyčiai ne tik gražiai žydi, išskiria į aplinką fitoncidas, bet ir prisotina aplinkos orą malonių kvapų. Vijokliniai augalai, kurie gražiai žydi ir turi kitų mikroklimatą gerinančių savybių, labai tinka arkoms formuoti prie įėjimo į daugiabučius, vienbučius ar dvibučius gyvenamuosius namus. Saulėta vieta tinka vienių rūšių vijokliniams augalams, pusiau pavėsinga



7 pav. Stambūs pastatų tūriai sušvelninami augalų pievelėmis ant stogų ir intensyviai apželdintomis kiemų erdvėmis

Fig. 7. Large volumes of buildings are relaxed with plants lawns on roofs and extensive afforestation yard space



8 pav. Želdiniai sumažina vizualinį aukštybinių pastatų poveikį. Šanchajaus centrinė dalis

Fig. 8. Plantations reduce the visual impact of high-rise buildings. Shanghai's central part

vieta – kitų, pavėsinga vieta – trečių. Kai augalai žydi, galima mėgautis malonių žiedų aromatu, fitoncidine širma ir lapijos šiurenimu.

Lauko durys į vienbutį ar dvibutį namą įrengus arką gali būti aprėmintos ir vijokline rože. Arką prie daugiabučio namo įėjimo verta būtų apželdinti mėlynžiede ragane ar vijokliniu sausmedžiu, konteineriuose pasodinti paprastąjį kadagį ar kitus spygliuočių rūšies medelius. Biologinėmis architektūrinėmis konstrukcijomis tikslinga izoliuoti pastatus nuo autotransporto ir nuo intensyviau naudojamų pėsčiųjų takų, taip aplinka taptų natūralesnė ir malonesnė (9 pav.).

Dažnai daugiabučio ar vienbučio namo lauko durys yra pasiekiamos laiptais. Pakopos yra ideali vieta vazoniniams augalams augti. Jie išdėstomi taip, kad netrukdytų judėti, tinkamiausios gėlių rūšys: kvapioji pelargonija, tikroji levanda ir kt. Šios gėlės gražiai žydi, maloniai kvepia ir į aplinką skleidžia fitoncides medžiagas. Nors oras mieste yra užterštas, tačiau gyvenamųjų namų gyventojai balkonuose poilsiauja, pramogauja, mėgaujasi saulės voniomis. Todėl tikslinga yra balkonus apželdinti dekoratyviniais vijokliniais augalais ir iš jų stiebų, lapų bei žiedų suformuoti gyvas užsklandas. Tinkamiausi augalai balkonams apželdinti yra didžioji nasturtė, skaisčiažiedė nuogrėda, kvapūs ir plačialapis pelėžirnis, purpurinis sukutis, dygliavaisis virkštenis, gebenė lipikė, vijoklinės rožės ir kita. Paminėti vijokliniai augalai, vyniodamiesi atramomis, pasiekia 1,5–4 metrų aukštį, turi gausią lapiją ir spalvingus žiedus.



9 pav. Biologinė architektūrinė konstrukcija izoliuoja pastatus ir daro aplinką natūralesnę

Fig. 9. Bio architectural design isolated buildings and makes the environment naturally

Gyvoji užsklanda, sukomponuota iš atitinkamų rūšių augalų, sulaiko dulkes, gamina deguonį ir išgarina į aplinką vandenį. Augalai balkone suformuoja komfortišką ir sveiką mikroklimatą bei pagerina poilsio sąlygas. Augalai, per žiedus ir lapus į aplinką išskirdami fitoncidus, mažina mikroorganizmų kiekį ore.

Moksliniais tyrimais įrodyta, kad gyvenamųjų namų sienų paviršių nuo 50 iki 70 % vertikalčiai apželdinant augalais, o balkonuose iš augalų stiebų ir lapų suformuojant gyvas užsklandas, teršalų patekimas į gyvenamąsias patalpas sumažėja nuo 30 iki 95 %. Santykinė drėgmė stabilizuojasi ties 45–60 % riba. Sumažėja mikroorganizmų ir grybų sporų, patalpų oras daugiau prisotinimas deguonies, pakyla neigiamų deguonies jonų kiekis. Ekologiška gyvenamoji ir darbo aplinka – žmonių sveikatos garantas bei patikima finansinių išteklių investicija.

Augalų įtaka pastato architektūrai ir miestovaizdžiams

Lietuvos gyvenviečių bei rekreacinių teritorijų uždavins – suteikti galimybę žmonėms efektyviai naudotis gausiais gamtiniais ir kultūriniais ištekliais (Steenwegen *et al.* 2006). Svarbiausi jų komponentai – augalai, oras ir vanduo. Augalų naudojimas veikia pastato architektūrą ir miestovaizdžius dvejopai: teigiamai ir neigiamai. Saulės kolektoriai ant stogų ir pastatų sienų iš esmės keičia tradicinės architektūros vaizdą (10 pav.). Želdiniai sumažina aukštybinių pastatų vizualinį poveikį. Raudonstogiai senamiesčiai, čerpiniai šlaitiniai istorinių pastatų stogai vis dažniau suskaidomi tamsiomis stoglangių ir saulės kolektorių dėmėmis. Taip prarandamas tradicinės architektūros emocinis poveikis. Saulės kolektorius, mažoji vėjo jėgainė gali būti ne tik agresyvus veiksnys, bet ir galimybė originaliai stogų ir sienų formai išgauti, galimi nauji



10 pav. Saulės energiją kaupiantys namai. Pastatų stogai, padengti saulės kolektoriais, keičia architektūrinę jų raišką

Fig. 10. Solar energy accumulating house. The roofs are covered solar collectors, which change their architectural expression



11 pav. Tinkamai parinkti augalai pagyvina miestovaizdį

Fig. 11. Properly selected plants enliven city

modernūs architektūriniai sprendimai, pagyvinantys architektūrinį pastatų savitumą.

Pažymėtina tai, kad pastato architektūra dabar dažniau asocijuojasi su sudėtingu technologiniu įrenginiu, kuriame vis sunkiau identifikuoti tradicines atitvarines pastato formas (sienas, stogą, langų angas). Todėl tinkamai parinkti augalai šalia pastatų atitraukia stebėtojo dėmesį nuo technogeninių įrenginių, apriboja negatyvų emocinį jų poveikį. Augalų rūšys parenkamos taip, kad darytų pakankamai gerą įspūdį visais metų laikais (11 pav.).

Tinkamas augalų naudojimas pastato ar atviros erdvės kompozicijoje gali padėti architektui, urbanistui, kraštovaizdžio architektui siekti naujos estetinės ir funkcinės kokybės, užtikrinti miesto vaizdo išskirtinumą. Miestų kraštovaizdžio kaita 2012–2020 m. laikotarpiu Lietuvoje bus labai stipriai veikiamą šiuo metu didėjančių tendencijų naudoti saulės ir vėjo energiją mikroygmenyje. Vienas pagrindinių gyvenimo mieste kokybės elementų – apsirūpinimas kokybišku būstu ir gyvenamosios aplinkos kokybė.

Nors apsirūpinimas būstu dažniausiai yra kiekvieno piliečio asmeninis reikalas, tačiau valstybė gali padėti šiame procese vykdydama teritorijų, skirtų būsto plėtrai, kompleksinį planavimą ir prižiūradama jų inžinerinį parengimą, formuodama gyvenviečių želdynų ir rekreacinių teritorijų sistemas, kartu su gyventojais

humanizuodama ir gerindama aplinką tankiai daugiabučiais namais užstatytose gyvenamosiose zonose bei kitose teritorijose. Taip šalia kompleksinio senųjų pastatų renovavimo, turi būti rūpinamasi aplinkos kokybės gerinimu.

Išvados

1. Kraštovaizdis kaip svarbus kultūrinis šalies išteklius, apimantis miestų ir kaimų vietas, sudarantis sąlygas žmonių gyvenimui ir veiklai, kaip tautinio identiteto pamatas ir gyvenimo kokybės dalis nyksta. Pastaruoju laikotarpiu Lietuvos miestovaizdyje daugėja elementų, darančių negatyvų poveikį estetinėms aplinkos vertybėms ir gyvenimo kokybei. Tankėja užstatymas, mažiau vietos lieka želdiniams, didėja kietų betoninių ar kt. paviršių plotas. Ant pastatų stogų įrengiami pavieniai saulės kolektoriai, antenos, mažosios vėjo jėgainės ir kt. Augalai išstumiami iš renovuojamų daugiabučių pastatų kiemų prioritetą suteikiant automobiliams. Nebelieka vietos vaikų žaidimų aikštelėms.
2. Pastaruoju metu didėjant susirūpinimui aplinkos kokybe, būsto ekologija, žmonijos išgyvenimu intensyviai urbanizuotoje aplinkoje, didėja architektų domėjimasis naujomis biologinėmis architektūrinėmis technologijomis, kurios sugrąžintų žmogų prie natūralios gamtinės aplinkos. Augalai vis dažniau naudojami kaip svarbi kompozicinė priemonė ant pastatų stogų, interjeruose, formuojant fasadus. Tai veikia šiuolaikinio miestovaizdžio kokybines charakteristikas.
3. Nustatyta, kad gyvenamųjų namų sienų paviršių nuo 50 iki 70 % vertikalčiai apželdinant augalais, o balkonuose iš augalų stiebų ir lapų suformuojant gyvą užsklandą, cheminių teršalų patekimas į gyvenamąsias patalpas sumažėja nuo 30 iki 95 %. Santykinė drėgmė stabilizuojasi ties 45–60 % riba. Sumažėja mikroorganizmų ir grybų sporų, padidėja patalpų oro prisotinimas deguonies.
4. Sisteminio planavimo darbai, modeliuojant augalų kaip kompozicinės ir funkcinės priemonės naudojimo pastatų architektūroje ir urbanizuotų teritorijų planavimo procese, nevykdomi. Taip pat nevykdomi augalų integravimo į pastatų architektūrą ir miestovaizdį kryptingo tikslinio formavimo darbai, dėl to nukenčia gyvenamosios aplinkos kokybė.
5. Apgalvotas augalų naudojimas pastato ar atviros erdvės kompozicijoje gali padėti architektui, kraštovaizdžio architektui siekti naujos estetinės ir funkcinės kokybės, užtikrinti miesto vaizdo išskirtinumą.

Literatūra ir šaltiniai

- Bischof, M. 1995. *Biophotonen. Zweitausendeins – Das Licht, das unsere Zellen steuert*. Frankfurt: Zweitausendeins Publishers.
- Boericke, W. 1993. *Homoopatische Mittel und ihre Wirkungen*. Leer.
- Browns, S. 1997. *Feng Shui. Was Sie Wirklich darüber wissen müssen*. München: Goldmann.
- Fischer-Rizzi, S. 1995. *Himmelsche Düfte. Aromatherapie. Anwendung wonnigduftender Pflanzenessenzen und ihre Wirkung auf Körper und Seele*. München: Hugendubel.
- Grecevičius, P.; Marčius, R. 2006. Rekreacinio kraštovaizdžio erdvinės struktūros formavimo strategijos aspektai stipriai Lietuvos kultūrinį identitetą Baltijos šalių kontekste, *Urbanistika ir architektūra* 30(2): 87–96.
- Rätsch, Chr. 1996. *Indianische Heilkräuter. Tradition und Anwendung. Ein Pflanzenlexikon*. München: Eugen Diederichs Verlag.
- Recht, Ch. 1997. *Die erfolgreiche Mischkultur*. Mosaik Verlag.
- Scheffer, M. 1995. *Bach – Plüthenherapie*. München: Hugendubel 24. Aufl.
- Steenwegen, L.; Adams, N. 2006. *Regional spatial strategy for Western Lithuania*. Projekto ataskaita, 2006.
- Wolverton, B. C. 1996. *Gesunder leben mit Zimmerpflanzen*. Vgs Verlag.

ASPECTS OF ECOLOGICAL AND COMPOSITIONAL INFLUENCE OF PLANTS ON BUILDING ARCHITECTURAL EXPRESSION IN TOWNSCAPE

P. Grecevičius, A. M. Olšauskas, R. Urbonienė

Abstract. In the last few years, a negative impact on the environmental values of the Lithuanian urban landscape was made by an increasingly growing urbanization: more densely situated buildings, growing areas of solid concrete or other surface, less and less space for greenery. Soon, roofs shall be equipped not only with antennas, but also with solar collectors and small wind turbines. All this will undoubtedly have an impact on the architectural expression of buildings and landscapes and in the near future, the impact will become even more significant. To achieve high aesthetic value and ecological stability of Lithuanian urban landscapes, the necessary number of studies are required as well as regulatory planning and legislative measures to guarantee the high quality of landscapes not only in the coming years, but in the long term as well. Dust and gas polluted air creates major threat to human health in urban areas. Atmospheric air saturated with harmful substances penetrates into residential housing, hospitals, educational institutions and classrooms, and industrial premises. Indoor air is saturated with chemicals and substances, such as xylene, benzene, formaldehyde, ammonia, acetone and others, are released by building materials and furniture. Besides, there is also human and bio-depleted air. Free planting of trees and shrubs, flowers, grass, balcony attached trays, and plants in pots at the premises is no longer sufficient in urban areas.. Drastic architectural and urbanistic measures are required to help people in the city to restore the natural environment. We are children of nature and we have to move closer to it. To hide urban monotony, considerable efforts have to be made: plans – our friends – should take their places on building roofs and walls, balconies and terraces.

This article analyses some of sustainable development issues particular to a Lithuanian city and associated with new technologies pertaining to urban landscape, urban spaces and architectural buildings, architecture, and environment. Some preliminary proposals for possible solutions to improve the basic architecture of buildings and townscapes to enrich the life of new high-quality brands are offered.

Keywords: landscape architecture, townscape, sustainable development, plants.

PETRAS GRECEVIČIUS

Doctor of the Humanities (architecture), Professor, Dept of Landscape Architecture and Environmental Design, Institute of the Maritime and Cultural Landscapes Research, Klaipėda University, H. Manto 84, 92294 Klaipėda, Lithuania.
E-mail: petras.grecevicius@ku.lt

Teaching interests: landscape architecture, urban design, territory planning, recreation and tourism. The scientific interests: architecture, urbanity, researches of recreation and tourism sciences, the strategic planning, the humanization of architecture environment.

ALGIMANTAS M. OLŠAUSKAS

Professor, Dept of Landscape Architecture and Environmental Design, Institute of the Maritime and Cultural Landscapes Research, Klaipėda University, H. Manto 84, 92294 Klaipėda, Lithuania. E-mail: olsauska@yaho.com

The scientific interests: landscape ecology, plant biology, holticulture, humanization of architecture environment. Teaching interests: landscape architecture, landscape research.

RAMUNĖ URBONIENĖ

Assoc. Prof. of the human sciences. Dept of Landscape Architecture and Environmental Design, Institute of the Maritime and Cultural Landscapes Research, Klaipėda University, H. Manto 84, 92294 Klaipėda, Lithuania. E-mail: rpc.gmmf@ku.lt

Administrator of the Maritime Landscapes Institute. The scientific interests: landscape ecology, plant biology, holticulture, humanization of architecture environment. Teaching interests: landscape architecture, landscape research.