

Мирјана Оцокољић
Небојша Анастасијевић

UDK: 630*273:712.2
Претходно саопштење

ЗНАЧАЈ ДРВОРЕДА И ЊИХОВ ОПСТАНАК У ГРАДУ БУДУЋНОСТИ

Извод: У раду се разматрају функције градских уличних дрвореда и њихов значај у еколошком и естетском смислу. Изложени значај и користи од дрвореда омогућују закључак према коме ће ове урбане структуре бити неопходан елемент улучних екосистема будућности.

Кључне речи: дрвореди, убанистички значај, град будућности

SIGNIFICANCE OF TREE ROWS AND THEIR SURVIVAL IN THE FUTURE CITY

Abstract: This paper deals with the functions of urban tree rows and their significance in the ecological and aesthetical sense. The presented arguments on the significance and benefits of tree rows lead to a conclusion that these urban structures are going to be an indispensable element of street ecosystems in future.

Key words: rows of trees, urbanistic significance, future city

1. УВОД

Зелене површине као део градског ткива имале су врло важну улогу током протеклих миленијума. Користи од зелених зона у насељеним местима данас су посебно значајне за живот градских становника, али је достизање високог степена функционалности таквих творевина, по правилу, прилично тешко. Један од најважнијих принципа чија примена обезбеђује висок степен функционалности градских зелених површина јесте принцип успостављања континуитета зеленила у граду, под којим се подразумева успостављање стања високе кондиције свих биљака које се у граду налазе и њихово повезивање у један јединствени систем. Постојање система

*инж. Мирјана Оцокољић, асист. приправник, Шумарски факултет Универзитета у Београду
др Небојша Анастасијевић, доцент, Шумарски факултет Универзитета у Београду*

градског зеленила условљено је, међутим, осим строго биолошко-еколошким чиниоцима, односно природним условима (клима, земљиште, хидрогеолошке и рељефне карактеристике и постојећа вегетација) и њиховим односом према наслеђеним урбанистичким условима (величини и профилу града, његовом привредном значају и историјском развоју). Карактер овог односа сагледава се најбоље из процене директног утицаја једног од елементарних фактора који дефинишу град. Зато прва и основна особина градске агломерације, сама величина града, директно и пресудно диктира не само укупан број, него и величину појединих зелених површина.

Дрвореди представљају специфичну категорију зелених површина града. Њихов посебан облик и положај (често из облика проистиче и специфичан, иако само формално тачан назив „линијско зеленило“), колико и врло изражена еколошка, али још више естетска функционалност чини их, објективно гледано, једном од најзначајнијих, ако не и најзначајнијом категоријом градског зеленила. Док у градовима богатим зеленилом дрвореди имају превасходно повезујућу улогу (при чему о њиховим осталим функцијама, такође, треба водити рачуна), у условима кад зелених површина има мало и кад су изгледи за њихово стварање слаби, ове уличне зелене зоне добијају веома велики урбани, еколошки, естетски и психолошки значај. Ипак, уопште узев, основна и често кључна улога дрвореда у систему градског зеленила лежи у повезивању зелених површина у јединствен, целовит систем.

2. ФУНКЦИЈЕ ДРВОРЕДА

Данас се може рећи да је очигледна сама по себи једна урбанистичка истина, која је током врло дугог историјског периода тестирана и изнова потврђивана. Према њој, озелењавање улице један је од најефикаснијих метода њеног истинског улепшавања. Обим, квалитет, интензитет неговања и суштинска пажња која се уличном зеленилу посвећује принципијелно зависе од значаја, функције и положаја улице у граду. Према савременом пејзажном схватању основна улога овог типа зеленила јесте ублажавање штетних утицаја основног функционисања улице, уз истовремено деловање у правцу просторног и временског усклађивања ширег окружења. Иако структурне елементе уличног зеленила чине и многобројне врсте из групе жбуња, повијуша, цвећа, трава и покривача тла, најзначајнији или основни елемент уличног зеленила представља дрво, само за себе и нарочито у оквиру дрвореда

Значај дрвореда директно произилази из важности функција које он у улици може испуњавати. Овај се, опет, може оцењивати кроз значај зеленила у граду, али се том приликом морају уважити и одређене специфичности. У том разматрању почетне кораке нуди систематизован приказ функција зелених површина у граду, према коме се многоструки значај зеленила, иако опште познат, огледа кроз: еколошки, инжењерско - технички, архитектонско - урбанистички, психо - физиолошки, естетски и културни утицај зеленила на околину у најширем смислу речу: на простор ко-лико и на људе.

2.1. Еколошки значај

Међу набројаним функцијама зеленила еколошка функција је често сматрана доминантнијом, а огледа се у:

- стварању кисеоника путем процеса којим дрвеће и друге биљне врсте производе храну;
- апсорбовању честица прашине, чађи као и гасовитих полутаната (угљендиоксид, сумпордиоксид, озон, метан, олово и др) који се таложе на површини биљке или апсорбују кроз листове. Готово сви ови полутанти изазивају оштећења дрвећа (првенствено изазивају промене на листовима), због чега она слабе и постају осетљивија на болести и нападе инсеката;
- размени кисеоника и угљендиоксида при чему долази до таложења угљеника у дрвету и смањења количине овога гаса у атмосфери;
- променама микроклиматских услова околине (снижавањем температуре ваздуха током летњих месеци, повећањем релативне влажности ваздуха, смањењем брзине ветра, редуковањем рефлекса за време сунчаних дана и др.);
- бактерицидном дејству;
- неутрализацији непријатних мириса, итд.

2.2. Инжењерско-технички значај

Значај дрвореда у инжењерско - техничком смислу се првенствено огледа у:

- заштити од ветрова и у уштеди енергије за грејање стамбених објеката (ко-ришћење дрвећа у дрворедима у функцији изолације односно заштите прозора, врата и зидова од налета хладног ваздуха). На тај начин могу се смањити трошкови грејања (у нашим условима ретка је, али постоји и извесна функција расхлађивања у овом смислу). То подразумева стручан избор врста: оних које током лета засењују, а после одбацивања листова, током зиме, обезбеђују несметан проток сунчеве енергије до зидова и прозора. Такође, врло је битно засењивање коловоза, тротоара и пешачких стаза (који су прекривени асфалтом, бетоном и другим тврдим материјалима), чиме се смањује њихово загревање;

- заштити од буке урбаног подручја, при чему умањење у неким случајевима достиже вредност и преко 50% (Linacre E., 1997);
- успоравању ширења ватре у случају пожара и др.

2.3. Архитектонско-урбанистички значај

Иако се то често и не увиђа, дрвореди су по својој урбанистичкој природи и многим функцијама архитектонски елемент првог реда, чија је главна функција повезивање зеленила у граду у јединствен систем зелених површина. Иза ове најзначајније следе остале архитектонске функције дрвећа на улици: оживљавање урбанистичких решења, хомогенизација и хуманизација простора улице. У свему овоме је од

велике важности добро познавање стварних архитектонских стилова и других елемената као што су: висина објеката, висина и ширина прозора, постојање олука, карактер и обим саобраћаја, врста и карактер надземних и подземних инсталација, итд.

Правилним избором врста дрвећа постиже се, осим еколошки повољних учинака, избалансиран однос између различитих просторних јединица у пејзажу улице. Уколико су, на пример, грађевински објекти у улици веће висине, оштре вертикалне линије могу успешно бити ублажене садњом дрвећа округласте или овалне крошње и ниског гранања (млеч, платан). Супротан ефекат постиже се помоћу врста са пирамидалним хабитусом или изражено дебелим и високом деблима (палме). У фигуралном и естетском смислу правилан избор појединачних елемената (смишљено оперисање бојама, формама, величином, орнаментиком и др.) доприноси постизању функционалног јединства и ефикаснијем позитивном деловању урбанистичких решења улице и непосредне околине.

2.4. Психо-физиолошки значај

Дрвеће је много више од простог збира својих компонената: стабла, лишћа цветова и коре. Оно је жива целина, праузорок живота, симбол трајности, снаге, величине и постојаности (Анастасијевић Н., Вратуша В., 1998). Дрвеће је објекат дивљења, стрепње, романтике, мистицизма и поштовања за околину; које осим физичког простора заузима и посебно место у свести људи. Оно опстаје у људском сећању упркос отуђености градског становника од природе и као појам је трајније од многих других животних појава, и чињеница. Није реткост што се по дрвећу дају имена просторним целинама, социјалним заједницама, трговима, улицама, па и људима и животињама (липар, топољак, улица јасенова, Вишња, Боривоје, итд.). Од давнина оно је симбол снаге и моћи природних сила које изазивају уважавање и страхопоштовање. Загледан у моћно стабло храста које без тешкоћа, као од шале храни и уз сопствене физиолошке процесе успут издржава стотине других живих организама, људско биће, ма како самоуверено иначе било, осећа да ред ствари у природи није успостављен према човековој врсти, него према једном другачијем мерилу (Вратуша В., Анастасијевић Н., 1998).

Због свега тога, дрвеће се данас користи не само као симбол развоја у биолошком контексту, него и као симбол оптимизма и трајности. Живљење са дрвећем и уз дрвеће посебно у градским агломерацијама довело је до тога да дрвеће и дрво уопште постану не само доказ прихватљивог животног окружења, него и синоним за наду у бољу будућност великих градова.

Сваки народ за различито дрвеће везују специфични митови и посебна симболика. Дрво као извориште мита и у прошлости и у данашње време одређено је морфолошким особеностима, обликом и особинама саставних делова стабла (цвет, лист, плод) али највише, разуме се, самом врстом. Према Сoder К. (1996), иако

различити народи и културе имају своја значења и симболику за неке дрвенасте врсте, извесна веровања су универзална. Тако је, на пример:

- јабука - рајско дрво које симболизује рађање сина;
- крушка - симболизује рођење женског детета;
- маслина - још од доба класичне Грчке дрво мира;
- бор - дрво заштитник пријатељства;
- леска - брана од муња и громава;
- зова - заштитник женских чланова породице;
- јавор - симбол опрезности;
- јасен - Аморово дрво, које пружа заштиту од демона;
- бреза - симбол сигурности и заштитник здравља;
- глог - врста која доноси несрећу;
- врба - симбол туге и патње.

У српском народу дрвеће је, као што је речено, уважавано и поштовано од давнина, према Чајкановићевим речима не мање него у прошлости великих народа Европе (Вратуша В., Анастасијевић Н., 1998). Данас непосредне доказе за то могу истраживачи пронаћи и у пословицама, обичајима и најразличитијим документима. Посредна потврда да је везаност нашег народа за биљке велика и трајна, могу се пронаћи у чињеници о брзом и релативно лако прихватању старог, прехришћанског култа дрвета и биљака од стране Православне српске цркве. У томе свакако лежи и темељ објашњења о наклоности већине становника наших градова према дрвећу на улицама.

2.5. Естетски значај

Дрвореди својом бојом, линијама, формом, текстуром и лепотом учествују у формирању опште слике урбаног система, ублажавајући врло често и врло успешно многе естетске недостатке локалног градског пејзажа. Да би се постигао највиши естетски склад, међутим, треба се придржавати основних принципа који важе у пејзажној архитектури; у првом реду то је смишљено комбиновање естетских просторних законитости и адекватна селекција врста.

Дрвеће својим неправилним облицима и масом која изразито одудара од правих линијских структура, чини контраст геометријским облицима зграда, представљајући истовремено најбољи оквир таквих објеката. Избор одговарајуће врсте веома утиче на промену опште структуре, карактера и слике улице, због чега је неопходно познавати и „архитектуру“ сваке биљне врсте, одређене формом крошње, уобичајеном висином коју одабрана врста постиже, текстуром (грађом) и бојом листа, цвета, коре и плода.

Најчешће коришћене форме дрвећа у дрворедима су ваљкаста, пирамидална, лоптаста и широко округласта. Избор врста по висини врши се на основу просечне висине коју врста достиже у зрелом добу. Текстура је одређена начином гранања,

величином и обликом листова, њиховим распоредом и бојом, као и грађом површине листа (сјајна или мат). Најзад, боја карактеристична за одређену врсту односи се на боју свих делова биљке видљивих у појединим периодима њене егзистенције: листове, цветове, плодове, кору грана и дебла, не само у доба пуне вегетације, него и током сезонских промена изгледа и промена током читавог живота.

2.6. Културни значај

Уличном зеленилу дуго се није придавао посебан културни значај, највише због својеврсног „еколошког манира“ који је последњих деценија владао у домаћој пејзажној архитектури. Данас се, међутим, може закључити да је то било веома погрешно, посебно после општег ширења свести о значају и порасту интересовања за овај вид деловања зеленила у граду широм Европе и света. Културно својство уличних дрвореда посебно се запажа у оним улицама или деловима улица које имају историјски или културни значај, какви су стара градска језгра (средишта), историјски комплекси унутар некадашњих зидина (нпр, делови Београда „у шанцу“), улице са више позоришта, библиотека или галерија, итд.. Дрвеће је део нашег историјског и генерацијског наслеђа, онај део уличне структуре који одсликава живот и његове константе, колико и његове промене током времена. Многи догађаји, историјски ломови и почети, прекретнице и социјална слагања, иначе тако ретка код нас, означавана су садњом дрвећа, а многи локалитети везани за настајање ове државе имена су добили баш по маркантним стаблима дрвећа (Црни луг, Таковски грм, итд.).

Иако, најчешће, овакве индивидуе нису делови дрвореда, може се очекивати да у будућности повратак тој вишевековној традицији значи враћање значаја дрворедима и у културном погледу. Засад је, међутим, готово свакоме очигледна њихова директна образовна, просветна, односно поучна функција, посебно када се ради о (домаћим) реликтним и ендемитним врстама.

3. ПРОБЛЕМИ ОПСТАЈАЊА ДРВОРЕДА

Очигледно је, на основу свега што је речено, да сложеност функција и квалитет њиховог учинка у побољшавању микроуслова улице неће ни у будућности бити мање значајан екоурбанистични чинилац. Како је са гледишта оправданости не само њихов будући опстанак, него и проширивање њиховог значаја и оптимизација њихових функција једна од првих обавеза пејзажних архитеката, даљи опстанак дрвореда у урбаној средини се мора помоћи. Као што је речено, то се у првом реду постиже правилним избором врста (култивара), стриктним придржавањем строгих технолошких прописа код њихове садње, као и сложеним, обимним и специфичним мерама неговања и заштите.

Из свега што је речено, као и из основних знања о функционисању биљног света уопште, види се да дрвеће урбаној средини обезбеђује неке елементарне погодности за комфорнији живот становника. На жалост, урбана средина је у еколошком смислу, колико за човека толико и за биљне организме једна од „најтежих“ средина за опстанак и развој, са неповољним утицајима на развој дрвећа као што су:

- мале количине воде;
- редукован простор за развој кореновог система;
- мала плодност земљишта;
- лоша структура земљишта;
- велике количине полутаната и токсичних материја;
- појачано зрачење топлоте;
- вандализам и небрига људи.

Због наведених и других разлога дрвореди лагано одумиру, па је сасвим логична чињеница да је животни век врста у дрвореду два пута краћи него на неким другим зеленим површинама у граду (Анастасијевић Н., 1990).

3.1. Правилан избор врста дрвећа као услов опстанка дрвореда

Свака врста као и свака индивидуа која егзистира на улицама је на специфичан начин подложна стресу и променама које он може изазвати. Неке врсте су по природи врло отпорне, док су друге врло осетљиве на механичка оштећења, болести, модификације земљишних услова или микроклиматске промене. Степен толерантности врста на ове еколошке факторе је различити и креће се од врло доброг до лошег. Резултати истраживања понашања биљака у стерсним условима су бројни и увек врло инструктивни. Тако, на пример, на основу истраживања на подручју Северне Америке које је спровео Универзитет у Џорџији (Coder K., 1996), се наводе реакције неких врста на отежане услове у урбаној средини (табела 1).

Општи услови градских зона у Србији у којима дрвореди данас представљају једну од главних категорија зелених површина, екстензивне мере при садњи и неговању, занемаривање обавеза које треба испуњавати према биљним индивидуама у веома неповољној средини у каквој се дрворедне биљке налазе, резултирали су свођењем броја врста при избору оваквог облика озелењавања, посебно у Београду, најчешће на липе (посебно сребрну и ситнолисну), јавор, млеч, дивљи кестен и платан (Анастасијевић Н., 1990). Проналажење досад некоришћених врста (култивара) које могу успешно да функционишу у улицама може се сматрати једним од најважнијих задатака пејзажних архитеката.

3.2. Мере неге и заштите стабала у дрвореду

Улице су редовно најдинамичнији простори у граду. У њима се одвија велики део комуналне и урбанистичке активности, уз интензивно коришћење саобраћајних,

Табела 1. Степен отпорности неких дрвенастих врста на неповољне услове уличне средине, према Coder K. (1996)

Table 1. Degree of tolerance of some tree species to unfavorable conditions of street environment, according to Coder K. (1996)

Врста Species	Степен толерантности Degree of tolerance	Карактер ограничавајућих чинилаца Character of limiting factors
<i>Acer saccharinum</i>	l	A
<i>Acer platanoides</i>	d	
<i>Aesculus hippocastanum</i>	s	FB
<i>Cercis canadensis</i>	s	Z
<i>Fraxinus americana</i>	s	FZ
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	d	
<i>Juglans nigra</i>	l	FZ
<i>Liquidambar styraciflua</i>	d	
<i>Liriodendron tulipifera</i>	l	FZ
<i>Magnolia grandiflora</i>	s	F
<i>Platanus x acerifolia</i>	d	
<i>Platanus occidentalis</i>	d	
<i>Quercus cerris</i>	ds	ZK
<i>Quercus rubra</i>	ds	ZK
<i>Quercus virginiana</i>	ds	ZK
<i>Tilia tomentosa</i>	d	
<i>Tilia cordata</i>	d	
<i>Tsuga canadensis</i>	l	A
<i>Ulmus minor</i>	s	B
<i>Ulmus pumila</i>	s	B

Легенда:

толерантност: д - добра, с - средња и л - лоша
ограничења: Ф - физичка оштећења, Б - болести,
З - промена особина земљишта, К - климатски фактори и А - комбинација свих наведених фактора

Legend:

tolerance: d - good, s - medium, l - low
restrictions: F - physical damage, B - diseases,
Z - change of soil properties, K - climate, A - combination of all the above factors

енергетских и водоводних линија, затим канализационих система и ПТТ мреже, егзистирање мирујућег саобраћаја, пешачких стаза, објеката мале привреде, угости-тељских објеката, трговачких и рекламних структура, итд. Ове урбанистичке функције су условљене објективним „могућностима улице“ да прими набројане функције, као и постојећим стварним ограничењима. То повећава број и интензитет конфликта на релацији живе уличне структуре (дрвеће) - грађевински, неживи инфра-структурни објекти. Већина конфликта, како показује искуство, може се умањити или чак и сасвим избећи смишљеним претходним планирањем и предузимањем потребних превентивних мера. У том смислу посебно је важно да чести радови неопходни због реконструкције улица или неких инфраструктурних објеката, треба да буду планирани тако да обезбеде и суштинску, стварну заштиту постојећих стабала. Обим заштите дрвећа зависи осим од карактера радова и од врсте (култивара) и кондиције стабала о којима је реч. Најважније је очувати атрактивна одрасла стабла,

већ адаптирана на услове средине у којој расту и без већих оштећења. Стабала која су већ знатно оштећена и лошег здравственог и визуелног стања принципијелно је боље заменити.

Уобичајени технолошки поступци којима се прибегава код честих реконструкција улица имају за циљ да обезбеде очување индивидуа дрвореда уколико су функционална и имају перспективу. Такав је, на пример, поступак који се предузима приликом подизање нивоа земљишта: он редовно подразумева формирање конструкције зване „суви бунар“, при чему се мора водити рачуна о кретању падавинских вода и воде од заливања улица. Супротан случај настаје кад првобитни ниво земљишта у реконструкцији улице мора да се спусти. Да огољавање корена не би оштетило и обезвредило биолошке функције индивидуе, формира се тзв. „острво“, уздигнути део терена у коме је већина кореновог система биљке очувана.

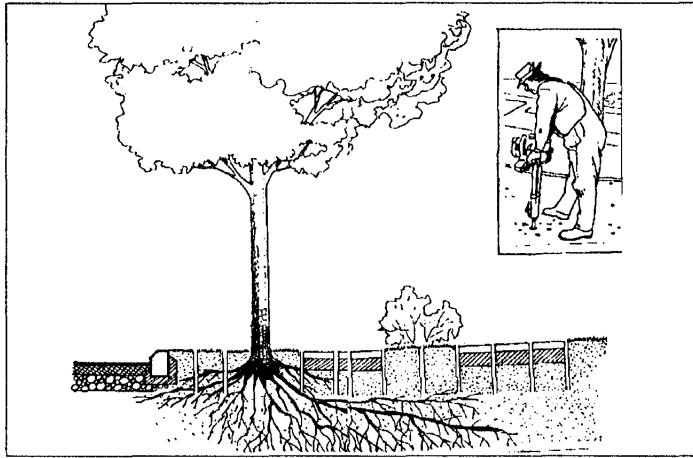
Међу специфичне мере неге треба уврстити и орезивање (боље рећи дендрохируршке захвате) на дрворедним биљакама. За то постоји читав низ разлога, јер ова специфична мера неговања пружа добре гаранције за успех у функционисању дрворедних индивидуа. Без обзира да ли је реч о орезивању надземног дела биљке или (ретко у нашим условима) њеног корена, дендрохирургија је у градским условима један од технолошких поступака о коме се може говорити као о *conditio sine qua non* опстанка стабала на улицама великих градова.

Систем мера неге дрвореда, такође, подразумева и интензивно заливање, орошавање, прихрањивање и лечење од напада штеточина и болести. Све ове мере биле би, међутим, скупе и веома непопуларне ако се током њихове примене стално не би имало на уму сазнање о великом, суштинском и незаменљивом значају и драгоценом функционисању дрворедних стабала.

Треба, такође, истаћи да узрок често лошег стања дрвореда у многим улицама није само погрешан избор врста, формално или недовољно стручно спровођење наведених и других мера неговања, него и онај често занемариван људски фактор. Дрвеће у дрворедима је изложено и оним утицајима који су резултат небриге људи. Доказ за ту жалосну чињеницу може се наћи у различитим механичким оштећењима првенствено коре стабла и самога стабла. Таква оштећена места су веома погодна за нападе инсеката и појаву гљивичних оболења. Чак и кад се зна да у данашње време постоји читава палета заштитних средстава која у мањој или већој мери могу да сачувају дрвеће од потенцијалних оштећења, треба стално имати на уму да равнодушност и небригу становништва ништа не може релативизовати у потпуности.

4. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

У општем функционисању градских улица, данас као и у непосредној будућности, сем задовољавања саобраћајних, енергетских, водоводних, телекомуникацијских и социјалних, постоји и постојаће очигледна потреба и за испуњавањем



Слика 1. Осим малог расположивог простора у узаним улицама најчешћи проблем опстанка дрвореда јесте недостатак хранива и воде. Због тога отвори у тротоару (бетон или асфалт), који се понекад прекривају декоративним плочама (поклопцима) од истог или различитог, али увек естетски високовредног материјала, омогућују потребно ефикасно прихрањивање стабала у уличним условима, тј. када индивидуа не расте на тзв. „отвореном земљишту“.

Figure 1. Along with the small available space in narrow streets, the most frequent problem of tree row survival is the lack of nutrients and water. Therefore, pavement openings (asphalt or concrete), which are sometimes covered with ornamental tops (covers) made of the same or different, but always aesthetically valuable material, enable the necessary and efficient nutrition in street conditions, i.e. when a tree grows in the so-called „open space“.

извесних еколошких, културних и естетских захтева и потреба становника. Имајући у виду да се неке инфраструктурне функције градских зона, могу сместити испод површине улице, а да саобраћајне и комуналне функције, такође, веома оптерећују простор јер се одвијају на површини, може се рећи да је постојање и опстанак дрвореда, чија је високо значајна улога (у данашњем и у будућем) граду већ образложена, у великој мери угрожено, колико у подручју кореновог система биљака, толико и у њиховом надземном, видљивом делу. Како многи улични садржаји утичу на смањење животног простора дрвећа, сасвим је јасно да је и сам опстанак дрвореда у овом делу урбане средине изузетно тежак.

Са друге стране, мора се имати у виду да су дрвореди са еколошке, психолошке и естетске тачке гледишта један од најважнијих, ако не и најважнији елемент улице великог града. Уз правилну негу и одржавање стабла дрвореда могу градски живот учинити лепшим и комфорнијим и то путем следећег позитивног деловања:

- поправљањем квалитета ваздуха и смањивањем ефеката стаклене баште;
- редуkcијом јаких ветрова у зимским месецима, смањивањем потреба за хлађењем током летњих и грејања током зимских месеци;

- оживљавањем архитектонске слике града и постизањем хармоније између различитих елемената градског пејзажа;
- редукијом рефлекса и буке;
- повећањем економске вредности грађевинских објеката на улици (Stanley Y., 1998);
- естетског, психолошког и опште културног утицаја.

Све ове чињенице значајне су и данас и у будућности, а нарочито су важне у највећим градским агломерацијама. Оне су сасвим опипљив скуп аргумената за очување постојећих и садњу нових уличних дрвореда свуда где је то могуће. Шта више, то је, према схватању свих пејзажних архитеката света, као и према високом степену везаности становника за дрвеће као уличног структурног елемента, само додатна аргументација за стварање повољних услова за систематско озелењавање градских улица овим племенитим, трајним и достојанственим сведоцима нашег специфичног карактера и везаности за природу.

ЛИТЕРАТУРА

- Анастасијевић Н. (1990): *Формирање система београдских дрвореда*, Зборник радова са саветовања „Еколошки проблеми Београда“, књига III, СИТШС, Београд (49)
- Anastasijević N., Vratuša V. (1998): *Basic assumptions of Belgrade street tree lines general reconstruction - the first task of city greenscaping at the beginning of the new century*, Book of articles: International Scientific Symposium „50 years - Faculty of Forestry“, Faculty of forestry, Skopje (135-140)
- Вратуша В., Анастасијевић Н. (1998): *Митолошки и култни карактер нашег најзначајнијег аутохтоног биља као основа туристичког функционисања старих зелених површина Београда*, Туризам 2/98, Београд (93-96)
- Grigorjan A.G. (1985): *Landšaft sovremenogo goroda*, Moskva (135)
- Everett E.J. (1998): *Protecting existing landscape trees from construction damage due to grade changes*, The A&M University system
- Linacre E. (1997): *Trees in cities*, Agric, Meteor (10)
- Stanley Y. (1998): *Trees for the millenium initiative backgrounder*, Newsweek, resources of Mary Nichols
- Coder D.K. (1996/a): *Cultural aspects of trees: traditions and myths*, Univeritiy of Georgia
- Coder D.K. (1996/6): *Relative tolerance of tree species to construction damage*, University of Georgia

Mirjana Ocokoljić

Nebojša Anastasijević

SIGNIFICANCE OF TREE ROWS AND THEIR SURVIVAL IN THE FUTURE CITY

S u m m a r y

In the general function of city streets, both nowadays and in the near future, along with traffic, energy, utility, telecommunication and social requirements, ecological, cultural and amenity demands must also be satisfied. Bearing in mind that some infrastructural functions of city zones can be accommodated underground and that traffic and communal functions also require space, as they occur above ground, it can be inferred that tree row survival is endangered to a high degree, both in the zone of root system and in their above-ground, visible part. As many street subjects reduce the space of trees, it is evident that the very survival of tree rows in this part of urban environment is extremely difficult.

On the other hand, we must bear in mind that tree rows are, from ecological, psychological and esthetical aspects, one of the most important, if not the most important, element of city streets. With adequate tree tending and maintenance, city life can be made more beautiful and healthy through the following positive effects:

- improved air quality and lower glass-house effects;
- reduction of strong winds in winter months, reduced need for cooling in summer and heating in winter;
- more lively architectural image of the city and the harmony between different elements of townscape;
- reduction of reflexes and noise;
- higher economic value of street building structures (Stanley Y., 1998), and
- esthetic, psychological and general cultural effects.

All the above facts are significant both today and in future, especially in the largest city agglomerations. They are an obvious set of arguments for the maintenance of actual and for planting of new tree rows wherever possible. Furthermore, in the opinion of all landscape architects in the world, as well as due to a high degree of population affinity to trees as a street structural element, this is just an additional argument for the creation of favorable conditions for the systematic greening of city streets with this high-quality, lasting and honorable witnesses of our specific character and bond with nature.