

Tomićević J., Grbić M., Skočajić D., Radovanović D. 2012. *Public attitude in the city of Belgrade towards invasive alien plant species*. Bulletin of the Faculty of Forestry 105: 189-204.

Јелена Томићевић  
Михаило Грбић  
Драгана Скочајић  
Драгана Радовановић

UDK: 635.054+581.522.6  
Оригинални научни рад  
DOI: 10.2298/GSF1205189T

## СТАВ ЈАВНОСТИ ГРАДА БЕОГРАДА О СТРАНИМ ИНВАЗИВНИМ ДРВЕНАСТИМ ВРСТАМА

**Извод:** Биолошке инвазије су препознате као главна опасност за биодиверзитет на глобалном нивоу, а број нових најезда је алармантно увећан. Подизање свести јавности, академског света и доносилаца одлука о опасностима, које проузрокују стране инвазивне врсте, је кључно за стварање подршке потребне за имплементацију и координацију политике за решавање овог проблема. Циљ овог рада је утврђивање степена информисаности домаће јавности о постојању ових биљних врста, испитивање њиховог става према страним инвазивним биљкама и спремности да се укључе у спречавање њиховог ширења. Истраживање је спроведено у четири расадника на територији града Београда. Анкетирано је по 30 купаца у сва четири расадника. Резултати истраживања показују да је домаћа јавност неинформисана по питању инвазивних биљних врста, као и неопходност константног и интензивног информисања о овој појави, као и о штетним последицама које се могу јавити услед неконтролисаног ширења страних инвазивних врста.

**Кључне речи:** став јавности, стране инвазивне биљне врсте, расадник, Београд

### PUBLIC ATTITUDE IN THE CITY OF BELGRADE TOWARDS INVASIVE ALIEN PLANT SPECIES

**Abstract:** Biological invasions are seen as a major threat to biodiversity at a global level, while the number of new invasions is increasing at an alarming rate. Raising the awareness of the public, academic world and policy makers about the dangers

*др Јелена Томићевић, ванредни професор, Универзитет у Београду - Шумарски факултет, Београд (jelena.tomicevic@sfb.bg.ac.rs)*

*др Михаило Грбић, редовни професор, Универзитет у Београду - Шумарски факултет, Београд*  
*мр Драгана Скочајић, асистент, Универзитет у Београду - Шумарски факултет, Београд*  
*Драгана Радовановић, мастер инжењер шумарства - област: пејзажна архитектура и хортикултура, ЈКП Зеленило - Београд, Београд*

caused by invasive species, is essential for the creation of the support needed to implement and coordinate the policies necessary to address this problem. The aim of this study is to determine the level of local public awareness of the existence of these plant species, examine the public attitude towards alien invasive plant species and willingness to get involved in the prevention of their spreading. The survey was conducted in four nurseries on the territory of the City of Belgrade and the investigation dealt only with alien invasive woody plant species. Thirty customers were questioned in each of the four nurseries. The results show that local public is uninformed on the issue of invasive plant species. It is necessary to constantly and intensively raise their awareness of this issue, as well as the awareness of harmful consequences that may occur due to the uncontrolled spreading of alien invasive species. This refers not only to the population that visits the nurseries and buys the plants there and to those employed in plant production and selling, but also to the whole local public and decision makers.

**Key words:** public attitude, alien invasive woody plant species, nursery, Belgrade

## 1. УВОД

Традиционално је сматрано да проблемима у вези са биолошким инвазијама треба да се баве они чије је интересовање везано за биљке (биолози, хортикултуристи, пејзажне архитекте, стручњаци из шумарства итд.). Ипак, како су инвазије алохтоним врстама постале све чешће и како је њихов утицај на хуману популацију ескалирао, научна заједница је све више почела да захтева укључивање економиста и других научника (Emerton, Howard, 2008). Најбољи начин да се одреди штетан утицај инвазија алохтоних врста на животну средину, привреду и људско здравље подразумева заједничко учешће економиста, експерата за људско здравље и еколога (Lodge *et al.*, 2006). Прошло је 50 година од расправе на ову тему коју је објавио Charles Elton (Elton, 1958), а која се у данашње време остварује и указује на то да ширење врста и инвазија врстама има негативан утицај како на развој хумане популације тако и на биолошку разноликост (Emerton, Howard, 2008). Вероватноћа да ће интродуковане врсте постати инвазивне креће се око 1%, али трошкови од штета, као и контроле ширења врста које су постале инвазивне могу бити екстремно високи. Потенцијална неповратност трошкова који настају ширењем инвазивних врста и неодређеност штета које оне могу проузроковати подстиче на обазрив приступ при менаџменту, са реалном и што тачнијом проценом губитака и добити (McNeely, 2000).

Биолошке инвазије од стране инвазивних страних биљних врста (ИСВ) врло често резултирају значајним економским губицима и смањењем биолошког диверзитета и функције екосистема. Само у САД, годишња штета и цена контроле инвазивних врста процењена је на више од 138 милијарди US\$. Широм света, процене су 1,4 трилиона US\$ годишње (Pimentel *et al.*, 2005). Физички трошкови за спровођење контроле инвазивних врста су огромни. На пример, трошкови владе за физичку и хемијску контролу инвазивног дрвећа које је редуковало доступне

залихе воде оближњим заједницама, увећало опасност од пожара и елеминисало неке домаће врсте у јужноафричком заштићеном природном добру („Cape Floral Kingdom“) премашују 40 милиона долара годишње, а процењено је да би трошкови обнављања екосистема износили 2 милијарде US\$ (Turpie, Heydenrych, 2000). Међутим, важно је напоменути да је могућ и позитиван утицај инвазивних биљних врста на предео. Посебно на деградираним земљиштима, јаловиштима, насипима и др. На пример, веома инвазивна жбунаста врста *Amorpha fruticosa* која се спонтано шири дуж речних обала веома успешно се користи у противерозионим радовима. Сличан ефекат могу имати и неке дрвенасте врсте, *Robinia pseudoacacia*, *Ulmus pumila*, *Ailantus glandulosa* (Grbić *et al.*, 2007).

Са друге стране, контрола и спречавање ширења инвазивних врста није лако, ни јефтино, а посебно је отежано услед економске рецесије. Али постоји више добрих разлога због чега привреда треба да предузме све могуће мере да би се избегао најгори могући сценарио. Подизање свести јавности о обиму проблема указује на то да ће у будућности бити мање могућности да се ИСВ појаве као непожељне спољашње појаве (Stoett, Mohamed, 2009). Циљ овог рада је утврђивање степена информисаности домаће јавности о постојању ових биљних врста, испитивање њиховог става према страним инвазивним дрвенастим врстама и спремности да се укључе у спречавање њиховог ширења.

## 2. МЕТОД РАДА

Примењени метод рада је анкета становништва ради прикупљања директних података о њиховој информисаности, ставовима и спремности да се укључе у решавање проблема ширења интродукованих инвазивних биљних врста. Прикупљана су два типа података: примарни и секундарни подаци. Примарни подаци су сви подаци који су сакупљени током истраживања на терену, коришћењем методе анкетирања. Секундарни подаци обухватају податке прикупљене истраживањем домаће и стране литературе, извештаја међународних организација, часописа, стратегија, законских докумената, претраживањем интернета.

Истраживање је спроведено током априла месеца 2009. год. у четири расадника на територији града Београда: три у државном власништву - ЈКП „Зеленило Београд“ - Земун, ЈП „Србијашуме“ - Топчидер и ЈП „Србијашуме“ - Сремчица и један у приватном власништву - расадник „Оморика“ у Сремчици. У сва четири расадника извршена је анализа производног асортимана дрвенастих и жбунастих врста тако што су листе производног асортимана упоређене са листом потенцијално инвазивних врста према Грбићу (Grbić *et al.*, 2007). Након тога, унапред припремљеним упитником анкетирани су купци у наведеним расадницима. Упитник се састојао од скупа отворених, алтернативних питања и питања са понуђеним одговорима са могућношћу вишеструког избора. Да би се испитали различити ставови испитаника и добиле што поузданије информације, у сваком расаднику је

анкетирано по 30 купаца. При избору испитаника (купаца), коришћени критеријум је био да се ради о особама које током године посећују расаднике и купују биљке у њима. У првом делу упитника за купце узета су следећа демографска обележја: пол, година старости и степен образовања. Пре приступања рада на делу анкете са питањима везаним са познавањем појма страних инвазивних дрвенастих врста, купцима који нису били упознати са овим појмом на једноставан и разумљив начин објашњено је значење истог тако да су могли да одговоре на питања у наставку анкете:

- питање бр. 1: да ли сте упознати са појмом стране инвазивне биљне врсте?
- питање бр. 2: да ли бисте купили одређену биљну врсту да је означена као страна инвазивна?
- питање бр. 3: да ли бисте уместо стране инвазивне врсте, купили биљку истих особина која није инвазивна?
- питање бр. 4: да ли сматрате да у расадницима треба означити такве биљке?
- питање бр. 5: да ли бисте радије куповали у расадницима који обележавају стране инвазивне врсте?
- питање бр. 6: да ли сматрате да је потребна боља информисаност јавности од стране надлежних, о овом проблему?
- питање бр. 7: да ли је битно укључити јавност у спречавање ширења страних инвазивних биљних врста кроз организоване акције?
- питање бр. 8: да ли бисте се укључили у организоване акције сузбијања инвазивних врста?

У свету постоје слични примери покушаја остваривања сарадње са расадницима и становништвом. Ово истраживање је вршено по узору на истраживање које су у САД спровели Hyden Reichard и White (2001), у ком је критеријум за избор испитаника био да су куповали биљке у расадницима током претходне године. Испитивања су чинила пет питања везаних за инвазивне биљне врсте и расаднике, као и демографска питања. Такође у САД, Von Holle и Niemieга (2009) спровели су истраживање на тему „Инвазивне биљне врсте и декоративна хортикултурна делатност“, у оквиру кога се између осталог баве улогом расадничарства у увозу страних врста, перцепцијом проблема од стране запослених у расаднику, утицајем владиних и сопствених регулатива, као и различитим фундаменталним биолошким утицајима биљних инвазија, утицајима на животну средину, могућностима, предвиђањима и рангирањем инвазивних врста.

У циљу утврђивања значајности добијених разлика у анкети, примењена је анализа варијансе а утврђивање статистичке значајности разлика у добијеним одговорима упоређена је кроз стандардни програм за статистичку обраду података.

### 3. РЕЗУЛТАТИ

Спровођењем истраживања у четири расадника на територији града Београда добијени су први резултати о присутности страних инвазивних дрвенастих

врста у хортикултурним расадницима. Анкетом спроведеном међу купцима у расадницима, прикупљени су подаци о степену информисаности домаће јавности о постојању страних инвазивних биљних врста и става према овим биљкама. Поред тога, анализирана је и спремност анкетираних да се укључе у добровољне акције, што је према већини аутора који се баве проблемом ширења страних инвазивних врста (McNeely, 2000, Reichard, White, 2001, Wittenberg, Cock, 2001) битан елемент стратегије спречавања ширења ове групе биљака.

### 3.1. Резултати анализе заступљености инвазивних страних врста у производном асортиману расадника

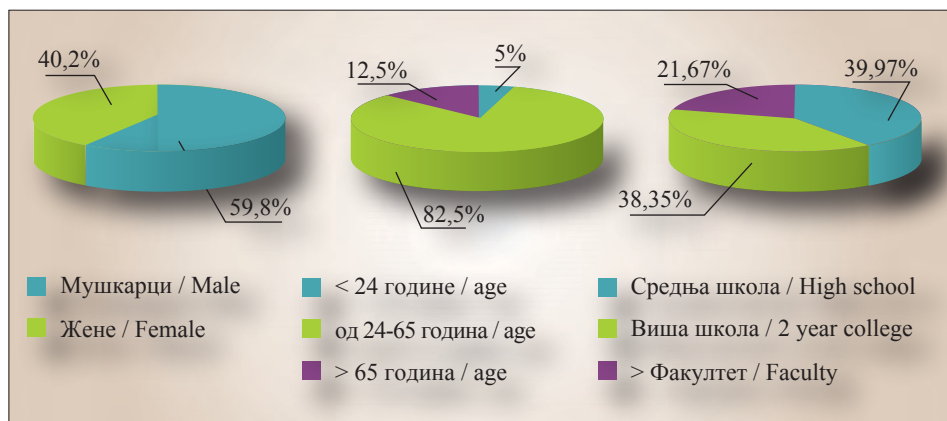
У Србији је издвојено 17 дрвенастих врста, које су потенцијално инвазивне и могу представљати висок, умерен или низак ризик по биодиверзитет (Grbić *et al.*, 2007):

1. *Acer negundo* - висок ризик по биодиверзитет;
2. *Acer saccharinum* - умерен ризик по биодиверзитет;
3. *Ailanthus altissima* - висок ризик по биодиверзитет;
4. *Akebia quinata* - умерен ризик по биодиверзитет;
5. *Amorpha fruticosa* - висок ризик по биодиверзитет;
6. *Broussonetia papyrifera* - умерен ризик по биодиверзитет;
7. *Buddleia davidii* - низак ризик по биодиверзитет;
8. *Elaeagnus angustifolia* - низак ризик по биодиверзитет;
9. *Fraxinus americana* - умерен ризик по биодиверзитет;
10. *Gleditsia triacanthos* - низак ризик по биодиверзитет;
11. *Lantana camara* - низак ризик по биодиверзитет;
12. *Lycium halimifolium* - умерен ризик по биодиверзитет;
13. *Mahonia aquifolium* - умерен ризик по биодиверзитет;
14. *Prunus serotina* - умерен ризик по биодиверзитет;
15. *Rhus typhina* - низак ризик по биодиверзитет;
16. *Robinia pseudoacacia* - висок ризик по биодиверзитет;
17. *Ulmus pumila* - висок ризик по биодиверзитет.

Од потенцијално инвазивних врста са ове листе, у сва четири расадника производе се следеће врсте: од врста ниског ризика *Elaeagnus angustifolia* (ЈП „Србијашуме“ - Сремчица), од врста умереног ризика *Akebia quinata* (ЈП „Србијашуме“ - Сремчица) и *Mahonia aquifolium* (ЈКП „Зеленило Београд“ - Земун и расад. „Оморика“), а од врста високог ризика *Robinia pseudoacacia* (ЈП „Србијашуме“ - Сремчица) и *Ulmus pumila* (ЈП „Србијашуме“ - Топчидер и ЈП „Србијашуме“ - Сремчица).

### 3.2. Резултати анкете купаца

Анализом демографских обележја испитаника добијени резултати показују да су анкетирани купци 59,2% мушког и 40,8% женског пола, у животном добу када



**Графикон 1.** Приказ демографских обележја испитаника који су учествовали у анкети  
**Diagram 1.** Overview of demographic data of the respondents who participated in the survey

су радно активни (82,5% испитаних је старости од 24 до 65 година). Према степену образовања, од укупног броја испитаних, учешће испитаника са факултетским и средњошколским образовањем је приближно исто 39,97% и 38,35%, док је најмањи број анкетираних завршило вишу школу-21,67% (графикон 1).

Резултати, који су добијени након анализе анкете која се односила на питања у вези са инвазивним дрвенастим врстама, приказани су по постављеним питањима.

**Питање 1.** Да ли сте упознати са појмом стране инвазивне дрвенасте врсте?

Када је реч о познавању страних инвазивних биљних врста највећи број испитаних купаца није упознат са овим појмом (табела 1). Одговор не се са 54,17% појављује са статистичком значајношћу издваја као најчешће. На ово питање потврдно је одговорило 30% испитаника и ова вредност се издваја у посебну хомогену групу у односу на одговоре прилично и мало. Неодређен одговор мало, који се може по тенденцији сврстати у негативан, дало је 10% испитаника. И овај резултат указује на веома низак степен информисаности купаца о постојању ових биљних врста.

Када се направи веза између степена образовања анкетираних купаца и одговора који су дали на питање о познавању датог појма, ситуација је следећа: без обзира на степен образовања, негативан одговор се издваја као најчешћи са вредностима које се са статистичком значајношћу издвајају од свих осталих (табела 2). Код факултетски образованих, позитиван одговор је дало 31,72% испитаника и ова вредност се једина са слабијом значајношћу (појава једноструког преклапања) разликује од вредности 52,45%. Међутим, ако уз ове резултате размотримо вредности добијене за неодређене одговоре прилично (са тенденцијом ка позитивном одговору) и мало (са тенденцијом ка негативном одговору) може се закључити да је и код високо образованих појам стране инвазивне врсте прилично непознат. Код

**Табела 1.** Резултати анализе варијансе и статистички значајних разлика у одговорима испитаника на питања из анкете**Table 1.** Results of analysis of variance and statistically significant difference in the respondents' answers

Одговори Answers	Питање 1. Question 1	Питање 6. Question 6	Питање 7. Question 7	Питање 8. Question 8
Да / Yes	30,0 <sup>b</sup>	92,5 <sup>a</sup>	88,3 <sup>a</sup>	36,67 <sup>a</sup>
Прилично / Greatly	5,85 <sup>c</sup>	2,5 <sup>b</sup>	4,17 <sup>b</sup>	7,5 <sup>b</sup>
Мало / Lightly	10 <sup>c</sup>	0 <sup>b</sup>	4,17 <sup>b</sup>	17,5 <sup>b</sup>
Не / No	54,17 <sup>a</sup>	5,025 <sup>b</sup>	3,32 <sup>b</sup>	38,35 <sup>a</sup>
<i>F</i> -однос / <i>F</i> -ratio	16,36	226	146	6,86
Ниво значај. / Confid. level	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
Одговори Answers	Питање 2. Question 2	Питање 3. Question 3	Питање 4. Question 4	Питање 5. Question 5
Да / Yes	6,67 <sup>b</sup>	80 <sup>a</sup>	93,3 <sup>a</sup>	84,15 <sup>a</sup>
Можда / Probably	12,47 <sup>b</sup>	12,2 <sup>b</sup>	5,02 <sup>b</sup>	7,52 <sup>b</sup>
Не / No	80,85 <sup>a</sup>	7,47 <sup>b</sup>	1,67 <sup>b</sup>	8,3 <sup>b</sup>
<i>F</i> -однос / <i>F</i> -ratio	69,24	208	288	305
Ниво значај. / Confid. level	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

**Табела 2.** Анализа утицаја степена образовања на информисаност о појму страних инвазивних биљних врста (питање 1.)**Table 2.** Analysis of the impact of the educational level on the knowledge regarding the concept of alien invasive plant species (question 1)

Одговори на питање 1. Answers on question 1	Факултетско образовање Faculty education	Виша школа 2-year college education	Средња школа High school
Да / Yes	31,72 <sup>ab</sup>	30,27 <sup>b</sup>	22,78 <sup>b</sup>
Прилично / Greatly	4,9 <sup>c</sup>	0 <sup>c</sup>	11,27 <sup>b</sup>
Мало / Lightly	10,6 <sup>bc</sup>	10,55 <sup>bc</sup>	6,35 <sup>b</sup>
Не / No	52,45 <sup>a</sup>	59,15 <sup>a</sup>	57,49 <sup>a</sup>
<i>F</i> -однос / <i>F</i> -ratio	7,06	13,83	7,86
Ниво значај. / Confid. level	0,0055	0,0003	0,0036

испитаника са вишом школом одговор да је дало око 1/3 испитаника (30,27%), док се преостале 2/3 није, или је мало упознато са поменутиим појмом. Одговори испитаника са завршеном средњом школом показују приличну варијабилност у вредностима, на шта указује једна хомогена група у коју се распоређују вредности за три одговора: „да“ 6,35%, „прилично“ 11,27% и „мало“ 22,78%. Као и код осталих група, одговор „не“ се са јасном статистичком значајношћу издваја као најчешћи

и међу овом групом испитаника. Вредно је напоменути да је код једне групе ових испитаника и 90% испитаника дало негативан одговор. Приказани резултати указују да је потребно предузети додатне мере да се јавност правилно информише и едукује о датој појави, а један од начина јесте и приликом посете расадницима односно куповине биљака у расадницима.

**Питање 2.** Да ли бисте купили одређену биљку ако је означена као страна инвазивна?

На ово питање, одречан одговор испитиваних посетиоца расадника се са јаком статистичком значајношћу издваја у односу на потврдан и одговор премишљања („можда“) који међусобом не показују значајну разлику (вредности 6,67% и 12,47%). Резултати се могу усмеравити и ка потреби појачаних акција информисаности о овој проблематици што би било од велике важности. С друге стране, расадници украсног дрвећа и жбуња би, као места са којих се често несвесно врши ширење инвазивних врста, јасним обележавањем и едукацијом умањили потенцијалну опасност ширења. Степен образовања испитаника код овог питања није се показао као значајан параметар.

**Питање 3., 4. и 5.** Да ли бисте уместо стране инвазивне врсте купили биљку истих особина која није инвазивна? Да ли сматрате да у расадницима треба да су обележене ове биљне врсте? Да ли бисте радије куповали у расадницима који обележавају стране инвазивне биљне врсте?

Добијени резултати за ову групу питања указују да су, након и делимичног упознавања са проблемима који се могу јавити услед ширења дрвенастих инвазивних врста, анкетирани у високом проценту вољни да мењају своје навике. Потврдан одговор за сва три питања (у 80%, 93,3% и 84,15% случајева) се са високом статистичком значајношћу издваја од одговора можда и не (табела 1). Овакав резултат указује на спремност купаца да дају допринос у спречавању ширења страних инвазивних биљних врста и да они препознају веома значајну улогу расадника у информисању и едукацији, што говори о томе да и поред недовољне едукованости и доступних информација већина испитаника има негативан однос према овим биљкама.

Анкетирани купци су испољили озбиљан однос према појави страних инвазивних биљних врста и поред недовољног знања о истим, што представља веома значајан показатељ расадницима да треба да преузму битну и озбиљнију улогу у информисању јавности (купаца). Сви анкетирани купци (93,3%) који су дали позитиван одговор „да“ на питање: „Да ли сматрате да у расадницима треба да су обележене стране инвазивне биљне врсте?“ јасно указују на знатно већу улогу коју расадници треба да преузму у погледу информисања и едукације јавности, у односу на постојећу.

Битно је указати да и код ове групе питања, степен образовања испитаних купаца није имао значајнију улогу.



**Питања 6. и 7.** Да ли сматрате да је битно информисати јавност о опасностима које настају услед ширења страних инвазивних биљних врста? Да ли сматрате да је битно укључити јавност у спречавању њиховог ширења?

Највећи број анкетариних купаца (табела 1) су имали исти став о томе да ли је битно информисати јавност о опасностима које настају услед ширења страних инвазивних биљних врста и дали су позитиван одговор (92,5%). У нешто мањем степену (88,3%), али према статистичким параметрима са високим степеном значајности, издваја се и потврдан одговор највећег броја испитаника који сматрају да је битно укључити јавност у спречавање ширења страних инвазивних биљних врста кроз неки од видова организованих акција. С друге стране, кроз одговоре на питање да ли бисте се укључили у организоване акције добија се веома занимљива слика о ставовима анкетираних купаца.

**Питање 8.** Да ли бисте се ви укључили у организоване акције?

Одговори су поларизовали испитанике који су дали потврдан или одречан одговор (табела 1). По значајности појављивања ова два одговора не показују статистички значајну разлику и вредности су смештене у исту хомогену групу (36,67% и 38,35%). Сигнификантна разлика се јавља у односу на одговоре прилично и мало, између чијих вредности се не појављује статистички значајна разлика (7,5% и 17,5%). Ако добијене резултате за неодређене одговоре саберемо са резултатима чију тенденцију прате (ка потврдном - одговор „прилично“ и ка одречном - одговор „мало“), расте удео испитаника који нису вољни да се укључе у организоване акције спречавања ширења домаћих инвазивних дрвенастих врста биљака. Велики број испитаника је као разлог навело недостатак слободног времена.

Овакви резултати говоре да испитаници сматрају да је веома битно да јавност буде информисана о датој појави, као и да буду укључени у решавање проблема, али у исто време се већина њих не би укључила у организоване акције спречавања ширења страних инвазивних биљних врста. Однос активног познаваоца прилика и пасивног учесника у догађајима упућује на шири концепт овог рада. Интересовање и спремност да допринесу спречавању ширења ових биљних врста могло би се повећати путем константног, бољег и интензивнијег информисања јавности од стране стручних служби и развоја социолошких активних волонтерских акција које би могле имати јачи утицај на промену става о личним ангажовањима у друштвено корисним акцијама.

#### 4. ДИСКУСИЈА

Резултати овог истраживања еквивалентни су закључцима истраживања које је спровела Hyden Reichard и White (2001) у САД, а из кога су произашле две кључне поенте. Прво, да би се редуковала продаја интродукованих инвазивних биљака, јавност која купује треба да буде едукована о проблемима које такве стране

биљке стварају у природним подручјима. И друго, у погледу информисања јавности о инвазивним страним биљкама, преферира се метод обележавања ових биљака у расадницима. При том, еколози и биолози треба заједно да раде на утврђивању врста које треба обележити и како, уз обавезну сарадњу са расадничарима. У пројектима који се баве биолошком инвазијом (DAISIE, EEA) и у литератури која се односи на исту тему наглашава се да је највећи број инвазивних биљака унет за потребе пејзажне архитектуре и хортикултуре. Њихово ширење везано је за ботаничке баште, арборетуме и центре за производњу и промет биљкама (Скочајић *et al.*, 2008). Делатност декоративне хортикултуре може знатно побољшати слику о себи преузимањем значајне и активне улоге у проналажењу и промовисању решења за проблеме узроковане од страних инвазивних врста, које иначе тренутно продаје (Holle, Niemieга, 2009). Ефективан одговор расадничарства на проблеме узроковане страним дрвенастим врстама може се постићи кроз четири корака: препознавање значаја овог проблема за природни предео, препознавање улоге коју расадници декоративних биљака имају, дијалог са јавним организацијама и приватним групама које се баве инвазивним биљкама и добра воља да се учествује у програмима елиминације или смањења продаје проблематичних врста.

Присуство, појава и ширење инвазивних врста су повезани са биогеографским подручјем, а не само са законским границама земље. Управо зато суседне земље треба да сарађују, и генерално, треба подстицати регионални приступ менаџменту инвазивним врстама (McNeely, 2000). Проблем инвазивних страних врста је глобалног карактера и захтева интернационалну сарадњу за побољшање акција влада, економских сектора и појединаца на националном и локалном нивоу. Размена информација и искустава на глобалном нивоу је кључна за превенцију и управљање инвазивним страним врстама. Једна земља може превентивно деловати на инвазију само ако је познато за које врсте постоји вероватноћа да ће постати инвазивне, одакле могу доспети и које су најбоље опције за управљање. Зато је неопходно постојање националних листа инвазивних врста. Националне стратегије и акциони планови за указивање на проблем инвазивних страних врста обезбеђују битан систем активности свих страна, владиних и невладиних. Оне указују на националну обавезу према таквим активностима (Wittenberg, Cocks, 2001). Скупштина Србије недавно је усвојила сет од 16 закона из области животне средине, међу којима и Закон о заштити природе. Овим законом предвиђена је израда подзаконских прописа којим је дефинисано и законско уређивање контроле и сузбијања страних инвазивних врста (Radovanović, 2009). Међутим, у Србији још увек не постоји закон о инвазивним врстама нити национална стратегија о инвазивним врстама. Велики значај представљају пројекти који се баве проблематиком инвазивних врста, са циљем указивања на озбиљност и значај ове појаве.

Биолошке инвазије су препознате као главна опасност за биодиверзитет на глобалном нивоу, а број нових најезда је алармантно увећан. Подизање свести јавности, академског света и доносилаца одлука о опасностима, које проузрокују инвазивне стране врсте, је кључно за стварање подршке потребне за имплементацију и

координацију политике за решавање овог проблема. Европа треба да замени реактиван приступ инвазијама проактивном политиком (Genovesi, Shine, 2004). Као што се наводи на сајту Конвенције о биодиверзитету, јавност у Европи, доносиоци одлука, научници и остале интересне групе, треба да имају високу свест о ризицима које носе инвазивне стране врсте, као и о користима од превенције и ублажавања ширења инвазивних страних врста за биодиверзитет, економију, људско здравље и благостање. Важно је постојање информисане и ангажоване јавности зарад ефективног указивања на проблем инвазивних врста. У циљу подизања свести јавности о инвазивним страним биљним врстама у Европи су до данас примењене различите методе које ангажују различите циљне групе. Ове методе се углавном односе на инвазивне стране биљне врсте које су се већ рашириле, али се узимају у обзир и оне потенцијално инвазивне. Примери из Европе показују да су организовани пројекти на терену ефикасан метод укључивања јавности. На пример, у Португалу је од 2003. год. спроведено укупно девет оваквих пројеката у четири резервата природе. Обухваћене циљне групе били су: студенти и млади професионалци из области шумарства, биологије и заштите животне средине. Сваки пројекат на терену састојао се из: контроле инвазивних страних биљака, одржавања кратких курсева о инвазивним страним биљним врстама и природним екосистемима, извођења мањих пројеката везаних за ове врсте (научних експеримената и активности за подизање свести опште јавности) и организовања „отворених дана“ у локалним заједницама (кратка предавања о инвазивним страним биљним врстама и њиховој контроли на терену) (Marchante *et al.*, 2010).

Тренутно, само 2% грађана у Европи сматра да су биолошке инвазије значајна опасност за биодиверзитет. Активности на обавештавању и едукацији треба да изграде одговорност код грађана у Европи, власти и привредних делатности уз постојање пажње према потенцијалним опасностима од трговине и ширења потенцијалних инвазивних врста. Ако се овим активностима не указује само на опасности по биодиверзитет, већ и на опасности по здравље људи, привреду, јавност ће вероватно бити наклоњенија новим законима, поготову када постане јасно да је не радити ништа дугорочно много скупље, него предузети акције сада. Што пре се адекватне акције предузму, укупни трошкови биће мањи (Seri, 2009), јер однос према инвазивним врстама зависи од вредности и уверења које постављају људи.

## 5. ЗАКЉУЧАК

Резултати истраживања показују да је домаћа јавност неинформисана по питању инвазивних биљних врста. Неопходно је спровести константно и интензивно информисање о овој појави, као и о штетним последицама које се могу јавити услед неконтролисаног ширења инвазивних страних врста, што се односи не само на становништво које посећује расаднике и купује биљке у њима, већ на целокупну домаћу јавност, као и на доносиоце одлука. На тај начин би се могло повећати интересовање и спремност домаће јавности да допринесе решавању проблема.

Спровођењем истраживања у дата четири расадника на територији града Београда (ЈКП „Зеленило Београд“ - Земун, ЈКП „Србијашуме“ - Топчидер, ЈКП „Србијашуме“ - Сремчица, приватни расадник „Оморика“ у Сремчици), од потенцијално инвазивних врста у сва четири расадника производе се: врста ниског ризика - *Eleagnus angustifolia*, две врсте умереног ризика - *Akebia quinata* и *Mahonia aquifolium* и две високог ризика - *Robinia pseudoacacia* и *Ulmus pumila*.

Кроз други део истраживања остварен је покушај утврђивања степена информисаности домаће јавности о постојању страних инвазивних дрвенастих врста, као и њиховог става према овим биљкама и спремности да се укључе у спречавање ширења истих. Већина испитаника, различитог степена образовања је у животном добу када су радно активни, у животном периоду када се ствара највише расположивих прихода. Анкетирани су купци и мушког и женског пола, у скоро једнаком односу.

Сумирањем одговора добијених спровођењем методе анкетања купаца у поменута четири расадника, дошло се до резултата да:

- већи број купаца није упознат са појмом стране инвазивне биљне врсте, заправо 54,17% је дало негативан одговор „не“, 10% је „мало“ упознато, 5,8% „прилично“ и 30% је упознато са датим појмом. Овај резултат указује на низак степен информисаности домаће јавности о постојању ових биљних врста, а самим тим и о негативним последицама које оне могу својим ширењем да проузрокују. Када се направи веза између степена образовања анкетираних купаца и одговора који су дали на питање о познавању датог појма, може се закључити да је међу испитаницима који су упознати са појмом стране инвазивне биљне врсте нешто већи број оних који имају виши степен образовања, али, разлика није статистички значајна, па се може рећи да, у датом случају, познавање појма стране инвазивне биљне врсте од старне анкетираних купаца није уско повезано са нивоом њиховог образовања;
- испитана јавност показује негативан однос према овој појави и потврђује спремност да добровољно допринесе спречавању ширења ових биљака, али уз неопходну претходну информисаност, што је од великог значаја у погледу будућег доприноса домаће јавности у спречавању ширења ових биљних врста;
- веома значајну улогу у будућности у информисању и едукацији становништва треба да преузму расадници, а самим тим и у спречавању ширења страних инвазивних биљних врста. Заправо, већина анкетираних купаца (93,3%) је одговорила да сматрају да у расадницима треба да су обележене стране инвазивне биљне врсте, као и да би радије куповали у таквим расадницима (84%);
- купци, у већем броју (87,5%) сматрају да је веома битно да јавност буде информисана о датој појави, као и да буду укључени у решавање проблема (88,3%);

– међутим, у исто време само 36,7% би се укључило у организоване јавне акције спречавања ширења страних инвазивних биљних врста, док је 7,5% дало одговор „прилично“, 17,5% „мало“, а чак 38,3% испитаних купаца је одговорило „не“. Као главни разлог томе већина је навела недостатак слободног времена, што указује на прилично пасиван однос домаће јавности према удруженим јавним акцијама, чему разлог може бити заиста недостатак слободног времена, као и недовољна мотивисаност услед недовољне информисаности и едукације, или чак и неповерење у остваривање позитивних ефеката оваквих акција.

На основу резултата добијених анкетирањем купаца у расадницима, може се закључити да је генерално заступљен негативан однос јавности према страним инвазивним дрвенастим врстама. Овакав став испитаника је охрабрујући, јер указује на то да они препознају важност овог питања и поред недовољне едукованости и информисаности, услед недовољно пласираних информација од стране стручне јавности, стручних служби, медија.

Удео у редукцији негативних утицаја инвазивних врста треба да имају сви. Превенција и контрола ових врста ће захтевати модификацију понашања и промену начина доношења одлука. Успешна стратегија о инвазивним врстама зависи од разумевања јавности и прихватања акција потребних за заштиту вредних ресурса. У том смислу, потребно је широко образовање, као и програми обуке као помоћ мотивисању људи да преузму акције и освесте се; укључујући и програме сарадње са волонтерима. Искуство других земаља, које су одавно препознале опасност ове појаве, не само на локалном већ и на глобалном нивоу, треба да послужи у стварању ефикасне стратегије у сузбијању рапидног ширења постојећих инвазивних врста и спречавању нових интродукција.

## ЛИТЕРАТУРА

- Elton C. (1958): *The ecology of invasions by plants and animals: Methuen*, London
- Emerton L., Howard G. (2008): *A Toolkit for the Economic Analysis of Invasive Species*, Global Invasive Species Programme, Nairobi
- Lodge D.M., Williams S., MacIsaac H., Hayes K., Leung B., Reichard S., Mack R.N., Moyle P.B., Smith M., Andow D.A., Carlton J.T., McMichael A. (2006): *Biological invasions: recommendations for U.S. policy and management*, Ecological Applications 16, (2035-2054)
- Genovesi P., Shine C. (2004): *The European Strategy on Invasive Alien Species*, Nature and environment 137, Council of Europe publishing, Strasbourg
- Grbić M., Đukić M., Skočajić D., Đunisijević-Bojović D. (2007): *Landscape Assessment - From Theory to Practice: Applications in Planning and Design*, 18th International Annual ECLAS Conference "Landscape Assessment - From Theory to Practice: Applications in Planning and Design", Faculty of Forestry, Belgrade (219-228)

- Holle V. B., Niemiera X. A. (2009): *Management of Invasive Weeds: Invasive Plant Species and the Ornamental Horticulture Industry*, Springer Science and Business Media B. V., Chapter 9, (167-187)
- Marchante E., Marchante H., Morais M., Freitas H. (2010): *Combining methodologies to increase public awareness about invasive alien plants in Portugal*, 2<sup>nd</sup> International Workshop on Invasive Plants in the Mediterranean Type Regions of the World, European Environment Agency, Trabzon (227-239)
- McNeely J.A. (2000): *Global strategy for addressing the problem of invasive alien species*, IUCN-The World Conservation Union, Gland
- Pimentel D., Zuniga R., Morrison D. (2005): *Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States*, Ecological Economics 52 (273-288)
- Radovanović D. (2009): *Svest javnosti o nedomaćim invazivnim biljnim vrstama - studija slučaja grada Beograda*, master rad u rukopisu, Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Beograd
- Reichard S. H., White P. (2001): *Horticulture as a Pathway of Invasive Plant Introduction in the United States*, BioScience 2, Vol 51 (103-112)
- Sepi M. (2009): *Opinion of the European Economic and Social Committee on the Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Towards an EU strategy on invasive species*, COM (2008) 789 final, Official Journal of the European Union, Brussel, [http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/nature\\_and\\_biodiversity/ev0008\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/nature_and_biodiversity/ev0008_en.htm) (accessed /pristupljeno 9. 01. 2012. god).
- Skočajić D., Grbić M., Tomićević J., Đunisijević-Bojović D., Đukić M. (2008): *Elaeagnus umbellata Thunb. kao potencijalno invazivna vrsta na području Beograda*, Glasnik Šumarskog fakulteta 98, Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Beograd (177-188) DOI:10.2298/GSF0898177S
- Stoett P., Mohammed, L. (2009): *Industry and Bioinvasion: Costs and Responsibilities*, Business 2010, A Magazine On Business & Biodiversity 4(1), Secretariat of the Convention on Biological Diversity (24-25)
- Turpie J.K., Heydenrych B.J. (2000): *Economic consequences of alien infestation of the Cape Floral Kingdom's Fynbos vegetation*, „The Economics of Biological Invasions”, eds. C. Perrings, M. Williamson, S. Dalmazzone, Edward Elgar, Cheltenham (152–182)
- Wittenberg R., Cock M.J.W. (2001): *Invasive Alien Species: A Toolkit of Best Prevention and Management Practices*, CAB International, Wallingford, Oxon, <http://www.gisp.org/publications/toolkit/Toolkiteng.pdf> (accessed/pristupljeno 15.01.2012. god.)

Jelena Tomičević  
Mihailo Grbić  
Dragana Skočajić  
Dragana Radovanović

## PUBLIC ATTITUDE IN THE CITY OF BELGRADE TOWARDS INVASIVE ALIEN PLANT SPECIES

### Summary

The best attempt to determine the harmful impact of invasions to the environment, economy and human health includes joint participation of economists, human health experts, landscape architects, horticulturists and environmentalists. It is also important to inform and involve the public for the sake of effectively pointing out the problem of invasive species.

By conducting the research in four nurseries in the City of Belgrade (PE „Greenery - Belgrade” - Zemun, PE „Srbijašume” - Topčider, PE „Srbijašume” - Sremčica, private nursery - „Omorika” Sremčica), an attempt was made to determine the degree of local public awareness of the existence of invasive alien plant species, as well as their attitude towards these plants, and the willingness to get involved in the prevention of their spreading. The survey was conducted with the population that visits the nurseries in order to buy plants.

In all four nurseries, we analyzed the assortment of tree and shrub species and the lists were compared with the list of potentially invasive woody species according to Grbić.

The analysis of nursery assortment of woody species shows that there are potentially invasive woody species in all four nurseries. In fact, the following species are relevant: low risk *Elaeagnus angustifolia* (PE „Srbijašume” - Sremčica), moderate risk *Akebia quinata* (PE „Srbijašume” - Sremčica) and *Mahonia aquifolium* (PE „Greenery - Belgrade” - Zemun and Private nursery „Omorika”) and high risk *Robinia pseudoacacia* (PE „Srbijašume” - Sremčica) and *Ulmus pumila* (PE „Srbijašume” - Topčider and PE „Srbijašume” - Sremčica).

By summarizing the responses obtained by implementing the survey method on the customers in the above mentioned four nurseries, the results showed that 54.17% of the questioned customers were not familiar with the concept of alien invasive plant species. Also, the majority of customers 87.5% considered that was very important to inform the public about this phenomenon. However, only 36.7% would voluntarily get involved in organized actions to prevent the spread of alien invasive plant species. The obtained results indicate a negative public attitude towards this phenomenon and confirm their willingness to voluntarily contribute to the prevention of the spreading of these plants, but with the necessary prior knowledge.

The results obtained from the responses of the surveyed customers indicate that, in general, the prevailing attitude towards alien invasive woody plant species is negative. This attitude of the respondents is encouraging because it suggests that they recognize the importance of this issue, despite the lack of education and information.

The research results also point to a very significant role that ornamental plant nurseries should have in future in informing and educating the population, and thus in the prevention of spreading of invasive alien plant species.

