

**BIOLOŠKE, EKOLOŠKE I UKRASNE KARAKTERISTIKE  
JAVORA NEGUNDOVCA (*Acer negundo* L.) S PRIMJENOM NA  
KRAJOBRAZNI POKRIVANJE GRADA KNINA**

BIOLOGICAL, ECOLOGICAL AND ORNAMENTAL  
CHARACTERISTICS OF ASH-LEAF MAPLE (*Acer negundo* L.)  
WITH APPLICATION ON LANDSCAPE SURFACES  
OF THE CITY OF KNIN

**B. Dorbić, Nikolina Buač, Emilija Friganović, Elma Temim,  
Ljiljana Nanjara, Alisa Hadžiabulić, B. Simovski**

SAŽETAK

Javor negundovac (*A. negundo*) je listopadno drvo iz Sjeverne Amerike, a u Hrvatsku je uvezen početkom 20. stoljeća. Cijenjen je u pčelarstvu, šumarstvu, krajobraznom uređenju te je vrlo invazivna vrsta. Najrasprostranjeniji je u kontinentalnom i submediteranskom dijelu Hrvatske.

Javor negundovac (*A. negundo*) slabo je zastupljena dendrološka vrsta na javnim gradskim krajobraznim površinama Knina, kao soliter, u drvoredu ili u skupinama. Metodom promatranja je uočeno da je u pogledu održavanja i njege stabala negundovca (*A. negundo*) na krajobraznim površinama nužno posvetiti više pažnje. Nisu uočena njegova stabla izvan gradskih krajobraznih površina.

Temeljem anketnog istraživanja ispitanici su dodijelili vrlo dobre ocjene ukrasnim karakteristikama i ugodnosti javora negundovca (*A. negundo*) na krajobraznim površinama Knina. Ponešto su lošije ocijenili njegovu ulogu u pčelarstvu, šumskim melioracijama i urbanom šumarstvu. Veći broj ispitanika ne zna da je javor negundovac (*A. negundo*) vrlo invazivna vrsta.

Ključne riječi: Javor negundovac, biologija, ekologija, krajobrazna valorizacija, Knin

## SUMMARY

Ash-leaf maple or boxelder (*A. negundo*) is a deciduous tree that originates from North America. It was imported into Croatia at the beginning of the 20<sup>th</sup> century. It is highly valued in bee-keeping, forestry and landscape architecture and is a highly invasive species. Amongst the ornamental characteristics it is important to highlight its tree trunk, tree bark, habitus, branches, leaves, flowers and fruits. Due to its high adaptability it tolerates very poor soils and positions exposed to the sunlight, drought, cold and shade. It is most widespread in the continental and sub-Mediterranean parts of Croatia. In time *A. negundo* became considerably widespread and hence it was considered an invasive alien species in Croatia. According to the references provided in professional literature, the previously mentioned tree species does not currently do any serious damage to the autochthonous vegetation.

Ash-leaf maple (*A. negundo*) is a sparsely distributed woody species in urban landscape of Knin, as a solitary tree, in tree lines or in groups of trees. Moreover, using the observation method, it was noted that concerning maintenance and care of *A. negundo* in landscape more attention needs to be paid to the formation of the tree top. The tree have not been found outside the urban landscape.

The survey was conducted in the second half of 2017 on a sample comprising 50 respondents originating from the city of Knin and its outskirts. Based on the findings of the survey the respondents gave very good grades to ornamental characteristics and the comfort of the presence of *A. negundo* in the landscape surfaces of Knin. The role of the tree species received slightly lower grades in bee-keeping, forest meliorations and urban forestry. A considerable number of those surveyed was unaware of the fact that *A. negundo* is a highly invasive tree species.

Key words: *Acer negundo* L., biology, ecology, landscape valorisation, Knin.

## UVOD



Slika 1. Javor negundovac (*Acer negundo* L.) (Dorbić, 2017.)  
Figure 1 Ash-leaf maple (*Acer negundo* L.)

Javor negundovac (*Acer negundo* L.) je listopadno stablo iz porodice Sapinovki (*Sapindaceae*), rod javora (*Acer*) (Slika 1.).

To je najrasprostranjenija sjevernoamerička vrsta javora, koji je rasprostranjen u SAD-u, Kanadi, južnom dijelu Meksika te u Guatemali.<sup>1</sup>

Na području Hrvatske javor negundovac (*A. negundo*) evidentiran je početkom 20. stoljeća, gdje se od tada uzgaja u parkovima i nasadima. Horvat i Franjić (2016.) navode da je javor negundovac (*A. negundo*) najviše rasprostranjen u sjeverozapadnom i istočnom dijelu Hrvatske te u Dalmaciji.

---

<sup>1</sup> [http://eol.org/pages/583069/details#brief\\_summary](http://eol.org/pages/583069/details#brief_summary)

Vrsta se s vremenom dosta raširila tako da je na našem području svrstan u invazivnu alohtonu vrstu. Javor negundovac (*A. negundo*) se također vodi kao invazivna i u sljedećim zemljama: u Poljskoj, Njemačkoj, Austriji, Rusiji, Latviji i Litvi (Mędrzycki, 2011.), kao i u Australiji, Novom Zelandu, Kini te u Čileu (USFS, 2011.).<sup>2</sup>

Preferira tla s izmjeničnom vlagom, propusna s osrednjom količinom humusa i dušika umjerene kiselosti. Zbog svoje velike prilagodljivosti podnosi vrlo siromašna tla te položaje koji su izloženi suncu, suši, hladnoći i zasjeni. U kontinentalnim do submediteranskim klimatskim uvjetima dolazi na prirodnim suhim te močvarnim staništima šuma, livada, ali također i na antropogenim položajima (Franjić i Škvorc, 2010.; Šoštarić, 2011.; Nikolić, 2014., prema., Horvat i Franjić, 2016.).

Horvat i Franjić (2016.) navode da javor negundovac (*A. negundo*) dostiže dimenzije jačega grma te da za sada ne pričinjava ozbiljnije štete na autohtonoj vegetaciji. Također navode da se javor negundovac (*A. negundo*) uklanja mehaničkim putem.

Plodonosi petnaestak godina. Razmnožava se vegetativno i generativno. Cvjeta u ožujku i travnju prije listanja, a njegov pelud izaziva alergije (Franjić i Škvorc, 2010.; Šoštarić, 2011.; Horvat i Franjić, 2016., prema Nikolić, 2014.).

Cilj ovog rada je istražiti stavove, percepcije i preferencije o korisnosti i krajobraznoj vrijednosti javora negundovca (*A. negundo*) u vrtovima i krajobraznim površinama na području grada Knina, metodom anketnog istraživanja i terenskog istraživanja metodom promatranja. U radu se također opisuju biološke, ekološke i ukrasne karakteristike vrste.

## MATERIJALI I METODE

Prilikom izrade ovog rada kao izvor primarnih podataka korišteno je anketno istraživanje na području grada Knina i okolice te metoda promatranja prisutnosti i krajobrazne vrijednosti javora negundovca (*A. negundo*) na kninskim krajobraznim (zelenim) površinama. Za sekundarne podatke koristile su se različite publikacije i radovi. Cilj anketnog istraživanja bilo je istraživanje percepcija i stavova o ukrasnim karakteristikama i primjeni javora negundovca (*A. negundo*). Anketno istraživanje je provedeno tijekom druge

---

<sup>2</sup> [http://eol.org/pages/583069/hierarchy\\_entries/53001201/details#brief\\_summary](http://eol.org/pages/583069/hierarchy_entries/53001201/details#brief_summary)

polovice 2017. godine na uzorku od 50 ispitanika s područja grada Knina i okolice (20 muškarca i 30 žena). Ispitanici su pored anketnog upitnika, zbog bolje percepcije dobili na uvid i fotografije ukrasnih karakteristika javora negundovca (*A. negundo*). Starosna struktura uzorka bila je: do 20 godina (2), 20-30 godina (16), 30-40 godina (9), 40-50 godina (9), 50-65 godina (10), 65 i više godina (4) ispitanika, a izbor ispitanika je bio slučajan. U pogledu stupnja obrazovanja struktura uzorka je bila: visoka stručna sprema (18), srednja stručna sprema (16), viša stručna sprema (13), osnovno-školsko obrazovanje (2) i završeni magisterij ili doktorat znanosti (1) ispitanik. U tu svrhu korištena je petostupanjska Likertova ljestvica s vrijednostima od 1 do 5. Korištena su i kratka pitanja (Da/Ne) kako bi se došlo do osnovnih saznanja o negundovcu (*A. negundo*).

Obrada podataka provedena je mjerilima centralne tendencije, odnosno na osnovi izračuna aritmetičke sredine, standardne devijacije i varijance te u postocima (%). Statistička obrada podataka je izvršena u programu SPSS 16 za Windows sučelje.

Biološke i ukrasne karakteristike javora negundovca (*A. negundo*)

Javor negundovac (*A. negundo*) pripada porodici *Aceraraceae* (javori) te rodu javora (*Acer*). To je listopadno drvo (fanerofit) koje u povoljnim uvjetima naraste do 25 m, a u kulturi i naturalizirano često je niže i razlikuje se u obliku. Dvodomna je biljka koja ima snažno deblo i do 100 cm promjera te široku i razgranatu krošnju (Nikolić i sur., 2014.).

Javor negundovac (*A. negundo*) obično razvija plitki te vlaknasti korijenov sustav. Na dubokim tlima može oblikovati kratak glavni korijen s jakim bočnim stranama.<sup>3</sup> Njegov habitus puno ovisi o stanišnim uvjetima. U poljskim šumama sa stabilnim tlom drvo je uspravno sa snažnim deblom.<sup>4</sup> Uočeno je da iz panja i korijena tjera snažne izdanke (Ettinger, 1890.). Osim atavističke vrste javora negundovca (*A. negundo*) razvijeni su još neki zanimljivi kultivari uključujući:

- „Aureovariegatum“ - ima žućkaste listove s glatkim gornjim dijelovima
- „Variegatum“ - listovi su bijeli na rubovima
- „Elegans“ - ima izrazito konveksno lišće te su listovi žutih rubova
- „Violaceum“ - mlađi izbojci i grane imaju plavkastu boju.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Green, 1934., prema: [http://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics\\_manual/volume\\_2/acer/negundo.htm](http://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics_manual/volume_2/acer/negundo.htm)

<sup>4</sup> [https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/a/acer-negundo/acer\\_negundo.pdf](https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/a/acer-negundo/acer_negundo.pdf)

<sup>5</sup> <http://www.plantea.com.hr/negundovac/>

Izbojci su mu ukrasni, dugi, šiboliki, zelenkasti i sjajni (Šilić, 1990.). Zelene su boje, a kada su mladi često su presvučeni bjelkastom do ružičastom ili ljubičastom voštanom prevlakom.<sup>6</sup>

Grane su mu ukrasne, glatke, donekle krhke te imaju tendenciju zadržati svježu zelenu boju i ne formiraju koru mrtvog zaštitnog tkiva.<sup>7</sup>

Kora je ukrasna, u mladosti glatka. Ona starenjem postane siva i uzdužno izbrazdana.<sup>8</sup>

Listovi su dekorativni, nasuprotni, složeni te neparno perasti.<sup>9</sup> Ovo je jedini sjeverno-američki javor sa složenim listovima.<sup>10</sup>

Listovi su sastavljeni od 3 do 5 (do 9) jajastih ili eliptično lancetastih listića koji su po rubu cjeloviti ili nepravilno nazubljeni. Dugi su 8 do 12 cm i široki 2-4 cm te su na licu dlakavi. Vršni list ponekad ima 3 režnja (Šilić, 1990.).

Cvjetovi su mu jednospolni, rijetko dvospolni, žućkastozelene boje (Nikolić i sur., 2014.). I muški i ženski cvjetovi su mali. Pojavljuju se u proljeće na odvojenim stablima u vrijeme kada počinju listati. Cvjetovi mu vise na vanjskim grančicama poput resa (Russell i Cutler, 2004.).

Cvjeta u ožujku i travnju. Muški i ženski cvjetovi javljaju se bez latica, a imaju po pet lapova. U muškom cvijetu nalaze se prašnici crvenkaste boje, na dugim prašničkim nitima. Ženski cvjetovi imaju nadraslu plodnicu koja je građena od dva plodna lista. Oprašuje se vjetrom i kukcima (Nikolić i sur., 2014.).

Sjemenka je ovalnog oblika, zelena i izdužena te započinje klijanjem u proljeće (Nikolić i sur., 2014.).

Plod je klasična dvokrilna sjemenka, ušiljena prema dolje (Russell i Cutler, 2004.). Plodovi javora negundovca (*A. negundo*) su dvostruko krilati, kao u cijelom rodu *Acer*, pa čak i porodici Aceraceae.<sup>11</sup> Oni se oslobađaju obično u proljeće, a nakon zimskog razdoblja spremni su za klijanje. Uobičajena čistoća sjemenka je 100 %.<sup>12</sup>

---

<sup>6</sup> [http://eol.org/pages/583069/hierarchy\\_entries/53001201/details](http://eol.org/pages/583069/hierarchy_entries/53001201/details)

<sup>7</sup> [http://eol.org/pages/583069/hierarchy\\_entries/53001201/details](http://eol.org/pages/583069/hierarchy_entries/53001201/details)

<sup>8</sup> <http://www.plantea.com.hr/negundovac/>

<sup>9</sup> Isto.

<sup>10</sup> <http://eol.org/pages/583069/details#ecology>

<sup>11</sup> [https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/a/acer-negundo/acer\\_negundo.pdf](https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/a/acer-negundo/acer_negundo.pdf)

<sup>12</sup> Olson i Gabriel 1974; Kujawski i Davis 2002, prema:

[https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/a/acer-negundo/acer\\_negundo.pdf](https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/a/acer-negundo/acer_negundo.pdf)



Plodovi (perutke) su u početku zelene kasnije maslinasto sive boje, pod oštrim kutem; krilca su savijena prema unutra, razvijaju se početkom jeseni i lako se raznose vjetrom. Plod je okriljeni oraščić. Sjemenke sazrijevaju od rujna do listopada, a rasprostranjaju se od rujna do ožujka. Tijekom rujna i listopada razvija veliki broj okriljenih oraščića koji se raznose vjetrom na udaljenost 50-250 m od matične biljke i prezimljuju (Nikolić i sur., 2014.).

Vrsta se razmnožava generativno (sjemenom) i vegetativno (izbojcima iz korijena ili stabljike). Vrlo učinkovito je razmnožavanje korijenskim izdancima.<sup>13</sup>

Mogućnost gospodarenja i kontrole javora negundovca (*A. negundo*) podrazumijeva prevenciju koja se provodi izbjegavanjem namjerne sadnje ove vrste. Mehaničko uklanjanje klijanaca i mladih jedinki prije plodonošenja je također učinkovito, pogotovo u kombinacijama s različitim herbicidima (Nikolić i sur., 2014.). Prevencija bi bila najlakši i najjeftiniji način upravljanja invazije javora negundovca (*A. negundo*). Malo je vjerojatno da se javor negundovac (*A. negundo*) može posaditi tako da se izbjegne spontano širenje vrste.

Kemijsko djelovanje na spomenutu vrstu također bi bilo prilično djelotvorno; javor negundovac (*A. negundo*) je osjetljiv na mnoge herbicide, npr. na glifosat. Odrezane panjeve treba tretirati glifosatom.<sup>14</sup>

#### Ekološke osobine vrste

Javoru negundovcu (*A. negundo*) odgovaraju staništa polusjene, nije zahtjevan u pogledu tla, premda mu najbolje odgovaraju vlažna i dobro drenirana tla.<sup>15</sup> Otporan je na gradska onečišćenja i sušu, dobro podnosi orezivanje, može se saditi kao vjetrobran. Značajna je i spoznaja da dobro štiti tlo od erozije. Javor negundovac (*A. negundo*) jako brzo raste u početku, ali ne živi dugo.<sup>16</sup> Najčešće uspijeva na staništima koja su pod snažnim antropogenim utjecajem, kao i na poluprirodnim do prirodnim, vlažnim, močvarnim i poplavnim staništima, te u listopadnim i crnogoričnim šumama (Nikolić i sur., 2014.).

---

<sup>13</sup> <http://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste/Detalji.aspx?IdVrste=271>

<sup>14</sup> <http://goodoak.com/info/weeds/boxelder.pdf>

<sup>15</sup> <http://www.plantea.com.hr/negundovac/>

<sup>16</sup> <http://www.plantea.com.hr/negundovac/>

Otporan je na niske temperature, može podnijeti i do  $-20^{\circ}\text{C}$  <sup>17</sup>. On je heliofitna vrsta pa je treba uzgajati na svjetlijim mjestima (Šilić, 1990.).

Ova vrsta se često uzgaja po parkovima, drvoredima i gradskim nasadima. <sup>18</sup> Dosta se koristi i za drvorede, ali rano dolazi do sušenja vrha. Unatoč tome što javor negundovac (*A. negundo*) spada među vrste koje dobro podnose uvjete gradske klime ipak trpi oštećenja od otrovnih plinova, ali se brzo oporavlja (Šilić, 1990.).

Sjemenke i ostale dijelove ovog javora koriste mnoge vrste ptica kao hranu. <sup>19</sup> Javor negundovac (*A. negundo*) može proizvesti približno oko 30 000 sjemenki. Sjemenke su mu sposobne preživjeti u vodi najmanje 6 tjedana (Mędrzycki, 2011.). <sup>20</sup>

## REZULTATI

### **Valorizacija javora negundovca (*A. negundo*) na krajobraznim površinama grada Knina**

Tijekom terenskog istraživanja u drugoj polovini 2017. godine na području grada Knina utvrđeno je da je javor negundovac (*A. negundo*) vrsta koja se malo koristi na krajobraznim površinama (Tablica 1.). Vrsta se u krajobraznom oblikovanju najviše koristi kao pojedinačno stablo ili kao dendro-element u manjim grupama (Slike 4-9.). U pogledu održavanja i njege nužno je posvetiti više pažnje boljem formiranju krošnje kako bi stabla dobila na većoj estetskoj vrijednosti, koja je sada na razini prosječnosti, ocjena (3,5) vrlo dobar (4).

---

<sup>17</sup> <http://strukovna.com/2014/01/javor-negundovac/>

<sup>18</sup> <https://strukovna.com/2014/01/11/javor-negundovac/>

<sup>19</sup> Martin, Zim i Nelson, 1951.,

[https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics\\_manual/volume\\_2/acer/negundo.htm](https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics_manual/volume_2/acer/negundo.htm)

<sup>20</sup> <http://www.izbis.com/pdf-2013/priorizacija-na-izabrane-vrste/Acer%20negundo%20L.%20SERBIA.pdf>



B. Dorbić i sur.: Biološke, ekološke i ukrasne karakteristike javora negundovca (*Acer negundo* L.) s primjenom na krajobraznim površinama grada Knina

**Tablica 1. Lokacije s javorom negundovcem (*A. negundo*) na području Knina**

**Table 1 Locations with ash-leaf maple (*A. negundo*) in the city of Knin**

R. br. (Oznaka na karti)	Lokacija s javorom negundovcem kao dendro-elementom	Broj stabala	Ocjena estetskih i funkcionalnih vrijednosti
1.	Park kod zgrade Općinskog suda u Kninu	4	3
2.	Park osnovne škole F. Tuđman u Kninu	2	3
3.	Park ispred zgrade Gradske uprave u Kninu	1	4
4.	Linijsko zelenilo uz Finu i zgradu Gradske uprave u Kninu	19	4
5.	Park iza zgrade Gradske uprave u Kninu	1	4
6.	Linijsko zelenilo (drvoređ) u Tomislavovoj ulici u Kninu	1	3
		Ukupno (28) stabala	Prosječna ocjena (3,5) Vrlo dobar



Slika 2. Lokacije s javorom negundovcem (*A. negundo*) na području grada Knina-Pogled-1 (Google maps)<sup>21</sup>

Figure 2 Locations with ash-leaf maple (*A. negundo*) in the area of Knin-View-1

<sup>21</sup> Lok. 1. Park kod zgrade Općinskog suda u Kninu, lok. 2. Park osnovne škole F. Tuđman u Kninu, lok. 3. Park ispred zgrade Gradske uprave u Kninu, lok. 4. Linijsko zelenilo uz Finu i zgradu Gradske uprave u Kninu, lok. 5. Park iza zgrade Gradske uprave u Kninu.

B. Dorbić i sur.: Biološke, ekološke i ukrasne karakteristike javora negundovca (*Acer negundo* L.) s primjenom na krajobraznim površinama grada Knina

---



*Slika 3. Lokacije s javorom negundovcem (*A. negundo*) na području grada Knina-Pogled-2 (Google maps)<sup>22</sup>*

*Figure 3 Locations with ash-leaf maple (*A. negundo*) in the area of Knin-View-2*



*Slika 4. Park kod zgrade Općinskog suda u Kninu*

*Figure 4 Park near the building of the Municipal court in Knin*



*Slika 5. Park osnovne škole F. Tuđman u Kninu*

*Figure 5 Park of the elementary school of the F. Tuđman in Knin*

---

<sup>22</sup> Lok. 6. Linijsko zelenilo (drvored) u Tomislavovoj ulici u Kninu.



Slika 6. Linijsko zelenilo uz Finu i zgradu Gradske uprave u Kninu

Figure 6 Rows of trees along Fina and the building of City administration in Knin



Slika 7. Linijsko zelenilo ispred zgrade Gradske uprave u Kninu

Figure 7 Rows of trees along the building of City administration in Knin



Slika 8. Park iza zgrade Gradske uprave u Kninu

Figure 8 Park behind the building of City administration in Knin



Slika 9. Linijsko zelenilo u Tomislavovoj ulici u Kninu

Figure 9 Rows of trees in Tomislav street in Knin



### Rezultati anketnog istraživanja

Cilj anketnog istraživanja bilo je istražiti stavove, percepcije i preferencije o korisnosti i krajobraznoj vrijednosti javora negundovca (*A. negundo*) u vrtovima i krajobraznim površinama na području grada Knina metodom anketnog istraživanja.

**Tablica 2. Stavovi i percepcije o ukrasnim karakteristikama javora negundovca (*A. negundo*)**

**Table 2 Attitudes and perceptions about decorative characteristics of ash-leaf maple (*A. negundo*)**

Redni broj	Pitanje	Aritmetička sredina	Std. Devijacija	Varijanca
1.	Ocijenite ukrasne karakteristike habitusa javora negundovca	4,26	,828	,686
2.	Ocijenite ukrasne karakteristike debla	3,96	,807	,651
3.	Ocijenite ukrasne karakteristike grana i grančica	4,38	,753	,567
4.	Ocijenite ukrasne karakteristike lista	4,32	,713	,508
5.	Ocijenite ukrasne karakteristike ploda	3,96	,947	,896
6.	Ocijenite ukrasne karakteristike cvijeta	4,24	,938	,880
7.	Ocijenite ukrasne karakteristike kore	3,84	,955	,913

Ispitanci su sukladno tablici 2., dodijelili najveće ocjene ukrasnim karakteristikama grana i grančica (4,38), lista (4,32), habitusa (4,26), cvijeta (4,24). Nešto lošije ocijene su dodijeljene ukrasnim karakteristikama debla i ploda javora negundovca (3,96).

**Tablica 3. Stavovi, percepcije i preferencije stanovnika Knina i okolice o primjeni javora negundovca (*A. negundo*) u vrtovima i krajobraznim površinama-varijanta (1.)**

**Table 3 Attitudes, perceptions and preferences of citizens in Knin and its surroundings on ash-leaf maple (*A. negundo*) in gardens and landscape areas-variant (1.)**

Redni broj	Pitanje	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Varijanca
1.	Doživljaj ugodnosti prisutnosti javora negundovca na krajobraznim površinama Knina	4,32	,768	,589
2.	Ocjena prihvatljivosti javora negundovca za vlastiti okoliš-dvorište, okućnicu, vrt.	4,16	,955	,913
3.	Ocjena javora negundovca u krajobrazu na mentalno zdravlje čovjeka	4,28	,927	,859

Analizirajući ocjene o Stavovima, percepcijama i preferencijama stanovnika Knina i okolice o primjeni javora negundovca (*A. negundo*) u vrtovima i krajobraznim površinama (tablica 3.) može se zaključiti da ispitanici s ocjenama iznad 4,0 vrednuju navedena obilježja iz tablice. Najveću ocjenu 4,32 su dodijelili doživljaju ugodnosti prisutnosti javora negundovca (*A. negundo*) na krajobraznim površinama Knina.

**Tablica 4. Stavovi, percepcije i preferencije stanovnika Knina i okolice o primjeni javora negundovca (*A. negundo*) u vrtovima i krajobraznim površinama-varijanta (2.)**

**Table 4 Attitudes, perceptions and preferences of citizens in Knin and its surroundings ash-leaf maple (*A. negundo*) in gardens and landscape areas-variant (2.)**

Redni broj	Pitanje	Aritmetička sredina	Std. Devijacija	Varijanca
1.	Uloga javora negundovca u pčelarstvu, šumskim melioracijama i urbanom šumarstvu.	4,00	,948	,898
2.	Ocjena postojećih pojedinačnih stabala javora negundovca na krajobraznim površinama Knina	4,16	,866	,749
3.	Ocjena mjesta javora negundovca u krajobraznoj slikovitosti Knina i okolice	4,32	,794	,630

Shodno tablici 4. uočava se da ispitanici najbolje ocjenjuju prikladnosti uporabe javora negundovca (*A. negundo*) u krajobraznoj slikovitosti Knina i okolice, a najslabije ocjenjuju ulogu javora negundovca (*A. negundo*) u pčelarstvu, šumskim melioracijama i urbanom šumarstvu.

**Tablica 5. Poznavanje općih saznanja o javoru negundovcu (*A. negundo*)**

**Table 5 General knowledge of ash-leaf maple (*A. negundo*)**

Redni broj	Pitanje	DA Postoci (%)	NE Postoci (%)
1.	Jeste li znali da je javor negundovac medonosna vrsta ?	40	60
2.	Jeste li znali da je javor negundovac vrlo invazivna vrsta ?	26	74
3.	Jeste li znali da je javor negundovac alohtona (nezavičajna) vrsta ?	36	64
4.	Jeste li znali da se javor negundovac koristi u drvnoj industriji ?	78	22
5.	Jeste li znali da javor negundovac ima vjetrozaštitnu ulogu u prostoru ?	56	44

Sukladno tablici 5., veći broj ispitanika (74 %) ne zna da je javor negundovac (*A. negundo*) vrlo invazivna vrsta i nezavičajna (alohtona) vrsta (64 %). Veći broj ispitanika (78 %) zna da se javor negundovac (*A. negundo*) koristi u drvnoj industriji, dok 40 % ispitanika zna da je javor negundovac (*A. negundo*) medonosna vrsta. Ponešto veći broj ispitanika zna i da navedena vrsta ima vjetrozaštitnu ulogu u prostoru.

## ZAKLJUČAK

Javor negundovac (*Acer negundo* L.) slabo je zastupljena dendrološka vrsta na gradskim krajobraznim površinama grada Knina, kao soliter, u drvoredu ili skupinama. Posljednjih nekoliko godina na javnim krajobraznim površinama posađeno je više desetaka stabala (kultivari) negundovca (*A. negundo*), kako u centru, tako i na periferiji grada. U vrtovima i okućnicama se ne koristi. Metodom promatranja također je uočeno da je u pogledu održavanja i njege stabala negundovca (*A. negundo*), na javnim krajobraznim površinama nužno posvetiti više pažnje za bolje formiranje krošnje i općenito njezi pojedinačnih stabala. Nisu uočena njegova stabla izvan gradskih krajobraznih površina. Negativnost invazivnosti navedene vrste javora je potiskivanje autohtonih vrsta. Negundovac (*A. negundo*) se često koristi u drvoredima za zaštitu od bočnih vjetrova. Vrlo je cijenjena medonosna vrsta itd.

Temeljem anketnog ispitivanja percepcije stanovnika Knina i okolice o primjeni javora negundovca (*A. negundo*) na području grada Knina došlo se do sljedećih spoznaja:

Ispitanici su dodijelili najveće ocjene ukrasnim karakteristikama grana i grančica (4,38), lista (4,32) i habitusa (4,26). Vrlo dobro (4,32) ocjenjuju ugodnosti prisutnosti javora negundovca (*A. negundo*), na krajobraznim površinama Knina. Ponešto su lošije ocijenili ulogu javora negundovca (*A. negundo*), u pčelarstvu, šumskim melioracijama i urbanom šumarstvu. Veći broj ispitanika (74 %) ne zna da je javor negundovac (*A. negundo*), vrlo invazivna vrsta. Ispitanici uglavnom poznaju ostale gospodarske vrijednosti vrste.

## Zahvala

Rad je izvod iz Završnog rada diplomantice Nikoline Buač: „Biološke, ekološke i ukrasne karakteristike javora negundovca (*Acer negundo* L.) s primjenom na krajobraznim površinama grada Knina.

## LITERATURA

1. Buač, N. (2017.): Biološke, ekološke i ukrasne karakteristike javora negundovca (*Acer negundo* L.) s primjenom na krajobraznim površinama grada Knina. Završni rad. Veleučilište „Marko Marulić“ u Kninu.
2. Ettinger, J. (1890.): Šumsko grmlje i drveće u Hrvatskoj i Slavoniji. Knjižara Dioničke tiskare, Zagreb.
3. Franjić, J., Škvorc, Ž. (2010.): Šumsko drveće i grmlje Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu-Šumarski fakultet.
4. Green, G. H. (1934.): Trees of North America, vol. 11 - The broadleaves. Edwards Bros., Ann Arbor, MI.
5. Hegi, G. (1977.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa V(1), München: Verlag von J. F. Lehmann.
6. Horvat, G., Franjić, J. (2016.): Invazivne biljke kalničkih šuma. Šumarski list, 140 (1-2), 53-56.
7. Kujawski, J., Davis, K. M. (2002.): Propagation protocol for production of field-grown *Acer negundo* plants; Beltsville-National Plant Materials Center, Beltsville, Maryland. In: Native Plant Network.
8. Lanner, R. M. (1983.): Trees of the Great Basin: A natural history. Reno, NV: University of Nevada Press.
9. Martin, A. C., Zim, A. S., Nelson, A. L. (1951.): American wildlife and plants: A guide to wildlife food habits. Dover, New York.
10. Mędrzycki, P. (2011.): NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet - *Acer negundo*.
11. Medsger, O. P. (1939.): Edible wild plants. New York: The Macmillan company.
12. Mitić, B., Boršić, I., Dujmović, I., Bogdanović, S., Milović, M., Cigić, P., Rešetnik, I., Nikolić, T. (2008.): Alien flora of Croatia: proposals for standards in terminology, criteria and related database. *Natura Croatica* 17(2), 73-90.



13. Nikolić, T. (2007.): Upute za upotrebu web sučelja baze podataka Flora Croatica, Ver. 2.0, siječanj 2007., Zagreb, radna verzija, Botanički Zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
14. Nikolić, T., Mitić, B., Borišić, I. (2014.): Flora Hrvatske-Invazivne biljke. Alfa d. d. Zagreb.
15. Nikolić, T. (2016.): Flora Croatica baza podataka-Alohtone biljke On-Line ([http://hirc.botanic.hr/fcd/Invazivne vrste](http://hirc.botanic.hr/fcd/Invazivne_vrste)) Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1 -1 (preuzeto: 2. 2. 2016.).
16. Novak, N., Kravaršćan, M. (2011.): Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj. Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zagreb.
17. Olson, D., Gabriel, W. J. (1974.): *Acer* L. maple. In: Seeds of woody plants in the United States. Agriculture Handbook no. 450, USDA, Washington D.C.
18. Russell, T., Cutler, C. (2004.): Svjetska enciklopedija drveća, Leo Commerce, Rijeka.
19. Šilić, Č. (1990.): Ukrasno drveće i grmlje. IP „Svjetlost“, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
20. Šoštarić, R., (2011.): *Acer negundo* L. U: Nikolić, T. (ur.): Flora Croatica baza podataka – Alohtone biljke. On-line <http://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste>. Sveučilište u Zagrebu – PMF-Botanički zavod., 1-8.
21. Webb, D. A. (1968.): Flora Europaea. vol 2. Cambridge.

[http://eol.org/pages/583069/details#brief\\_summary](http://eol.org/pages/583069/details#brief_summary) (preuzeto: 4. 6. 2017.).

<http://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste/Detalji.aspx?IdVrste=271>  
(preuzeto: 4. 6. 2017.).

<https://strukovna.com/2014/01/11/javor-negundovac/> (preuzeto: 4. 6. 2017.).

[http://eol.org/pages/583069/hierarchy\\_entries/53001201/details#brief\\_summary](http://eol.org/pages/583069/hierarchy_entries/53001201/details#brief_summary)  
(preuzeto: 4. 9. 2017.).

<http://www.plantea.com.hr/negundovac/> (preuzeto: 19. 7. 2017.).

[https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics\\_manual/volume\\_2/acer/negundo.htm](https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics_manual/volume_2/acer/negundo.htm)  
(preuzeto: 19. 7. 2017.).

[https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/a/acer-negundo/acer\\_negundo.pdf](https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/a/acer-negundo/acer_negundo.pdf) (preuzeto: 24. 7. 2017.).

<http://goodoak.com/info/weeds/boxelder.pdf> (preuzeto: 19. 7. 2017.).

[http://eol.org/pages/583069/hierarchy\\_entries/53001201/details](http://eol.org/pages/583069/hierarchy_entries/53001201/details)  
(preuzeto: 27. 7. 2017.).

B. Dorbić i sur.: Biološke, ekološke i ukrasne karakteristike javora negundovca (*Acer negundo* L.) s primjenom na krajobraznim površinama grada Knina

---

<http://eol.org/pages/583069/details#ecology> (preuzeto: 18. 6. 2017.).

<http://strukovna.com/2014/01/javor-negundovac/> (preuzeto: 27. 7. 2017.).

[https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics\\_manual/volume\\_2/acer/negundo.htm](https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics_manual/volume_2/acer/negundo.htm) (preuzeto: 6. 7. 2017.).

<http://www.izbis.com/pdf-2013/priorizacija-na-izabrane-vrste/Acer%20negundo%20L.%20SERBIA.pdf> (preuzeto: 25. 7. 2017.).

[https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/a/acer-negundo/acer\\_negundo.pdf](https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/a/acer-negundo/acer_negundo.pdf) (preuzeto: 24. 6. 2017.).

<http://goodoak.com/info/weeds/boxelder.pdf> (preuzeto: 19. 7. 2017.).

**Adresa autora – Author's addresses:**

Doc. dr. sc. Boris Dorbić, pred.  
Nikolina Buač, Studentica (diplomantica),  
Emilija Friganović, v. pred.  
Ljiljana Nanjara, asist.  
Veleučilište „Marko Marulić“ u Kninu,  
Odjel poljoprivreda krša, Krešimirova 30, 22 300 Knin

**Primljeno- Received**

15.01.2018.

Prof. dr. sc. Elma Temim  
Doc. dr. sc. Alisa Hadžiabulić  
Univerzitet “Džemal Bijedić“ Mostar, Agromediterranski fakultet,  
Univerzitetski kampus bb, Mostar, Bosna i Hercegovina.

Doc. dr. sc. Bojan Simovski  
Univerzitet Sv. Kiril i Metodij Skopje,  
Šumarski fakultet Skopje, Katedra za botaniku i dendrologiju,  
Ul. 16 Makedonska brigada br. 1, Skopje, Republika Makedonija

B. Dorbić i sur.: Biološke, ekološke i ukrasne karakteristike javora negundovca  
(*Acer negundo* L.) s primjenom na krajobraznim površinama grada Knina

---