

Jurišić B., Obratov-Petković D., Vjedov I., Bojat N., Stevanović V., 2011. *Phytogeographical analysis of vascular flora of Ravni Srem flood forests (Vojvodina, Serbia)*. Bulletin of the Faculty of Forestry 104: 41-56.

Бранислав Јуришић  
Драгица Обратов-Петковић  
Ивана Бједов  
Ненад Ч. Бојат  
Владимир Стевановић

UDK: 581.9:630\*18 (497.113 Srem)  
Оригинални научни рад  
DOI: 10.2298/GSF1104041J

## ФИТОГЕОГРАФСКА АНАЛИЗА ВАСКУЛАРНЕ ФЛОРЕ ПЛАВНИХ ШУМА РАВНОГ СРЕМА (ВОЈВОДИНА, СРБИЈА)

**Извод:** Фитогеографска анализа има за циљ утврђивање порекла, генезе и миграције биљних врста. На основу ових истраживања добијају се значајни резултати који доприносе сагледавању биљногеографске припадности одређених подручја. Различити хориони, својим утицајем, опредељују структуру и састав флоре. Флористичка истраживања у плавним шумама Равног Срема извршена су у циљу утврђивања диверзитета флоре овог подручја, односно, у ширем смислу, сагледавања диверзитета флоре Србије. На бази флористичких истраживања извршена је фитогеографска анализа. Констатоване биљне врсте сврстане су у одговарајуће флорне елементе, ареал групе и ареал типове. На основу удела сваког ареала-типа, добијени су подаци о њиховој разноврстности и степену заступљености у флори плавних шума Равног Срема. Констатовано је да је флора истраживаног подручја прелазног, највише, евроазијско-средњеевропског карактера.

**Кључне речи:** флорни елементи, ареал тип, фитогеографска анализа, плавне шуме, Равни Срем

### PHYTOGEOGRAPHICAL ANALYSIS OF VASCULAR FLORA OF RAVNI SREM FLOOD FORESTS (VOJVODINA, SERBIA)

**Abstract:** The aim of phytogeographical analysis was to determine the plant species origin, genesis and migrations. The study results contribute to the knowledge

дипл. инж. Бранислав Јуришић, Универзитет у Новом Саду - Пољопривредни факултет, Нови Сад

др Драгица Обратов-Петковић, редовни професор, Универзитет у Београду - Шумарски факултет, Београд (e-mail: dragica.obratov-petkovic@sfb.bg.ac.rs)

мр Ивана Бједов, асистент, Универзитет у Београду - Шумарски факултет, Београд

др Ненад Бојат, доцент, Мегатренд Универзитет - Факултет за биофарминг, Бачка Паланка

др Владимир Стевановић, редовни професор, Универзитет у Београду - Биолошки факултет, Институт за Ботанику и Ботаничка башта „Јевремовац“, Београд

of phytogeographical classification of the particular regions. The flora structure and composition was determined based on the effects of different chorions. The aim of the floristic research of flood forests of Ravni Srem was to identify the diversity of flora in the region, i.e., in a wider sense, the diversity of flora in Serbia. The phytogeographical analysis was based on floristic research. The identified plant species were classified into the corresponding floral elements, area groups, and area types. The data on their diversity and the degree of representation in the flora of Ravni Srem flood forests were obtained based on the percentage of each area type. It was concluded that the character of the flora of Ravni Srem flood forests was transitional, mostly Eurasian-Central European.

**Key words:** Floral elements, area type, phytogeographical analysis, flood forests, Ravni Srem

## 1. УВОД

Алувијалне-хигрофилне шуме које се развијају у алувијалним равнинама великих река, иако заузимају релативно мале површине, због квалитета и великих приноса дрвне масе по хектару имају велики привредни значај. Због вековног интензивног искоришћавања и фрагилности самих станишта, ове су шуме данас у читавој Европи веома угрожене, па се због тога налазе на многим међународним листама приоритетних станишта која треба штитити. Најзначајнији међународни документи који алувијалне-хигрофилне шуме дефинишу као приоритетна станишта су Habitat Directiva ЕЕЦ/92/43 (1992/b) и Бернска конвенција (1979). Хабитат директива, која представља законски оквир за програм NATURA 2000, алувијалне-хигрофилне шуме у Србији укључује у кодове 91E0, 91F0 и 9160, док Бернска конвенција на којој је базиран програм EMERALD Network ове шуме укључује у кодове 44.1, 44.914, 44.2, 44.43, 41.2.

Шумске заједнице овог типа распрострањене су на обалама слатководних басена и у ритским и мочварним подручјима читавог Палеаркитика. Нарочито су добро заступљене у долинама великих низијских и брдских река у шумским, степским, шумо-степским, хладним пустињским и полупустињским подручјима Евроазије. У нешто мањој мери шуме овог типа се јављају и у бореалним, бореонеморалним и бореостепским подручјима Евроазије, као и планинским подручјима Алпа, Карпата, Динарида, Балканских планина, Апенина и Бохемијског четвороугла (Davies, Moss, 2002).

На подручју Србије, алувијалне-хигрофилне шуме се развијају на обалама водених басена и у различитим деловима алувијалних равни под мањим или већим утицајем подземних или плавних вода. У зависности од утицаја подземних и површинских вода, као и старости самих састојина алувијалне-хигрофилне шуме у Србији се развијају на различитим типовима хидроморфних или аутоморфних земљишта (Lakušić *et al.*, 2005).

## 2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

### 2.1 Истраживано подручје

Подручје Равног Срема је смештено између 18°59'45" и 20°21'30" источне географске ширине и 44°37'53" и 45°11'37" северне географске ширине. Апсолутна висина опада од запада ка истоку. Терен је благо заталасан са гредама и депресијама, које се пуне атмосферском и савском водом, када је водостај реке Саве већи од 500 *cm*.

Према степену континенталности ово подручје има умерено-континенталну климу, а на основу анализираних индекса суше, на целом подручју влада егзоеризам, што значи да је изразито шумско подручје, у коме је отицање воде смањено или прекинуто само лети у сушним месецима. Класификација климе по Thornthwaite-Mather-у показује да влада субхумидна влажна клима, типа (C<sub>2</sub>) а током вегетацијског периода субхумидна сува клима, типа (C<sub>1</sub>) (Babić, 2008).

### 2.2 Флористичка истраживања

Истраживања су започела у пролеће 2008 године и трајала су до септембра 2010 године. Истраживано подручје се простире на 5453 *ha* и обухвата шумске заједнице у оквиру већег дела Шумске управе „Кленак“. Методом случајног узорка изабране су 172 површине на којима су вршена флористичка истраживања. Свака површина је имала облик круга полупречника 20 *m* (0,1256 *ha*). Истраживане површине су распоређене пропорционално у односу на учешће свих типова шума на читавом истраживаном подручју. Биљни материјал сакупљен на терену био је обрађен и хербаризован. Након тога је извршена детерминација. Номенклатура и таксономија су у складу са Flora Еуропаеа (2011) и Флора СР Србије 1-10 (1970-1977, 1978, 1992/а).

Флорни елементи за фитогеографску анализу одређени су и анализарани у складу са фитогеографском класификацијом коју је дао Stevanović (1992), као и у складу са принципом поделе Meusel-а и сарадника (1965, 1978) и Meusel-а и Jager-а (1992).

## 3. РЕЗУЛТАТИ

Фитогеографском анализом васкуларне флоре плавних шума Равног Срема утврђено је присуство 131 флорног елемента који су у складу са савременом фитогеографском класификацијом (Stevanović, 1992) разврстани у 10 ареал типова и 16 ареал група.

Ареал типови су на основу принципа јединствености флористичке и вегетацијске рејонизације одређених територија разврстани у две основне групе ареал типова (Lakušić, 1993):

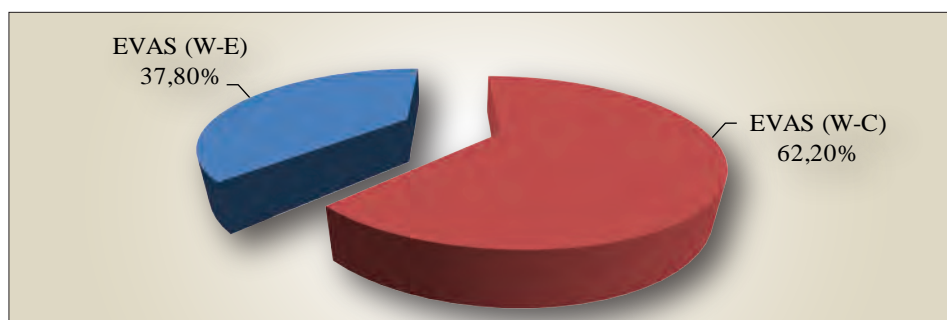
I група ареал-типова чији флорни елементи одговарају формационо-флористичким карактеристикама флористичких региона: Средњеевропски, Медитеранско-субмедитерански, Амерички, Азијски и Понтски;

II група ареал-типова чији флорни елементи одговарају подручјима два или више флористичких региона: Евроазијски, Холарктички, Космополитски, Средњеевропско-кавказки, Средњеевропско-субмедитерански.

Детаљнијом анализом ареал-спектра добили смо потпунију слику о фитогеографској структури и флорогенетским тенденцијама васкуларне флоре на истраживаном подручју плавних шума Равног Срема.

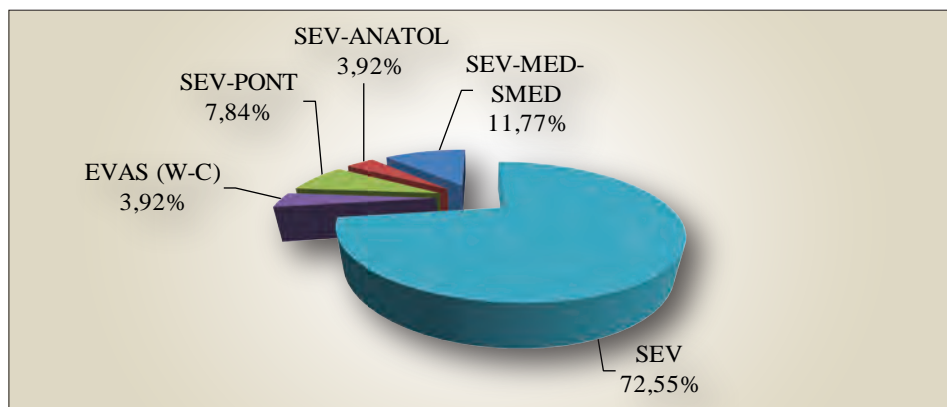
Најзаступљенији је евроазијски ареал тип (EVAS), коме припадају 82 биљна таксона, тј. 31,06% у укупном хоролошком спектру. Врсте које припадају овом ареал-типу су евроазијског распрострањења. Еколошки ово су веома пластичне биљке, тако да се јављају у различитим заједницама и на различитим надморским висинама. У оквиру овог ареал типа заступљени су флорни елементи из западно-централног (EVAS (W-C)) подручја са 51 врстом (62,20%) и западно-источног (EVAS (W-E)) са 31 врстом (37,80%) (графикон 1).

У бројнијој, западно-централној групи, квантитавним присуством се истичу врсте из умерено-меридионалног и умерено субмеридионалног појаса (28 врста, 34,15%). Уједно то су и врсте које се развијају на влажним и ритским стаништима, чине окосницу приземне флоре испитиваног подручја и одређују њену физиономију: *Populus nigra*, *P. nigra* var. *pyramidalis*, *P. alba*, *Salix alba*, *Alliaria officinalis*, *Brachypodium silvaticum*, *Carex vulpina*, *Fragaria viridis*, *Lapsana communis*. Утицај бореалних и суббореалних флорних елемената са топлијом варијантом је, такође, изражен. Констатовано је 19 врста (23,17%), а својом заступљеношћу могу се издвојити: *Salix triandra*, *S. fragilis*, *Frangula alnus*, *Lycopus europaeus*, *Myosotis palustris*, *Scrophularia nodosa*, *Sium latifolium*, *Stachys sylvatica*, *Teucrium chamaedrys*. Најмање су присутне врсте из арктичког и субарктичког појаса (4 врсте, 4,88%), које указују на некадашње утицаје ових флорних елемената на истраживаном подручју. То су углавном представници из топлије и субарктичке зоне као



Графикон 1. Ареал спектар евроазијског ареал типа (EVAS)

Figure 1. Area spectre of Eurasian area type (EVAS)



Графикон 2. Ареал спектар средњеевропског ареал типа (SEV)

Figure 2. Area spectre of Central European area type (SEV)

што су: *Silene vulgaris*, *Stellaria graminea*, *Ranunculus acer*, *Arrhenatherum elatius*, *Hypericum hirsutum* и др.

Заступљеност врста из западно-источно групе је другачија. Овде преовлађују бореалне и суббореалне врсте (22 врсте, 26,83%) као што су: *Salix caprea*, *S. pentandra*, *Scirpus silvaticus*, *Prunus padus*, *Bidens tripartita*, *Juncus effusus*, *Rorippa amphibia*, *Stachys palustris* и др. Умерено меридионални и меридионални утицаји су, такође, мањи. Из ове зоне потиче 6 врста (7,32%): *Prunus cerasifera*, *Carex elata*, *Glechoma hederacea*, *Viola hirta* и др. Утицај хладнијег, арктичко-алпијског појаса је мањи, заступљене су 3 врсте (3,66%): *Silene vulgaris*, *Stellaria graminea* и *Poa nemoralis*.

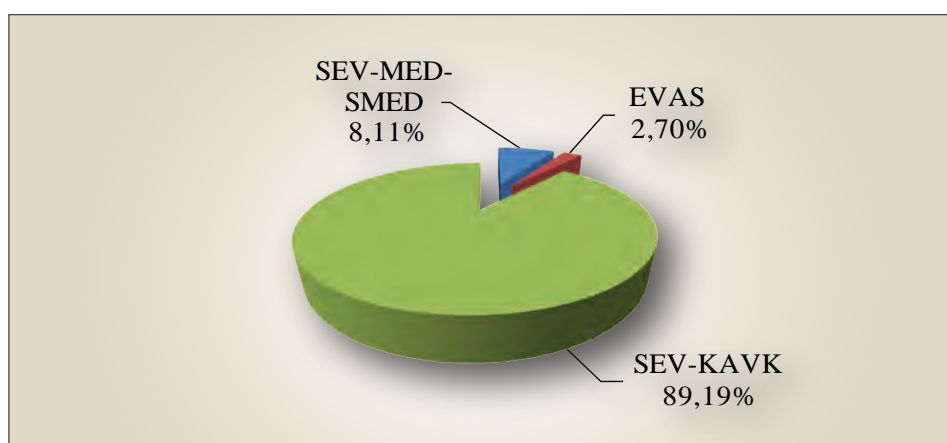
Из средњеевропског ареал типа (SEV) утврђена је 51 врста тј. 19,32% из 5 група флорних елемената. У оквиру средњеевропског ареал типа најбројније су врсте из умереног, меридионалног и субмеридионалног појаса (SEV), (37 врста, 72,55%). Међу њима су, из југоисточне провинције и најзаступљеније едификаторске и субедификаторске врсте *Quercus cerris* и *Q. frainetto* као и *Q. robur*, *Tilia grandifolia*, *Ulmus procera*, *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus oxyacantha*. У приземном спрату су због тога присутне и рано цветајуће врсте (*Corydalis cava*, *Helleborus odoratus*, *Ficaria verna*, *Scilla bifolia*), врсте које се одликују великом покровном вредношћу (*Glechoma hirsuta*) и повијуше (*Clematis recta* и *Lonicera caprifolium*).

Флористичку структуру испитиваног подручја чини и 6 врста (11,77%) из средњеевропско-медитеранске (SEV-MED) и субмедитеранске зоне (SMED): *Artemisia agrimonioides*, *Myosotis collina* и др. Овде се налазе и четири врсте кавкаског порекла: *Sambucus ebulus*, *Carex pendula*, *Polygonum mite* и *Geranium columbinum*, као и четири врсте (7,84%) понтошког порекла (SEV-PONT), бројне и честе дрвенасте и зељасте врсте: *Ulmus carpinifolia*, *Prunus spinosa*, *Symphytum officinale* и *Campanula trachelium*. Из средњеевропско-анатолске области (SEV-ANATOL) долазе две врсте (3,92%): *Tilia argentea* и *Rosa arvensis*. У хоролошком спектру овог ареал типа

налазе се и две врсте (3,92%) из евроазијске-централно-западне зоне (EVAS (W-C)) *Succisa pratensis* и *Scutellaria hastifolia* (графикон 2).

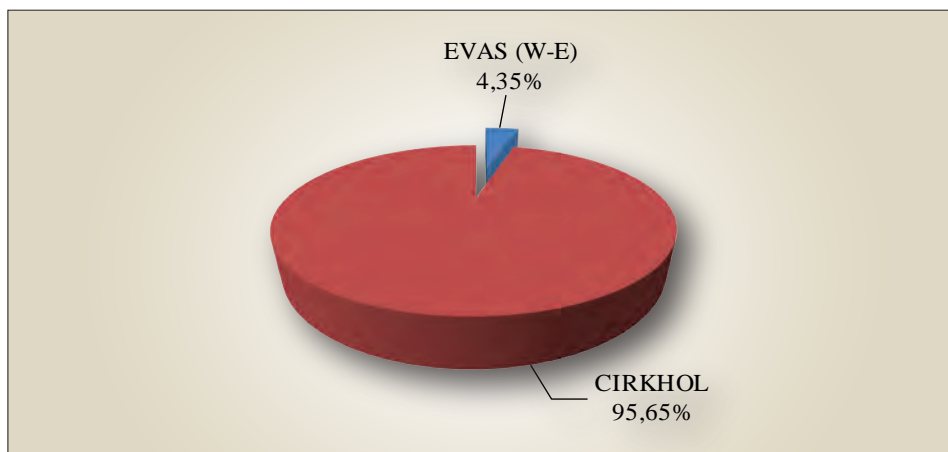
На трећем месту по заступљености налази се средњеевропско-кавказки ареал тип (SEV-KAVK) са 37 врста (14,02%), у коме доминирају умерени елементи. Анализирајући групу умереног меридионалног појаса у ширем смислу, тј. обухватајући умерени, умерено меридионални и субмеридионални појас, укупно 33 врсте (89,19%), може се закључити да је највећи број врста из умерене и умерено субмеридионалне зоне (SEV-KAVK): воћкарице *Pirus piraster*, *Prunus avium*, *Sorbus torminalis*, жбунасте врсте које се често налазе на овим стаништима: *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, зељасте врсте *Mycelis muralis*, *Physalis alkekengi*, повијуша *Clematis vitalba*, типична барска врста *Iris pseud-acorus* и др. Бореални елементи су мање заступљени. Припадају меридионалном, субмеридионалном и умереном појасу. Исто се односи и на суббореалне којима припадају две врсте из субмеридионалне области, међу којима треба издвојити *Equisetum telmateia*, врсту која је карактеристична за влажна и приобална станишта, две врсте из умерене и једну врсту из меридионалне зоне. Са мањом квантитативном заступљеношћу налазе се врсте из средњеевропско-медитеранске и субмедитеранске области (SEV-MED-SMED), 3 врсте (8,11%): *Acer campestre*, *Alnus glutinosa*, *Hedera helix*. Међу овим врстама се налазе и две врсте из понтске провинције: *Ajuga reptans* и *Anemone ranunculoides*. Ареал тип употпуњује и једна врста (2,70%) из евроазијског флорног елемента (EVAS) и то из његовог западно-централног дела- *Festuca gigantea* (графикон 3).

Холарктички ареал тип (HOL), који захвата широке области северне хемисфере, заступљен је са 23 врсте (8,71%). У оквиру овог ареал типа по бројности у структури фитоценоза доминирају циркумхларктички флорни елементи (CIRK-HOL) са 22 врсте (95,65%) које воде порекло из бореалне и суббореалне и умерене



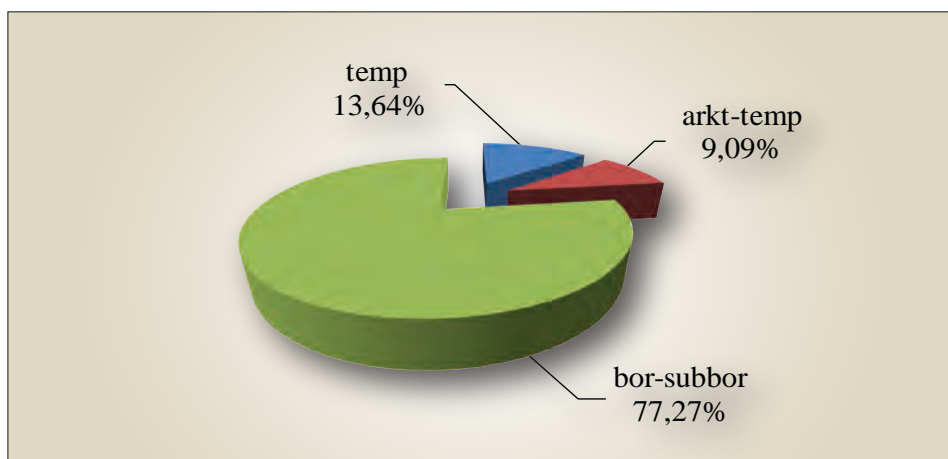
Графикон 3. Ареал спектар средњеевропско-кавказког ареал типа (SEV-KAVK)

Figure 3. Area spectre of Central European - Caucasian area type (SEV-KAVK)



Графикон 4. Ареал спектар холарктичког ареал типа (HOL)

Figure 4. Area spectre of Holartic area type (HOL)



Графикон 5. Заступљеност циркумхоларктичких флорних елемената

Figure 5. Percentage of CircumHolartic floral elements

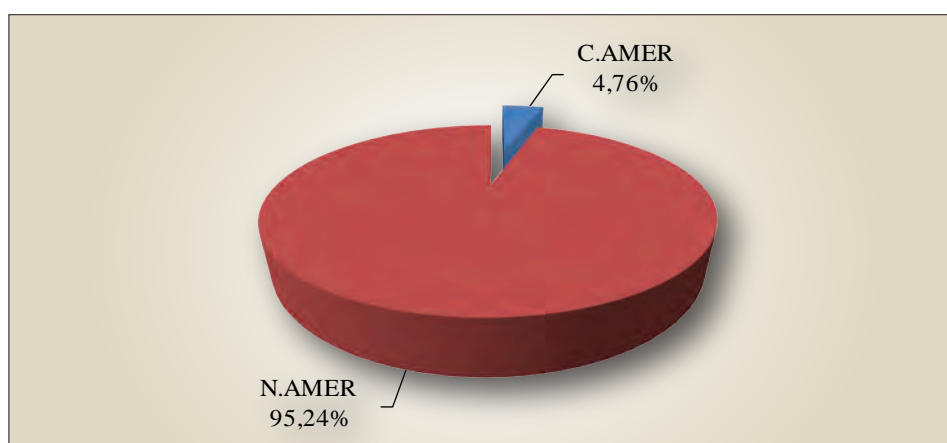
и меридионалне зоне (bor-subbor) (17 врста, 77,27%). Преовлађују бореалне, а међу њима бореално меридионалне, од којих је *Galium aparine* палеотропски космополит. Неке од врста су: *Salix cinerea*, *Berula erecta*, *Ranunculus sceleratus*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Achillea millefolium*, *Rumex acetosa*, *Caltha palustris* и др. Из умерено субмеридионалне групе (temp) заступљене су три врсте (13,64%) од којих је *Circaea lutetiana* са дисјунктним ареалом. Само две врсте ове ареал групе (9,09%) имају умерено арктичко распрострањење: *Deschampsia caespitosa* и *Cardamine pratensis*. Карактеристична врста за влажна станишта, *Lythrum salicaria*, је евроазијског порекла (EVAS) (4,35%) (графикони 4 и 5).



Из основне групе америчког ареал типа (АМ) долази 21 врста (7,95%). Из овог флорног елемента 20 врста (95,24%) су из северноамеричког континента (N.AMER). Типичне врсте овог флорног елемента су: *Fraxinus americana*, *F. pennsylvanica* var. *subintergerrima*, *F. lanceolata*, *Acer negundo*, *Robinia pseudacacia*, *Populus robusta*, *Aster lanceolatus*, *Stenactys annua*, *Ambrosia artemisifolia*, *Amorpha fruticosa*, *Gleditschia triacanthos*, *Erigeron canadensis* и др. Из централноамеричког подручја (С.AMER) води порекло једна врста (4,76%), *Asclepias syriaca*, бројна и инвазивна на влажним стаништима (графикон 6).

Медитеранско-субмедитеранском ареал типу (MED-SMED) припада 16 врста (6,06%). У флористичкој структури испитиваног подручја највише врста припада понтском региону и то 9 врста (56,25%), тако да из западно-источне умерено меридионалне зоне долази *Aristolochia clematitis*, из централно-источне умерено субмеридионалне *Potentilla micrantha*, а из источне *Asparagus tenuifolius*. Из умерене зоне еумедитеранске групе (MED-SMED) присутне су три врсте (18,75%): *Prunus amygdalus*, *Cornus mas* и *Vitis sylvestris*. Оријентални елементи (MED-SMED-OR) такође имају своје место у хоролошком спектру са три врсте (18,75%): *Carpinus orientalis*, *Juglans regia* и *Carex divulsa*. Из кавкаске умерене зоне (MED-SMED-КА-VK) налази се један представник (6,25%) *Euphorbia stricta* (графикон 7).

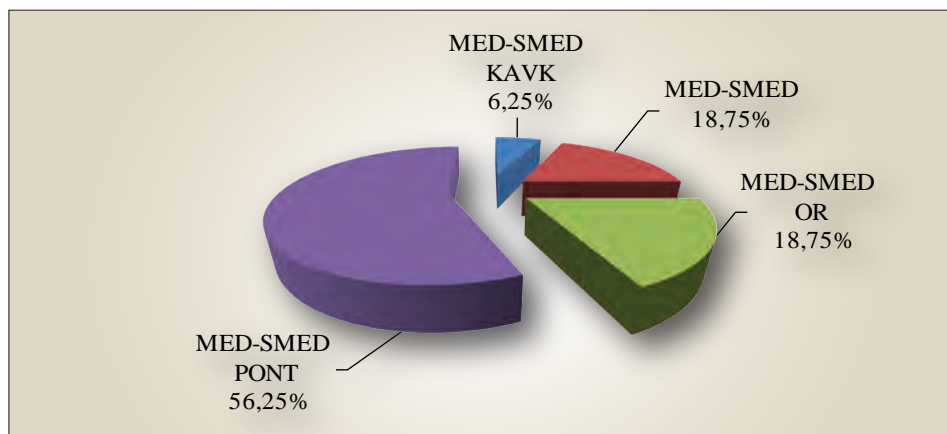
Космополитски ареал тип (KOSM) на испитиваном подручју заступљен је са 15 биљних таксона (5,68%). Порекло ових таксона је различито, па су, у складу с тим, дефинисани флорни елементи овог ареал-типа. Флорни елементи ове ареал групе су циркумхолоарктичког (CIRKHOL) (7 врста, 46,66%) и евроазијског порекла (EVAS) (6 врста, 40,00%), док две врсте (13,34%) припадају медитеранском и субмедитеранском појасу (MED-SMED), од којих једна долази управо из овог региона, а друга припада средњеевропско-медитеранско-субмедитеранском региону из понтске области. Циркумхолоарктички флорни елемент обухвата бореалне и арктичке



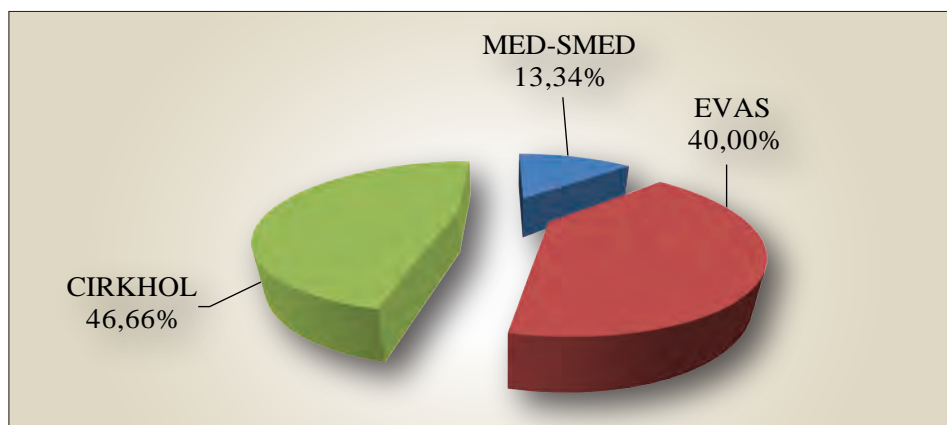
Графикон 6. Ареал спектар Америчког ареал типа (АМ)

Figure 6. Area spectre of American area type (AM)





Графикон 7. Ареал спектар медитеранско-субмедитеранског ареал типа (MED-SMED)  
 Figure 7. Area spectre of Mediterranean-subMediterranean area type (MED-SMED)



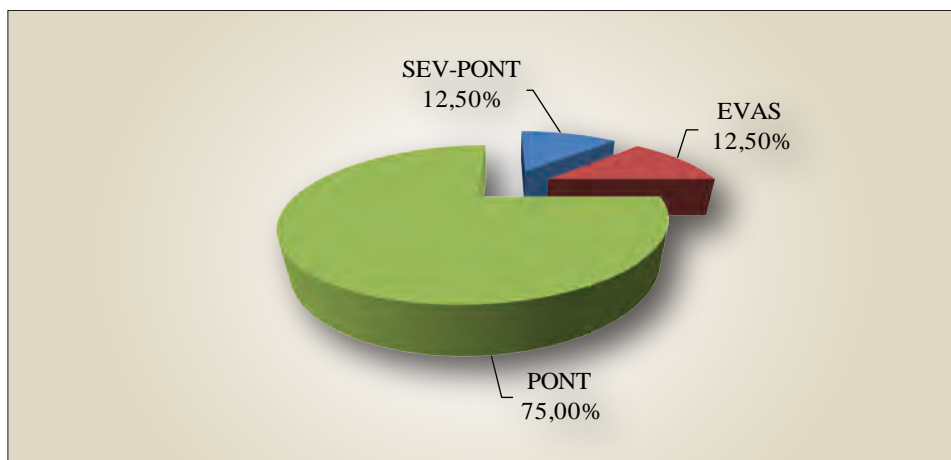
Графикон 8. Ареал спектар космополитског ареал типа (KOSM)  
 Figure 8. Area spectre of Cosmopolite area type (KOSM)

врсте умерене зоне. Типични представници су *Phragmites communis*, *Typha angustifolia* и *Polygonum hidropiper*. Друга група која је евроазијског порекла, такође, укључује врсте умереног и меридионалног појаса *Anagalis arvensis* и *Potentilla reptans* као и из арктичке и бореалне зоне *Plantago major* и *Trifolium repens*, односно *Euphorbia helioscopia* и *Malva silvestris* (графикон 8).

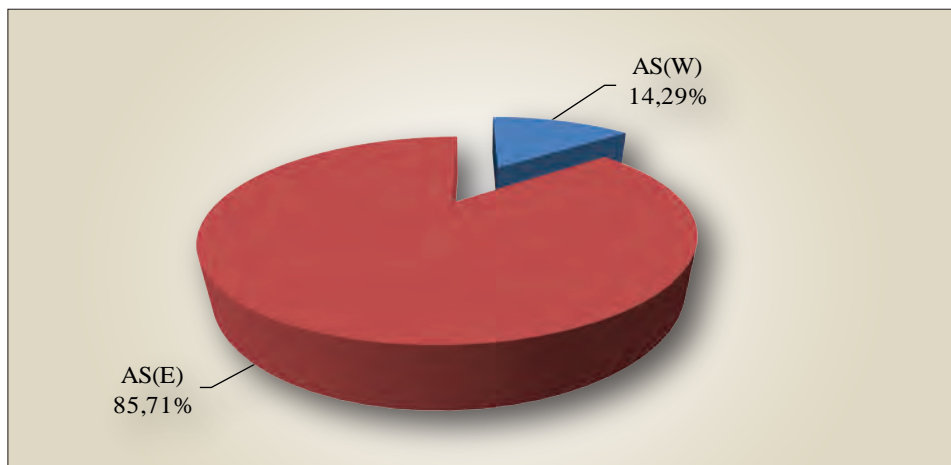
Понтска ареал група (PONT), је у укупној хоролошкој дистрибуцији заступљена са 8 врста (3,03%). Врсте су углавном из умерено субмеридионалних области понтско-субмедитеранске и понтско-средњеевропске зоне (PONT) (6 врста, 75,00%): *Fraxinus angustifolia*, *Vicia panonica*, *Thymus glabrescens* из прве а *Acer tataricum* и *Euphorbia palustris* из друге. *Clematis integrifolia* припада умереној

понтској зони. По једна врста припада евроазијском (EVAS) (12,5%), *Salvia nemorosa*, односно средњеевропском (SEV-PONT) (12,5%) - *Asperula cynanchica* флорном елементу (графикон 9).

Азијска ареал група (AS) је, слично америчкој, највише заступљена са неофитама (графикон 10). Чини је 7 врста (2,65%), од којих су 6 (85,71%) из источног региона (AS(E)) и све су адвентивне: *Ailanthus glandulosa*, *Hibiscus syriacus*, *Morus alba*, *Morus nigra*, *Sophora japonica*, и *Salix matsudana*. Само је *Phyladelphus coronarius* (14,29%) адвентивна и култивар анатолско-кавказског порекла (AS(W)).



Графикон 9. Ареал спектар понтске ареал групе (PONT)  
Figure 9. Area spectre of Pontic area group (PONT)



Графикон 10. Ареал спектар азијског ареал типа (AS)  
Figure 10. Area spectre of Asian area type (AS)

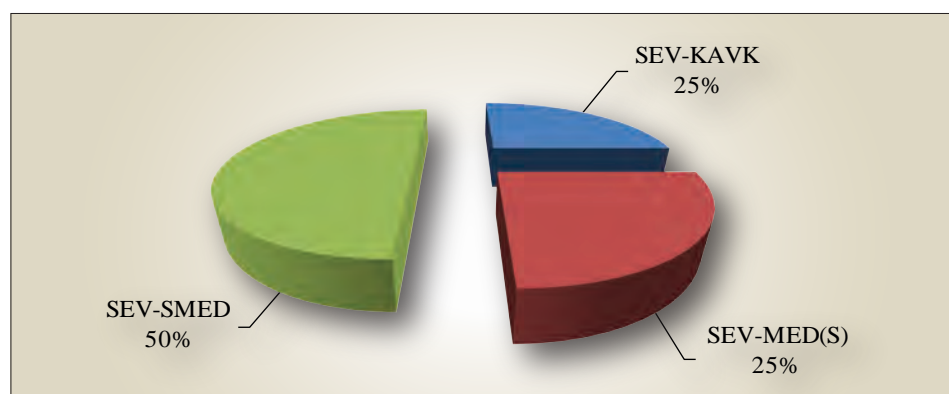
У укупном спектру ареал типова најмање су присутне врсте средњеевропско-субмедитеранског порекла (SEV-MED(S)) (4 врсте, 1,52%) (графикон 11). Оне углавном припадају умереној и меридионалној зони. Рано цветајућа *Galanthus nivalis* и *Viburnum lantana* припадају средњеевропско-субмедитеранском (SEV-SMED) (50%), паразитска врста *Loranthus europaeus* (25%) централно-источном региону (SEV-KAVK), а *Tamus communis* (25%) средњеевропско-кавказском-медитеранско-субмедитеранској зони (SEV-MED(S)).

#### 4. ДИСКУСИЈА

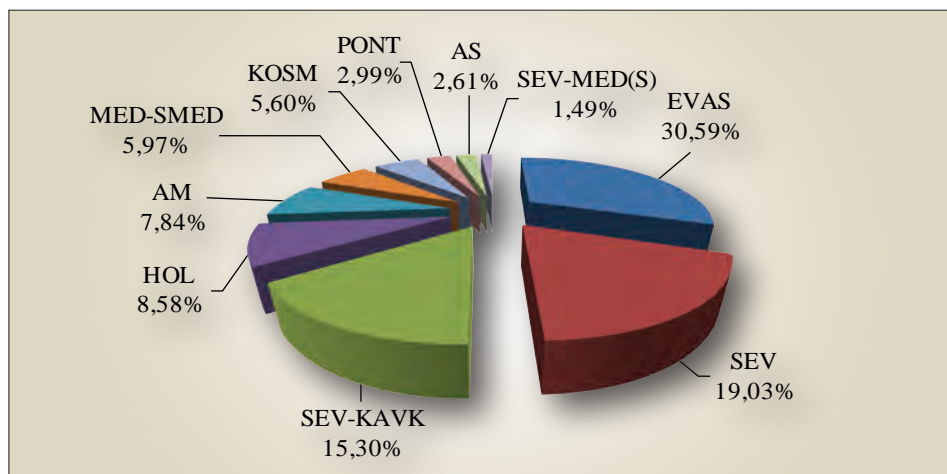
Анализом ареал спектра поплавних шума равног Срема утврђено је да најснажнији утицај на флорогенезу васкуларне флоре овог подручја долази из евроазијског флористичког хориона, о чему сведочи најбројније присуство врста евроазијског ареал типа.

На основу истраживања васкуларне флоре плавних шума Равног Срема констатовано је да у флори истраживаног подручја доминира евроазијски ареал тип (EVAS), са 82 биљна таксона, што чини 31,06% од укупне флоре. Овако изражено учешће евроазијских биљних таксона може се објаснити широком еколошком валенцом ових биљака, тако да оне насељавају готово све типове вегетације. Ареал спектар флоре плавних шума у истраженом подручју Равног Срема, представљен је на графикону 12.

Други по заступљености у флори овог подручја је средњеевропски ареал тип (SEV) са 51 биљним таксоном, што представља 19,32% укупне флоре истраженог подручја. Фитогеографски положај истраживаног подручја поплавних шума Равног Срема, на крајњем југу панонске провинције средњеевропског флористичког



**Графикон 11.** Ареал спектар средњеевропско-субмедитеранског ареал типа (SEV-MED(S))  
**Figure 11.** Area spectre of Central European - Mediterranean-subMediterranean area type (SEV-MED(S))



**Графикон 12.** Ареал спектар флоре плавних шума Равног Срема  
**Figure 12.** Area spectre of flora of Ravni Srem flood forests

региона је свакако условио присуство великог броја врста средњеевропског ареал-типа. На трећем месту по заступљености налази се средњеевропско-кавказки ареал тип (SEV-KAVK) са 37 биљних таксона (14,02%), у којој доминирају умерени елементи. Холарктички ареал тип (HOL) у спектру флоре поплавних шума Равног Срема представљен је са 23 биљна таксона односно са 8,71% од укупне флоре истраженог подручја, тако да се по заступљености налази на четвртм месту. Из основне групе америчког ареал типа (AM) долази 21 биљни таксон (7,95%), те су по заступљености у ареал спектру флоре на петом месту. У питању су углавном северноамеричке неофите: адвентивне, инвазивне и биљке култивари које, као и на другим локалитетима освајају деградирани површине и негативно утичу на развој природних заједница и екосистема. Њихова заступљеност и густина популација на испитиваним локалитетима јасно указује колико ће оне и даље имати утицаја на биодиверзитет влажних шумских станишта. Шесту позицију у ареал спектру заузима медитеранско-субмедитерански ареал тип (MED-SMED), који се може подредити меридионално-субмеридионалном ареал типу (Јovanović, 1994), али, с обзиром на специфичност распрострањења и еколошке карактеристике биљака које припадају флорним елементима овог ареал-типа, издвојен је у посебан ареал-тип. Њему припада 16 биљних таксона (6,06%). Већином се ради о континенталним врстама оријентално-туранског, кавкаског и понтског региона. Затим следи космополитски ареал тип, који је представљен врстама које су распрострањене на свим или готово свим континентима. На испитиваном подручју заступљен је са 15 биљних таксона, што чини 5,68% флоре овог подручја. Шумске прогале и отворене површине омогућиле су развој понтској ареал групи (PONT), која је у укупној хоролошкој дистрибуцији заступљени са 8 врста односно 3,03%. Азијска ареал група (AS) чини 7 врста, што је 2,65% од укупно истражене флоре, а највише су

заступљене неофите. У укупном спектру ареал типова најмање су присутне врсте средњеевропско-субмедитеранског порекла (SEV-MED(S)) са 4 врсте односно 1,52%.

## 5. ЗАКЉУЧАК

Фитогеографском анализом васкуларне флоре поплавних шума Равног Срема утврђено је присуство 131 флорног елемента који су у складу са савременом фитогеографском класификацијом (Stevanović, 1992) разврстани у 10 ареал типова и 16 ареал група.

На формирање ареал-спектра флоре утицао је географски положај плавних шума Равног Срема. Наиме, истражено подручје се налази на на ободу Панонске провинције средњеевропског флористичког региона, тако да до њега допиру флорогенетски утицаји не само средње Европе, већ и евроазијског флористичког хориона.

Фитогеографском анализом утврђено је да у васкуларној флори плавних шума Равног Срема доминирају врсте широког распрострањења од којих највећи број припада евроазијском ареал типу (EVAS) (31,06%). У оквиру овог ареал- типа учествује се да преовладава учешће западно централне групе (EVAS (W-C)) (62,20%).

Група ареал-типова чији флорни елементи одговарају формационо-флористичким карактеристикама флористичких региона је заступљена са 39,01% од укупног броја биљних таксона од којих су у највећој мери заступљени средњеевропски (SEV) (19,32%) и медитеранско-субмедитерански (MED-SMED) (6,06%) ареал-типови. У укупном спектру ареал типова најмање су присутне врсте средњеевропско-субмедитеранског порекла (SEV-MED(S)), које чине 1,52% од укупног пронађеног броја биљних таксона.

## ЛИТЕРАТУРА

- Babić V. (2008): *Klimatske karakteristike Sremskog šumskog područja*, Šumarstvo 4, Beograd (99-108)
- (1979): *Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats*, Bern Convention, Council of Europe, Berne
- Davies C. E., Moss, D. (2002): *EUNIS Habitat classification - European Habitats Classification System*, European Environment Agency & European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity
- Jovanović S. (1994): *Ekološka studija ruderalne flore i vegetacije Beograda*, Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu (27-222)
- (2011): *Flora Europaea*, Flora Europaea - on-line database, Royal Botanic Garden Edinburgh, Edinburgh (<http://rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html>, посећено: април, 2011. год.)
- (1970-1977): *Flora SR Srbije 1-9*, ur. Josifović M., Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd

- (1978): *Flora SR Srbije 10*, ur. Josifović M., Sarić M., Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd
- (1992/a): *Flora SR Srbije 10*, ur. Sarić M., Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd
- (1992/b) *Habitat Directiva - Council directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora*, The Council of the European Communities, Brussels
- Lakušić D., Blaženčić J., Randelović B., Butorac B., Vukojičić S., Zlatković B., Jovanović S., Šinžar-Sekulić J., Žukovec D., Čalić I., Pavićević D. (2005): *Staništa Srbije - Priručnik sa opisima i osnovnim podacima*, „Staništa Srbije“, rezultati projekta „Harmonizacija nacionalne nomenklature u klasifikaciji staništa sa standardima međunarodne zajednice“, Institut za Botaniku i Botanička Bašta „Jevremovac“, Univerzitet u Beogradu - Biološki fakultet, Ministarstvo za nauku i zaštitu životne sredine Republike Srbije, <http://www.ekoserb.sr.gov.yu/pr objekti/stanista/>, <http://habitat.bio.bg.ac.rs/> (684)
- Lakušić D. (1993): *Visokoplaninska flora Kopaonika-ekološko fitogeografska studija*, magistrarski rad u rukopisu, Koji fakultet???, Beograd
- Meusel H., Jager E., Weinert, E. (1965): *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropaischen flora*, VEB Gustav Fischer Verlag. Band 1., Jene
- Meusel H., Jager E., Rauschert S., Weinert E. (1978): *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropaischen flora*, VEB Gustav Fischer Verlag, Band 2., Jene
- Stevanović V. (1992): *Floristička podela teritorije Srbije sa pregledom viših horiona i odgovarajućih flornih elemenata*, „Flora Srbije I“, ured. Sarić M., SANU, Beograd (49-65)

Branislav Jurišić  
Dragica Obratov-Petković  
Ivana Bjedov  
Nenad Č. Bojat  
Vladimir Stevanović

#### PHYTOGEOGRAPHICAL ANALYSIS OF VASCULAR FLORA OF RAVNI SREM FLOOD FORESTS (VOJVODINA, SERBIA)

##### Summary

One of the aims of the floristic study of Ravni Srem flood forests from March 2008 to September 2010 was the phytogeographical analysis of the flora in this region. For each taxon, the floral element was determined after Stevanović (1992), and also the corresponding area group, and area type.

The formation of the area spectra is affected by the geographical situation of Ravni Srem flood forests. The study area is situated on the border of the Pannonian Province in the Central-European floristic region. This region is affected by the florogenetic impact of Central Europe and also by the Euroasian floristic chorion.

Based on the study, it was concluded that in this region, the dominant type is Eurasian area type (EVAS) with 82 plant taxa, which accounts for 31.06% of the total flora of the investigated area. In this area type flora elements from west and west-central area (EVAS (W-C)) are represented



with 51 species, and west east (EVAS (W-E)) with 31 species. The species from this area type are very plastic, they occur in different communities and at different altitudes.

The second dominant type is Central European area type (SEV) with 51 plant taxa, which accounts for 19.32% of the total flora of the investigated area. In this area type, the most numerous plants are from temperate, meridional and submeridional belts. Central European-Caucasian area type (SEV-KAVK) is represented by 37 plant taxa (14.02%), so it has the third value in the framework of area spectre of Ravni Srem flood forest flora. In this type meridional elements are dominant. Holarctic area type (HOL) is represented by 23 plant taxa (8.71% of total flora), American area type (AM) consists of 21 plant taxa (7.95). North American neophytes, adventive invasive species and cultivars are dominant in the American area type. Mediterranean-subMediterranean area type (MED-SMED) consists of 16 plant taxa (6.06%), Cosmopolite - 15 plant taxa (5.68%), Pontic - 8 plant taxa (3.03%), Asian - 7 plant taxa (2.65%). Central European - Mediterranean-subMediterranean area type consists of a low number of taxa (4 plant taxa - 1.52%).

Based on the phytogeographical analysis, it can be concluded that the region of Ravni Srem flood forests has a transitional Eurasian - Central European character.