

Fitogeografska i ekološka analiza urbane flore grada Požarevca

Svetlana Rakić¹, Vladimir Ranđelović², Bojan Zlatković²

¹Osnovna škola „Desanka Maksimović“, Požarevac

²Odsek za biologiju sa ekologijom, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Nišu

Abstract

Ranđelović, V., Rakić, S., Zlatković, B.: *Phytogeographic and ecologic analysis of the urban flora of Požarevac town. Proceeding of the 9th Symposium on Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Niš, 2007.*

In this paper are presented review of the urban flora of town Požarevac with analysis of taxonomical structure, life forms and area type. As a result of the floristic investigations of the Požarevac town carried out between 2006 and 2007, 362 plant taxa belonging to 223 genera and 66 plant families were recorded. The most numerous representatives were from the families *Compositae* (43 taxa), *Gramineae* (42) and *Leguminosae* (32). Analyzing the presence of life forms, established its hemicryptophytic character, significant including therophytes. The phytogeographic analysis of flora reveals the presence of 10 area-types and 16 area-groups. The species of Eurasian area type are the most abundant.

Key words: urban flora, Požarevac, life form, area-type, area-group.

Uvod

Biljni svet gradskih biotopa definiše se kao urbana ili sinurbana flora i vegetacija. Urbanu floru i vegetaciju čine sve one biljne vrste i njihove zajednice koje se tu spontano razvijaju bez ikakve pomoći čoveka, a često i uprkos samom čoveku. Da li zbog neznanja ili subjektivnih estetskih kriterijuma i shvatanja, skloni smo da sve te "čudesne" i specifične biljke označimo kao nepoželjan korov.

Cilj ovog rada je inventarizacija i analiza urbane flore grada Požarevca, koja do sada nije istraživana, pa će rezultati predstavljati značajan naučni doprinos u oblasti istraživanja ove problematike kod nas.

Urbana flora i vegetacija pretstavlja jedan od najmlađih i najdinamičnijih florističko vegetacijskih kompleksa. Dosadašnja istraživanja urbane flore u našoj zemlji vršena su na području Beograda i Novog Sada. Pančić (1892) u svom kapitalnom delu „Flora u okolini Beogradskoj“ postavlja temelj za buduća floristička i vegetacijska istraživanja beogradskog područja. Šajinović (1968) u svom magistarskom radu "Ekološko-fitocenološka studija ruderalne flore okoline Novog Sada" uočava

postojanje određenih grupacija ruderalne vegetacije koje ispoljavaju različit stepen strukturne i cenotočke izgrađenosti.

U zadnjoj deceniji prethodnog veka u Srbiji se pojavljuje niz značajnih radova o urbanoj flori grada Beograda (Jovanović, Lakušić, 1991, Jovanović, 1993, Jovanović, 1997) i veoma studiozno urađena monografija o urbanoj flori i vegetaciji grada Beograda (Jovanović, 1994.). Nakon toga pojavljuje se nekoliko radova u kojima je obrađena urbana flora nekih manjih urbanih centara u Srbiji (Jovanović, Bartula, 1997; Kostić, 2006 i drugi).

Geografske karakteristike grada Požarevca

Grad Požarevac se nalazi u severoistočnom delu Srbije, jugoistočno od Beograda, na zaravnjenom terenu u dolini Velike Morave. Nalazi se na nadmorskoj visini između 78 i 80 m.

Ovo područje je u celini izgrađeno od sedimentnih stena. U rečnim dolinama istaložile su se u kvartaru ogromne količine aluvijalnih i deluvijalnih nanosa. Lesni material izgrađuje veći deo teritorije požarevačkog Pomoravlja i Stiga.

Požarevačka, odnosno Sopotska greda, izgrađena je osim od lesa i od laporca, gline sa ugljem, peska, šljunka i konglomerata.

U užoj zoni Požarevca javljaju se dva tipa zemljišta - izluženi černoze i aluvijalna smonica, dok se u široj okolini javljaju i aluvijalno zemljište, černoze, zabareni černoze, degradirani černoze, gajnjače, ritska crnica i mineralno barsko zemljište, lesoidna i mrka peskuša.

Požarevac se nalazi u jugoistočnom delu panonskog basena u zoni ulaza u Đerdapsku klisuru. Ovaj položaj, zbog otvorenosti ka severu i blizine karpatskih planina, uslovljava i pojavu umerenih kontinentalnih klimatskih uticaja. Srednja godišnja temperatura vazduha na najvećem delu teritorije kreće se oko 11°C. Najhladniji mesec je januar sa srednjom mesečnom temperaturom oko 1°C, dok je najtopliji jul sa srednjom mesečnom temperaturom između 22°C i 23°C.

Padavina se u proseku godišnje izluči između 625 mm u zoni najnižih delova Pomoravlja i Stiga i nešto preko 650 mm u najvišim delovima Požarevačke grede i Stiga. Od ove količine u letnjoj polovini godine se u proseku izluči od 180 do 210 mm. Najkišovitiji je mesec juni (77,6 mm), a najsuvlji januar.

Srednje godišnja vrednost relativne vlažnosti vazduha iznosi 77,1%. Najniža srednja mesečna vrednost srednje dnevne relativne vlažnosti u odnosu na posmatranu teritoriju je u avgustu 77,1%, a najviša u januaru 84,9%.

Materijal i metode

Istraživanja su obavljena u toku 2006. i 2007. godine. Sakupljen herbarski materijal deponovan je u Herbarijumu Odseka za biologiju i ekologiju PMF-a Univerziteta u Nišu (HMN). Popis flore načinjen je po abecednom redu familija, rodova i vrsta u okviru pojedinih klasa.

Cvetnice su određivane pomoću ključeva savremenih evropskih "flora": "Flora Europaea" (Tutin et al., ed. 1964-1980.), "Flora Srbije" (Josifović, ed. 1970-1978., Sarić, ed. 1986, 1992) i "Флора на НР България" (Јорданов (ed.), 1963-1979., Велчев, 1979-1995). Nomenklatura biljnih vrsta je usklađena sa *Serb-Check list*-om (Niketić, Tomović, 2006).

Pripadnost vrsta flornim elementima određivana je po principima podele Mojzela (Meusel et al., 1965.), koja se zasniva na podudarnosti areala vrsta sa odgovarajućim florističkim horionima (Stevanović, 1992.).

Životne forme su date prema Raunkievom principu, koji su razradili Ellenberg i Müller-Dombois (Ellenberg, Müller-Dombois, 1967. in

Müller-Dombois, Ellenberg, 1974.), a u "Flori Srbije" delimično izmenio Stevanović (1992a.). Skraćenice upotrebljavane za označavanje životnih formi date su prema "Flori Srbije" za papratnice i cvetnice (Stevanović, 1992.).

Rezultati i diskusija

Urbana flora grada Požarevca

Na osnovu analize sakupljenog biljnog materijala, herbarskih (HMD) i literaturnih podataka, određeno je da su u urbanoj flori grada Požarevca zastupljene 362 vrste vaskularnih biljaka iz 223 roda i 66 familija. Papratnice su predstavljene samo razdelom *Equisetophyta* sa jednom vrstom - *Equisetum arvense*. Sve ostale vrste pripadaju razdelu *Magnoliophyta*, tj. skrivenosemenicama, pri čemu je neophodno uzeti u obzir činjenicu da ovim radom nisu obuhvaćene parkovske drvenaste vrste, među kojima ima veliki broj četinara i drugih golosemenica. Od ukupnog broja skrivenosemenica, 302 pripadaju klasi *Magnoliopsida*, a 59 klasi *Liliopsida*.

Osnovna urbana staništa na kojima je sakupljen biljni materijal su krovovi i zidovi, gažena i nitrifikovana staništa, gradski parkovi i druga javna zelenila, travnjaci pored saobraćajica, vlažna urbana staništa, neposredna okolina indistrijskih objekata i dr.

Pregled flore grada Požarevca

EQUISETOPHYTA

Equisetaceae

1. *Equisetum arvense* L.

Hol: Cirkumholarktiski (bor-merid).

a **Mes-Meg G rhiz scap**

MAGNOLIOPHYTA

MAGNOLIOPSIDA

Aceraceae

2. *Acer campestre* L.

EAZ: Atlansko-submediteransko-srednjeevropsko-orijentalno-turanski

fo dec Mes P scap

3. *Acer negundo* L.

Adv: Advenitivni

fo dec Mes P scap

4. *Acer platanoides* L.

Se: Srednjeevropski

fo dec Mes P scap

5. *Acer pseudoplatanus* L.

Se: (Atlansko)-srednjeevropski

fo dec Mes P scap

Amaranthaceae6. ***Amaranthus patulus* Bertol.**

Adv: Adventivni južnoameričkog porekla
v **Mi-Mes T scap**

7. ***Amaranthus retroflexus* L.**

Adv: Adventivni (sam)
a **Mes-Alt T scap**

Apiaceae (Umbeliferae)8. ***Anthriscus cerefolium* (L.) Hoffm**

Med-se: mediteransko-srednjeevropski
v-a **Mes-Meg T scap**

9. ***Chaerophyllum temulentum* L.**

EAz: Evropsko-mediteransko-zapadnoazijski
v **Mes-Meg H scap**

10. ***Conium maculatum* L.**

EAz: Se-med-subm-pont-j.sr-sib-or-tur-ca-i.j.afr
a **Meg H scap bienn**

11. ***Daucus carota* L.ssp. *carota***

EAz: se-med-pont-or-tur-i.afr
a **Meg H scap/a T scap**

12. ***Eryngium campestre* L.**

Eaz: Evropsko-zapadnoazijski
v-a **Mes-Meg H semiro**

13. ***Falcaria vulgaris* Bernh.**

EAz: Se(z.ev-j.sarm)-pont-or-tur-ca
a **Mes-Meg T scap**

14. ***Foeniculum vulgare* Mill.**

Adv: Adventivni (med-or-tur)
a **Meg-Alt H scap**

15. ***Heracleum sphondylium* L.**

EAz: Se-ev (bor)-med-subm-pont-j.c.sib
a **Meg-Alt H scap**

16. ***Torilis arvensis* (HUDS.) Link**

Kosm: Kosmopolit(ev-med)
a **Meg T scap**

Apocynaceae17. ***Vinca major* L.**

Adv: Adventivni (med, kult)
Mes-Meg Ch herb rept

18. ***Vinca minor* L.**

Adv: Adventivni (se, kult)
Mi- Mes Ch suff rept

Araliaceae19. ***Hedera helix* L.**

Med-smed: Subatlansko-submediteranski
Semp S lig

Aristolochiaceae20. ***Aristolochia clematitis* L.**

Med-pont: subm-pont
a **Mes-Meg G rad scap**

Asteraceae (Compositae)21. ***Achillea collina* Becker ex Rchb**

EAz: Evroazijski-(bor-submer)
a **Mes-Meg H scap**

22. ***Achillea millefolium* L.**

EAz: Evroazijski
a **Meg H scap**

23. ***Achillea virescens* L.**

Med-smed: Panonsko-balkanski
a **Meg H scap**

24. ***Anthemis ruthenica***

Se-pont: Srednjeevropsko-panonsko-pontsko-kavkaski
a **Mes T scap**

25. ***Arctium lappa* L.**

EAz: Evroazijski
a **Mes-Alt H scap bienn**

26. ***Arctium tomentosum* Mill.**

Se: Evr (subbor-temp)
a **Meg-Alt H scap bienn**

27. ***Artemisia vulgaris* L.**

Hol.: Cirkumholarkticki -(subbor-merid)
aut **Meg-Alt H scap**

28. ***Bellis perennis* L.**

Se-med: Srednjeevropsko-med.-submedit.
v-a **Mi-Mes H ros**

29. ***Bidens tripartita* L.**

EAz: Evroazijski (subbor-temp)
a-aut **Mes-Alt T scap**

30. ***Carduus acanthoides* L.**

EAz: Subevroazijski
a **Mac H scap**

31. ***Cardus crispus* L.**

EAz: Evroazijski (bor-med)
a **Mes-Alt T scap bienn**

32. ***Carlina vulgaris***

Med-pont-se: Se-subm-pont-j.sib
a **Meg H scap**

33. ***Centaurea jacea* L.**

EAz: Evroazijski-(bor-submer)
a **Mes-Meg H scap**

34. ***Centaurea stoebe* L. ssp. *micranthos* (Gmel.) Hayek**

Se-pont: Srednjeevropsko-panonsko-pontsko-južnosibirsko-kavkaski
a-aut **Mes-Meg H scap**

35. ***Cichorium intybus* L.**

EAz: Subevroazijski
a **Mac H scap**

36. ***Cirsium arvense* L. Scop.**

Se: evr (subbor-merid)
a **Meg-Alt G rad scap**

37. ***Crepis foetida* L.**

Med-pont: pontsko-submediteranski
a **Mes-Meg T ros**

38. *Crepis setosa* Hall.
Med-smed: Submediteranski
v-a Mes-Meg T scap
39. *Erygeron canadensis* L.
Adv: Adventivni severnoamericki
a-aut Mes-Alt T scap
40. *Galinsoga parviflora* Cav.
Adv: Adventivni (jam)
a Mes- Meg T scap
41. *Hieracium pilosella* L.
Eaz/Eaz (W): Evropsko-mediteransko-zapadnoazijski
a Mi-Mes H ros
42. *Hieracium praealtum* Vill. ssp. *bauhinii* (Bess) Petunikov
Se: Srednjeevropski
a Mes-Meg H ros/scap
43. *Inula britannica* L.
Se: Evr (temp-merid)
a Mes-Meg H scap
44. *Inula salicina* L.
Se: Evr (temp-submerid)
a Mes-Meg H scap
45. *Lapsana communis* L.
EAz: Se -med-subm-pont-or-j.sib-ca
a Meg-Alt T scap
46. *Leucanthemum vulgare* Lam.
EAz: Evroazijski- (bor-merid)
a Mes-Meg H scap
47. *Matricaria chamomilla* L.
EAz: Evroazijski
a Mes-Meg T scap
48. *Matricaria tenuifolia* L.
Se-med: Južnosarmatsko-panonsko-balkansko-anatolijski
a Mes-Meg T scap
49. *Onopordum acanthium* L.
Eaz/Eaz(W): Evropsko-mediteransko-zapadnoazijski
a Mes-Alt H scap bienn
50. *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh
Eaz/Eaz(W): Evropsko-mediteransko-zapadnoazijski
a Mes-Meg H scap
51. *Scorzonera cana* (C.A. Meyer) O. Hoffm.
Med-smed: Centralno istočno mediteransko-istočno submediteransko-orijentalni
a Mi-Mes G rhiz
52. *Senecio vulgaris* L.
Kosm: Kosmopolit
v-aut Mi-Meg T scap
53. *Senecio vernalis* W. K.
Med-pont: Pontsko-submediteranski
v Mes T scap
54. *Sonchus arvensis* L.
EAz: Srednjeevropsko-zapadno sibirsko-aralokaspijsko-turansko-centralnoazijski
a Mes-Meg H scap
55. *Stenactis annua* (L.) Ness
Adv: Americki
v Mes-Meg T scap
56. *Tanacetum vulgare* Weber.
EAz: Evroazijski
a Alt H scap
57. *Taraxacum officinale* Weber
EAz: Evroazijski-(bor-temp)
v-aut Mes H ros
58. *Tragopogon dubius* Scop.
EAz: Se-subm-pont-or
A Mes-Meg H scap bienn
59. *Tragopogon pratensis* L.
EAz: Subm (ev)-pont-j.c.sib-tur
a Meg H scap
60. *Tussilago farfara* L.
EAz: Se-med-subm-pont-j.sib-ca
v Mi-Mes G rhiz
61. *Xeranthemum annuum* L.
EAz: Med-subm-orijentalno-pontski
a Mes-Meg T scap
62. *Xanthium italicum* (Moretti) D. Love
Adv: Adventivni američkog porekla
a Meg-Alt T scap
63. *Xanthium spinosum* L.
Adv: Adventivni američkog porekla
a Mes-Meg T scap
- Betulaceae**
64. *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner
EAz/EAz(W): Evropsko-zapadnoazijski
fo dec Meg-Alt P scap
65. *Betula pendula* Roth
Bor: Evroazijski (bor-temp)
fo dec Meg-Alt P scap
- Boraginaceae**
66. *Anchusa azurea* Mill.
EAz: Mediteran.-submedit.-panon.-pontsko-orijentalni
a Mes-Meg H scap
67. *Anchusa officinalis* L.
Se: Subsrednjeevropske
a Alt H scap bienn
68. *Buglossoides arvensis*(L.) I.M.John.
Se: Evr (subbor-merid)
v-a N Meg T scap
69. *Cynoglossum officinale* L.
Med-pont-se: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteran.-pontsko-sibirski
a Mes-Meg H scap bienn
70. *Echium vulgare* L.
Se: Subsrednjeevropski
a Mac H scap
71. *Heliotropium europaeum* L.
Med-pont-se: Meditransko-submediteransko-panonsko-zapadnopontski
A Mes-Meg T scap

72. *Buglossoides purpureoerulea* L.
EAz: Srednjeevropsko-submediteransko-pontsko-orijentalno-turanski
v Mes-Mac H caesp
73. *Myosotis arvensis* (L.) Hill.
Hol: Cirkumholarktčki
v-a Mi-Mes T scap
74. *Myosotis sylvatica* Ehrh. ex Hoffm.
Hol: Cirkumholarktčki
v-a Mes T/H scap (bienn)
75. *Nonnea pula* (L.) DC.
Se-pont: Pontsko-srednjeevropski
v-a Mes-Mac T(bienn)/H scap
76. *Symphytum officinale* L.
Med-pont-se: Se-med-subm-pan-pont-j.sr.sib
a Mes-Meg H scap
- Brassicaceae**
77. *Alliaria officinalis* Andras.
EAz: Evroazijski
v-a Mes Meg T (H) scap bienn
78. *Allyssum alyssoides subsp. alyssoides* (L.) L.
EAz/EAz(W): Evropsko-zapadnoazijski
v Mi-Mes T scap
79. *Bertreroa incana* (L.) DC.
EAz: Srednjeevropsko-pontsko-juznosibirsko-turanski
A Mes H scap
80. *Brassica napus* L.
Adv: Sekundarni evroazijski nepoznatog porekla
v Mes-Meg T scap
81. *Bunias erucage* L.
Med-smed: Mediteransko-submediteranski
v-a Mes-Meg T scap bienn
82. *Calepina irregularis* (Asso) Thell.
EAz: Med-pont-tur
a Mes-Meg T scap
83. *Capsella bursa pastoris* (L.) Med
Kosm: Kosmopolitski
v aut Mi- Meg T ros/H ros bienn
84. *Cardaria draba* (L.) Devs.
EAz: Evroazijski-(bor-merid)
v-a Mes-Meg H scap
85. *Descurainia sophia* (L.) Webb.
Se: Evr (temp-merid)
a Meg T scap/a H scap bienn
86. *Lepidium campestre* (L.) R.Br.
Med-pont-se: Evropsko-submediteransko-pontski
A Meg-T scap/a H scap bienn
87. *Raphanus raphanistrum* L.
EAz: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteransko-pontsko-orijentalni
v Mes-Meg T/H scap/semiros
88. *Rorippa austriaca* Bess.
Med-pont: Istocnomediteransko-zapadnopontski
a Meg H scap
89. *Rorippa silvestris* (L.) Bless
Med-pont: Submediteransko-panonsko-pontski
a Mi-Mes H scap
90. *Sinapis arvensis* L.
Kosm: Kosmopolit
v-a Mes-Meg T scap
91. *Sisymbrium loesilii* Jusl.
EAz: Istocnosubmediteransko-panonsko-pontsko-turanski
a Meg-Alt T scap
92. *Thlaspi perfoliatum* L.
EAz: Mediteransko-submediteransko-pontsko-turanski
v Mi-Mes T scap-semiros
- Caesalpinaceae**
93. *Cercis siliquastrum* L.
Med-smed: Balkansko-altajsko-egejsko-zapadnojužnoanatolijski
fo dec Mi-Mes P caesp
- Cannabaceae**
94. *Canabis sativa* L.
Adv : Adventivni (pont-j.sib-tur-kult)
a Meg-Alt T scap
95. *Humulus lupulus* L.
Hol: Evr-sam (subbor-temp)
a SH herb
- Caryophyllaceae**
96. *Agrostema githago* L.
Kosm: Sekundarni kosmopolit mediteranskog porekla
a Mes-Meg T scap
97. *Arenaria serpyllifolia* L.
EAz:Ev-med-pont-tur
v-a Mi-Mes T scap(bienn)
98. *Cerastium brachypetalum* Pers.
Med-pont-se: Ev-med-subm-z.pont
a Mi-Mes T scap
99. *Cucubalus bacifer*
Med-pont-se: Ev-med-subm-z.pont
a Mi-Mes T scap
100. *Melandrium album* Garcke
EAz: Evroazijski-(bor-merid)
a Mes-Alt H/T scap
101. *Myosoton aquaticum* (L.) Moench.
Se: Evr (bor-subtemp)
a Mes-Meg H rept
102. *Petrorhagia prolifera* (L.) P. W. Ball & Heywood
Med-pont-se: Ev-med-z.pont
a Mes T scap
103. *Saponaria officinalis* L.
EAz: Evroazijski -(temp-submed)
a Mes-Meg H scap
104. *Silene alba* (Mill.) Krause
EAz: Evroazijski (bor-merid)
a Meg H scap bienn/a H scap

105. *Silene vulgaris* (Moench) Garcke

EAz: Evroazijski-(bor-merid)

a Mes-Meg H scap/a G rad

106. *Stellaria media* (L.) Vill.

Kosm: Kosmopolitski (evroazijskog porekla)

v-aut Mi T rept

107. *Stellaria graminea* L.

EAz: Evroazijski-(arkt-submer)

a Mes-Mac H scap

Chenopodiaceae

108. *Chenopodium album* L. Murr

EAz: Evroazijski (bor-merid)

a Mes-Meg T scap

109. *Chenopodium murale* L.

Kosm: Kosmopolitski

a-aut Mes-Meg T scap

110. *Chenopodium urbicum* L.

EAz: Evroazijski

a Mes-Meg T scap

111. *Chenopodium hybridum* L.

Se: Srednjeevropski

a Mes-Meg T scap

112. *Kochia scoparia* (L.)Scharad

Hol: Cirkumholarktiki

a-aut Mes-Meg T scap

Convolvulaceae

113. *Calystegia silvestris* (Willd.) Roem. et Schult.

Se-pont: Subatlantsko-srednjeevropsko-panonsko-pontski

a Meg-Alt Ch herb

114. *Convolvulus arvensis* L.

Kosm: Kosmopolitski

a Mes-Alt S herb

CORANACEAE

115. *Cornus sanguinea* L.

Se: Srednjeevropski

fo dec Mi-Mes P caesp

Cucurbitaceae

116. *Bryonia alba* L.

EAz: Evropsko-submediteransko-orijentalno-turanski

a Mes-Alt S herb

Cuscutaceae

117. *Cuscuta europaea* L.

EAz: Evr.-med.-smed.-pont.-orijent.-turan.-himal

ST par

118. *Cuscuta campestris* Yunk.

Adv: Adventivni severnoameričkog porekla

ST par

Dipsacaceae

119. *Cephalaria transsilvanica* (L.) Roemer & Schultes

Med-pont: Mediteransko-submediteransko-pontsko-južnosibirski

a Mes-Alt T scap

120. *Dipsacus laciniatus* L.

EAz/EAz(W): Evropsko-mediteransko-zapadnoazijski

a Mes-Alt T scap bienn

121. *Dipsacus silvester* Huds.

EAz: Srednjeevropsko-mediteransko-kavskasko-orijentalno-turanski

a Mes-Alt T scap bienn

122. *Knautia arvensis* (L.) Coult.

EAz/EAz(W): Evrop.-medit.-zapadnoazijski

v-a Mes-Alt H scap

Elaeagnaceae

123. *Elaeagnus angustifolia* L.

Kult: Mediteransko-kavskasko-orijentalno-turansko-centralnoazijski (subspontano raširena)

fo dec Mi-Mes P scap

Euphorbiaceae

124. *Euphorbia cyparissias* L.

Med-se: atlansko-srednjeevropsko-c.subm-pan-sarm

a Mes-Meg H scap

125. *Euphorbia esula* L.

Se: Evr (temp-submerid)

a Meg-Alt H scap

126. *Euphorbia helioscopia* L.

Kosm: Kosmopolit (evr)

a Mi-Meg T scap

127. *Euphorbia lathyris* L.

Med-smed: Mediteransko-submediteranski

a Mes-Meg T scap (bienn)

128. *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit.

EAz: Evropsko-pontsko-južnosibirsko-centralnoazijski

a Mes-Meg H scap

129. *Euphorbia seguierana* Neck.

Eaz/Eaz(W): Evropsko-zapadnoazijski

a Mes-Meg H scap

130. *Euphorbia stricta* L.

EAz/ EAz (W): Evrop.-medit.-zapadnoazijski

a Mes-Meg T scap

FABACEAE

131. *Amorpha fruticosa* L.

Adv: Adventivni severnoameričkog porekla

fo dec Mi P caesp

132. *Astragalus glycyphyllos* L.

EAz: Evropsko-istočnosubmediteransko-pontsko-južnosibirsko-turanski

a Mes-Meg T scap

133. *Chamaecytisus supinus* (L.) Link.

Se-med: Južnosubatlanski-srednjeevropsko-submediteranski

Mes-Meg fo dec Ch suffer caesp

134. *Dorycnium herbaceum* Vill.

Med-pont: Mediteransko (ap-bal)-c.subm-pan-pont

Mes Ch suff caesp

135. *Gleditschia triacanthos* L.

Adv: Adventivni

fo dec Mes P scap

136. *Coronilla varila* L.

EAz: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteransko-pontsko-orijentalni

a Meg H scap137. *Galega officinalis* L.

EAz: Centralno i submediteransko-panonsko-pontsko-orijentalni

a Meg H scap138. *Lathyrus aphaca* L.

EAz: mediteransko-submediteransko-pontsko-juznoturanski

a Mes T scap/ST herb139. *Lathyrus latifolius* L.

Med-pont-se: med-subm-sarm-z.pont

Meg-Alt S herb/a H rept140. *Lathyrus pratensis* L.

Se: Srednjeevropski

a Meg H scap141. *Lathyrus sphaericus* Retz.

Med-smed: Mediteransko-submediteranski

v Mi-Mes T rept142. *Lathyrus tuberosus* L.

EAz: srednjeevropsko-submediteransko-pontsko-juznosibirsko-turanski

a Meg G tub rept143. *Lotus corniculatus* L.

Phol-ptrop: Evropsko-mediteransko-pontsko-južnosibirsko-orijentalno-istočnoafrički

a Mes H scap144. *Medicago arabica* L.

EAz: Mediteransko-submediteransko-orijentalno-turanski

a Meg T scap145. *Medicago lupulina* L.

Phol-ptrop: Evropsko (temp-merid)-istočnoafrički

a Mes T scap/a H scap146. *Medicago sativa* L.

Adv: Adventivni centralnoazijskog porekla (kult)

a Mes-Meg H scap147. *Medicago falcata* L.

Med-pont-se: Evropsko-mediteransko-submediteransko-pontsko-južnosibirski

a Mes-Meg H scap148. *Melilotus albus* Medic

Kosm: Kosmopolit

a Meg T scap/a H scap bienn149. *Melilotus officinalis* (L) Pallas

EAz: Evropsko-submediteransko-pontsko-južnosibirsko-orijentalno-turanski

a Meg-Alt H scap bienn150. *Ononis spinosa* L.

Se: Atlantsko-centralnoevropski

fo dec Mes-Meg Ch suff caesp151. *Robinia pseudoacacia* L.

Adv: Adventivni

fo dec Mes P scap152. *Trifolium campestre* Schreb.

EAz: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteransko-zapadnopontsko-orijentalno-turanski

a Mes T scap153. *Trifolium incarnatum* L.

Med-smed: Subatlantsko-mediteransko-submediteranski

a Mes-Meg T scap154. *Trifolium ochroleucon* Huds.

Med-pont-se: Srednjeevropsko-submediteranski-pontski

a Mes-Mac H scap155. *Trifolium pretense* L.

Med-pont-se: Evropsko-mediteransko-submediteransko-pontsko-južnosibirski

a Mes H scap156. *Trifolium repens* L.

Kosm: Kosmopolit

a Mi H rept157. *Vicia angustifolia* L.

EAz/EAz(W): Evropsko-mediteransko-zapadnoazijski

a Meg-Alt H scap/SH herb158. *Vicia cracca* L.

Se: Srednjeevropski

a Meg-Alt H scap/SH herb159. *Vicia grandiflora* Scop.

Med-pont: Istočnosubmediteransko-panonsko-zapadnopontski

a Meg T scap/ST herb160. *Vicia panonica* (L.) Grantz

Med-pont-se: Evropsko-mediteransko-submediteransko-zapadnopontski

a Mes-Meg T scap/ST herb161. *Vicia hirsute* (L.) S.F.Gray

Med-pont-se: Evropsko-mediteransko-pontsko-južnosibirski

a Mes-Meg T scap/ST herb162. *Vicia villosa* Roth

EAz: Evroazijski

a Mes Meg scand T herb bienn*Fagaceae*163. *Quercus robur* L.

Med-pont-se: Srednjeevropsko-panonsko-pontsko-anatolijski

fo dec Meg-Alt P scap*Fumariaceae*164. *Fumaria rostellata* L.

Med-pont: Balkansko-panonsko-hercinski

a Mi-Mes T scap*Geraniaceae*165. *Erodium ciconium* L. Herit

Med-pont-se: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteransko-panonsko-pontsko-južnosibirski

v-a Mi-Meg T scap/a H scap bienn166. *Geranium dissectum* L.

EAz: Atlantsko-centralnoevropsko-mediteransko-submediteransko-panonsko-orijentalni

a Mi-Meg T scap

167. *Geranium macrorrhizum* L.

EAz/Se-med: Srednjeevropsko-submediteranski
a Mes-Mac H semiros/G rhiz

168. *Geranium pusillum* L.

EAz: Evroazijski
a Mi-Mes T caesp (bienn)

169. *Geranium rotundifolium* L.

EAz: Evroazijski
a Mi-Mes T caesp

Hypericaceae

170. *Hypericum perforatum* L.

EAz: Srednjeevropsko-mediteransko-pontsko-južnosrednjesibirsko-orijentalno-turanski
a Mes-Meg H scap

Juglandaceae

171. *Juglans regia* L.

Merid-submerid: Istočnosubmediteransko-orijentalno-turansko-centralnoazijsko-srednjekineski
fo dec Mes P scap

Lamiaceae

172. *Ajuga reptans* L.

Med-se: srednjeevropsko-mediteransko-submediteranski
a Mes H rept

173. *Ballota nigra* L.

EAz: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteransko-pontsko
a Meg H scap

174. *Clinopodium vulgare* L.

Med-pont-se: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteransko-pontski
a Mes-Meg H scap

175. *Glechoma hederacea* L.

Eaz: Evroazijski-(subbor-submed)
a Mes-Meg H rept/Ch herb rept

176. *Glechoma hirsuta* Weldst & Kit.

Med-pont: Centralnomediteransko-submediteransko-panonsko-zapadnopontski
a Mes H rept

177. *Lamium maculatum* L.

Med-pont-se: Srednjeevropsko-submediteransko-zapadnopontski
v-a Mes-Meg H scap

178. *Lamium purpureum* L.

Med-pont-se: srednjeevropsko-mediteransko-submediteransko-pontski
v Mi-Mes T scap

179. *Lycopus europaeus* L.

Se: Evropski (subbor-merid)
a Mes-Meg H scap/emer Hyd G rhiz

180. *Mentha aquatica* L.

Phol-ptrop: Evropsko-(subbor-mer)-istočnoafričko-(borsubtro)-afrički-(austr)
a Mes-Meg H scap

181. *Mentha longifolia* (L.) Huds.

Phol-ptrop: Evropsko-afrički
a Mes-Meg H scap

182. *Mentha piperita* L.

Adv: Adventivni (kult)
a Mes-Meg H scap

183. *Prunella laciniata* (L.) L.

Eaz/Eaz(W): Atlantsko-srednjeevropsko-mediteransko-orijentalni
a Mes-Mac H scap

184. *Prunella vulgaris* L.

Hol: Evropsko-zapadnoazijsko-severnoamerički
a Mi-Mes H scap-semiros

185. *Salvia nemorosa* L.

EAz: Sarmatsko-istočnosubmediteransko-pontsko-južnosibirsko-orijentalno-turanski
a Mes-Meg H scap

186. *Salvia pratensis* L.

Med-pont: Submediteransko-pontsko-južnosibirski
a Mes-Meg H scap

187. *Salvia verticillata* L.

Med-pont-se: Srednjeevropsko-submediteransko-pontsko-južnosibirski
a Mes-Meg H scap

188. *Scutellaria galericulata* L.

Bor: Cirkumholarktički disjunktan-(bor-temp)
a Mes-Meg H scap

189. *Stachys germanica* L.

Med-pont: Atlantsko-mediteransko-submediteransko-zapadnopontski
a Meg H scap

190. *Stachys recta* L.

Med-pont-se: Srednjeevropsko-submediteransko-pontsko-južnosibirski
a Mes-Meg H scap

191. *Teucrium chamaedrys* L.

Eaz/Eaz (W): Evropsko- mediteransko-zapadnoazijski
a Mes Ch suff caesp

192. *Thymus glabrescens* Willd.

Med-pont: Submediteransko-panonsko-pontski
a Mi-Mac Ch herb rept

Lythraceae

193. *Lythrum salicaria* L.

Kosm: Kosmopolit
a Meg-Alt H scap

194. *Lythrum virgatum* L.

EAz: Evroazijski (subbor-mer)
a Meg-Alt H scap (emer Hyd G rhiz)

Malaceae

195. *Crataegus monogyna* Jacq.

Med-pont-se: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteransko-pontski
fo des NP caesp

Malvaceae

196. *Abutilon theophrasti* Medic.

Adv: Advetivni (istočnoazijskog porekla)
a aut Meg T scap

197. *Althaea cannabina* L.
Med-pont: Mediteran.-submedit.-pontsko-južnosibirski
v-a Mes-Alt H scap

198. *Althaea rosea* (L.) Cav.
Adv: Adventivni
a Meg-Alt H scap

199. *Hibiscus terionum* L.
Kosm: Kosmopolit
a-aut Mes-Meg T scap

200. *Malva sylvestris* L.
Kosm: Kosmopolitski evropskog porekla
a Meg-Alt H scap bienn/a H scap

Moraceae

201. *Morus alba* L.
Kult: Kineski subspontano rasprostranjen
fo dec Mes P scap

202. *Morus nigra* L.
Kult: Irano-turanski subspontano rasprostranjen
fo dec Mes P scap

203. *Ficus carica* L.
Adv: Adventivni
fo dec Mi-Mes P caesp-scap

Oleaceae

204. *Fraxinus angustifolia* Vahl.
Med-pont: Južnoatlantsko-mediteransko-
submediteransko-panonsko-pontsko-južnosibirski
fo dec Mes P scap

205. *Fraxinus excelsior* L.
EAz/EAz(W): Evropsko-zapadnoazijski
fo dec Mes P scap

206. *Fraxinus ornus* L.
Med-smed: Centralnoistočnomediteransko-
istočnosubmediteranski
fo dec Mes P scap

Oxalidaceae

207. *Oxalis corniculata* L.
Kosm: Kosmopolit
a Mi-Mes H rept

Papaveraceae

208. *Chelidonium majus* L.
EAz/EAz(W): Amfiatlansko-srednjeevrop-mediteransko-
zapadnoazijski (bor-merid)
v-a Mes-Meg H scap

209. *Papaver dubium* L.
Phol-ptrop: Atlantsko-mediteransko-submediteransko-
pontsko-orijentalno-afrički (submerid-boreosubtrop)
a Meg T scap

210. *Papaver rhoeas* L.
EAz: Evropsko-mediteransko-submediteransko-pontsko-
južnosibirsko-orijentalni
a Meg T scap

Phytolaccaceae

211. *Phytolacca americana* L.
Adv: Adventivni severnoameričkog porekla
a-aut Alt G rhiz scap

Plantaginaceae

212. *Plantago lanceolata* L.
EAz: Evroazijski-(subbor-temp)
a Mi-Meg H ros

213. *Plantago major* L.
Kosm: Kosmopolit
a Mes-Meg H ros

214. *Plantago media* L.
EAz: Evroazijski-(temp-submer)
a Mes-Meg H ros

Polygonaceae

215. *Bilderdykia convolvulus* (L.) Dumort
Kosm: Kosmopolit (evr)
a Mes -Meg T scap/SH herb

216. *Polygonum aviculare* L.
Kosm: Kosmopolitski (centralnoazijskog porekla)
a-aut Mi-Meg T rept

217. *Polygonum lapathifolium* L.
Kosm: Evroazijsko (bor-trop)-severnoamerički (subbor-
boreotrop)
a-aut Meg T scap

218. *Polygonum persicaria* L.
EAz: Evroazijski (bor-merid)
a Mes-Meg T scap

219. *Polygonum hidropiper* L.
EAz: Evroazijski (bor-merid)
a Mes-Meg T scap

220. *Rumex acetosa* L.
Hol: Cirkumholarktički (bor- submerid)
a Meg H scap

221. *Rumex crispus* L.
Kosm: Kosmopolit evropskog porekla
a Meg-Alt H scap

222. *Rumex patientia* L.
EAz: Srednjeevropsko-jugozapadnoazijski
a Mes-Alt H scap/semiros

223. *Rumex pulcher* L.
Merid-submerid: Mediteransko-submediteransko-
orijentalni
v-a Mes-Meg H scap / T scap

224. *Rumex sanguineus* L.
EAz: Evroazijski
a Mes-Alt H scap

Primulaceae

225. *Anagalis arvensis* L.
Kosm: Kosmopolitski (med)
v-aut Mi T rept

226. *Lysimachia nummularia* L.
Se: Subsrednjeevropski-(Srednjeevropsko-
submediteransko-pontsko-zapadnojužnosibirski)
a N-Mes Ch herb rept

227. *Lysimachia vulgaris* L.
EAz: Evroazijski (temp-submer)
a Mes-Meg H scap

Ranunculaceae

228. *Anemone nemorosa* L.
Hol. Cirkumholarkticki (bor-submer)
v Mi-Mes G rhiz
229. *Anemone ranunculoides* L.
Se. Srednjeevropski
v Mi-Mes G rhiz
230. *Clematis integrifolia* L.
Se-pont: Sarmatsko-pontsko-južnosrednesibirski
a Mes-Meg H scap
231. *Clematis vitalba* L.
EAz/Eaz(W): Evropsko-mediteransko-zapadnoazijski
a des S lig
232. *Consolida regalis* S.F.Gray
Med-pont-se: Srednjeevropsko-submediteransko-pontsko-južnosibirski
a Mes-Meg T scap
233. *Ranunculus acris* L.
EAz/EAz(W): Evropsko-mediteransko-zapadnoazijski
a Meg H scap-semiros
234. *Ranunculus bulbosus* L.
Eaz/Eaz(W): Evropsko-mediteransko-zapadnoazijski
a Mes-Meg H scap-semiros
235. *Ranunculus ficaria* L.
Se: Srednjeevropski
v Mi-Mes G tub
236. *Ranunculus polyanthemus* L.
EAz: Evropsko-subborealni-submediteranski
a Meg H scap semiros
237. *Ranunculus repens* L.
EAz: Evropsko-mediteransko-zapadnoazijski
a Mes-Meg H semiros-rept
238. *Ranunculus sceleratus* L.
Kosm: Kosmopolit (evr)
a Mes-Meg emer Hyd T semiros
239. *Thalictrum aquilegifolium* L.
Se: Srednjeevropski
a Meg-Alt H scap
240. *Thalictrum flavum* L.
Eaz: Evroazijski (bor-temp)
a Meg-Alt H scap
- Resedaceae**
241. *Reseda lutea* L.
EAz: Evroazijski
a Mes-Meg H scap/a T scap
- Rosaceae**
242. *Agrimonia eupatoria* L.
EAz: Evropsko-mediteransko-submediteransko-orijentalno-pontsko-južnosibirsko-turanski
a Meg H scap
243. *Filipendula vulgaris* Moench
EAz: Evroazijski (subbor-submerid)
a Meg H scap

244. *Fragaria vesca* L.
Kosm: Kosmopolit (evroazijskog porekla)
a Mes H rept
245. *Geum urbanum* L.
Hol: Evropsko-zapadnoazijsko-severnoamericki (bor-temp)
a Meg H scap
246. *Potentilla argentea* L.
Se: Srednjeevropski (temp-submerid)
a Mes-Meg H scap
247. *Potentilla recta* L.
Merid-submerid: Istočnomediteransko-submediteransko-pontsko-južnosibirsko-orijentalni
a Mes-Meg H scap
248. *Potentilla reptans* L.
Kosm: Kosmopolitski evropskog porekla
a Mi-Mes H rept
249. *Prunus cerasifera* Ehrh.
Merid-submerid: Istočnosubmediteransko-orijentalno-turansko-centralnoazijski
fo dec Mi P caesp
250. *Prunus spinosa* L.
Se-med-subm-pont
fo dec NP caesp
251. *Rosa glauca* Pouret
Se: Srednjeevropski
fo dec Mi P caesp
252. *Rosa canina* L.
EAz/EAz(W): Evropsko-mediteransko-submediteransko-pontsko-orijentalno-turanski
fo dec Mi P caesp
253. *Rubus caesius* L.
EAz: Evroazijski-(temp-submer)
fo dec NP rept
254. *Sanguisorba minor* Scop.
EAz: Evroazijski (temp-mer)
v-a Mi-Mes H scap semiros
255. *Sorbus torminalis* (L.) Crantz
EAz/EAz(W): Srednjeevropsko-jugozapadnoazijski
fo dec Mes P scap
- Rubicaceae**
256. *Cruciata glabra* (L.) Ehrent
Med-pont-se: Mediteransko-submediteransko-pontsko-južnosarmatski
v-a Mi-Mes H scap
257. *Galium album* Miller
EAz/EAz(W): Evroazijski (bor)-srednjeevropsko-submediteransko-pontsko-južnosibirski
a Meg-Alt H scap
258. *Galium aparine* L.
Kosm: Kosm (evr)
Mes-Meg S herb
259. *Galium mollugo* L.
Se-med: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteranski
a Meg-Alt H scap

260. *Galium verum* L.

EAz: Evroazijski (subbor-merid)

a Mes-Meg H scap261. *Sherdaria arvensis*

Kosm: kosmopolit (med)

v-a Mi-Mes T scap**Salicaceae**262. *Populus deltoides* Marchall

Kult: Severnoamerički

fo dec Mes P scap263. *Populus tremula* L.

EAz: Evroazijski-(bor-merid)

fo dec Mi P scap264. *Salix alba* L.

EAz: Evropsko-mediteransko-submediteransko-orijentalno-pontsko-južnocentralnosibirsko-centralnoazijski

fo des Mes P scap265. *Salix fragilis* L.

Med-pont-se: Srednjeevropsko-submediteransko-pontsko-južnosibirski

fo des Mes P scap**Sambucaceae**266. *Sambucus ebulus* L.

EAz: Srednjeevropsko-submediteransko-pontsko-južnosibirski-orijentalno-turanski

a Alt G rad scap/a H scap267. *Sambucus nigra* L.

Med-pont-se: Srednjeevropsko-submediteransko-pontsko-južnosibirski

fo des Mi P scap**Simarubaceae**268. *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle

Adv: Adventivni (istočnoazijskog porekla)

fo dec Mes P scap**Scrophulariaceae**269. *Cymbalaria muralis* Gaertn.

Med-smed: Atlantsko-mediteransko-submediteranski

v-aut Mi-Mes H rept270. *Verbascum banaticum* L.

Med-smed: Južnokarpatško-balkanski subendemit

a Mes-Meg T scap bienn271. *Verbascum blattaria* L.

EAz: Evroazijski (temp-submerid)

a Meg-Alt H scapbienn/a T scap272. *Verbascum lychnitis* L.

EAz/EAz (W): Atlantsko-srednjeevropsko-submedit-pont-južnosibirski

a Mac-Alt T scap/ H ros bienn273. *Verbascum phlomoides* L.

EAz/Se-med: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteranski

a Meg-Alt H ros bienn274. *Veronica anagallis -aquatica* L.

Kosm: Sekundarni kosmopolit evroazijskog porekla

a Mes- Meg H scap275. *Veronica austriaca* L. ssp. *jacquinii* (Baumg.)**Maly**

Med-pont-se: Juznosamatsko-panonsko-istocnoalpsko-istocnosubmediteransko-pontski

a Mes- Mac H scap276. *Veronica opaca* L.

Se: Srednjeevropski

v-a Mes T scap277. *Veronica polita* Fries

Merid-submerid: Mediteransko-submediteransko-pontsko-južnosibirsko-orijentalno-turanski

v-aut Mi-Mes T scap278. *Veronica persica* Poir.

Kosm: Kosmopolit mediteransko-submediteranskog porekla

v-aut N-Mes T scap279. *Veronica chamaedrys* L.

EAz: Evroazijski disjunktni (temp-mer)

v-a Mi-Mes H scap280. *Veronica hederifolia* L.

Med-pont-se: Srednjeevropsko-mediteransko-pontsko-južnosibirski

v Mi-Mes T scap281. *Linaria vulgaris* Mill.

EAz/EAz (W): Evropsko-mediteransko-zapadnoazijski

a Mes-Mac H scap282. *Rhinanthus minor* L.

EAz/EAz(W): Evropsko-zapadnoazijski-(bor-temp)

a Mi-Mac T scap**Solanaceae**283. *Datura stramonium* L.

Kosm: Kosmopolitski evroazijsko-severnoameričkog porekla

a-aut Mes - Alt T scap284. *Ligustrum vulgare* L.

Med-pont-se: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteransko-pontsko-kavkaski

fo semp Mi P scap285. *Lycium halimifolium* Mill

Med-pont: Submediteransko-pontski

fo dec NP caesp286. *Physalis alkekengi* L.

Med-pont-se: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteransko-zapadnopontski

a aut Mes - Meg G rhiz rept287. *Solanum dulcamara* L.

EAz: Evroazijski (temp-submerid)

a Meg-Alt S lig288. *Solanum nigrum* L.

Kosm: Kosmopolit evropsko-severnoameričkog porekla

a-aut Mes - Meg T scap

Spiraeaceae289. *Spirea media* F. Schmidt

EAz: Sarmatsko-istočnosubmediteransko-pontsko-

orijentalno-turanski

fo dec Mi P caesp**Tiliaceae**290. *Tilia cordata* Miller

EAz/EAz(W): Evropsko-zapadnoazijski

fo dec Mes P scap291. *Tilia tomentosa* Moench

Med-pont: Balkansko-južnokarpatasko-anatolojsko-

panonsko-pontsko

fo dec Mes P scap**Ulmaceae**292. *Ulmus laevis* Pall.

Se: Srednjeevropski

fo dec Mes P scap293. *Ulmus minor* Miller

Se-med: Južnosrednjeevropsko-submediteranski

fo dec Mes P scap**Urticaceae**294. *Parietaria officinalis* L.

Se-med: Atlantsko-srednjeevropsko-mediteransko-

submediteranski

a Mes-Meg H scap295. *Urtica dioica* L.

Hol: Cirkumholarktički (bor-temp)

a Mes Meg T /H scap**VALERIANACEAE**296. *Valerianella carinata* Loisel.

EAz: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteransko-

orijentalno-turanski

v Mi-Mes T scap297. *Valerianella rimosa* Bast.

Se-med: Srednjeevropsko-mediteranski

v Mi-Mes T scap**Verbenaceae**298. *Verbena officinalis* L.

Kosm: Kosmopolitski evropsko-južnoafričkog porekla

a Mes- Meg H scap**Violaceae**299. *Viola alba* L.

Med-smed: Mediteransko-submediteranski

v Mi-Mes H semiros300. *Viola odorata* L.

Med-pont: Atlantsko-mediteransko-

istočnosubmediteransko-zapadnopontski

v Mi-Mes H rept-ros301. *Viola kitaibeliana* Schultes

Med-pont: Južnoatlantsko-mediteransko-

istočnosubmediteransko-zapadnopontski

v N-Mi T scap**Vitaceae**302. *Vitis vinifera* L.

Kosm: Kosmopolitski nepoznatog porekla

Alt dec S lig303. *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.

Kult: Subspontano raširena severnoameričkog porekla

Alt dec S lig**LILIOPSISIDA****Alliaceae**304. *Allium scorodoprasum* L.

Se-med: Mediteransko-submediteransko-srednjeevropski

v Mes-Meg G bulb**Cyperaceae**305. *Carex distans* L.

EAz: Evroazijski-(bor-mer)

a Mes-Meg H caesp306. *Carex hirta* L.

Med-pont-se: Srednjeevropsko-submediteransko-

pontski

a Mes-Meg G rhiz caesp307. *Carex nutans* Host.

EAz: Južnoevropsko-mediteransko-submediteransko-

pontsko-južnosibirsko-orijentalno-turanski

a Mes-Meg H caesp308. *Carex ovalis* Good.

EAz/EAz(W): Evropsko-mediteransko-zapadnoazijski

a Mes-Meg H caesp309. *Carex spicata* Huds.

EAz: Evropsko-atlantsko-mediteranski

a Mes-Meg H caesp310. *Cyperus glaber* L.

EAz: Srednjeevropsko-submediteransko-pontsko-

orijentalno-turanski

a Mes-Meg H caesp**Dioscoreaceae**311. *Tamus communis* L.

EAz/EAz(W): Atlantsko-srednjeevropsko-mediteransko-

submediteransko-orijentalni

a rhiz SG herb**Iridaceae**312. *Iris pseudacorus* L.

Med-pont-se: Srednjeevropsko-mediteransko-

submediteransko-pontski

v Meg G rhiz/emer Hyd G rhiz**Juncaceae**313. *Juncus articulatus* L.

Hol: Amfiatlantsko-severnoameričko-evroazijski

disjunki-(bor-merid)

a Mes-Meg G rhiz caesp314. *Juncus buffonius* L.

Kosm: Kosmopolit

a Mi-Mes T caesp

315. *Juncus effusus* L.

Kosm: Kosmopolitski disjunktan
a Mes-Meg G rhiz caesp

316. *Juncus gerardi* Lois.

Hol: Cirkumholarktički (bor-merid)
a Mi-Mes H caesp

Lemnaceae317. *Lemna minor*

Kosm: Kosmopolitski
er nat Hyd T

Liliaceae318. *Ornithogalum umbellatum* L.

Med-pont-se: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteransko-panonsko-zapadnopontski
v Mi G bulb scap

Orchidaceae319. *Epipactis latifolia* (L.) All

EAz: Srednjeevrop.-južnoskandinavsko-medit.-pont.-turkestansko-himalajsko-centralnosibirski
a Mes G tub

Poaceae (Gramineae)320. *Aegilops cylindrica* Host.

Merid-submerid: Istočnomediteransko-submediteransko-pontsko-orijentalno-turanski
a Mi-Mes T caesp

321. *Agropyron repens* Beauv.

Kosm: Kosmopolit evroazijskog porekla
a Mes-Meg G rhiz caesp

322. *Agrostis capillaris* L.

Hol: Cirkumholarktički (bor-mer)
a Mes-Mac H caesp

323. *Alopecurus pratensis* L.

Hol: Holarktički (bor-temp)
a Mes-Meg H caesp

324. *Arrhenatherum elatius* (L.) Mert. et Koch.

EAz: Evropsko-zapadnoazijski (bor-temp)
a Mes-Alt H caesp

325. *Brachypodium silvaticum* (Huds.) P. Beauv. subsp. *dumosum* (Vill.) Beck

EAz: Evroazijski (temp-merid)
a Mes-Alt H caesp

326. *Briza media* L.

EAz: Evroazijski
a Mes-Meg H caesp

327. *Bromus arvensis* L.

EAz: Submediteransko-sarmatsko-srednjesibirski
a Mes-Meg T scap

328. *Bromus inermis* Leyss.

EAz: Evroazijski (temp-merid)
a Mes-Meg T caesp

329. *Bromus mollis* L.

Hol: Evropsko-zapadnoazijsko-severnoamerički
a Mes-Meg T caesp

330. *Bromus ramosus* Huds.

EAz: Evropsko-mediteransko-submediteransko-pontsko-južnosibirsko-orijentalno-turansko-centralnoazijski
a Mes-Alt H caesp

331. *Bromus sterilis* L.

EAz: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteransko-pontsko-orijentalni
a Mes-Meg T caesp

332. *Bromus tectorum* L.

EAz/EAz(W): Evropsko-mediteransko-submediteransko-pontsko-orijentalno-turanski
a Mes-Meg T caesp

333. *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.

Se: Srednjeevropski (subbor-merid)
a Meg-Alt H caesp

334. *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin.

Med-pont: Mediteransko-submediteransko-pontsko-južnosibirski
a Mes-Alt H caesp

335. *Cynodon dactylon* (L.) Pers.

Kosm: Kosmopolit
a Mes-Meg H caesp

336. *Dactylis glomerata* L.

EAz: Evroazijski (bor-merid)
a Mes-Meg H caesp

337. *Echinochloa crus-galli* Beauv.

Kosm: Kosmopolit
a Meg-Alt T caesp

338. *Elymus repens* (L.) Gould.

Kosm: Kosmopolitski evropskog porekla
a Mes-Meg G rhiz caesp

339. *Eragrostis minor* Host

Merid-submerid: Mediteransko-submediteransko-pontsko-orijentalno-turanski
a Mi-Mes T caesp

340. *Festuca arundinacea* Schreb.

EAz: Evroazijski (bor-merid)
a Mes-Alt H caesp

341. *Festuca ovina* L.

EAz: Evroazijski (bor-merid)
a Mes-Meg H caesp

342. *Festuca pratensis* Huds

EAz: Evroazijski disjunktan-(temp-submer)
a Meg H caesp

343. *Festuca vallesiaca* Schleich

Med-pont: Mediteransko-submediteransko-pontsko-južnosibirski
a Mes-Meg H caesp

344. *Festuca vallesiaca* Schleich ssp. *pseudovina* (Hackel) Aschers. et Graebn.

Med-pont: Mediteransko-submediteransko-pontsko-južnosibirski
a Mes-Meg H caesp

345. *Haynaldia villosa* (L.) Schur.

Med-smed: Mediteransko-submediteranski
a Mes-Meg T caesp

346. *Hordeum leporinum* (Link) Arcan
Med-pont: Mediteransko-submediteransko -sarmatsko-zapadnopontski
a Mes T caesp
347. *Lolium perenne* L.
EAz: Evroazijski (bor-merid)
a Mes-Meg H caesp
348. *Melica ciliata* L.
Se-med: Srednjeevropsko-mediteransko-submediteranski
a Mes-Meg H caesp
349. *Melica transilvanica* Schu
Pont: (Sarmatsko-balkansko)-panonsko-pontsko - južnosibirsko-(centralnoazijski)
a Meg-Meg H caesp
350. *Phalaris arundinacea* L.
Hol: Cirkumholarktički (bor-temp)
Alt emer Hyd G rhiz
351. *Phalaris canariensis* L.
Adv: Adventivni (sekundarno kosmopolitski) afričko-kanarsko-mediteranskog porekla
v-a Mes-Alt T scap
352. *Phragmites communis* Trin
Kosm: Kosmopolit holarktičkog porekla
Alt emer Hyd G rhiz
353. *Phleum pratense* L.
EAz: Evropsko-mediteransko-zapadnazijski
a Mes-Meg H caesp
354. *Poa annua* L.
Kosm: Kosmopolit holarktičkog porekla
v-aut N-Mes T caesp
355. *Poa pratensis* L.
Kosm: Holarktičko-severnoafričko-australijski
a Mes-Meg H caesp
356. *Poa trivialis* L.
Kosm: Holarktičko-severnoafričko-australijski
a Mes-Meg H caesp
357. *Setaria verticellata* (L.) Beauv.
Kosm: Kosmopolitski holarktičkog porekla
a-aut Mes-Meg T caesp
358. *Setaria viridis* (L.) Beauv.
Kosm: Kosmopolit (evr-sam)
a-aut Mes-Meg T caesp
359. *Setaria glauca* (L.) P. Beauv.
Kosm: Kosmopolitski
a Mes-Meg T caesp
360. *Sorghum halepense* (L.) Pers.
Adv: Adventivni paleotropski
a-aut Meg-Alt G rhiz caesp
Typhaceae
361. *Typha angustifolia* L.
Hol: Evr-sam (subbor-temp)
Alt emer Hyd G rhiz
362. *Typha latifolia* L.
Kosm: Kosmopolitski
Alt emer Hyd G rhiz

Taksonomska analiza urbane flore Požarevca

Na osnovu analize sakupljenog biljnog materijala, određeno je da su u urbanoj flori Požarevca zastupljene 362 vrste biljaka iz 223 roda i 66 familija. Od toga, klasi *Magnoliopsida* (*Dicotyledones*) pripada 302 vrste (83,42 %) iz 189 rodova i 55 familija, klasi *Liliopsida* (*Monocotyledones*) pripada 59 vrsta (16,30 %) iz 33 roda i 10 familija, dok su rastavići (*Equisetopsida*) zastupljeni samo sa jednom vrstom iz familije *Equisetaceae*. Naravno ovaj broj vrsta koji je zabeležen ovim istraživanjem, nije konačan.

U sastavu urbane flore Požarevca najbrojnije su zastupljene familije koje se po broju vrsta i rodova odlikuju najvećim bogatstvom i u flori Srbije (Tab.1).

Tabela 1. Pregled najbogatijih familija u urbanoj flori grada Požarevca

Table 1. Review of richest families in urban flora of Požarevac town

Familija	Broj vrsta	Broj rodova
<i>Asteraceae</i>	43	31
<i>Poaceae</i>	42	24
<i>Fabaceae</i>	32	14
<i>Lamiaceae</i>	20	13
<i>Brassicaceae</i>	16	15
<i>Scrophulariaceae</i>	15	5
<i>Rosaceae</i>	14	9
<i>Ranunculaceae</i>	13	5
<i>Caryophyllaceae</i>	11	10
<i>Polygonaceae</i>	11	3
<i>Boraginaceae</i>	10	9
Ukupno	227	138

Analizom taksonomske strukture familija može se videti da je brojnost rodova najveća u familiji *Asteraceae* i *Poaceae* u okviru kojih je i najveći broj vrsta.

Među najbrojnije zastupljenim rodovima karakteristični su oni koji ističu antropogeni karakter različitih staništa, odnosno ukazuju na prisustvo intezivnog gaženja, košenja i ostale antropogene uticaje koji staništa čine nestabilnim biotopima. U taksonomskoj strukturi urbane flore Požarevca ističe se, po broju vrsta, nekoliko rodova: *Euphorbia* i *Veronica* (po 7 vrsta), *Acer*, *Bromus*, *Ranunculus* i *Vicia* (po 6 vrsta), *Carex*, *Lathyrus*, *Rumex* i *Trifolium* (po 5 vrsta). Neki od ovih rodova u celini u florističkom pogledu karakterišu urbana staništa koja se nalaze pod snažnim čovekovim uticajem, na to nam ukazuju i

sledeći rodovi: *Chenopodium*, *Festuca*, *Galium*, *Geranium*, *Juncus*, *Medicago*, *Poligonum* i *Verbascum* (po 4 vrste), *Acillea*, *Fraxinus*, *Mentha*, *Melilotus*, *Poa*, *Plantago*, *Setaria*, *Salvia* i *Viola* (po 3 vrste).

Ovakva taksnomomska struktura odražava u punoj meri ekološki i fitogeografski položaj urbane flore Požarevca.

Tabela 2. Pregled najbogatijih rodova u urbanoj flori grada Požarevca

Table 2. Review of richest genera in urban flora of Požarevac town

Rod	Br. vrsta	%
<i>Euphorbia</i>	7	1,93
<i>Veronica</i>	7	1,93
<i>Acer</i>	6	1,65
<i>Bromus</i>	6	1,65
<i>Ranunculus</i>	6	1,65
<i>Vicia</i>	6	1,65
<i>Carex</i>	5	1,38
<i>Lathyrus</i>	5	1,38
<i>Rumex</i>	5	1,38
<i>Trifolium</i>	5	1,38

Ekološka analiza urbane flore Požarevca

Razlike u životnim uslovima najbolje su se odrazile na građu biljaka, koje pokazuju očiglednu prilagođenost okolini u kojoj žive. Ilustracija životnih uslova, posebno klimatskih prilika, koje vladaju u jednoj određenoj oblasti odražava procentualno izraženo učešće svih životnih formi biljaka u flori te oblasti, odnosno njen biološki spektar (Diklić 1984).

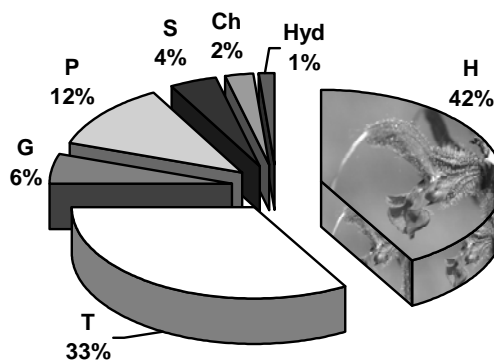
Analizom zastupljenosti pojedinih životnih formi u sastavu urbane flore na području grada Požarevca (sl. 1) utvrđen je njen hemikriptofitsko-terofitski karakter, sa značajnim učešćem fanerofita.

Visoko učešće terofita rezultat je nestabilnosti (efemernosti) većine ruderalnih staništa gde čovek svojim povremenim ili stalnim uticajem ometa razvoj višegodišnjih biljaka. Naime, terofite veoma lako zauzimaju ogoljene površine i napuštena mesta, a osim toga odlikuju se velikom produkcijom semena, tako da se veoma lako šire na nova staništa. Veliki broj terofita brzo završava svoj ciklus, čime izbegavaju nepovoljne antropozoogene uticaje. Najveći broj terofita ima stablovu formu (67%). Među njima se ističu vrste iz rodova *Amaranthus* i *Chenopodium*.

Životna forma geofita zastupljena je sa 20 vrsta (5,52 %), među kojima se posebno ističu busenaste rizomatozne geofite (G rhiz caesp) kao što su *Carex riparia*, *C. vulpina*, *C. hirta*, *Agropiron repens*, *Sorghum halepense*, *Juncus effusus* i druge. Nisko učešće geofita, za polovinu manje od procentualnog učešća ove forme u flori Srbije, je sasvim očekivano zbog nedostatka adekvatnih staništa.

Životna forma fanerofita (P) predstavljena je u urbanoj flori Požarevca sa 42 vrste (11,60%) i sve su listopadni lišćari, što ukazuje da je potencijalna vegetacija šumska. Dominantna je grupa pravog drveća (P scap), visine preko 5 m: *Acer negundo*, *A. campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Populus deltoides*, *P.tremula*, *Fraxinus ornus*, *F. angustifolia*, *F. excelsior*, *Salix alba*, *S. fragilis*, *Robinia pseudoaccacia* i dr. Grupi busenastog (P caesp) i niskog stablovog habitusa (Mi P scap) pripadaju po 4 vrste.

Životna forma hamefita u flori Požarevca zastupljena je sa 9 vrsta (2,49%) među kojima su poludrveni žbunići *Kochia prostrata*, *Ononis spinosa* i *Dorycnium herbaceum* i zeljaste hamefite (Ch herb) *Vinca major* i *Thymus glabrescens*. Malo učešće hamefita je sasvim očekivano, jer su to pre svega biljne vrste karakteristične za visokoplaninske predele.



Slika 1. Biološki spektar urbane flore Požarevca

Skandentofita su u urbanoj flori Požarevca predstavljene sa 15 vrsta, od kojih dominiraju predstavnici familije *Fabaceae*.

Hidrofita su predstavljene sa 5 vrsta, koje se razvijaju na staništima koja se odlikuju prisustvom vode veći deo godine. Ovakva staništa su relativno retka, mada se grad Požarevac nalazi u delu Srbije koji se odlikuje ovakvim staništima. U prošlosti vodena staništa su verovatno bila zastupljenija, ali su, usled intenzivne urbanizacije, danas u većoj meri isušena.

Tabela 3. Areal spektar urbane flore Požarevca**Table 3.** Area spectra of the urban flora of Požarevac town

Areal tip/Areal grupa	Broj vrsta	%
Kosmopolitski, Kosm	47	13.0
Adventivni, Adv	25	6.9
Holarктиčki, Hol	17	4.7
Evroazijski, EAz	103	28.5
Evropsko-zapadnoazijska, EAz/EAz (W)	28	7.7
Meridionalno-submeridionalni, Merid-smerid	7	1.9
Mediteransko-submediteransko-pontsko-južnosibirsko-srednjeevropski, Med-pont-se	35	9.6
Mediteransko-submediteransko-pontsko-južnosibirski, Med-pont	22	6.1
Mediteransko-srednjeevropski, Med-se, Se-med	16	4.4
Srednjeevropsko-pontsko-južnosibirski, Se-pont	5	1.4
Paleoholarктиčko-paleotropski, Phol-ptrop	5	1.4
Borealni, Bor	2	0.6
Srednjeevropski, Se	29	8.0
Mediteransko-submediteranski, Med-smed	15	4.1
Pontsko-južnosibirski, Pont	1	0.3
Kultivisana, Kult	5	1.4
UKUPNO	362	100

Fitogeografska analiza urbane flore Požarevca

Biljno geografskom analizom urbane flore grada Požarevca, koja je urađena u skladu sa fitogeografskom klasifikacijom Stevanovića (1992), utvrđeno je prisustvo 10 osnovnih i 5 izvedenih areal-tipova. Areal-tipovi su na osnovu principa jedinstvenosti florističke i vegetacijske rejonizacije određenih teritorija razvrstani u dve osnovne grupe areal-tipova (Lakušić, 1993):

1. grupa areal-tipova čiji florni elementi odgovaraju formaciono-florističkim karakteristikama florističkih regiona: Borealni, Srednjeevropski, Mediteransko-submediteranski i Pontsko-južnosibirski;

2. grupa areal-tipova čiji florni elementi odgovaraju područjima dva ili više florističkih regiona: Kosmopolitski, Adventivni, Holarктиčki, Evroazijski, Mediteransko-submediteransko-pontsko-južnosibirski, Mediteransko-srednjeevropski, Mediteransko-submediteransko-pontsko-južnosibirsko-srednjeevropski, Meridionalno-submeridionalni, Srednjeevropsko-pontsko-južnosibirski i Paleoholarктиčko-paleotropski.

Kao poseban areal tip izdvojene su kultigene vrste, koje su se spontano raširile na urbana staništa.

Analizom areal-spektra flore grada Požarevca (tab. 3) uočava se da jezgro flore ovog područja čini evroazijski areal-tip, koji obuhvata ukupno 131 vrstu (36,2% ukupne flore). Kao što se vidi 85% flore čine vrste čiji areali zaklapaju područja dva ili

više florističkih regiona, što ukazuje na florističku uniformnost ovog područja.

Na formiranje areal-spektra flore uticao je fitogeografski položaj Požarevca. Naime, Požarevac se nalazi na obodu Panonske provincije srednjeevropskog florističkog regiona, tako da do njega dopiru florogenetski uticaji ne samo srednje Evrope, već i evroazijskog florističkog horiona, ali i pontsko-južnosibirskog florističkog regiona.

Najsnažniji uticaj na florogenezu ovog područja ostvario je evroazijski floristički horion, o čemu svedoči najbrojnije prisustvo vrsta evroazijskog areal-tipa (131). Ovako izraženo učešće evroazijskih biljnih vrsta, a posebno onih koje svojim arealima zauzimaju gotovo čitavu Evroaziju (103), može se objasniti njihovom širokom ekološkom valencom, tako da one naseljavaju skoro sve tipove vegetacije. U okviru ovog areal-tipa uočava se značajno učešće evropsko-zapadnoazijske areal-grupe (28 vrsta).

Po broju vrsta ističe se i kosmopolitski areal-tip (47). Vrste kosmopolitskog rasprostranjenja su uglavnom ruderalne i korovske biljke, a ako se u obzir uzme činjenica da je fitocenotička komponenta urbanih ekosistema uglavnom predstavljena nekim tipom ruderalne vegetacije, onda je velika brojnost kosmopolita sasvim očekivan.

Uticaji koji dopiru dolinom Dunava odrazili su se na povećano učešće stepskih vrsta. To se pre svega odnosi na prelazne areal-tipove: mediteransko-submediteransko-pontsko-južnosibir-

ski (22), mediteransko-submediteransko-pontsko-južnosibirsko-srednjeevropski (35) i srednjeevropsko-pontsko-južnosibirski (5).

Grupa areal-tipova čiji florni elementi odgovaraju formaciono-florističkim karakteristikama florističkih regiona je zastupljena sa 13% od ukupnog broja vrsta, od kojih su u najvećoj meri zastupljeni srednjeevropski i mediteransko-submediteranski areal-tip.

Fitogeografski položaj Požarevca na krajnjem jugu panonske provincije srednjeevropskog florističkog regiona je svakako uslovio prisustvo većeg broja vrsta srednjeevropskog areal-tipa (29).

Slabi mediteranski uticaji koji dopiru dolinom Južne i Velike Morave odrazili su se na prisustvo biljnih vrsta mediteransko-submediteranskog areal-tipa (15).

U flori Požarevca zabeleženo je i 5 kultigenih vrsta, koje su subspontano raširene iz kultura.

Zaključci

Na osnovu rezultata istraživanja mogu se izvesti sledeći zaključci:

Na osnovu analize sakupljenog biljnog materijala, herbarskih i literaturnih podataka, određeno je da su u urbanoj flori grada Požarevca zastupljene 362 vrste vaskularnih biljaka iz 223 roda i 66 familija.

Najbogatije vrstama su familije: *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae* i *Lamiaceae*. Taksonomska analiza urbane flore Požarevca na nivou roda pokazuje da se najvećim brojem vrsta odlikuju sledeći rodovi: *Euphorbia* i *Veronica* (po 7 vrsta), *Acer*, *Bromus*, *Ranunculus* i *Vicia* (po 6 vrsta), *Carex*, *Lathyrus*, *Rumex* i *Trifolium* (po 5 vrsta).

Analizom zastupljenosti pojedinih životnih formi u sastavu urbane flore na području grada Požarevca utvrđen je njen hemikriptofitsko-terofitski karakter, sa značajnim učešćem fanerofita. Subdominantno učešće terofitskih vrsta u urbanim fitocenozama je u direktnoj vezi sa nestabilnošću urbanih staništa u kojim čovek svojim uticajima ometa razvoj pre svega višegodišnjih biljaka.

Fitogeografskom analizom utvrđeno je da u urbanoj flori Požarevca dominiraju vrste širokog rasprostranjenja od kojih najveći broj pripada evroazijskom areal-tipu.

U toku daljih istraživanja urbane flore Požarevca neophodno je najpre dopuniti spisak biljnih vrsta, jer se očekuje da je njihov broj veći. Takođe, potrebno je uraditi detaljna fitocenološka istraživanja, da se opišu biljne zajednice koje grade vegetaciju i da se utvrdi dinamika njihovog razvoja.

Literatura

- Diklić, N., 1984: Životne forme biljnih vrsta i biološki spektar flore SR Srbije. In: Sarić, M. (ed.): Vegetacija SR Srbije, I: 291-316. - SANU, Posebna izdanja. Beograd.
- Јорданов, Д., (ед.), 1963-1986: Флора на НР България, 1-8. Издателство на БАН. Софија.
- Josifović, M. (ed.). 1970-1977: Flora SR Srbije, 1-9. SANU. Beograd.
- Jovanović, S., 1985: Analiza ruderalne flore severoistočnog dela Beograda. Biosistematika, 11: 17-30.
- Jovanović, S., 1994: Ekološka studija ruderalne flore i vegetacije Beograda. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu. 222 str.
- Jovanović, S., Bartula, M., 1996: Ekološko-fitogeografske karakteristike ruderalne flore naselja Grocka kod Beograda. Glasn. Inst. bot. i Bot. bašte Univ. Bgd., 30: 119-147.
- Кожухаров, С., (1995): Флора на НР България, X. Издателство на БАН. Софија.
- Lakušić, D. (1993): Visokoplaninska flora Kopaonika - ekološko fitogeografska studija. Magistarski rad. Beograd.
- Pančić, J., (1884): Dodatak flori Kneževine Srbije. Kraljevska Srpska državna štamparija. Beograd.
- Sarić, M. (ed.), 1986: Flora SR Srbije, X. SANU. Beograd.
- Sarić, M. (ed.), 1992: Flora Srbije, I (2 izd.). SANU. Beograd.
- Stevanović, V., 1992a: Klasifikacija životnih formi flore Srbije. In Sarić, M. (ed.): Flora Srbije, I. (Drugo izdanje). SANU. Beograd. 37-49.
- Stevanović, V., 1992: Floristička podela teritorije Srbije sa pregledom viših horiona i odgovarajućih flornih elemenata. In Sarić, M. (ed.): Flora Srbije, I. (Drugo izdanje). SANU. Beograd. 49-70.
- Stevanović, V., Vasić, V. (eds.), 1995: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Biološki fakultet i Ekolibri, Beograd.
- Stevanović, V., Jovanović, S., Lakušić, D., Niketić, M., 1995a: Diverzitet vaskularne flore Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. In: Stevanović, V., Vasić, V. (eds.): Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Biološki fakultet i Ekolibri, Beograd.
- Tutin, T.G., V.H. Heywood, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters & D.A. Webb, (eds.), 1964-1980: Flora Europaea, I-V. Cambridge University Press. London.
- Велчев, В. (ед.), 1989: Флора на НР България, IX. Издателство на БАН. Софија.

