



**МАТИЦА СРПСКА**



**ANDREAS WOLNY**  
БОТАНИЧКО ДРУШТВО

**БОТАНИЧКИ СИМПОЗИЈУМ**

***ТРЕЋИ ВЕК БОТАНИКЕ  
У ВОЈВОДИНИ***

**(Нови Сад, 15. април 2016)**

**КЊИГА САЖЕТАКА**



Универзитет у Новом Саду | Природно-математички факултет | Департамент за ботанику и екологију



ПОКРАЈИНСКИ ЗАВОД  
ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ



**МАТИЦА СРПСКА**



**ANDREAS WOLNY**  
БОТАНИЧКО ДРУШТВО

## **БОТАНИЧКИ СИМПОЗИЈУМ**

### ***ТРЕЋИ ВЕК БОТАНИКЕ У ВОЈВОДИНИ***

(Нови Сад, 15. април 2016)

**КЊИГА САЖЕТАКА**



Универзитет у Новом Саду | Природно-математички факултет | Департман за биологију и екологију



ПОКРАЈИНСКИ ЗАВОД  
ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ

ISBN 978-86-7946-163-6

### Организатори

МАТИЦА СРПСКА, Одељење за природне науке, Нови Сад

БОТАНИЧКО ДРУШТВО „АНДРЕАС ВОЛНИ“, Нови Сад

### Суорганизатори

ДЕПАРТМАН ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ

Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду

ПОКРАЈИНСКИ ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ, Нови Сад

### Организациони одбор

#### Председник организационог одбора

Проф. др Лана Зорић – Департман за биологију и екологију

#### Чланови

Мира Зрнић, Матица српска, Нови Сад  
Владимир Николић, Матица српска, Нови Сад  
Исидора Поповић, Матица српска, Нови Сад  
Данијела Арсенов, ПМФ, Нови Сад  
Бојана Бокић, ПМФ, Нови Сад  
Ана Вестек, ПМФ, Нови Сад  
Милан Жупунски, ПМФ, Нови Сад  
Милош Илић, ПМФ, Нови Сад  
Ђурђица Јањић, ПМФ, Нови Сад  
Дуња Карановић, ПМФ, Нови Сад  
Јелена Кнежевић, ПМФ, Нови Сад  
Јелена Лазаревић, ПМФ, Нови Сад  
Борис Радак, ПМФ, Нови Сад  
Милица Радановић, ПМФ, Нови Сад  
Милица Рат, ПМФ, Нови Сад  
Марко Руџандо, ПМФ, Нови Сад  
Мирјана Ђук, ПМФ, Нови Сад  
Ранко Перић, Покрајински завод за заштиту природе, Нови Сад

### Програмски одбор

#### Председник програмског одбора

Проф. др Ивана Максимовић

#### Почасни чланови

Проф. др Пал Божа, ПМФ, Нови Сад  
Академик Проф. др Јелена Блаженчић, Биолошки факултет, Београду  
др Бранислава Буторац, Ботаничко друштво *Адреас Волни*, Нови Сад  
Академик Проф. др Рудолф Кастори, Матица српска, Нови Сад  
Проф. др Боривој Кретић, ПМФ, Нови Сад  
Академик Проф. др Владимир Стевановић, Биолошки факултет, Београд

#### Чланови

проф. др Душан Адамовић, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад  
проф. др Горан Аначков, ПМФ, Нови Сад  
проф. др Јованка Атлагић, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад  
проф. др Биљана Божин, Медицински факултет, Нови Сад  
проф. др Драгана Вуков, ПМФ, Нови Сад  
проф. др Лана Зорић, ПМФ, Нови Сад  
проф. др Ружица Игић, ПМФ, Нови Сад  
проф. др Алекса Кнежевић, Пољопривредни факултет, Нови Сад  
проф. др Јадранка Луковић, ПМФ, Нови Сад  
проф. др Ђорђе Маленчић, Пољопривредни факултет, Нови Сад  
проф. др Слободанка Пајевић, ПМФ, Нови Сад  
проф. др Биљана Пањковић, Покрајински завод за заштиту природе, Нови Сад

## САДРЖАЈ

ПРОГРАМ СИМПОЗИЈУМА .....	4
САЖЕЦИ .....	10
УСМЕНА ИЗЛАГАЊА .....	10
ПОСТЕР ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ .....	45
ЛИСТА УЧЕСНИКА И КОАУТОРА .....	73
ИНДЕКС АУТОРА .....	79

## ПРОГРАМ СИМПОЗИЈУМА

### 8.00-9.00 – Регистрација учесника

#### 9.00-9.30 – Свечано отварање

- Поздравна реч организатора:  
Проф. др **Драган Станић** (председник Матице српске)  
Проф. др **Ружица Игић** (председник Ботаничког друштва *Андреас Волни*)
- Поздравна реч суорганизатора:  
Проф. др **Горан Аначков** (Департман за биологију и екологију, Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду)  
Др **Биљана Пањковић** (Покрајински завод за заштиту природе)

### 9.30-11.00 – Усмена излагања (модератор др Биљана Пањковић)

#### 9.30 **Горан Аначков**, Милица Рат

*Флористичка истраживања на подручју Војводине, традиција дуга више од два века*

#### 09.45 **Јадранка Луковић**

*Преглед истраживања у области биљне морфо-анатомије на територији Војводине током XX века*

#### 10.00 **Драгица Пургер**:

*Реконструкција промена станишта и вегетације током последњих 250 година на примеру слатина у Бачкој (Србија)*

#### 10.15 **Јован Максимовић**, Марко Максимовић

*Сремски лекари XVIII и XIX века – познати ботаничари*

### 10.30-11.30 – Пауза и разгледање постера

10.45 Презентација—**Ивана Васић**

*Заштићена подручја ЈП „Војводинашуме“*

**11.30-13.30 – Усмена излагања (модератор др Јадранка Луковић)**

- 11.30 **Душан Игић**, Мирјана Ђук, Драгица Вилотић, Мирјана Шијачић, Драгица Станковић, Драгана Вуков, Милош Илић, Ружица Игић

*Анализа шумске вегетације Ковиљског рита на стаништима под различитим степеном антропогеног утицаја*

- 11.45 **Борис Радак**, Бојана Бокић, Милица Рат, Ранко Перић, Горан Аначков

*Трибус Orchideae (Dressler & Dodson) Verm. 1977 (Orchidaceae, Orchidoideae) на подручју Војводине*

- 12.00 **Алех Родзкин**, Саша Орловић, Боривој Крстић, Андреј Пилиповић, Олга Схкутник

*The investigation of morphological characteristics of species of willow in different environmental conditions*

- 12.15 **Дуња Карановић**, Лана Зорић, Ранко Перић, Јелена Лазаревић, Јадранка Луковић

*Анатомска и микроморфолошка анализа плода и вегетативних органа врсте *Inula oculus-christi* L. заступљене у панонском делу Србије*

- 12.30 **Јелена Лазаревић**, Јадранка Луковић, Сретен Терзић, Милан Јоцковић, Лана Зорић, Дуња Карановић, Синиша Јоцић, Драгана Миладиновић

*Микроморфолошке карактеристике ахеније популација дивљих, једногодишњих врста сунцокрета*

- 12.45 **Марија Ковачки**, Горан Тмушић, Милица Рат

*Инвазивне биљке Новог Сада и околине у последњих 120 година*

- 13.00 **Данијела Арсенов**, Наташа Николић, Милан Боришев, Милан Жупунски, Слободанка Пајевић

*Анализа садржаја тешких метала у поврћу са зелених пијаца у Новом Саду*

- 13.15 **Никола Христов**, Новица Младенов, Бојан Јоцковић, Владимир Аћин, Милан Миросављевић, Војислава Момчиловић, Анкица Кондић Шпика, Ана Марјановић Јеромела

*Утицај недостатка воде на продуктивност примарног класа пшенице*

13.30-15.00 – Коктел пауза и разгледање постера

15.00-17.00 – Усмена излагања (модератор др Љиљана Николић)

- 15.00 **Биљана Божин**

*Етноботанички потенцијал Војводине – мултикултуралност и употреба лековитог биља*

- 15.15 **Јована Шућур**, Соња Гвозденац, Горан Аначков, Ђорђе Маленчић, Дејан Првуловић

*Алелопатски ефекти водених екстраката биљака *Salvia sclarea* и *Clinopodium menthifolium**

- 15.30 **Милош Илић**, Мирјана Ћук, Марко Рућандо, Ружица Игић, Драгана Вуков

*Историјски преглед бриолошких истраживања на Фрушкој гори (северна Србија)*

- 15.45 **Јелена Кнежевић**, Ранко Перић, Сениша Шкондрић, Ана Вестек, Пал Божа, Горан Аначков

*Флора околине Башаида; микростаништа са очуваним диверзитетом*

- 16.00 **Горан Тмушић**

*Флористичка анализа обалског појаса Дунава на потезу Черевих – Чортановци*

16.15 **Ана Вестек**, Јелена Кнежевић, Ђурђица Јањић, Горан Аначков  
*Распрострањење родова Scilla L. и Prospero Salisb. у Војводини*

16.30 **Бојана Бокић**, Борис Радак, Милица Рат, Ана Вестек, Ђурђица Јањић, Јелена  
Кнежевић, Лидија Ранђеловић, Горан Аначков

*Диверзитет и распрострањење представника рода Prunus L. 1753 на подручју  
Војводине*

17.00 – Свечано затварање Симпозијума



**ПОСТЕР ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ**

(постављање постера од 8.00, скидање постера до 15.00 часова)

1. Тамара Гавриловић, Душица Миленковић  
**Стопама првих ботаничара, Покрет горана Новог Сада**
2. Биљана Пањковић, Клара Сзабадос, Сара Рилак, Ален Киш, Вида Стојшић  
**Заштита дивљих биљних врста и станишта у Војводини (Србија)**
3. Душан Игић, Мирјана Ћук, Милош Илић, Милица Рат, Борис Радак, Бојана Бокић, Милица Перишић  
**Заступљеност инвазивних дрвенастих врста у шумским заједницама Ковиљског рита**
4. Душанка Цвијановић, Милица Живковић, Ана Анђелковић, Маја Новковић, Снежана Радуловић, Дмитар Лакушић  
**The digital database of aquatic and semiaquatic vegetation in Serbia**
5. Милена Попов, Бојан Константиновић, Љиљана Николић  
**Еколошка анализа састојина *ass. Asclepiadetum syriacae* Lániková in Chytrý 2009 у Бачкој**
6. Бранка Љевнаић Машић, Дејана Цигурски, Љиљана Николић  
**Диверзитет флоре реке Моравице**
7. Марко Рућандо  
**Водене биљке средњег тока реке Бегеј у Србији**
8. Нада Шуматић, Татјана Мијановић, Синиша Шкондрић, Зорана Хркић Илић  
**Коровска флора стрних жита на подручју општине Шамац (Република Српска)**
9. Славица Грујић, Соња Дулетић Лаушевић, Ана Џамић, Петар Марин  
**Anatomical and micromorphological study of *Stachys officinalis* L. (Lamiaceae)**
10. Горица Ђелић, Зоран Симић, Снежана Бранковић  
**Акумулација и дистрибуција метала код *Galinsoga parviflora* Cav. и *Erigeron canadensis* L., инвазивних врста у флори Србије**
11. Дмитар Лакушић, Слободан Јовановић  
***Datura innoxia* Mill. (Solanaceae), a new alien species in Serbia**
12. Јована Пантовић, Нада Николић, Марко Сабовљевић  
**Bryophyte diversity of Vojvodina province (Serbia)**

13. Нада Николић, Јована Пантовић, Анета Сабовљевић, Марко Сабовљевић  
**Acclimation of endangered and protected moss species *Entosthodon hungaricus* (Boros) Loeske - preliminary results**
14. Ђурђица Јањић, Јелена Кнежевић, Ана Вестек, Марко Рућандо, Биљана Божин, Драгана Вуков, Горан Аначков, Ружица Игић  
**Диверзитет лековитих биљака на слатинама Војводине**
15. Небојша Кладар, Милица Рат, Неда Гаварић, Бранислава Срђеновић, Ђурђица Јањић, Горан Аначков, Биљана Божин  
**Хемијска карактеризација водено-алкохолних екстраката *Hypericum hirsutum* из Војводине**
16. Пеђа Јанаћковић, Милан Гавриловић, Бобан Ракић, Веле Тешевић, Петар Марин  
**Brine shrimp lethality bioassay of selected Gymnosperm and Angiosperm species**
17. Немања Рајчевић, Тања Додош, Јелица Новаковић, Пеђа Јанаћковић, Петар Марин  
**Essential oil composition and antioxidant activity of two *Juniperus communis* L. varieties wild growing in Serbia**
18. Ивона Величковић, Славица Грујић, Петар Марин  
**Antioxidant properties of *Rubus discolor* leaf extracts**
19. Ана Марјановић Јеромела, Анкица Кондић Шпика, Драгана Миладиновић, Александра Димитријевић, Ивана Имеровски, Милан Јоцковић, Сретен Терзић  
**Фенотипска и молекуларна евалуација генетичке разноликости НС колекције шафрањике (*Carthamus tinctorius* L.)**
20. Анкица Кондић Шпика, Драгана Тркуља, Сања Микић, Никола Христов, Ана Марјановић Јеромела  
**Сличности и разлике у микросателитским локусима гајене пшенице и дивљих сродника**

## САЖЕЦИ

## УСМЕНА ИЗЛАГАЊА

9:30

ФЛОРИСТИЧКА ИСТРАЖИВАЊА НА ПОДРУЧЈУ ВОЈВОДИНЕ, ТРАДИЦИЈА ДУГА ВИШЕ ОД ДВА  
ВЕКА*Горан Т. АНАЧКОВ, Милица М. РАТ*

Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовића 2, Нови Сад, Србија  
Ботаничко друштво *Андреас Волни*, Нови Сад  
E-mail: [goran.anackov@dbe.uns.ac.rs](mailto:goran.anackov@dbe.uns.ac.rs)

Почевши од XVIII века на подручју Војводине позната је активност на систематском раду на проучавања флоре. Прве активности везане су за колекционарство, израду хербарских збирки и сакупљање информација о употребној вредности биљака. Садржаји тих колекција представљају прве информације које су у каснијим флористичким студијама кориштене као први подаци о диверзитету и дистрибуцији појединих таксона. Свакако да су се тадашња очувана природна станишта Војводине; пространства под лесним и пешчаним степама, огромне површине под заслањеним земљиштем, баре, мочваре и ритови, две острвске планине на југу Панонске низије, представљала изузетно интересантна места која су походили истраживачи ботаничари. Несумњиво да је хербарска колекција Андреаса Волнија са краја XVIII века један од најстаријих материјалних, али и писаних доказа флористичке традиције на просторима Војводине. Након Волнија, истраживања се могу поделити у неколико целина. Током XIX века, рад и резултати ботаничких експедиција сакупљани су у крупније флористичке студије. Један од првих доказа представљају публиковани дневници Пала Китаибела, на чијим темељима настављене су студије настале средином и у другој половини XIX века. Почетком XX века, флористичка истраживања везана су за рад гимназијских професора у Војвођанским градовима, те су настале студије публиковане у значајним ботаничким часописима. У другом кварталу XX века изостају масовнија истраживања Војводине која замењује један крупни истраживачки препород након II св. рата, све до краја 80-тих година. Након тог периода драстично опада интересовање за флористичка истраживања на подручју Војводине, чији тренд на жалост траје и данас. Међутим као материјални докази обимног рада које су генерације ботаничара Војводине, као и истраживача који су имали интересовања да раде на подручју северне Србије је изузетно велики и обиман хербарски материјал похрањен у већем броју локалних хербарских збирки, три национална, међународно регистрована и три институционализована хербаријума.

9:30

## FLORISTIC RESEARCH IN THE AREA OF VOJVODINA; A TRADITION THAT LAST MORE THAN TWO CENTURIES

*Goran T. ANAČKOV, Milica M. RAT*

University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Biology and Ecology,

Trg Dositeja Obradovića 2, Novi Sad, Serbia

Botanical Society *Andreas Wolny*, Novi SadE-mail: [goran.anackov@dbe.uns.ac.rs](mailto:goran.anackov@dbe.uns.ac.rs)

Systematic activities on floristic research have started in Vojvodina in the 18<sup>th</sup> century. The first activities pertained to collection building, preparation of herbarium collections and gathering information on utilitarian (practical) value of plants. The specimens in these collections represent the original information used in later floristic studies as the first data on diversity and. At the time the natural habitats of Vojvodina were well-preserved, including areas under loess- and sand- steppes, enormous areas under saline soil, ponds, marshes and swamps, and two island mountains in the southern part of Pannonian Plain. Therefore they were high-interest locations for field botanists. There is no doubt that the herbarium collection by Andreas Wolny, collected in the late 18<sup>th</sup> century, is one of the oldest material and written pieces of evidence on the floristic tradition in Vojvodina. After the Wolny's time, research activities may be divided into several areas. During the 19<sup>th</sup> century, activities and results of botanical expeditions were collected in large-scale floristic studies. Among the first evidences are published diaries by Pál Kitaibel, used as a foundation for later studies in mid- and late 19<sup>th</sup> century. At the beginning of 20<sup>th</sup> century floristic studies were connected to activities of gymnasium (college-preparatory high school) teachers in cities of Vojvodina, resulting in studies published in prominent journals of botanical science. During the second quarter of 20<sup>th</sup> century there were no large-scale studies of Vojvodina, but this period is followed by an rejuvenation of researchers after the Second World War. After the end of this period the interest in floristic studies in Vojvodina has experienced a drastic decrease, and this trend unfortunately lasts to this day. However, the material evidence of large-scale studies performed by several generations of botanists from Vojvodina and other researchers interested in working in northern Serbia is embodied in immense volume of herbarium material, stored in numerous local herbarium collections, three national, internationally registered and three institutionalized herbariums.

9:45

ПРЕГЛЕД ИСТРАЖИВАЊА У ОБЛАСТИ БИЉНЕ МОРФО-АНАТОМИЈЕ НА ТЕРИТОРИЈИ  
ВОЈВОДИНЕ ТОКОМ XX ВЕКА

*Јадранка Ж. ЛУКОВИЋ*

Универзитет у Новом Саду, Природно математички факултет, Департман за биологију и екологију,  
Трг Д. Обрадовића 2, 21000 Нови Сад, Србија  
Е-mail: [jadranka.lukovic@dbe.uns.ac.rs](mailto:jadranka.lukovic@dbe.uns.ac.rs)

За познавање диверзитета флоре и вегетације једног региона од великог значаја је познавање биологије појединачних биљних врста. Под утицајем бројних, комплексних биотичких и абиотичких чинилаца, биолошка пластичност врсте огледа се и на морфолошком нивоу кроз читав низ макро и микро адаптација. Прва истраживања у овој области била су првенствено усмерена на анализу спољашње форме биљке, те морфологија биљака није постојала као посебна дисциплина, већ је углавном била ослоњена на систематику, а касније и физиологију биљака. Средином XX века, с интензивнијим развојем микротехничке опреме, издвојила се као посебна дисциплина. У раду ће бити приказан научни опус истраживача на територији Војводине током XX века, насталог у различитим областима морфо-анатомије. Такође, биће указано на доприносе појединих истраживача у развоју ове дисциплине.

9:45

OVERVIEW OF THE RESEARCH IN PLANT MORPHOANATOMY ON THE TERRITORY OF VOJVODINA  
DURING XX CENTURY*Jadranka Ž. LUKOVIĆ*

University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Biology and Ecology,

Trg D. Obradovića 2, 21000 Novi Sad, Serbia

E-mail: [jadranka.lukovic@dbe.uns.ac.rs](mailto:jadranka.lukovic@dbe.uns.ac.rs)

For understanding flora and vegetation diversity of some region, it is of a great importance to understand biology of individual species. Under the influence of a number of biotic and abiotic factors, the biological plasticity is also reflected at the morphological level through a series of macro and micro adaptations. The early research initiatives in this area were predominantly focused on the outward plant form analysis. Therefore, Plant morphology did not exist as a separate discipline. Instead, it was mainly ingrained into Plant taxonomy, and latter on into Plant physiology. In the middle of XX century, with more intensive development of microtechnic equipment, it was differentiated as a separate discipline. The paper will present scientific work of researchers on the territory of Vojvodina during the XX century, originated in different areas of morphoanatomy. Also, we highlight contributions of individual researchers in the development of this discipline.

10:00

## РЕКОНСТРУКЦИЈА ПРОМЕНА СТАНИШТА И ВЕГЕТАЦИЈЕ ТОКОМ ПОСЛЕДЊИХ 250 ГОДИНА НА ПРИМЕРУ СЛАТИНА У БАЧКОЈ (СРБИЈА)

*Драгица ПУРГЕР*

Приликом еколошке анализе рецентне вегетације никада не могу бити потпуно занемарена дешавања у прошлости. Ботаничка и еколошка истраживања на слатинама у широј околини села Риђица у северној Бачкој (Србија) проведена су у периоду од 1983-2014. Карта рецентне вегетације израђена је на основу теренских истраживања и уз помоћ сателитских снимака. Распоред вегетацијских јединица у истраживаном подручју у складу је са комплексним градијентима услова на станишту и са режимом антропогених утицаја. У оквиру слатинских комплекса преовлађује вегетација на љутим содним солончацима: *Lepidio crassifolii-Puccinellietum limosae*, *Lepidio crassifolii-Camphorosmetum annuae* и *Camphorosmetum annuae*. Ту су и слане степе *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* и *Achilleo setaceae-Festucetum pseudovinae*. Вегетација на дну и обалама сланих језера *Crypsido aculeatae-Suaedetum prostratae*, слане мочваре *Bolboschoeno-Phragmitetum* и ливаде на солончацима *Agrosti-Caricetum distantis* развијене су у депресијама и удубљењима. Реконструкција промена на слатинама насталих антропогеним деловање проведена је упоређењем карте рецентне вегетације и станишта са серијом оригиналних историјских карата из Архива града Сомбора. Највеће промене током последњих 250 година десиле су се на влажним стаништима услед регулације речица Плазовић (Киђош) и Мостонга као и услед изградње мреже канала на слатинама ради одводњавања. Драстично је смањено подручје које заузимају слане баре и мочваре, као и величина сланих језера. Након мелиорацијских радова делови исушеног подручја са мање заслањеним земљиштем су преорани и претворени у пољопривредно земљиште, а касније је део ових ораница запуштен и сада покривен деградираним полуприродном вегетацијом. Аутохтона природна и полуприродна зељаста вегетација у оквиру слатинских комплекса коришћена је као екстензивни пашњак и као сенокос. Поред смањења влажних станишта и сланих мочвара, распоред природне и полуприродне вегетације на слатинама још увек је доста сличан распореду од пре сто година, што је у складу са едафским условима. У пределима северне Бачке налазе се ендемичне, јединствене биљне заједнице на љутим солончацима, као и мали фрагменти степе који служе као рефугијуми аутохтоне природне флоре. Ова вегетација је део природног наслеђа и има непроцењиву вредност те заслужује да буде заштићена од даљих деструктивних антропогених утицаја.

10:00

## RECONSTRUCTION OF CHANGES ON HABITATS AND VEGETATION IN THE LAST 250 YEARS ON SALINE SOILS IN BAČKA (SERBIA)

*Dragica PURGER*

The past can never be entirely left out of the ecological analyses of the recent vegetation. Botanical and ecological survey of vegetation on alkali soils in a broader vicinity of Riđica village, northern Bačka (Serbia) was carried out in the period 1983-2014. The map of recent vegetation was made on the base of fieldwork and satellite images. Vegetation pattern in the studied area is organised along complex gradient of habitat conditions and human disturbance regimes. In the complex of saline vegetation predominates muddy vegetation on intensively alkalised solonchak soil: *Lepidio crassifolii-Puccinellietum limosae*, *Lepidio crassifolii-Camphorosmetum annuae* and *Camphorosmetum annuae*. There are short-grass alkali steppe *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* and *Achilleo setaceae-Festucetum pseudovinae*. Bottom lake vegetation *Crypsido aculeatae-Suaedetum prostratae*, salt marshes *Bolboschoeno-Phragmitetum* and solonchak meadow *Agrosti-Caricetum distantis* are developed in depressions and in the shore of saline lakes. Reconstruction of changes in the landscape connected with human impacts was made by comparison of recent habitat map with series of original historical maps from the Archive of the town of Sombor. Major changes during the last 250 years occurred in the pattern of wetlands due to regulation of Plazović (Kigyos) and Mostonga streams and because of building of drainage canals cross the area of saline sites. The area of marsh vegetation in the saline complex decreased; a shape and size of alkali ponds also considerably changed. After melioration a part of the area with dryer and less salted soil was ploughed, converted into agricultural fields, later abandoned and recently occupied by disturbed semi-natural vegetation. Ancient natural and semi-natural grasslands in saline complex have been used as extensive pasture and mowed for hay. In spite of reduction of wetlands and salt marshes, the general pattern of natural and semi-natural vegetation is still similar to that of hundred years ago; this is in accordance with edaphic conditions. The landscapes of the northern Bačka contain endemic, unique communities on intensively alkalised saline sites and small fragments of steppes on loess as refugia of natural flora. These fragments of natural vegetation carry a great natural heritage, therefore deserve to be protected from further destructive human impacts.



10:15

## СРЕМСКИ ЛЕКАРИ 18. И 19. БЕКА – ПОЗНАТИ БОТАНИЧАРИ

*Јован МАКСИМОВИЋ, Марко МАКСИМОВИЋ*

Специјалистичка ординација „Максимовић“, Клинички центар Војводине

E-mail: [maksimovic\\_jovan@yahoo.com](mailto:maksimovic_jovan@yahoo.com)

Још у другој половини 18. века је подручје данашњег Срема било подељено у две управне територије. Сремска Војна Граница се налазила уз реку Саву и била је у саставу Петроварадинске пограничне регименте са седиштем у Сремској Митровици, а под директном упревом Дворског ратног савета у Бечу. Остали, цивилни део Срема припадао је Сремској жупанији. Седиште жупаније налазило се у Вуковару. Свака од ове две управне територије имала је своју организацију здравствене службе. У Војној Граници то су били војни лекари са завршеном Јозефинском медицинском академијом у Бечу, док су у провинцијалу, како се називала Сремска жупанија, здравствену заштиту становништва обављали физикуси, доктори медицине са завршеним медицинским факултетом у Бечу или Пешти. Седиште главног жупанијског физикуса било је у Вуковару. У делима П. Китајбела (Pal Kitaibel) и Аугуста Каница (August Kanitz), познатих ботаничара и научних писаца у Хабзбуршкој монархији 18. И 19. века спомињу се одређени лекари из Срема као истраживачи биљака који су дали свој научни допринос познавању флористике јужне Угарске. Међу њима посебно место заузимају физикус сремске жупаније Андрија Будаји (Andreas Buday), његов зет и наследник Георг Штрајн (Georgius Strein), затим апотекар из Вуковара Матија Кирхбаум (Matheas Kirchbaum), као и Андрија Волни (Andreas Wolny), професор природних наука и директор карловачке гимназије. Према није био лекар једно време је студирао медицину. Истакнути ботаничар и члан Краљевског зоолошко-ботаничког друштва у Бечу био је др Бартоломеј Годра (Bartholomaeus Godra), виши војни лекар у Војној Граници. Он је написао монографију о Срему у којој је са ботаничке тачке гледишта обрадио биљке из фамилије трава (Glumaceae). У овој студији је изложен приказ живота и рада споменутих личности и њихов научни допринос ботаничким сазнањима оног времена.

11:30

## АНАЛИЗА ШУМСКЕ ВЕГЕТАЦИЈЕ КОВИЉСКОГ РИТА НА СТАНИШТИМА ПОД РАЗЛИЧИТИМ СТЕПЕНОМ АНТРОПОГЕНОГ УТИЦАЈА

Душан Д. ИГИЋ<sup>1</sup>, Мирјана Р. ЋУК<sup>2</sup>, Драгица М. ВИЛОТИЋ<sup>3</sup>, Мирјана Т. ШИЈАЧИЋ<sup>3</sup>, Драгица М. СТАНКОВИЋ<sup>3</sup>, Драгана М. ВУКОВ<sup>2</sup>, Милош М. ИЛИЋ<sup>2</sup>, Ружица С. ИГИЋ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ЈП „Војводина шуме“, Петроварадин

<sup>2</sup> Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију, Нови Сад, Србија

<sup>3</sup> Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд, Србија

E-mail: [dusan.igic@vojvodinasume.rs](mailto:dusan.igic@vojvodinasume.rs), [mirjana.cuk@dbe.uns.ac.rs](mailto:mirjana.cuk@dbe.uns.ac.rs)

Ковиљски рит се налази уз леву обалу Дунава између Ковиља и Гардиноваца. Редак је део природе у којем су још увек сачувана изворна својства ритских биотопа. С обзиром на своје природне вредности ово подручје је Уредбом Владе Републике Србије 1998. године заједно са Петроварадинским ритом, проглашено за Специјални резерват природе I категорије. Природну потенцијалну вегетацију Ковиљског рита чине хидролошки условљене шуме врба и топола. Највећи део резервата чине шумске културе 55,6% односно, станишта измењена антропогеним активностима. На основу DCA анализе (Detrended correspondence analysis) шумске вегетације Ковиљског рита утврђено је да постоји велика сличност природних заједница беле врбе и састојина врбе које су антропогеног порекла, иста анализа је указала на јасну разлику између природних и вештачких састојина тополе. У зависности да ли су сађене на повремено или стално плављеним стаништима утврђене су значајне разлике у флористичком саставу шума еуроамеричке тополе. Еколошки услови станишта на којима се јављају заједнице беле и евроамеричке тополе (*Populus x euroamericana* (Dode) Guinier), у односу на светлост и количину влаге у земљишту су међусобно сличнији. У антропогеним шумама забележен је најмањи диверзитет што је резултат редовне прореди и мера које се спроводе кроз газдовање у овим састојинама.

11:45

ТРИБУС ORCHIDEAE (DRESSLER & DODSON) VERM. 1977 (ORCHIDACEAE, ORCHIDOIDEAE) НА  
ПОДРУЧЈУ ВОЈВОДИНЕ*Борис Ђ. РАДАК<sup>1</sup>, Бојана С. БОКИЋ<sup>1</sup>, Милица М. РАТ<sup>1</sup>, Ранко Д. ПЕРИЋ<sup>2</sup>, Горан Т. АНАЧКОВ<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију, Трг  
Доситеја Обрадовића 2, 21000 Нови Сад, Србија

<sup>2</sup> Покрајински завод за заштиту природе, Радничка 20а, 21000 Нови Сад, Србија

E-mail: [boris.radak@dbe.uns.ac.rs](mailto:boris.radak@dbe.uns.ac.rs)

Панонска низија, смештена између Алпског, Динарског и Карпатског масива, са острвским планинама Славоније, Фрушком гором, Вилањем и Мечеком, представља интересантно подручје за праћење распрострањења различитих група орхидеја, међу којима бројношћу доминирају оне из трибуса Orchideae. Подаци о распрострањењу истраживаних таксона са подручја Војводине прикупљени су из релевантних литературних извора, хербарских збирки - Хербаријум Универзитета у Новом Саду (BUNS) и Хербаријум Покрајинског завода за заштиту природе, као и на основу сопствених теренских налаза. Укупно је прегледано око 420 литературних навода и 250 хербарских ексиката. Приликом прегледа хербарског материјала вршена је његова ревизија, при чему је утврђен велики број погрешно детерминисаних примерака што је у значајном проценту изменило првобитну слику диверзитета и распрострањења појединих таксона. Ово је за последицу имало драстично смањење броја регистрованих налаза појединих таксона. Регистровано је присуство 24 таксона на нивоу врста и подврста, груписаних у осам родова - *Anacamptis*, *Dactylorhiza*, *Gymnadenia*, *Himantoglossum*, *Neotinea*, *Ophrys*, *Orchis* и *Platanthera*. Од посебног значаја је присуство два хибридна таксона *Orchis* × *angusticuris* и *O.* × *hybrida* на подручју Фрушке горе и обе подврсте таксона *Anacamptis palustris* које у овом региону формирају хибридизациону зону. Центри диверзитета истраживане групе, за подручје Војводине, су Суботичка и Делиблатска пешчара, Фрушка гора и Вршачки брег, док је дистрибуција појединих врста, пре свега из рода *Anacamptis*, мозаичног карактера и ограничена на очуване фрагменте слатинско-степских пашњака Бачке и мањим делом Баната.

11:45

TRIBE ORCHIDEAE (DRESSLER & DODSON) VERM. 1977 (ORCHIDACEAE, ORCHIDOIDEAE) IN  
VOJVODINA*Boris Đ. RADAČ<sup>1</sup>, Bojana S. BOKIĆ<sup>1</sup>, Milica M. RAT<sup>1</sup>, Ranko D. PERIĆ<sup>2</sup>, Goran T. ANAČKOV<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Biology and Ecology, Trg Dositeja Obradovića 2,  
21000 Novi Sad, Serbia

<sup>2</sup> Institute for Nature Conservation of Vojvodina Province, Radnička 20a, 21000 Novi Sad, Serbia  
E-mail: [boris.radak@dbe.uns.ac.rs](mailto:boris.radak@dbe.uns.ac.rs)

The Pannonian Plain, located between the Alpine, Dinaric and Carpathian massifs, with the island mountains of Slavonia, Fruška Gora, Villány and Mecsek, is an interesting area for monitoring of distribution of different orchids, with the tribe Orchideae being the most numerous and diversity group. Distribution data for the studied taxa in the area of Vojvodina were collected from relevant literature, herbarium collections - Herbarium of the University of Novi Sad (BUNS) and the Herbarium of the Institute for Nature Conservation of Vojvodina Province, as well from own field research. In total, about 420 literature data and 250 herbarium specimens were examined. During the herbarium revision, a large number of wrongly determined plant specimens were found, which considerably changed the original representation of diversity and distribution of certain orchid taxa. This resulted in drastic reduction in the number of registered findings for some taxa. The presence of 24 taxa at the level of species and subspecies were registered. They have been grouped into eight genera: *Anacamptis*, *Dactylorhiza*, *Gymnadenia*, *Himantoglossum*, *Neotinea*, *Ophrys*, *Orchis* and *Platanthera*. Of particular importance is the presence of two hybrid taxa - *Orchis* × *angusticruris* and *O.* × *hybrida* in the area of Fruška gora mountain and both subspecies of *Anacamptis palustris*, that form a hybridization zone in this region. Centers of orchid diversity in the study area are Subotica and Deliblato sands, Fruška gora and Vršački breg mountains, while some species, especially those from the genus *Anacamptis*, show mosaic distribution and are limited to the saline-steppe fragments in Backa and less in Banat region.

12:00

ИСПИТИВАЊЕ МОРФОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧИТИХ ВРСТА ВРБА ГАЈЕНИХ У  
РАЗЛИЧИТИМ УСЛОВИМА СРЕДИНЕОлег И. Родкин<sup>1</sup> Сања С. Орловић<sup>2</sup>, Боривој Б. Крстић<sup>3</sup>, Андреј Р. Пилиповић<sup>2</sup> Олга А. Шкутник<sup>4</sup><sup>1</sup> Белоруски научно-Истраживачки центар „Екологија“, Минск, Р.Белорусија<sup>2</sup> Универзитет у Новом Саду, Институт за низијско шумарство и животну средину, Нови Сад<sup>3</sup> Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију, Нови Сад<sup>4</sup> Институт "Минскградо", Минск, Р. БелорусијаE-mail: [borivoj.krstic@dbe.uns.ac.rs](mailto:borivoj.krstic@dbe.uns.ac.rs)

Алтернативна или обновљива енергија представља модерну стратегију која има добре изгледе за успех у скоријој будућности. Зависно од климатских и економских услова као и технолошке развијености подручја, развијено је више различитих праваца развоја обновљивих извора енергије. За области са умереном климом, најбољи избор представља производња биоенергије. Један од праваца развоја биоенергије представља и агрошумарство засновано на засадима за биомасу са кратким турнусима брзорастућих врста попут топола и врба. Принос засада за биомасу врба може да износи 10-15 t суве масе или 5-6 t по хектару годишње. Засади са кратким турнусима (СПЦ) се увелико користе у западноевропским земљама, САД и Канади. Највеће површине под тим засадима се налазе у Шведској и износе око 12000 хектара. Ова чињеница говори о перспективности гајења врба у овим засадима због њихових високих приноса и широке еколошке валенце. Такође је чињеница да се употребом брзорастућих клонова остварају одговарајући економски ефекти. Резултати истраживања указују да продуктивност врба зависи од станишних услова, али и од врсте врба које се користе. У овом раду су престављена испитивања морфометријских карактеристика значајних за финалну производњу, попут висине и масе биљака, броја избојака након жетве. Истраживање је обухватило следеће врсте врба: *Salix viminalis*, *Salix dasyclados* и *Salix alba*. Биљке су гајене у различитим еколошким условима на бившим коповима тресета. Резултати су показали да су клонови врста *Salix alba* и *Salix dasyclados* као и хибриди *Salix auruta* x *Salix dasyclados* и *Salix auruta* x *Salix alba* представљају добре кандидате за производњу биомасе на тресетним земљиштима.

12:00

THE INVESTIGATION OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SPECIES OF WILLOW IN  
DIFFERENT ENVIRONMENTAL CONDITIONS*Aleh I. RODZKIN*<sup>1</sup>, *Sasa S. ORLOVIC*<sup>2</sup>, *Borivoj Dj. KRSTIC*<sup>3</sup>, *Andrej R. PILIPOVIC*<sup>2</sup>, *Olga A. SHKUTNIK*<sup>4</sup><sup>1</sup>Belarusian Scientific and Research Center "Ecology", Minsk, R. Belarus<sup>2</sup>University of Novi Sad - Institute of Lowland Forestry and Environment, Novi Sad, Serbia<sup>3</sup>University of Novi Sad – Faculty of Sciences- Department of Biology and Ecology, Novi Sad, Serbia<sup>4</sup> Institute "MINSKGRADO", Minsk, R. BelarusE-mail: [borivoj.krstic@dbe.uns.ac.rs](mailto:borivoj.krstic@dbe.uns.ac.rs)

Alternative or renewable energy is modern strategy that has a good perspective in nearest future. There are several directions of renewable energy development that depends on climatic, economic and technological opportunities of region. The perspective choice for areas with moderate climate is bioenergy. One of the bioenergy directions is agroforestry based on short rotation coppice plantations (SRC) of trees, like willow, poplar and others. The goal of experiments was the assessment of potential of different species of willow for cultivation for energy in environmental conditions of Belarus. For this purpose several morphological characteristics were metered: height of plants and weight of biomass in dynamic, diameter and number of sprouts. The field experiments were guide on two types of soils: post-mining peaty soils in Grodno region and on degraded peaty soils in Brest region of Belarus. The same soils are very problematic for growing of traditional agricultural crops, so willow production it is good alternative as for biomass production for energy so and for reclamation of this soils. In our experiments the following species of willow were tested (*Salix alba*, *Salix viminalis*, *Salix dasyclados*, *Salix aurita*) that may grows on peaty soils at the natural conditions. The most popular species for nowadays selection of SRC of willow is *Salix viminalis*. Nevertheless the best morphological characteristics on post-mining peaty soils were established for plants of *Salix dasyclados* and on degraded peaty soils for the plants of *Salix alba*. The worst parameters at the both type of soils were identified for the plants of *Salix aurita*. But it is necessary to take in account that this species are more popular for natural wetlands and in our experiments plants has best results of survival of cutting and rates of growth at the beginning of vegetation. In accordance with these facts *Salix aurita* not may be used for energy plantation directly, but is interesting for hybridization with other species. Our results shown that perspective hybrids for peaty soils may be for instance *Salix aurita* x *Salix dasyclados* and *Salix aurita* x *Salix alba*.

12:15

АНАТОМСКА И МИКРОМОРФОЛОШКА АНАЛИЗА ПЛОДА И ВЕГЕТАТИВНИХ ОРГАНА ВРСТЕ  
*INULA OCVLUS-CHRISTI* L. ЗАСТУПЉЕНЕ У ПАНОНСКОМ ДЕЛУ СРБИЈЕ

Дуња С. КАРАНОВИЋ<sup>1</sup>, Лана Н. ЗОРИЋ<sup>1</sup>, Ранко Д. ПЕРИЋ<sup>2</sup>, Јелена М. ЛАЗАРЕВИЋ<sup>1</sup>, Јадранка Ж.  
ЛУКОВИЋ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију, Трг  
Доситеја Обрадовића 2, 21000 Нови Сад, Србија

<sup>2</sup>Покрајински завод за заштиту природе, Радничка 20а, 21000 Нови Сад, Србија

Е-mail: [dunja.karanovic@dbe.uns.ac.rs](mailto:dunja.karanovic@dbe.uns.ac.rs)

*Inula oculus-christi* L. је вишегодишња биљка, висока 20 – 60cm, распрострањена на подручју југоисточне Европе, централне и јужне Русије, као и у појединим деловима Азије. Припада Понтско-Панонском флорном елементу. У панонском делу Србије она је изузетно ретка, са свега неколико хербаријумских и литературних референци о њеном присуству. На основу теренских података за период од 2013. до 2015. године, само је једна популација ове врсте забележена на подручју панонског дела Србије, на локалитету Римски Шанац, који је угрожен антропогеним утицајем. Такође, анатомске и микроморфолошке карактеристике врсте *I. oculus-christi* нису описане до сада. Стога, у циљу доприноса бољем познавању њене биологије, као и на основу горе споменутог, истраживали смо њене анатомске и микроморфолошке карактеристике. Попречни пресеци листа, стабла, ризома и плода, дебљине 40 – 50  $\mu$ m, добијени су применом методе криотехнике помоћу Leica CM 1850 криостата. Детаљни описи анатомских карактеристика анализираних органа дати су применом светлосног микроскопа. Скенинг електронском микроскопијом установљени су специфични квалитативни карактери листа и плода који су карактеристични за врсту. Добијени подаци корисни су за детерминацију анализираних врста, такође, представљају и значајан допринос њеној анатомској и микроморфолошкој диференцијацији од других, сродних и њој сличних врста.

12:15

ANATOMICAL AND MICRO-MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF THE FRUIT AND VEGETATIVE  
ORGANS OF *INULA OCULUS-CHRISTI* L. IN THE PANNONIAN PART OF SERBIA*Dunja S. KARANOVIĆ<sup>1</sup>, Lana N. ZORIĆ<sup>1</sup>, Ranko D. PERIĆ<sup>2</sup>, Jelena M. LAZAREVIĆ<sup>1</sup>, Jadranka Ž. LUKOVIĆ<sup>1</sup>*<sup>1</sup> University of Novi Sad, Faculty of Science, Department of Biology and Ecology, Trg Dositeja Obradovića 2,  
21000 Novi Sad, Serbia<sup>2</sup> Institute for Nature Conservation of Vojvodina Province, Radnička 20a, 21000 Novi Sad, SerbiaE-mail: [dunja.karanovic@dbe.uns.ac.rs](mailto:dunja.karanovic@dbe.uns.ac.rs)

*Inula oculus-christi* L. is a perennial plant, 20 – 60cm high, growing in South-Eastern Europe, central and southern Russia and some parts of Asia. It belongs to Pontic-Pannonian floristic element. In Pannonian part of Serbia this species is extremely rare, with very few recently confirmed literature and herbarium data. According to the field data for the period from 2013 to 2015, only one population of this species was recorded in Pannonian part of Serbia, on the Rimski Šanac site, which is threatened because of anthropogenic influence. Furthermore, anatomical and micro-morphological features of *I. oculus-christi* have not been documented so far. Therefore, in order to get better knowledge of its biology and based on above mentioned, anatomical and micro-morphological characteristics of this species were investigated. Cross sections of the leaf, stem, rhizome and fruit were obtained using cryotechnic procedure by Leica CM 1850 cryostat, at a cutting interval of 40 – 50µm. Using a light microscopy, detailed descriptions of anatomical characteristics of the analysed organs were given. The scanning electron microscopy revealed specific qualitative features of leaf and fruit that characterize the species. Obtained data may be useful in determination of this species and represent the valuable contribution to its micro-morphological and anatomical differentiation from other congeneric and related species.



12:30

МИКРОМОРФОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ АХЕНИЈЕ ПОПУЛАЦИЈА ДИВЉИХ, ЈЕДНОГОДИШЊИХ  
ВРСТА СУНЦОКРЕТА

*Јелена М. ЛАЗАРЕВИЋ<sup>1</sup>, Јадранка Ж. ЛУКОВИЋ<sup>1</sup>, Сретен З. ТЕРЗИЋ<sup>2</sup>, Милан Ђ. ЈОЦКОВИЋ<sup>2</sup>, Лана Н. ЗОРИЋ<sup>1</sup>, Дуња С. КАРАНОВИЋ<sup>1</sup>, Синиша Б. ЈОЦИЋ<sup>2</sup>, Драгана М. МИЛАДИНОВИЋ<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију,  
Трг Д. Обрадовића 2, Нови Сад, Србија

<sup>2</sup>Институт за ратарство и повртарство, Максима Горког 30, Нови Сад, Србија

E-mail: [jelena.lazarevic@dbe.uns.ac.rs](mailto:jelena.lazarevic@dbe.uns.ac.rs)

Циљ истраживања овог рада је карактеризација једногодишњих врста сунцокрета на основу микроморфолошких параметара ахеније. Биљни материјал узгајан је на експерименталном пољу Института за ратарство и повртарство у Новом Саду. Узорци ахенија сакупљани су ручно током 2015. године, у време потпуне зрелости. Морфолошка мерења извршена су применом стереоскопског микроскопа Leica M316 са Leica DFC 320 камером. Микроморфолошке карактеристике анализирани су помоћу скенинг електронског микроскопа (СЕМ). Добијени резултати указују на присуство квалитативних и квантитативних разлика између анализираних врста, у параметрима као што су величина и боја ахеније, карактеристике карпоподијума и стилоподијума, као и дистрибуција трихома. Пронађена је разлика у орнаментици кутикуле и воска антиклиналних зидова епидермалних ћелија на различитим деловима ахеније. СЕМ анализа указала је на присуство нежлезданих, вишећелијских, бисеријатних трихома (twin hairs). Наведени тип трихома састоји се од две издужене, паралелне ћелије различите дужине. Имајући у виду различиту расподелу трихома на апикалном, медијалном и базалном делу, већина врста се карактерише највећом густином трихома у апикалном делу ахеније.

12:30

## MICRO-MORPHOLOGICAL ACHENE FEATURES OF ANNUAL SPECIES OF WILD SUNFLOWER

*Jelena M. LAZAREVIĆ<sup>1</sup>, Jadranka Ž. LUKOVIĆ<sup>1</sup>, Sreten Z. TERZIĆ<sup>2</sup>, Milan Đ. JOCKOVIĆ<sup>2</sup>, Lana N. ZORIĆ<sup>1</sup>,  
Dunja S. KARANOVIĆ<sup>1</sup>, Siniša B. JOCIĆ<sup>2</sup>, Dragana M. MILADINOVIĆ<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Biology and Ecology,  
Trg D. Obradovića 2, Novi Sad, Serbia

<sup>2</sup>Institute of Field and Vegetable Crops, Maksima Gorkog 30, Novi Sad, Serbia  
E-mail: [jelena.lazarevic@dbe.uns.ac.rs](mailto:jelena.lazarevic@dbe.uns.ac.rs)

The aim of this research is a characterization of annual species of wild sunflower on the basis of achene micro-morphological parameters. Plant material was grown up on an experimental field of the Institute of Field and Vegetable Crops in Novi Sad during 2015. Achene samples were hand-collected at the time of physiological maturity. Morphological measurements of achenes were performed using stereoscopic microscope the Leica MZ16 with Leica DFC 320 Camera. The micro-morphological diversity of achenes was assessed using scanning electron microscopy (SEM). Obtained results indicated the presence of some quantitative and qualitative differences in achene characteristics among analyzed species, such as in their: size, color, carpopodium and stylopodium shape, and distribution of trichomes on the achene surface. The carpopodium of examined species was asymmetrical at the maturity. We identified the difference in the cuticle and wax ornamentation in different parts of the achenes, on the anticlinal walls of epidermal cells. The SEM analysis revealed the presence of non-glandular, multicellular bi-seriate trichomes (twin hairs) on the achene surface. This trichome type consisted of two elongated, parallel cells of different length. Considering the distribution of trichomes among the apical, median and basal regions of the fruit, most of the species demonstrated a greater density of trichomes near the apical part.

12:45

## ИНВАЗИВНЕ БИЉКЕ НОВОГ САДА И ОКОЛИНЕ У ПОСЛЕДЊИХ 120 ГОДИНА

*Марија Д. КОВАЧКИ, Горан М. ТМУШИЋ, Милица М. РАТ*

Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију,

Трг Д. Обрадовића 2, 21000 Нови Сад, Србија

Е-mail: [marijak@dbe.uns.ac.rs](mailto:marijak@dbe.uns.ac.rs)

Темпо урбанизације током XX века довео је до значајних промена природних станишта, омогућавајући уношење и ширење популација биљака страног порекла. Нови Сад представља подручје које је проучавано у последњих 120 година, отуда постоји могућност да се ранији записи искористе за праћење промена састава флоре. На основу података из прве монографије „Флора Новог Сада и околине“ издате 1896. године у којој су објављени резултати петнаестогодишњих истраживања професора Зоркоци Лајоша и података прикупљених приликом теренских истраживања током 2015. године дат је преглед биљних таксона инвазивног карактера. Установљен је мањи број инвазивних таксона данас у односу на податке добијене из монографије. У својим истраживањима Зоркоци је покрио већу територију и укључио је украсне и гајене биљке, док су наша истраживања покрила искључиво природна станишта Новог Сада и околине. Међутим, посебну пажњу изазива присуство 16 новозабележених таксона. Већина регистрованих таксона води порекло из Северне Америке, југозападне Азије и источног и јужног дела Медитеранског региона, а значајну присутност имају и северноафричке врсте. Анализом животних форми установљено је да половина таксона припада терофитама, које су индикатори нестабилних станишта и станишта на којим је забележен тренд повећања температуре, што је карактеристично за урбана и семиурбана подручја. Додатно, 90% таксона према типу социјалног понашања чине биљке станишта угрожених људским факторима, са посебним уделом интродукованих агресивних компетитора и подивљалих усева, као и природних коровских врста. Добијени резултати указују на уску повезаност људске активности и присуства инвазивних биљака, док непроцењиву вредност носе подаци о динамици њихових популација током историје. Стога су неопходна даља истраживања у правцу разумевања ових сложених односа.

12:45

## INVASIVE PLANTS OF NOVI SAD AND ITS SURROUNDINGS IN THE PAST 120 YEARS

*Marija D. KOVAČKI, Goran M. TMUŠIĆ, Milica M. RAT*

University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department for Biology and Ecology,

Trg D. Obradovica 2, 21000 Novi Sad, Serbia

E-mail: [marijak@dbe.uns.ac.rs](mailto:marijak@dbe.uns.ac.rs)

The pace of urbanization during XX century led to significant changes in natural habitats, facilitating introduction and spreading of non-native plant populations. Novi Sad represents an area which has been studied for the past 120 years; hence there is a possibility for utilization of old data to monitor changes in composition of flora. Based on data from the first monograph "Flora of Novi Sad and its surroundings" issued in 1896. in which are published results of fifteen-year long study by professor Zorkoczy Lajos and data gathered during field research in 2015. an overview of plant taxa with invasive character is given. Less invasive taxa are recorded today compared to data obtained from monograph. In his study Zorkoczy covered bigger territory and he included ornamental and cultivated plants, whilst our research covered exclusively natural habitats of Novi Sad and surroundings. However, 16 newly recorded species draw special attention. Majority of recorded taxa originated in North America, Southwest Asia, eastern and southern Mediterranean region, and a significant portion of North African species. Life form analysis showed that more than half of taxa belongs to therophytes, which are indicators of disturbed habitats and "urban-heat island effect". Additionally, according to social behavior types, 90% of taxa are plants inhabiting habitats disturbed by human factors, predominantly introduced aggressive competitors and crops running wild, as well as native weed species. Obtained results indicate close relationship of human activity with presence of invasive plants, and contained data on dynamics of their populations throughout the history have immense value. Therefore further researches towards understanding of these complex relationships are necessary.

13:00

## АНАЛИЗА САДРЖАЈА ТЕШКИХ МЕТАЛА У ПОВРЋУ СА ЗЕЛЕНИХ ПИЈАЦА У НОВОМ САДУ

*Данијела Д. АРСЕНОВ, Наташа П. НИКОЛИЋ, Милан К. БОРИШЕВ, Милан Д. ЖУПЉИНСКИ, Слободанка П. ПАЈЕВИЋ*

Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовића 2, 21000 Нови Сад, Србија

E-mail: [daniijela.arsenov@dbe.uns.ac.rs](mailto:daniijela.arsenov@dbe.uns.ac.rs)

Поврће представља вредан извор витамина, минерала и влакана који су од великог значаја за здраву исхрану. Међутим, током последњих година забележен је повећан ниво тешких метала у поврћу. Циљ овог рада је био да се утврди садржај тешких метала, кадмијума (Cd), олова (Pb) и хрома (Cr), у 11 биљних врста које се најчешће користе у људској исхрани. Поврће је прикупљено са три пијаце (Лиманска, Футошка и Рибља) у Новом Саду, током септембра и октобра месеца, у периоду од 2009. до 2011. године. Садржај тешких метала је анализиран у јестивим деловима парадајза, кромпира, спанаћа, лука, цвекле, першуна, паштрнака, шаргарепе, карфиола, паприке и броколија методом атомске апсорпционе спектрофотометрије. Резултати су показали статистички значајне разлике у концентрацији елемената међу анализираним повртарским врстама. Највећи садржај тешких метала забележен је у спанаћу (0.89 µg/g Cd, 5.81 µg/g Pb 3.67 µg/g Cr), током 2011. године. Садржај Cd изнад максималне дозвољене концентрације (МДК) забележен је код 18.18% анализираних повртарских врста, док је код 9.09% узорака регистрован повећан садржај олова. Повећан садржај тешких метала у поврћу вероватно је условљен загађењем земљишта, ваздуха, као и контаминацијом у току транспорта и продаје на пијацама. Континуирани мониторинг тешких метала у поврћу са пијаца је од изузетног значаја у контроли квалитета намирница.

13:00

## HEAVY METAL CONTAMINATION IN VEGETABLES FROM GREEN MARKETS OF NOVI SAD

*Danijela D. ARSENOV, Nataša P. NIKOLIĆ, Milan K. BORIŠEV, Milan D. ŽUPUNSKI, Slobodanka P. PAJEVIĆ*

University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Biology and Ecology,

Trg Dositeja Obradovića 2, 21000 Novi Sad, Serbia

E-mail: [danijela.arsenov@dbe.uns.ac.rs](mailto:danijela.arsenov@dbe.uns.ac.rs)

Vegetables are valuable source of vitamins, minerals and fibers important for healthy human nutrition. However, increased level of heavy metals in vegetables has been noticed in recent years. This study was conducted with an aim to analyze content of heavy metals, cadmium (Cd), lead (Pb), and chromium (Cr) in 11 vegetable species which are the most common in human diet. Vegetables were collected from three green markets (Limanska, Futoška and Riblja) of Novi Sad, during September and October, from the 2009 to 2011. Heavy metal contents were analyzed in edible parts of tomato, potato, spinach, onion, beetroot, parsley, parsnip, carrot, cauliflower, pepper and broccoli using atomic absorption spectrophotometer (Varian, AAS 240FS). The results showed statistically significant differences in element concentrations among analyzed vegetables. In general, the highest metal pollution was observed in the year of 2011. Spinach was found to contain the highest metals content 0.89 µg/g for Cd, 5.81 µg/g for Pb and 3.67 µg/g for Cr, respectively. According to Serbian official regulations, 18.18% of all analyzed species exceeded maximum permissible level for Cd, 9.09% for Pb, while for Cr these limits are not defined. Elevated content of heavy metals in vegetables might be related to soil contamination, atmospheric depositions during transportation and marketing, thus continuous monitoring of vegetables on markets should be performed in order to prevent potential health risks to consumers.

13:15

## УТИЦАЈ НЕДОСТАТКА ВОДЕ НА ПРОДУКТИВНОСТ ПРИМАРНОГ КЛАСА ПШЕНИЦЕ

*Никола С. ХРИСТОВ, Новица В. МЛАДЕНОВ, Бојан Ђ. ЈОЦКОВИЋ, Владимир А. АЋИЊ, Милан М. МИРОСАВЉЕВИЋ, Војислава М. МОМЧИЛОВИЋ, Анкица Ђ. КОНДИЋ-ШПИКА, Ана М. МАРЈАНОВИЋ-ЈЕРОМЕЛА*

Институт за ратарство и повртарство, Одељење за стрна жита,

Максима Горког 30, 21000 Нови Сад, Србија

E-mail: [nikola.hristov@ifvcns.ns.ac.rs](mailto:nikola.hristov@ifvcns.ns.ac.rs)

Недостатак воде и појава суше често представљају лимитирајући фактор у производњи пшенице. У раду је анализиран утицај недостатка воде у критичним фазама развоја на број зрна (БЗПК) и масу зрна примарног класа (МЗПК) код пшенице. Као материјал за анализу послужиле су четири јаре сорте: Обрадовка, Петра, Венера и Борлауг 95, и факултативна сорта пшенице Невесиња. Биљке су гајене у пластичним посудама у полуконтролисаним условима током две године (2011-2012). Оптимално снабдевање водом прекинуто је у трајању од седам дана у различитим вегетативним периодима. Утицај недостатка воде тестиран је у три различита третмана: I – 7 дана пре класања, II – у време класања, III – 7 дана после класања, док је у IV – контролном третману, оптимална влажност одржавана током читаве вегетације. Просечна вредност БЗПК у обе анализиране године, у контролном третману, кретала се од 24.8 (сорта Венера) до 40.8 (сорта Невесиња), док се МЗПК кретала у распону 1.27 - 1.76г, код истих сорти. Између третмана није уочена значајна разлика у БЗПК, изузев у III третману. Највећа МЗПК након три третмана утврђена је код сорти Невесиња и Обрадовка (0.96г) а најмања код сорте Борлауг 95 (0.82г). МЗПК се значајно смањивала од I ка III третману (од 29 до 43% у просеку). У оквиру сваког третмана сорте су различито реаговале на недостатак воде. Сорта Венера је у оквиру I и III третмана имала најмању редукуцију МЗПК у односу на контролу (23 и 27%), док је у II третману та редукација била највећа (47%). Насупрот томе, сорта Невесиња је у I и II третману испољила редукуцију од 29 и 38%, а у III третману чак 70%. Просечне вредности оба анализирана својства су биле значајно мање у 2011. у односу на 2012. годину. Толерантност пшенице на недостатак воде представља сортну специфичност и разликује се у одређеним фазама развоја. Посебна пажња мора се посветити критичним периодима, с обзиром на различиту реакцију појединих сорти на стрес изазван водним дефицитом у различитим фазама пораста.

15:00

ЕТНОБОТАНИЧКИ ПОТЕНЦИЈАЛ ВОЈВОДИНЕ – МУЛТИКУЛТУРАЛНОСТ И УПОТРЕБА  
ЛЕКОВИТОГ БИЉА*Биљана Н. БОЖИН*

Универзитет у Новом Саду, Медицински факултет, Завод за фармацију

Хајдук Вељкова 3, 21 000 Нови Сад, Србија

E-mail: [bbozin2003@gmail.com](mailto:bbozin2003@gmail.com)

Употреба лековитог и јестивог биља у Војводини води порекло још од времена настанка првих насеобина у овом региону. Међутим, због бројних транзиција и колонизација током историје, утицаја како са севера, тако и са југа, али и данашње мултикултуралности, тачно порекло употребе за већину врста није могуће утврдити. Мада данас у мањој мери, сама традиција употребе биљака у различите, првенствено терапеутске сврхе и даље се преноси са колена на колена, а у значајном проценту је и потврђена, па и прихваћена од стране конвенционалне медицине. Иако сама флора лековитих биљака Војводине обухвата преко 400 таксона сврстаних у 100 породица, вековни суживот и мешање и укрштање традиционалних медицина довели су и до новина и увођења нових, неаутохтоних врста у употребу. Најзаступљеније међу лековитим и јестивим биљакама су представници породице *Lamiaceae*, које се првенствено користе за припрему чајева (нана, матичњак или мајкина душица), али и као зачини у свакодневној исхрани (босиљак, тимијан или оригано). Поред тога, у широкој употреби су и кантарион, бели слез, хајдучка трава, камилица, боквица и коприва, али и линцура и смиље, као и поједине врсте јестивих печурака. Највише се користе у превенцији и терапији обољења респираторног, гастроинтестиналног и урогениталног тракта, као дермокозметички препарати или у лечењу обољења везаних за кардиоваскуларни или централни нервни систем. У односу на примену, код већине лековитих биљака, без обзира на етноботаничко порекло, нема значајнијих разлика у учесталости, традицији и специфичној употреби међу појединим етничким групама.



15:00

VOJVODINIAN ETHNOBOTANICAL POTENTIAL - MULTICULTURALISM AND THE USE OF  
MEDICINAL HERBS*Biljana N. BOŽIN*

University of Novi Sad, Faculty of Medicine, Department of Pharmacy

Hajduk Veljkova 3, 21 000 Novi Sad, Serbia

E-mail: [bbozin2003@gmail.com](mailto:bbozin2003@gmail.com)

The use of medicinal and edible plants in Vojvodina is dating from the time of occurrence of the first settlements in the region. Due to numerous transitions and colonizations of the region throughout history, the influence of the tradition of use from neighbourh regions and today's multiculturalism of Vojvodina as well, the exact origin of the use of most species can not be determined. Furthermore, the tradition of use of plants in various, primarily therapeutic purposes continues to be transmitted from generation to generation, but today in a smaller extent. However, significant number of these plants is also confirmed and accepted for use in conventional medicine. Although the flora of Vojvodina includes over 400 taxa grouped into 100 families, centuries-old coexistence mixing and crossing of traditional medicines led to the novelities and the introduction of new, non-native species into the use for medicinal purposes. The most common among the medicinal and edible plants are the representatives of the family Lamiaceae, primarily used for the preparation of teas (mint, lemon balm and thyme), but also as a spice in everyday nutrition (basil, thyme or oregano). In addition, widely used are also St John's wort, common marshmallow, yarrow, chamomile, plantain and nettle, as well as gentian and the curryplant, together with certain types of edible mushrooms. Most of them are used in the prevention and treatment of diseases of the respiratory, gastrointestinal and urogenital tract, as well as dermo-cosmetic preparations or in the treatment of diseases related to the cardiovascular or central nervous system. However, no significant differences are noticed in the frequencies and specific uses of medicinal plants among different ethnical groups.

15:15

АЛЕЛОПАТСКИ ЕФЕКТИ ВОДЕНИХ ЕКСТРАКАТА БИЉАКА *SALVIA SCLAREA* И *CLINOPODIUM MENTHIFOLIUM*

Јована Т. ШУЋУР, Соња М. ГВОЗДЕНАЦ, Горан Т. АНАЧКОВ, Ђорђе Р. МАЛЕНЧИЋ, Дејан М. ПРВУЛОВИЋ

Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет,  
Трг Д. Обрадовића 8, 21000 Нови Сад, Србија  
Е-mail: [jovana.sucur@polj.edu.rs](mailto:jovana.sucur@polj.edu.rs)

Секундарни биомолекули биљака су основни агенси биохемијске интеракције биљака са спољашњом средином. У том смислу могуће је разликовати улогу секундарних биомолекула у алелопатским односима (биљка-биљка), у односу биљка-инсект, биљка-микроорганизам, биљка-биљојед и др. Овакве интеракције могу значајно да утичу на продуктивност пољопривредних култура, из чега је произашла идеја о алелопатији као перспективној природној стратегији за контролу корова. Због тога је у овом раду вршено испитивање алелопатског деловања водених екстраката самониклих биљака фамилије *Lamiaceae* *Salvia sclarea* L. и *Clinopodium menthifolium* Host, на коров татулу (*Datura stramonium* L.) одређивањем активности антиоксидативних ензима и процеса липидне пероксидације у листу и корену третираних биљака. Испитан је утицај екстраката и на соју (*Glycine max* L.) ради утврђивања њиховог утицаја на гајене биљке. Поред испитивања хербицидног ефекта екстраката наведених врста испитана је и њихова инсектицидна активност, као и утицај на раст корисних микроорганизама присутних у земљишту. Добијени резултати су показали да је значајно повећање интензитета липидне пероксидације забележено у корену татуле након 24 h у третману са воденим екстрактом *S. sclarea*, док је у третману са воденим екстрактом *C. menthifolium* у третираним кореновима татуле забележена већа акумулација MDA у поређењу са нетретираним кореновима после 72 h и 120 h. У тестовима за испитивање инсектицидног ефекта на житног кукуљичара већи токсични ефекат испољио је водени екстракт *S. sclarea* (са стопом смртности преко 95 %), док на корисне бактерије и гљивице земљишта водени екстракти нису показали бактерицидно дејство.

15:15

ALLELOPATHIC EFFECTS OF *CLINOPODIUM MENTHIFOLIUM* AND *SALVIA SCLAREA* AQUEOUS EXTRACTS*Jovana T. ŠUĆUR, Sonja M. GVOZDENAC, Goran T. ANAČKOV, Đorđe R. MALENČIĆ, Dejan M. PRVULOVIĆ*

University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Trg D. Obradovica 8, 21000 Novi Sad, Serbia

*E-mail: [jovana.sucur@polj.edu.rs](mailto:jovana.sucur@polj.edu.rs)*

Secondary biomolecules of plants are the main agents of biochemical interactions between plants and the environment. It is possible to distinguish the role of secondary biomolecules in alleopathic (plant-plant) activity, plant-insect, plant-microbe, plant-herbivore and others. These interactions can significantly affect the productivity of agricultural crops. Application of allelochemicals into agricultural practice may reduce the use of herbicides. Effect of *Salvia sclarea* L. and *Clinopodium menthifolium* (Host) aqueous extracts on lipid peroxidation process, as well as the activity of antioxidant enzymes in leaves and roots of Jimson weed (*Datura stramonium* L.) and soybean (*Glycine max* L.) seedlings were examined 24 h, 72 h and 120 h after the treatment. The second aim was to evaluate effectiveness of aqueous extract as contact toxicant against *Rhizopertha dominica*. Our results showed that *S. sclarea* aqueous extract induced lipid peroxidation in roots of Jimson weed seedlings 24 h after the treatment. Furthermore, both tested concentrations of *C. menthifolium* aqueous extract induced lipid peroxidation in Jimson weed roots 72 h and 120 h after the treatment. It was observed that *S. sclarea* aqueous extract showed toxic effect against *Rh. dominica*, with high mortality rate (above 95 %).

15:30

## ИСТОРИЈСКИ ПРЕГЛЕД БРИОЛОШКИХ ИСТРАЖИВАЊА НА ФРУШКОЈ ГОРИ (СЕВЕРНА СРБИЈА)

*Милош М. ИЛИЋ, Мирјана Р. ЂУК, Марко М. РУЂАНДО, Ружица С. ИГИЋ, Драгана М. ВУКОВ*

Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовића 2, 21000 НовиСад, Србија

E-mail: [milos.ilic@dbe.uns.ac.rs](mailto:milos.ilic@dbe.uns.ac.rs)

Фрушка гора је планина локализована у јужном делу Панонске низије, и као и већина Србије бриолошки недовољно истражена. Прве податке за флору маховина овог подручја дао је Теодор Сошка, 1949. године у свом раду „Преглед маховина и лишајева у околини Београда“. Сошка наводи 33 врсте правих маховина и 8 врста јетрењача, без навођења локалитета. Касније, 1955. године, Златко Павлетић у свом капиталном делу „Продромус флоре бриофита Југославије“ наводи 27 врста правих маховина и 5 врста јетрењача, али су сви ови наводу Сошкини оригинални резултати. Други ботаничар са оригиналним налазима маховина на Фрушкој гори је Поповић, који је забележио 2 јетрењаче и 19 правих маховина, такође без навођења локалитета. Цветић и Сабовљевић су 2004. године, дали најкомплетнији попис флоре маховина на подручју Националног парка „Фрушка гора“, у којој наводе 118 врста правих маховина и 14 врста јетрењача. Последња студија о бриофитама на Фрушкој гори датира из 2013. године и бави се бриофитским заједницама пашњацима Фрушке горе. Аутори овог рада наводе 18 врста из 29 фитоценолошких снимака. Детаљан попис маховина на подручју Фрушке горе није још увек завршен. Узевши у обзир да се овај регион одликује великим биодиверзитетом, добро развијеном хидролошком мрежом и веома комплексним саставом земљишта и стена, свакако заслужује даља бриолошка истраживања.

15:30

## HISTORICAL REVIEW OF THE BRYOLOGICAL RESEARCHES ON FRUŠKA GORA MTS (N. SERBIA)

*Miloš M. ILIĆ, Mirjana R. ČUK, Marko M. RUĆANDO, Ružica S. IGIĆ, Dragana M. VUKOV*

University of Novi Sad, Faculty of sciences, Department of Biology and Ecology,

Trg Dositeja Obradovića 2, 21000 Novi Sad, Serbia

E-mail: [milos.ilic@dbe.uns.ac.rs](mailto:milos.ilic@dbe.uns.ac.rs)

Fruška gora is mountain located in the southern part of Pannonian plane, and as most parts of Serbia, is poorly bryologically investigated. First data on bryophytes, published for this region, was in 1949 by Teodor Soška in his paper "Pregled mahovina i lišajeva u okolini Beograda" (Review of mosses and lichens in the vicinity of Belgrade). Soška, listed 33 species of mosses and 8 liverworts species for this region without indicating the specific localities. Later in 1955, Zlatko Pavletić in his capital work "Prodromus flore briofita Jugoslavije" (Prodromus of Yugoslavian bryophyte flora), stated 27 moss species and 5 liverwort species, but all of them was Soška's original results. The second botanist with original findings of bryophytes on Fruška gora was Popović, who recorded 2 liverwort and 19 moss species, for this mountain, also without specific localities. By far, the most comprehensive data was given by Cvetić and Sabovljević in 2004. Their study "A contribution to the bryophyte flora of Fruška Gora (Vojvodina, Serbia)" counted total number of 118 mosses and 14 liverworts, on 16 localities within National park Fruškagora. The latest study on bryophytes of Fruškagorawas in 2013, and it is the first and, so far, the last study of bryophyte assemblages on grasslands. Pavel Širka, Anna Petrašova and Marko Sabovljević, authors of this paper gave 18 species of mosses from 29 releveé. Complete bryophyte flora of Fruškagorais still unknown. Considering the fact that this is the region with high biodiversity, that this mountain is characterized by large hydrological network, and very complex composition of rocks and soils, Fruškagora certainly deserves further bryological researches.

15:45

## ФЛОРА ОКОЛИНЕ БАШАИДА; МИКРОСТАНИШТА СА ОЧУВАНИМ ДИВЕРЗИТЕТОМ

*Јелена М. КНЕЖЕВИЋ<sup>1</sup>, Ранко Д. ПЕРИЋ<sup>2</sup>, Синиша М. ШКОНДРИЋ<sup>3</sup>, Ана Ј. ВЕСТЕК<sup>1</sup>, Пал П. БОЖА<sup>1</sup>,  
Горан Т. АНАЧКОВ<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовића 2, 21000 Нови Сад, Србија

<sup>2</sup>Покрајински завод за заштиту природе, Радничка 20а, 21000 Нови Сад, Србија

<sup>3</sup>Универзитет у Бањој Луци, Природно-математички факултет, Катедра за ботанику,  
Младена Стојановића 2, 78000 Бања Лука, Република Српска

E-mail: [jelena.knezevic@dbe.uns.ac.rs](mailto:jelena.knezevic@dbe.uns.ac.rs)

Башаид је насеље у Банату, смештено на рубу Новобечејско-зрењанинске лесне терасе. Фитогеографски припада панонској провинцији у оквиру понтско-јужносибирског флористичког региона. То је претежно равничарско подручје, сложене геоморфологије терена, у појасу умерено-континенталне климе. На обликовање предела значајан утицај имала је река Тиса са својим притокама, повременим плављењима и променама токова, утичући на развој низа природних и блиско природних типова станишта у околини Башаида која су у историјској перспективи условила богатство и разноврсност васкуларне флоре. Ово богатство је изражено кроз присуство врста везаних за панонска слатинско-степска и мочварна станишта. Из списка флоре добијеног на основу наших теренских истраживања, која су спроведена од 2005. до 2008. године, и доступних литературних података, издвојене су значајне и заштићене врсте у циљу валоризације флористичког диверзитета, уз истицање флористички највреднијих микролокалитета и значаја њихове заштите. За подручје Башаида и околине забележено 394 таксона васкуларне флоре на нивоу врсте и подврсте. Међу њима се издваја 8 панонских ендема и субендема, једна критично угрожена врста, односно 17 врста потенцијалних кандидата за Црвену листу васкуларне флоре Србије, 8 строго заштићених односно 29 заштићених таксона.

15:45

## FLORA OF BAŠAID SURROUNDING; MICRO-HABITATS WITH PRESERVED DIVERSITY

*Jelena M. KNEŽEVIĆ<sup>1</sup>, Ranko D. PERIĆ<sup>2</sup>, Siniša M. ŠKONDRIĆ<sup>3</sup>, Ana J. VESTEK<sup>1</sup>, Pal P. BOŽA<sup>1</sup>, Goran T. ANAČKOV<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Biology and Ecology,  
Trg Dositeja Obradovića 2, 21000 Novi Sad, Serbia

<sup>2</sup>Institute for Nature Conservation of Vojvodina Province, Radnička 20a, 21000 Novi Sad, Serbia

<sup>3</sup>University of Banja Luka, Faculty of Sciences, Department of Botany,  
Trg Mladena Stojanovića 2, 78000 Banja Luka, Republic of Srpska  
E-mail: [jelena.knezevic@dbe.uns.ac.rs](mailto:jelena.knezevic@dbe.uns.ac.rs)

Bašaid is a village settled on the edge of loess plateau in the Banat region. Phytogeographically, area belongs to the Pannonian province of the Pontic-South-Siberian region. This is predominantly lowland area with complex geomorphology of the field and temperate continental climate. The Tisa river and its tributaries had significant impact on the landscape shaping, through periodic floods and changes in flow. This led to the development of a series of natural and near-natural habitat types around Bašaid, that are in historical perspective caused the richness and diversity of the vascular flora. This richness is expressed through the presence of species related to Pannonian salt-steppes and wetland habitats. Based on the list of the vascular flora formed of literature data and field research carried out from 2005 to 2008, significant and protected species were emphasized in order to valorize floristic diversity, with an accent on the floristically most valuable microlocalities, and importance of their protection. For the area of Bašaid and its surrounding 394 taxa at the species and subspecies level were recorded. Among that number, we could single out 8 Pannonian endemic and subendemic taxa, one critically endangered species, 17 taxa potential candidates for the Red list of the vascular flora of Serbia and 8 strictly protected, whereas 29 taxa are protected.

16:00

## ФЛОРИСТИЧКА АНАЛИЗА ОБАЛСКОГ ПОЈАСА ДУНАВА НА ПОТЕЗУ ЧЕРЕВИЋ – ЧОРТАНОВЦИ

*Горан М. ТМУШИЋ*

Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију,

Трг Доситеја Обрадовића 2, 21000 Нови Сад, Србија

E-mail: [goran.tmusic@dbe.uns.ac.rs](mailto:goran.tmusic@dbe.uns.ac.rs)

С обзиром на дугу и непрекидну историју људских насеља на територији Новог Сада, утицај човека на обалску конфигурацију Дунава овог подручја је значајан. Тим начином створени су услови који омогућавају успостављање и ширење популација инвазивних биљних врста, које се лако прилагођавају новонасталим нестабилним условима. Овај процес директно утиче на аутохтоне биљне врсте, које на тај начин бивају потиснуте. Као примарни коридори ширења инвазивних биљних врста на нова подручја, било то природним путем или посредством човека, означени су водотокови. Утврђено је да упркос измењеном саставу рецентне флоре, у односу на само век раније, биљне заједнице задржавају структуру и састав биљних врста, одолевајући на тај начин притиску који имају инвазивне адвентивне врсте. На основу литературних података и резултата двогодишњег теренског истраживања флоре обалског подручја Дунава на потезу Черевих-Чортановци, забележен је 441 биљни таксон, у оквиру 244 рода и 68 фамилија. Фамилије са највећим бројем таксона су: Asteraceae (52), Poaceae (49), Fabaceae (32), и Brassicaceae (28), а родови најбројнији врстама су: *Carex* (15), *Rumex* (10), *Euphorbia* (8). У спектру ареал типова највише таксона припада евроазијском (55%), средњеевропском (17%) и понтско-јужносибирском (9%). Анализа биолошког спектра показује да су на испитиваном подручју најзаступљеније хемикриптофите (44%), терофите (26%) и фанерофите (11%). Укупно је забележено 28 биљних таксона обухваћених Правилником о заштити строго заштићених, заштићених и биљака под контролом промета, а посебну пажњу изазивају биљке инвазивног карактера са 12,6% заступљености.



16:00

## FLORISTIC ANALYSIS OF DANUBE'S SHORELINE FROM ČEREVIĆ TO ČORTANOVCI

*Goran M. TMUŠIĆ*

University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Biology and Ecology,  
Trg Dositeja Obradovića 2, 21000 Novi Sad, Serbia

E-mail: [goran.tmusic@dbe.uns.ac.rs](mailto:goran.tmusic@dbe.uns.ac.rs)

Given the long and continuous history of human settlements on the territory of Novi Sad, the human impact on the Danube's coast configuration in this area has been significant. In this way establishment and expansion of populations of invasive plant species, that are easily adapted to new unstable conditions is enabled. This process directly affects indigenous plant species, which are suppressed. The watercourses are marked as the primary corridors for spreading of invasive plant species into new area, either naturally or by humans. Regardless the changed composition of the recent flora, compared to a century earlier, native plants successfully retain the structure and composition of plant species, thus resisted pressure of the adventitious invasive species. Based on the field research and literature data regarding the Danube's shoreline, from Čerević to Čortanovci, a total number of 441 taxa classified into 224 genera and 68 families were registered. According to the number of species, the most abundant families were Asteraceae (52), Poaceae (49), Fabaceae (32) and Brassicaceae (28), while the most abundant genera were *Carex* (15), *Rumex* (10) and *Euphorbia* (8). Chorological analysis show that 55% of the registered taxa belong to Eurasian floral element, 17% to Centraleuropean and 9% to Pontic-Southsiberian floral element. The analysis of the life forms showed domination of hemicryptophytes (44%), followed by therophytes (26%) and phanerophytes (11%). According Rulebook on the proclamation and protection of strictly protected and protected wild species of plants, animals and fungi and Directive on control of use and trade of wild plant and animal species there are 28 taxa and special attention was given to plants with invasive character that included 12.6% of total registered taxa.

16:15

РАСПРОСТРАЊЕЊЕ РОДОВА *SCILLA* L. И *PROSPERO* SALISB. У ВОЈВОДИНИ*Ана Ј. ВЕСТЕК, Јелена М. КНЕЖЕВИЋ, Бурђица Б. ЈАЊИЋ, Горан Т. АНАЧКОВ*

Универзитет у Новом Саду, Природно – математички факултет, Департман за биологију и екологију,

Трг Доситеја Обрадовића 2, 21000 Нови Сад, Србија

E-mail: [ana.vestek@dbe.uns.ac.rs](mailto:ana.vestek@dbe.uns.ac.rs)

Од пет врста рода *Scilla*, које према Флори Србије расту у Србији, за територију Војводине се наводи само једна врста – *S. bifolia* L. Поред ове врсте, према прегледаним подацима из литературе и хербаријума, као и подацима са терена, расте и *S. autumnalis* L. (синоним таксона *Prospero autumnale* (L.) Speta), која је након ревизије рода *Scilla* издвојена у род *Prospero*. Подаци о распрострањењу су узети из литературних, хербарских и теренских података, који су даље хронолошки груписани и тако представљени на 10x10 UTM картама Војводине. Хербарски подаци су преузети из хербаријумских збирки: Департмана за биологију и екологију ПМФ (BUNS), Покрајинског завода за заштиту природе (PZZP) и Мађарског природњачког музеја (BP), док су теренска истраживања спроведена у периоду од 2013. до 2015. године. *S. bifolia* је везана за шумска станишта и сходно томе највише података има из Срема (Фрушка гора) и Баната (Вршачки брег), док је у Бачкој ретка и констатована је у шумама око река. *P. autumnale* је строго заштићена врста у Србији и сматра се постгласијалним реликтом степске вегетације. Распрострањење ове врсте је ограничено на слатине и у Војводини је констатована само на слатинама Бачке и Баната. За Срем постоји један податак за заслањено земљиште на ширем подручју Обедске बारे.

16:15

DISTRIBUTION OF THE GENERA *SCILLA* L. AND *PROSPERO* SALISB. IN VOJVODINA*Ana J. VESTEK, Jelena M. KNEŽEVIĆ, Đurđica B. JANJIĆ, Goran T. ANAČKOV*

University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Biology and Ecology,

Trg Dositeja Obradovića 2, 21000 Novi Sad, Serbia

E-mail: [ana.vestek@dbe.uns.ac.rs](mailto:ana.vestek@dbe.uns.ac.rs)

According to Flora of Serbia, of five species of the genus *Scilla* present in Serbia, for the territory of Vojvodina it is reported single species: *S. bifolia* L. In addition to this species, on basis of literature data as well as data from herbarium and field work, it was mentioned presence of *S. autumnalis* L. (synonym of *Prospero autumnale* (L.) Speta), now placed in the genus *Prospero* after revision of the genus *Scilla*. Investigation was based on literature, field data and herbarium material deposited at Department of Biology and Ecology, Faculty of Sciences in Novi Sad (BUNS), Institute for nature conservation of Vojvodina province (PZZP) and Hungarian Natural History Museum (BP). Field work was conducted from 2013 to 2015. The obtained data were grouped chronologically and presented according to the grid map with squares of 10x10 km, based on the Universal Transverse Mercator (UTM) projection. *S. bifolia* grows on forest habitats and the most data on the distribution were from Srem (Fruška gora) and Banat (Vršački breg), while in Bačka can be found only in the forests by the rivers. *P. autumnale* is a strictly protected species in Serbia and it is considered to be postglacial relict. Distribution of this species is limited to saline habitats and in Vojvodina can be found on saline habitats of Bačka and Banat. There is only one data on the distribution of *P. autumnale* in Srem in wider area of Obedska bara.

16:30

ДИВЕРЗИТЕТ И РАСПРОСТРАЊЕЊЕ ПРЕДСТАВНИКА РОДА *PRUNUS* L. 1753 НА ПОДРУЧЈУ  
ВОЈВОДИНЕ

Бојана С. БОКИЋ, Борис Ђ. РАДАК, Милица М. РАТ, Ана Ј. ВЕСТЕК, Ђурђица Б. ЈАЊИЋ, Јелена М.  
КНЕЖЕВИЋ, Лидија М. РАНЂЕЛОВИЋ, Горан Т. АНАЧКОВ

Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовића 2, 21000 Нови Сад, Србија  
E-mail: [bojana.bokic@dbe.uns.ac.rs](mailto:bojana.bokic@dbe.uns.ac.rs)

Представници рода *Prunus* су поред економског интереса често и предмет научних истраживања. На подручју Војводине постоји дуга традиција њиховог гајења и оплемењивања. Дивљи сродници гајених врста, сорти и хибрида се због својих позитивних и пожељних карактеристика користе као прогенитори приликом вештачког укрштања, због чега је веома важно утврдити који таксони постоје у природи. Такође, дивље врсте нису отпорне на негативне факторе узроковане човековим делатностима па је потребно испланирати њихову заштиту и одредити приоритете са што мање трошкова. Приказ разноврсности и дистрибуције представља први али важан корак у правцу њихове заштите. Сакупљени су и ревидирани сви подаци из хербарске колекције БУНС и релевантне ботаничке литературе како би били одређени диверзитет, дистрибуција, заступљеност, типови станишта и асоцијација на којима се јављају представници рода *Prunus* у Војводини. Номенклатура и таксономија су усаглашене са актуелним базама података и листама. Подаци о распрострањењу су представљени на УТМ мапама хронолошки, пунктирајућом методом. Такође, представљена су сва станишта као и биљне заједнице у којима су одговарајући таксони забележени. Насупрот заступљеном мишљењу да таксони у оквиру рода *Prunus* насељавају првенствено антропогена станишта, ипак су неки од њих едификатори приоритетних типова станишта за заштиту на националном и међународном нивоу (В2.1D Шибљаци степске вишње – *Prunus fruticosa*, В2.1Е Шибљаци трњине – *Prunus spinosa*). Овакав приступ даје резултате који би могли бити од великог значаја за пољопривредне науке и делатности, побољшање вештачког укрштања и селекције али истовремено и заштите нативних таксона.

16:30

DIVERSITY AND DISTRIBUTION OF THE GENUS *PRUNUS* L. 1753 IN VOJVODINA

*Bojana S. BOKIĆ, Boris Đ. RADAK, Milica M. RAT, Ana J. VESTEK, Đurđica B. JANJIĆ, Jelena M. KNEŽEVIĆ,  
Lidija M. RANDELOVIĆ, Goran T. ANAČKOV*

University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Biology and Ecology,

Trg Dositeja Obradovića 2, 21000 Novi Sad, Serbia

E-mail: [bojana.bokic@dbe.uns.ac.rs](mailto:bojana.bokic@dbe.uns.ac.rs)

Representatives of the genus *Prunus* are often subjects of great interest in economy and scientific researches. They traditionally have been selected and cultivated in Vojvodina. Wild relatives of cultivated species, races and hybrids have variety of positive and desirable characteristics hence they are used as progenitors in breeding programs. Therefore it is crucial to determine which taxa are widespread in nature. However, wild species are not resistant to negative effects caused by man activities, wherefore it is necessary to plan their conservation and make priorities with less effort. Determination of diversity and distribution is the first but important step toward their protection. Data from herbarium collection BUNS and relevant botanical literature were collected and reviewed in order to determine diversity, distribution, frequencies, habitat types and associations of the genus *Prunus* in the Vojvodina. Nomenclature and taxonomy were harmonized with latest data bases and lists. Distribution data were mapped on UTM maps as dots, chronologically. Also, all recorded habitat types and plant associations with *Prunus* taxa were presented. Contrary to the conventional opinion that *Prunus* taxa inhabit mainly anthropogenic habitats, some of them are identifiers of high priority habitats for biodiversity protection at national and international levels (B2.1D Thickets of steppe cherry – *Prunus fruticosa* and B2.1E Thickets of blackthorn – *P. spinosa*). This approach provides results that could be of high value for agricultural sciences and activities, improvement of the hybridization and selection and concurrently protection of native taxa.

**ПОСТЕР ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ**

Петак, 02

**ЗАШТИТА ДИВЉИХ БИЉНИХ ВРСТА И СТАНИШТА У ВОЈВОДИНИ (СРБИЈА)***Биљана И. ПАЊКОВИЋ, Клара Л. СЗАБАДОС, Сара Ј. РИЛАК, Ален М. КИШ, Вида Р. СТОЈШИЋ*

Покрајински завод за заштиту природе, Радничка 20а, 21 000 Нови Сад, Србија

E-mail: [biljana.panjkovic@pzzp.rs](mailto:biljana.panjkovic@pzzp.rs)

У раду је дат приказ стања заштите дивљих биљних врста и станишта у Војводини као и проценат успешности спровођења мера и активности на њиховој заштити. У групи национално и међународно значајних врста васкуларне флоре је забележено 455 таксона у рангу врсте (353) и подврсте (102), при чему је у групи строго заштићених издвојено 149 врста, односно 203 заштићених врста. Евидентиран је 501 станишни тип, који је разврстан по националној класификацији станишта на 9 класа типова станишта, при чему је идентификовано 108 приоритетних типова станишта, 30 станишта издвојено је у оквиру Natura 2000 станишта, а 88 у оквиру EMERALD мреже. У Војводини је еколошком мрежом (заштићена подручја и станишта) обухваћено 16,2% територије. У заштићеним подручјима, од станишних типова, највише су обухваћена шумска станишта, док су степска и слатинска станишта најмање заступљена, због чега су интензивирани активности, усмерене на њихово вредновање и заштиту. На основу учешћа станишних типова и врста у оквиру издвојених станишта строго заштићених врста, евидентирано је смањење или нестанак појединачних типова станишта, као и недовољна заступљеност у просторној заштити. Најзначајнији угрожавајући фактор природних станишта је фрагментација, а највише је изражена код степских и пешчарских станишта. Остаци природних станишта се уништавају планским шумљавањем, подизањем заштитног зеленила и ремиза, изостанком традиционалне испаше и кошења, одводњавањем, ширењем урбаних зона ка природним површинама, наглим променама станишних услова, непланском сечом у шумама итд, што су велики изазови за очување станишта и врста значајних за биолошку разноврсност у Војводини. Приоритетни задатак представља обнављање станишта, повећање површина под просторном заштитом, као и повезивање еколошким коридорима.

## POSTER 02

## PROTECTION OF WILD PLANT SPECIES AND HABITATS IN VOJVODINA (SERBIA)

*Biljana I. PANJKOVIĆ, Klara L. SZABADOS, Sara J. RILAK, Alen M. KIŠ, Vida R. STOJŠIĆ*

Institute for Nature Conservation of Vojvodina province, Radnička 20a, 21 000 Novi Sad, Serbia

E-mail: [biljana.panjkovic@pzzp.rs](mailto:biljana.panjkovic@pzzp.rs)

This article presents a review of conservation status of wild plant species and habitat types in Vojvodina province (Serbia), as well as the assessment of the success rate of the implementation of protection measures and efforts. In the group of nationally and internationally important vascular flora is recorded 455 taxa in range of species (353) and subspecies (102), whereby a group of strictly protected counts 149 species and protected 203 species. Number of recorded habitat types is 501, which are classified according to the national habitat classification in 9 classes with 108 of them recognized as priority habitat types, 30 being Natura 2000 habitat types and 88 within the EMERALD network. Ecological network in Vojvodina (protected areas and habitats) covers 16.2% of its territory. Forest and forested habitats are dominant within all habitat types in protected areas, while the steppe and salt marsh habitats are least present which was the reason why activities focused on their valuation and protection have been intensified. Based on the analysis of habitat types and target species frequency within the selected habitats of ecological network the reduction or extinction of concerned habitat types as well as their insufficient protection were noticed. Most important threatening factor is fragmentation, especially in Pannonian steppe and sandy habitat types. Fragmented natural habitats are threatened with disappearance primarily because of planned afforestation, designation of artificial protecting green spaces, abandonment of traditional land use practices, drainage, urbanization, sudden and unexpected changes of habitat conditions, unplanned (illegal) forests cutting etc., which greatly challenge efforts on conservation of important habitats and species in Vojvodina. Priority task list includes habitat revitalization, increasing of protected areas and establishing ecological corridors between them.

## ПОСТЕР 03

ЗАСТУПЉЕНОСТ ИНВАЗИВНИХ ДРВЕНАСТИХ ВРСТА У ШУМСКИМ ЗАЈЕДНИЦАМА  
КОВИЉСКОГ РИТА

Душан Д. ИГИЋ<sup>1</sup>, Мирјана Р. ЋУК<sup>2</sup>, Милош М. ИЛИЋ<sup>2</sup>, Милица М. РАТ<sup>2</sup>,

Борис Ђ. РАДАК<sup>2</sup>, Бојана С. БОКИЋ<sup>2</sup>, Милица М. ПЕРИШИЋ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ЈП „Војводина шуме“, Прерадовићева 2, 21131 Петроварадин

<sup>2</sup> Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, 21000 Нови Сад, Србија

<sup>3</sup> Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, 21000 Нови Сад, Србија

mail: [dusan.igic@vojvodinasume.rs](mailto:dusan.igic@vojvodinasume.rs), [mirjana.cuk@dbe.uns.ac.rs](mailto:mirjana.cuk@dbe.uns.ac.rs)

Ковиљски рит се налази уз леву обалу Дунава, између Новог Сада и Гардиноваца. Рит карактеришу стална дејства поплавних и подземних вода. Специфична конфигурације терена условљава нелинарно повлачење воде након поплаве, па скоро свака депресија, бара, има практично сопствени водни режим. Шумске састојине чине мањим делом аутохтоне шуме које представљају остатке некада распрострањених ритских шума, и антропогене шумске културе, које обухватају највећи део резервата. У Ковиљском рити инвазивне дрвенасте врсте су забележене у различитим спратовима шумских заједница. Популације *Acer negundo* L. 1753, *Amorpha fruticosa* L. 1753, *Robinia pseudacacia* L. 1753, *Gleditsia triacanthos* L. 1753, *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle 1916, *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. 1785, *Reynoutria japonica* Houtt. 1777, су већ оформљене, док су *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent. 1799, *Celtis occidentalis* L. 1753 и *Rhus typhina* L. 1756. врсте које су повремене, али са тенденцијом брзог ширења. У природној заједници беле врбе (*Salicetum albae pannonicum* Parab 1972) у спрату дрвећа доминира *Fraxinus pennsylvanica* (до 60%), а потом и *Acer negundo* који је равномерно заступљен и у спрату дрвећа и жбуња (до 50%). Процентуална покривност је најмања код врсте *Amorpha fruticosa* иако је она присутна у свим спратовима. У природној заједници црне тополе (*Salici-Populetum nigrae* Parab.1965) најинтезивније су заступљене поново *Fraxinus pennsylvanica* (до 50%) и *Acer negundo* (до 50%), мада у нешто мањем проценту него што је то био случај код заједнице *Salicetum albae pannonicum*. Уочава се да сј врста *Acer negundo* у овој заједници много чешћа у спрату приземне флоре него у спрату жбуња и дрвећа. Заступљеност инвазивне флоре у заједници *Crataego nigrae-Populetum albae* Parab.1965 се огледа у доминација врсте *Fraxinus pennsylvanica* (до 50%). У овим састојинама често у спрату жбуња и у подрасту јавља и *Amorpha fruticosa* (до 25%), а *Acer negundo*, заузима значајан проценат (до 25%) спрата дрвећа и жбуња. У састојинама евроамеричке тополе *Populus x euramericana* (Dode) Guinier је флористички диверзитет прилично сиромашан. Ово важи и за диверзитет инвазивне флоре. Ове састојине прати врло развијен спрат дрвећа у ком, поред тополе доминира и *Acer negundo* (до 25%). У спрату жбуња доминира *Fraxinus pennsylvanica* (до 50%), док се у спрату приземне флоре јављају *Gleditsia triacanthos* и



*Amorpha fruticosa*. У заједници сађене врбе се јављају само две инвазивне врсте *Acer negundo* и *Fraxinus pennsylvanica*. Оне се јављају у сваком спрату анализиране фитоценозе. Удео *Acer negundo* је до 5%, док се *Fraxinus pennsylvanica* јавља у проценту до 25%. Велико процентуално учешће пенсилванског јавора је резултат његове широке еколошке валенце и ситних семена која се лако разносе ветром или водом. У претходне две заједнице антропогених шума забележен је најмањи диверзитет, као и мала процентуална покривност инвазивних врста. Ово је резултат редовне прореде и мера које се спроводе кроз газдовање овим састојинама.

## POSTER 04

## THE DIGITAL DATABASE OF AQUATIC AND SEMIAQUATIC VEGETATION IN SERBIA

Dušanka Lj. CVIJANOVIĆ<sup>1</sup>, Milica M. ŽIVKOVIĆ<sup>1\*</sup>, Ana A. ANĐELKOVIĆ<sup>2</sup>, Maja Z. NOVKOVIĆ<sup>1</sup>, Snežana B. RADULOVIĆ<sup>1</sup>, Dmitar V. LAKUŠIĆ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Biology and Ecology, Trg Dositeja Obradovića 2, 21000 Novi Sad, Serbia

<sup>2</sup>Institute for Plant Protection and Environment, Teodora Drajzera 9, 11040 Belgrade, Serbia

<sup>3</sup>University of Belgrade, Faculty of Biology, Institute of Botany and 'Jevremovac' Botanical Garden, Takovska 43, 11000 Belgrade, Serbia

E-mail: [milica.zivkovic@dbe.uns.ac.rs](mailto:milica.zivkovic@dbe.uns.ac.rs)

Despite the absence of a centralized national phytocoenological database of Serbia, over 16.000 relevés of all vegetation types have been gathered and stored in the database „Phytocoenosis of Serbia“ as a result of the Project „Habitats of Serbia“. However, as the data on aquatic and semiaquatic vegetation constitutes only 5% of the collected relevés, the aim of this paper is to expand on this, complete the database and present the data on these vegetation types in Serbia. The work included the expansion of the existing database with the addition of relevant sources, their digitalization, using Flora and Turboveg programs, and their subsequent georeferencing, using OziExplorer and DIVAGIS softwares. Consequently, the phytocoenological database on aquatic and semiaquatic vegetation in Serbia now stores 1.720 relevés, from 243 phytocoenological tables, collected and published by 24 authors, during the period of 70 years (1940-2010), with the majority of the relevés collected over the last decade (56.40%). *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941 (Syn: *Phragmitetea communis* R. Tx. et Prsg. 1942), *Potametea* Klika in Klika et Novák 1941 (Syn: *Potametea* R. Tx. et Preising 1942) and *Lemnetea* de Bolós et Masclans 1955 (Syn: *Lemnetea minoris* W. Koch et R. Tx. 1955) have proven to be the most represented classes, while *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926 (nomen ambiguum) and *Salvinio natantis-Spirodeletum polyrrhizae* Slavnić 1956 were associations with the highest number of relevés in the database. Accordingly, the most common species (>500 relevés) were *Ceratophyllum demersum* L. subsp. *demersum*, *Lemna minor* L. and *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleiden.

## ПОСТЕР 05

ЕКОЛОШКА АНАЛИЗА САСТОЈИНА *ASS. ASCLEPIADETUM SYRIACAE* LÁNIKOVÁ IN CHYTRÝ 2009 У  
БАЧКОЈ

Милена М. ПОПОВ, Бојан Б. КОНСТАНТИНОВИЋ, Љиљана М. НИКОЛИЋ

Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Трг Доситеја Обрадовића 8, 21 000 Нови Сад

Е-mail: [ljiljana.nikolic@polj.uns.ac.rs](mailto:ljiljana.nikolic@polj.uns.ac.rs)

Вишегодишња адвентивна врста *Asclepias syriaca* L. пореклом из Северне Америке, распрострањена је у Србији, нарочито у Војводини, дуж насипа, и на рубовима плавних шума. На основу флористичко фитоценолошких истраживања у Бачкој, констатовано је присуство састојина *ass. Asclepiadetum syriacae* Lániková in Chytrý 2009 у којима се *A. syriaca* јавља са највећим степен присутности (В) и знатном покровном вредношћу (2850). У раду је приказана еколошка анализа састојина наведене заједнице, за основне факторе животне средине (влажност - Ф, хемијску реакцију - Р, садржај азота и азотних материја - Н, садржај органоминералних материја/хумуса - Х, аерисаност/дисперзност - Д, светлост - Л, температуру – Т и континенталност - К) на основу флористичког састава састојина и њихових еколошких индекса, узевши у обзир бројност и покровност сваке врсте у састојини. Будући да комбинована скала бројности и покровности врста у састојинама, поред бројчаних, садржи и дескриптивне оцене, урађена је модификација процењених вредности према скали Westhoff & van der Maarel која је у потпуности нумеричка, што је омогућило обраду података. Добијени подаци еколошке анализе ће указати на еколошке услове погодне за развој састојина ове заједнице што би омогућило предвиђање могућег правца ширења ове инвазивне врсте.

## POSTER 05

ECOLOGICAL ANALYSIS OF STANDS OF ASS. *ASCLEPIADETUM SYRIACAE* LÁNIKOVÁ IN CHYTRÝ  
2009 IN BAČKA REGION

Milena M. POPOV, Bojan B. KONSTANTINOVIĆ, Ljiljana M. NIKOLIĆ

University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Trg Dositeja Obradovića 8, 21 000 Novi Sad, Serbia

E-mail: [ljiljana.nikolic@polj.uns.ac.rs](mailto:ljiljana.nikolic@polj.uns.ac.rs)

Perennial adventive species *Asclepias syriaca* L. which originates from Northern America, is spreaded through Serbia, especially in Vojvodina, along banks and borders of floodplain forests. Based on phloristic-phytocenological studies in Bačka, presence of ass. *Asclepiadetum syriacae* Lániková in Chytrý 2009 stands, in which *A. syriaca* is present with highest degree of presence (V) and with substantial covering value (2850), can be confirmed. The study shows ecological analysis of stands of mentioned association for basic environmental factors (moisture - F, reaction - R, nutrients - N, humus - H, aeration - D, light - L, temperature - T and continentality - K) based on floristic composition of stands and their ecological indices, considering abundance and coverage every species in stand. Given that combined scale for abundance and coverage of species in stands, along numerical, has descriptive marks, modification of evaluated values according to Westhoff & van der Maarel scale which is completely numerical was conducted, which enabled data processing. The obtained results of ecological analysis will point to favorable ecological conditions for development of stands of this association which can enable prediction of possible ways of spread of this invasive species.

ПОСТЕР 06

## ДИВЕРЗИТЕТ ФЛОРЕ РЕКЕ МОРАВИЦЕ

Бранка Б. ЉЕВНАИЋ-МАШИЋ, Дејана М. ЦИГУРСКИ, Љиљана М. НИКОЛИЋ

Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду, Трг Д. Обрадовића 8, 21 000 Нови Сад, Србија

Е-mail: [brana@polj.uns.ac.rs](mailto:brana@polj.uns.ac.rs)

Моравица је мала река у југоисточном делу Баната (Војводина, Србија) дужине 17,4 км. Овај, релативно мали водоток, одликује се великим флористичким и вегетацијским богатством. Флору Моравице чини укупно 87 биљних врста, од чега је 47 хидрофита (8 флотантних, 10 субмерзних и 29 емерзних хидрофита). Уточиште за свој развој овде су нашле неке ретке и угрожене, законом заштићене врсте Србије, и Европе уопште, као што су: *Marsilea quadrifolia* L., *Acorus calamus* L., *Alisma gramineum* Gmel. и *Utricularia vulgaris* L. Неке од ових врста чине састојине ретких заједница акватичне и семиакватичне вегетације на подручју Баната, и Србије уопште, као што су: *Lemnetum (minori)-trisolcae* Den Hartog 1963, *Acoreto-Glycerietum aquaticae* Slavnić 1956, *Rorippo-Oenanthetum* (Soó 1927) Lohm. 1950, Pop 1968 и *Bolboschoenetum maritimi continentale* Soó (1927) 1957 subass. *marsiletosum quadrifoliae* Љевнаић-Машић (2010). Због великог флористичког и вегетацијског диверзитета, Моравица би се могла, у будућности, посматрати као један од потцијалних значајних подручја за биљке. Нажалост, јак антропогени утицај прети да угрози ову јединствену флору и вегетацију те би на време требало применити одговарајуће мере заштите овог акватичног екосистема.

POSTER 06

## THE DIVERSITY OF FLORA OF MORAVICA RIVER

*Branka B. LJEVNAIĆ-MAŠIĆ, Dejana M. DŽIGURSKI, Ljiljana M. NIKOLIĆ*

University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Trg D. Obradovića 8, 21 000 Novi Sad, Serbia

E-mail: [brana@polj.uns.ac.rs](mailto:brana@polj.uns.ac.rs)

Moravica is a river in southeast part of Banat (Vojvodina Province, Serbia) length of 17.4 km. This relatively small watercourse is characterized by a great floristic richness. A total of 87 taxa include 47 hydrophytes (8 floating, 10 submerged and 29 of emergent plant species) were found in the Moravica river. Some of rare and endangered plant species, for Serbia and Europe at all, have found a shelter for its development here, such as: *Marsilea quadrifolia* L., *Acorus calamus* L., *Alisma gramineum* Gmel. and *Utricularia vulgaris* L. These species are a part of some rare stands of aquatic and semi-aquatic vegetation in the Banat and Serbia area at all, such as: *Lemnetum (minors)-trisolcae* Den Hartog 1963, *Acoretum-Glycerietum aquaticae* Slavnić 1956, *Rorippa-Oenanthetum* (Soó 1927) Lohm. 1950, Pop 1968 and *Bolboschoenetum maritimi continentale* Soó (1945) 1947 subass. *marsiletosum quadrifoliae* Ljevnaić-Mašić (2010). Because of the great diversity of flora and vegetation, Moravica could be seen as one of the potential Important Plant Area in future. Unfortunately, a strong anthropogenic influence threatens to undermine this unique flora and vegetation and should be implemented appropriate measures to protect this aquatic ecosystem on time.

ПОСТЕР 07

## ВОДЕНЕ БИЉКЕ СРЕДЊЕГ ТОКА РЕКЕ БЕГЕЈ У СРБИЈИ

*Марко М. РУЋАНДО*

Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију

Трг Доститеја Обрадовића 2, 21000 Нови Сад, Србија

E-mail: [marko.rucando@dbe.uns.ac.rs](mailto:marko.rucando@dbe.uns.ac.rs)

У раду је дат приказ 35 акватичних васкуларних биљака забележених у реци Бегеј (средње-банатски округ, Војводина). Испитивани део тока Бегеја у дужини од 20 км, протиче кроз градску и приградску зону Зрењанина, по 10 км узводно и низводно од града. Сам испитивани део тока је подељен у три истраживане деонице: деоница узводно од града Зрењанина (7 км), деоница тока реке кроз град (6 км) и деоница тока Бегеја низводно од града (7 км). Уочавају се појасеви субмерзних, делимично потопљених, флотантних и семиакватичних врста. Од посебног значаја за флористичку разноврсност истраживаног подручја забележене су врсте које су уврштене у националне легислативе, као и међународне категорије угрожености према IUCN категоријама. Извршена је анализа адаптивних стратегија забележених врста, као и индикаторских вредности за поједине еколошке факторе која је дала увид у услове станишта под којима ове биљке расту. Забележене врсте на истраживаном току Бегеја посебно су обрађене за појединачне деонице тока реке узводно, кроз град, и низводно од града Зрењанина, уз флористичко поређење истраживаних деоница. Добијени резултати поређени су са резултатима сличних истраживања вршених у доњем делу тока Бегеја кроз Војводину; Старом Бегеју, водотоцима: Јегричка, Мостонга, Засавица, Плазовић, каналу Врбас-Бездан и ОКМ Хс ДТД на подручју Бачке.

POSTER 07

AQUATIC PLANTS IN THE MIDDLE PART OF THE BEGEJ RIVER IN SERBIA

*Marko M. RUCANDO*

University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Biology and Ecology,  
Trg Dositeja Obradovića 2, 21000 Novi Sad, Serbia

E-mail: [marko.rucando@dbe.uns.ac.rs](mailto:marko.rucando@dbe.uns.ac.rs)

In this paper are presented 35 aquatic and semi aquatic vascular plants detected in river Begej (Banat, Vojvodina). The part of river Begej that was analyzed is 20 km, upstream 10 km and downstream 10 km from town Zrenjanin. The 20 km part of analyzed river is divided in 3 sections: section upstream from town Zrenjanin (7 km), section of river through town (6 km) and section downstream from the town (7 km). Plant species diversity was analyzed and also determination of rare and protected plant species, by national legislatives and by IUCN Red List of threatened species. Also a functional types of plants and indication values for several ecological factors was analyzed. Detected plant species was analyzed especially for the each section and compared between each of sections. Results were compared with results of similar research of lower part of Begej stream in Vojvodina; Stari Begej; Jegrička; Mostonga; Zasavica; Plazović; canal Vrbas-Bezdan and Hs DTD on territory of Bačka.



## ПОСТЕР 08

## КОРОВСКА ФЛОРА СТРНИХ ЖИТА НА ПОДРУЧЈУ ОПШТИНЕ ШАМАЦ (РЕПУБЛИКА СРПСКА)

*Нада Б. ШУМАТИЋ<sup>1</sup>, Татјана Б. МИЈАНОВИЋ<sup>2</sup>, Синиша М. ШКОНДРИЋ<sup>2</sup>, Зорана З. ХРКИЋ ИЛИЋ<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Универзитет у Бањој Луци, Шумарски факултет, Војводе Степе Степановића 75а,  
78000 Бања Лука, Република Српска

<sup>2</sup>Универзитет у Бањој Луци, Природно-математички факултет, Катедра за ботанику,  
Младена Стојановића 2, 78000 Бања Лука, Република Српска

E-mail: [sumatic2006@yahoo.com](mailto:sumatic2006@yahoo.com)

Истраживање коровске флоре је од великог значаја, првенствено за пољопривредну производњу, али и за проучавање флоре одређеног подручја. Истраживања коровских биљака на подручју општине Шамац су недовољна, посебно у стрним житима. Коровска флора је проучавана у различитим културама стрних жита: пшеници, тритикалеу, јечму и зоби. Поред ових усјева истраживања су спроведена и на стрњиштима. Истраживања коровске флоре стрних жита општине Шамац изведена су на 40 пољопривредних парцела, које се налазе на 10 локалитета, током 2014. године. Укупно су сакупљена 84 биљна таксона, који су систематски класификовани у 71 род и 34 фамилије. Најбројније у врстама и подврстама су биле следеће фамилије: Asteraceae (15), Poaceae (13), Fabaceae (4), Polygonaceae (4) и Lamiaceae (4). Познато је да пољопривредне површине представљају један од битних путева за ширење адвентивних биљака, те ова истраживања могу помоћи при мониторингу адвентивних биљних врста.

## POSTER 08

## WEED FLORA OF SMALL GRAIN CROPS IN THE AREA OF ŠAMAC MUNICIPALITY (REPUBLIC OF SRPSKA)

*Nada B. ŠUMATIĆ<sup>1</sup>, Tatjana B. MIJANOVIĆ<sup>2</sup>, Siniša M. ŠKONDRIC<sup>2</sup>, Zorana Z. HRKIĆ ILIĆ*

<sup>1</sup>University of Banja Luka, Faculty of Forestry, Vojvode Stepe Stepanovića 75a,  
78000 Banja Luka, Republic of Srpska

<sup>2</sup>University of Banja Luka, Faculty of Sciences, Department of Botany,  
Mladena Stojanovića 2, 78000 Banja Luka, Republic of Srpska

E-mail: [sumatic2006@yahoo.com](mailto:sumatic2006@yahoo.com)

Research of weed flora is of great importance, primarily for agricultural production, but also those investigations contribute to the knowledge of flora of certain area. The investigations of weed plants in the municipality of Šamac are insufficient, especially in small grains. Weed flora has been studied in a variety of cultures of small grains: wheat, triticale, barley and oats. In addition, studies were conducted also on the stubble. Our investigations of the weed flora in small grains of Šamac municipality were conducted on 40 agricultural parcels of 10 localities during vegetation season 2014. A total of 84 vascular plant taxa were collected and systematically arranged into 71 genera and 34 families. The most numerous in species and subspecies were families: Asteraceae (15), Poaceae (13), Fabaceae (4), Polygonaceae (4) and Lamiaceae (4). It is known that agricultural fields are one of the important pathways for the adventive plants spreading, and these studies may help to formulate a long term weed management strategy.

POSTER 09

ANATOMICAL AND MICROMORPHOLOGICAL STUDY OF *STACHYS OFFICINALIS* L. (LAMIACEAE)

*Slavica M. GRUJIC, Sonja N. DULETIC LAUSEVIC, Ana M. DZAMIC, Petar D. MARIN*

University of Belgrade, Faculty of Biology, Institute of Botany and Botanical Garden "Jevremovac",  
Studentski trg 16, 11000 Belgrade, Serbia

E-mail: [sgrujic@bio.bg.ac.rs](mailto:sgrujic@bio.bg.ac.rs)

The anatomy and micromorphology of vegetative organs of *Stachys officinalis* were investigated using light (LM) and scanning electron microscopy (SEM). Special attention was given to the structure of the vascular bundles in petioles, while the presence of the adaxial phloem in the petiolar vascular bundle was recorded only in the species belonging to the subgenus *Betonica*. The type of indumentum was described. Two types of trichomes were observed on the stem and leaves: simple, nonglandular, uniseriate, multicellular trichomes and glandular peltate trichomes. Capitate glandular trichomes were completely absent. Taxonomic significance of investigated anatomical and micromorphological characters is discussed.

## ПОСТЕР 10

АКУМУЛАЦИЈА И ДИСТРИБУЦИЈА ТЕШКИХ МЕТАЛА КОД *GALINSOGA PARVIFLORA* SAV. И *ERIGERON CANADENSIS* L., ИНВАЗИВНИХ ВРСТА У ФЛОРИ СРБИЈЕ

Горица Т. БЕЛИЋ, Зоран Б. СИМИЋ, Снежана Р. БРАНКОВИЋ

Универзитет у Крагујевцу, Природно-математички факултет,  
Радоја Домановића 12, 34000 Крагујевац, Србија

E-mail: [gdjelic@eunet.rs](mailto:gdjelic@eunet.rs)

Алохтоне врсте, уколико се на новим стаништима брзо и агресивно шире представљају инвазивне врсте и директно утичу на биодиверзитет. Појава инвазивних врста најчешће је везана за активност човека, па су многе корови у агроекосистемима. Циљ истраживања је да се утврде специјске разлике у усвајању и дистрибуцији метала (Mn, Ni, Fe, Cu, Zn, Cr, Ca, Mg, Co, Cd, Pb) у биљним органима инвазивних, коровских врста *Galinsoga parviflora* Cav. и *Erigeron canadensis* L. (fam Asteraceae). Хемијска анализа садржаја тешких метала у билјним органима (корен, стабло, лист и цвет) и земљишту на коме расту, урађена је на атомском апсорпционом спектрометру. Дистрибуција метала у вегетативним и репродуктивним биљним органима ја специфична и зависи од генетичке специфичности врсте и од типа усвојеног метала. Резултати су показали да је корен у односу на стабло, лист и цвет обе биљне врсте акумулатор Mn, Ni, Fe, Cu, Cr, Mg, Co, Cd, Pb. *Galinsoga parviflora* Cav. Усваја веће количине Mn и Ni, а мање количине Fe и Cr у односу на *Erigeron canadensis* L.

## POSTER 10

ACCUMULATION AND DISTRIBUTION HEAVY METALS IN *GALINSOGA PARVIFLORA* CAV. AND  
*ERIGERON CANADENSIS* L., INVASIVE SPECIES IN THE FLORA OF SERBIA

Gorica T. DJELIC, Zoran B. SIMIĆ, Snežana R. BRANKOVIĆ

University of Kragujevac, Faculty of Sciences, Radoja Domanovića 12, 34000 Kragujevac, Serbia

E-mail: [gdjelic@eunet.rs](mailto:gdjelic@eunet.rs)

If non-native species in new habitats quickly and aggressively expand they are invasive species and produce direct impact on biodiversity. Invasive species are commonly linked to human activities, so many species are weeds in cropland. The main task of this research is to determine species differences in the adoption and distribution of metals (Mn, Ni, Fe, Cu, Zn, Cr, Ca, Mg, Co, Cd, Pb) in plant organs of invasive weed species *Galinsoga parviflora* Cav. and *Erigeron canadensis* L. (fam Asteraceae). Chemical analysis of heavy metals in the plant organs (root, stem, leaf and flower) and in land on which they grow has been done on the atomic absorption spectrometer. The distribution of metals in vegetative and reproductive plant organs is specific and depends on the genetic specificities of the species and on different kinds and types of adopted metals. The results showed that root, in relation to stem, leaf and flower, for both plant species, is accumulator of Mn, Ni, Fe, Cu, Cr, Mg, Co, Cd, Pb. *G. parviflora* Cav. adopts the larger amounts of Mn and Ni, and small amounts of Fe and Cr, comparing to *E. canadensis* L.

## POSTER 11

*DATURA INNOXIA* MILL. (SOLANACEAE), A NEW ALIEN SPECIES IN SERBIA*Dmitar V. LAKUŠIĆ, Slobodan D. JOVANOVIĆ*

University of Belgrade, Faculty of Biology, Institute of Botany and Botanical Garden "Jevremovac"

Takovska 43, 11 000 Belgrade, Serbia

E-mail: [dlakusic@bio.bg.ac.rs](mailto:dlakusic@bio.bg.ac.rs)

*Datura innoxia* Mill. is an annual, ornamental but extremely toxic plant. It originates from Central America. Due to its attractive flowers and increased growing in the gardens for decorative purposes, it has been introduced to many areas beyond its natural range (Africa, Asia, Australia and Europe). However, in many places, mainly in the Mediterranean region, *D. innoxia* has escaped from cultivation and is being naturalized as an alien species (Spain, Portugal, France, Italy, Turkey), while in other European countries its alien status is unknown. Although there is evidence that in Vojvodina province this species is cultivated as medicinal species and that occasionally escapes from cultivation, in relevant botanical literature its occurrence on the Balkan Peninsula has not been reported for Albania, Bosnia & Herzegovina, Macedonia (FYROM) and Serbia. Based on our field studies, we have found that *D. innoxia* is present in Serbia, both as cultivated ornamental plants, as well as adventive (casual) alien species. We have registered this species on 18 localities in Banat, Šumadija and NE Serbia regions, which are situated in 11 UTM 10 km x 10 km squares. Most of the findings (14 localities) refer to a small group of individuals which are cultivated, while the remaining four findings relate to plants that have escaped from cultivation and have established small wild populations in the surrounding ruderal habitats. Size estimation of these wild populations and detailed chorological data (locations of occurrences recorded with GPS, and distribution map presented at UTM grid squares of 10 km × 10 km) are provided. In conclusion, although we have registered only four small groups of individuals that have escaped from cultivation, due to its capacity to invade natural habitats *D. innoxia* can be considered a potential threat for natural biodiversity in Serbia.

## POSTER 12

## BRYOPHYTE DIVERSITY OF VOJVODINA PROVINCE (SERBIA)

*Jovana P. PANTOVIĆ, Nada C. NIKOLIĆ and Marko S. SABOVLJEVIĆ*

Institute of Botany and Botanical Garden, Faculty of Biology, University of Belgrade,

Takovska 43, 11000 Belgrade, Serbia

E-mail: [sabmar@hotmail.com](mailto:sabmar@hotmail.com)

Bryophytes of Vojvodina, in the past, had been studied quite sporadically and poorly. Recently more extensive and systematic research of bryophyte flora in Vojvodina has begun, and many species were added to the bryophyte list of Vojvodina. Up to day, all together 23 liverwort and 256 moss species are recorded for Vojvodina - 11 and 177 in Banat, 3 and 44 in Bačka, and 17 and 189 in Srem. Although these geographic regions are not equally explored and there are many parts still being completely unexplored, highest number of species in Srem may be explained by various habitat types present, especially in the Fruška Gora National Park. Considering its size, Vojvodina is not rich in bryophytes, but it should be kept in mind that about 80 % of its territory is agricultural land, and under strong human influence. However, there are several specific habitats of great importance - like saline grasslands, sands and loess cliffs, where many endangered and rare European bryophyte species grow. Hence, all together 43 species from the Serbian Red List of Bryophytes occur in Vojvodina. Some of them are present only in Vojvodina and not in other parts of Serbia, like *Entosthodon hungaricus* (Boros) Loeske (EN) growing only in saline grasslands of Vojvodina, or *Hilpertia velenovskyi* (Schiffn.) R. H. Zander (EN) and *Pterygoneurum lamellatum* (Lindb.) Jur. (CR) growing on loess cliffs. Further research will bring many new data on distribution and diversity of Vojvodina's bryoflora, and possibly new species records.

## POSTER 13

ACCLIMATION OF ENDANGERED AND PROTECTED MOSS SPECIES *ENTOSTHODON HUNGARICUS*  
(BOROS) LOESKE - PRELIMINARY RESULTS

Nada C. NIKOLIĆ, Jovana P. PANTOVIĆ, Aneta D. SABOVLJEVIĆ, Marko S. SABOVLJEVIĆ

e-mail: [nada.m.nikolic@gmail.com](mailto:nada.m.nikolic@gmail.com)

Institute of Botany and Botanical Garden "Jevremovac", Faculty of Biology, University of Belgrade,  
Takovska 43, 11000 Belgrade, Serbia

*Entosthodon hungaricus* (Boros) Loeske is a Continental-Mediterranean species that grows in saline-alkali areas, on the banks of alkali lakes. In Serbia, all known localities are from saline grasslands in Vojvodina. *E. hungaricus* is categorized as EN (endangered) species according to the Bryophyte Red List of Serbia and Montenegro and it is included in the Red Data Book of European Bryophytes. The micropropagation of this species as a measure of ex situ conservation were successfully achieved and the next steps into conservation continuum is needed. Thus, acclimation of previously established and laboratory propagated *in vitro* culture of this endangered species was done in experimental environments. The aim was to test on which type of soil this species grows best prior to release it to the nature potential sites. Plants growing in Petri dishes on KNOP medium, were transplanted to magenta boxes filled with soil. Four different soil types were used. Magentas were placed in controlled conditions in terms of light, temperature and water. Plant growth was measured each two weeks, for three months. According to results obtained, plants had the best growth on salty soil collected from *E. hungaricus* site in Vojvodina, whilst the least growth was recorded on fertile humus soil. The results of this experiment are useful for future active conservation efforts, genetical reinforcement of existing populations and reintroduction.



## ПОСТЕР 14

## ДИВЕРЗИТЕТ ЛЕКОВИТИХ БИЉАКА НА СЛАТИНАМА ВОЈВОДИНЕ

Ђурђица Б. ЈАЊИЋ<sup>1</sup>, Јелена М. КНЕЖЕВИЋ<sup>1</sup>, Ана Ј. ВЕСТЕК<sup>1</sup>, Марко М. РУЋАНДО<sup>1</sup>, Биљана Н. БОЖИЋ<sup>2</sup>,  
Драгана М. ВУКОВ<sup>1</sup>, Горан Т. АНАЧКОВ<sup>1</sup>, Ружица С. ИГИЋ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовића 2, 21000 Нови Сад, Србија

<sup>2</sup>Универзитет у Новом Саду, Медицински факултет, Катедра за фармацију,  
Хајдук Вељкова 3, 21000 Нови Сад, Србија

E-mail: [djurdjica.simin@dbe.uns.ac.rs](mailto:djurdjica.simin@dbe.uns.ac.rs)

На територији Војводине, у региону Бачке и Баната, слатине заузимају значајне површине, али као “дефектна” земљишта непогодна су за обрађивање и гајење култура. Релативно добро очувана халофилна флора на слатинама може бити добар природни извор биљних сировина за фармацеутску, козметичку и прехранбену индустрију, на локалитетима који нису под режимом заштите. Ранијих година пракса сакупљања лековитих биљака у Војводини је била интензивнија. Иако не постоје објављени научни подаци о сакупљачкој пракси слатинске медицинске флоре, може се претпоставити да су биљке прикупљане и на оваквим стаништима. У циљу правилног и одрживог коришћења овог биљног ресурса, као и ширења спектра могућности употребе у савременој фитотерапији, дат је преглед лековитих биљака на овим стаништима. Списак медицинске флоре заснован је на литературним подацима дугогодишњих флористичких истраживања слатинских станишта у Војводини. Укупно је забележено 167 таксона на нивоу врсте и подврсте, разврстаних у 41 фамилију. Поједине од њих су типичне халофите, док друге толеришу повећано присуство соли у земљишту. Највећи број таксона припада фамилијама: Asteraceae, Lamiaceae и Polygonaceae. Забележен је већи проценат биљака у традиционалној у односу на оне у конвенционалној употреби. Од 167 таксона, у званичној употреби је 42. Фитогеографска анализа указује на потпуну доминацију евроазијског ареалтипа, док се из анализе биолошког спектра види да доминирају таксони хемикриптофитског карактера. Међу лековитим биљкама слатина Војводине издваја се присуство једног панонског ендема (*Centaurea scabiosa* subsp. *sadleriana*) и једног панонског субендема (*Achillea asplenifolia*). Са аспекта заштите међу забележеним биљкама налазе се четири строго заштићена и 22 заштићена таксона.

## POSTER 14

## DIVERSITY OF MEDICINAL PLANTS ON THE SALINE HABITATS IN THE VOJVODINA

*Durđica B. JANJIĆ<sup>1</sup>, Jelena M. KNEŽEVIĆ<sup>1</sup>, Ana J. VESTEK<sup>1</sup>, Marko M. RUĆANDO<sup>1</sup>, Biljana N. BOŽIN<sup>2</sup>,  
Dragana M. VUKOV<sup>1</sup>, Goran T. ANAČKOV<sup>1</sup>, Ružica S. IGIĆ<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> University of Novi Sad, Faculty of Science, Department of Biology and Ecology,  
Trg Dositeja Obradovića 2, 21000 Novi Sad, Serbia

<sup>2</sup> University of Novi Sad, Faculty of Medicine, Department of Pharmacy,  
Hajduk Veljkova 3, 21000 Novi Sad, Serbia

E-mail: [djurdjica.simin@dbe.uns.ac.rs](mailto:djurdjica.simin@dbe.uns.ac.rs)

On the territory of Vojvodina, in the region of Banat and Bačka, saline habitats occupy a significant areas, but as "deficient" soil it is considered to be unsuitable for farming and agriculture. Relatively a well preserved halophyte flora in the saline habitats might be a good natural source of herbal materials for the pharmaceutical, cosmetic and food industry, but only for the sites that are not under the protection regime. Previous years the practice of collecting medicinal plants in the Vojvodina was more intense. Although there are no published scientific data about medicinal plants collection practices on saline habitats, it can be assumed that the plants were collected on these habitats also. To ensure the correct and sustainable use of this plant resources as well as a increase range of possibilities for use in the modern phytotherapy, this work will provide an overview of the medicinal plants in these habitats. List of medical flora was based and created on available literature. A total of 167 taxa was recorded at the level of species and subspecies classified in 41 plant families. Some of them are typical halophytes while others can tolerate the increased presence of salts in the soil. The greatest number of taxa belongs the families: Asteraceae, Lamiaceae and Polygonaceae. In the terms of usage, the percentage of plants used in traditional usage is higher than those in conventional one. Of the total of 167, in official usage are 42 taxa. Phytogeographical analysis indicates eurasian areal type as dominant, while the analysis of the biological spectrum shows dominance of hemicryptophytes. Among the medicinal plants on saline habitats in the Vojvodina we can point to the presence of a Pannonian endemic subspecies (*Centaurea scabiosa* subsp. *sadleriana*) and a Pannonian subendemic species (*Achillea asplenifolia*), as well as 26 protected species by national legislatures.

## ПОСТЕР 15

ХЕМИЈСКА КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ВОДЕНО-АЛКОХОЛНИХ ЕКСТРАКТА *HYPERICUM HIRSUTUM* ИЗ  
ВОЈВОДИНЕ

Небојша В. КЛАДАР<sup>1</sup>, Милица М. РАТ<sup>2</sup>, Неда С. ГАВАРИЋ<sup>1</sup>, Бранислава У. СРЂЕНОВИЋ<sup>1</sup>, Ђурђица Б.  
ЈАЊИЋ<sup>2</sup>, Горан Т. АНАЧКОВ<sup>2</sup>, Биљана Н. БОЖИН<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Универзитет у Новом Саду, Медицински факултет, Катедра за фармацију,  
Хајдук Вељкова 3, 21 000 Нови Сад, Србија

<sup>2</sup>Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију,  
Трг Д. Обрадовића 2, Нови Сад, Србија  
E-mail: [nebojsa.kladar@gmail.com](mailto:nebojsa.kladar@gmail.com)

Род *Hypericum* обухвата преко 500 широко распрострањених врста. Главни представник рода и, према Монографијама SZO и ЕМЕА, једини биолошки извор биљне дроге је кантарион (*Hypericum perforatum*, Нурегисеае). Кантарион се често користи у облику уљаних мацерата за третирање опекотина, ожилјака, екцема и гастронестиналних поремећаја, али и у облику водених или алкохолних екстраката као клинички доказан антидепресив. Према доступним подацима, количине секундарних биомолекула у биљкама варирају зависно од еколошких фактора везаних за станиште и последично утичу на квалитет биљне дроге. Такође, претходна истраживања показују да и други припадници рода *Hypericum* поседују сличан профил хемијског састава као и *H. perforatum*. Међутим, постоје и примери да су одређени биомолекули присутни у већим количинама него код *H. perforatum*. Један од таквих примера би могао бити и *H. hirsutum*. Стога, циљ истраживања је била хемијска карактеризација водено-алкохолних екстраката *H. hirsutum* прикупљеног са четири локалитета у Војводини, Република Србија. Течна хроматографија (HPLC-DAD) је употребљена за квантификацију хиперицина, хиперфорина, апигенина, нарингенина, аментофлавона, кверцетина, рутина, епикатехина, кафене, хлорогенске, ферулне, галне и *p*-хидроксибензојеве киселине. Добијени резултати указују на одређене разлике у садржају секундарних метаболита међу испитаним екстрактима. Такође, примећене су и сличности профила хемијског састава (у погледу присутности једињења) водено-алкохолних екстраката *H. perforatum* и *H. hirsutum* чиме се отвара питање даљих истраживања *H. hirsutum* као потенцијалног извора нових биолошки активних секундарних метаболита.

## POSTER 15

CHEMICAL CHARACTERIZATION OF WATER ALCOHOLIC EXTRACTS OF *HYPERICUM HIRSUTUM*  
FROM VOJVODINA

*Nebojša V. KLADAR*<sup>1</sup>, *Milica M. RAT*<sup>2</sup>, *Neda S. GAVARIĆ*<sup>1</sup>, *Branislava U. SRĐENović*<sup>1</sup>, *Đurđica B. JANJIĆ*<sup>2</sup>,  
*Goran T. ANAČKOV*<sup>2</sup>, *Biljana N. BOŽIN*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Novi Sad, Faculty of Medicine, Department of Pharmacy,  
Hajduk Veljkova 3, 21 000 Novi Sad, Serbia

<sup>2</sup>University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Biology and Ecology,  
Trg D. Obradovica 2, 2100 Novi Sad, Serbia  
E-mail: [nebojsa.kladar@gmail.com](mailto:nebojsa.kladar@gmail.com)

The genus *Hypericum* includes over 500 of widely distributed species. The main representative is St. John's Wort (*Hypericum perforatum*, Hypericaceae) which is by WHO and EMEA Monographs the only approved biological source of *Hyperici herba*. It is frequently used in the form of oil macerate for treatment of burns, scars, eczema and gastrointestinal disorders, as well as in the form of water and alcoholic extracts as clinically proved antidepressant. Available data suggest that the amounts of secondary biomolecules in a plant vary depending on ecological factors characteristic for plant habitat and consequently affect the quality of herbal drugs. The reports show that other species of the genus have similar chemical profile as *H. perforatum*, while there are also cases where some secondary biomolecules in these species occur in higher quantities than in *H. perforatum*. As previous data suggest *Hypericum hirsutum*, Hypericaceae, could be such example. Therefore, the aim of this study was to chemically characterize water alcoholic extracts of samples of *H. hirsutum* collected. at four localities in Vojvodina, Republic of Serbia. Liquid chromatography (HPLC-DAD) was used for quantification of hypericin, hyperforin, apigenin, naringenin, amentoflavone, quercetin, rutin, epicatechin, caffeic, chlorogenic, ferulic, gallic and *p*-hydroxybenzoic acid. The obtained results suggested a good match (in a term of a presence of investigated compounds) of previously published results describing chemical profile of *H. perforatum* water alcoholic extracts with *H. hirsutum* extracts. Also, variations in quantity of secondary biomolecules in the examined extracts were noticed. This opens a place for further investigation of *H. hirsutum* as a new source of bioactive secondary metabolites.

## POSTER 16

## BRINE SHRIMP LETHALITY BIOASSAY OF SELECTED GYMNOSPERM AND ANGIOSPERM SPECIES

Pedja T. JANAČKOVIĆ<sup>1</sup>, Milan M. GAVRILOVIĆ<sup>1</sup>, Boban M. RAKIĆ<sup>2</sup>, Vele V. TEŠEVIĆ<sup>3</sup>, Petar D. MARIN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Belgrade, Faculty of Biology, Institute of Botany and Botanical Garden “Jevremovac”, Studentski trg 16, 11 000 Belgrade, Serbia

<sup>2</sup>Serbian Institute of Occupational Health “Dr Dragomir Karajović”, Deligradska 29, 11000 Belgrade, Serbia

<sup>3</sup>University of Belgrade - Faculty of Chemistry, Studentski trg 12-16, 11000 Belgrade, Serbia

E-mail: [pjanackovic@bio.bg.ac.rs](mailto:pjanackovic@bio.bg.ac.rs)

Methanol extracts of selected species of flowering plants *Anthemis cotula*, *A. ruthenica*, *Centaurea dubia* (Asteraceae), *Ajuga genevensis*, *A. chamaepitys*, *A. reptans*, *Micromeria albanica*, *M. cristata*, *M. dalmatica*, *M. juliana*, *Thymus tosevii* (Lamiaceae) and conifers - *Abies alba*, *Picea omorika*, *Pinus heldreichii* (Pinaceae) and *Taxus baccata* (Taxaceae), as well as ether extracts of ten species *Anthemis cotula*, *A. ruthenica*, *Centaurea dubia*, *Ajuga genevensis*, *A. chamaepitys*, *A. reptans*, *Micromeria albanica*, *M. cristata*, *M. dalmatica* and *M. Juliana* from two flowering plant families (Asteraceae and Lamiaceae) were tested for general bioactivity using the brine shrimp (*Artemia salina*) lethality test. Lethal concentration (LC<sub>50</sub>) and 95% confidence intervals were determined by computer program LdP line. Out of the fifteen tested methanol extracts, three of them possessed cytotoxic effect. The *Taxus baccata* methanol extract showed the highest (LC<sub>50</sub> = 18.60 µg/ml), while *Thymus tosevii* methanol extract expressed the lowest effect (LC<sub>50</sub> = 842.50 µg/ml). All other analyzed species did not express the significant cytotoxicity. Also, ether extracts of all tested species did not show significant cytotoxicity. The obtained results for methanol extracts which show certain cytotoxic effect could be guide for further phytochemical and pharmacological investigations.

## POSTER 17

ESSENTIAL OIL COMPOSITION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF TWO *JUNIPERUS COMMUNIS* L. VARIETIES WILD GROWING IN SERBIA

Nemanja F. RAJČEVIĆ, Tanja Z. DODOŠ, Jelica J. NOVAKOVIĆ, Pedja T. JANAČKOVIĆ, Petar D. MARIN

University of Belgrade, Faculty of Biology, Institute of Botany and Botanical Garden "Jevremovac",

Studentski trg 16, 11000 Belgrade, Serbia

E-mail: [nemanja@bio.bg.ac.rs](mailto:nemanja@bio.bg.ac.rs)

The genus *Juniperus* L. (Cupressaceae) consists of ca. 67 species and 34 varieties. The species grows on dry hills or mountainous tracts and are widely distributed in northern hemisphere. Typical variety - *J. communis* L. var. *communis* was collected in Deliblatska peščara and variety *J. communis* L. var. *saxatilis* Pall. from Kopaonik mountain. Needle essential oils were obtained using Clevenger apparatus and analyzed using GC/MS and GC/FID. Antioxidant activity of essential oils was evaluated using DPPH assay. In total, 78 compounds were detected and identified. Both oils are characterized by high abundance of monoterpenes. The main constituents of *J. communis* var. *communis* essential oil were sabinene (39.4%),  $\alpha$ -pinene (13.3%), myrcene (4.7%) and terpinen-4-ol (3.7%), while *J. communis* var. *saxatilis* essential oil had  $\alpha$ -pinene (34.9%), sabinene (20.3%),  $\delta$ -3-carene (6.4%) and germacrene B (6.3%) as the most abundant components. DPPH test showed IC<sub>50</sub> values 0.66 mg/ml for *J. communis* var. *communis* and 0.32 mg/ml for *J. communis* var. *saxatilis*. Although antioxidant activity was weaker than standards (BHT and L-ascorbic acid), it is still significant.

## POSTER 18

ANTIOXIDANT PROPERTIES OF *RUBUS DISCOLOR* LEAF EXTRACTS

*Ivona Z. VELIČKOVIĆ, Slavica M. GRUJIĆ, Petar D. MARIN*

Faculty of Biology University of Belgrade, Institute of Botany and Botanical Garden "Jevremovac", Studentski trg  
3, 11000 Belgrade, Serbia  
E-mail: [ivona@bio.bg.ac.rs](mailto:ivona@bio.bg.ac.rs)

In this work aqueous, methanol, ethanol and acetone leaf extracts of *Rubus discolor* Weihe & Nees, wild growing blackberry, were examined for their antioxidant properties and total phenol and flavonoid content. The total phenol content (TPC) varied from 250.05 to 446.61 mg GAE/g of dry extract, while total flavonoid content (TFC) was in range between 22.44 and 61.15 mg QE/g of dry extract. Aqueous extracts were the richest in phenols, as well as in flavonoids content. *In vitro* antioxidant capacity of leaf extracts was evaluated by 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil (DPPH) and 2,2-azino-bis(3-ethylbenzthiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS) free radical scavenging procedures and ferric reducing antioxidant power (FRAP) assay. Aqueous extracts were the most effective through all antioxidant tests. Unlike total flavonoid content, the total phenol content highly correlated with antioxidant activity of extracts. Moreover, weak correlation was established among total phenol and total flavonoid content. The results presented in this work indicate that phenol compounds different than flavonoids contribute to antioxidant ability of extracts.

## ПОСТЕР 19

ФЕНОТИПСКА И МОЛЕКУЛАРНА ЕВАЛУАЦИЈА ГЕНЕТИЧКЕ РАЗНОЛИКОСТИ НС КОЛЕКЦИЈЕ  
ШАФРАЊИКЕ (*CARTHAMUS TINCTORIUS* L.)

Ана М. МАРЈАНОВИЋ ЈЕРОМЕЛА, Анкица КОНДИЋ ШПИКА, Драгана М. МИЛАДИНОВИЋ, Александра  
М. ДИМИТРИЈЕВИЋ, Ивана Л. ИМЕРОВСКИ, Милан Ђ. ЈОЦКОВИЋ, Сретен З. ТЕРЗИЋ

Институт за ратарство и повртарство, Максима Горког 30, 21 000 Нови Сад, Србија

Е-mail: [ana.jeromela@ifvcns.ns.ac.rs](mailto:ana.jeromela@ifvcns.ns.ac.rs)

Шафрањика (*Carthamus tinctorius* L.) припада породици Asteraceae (Composita). Гаји се првенствено за добијање семена које се користи за исхрану птица или производњу јестивог уља. Прашници се користе у традиционалној медицини и исхрани. Висока отпорност на сушне услове гајења иницирала је интензивнија истраживања ове биљне врсте последњих година. За колекцију мање гајених уљаних биљних врста Института за ратарство и повртарство, прикупљено је шест генотипова шафрањике различитог географског порекла (Украјина, Италија, Турска). Фенотипским опажањем у току две вегетационе сезоне је утврђено да се генотипови међу собом разликују у боји цвета (жута, наранџаста, црвена), у присуству бодљи, као и садржају уља и протеина у семену. Садржај уља и протеина се разликовао између година и генотипова, што указује на велики утицај и генотипа и спољашње средине у варирању ових квантитативних својстава која се налазе у негативној кореалацији. Генетичка варијабилност генотипова је испитана молекуларним маркерима. С обзиром на то да сунцокрет и шафрањика припадају истој породици, проучавана је могућност употребе ССР маркера сунцокрета за молекуларну анализу шафрањике.

Захвалница: овај рад је резултат истраживања на пројекту ТР 31025 финасираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.



## ПОСТЕР 20

## СЛИЧНОСТИ И РАЗЛИКЕ У МИКРОСАТЕЛИТСКИМ ЛОКУСИМА ГАЈЕНЕ ПШЕНИЦЕ И ДИВЉИХ СРОДНИКА

*Анкица КОНДИЋ-ШПИКА, Драгана Н. ТРКУЉА, Сања МИКИЋ, Никола С. ХРИСТОВ, Ана М. МАРЈАНОВИЋ-ЈЕРОМЕЛА*

Институт за ратарство и повртарство, Максима Горког 30, 21 000 Нови Сад, Србија

Е-mail: [ankica.spika@nsseme.com](mailto:ankica.spika@nsseme.com)

Гајена пшеница је хексаплоидна врста чији геном чине три подгенама који воде порекло од три диплоидне предачке врсте: А геном води порекло од *Triticum urartu*, Б геном од *Aegilops speltoides*, док Д геном води порекло од *Aegilops tauschii*. Анализа филогенетских односа између различитих *Aegilops* и *Triticum* врста, као и њихове повезаности са гајеном пшеницом, може допринети бољем познавању сложеног генома пшенице, као и процеса који су се одвијали током еволуције ове значајне биљне врсте. У овом раду испитана је полиморфност 15 микросателитских локуса (по 5 на сваком од три генома пшенице) у колекцији коју чине 40 генотипова гајене пшенице (*T. aestivum*), 32 генотипа који припадају другим врстама рода *Triticum* и 3 генотипа из рода *Aegilops*. Резултати су показали да постоји значајна разлика у варијабилности испитиваних локуса код гајене пшенице и њених дивљих сродника. У колекцији генотипова гајене пшенице детектовано је укупно 119 алела, са просеком од 7,9 алела по локусу. Код дивљих сродника идентификовано је укупно 157 алела, са просеком од 10,5 алела по локусу. Различит доминантни алел код гајене пшенице и њених сродника утврђен је код 9 од 15 испитиваних локуса. Већи број алела код дивљих сродника него код гајене пшенице утврђен је код 10 локуса, док је код три локуса (*Xbarc12*, *Xgwm284* и *Xwmc457*) било обрнуто. Два локуса (*Xgwm495* и *Xgwm3*) имала су исти број алела у обе групе генотипова. Сви израчунати показатељи варијабилности микросателитских локуса (*PIC* вредност, дивергентност гена, хетерозиготност, број јединствених алела итд.) указују на већу полиморфност дивљих сродника у односу на гајену пшеницу. Анализа појединачних генома такође је показала да је код гајене пшенице дивергентност Б и Д генома значајно умањена у односу на А геном, док су код дивљих сродника разлике у полиморфности појединачних генома значајно мање. Добијени резултати указују на то да се дивљи сродници могу користити као извори нове варијабилности у оплемењивању пшенице.

Захвалница: овај рад је резултат истраживања на пројекту ТР 31066 финасираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

## ЛИСТА УЧЕСНИКА И КОАУТОРА

**Аначков** Горан  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовића 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
goran.anackov@dbe.uns.ac.rs

**Анђелковић** Ана  
Институт за заштиту биља и  
животну средину,  
Теодора Драјзера 9,  
11000 Београд, Србија  
ana.andjelkovic21@gmail.com

**Арсенов** Данијела  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет,  
Департман за биологију и  
екологију  
Трг Доситеја Обрадовића 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
daniijela.arsenov@dbe.uns.ac.rs

**Аћин** Владимир  
Институт за ратарство и  
повртарство, Нови Сад,  
Максима Горког 30,  
21000 Нови Сад, Србија  
vladimir.acin@ifvcns.ns.ac.rs.

**Божа** Пал  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовића 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
boza.pal@dbe.uns.ac.rs

**Божин** Биљана  
Универзитет у Новом Саду,  
Медицински факултет,  
Завод за фармацију,  
Хајдук Вељкова 3,  
21 000 Нови Сад, Србија  
bbozin2003@gmail.com

**Бокић** Бојана  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију, Трг Доситеја  
Обрадовића 2  
21000 Нови Сад, Србија  
bojana.bokic@dbe.uns.ac.rs

**Боришев** Милан  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију Трг Доситеја  
Обрадовића 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
milan.borisev@dbe.uns.ac.rs

**Бранковић** Снежана  
Универзитет у Крагујевцу,  
Природно - математички  
факултет,  
Радоја Домановића 12,  
34000 Крагујевац, Србија  
ravsnez@yahoo.co.uk

**Величковић** Ивона  
Универзитет у Београду,  
Биолошки факултет,  
Институт за ботанику и Ботаничка  
башта "Јевремовац"  
Студентски Трг 16,  
11000 Београд, Србија  
ivona@bio.bg.ac.rs

**Вестек** Ана  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовића 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
ana.vestek@dbe.uns.ac.rs

**Вилотић** Драгица  
Универзитет у Београду,  
Шумарски факултет,  
Кнеза Вишеслава 1,  
11000 Београд, Србија  
dragica.vilotic@sfb.bg.ac.rs.

**Вуков** Драгана  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију  
Трг Доситеја Обрадовића 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
dragana.vukov@dbe.uns.ac.rs

**Гаварић** Неда  
Универзитет у Новом Саду,  
Медицински факултет, Завод за  
фармацију  
Хајдук Вељкова 3,  
21 000 Нови Сад, Србија  
nedalakic@gmail.com

**Гавриловић** Милан  
Универзитет у Београду,  
Биолошки факултет,  
Институт за ботанику и Ботаничка  
башта "Јевремовац"  
Таковска 43,  
11000 Београд, Србија  
mgavrilovic@bio.bg.ac.rs

**Гавриловић** Тамара  
Покрет Горана Новог Сада  
Позоришни трг 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
office@pokretgorana.org.rs

**Гвозденац** Соња  
Универзитет у Новом Саду,  
Пољопривредни факултет,  
Трг Доситеја Обрадовића 8  
21000 Нови Сад, Србија  
sonjag@polj.uns.ac.rs

**Грујић** Славица  
Универзитет у Београду,  
Биолошки факултет,  
Институт за ботанику и Ботаничка  
башта "Јевремовац"  
Студентски Трг 16, 11000  
Београд, Србија  
sgrujic@bio.bg.ac.rs

**Димитријевић** Александра  
Институт за ратарство и  
повртарство, Нови Сад  
Максима Горког 30  
21000 Нови Сад, Србија  
aleksandra.dimitrijevic@ifvcns.ns.ac.rs

**Додош** Тања  
Универзитет у Београду,  
Биолошки факултет,  
Институт за ботанику и Ботаничка  
башта "Јевремовац",  
Таковска 43,  
11000 Београд, Србија  
tanjadodos@bio.bg.ac.rs

**Дулетић-Лаушевић** Соња  
Универзитет у Београду,  
Биолошки факултет,  
Институт за ботанику и Ботаничка  
башта "Јевремовац",  
Таковска 43,  
11000 Београд, Србија  
sduletic@bio.bg.ac.rs

**Ђелић** Горица  
Универзитет у Крагујевцу,  
Природно - математички факултет  
Радоја Домановића 12,  
34000 Крагујевац, Србија  
gdjelic@eunet.rs

**Живковић** Милица  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички факултет,  
Департман за биологију и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовића 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
milica.zivkovic@dbe.uns.ac.rs

**Жупунски** Милан  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички факултет,  
Департман за биологију и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовића 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
milan.zupunski@dbe.uns.ac.rs

**Зорић** Лана  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за  
биологију и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовића 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
lana.zoric@dbe.uns.ac.rs

**Игић** Душан  
ЛП „Војводина шуме“,  
Прерадовићева 2,  
21131 Петроварадин, Србија  
dusan.igic@vojvodinasume.rs

**Игић** Ружица  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за  
биологију и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовића 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
ruzica.igic@dbe.uns.ac.rs

**Илић** Милош  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за  
биологију и екологију, Трг  
Доситеја Обрадовића 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
milos.ilic@dbe.uns.ac.rs

**Имеровски** Ивана  
Институт за ратарство и  
повртарство, Нови Сад,  
Максима Горког 30,  
21000 Нови Сад, Србија  
ivana.imerovski@gmail.com

**Јанаћковић** Пеђа  
Универзитет у Београду,  
Биолошки факултет,  
Институт за ботанику и  
Ботаничка башта "Јевремовац"  
Таковска 43,  
11000 Београд, Србија  
pjanackovic@bio.bg.ac.rs

**Јањић** Ђурђица  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за  
биологију и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовића 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
djurdjica.simin@dbe.uns.ac.rs

**Јовановић** Слободан  
Универзитет у Београду,  
Биолошки факултет,  
Институт за ботанику и  
Ботаничка башта "Јевремовац"  
Таковска 43,  
11000 Београд, Србија  
sjov@bio.bg.ac.rs

**Јоцић** Сениша  
Институт за ратарство и  
повртарство, Нови Сад  
Максима Горког 30  
21000 Нови Сад, Србија  
sinisa.jocic@ifvcns.ns.ac.rs

**Јоцковић** Бојан  
Институт за ратарство и  
повртарство, Нови Сад,  
Максима Горког 30,  
21000 Нови Сад, Србија  
bojan.jockovic@nsseme.com

**Јоцковић** Милан  
Институт за ратарство и  
повртарство, Нови Сад,  
Максима Горког 30,  
21000 Нови Сад, Србија  
jockovic@gmail.com

**Карановић** Дуња  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за  
биологију и екологију, Трг  
Доситеја Обрадовића 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
dunja.karanovic@dbe.uns.ac.rs

**Киш Ален**

Покрајински завод за заштиту  
природе  
Радничка 20а,  
21000 Нови Сад, Србија  
alen.kis@pzzp.rs

**Кладар Небојша**

Универзитет у Новом Саду,  
Медицински факултет, Завод за  
фармацију  
Хајдук Вељкова 3,  
21 000 Нови Сад, Србија  
nebojsa.kladar@gmail.com

**Кнежевић Јелена**

Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
jelena.knezevic@dbe.uns.ac.rs

**Ковачки Марија**

Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
marijak@dbe.uns.ac.rs

**Кондић Шпика Анкица**

Институт за ратарство и  
повртарство Нови Сад,  
Максима Горког 30,  
21000 Нови Сад, Србија  
ankica.spika@ifvcns.ns.ac.rs

**Константиновић Бојан**

Универзитет у Новом Саду,  
Пољопривредни факултет,  
Трг Доситеја Обрадовића 8,  
21000 Нови Сад, Србија  
bojank@polj.uns.ac.rs

**Крстић Боривој**

Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
borivoj.krstic@dbe.uns.ac.rs

**Лазаревић Јелена**

Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
jelena.lazarevic@dbe.uns.ac.rs

**Лакушић Дмитар**

Универзитет у Београду,  
Биолошки факултет,  
Институт за ботанику и Ботаничка  
башта "Јевремовац"  
Таковска 43,  
11000 Београд, Србија  
dlakusic@bio.bg.ac.rs

**Луковић Јадранка**

Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
jadranka.lukovic@dbe.uns.ac.rs

**Љевнајић Машић Бранка**

Универзитет у Новом Саду,  
Пољопривредни факултет,  
Трг Доситеја Обрадовића 8,  
21000 Нови Сад, Србија  
brana@polj.uns.ac.rs

**Максимовић Јован**

Специјалистичка ординација  
„Максимовић“, Клинички центар  
Војводине,  
Хајдук Вељкова 1,  
21000 Нови Сад, Србија  
maksimovic\_jovan@yahoo.com

**Максимовић Марко**

Специјалистичка ординација  
„Максимовић“, Клинички центар  
Војводине,  
Хајдук Вељкова 1,  
21000 Нови Сад, Србија  
maximovicus@yahoo.com

**Маленчић Ђорђе**

Универзитет у Новом Саду,  
Пољопривредни факултет,  
Трг Доситеја Обрадовића 8,  
21000 Нови Сад, Србија  
malencic@polj.uns.ac.rs

**Марин Петар**

Универзитет у Београду,  
Биолошки факултет,  
Институт за ботанику и Ботаничка  
башта "Јевремовац"  
Таковска 43,  
11000 Београд, Србија  
pdmartin@bio.bg.ac.rs

**Марјановић Јеромела Ана**

Институт за ратарство и  
повртарство Нови Сад,  
Максима Горког 30,  
21000 Нови Сад, Србија  
ana.jeromela@ifvcns.ns.ac.rs

**Мијановић Татјана**

Универзитет у Бања Луци,  
Природно - математички  
факултет,  
Младена Стојановића 2,  
78000 Бања Лука, Босна и  
Херцеговина  
tatajanamijanovic@teol.net

**Микић Сања**

Институт за ратарство и  
повртарство Нови Сад,  
Максима Горког 30,  
21000 Нови Сад, Србија  
sanja.mikic@ifvcns.ns.ac.rs

**Миладиновић Драгана**  
Институт за ратарство и  
повртарство Нови Сад,  
Максима Горког 30,  
21000 Нови Сад, Србија  
dragana.miladinovic@ifvcns.ns.ac.rs

**Миленковић Душица**  
Покрет Горана Новог Сада  
Позоришни трг 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
office@pokretgorana.org.rs

**Миросављевић Милан**  
Институт за ратарство и  
повртарство Нови Сад,  
Максима Горког 30,  
21000 Нови Сад, Србија  
milan.mirosavljevic@ifvcns.ns.ac.rs

**Младенов Новица**  
Институт за ратарство и  
повртарство Нови Сад,  
Максима Горког 30,  
21000 Нови Сад, Србија  
novica.mladenov@ifvcns.ns.ac.rs

**Момчиловић Војислава**  
Институт за ратарство и  
повртарство Нови Сад,  
Максима Горког 30,  
21000 Нови Сад, Србија  
vojislava.momcilovic@ifvcns.ns.ac.rs

**Николић Љиљана**  
Универзитет у Новом Саду,  
Пољопривредни факултет,  
Трг Доситеја Обрадовића 8,  
21000 Нови Сад, Србија  
ljnik@polj.uns.ac.rs

**Николић Нада**  
Универзитет у Београду,  
Институт за ботанику и  
Ботаничка башта "Јевремовац",  
Таковска 43,  
11000 Београд, Србија  
nada.m.nikolic@gmail.com

**Николић Наташа**  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
natasa.nikolic@dbe.uns.ac.rs

**Новаковић Јелица**  
Универзитет у Београду,  
Институт за ботанику и  
Ботаничка башта "Јевремовац",  
Таковска 43,  
11000 Београд, Србија  
jelica@bio.bg.ac.rs

**Новковић Маја**  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
maja.novkovic@dbe.uns.ac.rs

**Орловић Саша**  
Институт за низијско шумарство  
и животну средину,  
Антон Чехова 13 Д,  
21000 Нови Сад, Србија  
sasao@uns.ac.rs

**Пајевић Слободанка**  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
slobodanka.pajevic@dbe.uns.ac.rs

**Пантовић Јована**  
Универзитет у Београду,  
Институт за ботанику и  
Ботаничка башта "Јевремовац",  
Таковска 43,  
11000 Београд, Србија  
jpantovic@bio.bg.ac.rs

**Пањковић Биљана**  
Покрајински завод за заштиту  
природе,  
Радничка 20 а,  
21000 Нови Сад, Србија  
biljana.panjkovic@pzpp.rs

**Перић Ранко**  
Покрајински завод за заштиту  
природе,  
Радничка 20 а,  
21000 Нови Сад, Србија  
ranko.peric@pzpp.rs

**Перишић Милица**  
Универзитет у Новом Саду,  
Пољопривредни факултет,  
Трг Доситеја Обрадовића 8,  
21000 Нови Сад, Србија  
milica.perisic@hotmail.com

**Пилиповић Андреј**  
Институт за низијско шумарство  
и животну средину,  
Антон Чехова 13 Д,  
21000 Нови Сад, Србија  
andrejp@uns.ac.rs

**Попов Милена**  
Универзитет у Новом Саду,  
Пољопривредни факултет,  
Трг Доситеја Обрадовића 8,  
21000 Нови Сад, Србија  
milena.popov@polj.uns.ac.rs

**Првуловић Дејан**  
Универзитет у Новом Саду,  
Пољопривредни факултет,  
Трг Доситеја Обрадовића 8,  
21000 Нови Сад, Србија  
dejanp@polj.uns.ac.rs

**Пургер Драгица**  
Багремова 6,  
25000 Сомбор, Србија  
dragica@gamma.ttk.pte.hu

**Радак Борис**  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
boris.radak@dbe.uns.ac.rs

**Радуловић Снежана**  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
snezana.radulovic@dbe.uns.ac.rs

**Рајчевић Немања**  
Универзитет у Београду,  
Институт за ботанику и Ботаничка  
башта "Јевремовац",  
Таковска 43,  
11000 Београд, Србија  
nemanja@bio.bg.ac.rs

**Ракић Бобан**  
Институт за медицину рада  
Србије "Др Драгомир Карајовић",  
Делиградска 29,  
11000 Београд, Србија  
boban.rakic@institutkarajovic.rs

**Раићеловић Лидија**  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
lidijanisavic@gmail.com

**Рат Милица**  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
milica.rat@dbe.uns.ac.rs

**Рилак Сара**  
Покрајински завод за заштиту  
природе  
Радничка 20 а,  
21000 Нови Сад, Србија  
sararilak@yahoo.com

**Родкин Олег**  
Белоруски научно-Истраживачки  
центар „Екологија“,  
Јакубова 76,  
220095 Минск, Белорусија  
aleh.rodzkin@rambler.ru

**Рућандо Марко**  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
marko.rucando@dbe.uns.ac.rs

**Сабадош Клара**  
Покрајински завод за заштиту  
природе  
Радничка 20 а,  
21000 Нови Сад, Србија  
klara.szabados@pzzp.rs

**Сабовљевић Анета**  
Универзитет у Београду,  
Институт за ботанику и Ботаничка  
башта "Јевремовац",  
Таковска 43,  
11000 Београд, Србија  
aneta@bio.bg.ac.rs

**Сабовљевић Марко**  
Универзитет у Београду,  
Институт за ботанику и Ботаничка  
башта "Јевремовац",  
Таковска 43,  
11000 Београд, Србија  
marko@bio.bg.ac.rs

**Симић Зоран**  
Универзитет у Крагујевцу,  
Природно - математички факултет  
Радоја Домановића 12,  
34000 Крагујевац, Србија  
zsivic@kg.ac.rs

**Срђеновић Бранислава**  
Универзитет у Новом Саду,  
Медицински факултет,  
Завод за фармацију,  
Хајдук Вељкова 3,  
21 000 Нови Сад, Србија  
srdjbr@yahoo.com

**Станковић Драгица**  
Универзитет у Београду,  
Шумарски факултет,  
Кнеза Вишеслава 1,  
11000 Београд, Србија  
dragica.stankovic@sfb.bg.ac.rs

**Стојшић Вида**  
Покрајински завод за заштиту  
природе,  
Радничка 20 а,  
21000 Нови Сад, Србија  
vida.stojsic@pzzp.rs

**Схкутник** Олга  
Институт "Минскградо",  
Комсомолскаја, 8  
220095 Минск, Белорусија  
shkutnikolga@rambler.ru

**Терзић** Сретен  
Институт за ратарство и  
повртарство, Нови Сад,  
Максима Горког 30,  
21000 Нови Сад, Србија  
sreten.terzic@ifvcns.ns.ac.rs

**Тешевић** Веле  
Универзитет у Београду,  
Хемијски факултет,  
Студентски трг 12-16,  
11000 Београд  
vtesevic@chem.bg.ac.rs

**Тмушић** Горан  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
tg0ran91@gmail.com

**Тркуља** Драгана  
Институт за ратарство и  
повртарство, Нови Сад,  
Максима Горког 30,  
21000 Нови Сад, Србија  
dragana.trkulja@ifvcns.ns.ac.rs

**Ћук** Мирјана  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
mirjana.krstivojevic@dbe.uns.ac.rs

**Христов** Владимир  
Институт за ратарство и  
повртарство, Нови Сад,  
Максима Горког 30,  
21000 Нови Сад, Србија  
nikola.hristov@ifvcns.ns.ac.rs

**Хркић Илић** Зорана  
Универзитет у Бања Луци,  
Пољопривредни факултет,  
Булевар војводе П. Бојовића 1а,  
78000 Бања Лука, Босна и  
Херцеговина  
zoranahrkić@yahoo.com

**Џвијановић** Душанка  
Универзитет у Новом Саду,  
Природно - математички  
факултет, Департман за биологију  
и екологију,  
Трг Доситеја Обрадовић 2,  
21000 Нови Сад, Србија  
dusanka.laketic@dbe.uns.ac.rs

**Џамић** Ана  
Универзитет у Београду,  
Биолошки факултет,  
Институт за ботанику и Ботаничка  
башта "Јевремовац"  
Таковска 43,  
11000 Београд, Србија  
simicana@bio.bg.ac.rs

**Џигурски** Дејана  
Универзитет у Новом Саду,  
Пољопривредни факултет,  
Трг Доситеја Обрадовића 8  
21000 Нови Сад, Србија  
dejana@polj.uns.ac.rs

**Шијачић** Мирјана  
Универзитет у Београду,  
Шумарски факултет,  
Кнеза Вишеслава 1,  
11000 Београд, Србија  
mirjana.sijacic-nikolic@sfb.bg.ac.rs

**Шкондрић** Сениша  
Универзитет у Бања Луци,  
Природно - математички  
факултет,  
Младена Стојановића 2,  
78000 Бања Лука, Босна и  
Херцеговина  
sskondric@yahoo.com

**Шуматић** Нада  
Универзитет у Бања Луци,  
Шумарски факултет,  
Булевар Војводе Степе  
Степановића 75а  
78000, Бања Лука, Босна и  
Херцеговина  
sumatic2006@yahoo.com

**Шућур** Јована  
Универзитет у Новом Саду,  
Пољопривредни факултет,  
Трг Доситеја Обрадовића 8  
21000 Нови Сад, Србија  
jovanasucur@yahoo.com

## ИНДЕКС АУТОРА

- Аначков Горан 10, 18, 33, 37, 41, 43, 64, 66  
 Анђелковић Ана 49  
 Арсенов Данијела 28  
 Аћин Владимир 30  
 Божа Пал 37  
 Божин Биљана 31, 64, 66  
 Бокић Бојана 18, 43, 47  
 Боришев Милан 28  
 Бранковић Снежана 59  
 Величковић Ивона 70  
 Вестек Ана 37, 41, 43, 64  
 Вилотић Драгица 17  
 Вуков Драгана 17, 35, 64  
 Гаварић Неда 66  
 Гавриловић Милан 68  
 Гвозденац Соња 33  
 Грујић Славица 58, 70  
 Димитријевић Александра 71  
 Додош Тања 69  
 Дулетић Лаушевић Соња 58  
 Ђелић Горица 59  
 Живковић Милица 49  
 Жупунски Милан 28  
 Зорић Лана 22, 24  
 Игић Душан 17, 47  
 Игић Ружица 17, 35, 64  
 Илић Милош 17, 35, 47  
 Имеровски Ивана 71  
 Јанаћковић Пеђа 68, 69  
 Јањић Ђурђица 41, 43, 64, 66  
 Јовановић Слободан 61  
 Јоцић Синиша 24  
 Јоцковић Бојан 30, 71  
 Јоцковић Милан 24  
 Карановић Дуња 22, 24  
 Киш Ален 45  
 Кладар Небојша 66  
 Кнежевић Јелена 37, 41, 43, 64  
 Ковачки Марија 26  
 Кондић Шпика Анкица 30, 71, 72  
 Константиновић Бојан 50  
 Кртић Боривој 20  
 Лазаревић Јелена 22, 24  
 Лакушић Дмитар 49, 61  
 Луковић Јадранка 12, 22, 24  
 Љевнајић Машић Бранка 52  
 Максимовић Јован 16  
 Максимовић Марко 16  
 Маленчић Ђорђе 33  
 Марин Петар 58, 68, 69, 70  
 Марјановић Јеромела Ана 30, 71, 72  
 Мијановић Татјана 56  
 Микић Сања 72  
 Миладиновић Драгана 24, 71  
 Миросављевић Милан 30  
 Младенов Новица 30  
 Момчиловић Војислава 30  
 Николић Љиљана 50, 52  
 Николић Нада 62, 63  
 Николић Наташа 28  
 Новаковић Јелица 69  
 Новковић Маја 49  
 Орловић Саша 20  
 Пајевић Слободанка 28  
 Пантовић Јована 62, 63  
 Пањковић Биљана 45  
 Перић Ранко 18, 22, 37, 45  
 Перишић Милица 47  
 Пилиповић Андреј 20  
 Попов Милена 50  
 Првуловић Дејан 38  
 Пургер Драгица 14  
 Радак Борис 18, 43, 47  
 Радуловић Снежана 49  
 Рајчевић Немања 69  
 Ракић Бобан 68  
 Ранђеловић Лидија 43  
 Рат Милица 10, 18, 26, 43, 47, 66  
 Рилак Сара 45  
 Родзкин Алех 20  
 Рућандо Марко 35, 54, 64  
 Сабадосх Клара 45  
 Сабовљевић Анета 63  
 Сабовљевић Марко 62, 63  
 Симић Зоран 59  
 Срђеновић Бранислава 66  
 Станковић Драгица 17  
 Стојшић Вида 45  
 Схкутник Олга 20  
 Терзић Сретен 24, 71  
 Тешевић Веле 68  
 Тмушић Горан 26, 39  
 Тркуља Драгана 72  
 Ђук Мирјана 17, 35, 47  
 Христов Никола 30, 72  
 Хркић Илић Зорана 56  
 Цвијановић Душанка 49  
 Џамић Ана 58  
 Џигурски Дејана 52  
 Шијачић Мирјана 17  
 Шкондрић Синиша 37, 56  
 Шуматић Нада 56  
 Шућур Јована 33