



ANDREAS WOLNY
БОТАНИЧКО ДРУШТВО

2. СИМПОЗИЈУМ

„ТРЕЋИ ВЕК БОТАНИКЕ У ВОЈВОДИНИ”

МАТИЦА СРПСКА
НОВИ САД
2023.

Организатори:

Матица српска, Одељење за природне науке, Нови Сад

Ботаничко друштво „Андреас Волни”, Нови Сад

Суорганизатори:

Медицински факултет, Универзитет у Новом Саду

Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду

Издавач:

Ботаничко друштво „Андреас Волни”, Нови Сад

Матица српска, Одељење за природне науке, Нови Сад

Лектор:

Др Светлана Милашиновић, стручни сарадник, Матица српска, Нови Сад

Насловна страница:

Cirsium brachycephalum Jurg.; фотографија др Бојана Бокић; дизајнер Ненад Делибос

Спонзор:

Туристичка организација Новог Сада

СIP - Каталогизација у публикацији

Библиотека Матице српске, Нови Сад

58(082)(048.3)

СИМПОЗИЈУМ "Трећи век ботанике у Војводини" (2 ; 2023 ; Нови Сад)

[Књига сажетака] [Електронски извор] / 2. симпозијум "Трећи век ботанике у Војводини" 6. октобар 2023, Нови Сад. - Нови Сад : Матица српска : Ботаничко друштво "Андреас Волни", 2023. - 1 електронски оптички диск (CD-ROM) ; 12 cm

Насл. са насловног екрана. - Сажеци упоредо на срп. и енгл. језику. - Регистар.

ISBN 978-86-7946-445-3

а) Ботаника - Апстракти

COBISS.SR-ID 126025481

Чланови почасног одбора

Академик Рудолф Кастори, Матица српска, Нови Сад
Академик Владимир Стевановић, Српска академија наука и уметности, Београд
Проф. др Милан Матавуљ, Матица српска, Нови Сад
Проф. др Јелена Блаженчић, Биолошки факултет, Универзитет у Београду
Проф. др Пал Божа, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду
Проф. др Милица Павков Хрвојевић, Природно-математички факултет,
Универзитет у Новом Саду
Проф. др Снежана Бркић, Медицински факултет, Универзитет у Новом Саду
Др Бранислава Буторац, стручни саветник, Покрајински завод за заштиту
природе, Нови Сад

Чланови научног одбора

Проф. др Горан Аначков, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом
Саду и Ботаничко друштво „Андреас Волни” – председник
Проф. др Љиљана Николић, Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом
Саду и Ботаничко друштво „Андреас Волни” – потпредседник
Проф. др Драган Станић, председник Матице српске
Проф. др Драгана Вуков, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом
Саду и Ботаничко друштво „Андреас Волни”
Проф. др Јадранка Луковић, Природно-математички факултет, Универзитет у
Новом Саду
Проф. др Лана Зорић, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом
Саду
Проф. др Ружица Игић, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом
Саду
Проф. др Неда Мимица-Дукић, Природно-математички факултет, Универзитет у
Новом Саду
Проф. др Ђорђе Маленчић, Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду
Проф. др Ивана Максимовић, Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом
Саду
Проф. др Синиша Шкондрић, Природно-математички факултет, Универзитет у
Бања Луци и Ботаничко друштво „Андреас Волни”
Др Милица Рат, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду и
Ботаничко друштво „Андреас Волни”
Др Небојша Кладар, Медицински факултет, Универзитет у Новом Саду и
Ботаничко друштво „Андреас Волни”

Чланови организационог одбора

Др Бојана Бокић, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду и
Ботаничко друштво „Андреас Волни” – председник
Др Борис Радак, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду и
Ботаничко друштво „Андреас Волни” – потпредседник
Др Јована Трбојевић Јоцић, Матица српска
Др Милош Илић, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду и
Ботаничко друштво „Андреас Волни”
Др Дуња Карановић, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом
Саду и Ботаничко друштво „Андреас Волни”

Др Мирјана Ђук, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду и Ботаничко друштво „Андреас Волни”

Др Небојша Кладар, Медицински факултет, Универзитет у Новом Саду и Ботаничко друштво „Андреас Волни”

Др Милена Попов, Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду и Ботаничко друштво „Андреас Волни”

Мср Алекса Влку, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду и Ботаничко друштво „Андреас Волни”

Мср Кристина Ђорђевић, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду и Ботаничко друштво „Андреас Волни”

Мср Анкица Миловановић, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду и Ботаничко друштво „Андреас Волни”

Мср Драган Обрадов, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду и Ботаничко друштво „Андреас Волни”

Мср Јован Пешканов, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду и Ботаничко друштво „Андреас Волни”

Мср Тијана Шикуљак, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду и Ботаничко друштво „Андреас Волни”

Мср Благоје Прпа, Медицински факултет, Универзитет у Новом Саду

ГЕНЕРАЛНИ РАСПОРЕД СКУПА

Сатница	Догађај	Просторија
9.00–10.00	Регистрација и постављање постера	Први спрат и фоаје, Матица српска
10.00–10.30	Формално отварање скупа	Свечана сала, први спрат; Матица српска
10.30–10.45	<i>Реч, две о Биљи</i> – др Горан Аначков	Свечана сала, први спрат; Матица српска
10.45–11.15	Коктел добродошлице	Фоаје, први спрат; Матица српска
11.15–12.35	Секција 1. <i>Фитохемија</i> – пленарно предавање и усмена излагања	Свечана сала, први спрат; Матица српска
12.35–12.50	Кафе пауза	Фоаје, први спрат; Матица српска
12.50–13.15	Секција 2. <i>Ботаника</i> – усмена излагања	Свечана сала, први спрат; Матица српска
13.15–15.15	Пауза за ручак	*
15.15–16.05	Секција 2. <i>Ботаника</i> – усмена излагања	Свечана сала, први спрат; Матица српска
16.05–16.20	Кафе пауза	Фоаје, први спрат; Матица српска
16.20–17.25	Секција 2. <i>Ботаника</i> – усмена излагања	Свечана сала, први спрат; Матица српска
17.25–18.25	Секција 1. <i>Фитохемија</i> и секција 2. <i>Ботаника</i> – постер презентације	Фоаје, први спрат; Матица српска
18.25–18.35	Формално затварање скупа	Фоаје, први спрат; Матица српска
20.00–00.00	Дружење	Ресторан „Сокаче”
* Ручак није укључен у цену котизације, нити је организован од стране организатора		

РАСПОРЕД УСМЕНИХ ИЗЛАГАЊА

Председавајуће: др Бранислава Срђеновић-Чонић и др Душанка Китић

СЕКЦИЈА 1. ФИТОХЕМИЈА	
11.15–11.45	Неда Мимица-Дукић – Фитопрепарати у терапији канцера: истине и заблуде (пленарно предавање)
11.45–11.55	Небојша Кладар , Биљана Божин [†] , Катарина Бијелић, Мирјана Богавац, Маја Караман, Бранислава Срђеновић-Чонић, Милица Рат, Горан Аначков – Биолошка активност врста рода <i>Hypericum</i> секције <i>Hypericum</i>
11.55–12.05	Маја Хитл , Катарина Радовановић, Катарина Бијелић, Благоје Прпа, Небојша Кладар – <i>In vitro</i> ферментација розмаринске киселине и екстракта матичњака (<i>Melissa officinalis</i> L., Lamiaceae) деловањем пробиотских организама
12.05–12.15	Катарина Бијелић , Марта Родић, Небојша Павловић, Благоје Прпа, Маја Хитл, Небојша Кладар – Утицај параметара екстракције на антиоксидативни потенцијал екстракта нара (<i>Punica granatum</i> , Punicaceae)
12.15–12.25	Драгана Томанић , Небојша Кладар, Миодраг Радиновић, Ивана Чабаркапа, Јован Станојевић, Зорана Ковачевић – Етарска уља као алтернатива антибиотцима у терапији маститиса код крава
12.25–12.35	Дискусија

Председавајући: др Борис Радак и др Бојана Бокић

СЕКЦИЈА 2. БОТАНИКА	
12.50–13.00	Драгица Пургер , Јене Ј. Пургер, Јудит Хази – Промене вегетације на степским ливадама на лесу у Бачкој (Србија) током три и по деценије
13.00–13.10	Сања Ђуровић , Урош Бузуровић, Милана Ранимировић, Невена Кузмановић – Мапирање станишта на планини Бесна Кобила у југоисточној Србији
13.10–13.15	Дискусија
15.15–15.25	Антун Алегро , Ведран Шегога, Ања Римац – Како флора бриофита указује на разлике између шумских заједница? – Анализа биогеографије и екологије бриофита на планини Папук (источна Хрватска)
15.25–15.35	Анкица Миловановић , Тијана Шикуљак, Драгана Вуков, Мирјана Ђук, Ружица Игић, Милош Илић – Историјски преглед истраживања бриофита у урбаним подручјима Србије
15.35–15.45	Тијана Шикуљак , Владимир Ступар, Драган Кољанин, Анкица Миловановић, Милош Илић, Драгана Вуков, Ружица Игић, Мирјана Ђук – Историјски преглед проучавања плавних шума Војводине
15.45–15.55	Ранко Перић , Драган Обрадов – Интересантна медитеранска оаза у оквиру секундарне степске вегетације код Нове Гајдобре (Војводина, Србија)

СЕКЦИЈА 2. БОТАНИКА	
15.55–16.05	Дискусија
16.20–16.30	Нејц Јоган – „Грађанска наука” и флористичка истраживања: замке и користи
16.30–16.40	Михајло Станковић – Налаз постгласијалне врсте лесних степа <i>Sternbergia colchiciflora</i> Waldst. & Kit. и орхидеје <i>Epipactis helleborine</i> Cr. у граду Сремска Митровица
16.40–16.50	Кристина Ђорђевић , Борис Радак, Јован Пешканов, Драган Обрадов, Алекса Влку, Горан Аначков – Нови таксони васкуларне флоре за подручје СРП „Царска бара” (Војводина, Србија)
16.50–17.00	Алекса Влку , Борис Радак, Јован Пешканов, Горан Аначков – Прилог познавању флоре орхидеја источне Србије – Стара планина и околина
17.00–17.10	Јован Пешканов , Борис Радак, Алекса Влку, Горан Аначков – Ускрснуће <i>Ophrys grammica</i> – морфолошка карактеризација спорног таксона орхидеја
17.10–17.25	Дискусија

РАСПОРЕД ПОСТЕР ПРЕЗЕНТАЦИЈА

СЕКЦИЈА 1. ФИТОХЕМИЈА	
Број	Аутор/-и и наслов сажетка
1	Бранислава Срђеновић Чонић , Дејан Кусонић, Катарина Бијелић, Небојша Кладар, Љиља Торовић, Биљана Божин† – Ацеталдехид у ракијама од воћа – процена ризика за здравље
2	Данило Стојановић , Милош Збиљић, Мирјана Марчетић – Одређивање биолошког порекла дроге <i>Thymi herba</i> из Грчке на основу макроскопске анализе и састава етарског уља
3	Мирјана Марчетић , Ђорђе Илић, Виолета Славковска, Нада Ковачевић – Испитивање етарског уља и хидролата врста <i>Satureja subspicata</i> и <i>S. cuneifolia</i> (Lamiaceae)
4	Виолета Славковска , Милица Дробац, Јелена Арсенијевић – садржај и састав етарског уља врсте <i>Satureja montana</i> L. (Lamiaceae) у различитим фазама развића
5	Маја Радловић , Милан Гавриловић, Péter Radásci, Љубодраг Вујисић, Пеђа Јанаћковић – Састав етарског уља из различитих надземних делова врсте <i>Artemisia annua</i> L. (Asteraceae) из Србије
6	Јелена Лазаревић , Бојан Златковић, Гордана Стојановић – Хемијски састав и антимикуробни потенцијал етарских уља врсте <i>Artemisia arborescens</i> L.
7	Милица Милетић , Александра Топаловић, Немања Рајчевић, Љубодраг Вујисић, Милан Гавриловић, Пеђа Јанаћковић – Испарљиве компоненте изоловане из различитих делова врсте <i>Xanthium spinosum</i> L. (Asteraceae) из Србије
8	Виолета Милутиновић , Љубош Ушјак, Марјан Никетић, Силвана Петровић – Хемијски састав етарског уља и воденоетанолног екстракта хербе <i>Micromeria nervosa</i> (Desf.) Benth. (Lamiaceae)
9	Душанка Китић , Славољуб Живановић, Бојана Миладиновић, Милица Милутиновић, Сузана Бранковић, Немања Китић, Бојан Златковић, Милош Јовановић, Јелена Станковић, Милица Ранђеловић – Садржај рузмаринске и кафење киселине у етанолним екстрактима листа босиљка (<i>Ocimum basilicum</i> L.)
10	Јелена Кукић-Марковић , Виолета Милутиновић, Марјан Никетић, Силвана Петровић – Фенолни састојци метанолног екстракта хербе <i>Stachys subcrenata</i>
11	Мира Микулић , Милица Атанацковић Крстоношић, Небојша Кладар, Сања Васиљевић, Снежана Катански, Душан Ракић, Јелена Цвејић – Фитохемијски састав диплоидних и тетраплоидних сорти црвене детелине (<i>Trifolium pratense</i> L.)
12	Милица Павловић , Горица Ђелић – Садржај фенола и антиоксидативна активност екстракта надземног дела и корена врсте <i>Seseli rigidum</i> Waldst. & Kit
13	Катарина Радвановић , Небојша Кладар, Маја Хитл, Катарина Бијелић, Благоје Прпа, Милица Аћимовић, Неда Гаварић – <i>Artemisia annua</i> L. (Asteraceae) – хемијска анализа и антиоксидативна активност
14	Анђела Драгићевић , Јелена Матејић, Драгана Павловић – Антиинфламаторна и антиоксидантна својства етанолног екстракта корена <i>Bruckenthalia spiculifolia</i> (Salisb.) Reichb.

СЕКЦИЈА 1. ФИТОХЕМИЈА

Број	Аутор/-и и наслов сажетка
15	Лазар Жарковић , Јелена Матејић, Ксенија Милески, Петар Д. Марин, Ана Џамић – Тирозиназа инхибиторни потенцијал екстракта врсте <i>Rosa arvensis</i> Huds.
16	Немања Живановић , Марија Лесјак, Биљана Божанић Тања, Дејан Орчић, Мирјана Љубојевић, Наташа Симин – Цветови нових генотипова баштенских ружа гајених у Војводини (Србија) као извор природних антиоксиданата
17	Јелена Радовић Селград , Виолета Милутиновић, Катарина Драгићевић Судимац, Лазар Вићентијевић, Ђурђица Копача, Татјана Кундаковић-Васовић – Ензимска инхибиторна својства метанолног екстракта коре стабла брекиње, <i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz
18	Славица М. Грујић , Ивона Величковић, Слободан С. Петровић, Нада Петровић – <i>Thymus praecox</i> subsp. <i>polytrichus</i> : антимикуробна и антидијабетична активност етанолних екстраката
19	Љиљана Миловановић, Татјана Мајкић , Кристина Беквалац, Ивана Беара – Врсте рода <i>Plantago</i> L. као ефикасни инхибитори оксидативног стреса <i>in vitro</i>
20	Марина Црнковић , Јована Шућур Елез, Милица Рат, Ђорђе Маленчић – Полифенолни профил и антиоксидантни потенцијал одабраних самониклих лековитих врста са Старе планине

СЕКЦИЈА 2. БОТАНКА

Број	Аутор/-и и наслов сажетка
21	Драгана Ранчић , Пећинар Илинка, Мачукановић-Јоцић Марина – Морфо-анатомска и раманска анализа трихома крунице љубичице (<i>Viola odorata</i> L.)
22	Милена Попов , Бојан Константиновић, Наташа Самарцић, Тијана Стојановић – Утицај хидролата <i>Melissa officinalis</i> L. (матичњак) на одабране гајене и коровске биљне врсте
23	Давид Фиц , Сара Новаковић, Дуња Карановић, Лана Зорић, Милан Боришев, Јадранка Луковић – Микроморфолошке карактеристике листова пасуља (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) третираних кадмијумом
24	Драгана Јеначковић Гоцић , Анастасија Јевтић, Данијела Николић, Марина Јушковић, Милена Живковић, Ирена Раца – Утицај алфа диверзитета на морфо-анатомску варијабилност врсте <i>Ceratophyllum demersum</i> L.
25	Ирена Раца , Данијела Николић, Анастасија Јевтић, Ивана Костић Кокић, Татјана Анђелковић, Марина Јушковић, Драгана Јеначковић Гоцић – Утицај рН вредности воде на морфо-анатомију вегетативних органа врсте <i>Ceratophyllum demersum</i> L.
26	Ана Алимпић Арадски , Смиљана Јанковић, Дејан Пљевљакушић, Катарина Шавикин, Соња Дулетић-Лаушевић†, Петар Д. Марин – Карактеризација пелтатних трихома комерцијалних врста уснатица гајених у Србији
27	Данијела Николић , Ирена Раца, Драгана Миловановић, Николија Ђорђевић, Марина Јушковић, Драгана Јеначковић Гоцић – Морфо-анатомска варијабилност врсте <i>Myriophyllum spicatum</i> L. у различитим типовима станишта

СЕКЦИЈА 2. БОТАНКА	
Број	Аутор/-и и наслов сажетка
28	Филип Поповић, Бојана Бокић , Драган Обрадов, Борис Радак, Милица Рат, Горан Аначков – Изглед семењаче представника рода <i>Plantago</i> L. (Plantaginaceae) У Србији
29	Јован Пешканов , Борис Радак, Алекса Влку, Горан Аначков – <i>Ophrys grammica</i> – нова врста орхидеја за флору Србије
30	Борис Радак , Алекса Влку, Јован Пешканов, Бојана Бокић, Горан Аначков – Орхидеје у Србији 2: Прилози Критичкој листи врста васкуларне флоре Србије 1
31	Борис Радак , Јован Пешканов, Бојана Бокић, Предраг Миљковић, Јелена Белоица, Горан Аначков – Нови таксони орхидеја за Црну Гору
32	Бојана Бокић , Борис Радак, Милица Рат – Неочекивани налаз врсте <i>Petteria ramentacea</i> (Sieber.) C. Pressl. 1845 (Fabaceae) у источној Србији
33	Милана Ранимировић , Лазар Миливојевић, Сања З. Ђуровић, Урош Бузуровић – Нови подаци о распрострањењу пет ретких и заштићених биљних врста у Србији пронађених на планини Дукаг
34	Михајло Станковић – Резултати праћења бројности критично угрожене врсте <i>Asparagus pseudoscaberr</i> Grecescu на локалитету Турске ливаде у Засавици II (Мачва, северозападна Србија)
35	Алекса Влку , Борис Радак, Јован Пешканов, Горан Аначков – Историја истраживања орхидеја у источној Србији – литературни подаци
36	Сања З. Ђуровић , Драган Обрадов, Милица Рат, Марјан Никетић – Род <i>Euphorbia</i> L. (Euphorbiaceae Juss.) у Србији на основу хербаријумских података из збирке BUNS
37	Драган Обрадов , Милица Рат, Горан Аначков – Диверзитет и распрострањење четири рода породице Rubiaceae на подручју Војводине
38	Милица Рат , Катарина Живковић, Николина Савић, Дубравка Милић – Флора Специјалног резервата природе „Обедска бара” (Србија)
39	Бојана Бокић , Драган Обрадов, Јован Пешканов, Алекса Влку, Кристина Ђорђевић, Борис Радак, Милица Рат, Горан Аначков – Нови таксони васкуларне флоре за подручје Специјалног резервата природе „Тителски брег” (Војводина, Србија)
40	Синиша Шкондрић , Ивана Пуцар, Миланка Васић – Коровска флора у култури кукуруза на подручју Новог Града (Република Српска, БиХ)
41	Љиљана Николић , Дејана Цигурски, Бранка Љевнаић-Машић – Флора језера Провала: Промене након двадесет година
42	Бранка Љевнаић-Машић , Дејана Цигурски, Љиљана Николић – Присуство индикатора толерантних на тешке метале у флори каналске мреже Баната
43	Даница Вукотић , Невена Кузмановић, Гордана Андрејић, Драгана Јеначковић Гоцић – Водена вегетација бара крај Јужне Мораве

СЕКЦИЈА 2. БОТАНКА	
Број	Аутор/-и и наслов сажетка
44	Сара Павков , Мирјана Ћук, Ружица Игић, Милош Илић, Драгана Вуков, Аница Бусарац – Утицај економски значајних врста на одрживо коришћење ливадске вегетације класе <i>Molinio-Arrenatheretea</i> Тх.1937 у Војводини
45	Горан Тмушић , Борис Радак, Горан Аначков – Колико млади знају о инвазивним биљкама? Резултати анкете
46	Милица Рат , Борис Радак, Горан Тмушић, Бојана Бокић, Драган Обрадов, Јован Пешканов, Алекса Влку, Кристина Ђорђевић, Горан Аначков – Флора Петроварадина

accounted for a much smaller proportion (9.18%). Main flavonoids were hypolaetine-7-O-[6'''-acetylallosyl-(1→2)]-glucopyranoside (15.19%) and 4'-O-methylhypolaetine-7-O-[6'''-acetylallosyl-(1→2)]-glucopyranoside (12.12%).

Keywords: *Stachys subcrenata*, herb methanol extract, LC-MS, flavonoids, phenylethanoid glycosides, phenolic acids

Acknowledgement: The research was funded by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation, Republic of Serbia, through the Grant Agreement with the University of Belgrade – Faculty of Pharmacy (grant no. 451-03-47/2023-01/200161).

ФИТОХЕМИЈСКИ САСТАВ ДИПЛОИДНИХ И ТЕТРАПЛОИДНИХ СОРТИ ЦРВЕНЕ ДЕТЕЛИНЕ (*Trifolium pratense* L.)

Мира Микулић^{*1}, Милица Атанацковић Крстоношић¹, Небојша Кладар¹, Сања Васиљевић², Снежана Катански², Душан Ракић³, Јелена Цвејић¹

¹Универзитет у Новом Саду, Медицински факултет, Катедра за фармацију, Нови Сад, Србија

²Институт за ратарство и повртарство, Институт од националног значаја за Републику Србију, Нови Сад, Србија

³Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Катедра за опште инжењерске дисциплине, Нови Сад, Србија

*mira.bursac@mf.uns.ac.rs

Црвена детелина (*Trifolium pratense* L.) је једна од највише гајених махунарки у умереним и влажним подручјима. Позната је као важан извор изофлавона, једињења која припадају малобројној породици фитоестрогена. Црвена детелина се стога, поред соје, често користи као сировина за производњу дијететских суплемената који се препоручују за ублажавање симптома менопаузе. Друга присутна фенолна једињења, са својим антиоксидативним својствима, такође доприносе укупном здравственом потенцијалу ове биљке. Постоји много генетских и еколошких фактора који утичу на садржај фитоестрогена у црвеној детелини, али се мало зна о утицају нивоа плоидности на профил изофлавона. Циљ овог рада био је да се утврди састав изофлавона, укупни фенолни садржај и антиоксидативни потенцијал различитих биљних делова 30 генотипова црвене детелине, као и да се процени утицај нивоа плоидности на ова својства. Узорци су сакупљени у фази пуног цветања. Различити делови биљке (лист, цвет, стабљика) су затим одвојени и сушени на 60 °C током 48 сати. Хомогенизовани и самлевени биљни материјал је помешан и инкубиран са водом 30 минута на 37 °C. Затим су додати 3M HCl и 96% етанол (1:8) и смеша је загревана до кључања десет минута. Добијени екстракти су пречишћени екстракцијом на чврстој фази (SPE) са HLB кертрицима, пре HPLC анализе. Четири доминантна изофлавона (даидзеин, генистеин, формонетин, биоханин А) у екстрактима црвене детелине су раздвојени на Zorbax SB-C₁₈ колони (250 × 4,6 mm, 5 μm). Мобилна фаза се састојала од воде, подешене сумпорном киселином на рН 2,7 (А) и ацетонитрила (Б), а примењен је градијентни програм. Брзина протока је била 1 ml/min, а таласна дужина детекције 254 nm. Изофлавони су идентификовани и квантификовани коришћењем калибрационих крива са пет тачака (r²≥0,999) и УВ спектра одговарајућих стандардних једињења. Додатно, спектрофотометријски су одређени укупни фенолни садржај (TPC) Folin-Ciocalteu методом и антиоксидативни капацитет (IC₅₀) коришћењем DPPH теста. Укупни садржај изофлавона, одређен у различитим деловима биљке показао је да су листови генерално најбогатији овим једињењима (у просеку 5,9 mg/g) при чему су доминантни формонетин и биоханин А, док су стабљике имале пет пута мањи

садржај изофлавона. С друге стране, цветови су имали већи ТРС (28,5 mg GAE/g) и антиоксидативну активност (IC₅₀ 0,099 mg/ml) у поређењу са листовима. Поређење између узорака различите плоидности показало је да тетраплоидне биљке имају сличну антиоксидативну активност као диплодне, али веће вредности ТРС и укупних изофлавона, посебно у листовима и цветовима. Анализа главних компонената је открила да је даидзеин, као важан маркер, првенствено одговоран за одвојено груписање диплоидних и тетраплоидних узорака, при чему узорци 4n плоидије имају веће количине изофлавона од 2n узорака. Забележена варијабилност међу узорцима различите плоидности била је у корелацији са количинама биоханина А и генистеина, као и са антиоксидативним потенцијалом. Дакле, може се закључити да се ниво плоидности може сматрати важним фактором који утиче на садржај и састав биолошки активних једињења у црвеној детелини.

Кључне речи: црвена детелина, изофлавони, HPLC, антиоксидативни потенцијал, диплоиди, тетраплоиди

PHYTOCHEMICAL COMPOSITION OF DIPLOID AND TETRAPLOID RED CLOVER (*Trifolium pratense* L.) GENOTYPES

Mira Mikulić^{*1}, Milica Atanacković Krstonošić¹, Nebojša Kladar¹, Sanja Vasiljević², Snežana Katanski², Dušan Rakić³, Jelena Cvejić¹

¹University of Novi Sad, Faculty of Medicine, Chair of Pharmacy, Novi Sad, Serbia

²Institute of Field and Vegetable Crops, National Institute of the Republic of Serbia, Novi Sad, Serbia

³University of Novi Sad, Faculty of Technology, Chair of Basic Engineering Disciplines, Novi Sad, Serbia

*mira.bursac@mf.uns.ac.rs

Red clover (*Trifolium pratense* L.) is one of the most widely grown leguminous plants in temperate and humid areas. It is well known as an important source of isoflavones, compounds which belong to the narrow family of phytoestrogens. Red clover, next to soybean, is therefore often used as a raw material for production of dietary supplements recommended for alleviation of menopausal symptoms. Other present phenolic compounds with their antioxidant properties also contribute to the overall health potential of this plant. There are many genetic and environmental factors influencing phytoestrogen content in red clover, but little is known about the impact of ploidy level on isoflavone profile. The aim of this study was to determine isoflavone composition, total phenolic content and antioxidant potential of different plant parts of 30 red clover genotypes, and to evaluate the influence of ploidy level on these traits. Samples were collected at the stage of full flowering. Different parts of plant (leaf, flower, stem) were then separated and dried at 60 °C for 48 hours. The homogenized and grounded plant material was mixed and incubated with water for 30 minutes at 37 °C. Then, 3M HCl and 96% ethanol (1:8) were added and mixture was heated and boiled for 10 minutes. Obtained extracts were purified using solid phase extraction (SPE) with HLB cartridges, prior to HPLC analysis. Four dominant isoflavones (daidzein, genistein, formononetin, biochanin A) in the red clover extracts were separated on Zorbax SB-C₁₈ column (250 × 4.6 mm, 5 μm). The mobile phase consisted of water, adjusted with sulfuric acid to pH 2.7 (A) and acetonitrile (B), and gradient program was applied. The flow-rate was 1 mL/min and the wavelength of detection 254 nm. Isoflavones were identified and quantified using five-point calibration curves ($r \geq 0.999$) and UV spectra of corresponding standard compounds. Additionally, total phenolic content (TPC) by Folin-Ciocalteu method and antioxidative capacity (IC₅₀) using DPPH test were determined spectrophotometrically. Total isoflavone content determined in different plant parts showed that leaves are the most abundant in these compounds (5,9 mg/g on average) with formononetin and biochanin A being dominant, while stems had five times

lower content of isoflavones. On the other hand, flowers had generally higher TPC (28.5 mg GAE/g) and antioxidant activity (IC₅₀ 0.099 mg/mL) compared to leaves. Comparison between 2n and 4n samples showed that 4n plants had similar antioxidant activity as 2n, but higher values of TPC and total isoflavones, especially in leaves and flowers. Principal component analysis revealed that daidzein, as an important marker, is primarily responsible for the separative grouping of 2n and 4n samples, with samples of 4n ploidy having higher quantities than the 2n. The recorded variability among samples of different ploidy was correlated with biochanin A and genistein quantities, as well as with their antioxidant potential. Therefore, it can be concluded that ploidy level might be considered as an important factor influencing content and composition of biologically active compounds in red clover.

Keywords: red clover, isoflavones, HPLC, antioxidant potential, diploid, tetraploid

САДРЖАЈ ФЕНОЛА И АНТИОКСИДАТИВНА АКТИВНОСТ ЕКСТРАКТА НАДЗЕМНОГ ДЕЛА И КОРЕНА ВРСТЕ *Seseli rigidum* WALDST. & KIT

Милица Павловић*, Горица Ђелић

Универзитет у Крагујевцу, Природно-математички факултет, Институт за биологију и екологију,

Крагујевац, Србија

*milica.novakovic@pmf.kg.ac.rs

Seseli rigidum Waldst. & Kit је ендемска биљна врста која је распрострањена на Балканском полуострву и у Турској. Расте на кречњаку и силикату, каменитом и стеновитом терену. *S. rigidum* је вишегодишња биљка до 50 cm висине, са усправним стаблом и вретенастим кореном. Листови су двојно перасто дељени, а плод шизокарпијум. Ова врста се од давнина користи у народној медицини. Корен има примену у лечњу реуматизма, листови се употребљавају у исхрани, а плодови се користе као средство против надимања. Основни циљ овог истраживања био је да се детаљно утврди и анализира количина присутних фенола, флавоноида и антиоксидативна активност метанолних, етил-ацетатних и ацетонских екстраката *S. rigidum*. Материјал је сакупљен са локалитета Овчарско-кабларска клисура (координате 43°55'07" N, 20°13'17" E). У екстрактима је одређен садржај фенола (Folin-Сiocalteu метода). Укупна количина фенола и флавоноида била је већа у поларним растварачима у односу на неполарни растварач. Садржај флавоноида је одређен методом AlCl₃. Највећа концентрација измерена је у метанолним екстрактима, фенола из листа (98,66±2,64 mg GA/g) и флавоноидима из стабљике (20,73±0,55 mg RU/g). *In vitro*, антиоксидативни капацитет екстраката процењен је помоћу 2,2-дифенил-1-пикрилхидразида (DPPH), а антиоксидативна активност је изражена као 50% инхибиторна концентрација (IC₅₀ вредности у µg/mL). Највећа антиоксидативна активност измерена је у метанолном екстракту из листова (25,87±0,05 µg/mL). За разлику од укупног садржаја флавоноида, укупан садржај фенола је у великој корелацији са антиоксидативном активношћу екстраката. Добијени резултати сугеришу да се могу наставити даља испитивања фармаколошког потенцијала врсте *S. rigidum*.

Кључне речи: *S. rigidum*, секундарни метаболити, природни антиоксиданс