



Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“

Институт од националног значаја за
Републику Србију

Универзитет у Београду

75 година рада и постојања

Библиографија 2021.

**Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ –
Институт од националног значаја за Републику Србију,
Универзитет у Београду**

75 година рада и постојања

Библиографија: 2021.



Београд, 2022

Наслов

Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ –
Институт од националног значаја за Републику Србију,
Универзитет у Београду: 75 година рада и постојања:
Библиографија: 2021.

Уредници

др Мирјана Михаиловић и др Момир Пауновић

Реакциони одбор

др Бранка Петковић, др Милица Пешић, др Ђорђе Миљковић, др
Верица Милошевић, др Јелена Благојевић, др Марија Танасковић,
др Алексеј Тарасјев, др Павле Павловић, др Момир Пауновић, др
Душко Благојевић, др Ана Ђорђевић, др Мелита Видаковић, др
Славица Нинковић, др Весна Перић-Матаруга

Приређивач

Зорица Јанковић

Лектура

Марија Лазовић

Издавач

Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ -
Институт од националног значаја за Републику Србију,
Универзитет у Београду
Булевар деспота Стефана 142
www.ibiss.bg.ac.rs

Штампа

SZR Point, Beograd

ISBN

978-86-80335-17-9

Тираж

100 примерака

САДРЖАЈ

1. Предговор	7
2. 75 година Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ – Института од националног значаја за Републику Србију Универзитета у Београду	9
2.2 Опис делатности Института	11
2.3 Преглед развоја истраживања Института	13
2.4 Издавачка делатност Института	39
2.5 Извори	48
3. Планирана истраживања у периоду 2021-2031. годину	49
3.1 Одељење за биохемију	51
3.2 Одељење за молекуларну биологију	58
3.3 Одељење за цитологију	66
3.4 Одељење за имунологију	70
3.5 Одељење за неуробиологију	82
3.6 Одељење за физиологију	89
3.7 Одељење за неурофизиологију	94
3.8 Одељење за физиологију биљака	100
3.9 Одељење за физиологију и биохемију инсеката	106
3.10 Одељење за генетичка истраживања	116
3.11 Одељење за генетику популација и екогенотоксикологију	121
3.12 Одељење за екологију	127
3.13 Одељење за хидробиологију и заштиту вода	138
3.14 Одељење за еволуциону биологију	141
4. Преглед научних истраживања, пројеката и резултата у 2021. години	151
4.1 Научна истраживања у 2021. години	151
4.2 Пројекти Фонда за науку Републике Србије	159

4.2.1 Програм за изврсне пројекте младих истраживача (ПРОМИС)	159
4.2.2 Програм сарадње српске науке са дијаспором.....	159
4.2.3 Специјални програм истраживања COVID-19	160
4.3 Међународни пројекти, COST акције и уговори билатералне сарадње 2017-2021. године	161
4.3.1 Међународни уговори	161
4.3.2 COST акције.....	163
4.3.3 Уговори билатералне сарадње	164
4.4 Уговори са другим министарствима и привредом.....	167
4.5 Промоција науке	169
4.5.1 Центар за промоцију науке	169
4.5.2 Покрени се за науку.....	169
4.6 Кадрови	171
4.7 Докторске дисертације одбрањене током 2021. Године..	191
4.8 Библиографија сарадника ИБИСС-а у 2021. години	193
Монографска студија/поглавље у књизи М12	193
Рад у међународном часопису изузетних вредности	193
Рад у врхунском међународном часопису	201
Рад у истакнутом међународном часопису	220
Рад у међународном часопису.....	230
Рад у часопису међународног значаја верификован посебним одлукама	236
Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини	236
Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу	236
Саопштење са међународног скупа штампано у целини ..	237
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу ..	239

Поглавље у истакнутој монографији националног значаја или рад у истакнутом тематском зборнику водећег националног значаја.....	259
Рад у врхунском часопису националног значаја	260
Рад у истакнутом националном часопису	261
Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у изводу.....	261
Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	262
Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	263
4.8.1 Индекс аутора	265

1. Предговор

Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ – Институт од националног значаја за Републику Србију Универзитета у Београду ове године обележава 75 година успешног рада и постојања. Ове године навршава се и 130 година од рођења академика Синише Станковића, чије су име и дело нераскидиво повезани са оснивањем Института.

Поводом обележавања 70 година успешног рада, Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ објавио је монографију под називом *Наших 70 година*. Монографија приказује историјски преглед рада Института, од самих почетака у оквиру Српске академије наука (1947), преко свих фаза његовог развоја, до данас, када је Институт део Универзитета у Београду. Преглед тема истраживања, пројеката, као и библиографија Института, периодично се публикује од оснивања до данас. Имајући у виду све претходне монографије и библиографије Института, као и све податке који су више пута систематично сумирани у претходним издањима, у овој монографији – уз кратак историјат рада Института – биће дат приказ библиографије, програма и пројеката за 2021. годину.

Библиографских једице структуриране су хронолошки према врсти резултата научноистраживачког рада и то на

следећи начин: у свакој години пројекта публикације су груписане према категоријама за евалуацију научноистраживачког рада. Унутар сваке категорије, библиографске јединице су наведене по алфаветском редоследу. Библиографске јединице су записане у стилу заснованом на Ванкувер систему. Ванкувер систем је дефинисао *International Committee of Medical Journal Editors*, а познат је и као *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* и често се користи у научним радовима из области биомедицинских наука.

За библиографске јединице израђен је индекс аутора у ком су наведени истраживачи Института. У овом делу аутори су наведени ћиричним писмом у азбучном редоследу.

У Београду, маја 2022

Директор
Др Мирјана Михаиловић

2. 75 година Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ – Института од националног значаја за Републику Србију Универзитета у Београду

Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ – Институт од националног значаја за Републику Србију Универзитета у Београду водећа је научна институција у нашој земљи у области биолошких наука и сродних научних дисциплина. Мултидисциплинарни приступ истраживањима омогућен је још од оснивања Института након Другог светског рата, окупљањем целокупног научног потенцијала из области биолошких наука у Србији, уз истовремено формирање новог истраживачког кадра.

У оквиру Српске академије наука у Београду, под руководством академика Синише Станковића, 31. маја 1947. године, основана су два института – Институт за екологију и биогеографију и Институт за физиологију, развиће, генетику и селекцију, који представљају почетак и основу будућег Института. Основном уредбом о установама са самосталним финансирањем (чл. 2 и 10) Извршно веће НР Србије прогласило је ове институте за установе са самосталним финансирањем и они излазе из састава Српске академије наука у Београду 1954. године. Решењем Извршног већа НР Србије, бр. 264 од 9. маја 1956. године, објављеним у „Службеном

гласнику НРС“ број 25 од 2. јуна 1956, поменути институти трансформишу се и спајају у Биолошки институт, и тада заправо у Републици Србији започиње процес усклађивања и интеграције основних научних истраживања у области биологије.

Изменама и допунама наведене уредбе, Извршно веће Народне скупштине НРС утврдило је пречишћен текст ове уредбе, као и нови назив који гласи „Уредба о оснивању Биолошког института“. Та Уредба донета је 25. марта 1961. године под бр. 141 и за осниваче Биолошког института заједнички су проглашени Извршно веће Народне скупштине НРС и Универзитет у Београду, са циљем да се обједине сва основна истраживања у биологији у Србији. Институт 1968. год. добија назив Институт за биолошка истраживања, а 1974. год. постаје Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ (ИБИСС), у знак признања за дело и у знак сећања на академика Синише Станковића, дугогодишњег директора Института,.

Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ први пут је стекао статус института од националног значаја за Републику Србију Одлуком Владе Републике Србије бр.022-2939/2018 од 29. 3. 2018.године која је објављена у „Сл. гласнику РС“ бр. 39/2018. Одлуком Владе Републике Србије бр. 022-12273/2021 од 29. 12. 2021. која је

обављена у „Сл. гласнику РС“ бр. 132/21, потврђен је статус института од националног значаја, у складу са законом о науци и истраживањима, на десет година.

У складу са проглашеним статусом, Институт уноси уз свој назив и ознаку „Институт од националног значаја за Републику Србију“.

Власничка структура Института, од његовог оснивања до данас, остала је државна.

2.2 Опис делатности Института

Од оснивања до данас, основна делатност Института јесте научноистраживачка делатност. Институт испуњава све критеријуме који обухватају програме научноистраживачког рада, поседује резултате рада којима доприноси развоју науке, има одговарајући истраживачки кадар, поседује простор, опрему и друга средства потребна за остваривање програма и пројеката у области биолошких наука.

Основна делатност Института од његовог оснивања до данас јесте континуирани научноистраживачки рад, коме је основни циљ унапређење научне мисли у области биологије. Основна делатност Института јесу научна истраживања од националног, односно посебног значаја за свеукупни

друштвени развој Републике Србије у области биолошких наука. У својој делатности Институт је превасходно оријентисан на фундаментална и мултидисциплинарна истраживања у различитим биолошким дисциплинама. Резултати добијени у основним биолошким истраживањима могу, као крајњи циљ, да имају примену у свим областима друштвеног развоја у којима биологија може дати свој допринос.

Друга битна делатност Института јесте континуирано формирање и образовање научноистраживачког кадра који обухвата усавршавање младих истраживача кроз различите научне активности. У Институту се реализује велики број дипломских, последипломских и докторских радова. Сарадници Института учествују у извођењу наставе, првенствено на докторским студијама Универзитета у Београду и других универзитетских центара у Србији. На овај начин, научни кадар Института доприноси побољшању квалитета наставе на сродним факултетима Универзитета у Београду и активно учествује у процесу размене знања и стварања модела интеракције наука – образовање у Србији.

Трећа, пратећа, делатност Института усмерена је на развој, увођење и трансфер нових научних сазнања у примену, преко остварених резултата из основних истраживања. Сегмент пратећих делатности јесте и пружање истраживачко-

развојних услуга као што су: стручне експертизе, анализе, студије, елаборати и развојни програми различитог нивоа.

2.3 Преглед развоја истраживања Института

Развој биолошких наука код нас није могуће одвојити од имена проф. Синише Станковића. Његова реч, теоријска мисао, начин дефинисања научне проблематике и настојање на проучавању живота као јединствене и недељиве целине, широко су прихватани и истовремено били водила за широк круг његових следбеника и ученика. Проф. Станковић је био истакнут педагог, плодан писац уџбеника, научних радова, популаризатор науке, један од водећих неимара целокупног послератног развитка биолошких наука код нас. Окупивши све тадашње научнике заинтересоване за савремена кретања у биологији, удруженим снагама борили су се против изолованости и затворености факултета и института, залажући се за мултидисциплинарно и интердисциплинарно повезивање. У оваквој атмосфери, и са оваквом идејом у оквиру Српске академије наука, 31. маја 1947. године формиран је Институт за екологију и биогеографију, чији је први управник и вишегодишњи директор био проф. Синиша Станковић. Спајањем Института за екологију и биогеографију и Института за физиологију развића, генетику и селекцију 1956. настао је Биолошки институт, чији је дугогодишњи

директор такође био проф. Станковић. Биолошки институт је 1968. прво променио име у Институт за биолошка истраживања, да би 1974. добио садашњи назив Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ у част свога оснивача и дугогодишњег директора и визионара, изузетног научника и професора академика Синише Станковића.

Академик Синиша Станковић рођен је 26. марта 1892. године у Зајечару. Основну школу и прва два разреда гимназије завршио је у Неготину, а потом се 1906. године преселио у Београд, у ком је 1910. године завршио средњошколско школовање у Трећој београдској гимназији. Школовање наставља на Универзитету у Београду где изучава зоологију са ботаником. До избијања Првог светског рата 1914. године апсолвирао је, а по избијању Првог светског рата прекида студије и ступа у српску војску као добровољац Дунавског артиљеријског пука, а затим од краја 1914. служи у Другом пешадијском пуку „Књаз Михаило“ (Гвозденом пуку). У повлачењу српске војске и цивила долази на острво Крф, одакле је са групом ђака и студената 1915. године пребачен у Француску. У Француској је наставио студије и 1918, у Греноблу, код професора зоологије Луја Лежеа (Louis Léger) полаже дипломски испит и завршава студије. У Зоолошком заводу у Греноблу наставља специјалистичке студије опште и примењене зоологије. Докторски испит из зоологије полаже на

Универзитету у Греноблу, јуна 1921. Тема докторске тезе били су морфологија и исхрана младунаца риба ципринида, систематика и дистрибуција нове врсте кокцидија, паразита слатководних риба („Etude sur la morphologie et la nutrition des alevins de poissons Cyprinides - thèse principale ; Systématique et réparation des Coccidies des poissons d'eau douce – thèse complémentaire“). По повратку у земљу почиње да ради у Зоолошком заводу Филозофског факултета Универзитета у Београду и прикључује се раду групе научних радника који су се бавили проучавањем живог света у нашим водама. Већ 1921. бива постављен на место асистента у Зоолошком заводу, наредне године унапређен је у доцента, а за две године у ванредног професора. Године 1934. изабран је за редовног професора зоологије Универзитета, а 12. фебруара исте године и за дописног члана Српске краљевске академије. За редовног члана Српске академије наука изабран је 2. марта 1946. године, а после Другог светског рата постављен је за редовног професора Природно-математичког факултета и редовну универзитетску наставу је обављао до 1962. године.

У радовима Сенише Станковића јасно се препознаје дарвиновски приступ, који заправо јесте еколошки. Наиме, у време када се Сениша Станковић формира као научник, екологија као наука доживљава свој пуни замах. Пратећи токове ове дисциплине, Сениша Станковић већ 1933. године

објављује књигу *Оквир живота* у којима износи основна начела екологије, визионарски предвиђа проблеме данашњице и изражава оно што код нас термин „животна средина“ подразумева. Ова књига, мада популарно писана, садржи основне поставке екологије као научне дисциплине.

У уџбенику *Екологија животиња* (1962), који по свом садржају, материјалу и начину на који је писан, далеко превазилази оквире универзитетског уџбеника, Синиша Станковић је изнео идеју постепене променљивости услова средине и заједница низ речни ток (уместо до тада општеприхваћене теорије о подељености текућих вода на секторе), коју су знатно касније, 1980. године амерички научници публиковали као чувени концепт „Речног континуума“ – “River Continuum Concept” – Vannote et al., (1980).

Синиша Станковић је био члан председништва САНУ у периоду од 1963. до 1966. Био је члан Југословенске академије знаности и умјетности у Загребу, Slovenske akademije znanosti in umetnosti у Љубљани, дописни члан Универзитета у Греноблу, Универзитета Кирило и Методије у Скопљу, Академије наука и умјетности Босне и Херцеговине, члан Совјетске академије наука и Академије наука Бугарске, почасни доктор Универзитета у Греноблу и Нансију, дописни члан Академије у Нансију и Масарикове академију у Прагу.

Био је представник Југославије у Међународној асоцијацији за теоријску и примењену лимнологију, потпредседник Међународног лимнолошког друштва и члан редакције најпознатијег и најстаријег лимнолошког часописа, *Archiv für Hydrobiologie*. Био је члан Америчког друштва за унапређење науке, Америчког еколошког друштва, Зоолошког друштва Француске, Чехословачке и многих других. Био је уредник посебних издања Института за екологију и биогеографију САН, један од оснивача Српског биолошког друштва и његов први председник и почасни председник Друштва еколога Југославије. Био је главни и одговорни уредник часописа *Архив биолошких наука*, оснивач и први уредник часописа *Екологија*, главни уредник часописа *Дијалектика*. Интензивно је радио на успостављању редовне наставе на факултетима, на организовању научног рада и оснивању научних институција. Допринео је оснивању Завода за биологију мора у Котору, Института за биологију на Врањини на Скадарском језеру, Завода за биологију на природноматематичким факултетима у Сарајеву, Новом Саду и Приштини.

Добитник је: Ордена Светог Саве IV реда са повељом (1930), Ордена народног ослобођења (1944), Ордена братства и јединства са златним венцем (1952), Ордена Републике са златним венцем за нарочите заслуге на пољу јавне делатности којом се доприноси општем напретку (1963), Ордена

југословенске заставе са лентом (1972), Ордена заслуга за народ првог реда. Добитник је Седмојулске награде за животно дело (1962), Октобарске награде Београда (1958), Награде АВНОЈ-а (1968), Сребрне плакете Чехословачке академије наука, Плакете Универзитета у Нансију (1935), Друштва за пољопривреду и рибарство Републике Француске, Спомен-плакете Београда (1969), Повеље Српског биолошког друштва за заслуге на унапређивању биолошке науке у земљи (1970), Плакете Универзитета Кирил и Методиј – Скопје (1974). Историјски гледано, развој Института од 1947. па до данас може се поделити на неколико периода према развоју научних области, кадровима и опремљености Института.

Научни рад наведена два института, у периоду оснивања и пионирских активности (1947–1956), заснивао се на стеченим искуствима окупљеног научног кадра у том послератном периоду. Истраживање у том периоду обухвата следеће области и теме: биоценолошка и еколошка истраживања пашњачких, ливадских, шумских екосистема; идиоэколошка испитивања балканске букве; популација појединих инсеката (скакаваца, пчела), птица, фауне гмизаваца; проучавања органске продукције акватичних екосистема. У организационом погледу постојала су одељења за ботанику, ентомологију, зооекологију, хидробиологију, екологију и биогеографију. Било је двадесет и двоје сарадника,

при чему су у истраживање укључени и студенти стипендисти. Поред академика Сенише Станковића, водећи истраживачи били су и: Сима Грозданић, Светислав Живојиновић, Сергије Матвејев, Анђелија Живковић, Лепосава Веселичић, Бранислав Јовановић, Тома Бунушевац, Милорад М. Јанковић, Максим Тодоровић, Пелагија Сисојевић, Мирјана Јанковић, Војислав Мишић, Рајна Јовановић, Зоран Градојевић, и други, касније познати и цењени научници или професори Универзитета. Преглед постигнутих резултата изнет је у библиографији Института (1947-1974). У оквиру Института за физиологију развића, генетику и селекцију, области истраживања односиле су се на физиологију, генетику и селекцију под непосредним руководством проф. Боривоја Милојевића. Основни научни проблеми односили су се на вегетативно хибридовање, селекцију биљака, испитивање фактора који утичу на развиће, наслеђе стечених особина, као и на проблем вештачког осемењавања домаћих животиња. Водећи истраживачи били су: Сениша Богдановић, Александар Костић, Сергије Ломејко, Владимир Спасојевић, сарадници других институција. Касније се из сталног састава издвајају Љубиша Зечевић, Светислав Барјактаревић и Бранко Пешић.

Следећа фаза отпочиње спајањем ова два института 1956, када се унапређује кадровска структура, број

истраживача повећава се и проширује научноистраживачка проблемatika. Доношењем новог статута, сада Института за биолошка истраживања, постављају се следећи основни задаци: проучавања основних питања из области биохемије, биофизике, биологије развића, генетике, анималне физиологије, фитофизиологије, фитоекологије, зооекологије, таксономије, биогеографије и органске еволуције. Један од постављених задатака односио се и на проналажење могућности примене научних резултата у пракси, као и на организацију различитих облика научног и стручног усавршавања, али и у извођењу последипломске наставе у области биологије чиме се обезбеђује организационо повезивање наставе са научним радом. Са овако постављеним задацима учињен је крупан корак ка интеграцији биолошких истраживања у Србији.

У периоду до 1990. Институт се финансира преко Савезног и републичких фондова за науку, Републичке заједнице науке Србије, Републичком заједницом за научни рад, затим програма Основне заједнице науке Београда, Основне заједнице науке региона Зајечар итд.

Програмима и пројектима Института у поменутом периоду руководе академик Душан Каназир, проф. др Владимир Глишин, др Љиљана Шеваљевић, академик Мирослав Симић, проф. др Звонимир Дамјановић, академик

Радослав Анђус, академик Војислав Петровић, академик Љубисав Ракић, проф. др Мирјана Нешковић, академик Владимир Пантић, др Владимир Спасојевић, др Бранимир Гарзичић, др Јелисавета Ивановић, др Војислав Мишић, др Милорад Јанковић, проф. др Максим Тодоровић, др Борис Петров, др Сергије Матвејев, др Драга Јанковић, др Љубодрог Јанковић, др Мирјана Јанковић, др Рајна Јовановић, др Милорад Поповић, др Мира Пашић, академик Владимир Пантић, проф. др Драгослав Маринковић, др Љубиша Зечевић, др Слободан Живковић, др Бранимир Гарзичић, др Слободан Живковић, др Радомир Недељковић, др Зоран Градојевић, проф. др Бранимир Јанковић, проф. др Милорад М. Јанковић, др Војислав Мишић, др Борис Петров др Дивна Трајковић, др Јелена Јоксимовић, др Михајло Спасић, др Мирјана Христић, др Марко Анђелковић, др Младен Вујошевић, проф. др Радомир Коњевић, др Драган Грубишић, др Љиљана Радојевић, др Драган Винтерхалтер, др Станислава Стошић, др Сабера Руждијић, др Селма Каназир, др Мирјана Стоиљковић, др Георг Цукић, др Милка Секулић, др Мирјана Ловрен, др Бранка Туцић, проф. др Никола Туцић, др Миодраг Петровић, др Ранка Поповић, др Анка Динић, др Вера Ненадовић, др Драган Катарановски, др Весна Мартиновић, и многи други.

Наредни истраживачки период, од 1991. до 2001, по много чему је специфичан. У условима економских проблема у држави, санкција које су отежале комуникацију са колегама из иностранства, као и свих пратећих последица проузрокованих политичким статусом наше земље, Институт је успео да у доброј мери очува сопствени истраживачки кадар, обезбеди основне, минималне, услове за рад и одговори постављеним обавезама проистеклим из пројектних уговора. Истраживачки рад се одвијао у оквиру пројеката основних истраживања, а касније и стратешких истраживачко-технолошких пројеката.

Институт је у истраживачком периоду од 1995. до 2001. године реализовао своје активности у оквиру пројеката Министарства науке и технолошког развоја Републике Србије:

Пројекти основних истраживања:

1. Трансдукција сигнала – „Структура и улога протеина укључених у молекулске механизме трансдукције сигнала“, 03Е20, руководилац др Дивна Трајковић
2. Цитолошка испитивања улоге хормона у регулацији функција неуроендокриног система, 03Е17, руководилац др Мирјана Ловрен
3. Улога слободнорадикалске равнотеже у успостављању и одржању хомеостазе, 03Е18, руководилац др Михајло Б. Спасић

4. Улога хормона и метаболизма у процесима развића и стреса код фитофагних инсеката, 03E13, руководилац др Вера Ненадовић
5. Механизми регулације и контроле растења и развића биљака и гљива, 03E21, руководилац др Драгољуб Грубишић
6. Биофизичка истраживања структуре и функционалне организације биолошких система, 03E22, руководилац др Чеда Раденовић
7. Генетички аспекти развојних и популационо-биолошких процеса, 03E02, руководилац академик Драгослав Маринковић
8. Механизми пластичности нервног система – могући модел изучавања пластичности у другим ћелијским системима, 03E16, руководилац академик Љубиша Ракић
9. Улога цитокинина у физиолошким и патолошким збивањима, 03E14, руководилац др Станислава Стошић-Грујичић
10. Анализа еколошких интеракција у различитим типовима терестричних и акватичних екосистема, 03E15, руководилац др Ранка Поповић
11. Популационо биолошки аспекти процеса специјације, 03E19, руководилац академик Никола Туцић

Стратешки истраживачко-технолошки пројекти:

1. Примена нових једињења, нуклеозида и антисенс олигонуклеотида са антиканцерогеним особинама у терапијске сврхе, С.6.35.77.0058, руководилац др Сабера Д. Руждијић
2. Генска терапија ретровирусним векторима, С.6.35.76.0120, руководилац др Јелена Зарић

У периоду 2002–2019. истраживање на Институту реализује се кроз три циклуса пројеката финансираних од ресорних министарстава Републике Србије надлежних за науку и то:

Пројекти основних истраживања Министарства науке и заштите животне средине Републике Србије 2002–2006. године:

1. Пројекат ев. бр. 1527: „Еколошко-генетичке студије варијабилности популација *Drosophila*“, руководилац пројекта: академик Марко Анђелковић
2. Пројекат ев. бр. 1565: „Индикатори нарушености структуре и метаболичких функција у терестричним екосистемима“, руководилац пројекта: др Бранко Карацић

3. Пројекат ев. бр. 1570: „Адаптације у природним и лабораторијским популацијама“, руководилац пројекта: др Бранка Туцић
4. Пројекат ев. бр. 1573: „Физиолошки, цитолошки и биохемијски аспекти *in vitro* регенерације реликтних, ендемских и угрожених биљних врста“, руководилац пројекта: проф. др Љиљана Радојевић
5. Пројекат ев. бр. 1615: „Пластичност раста и физиолошка пластичност у одговору на стрес код фитофагних шумских инсеката“, руководилац пројекта: др Јелица Лазаревић
6. Пројекат ев. бр. 1623: „Интегративна истраживања водоземаца и гмизаваца Централног Балкана“, руководилац пројекта: др Милош Калезић
7. Пројекат ев. бр. 1628: „Лимнолошка испитивања Дунава и Ђердапске акумулације (1171-943 км)“, руководилац пројекта: др Весна Мартиновић-Витановић
8. Пројекат ев. бр. 1636: „Ефекти магнетних поља и неуроактивних супстанци као модулатори активности централног нервног система“, руководилац пројекта: др Златко Пролић
9. Пројекат ев. бр. 1641 „Пластичност мозга: експресија неуроналних гена у физиолошким и патолошким стањима“, руководилац пројекта: др Селма Каназир
10. Пројекат ев. бр. 1647: „Неурохемијски и неурофизиолошки механизми оштећења и опоравка

- централног нервног система“, руководилац пројекта:
проф. др Мирјана Стојиљковић
11. Пројекат ев. бр. 1654 „Модулација функције
глюкокортикоидног рецептора у току хелијског одговора
на стрес“, руководилац пројекта: др Гордана Матић
 12. Пројекат ев. бр. 1660: „Модулација ексцитабилности
мембране и ритмови биоелектричне активности неурона
бескичмењака и кичмењака: анализа и моделирање“,
руководилац пројекта: др Милка Ћулић
 13. Пројекат ев. бр. 1669: „Системски одговор на промењен
редокс статус“, руководилац пројекта др Михајло Спасић
 14. Пројекат ев.бр 1693: „Генетички полиморфизам у
природним популацијама сисара – Порекло, одржавање и
ефекти Б хромозома“, руководилац: др Младен Вујошевић
 15. Пројекат ев.бр. 1696: "Светлосна и хормонална контрола
растења и развића биљака", руководилац пројекта др
Драгољуб Грубишић
 16. Пројекат ев.бр. 1704: „Карактеризација потенцијалног
психотропног дејства неких новосинтетисаних и
природних неуроактивних супстанци“, руководилац
пројекта: др Мирко Томић
 17. Пројекат ев.бр. 1710: „Морфофункционална испитивања
ефеката хормона на неуроендокрини систем током
животног циклуса“, руководилац пројекта: др Милка
Секулић

18. Пројекат ев. бр. 1716: „Генетички модификоване и *in vitro* гајене биљке – модификација морфогенезе, секундарног метаболизма и економски значајних особина“, руководиоцац: др Бранка Винтерхалтер
19. Пројекат ев.бр. 1722: „Молекуларни механизми регулације транскрипције гена за акутно-фазне протеине“, руководиоцац пројекта: др Горан Познановић
20. Пројекат ев.бр.1725: „Еволуција у хетерогеним срединама“, руководиоцац др Јелка Црнобрња-Исаиловић
21. Пројекат ев.бр. 1664: „Ћелијска и молекулска основа модулације имунских поремећаја“, руководиоцац пројекта: др Станислава Стошић-Грујичић
22. Пројекат ев.бр. 1932: „Биодиверзитет и очување генофонда дрвећа у Србији“, руководиоцац пројекта: др Срђан Бојовић

У овом истраживачком циклусу истраживачи Института били су ангажовани на 9 пројекта чији је реализатор била друга НИО.

Пројекти програма основних истраживања Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије 2006-2010. године:

1. Пројекат ев. бр. 143002: „Акутни и хронични стрес: механизми регулације хомеостазе у акутној радиационој

- болести и дијабетесу”, руководилац пројекта: др Горан Познановић
2. Пројекат ев. бр. 143003: „Експресија и функција глукокортикоидног рецептора и протеина топлотног стреса у патофизиолошким стањима и стресу“, руководилац пројекта: др Гордана Матић
 3. Пројекат ев. бр. 143004: "Молекуларна и бихевиорална истраживања пластичности нервног система", руководилац пројекта: др Селма Каназир
 4. Пројекат ев. бр. 143005: „Интеракција глије и неурона у процесу опоравка након оштећења централног нервног система“, руководилац пројекта: проф др Мирјана Стојиљковић
 5. Пројекат ев. бр. 143007: „Утицај фитоестрогена, стероидних и пептидних хормона на ћелије неуроендокриног система“, руководилац пројекта: др Милка Секулић
 6. Пројекат ев. бр. 143009: „Идентификација специфичних гена за терапију канцера“, руководилац пројекта: др Сабера Руждијић
 7. Пројекат ев. бр. 143011: „Генетичка разноврсност у природним популацијама - улога Б хромозома“, руководилац: др Младен Вујошевић

8. Пројекат ев. бр. 143014: „Адаптивни значај генетичког полиморфизма популација *Drosophila*“, руководилац пројекта: академик Марко Анђелковић
9. Пројекат ев. бр. 143021: „Ефекти трауматских неуротоксичних и неуропротективних фактора на електричну активност мозга сисара: анализа и моделирање“, руководилац пројекта: др Милка Ћулић
10. Пројекат ев. бр. 143023: „Текуће воде Србије – истраживање биодиверзитета и коришћење података у типологији, изради еколошког индекса и мониторингу еколошког статуса“, руководилац пројекта: др Предраг Цакић
11. Пројекат ев. бр. 143025: „Екофизиолошке карактеристике биљака и њихов потенцијал у обнављању биодиверзитета нарушених екосистема“, руководилац пројекта: др Павле Павловић
12. Пројекат ев. бр. 143026: „Регулација морфогенетских процеса и секундарног метаболизма и генетичке трансформације биљака у култури *in vitro*“, руководилац: др Бранка Винтерхалтер
13. Пројекат ев. бр. 143027: „Утицај магнетних поља као екофизиолошког фактора на арзличите биолошке системе и могућа примена у биомедицини“, руководилац пројекта: др Златко Пролић

14. Пројекат ев. бр. 143029: „Физиолошка и фармаколошка модулација имуноинфламаторних и малигних болести“, руководилац пројекта: др Станислава Стошић-Грујичић
15. Пројекат ев. бр. 143031: „Светлосна и хормонална контрола растења и развића биљака, размножавање *in vitro* и *ex situ* заштита ретких и угрожених врста“, руководилац пројекта: др Драгољуб Грубишић
16. Пројекат ев. бр. 143032: „Биомедицинска испитивања и развој нових психотропних супстанци“, руководилац: др Мирко Томић
17. Пројекат ев. бр. 143033: „Физиолошки и еволуциони аспекти одговора на стрес у природним и лабораторијским популацијама“, руководилац пројекта: др Јелица Лазаревић
18. Пројекат ев. бр. 143034: „Улога редокс активних супстанци у процесима одржавања хомеостазе живих система“, руководилац пројекта: др Душко Благојевић
19. Пројекат ев. бр. 143035: „Проучавање поремећаја хомеостазе и одређивање биомаркера оксидационог стреса код аеробних организама“, руководилац пројекта: др Зорица С. Саичић
20. Пројекат ев. бр. 143038: „Истраживања екотоксиколошких аспеката деловања ксенобиотику и биотичких агенаса на популације мишоликих глодара“, руководилац пројекта: др Драган Катарановски

21. Пројекат ев. бр. 143040: „Еволуција у хетерогеним срединама“, руководиоца пројекта: др Алексеј Тарасјев
22. Пројекат ев. бр. 143052: „Диверзитет водоземаца и гмизаваца Балканског полуострва“, руководиоца пројекта: др Милош Калезић
23. Пројекат ев. бр. 143057: „Хемијска траума мозга: биохемијске и клиничке последице“, руководиоца пројекта: др Анкица Јеленковић

Пројекти програма технолошког развоја Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије 2006–2010. године:

1. Пројекат ев. бр. 6833: „Унапређење производње украсних биљака применом нових технологија“, руководиоца пројекта: др Ангелина Суботић
2. Пројекат ев. бр. 23010: „Примена и развој биотехнолошких поступака у производњи украсних биљака“, руководиоца пројекта: др Ангелина Суботић

У периоду 2006–2010. сарадници ИБИСС били су ангажовани и на 10 пројеката Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије чији су реализатори друге НИО.

У периоду 2001–2010. на Институт је реализовано 18 међународних пројеката, пет билатералних пројеката и 22 уговора са другим министарствима Републике Србије и привредом.

Пројекти основних истраживања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије 2010–2019. године:

1. Пројекат ев. бр. 173003: „Генетичка и фенетичка разноврсност у природним популацијама у различитим срединама допринос полиморфизама Б хромозома“, руководиоца пројекта: др Младен Вујошевић, др Јелена Благојевић
2. Пројекат ев. бр. 173007: „Еволуција у лабораторији и адаптације у природи“, руководиоца пројекта: др Бранка Туцић
3. Пројекат ев. бр. 173009: „Одговор неуроендокриног система пацова на одабране биљне екстракте, фитоестрогене, стероидне и пептидне хормоне“, руководиоца пројекта: др Верица Милошевић
4. Пројекат ев. бр. 173011: „Процена екофизиолошког и генетичког диверзитета биљака у шумским екосистемима“, руководиоца пројекта: др Срђан Бојовић
5. Пројекат ев. бр. 173013: „Молекуларни механизми физиолошке и фармаколошке контроле инфламације и

- канцера“, руководилац пројекта: др Станислава Стошић Грујичић, др Данијела Максимовић Иванић
6. Пројекат ев. бр. 173014: „Молекуларни механизми редокс сигналинга у хомеостази, адаптацији и патологији“, руководилац пројекта: др Душко Благојевић
 7. Пројекат ев. бр. 173015: „Биотехнологија *in vitro* – гајене, лековите и угрожене биљне врсте“, руководилац пројекта: др Бранка Винтерхалтер
 8. Пројекат ев. бр. 173018: „Екофизиолошке адаптивне стратегије биљака у условима мултипног стреса“, руководилац пројекта: др Павле Павловић
 9. Пројекат ев. бр. 173020: „Сигнални молекули у дијабетесу: идентификација потенцијалних биолошких маркера укључених у модификацију и интеграцију сигналних путева у циљу предикције и интервенције у дијабетесу“, руководилац пројекта: др Горан Познановић
 10. Пројекат ев. бр. 173022: „Неуробиологија спавања у старењу и болести – електроенцефалографски маркери и моделирање у процени поремећаја“, руководилац пројекта: др Јасна Шапоњић
 11. Пројекат ев. бр. 173024: „Физиолошка, хемијска и молекуларна анализа диверзитета одабраних ретких и угрожених биљних врста и употреба биотехнологије у циљу *ex situ* заштите и продукције биолошки активних једињења“, руководилац пројекта: др Данијела Мишић

12. Пројекат ев. бр. 173025: „Еволуција у хетерогеним срединама: механизми адаптација, биомониторинг и конзервација биодиверзитета“, руководилац пројекта: др Предраг Симоновић
13. Пројекат ев. бр. 173027: „Утицај магнетних поља и других срединских стресора на физиолошке одговоре и понашање различитих врста“, руководилац пројекта: др Бранка Петковић
14. Пројекат ев. бр. 173035: „Ћелијски и молекулски механизми опоравка пацова од експерименталног аутоимунског енцефаломијелитиса“, руководилац пројекта: др Ђорђе Миљковић
15. Пројекат ев. бр. 173039: „Имуномодулаторни ефекти ксенобиотика и биотичких фактора животне средине на популације мишоликих глодара“, руководилац пројекта: др Милена Катарановски, др Ивана Мирков
16. Пројекат ев. бр. 173041: „Молекуларно физиолошки биомониторинг аеробних организама заснован на одређивању биохемијских биомаркера оксидационог стреса“, руководилац пројекта: др Зорица С. Саичић, др Слађан Павловић
17. Пројекат ев. бр. 173043: „Диверзитет водоземаца и гмизаваца Балкана: еволуциони аспекти и конзервација“, руководилац пројекта: др Милош Калезић, др Милена Цвијановић

18. Пројекат ев. бр. 173053: „Улога аутофагије у регулацији смрти туморских ћелија“, руководилац пројекта: др Љубица Хархаји Трајковић
19. Пројекат ев. бр. 173054: „Улога реактивних врста кисеоника и азота у репродукцији: могућа примена у лечењу хуманог стерилитета“, руководилац пројекта: др Весна Оташевић
20. Пројекат ев. бр. 173055: „Бело или/и мрко: значај масног ткива у одржању укупне редокс зависне метаболичке контроле у физиолошким адаптацијама и метаболичким поремећајима“, руководилац пројекта: др Бато Кораћ
21. Пројекат ев. бр. 173056: „Пластичност мозга током старења: утицај дијеталне рестрикције и анестезије“, руководилац пројекта: др Селма Каназир

Пројекти програма суфинансирања интегралних и интердисциплинарних истраживања:

1. Пројекат ев. бр. 41009: „Улога стероидних хормона у неуроендокриној адаптацији на стрес и патофизиологији метаболичког синдрома молекуларни механизми и клиничке импликације“, руководилац пројекта: др Гордана Матић, др Ана Ђорђевић
2. Пројекат ев. бр. 41014: „Ћелијска и молекулска основа неуроинфламације: потенцијална циљна места за

транслациону медицину и терапију“, руководилац пројекта: др Сања Пековић

3. Пројекат ев. бр. 41031: „Идентификација молекуларних маркера за предикцију прогресије тумора, одговора на терапију и исхода болести“, руководилац пројекта: др Никола Танић

Програм истраживања у области технолошког развоја:

1. Пројекат ев. бр. 31019: „Развој и примена биотехнолошких поступака у добијању здравог садног материјала украсних биљака“, руководилац пројекта: др Ангелина Суботић
2. Пројекат ев. бр. 31049: „Развој и примена протеинских маркера у одабиру сорти кромпира отпорних према високим температурама“, руководилац пројекта: др Ивана Момчиловић

У овом истраживачком периоду сарадници Института били су ангажовани и на 21 пројекту чији је реализатор била друга НИО.

У периоду 2011–2019, Институт је носилац реализације 40% свих пројеката у области биологије у Србији које је финансирало МПНТР. На овим пројектима чији је носилац Институт, ангажовано је и 129 сарадника из других научних установа. Укупан број истраживача који су били ангажовани на пројектима чији је носилац Институт чини више од 50%

укупног броја истраживача у биологији у Србији. Ова чињеница јасно указује на значај Института, компетентност истраживача и актуелност истраживачких тема. Посебно треба напоменути да су сви ови пројекти наставак вишегенерацијског континуираног истраживања у Институту.

Програм институционалног финансирања

Од 2020. године, новим Законом о науци и финансирању, када је уведен институционално-пројектни начин функционисања науке у Србији, финансирање по годишњим уговорима о реализацији и суфинансирању научноистраживачког рада НИО, Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, значајан је фактор стабилности рада на Институту и доприноси унапређењу научног рада.

2020. године: Број уговора: Ев. бр. 451-03-68/2020-14/200007 од 24. 1.2020.

Одговорно лице др Мирјана Михаиловић

2021. године: Број уговора: Ев. бр. 451-03-9/2021-14/200007 од 5. 2. 2021.

Одговорно лице др Мирјана Михаиловић

Такође, 2019. године основан је Фонд за науку Републике Србије, што је омогућило реализацију националних пројектата и из овог извора финансирања. У периоду 2019–2021. год. Институт је реализовао или је у току реализација 11 пројектата који се финансирају преко Фонда за науку Републике Србије, од којих је за девет Институт носилац истраживања.

У периоду 2010–2021. Институт реализује 40 међународних пројектата, 35 COST акција, 41 билатерални пројекат, 11 пројектата програма промоције науке и 104 уговора са другим министарствима и јавним предузећима Републике Србије. Такође, у овом периоду, Институт остварује интензивну међународну сарадњу и кроз учешће сарадника у бројним међудржавним експертским и стручним групама.

Институт је 2019. године основао и Центар изузетних вредности за интердисциплинарна истраживања у биологији, Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ – Институт од националног значаја за Републику Србију

Значајно је нагласити да је 20. маја 2021. године усвојен предлог за формирање заједничке кинеско-српске лабораторије, коју оснивају Шангајски институт Materia Medica Кинеске академија наука (SIMM) и ИБИСС. Концепт оснивања заједничке лабораторије обухвата обједињење капацитета за унапређење истраживања у области примене

природних производа у различитим сферама, пре свега у проналажењу нових лекова и медицинских производа који су засновани на природним ресурсима, уз очување биолошке разноврсности и обезбеђење одрживог развоја. Лабораторија је установљена на основу дугогодишње сарадње ИБИСС-а са Шангајским институтом *Materia Medica* и оснивања PANDA асоцијације (Pan-Balkan Alliance of Natural Products and Drug Discovery Associations), опет на иницијативу SIMM-а и ИБИСС-а. На основу ове заједничке лабораторије планира се оснивање Центра за одрживо управљање биоресурсима и природним продуктима ИБИСС-а. Канцеларија за управљање јавним улагањима Републике Србије 2021. године расписала је Конкурс за идејно урбанистичко-архитектонско решење фазе А „БИО4 кампуса“, који обухвата поменути Центар ИБИСС-а.

2.4 Издавачка делатност Института

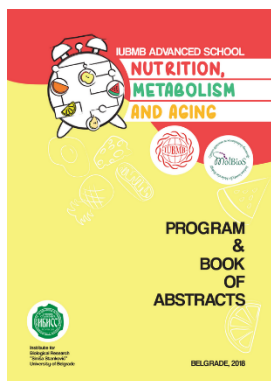
Поводом обележавања 70 година успешног рада, 2017. године, Институт је објавио монографију под називом „Наших 70 година“. Монографија приказује историјски преглед рада Института, од самих почетака у оквиру Српске академије наука (1947), кроз све фазе његовог развоја, до данас, када је Институт део Универзитета у Београду. У периоду од 2017. до 2021. године ИБИСС је издавач 10 публикација: поред наведене монографије Институт је објавио 2 библиографије

радова истраживача Института, пет зборника сажетака и један зборник саопштења националних и међународних научних скупова, као и један приручник у оквиру промоције науке:

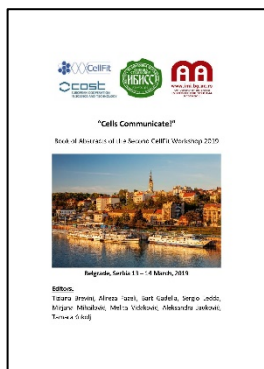


НАШИХ 70 година : Универзитет у Београду, Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић" / [уредници Павле Павловић, Мирјана Михаиловић, Момир Пауновић]. - Београд : Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић",

Универзитет у Београду, 2017 (Београд : Дис публик). - 231 стр. : илустр. ; 30 цм. ИСБН 978-86-80335-06-3.



Program & Book of Abstracts / IUBMB Advanced School Nutrition, Metabolism and Aging, 2018 [Petnica] ; [editor Ana Đorđević]. - Belgrade : Institute for Biological Research "Siniša Stanković", 2018 (Belgrade : Zeppelin Pro). - III, 41 str. : илустр. ; 30 cm. ISBN: 978-86-80335-07-0.



CELLFIT Workshop (2 ; 2019 ; Beograd) / Cells Communicate! : Book of Abstracts of the Second CellFit Workshop 2019 Belgrade, Serbia 13 - 14 March, 2019. / editors Tiziana Brevini ... [et al.]. - Belgrade : Institute for Biological Research "Siniša Stanković", University ; Brussels :

COST Action CA16119, 2019 (Belgrade : Copy Planet). - 104 str. ; 21 cm. ISBN 978-86-80335-08-7.



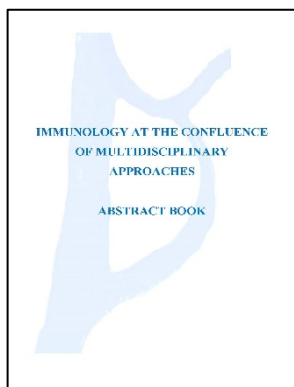
Balkans-China Mini-symposium on Natural Products and Drug Discovery (2 ; 2019 ; Beograd) / Book of abstracts / The 2nd Balkans-China Mini-symposium on Natural Products and Drug Discovery, 11-13 April, 2019 Belgrade, Serbia ; [organizer] Institute for Biological Research "Siniša Stanković", University of Belgrade ;

[co-organizers Government of the Republic of Serbia [and] Ministry of Education, Science and Technological Development, Republic of Serbia [and] Shanghai Institute of Materia Medica (SIMM), Chinese Academy of Science (CAS), China] ; editor Marina Soković]. ISBN 978-86-80335-10-0.



Multinational Congress on Microscopy (14 ; 2019 ; Beograd) / MCM2019 [Elektronski izvor] : proceedings / 14th Multinational Congress on Microscopy, [September 15-20, 2019, Belgrade, Serbia] ; [editors, Jasmina Grbović Novaković, Nataša Nestorović, Dragan Rajnović]. -

Belgrade : Serbian Society for Microscopy : Institute for Biological Research "Siniša Stanković" : Serbian Society for Microscopy, 2019 (Beograd : Knjigoveznica i kartonaža Grbović M. Milica). - 1 elektronski optički disk (CD-ROM) ; 12 cm. ISBN 978-86-80335-11-7.



Immunology at the Confluence of Multidisciplinary Approaches : abstract book / Saksida T, Stanisavljević S, Miljković Đ, editors. Immunology at the Confluence of Multidisciplinary Approaches : abstract book. Belgrade: Institute for Biological Research "Siniša

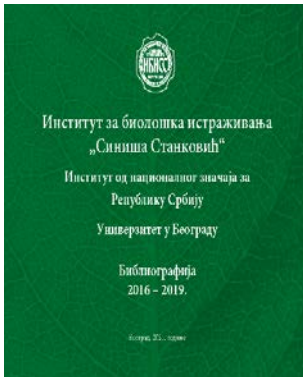
Stanković", University of Belgrade; Immunological Society of Serbia; 2019. 136 p. ISBN: 978-86-80335-12-4.



Функционална храна 21. века : природни производи из перспективе научника / Иванов М, Петровић Ј, Стојковић Д, Костић М, Тирић А, Гламочлија Ј, Соковић М. Функционална храна 21. века - природни производи из перспективе научника. Београд: Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић"; 2020. 39 п. ИСБН: 978-86-80335-13-1.



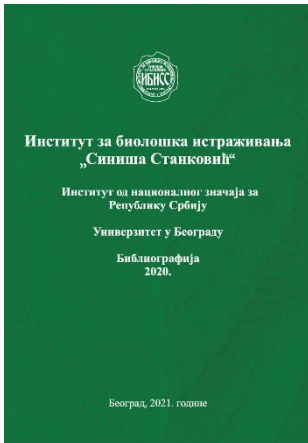
The 3rd Annual Conference of the Pan-Balkan Alliance of Natural Products and Drug Discovery Associations (PANDA) : Book of abstracts / Soković M, Kostić O. The 3rd Annual Conference of the Pan-Balkan Alliance of Natural Products and Drug Discovery Associations (PANDA) : Book of abstracts; 2021 Nov 01; Belgrade, Serbia. Belgrade: Institute for Biological Research "Siniša Stanković" – National Institute of Republic of Serbia, University of Belgrade; 2021. 27 p. ISBN: 978-86-80335-14-8.



Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић"- Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду : библиографија : 2016-2019 / [уредници Мирјана Михаиловић и Момир Пауновић ; приређивач Зорица

Јанковић]. Београд : Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић", Универзитет; 2021. 321 стр.

Ова библиографија представља наставак сумираних резултати истраживања сарадника Института у пројектном циклусу који је започео 2011 и који је, у више пута продуживан и завршен 2019. године, а које је финансирало Министарство науке, просвете и технолошког развоја Републике Србије. Ова библиографија за период 2016-2019. је планирана да се публикује током 2020. године, али због пандемије САРС-ЦОВ 19 одређене активности су морале да се одложе, па смо у прилици да ову билблиографију реализујемо 2021. године.



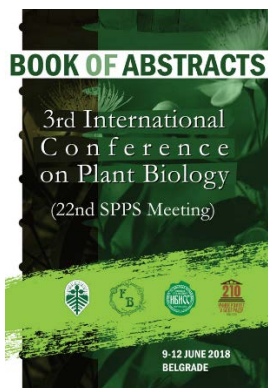
Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић" - Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду : библиографија : 2020 / [уредници Мирјана Михаиловић и Момир Пауновић ; приређивач Зорица

Јанковић]. Београд : Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић", Универзитет; 2021. 103 стр.

Библиографија Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ (ИБИСС)-Института од националног значаја за Републику Србију, Универзитета у Београду за 2020. годину обухвата резултате који су остварени реализацијом Уговора о реализацији и финансирању научноистраживачког рада нио у 2020. години, финансиран од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије., Евиденциони број: 451-03-68/2020-14/ 200007, као и резултата међународних пројеката и уговора у овом периоду.

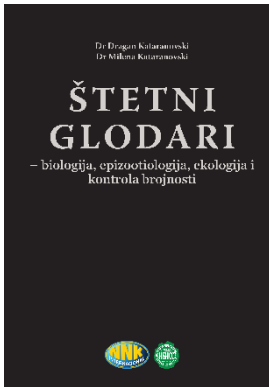
У овом периоду Институт је суиздавач два издања: књига сажетака националних научног скупа и обимна монографије истраживача нашег Института у којој је дат приказ врста глодара здравствено и економски значајних за човека, податке о њиховој биологији и екологији, епизоотиолошко-

епидемиолошком тј. здравственом, као и о економском значају у негативном смислу, опис приступа коришћених у циљу контроле бројности популација синантропних и хемисинантропних ситних глодара укључујући процену бројности популација глодара, уз детаљан приказ одговарајућих превентивних и директних дератизационих мера, њиховог утицаја на живи свет и човека, као и приказ практичног спровођења, контроле и економске оправданости дератизације:



INTERNATIONAL Conference on Plant Biology (3 ; 2018 ; Belgrade) / Book of Abstracts / 3rd International Conference on Plant Biology and 22nd SPPS Meeting , 9-12 June 2018, Belgrade ; organized by Serbian Plant Physiology Society and Institute for Biological Research "Siniša Stanković",

University of Belgrade and Faculty of Biology, University of Belgrade ; editor Branka Uzelac. - Belgrade : Serbian Plant Physiology Society : University, Institute for Biological Research "Siniša Stanković" : University, Faculty of Biology, 2018 (Zemun : Alta Nova). - 188 str. : ilustr. ; 24 cm. ISBN: 978-86-912591-5-0



Штетни глодари : биологија, епизоотиологија, екологија и контрола бројности / Драган Катарановски, Милена Катарановски ; [илустрације у књизи Драган Катарановски]. Београд : ННК Интернационал : Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић", 2021 (Београд : Цакум-ПакумЗемун Невен); 2021. 1.058 стр. ИСБН: 978-86-6157-120-6 (ННКИ)

2.5 Извори

Тодоровић, М., Поповић, Р. (2000): Синиша Ђ. Станковић (1892-1974). У Живот и дело српских научника. Уредник: Сарић, Р.М., Биографије и библиографије. Књига VI. САНУ. Стр. 197-264.

НАШИХ 70 година : Универзитет у Београду, Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић" / [уредници Павле Павловић, Мирјана Михаиловић, Момир Пауновић]. - Београд : Институт за биолошка истраживања "Синиша Станковић", Универзитет у Београду, 2017 (Београд : Дис публик). - 231 стр. : илустр. ; 30 цм. ИСБН 978-86-80335-06-3.

3. Планирана истраживања у периоду 2021-2031. годину

Од оснивања Института до данас, различите биолошке области и теме развијају се у оквиру одељења као основне организационе једини Института. Реорганизацијом научног рада Институт постепено поприма данашњу организациону структуру, са 14 одељења и три пратеће службе.

1. Одељење за биохемију, руководилац одељења др Ана Ђорђевић
2. Одељење за генетичка истраживања, руководилац одељења др Јелена Благојевић
3. Одељење за генетику популација и екогенотоксикологију, руководилац одељења др Марија Танасковић
4. Одељење за еволуциону биологију, руководилац одељења др Алексеј Тарасјев
5. Одељење за екологију, руководилац одељења др Павле Павловић
6. Одељење за имунологију, руководилац одељења др Ђорђе Миљковић
7. Одељење за молекуларну биологију, руководилац одељења др Мелита Видаковић
8. Одељење за неуробиологију, руководилац одељења др Милица Пешић
9. Одељење за неурофизиологију, руководилац одељења др Бранка Петковић
10. Одељење за хидроекологију и заштиту вода, руководилац одељења др Момир Пауновић
11. Одељење за цитологију, руководилац одељења др Бранко Филиповић
12. Одељење за физиологију, руководилац одељења др Душко Благојевић

13. Одељење за физиологију биљака, руководилац одељења др Славица Нинковић
14. Одељење за физиологију и биохемију инсеката, руководилац одељења др Весна Перић Матаруга

Пратеће службе института су:

Административно правна служба, руководилац Дубравка Заилац

Рачуноводствено финансијска служба, руководилац Милица Ђорђевић

Техничка служба, руководилац Лидија Димић

3.1 Одељење за биохемију

У наредном периоду Одељење за биохемију ће изучавати: (а) молекуларне основе метаболичких поремећаја изазваних повећаним калоријским уносом у анималним моделима, и *in vitro* у ћелијама масног ткива, јетре и ендотела; (б) липидни статус и састав микробиоте код гојазних адолесцената и одраслих пацијената са метаболичким болестима, као што су дијабетес типа 2, гојазност или неалкохолна масна јетра.

У оквиру првог правца истраживања планирано је изучавање комбинованих ефеката исхране богате фруктозом и хроничног стреса на развој метаболичких поремећаја у јетри, скелетним мишићима и хипоталамусу пацова. Биће испитана веза између метаболичке инфламације и оксидативног стреса са поремећајем метаболизма глукозе и липида у јетри пацова изложених хроничном стресу и исхрани обogaћеној фруктозом. Под истим условима биће испитан поремећај липидног метаболизма и развој инсулинске резистенције у скелетним мишићима као сигнални путеви инсулина и лептина у хипоталамусу и променама у неуропептидима који регулишу апетит и последично утичу на развој гојазности. Поред наведеног модела хроничног стреса, у наредном периоду године на Одељењу за биохемију ће бити испитивани и ефекти калоријске рестрикције у старим пацовима на метаболизам глукозе и развој инсулинске резистенције у јетри.

Истраживања посвећена улози хроничне инфламације ниског интензитета у развоју метаболичких поремећаја насталих под утицајем хиперкалоријске исхране обogaћене фруктозом, биће спроведена на анималном моделу миша са делетираним геном за проинфламаторни цитокин - фактор инхибиције миграције макрофага (МИФ). У овим мишевима ће бити испитана веза између метаболичке инфламације и сигналног пута глукокортикоида на липидни метаболизам у јетри. Како је МИФ проинфламаторни цитокин који представља везу између инфламација изазване исхраном и резистенције на инсулин, биће испитано и да ли исхрана обogaћена фруктозом утиче на инфламацију и инсулинску сигнализацију у префронталном кортексу мишева са делетираном геном за МИФ, као и његову могућу везу са променама у неуралној пластичности и понашању. Такође, истраживаће се и могући узроци настанка неуроразвојних поремећаја на животињским експерименталним моделима. У оквиру овог истраживања фокус ће бити на двосмерној комуникацији између гастроинтестиналног тракта и централног нервног система (ЦНС) (“*gut-brain-axis*”) са циљем да се одреде молекуларни механизми преноса тих информација, као и да се идентификују спољни и генетички фактори који ремећењем нормалног функционисања гастроинтестиналног тракта изазивају и дисфункцију ЦНС-а.

Степен и карактер тих поремећаја ће се процењивати кроз стандардне моделе понашања експерименталних животиња.

У оквиру првог правца истраживања биће анализирани и различити аспекти метаболичких поремећаја удружених са синдромом полицистичних јајника на анималном моделу пацова третираног 5 α -дихидротестостероном. Биће испитана улога глукокортикоидних хормона у поремећају липидног и глукозног метаболизма у јетри женки пацова са синдромом полицистичних јајника. Такође, на истом анималном моделу ће бити изучаван допринос повећаног калоријског уноса у раном постнаталном периоду развоју инсулинске резистенције и придружених метаболичких поремећаја. Планирано је да се анализе спроведу на нивоу висцералног масног ткива и хипоталамуса, као и на нивоу скелетних мишића. У оквиру истраживања на анималном моделу синдрома полицистичних јајника, планирано је и испитивање утицаја промене састава цревног микробиома на дебљину заштитног мукозног слоја, те промене пропустљивости и функције епитела црева, односно корелисање тих промена са појавом системских и поремећаја на нивоу појединачних органа. Биће спроведена и метагеномичка анализа заједница бактерија присутних у цревима ових животиња као и метаболомичка анализа на нивоу јетре. Како је примећено да синдром полицистичних јајника код жена често прате депресија и анксиозност, али и

когнитивни поремећаји, биће спроведена и анализа утицаја хормонског дисбаланса и гојазности на формирање просторне меморије и неуралну пластичност на анималном моделу синдрома полицистичних јајника. У циљу испитивања утицаја поремећаја ендокриног система на молекуларну сигнализацију и неуралну пластичност, биће изоловане мождане структуре укључених у формирање меморије у којима ће бити даље анализирана експресија и регулација синаптозомалних маркера пластичности, док ће анализа просторне меморије бити урађена у Барнсовом лавиринту.

На посебном анималном моделу ће бити изучаване молекуларне основе гојазности. Овај модел се заснива на дуготрајној исхрани мишева специјализованом храном са 60% масти (D12492, Research Diets, Inc., NJ, USA). Познато је да микробиом црева има функционалне способности да изазове или смањи гојазност; међутим механизми модулације телесне тежине променама микробиоте и даље су недовољно расветљени. Стога је план истраживања на анималном моделу гојазности да се расветле молекуларни механизми који леже у основи ефеката одабраних пробиотских сојева бактерија на губитак тежине. Да би се постигао овај циљ, биће испитани висцерално масно ткиво и јетра (као главни органи метаболизма липида) и гастроинтестинални тракт, с обзиром да састав микробиоте може утицати на пропустљивост црева,

проинфламаторни статус и редокс хомеостазу, утичући тако на метаболизам целог тела и последично на гојазност.

Поред изучавања молекуларних механизма метаболичких поремећаја на различитим анималним моделима, планиране су и клиничке студије на гојазним адолесцентима и на одраслим пацијентима са дијагнозом масне јетре. Иако су студије на животињама и људима показале присуство дисбиозе у гојазности, још увек је недовољан број студија које идентификују цревне бактерија директно укључене у смањење телесне тежине. Стога је планирана идентификација и одабир цревних бактерија које су важне за ефикасност губитка тежине код гојазних адолесцената подвргнутих лечењу гојазности у програму „Чиготица“ у Специјалној болници за болести штитасте жлезде и болести метаболизма "Златибор". Анализа микробиоте црева ће бити вршена помоћу секвенцирања гена за 16S рРНК, након чега ће уследити одређивање разноврсности и релативне бројности бактеријских сојева и мултиваријантне статистичке анализе, ради идентификације специфичних бактерија повезаних са губитком тежине. Савремена истраживања указују на то да је велики део популације у ризику од појаве неалкохолне масне јетре, као и да су посебно осетљиви пацијенти са гојазношћу и дијабетесом типа 2. Стога је од велике важности пронаћи неинвазивни

биомаркер на основу кога се може проценити ризик појаве масне јетре или цирозе јетре код људи. Планирано је да се пацијентима са метаболичким болестима (као што су дијабетес типа 2, гојазност или неалкохолна масна јетра), узме јутарњи узорак крви, фецеса и урина како би се установио профил липида и стероидних метаболита у серуму и урину методом масене спектрометрије, као и профил метаболита у фецесу, који настају као продукт деловања цревне микробиоте. Циљ ових истраживања је да се установи корелација између промена у профилу липида/метаболита са степеном болести масне јетре који би се касније могао користити као биомаркер.

Поред истраживања која подразумевају рад на анималним моделима и узорцима пацијената, Одељење за биохемију планира да испитивања молекуларних механизма феномена које изучава прати и на нивоу ћелија у култури. Тако ће бити анализирани ефекти фруктозе на ћелијске линије адипоцита, хепатоцита и ендотела са циљем да се утврди како фруктоза модулише сигналне путеве инсулина и метаболизам глукозе. У оквиру ових *in vitro* студија, биће испитан утицај етарског екстракта биљне врсте *Gentiana kochiana* и његових активних компоненти на поремећај функције ендотела изазван оксидованим честицама липопротеина мале густине у култури хуманих ендотелних ћелија. Поред карактеризације ефекта екстракта и активних компоненти на процес оксидације ЛДЛ

честица, планирано је да буде праћен и утицај екстракта ове биљке на активност сигналних путева који учествују у одбрани ендотела од оксидативних оштећења изазваних охЛДЛ-ом. У оквиру ових истраживања на Одељењу за биохемију предвиђено је испитивање неуропротективног и антиканцерског потенцијала новосинтетисаних инхибитора ензима ацетилхолин-естеразе и биљних екстраката богатих специфичним полифенолима. Неуропротективни ефекат арил деривата пиперидин- и пиперазин-карбоксамида биће испитан у *in vitro* моделу неуродегенерације у култури хуманих SH-SY5Y ћелија, док ће се антиканцерски потенцијал биљних екстраката процењивати у култури HEPG2 ћелија хуманог канцера јетре.



Сарадници Одељења за биохемију, 2022.

3.2 Одељење за молекуларну биологију

Тим I, Одељења за молекуларну биологију се бави истраживањем механизма деловања егзогених и ендогених фактора који доприносе успоравању развоја дијабетеса и прогресије дијабетичних компликација као и изучавањем епигенетских процеса укључених у промену фенотипа ћелија сисара у циљу развијања нових терапија у дијабетесу и другим патологијама које се базирају на модулацији епигенетичких образаца. У ту сврху развијена су два модел система, *in vitro*-ћелијска култура (β -ћелије миша-NIT1 и β -ћелије пацова-Rin5F) и *in vivo* модел стрептозотоцином (СТЗ)-индукованог тип 1 дијабетеса (Т1Д) на пацовима соја Wistar. Сви горе поменути модел системи биће коришћени за следећа испитивања:

- Испитивање антидијабетогених својстава различитих биљних екстраката са антиоксидативним способностима обзиром да нуде значајне терапијске могућности у интегративној контроли дијабетеса због вишеструког, адитивног и синергистичког деловања њихових биоактивних компоненти, уз мање нежељених ефеката и значајно ниже трошкове лечења. Ова испитивања обухватиће анализу антиоксидативних и антидијабетогених ефеката екстраката биљних врста родова *Centaurium*, *Gentiana* и *Gentianella* као и њихових

доминантних секундарних метаболита у превенцији и третману дијабетеса. Овај истраживачки задатак обухвата и анализу ефеката исхране различитим нутријентима (доминантних секундарних метаболита биљака) на епигенетичку регулацију гена у дијабетесу (нутриепигеномика).

- Развијање модел-система тип 2 дијабетеса (Т2Д) на моделу C57BL/6J мишева интраперитонеалном инјекцијом стрептозоцина (СТЗ) са или без никотинамида (НА) (СТЗ 60 мг/кг, СТЗ/НА 120 мг/кг или СТЗ/НА 150 мг/кг), два пута у интервалу од 2 дана. Комбинована примена СТЗ и НА узрокује делимично исцрпљивање инсулина панкреаса а континуирана исхрана састојцима са високим садржајем масти доводе до резистенције на инсулин у овом моделу.
- Један од истраживачких праваца везан је и за коришћење синтетичког алата за увођење епигенетских модификација који је заснован на флексибилном домену за везивање ДНК који се састоји од CRISPR/dCas9 фузионисаног са ДНК метилтрансферазом 3А и 3Л (Epi-CRISPR). Користећи Epi-CRISPR, покушаћемо да променимо статус метилације Arx гена у алфа ћелијама панкреаса миша након трансфекције у *in vitro* експериментима.

- Такође, планирано је и развијање модел-система тип 1 дијабетеса (Т1Д), на моделу C57BL/6J мишева. Мишеви ће примати дневну интраперитонеалну инјекцију од 50 мг/кг СТЗ пет узастопних дана. У оквиру овог истраживачког задатка успоставиће се и примарна култура бета ћелија панкреаса из контролних C57BL/6J мишева која је неопходна за *ex vivo* а касније и *in vivo* анализу циљане метилације ДНК употребом Eri-CRISPRa.
- Трансфекција примарне културе алфа ћелија панкреаса C57BL/6J мишева са Eri-CRISPR конструктом зарад циљане метилације Arx промотора. Трансфекција Eri-CRISPR конструкта биће изведена у алфа ћелијама панкреаса миша применом Amaxa 4D-Nucleofector технологије. Очекујемо да ће инјектирање Eri-CRISPR конструкта омогућити циљану метилацију Arx гена у трансфекованим примарним алфа ћелијама панкреаса миша што ће довести до њихове трансдиференцијације у ћелије које производе инсулин.
- Група контролних и дијабетичних (Т1Д) C57BL/6J мишева биће даље подвргнута интраперитонеалној инјекцији Eri-CRISPR конструкта користећи In vivo Transfection Кит. Очекујемо да ће инјектирање Eri-CRISPR конструкта омогућити циљану метилацију Arx гена у панкреасу трансфекованих мишева што ће

довести до трансдиференцијације алфа ћелија панкреаса у ћелије које производе инсулин и тиме довести до побољшања гликемијског статуса и морфологије панкреаса код дијабетичних мишева (пораст броја бета ћелија панкреаса и продукције инсулина).

- Следећи истраживачки правац везан је за активацију гена за миРНА који одржавају идентитет епителних ћелија и супресију БРЦА1 гена. Сви промотори циљаних гена биће истовремено активирани или супримирани у троструко-негативним (engl. triple-negative) ћелијама карцинома дојке (ТНКД) циљаном ДНК деметилацијом и метилацијом, користећи горе поменути, али делимично редизајниран синтетички алат за увођење епигенетских модификација (Epi-CRISPR/dCas9/DNMT/TET). Ова методолошка поставка ће промовисати инхибицију ћелијског метастатског потенцијала заустављањем епително-мезенхимске транзиције. Истовремено, овај приступ би могао убрзати употребу инхибитора поли(АДП-рибозил) полимеразе 1/2 у третману ТНКД који би омогућио повећање подложности ћелија карцинома ка апоптози путем супресије БРЦА1 гена.
- С обзиром да је из литературе познато да третмани нискотемпературном плазмом могу да имају позитивне

ефекте на зарастање хроничних рана, планира се експеримент чији би циљ био испитивање ефеката плазме на брзину и ток зарастања рана код контролних и дијабетичних пацова. Изузев антимикуробног дејства, механизми којима плазма остварује своје ефекте су још увек недовољно познати, па би оглед био усмерен на испитивање молекуларних механизма одговорних за промену динамике одигравања појединачних фаза зарастања након поменутог третмана.

Тим II, Одељења за молекуларну биологију ће наставити са

а) базичним истраживањима потенцијалне укључености фероптозе у регулацији ћелијске судбине у *in vivo* анималном моделу дијабетеса. Будући да су експерименти у којима је испитиван ефекат претретмана специфичним инхибитором фероптозе, феростатином 1 (фер-1) на развој дијабетеса и дијабетичних компликација у циљним ткивима завршени (крај 2020 и прва половина 2021), спровешће се постретман (котретман) дијабетичних пацова фер-1 и у експерименталним групама (контролна, дијабетична и дијабетична третирана феростатином) ће се одређивати фероптотски статус у панкреасу и у дијабетичној јетри током прогресије болести и корелирати са метаболичким, инфламаторним и редокс статусом у наведеним ткивима. Посебна пажња биће усмерена на утврђивање ефеката котретмана фер-1 на развој патологије

и одлагање и/или смањење патогенезе дијабетеса код група третираних инхибитором фероптозе у односу на нетретиране дијабетичне животиње. Поред тога, истраживања ће обухватити и испитивање могуће укључености high mobility group box 1 (HMGB1) у регулацији фероптозе, као и потенцијал модулације, тј. (ин)активације HMGB1 као анти фероптотске/дијабетичне стратегије.

б) Базична испитивања учешћа фероптозе у регулацији ћелијске судбине у дијабетичним условима у *in vitro* моделу, у култури β -ћелија су урађена и на основу прелиминарних резултата који указују на укљученост фероптозе у умирање β -ћелија. У том смислу планирана су даља истраживања. Пре свега, истраживања ће бити фокусирана на испитивање укључености HMGB1 у регулацији овог типа ћелијске смрти. У ту сврху, и даље ће се користити ћелијска култура β -ћелија, РИН-5Ф, која ће бити изложена условима који одговарају дијабетичним условима, а у вези су са променама редокс и инфламаторног статуса, укључујући следеће третмане: 1) висока концентрација глукозе 2) цитокина, 3) водоник пероксида, као и 4) дијабетогеног агенса стрептозотоцина, без или уз додатак сулфорафана (СФН), природне супстанце са снажним HMGB1 инхибирајућим дејством (антиинфламаторним). У циљу одређивања анти-фероптотског ефекта СФН у оваквим *in vitro* дијабетичним

условима, активација HMGB1 и специфичног маркера липидне пероксидације, BODI-PY биће корелирани са променама у вијабилности ћелија, митохондријалног мембранског потенцијала и одговора параметара релевантних за ферроптозу (изглед ћелија, количина слободног гвожђа, липофусцина и глутатиона; експресија ензима антиоксидативне одбране, пре свега глутатион пероксидазе 4 и супероксид дисмутаза). Валидација фероптотске ћелијске смрти биће вршена применом третмана β -ћелија специфичним индуцерима фероптозе, као што су ерастин и РСЛ-3. Осим Фер-1, испитиваће се и ефекти других “уклањача” липидних пероксида, витамина Е и Н-ацетил цистеина. СФН ће бити примењиван као претретман и као котретман са индукцијом дијабетичног стања, у циљу испитивања његовог профилактоичног, као и терапеутског потенцијала.

в) Започета истраживања старосно зависних разлика у редокс регулаторним механизмима током одговора на повећан унос глукозе биће настављена. Код пацова старости 1, 6 и 14 месеци пратиће се ефекат двомесечне исхране обогаћене Д-глукозом/декстрозом (20% и 60%) на промене у АТП зависним сигналним путевима посредованим пуринергичним рецепторима, промене у активности редокс-регулаторних механизма преко активности редокс-сензитивних протеина HMGB1, NF- κ B p65, Nrf-2, Nox, и њихова улога у сигналним

путевима путева инфламације, антиоксидативне одбране и аутофагије.



Сарадници Одељења за молекуларну биологију, 2022.

3.3 Одељење за цитологију

Планирано је да се научно-истраживачки рад и пратеће пословне активности сарадника Одељења за цитологију, у периоду од наредних десет година, одвијају у два главна правца.

У оквиру првог правца, тежиће се одржању континуитета и унапређењу квалитета истраживања везаних за област биомедицинских ефеката синтетских стероида и полифенола природног порекла у изворном или хемијски унапређеном облику, у анималном моделу старења. Кроз сарадњу би се радило на модификовању изворних физичко-хемијских карактеристика одабраних полифенола модерним нанотехнологијама генерисању нових типова наночестица са минимално токсичним а максимално потенцираним биолошким дејством. Истраживања би подразумевала различите (неуро)ендокрине и физиолошке системе (хипофизно- тироидни и -адренални, Ц ћелије тироиде – кости - мишићи, паратироидеа-бубрег, јетра – танко црево и -масно ткиво) у контексту примене наведених супстанци, све са циљем афирмације концепта здравог старења.

Други правац би подразумевао истраживање ефеката пренаталне примене синтетских глукокортикоида гравидним женама пацова, што представља најчешће и најефикасније

примењивани терапеутски приступ у обстетричкој пракси. Кроз сагледавање непосредних (фетални и неонатални период) и дуготрајних (од адултног доба до старости) последица, фокус ће бити на откривању механизма деловања синтетских глукокортикоида. Циљ је превенција или ублажавање бројних патолошких последица укључујући кардио-метаболичка, репродуктивна и ментална обољења потомака. У вези са претходно наведеним, циљ будућег научно-истраживачког рада је и успостављање модел система којим би се ефикасно испитивале непосредне и дуготрајне последице наноматеријала (наноселен) аплицираних током гравидитета, по мајку, фетусе и потомке. Модел систем би био базиран на ОЕЦД смерницама за испитивање хемикалија (Тест бр 414, Студија токсичности пренаталног развоја).

У наредној декади, започеће испитивања заступљености и регулације персулфидације у различитим експрименталним *in vitro* и *in vivo* моделима. Персулфидација је еволутивно конзервирана оксидативна пост-транслациона модификација цистеинских остатака која има кључну улогу у превенцији хипероксидације протеина и губитку њихове функције. Истраживање физиолошких аспеката персулфидације, као и регулације ове пост-транслационе модификације, значајно ће допринети бољем разумевању

редокс биологије и омогућити нове терапеутске приступе у лечењу различитих патолошких стања.

Методологија би укључивала савремени молекуларно-биолошки и биохемијски приступ, те микроскопију и стереологију новијег датума, са тенденцијом унапређења у сфери експресионих студија. Посебна пажња би се посветила интеграцији и систематизацији добијених резултата, њиховом уклапању у шири оквир савремене научне литературе у конкретним областима и извођењу закључака који би могли довести до унапређења суплементацијског приступа или терапије појединих патолошких стања. Са тим у вези би се организациона схема истраживања покушала проширити и на *in vitro* и *in silico* ниво, а портфолио научних часописа у којима сарадници Одељења објављу радове би укључио области биотехнологије и јавног здравља.

Део предложених истраживања доприноси реализацији Стратегије подстицања рађања Републике Србије, те посебном циљу Здраво материнство (Birthrate Increase Encouragement Strategy of the Republic of Serbia and its specific goal For Healthy Motherhood). Истраживања у сфери апликације полифенола и наночестица су у складу са Стратегијом паметне специјализације Републике Србије 2020- 2027 (4С), поглавље Храна за будућност, те спецификованом темом Производи са додатом вредношћу (Smart Specialization Strategy of Republic of

Serbia 2020-2027, (4S), specific goals Functional or Fortified Foods).



Сарадници Одељења за цитологију, 2022.

3.4 Одељење за имунологију

Одељење за имунологију ће се у наредном периоду бавити следећим истраживачким темама:

1. истраживање патогенезе и терапије аутоимунских и инфламацијских болести

Ово истраживање је засновано на анималним моделима успостављеним у нашем одељењу, добијању узорака пацијената и примени савремених метода ћелијске и молекулске имунологије. Истраживања ће се базирати на широкој палети ин витро и екс виво приступа којима смо овладали у претходном периоду, као и на примени нових методологија које ћемо усвојити, између осталог и интензивном међународном сарадњом која је планирана. Планирана сарадња (научни центру у Немачкој, Шпанији, Грчкој, Италији, САД) би требало да се одвија у оквирима билатералних пројеката, пројеката сарадње са дијаспором, као и европских и других међународних пројеката. У домаћим оквирима, планирана је сарадња са клиничарима, као и колегама са сродних института. Истраживачки рад ће се заснивати на едукацији постојећих сарадника, као и на ангажовању нових сарадника, пре свега студената докторских студија. У наставку су наведене специфичне теме истраживања.

Испитивање могућности модулације цревних лимфоцита урођене имуности за терапију дијабетеса типа 1

У досадашњим истраживањима је утврђена важна улога лимфоцита урођене имуности типа 3 (ИЛЦ3) у патогенези дијабетеса типа 1, као и да се удео ових лимфоцита значајно смањује током патогенезе болести. У сврху увећања броја и побољшања функције ИЛЦ3, коришћен је лиганд за специфичан рецептор који је преобладајуће експримиран на овим ћелијама. Спречавање настанка дијабетеса (профилактички приступ) применом овог лиганда у животињском моделу болести усмерило је будућа истраживања у правцу одређивања ћелијске и молекулске мреже укључене у овај повољан ефекат. Поред броја и функције ИЛЦ3, испитиваће се присуство регулаторних Т лимфоцита, као и осталих помоћничких Т лимфоцита, цитотоксичних Т лимфоцита и Б лимфоцита у имунском систему црева, као и у панкреасним лимфним чворовима и самом ткиву панкреаса методом проточне цитофлуориметрије. Такође, испитаће се и терапијски учинак овог лиганда. Поред хемијски индукованог дијабетеса типа 1, планира се испитивање овог лиганда и на спонтаном моделу болести (НОД мишеви).

Испитивање патогенезе аутоимуности ЦНС-а на моделу мултипле склерозе – експерименталном аутоимунском

енцефаломијелитису (ЕАЕ) индукованом без комплетног Фројндовог адјуванса

У претходном периоду успостављен је овај модел мултипле склерозе чија је предност у односу на класичан ЕАЕ непостојање нежељених дејстава наведеног адјуванса. Наиме, сам адјуванс остварује вишеструка дејства на имунски систем која не постоје у патогенези мултипле склерозе, те његово коришћење доводи до проблема у translацији сазнања добијених у ЕАЕ ка мултиплој склерози. Планирано је истраживање доприноса имунских ћелија црева и плућа, као и микробиоте црева и плућа патогенези ЕАЕ и мултипле склерозе. Такође, планира се и испитивање улоге ЦД8 Т лимфоцита, Б лимфоцита, и антитела патогенези ових болести.

Улога биљних екстраката и њихових активних једињења у модулацији анималних модела дијабетеса типа 1, мултипле склерозе и миокардитиса

Конкретно, планирано је испитивање модификованих активних компоненти изолованих из биљних екстраката за које је показано да лакше улазе у ћелију. У питању су модификована рузмаринска киселина, као и гална киселина. Прелиминарни резултати са дериватом рузмаринске киселине у моделу дијабетеса типа 1 и ЕАЕ-у указују на инхибиторни ефекат ове супстанце на развој болести, као и инхибицију

ћелија мијелоидне лозе. Даљи план је испитивање овог ефекта ин виво, екс виво и ин витро на имунске ћелије на ћелијском и молекулском нивоу, како у наведеним моделима тако и у моделу миокардитиса. Такође, испитиваће се и други биљни екстракти и њихове активне супстанце од интереса.

Испитивање терапијске ефикасности толерогених дендритских ћелија добијених од моноцита из периферне крви човека или прекурсора из костне сржи пацова и миша под утицајем етил пирувата

У досадашњем раду је показано да етил пируват остварује толерогени утицај на дендритске ћелије. У наредном периоду је потребно испитати ефикасност дендритских ћелија третираних етил пируватом у анималним моделима аутоимунских и инфламаторних болести, укључујући ЕАЕ. Планирана је translација ових истраживања у клиничку студију која би испитала безбедност и ефикасност толерогених дендритских ћелија добијених под утицајем етил пирувата у мултиплој склерози.

Испитивање утицаја етил-пирувата на развој акутног респираторног дистрес синдрома (АРДС) и миокардитиса

Претходно смо показали да етил пируват остварује ефикасно дејство против ЕАЕ и дијабетеса типа 1 у мишевима.

Планирано је испитивање његовог утицаја на АРДС који је између осталог карактеристика тешких форми ковид-19. Истраживање је засновано на познатој улози ХМГБ1 у патогенези АРДС. Наиме, етил пируват је потентни инхибитор ХМГБ1. Испитивање утицаја етил пирувата на миокардитис је засновано на сличности патогенезе ове болести са патогенезом мултипле склерозе и дијабетеса типа 1. Истраживања ће се вршити на релевантним анималним моделима који су успостављени на нашем одељењу.

Испитивање утицаја аутоимунских болести на подложност и тежину сепсе у анималним моделима

Епидемиолошки подаци показују да особе оболеле од аутоимунских болести имају измењену предиспозицију за развијање сепсе, као и другачију склоност развијању тешких форми ове болести. Такође, терапија коју примају може имати утицај на сепсу. Искористићемо знање индукције и праћења анималних модела различитих аутоимунских болести и сепсе како бисмо извршили ово испитивање.

Истраживање утицаја окрелизумаба на имунски систем особа са мултиплом склерозом лечених овим моноклонским антителом

Узорци периферне крви пацијената се добијају од сарадника са Клинике за неурологију, Клиничког центра Србије, односно Медицинског факултета Универзитета у Београду. Планирана је вишегодишња лонгитудинална студија испитивања утицаја окрелизумаба на експресију иРНК релевантних имунских молекула у мононуклеарним ћелијама периферне крви, као и на концентрацију релевантних молекула у плазми. Паралелно ће се пратити и клинички параметри болести. Детаљна статистичка обрада података ће дати информације о механизму дејства окрелизумаба у мултиплој склерози и довести до идентификације биомаркера који би могли бити коришћени за праћење ефикасности терапије.

2. истраживање патогенезе и терапије малигнух болести

Ова истраживања ће се вршити на више модел система. Ин витро на палети ћелијских линија различитог порекла, унутарћелијских карактеристика, нивоа инвазивности и метастатских својстава пратиће се понашање малигне ћелије у контакту са различитим ксенобиотицима. Ин виво истраживања ће се обављати на добро дефинисаним анималним моделима као што су сингени модели мишјег меланома, и тумора дебелог црева, као и ортотопски модел тумора дојке. Овакав приступ омогућава анализу малигнух ћелија у комуникацији са ћелијама микросредине тумора и то превасходно ћелијама имунског система као његове

најзначајније компоненте. Такође, кроз сарадњу са клиничарима, део истраживања ће укључити и хумани материјал добијен од пацијената оболелих од наведених типова малигнух тумора. Експериментални приступи и потребна методологија је установљена на одељењу за имунологију и биће унапређена едукацијом сарадника у земљи и иностранству. Сарадња са колегама из Италије, Немачке, Америке, Кине ће се, као и до сада, реализовати кроз пројекте билатералне сарадње, сарадње са дијаспором, стратешке и различите међународне пројекте финансиране од стране ЕУ, Кине и Америке. Специфичне теме истраживања којима ће се сарадници бавити су дате у наставку текста.

Испитивање утицаја микросредине на раст малигнух тумора

Истраживања новијег датума која су утемељење пронашла у клиничкој пракси, указала су на јасну везу између ћелијске смрти покренуте деловањем хемио или радиотерапије и компензаторне пролиферације ћелија у микросредини тумора у циљу одржавања хомеостазе. Сматра се да је управо овај феномен у основи лошег одговора на терапију агресивних малигнитета. Утицај умирућих ћелија и различитих типова ћелијске смрти на прогресију тумора ће се испитивати ин витро, а потом ће бити установљени ин vivo модели који ће омогућити детаљну анализу овог феномена и праћење експерименталних терапија које ће бити базиране на

индукцији фенотипске промене, а не умирања ћелија. Анализираће се присуство солубилних медијатора и ћелија у микросредини тумора које би могле бити мете за терапију. Посебан сегмент биће посвећен улози фактора миграције макрофага 2 (допахром таутомераза) у настанку узрапредовалих малигнитета где је у плану да се поред ин витро и ин vivo анималних модела користе и узорци пацијената оболелих од тумора дојке и колоректалног карцинома различитог градуса, као и пре и након примене неoadјувантне терапије. Анализираће се корелација експресије овог молекула и других медијатора компензаторне пролиферације попут простагландина E2, циклооксигеназе, итд.

Улога ћелија имунског система у прогресији тумора

Данас је потпуно јасно да туморску масу чини хетерогена група малигних ћелија различитог нивоа диферентованости, измењени екстраћелијски матрикс, али и ћелије строге, имунске ћелије и новонастали крвни судови чијом удруженом активношћу се формира имуносупресивна ниша која обезбеђује све услове за неометани раст тумора. Имуносупресивне ћелије су спрам своје дуалне природе и способности да елиминишу али и подрже раст малигних ћелија издвојене као најзначајнији конституенти микросредине тумора. Њихова међусобна комуникација као и интеракција са малигном

ћелијом, продукција солубилних медијатора као и могућност селективне елиминације различитим агенсима или реедукације имунских ћелија, биће предмет наших будућих истраживања.

Испитивање антитуморских својстава природних компонената или агенаса синтетисаних по узору на исте

Природа је неисцрпан ресурс активних молекула и велики број лекова који се користе у терапији малигних болести су изоловани из природних извора. Наша досадашња истраживања су била базирана на активним компонентама изолованим из ендемских али и широко распрострањених биљних врста. Поред туморицидних својстава анализиран је и њихов диференцијациони потенцијал који би био основа за испитивање могућности примене диференцијационе терапије малигних тумора као алтернативе цитоцидним приступима. Такође, у плану је да се испитује могућност коришћења екстраката или изолованих компоненти као адјувантне терапије која има задатак да потенцира деловање комерцијалних цитостатских лекова, али и неутралише њихову токсичност.

Испитивање цитостатика на бази метала у активном центру и примена наноносача за циљану испоруку лекова

Иако употреба метала и неорганских супстанци у медицинске сврхе датира од давнина, терапија малигнух болести у 20. веку се још увек у великој мери ослања на коришћење пре свега деривата цисплатине. Велики проблем за њихову примену је системска токсичност, слаба биодоступност и брзо и лако стицање резистенције. Протеклих 10 година наша истраживања су била усмерена на потенцијалне деривате цисплатине али и друге антитуморске агенсе који у активном центру имају метал попут платине, калаја, иридијума, рутенијума. У сврху елиминације њихове опште токсичности у сарадњи са хемичарима и физичарима коришћени су различити лиганди али и системи за циљану испоруку попут наноносача од мезопорозне силике. Планирано је да се у наредном периоду ова истраживања наставе, али да фокус буде на примени наноматеријала, јер је потпуно јасно да материјали на наноскали показују нова својства као и да је њиховом применом могућа селективна испорука цитостатика у малигну ћелију, а оштећење нормалног ткива сведено на минимум.

Терапеутски приступи у супресији раста малигнух тумора базирани на инхибицији ензима укључених у метаболизам арахидонске киселине

Метаболити арахидонске киселине (АА) су липидни сигнални молекули који имају централну улогу у низу физиолошких и патолошких процеса укључујући пролиферацију и

диференцијацију ћелија. Поремећаји на нивоу метаболизма АА, повезани са регулацијом ензима циклооксигеназе и липооксигеназе и следствена хронична инфламација, имају за последицу фаворизовање раста и развоја тумора. Наша досадашња истраживања су била фокусирана на испитивање туморицидног потенцијала инхибитора поменутих ензима било да је реч о неселективним или селективним инхибиторима, као и могућим модификатима у сврху неутрализације токсичности и повећавања селективности. У плану је да се у наредном периоду поред развоја селективних, испитује и потенцијал дуалних инхибитора. Испитивања ће се вршити на ћелијским линијама на којима ће се поред утицаја на вијабилитет анализирати и механизам који је у основи њиховог деловања.

*Испитивање утицаја антибиотика изолованог из *Streptomyces albus*, салиномицина, на меланоме различитог степена инвазивности*

Салиномицин је изолован из бактерије *Streptomyces albus* и припада групи природних, полиетарских, јонофорских антибиотика. Поседује читав спектар биолошке активности попут антифунгалне, антибактеријске, антивирусне, док су оскудна знања о његовом антитуморском потенцијалу. Са обзиром на то да је познато да ћелије пореклом из примарног тумора и метастатских нодуса често различито одговарају на

фармаколошке агенсе план је да се ефекат салиномицина испита на палети ћелијских линија меланома различитог метастатског потенцијала, интрацелуларних карактеристика али и у условима који фаворизују успостављање високо инвазивног фенотипа попут смањене доступности кисеоника. Са обзиром на то да је познато својство овог антибиотика да инхибира Wnt сигнални пут, може се очекивати потенцирана делотворност овог агенса у третману анапластичних малигнитета како на нивоу ћелије, тако и на нивоу ткива. Стога, у плану је да се ефекти салиномицина испитају и у сингеном моделу мишићег меланома.



Сарадници Одељења за имунологију, 2022.

3.5 Одељење за неуробиологију

Одељење за неуробиологију чине истраживачке групе са различитим експертизама, те су за 10-годишњи план рада Одељења предложена свеобухватна истраживања неуродегенеративних обољења, понашања у условима социјалне изолације, утицаја анестезије и исхране на мозак, неуроинфламације, централних механизма спавања, генетских и епигенетских промена одговорних за настанак тумора мозга, као и нових терапеутских приступа у њиховом лечењу. Модели који ће бити коришћени за поменута истраживања су већ развијени и окарактерисани на Одељењу за неуробиологију, а очекује се и успостављање унапређених модела који би адекватно опонашали обољења и промене на мозгу у склопу предложених истраживања. План је сажет у актуелних седам тема. Очекује се велики допринос сарадника одељења у њиховој реализацији, нарочито студената докторских студија којих је тренутно 13 на одељењу и чине једну трећину укупног броја сарадника.

Неуробихевиорална истраживања мишјих модела Алцхајмерове и Паркинсонове болести: испитивање раних молекулских и понашајних промена код амилоид прекурсор протеин „knock-in“ мишева (APP-KI), који развијају фенотип карактеристичан за Алцхајмерову болест, и H α lpha-Syn (A53T) трансгених мишева, који експримирају A53T мутирани

облик хуманог алфа-синуклеина и користе се за испитивање Паркинсонове болести. Експерименти ће бити спроведени у циљу стицања увида у преклиничке стадијуме болести с обзиром да све више доказа указује да су продромалне фазе болести хетерогене и да се могу класификовати у подтипове са различитим манифестацијама и обрасцима прогресије. Испитиваће се меморијски капацитети јединки (просторно и епизодично памћење), компулсивност и понашање усмерено ка циљу (енгл. goal-directed behavior) почев од јувенилног периода, као и присуство депресисји-сличног и анксиозности-сличног понашања, добро овладаним бихевиоралним техникама/тестовима. У истим старосним групама јединки испитиваће се протеини чија повећана експресија карактерише болести од интереса (амилоид прекурсор протеин, амилоид бета; синуклеин) у различитим регионима мозга (префронтални и паријетални део коре великог мозга, дорзални и вентрални хипокампус, стријатум), слузокожи усне дупље и крви, као и дисбаланс у активности ексцитаторних и инхибиторних синапси у поменутиим регионима мозга, применом већ усвојених молекуларно-биолошких техника. Добијени подаци ће се поредити са резултатима добијеним испитивањем хуманих субјеката. Стечена знања ће допринети разумевању предиктивног капацитета анималних модела (са акцентом на рани скрининг заснован само на понашању) и разјашњавању молекулских и

ћелијских механизма болести које су етиолошки сложене и фенотипски променљиве. Имајући у виду проблем високог нивоа транслационог неуспеха у развоју терапеутика, експерименти на анималним моделима ће обухватити и испитивање дејства одређених неуропротективних супстанци на развој болести.

Неуробихевиоралне последице социјалне изолације код перипуберталних пацова: матурација социјалног понашања; психофизичке карактеристике потомства родитељске генерације која је прошла период социјалне изолације.

Испитивање бихевиоралних последице пренаталног излагања анестезији у мишјем моделу: развој моторичких функција, социјалног понашања и одговора на ново окружење код потомства у циљу стицања увида у факторе ризика за настанак аутизму-сличног понашања.

Испитивање утицаја различитих нутритивних интервенција примењених током различитих периода живота на дужину и квалитет живота, са посебним акцентом на здравље и функционисање нервног система: Испитиваће се утицај дијеталне рестрикције, дијеталне суплементације, хроноисхране и исхране тзв. функционалном храном. Пратиће се експресија маркера синаптичке пластичности у различитим регионима мозга (синаптички

протеини, протеини укључени у метаболизам холестерола, инфламаторни маркери, mTOR сигнални пут, инсулински сигнални пут), различите форме понашања експерименталних животиња (од анксиозности и моторичких способности, до учења и памћења), као процена општег стања организма (одређивањем тзв. степена крхкости, engl. Frailty index.).

Испитивање феномена неуроинфламације *in vitro* и *in vivo* као и проширивање досадашњих знања о интеракцији нервног, имунског и ендокриног система: У ту сврху користиће се експериментални аутоимунски енцефаломијелитис (ЕАЕ) и повреда мозга код пацова као и ћелијске културе микроглијских ћелија миша и астроцита пацова. У примени су технике испитивања генске (PCR, qRT-PCR) и протеинске експресије (имунохистохемија, Western блот, ELISA есеји, FACS анализа), есеји за одређивање активности ензима, а очекује се увођење технике микродисекције специфичних једара у централном нервном систему, савладавање *технике in vivo* администрације фармака инфузионим пумпама и органотипске културе. Радни пројектни задаци обухватају: Осетљивост специфичних једара и региона хипоталамуса на неуроинфламацију; Ефекат ЕАЕ на хипоталамо-хипофизно-гонадну осу код пацова; Ефекат ЕАЕ на хипоталамо-хипофизно-адреналну осу код пацова;

Ефекти агматина на параметре оксидативног и нитрозативног стреса, као и показатеље антиоксидативне заштите *in vitro*.

Истраживање централних механизма регулације спавања, посебно у поремећајима спавања, као могућим раним показатељима почетка и прогресије физиолошког старења и неуродегенеративних болести у различитим експерименталним моделима Паркинсонове болести. Ова истраживања на функционалном, неурохемијском, ћелијском и молекуларном нивоу имају посебан транслациони потенцијал. Посебно ће бити истраживана за сада нејасна улога парвалбуминских ГАБА неурона хипокампуса и ретикуларног једра таламуса како у поремећајима спавања и меморијских функција, тако и у дуготрајној локалној синаптичкој реорганизацији на нивоу хипокампуса и таламуса, која представља додатну основу ових поремећаја. Све установљене измене у функцији парвалбуминских ГАБА неурона хипокампуса и ретикуларног једра таламуса и последиčnoј синаптичкој реорганизацији ће бити корелиране са изменама у: архитектури спавања, свим конвенционалним НеРЕМ/РЕМ електроенцефалографским осцилацијама, локомоторној активности, меморијским функцијама, у динамици локалних потенцијала поља у хипокампусу тј. у динамици различитих типова хипокампаљних вретена спавања, како у току НеРЕМ фазе спавања, тако и у току РЕМ фазе спавања. У оквиру ових

истраживања ће такође бити уведена техника фармаколошке стимулације, блокаде и обележавања специфичних неуронских популација важних у регулацији спавања као понашања, коришћењем технике микроинекције „in vivo“ и применом мултибарел пипете.

Такође, у плану је да се поред технике хроничног регистровања спавања у пацова која се тренутно користи, уведе и техника хроничног регистровања спавања у миша. Увођење и оптимизација ове технике отвара нове могућности електрофизиолошких истраживања у великом броју комерцијално досупних трансгених сојева мишева.

Проучавање тумора мозга - глиобластома и испитивање нових терапеутских приступа у њиховом лечењу:

Истраживања ће бити усмерена ка успостављању тродимензионалних модела глиобластома, како комерцијалних ћелијских линија, тако и ћелија пореклом од пацијената. Већ окарактерисани тродимензионални модели у алгинатним влакнима, употпуниће се компонентама из туморске микросредине, а приступиће се и валидацији ових модела у биореакторима у присуству континуираног протока ради постизања што приближнијих услова присутних у мозгу пацијената оболелих од глиобластома. Истраживања ће обухватити и детекцију генетских и епигенетских промена одговорних за прогресију и резистенцију глиобластома.

Такође ће се проучавати ефекти природних производа, чистих супстанци и екстраката изолованих из различитих организама, као и ефекти нових терапеутских стратегија на раст и инвазивност ћелија глиобластома, и на њихов резистентан фенотип. Посебно ће се испитивати механизми модулације одговора на оксидативни стрес, врсте ћелиске смрти, промене у сигналним путевима, као и међућелијски трансфер резистентних карактеристика. Ефекти на инвазивност ћелија глиобластома биће проучавани у већ окарактерисаним и новим ксенографтима у ембрионима риба зеврица.



Сарадници одељења за неуробиологију, 2022.

3.6 Одељење за физиологију

Одељење за физиологију има више истраживачких тимова чија делатност се спроводи на различитим модел системима, од изолованих органа, преко лабораторијских животиња, животиња у *ex situ* условима, све до истраживања из области хумане физиологије. Сумарно, истраживања Одељења за физиологију се могу груписати у биомедицинска истраживања и истраживања из области екофизиологије. У оквиру биомедицинских истраживања ће се спровести више засебних експеримената. Први правац истраживања ће обухватити тестирање утицаја различитих супстанци на антиоксидативни заштитни систем и редокс регулацију ћелијског метаболизма у неким ткивима пацова соја *Wistar albino* у различитим патофизиолошким стањима, пре свега током исхемије и реперфузије. Ова истраживања имају за циљ да допринесу смањењу оксидационог стреса током исхемије и реперфузије различитих органа што директно може да буде применљиво и у клиничкој пракси. Други експериментални модел пратиће истраживање утицаја честица нано селена на антиоксидативни заштитни систем код gravidних женки пацова и код њихових фетуса. Одавно су позната антиоксидативна својства селена и његова улога у функционисању многих селено протеина у организму. Обзиром да се Србија на геолошкој мапи налази на подручју дефицитарном селеном, често долази до његовог

дефицита у организму. Планира се тестирање нано честица селена у циљу проналажења формулације која обезбеђује споро ослобађање јона селена чиме се значајно смањује могућност његовог токсичног ефекта, а све то праћењем биомаркера оксидационог стреса и биоакумулацијом селена у таргет ткивима. Истраживања из области репродуктивне физиологије такође ће обухватити и проучавање редокс хомеостазе у фоликуларној и семеној течности парова који су у процедури вештачке оплодње. Планира се наставак и проширење истраживања код пацијената оболелих од бенигну и малигну тумора мозга, као и других неуролошких и неурохируршких стања (шизофренија, епилепсија, васкуларне и Арнолд-Киари малформације) и обухватиће проучавање разлика у антиоксидативном заштитном систему и композицији одабраних хемијских елемената. Ова истраживања ће се спроводити како на узорцима крви пацијената, тако и на узорцима ткива мозга узетих током неурохируршких интервенција.

На моделима изолованих органа тестираће се утицај редокс активних молекула на контрактилност глатке мускулатуре и механизми промена антиоксидативне одбране којима се одржава редокс хомеостаза.

У оквиру области екофизиологије са екотоксикологијом, даља истраживања ће обухватити

проучавање последица антропогеног утицаја на ектотермне врсте кроз утврђивање ефекта различитих фактора спољашње средине на оксидациони статус, понашање, брзину развоја и биометријске параметре. Посебан осврт биће на најугроженије групе кичмењака (водоземце и гмизаваце) и њихову способност адаптације на измењене услове животне средине. У експерименте ће бити укључени организми из природних популација, као и они гајени у лабораторијским условима.

Експерименти ће обухватити анализу промена у систему заштите од оксидационих оштећења током комплексних промена у развоју репатих и безрепих водоземаца у условима десикације, гладовања и промењеног температурног режима. Испитиваће се акутни и хронични ефекти обојености и промене боје подлоге за гајење на редокс статус ларви жаба (род *Hyla*), са циљем да се утврди способност физиолошке адаптације водоземаца на промене обојености станишта.

Анализираће се како лабораторијски индукована хибернација утиче на ниво оксидационих оштећења и корелисаност антиоксидационих параметара код различитих модела репатих и безрепих водоземаца. Пратиће се временска динамика проучаваних параметара током увођења и изласка из хибернацијског периода. Проучаваће се и утицај различитих концентрација ендокриних дисруптора на развој и параметре

оксидационог стреса код ларви крестастих мрмољака (род *Triturus*), са циљем да се објасне механизми физиолошких адаптација и дефинише нарушена редокс равнотежа током експериментално заустављене метаморфозе. Тестираће се способност промене стопе развоја и оксидационог статуса ларви жаба (*Bombina variegata*) под дејством фактора који стимулишу метаморфозу (десикације и кортикостероида), и фактора који инхибира метаморфозу (метирапона).

У оквиру токсиколошких испитивања пратиће се утицај различитих лекова и ксенобиотика на параметре оксидационог стреса, биотрансформације код пацова, водоземаца и гмизаваца. Тестираће се на који начин кадмијум и титанијум-диоксид (одвојено и у комбинацији), нарушавају редокс статус водоземаца. Такође ће се вршити процена утицаја етички одобрених хемијских метода за еутаназију водоземаца на параметре оксидационог стреса, односно да ли овај начин еутаназије може да компромитује тачност добијених резултата. Утврђиваће се концентрације метала и пестицида у различитим ткивима гмизаваца из природних популација и повезаност са променама у параметрима оксидационог стреса.



Сарадници Одељења за физиологију, 2022.

3.7 Одељење за неурофизиологију

Одељење за неурофизиологију планира следећа истраживања:

1. улога аутофагије у антитуморским ефектима експерименталних и конвенционалних терапеутика;
2. улога аутофагије у *in vitro* моделима неуродегенерације;
3. улога аутофагије у имунској дисрегулацији изазваној SARS-CoV-2 вирусом;
4. биофизика јонских струја и биоенергетика на моделу гљиве;
5. регенеративни потенцијал неурита;
6. утицај неуротрансмитера на активност јонских канала;
7. неуроваскуларна спрега;
8. физиолошке особине нервних и имунских ћелија;
9. утицај магнетног поља и неуроактивних супстанци на централни нервни систем, неуромоторни развој и понашање животиња у физиолошким и патолошким стањима;
10. биокомпатибилност новосинтетисаних стоматолошких биоматеријала *in vitro* и *in vivo*;
11. биолошки аспекти кибернетско-физичког пчеларства.

Радни задаци сарадника одељења

- Испитивање улоге аутофагије у антитуморском деловању конвенционалних, експерименталних терапеутика (наночестице, ксантони, новосинтетисана једињења, комбиновани третман дестабилизаторима лизозома и инхибитора енергетског метаболизма) и лекова који се користе у терапији других болести (пантопризол). Детаљно

испитивање механизма одговорних за индукцију аутофагије и различитих типова ћелијске смрти (реактивне кисеоничне врсте, активација каспаза, митохондријални статус, активација/инхибиција унутарћелијских сигналних молекула, пермеабилizација лизозома) које изазивају наведена једињења на различитим типовима туморских ћелијских линија (глиобластоми, неуробластом, меланом, леукемије, неситноћелијски карцином плућа и други) *in vitro*, као и на *in vivo* моделу мишијег меланома. Успостављање *in vivo* модела глиобластома.

- Испитивање неуропротективног потенцијала различитих једињења (трехалоза, наночестице, графенске квантне тачке) у раније успостављеним *in vitro* моделима неуродегенеративних болести (6-OHDA, MPP⁺, донори азот монооксида). Анализа улоге аутофагије, модификације унутарћелијских сигналних путева и неутрализације реактивних врста кисеоника и азота у заштитном деловању испитиваних супстанци. Успостављање нових *in vitro* модела неуродегенерације коришћењем плазмида који носе мутације карактеристичне за одређене неуродегенеративне болести (Паркинсонова и Алцхајмерова болест).

- Изучавање (1) способности различитих SARS-CoV-2 протеина да модулишу аутофагију и имунски одговор у ћелијским линијама макрофага, епитела плућа и васкуларног ендотела и (2) корелације између аутофагних маркера и

медијатора запаљења у серуму пацијената оболелих од SARS-CoV-2.

- У оквиру истраживања регенеративног потенцијала неурита, наставак тестирања на моделу културе дисоцираних ћелија ганглија дорзалних коренова кичмене мождине уз увођење модела културе органотипских пресека кичмене мождине и мозга пацова.
- Применом методе наметнуте волтаже на делићу мембране, наставак рада на детаљној карактеризацији анјонске струје активираних у хипоосмотским условима (ORIC) на плазма мембрани филаментозних гљива која је хомолога струји активираној осмотским стимулусом код кичмењака (VRAC) испитивањем осетљивости ORIC на блок низом флавоноидних супстанци, механизма добијених ефеката у присуству унутарћелијског АТФ или нехидролизућег аналога АТФ. У оквиру већ успостављене сарадње са колегама са Института за физику: (1) испитивање физиологије и динамике липидних капи ћелија филаментозне гљиве модалитетом нелинеарне скенирајуће микроскопије - генерисањем трећег хармоника; (2) оптимизација услова за ласерску микрохирургију ћелијског зида филаментозне гљиве и регистрација и анализа активности новооткривених појединачних јонских канала са тако добијених протопласта.
- Испитивање утицаја неуротрансмitera на активност јонских канала астроцита и њихове улоге у регулацији

дијаметра капилара у процесима неуроваскуларне спреге, успостављање методологије припреме акутних можданих исечака са очуваним физиолошким особинама, подешавање услова за изолацију лимфоцита, еритроцита, биљних протопласта ради оптимизације примене методе наметнуте волтаже на делићу мембране на неадхезивним ћелијама и испитивање физиолошких својстава астроцита у неуродегенеративним болестима нервног система. У оквиру менторских активности у сарадњи са Центром за ласерску микроскопију, наставак испитивања утицаја имунских ћелија изолованих из пацовског модела мултипле склерозе на калцијумски одговор астроцита и одређивање улоге интегрина у посредовању описаној имунско-глијској интеракцији.

- Праћење понашања пацова третираних алуминијумом, као и у комбинацији са цитратом, одређивањем алуминијума у ткиву мозга и корелацијом са неуротоксичношћу, у циљу процене протективног дејства цитрата. Анализа електрокортикографске активности малог мозга пацова у условима анестезије да би се испитали показатељи буђења из анестезије, који су карактеристични у ЕЕГ запису малог мозга, што се може искористити у разумевању улоге малог мозга у стањима свести и спавања. Испитивање ефеката различитих генерација антиепилептика као монотерапије и комбинације два антиепилептика током целокупне гестације на рани и касни постнатални развој проценом психомоторног развоја

јединки изложених пренатално антиепилептичној медикаментозној терапији. Изучавање ефеката интраутериног, перинаталног, адолесцентног и адултног излагања пацова магнетном пољу екстремно ниске фреквенције (50 Hz) на моторну активност, когницију, анксиозност и депресију, без и током фармаколошке стимулације.

- Испитивање биокомпатибилности новосинтетисаних биоматеријала који су намењени за употребу у надокнади зубних ткива и ретроградним орално-хируршким процедурама у култури L929 мишјег фибросаркома, а у складу са захтевима које прописује међународна организација за стандардизацију (ИСО) 6876 за испитивање ендодонтских стоматолошких материјала.
- Анализа и обрада података прикупљених системом описаним у патенту рег. бр. 1636 U1, осмишљавање поступка и његово патентирање у Заводу за интелектуалну својину Републике Србије.



Сарадници Одељења за неурофизиологију, 2022.

3.8 Одељење за физиологију биљака

План рада Одељења за физиологију биљака обухвата следеће истраживачке теме и задатке:

Изучавање физиолошких и молекуларних механизма регулације морфогенезе биљака у циљу побољшања њиховог квалитета и отпорности

- Испитивање молекуларних механизма иницијације/индукције кртола (туберизације) код кромпира (*Solanum tuberosum* L.)
- Испитивање физиолошких и молекуларних механизма развића келерабе (*Brassica oleracea* L. var. *gongylodes*) у условима *in vitro* и *ex vitro*
- Морфогенеза *in vitro* код врста рода *Micromeria*
- Превазилажење дорманције луковица *Fritillaria meleagris* L. *in vitro*: морфо-анатомска анализа ефекта гиберелина, њихових инхибитора и температуре на превазилажење дорманције
- Испитивање разлике између ефеката појединих група цитокинина у култури *in vitro*.
- Механизам индукције соматске ембриогенезе код спанаћа: утицај међусобне интеракције ауксина, гиберелина и светлости на овај процес

- Оптимизација услова гајења суспензија ембриогених ћелија *Aesculus sp.* као извора есцина.
- Успостављање секундарне и цикличне соматске ембриогензе код кичице (*Centaurium erythraea* Rafn).
- Идентификација и карактеризација гена који учествују у соматској ембриогенези и морфогенези код кичице.
- Секвенцирање генома кичице код диплоидних јединки методом PacBioHiFi CCS уз Illumina секвенцирање mRNA и биоинформатичку предикцију гена.
- Развијање метода криопрезервације за дуготрајно чување трансгених линија као и линија са повећаним садржајем значајних секундарних метаболита.
- Изучавање ефеката хладне плазме и воде третиране хладном плазмом на физиолошке процесе биљака
- Физиолошки одговор спанаћа на третман ЛЕД светлом у условима *in vitro* и *ex vitro*.
- Утицај електро-магнетних поља на побољшање нутритивних карактеристика биљака (садржаја витамина Ц, укупних каротеноида, бета каротена, микро и макро елемената, пролина и антиоксидативних ензима) изабраних економски значајних биљних врста.
- Примена метаболичког инжењеринга са циљем промене боје цветова украсних биљака.

Анализа физиолошког одговора биљака на екстремне услове животне средине у циљу побољшања њиховог квалитета и отпорности

- Испитивање физиолошких и молекуларних механизма одговора кромпира (*Solanum tuberosum* L.) на топлотни стрес и сушу.
- Морфолошки, биохемијски и молекуларни аспекти отпорности на сушу код *Impatiens walleriana*.
- Утицај стреса изазваног солима на садржај фотосинтетичих пигмената и одређивање профила ендогених хормона код *AtCKX* трансгених биљака кичице (*Centaureum erythraea* Rafn.) гајених у условима *in vitro*.
- Одговор биљака кромпира на деловање испарљивих једињења етарског уља кадифице (*Tagetes patula* L.): праћење индукције одбрамбених механизма, фитохормонског статуса, примарног метаболизма скроба, улоге глутатиона, као и метилације ДНК молекула код изложених биљака кромпира.
- Истраживање алелопатског потенцијала ексудата коренова *Chenopodium murale* L. и јабуке.
- Карактеризација арабиногалактанских протеина код кичице и њихова улога у одговору на повреде у култури ткива.

Механизми деловања природних производа одабраних биљака и гљива, и других организама, њихова фармаколошка активност и примена метаболичког инжењеринга у циљу одрживе производње

- Фитохемијско испитивање и биолошке активности лековитих, ароматичних, угрожених и хортикултурних биљних врста родова *Gentiana*, *Gentianella*, *Crataegus*, *Thymus*, *Micromeria* и др. Упоредна анализа квалитативних и квантитативних модификација у продукцији главних испарљивих органских конституената *in vitro* гајених биљака, и евалуација њихове биолошке активности.
- Садржај алкалоида, њихова дистрибуција и количина у биљкама кошутице (*Fritillaria meleagris* L.) гајеним *in vitro*.
- Етнофармаколошка испитивања лековитих биљака, гљива, инсеката и сунђера и њихова биолошка активност.
- Изолација, пречишћавање и карактеризација лектина комбинацијом различитих техника из самониклих/гајених јестивих биљака и гљива и испитивање њиховог биолошког потенцијала.
- *In vitro* испитивање различитих биолошких активности продуката инсеката.
- Фармаколошка студија о потенцијалу биоактивних супстанци као нових лекова у превенцији и терапији неуроинфламације и неуродегенерације.

- Дизајнирање и моделирање микрооптичких и микрофлуидних (*Lab On a Chip*) уређаја и њихова примена у испитивању синергизма лекова и природних биоактивних једињења
- Дизајнирање минијатуризованих наноструктурних уређаја и испитивање њихове имплементације у праћењу стања оралне средине са фокусом на инфламаторне промене
- Функционална својства екстраката лековитих и јестивих биљака/гљива и примена у формулацији нових прехранбених производа.
- Испитивање биопестицидног потенцијала одабраних биљака, изолованих фракција и једињења.
- Развој нових биохербицида: утврђивање механизма биохербицидалног деловања секундарног метаболита јабуке – флоретина.
- Примена метаболичког инжењеринга у циљу одрживе производње одабраних биоактивних једињења из група иридоида и фенола.
- *Omic*s-вођено разјашњавање диверзитета биоактивних једињења биљака-филогенетски контекст.
- Изучавање ефеката полиплоидизације и међуврсне хибридизације на специјализовани метаболизам биљака.

Анализа генетичког и хемијског диверзитета ретких и угрожених биљака у циљу *ex situ* заштите.

- Анализа генетичког диверзитета ретких и угрожених биљака Балканског полуострва.
- Анализа хемијског диверзитета ретких и угрожених биљака Балканског полуострва.



Сарадници Одељења за физиологију биљака, 2022.

3.9 Одељење за физиологију и биохемију инсеката

Сажетак истраживања: Активности Одељења за физиологију и биохемију инсеката обухватиће испитивање:

- 1.** биохемијских, молекуларно-биолошких, физиолошких, цитолошких, популационо-биолошких одговора, економски значајних инсеката, из природних и лабораторијских популација, на акутно и хронично деловање хемијских и физичких стресора, присутних у животној средини (органски, неоргански загађивачи, микотоксини, магнетна поља, загревање), као и њихово појединачно и комбиновано ткивно- специфично деловање (дигестивни, неуроендокрини, циркулаторни систем, интегумент);
- 2.** потенцијалних биомаркера контаминације, и оригиналних образаца стресних одговора стрес- протективних система популација инсеката са станишта са различитом историјом загађења /оптерећења стресорима;
- 3.** адаптивни одговори и стратегија преживљавања фитофагних инсеката у температурно и нутритивно хетерогеној средини, која подразумева фенотипску пластичост различитих физиолошких механизма, који су у основи особина животне историје инсеката и њихове резистентности на екстремне услове које нуди животна средина;

-
4. ефикасности есенцијалних уља као биоинсектицида/репелената, и утицај квалитета хране на превазилажење негативних ефеката ових супстанци на инсекте;
 5. дигестивних процеса код врста инсеката који имају могућност варења отпадне пластике и целулозе стварајући квалитетне нутријенте;
 6. могућности имплементације биоинформатичких алата, и нових метода, ради унапређења научног рада Одељења.
- Наставићемо истраживања акутног и хроничног деловања кадмијума (10, 30, 50 и 100 $\mu\text{g Cd/g}$) и оптимизовати истраживања ефеката алуминијума у храни, на инсекате. Модел- системи ће бити губар, *Lymantria dispar* и друге врсте инсеката са биоиндикаторским потенцијалом. Пратићемо: ткивно- специфичне одбрамбене механизме: индукцију металотионеина, протеина топлотног стреса, активности дигестивних и ензима антиоксидативне одбране, микрозомалних ензима као и њихову генску експресију; биоакумулацију метала (црево, мозак, интегумент) у зависности од иницијалне концентрације; потенцијалну генотоксичност; нутритивне индексе, развиће и особине животне историје; трејд оф између параметара који у стресним условима омогућавају преживљавње инсеката у присуству метала. Детектоваћемо механизме који омогућавају

адаптације инсеката у високо токсичним срединама, обзиром да је значајно преживљавање губара на високим концентрацијама кадмијума у исхрани. Радићемо са популацијама које су у дужем периоду биле изложене полутантима карактеристичним за урбане средине. Проценићемо могућност примене осетљивих параметара у биомониторингу. У том смислу ћемо одредити да ли су индикатори на нивоу генске експресије супериорнији (осетљивији) у односу на већ испитане на нивоу протеина и ензимске активности. Истраживања ефеката токсичних метала биће проширена њиховим комбинованим деловањем са екстремно нискофреквентним магнетним пољем (фреквенције у опсегу 50-100 Hz, посебно 50 Hz која је најзаступљенија у свакодневном животу) и повишеном температуром (28°C).

- Ефекате полицикличних ароматичних угљоводоника пратићемо кроз акутни/хронични утицај средински релевантних концентрација бензо[а]пирена (5 и 50 ng/g) и флуорантена (6,7 и 67 ng/g), на ткивну специфичност у одговору на стрес (средње црево, мозак, хемолимфа) код ларви *Lymantria dispar*, жутотрбе *Euproctis chrysorrhoea* и других инсеката погодних биоиндикатора. Одређиваћемо: биоакумулациони потенцијал, активност ензима дигестије, антиоксидативне одбране, прве и друге фазе биотрансформације, мултифункционалних ензима средњег црева, експресије и диверзитета молекуларних изоформи

ензима применом изоелектричног фокусирања, особине фитнеса, нутритивне индексе. Биће испитана генска експресија на нивоу информационе РНК, оних параметара који се покажу најосетљивијим на присуство наведених полутаната у храни. Истраживања ће се изводити на лабораторијски гајеним јединкама пореклом из природних популација као и на онима из популација које су из шума у зони антропогеног загађења, и из незагађених шума. Циљ је процена биомаркерског потенцијала одабраних параметара и могућа примена у биомониторингу. Такође ће бити анализирана и концентрација укупних полицикличних ароматичних угљоводоника, бензо[а]пирена, флуорантена/њихових метаболита у ткивима ларви донетих из загађених и незагађених шума у односу на њихово присуство у лишћу биљака хранитељки. Како су јединке у природним стаништима изложене деловању бројних хемијских и физичких полутаната, истраживање ефеката наведених полицикличних ароматичних угљоводоника биће проширено истовременим деловањем бензо[а]пирена и флуорантена, као и комбинованим деловањем сваког од њих са нискофреквентним магнетним пољима (фреквенције у опсегу 50-100 Hz) или повишеном температуром (28°C).

- Део планираних истраживања биће везан за механизме акумулације и биотрансформације све више присутних фунгалних микотоксина (посебно у људској исхрани) зеараленона и трихотецена на лабораторијске популације

брашног црва *Tenebrio molitor* који обитава у силосима за житарице. Испитиваће се микотоксини у дозама које су средински релевантне али и дозама које су веће од оних прописаних важећим законским регулативама. Пратиће се активност различитих класа антиоксидативних, детоксификационих, дигестивних ензима, као и утицај микотоксина на особине животне историје, нутритивне индексе и понашање ларви. Обзиром да су житарице природни адсорбанс тешких метала у плану су истраживања утицаја тешких метала (олова и кадмијума) на физиолошке, биохемијске параметре стреса као и понашање *Tenebrio molitor* као потенцијалног биоиндикатора микотоксина и тешких метала у храни како за животиње тако и човека.

- Планира се продубљивање истраживања акутних и хроничних ефеката константног (SMF) и екстремно нискофреквентног магнетног поља (ELF MF) на економски значајне врсте инсеката. У случају ELF MF, користићемо MF чије су фреквенције у опсегу 50-100 Hz, с посебним освртом на ELF MF фреквенције 50 Hz која је најзаступљенија у свакодневном животу. Осетљивост инсеката на MF ће бити процењена праћењем: специфичне активности и диверзитета молекуларних изоформи ензима антиоксидативне заштите, HSP70, естераза, фенооксидазе, малондиалдехида, мелатонина; вијабилности хемоцита (целуларни имуни одговор), садржај протеина (циркулишући ефекторни

протеини хуморалног имунитета); присуство и улоге криптохома у магнеторецепцији; особине животне историје и понашање. Модел- системи у нашим истраживањима биће економски значајне врсте инсеката са биоиндикаторским потенцијалом који су прилагођени животу у различитим еколошким нишама. Досадашња искуства у истраживањима стресних одговора инсеката на деловање актуелних хемијских стресора биће коришћена за оптимизацију истраживања комбинованог ефеката ELF MF са органским (флуорантен, бензопирен, микотоксини, итд.) и неорганским ксенобиотцима (кадмијум, алуминијум, итд.) на поменуте стрес-протективне параметре. С обзиром на загађеност водених екосистема а имајући у виду недостатак научних резултата у овој области, у плану је оптимизација истраживања осетљивости водених инсеката из редова Odonata, Ephemeroptera... на MF и хемијске стресоре, како код јединки у лабораторијских условима тако и код јединки из природних популација. Током рада биће селектоване мерљиве физиолошке и молекуларнобиолошке промене (биомаркери) које указују на присуство загађења у окружењу.

- Наставиће се истраживања стратегије преживљавања инсеката у температурно и нутритивно (садржај протеина и угљених хидрата) хетерогеној средини која подразумева фенотипску пластичност различитих физиолошких механизма који су у основи особина животне историје

инсеката, и резистентности на екстремне услове животне средине. Код губара *Lymantria dispar*, шумске штеточине, испитиваће се брзина раста ларви, активност фосфатаза и ензима који варе протеине и угљене хидрате, а као мера резистентности на екстремну температуру време преживљавања и број пресвлачења.

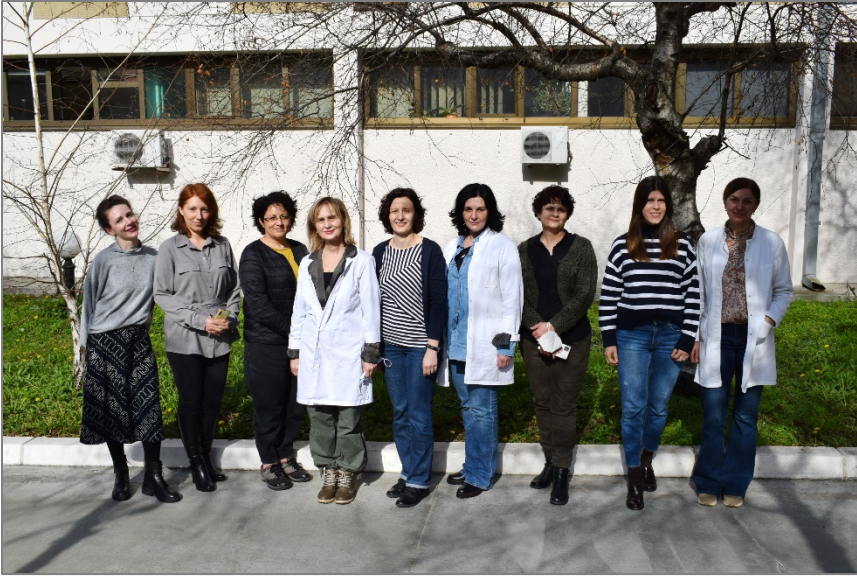
- Проширују се истраживања потенцијала секундарних метаболита биљака за контролу штетних инсеката. Једна од обећавајућих стратегија је коришћење есенцијалних уља (ЕУ). Испитиваће се инсектицидна и антифидна активност ЕУ различитог састава и концентрација из зачинских ароматичних биљака на ларве губара и адулте пасуљевог жишка *Acanthoscelides obtectus*, економски важне складишне штеточине. Експерименти са краткорочном исхраном биљкама домаћинима које се разликују у садржају терпена, указаће да ли исхрана на мање повољним домаћинима повећава способност инсеката да савладају негативне ефекте секундарних метаболита ЕУ. Ефикасност ће се проценити одређивањем LC50, EC50 а физиолошке основе токсичности код губара и жишка одређивањем активности фосфатаза, антиоксидативних и детоксификационих ензима, нивоа ROS-а, и оксидативних оштећења протеина и липида као и нивоа протеинских/непротеинских SH група и протеина топлотног стреса код обе испитиване врсте. Код губара ће бити одређени и нутритивни индекси (раст, козумација и утилизација хране)

и активност дигестивних ензима. Решаваће се и неки практични проблеми у примени ЕУ као што су повећање пермеабилности кроз методе енкапсулације, и оптимизација њихове ефикасности тестирањем синергистичких комбинација компонената (терпени и фенилпропаноиди) на преживљавање, понашање и физиологију ларви губара и адулта жишка.

- У наредном периоду, планирана је и оптимизација истраживања врсте *Tenebrio molitor* која се може развијати на различитим врстама пластике, [полистирен (стиропор), полиетилена (фолија за домаћинство) и полиетилен терефталат (PET амбалажа)]. Претпоставка је да то омогућава специфичност дигестивних процеса и присуство бактерија *Ideonella sakaiensis* у флори средњег црева, чији ензим PET хидролаза учествује у разлагању пластике. У току је и формирање нових лабораторијских култура гвајанских тачкастих бубашваба *Blaptica dubia*, код којих се индукују дигестивни ензими који учествују у разградњи биополимера – целулазе, (ендогlukanазе, егзогlukanазе, и бета глукозидазе), хемицелулазе (ксиланазе, манозидазе, глукозидазе и галактозидазе), амилазе и лигнин модификујући ензими (пероксидазе, лаказе, фенолоксидазе). Истраживања на две поменуте врсте која укључују: одређивање специфичне ензимске активности; диверзитет молекуларних изоформи нативном полиакриламидном електрофорезом и изоелектричним фокусирањем, карактеризацију ензима са

највећом специфичном активношћу; разјасниће могућу примену у разградњи пластике и биомасе лигноцелулозе (супстратата за добијање биоетанола), као и папирног отпада, који чини 30% отпада на планети.

- Истраживања која су планирана биће употпуњена валидизацијом неурохормонског и хормонског статуса испитиваних врста инсеката, који је главни креатор стратегије заштите од стреса и преживљавања. Сваки од испитиваних стресора узрокује специфичне промене које утичу на активност компоненти неуроендокриног система и промену неурохормонског и хормонског статуса. Хармонизација присуства биогених амина и екдизотропина у одговору на стрес, је у основи оптимизације енергетског метаболизма и метаморфозе инсеката у правцу превазилажења његовог штетног деловања. Пратићемо и прилагођавање понашања инсеката у стресним условима које представљају прву реакцију на промењене услове у окружењу.



Сарадници Одељења за физиологију и биохемију инсеката, 2022.

3.10 Одељење за генетичка истраживања

Чланови Одељења за генетичка истраживања се, у континуитету, дуги низ година, баве анализом Б хромозома код врсте жутогрли шумски миш, *Apodemus flavicollis*, са различитих апеката од анализе порекла, механизма одржавања до фенотипских ефеката и популацих флукуација у зависности од срединских фактора. Ови додатни хромозоми у геномима бројних врста, које су широко заступљени у живом свету, дуго су сматрани паразитима генома. Нова истраживања, укључујући и наша, показују да ови хромозоми носе гене чији производи могу утицати на експресију других гена, односно могу имати регулаторну улогу. Ми смо показали да они код жутогрлог шумског миша, воде порекло од полних хромозома. Даље планирамо да анализирамо транскрипциону активност гена који се на њима налазе тако што ћемо применом биоинформатичких метода упоредити геноме јединки са и без Б хромозома. Како бисмо елиминисали срединске утицаје, истраживања ће бити обављена на ћелијама које ће се одгајати у култури. Намера нам је да, у наредном периоду, наша цитогенетичка истраживања, проширимо са најсавренијим методама молекуларне цитогенетике. За то нам је потребна техничка подршка у виду квалитетних микроскопа, који подржавају рад са флуоресцентним обележивачима, али и микродисекциони микроскоп.

На популационом нивоу већ дужи низ година спроводимо истраживања начина наслеђивања Б хромозома. Паразитска теорија одржавања подразумева постојање акумулације у полним ћелијама једног од полова. У случају да је то тачно Б хромозоми би се преносили на следећу генерацију не-Менделовски. Како је то честа тврдња која је ретко потврђена озбиљном анализом, ми смо планирали да је проверимо. У кавезима који су укопани у земљу, како би се симулирало природно станиште, укрштамо парове јединки познатог пола и статуса у односу на Б хромозоме. Ради адекватне статистичке анализе потребно нам је довољан број парова у различитим комбинацијама броја Б хромозома и пола. Планирамо да ово истраживање завршимо у наредних пар година. За разлику од молекуларно генетичких истраживања, популациона истраживања захтевају много више времена и стрпљења, те су ретка и врло вредна ради дефинисања даљих смерница у раду и разумевања базичних процеса у популацијама.

У оквиру посебаног пројектног задатака у Одељењу за генетичка истраживања анализираће се генетички диверзитет популација глодара и слепих мишева и њихових паразита у урбаним и не урбаним подручјима. Планирамо да кроз интезивна теренска истраживања на подручју градских шума Београда прикупимо узорке из популација ситних сисара.

Намеравамо да анализирамо генетички диверзитет прикупљених врста малих глодара и упоредо диверзитет присутних паразита. Анализа ће обухватити хелминте, *Borrelia burgdorferi sensu lato* и *Leptospira sp.* Циљ је утврђивање ефеката урбанизације на диверзитет врста и сложене односе домаћин-паразит.

Пећинске врсте слепих мишева као веома интересантан објект за популационо-генетичке студије, као и паразитолошке, биће проучавани на територији источне и западне Србије. Примењиваће се метода аудиометрије ради детекције и праћења присуства различитих врста. Директно ће се узорковати узорци ткива за даље анализе, а на терену ће се бележити бројност, састав и тип колонија.

Наставићемо започету филогенетску анализу врста рода *Apodemus* базирану на mtDNA маркерима и морфометрији за шта су нам потребни узорци са што ширег ареала врста овог рода.

Применом ISSR геномских профила биће упоређене врсте слепих мишева које се тешко морфолошки разликују. Биће спроведена популационо-генетичка студија код *Rhinolophus blasii* и прикупљани узорци *Pipistrellus kuhlii* најбоље адаптиране врсте слепог миша на живот у урбаној средини. Ектопаразити из две фамилије, који се разликују по

life history стратегијама, биће анализирани код две врсте пећинских слепих мишева. Поређењем секвенци митохондријских гена врста ектопаразита анализираће се њихови филогенетски односи. Поред тога биће обављене анализе генетичке структурираности и популационе динамике *Rhinolophus blasii* чије популације су до сада слабо изучаване и подаци о генетичком диверзитету ограничени су на југоисточни део Европе.

Популације југоисточне Европе врсте слепо куче, *Nannospalax leucodon* анализираће се применом цитогенетичких, молекуларних, морфолошких метода, и додатно анализираће се изазивачи вирусних зооноза. Ова врста подземног глодара заправо представља суперврсту, са више од 20 описаних хромозомских форми, од којих пет насељава територију Србије. Многе од њих су репродуктивно изоловане и генетички диференциране тзв. скривене врсте и као такве у великој опасности од потпуног нестајања услед губитка или фрагментације њихових природних станишта. Након теренског прикупљања јединки и њихове конвенционалне кариотипизације спровешће се молекуларно-генетичка и морфолошка истраживања која ће поред узорка новоизловљених јединки обухватити и део узорка остеолошке колекције Мамолошке збирке ИБИСС-а. Утврђивање генетичке удаљености хромозомских форми биће засновано на

анализи нуклеотидних секвенци *mtDNA* и *ISSR* геномском профилисању док ће се за испитивање њихове морфолошке варијабилности користити 2Д геометријска морфометрија. Такође, код новоизлољених јединки испитиваће се присуство најчешћих вирусних зооноза код глодара.

Чланови Одељења за генетичка истраживања планирају у наредном период аплицирање на позиве за пројекте проучавања диверзитета, заштите средине и конзервације врста. За то је потребно константно побољшавање методологије рада, и технички, и технолошки, као и повећање броја истраживача кроз израду дефинисаних докторских теза.



Сарадници Одељења за генетичка истраживања, 2022.

3.11 Одељење за генетику популација и екогенотоксикологију

Научно-истраживачка активност у оквиру Одељења за генетику популација и екогенотоксикологију одвијаће се у оквиру фундаменталних истраживања из области популационе и еколошке генетике, екогенотоксикологије, конзервационе генетике, генетике понашања, антимулагенезе као и у области заштите природне средине са аспекта генетичке токсикологије. Сва планирана истраживања могу сеподелити у две теме. Прва је заснована на дугогодишњој традицији Одељења и наставак је популационих, екогенотоксиколошких и истраживања из области експерименталне еволуције и генетике понашања на модел врстама из рода *Drosophila*, а заснива се на праћењу просторне и временске диманике као и еволутивног и адаптивног значаја генетичких полиморфизама на нивоу хромозома, једарне и митохондријске ДНК и особина животне историје. Друга представља наставак и даље усложњавање популационо-генетичких истраживања генетичке варијабилности и процене генетичког диверзитета различитих таксона.

Свим планираним истраживањима у оквиру прве теме биће заједничко то што ће се на модел врстама из рода *Drosophila* различити антропогени утицаји на генетичку структуру и адаптацију популација испитивати како у

природним условима тако и компаративним студијама експерименталне еволуције у лабораторијским условима на различите нивое генетичке организације јединки. Антропогени утицаји који ће остати у фокусу истраживања а представљају наставак и унапређење претходних су загађење тешким металима и климатске промене. Процена утицаја већег броја тешких метала заступљених у повећаној концентрацији услед антропогених активности на генетичку структуру и адаптацију природних популација различитих модел врста рода *Drosophila* биће вршена на неколико нивоа. У компаративним студијама експерименталне еволуције у условима са и без повишене концентрације тешких метала испитиваће се промена ентитета генетичког полиморфизма, експресије гена и протеина укључених у општи или специфични одговор на стрес загађењем, као и особина животне историје и микробиоте у популацијама врста узоркованих са различитих станишта. Посебан фокус биће стављен на расветљавање улоге металотионеинске фамилије гена и протеина као и миРНК у одговору на загађење тешким металима, пре свега кадмијума и олова. У оквиру овог правца истраживања, планиран је и наставак истраживања функционалне повезаности цревне микробиоте различитих врста *Drosophila* са адаптивним одговором на загађење тешким металима. Идентификација бактеријских родова/врста присутних у узорцима *Drosophila* узоркованих са различитих природних станишта и узгајаних у

лабораторији под контролним и условима повишене концентрације метала, секвенцирањем V3-V4 варијабилног региона бактеријског гена за 16S рРНК и повезивање са компонентама адаптивне вредности (фекундитет, дужина развића, вијабилитет). Испитивање утицаја климатских промена биће реализовано пре свега наставком праћења просторне и временске динамике различитих генетичких полиморфизама код врсте *Drosophila subobscura* а у плану је да се та врста истраживања кроз међународне сарадње прошири и на друге модел врсте рода *Drosophila*. У компаративним студијама експерименталне еволуције различитих термалних режима испитиваће се правци промене ентитета генетичког полиморфизма, експресије гена и протеина укључених у општи или специфични одговор на термални стрес, као и адаптивни одговори јединки у популацијама врста узоркованих са различитих станишта. У складу са наставком ранијих истраживања термалне еволуције и адаптације, посебан фокус биће стављен на интеракције између раније утврђених хромозомских полиморфизама и експресије протеина топлотног шока. Поред унапређивања рутински коришћених техника у плану је наставак развијања савремених протокола и метода које ће, надамо се, бити могуће имплементирати у оквиру Института у складу са стратегијом набавке и модернизовања опреме. У оквиру прве теме, наставиће се и истраживања праваца коеволуционих промена

митохондријског и једарног генома у различитим срединским контекстима, различитих врста рода *Drosophila* где су јединке изложене различитим селективним притисцима. Посебан фокус у оквиру овог правца истраживања биће стављен на утврђивање функционалне везе између полиморфизама једарног и митохондријског генома које омогућују бољи адаптивни одговор у стресном окружењу.

У оквиру пројекта DrosEU конзорцијума (DrosEU; <https://droseu.net>), наставиће се теренска истраживања као и геномска и фенотипска карактеризација европских популација врста рода *Drosophila* (*D. melanogaster*, *D. simulans* и врсте *obscura* групе). Фенотипске особине које су могући циљеви селекције у природним срединама ће се анализирати у популацијама чији геноми су секвенцирани у претходном периоду. Посебан фокус ће бити на термалној фенотипској пластичности пигментације тела *D. melanogaster*, особини која осликава интеракцију промене температуре средине и генома у процесу адаптације, посебно у светлу климатских промена.

Друга научно-истраживачка тема која ће се реализовати на Одељењу је из области популационе и конзервационе биологије а заснива се на истраживању генетичког диверзитета различитих таксона. Коришћењем митохондријских и једарних ДНК маркера, планирано је просторно и временско праћење генетичке варијабилности и успостављање

конзервационих стратегија за таксоне и станишта у којима се то покаже као неопходно. У оквиру сарадње са Фондом за заштиту птица грабљивица наставиће се са мониторингом генетичког диверзитета популација белоглавог супа на територији Републике Србије а планирано је да се истраживања прошире како у методолошком у тако и у смислу броја врста птица грабљивица. Такође, планиран је и наставак популационо-генетичких истраживања на економски и еколошки значајним таксонима, како у циљу очувања биодиверзитета угрожених врста тако и са циљем описивања аутохтоне генетичке варијабилности еколошки значајних таксона. У оквиру ових истраживања користиће се већ разрађени методолошки приступи али је у плану и унапређивање методологије рада и постепени прелазак на генетичке маркере (полиморфизам појединачног нуклеотида и секвенцирање комплетних генома) који имају већу резолуцију и омогућавају бољи приказ неутралне и селективно препознатљиве генетичке варијабилности у циљу проналажења како селективно повољних варијанти препознатљивих у оплемењивачким програмима тако и аутохтоних генетичких маркера у циљу препознавања и очувања локалне генетичке варијабилности.

У циљу реализације научно-истраживачке активности наставља се планирање, руковођење и координација

експерименталних истраживања у сарадњи са сарадницима других одељења ИБИСС-а као и са сарадницима различитих катедара на Биолошком факултету, Универзитет у Београду у виду научно истраживачких радова, мастер радова и докторских дисертација.



Сарадници Одељења за генетику популација и екогенотоксикологију, 2022.

3.12 Одељење за екологију

Програм рада Одељења за екологију у наредних десет година биће фокусиран на истраживања адаптивног одговора биљака и животиња на антропогено индуковану хемијску и физичку деградацију станишта и климатске промене, у циљу заштите биодиверзитета, и заштите и обнављања животне средине. Научна истраживања која ће се реализовати у Одељењу представљају континуитет у еколошким истраживањима и обухватиће фитоеколошку и зооеколошку компоненту испитивања.

Фитеколошка истраживања ће интегрисати екофизиолошка истраживања биљака и истраживање биолошког диверзитета и одвијаће се у три правца:

- Први правац истраживања обухватиће природне и антропогено деградоване екосистеме који су континуирано изложени бројним природним и антропогеним стресорима. Истраживања ће бити фокусирана на синергистичке ефекте стресора (геогени, антропогени, биогени) у условима деградације и загађења и глобалних климатских промена који могу у будућности да произведу нове и непознате синергије које до сада нису довољно проучене. Стога ће екофизиолошка проучавања у Одељењу за екологију бити орјентисана на дефинисање екофизиолошких адаптивних

стратегија биљака као одговор на ефекте мултипних стресора на стаништима. Специфични циљеви истраживања ће бити: дефинисање кључних стресора који ограничавају функционисање биљака на стаништима; утврђивање синергистичких, антагонистичких или адитивних ефеката мултипних стресора на стаништима; анализу морфолошког, анатомског, физиолошког, биохемијског и молекуларног одговора биљних врста на антропогено-индуковану деградацију и загађивање станишта; идентификацију биљних врста које својим екофизиолошким адаптацијама одражавају промене у квалитету животне средине; идентификацију и селекцију механизма отпорности/толеранције биљака на ефекте стресора; процену екофизиолошког потенцијала биљака за ублажавање ефеката стресора повезаних са загађивањем и климатским променама; и идентификацију и селекцију биљних врста које се могу користити у креирању стратегија одрживог развоја екосистема на антропогено измењеним стаништима. Истраживања ће бити концентрисана на дефинисање еколошки базираних принципа за одрживи развој екосистема, прилагођавање климатским променама и обнављање биодиверзитета антропогено нарушених предела у будућности. Проучавање утицаја мултипних стресора на природне и урбане екосистеме ће омогућити предикцију будућних утицаја повећаних антропогених

притисака и климатских промена на перформансе различитих екосистема.

Истраживањима ће бити обухваћени различити типови деградованих и загађених станишта: деградовани шумски екосистеми укључујући урбане шуме, урбане и индустријске зоне градова укључујући депоније пепела и шљаке термоелектрана, површинске копове рудника, затим рипаријалне зоне река оптерећене полутантима, као и различити типови природних станишта који ће у исто време бити и контролна станишта.

Као модел организми користиће се аутохтоне и алохтоне биљне врсте (индикатори) које на репрезентативан начин карактеришу одређено станиште, или одређену антропогену активност. Испитивања ће интегрисати теренска (*in vivo* и *in situ*) истраживања и лабораторијска мерења и анализе. Користиће се најсавременија истраживачка опрема и савремене методе, модели и сценарији за истраживање и разјашњавање сложених односа између мултипних фактора стреса, посебно едафског фактора и функционисања биљака на стаништима.

У циљу сагледавања степена физичке и хемијске деградације станишта биће анализиране физичке и хемијске карактеристике земљишта и њихове промене у односу на тип

деградације, затим садржај потенцијално токсичних елемената (ПТЕ) и њихова мобилност и биодоступност. У циљу дефинисања екофизиолошког одговора биљака на ефекте вишеструких стресора, спровешће се мерења и анализе које се односе на: 1. физиолошки одговор биљака који ће обухватити мерења и анализе концентрација ПТЕ (Al, As, B, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Na, Ni, Mg, Mn, Mo, Se, Sr, P, Pb и Zn), у корену, листовима и кори биљака; фотосинтетичког капацитета и ефикасности фотосинтезе заснованих на мерењу и анализи параметара размене гасова и флуоресценције хлорофила, концентрације фотосинтетичких пигмената, параметара водног режима и др.); 2. биохемијски одговор (анализа параметара оксидативног стреса и утврђивање антиоксидативног капацитета) и 3. морфолошки одговор биљака (анализа морфолошких карактеристика и симптома оштећења листа, укључујући структуре периферијске заштите).

Резултати ових истраживања ће допринети комплексном сагледавању утицаја и анализи последица ефеката антропогене деградације станишта на биодиверзитет и функционисање екосистема. Осим фундаменталног, наведена истраживања имаће и апликативан карактер, усмерен у правцу екологије обнављања. У том смислу, биће тестирани различити приступи и технике, у циљу дефинисања оптималног модела који може

ефикасно помоћи у обнављању станишта и биодиверзитета различитих и у различитом степену нарушених терестричних екосистема.

- Други правац фитоеколошких истраживања биће усмерен на истраживања популација биљака које својим присуством, генетичком структуром, физиолошким, морфолошким и репродуктивним својствима откривају историју вегетације и адаптивни потенцијал локалних популација да опстану у неповољним условима животне средине. Истраживања ће бити фокусирана на представнике флоре у заштићеним екосистема (у рефугијумима, клисурама, кањонским долинама и планинским масивима) и најосетљивијим деловима екосистема (на ивицама шумских појаса), као и на откривање тока миграције врста у давној прошлости и њено предвиђање у скорој будућности.

Истраживања ће бити усмерена на испитивања биосинтезе и акумулације секундарних метаболита карактеристичних за поједине врсте биљака који су резултат комплексних еволуционо-еколошких фактора који делују на појединим стаништима и обликују биљне заједнице. У растућем тренду повезивања биохемије и екологије, све је више доказа да фактори окружења (сунчево зрачење, температура, количина воде у земљишту, итд.) утичу на секундарни метаболизам

биљка. Ипак, адаптивни одговор биљака на факторе окружења на биохемијском нивоу још увек није у потпуности познат, и потребно је много више података из опсервационих и експерименталних студија да би се добио бољи увид у ове комплексне међуодnose. Природне шумске заједнице пружају јединствену прилику да се односи између секундарног метаболизма и фактора окружења истраже у *in vivo* условима. Секундарни метаболити дрвенастих врста, као најдуговечнијих чланова шумских екосистема, представљају начин адаптације биљака на појединачно и укупно деловање фактора окружења, и могу бити поуздани индикатори дугорочних и краткорочних промена у животној средини. Имајући у виду значај дендрофлоре која насељава наше просторе истраживања ће бити усмерена на следеће врсте: оморичку (*Picea omorika* Panč., Purkyne), мунику (*Pinus heldreichii* Chr.), смрчу (*Picea abies* (L.) Karsten), црни бор (*Pinus nigra* Arn.), бели бор (*Pinus sylvestris* L.), јелу (*Abies alba* Mill.), букву (*Fagus sylvatica* L.), граб (*Carpinus betulus* L.), цер (*Quercus cerris* L.) и сладун (*Quercus frainetto* Ten.). Ове врсте и њихове заједнице представљају едификаторе шумских заједница Србије од посебног значаја за науку и праксу. Наведене врсте и њихове заједнице биће проучаване у заштићеним подручјима Србије, у Парку Биосфере Голија-Студеница (под заштитом UNESCO) (ЈЗ Србија), Парку Природе Стара Планина (ЈИ Србија) и Националном Парку

"Тара" (З Србија). На основу савремене апаратуре и метода које су развијене у нашем Одељењу, биће могуће да се из биљних органа (четине, лишће, кора, дрво) анализирају неиспарљиви секундарни метаболити, али такође, да се из атмосфере у непосредној близини асимилационих органа анализирају испарљиви секундарни метаболити у реалном, или блиско реалном времену.

У апликативном смислу, резултати проучавања реликтних, ендемичних, угрожених, економски важних (или потенцијално важних) шумских врста нашег дела Балканског полуострва представљају научну основу за очување и заштиту биодиверзитета и директна су подршка спровођењу међународних обавеза о заштити биодиверзитета шумских екосистема и угрожених врста.

- Трећи правац фитоеколошких истраживања односи се на етноботаничка истраживања која ће бити усмерена на сагледавања интерактивности и међузависности геолошке подлоге, земљишта, климе, биодиверзитета и локалног становништва. Ова истраживања би требало да омогуће реалну процену економског значаја природних станишта у Србији. Етноботаничка истраживања ће бити усмерена пре свега ка очувању природних ресурса, заштити етноботаничког материјала и биолошке разноврсности предела у нашој земљи.

Зооеколошка истраживања у наредном периоду ће обухватити испитивање ефеката ксенобиотика и биотичких фактора на ћелијске и молекулске компоненте имунског система мишоликих глодара у баријерним ткивима у физиолошким условима и инфламаторним стањима. Упркос напорима који се улажу у циљу смањења загађења спољашње средине, оно је и даље значајно, а савремена епидемиолошка истраживања су указала на везу између изложености загађивачима из спољашње средине и штетних ефеката на здравље људи. Токсични агенси из ваздуха, воде и земљишта могу доспети у организам путем апсорпције у плућима, гастроинтестиналном тракту или преко коже (баријерна ткива) и узроковати промене у функцији ових ткива али и организма као целине. Из тог разлога ће бити интензивирана испитивања механизма токсичног дејства ксенобиотика на нивоу ћелија, органа и организма као целине. Наиме, компоненте имунског система присутне у баријерним ткивима су активно укључене у одржавање хомеостазе у овим органима, што указује на потребу испитивања потенцијала ксенобиотика да директно утичу на функционисање имунског система мереног на основу промена у ћелијским и молекулским механизмима имунског одговора код јединки глодара изложених нелеталним дозама ксенобиотика. Као модел ксенобиотика користиће се кадмијум (тешки метал широко распрострањен у животној средини) и суспендоване честице и бензо-алфа-пирен (ксенобиотици

присутни у ваздуху). Како промене у функционисању имунског система баријерних ткива могу бити у основи хроничних и алергијских болести, повећане осетљивости јединки на инфекције и појаве тумора, процењиваће се и индиректна токсичност ксенобиотика, односно њихов потенцијал да повећају осетљивост организма и мењају карактеристике одговора на додатну стимулацију абиотичким (динитрохлоробензен као модел алерген) или биотичким агенсима (опортунистичка гљива *Aspergillus fumigatus*).

Поред компоненти имунског система, одржавању хомеостазе у баријерним ткивима доприноси и бактеријска микробиота присутна у овим ткивима било директно (директни контакт бактерија са компонентама имунског система) или индиректно (преко продукције метаболита). Досадашња истраживања су указала да се састав бактеријске микробиоте мења под утицајем ксенобиотика, и да дисбиоза може да допринесе повећаној осетљивости ткива. За разлику од бактеријске микробиоте гастроинтестиналног тракта која је детаљно испитана, мало је података о саставу бактерија које су присутне на кожи и у плућима и како се оне мењају под утицајем ксенобиотика и биотичких агенаса. Стога, наша истраживања убудуће биће усмерена на испитивање састава бактеријске микробиоте у баријерним ткивима у физиолошким условима, као и испитивање ефекта ксенобиотика на

микробиоту, што може створити основу за примену пробиотика или метаболита бактерија у циљу смањења штетних ефеката загађивача из спољашње средине.

У наредном периоду испитиваће се и улога арил-угљоводоничног рецептора (АХР) у имунотоксичности изазваној ксенобиотицима. АХР је рецептор за који се везују различити егзогени лиганди (диоксини, полициклични ароматични угљоводоници, полихлорни бифенили, тешки метали) али и ендогени лиганди (индигоиди, метаболити арахидонске киселине, хем и триптофан). Активација рецептора доводи до покретања транскрипције бројних гена укључујући ензиме битне за метаболизам ксенобиотика и цитокине. У даљим истраивањима, испитиваће се улога АХР у имунотоксичности у *in vivo* систему (на животињском моделу) и у култури ћелија стимулираних ксенобиотицима мерењем нивоа експресије самог рецептора као и нивоа експресије гена за цитохром Р450. Допринос АХР рецептора имуномодулаторном деловању ксенобиотика детаљније ће се испитивати у култури ћелија применом фармаколошког антагониста рецептора (СН-223191) или употребом ћелијске линије са потпуним или делимичним одсуством експресије гена за АХР. Испитивање улоге АХР, као рецептора за који се везују и ксенобиотици и различити ендогени лиганди, у

имунотоксичности ксенобиотика пружиће детаљнији увид у механизме токсичности на нивоу имунског система.



Сарадници Одељења за екологију, 2022.

3.13 Одељење за хидробиологију и заштиту вода

Одељење за хидроекологију и заштиту вода планира проширење истраживања – разматрање биодиверзитета алги, макрофита, инвертебрата, риба и водоземаца, класичне и молекуларне таксономије, угрожених водених врста, паразита риба, инвазивних врста, микробиологије, екогенотоксикологије вода. Примењена испитивања обухватају праћење биомаркера различитог нивоа биолошке организације у циљу процене статуса окружења и примену Оквирне директиве о водама ЕУ, затим истраживања на пољу ране детекције Ковид 19 и других инфективних агенаса у води, као и на истраживање дејства пластичних полимера на водене екосистеме.

У наредном периоду планирају се истраживања следеће тематике:

1. Проучавање биодиверзитета и распрострањења бентосних дијатома;
2. Проучавање биоиндикаторских особина бентосних дијатома;
3. Класична таксономија инсеката – диптеролошка истраживања;
4. Таксономија, диверзитет и дистрибуција слатководних сунђера;

5. Таксономија, диверзитет и дистрибуција пијавица;
6. Таксономија, диверзитет и дистрибуција водених олигохета;
7. Таксономија, диверзитет, дистрибуција и биоиндикаторске особине слатководних шкољки;
8. Таксономија, диверзитет и дистрибуција водених инсеката – Ephemeroptera, Trichoptera, Plecoptera;
9. Таксономија, диверзитет и дистрибуција слатководних пужева;
10. Молекуларно-генетичке методе у таксономији водених организама;
11. Молекуларне методе у биоиндикацији у хидробиолошким истраживањима;
12. Ихтиопаразитолошка истраживања;
13. Ихтиолошка истраживања слатководних екосистема;
14. Екогенотоксиколошка истраживања у воденим екосистемима;
15. Микробиолошка истраживања слатководних екосистема и антибиотска резистенција;
16. Инвазивне врсте водених екосистема Србије и и развој система оцене ризика од биоинвазија;
17. Анализа односа физичко-хемијских параметара и заједница водених организама;
18. Анализа односа загађивача (приоритетних хазардних и слив специфичних) и заједница водених организама;

19. Утицај загађења пластиком и везаним загађивачима на водене организме;
20. Развој система ране детекције Ковид 19 и других инфективних агенаса у води; и
21. Примена Оквирне директиве о водама за подручје Србије.



Сарадници Одељења за хидробиологију и заштиту вода, 2022.

3.14 Одељење за еволуциону биологију

Делатност Одељења за еволуциону биологију обухвата основна (теорија еволуције и филогенија) и примењена (мониторинг и заштита биодиверзитета и животне средине) еволуционо- биолошка истраживања на одабраним таксонима кичмењака, бескичмењака и биљака. Она укључују природне и експерименталне популације те биохемијске, молекуларно-биолошке, цитолошке, хистолошке, физиолошке и популационо- биолошке методе, реципрочну трансплантацију, класичну и геометријску морфометрију као и лабораторијску еволуцију.

Истраживања у оквиру екологије, еволуционе биологије и конзервационе биологије кичмењака

Еволуциона истраживања природних популација кичмењака биће сагледана у више аспеката (морфолошка, еколошка, физиолошка, хистолошка и конзервациона). Морфолошка истраживања ће бити базирана на анализама образаца еволуције морфолошких целина спољашње и унутрашње морфологије са акцентом на главени скелет, аксијални скелет, скелет екстремитета и фолидозу. Анализираће се и сложени феномени попут модуларности, морфолошке интеграције, флукутирајуће асиметрије, онтогенетских трајекторија и филорморфолошких простора. Еколошка истраживања биће

посматрана из угла еко-ево-дево правца. Пратиће се утицај срединских фактора на фенотипску варијабилност, фенотипску пластичност и одлике животних историја природних популација под утицајем антропогеног фактора и природних фактора. Антропогени фактори који ће бити у фокусу наших истраживања су урбанизација, интродукција и загађене животне средине (пестициди, нано честице, тешки метали). Посебна пажња ће бити усмерена на ефекат глобалних климатских промена. Природни фактори укључиће ефекат хибридизације на развиће, морфолошку стабилност и генетички диверзитет. Физиолошка и хистолошка истраживања укључиће анализу везе између морфолошке варијабилности, одлика животних историја и физиолошког одговора на различите срединске факторе: утицај исушивања станишта, квалитета исхране, осветљености, присуство предатора, као и ендокриних дисруптора и пестицида. Сви ови утицаји ће бити праћени и са хистолошког аспекта. Истраживања биодиверзитета и конзервације биће усмерена на проучавање одлика дистрибуције и стања природних популација кичмењака са посебним освртом на НАТУРА 2000 мрежу, и на утврђивање њиховог конзервационог статуса и приоритета за заштиту.

Истраживања у оквиру екологије, еволуционе биологије и конзервационе биологије кичмењака обухватају:

- Карактеристике животног циклуса лацертидних гуштера Балкана;
- Еколошке карактеристике врста рода *Dinarolacerta*;
- Конзервациона истраживања скадарске жабе *Pelophylax shqipericus*;
- Фенотипска пластичност жутотрбог мукача (*Bombina variegata*) у условима исушивања станишта;
- Утицај нанотехнологије на животну средину: стрес узрокован кадмијумом у присуству наночестица титанијум диоксида код жутотрбог мукача (*Bombina variegata*);
- Морфологија главног скелета и главених структура гуштера;
- Развојне трајекторије хибридних популација великих мрмољака: 3Д анализа фенотипа;
- Развојне трајекторије хибридних популација великих мрмољака: хистолошки аспект;
- Морфолошка диференцијација и лоцирање хибридне зоне сестринских врста слепића (*Anguis fragilis complex*) у Србији;
- Порекло интродукованих популација Кочијевог гекона (*Mediodactylus kotschy*) у Србији;
- Биомониторинг популација водоземаца и гмизаваца Копаоника
- Мониторинг заједнице водоземаца околине Београда

- Анализа варирања узрасне структуре популација одабраних врста водоземаца и гмизаваца
- Анализа екофизиолошких параметара одабраних врста гуштера
- Мерење фекундитета одабраних врста кичмењака
- Мониторинг водоземаца и гмизаваца СРП ”Клисура реке Увац”
- Еволуциона и популациона истраживања одабраних таксона риба
- Конзервациона, популационо-генетичка и филогеографска истраживања и мониторинг популација текунице (*Spermophilus citellus*) и слепог кучета (*Nannospalax leucodon*).

Истраживања у оквиру екологије и еволуционе биологије инсеката

Истраживања у оквиру екологије и еволуционе биологије инсеката врше се у оквиру три истраживачке целине.

А. Истраживања везана за експерименталну еволуцију на популацијама пасуљевог жишка (*Acanthoscelides obtectus*) укључиваће следеће тематске целине:

- Проучавање еволуције особина животне историје користећи популације из природе и лабораторијске

популације селектоване за: рану и касну репродукцију (узрасно-специфична селекција), малу и велику густину популација и температуру.

- Проучавање еволуционих промена понашања и особина животне историје услед дугорочне и краткорочне промене биљке домаћина код популација пасуљевог жишка селектованих на различитим биљкама домаћинима (пасуљ, наут, мунго пасуљ).
- Утврђивање генетичке варијабилности лабораторијских популација пасуљевог жишка везане за фамилије гена CYP P450 укључених у метаболизам инсектицида (пиретроида).
- Утврђивање и анализа образаца морфолошког варирања, морфолошке интеграције и степена разлика у флукутирајућој асиметрији код лабораторијских и природних популација пасуљевог жишка користећи методе геометријске морфометрије.
- Проучавање коеволуције два генома (мито-једарне интеракције) и утицаја средине ($M \times J \times C$) на популацијама узрасно-специфичних селекционих режима. Додатно, наставиће се рад на развоју методе биоконтроле штетних инсеката заснованим на полно специфичним мтДНК мутацијама.

Б. Истраживања оксидативног статуса у популацијама пасуљевог жишка (*Acanthoscelides obtectus*) селекционисаног

за рану (346 генерација) и касну (237 генерација) репродукцију ће се радити на двоструким хибридима обе популације насталим укрштањем четири реплике које су независно одржаване кроз генерације. Узорци за биохемијске анализе ће се правити од неоплођених женки и мужјака у три узрасне категорије. Оксидативни статус ће се одредити мерењем активности антиоксидативних ензима CAT, SOD i POD, и одређивањем нивоа оксидативног стреса путем квантификације карбонилних протеина (CP), малондиалдехида (MDA) и тиолних група (SH).

В. Проучавање адаптивног значаја хромозомског инверзионог полиморфизма и његовог утицаја на еволуционе процесе у условима климатских промена проузрокованих глобалним загревањем код врсте *Drosophila subobscura* ће обухватити:

- Праћење еволуционе стопе вишегодишњих промена учесталости хромозомских инверзија одговорних за термалну адаптацију
- Проучавање адаптивног одговора појединачних хромозомских инверзија на различите климатске варијабле
- Проучавање термалне адаптације читавог кариотипа употребом модела хромозомског термалног индекса (СТИ)

Истраживања екологије и еволуционе биологије биљака

Проучавања екологије и еволуционе биологије биљака укључују испитивање улоге која фенотипска пластичност има у повећању отпорности и прилагођавању биљака на услове глобалног загревања, испитивања фенологије цветања, популационог полиморфизма боје цвета и генетичке интер и интрапопулационе варијабилности природних популација и дистрибуције анализираних биљних таксона, укључујући како заштићене тако и инвазивне врсте. Ова истраживања служе и као полазна основа за програме конзервације у складу са пројекцијама климатских промена на Балканском полуострву.

У наредном периоду су планирана истраживања која ће допринети расветљавању улоге коју фенотипска пластичност има у повећању отпорности и прилагођавању биљака на услове глобалног загревања у оквиру њихових природних станишта. Истражиће се фенотипска флексибилност биохемијских и морфо-физиолошких особина као и особина животне историје природних популација *I. pumila* L. у одговору на *in situ* експериментално повећање температуре, од 1-2°C, које одговара оном које се јавља током глобалног загревања. Посебна пажња биће усмерена на испитивање особина кључних за термалну толеранцију, као што су протеини топлотног стреса (HSP) и антиоксидативни ензими. Анализираће се ниво и образац варирања (просторни и

временски) протеина HSP70, HSP101 i sHSP, ензима SOD, CAT, APX. као и функционалних особина листа (специфична површина листа - SLA, садржај суве масе листа - LDMS, садржај воде у листу - LWC и густина стома - SD) како на индивидуалном, тако и на популационом нивоу.

Имајући у виду да је интраспецифични полиморфизам боје цвета ретка појава уочена код малог броја врста, укључујући *I. pumila*, истраживаће се различити механизми одржавања овог феномена, међу којима је и селекција зависна од опрашивача. У циљу утврђивања диверзитета особина флоралних органа чија је функција привлачење опрашивача, испитиваће се различити визуелни сигнали цвета *I. pumila*. Ова истраживања ће се обавити и у природним стаништима ове врсте и под релативно контролисаним условима у експерименталној башти, односно „common garden“ експерименту. С обзиром на то да је за одржавање полиморфизма боје цвета важан и селекциони притисак повезан са толеранцијом на абиотички стрес, део истраживања ће се односити на расветљавање улоге коју пигменти антоцијани имају у одговору на стрес изазван абиотичким факторима (висок интензитет светлости, УВ зрачење, екстремне температуре и дефицит воде).

Истраживања фенологије цветања, популационог полиморфизма боје цвета и генетичке композиције природних

популација врше се на природним популацијама *Iris pumila*. Анализа генетичке композиције популација врши се методом анализе микросателита, полиморфизам боје цвета методама HPLC и теренске спектрофотометрије док се анализа фенологије врши методама дигиталне фотографије уз помоћ беспилотних летелица. Утврђивање и анализа садржаја секундарних метаболита, микро и макроелемената, тешких метала и морфо-анатомских особина врши се на природним популацијама одабраних биљних таксона.



Сарадници Одељења за еволуциону биологију, 2022.

4. Преглед научних истраживања, пројеката и резултата у 2021. години

4.1 Научна истраживања у 2021. години

Програм рада Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“-Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду за 2021. годину
Финансијер: Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије
Уговор: Уговор о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО у 2020. години

Број уговора: Ев. број 451-03-9/2021-14/20000

Руководилац: др Мирјана Михаиловић, директор

Учесници из ИБИСС-а: сви запослени истраживачи

Институт за биолошка истраживања “Синиша Станковић”-Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду, по својим оснивачким актима дефинисан је као институција чија је основна делатност истраживање у области биолошких наука од општег националног односно стратешког значаја за Републику. Научноистраживачки рад у Институту је организован кроз 14

научних одељења и планирана истраживања и теме одељења ИБИСС-а у току 2021. године су следеће:

- **Одељење за биохемију** ће изучавати: (а) молекуларне основе метаболичких поремећаја изазваних исхраном богатом фруктозом у анималним моделима стреса и атенуиране инфламације, и *in vitro* у ћелијама масног ткива и јетре; (б) улогу глукокортикоидних хормона у развоју метаболичких поремећаја и њихових последица на меморију и неуралну пластичност код пацова са синдромом полицистичних јајника подвргнутог повећаном калоријском уносу у пренаталном периоду.
- Сарадници **Одељења за цитологију** ће наставити са базичним истраживањима ефеката синтетских стероида и полифенолних једињења биљног порекла (структуре сличне стероидном језгру) на морфолошке и функционалне параметре неуроендокриног система и акцесорних органа, у различитим пацовским моделима. Започеће се и испитивања развојне токсичности нових материјала - селена у наноформи, на пацовском моделу трудноће.
- Истраживања у **Одељењу за екологију** ће обухватити проучавања сложених интеракција живог света и животне средине и интегрисати екофизиолошка истраживања и истраживања биолошког диверзитета. Биће усмерена на проучавања адаптивног одговора биљака и животиња на

антропогено индуковану хемијску и физичку деградацију станишта и климатске промене, у циљу заштите биодиверзитета, и заштите и обнављања животне средине.

- **Делатност Одељење за еволуциону биологију** обухватиће следеће теме: основна (теорија еволуције и филогенија) и примењена (мониторинг и заштита биодиверзитета и животне средине) еволуционо-биолошка истраживања на одабраним таксонима кичмењака, бескичмењака и биљака укључиваће природне и експерименталне популације те биохемијске, молекуларно-биолошке, цитолошке, хистолошке, физиолошке и популационо-биолошке методе, реципрочну трансплантацију, класичну и геометријску морфометрију као и лабораторијску еволуцију.

- **Одељење за физиологију** бавиће се истраживањем молекуларних механизма редокс сигналинга и одржавања редокс равнотеже у хомеостази, адаптацији и патологији.

- У оквиру активности **Одељења за физиологију биљака** истраживаће се: 1. физиолошки и молекуларни механизми регулације морфогенезе и одговора биљака на екстремне услове животне средине у циљу побољшања њиховог квалитета и отпорности; 2. механизми деловања природних производа одабраних биљака и гљива, њихова фармаколошка активност и примена метаболичког инжењеринга у циљу одрживе производње; и 3. и генетички и

хемијски диверзитет угрожених биљака Балканског полуострва у циљу *ex situ* заштите.

- **Активности Одељења за физиологију и биохемију инсеката** током наредне године обухватиће: 1. физиолошке одговоре економски значајних врста инсеката на акутно и хронично деловање срединских стресора (органски, неоргански загађивачи, микотоксини, загревање, магнетна поља); 2. припрему и делом реализацију испитивања цитотоксичности, генске експресије, протеина стреса, дигестивних ензима, стероидних хормона, антиоксидативне заштите као потенцијалних биомаркера срединских загађења; и 3. прооксидантно деловање биљних екстраката и етарских уља као потенцијалних биоинсектицида.

- У оквиру активности **Одељења за генетику популација и екогенотоксикологију** планирају се популационо генетичка истраживања маркера геномске варијабилности у природним популацијама врста *Drosophila*, *Apis meliphera* и *Gyps fulvus* и интегративни приступ експерименталне лабораторијске еволуције ради увида у популационе, адаптивне и генетичке одговоре на стрес изазван антропогеним утицајима. Истраживаће се средински утицаји на биологију, генетику и неуробиологију понашања бескичмењака и истраживања генетичке токсикологије и лековитих биљака.

- У Одељењу за генетичка истраживања анализираће се генетички диверзитет популација глодара и слепих мишева и њихових паразита у урбаним и не урбаним подручјима. Наставиће се истраживања филогенетских односа врста рода *Apodemus* и истраживања на Б хромозомима са посебним акцентом на механизме наслеђивања и експресији гена. Биће спроведена цитогенетичка, молекуларна, морфолошка и истраживања вирусних зооноза код слепог кучета *Nannospalax leucodon*.
- Одељење за имунологију ће се током 2021. бавити следећим истраживачким темама: 1. истраживање патогенезе аутоимуности централног нервног система на моделу мултипле склерозе, експерименталном аутоимунском енцефаломијелитису индукованом без комплетног Фројндовога адјуванса; 2. испитивање могућности терапије дијабетеса типа 1 и других аутоимунских болести модулацијом цревних лимфоцита урођене имуности; и 3. испитивање утицаја микросредине на раст малигних тумора.
- У Одељењу за молекуларну биологију вршиће се истраживања: 1. механизма деловања природних антиоксиданаса у дијабетесу; 2. базичних механизма ДНК деметилације и примена Epi-CRISPR система за репрограмирање α -ћелија панкреаса у инсулин-продукујуће ћелије; и 3. ефекта претретмана етил-пируватом на јетру пацова са дијабетесом; укљученост фероптозе у регулацију

ћелијске смрти у дијабетесу, и старосно зависне разлике у редокс регулаторним механизмима при повећаном уносу глукозе.

- **Одељење за неуробиологију** планира следећа истраживања: 1. промене у мозгу током старења, под утицајем различитих нутритивних интервенција и у Алцхајмеровој болести; 2. неуробихевиоралне последице социјалне изолације код перипуберталних пацова; 3. неуроинфламација на ЕАЕ моделу пацова, на култури микроглијских ћелија миша и астроцита пацова; и 4. парвалбумински ГАБА неурони хипокампуса у динамици вретена спавања у моделу Паркинсонове болести и валидација нових миметских *in vitro* модела за проучавање и терапију глиобластома.

- **Одељење за неврофизиологију** планира следеће истраживачке теме: 1. физиолошке особине нервних и имунских ћелија; 2. неуротрансмитери и метали; 3. цереброваскуларни процеси; 4. регенеративни потенцијал неурита; 5. биофизика јонских струја и биоенергетика на моделу гљиве; 6. улога аутофагије у антитуморским ефектима различитих комбинација витамина, енергетских инхибитора и лизозомалних детерџената; и 7. утицај магнетног поља и неуроактивних супстанци на ЦНС, неуромоторни развој и понашање животиња у физиолошким и патолошким стањима.

- **Одељење за хидрокологију и заштиту вода** планира проширење истраживања – разматрање биодиверзитета алги,

макрофита, инвертебрата, риба и водоземаца, класичне и молекуларне таксономије, угрожених водених врста, паразита риба, инвазивних врста, микробиологије, екогенотоксикологије вода. Примењена испитивања обухватају праћење биомаркера различитог нивоа биолошке организације у циљу процене статуса окружења и примену Оквирне директиве о водама ЕУ, затим истраживања на пољу ране детекције Ковид 19 и других инфективних агенаса у води, као и на истраживање дејства пластичних полимера на водене екосистеме.

4.2 Пројекти Фонда за науку Републике Србије

4.2.1 Програм за изврсне пројекте младих истраживача (ПРОМИС)

1. WARMED - Development of NO-based approaches for guided white adipose tissue browning. Can we tackle metabolic diseases by heating up/cooling down the fat?, др Александра Јанковић, руководиоца пројекта, 2020-2022.
2. SERBNIWE - Honey bees of Serbia, wild vs. managed colonies through the eyes of population geneticists, др Слободан Давидовић, руководиоца пројекта, 2020-2022.

4.2.2 Програм сарадње српске науке са дијаспором

1. BetFeSis - Ferroptosis in the β -cells death: possible strategy for diabetes treatment, др Весна Оташевић, руководиоца пројекта, 2020-2021.
2. Circa-PSSH - Circadian rhythmicity and protein persulfidation, др Јасмина Живановић, руководиоца пројекта, 2020-2021.
3. Epi-CAP - Chromatin accessibility profiling of insulin-producing cells derived from pancreatic alpha-cells using Epi CRISPR targeted DNA methylation, др Мелита Видаковић, руководиоца пројекта, 2020-2021.
4. miREA - The role of mir-150 in experimental autoimmune encephalomyelitis, др Ирена Лаврња, руководила пројекта, 2020-2021.

5. RseqACE - Single-cell rnaseq analysis of stromal lymph node cells, др Бојан Јевтић, руководилац пројекта, 2020-2021.
6. SepsAnima – Novel sepsis animal models, др Ђорђе Миљковић, руководилац пројекта, 2020-2021.
7. SerMIKS – Exploring pharmacological effects of Serbian medicinal plants: influence of selected natural products on key inflammatory responses and allograft survival after organ transplantation, Дејан Стојковић, руководилац пројекта, 2020-2021.
8. T1DmCell – Treatment of type 1 diabetes with mesenchymal stem cells isolated from hair follicles, др Ивана Стојановић, руководилац пројекта, 2020-2021.

4.2.3 Специјални програм истраживања COVID-19

1. TACTICIAN - Targeting Autophagy to Combat SARS-CoV2-induced Immune Dysregulation, Носилац пројекта је Медицински факултет Универзитета у Београду, 2020.
2. V.I.R.U.S. - Survivors of COVID19: variety of immune responses to SARS-CoV-2 in correlation with clinical manifestation. Long term follow up, Носилац пројекта је Медицински факултет Универзитета у Београду, 2020.

4.3 Међународни пројекти, COST акције и уговори билатералне сарадње 2017-2021. године

4.3.1 Међународни уговори

1. Norwegian Institute for Bioeconomic Research – NIBIO: „Fruit-N-Quality: Norwegian Fruit Genetic Resources – Healthy, Taste & No Waste“, 2019-2022
2. Аустријски фонд за науку: „Understanding fecal pollution sources as propagation pathways of antimicrobial resistance in the Danube River: Establishing a quantitative whole river approach“, 2019-2022
3. Партнерски фонд за критично угрожене екосистеме (ЦЕПФ): „Укључивање локалне заједнице у процес заштите и унапређења станишта угрожене скадарске жабе (*Pelophylax shqipericus*) на простору делте реке Бојане“, 2019-2021
4. James S. McDonnell Foundation, USA: „Therapy optimization in glioblastoma: An integrative human-data based approach using mathematical models (TOG)“, 2018-2022
5. The Hungarian National Research, Development and Innovation Office (NKFIH): Synthesis, structure determination and biological evaluation of potential anticancer ferrocene-cinchona hybrids modified with structural elements of approved therapeutic agents“, 2018-2022
6. Министарство за науку Црне Горе: „Screening of chemical indicators and molecular biomarkers of marine mussels and

- fish with application in medicine and pharmacology (ShellMed)", 2019-2021
7. ESEB - Special Topics Network (STN): European Drosophila population genomics, 2016-2022
 8. CHIC HORIZON 2020 BIOTEC-07-2017: "Chicory as a multipurpose crop for dietary fibre and medicinal terpenes", 2018-2022
 9. Executive Environmental Agency, Sofia, Bulgaria: Analyzes and studies of species and natural habitats subject to reporting under Art. 17 of the Habitats Directive and Art. 12 of the Birds Directive, 2018-2021
 10. A multidisciplinary approach to prevention of multimorbidity in post-conflict Serbia, 2020-2021
 11. Министарство за наунотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво Републике Српске: Биохемијска карактеризација антиоксидативног капацитета фенолних једињења из одабраних љековитих биљака са подручја Републике Српске, 2020-2021
 12. H2020 - Road to Friday of Science 3.0 - ReFocuS 3.0, 2020-2021
 13. Аустријски Фонд за науку FWF: Fecal pollution routes of antibiotic resistance in rivers, 2020-2021.

4.3.2 COST акције

1. COST Action CA18239 - Conservation of freshwater mussels: a pan-European approach - CONFREMUS, 2019-2023
2. COST Action CA18221 - PEsticide RIsk AssessMent for Amphibians and Reptiles, 2019-2023
3. COST Action CA18210 - Oxygen sensing a novel mean for biology and technology of fruit quality (RoxyCOST), 2019-2023
4. COST Action CA18201 - An integrated approach to conservation of threatened plants for the 21st Century, 2019-2023
5. COST Action CA18135 - Fire in the Earth System: Science & Society (FIRElinks), 2019-2023
6. COST Action CA18133 - European Research Network on Signal Transduction – ERNEST, 2019-2023
7. COST Action CA18111 - Genome editing in plants - a technology with transformative potential, 2019-2023
8. COST action CA18102 - The European Aquatic Animal Tracking Network (ETN), 2019-2023
9. COST Action CA17127 - Building on scientific literacy in evolution towards scientifically responsible Europeans, 2018-2022
10. COST Action CA17121 - Correlated Multimodal Imaging in Life Sciences - COMULIS, 2018-2022

11. COST Action CA17104 - New Diagnostic and Therapeutic Tools Against Multidrug Resistant Tumors (STRATAGEM), 2018-2022
12. COST Action CA16229 - European Network for Environmental Citizenship, 2017-2022
13. COST Action CA16112 - Personalized Nutrition in aging society: redox control of major age-related diseases, 2017-2021
14. COST Action CA15214 - An integrative action for multidisciplinary studies on cellular structural networks, 2016-2021
15. COST Action CA18127 - International Nucleome Consortium - INC, 2020-2024
16. COST Action CA19110 - Plasma applications for smart and sustainable agriculture, 2020-2024

4.3.3 Уговори билатералне сарадње

1. Црна Гора - Праћење биомаркера у медитеранској дагњи (*Mytilus galloprovincialis*) као потенцијални систем раног упозоравања, 2019-2021
2. НР Кина - Биолошки ефекти екстраката и молекула изолованих из биљака са територије Балкана, 2018-2021

3. Белорусија - Increased optical purity of natural monoterpenoids as potential enhancer tool for their improved biological activity, 2020-2021
4. Белорусија - Динамика и главни фактори смањења популације водоземаца у Републици Србији и Белорусији током њихове глобалне кризе, 2020-2021
5. Француска - Морска саса као модел за истраживање Usher протеина – интегралних компоненти механосензорних стереоцилија унутрашњег уха, 2020-2021.
6. Немачка - An Advanced Option for Melanoma Treatment by Targeting Cyclooxygenase 2, 2020-2021.
7. Словенија - Улога филогеније и екологије у структури образаца варирања мандибуле и кранијума врста мишева рода *Apodemus* (Muridae, Rodentia), 2020-2022.
8. Словенија - Induction of oxidative stress by microplastic particles with adsorbed hydrophobic organic pollutants in Mediterranean mussel (*Mytilus galloprovincialis*), 2020-2021.
9. Словенија - Тестирање клонова кромпира погодних за гајење у Словенији и Србији на отпорност према патогенима, суши и топлотном стресу, 2020-2021.
10. Словенија - Screening of potato breeding clones suitable for cultivation in Slovenia and Serbia for resistance to pathogena, drought and heat stress, 2020-2021.
11. Француска - Билатерални пројекат „Павле Савић” - Кардиопротективни ефекти полифенола кроз

биоинформатички геномски приступ и предклиничке студије, 2020-2021.

12. НР Кина - Потрага за новим изворима биолошки активних једињења: Студија на речном сунђеру *Ephydatia fluviatilis* из Србије, 2021-2023.

4.4 Уговори са другим министарствима и привредом

1. Zepter International: „Испитивање ефеката нано квантне супстанце ЗНФС и светлости ВІОТРОН НРL уређаја у сингеном моделу мишјег меланома“, 2020-2021.
2. Градски завод за јавно здравље Београд, "Испитивање водених микробескичмењака река, канала и језера на територији Београда", 2020-2021.
3. AbelaPharm d.o.o.: „Израда стручног мишљења о репелентним карактеристикама активних супстанци – етарских уља из родова биљака које се налазе у саставу препарата: DUMM јуниор спреј, DUMM јуниор пантенол спреј, DUMM спреј и DUMM пантенол спреј“, 2020-2021.
4. Институт за водопривреду "Јарослав Черни": "Израда студије Праћење и анализа утицаја успора на квалитет вода и екосредине ХЕ "Ђердап 1" и ХЕ "Ђердап 2"", 2020-2021.
5. Pharmavet d.o.o.: „Лабораторијско испитивање биолошке ефикасности препарата Alramost EC (alfacipermetrin 0,8%) на црвеним кокошијим грињама врсте *Dermanyssus gallinae*, на буба русама врсте *Blatella germanica* и бубашвабама врсте *Blatella orientalis*“, 2020-2021.
6. AbelaPharm d.o.o.: „Лабораторијско испитивање репелентне ефикасности препарата DUMM јуниор пантенол спреј и DUMM пантенол спреј на комарцима

- врсте *Aedes/Culex* sp. и крпељима врсте *Ixodes* sp.“, 2020-2021.
7. AbelaPharm d.o.o.: „Лабораторијско испитивање репелентне ефикасности препарата DUMM спреј на комарцима врсте *Aedes/Culex* sp. и крпељима врсте *Ixodes* sp.“, 2020-2021.
 8. Резерват Увац д.о.о.: "Маркирања лешинара - белоглавих супова (лат. Гупс фулвус), конкретно младунаца на гнезду, на подручју Специјалног резервата природе "Увац", 2020-2021.
 9. Туристичка организација општине Сурдулица: "Мониторинг популације текуница на простору ПИО "Власина", 2020-2021.
 10. Удружење спортских риболоваца "Делиблатско језеро": "Мониторинг стања популација текунице (*Спермонхилус цителлус*) и слепог кучета (*Splax leucodon*) у Специјалном резервату природе Краљевац", 2020-2021.
 11. ЈКП Зеленило Београд: "Мониторинг Великог ратног острва", 2020-2021.
 12. ЈП Национални парк Копаоник: "Мониторинг заштићених врста у Националном парку Копаоник", 2020-2021.

4.5 Промоција науке

4.5.1 Центар за промоцију науке

1. Ћелија за сваког, сапуница против Корона вируса, 2020-2021.
2. Функционална храна 21. Века, 2020-2021.
3. Опасуљи се, 2020-2021.

4.5.2 Покрени се за науку

1. Грађанска наука у служби развоја методе биоконтроле као алтернативе употреби пестицида, 2020-2021.

4.6 Кадрови

Током 2021. године на Институту су били запослени следећи истраживачи и сарадници:

ОДЕЉЕЊЕ ЗА НЕУРОФИЗИОЛОГИЈУ

1. Др Петковић Бранка – руководилац одељења – звање научни саветник
2. Др Хархаји Трајковић Љубица – истраживач саветник – звање научни саветник
3. Др Зоговић Невена – виши истраживач – звање виши научни сарадник
4. Др Николић Љиљана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
5. Др Вучићевић Љубица – истраживач – звање научни сарадник
6. Др Тодоровић Наташа – истраживач – звање научни сарадник
7. Др Мисиркић Марјановић Маја – истраживач – звање научни сарадник
8. Др Јањетовић Кристина – истраживач – звање научни сарадник
9. Др Стојадиновић Гордана – истраживач – звање научни сарадник
10. Др Мартаћ Љиљана – истраживач – звање научни сарадник
11. Др Подгороц Јелена – истраживач – звање научни сарадник
12. Др Кесић Срђан – истраживач – звање научни сарадник
13. Деспотовић Ана – асистент – звање истраживач сарадник

ОДЕЉЕЊЕ ЗА НЕУРОБИОЛОГИЈУ

1. Др Пешић Милица – руководилац одељења – звање научни саветник

2. Др Шапоњић Јасна – истраживач саветник – звање научни саветник
3. Др Пешић Весна – истраживач саветник – звање научни саветник
4. Др Лаврња Ирена – истраживач саветник – звање научни саветник
5. Др Младеновић Ђорђевић Александра – истраживач саветник – звање научни саветник
6. Др Бјелобаба Ивана – истраживач саветник – звање научни саветник
7. Др Танић Никола – истраживач саветник – звање научни саветник
8. Др Милановић Десанка – виши истраживач – звање виши научни сарадник
9. Др Перовић Милка – виши истраживач – звање виши научни сарадник
10. Др Савић Данијела – виши истраживач – звање виши научни сарадник
11. Др Лончаревић Васиљковић Наташа – виши истраживач – звање виши научни сарадник
12. Др Смиљанић Косара – виши истраживач – звање виши научни сарадник
13. Др Подолски Ренић Ана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
14. Др Динић Јелена – виши истраживач – звање виши научни сарадник
15. Др Јањић Марија – виши истраживач – звање виши научни сарадник
16. Др Тодоровић Смиља – истраживач – звање научни сарадник
17. Др Ћирић Јелена – истраживач – звање научни сарадник
18. Др Петровић Јелена – истраживач – звање научни сарадник

19. Др Хофман Катарина – истраживач – звање научни сарадник
20. Др Божић Ива – истраживач – звање научни сарадник
21. Др Павковић Жељко – истраживач – звање научни сарадник
22. Др Драгој Миодраг – истраживач – звање научни сарадник
23. Др Сокановић Срђан – истраживач – звање научни сарадник
24. Др Србован Маја – истраживач – звање научни сарадник
25. Др Јовановић Стојанов Софија – истраживач – звање научни сарадник
26. Др Јаковљевић Марија – истраживач – звање научни сарадник
27. Др Јовановић Мирна – асистент – звање истраживач сарадник
28. Јовановић Мацура Ирена – асистент – звање истраживач сарадник
29. Јовић Милена – асистент – звање истраживач сарадник
30. Др Нешовић Марија – асистент – звање истраживач сарадник
31. Потребић Милица – асистент – звање истраживач сарадник
32. Милошевић Ана – асистент – звање истраживач сарадник
33. Милошевић Катарина – млађи асистент – звање истраживач сарадник
34. Првуловић Милица – млађи асистент – звање истраживач сарадник
35. Радовановић Љиљана – млађи асистент – звање истраживач приправник
36. Адемовић Нејла – млађи асистент – звање истраживач приправник
37. Костић Ана – млађи асистент – звање истраживач приправник
38. Вукојевић Анђела – млађи асистент – звање истраживач приправник

39. Дубљевић Олга – млађи асистент – звање истраживач приправник
40. Живковић Анкица – млађи асистент – звање истраживач приправник

ОДЕЉЕЊЕ ЗА ИМУНОЛОГИЈУ

1. Др Ђорђе Миљковић – Руководилац одељења -звање научни саветник
2. Др Мијатовић Сања – истраживач саветник – звање научни саветник
3. Др Максимовић–Иванић Данијела – истраживач саветник –звање научни саветник
4. Др Стојановић Ивана – истраживач саветник – звање научни саветник
5. Др Момчиловић Миљана – истраживач саветник – звање научни саветник
6. Др Саксида Тамара – истраживач саветник – звање научни саветник
7. Др Димитријевић Мирјана – истраживач саветник – звање научни саветник
8. Др Пејновић Нада – истраживач саветник – звање научни саветник
9. Др Јевтић Бојан – истраживач – звање научни сарадник
10. Др Вујичић Милица – истраживач – звање научни сарадник
11. Др Станисављевић Сузана – истраживач – звање научни сарадник
12. Др Паскаш Светлана – истраживач – звање научни сарадник
13. Др Ђедовић Неда – истраживач – звање научни сарадник
14. Др Копривица Иван – млађи истраживач – истраживач – научни сарадник
15. Др Мојић Марија – истраживач – звање научни сарадник
16. Др Драча Дијана – истраживач – звање научни сарадник

17. Др Крајновић Тамара –млађи истраживач – звање истраживач сарадник
18. Др Лазаревић Милица – асистент – звање истраживач сарадник
19. Гајић Драгица –асистент – звање истраживач сарадник
20. Јелача Сања – асистент – звање истраживач сарадник
21. Јонић Наталија – млађи истраживач – звање истраживач сарадник
22. Стегњаић Горан– млађи истраживач – звање истраживач сарадник
23. Михајловић Екатерина – млађи истраживач – звање истраживач сарадник

ОДЕЉЕЊЕ ЗА ЦИТОЛОГИЈУ

1. Др Милошевић Верица / др Филиповић Бранко – руководилац одељења – звање научни саветник
2. Др Бранка Шошић Јурјевић – истраживач саветник – звањенаучни саветник
3. Др Манојловић–Стојаноски Милица – истраживач саветник – звање научни саветник
4. Др Несторовић Наташа – истраживач саветник – звање научни саветник
5. Др Ајџановић Владимир – истраживач саветник – звање научни саветник
6. Др Ристић Наташа – виши истраживач – звање виши научни сарадник
7. Др Трифуновић Светлана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
8. Др Живановић Јасмина – виши истраживач – звање виши научни сарадник
9. Др Милер Марко – истраживач – звање научни сарадник

ОДЕЉЕЊЕ ЗА ГЕНЕТИЧКА ИСТРАЖИВАЊА

1. Др Благојевић Јелена – руководилац одељења – звање научни саветник
2. Др Стаменковић Горана – истраживач саветник – звање научни саветник
3. Др Јојић Вида – виши истраживач – звање виши научни сарадник
4. Др Бугарски Станојевић Вања – виши истраживач – звање виши научни сарадник
5. Др Аднађевић Тања – виши истраживач – звање виши научни сарадник
6. Др Јовановић Владимир – виши истраживач – звање виши научни сарадник
7. Др Будински Ивана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
8. Др Рајичић Марија – истраживач – звање научни сарадник
9. Др Миљевић Милан – истраживач – звање научни сарадник
10. Пејић Бранка – асистент – звање истраживач сарадник

ОДЕЉЕЊЕ ЗА ГЕНЕТИКУ ПОПУЛАЦИЈА И ЕКОГЕНОТОКСИКОЛОГИЈУ

1. Др Танасковић Марија – руководилац одељења – звање научни сарадник
2. Др Савић Татјана – истраживач саветник – звање научни саветник
3. Др Стаменковић Радак Марина – истраживач саветник – научни саветник
4. Др Патенковић Александра – истраживач – звање научни сарадник
5. Др Давидовић Слободан – истраживач – звање научни сарадник
6. Ерић Катарина – асистент – звање истраживач сарадник

7. Ерић Павле –асистент – звање истраживач сарадник
8. Буквић Ивана – техничар

ОДЕЉЕЊЕ ЗА ЕВОЛУЦИОНУ БИОЛОГИЈУ

1. Др Тарасјев Алексеј – руководилац одељења – звање научни саветник
2. Др Миљковић Данијела – истраживач саветник – звање научни саветник
3. Др Вуков Тања – виши истраживач – звање виши научни сарадник
4. Др Јелка Црнобрња Исаиловић – истраживач саветник – звање научни саветник
5. Проф. др Симоновић Предраг – истраживач саветник – звање научни саветник, редовни професор
6. Др Шешлија Јовановић Дарка – виши истраживач – виши научни сарадник
7. Др Аврамов Стеван – виши истраживач – звање виши научни сарадник
8. Др Томашевић Коларов Наташа – виши истраживач – звање виши научни сарадник
9. Др Цвијановић Милена – виши истраживач– звање виши научни сарадник
10. Др Вулета Ана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
11. Др Живановић Горан – виши истраживач – звање виши научни сарадник
12. Др Урошевић Александар – виши истраживач – звање виши научни сарадник
13. Др Маниташевић Јовановић Сања – виши истраживач – звање виши научни сарадник
14. Др Љубисављевић Катарина – виши истраживач – звање виши научни сарадник
15. Др Баришић Клисарић Наташа – истраживач – звање научни сарадник

16. Др Ђорђевић Мирко – истраживач – звање научни сарадник
17. Др Савковић Урош – истраживач – звање научни сарадник
18. Др Живковић Урош – истраживач – звање научни сарадник
19. Др Ајдуковић Маја – истраживач – звање научни сарадник
20. Др Анђелковић Марко – истраживач – звање научни сарадник
21. Др Будечевевић Сања – истраживач – звање научни сарадник
22. Др Ћоровић Јелена – истраживач – звање научни сарадник
23. Др Ћосић Нада – истраживач – звање научни сарадник
24. Др Јовановић Богдан – истраживач – звање научни сарадник
25. Др Мирч Марко – истраживач – звање научни сарадник
26. Хочевар Катарина – асистент – звање истраживач сарадник
27. Кијановић Ана – млађи асистент – звање истраживач приправник

ОДЕЉЕЊЕ ЗА ЕКОЛОГИЈУ

1. Др Павловић Павле - руководиоца одељења - звање научни саветник
2. Др Митровић Мирослава – истраживач саветник – научни саветник
3. Др Караџић Бранко – истраживач саветник – звање научни саветник
4. Др Јарић Снежана – истраживач саветник – звање научни саветник
5. Др Бојовић Срђан – истраживач саветник – звање научни саветник
6. Др Поповић Зорица – истраживач саветник – звање научни саветник
7. Др Чакмак Драган – истраживач саветник звање научни саветник

8. Др Мирков Ивана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
9. Др Гајић Гордана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
10. Др Костић Олга – виши истраживач – звање виши научни сарадник
11. Др Попов Александров Александра – виши истраживач – звање виши научни сарадник
12. Др Перовић Вељко – виши истраживач – звање виши научни сарадник
13. Др Марковић Милена – истраживач – звање научни сарадник
14. Др Павловић Драгана – истраживач – звање научни сарадник
15. Др Матић Марија – истраживач – звање научни сарадник
16. Др Видаковић Вера – истраживач – звање научни сарадник
17. Др Стаменковић Марија – истраживач – звање научни сарадник
18. Др Туцовић Дина – истраживач – звање научни сарадник
19. Др Маринковић Саша – стручни саветник
20. Мр Оберан Љиљана – стручни саветник
21. Др Матаруга Зорана –млађи истраживач – звање истраживач сарадник
22. Кулаш Јелена – асистент – звање истраживач сарадник
23. Марковић Милица –асистент – звање истраживач сарадник
24. Поповић Душанка – асистент – звање истраживач сарадник
25. Секулић Димитрије – млађи асистент – звање истраживач приправник
26. Радуловић Наталија – млађи асистент – звање истраживач приправник
27. Малешевић Анастасија – млађи асистент – звање истраживач приправник

ОДЕЉЕЊЕ ЗА ХИДРОЕКОЛОГИЈУ И ЗАШТИТУ ВОДА

1. Др Пауновић Момир – руководилац одељења – звање научни саветник
2. Др Ленхардт Мирјана – истраживач саветник – звање научни саветник
3. Др Ђикановић Весна – виши истраживач – звање виши научни сарадник
4. Др Коларевић Стоимир – виши истраживач – виши научни сарадник
5. Др Вранковић Јелена – виши истраживач – виши научни сарадник
6. Др Раковић Маја – виши истраживач – виши научни сарадник
7. Др Поповић Наташа – виши истраживач – виши научни сарадник
8. Др Томовић Јелена – истраживач – звање научни сарадник
9. Др Тубић Бојана – истраживач – звање научни сарадник
10. Др Зорић Катарина – истраживач – звање научни сарадник
11. Др Атанацковић Ана – истраживач – звање научни сарадник
12. Др Васиљевић Божица – истраживач – звање научни сарадник
13. Др Крачун Коларевић Маргарета – истраживач – звање научни сарадник
14. Др Илић Марија – истраживач – звање научни сарадник
15. Др Јовичић Катарина – истраживач – звање научни сарадник
16. Др Анђус Стефан – истраживач – звање научни сарадник
17. Др Маринковић Никола – истраживач – звање научни сарадник
18. Др Јовановић Марић Јована-звање истраживач сарадник
19. Чанак Атлагић Јелена – асистент – звање истраживач сарадник
20. Ђукнић Јелена – асистент – звање истраживач сарадник

ОДЕЉЕЊЕ ЗА ФИЗИОЛОГИЈУ

1. Др Благојевић Душко – руководилац одељења – звање научни саветник
2. Др Николић Кокић Александра – истраживач саветник – звање научни саветник
3. Др Павловић Слађан – истраживач саветник – звање научни саветник
4. Др Орешчанин Душић Зорана – истраживач саветник – звање – научни саветник
5. Др Јанковић Александра – истраживач саветник – звање научни саветник
6. Др Кораћ Бато – истраживач саветник – звање научни саветник
7. Др Борковић Митић Славица – виши истраживач – звање виши научни сарадник
8. Др Радовановић Тијана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
9. Др Гавриловић Бранка – виши истраживач – звање виши научни сарадник
10. Др Деспотовић Светлана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
11. Др Гаврић Јелена – виши истраживач – звање виши научни сарадник
12. Др Прокић Марко – виши истраживач – звање виши научни сарадник
13. Др Видоња Узелац Теодора – истраживач – звање научни сарадник
14. Др Петровић Тамара – истраживач – звање научни сарадник
15. Калезић Анђелика – асистент – звање истраживач сарадник
16. Ђурић Страхиња – млађи асистент – звање истраживач приправник
17. Закић Тамара – млађи асистент – звање истраживач приправник

18. Буднар Шошкић Марта – млађи асистент – звање истраживач приправник
19. Граховац Тања – млађи асистент – звање истраживач приправник
20. Таталовић Никола – виши стручни сарадник

ОДЕЉЕЊЕ ЗА БИОХЕМИЈУ

1. Др Ђорђевић Ана – руководилац одељења - звање научни саветник
2. Др Томић Мирко – истраживач саветник – звање научни саветник
3. Др Величковић Наташа – истраживач саветник – звање научни саветник
4. Др Војновић – Милутиновић Данијела – истраживач саветник – звање научни саветник
5. Др Бркљачић Јелена – виши истраживач – звање виши научни сарадник
6. Др Товиловић Ковачевић Гордана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
7. Др Игњатовић Ђурђица – виши истраживач – звање виши научни сарадник
8. Др Бурсаћ Биљана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
9. Др Теофиловић Ана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
10. Др Радовановић Марина – истраживач – звање научни сарадник
11. Др Ковачевић Сања – истраживач – звање научни сарадник
12. Глигоровска Љупка – асистент – звање истраживач сарадник
13. Мићић Бојана – асистент – звање истраживач сарадник
14. Вратарић Милош – млађи асистент – звање истраживач приправник

ОДЕЉЕЊЕ ЗА МОЛЕКУЛАРНУ БИОЛОГИЈУ

1. Др Видаковић Мелита – руководилац одељења - звање научни саветник
2. Др Григоров Илијана – истраживач саветник - звање научни саветник
3. Др Богојевић Десанка – истраживач саветник – звање научни саветник
4. Др Михаиловић Мирјана – истраживач саветник – звање научни саветник
5. Др Динић Светлана – истраживач саветник – звање научни саветник
6. Др Ускоковић Александра – истраживач саветник – звање научни саветник
7. Др Оташевић Весна – истраживач саветник – звање научни саветник
8. Др Станчић Ана – истраживач саветник – звање научни саветник
9. Др Грдовић Невена – истраживач саветник – звање научни саветник
10. Др Арамбашић Јовановић Јелена – виши истраживач – звање виши научни сарадник
11. Др Мартиновић Весна – виши истраживач – звање виши научни сарадник
12. Др Ђорђевић Милош – истраживач – звање научни сарадник
13. Др Толић Ања – истраживач – звање научни сарадник
14. Др Рајић Јована – истраживач – звање научни сарадник
15. Ђорђевић Марија – асистент – звање истраживач сарадник
16. Ивановић Анђелија – млађи асистент – звање истраживач приправник
17. Сарих Ана – млађи асистент – звање истраживач приправник
18. Милићевић Татјана – техничар

ОДЕЉЕЊЕ ЗА ФИЗИОЛОГИЈУ БИЉАКА

1. Др Нинковић Славица – руководилац одељења – звање научни саветник
2. Др Гламочлија Јасмина – истраживач саветник – звање научни саветник
3. Др Симоновић Ана – истраживач саветник – звање научни саветник
4. Др Будимир Снежана – истраживач саветник – звање научни саветник
5. Др Винтерхалтер Бранка – истраживач саветник – звање научни саветник
6. Др Здравковић-Кораћ Снежана – истраживач саветник – звање научни саветник
7. Др Суботић Ангелина – истраживач саветник – звање научни саветник
8. Др Соковић Марина – истраживач саветник – звање научни саветник
9. Др Јевремовић Слађана – истраживач саветник – звање научни саветник
10. Др Ћалић Душица – истраживач саветник – звање научни саветник
11. Др Мишић Данијела – истраживач саветник – звање научни саветник
12. Др Ћирић Ана – истраживач саветник – звање научни саветник
13. Др Момчиловић Ивана – истраживач саветник – научни саветник
14. Др Баћац Невена – истраживач саветник – научни саветник
15. Др Тодоровић Слађана – истраживач саветник – научни саветник
16. Др Живковић Сузана – истраживач саветник – научни саветник

-
17. Др Шилер Бранислав – истраживач саветник – научни саветник
 18. Др Савић Јелена – истраживач саветник – научни саветник
 19. Др Крстић Милошевић Дијана – истраживач саветник – научни саветник
 20. Др Милошевић Снежана – истраживач саветник – научни саветник
 21. Др Узелац Бранка – виши истраживач – звање виши научни сарадник
 22. Др Дмитровић Славица – виши истраживач – звање виши научни сарадник
 23. Др Трифуновић Момчилов Милана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
 24. Др Цингел Александар – виши истраживач – звање виши научни сарадник
 25. Др Распор Мартин – виши истраживач – звање виши научни сарадник
 26. Др Матекало Драгана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
 27. Др Несторовић Живковић Јасмина – виши истраживач – звање виши научни сарадник
 28. Др Марковић Марија – виши истраживач – звање виши научни сарадник
 29. Др Ћосић Татјана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
 30. Др Скорић Маријана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
 31. Др Драгићевић Милан – виши истраживач – звање виши научни сарадник
 32. Др Николић Милош – виши истраживач – звање виши научни сарадник
 33. Др Гашић Урош – виши истраживач – звање виши научни сарадник

34. Др Филиповић Биљана – истраживач – звање научни сарадник
35. Др Бањанац Тијана – истраживач – звање научни сарадник
34.
36. Др Петровић Јована – истраживач – звање научни сарадник
37. Др Милојевић Јелена – истраживач – звање научни сарадник
38. Др Тубић Љиљана – истраживач – звање научни сарадник
39. Др Богдановић Милица – истраживач – звање научни сарадник
40. Др Милутиновић Милица – истраживач – звање научни сарадник
41. Др Пантелић Данијел – истраживач – звање научни сарадник
42. Др Трајковић Милена – истраживач – звање научни сарадник
43. Др Деврња Нина – истраживач – звање научни сарадник
44. Др Станишић Мариана – истраживач – звање научни сарадник
45. Др Иванов Марија – истраживач – звање научни сарадник
46. Др Божуновић Јелена – истраживач – звање научни сарадник
47. Др Аничић Неда – истраживач – звање научни сарадник
48. Др Радуловић Олга – истраживач – звање научни сарадник
49. Др Ненадић Марија – истраживач – звање научни сарадник
50. Антонић Рељин Драгана – асистент – звање истраживач сарадник
51. Пауновић Данијела – асистент – звање истраживач сарадник
52. Рудић Јелена – асистент – звање истраживач сарадник
53. Др Костић Марина – млађи истраживач – звање истраживач сарадник
54. Стојковић Дејан – асистент – звање истраживач сарадник

-
55. Ђуковић Катарина – асистент – звање истраживач сарадник
 56. Ђурић Марија – асистент – звање истраживач сарадник
 57. Др Белић Маја – млађи истраживач – звање истраживач сарадник
 58. Ступар Софија – млађи асистент – звање истраживач приправник
 59. Шајкунић Сања – млађи асистент – звање истраживач приправник
 60. Петровић Лука – млађи асистент – звање истраживач приправник
 61. Смаилагић Дијана – млађи асистент – звање истраживач приправник
 62. Ghalawnji Nabil – стручни саветник
 63. Петковић Весна – самостални техничар

ОДЕЉЕЊЕ ЗА ФИЗИОЛОГИЈУ И БИОХЕМИЈУ ИНСЕКТА

1. Др Перић-Матаруга Весна – руководилац одељења– звање научни саветник
2. Др Лазаревић Јелица – истраживач саветник – звање научни саветник
3. Др Илијин Лариса – истраживач саветник – звање научни саветник
4. Др Влаховић Милена – истраживач саветник – звање научни саветник
5. Др Мрдаковић Марија – истраживач саветник – звање научни саветник
6. Др Тодоровић Дајана – виши истраживач – звање виши научни сарадник
7. Др Јанковић–Томанић Милена – истраживач – звање научни сарадник
8. Др Матић Драгана – истраживач – звање научни сарадник
9. Др Грчић Ања – истраживач – звање научни сарадник

10. Др Филиповић Александра –млађи истраживач – звање истраживач сарадник

АДМИНИСТРАТИВНО ПРАВНА СЛУЖБА

1. Саватовић Јасенка/Заилац Дубравка – руководиоца служба
2. Арбутина Ана – технички секретар
3. Милковић Сања – административни референт
4. Јовицки Владимир – организатор ИТ и рачунарских послова
5. Наумовић Тања – стручни сарадник за правне послове
6. Јанковић Зорица – библиотекар
7. Терзић Милена – стручни сарадник за правне послове
8. Влаховић Богољуб – техничар за одржавање ИТ и телекомуникационе опреме
9. Нађа Хаџимуртовић – стручни сарадник
10. Голубовић Милена – стручни сарадник за правне послове

РАЧУНОВОДСТВЕНО ФИНАНСИЈСКА СЛУЖБА

1. Ђорђевић Милица – руководиоца служба
2. Рафески Љиљана – књиговођа аналитичар
3. Ђокановић Вера – референт обрачунских послова
4. Јоксимовић Славица – књиговођа главне књиге
5. Буцало Ненад – аналитичар за послове јавних набавки
6. Орбовић Наташа – ликвидатор материјално финансијских послова
7. Јевтић Никола – књиговођа билансиста
8. Саватовић Драгана – књиговођа билансиста

ТЕХНИЧКА СЛУЖБА

1. Димић Лидија – руководиоца служба
2. Ђмура Горан – организатор ветеринарске заштите
3. Туцовић Вера – организатор ветеринарске заштите

4. Зец Милена – помоћник одгајивач животиња
5. Ћатић Гордана – помоћник одгајивача животиња
6. Ђорђевић Драгана – помоћник одгајивач животиња
7. Алемпијевић Горан – техничар одржавања електроинсталација
8. Алемпијевић Александар – техничар одржавања термоенергетских уређаја
9. Милев Рашко – чувар – радник обезбеђења
10. Стојковић Снежана – хигијеничар
11. Ђокић Јасмина – хигијеничар
12. Петковић Јованка – хигијеничар
13. Савић Миланка – хигијеничар
14. Миленковић Снежана – хигијеничар
15. Новаковић Магдалена – хигијеничар
16. Комадиновић Бранислава – хигијеничар
17. Талић Светлана – хигијеничар
18. Пецикоза Сретен – мајстор за техничко одржавање зграде
19. Ђорђевић Зоран – физички радник

4.7 Докторске дисертације одбрањене током 2021.

Године

1. **Мирч Марко** – „Карактеризација еколошког и конзервационог статуса зидног гуштера (*Podarcis muralis*) у Војводини, Србија“
2. **Јовановић Богдан** – „Утицај варирања срединских параметара на структуру популације обичне крастаче (*Bufo bufo*)“
3. **Марић Јовановић Јована** - „Процена осетљивости *in vitro* и *in vivo* тестова у екогенотоксикологији и формулисање смерница за њихову примену у истраживањима на великим равничарским рекама“
4. **Белић Маја** – „Синергистички утицај гиберелина и светлости на индукцију соматске ембриогенезе из латералних коренова спанаћа (*Spinacia oleracea* L.) *in vitro*“
5. **Јовановић Мирна** – „Развој антитуморске стратегије применом инхибиције тиоредоксин- редуктазе 1 у ћелијским моделима глиобластома и неуробластома“
6. **Костић Марина** – „Хемијски састав екстраката макромицета и етарских уља дивљег оригана и коријандера и њихов *in vitro* потенцијал у третману узрочника хроничног тонзилитиса“
7. **Филиповић Александра** – Физиолошко прилагођавање ларви губара, *Lymantria dispar* L., и жутотрбе, *Euproctis chrysorrhoea* L., (Lepidoptera) на деловање флуорантена“
8. **Матаруга Зорана** – „Садржај потенцијално токсичних елемената у одабраним дрвенастим врстама као биоиндикаторима загађења обалне зоне реке Саве“
9. **Крајновић Тамара** – „Ефекти изоксантохумола на третман солидног и метастатског меланома: директан утицај и интеракција са хемиотерапијом“

- 10. Нешовић Марија** – „Улога инхибитора СРЦ тирозин – киназе у превазилажењу урођено резистентног и инвазивног фенотипа глиобластома“
- 11. Лазаревић Милица** – „Утицај донора водоник –сулфида, морфолин-4-иум-4-метоксифенил (морфолино)-фосфодитионата, на карактеристике имунских ћелија укључених у патогенезу експерименталног аутоимунског енцефаломиелијитиса“

4.8 Библиографија сарадника ИБИСС-а у 2021. години

Монографска студија/поглавље у књизи M12

1. Bročić Z, Momčilović I, Poštić D, Oljača J, Veljković B. Production of High-Quality Seed Potato by Aeroponics. In: Villa PM, editor. The potato crop: management, production, and food security. New York: Nova Science Publishers Inc.; 2021. p. 25-59.
2. Momčilović I, Fu J, Pantelić D, Rudić J, Bročić Z. Impact of Heat Stress on Potato: Plant Responses and Approaches to Tolerance Improvement. In: Villa PM, editor. The potato crop: management, production, and food security. New York: Nova Science Publishers Inc.; 2021. p. 91-122.
3. Raspor M, Cingel A. Genetically Modified Potato for Pest Resistance: Thrift or Threat? In: Yildiz M, Ozgen Y, editors. Solanum tuberosum - A Promising Crop for Starvation Problem. IntechOpen; 2021. p. 98748.
4. Trifunović-Momčilović M, Motyka V. Transgenic AtCKX Centaury Plants Grown In Vitro. In: Abdurakhmonov IY, editor. Plant Breeding: Current and Future Views. London: IntechOpen; 2021. 94836.

Рад у међународном часопису изузетних вредности

5. Abramović BF, Uzelac MM, Armaković SJ, Gašić U, Četojević-Simin DD, Armaković S. Experimental and computational study of hydrolysis and photolysis of antibiotic ceftriaxone: Degradation kinetics, pathways, and toxicity. Sci Total Environ. 2021;768:144991.
6. Aleksić M, Kalezić A, Saso L, Janković A, Korać B, Korać A. The unity of redox and structural remodeling of brown adipose tissue in hypothyroidism. Antioxidants. 2021;10(4):591.

7. Aničić N, Patelou E, Papanikolaou A, Kanioura A, Valdesturli C, Arapitsas P, Skorić M, Dragičević M, Gašić U, Koukounaras A, Kostas S, Sarrou E, Martens S, Mišić D, Kanellis A. Comparative Metabolite and Gene Expression Analyses in Combination With Gene Characterization Revealed the Patterns of Flavonoid Accumulation During *Cistus creticus* subsp. *creticus* Fruit Development. *Front Plant Sci.* 2021;12:385.
8. Antonijević Đ, Despotović A, Biočanin V, Milošević M, Trišić D, Lazović V, Zogović N, Milašin J, Ilić D. Influence of the addition of different radiopacifiers and bioactive nano-hydroxyapatite on physicochemical and biological properties of calcium silicate based endodontic ceramic. *Ceram Int.* 2021;47(20):28913–23.
9. Ben Ayache S, Reis FS, Inês Dias M, Pereira C, Glamočlija J, Soković M, Behija Saafi E, C. F. R. Ferreira I, Barros L, Achour L. Chemical characterization of carob seeds (*Ceratonia siliqua* L.) and use of different extraction techniques to promote its bioactivity. *Food Chem.* 2021;351.
10. Čalić D, Milojević J, Belić M, Miletić R, Zdravković-Korać S. Impact of Storage Temperature on Pollen Viability and Germinability of Four Serbian Autochthon Apple Cultivars. *Front Plant Sci.* 2021;12:709231.
11. Cerdà A, Lucas-Borja ME, Franch-Pardo I, Úbeda X, Novara A, López-Vicente M, Popović Z, Pulido M. The role of plant species on runoff and soil erosion in a Mediterranean shrubland. *Sci Total Environ.* 2021;799:149218.
12. Đurašević S, Pejić S, Grigorov I, Nikolić G, Mitić-Ćulafić D, Dragičević M, Đorđević J, Todorović Vukotić N, Đorđević N, Todorović A, Drakulić D, Veljković F, Pajović SB, Todorović Z. Effects of C60 Fullerene on Thioacetamide-Induced Rat Liver Toxicity and Gut Microbiome Changes. *Antioxidants.* 2021;10(6):911.
13. Fernandes Â, Bancesi A, Pinela J, Dias MI, Liberal Â, Calhelha RC, Ćirić A, Soković M, Catarino L, Ferreira ICFR, Barros L. Nutritional and phytochemical profiles and

- biological activities of *Moringa oleifera* Lam. edible parts from Guinea-Bissau (West Africa). *Food Chem.* 2021;341.
14. Filipović A, Mrdaković M, Ilijin L, Grčić A, Matić D, Todorović D, Vlahović M, Perić-Mataruga V. Effects of fluoranthene on digestive enzymes activity and relative growth rate of larvae of lepidopteran species, *Lymantria dispar* L. and *Euproctis chrysorrhoea* L. *Comp Biochem Physiol Part C Toxicol Pharmacol.* 2021;249:109123.
 15. García-Pérez P, Ayuso M, Lozano-Milo E, Pereira C, Dias MI, Ivanov M, Calhelha RC, Soković M, Ferreira ICFR, Barros L, Gallego PP. Phenolic profiling and in vitro bioactivities of three medicinal Bryophyllum plants. *Ind Crops Prod.* 2021;162.
 16. Gavrilović B, Petrović T, Radovanović T, Despotović S, Gavrić J, Krizmanić II, Ćirić MD, Prokić M. Hepatic oxidative stress and neurotoxicity in *Pelodytes punctatus* frogs: Influence of long-term exposure to a cyanobacterial bloom. *Sci Total Environ.* 2021;750:141569.
 17. Grčić A, Ilijin L, Matić D, Filipović A, Mrdaković M, Todorović D, Perić Mataruga V. Sensitivity of midgut physiological parameters of *Lymantria dispar* L. larvae to benzo[a]pyrene in populations with different multigeneration contact to environmental pollutants. *Environmtnal Pollut.* 2021;288:117706.
 18. Ilijević K, Vujanović D, Orčić S, Purać J, Kojić D, Zarić N, Gržetić I, Blagojević DP, Čelić T V. Anthropogenic influence on seasonal and spatial variation in bioelements and non-essential elements in honeybees and their hemolymph. *Comp Biochem Physiol Part - C Toxicol Pharmacol.* 2021;239:108852.
 19. Janković A, Zakić T, Miličić M, Unić-Stojanović D, Kalezić A, Korać A, Jović M, Korać B. Effects of Remote Ischaemic Preconditioning on the Internal Thoracic Artery Nitric Oxide Synthase Isoforms in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting. *Antioxidants (Basel, Switzerland).* 2021;10(12):1910.

20. Jojić V, Čabrilo B, Bjelić-Čabrilo O, Jovanović V, Budinski I, Vujošević M, Blagojević J. Canalization and developmental stability of the yellow-necked mouse (*Apodemus favicollis*) mandible and cranium related to age and nematode parasitism. *Front Zool.* 2021;18:55.
21. Kalezić A, Udički M, Srdić Galić B, Aleksić M, Korać A, Janković A, Korać B. Redox profile of breast tumor and associated adipose tissue in premenopausal women - Interplay between obesity and malignancy. *Redox Biol.* 2021;41:101939.
22. Kapun M, Nunez JCB, Bogaerts-Márquez M, Murga-Moreno J, Paris M, Outten J, Coronado-Zamora M, Tern C, Rota-Stabelli O, Guerreiro MPG, Casillas S, Orengo DJ, Puerma E, Kankare M, Ometto L, Loeschcke V, Onder BS, Abbott JK, Schaeffer SW, Rajpurohit S, Behrman EL, Schou MF, Merritt TJS, Lazzaro BP, Glaser-Schmitt A, Argyridou E, Staubach F, Wang Y, Tauber E, Serga S V, Fabian DK, Dyer KA, Wheat CW, Parsch J, Grath S, Savić Veselinović M, Stamenković-Radak M, Jelić M, Buendía-Ruíz AJ, Gómez-Julián MJ, Espinosa-Jimenez ML, Gallardo-Jiménez FD, Patenković A, Erić K, Tanasković M, Ullastres A, Guio L, Merenciano M, Guirao-Rico S, Horváth V, Obbard DJ, Pasyukova E, Alatortsev VE, Vieira CP, Vieira J, Torres JR, Kozeretcka I, Maistrenko OM, Montchamp-Moreau C, Mukha D V, Machado HE, Lamb K, Paulo T, Yusuf L, Barbadilla A, Petrov D, Schmidt P, Gonzalez J, Flatt T, Bergland AO, Nielsen R. *Drosophila* Evolution over Space and Time (DEST): A New Population Genomics Resource. *Mol Biol Evol.* 2021;38(12):5782–805.
23. Kim BY, Wang JR, Miller DE, Barmina O, Delaney E, Thompson A, Comeault AA, Peede D, D'Agostino ERR, Pelaez J, Aguilar JM, Haji D, Matsunaga T, Armstrong EE, Zych M, Ogawa Y, Stamenković-Radak M, Jelić M, Savić Veselinović M, Tanasković M, Erić P, Gao J-J, Katoh TK, Toda MJ, Watabe H, Watada M, Davis JS, Moyle LC, Manoli G, Bertolini E, Košťál V, Hawley RS, Takahashi A, Jones CD, Price DK, Whiteman N, Kopp A, Matute DR, Petrov

- DA. Highly contiguous assemblies of 101 drosophilid genomes. *Elife*. 2021;10:e66405.
24. Klionsky DJ, Abdel-Aziz AK, Abdelfatah S, Abdellatif M, Abdoli A, Abel S, et al. Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy (4th edition). *Autophagy*. 2021;17(1):1–382.
 25. Kolarević S, Micsinai A, Szántó-Egész R, Lukács A, Kračun-Kolarević M, Lundy L, Kirschner AKT, Farnleitner AH, Đukić A, Čolić J, Nenin T, Sunjog K, Paunović M. Detection of SARS-CoV-2 RNA in the Danube River in Serbia associated with the discharge of untreated wastewaters. *Sci Total Environ*. 2021;783:146967.
 26. Korać B, Kalezić A, Peković-Vaughan V, Korać A, Janković A. Redox changes in obesity, metabolic syndrome, and diabetes. *Redox Biol*. 2021;101887.
 27. Kostić AŽ, Milinčić DD, Stanisavljević NS, Gašić U, Lević S, Kojić MO, Lj Tešić Ž, Nedović V, Barać MB, Pešić MB. Polyphenol bioaccessibility and antioxidant properties of in vitro digested spray-dried thermally-treated skimmed goat milk enriched with pollen. *Food Chem*. 2021;351:129310.
 28. Kostić A, Milinčić D, Nedić N, Gašić U, Špirović Trifunović B, Vojt D, Tešić Ž, Pešić M. Phytochemical Profile and Antioxidant Properties of Bee-Collected Artichoke (*Cynara scolymus*) Pollen. *Antioxidants*. 2021;10(7):1091.
 29. Lundy L, Fatta-Kassinos D, Slobodnik J, Karaolia P, Cirka L, Kreuzinger N, Castiglioni S, Bijlsma L, Dulio V, Deviller G, Lai FY, Alygizakis N, Barneo M, Baz-Lomba JA, Béen F, Cíchová M, Conde-Pérez K, Covaci A, Donner E, Ficek A, Hassard F, Hedström A, Hernandez F, Janská V, Jellison K, Hofman J, Hill K, Hong P-Y, Kasprzyk-Hordern B, Kolarević S, Krahulec J, Lambropoulou D, de Llanos R, Mackuľak T, Martinez-García L, Martínez F, Medema G, Micsinai A, Myrmel M, Nasser M, Niederstätter H, Nozal L, Oberacher H, Očenášková V, Ogorzaly L, Papadopoulos D, Peinado B, Pitkänen T, Poza M, Rumbo-Feal S, Sánchez MB, Székely AJ, Soltysova A, Thomaidis NS, Vallejo J, van Nuijs A, Ware V, Viklander M. Making Waves: Collaboration in the time of

- SARS-CoV-2 - rapid development of an international co-operation and wastewater surveillance database to support public health decision-making. *Water Res.* 2021;199:117167.
30. Mandim F, Petropoulos SA, Dias MI, Pinela J, Kostic M, Sokovic M, Santos-Buelga C, Ferreira ICFR, Barros L. Phenolic Composition and Biological Properties of *Cynara cardunculus* L. var. *altilis* Petioles: Influence of the Maturity Stage. *Antioxidants.* 2021;10(12).
 31. Mandim F, Petropoulos SA, Dias MI, Pinela J, Kostić M, Soković M, Santos-Buelga C, Ferreira ICFR, Barros L. Seasonal variation in bioactive properties and phenolic composition of cardoon (*Cynara cardunculus* var. *altilis*) bracts. *Food Chem.* 2021;336:127744.
 32. Mandim F, Petropoulos SA, Pinela J, Dias MI, Giannoulis KD, Kostić M, Soković M, Queijo B, Santos-Buelga C, Ferreira ICFR, Barros L. Chemical composition and biological activity of cardoon (*Cynara cardunculus* L. var. *altilis*) seeds harvested at different maturity stages. *Food Chem.* 2021;369:130875.
 33. Matić D, Vlahović M, Ilijin L, Grčić A, Filipović A, Todorović D, Perić-Mataruga V. Implications of long-term exposure of a *Lymantria dispar* L. population to pollution for the response of larval midgut proteases and acid phosphatases to chronic cadmium treatment. *Comp Biochem Physiol Part C Toxicol Pharmacol.* 2021;250:109172.
 34. Mihailović M, Dinić S, Arambašić Jovanović J, Uskoković A, Grdović N, Vidaković M. The influence of plant extracts and phytoconstituents on antioxidant enzymes activity and gene expression in the prevention and treatment of impaired glucose homeostasis and diabetes complications. *Antioxidants.* 2021;10(3):1–25.
 35. Mirkov I, Popov Aleksandrov A, Ninkov M, Tucović D, Kulaš J, Zeljković M, Popović D, Kataranovski M. Immunotoxicology of cadmium: Cells of the immune system as targets and effectors of cadmium toxicity. *Food Chem Toxicol.* 2021;149:112026.

-
36. Monfoulet L, Ruskovska T, Ajdžanović V, Havlik J, Vauzour D, Bayram B, Krga I, Corral-Jara K-F, Kistanova E, Abadjieva D, Massaro M, Scoditti E, Deligiannidou E, Kontogiorgis C, Arola-Arnal A, van Schothorst EM, Morand C, Milenkovic D. Molecular Determinants of the Cardiometabolic Improvements of Dietary Flavanols Identified by an Integrative Analysis of Nutrigenomic Data from a Systematic Review of Animal Studies. *Mol Nutr Food Res.* 2021;65(16):e2100227.
 37. Pergal M V, Brkljačić J, Tovilović-Kovačević G, Špirkova M, Kodranov ID, Manojlović DD, Ostojić S, Knežević NŽ. Effect of mesoporous silica nanoparticles on the properties of polyurethane network composites. *Prog Org Coatings.* 2021;151:106049.
 38. Petrović T, Kijanović A, Tomašević Kolarov N, Gavrić J, Despotović S, Gavrilović B, Radovanović T, Vukov T, Faggio C, Prokić M. Effects of Desiccation on Metamorphic Climax in *Bombina variegata*: Changes in Levels and Patterns of Oxidative Stress Parameters. *Animals.* 2021;11(4):953.
 39. Popović Z, Bojović S, Marković M, Cerdà A. Tree species flammability based on plant traits: A synthesis. *Sci Total Environ.* 2021;800:149625.
 40. Prokić M, Gavrilović B, Radovanović T, Gavrić J, Petrović T, Despotović S, Faggio C. Studying microplastics: Lessons from evaluated literature on animal model organisms and experimental approaches. *J Hazard Mater.* 2021;414:125476.
 41. Prvulović M, Milanović D, Vujović P, Jović M, Kanazir S, Todorović S, Mladenović A. Late-Onset Calorie Restriction Worsens Cognitive Performances and Increases Frailty Level in Female Wistar Rats. *Journals Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2021;glab353.
 42. Radovanović T, Gavrilović B, Petrović T, Despotović S, Gavrić J, Kijanović A, Mirč M, Tomašević Kolarov N, Faggio C, Prokić M. Impact of desiccation pre-exposure on deltamethrin-induced oxidative stress in *Bombina variegata* juveniles. *Comp Biochem Physiol Part C Toxicol Pharmacol.* 2021;250:109191.

43. Radulović O, Stanković S, Stanojević O, Vujčić Z, Dojnov B, Trifunović-Momčilov M, Marković M. Antioxidative Responses of Duckweed (*Lemna minor* L.) to Phenol and Rhizosphere-Associated Bacterial Strain *Hafnia paralvei* C32-106/3. *Antioxidants*. 2021;10(11):1719.
44. Rashidian G, Boldaji JT, Rainis S, Prokić MD, Faggio C. Oregano (*Origanum Vulgare*) extract enhances zebrafish (*Danio Rerio*) growth performance, serum and mucus innate immune responses and resistance against *Aeromonas Hydrophila* challenge. *Animals*. 2021;11(2):1–12.
45. Saksida T, Jevtić B, Đedović N, Miljković Đ, Stojanović ID. Redox Regulation of Tolerogenic Dendritic Cells and Regulatory T Cells in the Pathogenesis and Therapy of Autoimmunity. *Antioxid Redox Signal*. 2021;34(5):364–82.
46. Sinan KI, Dall'Acqua S, Ferrarese I, Mollica A, Stefanucci A, Glamočlija J, Soković M, Nenadić M, Aktumsek A, Zengin G. LC-MS Based Analysis and Biological Properties of *Pseudocedrela kotschy* (Schweinf.) Harms Extracts: A Valuable Source of Antioxidant, Antifungal, and Antibacterial Compounds. *Antioxidants*. 2021;10(10):1570.
47. Stanković T, Randelović T, Dragoj M, Stojković Burić S, Fernández L, Ochoa I, Pérez-García VM, Pešić M. In vitro biomimetic models for glioblastoma-a promising tool for drug response studies. *Drug Resist Updat*. 2021;55:100753.
48. Tatalović N, Vidonja Uzelac T, Oreščanin Dušić Z, Nikolić-Kokić A, Bresjanac M, Blagojević D. Ibogaine-Mediated ROS/Antioxidant Elevation in Isolated Rat Uterus Is β -Adrenergic Receptors and KATP Channels Mediated. *Antioxidants*. 2021;10(11):1792.
49. Trajković J, Pavković-Lučić S, Miličić D, Savić T. Different diets can affect attractiveness of *Drosophila melanogaster* males via changes in wing morphology. *Anim Behav*. 2021;171:51–62.
50. Valente A, Podolski-Renić A, Poetsch I, Filipović N, López Ó, Turel I, Heffeter P. Metal- and metalloid-based compounds to target and reverse cancer multidrug resistance. *Drug Resist Updat*. 2021;58:100778.

51. Vilizzi L, Copp GH, Hill JE, Simonović P, Clarke S. A global-scale screening of non-native aquatic organisms to identify potentially invasive species under current and future climate conditions. *Sci Total Environ.* 2021;788:147868.
52. Zengin G, Stojković D, Mahomoodally MF, Jugreet BS, Paksoy MY, Ivanov M, Gašić U, Gallo M, Montesano D. Comprehensive biological and chemical evaluation of two seseli species (*S. gummiferum* and *s. transcaucasicum*). *Antioxidants.* 2021;10(10):1510.

Рад у врхунском међународном часопису

53. Ajdžanović V, Filipović B, Šošić-Jurjević B, Miler M, Milošević V. Margins of beneficial daily dosage of supplements in prevention of COVID-19. *EXCLI J.* 2021;20:828–34.
54. Alaya I ben, Pereira E, Dias ID, Pinela J, Calhelha RC, Soković M, Kostić M, Prieto MA, Essid F, Caleja C, Ferreira ICFR, Barros L. Development of a Natural Preservative from Chestnut Flowers: Ultrasound-Assisted Extraction Optimization and Functionality Assessment. *Chemosensors.* 2021;9(6):141.
55. Albuquerque BR, Dias MI, Pereira C, Petrović J, Soković M, Calhelha RC, Oliveira MBPP, Ferreira ICFR, Barros L. Valorization of *Sicanaodorifera* (Vell.) Naudin Epicarp as a Source of Bioactive Compounds: Chemical Characterization and Evaluation of Its Bioactive Properties. *Foods.* 2021;10(4):700.
56. Aleksić E, Miljković-Selimović B, Tambur Z, Aleksić N, Biočanin V, Avramov S. Resistance to Antibiotics in Thermophilic *Campylobacters*. *Front Med.* 2021;8:763434.
57. Aleksić M, Golić I, Kalezić A, Janković A, Korać B, Korać A. Hypothyroidism Intensifies Both Canonic and the De Novo Pathway of Peroxisomal Biogenesis in Rat Brown Adipocytes in a Time-Dependent Manner. *Cells.* 2021;10(9):2248.

58. Añibarro-Ortega M, Pinela J, Ćirić A, Lopes E, Molina AK, Calhella RC, Soković M, Ferreira O, Ferreira ICFR, Barros L. Extraction of Aloesin from Aloe vera Rind Using Alternative Green Solvents: Process Optimization and Biological Activity Assessment. *Biology (Basel)*. 2021;10(10):951.
59. Aničić N, Gašić U, Lu F, Ćirić A, Ivanov M, Jevtić B, Dimitrijević M, Anđelković B, Skorić M, Nestorović Živković J, Mao Y, Liu J, Tang C, Soković M, Ye Y, Mišić D. Antimicrobial and Immunomodulating Activities of Two Endemic Nepeta Species and Their Major Iridoids Isolated from Natural Sources. *Pharmaceuticals*. 2021;14(5):414.
60. Arambašić Jovanović J, Mihailović M, Uskoković A, Grdović N, Dinić S, Vidaković M. The Effects of Major Mushroom Bioactive Compounds on Mechanisms That Control Blood Glucose Level. *J Fungi*. 2021;7(1):58.
61. Avdović EH, Petrović IP, Stevanović MJ, Saso L, Dimitrić Marković JM, Filipović ND, Živić MŽ, Cvetić Antić TN, Žižić M V, Todorović N, Vukić M, Trifunović SR, Marković ZS. Synthesis and Biological Screening of New 4-Hydroxycoumarin Derivatives and Their Palladium(II) Complexes. *Oxid Med Cell Longev*. 2021;2021:8849568.
62. Avramović V, Frederiksen SD, Brkić M, Tarailo-Graovac M. Driving mosaicism: somatic variants in reference population databases and effect on variant interpretation in rare genetic disease. *Hum Genomics*. 2021;15(1):71.
63. Beribaka M, Jelić M, Tanasković M, Lazić C, Stamenković-Radak M. Life History Traits in Two Drosophila Species Differently Affected by Microbiota Diversity under Lead Exposure. *Insects*. 2021;12(12):1122.
64. Bertéli MBD, Barros L, Reis FS, Ferreira ICFR, Glamočlija J, Soković M, Valle JS, Linde GA, Ruiz SP, Colauto NB. Antimicrobial activity, chemical composition and cytotoxicity of *Lentinus crinitus* basidiocarp. *Food Funct*. 2021;
65. Bila Dubaić J, Simonović S, Plećaš M, Stanisavljević L, Davidović S, Tanasković M, Ćetković A. Unprecedented Density and Persistence of Feral Honey Bees in Urban

- Environments of a Large SE-European City (Belgrade, Serbia). *Insects*. 2021;12(12):1127.
66. Bogdanović M, Ćuković K, Subotić A, Dragičević M, Simonović A, Filipović B, Todorović S. Secondary Somatic Embryogenesis in *Centaureum erythraea* Rafn. *Plants*. 2021;10(2):199.
67. Bogdanovic Pristov J, Nikolić L. Light of the stars: calcium signals light up astrocytes in the presence of autoreactive CD4 + T cells. *Neural Regen Res*. 2021;16(12):2395.
68. Borković Mitić S, Stojšavljević A, Vujotić L, Matić S, Mitić B, Manojlović D, Pavlović S. Differences between antioxidant defense parameters and specific trace element concentrations in healthy, benign, and malignant brain tissues. *Sci Reports*. 2021;11:14776.
69. Budečević S, Savković U, Đorđević M, Vljanić L, Stojković B. Sexual Dimorphism and Morphological Modularity in *Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831) (Coleoptera: Chrysomelidae): A Geometric Morphometric Approach. *Insects*. 2021;12(4):350.
70. Carpena M, Caleja C, Pereira E, Pereira C, Ćirić A, Soković M, Soria-Lopez A, Fraga-Corral M, Simal-Gandara J, Ferreira ICFR, Barros L, Prieto MA. Red Seaweeds as a Source of Nutrients and Bioactive Compounds: Optimization of the Extraction. *Chemosensors*. 2021;9(6):132.
71. Carregosa D, Mota S, Ferreira S, Alves-Dias B, Lončarević-Vasiljković N, Crespo CL, Menezes R, Teodoro R, Santos CN dos. Overview of Beneficial Effects of (Poly)phenol Metabolites in the Context of Neurodegenerative Diseases on Model Organisms. *Nutrients*. 2021;13(9):2940.
72. Ćosić T, Motyka V, Savić J, Raspor M, Marković M, Dobrev PI, Ninković S. Sucrose interferes with endogenous cytokinin homeostasis and expression of organogenesis-related genes during de novo shoot organogenesis in kohlrabi. *Sci Rep*. 2021;11(1):6494.
73. De Palo A, Drača D, Murrall MG, Zacchini S, Pampaloni G, Mijatović S, Maksimović-Ivanić D, Marchetti F. A Comparative Analysis of the In Vitro Anticancer Activity of

- Iridium(III) {η⁵-C₅Me₄R} Complexes with Variable R Groups. *Int J Mol Sci.* 2021;22(14):7422.
74. De Tommasi E, Rea I, Ferrara MA, De Stefano L, De Stefano M, Al-Handal AY, Stamenković M, Wulff A. Underwater Light Manipulation by the Benthic Diatom *Ctenophora pulchella*: From PAR Efficient Collection to UVR Screening. *Nanomaterials.* 2021;11(11):2855.
75. Devrnja N, Krstić-Milošević D, Janošević D, Tešević V, Vinterhalter B, Savić J, Čalić D. In vitro cultivation of tansy (*Tanacetum vulgare* L.): a tool for the production of potent pharmaceutical agents. *Protoplasma.* 2021;258(3):587-99.
76. Dmitrović S, Dragičević M, Savić J, Milutinović M, Živković S, Maksimović V, Matekalo D, Perišić M, Mišić D. Antagonistic interaction between phosphinothricin and *Nepeta rtanjensis* essential oil affected ammonium metabolism and antioxidant defense of *Arabidopsis* grown in vitro. *Plants.* 2021;10(1):1–20.
77. Dobrev D, Tsiakiris R, Skartsi T, Dobrev V, Arkumarev V, Stara K, Stamenov A, Probonas N, Kominos T, Galanaki A, Kret E, Hallmann B, Grubač B, Sušić G, Marinković S, Hribšek I, Skorić S, Jerrentrup H, Lucić V, Kapelj S, Stoyanov G, Zakkak S, Hristov H, Stoychev S, Sidiropoulos L, Bino T, Demerdzhiev D. Long-term size and range changes of the Griffon Vulture *Gyps fulvus* population in the Balkans: a review. *Bird Conserv Int.* 2021;
78. Drača D, Edeler D, Saoud M, Dojčinović B, Dunderović D, Đmura G, Maksimović-Ivanić D, Mijatović S, Kaluđerović GN. Antitumor potential of cisplatin loaded into SBA-15 mesoporous silica nanoparticles against B16F1 melanoma cells: in vitro and in vivo studies. *J Inorg Biochem.* 2021;217:111383.
79. Đurašević S, Ružičić A, Lakić I, Tosti T, Đurović S, Glumac S, Pavlović S, Borković-Mitić S, Grigorov I, Stanković S, Jasnić N, Đorđević J, Todorović Z. The Effects of a Meldonium Pre-Treatment on the Course of the Faecal-Induced Sepsis in Rats. *Int J Mol Sci.* 2021;22(18):9698.

80. Đurašević S, Stojković M, Sopta J, Pavlović S, Borković Mitić S, Ivanović A, Jasnić N, Tosti T, Đurović S, Đorđević J, Todorović Z. The effects of meldonium on the acute ischemia/reperfusion liver injury in rats. *Sci Rep.* 2021;11(1):1305.
81. Đuretić J, Dimitrijević M, Stojanović M, Kotur Stevuljević J, Hamblin MR, Micov A, Stepanović-Petrović R, Leposavić G. Infrared radiation from cage bedding moderates rat inflammatory and autoimmune responses in collagen-induced arthritis. *Sci Rep.* 2021;11(1):2882.
82. Đurić M, Subotić A, Prokić L, Trifunović-Momčilov M, Cingel A, Dragičević M, Simonović A, Milošević S. Molecular characterization and expression of four aquaporin genes in *Impatiens walleriana* during drought stress and recovery. *Plants.* 2021;10(1):154.
83. Fermo P, Comite V, Sredojević M, Ćirić I, Gašić U, Mutić J, Baošić R, Tešić Ž. Elemental Analysis and Phenolic Profiles of Selected Italian Wines. *Foods.* 2021;10(1):158.
84. Fernandes Â, Liberal Â, Pinela J, Finimundy TC, Bancesi A, Ćirić A, Soković M, Catarino L, Ferreira ICFR, Barros L. Compositional features and biological activities of wild and commercial *Moringa oleifera* leaves from Guinea-Bissau. *Food Biosci.* 2021;43:101300.
85. Gavrić J, Despotović S, Gavrilović B, Radovanović T, Petrović T, Ajduković M, Vučić T, Cvijanović M, Faggio C, Prokić M. Oxidative Stress Parameters in Goitrogen-Exposed Crested Newt Larvae (*Triturus* spp.): Arrested Metamorphosis. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(18):9653.
86. Gligorovska L, Teofilović A, Vojnović Milutinović D, Miladinović N, Kovačević S, Veličković N, Djordjević A. Macrophage migration inhibitory factor deficiency aggravates effects of fructose-enriched diet on lipid metabolism in the mouse liver. *BioFactors.* 2021;biof.1711.
87. Golubović A, Anđelković M, Tomović L, Arsovski D, Gvozdrenović S, Šukalo G, Ajtić R, Bonnet X. Death-feigning

- propensity varies within dice snake populations but not with sex or colour morph. *J Zool.* 2021;jzo.12882.
88. Grdović N, Rajić J, Arambašić Jovanović J, Dinić S, Tolić A, Đorđević M, Đorđević M, Trifunović S, Vidaković M, Uskoković A, Mihailović M. α -Lipoic Acid Increases Collagen Synthesis and Deposition in Nondiabetic and Diabetic Rat Kidneys. *Oxid Med Cell Longev.* 2021;2021.
89. Häkkinen ST, Soković M, Nohynek L, Ćirić A, Ivanov M, Stojković D, Tsitko I, Matos M, Baixinho JP, Ivasiv V, Fernández N, Nunes Dos Santos C, Oksman-Caldentey K-M. Chicory Extracts and Sesquiterpene Lactones Show Potent Activity against Bacterial and Fungal Pathogens. *Pharmaceuticals (Basel).* 2021;14(9):941.
90. Haroun M, Tratrat C, Kolokotroni A, Petrou A, Geronikaki A, Ivanov M, Kostić M, Soković M, Carazo A, Mladěnka P, Sreeharsha N, Venugopala KN, Nair AB, Elsewedy HS. 5-Benzyliden-2-(5-methylthiazol-2-ylimino)thiazolidin-4-ones as Antimicrobial Agents. Design, Synthesis, Biological Evaluation and Molecular Docking Studies. *Antibiotics.* 2021;10(3):309.
91. Plijin L, Grčić A, Mrdaković M, Vlahović M, Filipović A, Matić D, Perić Mataruga V. Tissue-specific responses of *Lymantria dispar* L. (Lepidoptera: Erebidae) larvae from unpolluted and polluted forests to thermal stress. *J Therm Biol.* 2021;96:102836.
92. Ivanov M, Kannan A, Stojković DS, Glamočlija J, Calhelha RC, Ferreira ICFR, Sanglard D, Soković M. Camphor and eucalyptol—anticandidal spectrum, antivirulence effect, efflux pumps interference and cytotoxicity. *Int J Mol Sci.* 2021;22(2):1–14.
93. Ivanov M, Kannan A, Stojković DS, Glamočlija J, Calhelha RC, Ferreira ICFR, Sanglard D, Soković M. Flavones, flavonols, and glycosylated derivatives—impact on *Candida albicans* growth and virulence, expression of *cdr1* and *erg11*, cytotoxicity. *Pharmaceuticals.* 2021;14(1):1–12.
94. Jakšić S, Ninkov J, Milić S, Vasin J, Živanov M, Perović V, Banjac B, Vučković S, Dozet G, Komlen V. Topographic

- Position, Land Use and Soil Management Effects on Soil Organic Carbon (Vineyard Region of Niš, Serbia). *Agronomy*. 2021;11(7):1438.
95. Joksimovic Jovic J, Jovic N, Sretenovic J, Zivkovic V, Nikolic M, Rudic J, Milošević V, Ristić N, Andric K, Dimkic Tomic T, Milicic B, Jakovljevic V. Normotensive rats with PCOS exhibit the hypertensive pattern: focus on oxidative stress. *Reproduction*. 2021;163(1):11–21.
96. Jovičić N, Petrović I, Pejnović N, Ljujić B, Miletić Kovačević M, Pavlović S, Jeftić I, Đukić A, Srejović I, Jakovljević V, Lukić ML. Transgenic Overexpression of Galectin-3 in Pancreatic β Cells Attenuates Hyperglycemia in Mice: Synergistic Antidiabetic Effect With Exogenous IL-33. *Front Pharmacol*. 2021;12:714683.
97. Kaleri AR, Ma J, Abro SA, Faqir Y, Nabi F, Hakeem A, Ahmed A, Ahmed S, Jakhar AM, Shah SM, Tan C, Qing Y, Raspor M. Dung Beetle Improves soil Bacterial Diversity and Enzyme Activity and Enhances Growth and Antioxidant Content of Chinese Cabbage (*Brassica rapa* ssp. *pekinensis*). *J Soil Sci Plant Nutr*. 2021;21(4):3387-401.
98. Kalezić A, Udički M, Srdić Galić B, Aleksić M, Korać A, Janković A, Korać B. Tissue-Specific Warburg Effect in Breast Cancer and Cancer-Associated Adipose Tissue—Relationship between AMPK and Glycolysis. *Cancers (Basel)*. 2021;13(11):2731.
99. Kamoutsis C, Fesatidou M, Petrou A, Geronikaki A, Poroikov V, Ivanov M, Soković M, Ćirić A, Carazo A, Mladenka P. Triazolo Based-Thiadiazole Derivatives. Synthesis, Biological Evaluation and Molecular Docking Studies. *Antibiotics*. 2021;10(7):804.
100. Karamysheva T, Romanenko S, Makunin A, Rajičić M, Bogdanov A, Trifonov V, Blagojević J, Vujošević M, Orishchenko K, Rubtsov N. New Data on Organization and Spatial Localization of B-Chromosomes in Cell Nuclei of the Yellow-Necked Mouse *Apodemus flavicollis*. *Cells*. 2021;10(7):1819.

101. Klionsky DJ, Abdel-Aziz AK, Abdelfatah S, Abdellatif M, Abdoli A, Abel S, et al. Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy (4th edition). *Autophagy*. 2021;17(1):1–382.
102. Koković N, Saljnikov E, Eulenstein F, Čakmak D, Buntić A, Sikirić B, Ugrenović V. Changes in Soil Labile Organic Matter as Affected by 50 Years of Fertilization with Increasing Amounts of Nitrogen. *Agronomy*. 2021;11(10):2026.
103. Kolarević T, Milinčić DD, Vujović T, Gašić U, Prokić L, Kostić AŽ, Cerović R, Stanojević SP, Tešić ŽL, Pešić MB. Phenolic Compounds and Antioxidant Properties of Field-Grown and In Vitro Leaves, and Calluses in Blackberry and Blueberry. *Horticulturae*. 2021;7(11):420.
104. Korać A, Srdić-Galić B, Stančić A, Otašević V, Korać B, Janković A. Adipokine signatures of subcutaneous and visceral abdominal fat in normal-weight and obese women with different metabolic profiles. *Arch Med Sci*. 2021;17(2):323–36.
105. Kostić I, Lazarević J, Šešlija Jovanović D, Kostić M, Marković T, Milanović S. Potential of Essential Oils from Anise, Dill and Fennel Seeds for the Gypsy Moth Control. *Plants*. 2021;10(10):2194.
106. Kovačević S, Brkljačić J, Vojnović Milutinović D, Gligorovska L, Bursać B, Elaković I, Djordjevic A. Fructose Induces Visceral Adipose Tissue Inflammation and Insulin Resistance Even Without Development of Obesity in Adult Female but Not in Male Rats. *Front Nutr*. 2021;8:749328.
107. Kovačević S, Elaković I, Vojnović Milutinović D, Nikolić-Kokić A, Blagojević D, Matić G, Tappy L, Djordjevic A, Brkljačić J. Fructose-Rich Diet Attenuates Stress-Induced Metabolic Disturbances in the Liver of Adult Female Rats. *J Nutr*. 2021;
108. Krstić Milošević D, Banjac N, Janković T, Vinterhalter D, Vinterhalter B. *Gentianella lutescens* subsp. *carpatica* J. Holub.: Shoot Propagation In Vitro and Effect of Sucrose and Elicitors on Xanthones Production. *Plants*. 2021;10(8):1651.

-
109. Krunić M, Ristić B, Bošnjak M, Paunović V, Tovilović-Kovačević G, Zogović N, Mirčić A, Marković Z, Todorović-Marković B, Jovanović S, Kleut D, Mojović M, Nakarada Đ, Marković O, Vuković I, Harhaji-Trajković L, Trajković V. Graphene quantum dot antioxidant and proautophagic actions protect SH-SY5Y neuroblastoma cells from oxidative stress-mediated apoptotic death. *Free Radic Biol Med*. 2021;177:167–80.
110. Kulaš J, Tucović D, Zeljković M, Popović D, Popov Aleksandrov A, Kataranovski M, Mirkov I. Aryl Hydrocarbon Receptor is Involved in the Proinflammatory Cytokine Response to Cadmium. *Biomed Environ Sci*. 2021;34(3):192–202.
111. Kulaš J, Tucović D, Zeljković M, Popović D, Popov Aleksandrov A, Ukropina M, Cakić Milošević M, Glamočlija J, Kataranovski M, Mirkov I. Proinflammatory effects of environmental cadmium boost resistance to opportunistic pathogen *Aspergillus fumigatus*: Implications for sustained low-level pulmonary inflammation? *Toxicology*. 2021;447:152634.
112. Lazarević J, Kostić I, Milanović S, Šešlija Jovanović D, Krnjajić S, Čalić D, Stanković S, Kostić M. Repellent activity of *Tanacetum parthenium* (L.) and *Tanacetum vulgare* (L.) essential oils against *Leptinotarsa decemlineata* (Say). *Bull Entomol Res*. 2021;111(2):190-9.
113. Lima JF, Dias MI, Pereira C, Ivanov M, Soković M, Steinmacher NC, Ferreira ICFR, Barros L. Characterization of Nonconventional Food Plants Seeds *Guizotia abyssinica* (L.f.) Cass., *Panicum miliaceum* L., and *Phalaris canariensis* L. for Application in the Bakery Industry. *Agronomy*. 2021;11(9):1873.
114. Magoulas GE, Kalopetridou L, Ćirić A, Kritsi E, Kouka P, Zoumpoulakis P, Chondrogianni N, Soković M, Prousis KC, Calogeropoulou T. Synthesis, biological evaluation and QSAR studies of new thieno[2,3-d]pyrimidin-4(3H)-one derivatives as antimicrobial and antifungal agents. *Bioorg Chem*. 2021;106:104509.

115. Marković M, Cheema J, Teofilović A, Čepić S, Popović Z, Tomićević-Dubljević J, Pause M. Monitoring of Spatiotemporal Change of Green Spaces in Relation to the Land Surface Temperature: A Case Study of Belgrade, Serbia. *Remote Sens.* 2021;13(19):3846.
116. Marković M, Trifunović Momčilov M, Uzelac B, Jevremović S, Subotić A. Bulb dormancy in vitro—fritillaria meleagris: Initiation, release and physiological parameters. *Plants.* 2021;10(5):902-17.
117. Miler M, Ajdžanović V, Živanović J, Marković Filipović J, Šošić-Jurjević B, Milošević V. Thyroid Gland Alterations in Old-Aged Wistar Rats: A Comprehensive Stereological, Ultrastructural, Hormonal, and Gene Expression Study. *Microsc Microanal.* 2021;
118. Milinčić DD, Stanisavljević NS, Kostić AŽ, Soković Bajić S, Kojić MO, Gašić UM, Barać MB, Stanojević SP, Tešić L, Pešić MB. Phenolic compounds and biopotential of grape pomace extracts from Prokupac red grape variety. *LWT.* 2021;138.
119. Milošević A, Bjelobaba I, Božić I, Lavrnja I, Savić D, Tešović K, Jakovljević M, Stojilković SS, Janjić M. Testicular steroidogenesis is suppressed during experimental autoimmune encephalomyelitis in rats. *Sci Rep.* 2021;11(1):8996.
120. Misirkić Marjanović M, Vučićević L, Despotović A, Stamenković M, Janjetović K. Dual anticancer role of metformin: an old drug regulating AMPK dependent/independent pathways in metabolic, oncogenic/tumorsuppressing and immunity context. *Am J Cancer Res.* 2021;11(11):5625–43.
121. Mladenović A, Kapetanou M, Lončarević Vasiljković N, Todorović S, Athanasopoulou S, Jović M, Prvulović M, Taoufik E, Matsas R, Kanazir S, Gonos ES. Pharmacological intervention in a transgenic mouse model improves Alzheimer's-associated pathological phenotype: Involvement of proteasome activation. *Free Radic Biol Med.* 2021;162:88–103.

-
122. Mohamadi Yalsuyi A, Forouhar Vajargah M, Hajimoradloo A, Mohammadi Galangash M, Prokić M, Faggio C. Can Betadine (10% povidone-iodine solution) act on the survival rate and gill tissue structure of Oranda goldfish (*Carassius auratus*)? *Vet Res Commun.* 2021;
123. Montauban C, Mas M, Tuneu-Corral C, Wangensteen OS, Budinski I, Martí-Carreras J, Flaquer C, Puig-Montserrat X, López-Baucells A. Bat echolocation plasticity in allopatry: a call for caution in acoustic identification of *Pipistrellus* sp. *Behav Ecol Sociobiol.* 2021;75:70.
124. Natić M, Dabić Zagorac D, Gašić U, Dojčinović B, Ćirić I, Relić D, Todić S, Sredojević M. Autochthonous and international grape varieties grown in Serbia - Phenolic and elemental composition. *Food Biosci.* 2021;40:100889.
125. Nedeljković M, Tanić N, Prvanović M, Milovanović Z, Tanić N. Friend or foe: ABCG2, ABCC1 and ABCB1 expression in triple-negative breast cancer. *Breast Cancer.* 2021;28(3):727–36.
126. Neto I, Domínguez-Martín EM, Ntungwe E, Reis C, Pešić M, Faustino C, Rijo P. Dehydroabietic Acid Microencapsulation Potential as Biofilm-Mediated Infections Treatment. *Pharmaceutics.* 2021;13(6):825.
127. Oalđe Pavlović M, Kolarević S, Đorđević J, Jovanović Marić J, Lunić T, Mandić M, Kračun Kolarević M, Živković J, Alimpić Aradski A, Marin PD, Šavikin K, Vuković-Gačić B, Božić Nedeljković B, Duletić-Laušević S. A Study of Phytochemistry, Genoprotective Activity, and Antitumor Effects of Extracts of the Selected Lamiaceae Species. *Plants.* 2021;10(11):2306.
128. Oalđe M, Kolarević S, Živković J, Alimpić Aradski A, Jovanović Marić J, Kračun-Kolarević M, Đorđević J, Marin PD, Šavikin K, Vuković-Gačić B, Duletić-Laušević S. A comprehensive assessment of the chemical composition, antioxidant, genoprotective and antigenotoxic activities of Lamiaceae species using different experimental models in vitro. *Food Funct.* 2021;12(7):3233–45.

129. Ogris I, Zelenko U, Sosić I, Gobec M, Skubic C, Ivanov M, Soković M, Kocjan D, Rozman D, Golič Grdadolnik S. Pyridylethanol(phenylethyl)amines are non-azole, highly selective *Candida albicans* sterol 14 α -demethylase inhibitors. *Bioorg Chem.* 2021;106:104472.
130. Otašević V, Vučetić M, Grigorov I, Martinović V, Stančić A. Ferroptosis in Different Pathological Contexts Seen through the Eyes of Mitochondria. *Oxid Med Cell Longev.* 2021;2021:1–16.
131. Paunović D, Ćuković K, Bogdanović M, Todorović S, Trifunović-Momčilov M, Subotić A, Simonović A, Dragičević M. The Arabinogalactan Protein Family of *Centaureum erythraea* Rafn. *Plants.* 2021;10(9):1870.
132. Pavić A, Ilić-Tomić T, Glamočlija J. Unravelling Anti-Melanogenic Potency of Edible Mushrooms *Laetiporus sulphureus* and *Agaricus silvaticus* In Vivo Using the Zebrafish Model. *J Fungi.* 2021;7(10):834.
133. Pavlović D, Pavlović M, Perović V, Mataruga Z, Čakmak D, Mitrović M, Pavlović P. Chemical Fractionation, Environmental, and Human Health Risk Assessment of Potentially Toxic Elements in Soil of Industrialised Urban Areas in Serbia. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(17):9412.
134. Pavlović P, Sawidis T, Breuste J, Kostić O, Čakmak D, Dorđević D, Pavlović D, Pavlović M, Perović V, Mitrović M. Fractionation of Potentially Toxic Elements (PTEs) in Urban Soils from Salzburg, Thessaloniki and Belgrade: An Insight into Source Identification and Human Health Risk Assessment. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(11):6014.
135. Pedrosa MC, Ueda JM, Melgar B, Dias MI, Pinela J, Calhelha RC, Ivanov M, Soković M, Heleno S, da Silva AB, Carocho M, Ferreira ICFR, Barros L. Preservation of chocolate muffins with Lemon Balm, Oregano, and Rosemary extracts. *Foods.* 2021;10(1).
136. Pejić B, Budinski I, van Schaik J, Blagojević J. Sharing roosts but not ectoparasites: high host-specificity in bat flies and

- wing mites of *Miniopterus schreibersii* and *Rhinolophus ferrumequinum* (Mammalia: Chiroptera). *Curr Zool.* 2021;zoab086.
137. Perović V, Kadović R, Đurđević V, Pavlović D, Pavlović M, Čakmak D, Mitrović M, Pavlović P. Major drivers of land degradation risk in Western Serbia: Current trends and future scenarios. *Ecol Indic.* 2021;123:107377.
138. Petropoulos SA, Fernandes Â, Dias MI, Pereira C, Calhelha RC, Ivanov M, Soković M, Ferreira ICFR, Barros L. Effects of Growing Substrate and Nitrogen Fertilization on the Chemical Composition and Bioactive Properties of *Centaurea raphanina* ssp. *mixta* (DC.) Runemark. *Agronomy.* 2021;11(3):576.
139. Petrović J, Radovanović L, Šaponjić J. Prodromal local sleep disorders in a rat model of Parkinson's disease cholinopathy, hemiparkinsonism and hemiparkinsonism with cholinopathy. *Behav Brain Res.* 2021;397:112957.
140. Petrović T, Vukov T, Tomašević Kolarov N. Patterns of correlations and locomotor specialization in anuran limbs: association with phylogeny and ecology. *Zoology.* 2021;144:125864.
141. Pires Jr E de O, Pereira E, Carcho M, Pereira C, Dias MI, Calhelha R, Ćirić A, Soković M, Garcia CC, Ferreira ICFR, Caleja C, Barros L. Study on the Potential Application of *Impatiens balsamina* L. Flowers Extract as a Natural Colouring Ingredient in a Pastry Product. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(17):9062.
142. Platanić Arizanović L, Nikolić-Kokić A, Brkljačić J, Tatalović N, Miler M, Oreščanin Dušić Z, Vidonja Uzelac T, Nikolić M, Milošević V, Blagojević D, Spasić S, Miljević Č. Effects of several atypical antipsychotics clobasine, sertindole or ziprasidone on hepatic antioxidant enzymes: Possible role in drug-induced liver dysfunction. *J Toxicol Environ Heal Part A.* 2021;84(4):173–82.
143. Podolski-Renić A, Dinić J, Stanković T, Tsakovska I, Pajeva I, Tuccinardi T, Botta L, Schenone S, Pešić M. New therapeutic strategy for overcoming multidrug resistance in

- cancer cells with pyrazolo[3,4-d]pyrimidine tyrosine kinase inhibitors. *Cancers (Basel)*. 2021;13(21):5308.
144. Popov Aleksandrov A, Mirkov I, Tucovic D, Kulas J, Ninkov M, Kataranovski M. Cadmium and immunologically-mediated homeostasis of anatomical barrier tissues. *Toxicol Lett*. 2021;337:38-45.
145. Popović ŽD, Maier V, Avramov M, Uzelac I, Gošić-Dondo S, Blagojević D, Košťál V. Acclimations to Cold and Warm Conditions Differently Affect the Energy Metabolism of Diapausing Larvae of the European Corn Borer *Ostrinia nubilalis* (Hbn.). *Front Physiol*. 2021;12:768593.
146. Popović Z, Krstić Milošević D, Marković M, Vidaković V, Bojović S. *Gentiana asclepiadea* L. from Two High Mountainous Habitats: Inter- and Intrapopulation Variability Based on Species' Phytochemistry. *Plants*. 2021;10(1):140.
147. Poštić D, Štrbanović R, Tabaković M, Popović T, Ćirić A, Banjac N, Trkulja N, Stanisavljević R. Germination and the Initial Seedling Growth of Lettuce, Celeriac and Wheat Cultivars after Micronutrient and a Biological Application Pre-Sowing Seed Treatment. *Plants*. 2021;10(9):1913.
148. Prokić MD, Petrović TG, Despotović SG, Vučić T, Gavrić JP, Radovanović TB, Gavrilović BR. The effect of short-term fasting on the oxidative status of larvae of crested newt species and their hybrids. *Comp Biochem Physiol -Part A Mol Integr Physiol*. 2021;251.
149. Prokić M, Petrović T, Gavrilović B, Despotović S, Gavrić J, Kijanović A, Tomašević Kolarov N, Vukov T, Radovanović T. Carry-Over Effects of Desiccation Stress on the Oxidative Status of Fasting Anuran Juveniles. *Front Physiol*. 2021;12:783288.
150. Prvanović M, Nedeljković M, Tanić N, Tomić T, Terzić T, Milovanović Z, Maksimović Z, Tanić N. Role of PTEN, PI3K, and mTOR in Triple-Negative Breast Cancer. *Life (Basel, Switzerland)*. 2021;11(11):1247.
151. Qiao G, Bi K, Liu J, Cao S, Liu M, Pešić M, Lin X. Protein kinases as targets for developing anticancer agents from

- marine organisms. *Biochim Biophys Acta - Gen Subj.* 2021;1865(1):129759.
152. Radovanović L, Petrović J, Šaponjić J. Hippocampal and Reticulo-Thalamic Parvalbumin Interneurons and Synaptic Re-Organization during Sleep Disorders in the Rat Models of Parkinson's Disease Neuropathology. *Int J Mol Sci.* 2021;22(16):8922.
153. Raspor M, Motyka V, Kaleri AR, Ninković S, Tubić L, Cingel A, Ćosić T. Integrating the Roles for Cytokinin and Auxin in *De Novo* Shoot Organogenesis: From Hormone Uptake to Signaling Outputs. *Int J Mol Sci.* 2021;22(16):8554.
154. Raspor M, Motyka V, Ninković S, Malbeck J, Dobrev PI, Zdravković-Korać S, Simonović A, Ćosić T, Cingel A, Savić J, Zahajská L, Tadić V, Dragičević I. Overexpressing *AtCKX1* in Potato Plants grown *In Vitro*: The Effects on Cytokinin Composition and Tuberization. *J Plant Growth Regul.* 2021;40:37–47.
155. Ribeiro AS, Costa SM, Ferreira DP, Calhelha RC, Barros L, Stojković D, Soković M, Ferreira ICFR, Figueiro R. Chitosan/nanocellulose electrospun fibers with enhanced antibacterial and antifungal activity for wound dressing applications. *React Funct Polym.* 2021;159:104808.
156. Ristić B, Harhaji Trajković L, Bošnjak M, Dakić I, Mijatović S, Trajković V. Modulation of Cancer Cell Autophagic Responses by Graphene-Based Nanomaterials: Molecular Mechanisms and Therapeutic Implications. *Cancers (Basel).* 2021;13(16):4145.
157. Ristić N, Nestorović N, Manojlović-Stojanoski M, Trifunović S, Ajdžanović V, Filipović B, Pendovski L, Milošević V. Prenatal dexamethasone exposure and developmental programming of the ovary of the offspring: a structural study in the rat. *Reprod Fertil Dev.* 2021;33(3):245–55.
158. Ruskovska T, Budić-Leto I, Corral-Jara KF, Ajdžanović V, Arola-Arnal A, Bravo FI, Deligiannidou G-E, Havlik J, Janeva M, Kistanova E, Kontogiorgis C, Krga I, Massaro M, Miler M, Milosevic V, Morand C, Scoditti E, Suárez M,

- Vauzour D, Milenković D. Systematic Bioinformatic Analyses of Nutrigenomic Modifications by Polyphenols Associated with Cardiometabolic Health in Humans-Evidence from Targeted Nutrigenomic Studies. *Nutrients*. 2021;13(7):2326.
- 159.Scholtes S, Arntzen J, Ajduković M, Ivanović A. Variation in vertebrae shape across small-bodied newts reveals functional and developmental constraints acting upon the trunk region. *J Anat*. 2021;
- 160.Senizza B, Rocchetti G, Sinan KI, Zengin G, Mahomoodally MF, Glamocilja J, Sokovic M, Lobine D, Etienne OK, Lucini L. The phenolic and alkaloid profiles of *Solanum erianthum* and *Solanum torvum* modulated their biological properties. *Food Biosci*. 2021;41.
- 161.Shirif AZ, Kovačević S, Brkljačić J, Teofilović A, Elaković I, Djordjevic A, Matić G. Decreased Glucocorticoid Signaling Potentiates Lipid-Induced Inflammation and Contributes to Insulin Resistance in the Skeletal Muscle of Fructose-Fed Male Rats Exposed to Stress. *Int J Mol Sci Spec Issue Glucocorticoids Metab Disord*. 2021;22(13):7206.
- 162.Simakov S, Kartsev V, Petrou A, Nicolaou I, Geronikaki A, Ivanov M, Kostić M, Glamočlija J, Soković M, Talea D, Vizirianakis IS. 4-(Indol-3-yl)thiazole-2-amines and 4-undol-3-yl)thiazole Acylamines as Novel Antimicrobial Agents: Synthesis, In Silico and In Vitro Evaluation. *Pharmaceuticals*. 2021;14(11):1096.
- 163.Sinan KI, Ferrarese I, Aktumsek A, Peron G, Glamočlija J, Soković M, Nenadić M, Dall'Acqua S, Zengin G. NMR and LC-MSn coupled with pharmacological network analysis for the assessment of phytochemical content and biopharmaceutical potential of *Carapa procera* extracts. *J Pharm Biomed Anal*. 2021;203:114184.
- 164.Skočajić D, Gašić U, Dabić Zagorac D, Nešić M, Tešić Ž, Meland M, Fotirić Akšić M. Analysis of Phenolic Compounds for the Determination of Grafts (in) Compatibility Using In Vitro Callus Cultures of Sato-Zakura Cherries. *Plants (Basel, Switzerland)*. 2021;10(12):2822.

-
165. Sretenović J, Joksimović Jović J, Srejić I, Živković V, Mihajlović K, Labudović-Borović M, Trifunović S, Milošević V, Lazić D, Bolevich S, Jakovljević V, Milosavljević Z. Morphometric analysis and redox state of the testicles in nandrolone decanoate and swimming treated adult male rats. *Basic Clin Androl.* 2021;31(1):17.
166. Stamenković M, Steinwall E, Wulff A, Henley W. Cultivation and Photophysiological Characteristics of Desmids in Moderately Saline Aquaculture Wastewater. *J Phycol.* 2021;57(3):726-41.
167. Stojanović ID, Saksida T, Miljković Đ, Pejnović N. Modulation of Intestinal ILC3 for the Treatment of Type 1 Diabetes. *Front Immunol.* 2021;12:653560.
168. Stojković D, Drakulić D, Schwirtlich M, Rajčević N, Stevanović M, Soković M, Gašić U. Extract of Herba Anthrisci cerefolii: Chemical Profiling and Insights into Its Anti-Glioblastoma and Antimicrobial Mechanism of Actions. *Pharmaceuticals.* 2021;14(1):55.
169. Stojković D, Gašić U, Drakulić D, Zengin G, Stevanović M, Rajčević N, Soković M. Chemical profiling, antimicrobial, anti-enzymatic, and cytotoxic properties of *Phlomis fruticosa* L. *J Pharm Biomed Anal.* 2021;195:113884.
170. Stojnić S, Viscosi V, Marković M, Ivanković M, Orlović S, Tognetti R, Cocozza C, Vasić V, Loy A. Spatial patterns of leaf shape variation in European beech (*Fagus sylvatica* L.) provenances. *Trees.* 2021;
171. Stupar S, Dragičević M, Tešević V, Stanković-Jeremić J, Maksimović V, Ćosić T, Devrnja N, Tubić L, Cingel A, Vinterhalter B, Ninković S, Savić J. Transcriptome Profiling of the Potato Exposed to French Marigold Essential Oil with a Special Emphasis on Leaf Starch Metabolism and Defense against Colorado Potato Beetle. *Plants.* 2021;10(1):172.
172. Tanasković M, Erić P, Patenković A, Erić K, Mihajlović M, Tanasić V, Stanisavljević L, Davidović S. MtDNA Analysis Indicates Human-Induced Temporal Changes of Serbian Honey Bees Diversity. *Insects.* 2021;12(9):767.

173. Tatalović N, Vidonja Uzelac T, Mijović M, Koželj G, Nikolić-Kokić A, Oreščanin Dušić Z, Bresjanac M, Blagojević D. Ibogaine Has Sex-Specific Plasma Bioavailability, Histopathological and Redox/Antioxidant Effects in Rat Liver and Kidneys: A Study on Females. *Life*. 2021;12(1):16.
174. Tešić V, Ćirić J, Jovanović Macura I, Zogović N, Milanović D, Kanazir S, Perović M. Corticosterone and Glucocorticoid Receptor in the Cortex of Rats during Aging-The Effects of Long-Term Food Restriction. *Nutrients*. 2021;13(12):4526.
175. Todorović Z, Đurašević S, Stojković M, Grigorov I, Pavlović S, Jasnić N, Tosti T, Bjekić Macut J, Thiemermann C, Dorđević J. Lipidomics Provides New Insight into Pathogenesis and Therapeutic Targets of the Ischemia—Reperfusion Injury. *Int J Mol Sci*. 2021;22(6):2798.
176. Trajković M, Jevremović S, Dragičević M, Simonović A, Subotić A, Milošević S, Cingel A. Alteration of flower color in *Viola cornuta* cv. 'Lutea Splendens' through metabolic engineering of capsanthin/capsorubin synthesis. *Horticulturae*. 2021;7(9):324.
177. Trifunović-Momčilov M, Milošević S, Marković M, Đurić M, Jevremović S, Dragičević IČ, Subotić A. Changes in Photosynthetic Pigments Content in Non-Transformed and AtCKX Transgenic Centaury (*Centaureum erythraea* Rafn) Shoots Grown under Salt Stress In Vitro. *Agronomy*. 2021;11(10):2056.
178. Trifunović-Momčilov M, Motyka V, Dobrev PI, Marković M, Milošević S, Jevremović S, Dragičević IČ, Subotić A. Phytohormone profiles in non-transformed and AtCKX transgenic centaury (*Centaureum erythraea* Rafn) shoots and roots in response to salinity stress in vitro. *Sci Rep*. 2021;11:21471.
179. Ueda JM, Pedrosa MC, Fernandes FA, Rodrigues P, Melgar B, Dias MI, Pinela J, Calhelha RC, Ivanov M, Soković M, Heleno SA, Carocho M, Ineu RP, Ferreira ICFR, Barros L. Promising preserving agents from sage and basil: A case study with yogurts. *Foods*. 2021;10(3).

-
180. Ugrin M, Dinić J, Jeremić S, Dragičević S, Banović Đeri B, Nikolić A. Bacterial Nanocellulose as a Scaffold for In Vitro Cell Migration Assay. *Nanomaterials*. 2021;11(9):2322.
181. Vajargah MF, Namin JI, Mohsenpour R, Yalsuyi AM, Prokić M, Faggio C. Histological effects of sublethal concentrations of insecticide Lindane on intestinal tissue of grass carp (*Ctenopharyngodon idella*). *Vet Res Commun*. 2021;
182. Vandendriessche C, Balusu S, Van Cauwenberghe C, Brkić M, Pauwels M, Plehiers N, Bruggeman A, Dujardin P, Van Imschoot G, Van Wonterghem E, Hendrix A, Baeke F, De Rycke R, Gevaert K, Vandembroucke RE. Importance of extracellular vesicle secretion at the blood-cerebrospinal fluid interface in the pathogenesis of Alzheimer's disease. *Acta Neuropathol Commun*. 2021;9(1):143.
183. Vega EN, Molina AK, Pereira C, Dias MI, Heleno SA, Rodrigues P, Fernandes IP, Barreiro MF, Stojković D, Soković M, Carcho M, Barreira JCM, Ferreira ICFR, Barros L. Anthocyanins from *Rubus fruticosus* L. and *Morus nigra* L. applied as food colorants: A natural alternative. *Plants*. 2021;10(6):1181.
184. Vinterhalter B, Banjac N, Vinterhalter D, Krstić Milošević D. Xanthones Production in *Gentiana dinarica* Beck Hairy Root Cultures Grown in Simple Bioreactors. *Plants*. 2021;10(8):1610.
185. Vodnik VV, Mojić M, Stamenović U, Otoničar M, Ajdžanović V, Maksimović-Ivanić D, Mijatović S, Marković MM, Barudžija T, Filipović B, Milošević V, Šošić-Jurjević B. Development of genistein-loaded gold nanoparticles and their antitumor potential against prostate cancer cell lines. *Mater Sci Eng C*. 2021;124:112078.
186. Vratarić M, Šenk V, Bursać B, Gligorovska L, Ignjatović Đ, Kovačević S, Veličković N, Djordjević A. Fructose diet ameliorates effects of macrophage migration inhibitory factor deficiency on prefrontal cortex inflammation, neural plasticity, and behavior in male mice. *Biofactors*. 2021;
187. Wallace MA, Coffman KA, Gilbert C, Ravindran S, Albery GF, Abbott J, Argyridou E, Bellosta P, Betancourt AJ,

- Colinet H, Eric K, Glaser-Schmitt A, Grath S, Jelić M, Kankare M, Kozeretska I, Loeschcke V, Montchamp-Moreau C, Ometto L, Onder BS, Orengo DJ, Parsch J, Pascual M, Patenković A, Puerma E, Ritchie MG, Rota-Stabelli O, Schou MF, Serga S V, Stamenković-Radak M, Tanasković M, Savić Veselinović M, Vieira J, Vieira CP, Kapun M, Flatt T, González J, Staubach F, Obbard DJ. The discovery, distribution and diversity of DNA viruses associated with *Drosophila melanogaster* in Europe. *Virus Evol.* 2021;
188. Yalsuyi AM, Vajargah MF, Hajimoradloo A, Galangash MM, Prokić M, Faggio C. Evaluation of Behavioral Changes and Tissue Damages in Common Carp (*Cyprinus carpio*) after Exposure to the Herbicide Glyphosate. *Vet Sci.* 2021;8(10):218.
189. Živković J, Ivanov M, Stojković D, Glamočlija J. Ethnomycological investigation in serbia: Astonishing realm of mycomedicines and mycofood. *J Fungi.* 2021;7(5):349.
190. Živković S, Skorić M, Ristić M, Filipović B, Milutinović M, Perišić M, Puač N. Rehydration Process in Rustyback Fern (*Asplenium ceterach* L.): Profiling of Volatile Organic Compounds. *Biology (Basel).* 2021;10(7):574.
191. Živković U, Avramov S, Miljković D, Barišić Klisarić N, Tubić L, Mišić D, Šiler B, Tarasjev A. Genetic and Environmental Factors Jointly Impact Leaf Phenolic Profiles of *Iris variegata* L. *Plants (Basel, Switzerland).* 2021;10(8):1599.

Рад у истакнутом међународном часопису

192. Ajduković M, Vučić T, Cvijanović M. Effects of thiourea on the skull of *Triturus* newts during ontogeny. *PeerJ.* 2021;9:e11535.
193. Alimpić Aradski A, Janošević D, Pećinar I, Budimir S, Dajić Stevanović Z, Matevski V, Marin P, Duletić-Laušević S. Micromorphological and anatomical characteristics of *Salvia amplexicaulis* Lam., *S. jurisicii* Košanin and *S. ringens* Sibth. & Sm. (Lamiaceae). *Plant Biosyst.* 2021;155(1):92–108.

-
194. Ancillotto L, Festa F, De Benedetta F, Consentino F, Pejić B, Russo D. Free-ranging livestock and a diverse landscape structure increase bat foraging in mountainous landscapes. *Agrofor Syst.* 2021;
195. Arlt S, Petković V, Ludwig G, Eichhorn T, Lang H, Ruffer T, Mijatović S, Maksimović-Ivanić D, Kaluđerović G. Arene Ruthenium(II) Complexes Bearing the κ -P or κ -P, κ -S Ph₂P(CH₂)₃SPh Ligand. *Molecules.* 2021;26(7):1860.
196. Banjac N, Stanisavljević R, Dimkić I, Veljević N, Soković M, Ćirić A. *Trichoderma harzianum* IS005-12 promotes germination, seedling growth and seedborne fungi suppression in Italian ryegrass forage. *Plant, Soil Environ.* 2021;67(3):130–6.
197. Bjekić-Macut J, Vukašin T, Velija-Ašimi Z, Bureković A, Zdravković M, Andrić Z, Branković M, Crevar-Marinović S, Mandić T, Stanojlović O, Vojnović Milutinović D, Livadas S, Mastorakos G. Polycystic Ovary Syndrome: A Contemporary Clinical Approach. *Curr Pharm Des.* 2021;27:1–9.
198. Božić I, Savić D, Lavrnja I. Astrocyte phenotypes: Emphasis on potential markers in neuroinflammation. *Histol Histopathol.* 2021;36(3):267–90.
199. Cagnini CZ, Dias AB, Vilas Boas MR, Batista FPR, Faria MGI, Glamočlija J, Soković M, Tešević V, Ferreira E de S, Colauto NB, Linde GA, Gazim ZC. Antimicrobial activity of *Annona muricata* leaf oleoresin. *Nat Prod Res.* 2021;
200. Čanak Atlagić J, Marić A, Tubić B, Anđus S, Đuknić J, Marković V, Paunović M, Simonović P. What's on the menu for the resident brown trout in a rich limestone stream? *Water (Switzerland).* 2021;13(18):2492.
201. Cardoso RVC, Carochi M, Fernandes Â, Pinela J, Stojković D, Soković M, Zied DC, Cobos JDV, González-Paramás AM, Ferreira ICFR, Barros L. Antioxidant and Antimicrobial Influence on Oyster Mushrooms (*Pleurotus ostreatus*) from Substrate Supplementation of Calcium Silicate. *Sustainability.* 2021;13(9):5019.
202. Crnobrnja-Isailović J, Jovanović B, Ilić M, Ćorović J, Čubrić T, Stojadinović D, Ćosić N. Small Hydropower Plants'

- Proliferation Would Negatively Affect Local Herpetofauna. *Front Ecol Evol.* 2021;9.
203. Drača D, Marković M, Gozzi M, Mijatović S, Maksimović-Ivanić D, Hey-Hawkins E. Ruthenacborane and Quinoline: A Promising Combination for the Treatment of Brain Tumors. *Molecules.* 2021;26(13):3801.
204. Dragoj M, Stojkowska J, Stanković T, Dinić J, Podolski-Renić A, Obradović B, Pešić M. Development and validation of a long-term 3D glioblastoma cell culture in alginate microfibers as a novel bio-mimicking model system for preclinical drug testing. *Brain Sci.* 2021;11(8):1025.
205. Fernandes Â, Figueiredo S, Finimundy TC, Pinela J, Tzortzakis N, Ivanov M, Soković M, Ferreira ICFR, Petropoulos SA, Barros L. Chemical Composition and Bioactive Properties of Purple French Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) as Affected by Water Deficit Irrigation and Biostimulants Application. *Sustainability.* 2021;13(12):6869.
206. Filipović BK, Trifunović-Momčilov MM, Simonović AD, Jevremović SB, Milošević SM, Subotić AR. Immunolocalization of some arabinogalactan protein epitopes during indirect somatic embryogenesis and shoot organogenesis in leaf culture of centaury (*Centaureum erythraea* Rafn). *Vitr Cell Dev Biol - Plant.* 2021;57(3):470–80.
207. Gajić D, Despotović S, Koprivica I, Miljković Đ, Saksida T. Ethyl Pyruvate Ameliorates Experimental Autoimmune Myocarditis. *Biomolecules.* 2021;11(12):1768.
208. Gajić D, Koprivica I, Stojanović ID, Saksida T. Defective immunosuppressive function of Treg cells in visceral adipose tissue in MIF deficient mice. *Cytokine.* 2021;138:155372.
209. Giordano M, Pinela J, Dias MI, Calhelha RC, Stojković D, Soković M, Tavares D, Cánepa AL, Ferreira ICFR, Caleja C, Barros L. Ultrasound-assisted extraction of flavonoids from kiwi peel: Process optimization and bioactivity assessment. *Appl Sci.* 2021;11(14):6416.
210. Haroun M, Tratrat C, Petrou A, Geronikaki A, Ivanov M, Ćirić A, Soković M. 2-Aryl-3-(6-

- trifluoromethoxy)benzo[d]thiazole-based thiazolidinone hybrids as potential anti-infective agents: Synthesis, biological evaluation and molecular docking studies. *Bioorg Med Chem Lett.* 2021;32(15):127718.
211. Haroun M, Tratat C, Petrou A, Geronikaki A, Ivanov M, Ćirić A, Soković M, Nagaraja S, Narayanaswamy Venugopala K, Balachandran Nair A, Elsewedy H, Kochkar H. Exploration of the Antimicrobial Effects of Benzothiazolythiazolidin-4-One and In Silico Mechanistic Investigation. *Molecules.* 2021;26(13):4061.
212. Ivanov M, Gašić U, Stojković D, Kostić M, Mišić D, Soković M. New Evidence for *Artemisia absinthium* L. Application in Gastrointestinal Ailments: Ethnopharmacology, Antimicrobial Capacity, Cytotoxicity, and Phenolic Profile. Evidence-Based Complement Altern Med. 2021;2021:9961089.
213. Jablonski D, Sillero N, Oskyrko O, Bellati A, Čeirāns A, Cheylan M, Cogălniceanu D, Crnobrnja-Isailović J, Crochet P-A, Crottini A, Doronin I, Džukić G, Geniez P, Ilgaz Ç, Iosif R, Jandzik D, Jelić D, Litvinchuk S, Ljubisavljević K, Lymberakis P, Mikulíček P, Mizsei E, Moravec J, Najbar B, Pabijan M, Pupins M, Sourrouille P, Strachinis I, Szabolcs M, Thanou E, Tzoras E, Vergilov V, Vörös J, Gvoždík V. The distribution and biogeography of slow worms (*Anguis*, Squamata) across the Western Palearctic, with an emphasis on secondary contact zones. *Amphibia-Reptilia.* 2021;1–12.
214. Jagodić J, Rovčanin B, Borković Mitić S, Vujotić L, Avdin V, Manojlović D, Stojsavljević A. Possible zinc deficiency in the Serbian population: examination of body fluids, whole blood and solid tissues. *Environ Sci Pollut Res.* 2021;28(34):47439–46.
215. Kosić M, Paunović V, Ristić B, Mirčić A, Bošnjak M, Stevanović D, Kravić-Stevović TK, Trajković V, Harhaji Trajković L. 3-Methyladenine prevents energy stress-induced necrotic death of melanoma cells through autophagy-independent mechanisms. *J Pharmacol Sci.* 2021;147(1):156–67.

216. Kostić A, Jovanović Stojanov S, Podolski-Renić A, Nešović M, Dragoj M, Nikolić I, Tasić G, Schenone S, Pešić M, Dinić J. Pyrazolo[3,4-d]pyrimidine Tyrosine Kinase Inhibitors Induce Oxidative Stress in Patient-Derived Glioblastoma Cells. *Brain Sci.* 2021;11(7):884.
217. Lazarević M, Đedović N, Stanisavljević S, Dimitrijević M, Stegnjaić G, Krishnamoorthy G, Mostarica Stojković M, Miljković Đ, Jevtić B. Complete Freund's adjuvant-free experimental autoimmune encephalomyelitis in Dark Agouti rats is a valuable tool for multiple sclerosis studies. *J Neuroimmunol.* 2021;354:577547.
218. Lenhardt M, Smederevac-Lalić MM, Spasić SZ, Honč Š, Paraschiv M, Iani MI, Nikčević M V, Klimley PA, Suciū R. Seasonal changes in depth position and temperature of European catfish (*Silurus glanis*) tracked by acoustic telemetry in the Danube River. *Int Rev Hydrobiol.* 2021;iroh.202002049.
219. Li H, Masieri FF, Schneider M, Bartella A, Gaus S, Hahnel S, Zimmerer R, Sack U, Maksimović-Ivanić D, Mijatović S, Simon J-C, Lethaus B, Savković V. The Middle Part of the Plucked Hair Follicle Outer Root Sheath Is Identified as an Area Rich in Lineage-Specific Stem Cell Markers. *Biomolecules.* 2021;11(2):154.
220. Mandić MR, Oalđe MM, Lunić TM, Sabovljević AD, Sabovljević MS, Gašić U, Duletić-Laušević SN, Božić BD, Božić Nedeljković BD, Chen J-T. Chemical characterization and in vitro immunomodulatory effects of different extracts of moss *Hedwigia ciliata* (Hedw.) P. Beauv. from the Vršачke Planine Mts., Serbia. *PLoS One.* 2021;16(2):e0246810.
221. Manojlović-Stojanoski M, Lavrnja I, Stevanović I, Trifunović S, Ristić N, Nestorović N, Sévigny J, Nedeljković N, Laketa D. Antenatal Dexamethasone Treatment Induces Sex-dependent Upregulation of NTPDase1/CD39 and Ecto-5'-nucleotidase/CD73 in the Rat Fetal Brain. *Cell Mol Neurobiol.* 2021;
222. Marinković J, Nikolić B, Marković T, Radulović M, Ilić J, Bošković M, Ćirić A, Marković D. *Cymbopogon citratus*

- essential oil: an active principle of nanoemulsion against *Enterococcus faecalis* root canal biofilm. *Future Microbiol.* 2021;16(12):907–18.
223. Marinković S, Hribšek I, Tatalović N, Skorić S. A long-term population study of the Eurasian griffon (*Gyps fulvus*) in Serbia before and following the establishment of a supplementary feeding program. *Ethol Ecol Evol.* 2021;33(2):137–55.
224. Milinčić D, Kostić A, Gašić U, Lević S, Stanojević S, Barać M, Tešić Ž, Nedović V, Pešić M. Skimmed Goat's Milk Powder Enriched with Grape Pomace Seed Extract: Phenolics and Protein Characterization and Antioxidant Properties. *Biomolecules.* 2021;11(7):965.
225. Miljević M, Lalošević D, Simin V, Blagojević J, Borislav Č, Bjelić Čabrilo O. Intestinal helminth infections in the golden jackal (*Canis aureus* L.) from Vojvodina: Hotspot area of multilocular echinococcosis in Serbia. *Acta Vet Hung.* 2021;69(3):274–81.
226. Miljković Đ, Stanisavljević S, Jensen IJ, Griffith TS, Badovinac VP. Sepsis and multiple sclerosis: Causative links and outcomes. *Immunol Lett.* 2021;238:40–6.
227. Mitrović M, Blanuša T, Pavlović M, Pavlović D, Kostić O, Perović V, Jarić S, Pavlović P. Using Fractionation Profile of Potentially Toxic Elements in Soils to Investigate Their Accumulation in *Tilia* sp. Leaves in Urban Areas with Different Pollution Levels. *Sustainability.* 2021;13(17):9784.
228. Nešović M, Gašić U, Tosti T, Horvacki N, Nedić N, Sredojević M, Blagojević S, Ignjatović L, Tešić Ž. Distribution of polyphenolic and sugar compounds in different buckwheat plant parts. *RSC Adv.* 2021;11(42):25816–29.
229. Nikodijević DD, Jovankić J V, Cvetković DM, Anđelković M, Nikezić AG, Milutinović MG. L-amino acid oxidase from snake venom: Biotransformation and induction of apoptosis in human colon cancer cells. *Eur J Pharmacol.* 2021;910:174466.

230. Paunovic V, Kosic M, Misirkic-Marjanovic M, Trajkovic V, Harhaji-Trajkovic L. Dual targeting of tumor cell energy metabolism and lysosomes as an anticancer strategy. *Biochim Biophys Acta - Mol Cell Res.* 2020;1868(4):118944.
231. Perić M, Nikolić L, Anđus PR, Bataveljić D. Dysfunction of oligodendrocyte inwardly rectifying potassium channel in a rat model of amyotrophic lateral sclerosis. *Eur J Neurosci.* 2021;54(7):6339–54.
232. Petropoulos SA, Fernandes Â, Calhelha RC, Roupheal Y, Petrović J, Soković M, Ferreira ICFR, Barros L. Antimicrobial Properties, Cytotoxic Effects, and Fatty Acids Composition of Vegetable Oils from Purslane, Linseed, Luffa, and Pumpkin Seeds. *Appl Sci.* 2021;11:5738.
233. Pires E de O, Pereira E, Pereira C, Dias MI, Calhelha RC, Ćirić A, Soković M, Hassemer G, Garcia CC, Caleja C, Barros L, Ferreira ICFR. Chemical Composition and Bioactive Characterisation of *Impatiens walleriana*. *Molecules.* 2021;26(5):1347.
234. Popov Aleksandrov A, Mirkov I, Tucović D, Kulaš J, Zeljković M, Popović D, Ninkov M, Janković S, Kataranovski M. Immunomodulation by heavy metals as a contributing factor to inflammatory diseases and autoimmune reactions: Cadmium as an example. *Immunol Lett.* 2021;240:106–22.
235. Saretz S, Basset G, Useini L, Laube M, Pietzsch J, Drača D, Maksimović-Ivanić D, Trambauer J, Steiner H, Hey-Hawkins E. Modulation of γ -Secretase Activity by a Carborane-Based Flurbiprofen Analogue. *Molecules.* 2021;26(10):2843.
236. Savić A, Alimpić Aradski A, Živković J, Šavikin K, Jarić S, Marin P, Duletić-Laušević S. Phenolic Composition, and Antioxidant and Antineurodegenerative Potential of Methanolic Extracts of Fruit Peel and Flesh of Pear Varieties from Serbia. *Polish J Food Nutr Sci.* 2021;71(2):225–36.
237. Sekulić D, Karadžić B, Kuzmanović N, Jarić S, Mitrović M, Pavlović P. Diversity of *Ostrya carpinifolia* Forests in Ravine Habitats of Serbia (S-E Europe). *Diversity.* 2021;13(2):59.

-
238. Silva GFP, Pereira E, Melgar B, Stojković D, Soković M, Calhelha RC, Pereira C, Abreu RM V, Ferreira ICFR, Barros L. Eggplant Fruit (*Solanum melongena* L.) and Bio-Residues as a Source of Nutrients, Bioactive Compounds, and Food Colorants, Using Innovative Food Technologies. *Appl Sci.* 2021;11(1):151.
239. Simonović P, Ristić R, Milčanović V, Polovina S, Malušević I, Radić B, Kanjuh T, Marić A, Nikolić V. Effects of run-of-river hydropower plants on fish communities in montane stream ecosystems in Serbia. *River Res Appl.* 2021;rra.3795.
240. Sinan KI, Aktumsek A, Cádiz-Gurrea M de la L, Leyva-Jiménez FJ, Fernández-Ochoa Á, Segura-Carretero A, Glamočlija J, Soković M, Nenadic M, Zengin G. A Prospective of Multiple Biopharmaceutical Activities of Procyanidins-Rich *Uapaca togoensis* Pax Extracts: HPLC-ESI-TOF-MS Coupled with Bioinformatics Analysis. *Chem Biodivers.* 2021;18(8):e2100299.
241. Sinan KI, Luz Cádiz-Gurrea M de la, Javier Leyva-Jiménez F, Fernández-Ochoa Á, Segura-Carretero A, Glamočlija J, Soković M, Nenadić M, Aktumsek A, Dall'Acqua S, Zengin G. New insights on *Phyllanthus reticulatus* Poir. leaves and stem bark extracts: UPLC-ESI-TOF-MS profiles, and biopharmaceutical and in silico analysis. *New J Chem.* 2021;45(45):21049–65.
242. Sirakanyan S, Kartsev V, Spinelli D, Geronikaki A, Petrou A, Ivanov M, Glamočlija J, Soković M, Hakobyan E, Hovakimyan A. Synthesis and antimicrobial activity of new 2-piperazin-1-yl-N-1,3-thiazol-2-ylacetamides of cyclopenta[c]pyridines and pyrano[3,4-c]pyridines. *Arch Pharm (Weinheim).* 2021;354(1):e2000208.
243. Špelić I, Rezić A, Kanjuh T, Marić A, Maguire I, Simonović P, Radočaj T, Piria M. Application of the geometric morphometrics approach in the discrimination of morphological traits between brown trout lineages in the Danube Basin of Croatia. *Knowl Manag Aquat Ecosyst.* 2021;2021(422):22.

244. Stanković J, Milošević D, Jovanović B, Savić-Zdravković D, Petrović A, Raković M, Stanković N, Stojković Piperac M. In Situ Effects of a Microplastic Mixture on the Community Structure of Benthic Macroinvertebrates in a Freshwater Pond. *Environ Toxicol Chem.* 2021;
245. Stojić-Vukanić Z, Pilipović I, Arsenović-Ranin N, Dimitrijević M, Lepsavić G. Sex-specific remodeling of T-cell compartment with aging: Implications for rat susceptibility to central nervous system autoimmune diseases. *Immunol Lett.* 2021;239:42–59.
246. Subotić S, Višnjić-Jeftić Ž, Bojović S, Đikanović V, Krpčićković J, Lenhardt M. Seasonal variations of macro-, micro-, and toxic elements in tissues of vimba bream (*Vimba vimba*) from the Danube River near Belgrade, Serbia. *Environ Sci Pollut Res.* 2021;
247. Trichkova T, Paunović M, Cogălniceanu D, Schade S, Todorov M, Tomov R, Stănescu F, Botev I, López-Cañizares C, Gervasini E, Hubenov Z, Ignatov K, Kenderov M, Marinković N, Mitton I, Preda C, Spinelli FA, Tsiamis K, Cardoso AC. Pilot Application of ‘Invasive Alien Species in Europe’ Smartphone App in the Danube Region. *Water.* 2021;13(21):2952.
248. Trifunović S, Stevanović I, Milošević A, Ristić N, Janjić M, Bjelobaba I, Savić D, Božić I, Jakovljević M, Tešović K, Laketa D, Lavrnja I. The Function of the Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis During Experimental Autoimmune Encephalomyelitis: Involvement of Oxidative Stress Mediators. *Front Neurosci.* 2021;15:649485.
249. Umhang G, Bastid V, Avcioglu H, Bagrade G, Bujanić M, Bjelić Čabrilo O, Casulli A, Dorny P, van der Giessen J, Guven E, Harna J, Karamon J, Kharchenko V, Knapp J, Kolarova L, Konyaev S, Laurimaa L, Losch S, Miljević M, Miterpakova M, Moks E, Romig T, Saarma U, Snabel V, Sreter T, Valdmann H, Boué F. Unravelling the genetic diversity and relatedness of *Echinococcus multilocularis* isolates in Eurasia using the EmsB microsatellite nuclear marker. *Infect Genet Evol.* 2021;92:104863.

-
250. Vanti G, Tomou EM, Stojković D, Ćirić A, Bilia AR, Skaltsa H. Nanovesicles loaded with *origanum onites* and *satureja thymbra* essential oils and their activity against food-borne pathogens and spoilage microorganisms. *Molecules*. 2021;26(8):2124.
251. Vesković A, Nakarada Đ, Pavićević A, Prokić B, Perović M, Kanazir S, Popović-Bijelić A, Mojović M. In vivo/Ex Vivo EPR Investigation of the Brain Redox Status and Blood-Brain Barrier Integrity in the 5xFAD Mouse Model of Alzheimer's Disease. *Curr Alzheimer Res*. 2021;18(1):25–34.
252. Vojnović Milutinović D, Teofilović A, Veličković N, Brkljačić J, Jelača S, Djordjević A, Macut Đ. Glucocorticoid signaling and lipid metabolism disturbances in the liver of rats treated with 5 α -dihydrotestosterone in an animal model of polycystic ovary syndrome. *Endocrine*. 2021;
253. Yalsuyi AM, Hajimoradloo A, Ghorbani R, Jafari V, Prokić M, Faggio C. Behavior evaluation of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) following temperature and ammonia alterations. *Environ Toxicol Pharmacol*. 2021;86:103648.
254. Yousfi F, Abrugach F, Petrović J, Soković M, Ramdani M. Phytochemical Screening and Evaluation of the Antioxidant and Antibacterial Potential of *Zingiber officinale* Extracts. *South African J Bot*. 2021;142:433–40.
255. Zoidis G, Kritsi E, Lecinska P, Ivanov M, Zoumpoulakis P, Soković M, Catto M. The Triazole Ring as a Privileged Scaffold for Putative Antifungals: Synthesis and Evaluation of a Series of New Analogues. *ChemMedChem*. 2021;16(1):cmdc.202000312-144.
256. Zveaghintseva M, Stingaci E, Pogrebnoi S, Smetanscaia A, Valica V, Uncu L, Kravtsov V, Melnik E, Petrou A, Glamočlija J, Soković M, Carazo A, Mladěnka P, Poroikov V, Geronikaki A, Macaev F. Chromenol Derivatives as Novel Antifungal Agents: Synthesis, In Silico and In Vitro Evaluation. *Molecules*. 2021;26(14):4304.

Рад у међународном часопису

257. Aždžanović V, Miler M, Šošić-Jurjević B, Filipović B, Milenković D, Jakovljević V, Milošević V. Soy isoflavone-caused shunting of the corticosteroidogenesis pathways in andropausal subjects: Top-down impulse for the optimal supplementation design. *Med Hypotheses*. 2021;148.
258. Aleksić S, Marković B, Mitić VV, Milošević D, Milošević M, Soković M, Vlahović B. Interpolation Methods Applied on Biomolecules and Condensed Matter Brownian Motion. *J Circuits, Syst Comput*. 2021;
259. Anđelković M, Nikolić S, Tomović L. Reproductive characteristics, diet composition and fat reserves of nose-horned vipers (*Vipera ammodytes*). *Herpetol J*. 2021;31(3):151–61.
260. Anđelković M, Stanković S, Maslovarić J. Scavenging behaviour in the Nose-Horned Viper *Vipera ammodytes* (Linnaeus 1758). *North West J Zool*. 2021;17(1):151–2.
261. Atanacković A, Zorić K, Paunović M. Invading Europe: the tropical aquatic worm *Branchiodrilus hortensis* (Stephenson, 1910) (Clitellata, Naididae) extends its range. *BioInvasions Rec*. 2021;10(3):598–604.
262. Barišić Klisarić N, Miljković D, Avramov S, Živković U, Tarasjev A. Phenotypic integration in three *Lamium* species' response to light and density. *Arch Biol Sci*. 2021;73(3):389–98.
263. Bjedov I, Obratov-Petković D, Rakonjac V, Skočajić D, Bojović S, Marković M, Dajić-Stevanović Z. Nontrivial variations of morpho-anatomical leaf traits in natural South-eastern populations of *vaccinium* species from Central Balkans. *Acta Biol Cracoviensia Ser Bot*. 2021;63(2):7–16.
264. Borza P, Csányi B, Đanić V, Kenderov L, Kladarić L, Lešćáková M, Muc T, Němejcová D, Očadlík M, Paunović M, Rotar B, Szekeres J, Veseli M, Zorić K. Peracarid crustaceans in the river danube and its tributaries: Results of the 4th joint danube survey. *BioInvasions Rec*. 2021;10(3):623–8.

265. Čanak Atlagić J, Anđus S, Đuknić J, Milivojević A, Kulić K, Pokrajac J, Tubić B, Paunović M. Assessment of the impact of copper mining and related industrial activities on aquatic macroinvertebrate communities of the Pek River (Serbia). *Arch Biol Sci.* 2021;73(2):291–301.
266. Culita DC, Dyakova L, Marinescu G, Zhivkova T, Georgieva M, Vasileva B, Spasov R, Miloshev G, Kalfin R, Vidaković M, Oprea O, Alexandrova R. Synthesis, characterization and cytotoxicity evaluation of ni(II), cu(II) and zn(II) complexes with deoxycholate ligand. *Farmacia.* 2021;69(3):446–60.
267. Đedović N, Božić I, Miljković Đ, Lavrnja I. Benfotiamine Reduces Dendritic Cell Inflammatory Potency. *Endocrine, Metab Immune Disord - Drug Targets.* 2021;21(7):1344–51.
268. Dejanović B, Begović-Kuprešanin V, Stevanović I, Lavrnja I, Šošić-Jurjević B, Ninković M, Trifunović S. Agmatine reduces chlorpromazine prooxidant effects in rat hippocampus and striatum. *Arch Biol Sci.* 2021;73(3):353–9.
269. Djukić NN, Vasiljević B, Milosević D, Valjarević AD, Jakšić TR, Vasić PS, Štrbac S. A water quality assessment based on benthic diatoms of the timok river basin (Eastern Serbia) under multiple anthropogenic pressures. *Comptes Rendus L'Academie Bulg des Sci.* 2021;73(12):1696–702.
270. Đorđević I, Cvetković M, Jadranin M, Bojović S, Anđelković B, Sofrenić I, Simić K. Phytochemical study of the genus *Amphoricarpos*. *J Serbian Chem Soc.* 2021;86(12):1177–93.
271. Hribšek I, Plečaš M, Skorić S, Marinković S. First description of movement and ranging behavior of the Griffon vulture (*Gyps fulvus*) from Serbia using GPS satellite tracking. *Arch Biol Sci.* 2021;73(2):185–95.
272. Ilić Đ, Ilić A, Jakovljević B, Džigurski J, Dragić N, Simić S, Petković B, Sekulić S. The Incidence of Anterior and Posterior Presentation at Birth in Asian (*Elephas maximus*) and African Elephants (*Loxodonta africana*): A Review Study. *Indian J Anim Res.* 2021;55(8):863–6.
273. Ilijin L, Mrdaković M, Todorović D, Vlahović M, Grčić A, Filipović A, Perić-Mataruga V. Biological effects of chronic exposure of *Blaptica dubia* (Blattodea: Blaberidae) nymphs to

- static and extremely low frequency magnetic fields. *An Acad Bras Cienc.* 2021;93(2):e20190118.
274. Kanjuh T, Tomić S, Marić A, Škraba Jurlina D, Nikolić V, Simonović P. Trout *Salmo* spp. (Salmoniformes: Salmonidae) Molecular Diversity in Streams on the Southern Slopes of the Stara Planina Mts. in Serbia. *Acta Zool Bulg.* 2021;73(3):425–9.
275. Kesić S. Toward a More General Understanding of Bohr's Complementarity: Insights from Modeling of Ion Channels. *Acta Biotheor.* 2021;69:723–44.
276. Kostić-Vuković J, Kolarević S, Kračun-Kolarević M, Višnjic-Jeftić Ž, Rašković B, Poleksić V, Gačić Z, Lenhardt M, Vuković-Gačić B. Temporal variation of biomarkers in common bream *Abramis brama* (L., 1758) exposed to untreated municipal wastewater in the Danube River in Belgrade, Serbia. *Environ Monit Assess.* 2021;193(8):465.
277. Krstić G, Kostić A, Jadranin M, Pešić M, Novaković M, Aljančić I, Vajs V. Two new jatrophane diterpenes from the roots of *Euphorbia nicaeensis*. *J Serbian Chem Soc.* 2021;86(12):1219–28.
278. Marinković J, Marković T, Nikolić B, Soldatović I, Ivanov M, Ćirić A, Soković M, Marković D. Antibacterial and Antibiofilm Potential of *Leptospermum petersonii* F.M.Bailey, *Eucalyptus citriodora* Hook., *Pelargonium graveolens* L'Hér. and *Pelargonium roseum* (Andrews) DC. Essential Oils Against Selected Dental Isolates. *J Essent Oil Bear Plants.* 2021;24(2):304–16.
279. Nikolić D, Skorić S, Cvijanović G, Jaćimović M, Đikanović V, Mićković B. Morphometric and meristic characteristics of the Amur sleeper (*Perccottus glenii*) from the Danube River drainage channel. *Arch Biol Sci.* 2021;73(3):381–8.
280. Nikolić D, Skorić S, Janković S, Hegediš A, Đikanović V. Age-specific accumulation of toxic metal(loid)s in northern pike (*Esox lucius*) juveniles. *Environ Monit Assess.* 2021;193(4):229.
281. Nikolić M, Marković T, Marković D, Calhelha R, Fernandes Â, Ferreira I, Stojković D, Ćirić A, Glamočlija J, Soković M.

- Chemical composition and biological properties of *Pelargonium graveolens*, *Leptospermum petersonii* and *Cymbopogon martinii* var. *motia* essential oils and of *Rosa centifolia* absolute. *J Serbian Chem Soc.* 2021;86(12):1291–303.
282. Novčić I, Krunic S, Golubović A, Zorić K, Haubner ME. The reliability of measurements of foraging behavior in shorebirds: a comparison of real-time and slow-motion recordings. *Waterbirds.* 2021;44(1):68–75.
283. Opačić M, Ristić AJ, Sokić D, Baščarević V, Raičević S, Savić S, Zorović M, Živin M, Šelih VS, Spasojević I, Savić D. Regional distribution of cytochrome c oxidase activity and copper in sclerotic hippocampi of epilepsy patients. *Brain Behav.* 2021;11(2):e01986.
284. Paunović Z, Stanojević I, Abazović D, Rakić M, Stanković N, Đukić M, Milutinović S, Starčević S, Šupić G, Vojvodić D, Jović M, Marić D. Association of bone fracture type and degree of callus formation with leptin concentration in children with long bone fractures. *Vojnosanit Pregl.* 2021;78(2):192–201.
285. Peshev H, Grozdanov A, Kmetova-Biro E, Ivanov I, Stoyanov G, Tsiakiris R, Marin S, Marinković S, Sušić G, Lisichanets E, Hribšek I, Karić Z, Kapelj S, Bonchev L, Stoyanov E. New insight into spatial ecology of Griffon Vulture (*Gypsfulvus*) on the Balkans provides opportunity for focusing conservation actions for a threatened social scavenger. *Biodivers Data J.* 2021;9:e71100.
286. Piria M, Zanella D, Marčić Z, Čaleta M, Horvatić S, Jakšić G, Buj I, Paunović M, Simonović P, Mustafić P. Has the racer goby *Babka gymnotrachelus* (Kessler, 1857) failed to invade the Danube tributaries, the Sava and Drava Rivers? *Fundam Appl Limnol / Arch für Hydrobiol.* 2021;194(3):227–35.
287. Popovska-Perčinić F, Manojlović-Stojanoski M, Pendovski L, Dinevska Kjovkarovska S, Miova B, Grubin J, Milošević V, Ajdžanović V. A moderate increase in ambient temperature influences the structure and hormonal secretion of adrenal glands in rats. *Cell J.* 2021;22(4):415–24.

288. Radić I, Mirić M, Mijović M, Tatalović N, Mitić M, Nestorović V, Adžić M, Blagojević D, Popović L, Jančićević Hudomal S. Protective effects of pumpkin (*Cucurbita pepo* L.) seed oil on rat liver damage induced by chronic alcohol consumption. *Arch Biol Sci.* 2021;73(1):123–33.
289. Sekulić S, Lemajić-Komazec S, Sokolovac I, Topalidou A, Gouni O, Petković B, Martać L, Keković G, Redžek-Mudrinić T, Čapo I. Inner Ear Malformations in Congenital Deafness Are Not Associated with Increased Risk of Breech Presentation. *Fetal Pediatr Pathol.* 2021;40(6):674–84.
290. Sofrenić I, Ljujić J, Simić K, Ivanović S, Stanković-Jeremić J, Ćirić A, Soković M, Anđelković B. Application of LC-MS/MS with ion mobility for chemical analysis of propolis extracts with antimicrobial potential. *J Serbian Chem Soc.* 2021;86(12):1205–18.
291. Stupar P, Podolski-Renić A, Villalba MI, Dragoj M, Jovanović Stojanov S, Pešić M, Kasas S. Nano-Motion Analysis for Rapid and Label Free Assessing of Cancer Cell Sensitivity to Chemotherapeutics. *Medicina (B Aires).* 2021;57(5):446.
292. Subotić S, Višnjić-Jeftić Ž, Lenhardt M, Krpo-Ćetković J. Growth and Condition of Vimba Bream *Vimba vimba* (L., 1758) (Actinopterygii: Cyprinidae) from Commercial Fisheries in the Danube River near Belgrade, Serbia. *Acta Zool Bulg.* 2021;73(2):261–7.
293. Todorović L, Stamenković G, Vučetić-Tadić B, Umezawa K, Božović A, Yamashita S, Stanojević B. Synergistic effect of 17-allylamino-17-demethoxygeldanamycin with dehydroxymethylepoxyquinomicin on the human anaplastic thyroid carcinoma cell line KTC2. *Arch Biol Sci.* 2021;73(1):31–8.
294. Veličković I, Živković J, Stojković D, Soković M, Marin PD, Grujić S. Evaluation of Antioxidant, Antimicrobial and Potential Food Preserving Properties of *Rubus discolor* (Rosaceae) Fruit Extracts. *Nat Prod Commun.* 2021;16(4):1–9.

-
295. Veličković I, Žižak Ž, Rajčević N, Ivanov M, Soković M, Marin P, Grujić S. Prunus spinosa L. leaf extracts: polyphenol profile and bioactivities. Not Bot Horti Agrobot Cluj-Napoca. 2021;49(1):12137.
296. Veličković I, Žižak Ž, Simin N, Bekvalac K, Ivanov M, Soković M, Marin PD, Grujić S. Phenolic profile and biological potential of wild blackberry (Rubus discolor) fruits. Bot Serbica. 2021;45(2):215–22.
297. Vinterhalter D, Vinterhalter B. Diurnal photoperiods and rhythmicity of the phototropic bending response in hypocotyls of sunflower, Helianthus annuus L. seedlings. Arch Biol Sci. 2021;73(2):237–46.
298. Vranković J, Stanković M, Marković Z. Levels of antioxidant enzyme activities in cultured rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) fed with different diet compositions. Bull Eur Assoc Fish Pathol. 2021;41(4):135–45.
299. Vukašinović E, Purać J, Kojić D, Čelić T, Pihler I, Blagojević D. Ex Vivo Effect of Ibogaine on the Transcriptional Level of Antioxidant Defense Related Genes in Honey Bee (Apis mellifera, L.) Midgut. Brazilian Arch Biol Technol. 2021;64:e21200773.
300. Vuković B, Lazić Z, Nikolić Ž, Kolar J, Avramov S, Cenić-Milošević D. Salivary alpha-amylase and tooth pulp evoked potentials in paroxysmal trigeminal neuralgia patients. Vojnosanit Pregl Med Pharm J Serbia. 2021;78(2):223–30.
301. Yang G, Nabi F, Sajid S, Kaleri AR, Jakhar AM, Cheng L, Raspor M, Muhammad N, Ma J, Hu Y. Response of root development and nutrient uptake of two chinese cultivars of hybrid rice to nitrogen and phosphorus fertilization in Sichuan Province, China. Mol Biol Rep. 2021;48(12):8009-12.
302. Živanović G, Arenas C, Mestres F. Adaptation of Drosophila subobscura chromosomal inversions to climatic variables: the Balkan natural population of Avala. Genetica. 2021;149(3):155–69.

Раd у часопису међународног значаја верификован посебним одлукама

303. Čilović-Kozarević E, Šarić-Kundalić B, Ibišević M, Horozić E, Glamočlija J, Soković M, Arsenijević J, Maksimović Z. GC/MS analysis and antimicrobial activity of essential oils of *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg. *Lek sirovine*. 2021;(41):35–40.
304. Gašić U, Stojković D, Ivanov M, Miletić M, Mišić D, Veljić M, Soković M. Water soluble biomolecules from *Nepeta nuda* regulate microbial growth: A case study of apple juice preservation. *Lek sirovine*. 2021;(41):28–34.

Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини

305. Pavlović D, Matić M, Perović V, Mataruga Z, Marković M, Mitrović M, Pavlović P. Photosynthetic efficiency and morphological damage symptoms of *Juglans regia* L. leaves in urban environment. In: Pavlović M, Pavlović M, Pantović M, editors. *Proceedings: 22nd YUCORR - International Conference: Meeting Point of the Science and Practice in the Fields of Corrosion, Materials and Environmental Protection; 2021 Sep 13-16; Tara, Serbia. Belgrade: Serbian Society of Corrosion and Materials Protection (UISKOZAM); 2021. p. Invidet9-18.*

Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу

306. Milutinović M. Connecting the dots: from plasma physics to plant biology [abstract]. In: *I Training School: “Plasma applications for smart and sustainable agriculture” – PIAgri;*

- 2021 Mar 17-19; Jahorina, Bosnia and Herzegovina. Sarajevo: University of East Sarajevo; 2021. p. 19.
307. Momčilović I, Pantelić D, Rudić J. Impact of climate changes on potato production and mitigation strategies [abstract]. In: Book of Abstracts: 14th International Congress on Nutrition: A Place Where Science Meets Practice; 2021 Nov 8-10; Belgrade, Serbia. Belgrade: Serbian Nutrition Society; 2021. p. 66.
308. Živković S. Plasma treatment of plants: puzzle games for biologists and physicists [abstract]. In: I Training School: "Plasma applications for smart and sustainable agriculture"—PIAgri; 2021 Mar 17-19; Jahorina, Bosnia and Herzegovina. Sarajevo: University of East Sarajevo; 2021. p. 8.

Саопштење са међународног скупа штампано у целини

309. Atanacković A, Zorić K, Tubić B, Tomović J, Đikanović V. River integrity assessment based on habitat quality and the macroinvertebrate community. In: 4th International Congress on Applied Ichthyology, Oceanography & Aquatic Environment; 2021 Nov 4-6; Virtual Event.
310. Erić K, Erić P, Davidović S, Savić Veselinović M, Patenković A, Stamenković-Radak M, Tanasković M. Thermal Adaptation and Stress Resistance in *D. subobscura* Populations from Two Altitudes at Stara Planina Mountain (Serbia). In: Proceedings: The 1st International Electronic Conference on Entomology; 2021 Jul 1-15; Online. Basel: MDPI; 2021. p. 10532.
311. Erić P, Patenković A, Erić K, Tanasković M, Davidović S, Rakić M, Savić Veselinović M, Stamenković-Radak M, Jelić M. Unraveling the adaptive significance of mitochondrial genome variability of *Drosophila obscura*. In: Proceedings: The 1st International Electronic Conference on Entomology; 2021 Jul 1-15; Online. Basel: MDPI; 2021. p. 10522.
312. Kilibarda S, Vuković SZ, Milinčić DD, Mačukanović-Jocić MP, Jarić S, Kostić AŽ. Phytochemical and Antioxidant

- Properties of *Athamanta turbith* (L.) Brot Collected from Serbia. In: Samuoliene G, editor. The 2nd International Electronic Conference on Plant Sciences—10th Anniversary of Journal Plants; 2021 Dec 1-15; Online. Basel: MDPI; 2021. p. 11947. (Biology and Life Sciences Forum)
313. Matić M, Pavlović D, Perović V, Čakmak D, Mitrović M, Pavlović P. Ecophysiological response of *Tilia sp* and *Pinus nigra* to Pb in urban environment. In: Pavlović M, Pavlović M, Pantović Pavlović M, editors. Proceedings: 22nd YUCORR - International Conference: Meeting Point of the Science and Practice in the Fields of Corrosion, Materials and Environmental Protection; 2021 Sep 13-16; Tara, Serbia. Belgrade: Serbian Society of Corrosion and Materials Protection (UJSKOZAM); 2021. p. Oral42-8.
314. Pajić T, Todorović N, Stefanović D, Rabasović MD, Krmpot AJ, Živić M. The influence of selenite on filamentous fungi hypha morphometry parameters. In: Marković Z, Filipović N, editors. Book of Proceedings: 1st International Conference on Chemo and BioInformatics, ICCBIKG 2021; 2021 Oct 26-27; Kragujevac, Serbia. Kragujevac, Serbia: Institute for Information Technologies, University of Kragujevac; 2021. p. 308-11.
315. Pajić T, Todorović N, Stefanović D, Rabasović MD, Krmpot AJ, Živić M. The effects of selenite on filamentous fungi lipid droplets monitored in vivo label free using advanced nonlinear microscopy technique. In: Marković Z, Filipović N, editors. Book of Proceedings: 1st International Conference on Chemo and BioInformatics, ICCBIKG 2021; 2021 Oct 26-27; Kragujevac, Serbia. Kragujevac, Serbia: Institute for Information Technologies, University of Kragujevac; 2021. p. 300-3.
316. Pajić T, Živić M, Rabasović MD, Krmpot AJ, Todorović N. The dampening of lipid droplet oscillatory movement in nitrogen starved filamentous fungi by a low dose of

- mitochondrial respiration inhibitor. In: Marković Z, Filipović N, editors. Book of Proceedings: 1st International Conference on Chemo and BioInformatics, ICCBIKG 2021; 2021 Oct 26-27; Kragujevac, Serbia. Kragujevac, Serbia: Institute for Information Technologies, University of Kragujevac; 2021. p. 226-9.
317. Tanasković M, Patenković A, Erić K, Erić P, Stanisavljević L, Davidović S. Microsatellite Analysis of *Apis mellifera* from Northern and Southern Parts of Serbia. In: The 1st International Electronic Conference on Entomology; 2021 Jul 1-15. Basel: MDPI; 2021. IECE-10720.
318. Todorović N, Stojadinović G, AlJamal K, Živić M. The morphometric study of the effects of bisperoxovanadium (bpv(phen)) on neonatal drg neurons in culture. In: Marković Z, Filipović N, editors. Book of Proceedings: 1st International Conference on Chemo and BioInformatics, ICCBIKG 2021; 2021 Oct 26-27; Kragujevac, Serbia. Kragujevac, Serbia: Institute for Information Technologies, University of Kragujevac; 2021. p. 214-7.

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

319. AlJamal K, Stojadinović G, Živić M, Todorović N. Morphometric comparison of neurite outgrowth in rat DRG cultures treated with DCPIB and BpV [abstract]. In: Abstract Book: EMBO Workshop: Axons 2021: Structure and Function; 2021 Oct 4-7; Virtual event. 2021. p. 74.
320. Añibarro-Ortega M, Pinela J, Ćirić A, Rocha F, Barata AM, Soković M, Carvalho AM, Ferreira ICFR, Barros L. Table tomato leaves are a sustainable source of rutin and display antioxidant, antihemolytic and antimicrobial activity [abstract]. In: Barros L, Castañeda BM, Shiraishi CSH, editors. 1st Natural products application: Health, Cosmetic and Food: book of abstracts; 2021 Feb 4-5; Online. Bragança, Portugal: Instituto Politécnico de Bragança (IPB); 2021. p. 73.

321. Bjelić Čabrilo O, Čabrilo B, Miljević M, Tošić B, Budinski I, Rajičić M, Blagojević J. The necessity of monitoring rodent helminth communities in light of the One Health approach [abstract]. In: Klun I, Djurković-Djaković O, editors. Programme and Abstract Book: 13th European Multicolloquium of Parasitology; 2021 Oct 12-16; Belgrade, Serbia. Belgrade: Serbian Society of Parasitology; 2021. p. 236.
322. Budnar M, Zakić T, Ćirović D, Kalezić A, Korać A, Janković A, Korać B. Nrf2-dependent control of redox and metabolic profile in the skin of hibernating ground squirrel (*Spermophilus citellus*) [abstract]. In: Free Radical Research Europe (SFRR-E): Annual Meeting Abstracts: "Redox biology in the 21st century: a new scientific discipline"; 2021 Jun 15-18; Belgrade, Serbia. Elsevier; 2021. p. S65. (Free Radical Biology and Medicine; Vol. 177; Suppl. 1).
323. Čabrilo B, Blagojević J, Vujošević M, Miljević M, Tošić B, Bjelić Čabrilo O. Possible influence of B chromosomes on the prevalence and abundance of intestinal nematode parasites of the yellow-necked mouse (*Apodemus flavicollis*) [abstract]. In: Klun I, Djurković-Djaković O, editors. Programme and Abstract Book: 13th European Multicolloquium of Parasitology; 2021 Oct 12-16; Belgrade, Serbia. Belgrade: Serbian Society of Parasitology; 2021. p. 261-2.
324. Ćirić A, Džamić A, Žarković L, Nikolić B, Kostić M, Adakalić M, Lazović B, Perović T. In vitro assay of bioactive potential of *Ziziphus jujuba* Mill. extracts [abstract]. In: Barros L, Castañeda BM, Shiraishi CSH, editors. 1st Natural products application: Health, Cosmetic and Food: book of abstracts; 2021 Feb 4-5; Online. Bragança, Portugal: Instituto Politécnico de Bragança (IPB); 2021. p. 102.
325. Ćirić A, Ivanov M, Stojković D, Glamočlija J, Kostić M, Soković M. Chicory fraction and 8-deoxylactucin inhibit growth and virulence traits of resistant *Pseudomonas aeruginosa* [abstract]. In: 5th International Symposium on Phytochemicals in Medicine and Food: Abstracts; 2021 Aug

- 25 - Sep 1; Nanchang, China. International Association of Food Nutrition and Safety; 2021. p. 371.
326. Ćuković K, Todorović S, Dragičević M, Simonović A, Bogdanović M. Evaluation of kanamycin and cefotaxime effects on proliferation, morphology and germination rate of somatic embryos in *Centaureum erythraea* Rafn [abstract]. In: Kovačević D, editor. Book of Abstracts: XII International Scientific Agriculture Symposium "Agrosym 2021"; 2021 Oct 7-10; Jahorina, Bosnia and Herzegovina. East Sarajevo: Faculty of Agriculture; 2021. p. 215.
327. Davidović S, Jelić M, Marinković S, Kukobat M, Mihajlović M, Tanasić V, Hribšek I, Sušić G, Dragičević M, Tanasković M, Stamenković-Radak M. Genetic diversity analysis of microsatellites and mitochondrial *Cytb* gene, relatedness estimates and *Cytb* phylogeography of protected Griffon vulture species from Serbia [abstract]. In: Belgrade BioInformatics Conference 2021: Book of Abstracts; 2021 Jun 21-25; Vinča, Serbia. Novi Sad: Department of Biology and Ecology, Faculty of Sciences, University of Novi Sad; 2021. p. 117. (*Biologia Serbica*; Vol. 43; No. 1).
328. Despotović A, Harhaji-Trajković L, Trajković V, Tovilović-Kovačević G, Zogović N. Necrostatin-1 enhances menadione/ascorbic acid-induced oxidative stress and their cytotoxic potential in human glioblastoma U251 cell line [abstract]. In: Free Radical Research Europe (SFRR-E): Annual Meeting Abstracts: "Redox biology in the 21st century: a new scientific discipline"; 2021 Jun 15-18; Belgrade, Serbia. Elsevier; 2021. p. S74-5. (*Free Radical Biology and Medicine*; Vol. 177; Suppl. 1).
329. Despotović A, Zogović N, Trajković V, Harhaji-Trajković L, Tovilović-Kovačević G. Antiglioma effect of ascorbic acid and menadione combination in U251 glioblastoma cell line is mediated by ROS-dependent downregulation of Akt [abstract]. In: Free Radical Research Europe (SFRR-E): Annual Meeting Abstracts: "Redox biology in the 21st century: a new scientific discipline"; 2021 Jun 15-18;

- Belgrade, Serbia. Elsevier; 2021. p. S70-1. (Free Radical Biology and Medicine; Vol. 177; Suppl. 1).
330. Đikanović V, Vasiljević B, Cakić PD, Lenhardt M. Nematode fish parasites in the Danube River – Belgrade section [abstract]. In: Habersack H, editor. 4th International Conference on the Status and Future of the World's Large Rivers; 2021 Aug 3-6; Moscow, Russia. 2021. p. 267.
331. Đorđević J, Kostić-Vuković J, Sunjog K, Kolarević S, Višnjic-Jeftić Ž, Subotić S, Gačić Z, Lenhardt M, Vuković-Gačić B. Genotoxicity assessment of Danube River: in situ and in vitro methods [abstract]. In: Sandu C, Cyffka B, editors. Proceedings: 43rd IAD Conference: Rivers and Floodplains in the Anthropocene: Upcoming Challenges in the Danube River Basin; 2021 Jun 9-11; Neuburg, Germany. 2021. p. 18.
332. Drača D, Markelić M, Mojić M, Jelača S, Mijatović S, Jović Z, Dragičević A, Koruga Đ, Maksimović-Ivanić D. Anti-melanoma effects of Hyper-harmonized hydroxylated fullerene water complex and hyperpolarized light in vivo [abstract]. In: Abstracts of ECI 2021: 6th European Congress of Immunology; 2021 Sep 1-4; Virtual Meeting. John Wiley and Sons; 2021. p. 353. (European Journal of Immunology; Vol. 51; No. S1).
333. Đurić M, Subotić A, Prokić Lj, Vujičić M, Trifunović-Momčilov M, Cingel A, Milošević S. Drought stress and recovery effects on morpho-physiological and biochemical responses in *Impatiens walleriana* grown *ex vitro* [abstract]. In: Abstract Book of the Plant Biology Europe 2021; 2021 Jun 28 - Jul 1; Turin, Italy; Brussels: European Plant Science Organisation (EPSO); 2021. p. 240.
334. Erić P, Patenković A, Erić K, Tanasić V, Mihajlović M, Tanasković M, Stanisavljević L, Davidović S. Large scale mitochondrial DNA analysis of European Honey bee (*Apis mellifera*) populations from the Balkans, population genetics and phylogeographic perspective [abstract]. In: Belgrade Bioinformatics Conference 2021: Book of Abstracts; 2021 Jun 21-25; Vinča, Serbia. Novi Sad: Department of Biology

- and Ecology, Faculty of Sciences, University of Novi Sad; 2021. p. 116. (*Biologia Serbica*; Vol. 43; No. 1).
335. Golić I, Aleksić M, Kalezić A, Janković A, Korać B, Korać A. Fractal analysis of chromatin condensation in the human sperm nuclei [abstract]. In: *Free Radical Research Europe (SFRR-E): Annual Meeting Abstracts: "Redox biology in the 21st century: a new scientific discipline"*; 2021 Jun 15-18; Belgrade, Serbia. Elsevier; 2021. p. S114. (*Free Radical Biology and Medicine*; Vol. 177; Suppl. 1).
336. Grčić A, Ilijin L, Filipović A, Matić D, Mrdaković M, Todorović D, Perić-Mataruga V. Midgut trypsin and lipase activities, hemolymph protein and lipids levels with integrated biomarker response (Ibr) in Gypsy moth (*Lymantria Dispar*) larvae from clean and polluted forest after chronic exposure to benzo[a]pyrene [abstract]. In: Mimica-Dukić N, Pajević S, Mandić A, editors. *Book of abstracts: The International Bioscience Conference and the 8th International PSU - UNS Bioscience Conference IBSC 2021*; 2021 Nov 25-26; Novi Sad, Serbia. Novi Sad: Faculty of Sciences, University of Novi Sad; 2021. p. 63-4.
337. Habboubi B, Dias MI, Pinela J, Ćirić A, Soković M, Ichrak C, Ferreira ICFR, Barros L, Bixa orellana L. pods and seeds: nutritional and chemical characterization, bioactivity studies, and development of a carotenoid-based food colorant [abstract]. In: Barros L, Castañeda BM, Shiraishi CSH, editors. *1st Natural products application: Health, Cosmetic and Food: book of abstracts*; 2021 Feb 4-5; Online. Bragança, Portugal: Instituto Politécnico de Bragança (IPB); 2021. p. 179.
338. Harhaji-Trajković L, Kosić M, Paunović V, Ristić B, Bošnjak M, Zogović N, Mandić M, Tovilović-Kovačević G, Janjetović K, Trajković V. Dual targeting of energy metabolism and lysosomes as an anticancer strategy; It is not all about autophagy [abstract]. In: Đorđević Crnogorac M, Nedeljković M, editors. *Abstract book: 5th Congress of the Serbian*

- Association for Cancer Research with International Participation SDIR-5: Translational Potential of Cancer Research in Serbia; 2021 Dec 3; Virtual event. Beograd: Srpsko društvo istraživača raka; 2021. p. 8.
339. Ilijin L, Grčić A, Mrdaković M, Vlahović M, Matić D, Todorović D, Perić Mataruga V. Sensitivity of midgut phosphatases to thermal stress in Gypsy moth (*Lymantria dispar*) caterpillars [abstract]. In: Mimica-Dukić N, Pajević S, Mandić A, editors. Book of abstracts: The International Bioscience Conference and the 8th International PSU - UNS Bioscience Conference IBSC 2021; 2021 Nov 25-26; Novi Sad, Serbia. Novi Sad: Faculty of Sciences, University of Novi Sad; 2021. p. 67-8.
340. Ivanov M, Kostić M, Stojković D, Soković M. Rosmarinic acid – plant polyphenol with antimicrobial and antibiofilm potential [abstract]. In: Barros L, Castañeda BM, Shiraishi CSH, editors. Book of Abstracts: 1st Natural products application: Health, Cosmetic and Food: book of abstracts; 2021 Feb 4-5; Online. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança; 2021. p. 148.
341. Ivanov M, Stojković D, Kostić M, Petrović J, Ćirić A, Glamočlija J, Soković M. The emerging aspect of antimicrobial concept – exploring the antibiofilm activities of natural products [abstract]. In: Soković M, Kostić M, editors. Book of abstracts: The 3rd Annual Conference of the Pan-Balkan Alliance of Natural Products and Drug Discovery Associations (PANDA); 2021 Nov 1; Belgrade, Serbia. Belgrade : Institute for Biological Research "Siniša Stanković" - National institute of Republic of Serbia (IBISS), University; 2021. p. 14.
342. Janković A. Redox-metabolic synergy - a backbone interface for adipocentric approach to metabolic diseases [abstract]. In: Free Radical Research Europe (SFRR-E): Annual Meeting Abstracts: "Redox biology in the 21st century: a new

- scientific discipline”; 2021 Jun 15-18; Belgrade, Serbia. Elsevier; 2021. p. S51-52. (Free Radical Biology and Medicine; Vol. 177; Suppl. 1).
343. Jelača S, Drača D, Dajić Stevanović Z, Jovanović I, Pavlović S, Gajović N, Mijatović S, Arsenijević N, Maksimović-Ivanić D. Multiple effects of *Alchemilla vulgaris* L. extract on melanoma cells and tumor microenvironment [abstract]. In: Abstracts of ECI 2021: 6th European Congress of Immunology; 2021 Sep 1-4; Virtual Meeting. John Wiley and Sons; 2021. p. 351. (European Journal of Immunology; Vol. 51; No. S1)
344. Jelača S, Drača D, Dajić Stevanović Z, Mijatović S, Jovanović I, Jovanović M, Jurišević M, Arsenijević N, Maksimović-Ivanić D. Antitumor potential of *Alchemilla vulgaris* L. in orthotopic mouse breast cancer model [abstract]. In: Abstracts of ECI 2021: 6th European Congress of Immunology; 2021 Sep 1-4; Virtual Meeting. John Wiley and Sons; 2021. p. 351. (European Journal of Immunology; Vol. 51; No. S1).
345. Jeremić M, Jovanović M, Tovilović-Kovačević G, Harhaji Trajković L, Zogović N, Vukojević M, Kostić V, Marković ID, Trajković V. Neurotoxic effect of extracellular alpha-synuclein can be alleviated by AMPK and autophagy [abstract]. In: 45th FEBS Congress: Molecules of Life: Towards New Horizons; 2021 Jul 3-8; Ljubljana, Slovenia. Amsterdam: Elsevier; 2021. p. 463. (FEBS Open Bio; Vol. 11; Suppl. 1).
346. Jonić N, Chatzigiannis CM, Koprivica I, Savic A, Gajić D, Saksida T, Pejnović N, Tzakos A, Stojanović I. Novel aryl hydrocarbon receptor antagonist promotes macrophage pro-inflammatory phenotype [abstract]. Abstracts of ECI 2021: 6th European Congress of Immunology; 2021 Sep 1-4; Virtual Meeting. John Wiley and Sons; 2021. p. 207. (European Journal of Immunology; Vol. 51; No. S1).

347. Jovanović Marić J, Kolarević S, Kračun-Kolarević M, Dorđević J, Paunović M, Vuković-Gačić B. Mapping of the microbiological water quality of surface waters in Serbia overlooked by the National monitoring programme [abstract]. In: Sandu C, Cyffka B, editors. Proceedings: 43rd IAD Conference: Rivers and Floodplains in the Anthropocene: Upcoming Challenges in the Danube River Basin; 2021 Jun 9-11; Neuburg, Germany. 2021. p. 19.
348. Jovanovic M, Dragoj M, Jovanović Stojanov S, Kostić A, Dinić J, Nešović M, Pešić M, Podolski-Renić A. Novel anti-cancer compound – inhibitor of TrxR distress GSH system in glioma cells [abstract]. In: Free Radical Research Europe (SFRR-E): Annual Meeting Abstracts: “Redox biology in the 21st century: a new scientific discipline”; 2021 Jun 15-18; Belgrade, Serbia. Elsevier; 2021. p. S97. (Free Radical Biology and Medicine; Vol. 177; Suppl. 1).
349. Jovanović Stojanov S, Dragoj M, Jovanović M, Stojkowska J, Stanković T, Dinić J, Podolski-Renić A, Kostić A, Obradović B, Pešić M. Evaluation of different temozolomide treatment modalities in a novel long-term 3D glioblastoma cell culture [abstract]. In: Goodbye Flat Biology: Next Generation Cancer Models; 2021 Oct 5-6; Virtual event, Worldwide. The European Association for Cancer Research; 2021.
350. Jovicic N, Petrovic I, Pejnovic N, Ljujic B, Miletic Kovacevic M, Pavlovic S, Jeftic I, Djukic A, Srejavic I, Selaković D, Jakovljevic V, Lukic ML. Transgenic Overexpression of Galectin-3 in Pancreatic β Cells Attenuates Hyperglycemia in Mice: Synergistic Antidiabetic Effect With Exogenous IL-33 [abstract]. Abstracts of ECI 2021: 6th European Congress of Immunology; 2021 Sep 1-4; Virtual Meeting. John Wiley and Sons; 2021. p. 378. (European Journal of Immunology; Vol. 51; No. S1).
351. Kalezić A, Udički M, Srdić Galić B, Korać A, Janković A, Korać B. AMPK and Nrf2 drive redox-metabolic reprogramming of cancer-associated adipose tissue in breast cancer [abstract]. In: Free Radical Research Europe (SFRR-

- E): Annual Meeting Abstracts: “Redox biology in the 21st century: a new scientific discipline”; 2021 Jun 15-18; Belgrade, Serbia. Elsevier; 2021. p. S76-7. (Free Radical Biology and Medicine; Vol. 177; Suppl. 1).
352. Kirschner AKT, Kittinger C, Schachner I, Jakwerth S, Koller M, Kolarević S, Kračun-Kolarević M, Toumi M, Farkas R, Tóth E, Kandler W, Sulyok M, Savio D, Farnleitner AH, Zarfel G. Occurrence and spread of human- induced antimicrobial resistance in a large river water system: developing a holistic picture based on the Joint Danube Survey 4 activities [abstract]. In: Sandu C, Cyffka B, editors. Proceedings: 43rd IAD Conference: Rivers and Floodplains in the Anthropocene: Upcoming Challenges in the Danube River Basin; 2021 Jun 9-11; Neuburg, Germany. 2021. p. 20.
353. Koller M, Hack K, Dielacher I, Wachter J, Schachner I, Jakwerth S, Kolarević S, Kračun-Kolarević M, Tóth E, Savio D, Farnleitner AH, Kittinger C, Kirschner AKT, Zarfel G. Non-wild type antibiotic resistant *Escherichia coli* in the River Danube: a six-year-comparison [abstract]. In: Sandu C, Cyffka B, editors. Proceedings: 43rd IAD Conference: Rivers and Floodplains in the Anthropocene: Upcoming Challenges in the Danube River Basin; 2021 Jun 9-11; Neuburg, Germany. 2021. p. 30.
354. Koprivica I, Jonić N, Diamantis D, Papaemmanouil C, Gajić D, Stegnjajić G, Jevtić B, Saksida T, Miljković Đ, Tzakos A, Stojanović I. Preclinical evaluation of a novel rosmarinic acid derivative on the pathogenesis of type 1 diabetes in a mouse model [abstract]. In: Abstracts of ECI 2021: 6th European Congress of Immunology; 2021 Sep 1-4; Virtual Meeting. John Wiley and Sons; 2021. p. 399. (European Journal of Immunology; Vol. 51; No. S1).
355. Kosić M, Paunović V, Ristić B, Mirčić A, Bošnjak M, Stevanović D, Mandić M, Stamenković M, Janjetović K, Vučićević L, Trajković V, Harhaji-Trajković L. Synergistic anticancer effect of glycolysis inhibition and oxidative phosphorylation suppression [abstract]. In: Free Radical

- Research Europe (SFRR-E): Annual Meeting Abstracts: “Redox biology in the 21st century: a new scientific discipline”; 2021 Jun 15-18; Belgrade, Serbia. Elsevier; 2021. p. S125. (Free Radical Biology and Medicine; Vol. 177; Suppl. 1).
356. Kostić A, Podolski-Renić A, Jovanović Stojanov S, Nešović M, Dragoj M, Jovanović M, Nikolić I, Tasić G, Schenone S, Pešić M, Dinić J. Pyrazolo[3,4-d]pyrimidine derivatives, Si306 and pro-Si306, induce oxidative stress and cell death in patient-derived glioblastoma cells [abstract]. In: Free Radical Research Europe (SFRR-E): Annual Meeting Abstracts: “Redox biology in the 21st century: a new scientific discipline”; 2021 Jun 15-18; Belgrade, Serbia. Elsevier; 2021. p. S75. (Free Radical Biology and Medicine; Vol. 177; Suppl. 1).
357. Lakić I, Đurašević S, Ružičić A, Tosti T, Đurović S, Glumac S, Pavlović S, Borković-Mitić S, Grigorov I, Stanković S, Jasnjić N, Todorović Z, Đorđević J. The effects of a meldonium pre-treatment on the sepsis-induced rat heart injury [abstract]. In: Abstracts of the 7th Meeting of the European section and 8th Meeting of the North American section of the International academy of cardiovascular sciences (IACS); 2021 Sep 20-23; Banja Luka, Bosnia and Herzegovina. Banja Luka: Association of Medical Doctors; 2021. p. 57. (Scripta Medica; Vol. 52; Suppl. 1).
358. Marinković J, Marković T, Nikolić B, Ćirić A, Soković M, Marković D. New insights into anti-streptococcal potential of selected essential oils relevant to dentistry [abstract]. In: Barros L, Castañeda BM, Shiraishi CSH, editors. 1st Natural products application: Health, Cosmetic and Food: book of abstracts; 2021 Feb 4-5; Online. Bragança, Portugal: Instituto Politécnico de Bragança (IPB); 2021. p. 131.
359. Markelić M, Stančić A, Saksida T, Vučetić M, Grigorov I, Martinović V, Veličković K, Otašević V. Microscopic study

- of ferroptotic death of β -cells in diabetogenic conditions in vitro [abstract]. In: Proceedings: Joint Meeting of Dreiländertagung & Multinational Congress on Microscopy: MC 2021 goes digital; 2021 Aug 22-26; Online. 2021. p. 641.
360. Matić D, Vlahović M, Ilijin L, Grčić A, Filipović A, Mrdaković M, Perić-Mataruga V. Effects of chronic dietary cadmium on midgut superoxide dismutase (SOD) and catalase (CAT) in larvae from two *Lymantria dispar* populations [abstract]. In: Mimica-Dukić N, Pajević S, Mandić A, editors. Book of abstracts: The International Bioscience Conference and the 8th International PSU - UNS Bioscience Conference IBSC 2021; 2021 Nov 25-26; Novi Sad, Serbia. Novi Sad: Faculty of Sciences, University of Novi Sad; 2021. p. 75-6.
361. Mičić B, Nikolić M, Tovilović-Kovačević G, Teofilović A, Gligorovska L, Vojnović Milutinović D, Djordjević A, Ignjatović Đ. Potentiation of polyunsaturated fatty acids anti-inflammatory action through redox signaling in fructose-treated endothelial cells [abstract]. In: Free Radical Research Europe (SFRR-E): Annual Meeting Abstracts: "Redox biology in the 21st century: a new scientific discipline"; 2021 Jun 15-18; Belgrade, Serbia. Elsevier; 2021. p. S79. (Free Radical Biology and Medicine; Vol. 177; Suppl. 1).
362. Miličić D, Pavković-Lučić, S, Trajković J, Savić T. Diversity of branchipus populations (branchipoda, crustacea) on the territory of Serbia - could the body size be an indicator of geographical and environmental distinctness? [abstract]. In: Mimica-Dukić N, Pajević S, Mandić A, editors. Book of abstracts: The International Bioscience Conference and the 8th International PSU - UNS Bioscience Conference IBSC 2021; 2021 Nov 25-26; Novi Sad, Serbia. Novi Sad: Faculty of Sciences, University of Novi Sad; 2021. p. 31-2.
363. Miljević M, Čabrilo B, Tošić B, Budinski I, Rajčić M, Pejić B, Adnađević T, Bjelić-Čabrilo O, Blagojević J. Parasite load of nematode species in *Apodemus flavicollis*: Effects of host

- spleen size, body mass, body condition and sex [abstract]. In: Klun I, Djurković-Djaković O, editors. Programme and Abstract Book: 13th European Multicolloquium of Parasitology; 2021 Oct 12-16; Belgrade, Serbia. Belgrade: Serbian Society of Parasitology; 2021. p. 81.
364. Nikolić B, Marinković J, Marković T, Radulović M, Mitić Ćulafić D, Đukanović S, Ćirić A, Tasić G, Bošković M, Marković D. Antimicrobial potential of *Cymbopogon martinii* essential oil and dental irrigant based on it against root canal biofilms [abstract]. In: Barros L, Castañeda BM, Shiraishi CSH, editors. 1st Natural products application: Health, Cosmetic and Food: book of abstracts; 2021 Feb 4-5; Online. Bragança, Portugal: Instituto Politécnico de Bragança (IPB); 2021. p. 109.
365. Nunes Silva B, Cadavez V, Caleja C, Pereira E, Calhella RC, Pinela J, Kostić M, Soković M, Teixeira JA, Barros L, Gonzales-Barron U. Plant extracts as potential bioactive food additives [abstract]. In: Cilla A, editor. Proceedings: The 2nd International Electronic Conference on Foods - "Future Foods and Food Technologies for a Sustainable World"; 2021 Oct 15-30; Online. Basel: MDPI, 2021. p. 11010.
366. Mandić MR, Oalđe MM, Lunić TM, Sabovljević AD, Sabovljević MS, Gašić U, Duletić Laušević SN, Božić BD, Božić Nedeljković BD. Immunomodulatory properties of extracts of moss *Hypnum cupressiforme* from various seasons [abstract]. In: Abstracts of ECI 2021: 6th European Congress of Immunology; 2021 Sep 1-4; Virtual Meeting. John Wiley and Sons; 2021. p. 296. (European Journal of Immunology; Vol. 51; No. S1).
367. Mandim F, Petropoulos SA, Pinela J, Dias MI, Kostić M, Soković M, Santos-Buelga Celestino, Ferreira ICFR, Barros L. Phenolic composition and bioactive properties of cardoon bracts: influence of the growth cycle [abstract]. Barros L, Castañeda BM, Shiraishi CSH, editors. Book of Abstracts: 1st

- Natural products application: Health, Cosmetic and Food: book of abstracts; 2021 Feb 4-5; Online. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança; 2021. p. 47.
368. Mijatović S, Korać A, Kaluđerović G, Maksimović-Ivanić D. Translation of killing based into differentiation based therapy of malignant diseases using nanotechnology: Getting out of the vicious circle [abstract]. In: Proceedings: Joint Meeting of Dreiländertagung & Multinational Congress on Microscopy: MC 2021 goes digital; 2021 Aug 22-26; Online. 2021. p. 363.
369. Molina AK, Vega EN, Pereira C, Dias MI, Heleno SA, Rodrigues P, Fernandes IP, Barreiro MF, Kostić M, Soković M, Barreira JCM, Barros L, Ferreira ICFR. Bioactive food colourants from *Lonicera caerulea* L., *Morus nigra* L., and *Rubus fruticosus* fruits [abstract]. In: Barros L, Castañeda BM, Shiraishi CSH, editors. Book of Abstracts: 1st Natural products application: Health, Cosmetic and Food: book of abstracts; 2021 Feb 4-5; Online. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança; 2021. p. 171.
370. Oalđe M, Kolarević S, Mandić M, Lunić T, Vuković-Gačić B, Nedeljković BB, Duletić-Laušević S. Different levels of exploring the antioxidant and antitumor potential of *Salvia officinalis* and *Salvia Rosmarinus* [abstract]. In: Free Radical Research Europe (SFRR-E): Annual Meeting Abstracts: “Redox biology in the 21st century: a new scientific discipline”; 2021 Jun 15-18; Belgrade, Serbia. Elsevier; 2021. p. S45. (Free Radical Biology and Medicine; Vol. 177; Suppl. 1).
371. Oalde MM, Mandić MR, Sabovljević AD, Sabovljević MS, Gašić U, Duletić Laušević SN, Božić BD, Božić Nedeljković BD. (Bio)Chemical characterization of moss *Hypnum cupressiforme* extracts as potential immunomodulators [abstract]. In: Abstracts of ECI 2021: 6th European Congress of Immunology; 2021 Sep 1-4; Virtual Meeting. John Wiley

- and Sons; 2021. p. 296. (European Journal of Immunology; Vol. 51; No. S1).
372. Pajić T, Krmpot AJ, Todorović N, Živić M, Stevanović K, Rabasović MD. In vivo metabolic imaging and micromanipulation of individual filamentous fungus cells using different nonlinear laser scanning microscopy modalities [abstract]. In: 20th International Congress of the International Union for Pure Applied Biophysics (IUPAB); 50th Annual Meeting of the Brazilian Society for Biochemistry and Molecular Biology (SBBq); 45th Congress of Brazilian Biophysics Society (SBBf); 13th Brazilian Society on Nuclear Biosciences Congress 2021; 2021 Oct 4-8; São Paulo, Brazil. São Paulo: Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular; 2021. p. 358.
373. Pajić T, Todorović N, Živić M, Rabasović MD, Clayton AHA, Krmpot AJ. Label-free third harmonic generation imaging of lipid droplets in live filamentous fungi [abstract]. In: Rabasović MD, Lekić M, Krmpot AJ, editors. Book of Abstracts: VIII International School and Conference on Photonics & HEMMAGINERO workshop: Photonica2021; 2021 Aug 23-27; Belgrade, Serbia. Belgrade: Institute of Physics; 2021. p. 115.
374. Pantelić D, Rudić J, Dragičević M, Simonović A, Momčilović I. The SOD gene family in potato and effects of elevated temperature and salicylic acid on gene expression [abstract]. In: VIB conference "Plant Science for Climate Emergency"; 2021 Jun 7-8; Gent, Belgium (Online Edition). 2021. 97/P38.
375. Paunović V, Kosić M, Ristić B, Bošnjak M, Stevanović D, Misirkić Marjanović M, Mandić M, Mirčić A, Trajković V, Harhaji-Trajković L. 3-methyladenine protects melanoma cells against energy stress-induced necrosis by autophagy-independent decrease in oxidative stress and partial involvement of JNK [abstract]. In: Free Radical Research Europe (SFRR-E): Annual Meeting Abstracts: "Redox

- biology in the 21st century: a new scientific discipline"; 2021 Jun 15-18; Belgrade, Serbia. Elsevier; 2021. p. S132. (Free Radical Biology and Medicine; Vol. 177; Suppl. 1).
376. Pejić B, Budinski I, Blagojević J. Ectoparasite bat flies (Diptera: Nycteribiidae) of Schreiber's bent-winged bat and their fungus parasite [abstract]. In: Klun I, Djurković-Djaković O, editors. Programme and Abstract Book: 13th European Multicolloquium of Parasitology; 2021 Oct 12-16; Belgrade, Serbia. Belgrade: Serbian Society of Parasitology; 2021. p. 81.
377. Perović T, Kostić M, Lazović B, Džamić A, Ćirić A. Antimicrobial potential of subtropical species from Montenegro [abstract]. In: Soković M, Kostić O. The 3rd Annual Conference of the Pan-Balkan Alliance of Natural Products and Drug Discovery Associations (PANDA) : Book of abstracts; 2021 Nov 01; Belgrade, Serbia. Belgrade: Institute for Biological Research "Siniša Stanković"– National Institute of Republic of Serbia, University of Belgrade; 2021. p. 24.
378. Perović V, Zogović N, Zogović N. Innovative bioinformatic approach to kidney transplant wait-list management in the Republic of Serbia [abstract]. In: Belgrade BioInformatics Conference 2021: Book of Abstracts; 2021 Jun 21-25; Vinča, Serbia. Novi Sad: Department of Biology and Ecology, Faculty of Sciences, University of Novi Sad; 2021. p. 90. (Biologia Serbica; Vol. 43; No. 1).
379. Petrović I, Pejnović N, Ljujić B, Pavlović S, Miletić Kovačević M, Jeftić I, Đukić A, Selaković D, Draginić N, Anđić M, Jovičić N, Lukić ML. Overexpression of galectin 3 in pancreatic beta cells amplifies beta cell apoptosis and islet inflammation in type 2 diabetes in mice [abstract]. In: Abstracts of ECI 2021: 6th European Congress of Immunology; 2021 Sep 1-4; Virtual Meeting. John Wiley and Sons; 2021. p. 366. (European Journal of Immunology; Vol. 51; No. S1).

380. Petrović J, Fernandes Â, Stojković D, Soković M, Barros L, Ferreira ICFR, Shekhar A, Glamočlija J. *Calocybe gambosa* (Fr.) Donk wild growing in Serbia as functional ingredient in oatmeal [abstract]. In: Barros L, Castañeda BM, Shiraishi CSH, editors. Book of Abstracts: 1st Natural products application: Health, Cosmetic and Food: book of abstracts; 2021 Feb 4-5; Online. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança; 2021. p. 206.
381. Pires Júnior EO, Caleja C, Pinela J, Dias MI, Calhella R, Garcia CC, Ćirić A, Soković M, Ferreira ICFR, Barros L. Chemical and bioactive characterization of *Impatiens balsamina* L. pink flowers and their application in a portuguese pastry product [abstract]. In: Barros L, Castañeda BM, Shiraishi CSH, editors. 1st Natural products application: Health, Cosmetic and Food: book of abstracts; 2021 Feb 4-5; Online. Bragança, Portugal: Instituto Politécnico de Bragança (IPB); 2021. p. 192.
382. Pisljar A, Tratnjek L, Božić B, Glavan G, Zidar N, Peković S, Zivin M, Kos J. Inhibition of cathepsin X as a novel strategy for the treatment of neuroinflammation-associated diseases [abstract]. In: 45th FEBS Congress: Molecules of Life: Towards New Horizons; 2021 Jul 3-8; Ljubljana, Slovenia. Hoboken: Wiley; 2021. p. 59-60.
383. Prvulović M, Todorović S, Kanazir S, Mladenović A. Frailty index of aging female rats changes under different dietary protocols [abstract]. In: Free Radical Research Europe (SFRR-E): Annual Meeting Abstracts: "Redox biology in the 21st century: a new scientific discipline"; 2021 Jun 15-18; Belgrade, Serbia. Elsevier; 2021. p. S96. (Free Radical Biology and Medicine; Vol. 177; Suppl. 1).
384. Rakić M, Jelić M, Stamenković-Radak M, Patenković A, Tanasković M, Erić K, Davidović S, Erić P, Savić Veselinović M. Metallothionein Gene Expression in *Drosophila subobscura* Indicates Their Different Function in

- Response to Heavy Metal Exposures [abstract]. In: Proceedings: The 1st International Electronic Conference on Entomology; 2021 Jul 1-15; Online. Basel: MDPI; 2021. p. 10508.
385. Ristić B, Krunić M, Bošnjak M, Paunović V, Zogović N, Tovilović-Kovačević G, Mirčić A, Misirkić Marjanović M, Vučićević L, Kosić M, Trajković V, Harhaji-Trajković L. Graphene quantum dots protect SH-SY5Y cells from SNP-induced neurotoxicity by ROS/RNS scavenging [abstract]. In: Free Radical Research Europe (SFRR-E): Annual Meeting Abstracts: "Redox biology in the 21st century: a new scientific discipline"; 2021 Jun 15-18; Belgrade, Serbia. Elsevier; 2021. p. S110. (Free Radical Biology and Medicine; Vol. 177; Suppl. 1).
386. Sampaio SL, Lonchamp J, Dias MI, Liddle C, Petropoulos SA, Glamočlija J, Alexopoulos A, Santos-Buelga C, Ferreira ICFR, Barros L. Anthocyanin-rich extracts from purple and red potatoes as natural colourants: Bioactive properties, application in a soft drink formulation and sensory analysis [abstract]. In: Barros L, Castañeda BM, Shiraishi CSH, editors. 1st Natural products application: Health, Cosmetic and Food: book of abstracts; 2021 Feb 4-5; Online. Bragança, Portugal: Instituto Politécnico de Bragança (IPB); 2021. p. 239.
387. Sprea RM, Caleja C, Pereira E, Pinela J, Kostić M, Soković M, Ferreira ICFR, Barros L. Study of aromatic and medicinal plants as potential natural ingredients for food industry [abstract]. In: Barros L, Castañeda BM, Shiraishi CSH, editors. Book of Abstracts: 1st Natural products application: Health, Cosmetic and Food: book of abstracts; 2021 Feb 4-5; Online. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança; 2021. p. 233.
388. Stančić A, Saksida T, Markelić M, Vučetić M, Grigorov I, Martinović V, Ivanović A, Veličković K, Otašević, V.

- Ferroptosis as a novel determinant of β -cell death in diabetic conditions [abstracts]. In: Spasojević I, editor. Serbian Biochemical Society Tenth Conference: with international participation: Biochemical Insights into Molecular Mechanisms; 2021 Sep 24; Kragujevac, Serbia. Belgrade: Faculty of Chemistry: Serbian Biochemical Society; 2021. p. 146-7.
389. Stevanović D, Vučićević L, Misirkić Marjanović M, Paunović V, Kosić M, Mandić M, Ristić B, Bošnjak M, Janjetović K, Zogović N, Tovilović-Kovačević G, Harhaji-Trajković L, Trajković V. The opposite effects of trehalose on 6-hydroxydopamine and 1-methyl-4-phenylpyridinium induced oxidative stress in human neuroblastoma SH-SY5Y cells [abstract]. In: Free Radical Research Europe (SFRR-E): Annual Meeting Abstracts: "Redox biology in the 21st century: a new scientific discipline"; 2021 Jun 15-18; Belgrade, Serbia. Elsevier; 2021. p. S81. (Free Radical Biology and Medicine; Vol. 177; Suppl. 1).
390. Stevanović K, Pajić T, Todorović N, Krmpot AJ, Živić M, Rabasović MD. Laser microsurgery of filamentous fungi: The latest protocol enabling patch-clamp amenable protoplasts [abstract]. In: Rabasović MD, Lekić M, Krmpot AJ, editors. Book of Abstracts: VIII International School and Conference on Photonics & HEMMAGINERO workshop: Photonica2021; 2021 Aug 23-27; Belgrade, Serbia. Belgrade: Institute of Physics; 2021. p. 104.
391. Stevanović K, Živić M, Todorović N. Inactivation properties of ORIC, VRAC-like current of filamentous fungus *P. blakesleeanus*: the role of ATP and the first glimpse of the single channel behavior [abstract]. In: 20th International Congress of the International Union for Pure Applied Biophysics (IUPAB); 50th Annual Meeting of the Brazilian Society for Biochemistry and Molecular Biology (SBBq); 45th Congress of Brazilian Biophysics Society (SBBf); 13th

- Brazilian Society on Nuclear Biosciences Congress 2021; 2021 Oct 4-8; São Paulo, Brazil. São Paulo: Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular; 2021. p. 143.
392. Stojković D, Ivanov M, Petrović J, Ćirić A, Soković M. Biological activity of chicory extracts and compounds [abstract]. In: Barros L, Castañeda BM, Shiraishi CSH, editors. 1st Natural products application: Health, Cosmetic and Food: book of abstracts; 2021 Feb 4-5; Online. Bragança, Portugal: Instituto Politécnico de Bragança (IPB); 2021. p. 118.
393. Teofilović A, Vratarić M, Veličković N, Vojnović Milutinović D, Prvulović M, Todorović S, Mladenović A, Djordjević A. Glucocorticoid Signaling Alterations Induced by Late-Onset Dietary Restriction Aggravate Metabolic Inflammation in the Liver of Old Wistar Rats [abstract]. In: Proceedings from the 4th European Summer School on Nutrigenomics (ESSN 2021); 2021 Jun 21-25; Online. Basel: S Karger AG; 2021. p. 13. (Lifestyle Genomics)
394. Todorović Z, Đurašević S, Tosti T, Lakić I, Grigorov I, Đorđević J, Đukanović N. Lipidomics as a novel tool in cardiovascular research [abstract]. In: Abstracts of the 7th Meeting of the European section and 8th Meeting of the North American section of the International academy of cardiovascular sciences (IACS); 2021 Sep 20-23; Banja Luka, Bosnia and Herzegovina. Banja Luka: Association of Medical Doctors; 2021. p. 87. (Scripta Medica; Vol. 52; Suppl. 1).
395. Trajković J, Pavković-Lučić S, Miličić D, Savić T. Food choice in *Drosophila melanogaster*: the role of diet type, sex and social environment [abstract]. In: Mimica-Dukić N, Pajević S, Mandić A, editors. Book of abstracts: The International Bioscience Conference and the 8th International PSU - UNS Bioscience Conference IBSC 2021; 2021 Nov 25-26; Novi Sad, Serbia. Novi Sad: Faculty of Sciences, University of Novi Sad; 2021. p. 32-3.

396. Trajković J, Pavković-Lučić S, Savić T. Food choice in adult *Drosophila melanogaster* (Diptera: Drosophilidae) in laboratory conditions [abstract]. In: Abstracts: The 1st International Electronic Conference on Entomology; 2021 Jul 1-15; Online. Basel: MDPI; 2021. p. 10539.
397. Trajković J, Pavković-Lučić S, Savić T, Miličić M. *Drosophila melanogaster* as a model system in studying nutrition – the knowledge obtained in work with fly strains maintained for more than two decades on different diets [abstract]. In: Pešić M, Tešić Ž, editors. Book of abstracts: 2nd UNIFood International Conference: UNIFood2021 Conference; 2021 Sep 24-25; Belgrade, Serbia. Belgrade: University of Belgrade; 2021. p. 57.
398. Trichkova T, Csányi B, Weiperth A, Zorić K, Bammer V, Borza P, Weigand A, Cardoso AC, Očadlik M, Bubíková K, Stanković I, Todorov M, Botev I, Kenderov M, Hubenov Z, Paunović M. Invasive alien species in the Danube River Basin: Results of the JDS4 [abstract]. In: Sandu C, Cyffka B, editors. Proceedings: 43rd IAD Conference: Rivers and Floodplains in the Anthropocene: Upcoming Challenges in the Danube River Basin; 2021 Jun 9-11; Neuburg, Germany. 2021. p. 40-1.
399. Tucović D, Mirkov I, Kulaš J, Popović D, Zolotarevski L, Despotović M, Kataranovski M, Popov Aleksandrov A. Oral cadmium increases contact hypersensitivity reaction in rats. [abstract]. In: Abstracts of ECI 2021: 6th European Congress of Immunology; 2021 Sep 1-4; Virtual Meeting. John Wiley and Sons; 2021. p. 348. (European Journal of Immunology; Vol. 51; No. S1).
400. Vuković S, Milinčić D, Mačukanović-Jocić M, Kilibarda S, Jarić S, Kostić A. Correlation between antioxidant activity and phenolics of *Corydalis ochroleuca* extracts obtained by different extraction techniques [abstract]. In: International scientific-practical symposium "Century of success and

- quality", dedicated to the 100th anniversary of Pharmaceutical Chemistry Department of National University of Pharmacy; 2021 Oct 18; Kharkiv, Ukraine. Kharkiv, Ukraine: National University of Pharmacy, Pharmaceutical Chemistry Department; 2021. p. 79.
401. Živić M, Stevanović K, Pajić T, Rabasović MD, Krmpot AJ, Todorović N. First glance at a multitude of ion currents on filamentous fungus *P. blakesleeanus* protoplasts obtained by femtosecond laser microsurgery [abstract]. In: Rabasović MD, Lekić M, Krmpot AJ, editors. Book of Abstracts: VIII International School and Conference on Photonics & HEMMAGINERO workshop: Photonica2021; 2021 Aug 23-27; Belgrade, Serbia. Belgrade: Institute of Physics; 2021. p. 111.
402. Živković S, Jevremović S, Gašić U, Milutinović M, Puač N, Škoro N, Petrović ZL. Plasma-induced morphological and biochemical changes in dwarf bearded iris (*Iris reichenbachii* Heuff.) calli [abstract]. In: Stoica SD, Mitu B, Dinescu G, editors. 19th international conference on plasma physics and applications: Book of Abstracts; 2021 Aug 31 - Sep 03; Magurele-Bucharest, Romania. 2021. p. 130.
403. Zorić K, Atanacković A, Đikanović V. Zapadna Morava River: A new route for spreading of alien aquatic macroinvertebrate species in Serbia [abstract]. In: Trichkova T, Atlug Atalay M, editors. Joint ESENIAS and DIAS Scientific Conference and 10th ESENIAS Workshop: Ten years of cooperation and networking in invasive alien species in East and South Europe; 2021 Dec 7-9; Virtual Event.

Поглавље у истакнутој монографији националног значаја или рад у истакнутом тематском зборнику водећег националног значаја

404. Bjelić-Čabrilo O, Blagojević J, Čabrilo B, Jovanović V, Miljević M, Tošić B. The epizootiological role of rodents in

the territory of Serbia. In: Jevtić M, Belić B, Savić S, editors. One health. Belgrade: Academy of Medical Sciences of Serbian Medical Society; 2021. p. 338-53. (Monographs of scientific conferences of AMS SMS; Vol. 10; No. 1).

Рад у врхунском часопису националног значаја

405. Despotović A, Antonijević ĐM, Ilić D, Zogovic N, Jokanović VR. Investigation of the radiopacity and cytotoxicity of ALBODENT – novel strontium carbonate incorporated calcium silicate based dental cement. *Serbian Dent J.* 2021;68(2):68–78.
406. Dragičević M, Simonović A. Arabinogalactan protein mining and diversity - the case of *Centaurium erythraea*. *Biol Serbica.* 2021;43(1):4–11.
407. Fernandez-Anez N, Krasovskiy A, Müller M, Vacik H, Baetens J, Hukić E, Kapovic Solomun M, Atanassova I, Glushkova M, Bogunović I, Fajković H, Djuma H, Boustras G, Adámek M, Devetter M, Hrabalíkova M, Huska D, Martínez Barroso P, Vaverková MD, Zumr D, Jögiste K, Metslaid M, Koster K, Köster E, Pumpanen J, Ribeiro-Kumara C, Di Prima S, Pastor A, Rumpel C, Seeger M, Daliakopoulos I, Daskalakou E, Koutroulis A, Papadopoulou MP, Stampoulidis K, Xanthopoulos G, Aszalós R, Balázs D, Kertész M, Valkó O, Finger DC, Thorsteinsson T, Till J, Bajocco S, Gelsomino A, Amodio AM, Novara A, Salvati L, Telesca L, Ursino N, Jansons A, Kitenberga M, Stivrins N, Brazaitis G, Marozas V, Cojocar O, Gumeniuc I, Sfecla V, Imeson A, Veraverbeke S, Mikalsen RF, Koda E, Osinski P, Castro ACM, Nunes JP, Oom D, Vieira D, Rusu T, Bojović S, Djordjevic D, Popovic Z, Protic M, Sakan S, Glasa J, Kacikova D, Lichner L, Majlingova A, Vido J, Ferik M, Tičar J, Zorn M, Zupanc V, Hinojosa MB, Knicker H, Lucas-Borja ME, Pausas J, Prat-Guitart N, Ubeda X, Vilar L, Destouni G, Ghajarnia N, Kalantari Z, Seifollahi-Aghmiuni S, Dindaroglu

- T, Yakupoglu T, Smith T, Doerr S, Cerda A. Current Wildland Fire Patterns and Challenges in Europe: A Synthesis of National Perspectives. *Air, Soil Water Res.* 2021;14:117862212110281.
408. Stanković J, Raković M, Paunović M, Atanacković A, Tomović J, Milošević Đ. Isolation of microplastics from freshwater macroinvertebrates in the Danube River. *Facta Univ Ser Med Biol.* 2021;23(2):21–7.
409. Urošević A, Maričić M, Vučić T, Žikić V, Stanković SS, Šević M, Anđelković M. New findings of Kotschy's gecko, *Mediodactylus kotschy* (Steindachner, 1870) in Serbia, with a particular focus on recently detected populations in Niš and Sremska Mitrovica. *Biol Nyssana.* 2021;12(2):151–7.

Рад у истакнутом националном часопису

410. Janković J, Vidaković V, Bojović S, Popović Z. Ispitivanje SPAD vrednosti i morfometrijskih odlika listova u populacijama divlje kupine na Staroj planini. *Acta Herbol.* 2021;30(1):19–28.

Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у изводу

411. Miljević M, Blagojević J, Savić S, Bjelić-Čabrilo. Echinococcosis– disease status in Serbia – natural reservoir [abstract]. In: Petrović T, editor. *Book of Abstracts: XXII / XXIII Simpozijum epizootiologa i epidemiologa / XXII / XXIII Epizootiološki dani: On-line simpozijum; 2021 Apr 26-28; Belgrade, Serbia.* Belgrade: Serbian Veterinary Society, Section for Zoonoses; 2021. p. 42-3.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини

412. Andus S, Tubić B, Zorić K, Vasiljević B, Raković M, Marinković N, Paunović M. Prvi nalaz slatkovodnih sunđera: *Spongilla lacustris* (Linnaeus, 1759) i *Ephydatia muelleri* (Lieberkühn, 1856) u Crnoj Gori. In: Đukić A, editor. Water 2021: conference proceedings 50th Annual Conference of the Serbian Water Pollution Control Society; 2021 Sep 22-24; Zlatibor, Serbia. Belgrade: Serbian Association for Water Protection; 2021. p. 117-22.
413. Jovanović Marić J, Kračun-Kolarević M, Kolarević S, Nikolić I, Sunjog K, Paunović M, Vuković-Gačić B. Primena RAPD metode u ekogenotoksikološkim istraživanjima – studija slučaja Sava i Dunav. In: Đukić A, editor. Water 2021: conference proceedings 50th Annual Conference of the Serbian Water Pollution Control Society; 2021 Sep 22-24; Zlatibor, Serbia. Belgrade: Serbian Association for Water Protection; 2021. p. 99-104.
414. Marinković N, Jovičić K, Čanak Atlagić J, Ilić M, Đuknić J, Raković M, Paunović M. Prvi nalaz *Batracobdelloides moogi* Nesemann & Csanyi, 1995 u Srbiji. In: Đukić A, editor. Water 2021: conference proceedings 50th Annual Conference of the Serbian Water Pollution Control Society; 2021 Sep 22-24; Zlatibor, Serbia. Belgrade: Serbian Association for Water Protection; 2021. p. 105-8.
415. Mićković B, Nikčević M, Skorić S, Nikolić D, Lalić-Smederevac M, Đikanović V. Koncentracija hlorofila-a i trofički indeks uvačke akumulacije. In: Đukić A, editor. Water 2021: conference proceedings 50th Annual Conference of the Serbian Water Pollution Control Society; 2021 Sep 22-24; Zlatibor, Serbia. Belgrade: Serbian Association for Water Protection; 2021. p. 157-62.
416. Raković M, Stanković J, Milošević Đ, Tomović J, Popović N, Atanacković A, Paunović M. JDS4 - The occurrence of plastic particles in the tissue of freshwater clams *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) in the Danube river. In: Đukić A,

editor. Water 2021: conference proceedings 50th Annual Conference of the Serbian Water Pollution Control Society; 2021 Sep 22-24; Zlatibor, Serbia. Belgrade: Serbian Association for Water Protection; 2021. p. 109-16.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу

417. Bücs SzL, Csósz I, Barti L, Budinski I, Pejić B, Bogosavljević J, Gönczi Vass I, Szigeti M, Bodea F, Crețu G, Dumbravă A, Jumanca M, Jére Cs. The bat fauna of the Banat region: migration and cross-border conservation [abstract]. In: Orf S, editor. Abstract book of the 13th Hungarian Bat Conference, 2021 Oct 15-17; Lakitelek, Hungary. Budapest (Hungary): Hungarian Biological Society; 2021. p. 5-6.
418. Jarić S, Mataruga Z, Mačukanović-Jocić M, Sekulić D, Kostić O, Mitrović M, Pavlović P. Tradicionalna upotreba korovskih biljaka u lekovite svrhe na području Suve planine [abstracts]. In: Malidža G, editor. Book of Abstracts: 11th Weed Science Congress and Symposium on Herbicides and Growth Regulators; 2021 Sep 20-23; Palić, Serbia. Belgrade: Weed Science Society of Serbia; 2021. p. 26.
419. Jarić S, Savić A, Mataruga Z, Kostić O, Pavlović D, Mitrović M, Pavlović P. Ethnobotanical research of *Teucrium chamaedrys*, *T. polium* and *T. montanum* [abstracts]. In: Marković M, Nikolić G, Stankov Jovanović V, editors. Ethnobotany: book of abstracts: First conference about medicinal and wildgrowing edible plants; 2021 Jul 12-14; Pirot, Serbia. Pirot: Research association "Babin nos", Temska; Belgrade: Institute of Forestry; 2021. p. 20-2.
420. Jerinić-Prodanović D, Milošević S, Đurić M, Jevremović S, Subotić A. Fiziološki i biohemijski odgovori šargarepe, peršuna i celera izazvani ishranom mrkvine lisne buve *Bactericera trigonica* (Hodkinson, 1981) (Hemiptera: Psylloidea) [abstract]. In: Zbornik rezimea radova: XVI

savetovanje o zaštiti bilja; 2021 Feb 22-25; Zlatibor, Serbia. Belgrade: The Plant Protection Society of Serbia; 2021. p. 57-8.

421. Kostić AŽ, Kilibarda SN, Jarić S, Mačukanović-Jocić MP. The content of total phenolics, flavonoids and dihydroxycinnamic acid derivatives in rhizome and vegetative parts of *Corydalis ochroleuca* [abstract]. Rajković S, editor. Book of Abstracts and Proceedings: 57th meeting of the Serbian Chemical Society; 2021 Jun 18-19; Kragujevac, Serbia. Belgrade: Serbian Chemical Society; 2021. p. 31.

4.8.1 Индекс аутора

- Аврамов Стеван, 201, 220,
230, 235
- Аднађевић Тања, 249
- Ајдуковић Маја, 205, 216, 220
- Ајџановић Владимир, 199,
201, 210, 215, 219, 230,
233
- Анђелковић Марко, 205, 225,
230, 261
- Анђус Стефан, 221, 231, 262
- Аничић Неда, 194, 202
- Арамбашић Јовановић Јелена,
198, 202, 206
- Атанацковић Ана, 230, 237,
259, 261, 262
- Бањац Невена, 208, 214, 219,
221
- Баришић Клисарић Наташа,
220, 230
- Белић Маја, 194
- Бјелобаба Ивана, 210, 228
- Благојевић Душко, 200, 208,
213, 214, 218, 234, 235
- Благојевић Јелена, 196, 207,
212, 225, 240, 249, 253,
259, 261
- Богдановић Милица, 203, 212,
241
- Божич Ива, 210, 221, 228, 231
- Бојовић Срђан, 199, 214, 228,
230, 231, 260, 261
- Борковић Митић Славица,
203, 204, 205, 223, 248
- Бркљачић Јелена, 199, 208,
213, 216, 229
- Будечевић Сања, 203
- Будимир Снежана, 220
- Будински Ивана, 196, 211,
212, 240, 249, 253, 263
- Бурсаћ Биљана, 208, 219
- Васиљевић Божица, 231, 242,
262
- Величковић Наташа, 205, 219,
229, 257
- Видаковић Вера, 214, 261
- Видаковић Мелита, 198, 202,
206, 231
- Видоња Узелац Теодора, 200,
213, 218
- Винтерхалтер Бранка, 204,
208, 217, 219, 235
- Винтерхалтер Драган 208,
219, 235
- Влаховић Милена, 195, 198,
206, 231, 244, 249
- Војновић Милутиновић
Данијела, 205, 208, 221,
229, 249, 257
- Вранковић Јелена, 235
- Вратарић Милош, 219, 257
- Вујошевић Младен, 196, 207,
240
- Вуков Тања, 199, 213, 214
- Вучићевић Љубица, 210, 247,
255, 256
- Гавриловић Бранка, 195, 199,
205, 214
- Гаврић Јелена, 195, 199, 205,
214
- Гајић Драгица, 222, 245, 247

- Гашић Урош, 193, 194, 197,
201, 202, 205, 208, 211,
216, 217, 223, 224, 225,
236, 250, 251, 259
- Гламочлија Јасмина, 194, 200,
202, 206, 209, 212, 216,
220, 221, 227, 229, 232,
236, 240, 244, 254, 255
- Глигоровска Љупка, 205, 208,
219, 249
- Грдовић Невена, 198, 202, 206
- Григоров Илијана, 194, 204,
212, 218, 248, 255, 257
- Грчић Ања, 195, 198, 206,
231, 243, 244, 249
- Давидовић Слободан, 202,
217, 237, 239, 241, 242,
254
- Деврња Нина, 204, 217
- Деспотовић Ана, 194, 210,
241, 260
- Деспотовић Светлана, 195,
199, 205, 214, 222
- Димитријевић Мирјана, 202,
205, 224, 228
- Динић Јелена, 213, 219, 222,
224, 246, 248
- Динић Светлана, 198, 202,
206
- Дмитровић Славица, 204
- Драгићевић Милан, 194, 203,
204, 205, 212, 217, 218,
241, 252, 260
- Драгој Миодраг, 200, 222,
224, 234, 246, 248
- Драча Дијана, 203, 204, 222,
226, 242, 245
- Ђедовић Неда, 200, 224, 231
- Ђикановић Весна, 228, 232,
237, 242, 259, 262
- Ђмура Горан, 204
- Ђорђевић Ана, 205, 208, 216,
219, 229, 249, 257
- Ђорђевић Марија, 206
- Ђорђевић Милош, 206
- Ђорђевић Мирко, 203
- Ђукнић Јелена, 221, 231, 262
- Ђурић Марија, 205, 218, 242,
263
- Елаковић Ивана, 208, 216
- Ерић Катарина, 196, 217, 237,
239, 242, 254
- Ерић Павле, 196, 217, 237,
239, 242, 254
- Живановић Горан, 235
- Живановић Јасмина, 210
- Живковић Сузана, 204, 220,
237, 259
- Живковић Урош, 220, 230
- Здравковић Кораћ Снежана,
194, 215
- Зоговић Невена, 194, 209,
218, 241, 243, 245, 253,
255, 256
- Зорић Катарина, 230, 233,
237, 258, 259, 262
- Иванов Марија, 195, 201, 202,
206, 207, 209, 212, 213,
216, 218, 220, 222, 223,
227, 229, 232, 235, 236,
240, 244, 257
- Ивановић Анђелија, 205, 256
- Игњатовић Ђурђица, 219, 249
- Илијин Лариса, 195, 198, 206,
231, 243, 244, 249
- Илић Марија, 221, 262

- Јаковљевић Марија, 210, 228
Јанковић Александра, 193,
195, 196, 197, 201, 207,
208, 240, 243, 244, 246
Јањетовић Кристина, 210,
243, 247, 256
Јањић Марија, 210, 228
Јарић Снежана, 225, 226, 237,
258, 263, 264
Јевремовић Слађана, 210, 218,
259, 263
Јевтић Бојан, 200, 202, 224,
247
Јелача Сања, 229, 242, 245
Јовановић Богдан, 221
Јовановић Владимир, 196, 259
Јовановић Марић Јована, 211,
246, 262
Јовановић Мацура Ирена, 218
Јовановић Мирна, 245, 246,
248
Јовановић Стојанов Софија,
224, 234, 246, 248
Јовић Милена, 195, 199, 210
Јовичић Катарина, 262
Јојић Вида, 196
Јонић Наталија, 245, 247
Калезић Анђелика, 193, 195,
196, 197, 201, 207, 240,
243, 246
Каназир Селма, 199, 210, 218,
229, 254
Катарановски Милена, 198,
209, 214, 226, 258
Кесић Срђан, 232
Кијановић Ана, 199, 214
Ковачевић Сања, 205, 208,
216, 219
Коларевић Стоимир, 197, 211,
232, 242, 246, 247, 251,
262
Копривица Иван, 222, 245,
247
Кораћ Бато, 193, 195, 196,
197, 201, 207, 208, 240,
243, 246
Костић Ана, 197, 224, 232,
246, 248, 258
Костић Марина, 198, 201, 206,
208, 209, 216, 223, 240,
244, 250, 251, 253, 255
Костић Олга, 212, 225, 263
Крачун Коларевић
Маргарета, 197, 211, 232,
246, 247, 262
Крстић Милошевић Дијана,
204, 208, 214, 219
Кулаш Јелена, 198, 209, 214,
226, 258
Лаврња Ирена, 210, 221, 224,
228, 231
Лазаревић Јелива, 208, 209
Лазаревић Милица, 224
Ленхардт Мирјана, 224, 228,
232, 234, 242
Лончаревић Васиљковић
Наташа, 203, 210
Љубисављевић Катарина, 223
Максимовић Иванић
Данијела, 203, 204, 219,
221, 222, 224, 226, 242,
245, 251
Манојловић Стојаноски
Милица, 215, 224, 233
Маринковић Никола, 228, 262

- Маринковић Саша, 204, 225,
231, 233, 241
- Марковић Марија, 200, 203,
210, 214, 218
- Марковић Милена, 199, 210,
217, 230
- Марковић Милица, 236
- Мартаћ Љиљана, 234
- Мартиновић Весна, 212, 248,
255
- Матаруга Зорана, 212, 236,
263
- Матекало Драгана, 204
- Матић Гордана, 208, 216
- Матић Драгана, 195, 198, 206,
243, 244, 249
- Матић Марија, 236, 238
види и Павловић Марија
- Мијатовић Сања, 203, 204,
219, 221, 222, 224, 242,
245, 251
- Милановић Десанка, 199, 218
- Милер Марко, 201, 210, 213,
215, 230
- Милојевић Јелена, 194
- Милошевић Ана, 210, 228
- Милошевић Верица, 201, 207,
210, 213, 215, 217, 219,
230, 233
- Милошевић Снежана, 205,
218, 222, 242, 263
- Милутиновић Милица, 204,
220, 236, 259
- Миљевић Милан, 225, 228,
240, 249, 259, 261
- Миљковић Данијела, 220, 230
- Миљковић Ђорђе, 200, 217,
222, 224, 225, 231, 247
- Мирков Ивана, 198, 209, 214,
226, 258
- Мирч Марко, 199
- Мисиркић Марјановић Маја,
210, 226, 252, 255, 256
- Митровић Мирослава, 212,
213, 225, 226, 236, 238,
263
- Мићић Бојана, 249
- Михаиловић Мирјана, 198,
202, 206
- Мишић Данијела, 194, 202,
204, 220, 223, 236
- Младеновић Александра, 199,
210, 254, 257
- Мојић Марија, 219, 242
- Момчиловић Ивана, 193, 237,
252
- Мрдаковић Марија, 195, 206,
231, 243, 244, 249
- Несторовић Живковић
Јасмина, 202
- Несторовић Наташа, 215, 224
- Нешовић Марија, 224, 246,
248
- Николић Кокић Александра,
200, 208, 213, 218
- Николић Љиљана 203, 226
- Николић Милош, 213, 232,
249
- Нинковић Славица, 203, 215,
217
- Орешчанин Душић Зорана,
200, 213, 218
- Оташевић Весна, 208, 212,
248
- Павловић Драгана, 212, 213,
225, 236, 238, 263

- Павловић Марија, 211, 212,
213, 225
види и Матић Марија
- Павловић Павле, 212, 213,
225, 226, 236, 238, 263
- Павловић Слађан, 203, 204,
205, 207, 218, 245, 248,
253
- Пантелић Данијел, 193, 237,
252
- Патенковић Александра, 196,
217, 220, 237, 239, 242,
254
- Пауновић Данијела, 212
- Пауновић Момир, 197, 221,
228, 230, 231, 233, 246,
258, 261, 262
- Пејић Бранка, 212, 221, 249,
253, 263
- Пејновић Нада, 207, 217, 245,
246, 253
- Пековић Сања, 254
- Перић-Матаруга Весна, 195,
198, 206, 231, 243, 244,
249
- Перовић Вељко, 206, 212,
213, 225, 236, 238
- Перовић Милка, 218, 229
- Петковић Бранка, 231, 234
- Петровић Јелена, 213, 215
- Петровић Јована, 201, 226,
229, 244, 254, 257
- Петровић Тамара, 195, 199,
205, 213, 214
- Пешић Милица, 197, 200, 211,
213, 214, 222, 224, 232,
234, 246, 248
- Подолски Ренић Ана, 200,
213, 222, 224, 234, 246,
248
- Попов Александров
Александра, 198, 209,
214, 226, 258
- Поповић Душанка, 198, 209,
226, 258
- Поповић Зорица, 194, 199,
210, 214, 260, 261
- Поповић Наташа, 263
- Првуловић Милица, 199, 210,
254, 257
- Прокић Марко, 195, 199, 200,
205, 211, 214, 219, 220,
229
- Радовановић Љиљана, 213,
215
- Радовановић Тијана, 195, 199,
205, 214
- Радуловић Олга, 200
- Рајић Јована, 206
- Рајичић Марија, 207, 240, 249
- Раковић Маја, 228, 261, 262
- Распор Мартин, 193, 203, 207,
215, 235
- Ристић Наташа, 207, 215, 224,
228
- Рудић Јелена, 193, 237, 252
- Савић Данијела, 210, 221,
228, 233
- Савић Јелена, 203, 204, 215,
217
- Савић Татјана, 200, 249, 257,
258
- Савковић Урош, 203
- Саксида Тамара, 200, 217,
222, 245, 247, 248, 255

- Секулић Димитрије, 226, 263
Симоновић Ана, 203, 205,
212, 215, 218, 222, 241,
252, 260
Симоновић Предраг, 201, 221,
227, 232, 233
Скорић Маријана, 194, 202,
220
Соковић Марина, 43, 194,
195, 198, 200, 201, 202,
203, 205, 206, 207, 209,
212, 213, 215, 216, 217,
218, 219, 221, 222, 223,
226, 227, 229, 230, 232,
234, 235, 236, 239, 240,
243, 244, 248, 250, 251,
254, 255, 257
Стаменковић Горана, 234
Стаменковић Марија, 204
Стаменковић Радак Марина,
196, 202, 220, 237, 241,
254
Станисављевић Сузана, 224,
225
Станчић Ана, 208, 212, 248,
255
Стегњаић Горан, 224, 247
Стојадиновић Гордана, 239
Стојановић Ивана, 200, 217,
222, 245, 247
Стојковић Дејан, 201, 206,
215, 217, 219, 220, 221,
222, 223, 227, 229, 232,
234, 236, 240, 244, 254,
257
Ступар Софија, 217
Суботић Ангелина, 203, 205,
210, 212, 218, 242, 263
Танасковић Марија, 196, 202,
217, 220, 237, 239, 241,
242, 254
Танић Никола, 211, 214
Тарасјев Алексеј, 220, 230
Таталовић Никола, 200, 213,
218, 225, 234
Теофиловић Ана, 205, 210,
216, 229, 249, 257
Товиловић Ковачевић
Гордана, 199, 209, 241,
243, 245, 249, 255, 256
Тодоровић Дајана, 195, 198,
231, 243, 244
Тодоровић Наташа, 202, 238,
239, 252, 256, 259
Тодоровић Слајана, 203, 212,
241
Тодоровић Смиља, 199, 210,
254, 257
Толић Ања, 206
Томашевић Коларов Наташа,
199, 213, 214
Томовић Јелена, 237, 261, 262
Трајковић Милена, 218
Трифуновић Светлана, 206,
215, 217, 224, 228, 231
Трифуновић Момчилов
Милана, 193, 200, 205,
212, 218, 222, 242
Тубић Бојана, 221, 231, 237,
262
Тубић Љиљана, 215, 217, 220
Туцовић Дина, 198, 209, 214,
226, 258
Ћалић Душица, 194, 204, 209
Ћирић Ана, 194, 202, 203,
205, 206, 207, 209, 213,

-
- 214, 221, 222, 223, 224,
226, 229, 232, 234, 239,
240, 243, 244, 248, 250,
253, 254, 257
- Ћирић Јелена, 218
Ћоровић Јелена, 221
Ћосић Нада, 221
Ћосић Татјана, 203, 215, 217
Ћуковић Катарина, 203, 212,
241
Узелац Бранка, 210
Урошевић Александар, 261
Ускоковић Александра, 198,
202, 206
Филиповић Александра, 195,
198, 206, 231, 243, 249
Филиповић Биљана, 203, 220,
222
Филиповић Бранко, 201, 215,
2019, 230
- Хархаји Трајковић Љубица,
209, 215, 223, 226, 241,
243, 245, 247, 252, 255,
256
- Цвијановић Милена, 205, 220
Цингел Александар, 193, 205,
215, 217, 218, 242
Црнобрња Исаиловић Јелена,
221, 223
Чакмак Драган, 208, 212, 213,
238
Чанак Атлагих Јелена, 221,
231, 262
Шапоњић Јасна, 213, 215
Шешлија Јовановић Дарка,
208, 209
Шилер Бранислав, 220
Шошић Јурјевић Бранка, 201,
210, 219, 230, 231

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

ISBN 978-86-80335-17-9

COBISS.SR-ID 65209609



Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић“
Институт од националног значаја за Републику Србију
Универзитет у Београду

www.ibiss.bg.ac.rs

