



9. Анотация на материалите по чл. 65 (1) от Правилника за РАС на ПУ „Паисий Хилендарски“, включително самооценка на приносите

на гл. ас. д-р Станимир Петров Манолов

във връзка с участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „**доцент**“ по област на висше образование **4. Природни науки, математика и информатика**, професионално направление **4.2. Химически науки, научна специалност Органична химия (Органичен анализ)** обявен в държавен вестник, бр. 98 от **19.11.2024г.**

Във връзка с анотация на материалите по чл. 65 от Правилник за развитието на академичния състав на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПРАСПУ).

ПРАСПУ е приет с решение на Академичния съвет на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ на 18.04.2011 г., изменен с решение на Академичния съвет на 20.06.2011 г., изменен с решение на Академичния съвет на 20.10.2014 г., изменен с решение на Академичния съвет на 15.10.2018 г., изменен с решение на Академичния съвет на 25.03.2019 г., изменен с решение на Академичния съвет на 10.06.2019 г., изменен с решение на Академичния съвет на 22.11.2021 г., изменен с решение на Академичния съвет на 30.10.2023 г., изменен с решение на Академичния съвет на 18.12.2023 г., изменен с решение на Академичния съвет на 22.07.2024 г., изменен с решение на Академичния съвет на 16.12.2024 г.

Чл. 65. (1) (Изм. – 20.10.2014 г., изм. – 15.10.2018 г., изм. – 22.11.2021 г.) Кандидатите за заемане на академичната длъжност „доцент“ трябва да отговарят на следните изисквания:

1. Да изпълняват съответните минимални национални и допълнителни факултетни изисквания.
2. (Изм. – 22.11.2021 г.) Да са придобили ОНС „доктор“, която за специалностите от регулираните професии трябва да бъде по същата специалност.
3. (Изм. – 22.11.2021 г.) Не по-малко от две години:
 - а) да са заемали академичната длъжност „асистент“ или „главен асистент“ или
 - б) да са били преподаватели, включително хонорувани, в Университета или в друго висше училище или научна организация, или да са били членове на научноизследователски екип в Университета или друго висше училище или научна организация, или
 - в) да са упражнявали художественотворческа дейност, или
 - г) да са били специалисти от практиката и да имат доказани постижения в своята област.
4. Да са представили публикуван монографичен труд и/или равностойни публикации в специализирани научни издания (вкл. техни цитирания) или доказателства за съответни на тях художественотворчески постижения в областта на изкуствата.
5. Да са представили и други публикации (вкл. техни цитирания) или доказателства за съответни на тях художественотворчески постижения в областта на изкуствата.
6. (Изм. – 30.10.2023 г.) Да нямат доказано по законоустановения ред плагиатство или недостоверност на представените научни данни в научните трудове.

(2) (Нова – 22.07.2024 г.) Материалите от т. 3 и т. 4 не трябва да повтарят други, с които кандидатът е участвал в успешни процедури за придобиване на ОНС „доктор“ и на НС „доктор на науките“.

(3) (Изм. – 15.10.2018 г.) Всеки факултет има право да определи и допълнителни изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“, отразяващи спецификата на професионалното направление. Тези изисквания се приемат от ФС и задължително се депозират в Отдела. При определяне на допълнителните изисквания факултетите се съобразяват с установените показатели за оценка и финансиране на присъщата на държавните висши училища научна и художественотворческа дейност, както и показателите от рейтинговата система на висшите училища в България.

Изпълнението по чл. 65 (1) точки 1, 2 и 3 от правилника може да се види в представените материали, съответно в точките 8, 4 и 12.

В катедрата по Органична химия на Пловдивския университет ръководя лабораторни упражнения от 2008 година, когато бях студент в 4-ти курс в специалност Компютърна химия. В предоставената справка за преподавателска дейност съм представил учебна натовареност от 2015 до 2024 година.

През 2015 година, след успешно защитена докторска дисертация в научна специалност Органична химия и спечелен конкурс за главен асистент по Органична химия, съм назначен на постоянен трудов договор в Пловдивския университет.

За участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ по научна специалност Органична химия (Органичен анализ) представям общо 21 научни труда, които не са използвани в процедура за придобиване на ОНС „доктор“ и за заемане на академичната длъжност „главен асистент“. Те се класифицират в следните групи (в съответствие със списъка на научните трудове):

- Научни публикации реферирани в Scopus/Web of Science – 20 броя;
- Публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор" – 1 брой.

I. Публикации от списания реферирани в базите данни Scopus/Web of Science

1. Ivanov, I.; Manolov, S.; Bojilov, D.; Stremiski, Y.; Marc, G.; Statkova-Abeghe, S.; Oniga, S.; Oniga, O.; Nedialkov, P. Synthesis of Novel Benzothiazole–Profen Hybrid Amides as Potential NSAID Candidates. *Molecules* **2025**, *30*, 107. <https://doi.org/10.3390/molecules30010107>

Резюме: Тук съобщаваме за синтеза на серия нови съединения чрез комбиниране на 2-аминобензотиазол с различни профени. Съединенията бяха характеризирани с помощта на техники като ^1H - и ^{13}C -ЯМР, FT-IR спектromетрия и маспектromетрия (HRMS), като за всяка молекула беше проведен подробен HRMS анализ. Техните биологични активности бяха тествани *in vitro*, разкривайки значителни противовъзпалителни и антиоксидантни ефекти, сравними със стандартните референтни съединения. Липофилността беше експериментално определена чрез измервания на коефициента на разпределение (R_M). За да се разбере тяхната афинитетна свързаност, бяха проведен молекулен докинг за анализ на взаимодействията с човешкия серумен албумин (HSA). Стабилността на тези предсказани комплекси беше допълнително оценена чрез симулации на молекулна динамика. Резултатите подчертават обещаващата биологична активност

на съединенията и силния им афинитет към HSA. Новата хибридна молекула между 2-ABT и кетопрофен **3b** показва значителен потенциал въз основа на експерименталните данни и е подкрепена от изчислителни анализи. Съединението **3b** демонстрира най-добра активност за неутрализиране на водороден пероксид сред тестваните съединения с IC₅₀ от 60,24 µg/mL. Освен това, **3b** показва и превъзходна противовъзпалителна активност с IC₅₀ от 54,64 µg/mL, което го прави по-ефективно от стандартния ибупрофен (76,05 µg/mL).

- Ivanov, I.; Manolov, S.; Bojilov, D.; Marc, G.; Dimitrova, D.; Oniga, S.; Oniga, O.; Nedialkov, P.; Stoyanova, M. Novel Flurbiprofen Derivatives as Antioxidant and Anti-Inflammatory Agents: Synthesis, In Silico, and In Vitro Biological Evaluation. *Molecules* **2024**, *29*, 385. <https://doi.org/10.3390/molecules29020385>

Резюме: В това изследване представяме синтеза на пет нови съединения чрез комбиниране на флурбипрофен с различни заместени 2-фенетиламини. Синтезираните производни бяха подложени на цялостна характеристика с помощта на техники като ¹H- и ¹³C-ЯМР спектроскопия, UV-Vis спектроскопия и масспектрометрия (HRMS). Подробен HRMS анализ беше извършен за всяка от новосинтезираните молекули. Биологичните активности на тези съединения бяха оценени чрез *in vitro* експерименти за определяне на техния потенциал като противовъзпалителни и антиоксидантни агенти. Освен това липофилността на тези деривати беше определена както теоретично чрез метода *cLogP*, така и експериментално чрез измервания на коефициента на разпределение (R_M). За да се получи информация за техния афинитет на свързване, проведохме *in silico* анализ на взаимодействията на съединенията с човешкия серумен албумин (HSA) чрез молекулен докинг. Нашите открития показват, че всички новосинтезирани съединения проявяват значителни противовъзпалителни и антиоксидантни активности, със статистически съпоставими резултати с референтните съединения. Проведеният молекулен докинг допълнително обяснява наблюдаваните *in vitro* резултати, хвърляйки светлина върху молекулярните механизми зад техните биологични активности. Чрез *in silico* метод беше изчислена токсичността, водеща до стойности на LD₅₀. В зависимост от пътя на прилагане, новите производни на флурбипрофен показват по-ниска токсичност в сравнение със стандарта флурбипрофен.

- Divya Mohan, R.; Anaswara, S.A.; Kulkarni, N.V.; Bojilov, D.G.; Manolov, S.P.; Ivanov, I.I.; Al-Otaibi, J.S.; Sheena Mary, Y. Synthesis, Characterization and Assessment of Antioxidant and Melanogenic Inhibitory Properties of Edaravone Derivatives. *Antioxidants* **2024**, *13*, 1148. <https://doi.org/10.3390/antiox13091148>

Резюме: Серия от производни на едаравон и съответните Cu(II) комплекси бяха синтезирани и характеризирани с помощта на спектроскопски и аналитични техники като ИЧ спектроскопия, UV спектроскопия, ЯМР и елементен анализ. Антиоксидантните активности на всички съединения бяха изследвани чрез методи за улавяне на свободни радикали като активност за неутрализиране на водороден пероксид (HPSA), 1,1-дифенил-2-пикрилхидразил (DPPH) и 2-2'-азино-бис-(3-етилбензотиазолин-6-сулфонат) (ABTS) анализи. Всички тествани съединения проявиха добра антиоксидантна активност. Освен това енергийните нива на граничните орбитали, както и различни химични свойства, бяха определени чрез изчисления с метода на плътностна функционална теория (DFT). MEP картите на всички производни бяха изобразени, за да се идентифицират нуклеофилните и електрофилните реактивни центрове. Освен това, бяха изследвани енергиите на свързване на всички органични съединения с протеина тирозиназа, за да се определи техният потенциал за анти-меланогенни приложения. Избраният лиганд, L6, беше подложен на анализ чрез симулация на молекулярна динамика, за да се определи стабилността на комплекса лиганд-протеин. Симулацията на молекулярна динамика беше извършена (150 ns), за да се оцени стабилността на комплекса тирозиназа-L6. Други ключови параметри, като RMSD, RMSF, Rg, водородни връзки, SASA и MMPBSA, също бяха анализирани, за да се разбере взаимодействието на L6 с протеина тирозиназа.

4. Manolov, S.; Ivanov, I.; Bojilov, D.; Nedialkov, P. Synthesis, In Vitro Anti-Inflammatory Activity, and HRMS Analysis of New Amphetamine Derivatives. *Molecules* **2023**, *28*, 151. <https://doi.org/10.3390/molecules28010151>

Резюме: Тук съобщаваме за получаването на нови хибридни молекули на амфетамин с различни профени (амфени). Получените амфени са характеризирани чрез техните точки на топене, UV, ¹H-, ¹³C-ЯМР и HRMS спектри. Извършен е пълен и подробен масспектрален анализ на новополучените производни на амфетамин с ибупрофен, флурбипрофен, кетопрофен, напроксен и карпрофен. Оценена е *in vitro* инхибицията на денатурацията на албумин за всяко ново съединение, и те показаха значителна активност. Стойностите на IC₅₀ на получените амфетамин-профен деривати варират от 92,81 до 159,87 µg/mL. Това показва, че новите хибриди наследяват противовъзпалителните свойства на профените. Чрез *in silico* метод беше изчислена и токсичността. Получените резултати са представени като стойности на LD₅₀. В зависимост от начина на приложение, амфените са по-малко токсични в сравнение със стандарта амфетамин.

5. Manolov, S.; Ivanov, I.; Bojilov, D. Microwave-assisted synthesis of 1,2,3,4-tetrahydroisoquinoline sulfonamide derivatives and their biological evaluation. *Journal of the Serbian Chemical Society* **2021**, *86*, *2*, 139-151. <https://doi.org/10.2298/JSC200802076M>

Резюме: Тук съобщаваме за алтернативен екологичен метод за синтеза на производни на 1,2,3,4-тетрахидроизохинолин сулфонамиди. Всички получени съединения бяха изследвани за тяхната *in vitro* инхибиция на денатурацията на албумин, антиоксидантна, антитриптична и антибактериална активност, и показаха значителни резултати. Липофилността беше установена както чрез тънкослойна хроматография с обърната фаза, така и чрез *in silico* изчисления.

6. S. Manolov, D. Bojilov, and I. Ivanov, "Evaluating the *in Vitro* Biological Efficacy of Novel Ketoprofen Hybrids against Inflammation, Arthritis, and Oxidative Stress", *C. R. Acad. Bulg. Sci.* **2024**, *77*, 824–830. <https://doi.org/10.7546/CRABS.2024.06.05>

Резюме: В това изследване представяме резултатите от биологичната оценка на наскоро синтезирани хибриди на кетопрофен с 2-фенилетиламини и 1,2,3,4-тетрахидроизохинолини. Тези хибриди бяха получени чрез екологично съобразен метод, който минимизира генерирането на отпадни продукти. Новополучените хибриди бяха анализирани с цел оценка на техните антиоксидантни, противовъзпалителни и противоартритни активности. Освен това, като потенциални лекарства с благоприятни резултати, беше определен експериментално техният коефициент на разпределение в двуфазна система от липиди и вода ($\log P$).

7. Dimitrova, D.; Manolov, S.; Ivanov, I.; Bojilov, D.; Kasamova, L.; Nedialkov, P. N-(2,2-Diphenylethyl)-4-nitrobenzamide. *Molbank* **2024**, *2024*, M1775. <https://doi.org/10.3390/M1775>

Резюме: В това изследване представяме екологично чиста механосинтеза на N-(2,2-дифенилетил)-4-нитробензамид чрез реакция на 2,2-дифенилетан-1-амин с 4-нитробензоилхлорид. Полученото биофункционално хибридно съединение беше охарактеризирано чрез ^1H -, ^{13}C -ЯМР, UV, както и подробен масспектрален анализ.

8. Ivanov, I.; Manolov, S.; Bojilov, D.; Dimitrova, D.; Nedialkov, P. Synthesis of Novel Sulfonamide Derivatives Featuring 1-(Methylsulfonyl)-4-(2,3,4-Trimethoxybenzyl)Piperazine Core Structures. *Molbank* **2024**, *2024*, M1879. <https://doi.org/10.3390/M1879>

Резюме: В настоящото изследване съобщаваме за синтеза на три нови сулфонамидни производни на триметазидин – лекарство, използвано основно за лечение на стенокардия. Новите съединения са напълно охарактеризирани чрез определяне на тяхната температура на топене, ^1H - и ^{13}C -ЯМР, UV и маспектрометрия. Получените резултати потвърждават успешния синтез и структурата на новите молекули.

9. Mollova, S.; Stanev, S.; Bojilov, D.; Manolov, S.; Mazova, N.; Koleva, Y.; Stoyanova, A. Chemical composition and antioxidant actuvuty of Roman Chamomile (*Anthemis nobilis* L.) Essential oil. *Oxidation Communications* **2024**, *47*, 264-271.

Резюме: Римската лайка е диворастящо и култивирано растение в много страни по света и се използва предимно в народната медицина. Етеричното масло от цветето се използва в различни козметични, парфюмерийни и ароматерапевтични продукти. През последните години в България растението се отглежда в опитното поле на Института по розата, етерични и лечебни растения, Казанлък. Настоящата работа има за цел да подготви етерично масло и да определи неговия химичен състав и антиоксидантна активност, за да разкрие нови възможности за неговото приложение. Етеричното масло е получено в лабораторни условия чрез парна дестилация (добив 0.14%) и неговите основни компоненти, определени чрез GC/MS са: изобутил ангелат (37.22%), 2-метилбутил ангелат (18.71%), метилалил ангелат (11.85%), изобутил изобутират (5,86%), пентан-2-ил 2-метилбут-2-еноат (5,48%), 2-метилбутил изобутират (3,47%) и (*Z*)-пинокарвеол (2,86%). Антиоксидантната активност на етеричното масло също е определена по три метода – ABTS (1,54 $\mu\text{M TE/g}$), DPPH (1,09 $\mu\text{M TE/g}$) и CUPRAC (2,26 $\mu\text{M TE/g}$). Получените резултати показват, че римската лайка може успешно да се култивира в България. Неговото етерично масло има интересен химичен състав и антиоксидантна активност, предпоставка за влагане в различни хранителни и козметични продукти, новост за нашата страна.

10. Mollova, S.; Stanev, S.; Bojilov, D.; Manolov, S.; Kostova, I.; Damianova, S.; Fidan, H.; Stoyanova, A.; Ercisli, S.; Assouguem, A.; Ullah, R.; Bari, A. Chemical composition and biological activity of essential oil from anise hyssop. *Biotechnology & Biotechnological Equipment* **2024**, *38*. <https://doi.org/10.1080/13102818.2024.2358995>

Резюме: Анасоновият исоп (*Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze) е многогодишно растение от семейството *Lamiaceae*, което се използва основно в народната медицина за лечение на различни заболявания. Това изследване определя химичния състав на етеричното масло и оценява неговата

антимикробна и антиоксидантна активност. Етеричното масло е получено от растения, култивирани в експерименталното поле на Института по рози, етерични и медицински култури в Казанлък, България. Растенията бяха обработени чрез парна дестилация, като етеричното масло има добив от 0,37%, а основните му компоненти са метилчавикол (82,03%) и лимонен (9,90%). Най-силното антимикробно действие беше наблюдавано срещу грам-положителните бактерии *Staphylococcus aureus* (25,7 мм зона на инхибиране) и *Bacillus cereus* (12,3 мм), дрождите *Saccharomyces cerevisiae* (16,3 мм) и *Candida albicans* (16,5 мм). Останалите грам-положителни бактерии (*Staphylococcus epidermidis* и *Bacillus subtilis*), грам-отрицателните бактерии (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Salmonella ebony*) и гъбите (*Aspergillus brasiliensis* и *Fusarium moniliforme*) бяха резистентни към действието на етеричното масло. Антиоксидантната активност на етеричното масло беше измерена *in vitro* с методите ABTS (32,36 $\mu\text{mol TE/mL}$), DPPH (21,61 $\mu\text{mol TE/mL}$), CUPRAC (19,94 $\mu\text{mol TE/mL}$) и FRAP (29,56 $\mu\text{mol TE/mL}$). В заключение, резултатите от това изследване разкриват биологичния потенциал на анасоновия исоп като източник за фармацевтични, хранителни и козметични приложения.

11. Bojilov, D.; Manolov, S.; Ahmed, S.; Dagnon, S.; Ivanov, I.; Marc, G.; Oniga, S.; Oniga, O.; Nedialkov, P.; Mollova, S. HPLC Analysis and In Vitro and In Silico Evaluation of the Biological Activity of Polyphenolic Components Separated with Solvents of Various Polarities from *Helichrysum italicum*. *Molecules* **2023**, *28*, 6198.
<https://doi.org/10.3390/molecules28176198>

Резюме: *Helichrysum italicum* привлича интереса на много изследователи през последните години, най-вече заради етеричното си масло, но все повече и заради съдържанието си на полифеноли. В настоящото изследване разглеждаме полифенолния състав на *H. italicum*, отглеждан в България. Полифенолният комплекс беше фракциониран с разтворители с различна полярност, включително хексан, хлороформ, етилов ацетат и бутанол, за да се оцени биологичното въздействие на компонентите. Всички фракции бяха изследвани с HPLC-PDA и UHPLC-MS/MS. Профилът на зеленото кафе беше използван като "сурогатен стандарт" в подхода за откриване на полифенолни компоненти. Чрез анализа с UHPLC-MS/MS идентифицирахме 60 компонента на полифенолния комплекс, като кверцетин 3-О-глюкуронид, кверцетин ацетил-гликозид, изорамнетин ацетил-гликозид, изорамнетин кафеоил-гликозид, кверцетин кафеоил-малонил-гликозид, изорамнетин кумароил-гликозид, кумароил-кафеоилхинова киселина и диCQA-ацетил-дериват, които за първи път са докладвани в състава на *H. italicum*. Биологичната активност на фракциите беше оценена *in*

vitro и *in silico*, включително борба с оксидативния стрес (активност за улавяне на водороден пероксид (HPSA), активност за улавяне на хидроксилни радикали (HRSA), метал-хелатираща активност (MChA)) и нитрозативен стрес (активност за улавяне на азотен оксид (NOSA)), както и *in vitro* противовъзпалителна и противоартритна активност. Резултатите са представени като $IC_{50} \pm SD$ $\mu\text{g/mL}$. Анализът показва, че фракцията с етилов ацетат се характеризира с най-висока HPSA ($57,12 \pm 1,14 \mu\text{g/mL}$), HRSA ($92,23 \pm 1,10 \mu\text{g/mL}$), MChA ($5,60 \pm 0,17 \mu\text{g/mL}$) и NOSA ($89,81 \pm 2,09 \mu\text{g/mL}$), докато фракциите с хексан и хлороформ показаха значително по-висока *in vitro* противовъзпалителна активност ($30,48 \pm 2,33 \mu\text{g/mL}$, $62,50 \pm 1,69 \mu\text{g/mL}$) в сравнение със стандарта ибупрофен. И трите фракции показаха потенциална противоартритна активност ($102,93 \pm 8,62 \mu\text{g/mL}$, $108,92 \pm 4,42 \mu\text{g/mL}$, $84,19 \pm 3,89 \mu\text{g/mL}$).

12. Bojilov, D.; Manolov, S.; Nacheva, A.; Dagnon, S.; Ivanov, I. Characterization of Polyphenols from *Chenopodium botrys* after Fractionation with Different Solvents and Study of Their In Vitro Biological Activity. *Molecules* **2023**, *28*, 4816. <https://doi.org/10.3390/molecules28124816>

Резюме: В настоящата работа изследвахме полифенолния състав на *Chenopodium botrys* от България. Полифенолите се фракционират с разтворители с различна полярност (*n*-хексан, хлороформ, етилацетат и *n*-бутанол). Фракциите се анализират чрез HPLC-PDA и UHPLC-MS. Етилацетатната фракция съдържа моно- и ди-гликозиди на кверцетин, ди-гликозиди на кемпферол и изорамнетин и моногликозиди на хиспидулин и яцеозидин. Открихме кверцетин тригликозиди във фракцията на бутанол. Фракциите от етил ацетат и бутанол съдържат съответно 168,82 mg/g Extr и 67,21 mg/g Extr от кверцетин гликозиди. Основните компоненти на полифенолния комплекс в *C. botrys* са 6-метоксифлавонони (355,47 mg/g Extr), които са открити във фракцията на хлороформа. Флавоноидите пектолинаригенин, деметилнобилетин и изосинсенсетин и гликозидите на кверцетин (тригликозиди, ацилгликозиди), кемпферол, изорамнетин, хиспидулин и яцеозидин са открити и докладвани за първи път в *Chenopodium botrys*. Използвахме *in vitro* методи за оценка на биологичната активност срещу оксидативен стрес (активност за отстраняване на водороден пероксид (HPSA) и активност на отстраняване на хидроксилни радикали (HRSA)), нитрозативен стрес (активност на отстраняване на азотен оксид (NOSA)), противовъзпалителна активност (инхибиране на IAD) и антитриптична активност (ATA). Моно- и ди-гликозидите на кверцетин показват по-високи HPSA и HRSA ($IC_{50} = 39,18, 105,03 \mu\text{g/mL}$), докато 6-метоксифлавононите имат по-висок NOSA ($IC_{50} =$

146,59 µg/mL). Същите компоненти показват най-високата АТА (IC₅₀, варираща от 116,23 до 202,44 µg/mL).

13. Mollova, S.; Dzurmanski, A.; Fidan, H.; Bojilov, D.; Manolov, S.; Dincheva, I.; Stankov, S.; Stoyanova, A.; Ercisli, S.; Assouguem, A.; Marc, R.A.; Ullah, R.; Bari, A. Chemical Composition of Essential Oils from *Nepeta transcaucasica* Grossh. and *Nepeta cataria* L. Cultivated in Bulgaria and Their Antimicrobial and Antioxidant Activity. *ACS Omega* **2023**, <https://doi.org/10.1021/acsomega.3c00704>

Резюме: Родът *Nepeta*, принадлежащ към семейство *Lamiaceae*, включва около 300 вида, повечето от които се използват в народната медицина поради изразените си биологични свойства. Целта на настоящото изследване е да се оценят агробиологичните характеристики на *Nepeta transcaucasica* (*N. transcaucasica*) Grossh. и *Nepeta cataria* (*N. cataria*) L., култивирани в България, и получават техните етерични масла и определят тяхната антимикробна и антиоксидантна активност. Анализирани са агробиологичните характеристики на двата вида, растящи в Казанлък; следователно беше показана висока вариабилност в популацията на *N. transcaucasica* и сравнителна хомогенност в *N. cataria*. Видът *N. transcaucasica* съдържа 0,28% етерично масло с основни компоненти β-цитронелол (52,05%), евкалиптол (7,34%), β-цитронелал (6,06%), гермакрен D (5,45%), (Z)-β-оцимен (5,14%) и β-кариофилен (3,06%). Видът *N. cataria* се състои от 0,19% етерично масло с основни компоненти β-цитронелол (26,31%), гераниол (15,92%), нерал (11,45%), нерол (9,56%), карвакрол (6,04%) и β-цитронелал (5,35%). Антибактериалната активност срещу Грам-положителни бактерии *Listeria monocytogenes* и *Staphylococcus aureus* и Грам-отрицателни бактерии *Escherichia coli* (*E. coli*) и *Salmonella enterica* subsp. *enterica* серовар Abony. Етеричните масла показват антимикробна активност само срещу *E. coli*. Установено е, че диаметрите на зоните на инхибиране са 26 mm за вида *N. transcaucasica* и 10 mm за вида *N. cataria*. Антиоксидантната активност на двете етерични масла също беше определена чрез четири различни метода, DPPH, ABTS, FRAP и CUPRAC, с най-високи стойности за ABTS радикала, за вида *N. transcaucasica* (48,72 µM TE/mL) и вид *N. cataria* (310 µM TE/mL).

14. Manolov, S.; Ivanov, I.; Bozhilov, D.; Voynikov, Y. Evaluation of antioxidant, anti-inflammatory and anti-arthritic activity of new ibuprofen derivatives. *Bulgarian Chemical Communications* **2021**, *53*, 1, 66-71. <https://doi.org/10.34049/bcc.53.1.5320>

Резюме: Тук представяме синтеза и *in vitro* противовъзпалителните, антиоксидантните и антиартритните активности на нови производни на ибупрофен. Всички структури бяха потвърдени чрез спектрален анализ (^1H NMR, ^{13}C NMR, UV, IR и HRMS). Липофилността бе установена с помощта на тънкослойна хроматография с обърната фаза и *in silico* изчисления. Противовъзпалителните и антиартритните активности корелират с липофилността на съединенията.

15. Angelov, P.; Manolov, S.; Yanev, P.; Naydenov, M. Oxygenated Analogues of Santacruzamate A. *Molbank* **2021**, 2021, M1188. <https://doi.org/10.3390/M1188>

Резюме: Демонстриран е нов подход за синтеза на аналози на Сантакрузамат А. Методът позволява функционализиране в позиция 3 на гама-аминомасления фрагмент и вариация на въглеродната верига.

16. Manolov, S.; Ivanov, I.; Bojilov, D. N-(2-(1H-Indol-3-yl)ethyl)-2-(6-methoxynaphthalen-2-yl)propanamide. *Molbank* **2021**, 2021, M1187. <https://doi.org/10.3390/M1187>

Резюме: Целевото съединение беше получено с висок добив в реакцията между триптамин и напроксен. Новосинтезираното производно на напроксен беше напълно анализирано и охарактеризирано чрез ^1H , ^{13}C -ЯМР, UV, ИЧ и масспектрални данни.

17. Manolov, S.; Ivanov, I.; Bojilov, D. N-(2-(1H-Indol-3-yl)ethyl)-2-(2-fluoro-[1,1'-biphenyl]-4-yl)propanamide. *Molbank* **2021**, 2021, M1177. <https://doi.org/10.3390/M1177>

Резюме: N-(2-(1H-Индол-3-ил)етил)-2-(2-флуоро-[1,1'-бифенил]-4-ил)пропанамида беше синтезиран чрез реакция между триптамин и флурбипрофен, като за свързващ агент беше използван N,N'-Дициклохексилкарбодиимид. Полученият нов амид съдържа фрагмент, подобен на Брекинар, препарат, използван в изпитания за лечение на SARS-CoV-2. Новосинтезираното съединение беше напълно анализирано и охарактеризирано чрез ^1H , ^{13}C -ЯМР, UV, ИЧ и масспектрален анализ.

18. Bozhilov, D.; Petkova, Zh.; Manolov, S.; Antova, G; Angelova-Romova, M. Impact of the duration of ultrasound-assisted extraction on total phenolics content and antioxidant activity of lupin seeds. *Bulgarian Chemical Communications*, **2020**, 52, D, 222-226.

Резюме: За първи път беше изследвано влиянието на продължителността на ултразвуково подпомогната екстракция върху антиоксидантната активност и съдържанието на общи феноли в семената на люпина (*Lupinus angustifolius* L. сорт 'Boregine'). Семената на люпина са с немски произход, но са въведени в България. Те бяха екстрахирани за 10, 20 и 30 минути с абсолютен

метанол, като получените екстракти бяха оценени за съдържание на общи феноли и антиоксидантна активност. Съдържанието на полифеноли в екстрактите беше установено в диапазона 1.65 – 2.03 mg еквиваленти на галова киселина (GAE)/г сухо тегло на пробата, в зависимост от продължителността на екстракционния процес. Антиоксидантната активност беше оценена чрез методите ABTS^{•+} (2,2'-азинобис-(3-етилбензтиазолин-6-сулфонова киселина)) (2.28 – 2.89 ммол Trolox еквивалент (TE)/г сухо тегло), DPPH[•] (1,1-дифенил-2-пикрилхидразил радикал) (2.01 – 2.71 ммол TE/г сухо тегло), FRAP (ферио редуцираща/антиоксидантна мощност) (3.76 – 4.36 ммол TE/г сухо тегло) и CUPRAC (антиоксидантна капацитет за редуциране на медни йони) (3.07 – 4.69 ммол TE/г сухо тегло). Общо взето, метаноловите екстракти с 30 минути екстракция показаха най-високи съдържания на общи феноли, докато 10 минути екстракция беше най-малко ефективният метод с ултразвукова помощ. От друга страна, антиоксидантната активност на екстрактите беше най-висока при 20 минути екстракция, с изключение на метода CUPRAC, при който 30 минути екстракция показаха по-голям антиоксидантен капацитет на метаноловия екстракт.

19. Manolov, S.; Ivanov, I.; Bojilov, D. N-(2-(1H-indol-3-yl)ethyl)-2-(6-chloro-9H-carbazol-2-yl)propanamide. *Molbank* **2020**, 2020, M1171. <https://doi.org/10.3390/M1171>

Резюме: Целевото съединение беше подготвено чрез реакция между триптамин и карпрофен, като за "дехидратиращ" реагент беше използван *N,N'*-дициклохексилкарбодиимид. Новосинтезираното съединение беше напълно анализирано и охарактеризирано чрез ¹H, ¹³C-ЯМР, UV, ИЧ и масспектрален анализ.

20. Manolov, S.; Nikolova, S.; Ghate, M.; Ivanov, I. A brief review of Cherylline synthesis. *Indian Journal of Chemistry, Section B* **2015**, 54B, 1301 – 1320.

Резюме: 1,2,3,4-Тетрахидроизохинолините са важен клас синтетични и природни съединения, които проявяват широк спектър от медицински активности. Структурата на 1,2,3,4-тетрахидроизохинолин привлича внимание не само заради своите биологични активности, но и поради наличието си като основен структурен елемент в много срещащи се в природата продукти и лекарства. Техните скелети са уникални сред алкалоидите на *Amaryllidaceae* и отдавна са привлекателни цели за синтетичните химици, както се доказва от множество статии, занимаващи се с биогенеза, изолация, характеризирани и синтез. Алкалоидът черилин е оптично активен, срещащ се в природата 4-фенил-1,2,3,4-тетрахидроизохинолинов алкалоид, изолиран от *Crinum*

powelli, растение от семейство *Amaryllidaceae*. Има много методи за синтез на черилин. В този кратък преглед са описани различните методи за синтез на алкалоида черилин.

II. Публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор"

1. Alternative methods for obtaining of cherylline derivatives, Lambert Academic Publishing, **2017**, ISBN: 978-620-2-07857-3

Резюме: В тази книга са представени резултатите от търсенето на алтернативни подходи за синтеза на 4-арил-1,2,3,4-тетрахидроизохинолини като синтетични аналози на алкалоида черилин. Намерени са оптимални условия за синтез на необходимите 2,2-дизаместени прекурсори на етиламин. След това успешно е приложен методът на *Schotten-Bauman* за синтез на амиди и синтезираните амиди се използват в реакция на вътрешномолекулно α -амидоалкилиране за получаване на 4-заместени 1,2,3,4-тетрахидроизохинолини. Разработена е екологична процедура, използваща PPA/SiO₂ катализатор за вътрешномолекулно α -амидоалкилиране. Успешно е разработен и микровълново-подпомогнат вариант на тази устойчива процедура. По метода на *Bischler-Napieralski* са синтезирани пет нови 1,4-дизаместени-1,2,3,4-тетрахидроизохинолини. Те са потенциални инхибитори на DHODH. Установено е, че редукцията на 1,4-дизаместените 3,4-дихидроизохинолини води до образуване на диастереоизомери. Диастереоизомерите са разделени успешно чрез препаративна колонна хроматография и се определя съотношение 2:1 (цис:транс). Това съотношение не се влияе от температурата, при която се провежда реакцията.

10.01.2025г.

Подпис:.....

гр. Пловдив

/гл. ас. д-р Станимир Манолов/