

РЕЗЮМЕТА

I. Публикации в научни списания с импакт фактор

1. O. Petrov, Y. Ivanova, M. Gerova, K. Petrova, (2009) "New imidazole derivatives of 2(3H)-benzazolones as potential antifungal agents", *Journal of Heterocyclic Chemistry*, 46, 44. – IF 0.893

A series of new imidazole derivatives containing 2(3H)-benzoxazolone or 2(3H)-benzothiazolone ring were synthesized as analogues of the antifungal drug bifonazole. All compounds were tested *in vitro* against *Candida albicans*, *Candida parapsilosis*, and *Candida krusli*.

2. Y. Ivanova, G. Momekov, O. Petrov, (2009) "Synthesis of novel substituted 1,3-diarylpropenone derivatives and their *in vitro* cytotoxic activity", *Letters in Drug Design and Discovery*, 6, 5, 353-357. – IF 1.17

The synthesis of 6-[3-(3,4,5-trimethoxyphenyl)-2-propenoyl]-2(3H)-benzoxazolone, N-alkyl derivatives and their cytotoxic activity *in vitro* against the human cell line BV-173 (chronic myeloid leukemia in lymphoblast crisis) are described. 3-Methyl-6-[3-oxo-3-(3,4,5-trimethoxyphenyl)-1-propenyl]-2(3H)-benzoxazolone as a constitutional isomer of 3-methyl-6-[3-(3,4,5-trimethoxyphenyl)-2-propenyl]-2(3H)-benzoxazolone is synthesized and its influence on cytotoxic activity is investigated.

3. Y. Ivanova; G. Momekov, O. Petrov, (2013) "New heterocyclic chalcones. Part 6: Synthesis and cytotoxic activities of 5- or 6-(3-aryl-2-propenoyl)-2(3H)-benzoxazolones", *Heterocyclic Communications*, 19, 1, 23–28. – IF 0.652

A number of chalcones bearing an oxazole cycle were synthesized by Claisen-Schmidt condensation of 5-acetyl-2(3H)-benzoxazolone or 6-acetyl-2(3H)-benzoxazolone and the appropriate aldehydes. The chalcones were evaluated for cytotoxic activity against several tumor cell lines – BV-173 (human B cell precursor leukemia), MCF-7 and MDA-MB-231 (human breast adenocarcinoma) using the MTT-dye reduction assay. The tested compounds exhibit concentration-dependent cytotoxic effects at micromolar concentrations. Exposure of the BV-173 tumor cell line to compound **3f** results in strong mono- and oligonucleosomal fragmentation of genomic DNA, as evidenced by a 'cell death detection' ELISA kit, which unambiguously indicates that the induction of apoptosis is implicated in the cytotoxic mode of action of the tested compound.

4. Y. Ivanova, M. Valyova, I. Genov, M. Gerova, S. Stoyanov, O. Petrov (2014) "Antioxidant activity of heterocyclic chalcones", *Comp. rend. Acad. bulg. Sci.*, 67, 12, 1647-1652. - IF 0.251

A series of substituted heterocyclic chalcones are synthesized by aldol condensation in the presence of thionyl chloride-EtOH. The radical scavenging potentials of the chalcones are evaluated by DPPH and ABTS assays.

5. M. Gerova, E. Aleksandrova, Y. Ivanova, D. Stanisheva, G. Momekov, O. Petrov, (2017) "Synthesis and cytotoxic activity of new heterocyclic analogues of resveratrol, containing benzoxazolone ring", Bul. Chem. Commun., 49, Special Edition B, 71-75. - IF 0.238

New heterocycle analogues of resveratrol were designed and synthesized as potential anticancer agents. The compounds contain 3,5-dimethoxy- or 3,5-dihydroxystyryl fragment attached to the C5 or C6 position of a benzoxazolone ring. The compounds were tested for their cytotoxic activity against three human cancer cell lines (HL- 60, MGF-7 and MDA-MB-321) and some of them were found to exhibit significant antiproliferative effect. Generally, the obtained 5-styrylbenzoxazolones were more active in compare to the corresponding 6-styrylbenzoxazolone positional isomers.

II. Публикации в чуждестранни реферирани научни списания

6. O. Petrov, Y. Ivanova, M. Gerova, K. Petrova (2007) "3-(2-Oxopropyl)-2(3H)-benzoxazolone", Molbank, M522

The title compound is an important intermediate for the preparation of 3,4- and 3,4,5-substituted 1-(2-hydroxy-phenyl)imidazolin-2-ones and 6-methyl-4-(2-hydroxyphenyl)-1,2,4-triazin-3-ones. According to literature data, the product 3 is prepared from 2(3H)-benzoxazolone with commercially unavailable bromoacetone in abs. ethanol in the presence of sodium ethoxide. We present an improve method for the synthesis of 3-(2-oxopropyl)-2(3H)-benzoxazolone from available starting materials 1 and 2 under PTC conditions in higher yield.

7. Y. Ivanova, M. Gerova, H. Chanev, O. Petrov (2016) "(E)-3-Methyl-6-(3-oxo-3-(thiophen-2-yl)-1-propenyl)-2(3H)-benzothiazolone", Molbank, M897.

The title compound, (E)-3-methyl-6-(3-oxo-3-(thiophen-2-yl)-1-propenyl)-2(3H)-benzothiazolone, was synthesized by Claisen-Schmidt condensation of 3-methyl-2(3H)-benzothiazolone-6-carbaldehyde with 2-acetylthiophene in 94% yield. The structure of the target compound was confirmed using ¹H-NMR, ¹³C-NMR, IR, MS, and elemental analysis.

8. M. Gerova, Y. Ivanova, Ch. Chanev, O. Petrov (2016) "6-[(4-Chlorophenyl)(1H-1,2,4-triazol-1-yl)methyl]-3- methyl-2(3H)-benzoxazolone", Molbank, M901.

A new hybrid molecule containing a triazole and a benzoxazolone ring was synthesized. The structure of 6-[(4-chlorophenyl)(1H-1,2,4-triazol-1-yl) methyl]-3-methyl-2(3H)-benzoxazolone was confirmed by IR, ¹H-, ¹³C-NMR, MS and elemental analysis.

9. Y. Ivanova, M. Gerova, H. Chanev, O. Petrov (2016) "(E)-3-methyl-6-(3-oxo-3-(3,4,5-trimethoxyphenyl)prop-1-en-1-yl)-2(3H)-benzothiazolone", Molbank, M907.

The title compound, (E)-3-methyl-6-(3-oxo-3-(3,4,5-trimethoxyphenyl)prop-1-en-1-yl)-2(3H)-benzothiazolone, was synthesized by both an acid- and base-catalyzed aldol condensation of 3-methyl-6-acetyl-2(3H)-benzothiazolone and 3,4,5-trimethoxyacetophenone. The structure of the target compound was confirmed using ¹H-NMR, ¹³C-NMR, IR, MS, and

elemental analysis.

10. M. Valyova, Y. Ivanova (2015) "Modified phenol – phormaldehyde resins used for plywood gluing", *International Journal – Wood, Design & Technology*, 4, 1, 35–38.

In this study the influence of tartaric acid, ferric chloride, phthalic anhydride and quebracho extract on the setting time of phenol-formaldehyde resin and the adhesive strength of adhesive-bonded joint was investigated. The test samples used for the experiments were in dry state and previously immersed in boiling water for one hour. The amounts of applied modifiers were 0.5 %, 1.0 %, 1.5 % and 2 % in relation to solid content of the resin. It was found that added compounds exert a positive influence on the setting time of the resin, in addition to improving the binding strength of the produced plywood.

11. M. Valyova, Y. Ivanova (2016) "Investigation of interaction between the wood basic components and phenol formaldehyde resin by IR spectroscopy", *International Journal – Wood, Design & Technology*, 5, 1, 1-6.

The interaction between wood and phenol formaldehyde resin was investigated. From beech wood (*Fagus silvatica* from Central Balkan mountain, Bulgaria) cellulose, holocellulose and lignin were obtained. Mixtures with resole phenol formaldehyde resin (PFR) were made and after treatment at different temperatures and pressures their IR spectra were obtained. The hydrogen bond formation in these samples was characterized by shift of the bands, their peaks width at half height and ratios between absorbances. The efficiency of the treatment and activity of the wood derivatives in this process were determined. The changes in crystalline of cellulose and holocellulose were calculated by the crystalline index (CI).

III. Публикации в български научни списания

12. M. Gerova, K. Nikolieva, Y. Ivanova, V. Kalcheva, O. Petrov, (2008) "Synthesis and biological evaluation of 6-[(aryl)(carbamoyloxyimino)methyl derivatives of 2(3H)-benzoxa(thia)zolones", *Ann. Univ. Sofia Fac. Chem.*, 100, 215-219.

The synthesis of 6-[(aryl)(carbamoyloxyimino)methyl] derivatives of 2(3H)-benzoxa(thia)zolones is reported. The compounds were tested for their antimicrobial activity against fungi, Gram-positive and Gram-negative bacteria. Benzoxazolone derivative **4c** was found to be the most promising compound among the investigated substances.

13. Y. Ivanova, O. Petrov (2011) "Novel chalcone-like derivatives - 6-(3-aryl- or hetaryl-2-propenoyl)-2(3H)-benzoxazolones - synthesis and evaluation of cytotoxicity on leukemia cells", *Ann. Univ. Sofia Fac. Chem.* 102-103, 123-128.

The synthesis of novel 1,3-diaryl propenone derivatives and their cytotoxic activity in vitro against tumor cell lines BV-173 and SKW-3 are described. Chalcone derivatives are prepared via Claisen-Schmidt condensation of substituted aldehydes with 6-acetyl-2(3H)-benzoxazolone.

14. Ив. Генов, Й. Иванова, М. Вальова (2012) "Изследване на екстрактните вещества от борови шишарки". Дървообработване и производство на мебели,

1, 8–11.

The moistures of samples of pine cones from four coniferous species (Maritime pine – № 1, Scots and Black pine – № 2 and № 3, Eastern White pine – № 4) were determined. The extraction with ethanol and toluene was made and the obtained solutions were investigated. The amount loss of solutions after filtration and quantity of extractives (%) depends from the kind of applied solvent and tree: in ethanol: 9.57 (№ 4) > 4.93 – № 2 > 2.92 – № 3 > 2.44 – № 1; in toluene: 10.82 – № 4 > 3.21 – № 3 > 2.85 – № 2 > 0.77 – № 1. From IR spectra were determined the wave numbers of several peaks and the possibility of H–bond formation in different samples.

15. I. Genov, Y. Ivanova, M. Valyova (2013) “Investigation of interaction of basic components of the wood with urea formaldehyde resin”. Innovation in woodworking industry and engineering design, 2, 1, 42–44.

The quantity of the wood components (cellulose, lignin, holocellulose) before and after interaction with urea formaldehyde resin (UFR), their nitrogen content and IR spectra were investigated. Increasing of the quantity of these components and of their nitrogen content was established. New bands, belonging to UFR were registered in IR spectra.

16. М. Вальова, Й. Иванова, Ив. Генов (2013) “Дървесината – суровина за получаване на химични вещества” Управление и устойчиво развитие, 43, 6, 150–152.

Основното преимущество на биомасата е нейното постоянно възобновяване чрез процеса фотосинтеза. Тя може да бъде потенциален източник на химични вещества с промишлено приложение. Използването на биомаса за производството на химични вещества може значително да ограничи вредното въздействие на химикалите, получени от изкопаеми горива върху околната среда. От всички видове растителна биомаса, най-важният за промишлена химическа преработка е дървесината. Съществуват различни методи за получаване на химични вещества от дървесина: киселинна хидролиза, ферментационна хидролиза, термични процеси на преработка на растителните суровини. Голямо приложение в различни отрасли намират изделията от целулоза.

17. М. Вальова, Й. Иванова, Ив. Генов (2014) “Композити от карбамидформалдехидна смола, букова дървесина и хлорсъдържащи съединения” Дървообработване и производство на мебели, 1, 14–17.

In the present study the influence of several chlorine–containing compounds like antipyrenes in the processing of wood composites based on particles of beech wood and urea–formaldehyde resin (UFR) was investigated. The obtained results showed that all applied chlorine–containing substances were able to reduce the flammability of the composites.

18. М. Вальова, Й. Иванова, Ив. Генов (2014) “Влияние на някои технологични фактори върху якостта на слепване на шперплат от иглолистна дървесина”. Управление и устойчиво развитие, 49, 6, 145–149.

Качествата на шперплата като слепен слоест материал в значителна степен зависят от качествата на лепилото, използвано за съединение на фурнирни листове. Към

последното се предявяват редица изисквания от технологичен, експлоатационен и икономически характер, зависещи от областта на приложение на шперплата и изготвената от него продукция.

Фенолформалдехидните лепила се отличават от другите известни видове синтетични лепила главно със здравите и водоустойчиви съединения, които образуват. Промисленият опит от използването на тези лепила показва, че слепената от тях дървесина, придобива значителна устойчивост спрямо промените на атмосферната влажност и температура на средата.

Данните от настоящата работа показват, че експериментално произведеният шперплат със свързващо вещество ФФС от иглолистна дървесина се характеризира с добри якостни показатели, висока водоустойчивост, ниска плътност и красив външен вид. Тези му качества го правят особено пригоден като материал за мебелното производство, вагоностроенето и строителството.

19. М. Вальова, Й. Иванова (2015) “Влияние на някои технологични фактори върху физико-механичните свойства на шперплат”, Управление и устойчиво развитие, 5, 54, 15-19..

Производството на шперплат е резултат от стремежа за рационалното използване на дървесината. Физичните свойства на шперплата зависят главно от дървесния вид и конструкцията на фурнирния лист, вида на употребеното лепило, недостатъците на дървесината и технологията на производство.

Използването на шперплата като конструктивен материал в производството на мебели и в строителството зависи от механичните му свойства. Върху тях голямо влияние оказват плътността и съдържанието на свързващо вещество.

Лепилата на базата на фенолформалдехидни смоли осъществяват здрави и устойчиви съединения при слепване на дървесината. Поради това тези адхезиви намират широко приложение в дървообработващата промишленост и особено в производството на шперплат.

В настоящата работа е изследвано влиянието на някои технологични фактори върху физико-механичните свойства на шперплат съставен от иглолистен фурнир и фенолформалдехидни лепила.

20. Д. Стоянова, М. Вальова, Й. Иванова, Ив. Генов (2016) “Антиоксидантите – защитна система срещу свободните радикали в живите организми”, Управление и устойчиво развитие, 5, 60, 103-105.

В биологичните системи непрекъснато се извършват метаболитни процеси, при които се образуват свободни радикали. Това са частици, които причиняват редица увреждания на клетките и различни заболявания. За предотвратяване на вредното действие на свободните радикали в живите организми съществува защитна система от антиоксиданти. В химичен аспект антиоксидант е всяко вещество, което макар и в много по-ниски концентрации от тези на окисляемия субстрат значително забавя и/или инхибира неговото окисление. А в по-широк смисъл на думата антиоксиданти могат да бъдат включени всички фактори, които забавят или предотвратяват окислителното увреждане на биологичните структури.

Съществува голямо разнообразие от природни антиоксиданти, които принадлежат към различни класове химични съединения. Към тях се отнасят: витамин Е, каротеноиди, аскорбинова киселина (витамин С), фенолни съединения – флавоноиди и фенолни киселини.

Широко приложение в хранителната промишленост намират и синтетични антиоксиданти като t-бутилхидроксианизол (ВНА), t-бутилхидрокситолуен (ВНТ), t-бутилхидрохинон (ТВНҚ) или галати (Gallate).

Антиоксидантите могат да дезактивират радикалите чрез два основни механизма: пренос на водороден атом (hydrogen atom transfer-HAT) и пренос на единичен електрон (single electron transfer-SET). Съществуват редица методи за определяне на антиоксидантната активност, които се базират на тези механизми. Два от най-често използваните методи са: DPPH[•] (2, 2-дифенил-1-пикрилхидразил) метод и TEAC (Тролокс еквивалент антиоксидантен капацитет) или ABTS^{•+} метод.

21. И. Добринов, М. Вальова, Й. Иванова, Ив. Генов (2016) “Ресвератрол - структура, биологично действие и приложение”, Управление и устойчиво развитие, 5, 60, 107-110.

Ресвератролът – една от добре познатите малки природни молекули, е интензивно изследван през последното десетилетие. Той показва разнообразна биологична активност: антиоксидантна, противовъзпалителна, противотуморна, забавяне на стареенето и удължаване продължителността на живота. Ресвератролът е полифенолен фитоалексин, намиращ се в люспите на червеното грозде, в някои билки, в боровинките и във фъстъчените люспи.

22. M. Valyova, Y. Ivanova, I. Genov (2016) “Pyrolysis of waste wood”, Innovation in woodworking industry and engineering design, 2, 10, 9-123.

The fast and slow pyrolysis is flexible and attractive method for converting biomass into easy to store and transport products that are used both as an energy source and a feedstock for chemical production. Considerable efforts have been made to convert wood biomass to liquid fuels, energy and chemicals since the oil crisis in the middle of 1970. The aim of the current review is to summarize investigations before 2010 year for understanding of process of pyrolysis. In this review are discussed publications for pyrolysis of waste wood from beech, oak, poplar, pine and other species from 2010 to 2014 years.

23. M. Valyova, Y. Ivanova, I. Genov (2017) “Investigation of some properties of wood-polymer material based on modified urea-formaldehyde resin”, Innovation in woodworking industry and engineering design, 2.

Wood processing is related to the release of large amounts of waste, such as wood dust, sawdust and others. In order to their utilization perspective direction is the wood-polymer materials production, which can be applied in many industries.

In the present study some physical and mechanical properties of wood-polymer material based on modified urea-formaldehyde resin with chlorine-containing polymers were investigated. The obtained results showed that the increase of chlorinated paraffin content leads to an improvement in all investigated physical and mechanical properties.

24. А. Тодорова, Й. Иванова, В. Лачкова (2017) “Фитонциди – защитници на растенията”, Управление и устойчиво развитие, (под печат)

В настоящата работа се дават по-широки познания за фитонцидите като особено важни

вещества, които защитават и стимулират цялостното развитие на растенията. Обсъдена е химичната природа и голямото разнообразие на фитонцидите, разглежда се биологичното им действие и направената въз основа на него класификация. Разкрити са големите възможности за приложение на фитонцидите в земеделието, медицината, екологията и тяхното огромно значение за самите растения.

25. А. Тодорова, Й. Иванова, В. Лачкова (2017) “Биологично активни вещества в растенията с лечебно и отровно действие”, Управление и устойчиво развитие, (под печат)

Растенията с лечебно и отровно действие винаги са предизвиквали интерес, поради възможността за приложение в различни насоки или поради опасността, която крият. Тук се разглеждат някои широко известни растения подбрани според типа на биологично активните вещества, които съдържат и действието, което имат.

Това са растения, съдържащи предимно алкалоиди, които имат най-силно физиологично действие; растения съдържащи гликозиди, сапонини, флаваноиди, дъбилни вещества и др. Обсъдена е възможността за тяхното приложение в медицината, токсичност, въздействие върху човека и животните, и опасностите, които крият.