РЕЗЮМЕТА НА НАУЧНИТЕ ТРУДОВЕ

на доц. д-р Красимира Желязкова Добрева,
представени в конкурс за академична длъжност “професор” по Технология на храните, професионално направление 5.12 Хранителни технологии

ПОКАЗАТЕЛ В

4. НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ В ИЗДАНИЯ, КОИТО СА РЕФЕРИРАНИ И ИНДЕКСИРАНИ В СВЕТОВНОИЗВЕСТНИ БАЗИ ДАННИ С НАУЧНА ИНФОРМАЦИЯ

В 4.1. Yankova R., M. Dimov, **K. Dobreva**, A. Stoyanova (2019). Electronic structure, reactivity, and Hirshfeld surface analysis of carvone, Journal of Chemical Research, ISSN: 1747-5198, v. 43, issue 9-10, 319-329.

Abstract: The density functional theory (at the B3LYP level using 6-311++G(2d,2p) basis set) was used for the investigation of the geometry and electronic properties of the carvone. The electronic properties and chemical activity of the titled compound were investigated by means of several theoretical approaches, molecular electrostatic potential surface, natural bond orbital, and frontier molecular orbital analyses. It was established that the oxygen atom in the structure characterized the electrophilic reactivity; the positive regions are localized on the hydrogen atoms, which can be considered as possible sites for nucleophilic attack. A detailed analysis of the intermolecular interactions via Hirshfeld surface analysis and fingerprint plots revealed that the carvone structure is stabilized mainly by the formation of O. . .H/H. . .O hydrogen bonds. However, close contacts were established between C. . .H/H. . .C and H. . .H contacts.

Резюме: Използвана е Функционалната теория на плътността (на ниво B3LYP, използвайки базисен набор 6-311++G(2d,2p)) за изследване на геометричните и електронни свойства на карвона. Електронните свойства и химическата активност на съединението, посочено по-горе са изследвани чрез няколко теоретични подхода, молекулярна електростатична потенциална повърхност, естествена орбитална връзка и гранични молекулярни орбитални анализи. Установено е, че кислородният атом в структурата характеризира електрофилна реактивност; положителните области са локализирани върху водородните атоми, които могат да се разглеждат като възможни места за нуклеофилна атака. Подробен анализ на междумолекулните взаимодействия чрез повърхностен анализ на Hirshfeld разкрива, че структурата на карвона се стабилизира главно чрез образуването на O. . .H/H. . .O водородни връзки. Въпреки това, установени са близки взаимодействия между C. . .H/H. . .C и H. . .H връзки.

≈

B 4.2. Yankova R., V. Gandova, M. Dimov., **K. Dobreva**, V. Prodanova-Stefanova, A. Stoyanova (2019). Studies on the structural, electronic and physical properties of linalool, Oxidation Communications, ISSN: 0209-4541, v. 42, No 3, 293-306.

Abstract: The geometry and electronic structure of linalool were discussed on the basis of quantum chemical density functional theory calculations using B3LYP/6-311++G(2d,2p) basis set. The chemical activity of the compound was investigated by molecular electrostatic potential surface and frontier molecular orbital analysis. It was established that the oxygen atom in the structure characterised the electrophilic reactivity of the linalool. In the light of this, a large electropositive potential was found on the hydrogen atom connected with the oxygen. The energy values of 6.452 and – 0.395 eV were related to HOMO and LUMO orbitals, respectively. A comparative analysis of the calculated vibrational frequencies with experimental ones was carried out and significant bands were assigned. The results indicated a good correlation between experimental and theoretical IR frequencies. The experimental values of density, surface tension and refractive index of (±) linalool + ethanol (70, 75, 80, 85, 90, and 95%) solutions were determined. The values of density and surface tension values decrease as the percentage of ethanol in solution increases.

Резюме: Геометричната и електронна структура на линалола са обсъдени на базата на изчисления на Функционалната теория на квантовата химична плътност, използвайки B3LYP/6-311++G(2d,2p) базов набор. Химическата активност на съединението е изследвана чрез молекулярната електростатична потенциална повърхност и граничната молекулярна орбитална теория. Установено е, че кислородният атом в структурата характеризира електрофилна реактивност на линалола. В светлината на това е установен голям електроположителен потенциал на водородния атом, свързан с кислорода. Енергийните стойности от 6,452 и – 0,395 eV са свързани съответно с HOMO и LUMO орбиталите. Извършен е сравнителен анализ на изчислените вибрационни честоти с експериментално получените и са определени значимите групи. Резултатите показват добра корелация между експериментални и теоретични IR честоти. Определени са експерименталните стойности на плътността, повърхностното напрежение и индекса на пречупване на разтвори на (±) линалол + етанол (70, 75, 80, 85, 90 и 95 %). Стойностите на плътността и стойностите на повърхностното напрежение намаляват с увеличаване на процента на етанол в разтвора.

≈

B 4.3. Gandova V., S. Tasheva, K. Marinova, M. Dimov, **K. Dobreva**, V. Prodanova-Stefanova, A. Stoyanova (2020). Investigation of the chemical composition, thermodynamic and thermal properties of coriander (*Coriandrum sativum* L.) essential oil, Oxidation Communications, ISSN: 0209-4541, v. 43, № 1, 85-94.

Abstract: Industrial coriander (*Coriandrum sativum* L.) essential oil was investigated. The infrared spectrum, refractive index, relative density and chemical composition of the essential oil were determined. The main constituents in the essential oil (above 2%) were: *β*-linalool (50.16%), camphor (8.30%), *γ*-terpinene (7.35%), *α*-pinene (7.14%), limonene (5.19%), geranyl acetate (5.05%), *p*-cymene (2.67%), camphene (2.37%), and nerol (2.23%). The thermodynamic and thermal properties (heat capacity, thermal conductivity, thermal diffusivity) were investigated for characterisation of the essential oil.

Резюме: Изследвано е промишлено етерично масло от кориандър (*Coriandrum sativum* L.). Установени са инфрачервените спектри, рефракционният индекс, относителната плътност и химичният състав на маслото. Основните компоненти в етеричното масло (над 2 %) са: *β*-линалол (50,16 %), камфор (8,30 %), *γ*-терпинен (7,35 %), *α*-пинен (7,14 %), лимонен (5,19%), геранил ацетат (5,05 %), *p*-цимен (2,67 %), камфен (2,37 %) и нерол (2,23 %). За характеризиране на етеричното масла са определени термодинамични и топлинни свойства (топлинен капацитет, топлопроводимост, коефициент на дифузия).

≈

B 4.4. Gandova V., S. Tasheva, **K. Dobreva**, V. Prodanova-Stefanova, I. Dincheva, M. Dimitrova, A. Stoyanova (2020). Density, surface tension, refractive index and ternary equilibria of coriander essential oil–ethanol–water system, Oxidation Communications, ISSN: 0209-4541, v. 43, № 2, 220-233.

Abstract: The surface tension, density and refractive index of coriander oil + ethanol (70, 75, 80, 85, 90, and 95%) solutions in ratios 1:5, 1:6, and 1:7 were measured. The density and surface tension decrease but refractive index increases as the percentage of ethanol in the solution increases. The chemical composition of solutions was determined using GC/MS analysis (in ratio 1:5). Ternary phase diagrams were constructed with experimental results. For surface tension prediction, the multiple linear regression model was used. Good correlation between experimental and calculated surface tension values was observed.

Резюме: Измерени са повърхностното напрежение, плътността и коефициентът на пречупване на разтвори от кориандър + етанол (70, 75, 80, 85, 90 и 95 %) в съотношения 1:5, 1:6 и 1:7. Плътността и повърхностното напрежение намаляват, но индексът на пречупване се увеличава с увеличаване на процента етанол в разтвора. Химичният състав на разтворите е определен с помощта на GC/MS анализ (в съотношение 1:5). Конструирани са тройните фазови диаграми с експериментални резултати. За прогнозиране на повърхностното напрежение е използван моделът на множествена линейна регресия. Наблюдава се добра корелация между експерименталните и изчислените стойности на повърхностното напрежение.

≈

B 4.5. Tasheva S., V. Gandova, **K. Dobreva**, V. Prodanova-Stefanova, K. Marinova, A. Stoyanova (2020). Physicochemical and thermodynamic of solutions of clary sage (*Salvia sclarea* L.) essential oil in ethanol-water system, E3S Web of Conferences, ISSN: 2267-1242, v. 207, 01021.

Abstract: Sage essential oil-ethanol-water system was investigated. The surface tension, density and refractive index of sage essential oil + ethanol (70, 75, 80, 85, 90, and 95%) solutions were measured. The chemical composition of solutions (ratio 1:5, 1:6, and 1:7) was determined using GC/MS analysis. With the data ternary phase diagrams were constructed. By multiply linear regression model for surface tension prediction was applied. Good correlation between experimental and calculated surface tension values was observed.

Резюме: Изследвана е система от етерично масло от салвия-етанол-вода. Измерени са повърхностното напрежение, плътността и коефициентът на пречупване на разтвори от етерично масло от салвия + етанол (70, 75, 80, 85, 90 и 95 %). Химичният състав на разтворите (съотношение 1:5, 1:6 и 1:7) е определен с помощта на GC/MS анализ. С данните са построени тройни фазови диаграми. Чрез многократна линейна регресия е приложен прогнозен модел за повърхностно напрежение. Наблюдава се добра корелация между експерименталните и изчислените стойности на повърхностното напрежение.

≈

B 4.6. Gandova V., S. Tasheva, **K. Dobreva**, V. Prodanova-Stefanova, K. Marinova, A. Stoyanova (2020). Physicochemical, thermodynamic and thermal properties of linalyl acetate-ethanol-water system, E3S Web of Conferences, ISSN: 2267-1242, v. 207, 01022.

Abstract: Some physicochemical, thermodynamic and thermal properties of linalyl acetate-ethanol-water solutions with different ethanol concentrations (70, 75, 80, 85, 90, and 95%) in three ratios (1:5, 1:6, and 1:7) were determined. The properties were calculated to describe the stability of the system. Multiply linear regression model was obtained for surface tension prediction. Good correlation was observed between calculated and experimental surface tension values.

Резюме: Определени са някои физикохимични, термодинамични и термични свойства на разтвори на линалил ацетат-етанол-вода с различни концентрации на етанол (70, 75, 80, 85, 90 и 95 %) в три съотношения (1:5, 1:6 и 1:7). За да се опише стабилността на системата са изчислени свойствата. Получен е многолинеен регресионен модел за прогнозиране на повърхностното напрежение. Наблюдава се добра корелация между изчислените и експерименталните стойности на повърхностното напрежение.

≈

B 4.7. Gandova V., S. Tasheva, I. Petrova, **K. Dobreva** (2021). Investigation and characterization of O/W emulsions on stability with different methods, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, ISSN: 1757-8981, v. 1031, 012089.

Abstract: The properties and efficiency of O/W emulsions were investigated. Influence by oil phase in the emulsification processes was determined. After centrifugation measurements in emulsions with high percent oil four phases were observed. pH values in all emulsions was measured and found from 5.8 to 6.3 in connection with application of foods. During the storage period of fourteen days the spectroscopic measurements were perform in continuous phase and middle radius of particle sizes were calculated.

Резюме: Изследвани са свойствата и ефективността на М/В емулсии. Определено е влияние на маслената фаза в процесите на емулгиране. След центрофугиране, в измерваните емулсии с високо съдържание на масло се наблюдават четири фази. Стойностите на pH във всички емулсии са измерени и установени от 5,8 до 6,3, във връзка с приложението им в храни. По време на периода на съхранение от четиринадесет дни са извършени спектроскопски измервания в непрекъсната фаза и е изчислен средният радиус на размерите на частиците.

≈

B 4.8. Tasheva S., V. Gandova, I. Petrova, **K. Dobreva** (2021). Determination of viscosity in O/W emulsions and correlation with prime oil phase, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, ISSN: 1757-8981, v. 1031, 012090.

Abstract: Oil-in-water (O/W) emulsions with 10%, 20%, 30% and 40% oil were prepared using soybean protein isolate (SI) 1, 2 and 3% as stabilizer. Viscosity of emulsions was determined. Microscope observation of all emulsions immediately after preparation was performed. Correlation among viscosity, emulsion droplet size and percents of oil phase were found. Emulsions prepared with high percent oil exhibit smaller average droplet size and greater stability.

Резюме: Приготвени са емулсии масло във вода (М/В) с 10 %, 20 %, 30 % и 40 % масло, като се използва изолат от соев протеин (SI) 1, 2 и 3% като стабилизатор. Определен е вискозитет на емулсиите. Извършено е микроскопско наблюдение на всички емулсии веднага след приготвянето им. Установена е връзка между вискозитета, размера на капките емулсия и процента на маслената фаза. Емулсиите, приготвени с високо съдържание на масло, показват по-малък среден размер на капчиците и по-голяма стабилност.

≈

B 4.9. Tasheva S., V. Gandova, V. Prodanova-Stefanova, K. Marinova, M. Dimov, **K. Dobreva**, A. Stoyanova (2021). Investigation of the thermodynamic and thermal properties of clary sage (*Salvia sclarea* L.) essential oil and its main components, E3S Web of Conferences, ISSN: 2267-1242, v. 286, 02003.

Abstract: The some physochemical and chemical properties of the clary sage (*Salvia sclarea* L.) essential oil were determined. The main constituents in the clary sage essential oil (above 2%) were: linalyl acetate (34.62%), *β*-linalool (17.67%), *α*-muurolene (8.27%), *β*-caryophyllene (5.60%), *α*-ylangene (5.18%), *α*-terpineol (4.84%), n-docosane (3.00%), and neryl acetate (2.34%).The thermodynamic and thermal properties of essential oil and its main components were investigated.

Резюме: Определени са някои физохимични и химични свойства на етеричното масло от салвия (*Salvia sclarea* L.). Основните съставки в етеричното масло от салвия (над 2 %) са: линалил ацетат (34,62%), *β*-линалол (17,67 %), α-муролен (8,27 %), *β*-кариофилен (5,60 %), *α*-иланген (5,18 %), *α*-терпинеол (4,84 %), n-докозан (3,00 %) и нерил ацетат (2,34 %). Изследвани са термодинамичните и термични свойства на етеричното масло и неговите основни компоненти.

≈

B 4.10. Gandova V., S. Tasheva, V. Prodanova-Stefanova, **K. Dobreva**, I. Dicheva, A. Stoyanova (2021). Investigation of the thermodynamic and physicochemical properties of lavender oil (*Lavandula angustifolia* Mill.)-ethanol-water system, E3S Web of Conferences, ISSN: 2267-1242, v. 286, 02004.

Abstract: The thermodynamic and physicochemical properties of lavender oil (*Lavandula angustifolia* Mill.)-ethanol-water system were measured. The chemical composition of solutions of the lavender oil in 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, and 95% ethanol was determined using GC/MS analysis. The main compounds in the solutions are oxygenated monoterpenes (*β*-linalool, terpinen-4-ol, *α*-terpineol, and linalyl acetate), followed by monoterpene hydrocarbons ((Z)-*β*- ocimene and (E)-*β*- ocimene), and sesquiterpene hydrocarbons (*β*-caryophyllene and (E)-*β*- farnesene). The ternary phase diagrams were constructed. By multiply linear regression model for surface tension prediction was applied. The thermodynamic and kinetic parameters of lavender oil – ethanol - water system were calculated (energy of Gibb's, enthalpy, entropy, energy of activation, and coefficient of diffusion).

Резюме: Измерени са термодинамичните и физикохимичните свойства на системата лавандуловото масло (*Lavandula angustifolia* Mill.)-етанол-вода. Химичният състав на разтворите на лавандуловото масло в 70 %, 75 %, 80 %, 85 %, 90 % и 95 % етанол е определен с помощта на GC/MS анализ. Основните съединения в разтворите са кислород съдържащи монотерпени (*β*-линалол, терпинен-4-ол, *α*-терпинеол и линалилацетат), следвани от монотерпеновите

въглеводороди ((Z)-*β*-оцимен и (E)-*β*-оцимен) и сескитерпеновите въглеводороди (*β*-кариофилен и (E)-*β*-фарнезен). Построени са тройни фазови диаграми. Чрез многократна линейна регресия е приложен прогнозен модел за повърхностно напрежение. Изчислени са термодинамичните и кинетичните параметри на системата лавандуловото масло-етанол-вода (енергия на Гибс, енталпия, ентропия, енергия на активиране и коефициент на дифузия).

ПОКАЗАТЕЛ Г

7. НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ В ИЗДАНИЯ, КОИТО СА РЕФЕРИРАНИ И ИНДЕКСИРАНИ В СВЕТОВНОИЗВЕСТНИ БАЗИ ДАННИ С НАУЧНА ИНФОРМАЦИЯ

Г 7.1. Танева И., **К. Добрева** (2013). Проучване върху състава на екстракти от плодове на шипка (*Rosa canina* L.), Научни трудове на УХТ, т. LX, ISSN: 1314-7102, 468-471.

Abstract: The influence of technological parameters - type and concentration of the solvent, temperature, hydromodule and duration of extraction, on the composition of fruit extracts of wild rose hip (*Rosa canina* L.) from the region of Kyustendil, harvest 2012, was studied. The quantity of L - ascorbic acid and tannins in extracts were defined. The highest content of biologically active substances determined in water extracts rose hip at 1:20 hydromodule. Ascorbic acid is recovered as complete at 20 ^{O}C and the duration of the process 90 min. The quantity of tannins in the extract increased by raising the temperature of extraction.

Резюме: Проследено е влиянието на технологичните параметри – вид и концентрация на разтворителя, температура, хидромодул и продължителност на екстракцията върху състава на екстракти от плодове на диворастяща шипка (*Rosa canina* L.) от землището на Кюстендил, реколта 2012 година. Определено е количеството на L - аскориновата киселини и дъбилните вещества в екстрактите. Най-високо съдържание на биологично активни вещества е установено във водни екстракти на плодове от шипка при хидромодул 1:20. Аскорбиновата киселини се извлича най-пълно при температура 20 ^{O}C и продължителност на процеса 90 min. Количеството на дъбилните вещества в екстракта нараства с повишаване на температурата на екстракция.

≈

Г 7.2. Dimov M., K. Georgieva, Y. Denev, **K. Dobreva**, A. Stoyanova (2018). Analysis of the chemical composition of dill essential oil (*Anethum graveolens* L.) by the method of infra-red spectroscopy, Scientific Works of University of Food Technologies, ISSN: 1314-7102, v. 65, № 1, 55-60.

Abstract: The chemical composition of essential oil from dill (*Anethum graveolens* L.) extracted from flowers, leaves and fruits grown in Bulgaria was studied by IR spectroscopy. The main component found in the oil extracted from fruits was carvone. The main components in the essential oils extracted from flowers and leaves was carvacrol and its content in the oil from flowers was higher.

Резюме: Изследван е химичният състав на етерични масла от цвят, листа и плодове на копър (*Anethum graveolens* L.) чрез инфрачервена спектроскопия. Основният компонент в маслото от плодове е карвон. Основният компонент в маслата от цвят и листа е карвакрол, като неговото съдържание в цветовете е по-високо.

≈

Г 7.3. Dimov M., **K. Dobreva**, A. Stoyanova (2019). Chemical composition of the dill essential oils (*Anethum graveolens* L.) from Bulgaria, Bulgarian Chemical Communications, ISSN: 0324-1130, v. 51, Special issue D, 214-216.

Abstract: The oil of dill (*Anethum graveolens* L.) from Bulgaria harvested during various growth stages of the plant (flower, herb and fruits) was investigated by GC and GC/MS. The yields of flower, herb and fruit oils were 0.36% v/w, 0.90% v/w and 3.61% v/w, respectively. The main compounds (over 3%) in flower oil were: myristicin (23.24 %), carvacrol (22.04%), carvone (18.93%), limonene (11.20%), 3,9-oxy-p-menth-1-ene (7.59%), *α*-phellandrene (6.50%), and dihydrocarvone (4.63 %). The major constituents (over 3 %) in herb oil were: *α*-phellandrene (21.83%), carvacrol (20.85 %), limonene (18.96%), 3,9-oxy-p-menth-1-ene (12.31%), carvone (8.40%), myristicin (7.11 %) and *p*-cymene (3.34%). The main components (over 3 %) in fruit oil were: carvone (33.57%), myristicin (24.21%), limonene (15.02%), dihydrocarvone (13.13%) and carvacrol (4.92%).

Резюме: Изследвани са етерични масла от копър (*Anethum graveolens* L.), отглеждан в България, получени от различни части на растението (цвят, трева и плод). Добивите на масло от цветове, трева и плодове са съответно 0,36 % v/w, 0,90 % v/w и 3,61 % v/w. Основните компоненти в маслото от цветове (над 3 %) са: миристицин (23,24 %), карвакрол (22,04 %), карвон (18,93 %), лимонен (11,20 %), 3,9-окси-р-мент-1-ен (7,59 %), *α*-феландрен (6,50 %) и дихидрокарвон (4,63 %). Главните съставки в маслото от трева (над 3 %) са: *α*-феландрен (21,83 %), карвакрол (20,85 %), лимонен (18,96 %), 3,9-окси-р-мент-1-ен (12,31 %), карвон (8,40 %), миристицин (7,11 %) и *p*-цимен (3,34 %). Основните компоненти в маслото от плодове (над 3 %) са: карвон (33,57 %), миристицин (24,21 %), лимонен (15,02 %), дихидрокарвон (13,13 %) и карвакрол (4,92 %).

≈

Г 7.4. Dimov M., Z. Petkova, M. Stoyanova, **K. Dobreva**, A. Stoyanova (2020). Comparative chemical composition of dill fruits of different origins, Bulgarian Journal of Agricultural Science, ISSN: 1310-0351 - print, v. 26, № 3, 696-700.

Abstract: The chemical composition of dill fruits (*Anethum graveolens* L.) originating in Bulgaria, France and Romania was determined. The composition of the lipid fraction and its fatty acid composition are determined. The fruits of France are the richest of essential oil (5.0%).The amount of protein ranges from 19.6 to 20.2% for fruits of different origins. The mineral composition was identified; the highest was calcium content (0.8-0.9%) of macroelements, and – iron (94.3-102.2 mg/kg) of microelements.

Резюме: Изследван е съставът на плодове от копър (*Anethum graveolens* L.) с произход България, Франция и Румъния. Установен е съставът на липидната фракция и мастнокиселинния ѝ състав. Най-богати на етерично масло (5,0 %) са плодовете от Франция. Количеството на протеина варира от 19,6 до 20,2 % в плодовете с различен произход. Установен е минералния състав: от макроелементите най-високо е съдържанието на калций (0,8-0,9 %), а от микроелементите – на желязо (94,3-102,2 mg/kg).

≈

Г 7.5. Baycheva S., **K. Dobreva** (2020). Comparative characteristics of polyphenols in extracts of wild and cultivated Bulgarian white oregano, Bulgarian Chemical Communications, ISSN: 0324-1130, v. 52, Special issue D, 112-117.

Abstract: White oregano is a widespread aromatic plant with proven antioxidant properties due to its antioxidant content. The content of polyphenolic compounds in ethanol extracts of wild and cultivated Bulgarian white oregano was studied. It was found that wild oregano extracts are richer in polyphenolic compounds (2.78 – 4.17 mg/mL) than cultivated ones (1.44 – 1.78 mg/mL). Cinnamic acid derivatives are predominant in all white oregano extracts obtained with 70 % ethanol extractant. They occupy from 78.54 % to 84.57 % of the total phenolic content of wild oregano extracts and from 47.52 % to 59.92 % of cultivated oregano ones.

Резюме: Белият риган е широкоразпространено ароматно растение с доказани антиоксидантни свойства, които се дължат на съдържащите се в него антиоксидантни вещества. Изследвано е съдържанието на полифенолни съединения в етанолови екстракти от диворастящ и култивиран български бял риган. Установено е, че екстрактите от диворастящ бял риган са по-богати на полифенолни съединения (2,78 – 4,17 μg/mL), от тези на култивирания (1,44 – 1,78 μg/mL). Във всички екстракти от бял риган, получени при екстракция със 70 % етанол, преобладават производните на канелената киселина. Те заемат от 78,54 % до 84,57 % от общото фенолно съдържание в екстрактите от диворастящ бял риган и от 47,52 % до 59,92 % при култивирания.

≈

Г 7.6. Baycheva S., Y. Karamalakova, G. Nikolova, **K. Dobreva**, V. Gadjeva (2020). An ethanol extract of cultivated white oregano (*Origanum heracleoticum* L.) attenuates oxidative stress effects formed under short-term UV-B radiation, Bulgarian Chemical Communications, ISSN: 0324-1130, v. 52, Special issue D, 118-124.

Abstract: Ultraviolet (UV) radiation is a spectral part of the sun's rays, and plants have developed different mechanisms to cope with this potential oxidative stress factor. Due to their high sensitivity to UV-B exposure, the plant leaves/ raw material needs to react rapidly to minimize the reactive oxygen species (ROS) generation. White oregano (*Origanum heracleoticum* L.) is an aromatic plant, used as a spice and cultivated in the last years in Bulgaria, and its tolerance to short-term UV-B radiation remains unclear.
The aim of the study was to determine the antioxidant activity towards DPPH• stable spin-trap, *in vitro* direct and indirect EPR spectral characteristics and superoxide dismutase (SOD) content in *O. heracleoticum* leaves extract after UV-B exposure for 2 hours (0 to 12 kJ/m). All measurements were performed with electron paramagnetic resonance (EPR), twice: immediately and 6 months after the end of UV-B stress. Our data suggest that radical-scavenging and antioxidant abilities of the *O. heracleoticum* extract was not affected by short–term UV-B stress. Statistically significantly higher ($\bullet O_2^-$) scavenging activity (127.54 ± 10.91U) (*almost 6 times*) after short-term UV-B exposure also support the antioxidant properties of *O. heracleoticum* extract. Based on the EPR singlet signals with equal values of $g\perp = 2.00456 \pm 0.0002$ after alkalization were assume that the *o*-semiquinone radical originates from the polyphenol substances presented in high concentration in *O. heracleoticum* extract.
Our results indicate that *O. heracleoticum* extract has developed several antioxidant defense mechanisms and plasticity to dissipate excess UV-B energy the ability to remove free-radicals/stress.

Резюме: Ултравиолетовото (UV) лъчение е спектрална част от слънчевите лъчи и растенията са разработили различни механизми, за да се справят с този потенциален фактор на окислителен стрес. Поради тяхната висока чувствителност към излагане на UV-B лъчи, листата на растенията/суровината трябва да реагират бързо, за да се сведе до минимум генерирането на реактивни кислородни видове (ROS). Белият риган (*Origanum heracleoticum* L.) е ароматно растение, използвано като подправка и култивирано през последните години в България, чиято устойчивост на краткотрайно UV-B лъчение остава неизяснена.
Целта на изследването е да се определи антиоксидантната активност спрямо DPPH• стабилен спин-уловител, *in vitro* директни и индиректни EPR спектрални характеристики и съдържание на супероксид дисмутаза (SOD) в екстракт от листа на *O. heracleoticum* след излагане на UV-B за 2 h (0 до 12 kJ/m). Всички измервания са извършени с електронен парамагнитен резонанс (EPR), два пъти: веднага и 6 месеца след края на UV-B облъчването. Нашите данни предполагат, че абсорбиращите радикали и антиоксидантната способност на екстракта от *O. heracleoticum* не са повлияни от краткосрочен UV-B стрес. Статистически значимо по-високата активност на пречистване на ($\bullet O_2^-$) (127,54 ± 10,91U) (почти

6 пъти), след краткотрайно UV-B облъчване, също подкрепя антиоксидантните свойства на екстракта от *O. heracleoticum*. Въз основа на EPR синглетни сигнали с равни стойности на $g_{\perp} = 2{,}00456 \pm 0{,}0002$ след алкализиране се предполага, че о-семихиноновият радикал произхожда от полифенолните вещества, представени във висока концентрация в екстракта от *O. heracleoticum*.
Нашите резултати показват, че екстрактът от *O. heracleoticum* е развил няколко антиоксидантни защитни механизма и пластичност за разсейване на излишната UV-B енергия и способността да премахва свободните радикали/стреса.

≈

Г 7.7. Baycheva S., **K. Dobreva** (2021). Chemical composition of Bulgarian white oregano (*Origanum heracleoticum* L.) essential oils, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, ISSN: 1757-8981, v. 1031, 012107.

Abstract: The content and composition of essential oils obtained from wild and cultivated Bulgarian white oregano (Origanum heracleoticum L.) were studied. Herb, inflorescences and leaves (2017 and 2018 harvest years) of wild oregano and leaves (2018 harvest year) of cultivated white oregano were examined. The influence of technological parameters on the yield of essential oil is studied. Content of the essential oils varies from 4.77% to 5.09% for the wild oregano and 5.74% for the cultivated. Aromatic compounds are in the highest amounts in all oils (64.63 – 86.16%). The main compounds (over 3%) in the wild white oregano essential oils were: carvacrol (57.52 – 75.29%), *p*-cymene (7.79 – 19.10%) and γ-terpinene (4.95 – 11.26%). The main compounds (over 3%) in the cultivated white oregano oil were: carvacrol (45.09%), thymol (12.06%), *p*-cymene (7.39%), *γ*-terpinene (5.20%) and thymol methyl ether (3.00%). The results supported the assumption that the studied overground parts of the Bulgarian white oregano are rich in essential oil containing the valuable aromatic compounds carvacrol and thymol, which are the reason for its properties.

Резюме: Проучен е съставът и съдържанието на етерични масла, получени от диворастящ и култивиран български бял риган (*Origanum heracleoticum* L.). Изследвани са трева, съцветия и листа (2017 и 2018 реколтни години) от диворастящ риган и листа (2018 реколтна година) от култивиран бял риган. Проучено е влиянието на технологични параметри върху добива на етерично масло. Количеството на етеричното масло варира от 4,77 % до 5,09 % за диворастящия риган и 5,74 % - за култивирания. Най-високо е съдържанието на ароматните съединения във всички етерични масла (64,63 – 86,16 %). Основните компоненти (над 3 %) в етеричните масла от диворастящ риган са: карвакрол (57,52 – 75,29 %), *p*-цимен (7,79 – 19,10 %) и *γ*–терпинен (4,95 – 11,26 %). Основните компоненти (над 3 %) в етеричното масло от култивиран бял риган са: карвакрол (45,09 %), тимол (12,06 %), *p*-цимен (7,39 %), *γ*-терпинен (5,20 %) и тимол метилов етер (3,00 %).

Резултатите подкрепят предположението, че изследваните надземни части на българския бял риган са богати на етерично масло, съдържащо ценните ароматни съединения карвакрол и тимол, които обуславят свойствата му.

≈

Г 7.8. Dobreva K., M. Dimov (2021). Study of the changes in the chemical composition of Bulgarian dill essential oils, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, ISSN: 1757-8981, v. 1031, 012108.

Abstract: The chemical composition and therefore the quality of essential oils can vary depending on several factors like the time of harvest, the location of the crop, the part of the plant, the geographical and climatic conditions as well as the production method. The aim of this work is to study the change in the composition of the Bulgarian dill essential oils of known origin during the different harvest years and its storage. Plant parts of dill (*Anethum graveolens* L.) from the region of village Gavrailovo, Bulgaria were investigated. Significant qualitative and quantitative differences in the chemical composition of the studied oils and the data in the literature were detected. It has been established that the essential oils from the herb and the fruits of the dill in the region of village Gavrailovo contains significant amounts of methyl chavicol (32.90 – 62.96%) which is the reason to be considered as a new methyl chavicol chemotype.

Резюме: Химичният състав, а следователно и качеството на етеричните масла, може да варира в зависимост от няколко фактора като времето на прибиране на суровината, местоположението, частта от растението, географските и климатичните условия, както и метода на производство. Целта на настоящата работа е да се проучи промяната в състава на етеричните масла от български копър с известен произход през различните реколтни години и по време на нейното съхранение. Изследвани са растителни части от копър (*Anethum graveolens* L.) от района на с. Гавраилово, България. Установени са значителни качествени и количествени различия в химичния състав на изследваните масла и литературните данни. Установено е, че етеричните масла от надземната маса (трева) и плодовете на копъра от района на с. Гавраилово съдържат значителни количества метилхавикол (32,90 – 62,96%), което е основание да се разглежда като нов метилхавиколов хемотип.

≈

Г 7.9. Gandova V., S. Tasheva, K. Marinova, M. Dimov, **K. Dobreva**, V. Prodanova-Stefanova, A. Stoyanova (2022). Chemical composition, physicochemical and thermodynamic properties of lavender (*Lavandula angustifolia* Mill.) essential oil, AIP Conference Proceedings (in press)

Abstract: Lavender (*Lavandula angustifolia* Mill.) fam. Lamiaceae is a cultivated plant in Europe, Asia and the Americas. The aim of present work is study on chemical composition, physicochemical and thermodynamic properties of lavender essential oil from Bulgaria. The main essential oil constituents are linalyl acetate (26.19%), *β*-

linalool (21.39%), *β*-caryophyllene (6.80%), (Z)-*β*-ocimene (6.78%), terpinen-4-ol (5.01%), lavandulol acetate (4.39%), (E)-*β*-ocimene (3.02%), (E)-*β*-farnesene (2.73%), 1-octen-3-yl-acetate (2.65%), and *α*-terpineol (2.36%). Physicochemical (refractive index and relative density), thermodynamic (Gibbs energy, enthalpy, entropy, and activation energy) and thermal properties (heat capacity, thermal conductivity, thermal diffusivity, dynamic, and kinematic viscosity) of lavender essential oil and its main components are investigated.

Резюме: Лавандулата (*Lavandula angustifolia* Mill.) от семейство Lamiaceae се култивира в Европа, Азия и Америка. Целта на настоящата работа е изследване на химичния състав, физикохимичните и термодинамичните свойства на лавандулово етерично масло от България. Основните съставки на етеричното масло са линалил ацетат (26,19%), *β*-линалол (21,39%), *β*-кариофилен (6,80%), (Z)-*β*-оцимен (6,78%), терпинен-4-ол (5,01%) , лавандулол ацетат (4,39%), (E)-*β*-оцимен (3,02%), (E)-*β*-фарнезен (2,73%), 1-октен-3-ил-ацетат (2,65%) и *α*-терпинеол (2,36%). Изследвани са физикохимични (коефициент на пречупване и относителна плътност), термодинамични (енергия на Гибс, енталпия, ентропия и енергия на активиране) и термични свойства (топлинен капацитет, топлопроводимост, коефициент на топлинна дифузия, динамичен и кинематичен вискозитет) на етеричното масло от лавандула и неговите основни компоненти.

≈

Г 7.10. Baycheva S., R. Kjuchukova, T. Stoyanchev, **K. Dobreva** (2022). Antimicrobial activities of Bulgarian white oregano essential oils and ethanol extracts, AIP Conference Proceedings (in press)

Abstract: The subject of the present study is the chemical composition of ethanol extracts from wild and cultivated Bulgarian white oregano (*Origanum heracleoticum* L.). It was found that the aromatic compounds are the dominant group in the extracts of wild and cultivated white oregano - 89.75% in both extracts. The main components are carvacrol (70.97%) in the extract of wild oregano and carvacrol (60.47%) and thymol (8.55%) in the extract of cultivated oregano.

The antimicrobial activity of aromatic products of Bulgarian white oregano was studied. The antimicrobial activity of the essential oils and ethanol extracts of oregano was determined against bacteria, which are found to be human pathogenic or food spoilage microorganisms – *Staphylococcus aureus* DSM 102262, *Listeria monocytogenes* MB IMCC 8632 and *Escherichia coli* ATCC 25922. Both the essential oils and the extracts showed antimicrobial activity against the tested microorganisms, more significant in the wild species, probably due to the high content of carvacrol. Gram-negative bacteria *Escherichia coli* showed resistance to the extracts, but were affected by the essential oils, the diameters of the zones of inhibition being comparable to those of the antibiotics Gentamicin and Tobradex.

The results obtained suggest a potential application of these oils in preventing human pathogenesis and food spoilage due to microorganism growth.

Резюме: Определен е химичният състав на етаноловите екстракти от български бял риган (*Origanum heracleoticum* L.), диворастящ и култивиран. Установено е, че ароматните съединения са доминираща група в екстрактите от диворастящ и култивиран бял риган – 89,75 % и при двата екстракта. Основни компоненти са карвакрол (70,97 %) в екстракта от диворастящ риган и карвакрол (60,47 %) и тимол (8,55 %) в екстракта от култивиран.
Проучена е антимикробната активност на ароматични продукти от български бял риган. Антимикробното действие на етеричните масла и етанолови екстракти от риган са определяни спрямо открити като човешки патогенни или развалящи храната микроорганизми – *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes* и *Escherichia coli* ATCC 25922. Както етеричните масла, така и екстрактите проявяват антимикробна активност спрямо изследваните тест-микроорганизми, по-силно изразена при диворастящия вид, вероятно дължащо се на по-високото съдържание на карвакрол. Gram-отрицателната бактерия *Escherichia coli* проявява резистентност спрямо екстрактите, но се повлиява от маслата, като диаметрите на зоните на инхибиране са сравними с тези на антибиотичните препарати Гентамицин и Тобрадекс.
Получените резултати предполагат потенциално приложение на тези масла за превенция срещу човешките патогени и хранителната развала от растежа на микроорганизмите.

≈

Г 7.11. Kjuchukova R., S. Baycheva, T. Stoyanchev, **K. Dobreva** (2022). Application of essential oils and ethanol extracts of Bulgarian white oregano in a meat product, AIP Conference Proceedings (in press)

Abstract: The possibilities for application of essential oils and ethanol extracts of Bulgarian white oregano in the production of cooked-smoked sausages have been studied. In the composition of the sausage product were included essential oils (20 mg/kg) and ethanol extracts (75 mg/kg) from wild and cultivated white oregano. It has been found that adding essential oils and extracts improve the taste of the sausage without changing the appearance and texture of the meat product. The color characteristics on the surface and the inside of the sausage during storage for 24, 48 and 72 hours were determined. No significant changes in color parameters (L*, a* and b*) were established during storage for 72 h. The total microbial count in meat products remains within the permissible limits up to 12 days of their production.
The essential oil and the ethanol extract of Bulgarian white oregano are suitable additives for cooked-smoked sausages improving their organoleptic characteristics and duration.

Резюме: Проучени са възможностите за приложение на етерични масла и етанолови екстракти от български бял риган при производството на варено-пушени малотрайни колбаси. В състава на колбасното изделие са включени етерични масла (20 mg/kg) и етанолови екстракти (75 mg/kg) от диворастящ и култивиран бял риган. Установено е, че добавените масла и екстракти подобряват вкуса на колбасното изделие, като не променят външния вид, разрезната

повърхност и консистенцията на месния продукт. Определени са цветовите характеристики на повърхността и вътрешността на колбасните изделия при съхранение за 24 h, 48 h и 72 h. Не са установени значими изменения на цветовите параметри (L*, a* и b*) при съхранение в продължение на 72 h. Общият брой микроорганизми в колбасните изделия остава в допустимите граници до 12 ден от производството им.
Етеричното масло и етаноловия екстракт от български бял риган са подходяща добавки за варено-пушени колбаси, като подобряват техните органолептични показатели и трайност.

8. НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ В НЕРЕФЕРИРАНИ СПИСАНИЯ С НАУЧНО РЕЦЕНЗИРАНЕ ИЛИ В РЕДАКТИРАНИ КОЛЕКТИВНИ ТОМОВЕ

Г 8.1. Бочев В., З. Златев, **К. Добрева** (2012). Приложение на системите за компютърно зрение при определяне съдържанието на мазнини в свинско месо, Научни трудове на Русенски университет "А. Кънчев", ISSN: 1311-3321, т. 51, сер. 9.2, 116-119.

Abstract: The purpose of this study is to design and build a computer vision system for measuring color of inhomogeneous foods by color features from RGB images. The system consists of a color digital camera for image capture, computer storage of images, software for processing the acquired images implemented in Matlab environment, which convert RGB images of food in other color models. Through the proposed system can track changes in color of various food products in storage and processing.

Резюме: Целта на това изследване е да се проектира и изгради система за компютърно зрение за измерване на цвета на нехомогенни храни по цветови характеристики от RGB изображения. Системата се състои от цветна цифрова камера за заснемане на изображения, компютърно съхранение на изображения, софтуер за обработка на получените изображения, реализиран в среда Matlab, който конвертира RGB изображения на храни в други цветови модели. Чрез предложената система могат да се проследяват промените в цвета на различни хранителни продукти при съхранение и обработка.

≈

Г 8.2. Бочев В., З. Златев, **К. Добрева** (2012). Изграждане на компютърна система за оценка качеството на месо и месни продукти по цветови признаци, Научни трудове на Русенски университет "А. Кънчев", ISSN: 1311-3321, т. 51, сер. 9.2, 125-129.

Abstract: The report presents the possibility of application of computer vision systems for determining the percentage of fat in pork. Measurements were made by chemical analysis and method for processing images on samples taken from the market. Adequacy of the proposed model is defined by statistical analysis.

Резюме: Докладът представя възможността за прилагане на системи за компютърно зрение при определяне на процента на мазнини в свинското месо. Измерванията са направени чрез химичен анализ и метод за обработка на изображения върху проби, взети от пазара. Адекватността на предложения модел се определя чрез статистически анализ.

≈

Г 8.3. Дамянова С., А. Колева, С. Ташева, М. Стоянова, А. Стоянова, **К. Добрева**, Б. Ангелов, І. Житецький (2012). Пауловнія – джерело біологічно активних речовин. Технологія екстрактиів для косметики та фармацевтії, Науковий журнал Харчова промисловість, ISSN: 2225-2916 , v. 12, 195-199.

Abstract: The influence of the two extraction factors – temperature and duration upon the composition of 50%, 70% and 95% ethyl alcohol, and propylene glycol extracts from paulownia (*Paulownia elongata*) has been studied. The results show that the quantity of tannins is highest at temperature 60 ^{0}C and duration 5 h, regardless of the solvent.

Резюме: Изследвано е влиянието на двата фактора - температура и продължителност на екстракция, върху състава на екстракти от пауловния (*Paulownia elongata*), получени с 50 %, 70 % и 95 % етилов алкохол и пропиленгликол. Резултатите показват, че количеството танини е най-високо при температура 60 °C и продължителност 5 h, независимо от разтворителя.

≈

Г 8.4. Танева И., Н. Петкова, **К. Добрева**, И. Панчев, П. Денев (2013). Выделение и характеристика пектиновых веществ из *Rosa canina* L., Журнал „Харчова наука і технологія“, ISSN: 2073-8684, v. 3, №24, України, 38-40.

Abstract: The article defined the content of polyuronides and the degree of pectin etherification (DE) in the fruit (peel and seeds) of the two types of rose hips: wild and cultivated “Plovdiv 1” (harvest 2012). It was find that the peel contain polyuronides 15.4 – 16% based on the dry weight and seeds – from 7.3 to 7.5%. Main part of pectin (about 70%) is found in the peel and has a degree of etherification 67.6 – 68.4%. The seeds contain pectin smaller and it has a lower degree of etherification (about 60%).

Резюме: В статията е определено полиуронидното съдържание (ПУС) и естерификационната степен (ЕС) на пектина в плодовете (люспи и семена) на два вида шипки – диворастяща и култивирана „Пловдив-1” (реколта 2012 г.) Намерено е, че ПУС в люспата е в граници 15,4 – 16 % спрямо сухата маса, а в семките – от 7,3 до 7,5 %, съответно. Основната част на пектиновите вещества (около 70 %) са в люспата и са със степен на естерификация 67,6 – 68,4 %. В семената пектинът е значително по-малко и с по-ниска естерификационна степен (около 60 %).

≈

Г 8.5. Dobreva K., Z. Zlatev, I. Dimov (2013). Automatic fault detection in bread using computer vision, Applied Researches in Technics, Technologies and Education (ARTTE), Journal of the Faculty of Technics and Technologies, Trakia University, ISSN 1314-8788 (print), ISSN: 1314-8796 (online), v. 1, № 1, 45-50.

Abstract: In this paper is presented a criterion which could be used for classification of bread, according to the degree of deviation from the form. As a criterion is used coefficient of variation of the circular form (C). Developed graphical user interface allows modification of system performance to assess the degree of deviation of the different types of bread. Additional studies are conducted to refine the limits and criteria for reducing the error of measurement and the influence of types of bread.

Резюме: В статията е представен критерий, който може да се използва за класификация на хляба, според степента на отклонение от формата. Като критерий се използва коефициент на вариация на кръговата форма (C). Разработеният графичен потребителски интерфейс позволява промяна на производителността на системата за оценка на степента на отклонение на различните видове хляб. Провеждат се допълнителни изследвания за уточняване на границите и критериите за намаляване на грешката при измерването, както и влиянието на видовете хляб.

≈

Г 8.6. Танева И., Т. Чалъкова, **К. Добрева** (2013). Проучване върху състава на етанолови екстракти от плодове на шипка, Международна научна конференция „Техника, технологии и образование“ (ICTTE), ISSN: 1314-9474, Октомври 30-31, Ямбол, 464-469.

Abstract: The influence of technological parameters - type and concentration of the solvent, temperature, hydromodule and duration of extraction, on the composition of ethanol extracts from fruits of wild rose hip (*Rosa canina* L.) from the region of Kyustendil, harvest 2012, was studied. The quantity of L - ascorbic acid and tannins in extracts were defined.

The highest content of biologically active substances in ethanol extracts rose hip was determined in the following parameters: 50% ethanol extract – hydromodule 1:20, 60 ^{O}C and the duration of the process 2 hours; 70% ethanol extract: hydromodule 1:12, 20 – 40 ^{O}C and the duration of the process 3 hours.

Резюме: Изследвано е влиянието на технологичните параметри - вид и концентрация на разтворителя, температура, хидромодул и продължителност на екстракция, върху състава на етанолови екстракти от плодове на дива шипка (*Rosa canina* L.) от района на Кюстендил, реколта 2012 г. Определено е количеството на L-аскорбинова киселина и танини в екстрактите.

Най-високо съдържание на биологично активни вещества в етаноловите екстракти от шипка е установено при следните показатели: 50 % етанолов екстракт – хидромодул 1:20, 60 ^{O}C и продължителност на процеса 2 h; 70 % етанолов екстракт: хидромодул 1:12, 20 – 40 ^{O}C и продължителност на процеса 3 h.

≈

Г 8.7. Танева И., К. Кръстев, **К. Добрева**, С. Динева (2013). Математическо моделиране на етанолова екстракция от *Rosa canina* L. Международна научна конференция „Техника, технологии и образование“, (ICTTE) ISSN: 1314-9474, Октомври 30-31, Ямбол, 470-474.

Abstract: The influence of process parameters - temperature and duration of the extraction process on the content of ascorbic acid in the ethanol extracts of fruits of wild rose hip are investigated with the methods of regression analysis.
The factor temperature (T, ^{0}C) plays a more important role in the extraction of ascorbic acid in the ethanol extracts of fruits of wild rose hip then the factor duration (t, min).

Резюме: С методите на регресионния анализ е изследвано влиянието на параметрите на процеса - температура и продължителност на екстракционния процес върху съдържанието на аскорбинова киселина в етанолови екстракти от плодове на шипка.
Факторът „температура“ (T, ^{0}C) играе по-важна роля при екстракцията на аскорбиновата киселина в етаноловите екстракти от плодовете на шипка, отколкото фактора „продължителност на процеса“ (t, min).

≈

Г 8.8. Кръстев К., И. Танева, К. Добрева, С. Динева (2013). Математическо моделиране на водна екстракция от *Rosa canina* L. Международна научна конференция „Техника, технологии и образование“, (ICTTE) ISSN: 1314-9474, Октомври 30-31, Ямбол, 475-478.

Abstract: The influence of process parameters - temperature and duration of the extraction process on the content of ascorbic acid in the aqueous extracts of fruits of wild rose hip are investigated with the methods of regression analysis.
The factor temperature (T, ^{0}C) plays a more important role in the extraction of ascorbic acid in the aqueous extracts of fruits of wild rose hip then the factor duration (t, min).

Резюме: С методите на регресионния анализ е изследвано влиянието на параметрите на процеса - температура и продължителност на екстракционния процес върху съдържанието на аскорбинова киселина във водни екстракти от плодове на шипка.

Факторът „температура“ (T, ^{0}C) играе по-важна роля при екстракцията на аскорбиновата киселина във водни екстракти от плодовете на шипка, отколкото фактора „продължителност на процеса“ (t, min).

≈

Г 8.9. Танева И., **К. Добрева**, К. Кръстев (2013). Определяне коефициентите на дифузия при екстракция на плодове от шипка, Научни трудове на Русенски университет "А. Кънчев", ISSN: 1311-3321, т. 52, сер.10.2, 169-173.

Abstract: Extraction of dried seeds of wild rose hip (*Rosa canina* L.) with water was carried out to study the diffusion coefficients of tannins.The highest value of the diffusion coefficient (2,22.10^{-5} cm^2/s) was calculated for aqueous extraction, hydro module 1:12 and temperature 20 °C.

Резюме: Проведена е екстракция на сухи плодове от диворастяща шипка (*Rosa canina* L.) с вода за изследване на коефициентите на дифузия по отношение на таните. Най-висока стойност на коефициента на дифузия (2,22.10^{-5} cm^2/s) е изчислена за водна екстракция, хидромодул 1:12 и температура 20 °C.

≈

Г 8.10. Златев З., **К. Добрева**, В. Бочев (2013). Приложение на система за компютърно зрение в обучението по хранителни технологии, Научни трудове на Русенски университет "А. Кънчев", ISSN: 1311-3321, т. 52, сер.10.2, 229-233.

Abstract: In recent years computer and information technologies have been promoting the creation and adoption of new learning and teaching equipment. Interactive presentation systems can help professor in presentation of his material and this will provide the students a learning methods that cover fundamental underlying experiment and its visualization. Here we introduce interactive presentation system developed by authors of current report.

Резюме: През последните години компютърните и информационните технологии насърчават създаването и приемането на ново оборудване за обучение и преподаване. Интерактивните презентационни системи могат да помогнат на преподавателя при представянето на материала и това ще предостави на обучаемите методи за учене, които обхващат основния експеримент и неговата визуализация. Тук представяме интерактивна презентационна система, разработена от авторите на настоящия доклад.

≈

Г 8.11. Златев З., **К. Добрева**, В. Бочев (2014.) Допълнително устройство към мултимедийна презентационна система за обучение по хранителни технологии, Научни трудове на Русенски университет "А. Кънчев", ISSN: 1311-3321, т. 53, сер.10.2, 159-163.

Abstract: The purpose of this report is to present the application of an interactive presentation system with an integrated computer vision device for training students in the field of “Food Technology”. The precision of the system is reported and the results show that it can be used not only for purposes of presenting and recognition of objects, but and for realizing the tasks for labs in quality assessment of food products.

Резюме: Целта на настоящия доклад е да представи приложението на интерактивна презентационна система с интегрирано устройство за компютърно зрение при обучение на студенти в специалност „Технология на храните“. Отчита се прецизността на системата и резултатите показват, че тя може да се използва не само за целите на представяне и разпознаване на обекти, но и за изпълнение на задачи за лаборатории по оценка на качеството на хранителни продукти.

≈

Г 8.12. Dobreva K., T. Ovcharova, I. Taneva (2015). Lipid composition of Rosa hip fruids and seeds, Applied Researches in Technics, Technologies and Education (ARTTE), Journal of the Faculty of Technics and Technologies, Trakia University, ISSN 1314-8788 (print), v. 3, № 4, 330-335.

Abstract: The lipid composition of rose hip (*Rosa canina* L.) fruits and seeds was investigated. The fruits contain 2.88 % glyceride oil. Fatty acid composition of triacylglycerols was identified. In the triacylglycerols the main component were oleic, linoleic and linolenic acids.The total quantity of sterols in fruit and seed oil were 0.2% and 0.1% respectively. The main component was *β*-sitosterol (80.3% and 82.1% respectively). The amount of tocopherol in the studied oils is significantly higher than the data in the literature. In the fruit tocopherol fraction (2664 mg/kg) α- (50.6%) and γ-tocopherol (42.7%) predominated. In the seed tocopherol fraction (1154 mg/kg) γ-tocopherol (81.4%) predominated.

Резюме: Изследван е липидният състав на плодовете и семената на шипка (*Rosa canina* L.). Плодовете съдържат 2,88 % глицеридно масло. Идентифициран е съставът на мастните киселини на триацилглицеролите. В триацилглицеролите основният компонент са олеинова, линолова и линоленова киселина. Общото количество стероли в плодовете и маслото от семена е съответно 0,2 % и 0,1 %. Основният компонент е *β*-ситостерол (съответно 80,3 % и 82,1 %). Количеството токоферол в изследваните масла е значително по-високо от данните в литературата. В токоферолната фракция на плодовете (2664 mg/kg) преобладават *α*- (50,6 %) и *γ*-токоферол (42,7 %). В семенната токоферолна фракция от семената (1154 mg/kg) преобладава γ-токоферол (81,4 %).

≈

Г 8.13. Dimov M., **K. Dobreva**, S. Damyanova, A. Stoyanova (2017). Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities of dill essential oils (*Anethum graveolens* L.). Annual of Assen Zlatarov University, Burgas, ISSN: 2603-3968, v. XLVI, № 1, 37-42.

Abstract: The chemical composition of dill (*Anethum graveolens* L.) commercial essential oils was studied. Carvone (46.89 %) and limonene (28.93 %) were the dominant compounds in the dill seed oil. The major components in dill weed oil were carvone (27.81 %), limonene (16.94 %), *α*-phellandrene (15.87 %), and *p*-cymene (14.18 %). Antioxidant and antimicrobial activities of essential oils were also determined.

Резюме: Изследван е химичният състав на търговски етерични масла от копър (*Anethum graveolens* L.). Карвонът (46,89 %) и лимоненът (28,93 %) са доминиращите съединения в маслото от плодове на копър. Основните компоненти в маслото от трева на копър са карвон (27,81 %), лимонен (16,94 %), α-феландрен (15,87 %) и *p*-цимен (14,18 %). Определена е също антиоксидантната и антимикробната активност на етеричните масла.

≈

Г 8.14. Dimov M., S. Tasheva, **K. Dobreva**, A. Stoyanova (2018). The thermodynamic diagrams for phase equilibrium of systems essential oil of dill – water and determination of height for cohobation column. Applied Researches in Technics, Technologies and Education (ARTTE), Journal of the Faculty of Technics and Technologies, Trakia University, ISSN 1314-8788 (print), v. 6, № 1, 40-44.

Abstract: The thermodynamic diagrams for the systems water essential oil from dill (fruits and leaves) were drawn. Equations were derived by which the vapor phase at certain liquid phase can be calculated for the essential oil-water systems mentioned above. Using the McCabe – Thiele graphic analytical method, the theoretical and actual number of trays for a cohobation column processing distillation waters from dill was calculated. The calculations were carried out for three concentrations of the dill distillation waters fed into the column – minimal, average and maximal. The height of the cohobation column for processing dill distillation waters was determined.

Резюме: Начертани са термодинамичните диаграми за системите вода-етерично масло от копър (плодове и листа). Получени са уравнения, чрез може да бъде изчислена парната фаза в определена течна фаза за системите етерично масло-вода. Изчислен е теоретичният и действителният брой тарелки за кохобационна колона, преработваща дестилационни води от копър, използвайки графичния аналитичен метод на Мак Кабе - Тиле. Изчисленията са извършени за три концентрации на дестилационните води, подавани в колоната - минимална,

средна и максимална. Определена е височината на кохобационната колона за преработка на дестилационни води от копър.

≈

Г 8.15. Димов М., **К. Добрева**, А. Стоянова (2019). Възможности за приложение на масло от копър (*Anethum graveolens* L.) в козметиката, Младежки форум „Наука, технологии, иновации, бизнес“ 2019 пролет, ISSN: 2367-8569, 30-31 май, Пловдив, 84-88.

Abstract: The possibility of application dill oil (Anethum graveolens L.) in cosmetics has been studied. Two formulass have been developed – a mouthwash with essential oil from fruits and a face mask with essential oil from herb. In both preparations the amount of oil is 0.3%. Some physical characteristics of the ready to use preparations have been determined and the consumer test has been done. The oils from fruits and herb of dill are suitable ingredients for cosmetic preparations which after use are washed.

Резюме: Изследвана е възможността за приложение на масло от копър (*Anethum graveolens* L.) в козметиката. Разработени са две рецептури – вода за уста с етерично масло от плодове и маска за лице с етерично масло от трева. И в двата препарата количеството масло е 0,3%. Определени са някои физични характеристики на готовите за употреба препарати и е направен потребителски тест. Маслата от плодовете и тревата на копър са подходящи съставки за козметични препарати, които след употреба се измиват.

≈

Г 8.16. Проданова-Стефанова В., **К. Добрева**, А. Стоянова (2019). Български етерични масла от лавандула (*Lavandula vera* D.C.), салвия склареи (*Salvia sclarea* L.) и кориандър (*Coriandrum sativum* L.), използвани в ХВП и козметиката, Младежки форум „Наука, технологии, иновации, бизнес“ 2019 пролет, ISSN: 2367-8569, 30-31 май, Пловдив, 109-113.

Abstract: Bulgarian essential oils of lavender, clary sage and coriander are investigated. The appearance, color and smell; refractive index (n_D^{20}), relative density (d_{20}^{20}), optical rotation, and acid number (mg KOH/g) are defined. The tested oil parameters do not differ from those specified in the standardization document values.

Резюме: Изследвани са български масла от лавандула, кориандър и салвия склареи. Определени са външен вид, цвят и мирис; коефициент на пречупване (n_D^{20}), относителна плътност (d_{20}^{20}), ъгъл на въртене на поляризованата светлина, разтворимост, киселинно число (mg KOH/g)). Изследваните показатели на

маслата не се различават от посочените в стандартизационните документи стойности.

≈

Г 8.17. Baycheva S., **K. Dobreva**, G. Mihaylova (2019.) Study on the ethanol extracts of Bulgarian white oregano (Origanum heracleoticum L.), Applied Researches in Technics, Technologies and Education (ARTTE), Journal of the Faculty of Technics and Technologies, Trakia University, ISSN 1314-8788 (print), v. 7, № 3, 206-214.

Abstract: The influence of technological parameters - temperature, hydromodule (proportion between row material/solvent (g/cm3)) and duration of extraction, on the yield and composition of ethanol extracts from Bulgarian white oregano (*Origanum heracleoticum* L.) whit 70% ethanol was studied. The yield of extracts and tannins content were defined. The highest yield and content of tannins in ethanol oregano extracts was determined in the following parameters: hydromodule 1:10, 60 ^{O}C and the duration of the process 6 hours.

Резюме: Изследвано е влиянието на технологичните параметри - температура, хидромодул (съотношение суровина/разтворител (g/cm^3)) и продължителност на екстракцията върху добива и състава на етанолови екстракти от български бял риган (*Origanum heracleoticum* L.) със 70 % етанол. Определени са добивът на екстракти и съдържанието на танини. Най-високият добив и съдържание на танини в етанолови екстракти от риган е установен при следните параметри: хидромодул 1:10, 60 ^{O}C и продължителност на процеса 6 h.

≈

Г 8.18. Tasheva S., V. Gandova, **K. Dobreva**, I. Dincheva, V. Prodanova-Stefanova, A. Stoyanova (2019). Studies of physicochemical and thermal properties of linalool-ethanol-water system, Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences, ISSN: 0975-8585, v. 10, № 6, 220-227.

Abstract: Some physicochemical and thermal properties of (±) linalool - ethanol - water solutions with different ethanol concentrations were determined. The molar refraction was calculated and determined that decrease with increase of ethanol solvent in each series of solutions. Thermodynamic and thermal properties were calculated to describe the stability of the system. Multiply linear regression model was obtain for surface tension prediction. Good correlation was observed between calculated and experimental surface tension values.

Резюме: Определени са някои физикохимични и термични свойства на системата (±) линалоол-етанол-вода с различни концентрации на етанол. Изчислено е моларното пречупване и е определено, че то намалява с увеличаване на етаноловия разтворител във всяка серия разтвори. За да опише стабилността на системата са изчислени термодинамичните и термичните свойства. Получен е многолинеен регресионен модел за прогнозиране на повърхностното напрежение.

Наблюдава се добра корелация между изчислените и експерименталните стойности на повърхностното напрежение.

≈

Г 8.19. Проданова-Стефанова В., **К. Добрева**, А. Стоянова (2021). Линалол и линалил ацетат – свойства и приложение – кратък обзор, XIV-та национална научно-техническа конференция с чуждестранно участие “Екология и здраве” (есен 2021), ISSN: 2367- 9530, 28-29 октомври, 2021, Пловдив, 77-82.

Abstract: A short literature review of the properties and applications of the monoterpene alcohol linalool and the monoterpene ester linalyl acetate has been made. The lilanol is occurs in many essential oils, such as coriander (*Coriandrum sativum* L.), lavender (*Lavandula angustifolia* Mill.), clary sage (Salvia sclarea L.), etc. In coriander essential oil, linalool is a (+)-isomer and in the other essential oils – a (-)-isomer. Linalyl acetate is a major component of the essential oils of lavender, clary sage, *etc*. Both components exhibit antimicrobial and other biological properties, because of which the essential oils containing them are used in food and cosmetic products.

Резюме: Направен е кратък литературен обзор за свойствата и приложението на монотерпеновия алкохол линалол и монотерпеновия естер линалил ацетат. Лиланолът се среща в много етерични масла, например от кориандър (*Coriandrum sativum* L.), лавандула (*Lavandula angustifolia* Mill.), салвия склареа (*Salvia sclarea* L.) и др. В етеричното масло от кориандър линалолът е (+)-изомер, а в останалите етерични масла – (-)-изомер. Линалил ацетатът е основен компонент на етерични масла от лавандула, салвия склареа и др. Двата компонента проявяват антитмикробни и други биологични свойства, поради което съдържащите ги етерични масла намират приложение в хранителни и козметични продукти.

01.09.2022 г. Изготвил: .....

(доц. д-р Красимира Добрева)