Anotace témat disertačních prací doktorského studia pro obor

„Technologie potravin“ pro akademický rok 2019/2020

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | **Téma:** | **Faktory ovlivňující jakost trvanlivého mléka** |
|  | **Topic:** | **Factors influencing quality of milk with long shelf-life** |
|  | **Školitel/Tutor:** | prof. Ing. František Buňka, Ph.D. |
|  | **Konzultant/Consultant:** | doc. MVDr. Michaela Černíková, Ph.D. |
|  | **E-mail:** | bunka@utb.cz |
|  | **Anotace:** | |
|  | Trvanlivá mléka se vyrábí především technologií přímého nebo nepřímého UHT záhřevu. Existuje mnoho faktorů, které ovlivňují jeho jakost a trvanlivost. Cílem práce bude studovat vliv složení mléka a nastavení procesních parametrů (především teplota a doba výdrže) na jakost trvanlivého mléka. Hlavními metodami, které budou využívány pro hodnocení jakosti, budou reologie a senzorická analýza. | |
|  | **Annotation:** | |
|  | Milk with long shelf-life is especially produced using direct or indirect UHT treatment. There are many factors, which influencing quality and durability of the above mentioned product. The aim of thesis will be to study the effect of milk content and also processing parameters (especially temperature and the time of temperature holding) on quality of long life milk. The main methods, which will be used for quality evaluation, will be rheology and sensory analysis. | |
|  | **Požadavky na studenta:** | |
|  | Absolvent magisterského studia chemie a technologie potravin, případně příbuzných oborů. | |
|  | **Requirements:** | |
|  | Master level in Food Chemistry and Technology or related areas. | |
|  | **Literatura/Literature:** | |
|  | 1. DATTA, N., DEETH, H. C. (2001). Age gelation of UHT milk – A review. *Trans IChemE*, 79, 197–210. 2. DATTA, N., ELLIOTT, A. J., PERKINS, M. L., DEETH, H. C. (2002). Ultra-high-temperature (UHT) treatment of milk: comparison of direct and indirect modes of heating. *Australian Journal of Dairy Technology*, 57, 211–227. 3. FOX, P. F., McSWEENEY, P. L. H. (2003). *Advamced Dairy Chemistry, Volume 1. Proteins.* New York: Kluwer Academic, 1346 p. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2. | **Téma:** | **Změny jakosti vybraných potravin v důsledku sterilačního záhřevu** |
|  | **Topic:** | **Quality changes of selected foodstuff due to sterilization treatment** |
|  | **Školitel/Tutor:** | prof. Ing. František Buňka, Ph.D. |
|  | **Konzultant/Consultant:** | Ing. Zuzana Lazárková, Ph.D. |
|  | **E-mail:** | bunka@utb.cz |
|  | **Anotace:** | |
|  | Sterilace tepelným záhřevem je jednou z nejvíce využívaných konzervačních technik u potravin s delší dobou minimální trvanlivosti při teplotě okolí. Takové potraviny jsou využitelné jak v běžném stravování tak také jako komponenty různých balíčků pro zvládání krizových situací. Kromě inaktivace mikroorganizmů, však sterilační záhřev způsobí v potravině mnoho fyzikálních a chemických změn. K dalším změnám dochází v průběhu skladování za různých teplot. Intenzitu změn mohou ovlivňovat jednotlivé obsahové složky, ale také procesní parametry (například sterilační teplota a doba jejího působení). Cílem práce bude tyto změny v modelových potravinách (založených zejména na mléku a masu) popsat a optimalizovat procesní parametry. Vyráběny budou modelové potraviny s různým obsahem sušiny, tuku a proteinů, které budou podrobeny sterilačním záhřevům s využitím různých teplot a dob výdrže. Zařazeny budou skladovací experimenty při různých teplotách. | |
|  | **Annotation:** | |
|  | Heat treatment sterilization is usually used preservation technique in production of food with longer minimum durability under ambient temperature. The above mentioned foodstuff could be used in general consumption and also as components of different rations for solving of crisis situation. Besides inactivation of microorganisms, many physical and chemical changes arise. Additional changes could be expected during storage under different temperatures. Intensity of these changes could be influenced by content of foodstuff but also by processing parameters (e. g. sterilization temperature and holding time). The aim of the study will be described the above mentioned changes in model foodstuff (especially based on dairy or meat matrixes) and optimize of processing parameters. Model samples with different dry matter, fat and/or protein contents will be produced. These foodstuff will be sterilized under different temperatures and holding times. Model samples will be stored under different temperatures. | |
|  | **Požadavky na studenta:** | |
|  | Absolvent magisterského nebo navazujícího magisterského studia chemie a technologie potravin, případně příbuzných oborů. | |
|  | **Requirements:** | |
|  | Master level in Food Chemistry and Technology or related areas. | |
|  | **Literatura/Literature:** | |
|  | 1. LAZÁRKOVÁ, Z., TREMLOVÁ, B., BUŇKOVÁ, L., POSPIECH, M., VÍTOVÁ, E., BUŇKA, F. The effect of long-term storage on the quality of sterilized processed cheese. *Journal of Food Science and Technology*, 2015, 52, 8, 4985 – 4993. 2. LAZÁRKOVÁ, Z., BUŇKA, F., BUŇKOVÁ, L., HOLÁŇ, F., KRÁČMAR, S., HRABĚ, J. The effect of different heat sterilization regimes on the quality of canned processed cheese. *Journal of Food Process Engineering*, 2011, 34, 6, 1860 – 1878. 3. LAZÁRKOVÁ, Z., BUŇKA, F., BUŇKOVÁ, L., VALÁŠEK, P., KRÁČMAR, S., HRABĚ, J. Application of different sterilizing modes and the effect on processed cheese quality. *Czech Journal of Food Science*, 2010, 28, 3, 168 – 176. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3. | **Téma:** | **Vliv přídavku vybraných látek na funkční vlastnosti mléčných výrobků a jejich analogů** |
|  | **Topic:** | **The influence of selected ingredients addition on the functional properties of model dairy products and its analogues** |
|  | **Školitel/Tutor:** | prof. Ing. František Buňka, Ph.D. |
|  | **Konzultant/Consultant:** | Ing. Richardos Nikolaos Salek, Ph.D. |
|  | **E-mail:** | [bunka@utb.cz](mailto:bunka@utb.cz) |
|  | **Anotace:** | |
|  | Reologické vlastnosti komerčních mléčných výrobků jsou podmíněny přídavkem látek, které ovlivní strukturu dané potravin. Tyto látky mohou být živočišného, rostlinného nebo mikrobiálního původu a jedná se zejména o tzv. hydrokoloidy (zejména polysacharidy a proteiny). Posledně zmíněné ingredience ovlivní viskozitu, stupeň emulgace směsi a působí preventivně vůči možné separaci nemísitelných fází. Studie bude zaměřena na studium různých hydrokoloidů a jejich směsí na viskoelastické vlastnosti, trvanlivost a senzorický profil polotuhých i tekutých modelových tavených mléčných výrobků. Dále budou testovány i analogy mléčných produktů obsahujících suroviny rostlinného původu. | |
|  | **Annotation:** | |
|  | Rheological properties of various commercial dairy products are significantly affected by the addition of industrial texturizing agents, which can be of animal, plant and microbial origin, such as hydrocolloids (including especially polysaccharides and proteins). Hence, the latter help controlling viscosity, emulsification, suspension of particles and preventing separation. The current study will be focused on the impact of various hydrocolloids (and mixtures) addition on the viscoelastic properties, shelf-life and sensory profile of semisolid-like or liquid-like processed model dairy samples. Additionally, analogues of dairy products containing plant raw materials will be also studied. | |
|  | **Požadavky na studenta:** | |
|  | Magisterské studium v technologii potravin nebo v příbuzných oborech. | |
|  | **Requirements:** | |
|  | Master degree in area of Food Technology or related fields. | |
|  | **Literatura/Literature:** | |
|  | 1. CHILDS, J.L., *et al*., 2009. Sensory properties and Consumer Perception of Wet and Dry Cheese Sauces. *Journal of Food Science*, 74, 205 – 218. 2. GUINEE, T.P., 2011. Cheese | Cheese as a Food Ingredient. *Encyclopedia of Dairy Sciences*, 822 – 832. 3. SAAD, S.A., *et al*., 2016. Different Food Protein Sources in Processed Cheese Sauce Manufacture. *International Journal of Dairy Science*, 11, 52 – 60. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4. | **Téma:** | **Dekarboxylázová aktivita vybraných bakterií v potravinách** |
|  | **Topic:** | **Decarboxylase activity of selected bacteria in food** |
|  | **Školitel/Tutor:** | doc. RNDr. Leona Buňková, Ph.D. |
|  | **Konzultant/Consultant:** | doc. Ing. Vendula Pachlová, Ph.D. |
|  | **E-mail:** | bunkova@ft.utb.cz |
|  | **Anotace:** | |
|  | Za produkci biogenních aminů v potravinách jsou zodpovědné přirozeně se vyskytující, starterové nebo kontaminující mikroorganizmy s dekarboxylázovou aktivitou. Cílem práce bude sledovat vliv vybraných vnějších faktorů (např. teploty, pH, koncentrace soli) na produkci biogenních aminů u vybraných grampozitivních a gramnegativních bakterií, kterou mohou kontaminovat potraviny nebo nápoje. | |
|  | **Annotation:** | |
|  | The formation of biogenic amines in food requires presence of decarboxylase-positive microorganisms represented by natural, starter and ⁄ or contaminating microflora. The aim of the work will be the study of effects of some external factors (especially temperature, pH, salt content) on biogenic amine production in selected grampositive and gramnegative bacteria, which are important and serious contaminants of food or beverages. | |
|  | **Požadavky na studenta:** | |
|  | Magisterský stupeň v oboru technologie potravin, mikrobiologie, případně v příbuzných oborech. | |
|  | **Requirements:** | |
|  | Master degree in area of Food Technology, Microbiology or related fields. | |
|  | **Literatura/Literature:** | |
|  | 1. ICMSF. Microoorganisms in Foods 6: Microbial Ecology of Food Commodities, 2nd ed. Springer, 736 p. 2005. 2. HALÁSZ, A., BARÁTH, Á, SIMON-SARKADI, L. & HOLZAPFEL, W. Biogenic amines and their production by microorganisms in food. *Trends in Food Science and Technology,* 5, 42-49. 1994. 3. BUŇKOVÁ, L., BUŇKA, F., MANTLOVÁ, G., ČABLOVÁ, A., SEDLÁČEK, I., ŠVEC, P., PACHLOVÁ, V., KRÁČMAR, S. The effect of ripening and storage conditions on the distribution of tyramine, putrescine and cadaverine in Edam-cheese. *Food Microbiology,* 27(7): 880-888. 2010. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5. | **Téma:** | **Redukce obsahu biogenních aminů v modelových systémech a v potravinách** |
|  | **Topic:** | **Reduction of biogenic amines content in model systems and foods** |
|  | **Školitel/Tutor:** | doc. RNDr. Leona Buňková, Ph.D. |
|  | **Konzultant/Consultant:** |  |
|  | **E-mail:** | [bunkova@ft.utb.cz](mailto:bunkova@ft.utb.cz) |
|  | **Anotace:** | |
|  | Biogenní aminy (BA) jsou nízkomolekulární dusíkaté látky vznikající dekarboxylací aminokyselin charakteristickými fyziologickými účinky v živých organizmech. Jejich nadměrný příjem může vést ke zdravotním problémům. Cílem práce bude sledovat vliv mikroorganizmů schopných utilizovat některé BA a přirozeně se vyskytujících antimikrobních látek nebo kultur, které tyto látky produkují, na dekarboxylázovou aktivitu vybraných mikroorganizmů v modelových systémech i v potravinách. | |
|  | **Annotation:** | |
|  | Biogenic amines (BA) are low-molecular substances formed by decarboxylation of amino acids and known for their characteristic physiological effects exerted in living organisms. Their excessive intake can cause many health problems. The aim of the work will be the study of effects of microorganisms with BA-degrading activity and natural antimicrobials or cultures that are able produced antibacterial substances on decarboxylase activity of selected microorganisms in model systems and in foods. | |
|  | **Požadavky na studenta:** | |
|  | Magisterský stupeň v oboru technologie potravin, mikrobiologie, případně v příbuzných oborech. | |
|  | **Requirements:** | |
|  | Master degree in area of Food Technology, Microbiology or related fields. | |
|  | **Literatura/Literature:** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 6. | **Téma:** | **Využití bakteriocinů v potravinářství** |
|  | **Topic:** | **Application of bacteriocins in food industry** |
|  | **Školitel/Tutor:** | doc. RNDr. Leona Buňková, Ph.D. |
|  | **Konzultant/Consultant:** | Mgr. Magda Janalíková, Ph.D. |
|  | **E-mail:** | bunkova@ft.utb.cz  mdolezalova@ft.utb.cz |
|  | **Anotace:** | |
|  | Bakteriociny mají letální účinek na bakterie blízce příbuzné druhu produkující toxin. V současnosti o ně narůstá zájem v potravinářském průmyslu. Cílem této práce je zjistit vliv vnitřních a vnějších faktorů na bakteriociny v potravinách a jejich potenciální využití. Kmeny produkující bakteriociny grampozitivních i gramnegativních bakterií jsou potenciálně využitelné jako probiotické kmeny, součást potravinových obalových materiálů nebo k prodloužení trvanlivosti potravin. | |
|  | **Annotation:** | |
|  | Bacteriocins are lethal to bacteria closely related to the species producing the toxin. Recently, they are of increasing interest to the food industry. The aim of this work is to study the effects of intrinsic and extrinsic factors on bacteriocins in food and their potential applications. Producing strains of Grampositive and Gramnegative bacteria are potential to be probiotic strains for livestock or humans, food packaging materials or food biopreservation. | |
|  | **Požadavky na studenta:** | |
|  | Magisterský stupeň v oboru technologie potravin, mikrobiologie, případně v příbuzných oborech. | |
|  | **Requirements:** | |
|  | Master degree in area of Food Technology, Microbiology or related fields. | |
|  | **Literatura/Literature:** | |
|  | 1. RILEY, M.A., GILLOR, O. *Research and applications in bacteriocins*. Wymondham: Horizon Bioscience, 2007. ISBN 1904933238. 2. DAVIDSON, P, SOFOS, J. N. BRANEN, A. L. *Antimicrobials in food*. 3rd ed. Boca Raton: Taylor & Francis, 2005, 706 p. ISBN 9780824740375. 3. YANG, Shih-Chun, Chih-Hung LIN, Calvin T. SUNG a Jia-You FANG. Antibacterial activities of bacteriocins: application in foods and pharmaceuticals. *Frontiers in Microbiology* [online]. 2014, **5**. DOI: 10.3389/fmicb.2014.00241.. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7. | **Téma:** | **Vliv tavicích solí a jejich náhrad na mikrostrukturu a reologické vlastnosti tavených sýrů** |
|  | **Topic:** | **The effect of emulsifying salts and their substituents on microstructure and rheology properties of processed cheese** |
|  | **Školitel/Tutor:** | doc. MVDr. Michaela Černíková, Ph.D. |
|  | **Konzultant/Consultant:** | prof. Ing. František Buňka, Ph.D. |
|  | **E-mail:** | cernikova@utb.cz |
|  | **Anotace:** | |
|  | Tavicí soli patří k přídatným látkám, které je nutno přidávat k surovinové skladbě při výrobě tavených sýrů. Jako tavicí soli se používají směsi sodných solí fosforečnanů, polyfosforečnanů anebo citronanů. Funkce tavicích solí v kazeinové matrici však dosud není uspokojivě objasněna. V poslední době existuje na trhu poptávka i po tavených sýrech, které neobsahují tradiční tavicí soli. Jako substituentů se obvykle využívá široká škála hydrokoloidů, zejména polysacharidů. Cíl práce bude přispět k objasnění funkce tavicích solí a jejich substituentů v matrici tavených sýrů. Při zpracovávání bude využíváno zejména technik světelné a elektronové mikroskopie, dynamické oscilační reometrie a texturní profilové analýzy. | |
|  | **Annotation:** | |
|  | Emulsifying salts are a key component for processed cheese production. The function properties of emulsifying salts in casein matrix are not successfully explained. Additionally, there is a demand for processed cheese without traditional phosphate- and/or citrate-type emulsifying salts. Hydrocolloids (especially polysaccharides) have been used as substituent of traditional emulsifying salts. The aim of the thesis will be contribution to explain of the function properties of emulsifying salts and their substituents in matrix of processed cheese. Light microscopy, electron microscopy, dynamic oscillation rheometry and texture profile analysis will be used as principle tools. | |
|  | **Požadavky na studenta:** | |
|  | Absolvent magisterského studia chemie a technologie potravin, případně příbuzných oborů. | |
|  | **Requirements:** | |
|  | Master level in Food Chemistry and Technology or related areas. | |
|  | **Literatura/Literature:** | |
|  | 1. Guinee, T. P. et al. (2004). Pasteurized processed cheese and substitute/imitation cheese products. In Cheese: Chemistry, Physics adn mikrobiology. Volume 2: Major cheese groups. (pp. 349–394). 3rd ed. Elsevier Applied Science, London. 2. Kapoor, R., & Metzger, L. E. (2008). Process Cheese: Scientific and Technological Aspects – A Review. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 7, 194–214. 3. Černíková, M. et al. (2010). Replacement of traditional emulsifying salts by selected hydrocolloids in processed cheese production. International Dairy Journal, 20, 2010, 336 – 343. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8. | **Téma:** | **Vliv vybraných procesních parametrů na mikrostrukturu a reologické vlastnosti tavených sýrů** |
|  | **Topic:** | **The effect of selected process parameters on microstructure and rheology properties of processed cheese** |
|  | **Školitel/Tutor:** | doc. MVDr. Michaela Černíková, Ph.D. |
|  | **Konzultant/Consultant:** | prof. Ing. František Buňka, Ph.D. |
|  | **E-mail:** | cernikova@utb.cz |
|  | **Anotace:** | |
|  | Mikrostruktura a reologické vlastnosti tavených sýrů mohou být ovlivněny celou řadou parametrů, jako jsou například podmínky při zpracování – rychlost otáček míchadla, použitou teplotou a délkou její výdrže a použitím tzv. nátavku. V současné době se v literatuře nachází protichůdné informace o vlivu výše popsaných procesních parametrů na vlastnosti tavených sýrů. Cílem doktorské práce bude popis a srovnání mikrostruktury (s využitím světelné a elektronové mikroskopie) a reologických vlastností (s využitím dynamické oscilační reometrie a texturní profilové analýzy) tavených sýrů vyrobených za různých technologických podmínek. Sledován bude také vliv formy použitého mléčného tuku (smetana, máslo, bezvodý mléčný tuk) na sledované parametry. | |
|  | **Annotation:** | |
|  | Microstructure and rheology properties of processed cheese could be influenced by many factors, especially by conditions during manufacturing – velocity of agitation, time and temperature of heating and addition of rework. Recently, confusing information about the effect of the above mentioned parameters on processed cheese properties has been published in available references. The aim to the doctoral thesis will be to describe and compare microstructure (using light and electron microscopy) and rheology properties (using dynamic oscillation rheometry and texture profile analysis) of processed cheese manufactured under different conditions. The effect of dairy fat form (cream, butter, anhydrous milk fat) on sample properties will be also observed. | |
|  | **Požadavky na studenta:** | |
|  | Absolvent magisterského studia chemie a technologie potravin, případně příbuzných oborů. | |
|  | **Requirements:** | |
|  | Master level in Food Chemistry and Technology or related areas. | |
|  | **Literatura/Literature:** | |
|  | 1. Guinee, T. P. et al. (2004). Pasteurized processed cheese and substitute/imitation cheese products. In Cheese: Chemistry, Physics adn mikrobiology. Volume 2: Major cheese groups. (pp. 349–394). 3rd ed. Elsevier Applied Science, London. 2. Kapoor, R., & Metzger, L. E. (2008). Process Cheese: Scientific and Technological Aspects – A Review. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 7, 194–214. 3. Noronha, N. et al. (2008). Influence of processing parameters on the texture and microstructure of imitation cheese. European Food Research and Technology, 226, 385 – 396. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 9. | **Téma:** | **Vliv technologických parametrů na mikrostrukturu a reologické vlastnosti tvarohových a smetanových krémů** |
|  | **Topic:** | **The technological parameters effect on microstructure and rheology properties of quark cream and mascarpone type cheese.** |
|  | **Školitel/Tutor:** | doc. MVDr. Michaela Černíková, Ph.D. |
|  | **Konzultant/Consultant:** | Ing. Zuzana Míšková, Ph.D. |
|  | **E-mail:** | cernikova@utb.cz |
|  | **Anotace:** | |
|  | Technologické parametry použité při výrobě tvarohových a smetanových krémů ovlivňují nejen jejich mikrostrukturu, ale také fyzikální vlastnosti. V současné době se v literatuře nenachází dostatek informací o vlivu procesních parametrů na vlastnosti tvarohových a smetanových krémů. Cílem doktorské práce bude popis a srovnání mikrostruktury (s využitím elektronové mikroskopie) a reologických vlastností (s využitím dynamické oscilační reometrie a texturní profilové analýzy) tvarohových a smetanových krémů vyrobených za různých technologických podmínek. Sledován bude také vliv surovinové skladby. | |
|  | **Annotation:** | |
|  | The technological parameters used during quark cream and mascarpone type cheese manufacturing affect not only their microstructure but also their physical properties. There is currently insufficient information in the literature about the effect of the processed parameters on quark cream and mascarpone type cheese properties. The aim to the doctoral thesis will be to describe and compare microstructure (using electron microscopy) and rheological properties (using dynamic oscillation rheometry and texture profile analysis) of quark cream and mascarpone type cheese manufactured under different technological conditions. The effect of raw materials on sample properties will be also observed. | |
|  | **Požadavky na studenta:** | |
|  | Absolvent magisterského studia chemie a technologie potravin, případně příbuzných oborů. | |
|  | **Requirements:** | |
|  | Master level in Food Chemistry and Technology or related areas. | |
|  | **Literatura/Literature:** | |
|  | 1. Tomasik, P. (2018). Chemical and functional properties of food saccharides. Boca Raton: CRC Press, 2004, 425 p. ISBN 08-493-1486-0 2. Wolfschoon-Pombo, A. F., Dang, B. P. & Chiriboga B, CH. (2018). International Dairy Journal, 85, 129–136. 3. Almanza-Rubio, J, L. et al. (2016). Modification of the textural and rheological properties of cream using termosonicated. Journal of Food Engineening, 168, 223 – 230. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 10. | **Téma:** | **Změny nutričních hodnot jedlého hmyzu a výrobků z nich v průběhu skladování** |
|  | **Topic:** | **Changes in nutritional values of edible insects and their products during storage** |
|  | **Školitel/Tutor:** | Doc. Ing. Jiří Mlček, Ph.D. |
|  | **Konzultant/Consultant:** |  |
|  | **E-mail:** | mlcek@utb.cz |
|  | **Anotace:** | |
|  | Práce bude zaměřena na studium nutričních hodnot vybraných druhů jedlého hmyzu a výrobků z nich v průběhu jejich různorodého skladování. Cílem práce bude monitorování a analýza změn nutričních a senzorických vlastností materiálů z vybraných druhů jedlého hmyzu doporučených EFSA pro evropské trhy v průběhu dlouhodobého skladování. Důraz bude kladen také na bezpečnostní charakteristiku potraviny. Využity budou vhodné metody a techniky pro stanovení nutričních hodnot a senzorických vlastností. Předpokládaným přínosem práce bude stanovení optimální doby a způsobu skladování materiálů z jedlého hmyzu. To umožní další rozšiřování této komodity na české i evropské potravinové trhy. | |
|  | **Annotation:** | |
|  | The work will focus on the study of the nutritional values of selected insects and their products during their various storage. The aim of the work will be monitoring and analysis of changes in nutritional and sensory properties of selected insect species recommended by EFSA for European markets during long-term storage. Emphasis will also be put on the food safety characteristics. Appropriate methods and techniques for determining nutritional values and sensory properties will be used. The expected benefit will be to determine the optimal time and method of storing insect material. This will further extend this commodity to the Czech and European food markets. | |
|  | **Požadavky na studenta:** | |
|  | Absolvování oborů potravinářské chemie, potravinářských technologií a příbuzných oborů. | |
|  | **Requirements:** | |
|  | Graduate field of chemistry and food technology and related fields. | |
|  | **Literatura/Literature:** | |
|  | 1. Mlcek, J., Rop, O., Borkovcova, M., Bednarova, M. 2014. A comprehensive look at the possibilities of edible insects as food in Europe - A Review. Polish Journal of Food and Nutrition Sciences. 64 (3). 147-157 2. Zielińska, E., Baraniak, B., Karaś, M., Rybczyńska, K., Jakubczyk, A. 2015. Selected species of edible insects as a source of nutrient composition. Food Research International. 77 (3). 460-466. 3. Grabowski, N. T. and Klein, G. 2017. Microbiology of processed edible insect products – Results of a preliminary survey. International journal of food microbiology. vol. 243, pp. 103–107. 4. Ramos-Bueno, R.P., Gonzalez-Fernandez, M.J., Sanchez-Muros-Lozano, M.J., Garcia-Barroso, F., & Guil-Guerrero, J.L. 2016. Fatty acid profiles and cholesterol content of seven insect species assessed by several extraction systems. European Food Research and Technology, vol. 242, pp. 1471-1477. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11. | **Téma:** | **Fermentované a nefermentované přírodní nápoje z ovoce a révy vinné** |
|  | **Topic:** | **Fermented and unfermented natural fruit and vine beverages** |
|  | **Školitel/Tutor:** | Doc. Ing. Jiří Mlček, Ph.D. |
|  | **Konzultant/Consultant:** |  |
|  | **E-mail:** | mlcek@utb.cz |
|  | **Anotace:** | |
|  | Práce je zaměřena na studium vlastností fermentovaných a nefermentovaných přírodních nápojů z ovoce a révy vinné, jako snadno dostupného a lehce obnovitelného zdroje biologicky aktivních látek (polyfenolických látek, antioxidačních látek) a jejich možným zdravotním efektem. Cílem práce je stanovení biologicky aktivních látek v přírodních nápojích a jejich benefit pro potravinářské a nutriční účely. Součástí práce bude i optimalizace technologie pro vyváženou hladinu obsahu SO2 v nápojích, která bude mít dostatečný ochranný účinek a zároveň minimální účinek na zdraví člověka. V práci budou využity vhodné analytické metody, techniky simulovaného trávení a techniky pro stanovení chemických a mikrobiálních charakteristik, biologicky aktivních látek. Předpokládá se také sledování v závislosti na čase, podmínkách skladování a výběru výrobní technologie a návrh využití a zpracování druhotných a odpadových surovin v tomto odvětví. | |
|  | **Annotation:** | |
|  | This thesis is focused on the study of the properties of fermented and unfermented natural fruit and vine beverages as an easily accessible and easily renewable source of biologically active substances (polyphenols, antioxidants) with a potential health effects. The aim of the thesis is to determine the biologically active substances in natural beverages and their benefits for food and nutritional purposes. Part of the work will also be the optimization of the technology for a balanced level of SO2 content in beverages, which will have a sufficient protective effect and minimal effect on human health.The work will include the determination, description and action mechanisms of biologically active substances and analysis of the resulting products by simulated digestion. Appropriate analytical methods and techniques for determination of chemical and microbial characteristics of biologically active substances will be used. It is also envisaged to monitor the time, conditions of storage and selection of the production technology, and the design and utilization of secondary and waste raw materials in this sector. | |
|  | **Požadavky na studenta:** | |
|  | Absolvování oborů potravinářské chemie, potravinářských technologií a příbuzných oborů. | |
|  | **Requirements:** | |
|  | Graduate field of chemistry and food technology and related fields. | |
|  | **Literatura/Literature:** | |
|  | 1. Moreno-Arribas M. V.: Wine Chemistry and Biochemistry, Springer, NewYork, 2009, ISBN 9780387741185 2. Moreno-Arribas M. V., Bartolomé Sualdea B.: Wine safety, consumer preference, and human health. Springer, Cham, 2016, ISBN 978-3-319-24512-6 3. Peeters A. S.: Wine : types, production and health, Nova Science Publishers, New York, 2012, ISBN 9781614708049 4. Chèze C., Vercauteren J., Verpoorte R.: Polyphenols, Wine and Health, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, 2001, ISBN 978-0792367352 5. Fic V.: Víno: analýza, technologie, gastronomie, 2 THETA, Český Těšín, 2015, ISBN 978-80-86380-77-3 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12. | **Téma:** | **Použití Ramanovy spektroskopie pro sledování vybraných parametrů významných v mlékárenské technologii** |
|  | **Topic:** | **The application of Raman spectroscopy for monitoring of important parameters in dairy technology** |
|  | **Školitel/Tutor:** | doc. Ing. Vendula Pachlová, Ph.D. |
|  | **Konzultant/Consultant:** | Mgr. Martina Bučková, Ph.D. |
|  | **E-mail:** | pachlova@utb.cz |
|  | **Anotace:** | |
|  | Ramanova spektroskopie je typem vibrační spektroskopie, která stále více nachází své uplatnění v některých potravinářských aplikacích, včetně mlékárenských technologií. Jedná se o relativně rychlou a bezkontaktní techniku, pracující bez použití chemikálií s možností měření přes transparentní obalové materiály, příp. lze vyvést sondy přímo do technologické linky. V mléku a mléčných výrobcích lze pomocí Ramanovy spektroskopie detekovat a kvantifikovat tuky, bílkoviny a laktózu, které jsou technologicky významnými složkami, ale i některé minoritní nebo cizorodé složky. Cílem práce je pomocí Ramanovy spektroskopie zachytit a popsat průběh změn vybraných složek mléka a mléčných výrobků, ke kterým dochází v závislosti na modifikaci technologických operací, a také během skladování. | |
|  | **Annotation:** | |
|  | Raman spectroscopy as a kind of vibrational spectroscopy has become more and more popular in food industry, including dairy technology. This method is relatively fast, contactless, usable measuring through transparent packaging materials or it can be provided as *in situ* analysis directly in technology process. Raman spectroscopy is applicable for detection and quantification of lipids, proteins and lactose, as a technological important components in milk and dairy products, as well as other minor components or contaminants. This work is focused on application of Raman spectroscopy for detection and description of selected components of milk and dairy products according to technological modifications and storage conditions. | |
|  | **Požadavky na studenta:** | |
|  | Magisterský stupeň v oboru technologie potravin, případně v příbuzném oboru. | |
|  | **Requirements:** | |
|  | Master level in Food Science and Technology or related fields. | |
|  | **Literatura/Literature:** | |
|  | 1. BUNACIU A.A., Aboul-ENEIN H.Y., HOANG V.D. VibrationalSpectroscopyUsed in MilkProductsAnalysis: A Review. *Food Chemistry*, 196: 877-884. 2015.  2. FOX P. F., McSWEENEY P.L.H. Dairy Chemistry and Biochemistry. Blackie Academic and Professional, 1998, 478 p.  3. SMITH, Ewen a Geoffrey DENT. Modern Ramanspectroscopy: a practical approach. Chichester: John Wiley, 2005, 210 p.  4. LI, Meimei, Jun CHEN, Jiajie XU, Shuilin FU a Heng GONG. Determination of Lactose in Milk by Raman Spectroscopy. Analytical Letters. 2015, vol. 48, isme 8, p. 1333-1340. | |