

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-15-0355**

Vývoj nových analytických metód pre určovanie pôvodu slovenských tokajských vín a ovocných destilátov

Zodpovedný riešiteľ **doc. Ing. Ivan Špánik, PhD.**

Príjemca **Slovenská technická univerzita v Bratislave - Fakulta chemickej a potravinárskej technológie**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

Ústav analytickej chémie, Fakulte Chemickej a potravinárskej technológie STU

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

Farmaceutická fakulta Karlovej univerzity, Hradec Králové, Česká republika
Federal university Rio Grande do Sul, Brazília
University of Texas in Arlington, Texas, USA

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

nie sú

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

Michaela Jakubíková, Jana Sádecká, Katarína Hroboňová: Classification of plum brandies based on phenol and anisole compounds using HPLC, European Food Research and Technology 245 (2019) 1709–1717
Jana Sádecká, Veronika Uričková, Pavel Májek, Michaela Jakubíková: Comparison of different fluorescence techniques in brandy classification by region of production. Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy 216 (2019) 125–135
M. Jakubíková, J. Sádecká, A. Kleinová: On the use of the fluorescence, ultraviolet–visible and near infrared spectroscopy with chemometrics for the discrimination between plum brandies of different varietal origins. Food Chemistry 239, (2018) 889–897.
J. Sádecká, M. Jakubíková, P. Májek: Fluorescence spectroscopy for discrimination of botrytized wines. Food Control 88, (2018) 75-84.
Sádecká J., Jakubíková M.: Varietal classification of white wines by fluorescence spectroscopy. Journal of Food Science and Technology (2020).
<https://doi.org/10.1007/s13197-020-04291-y>
Ivona Lhotská, Aneta Kholova; Andrea Machyňáková, Katarína Hroboňová, Petr Solich, František Švec: Preparation of citrinin-selective molecularly imprinted polymer and its use for on-line solid phase extraction coupled to liquid chromatography. Analytical and Bioanalytical Chemistry 411 (2019) 2395-2404
K. Hroboňová, E. Brokešová: Comparison of different types of sorbents for extraction of

coumarins, Food Chemistry, zaslané do redakcie
F. Čacho, Ľ. Machyňák, M. Němeček, E. Beinrohr: Determination of bromide in aqueous solutions via the TIBr molecule using high-resolution continuum source graphite furnace molecular absorption spectrometry. Spectrochim. Acta Part B 144, (2018) 63-67
Olga Vyviurska, Ivan Špánik: Assessment of Tokaj varietal wines with comprehensive two-dimensional gas chromatography coupled to high resolution mass spectrometry. Microchemical Journal, 152, (2020), 104385, doi.org/10.1016/j.microc.2019.104385
Katarína Furdíková, Andrea Machyňáková, Tereza Drtilová, Ivan Špánik: Comparison of Different Categories of Slovak Tokaj Wines in Terms of Profiles of Volatile Organic Compounds. Molecules, 25, (2020), doi:10.3390/molecules25030669

Uplatnenie výsledkov projektu

Rozšírenie poznatkov o chemickom zložení ovocných destilátov, Tokajských vín, prchavých organických zlúčeninách prítomných v odrodových a putňových vínach a Tokajských esenciách. Vyvinuli sa metódy na klasifikáciu slivovic, Tokajských vín pomocou GCxGC, fluorescenčnej spektrometrie a prvkovej analýzy. Výsledky projektu je možné použiť pre odhaľovanie nelegálnych praktík uplatňovaných pri výrobe a distribúcii potravín, ochrane spotrebiteľa alebo pri ochrane pôvodu slovenských tokajských vín a ovocných destilátov.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Riešenie projektu bolo zamerané na charakterizáciu chemického zloženia slovenských Tokajských vín a ovocných destilátov so špeciálnym zameraním na destiláty zo sliviek. Uvedené tradičné slovenské alkoholické nápoje sa charakterizovali pokročilými analytickými technikami ako GC-MS, GCxGC-TOF-MS, GC(MS)-enantioGC-FID, AAS, HRAAS, ako aj jednoduchými profilovacími technikami na báze fluorescenčnej spektrometrii HPLC, prietokových elektrochemických metód alebo prvkovej analýzy. Na identifikáciu autentifikačných markerov a na klasifikáciu rôznych vlastností podľa odrôd, druhu a pôvodu vzoriek sa aplikovali chemometrické prístupy založené na analýze mnohorozmerných dát. Preštudovala sa aj možnosť využitia enantioméneho zastúpenia chirálnych zlúčenín na určenie pôvodu tokajských vín a technologického spôsobu použitého jeho výrobe. pomocou plynovej chromatografie a fluorescenčná spektrometrie sa podarilo odlíšiť odrodové tokajské vína od putňových vín a esencie. Podrobnejšie rozdelenie putňových vín na základe počtu putní však nebolo možné. Identifikovali sa chirálne zlúčeniny a zistilo sa enantioméne zloženie vybraných prchavých organických zlúčenín.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The project was aimed on the characterization of the chemical composition of Slovak Tokaj wines and fruit distillates with a special focus on plum distillates. These traditional Slovak alcoholic beverages were characterized by advanced analytical techniques such as GC-MS, GCxGC-TOF-MS, GC (MS) -enantioGC-FID, AAS, HRAAS, as well as simple profiling techniques based on HPLC, fluorescence spectrometry, flow electrochemical methods or elemental analysis. Chemometric approaches based on the analysis of multidimensional data have been applied to identify authentication markers and to classify different properties according to varieties, types and origins of samples. Furthermore, the possibility to determine the origin of Tokaj wines, or the technological process used for its production according to enantiomer representation of chiral compounds was studied. Using gas chromatography and fluorescence spectrometry it was possible to distinguish varietal Tokaj wines from specialty wines and essences. However, a more detailed division of specialty wines based on the number of „putňa“ was not possible. Chiral compounds were identified and the enantiomeric composition of selected volatile organic compounds was determined.