



## Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **0629-12**

**Percepčná genetika a jej aplikácia v personalizovanej bezpečnosti potravín**

Zodpovedný riešiteľ **doc. Ing. Radoslav Židek, PhD.**

Príjemca **Slovenská Poľnohospodárska Univerzita v Nitre**

### Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Katedra hygieny a bezpečnosti potravín
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

### Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- 1.
- 2.
- 3.

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

1. Cereálna tyčinka s obsahom fytoaktívnych látok, úžitkový vzor, prihláška č. 77-2016
- 2.
- 3.

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

1. Vietoris et al. 2016. Analysis of Consumer Preferences at Organic Food Purchase in Romania. In: Pol. J. Food Nutrition Science., vol. 66, No. 2, pp. 139–146, DOI: 10.1515/pjfn-2015-0028
2. Vietoris, V., Barborova, P., Jancovicova, J., Eliasova, L., Karvaj, M., 2016. Flavour and identification threshold detection overview of Slovak adepts for certified testing. In: Neuro endocrinology letters, vol.37, Iss 3, p226-232
3. Belej, L. et al. 2016. Comparison of phytoestrogens dietary intake from vegetables and fruits in selected population in Slovakia. In: Slovak Journal of Food Sciences, vol. 10, no. 1, p. 680-684
4. Fekete, T., Židek, R., Maršáľková, L., 2015. Assessing expression of TAS2R16 receptor on

the tongue of elderly persons. In: Slovak Journal of Food Sciences, vol. 9, 2015, 580-584

5. Čurlej, J., Židek, R., Belej, L., Zajác, P., Čapla, J., Phytoestrogens dietary intake and health status of retiree from middle-north Slovakia region. In: Slovak Journal of Food Sciences, vol. 9, 2015, 573 - 579

### **Uplatnenie výsledkov projektu**

Napriek orientácii projektu do základného výskumu bolo možné vedecké poznatky transferovať aj do komerčných produktov. Základným výstupom projektu je zvýšenie vedeckého poznania o vnímaní chuti a pachov seniorov vo vzťahu k príjmu fytoaktívnych látok, životnému štýlu, genetickej predispozície a iných faktorov, ktoré vyplynuli z vedeckého skúmania. Aplikovaným cieľom projektu je vytvorenie úžitkového vzorku, popisujúceho kompozíciu potravinového doplnku optimalizovaného pre seniorov. Vedľajším komerčným produktom základného výskumu je model odhadu genetických predispozícií pre vnímanie chutí a odhadu rizika príjmu fytoestrogénov.

### **CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV**

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

Projekt bol rozdelený logicky do štyroch etáp. V procese nutrigenetickej analýzy bolo analyzovaných viac ako 100 génov za účelom identifikácie jednobodových polymorfizmov. Získané dáta boli bioinformaticky spracované a využité za účelom hodnotenia genetických predispozícií, ako aj genotypizácie cieľovej skupiny probandov. V etape vývoja produktu boli analyzované spotrebiteľské preferencie seniorov na Slovensku a v zahraničí za účelom získania vstupných parametrov vyvíjaného produktu. Pripomienky cieľovej skupiny boli konfrontované so sensorickým panelom, ktorý potravinový doplnok upravoval z podoby prototypu až do podoby výrobku chráneného úžitkovým vzorom. V etape analýzy produktu bolo nevyhnutné normalizovať získané dáta a rozšíriť sledované dáta o viaceré parametre, ktoré zvýšili poznanie o vplyve veku, životného štýlu, prirodzeného príjmu fytoaktívnych látok, množstve papíl na vnímanie chuti a pachov. V procese nutrigenomickej analýzy boli optimalizované metodické postupy a genetické markery pre neinvazívne hodnotenie expresie génov exprimovaných na jazyku. Vyhodnotenie elektronických ako aj printových foriem dotazníkov poskytlo psychografické a demografické informácie o frekvencii príjmu potravín bohatých na rôzne formy fytoestrogénov. V oblasti personalizovanej bezpečnosti potravín bol vytvorený model hodnotenia personalizovaného rizika príjmu fytoaktívnych látok odvodený od molekulárno genetických dát, zameraný na hodnotenie individuálnej miery rizika jednotlivca. Riešením cieľov projektu vyplynulo mnoho otázok, ktoré sa kolektív pokúsi spracovať a publikovať v najbližších mesiacoch, alebo sa stanú inšpiráciou pre následné projekty základného prípadne aplikovaného výskumu.

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

The project was logically divided into four stages. In the process of nutrigenomic analysis, it was analysed over 100 genes to identify single nucleotide polymorphisms. The obtained data were bioinformatically processed and used to evaluate genetic predisposition, as well as for genotyping subjects target group. At the stage of product development, consumer preferences of seniors in Slovakia and abroad were analysed in order to obtain input parameters of the developed products. The comments of stakeholders were confronted with sensory panel and used for editing dietary supplement from design to prototype protected by utility model. In the analysis phase of the product normalizing of the collected and monitored data was necessary to increase knowledge about the impact of age, lifestyle, natural phytoactive substances income, and the amount of papillae on the perception of flavours in seniors. In the process of Nutrigenomics analyses we have optimized methodologies and genetic markers for non-invasive evaluation of the expression of genes localised on the tongue. Evaluation of electronic and printed questionnaires provide psychographic and

demographic information on the frequency of intake of foods rich in various forms of phytoestrogens. In the field of personalized food safety assessment focused on assessment of individual exposure to risk of the individual, model of customized risk assessment based on intake of phytoactive substances derived from molecular genetic data was created. The solution aims of the project revealed many issues that need to be processed and published in the coming months, and will inspire subsequent projects of basic or applied research.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

**Zodpovedný riešiteľ**

doc. Ing. Radoslav Židek, PhD.

V Nitre 24.01.2017

**Štatutárny zástupca príjemcu**

Dr.h.c. prof. Ing. Peter Bielik, PhD.

V Nitre .....

.....  
podpis zodpovedného riešiteľa

.....  
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu