

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **VV –07587–11**

Biologicky aktívne a hodnotné zložky obilnín, pseudoobilnín a krmovín pre produkciu funkčných potravín.

Zodpovedný riešiteľ **Ing. Tibor Maliar, PhD.,**

Príjemca **Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
2. Národné potravinárske a poľnohospodárske Centrum - Centrum výskumu rastlinnej výroby v Piešťanoch
- 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. Registrácia novej odrody pšenice letnej – PS Karkulka – poradové číslo: 709 - vydané Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR 19.11.2014.
- 2.
- 3.

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

1. MALIAR, T., MALIAROVÁ, M., KRAIC, J., ONDREJOVIČ, M., PŠENÁKOVÁ, I., HAVRLENTOV, M. 2013. Thermal and acido-basic stability of antioxidant properties of extracts from cereal and pseudocereal grains. In *Biologia*, 68(1), s. 98-104.
2. IVANIŠOVÁ, E., ONDREJOVIČ, M., CHMELOVÁ, D., MALIAR, M., HAVRLENTOVÁ, M., RÜCKSCHLOSS, L. 2014. Antioxidant activity and polyphenol content in milling fractions of purple wheat. In *Cereal Research Communications*. 42, s. 578-588.
3. MALIAR, T., SLABA, G., NEMEČEK, P., MALIAROVÁ, M., BENKOVÁ, M.,

HAVRLETOVÁ, M., ONDREJOVIČ, M., KRAIC, J. 2015. zaslané do časopisu Journal of Chemistry and Biodiversity, akceptované 11052015, reg. číslo: C14419.

4. CHMELOVÁ, D., ONDREJOVIČ, M., HAVRLETOVÁ, M., HOZLÁR, P. 2015. Antioxidant activity in naked and hulled oat (*Avena Sativa* L.) varieties. In Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences, 4, 63-65.

5. ONDREJOVIČ, M., CHMELOVÁ, D., IVANIŠOVÁ, E., DRÁB, Š., PSOTA, V. 2014. Evaluation of antioxidant activities of cereals and their malts. In Nova Biotechnologica et Chimica, 13(2), 172-181.

Uplatnenie výsledkov projektu

Uplatnenie výsledkov projektu možno zhrnúť nasledovne: Realizovaný bol vedecký, sofistikovaný, racionálny a argumentovaný výber genotypov cereálii, pseudocereálii a krmovín z mnohopočetnej kolekcie základnej, diverzítnej množiny (n=100 a viac), určený pre slovenských výrobcov inovovaných potravinových výrobkov, predovšetkých výrobcov nápojov, na báze koncentrátov výťažkov zŕn, sladov a natívnej, zelenej hmoty mladých rastlín s potenciálne terapeutickým potenciálom na fyziológiu konzumenta.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

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

V rámci projektu bol dobudovaný set metodík stanovenia kľúčových, bioaktívnych látok a biologickej aktivity na úrovni in vitro, s využitím mikroplatničkovej techniky, konkrétne kompozitné parametre, aktivné parametre antioxidantnej aktivity, enzým inhibičné aktivity, parametre antibakteriálnej aktivity a antifungálnej aktivity. Všetky kolekcie jednotlivých agrárnych plodín boli vybrané rozhodnutím kurátorov príslušných plodín, sledujúc tak aktuálne ciele pri šľachtení plodín s príslušnou argumentáciou výberu genotypov na základe fenotypovej a genotypovej charakterizácie príslušnej plodiny. V rámci širokého skríningu boli zhodnotené kolekcie pripravených vzoriek extraktov natívnej hmoty zŕn pšenice, jačmeňa, ovsa (n=100), ďalej kolekcia pripravených vzoriek extraktov zelenej hmoty mladých rastlín krmovín (n=266) na uvedené parametre. Podporné, analytické štúdie boli realizované determináciou obsahu polyfenolových kyselín, flavonoidov a avenantramidov vo vzorkách extraktov. Riešené boli otázky stability danej vlastnosti, či sa jedná o vlastnosť indukovanú, konštitutívnu, s akou pravdepodobnosťou možno nájsť genotyp na danej hladine významnosti danej vlastnosti, analýzou frekvenčných histogramov, fitovaných Gausovou krivkou. Realizovaný bol pred pokus simulovanej digescie v prípade kolekcie 100 genotypov farebných odrôd pšenice, stanovením obsahu celkových polyfenolov a antioxidantnej aktivity po digescii pri kyslom a bázickom pH. Pre realizáciu prípravy funkčných nápojov boli navrhnuté: farebná pšenica, genotyp KARKULKA pre oblasť extrudovaných a pufovaných výrobkov, ovos, genotyp DUNAJEC pre inovované nápoje na báze sladov a jačmeň jarný, genotypy FATRAN a pohánka JANA C1, pre funkčné nápoje po vzore „zeleného jačmeňa“.

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

Within the project it has been built a set of the assays of the key, bioactive compounds determination as well as biological activity in vitro, utilizing microplate technique, concretely composite parameters, activity parameters- antioxidant activities, enzyme inhibition activities, antibacterial activity and antifungal activity. All collection of the agrarian crops it has been created by particular crop curators decision, aimed such actual purpose within the breeding programs with argumentation of the genotype selection based upon concrete crop phenotype and genetic characterization. In wide screening program it has been evaluated a collections of extract samples of native grain and young plant matter for following crops: wheat, barley and oat (n=100), either a collection of forage crops (n=266) on mentioned parameters. It have been realized supporting, analytical studies aimed to determination of polyphenolic acids, flavonoids and avenanthramides in extract samples. It has been solved a thesis about the

stability of the mentioned properties, if particular property is of constitutive of induced nature, what is probability about it is possible to find concrete genotype on announced activity level by analysis of frequency histograms, fitted by Gauss function. Further it has been realized pre-test, related to simulated digestion on the collection of 100 mainly color wheat genotypes by determination of total polyphenols content and antioxidant activity after digestion after acidic, next basic pH treatment. For realization of functional drinks preparing it have been selected: color wheat genotype KARKULKA for fields of extruded products, either oat, genotype DUNAJEC for innovative drinks, based on malt and brewing process and finally barley genotype FATRAN, and buckwheat genotype JANA C1, for drinks based upon „green barley“ powder.

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

Zodpovedný riešiteľ

Ing. Tibor Maliar, PhD.

V Trnave 30.06.2015

Štatutárny zástupca príjemcu

Dr. h. c. doc. Ing. Jozef Matúš, CSc.

V Trnave 30.06.2015

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu