

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-0398-12**

Tvorba ovsu so znakmi pozitívne ovplyvňujúcimi humánnu výživu

Zodpovedný riešiteľ **Ing. Svetlana Šliková, PhD.**

Príjemca **Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum - Výskumný ústav rastlinnej výroby**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum - Výskumný ústav rastlinnej výroby
- 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.
- 2.
- 3.

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

1. Maliarova, M. a kol. : Optimization of Parameters for Extraction of Avenanthramides from Oat (*Avena sativa* L.) Grain Using Response Surface Methodology (RSM). In: J. Braz. Chem. Soc., 2015, 26, 11, 2369-2378.
2. Gregová, E. a kol. : Seed protein electrophoresis for identification of oat registered cultivars. Potravinárstvo. Roč. 9, č. 1 (2015), s. 411-416.
3. Šliková, S. a kol. : Deoxynivalenol in grains of oats and wheat produced in Slovakia. Agriculture and Forestry, 62 (2016), s. 343-348.
4. Šliková, S. a kol.: Ovos - infekcia hubami *Fusarium* spp. v poľných podmienkach. 1.vyd. - Piešťany: NPPC-VÚRV, 2017. - 92 s. - ISBN 978-80-89417-74-2.

5. Havrlentová, M. a kol.: Oat beta-glucan-miracle or reality? Global Conference on Plant Science and Molecular Biology, September 11-13, 2017, Valencia, Španielsko; vyžiadaná prednáška.

Uplatnenie výsledkov projektu

Výsledné produkty získané riešením projektu sú uplatniteľné medzi pestovateľmi a následne spracovateľmi ovsa, ktorí vyrábajú potravinové produkty a rôzne inovované potravinové výrobky z ovsených zŕn. Pri tvorbe nových odrôd a príprave perspektívnych genotypov pre budúce i netradičné smery šľachtenia ovsa boli zohľadnené súčasné trendy zdravej výživy. Získané výsledky počas riešenia projektu sa využili priamo v šľachtiteľskom procese pri tvorbe nových odrôd ovsa, ktorý prebiehal na Výskumno-šľachtiteľskej stanici Vígľaš-Pstruša. Vo vedecko-výskumnej sfére našli výsledky uplatnenie v troch diplomových prácach, výsledky boli prezentované na medzinárodných a domácich konferenciách aj formou vyzvaných prednášok, vo forme vedeckých i odborných článkov a monografií, a tiež pri príprave nového projektu. O výsledkoch projektu bola informovaná široká verejnosť na výstave AX formou malej výstavky, a tiež formou malých prezentácií na významných podujatiach, propagácie zdraviu prospešných látok v tejto plodine v rozhlasovej a televíznej relácii.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

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

Riešenie projektu bolo zamerané na poľnohospodársku plodinu ovos (*Avena sativa*), kde cieľom bolo vyhľadať a vytvoriť perspektívne genotypy, prípadne nové slovenské odrody z pohľadu vhodnosti pre humánnu výživu. Z týchto dôvodov boli analyzované rôzne formy ovsa na obsah zdraviu prospešných látok (lipidy, β -D-glukán, bielkoviny a škrob) a z nich selektované genotypy ako možné prirodzené zdroje uvedených látok. Vyhľadávané boli genotypy so zvýšenou odolnosťou voči fuzáriam i kumulácii fuzáriových mykotoxínov v zrne, nakoľko mykotoxíny predstavujú zdravotné riziko pre konzumentov. Na odolnosť voči fuzáriam a kumulácii mykotoxínu sa testovalo 11 druhov *Avena*, z ktorých druhy *Avena byzantina* a *A. sterilis* sa ukázali ako vhodné zdroje odolnosti voči kumulácii mykotoxínu v zrnách. Za účelom charakterizácie a identifikácie odrôd sa vykonali proteínové analýzy zo zrnových vzoriek ovsa metódami A-PAGE, SDS-PAGE, 2-D a metódou Lab-on-chip, ktorá integruje viacero experimentálnych postupov do jedného procesu s vyhodnotením analýzy v elektronickej podobe. Tento komplexný prístup pri tvorbe nových odrôd počas riešenia projektu viedol k registrácii piatich odrôd ovsa siateho (Vít, Dunajec, Hucul, Inovec a Norik). Z nich boli po prvýkrát na Slovensku registrované dve čiernoplevnaté odrody ovsa vyznačujúce sa vysokým obsahom polyfenolových kyselín. Odrody Hucul a Norik boli v roku 2017 ocenené cenou "Zlatý kosák". Odroda Inovec sa vyznačuje spomedzi nahých ovsov vysokou úrodou a má najnižší podiel plevnatých zŕn, ktoré sú problematické pri humánnej výžive. Taktiež boli vytvorené novošľachtence ovsa určené k výrobe netradičných pív a genotypy, ktoré by mohli byť využité ako možná náhrada ryže.

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

The project was focused on the agricultural crops of oat (*Avena sativa*) and its aim was to search for and create prospective genotypes or new Slovak varieties from the point of view of their suitability for human nutrition. That is why various forms of oats were analysed for the content of substances beneficial to health (lipids, β -D-glucan, proteins and starch) and for genotypes selected from them as possible natural sources of these substances. Genotypes with increased resistance to fusaria as well as to the accumulation of fusarium mycotoxins in the grain were searched for as mycotoxins pose a health risk to consumers. Eleven species of *Avena* were tested for the resistance to fusaria and accumulation of mycotoxins of which *Avena byzantina* and *A. sterilis* proved to be suitable sources of resistance to accumulation of

mycotoxin in grains. Protein analyses were conducted from oat grain samples to characterise and identify varieties by means of A-PAGE, SDS-PAGE, 2-D and Lab-on-chip method which integrates several experimental procedures into one process with the analysis evaluation in an electronic form. This comprehensive approach in creating new varieties in the course of the project led to the registration of five oat varieties (Vít, Dunajec, Hucul, Inovec and Norik). Of these, two covered black forms of oat typical for a high content of polyphenolic acids were registered for the first time in Slovakia. Hucul and Norik varieties were awarded the "Zlatý kosák" award in 2017. Among naked oats, Inovec variety is noted for high yield as well as the lowest proportion of hulled grains which are problematic in human nutrition. New breeding lines of oat intended for the production of non-traditional beer and new genotypes have been created which could be used as potential substitute for rice.

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

Zodpovedný riešiteľ

Ing. Svetlana Šliková, PhD.

V Piešťanoch 12.10.2017

Štatutárny zástupca príjemcu

Ing. Mario Schrenkel

V Nitre 19. 10. 2017

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu