



## Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu **VMSP-P-0055-09**

**APLIKÁCIA PROTEOMICKO-GENOMICKÝCH ANALÝZ DO ŠŤLACHTENIA OZIMNÝCH OBILNÍN**

Zodpovedný riešiteľ **Ing. Michal Kaplár**

Príjemca **WOOD s.r.o.**

### Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. WOOD s.r.o.
2. Centrum výskumu rastlinnej výroby Piešťany
- 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. Title: Diversity of seed storage proteins in common wheat (*Triticum aestivum* L.)  
Author(s): Sramkova Zuzana; Gregova Edita; Slikova Svetlana; et al.  
Source: PLANT GENETIC RESOURCES-CHARACTERIZATION AND UTILIZATION  
Volume: 9 Issue: 2 Pages: 256-259 DOI: 10.1017/S1479262111000554 Published: JUL 2011, (from Web of Science)
2. Title: Natural occurrence of deoxynivalenol in kernels of wheat grown in Slovakia during 2004-2008  
Author(s): Sudyova Valeria; Slikova Svetlana; Gregova Edita  
Source: JOURNAL OF FOOD AND NUTRITION RESEARCH Volume: 49 Issue: 2 Pages:

89-93 Published: 2010, (from Web of Science)

3. Svetlana Šliková, Valéria Šudyová, Edita Gregová, Martina Hudcovicová, Michal Kaplár. Application of genetic markers in practical breeding of cereals. In: 9. The Plant genomics Meeting (Plant GEM) meets global challenges. Plant GEM Istanbul 2011. - s. 56.
4. Valéria Šudyová, Svetlana Šliková, Edita Gregová, Daniel Mihálik, Michaela Havrlentová: Assesme of Avena spp. for mycotoxin accumulation after artificial infection by fungi Fusarium culmorum Sacc. In: Crop science for food security, bio-energy and sustainability : 3rd IFSDAA international seminar, Szeged, Hungary : book of abstracts. - Szeged : Cereal research non-profit; IFSDAA; SSARM, 2010. - s. 77.
5. Edita Gregová, Eva Medvecká, Svetlana Šliková: Characterization of durum wheat (Triticum durum Desf.) quality from gliadin and glutenin protein composition. In: Genomics of plant genetic resources : 2nd international symposium : Final program and abstracts, Bologna, Italy, 24-27 April 2010. - Rome : Bioversity international, 2010. - s. 238.
6. Edita Gregová, Petr Martinek, Michal Kaplár, Svetlana Šliková: Identification of novel high weight glutenin subunits in synthetic hexaploid wheat. "20"International Triticeae Mapping Initiative 2nd Wheat genomics in China, September 1-5, 2010, Beijing, China,- s.131.
7. Gregova Edita; Slikova Svetlana; Šudyová Valéria: Slovak registered wheat varieties released since the year 2000 and their bread-making quality In: CBB 2011:1st Congress of Cereal Biotechnology and Breeding, Szeged, Hungary : book of abstracts. - Szeged : Cereal research non-profit; 2011. - s. 64.

### **Uplatnenie výsledkov projektu**

Výsledky projektu sa stali súčasťou šľachtiteľského procesu pšenice pšenice letnej f. ozimnej, ozimného jačmeňa a tritikale vo firme WOOD spol. s.r.o. Presná selekcia genotypov na vybrané znaky viedla k redukcii počtu línií na WOOD s.r.o. Zavedením metód do šľachtiteľského procesu bolo usmernené kombinačné kríženie a pripravené perspektívne novošľachtence. Do šľachtiteľského procesu boli začlenené genotypy pšenice, tritikale a jačmeňa s geneticky podmienenými znakmi hospodárskeho významu. Výsledky získané počas riešenia projektu boli prezentované a publikované.

### **CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV**

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

Začlenenie genetických markerov resp. biochemických a molekulárnych metód do šľachtiteľských programov WOOD s.r.o. významne zvýšilo efektivitu selekcie. Ukázalo sa, že selekcia rastlín založená na genetických markeroch má množstvo výhod oproti klasickej fenotypovej selekcii, pretože umožnila selektovať rastliny bez prítomnosti selekčného prostredia, metóda je vhodná pre znaky, ktoré sú konvenčnými cestami náročne detekovateľné, resp. znaky významne ovplyviteľné prostredím a tiež prejavujúce sa až v neskorom štádiu rastliny. MAS a ďalšie metódy boli aplikované pri výbere rodičovských partnerov do kríženia (pšenica, jačmeň, tritikale), pri selekcii línií v ďalších generáciách, sledovanie homozygotnosti línií vo vysokom šľachtiteľskom stupni ako i predselekcia pri prihlasovaní línií do ŠOP. Aplikované boli tieto analýzy: analýza vysokomolekulových podjednotiek (HMW-GS) a gliadínových blokov metódami SDS-PAGE a A-PAGE, DNA analýzy boli použité pri detekcii génov Lr24, Lr35, Yd2 a rym4 využitím špecifických primerov a stanovenie obsahu deoxynivalenolu metódou ELISA.

Výkonné línie boli zaradené do ŠOP a bola urobená registrácia odrody RADKO.

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

Integrating genetic markers or biochemical and molecular methods in breeding programs of WOOD s.r.o. significantly increase the efficiency of selection. It shows that selection of plants based on genetic markers has many advantages over classical phenotypic selection, because it allows selecting plants without the presence of selection environment. The method is suitable for characters which are hardly detectable by conventional methods, and/or characters significantly influenced by environment and also showing up in the late stage of plants. The MAS and other methods were applied for the selection of parental lines in crossing programs (wheat, barley triticale), for the selection lines from other generations, for the study of homozygous in high breeding level of lines and for selection of lines for ŠOP. These analyses were applied: the analyses of high molecular weight Glutenin subunits (HMW-GS) and gliadin blocks using SDS-PAGE and A-PAGE, DNA analyses for genes Lr24, Lr35 Yd2 and rym4 by using specific primers and deoxynivalenol DON was analysed by ELISA method.

The high good lines were registered in ŠOP and cultivar RADKO was registered.

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

**Zodpovedný riešiteľ**

**Štatutárny zástupca príjemcu**

V Radošine 30.09.2011

V Radošine 30.09.2011

.....  
podpis zodpovedného riešiteľa

.....  
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu