

## Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu **VMSP-P-0047-09****Tvorba rezistentných typov rastlín jačmeňa siateho f. jarná a pšenice letnej f. ozimná so zlepšenými vlastnosťami genómu pre zvýšenie pridanej hodnoty**Zodpovedný riešiteľ **Ing. Klára Križanová, Ph.D.**Príjemca **HORDEUM s.r.o.**

### Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. HORDEUM s.r.o., Sládkovičovo
2. Centrum výskumu rastlinnej výroby Piešťany
- 3.
- 4.
- 5.

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

1. Výzkumný ústav rastlinnej výroby, v.v.i., Praha, CZ, Vecná spolupráca - bez finančnej účasti
2. Agrotest fyto, s.r.o., Kroměříž, CZ, Vecná spolupráca - bez finančnej účasti
- 3.

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

1. Úžitkový vzor č. 20883. Názov: Sonda a primery pro kvantifikaci patogena *Ramularia collo-cygni* v pletivech ječmene. Majiteľ: Centrum výskumu rastlinnej výroby Piešťany, Piešťany, SK, Výzkumný ústav rastlinnej výroby, v.v.i., Praha, CZ, Agrotest fyto, s.r.o., Kroměříž, CZ
- 2.
- 3.

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

1. Matusinsky, P., Leisova-Svobodova, L., Gubis, J., Hudcovicova, M., Klcova, L., Gubisova, M., Marik, P., Tvaruzek, L., Minarikova, V.: Impact of the seed-borne stage of *Ramularia collo-cygni* on barley seed. *Journal of Plant Pathology* (in press)
2. Havrlentová, M., Križanová, K., Žofajová, A., Gubiš, J. (2010): Malting quality and grain yield of spring barley genotypes. In: Proceedings of the 6th International conference on polysaccharides-glycoscience : 29th September - 1st October 2010, Prague, Czech Republic. - Prague : Czech chemical society, 2010. - ISBN 978-80-86238-78-4. - s. 96-99. - Abstrakt

uverejnený: Chemické listy, roč. 104, 2010, č. 9, s.887.

3. Križanová, K., Žofajová, A., Havrlentová, M., Slezák, L., Gavurníková, S., Mikulíková, D., Gubiš, J., Havelová, J. (2010): Grain yield and malting quality of new spring barley genotypes : short communication. In: Agriculture (Poľnohospodárstvo), Roč. 56, č. 3 (2010), s. 90-94. - ISSN 0551-3677.

4. Križanová, K., Psota V., Žofajová, A., Gubiš, J. (2010): Šľachtenie jačmeňa jarného na sladovnícku kvalitu (Spring barley breeding for malting quality) In: Potravinárstvo, roč.4, č.2 (2010), s. 39-44, ISSN 1338-0230. Abstrakt uverejnený: Bezpečnosť a kvalita surovín a potravín: V. vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou, 3.-4. február, Nitra: Zborník abstraktov, Nitra: SPU, 2010. ISBN 978-80-552-0327-0, s. 65-66

5. Pastirčák, M: Assessment of mycoflora on plant residues of winter wheat (*Triticum aestivum*). In: Agrisafe final conference „Climate change: Challenges and opportunities in agriculture“ March 21-23, 2011 Budapest, Hungary, ISBN 978-963-8351-37-1, s. 332-335.

### **Uplatnenie výsledkov projektu**

Výsledky projektu sa uplatnia predovšetkým v slovenskom agropodnikateľskom sektore a to vo forme pestovania a spracovania nových odrôd jačmeňa siateho f. jarná a pšenice letnej f. ozimná s genómami výrazne ovplyvňujúcimi rezistenciu proti hubovým patogénom listov a zrna rastlín, stabilitu kvalitatívnych a kvantitatívnych parametrov v rôznom pestovateľskom prostredí. Produkcia nových slovenských odrôd bude dopestovaná a spracovaná domácimi agropodnikateľmi, čím pridaná hodnota ostane na Slovensku. Využitím molekulárnych markerov, medzidruhovej hybridizácie, stanovením špecifickej a nešpecifickej rezistencie a genetickej podmienenosti odolnosti boli vytvorené nové rezistentné typy rastlín jačmeňa siateho f. jarná a pšenice letnej f. ozimná ďalej využiteľné vo vedecko-výskumnej a šľachtiteľskej činnosti na tvorbu požadovaných genotypov.

## **CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV**

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

Registrovanie 2 odrôd jačmeňa siateho f. jarná Karmel (2010 v SR), Sladar (2010 v ČR) a 5 odrôd pšenice letnej f.ozimná v SR Bertold (2010), Viola (2010), Silvanus (2010), Natanael (2011), Filemon (2011) za čiastočnej vecnej a finančnej podpory riešeného projektu.

Boli vytvorené rezistentné typy rastlín jačmeňa siateho f. jarná s účinnou nešpecifickou odolnosťou Mlo proti múčnatke trávovej, z medzidruhovej hybridizácie sme získali rastliny s predpokladanou kombinovanou rezistenciou proti vybraným hubovým patogénom.

Boli identifikované špecifické gény rezistencie proti múčnatke trávovej pri vytvorených genotypoch pšenice letnej f. ozimná a stanovená nešpecifická odolnosť.

Bola stanovená špecifická a nešpecifická rezistencia genotypov pšenice letnej f. ozimná voči hrdzi pšenicevej a rozlíšenie rezistencie juvenilných a dospelých rastlín.

Skríning na rezistenciu k viacerým patogénom jačmeňa potvrdil nárast agresivity patogéna *Ramularia collo-cygni* na území Slovenska, identifikovali sme nové typy rastlín jačmeňa siateho f. jarná s kombinovanou odolnosťou voči múčnatke trávovej, hnedej škvrnitosti a hrdzi jačmennej priamo využiteľné v šľachtiteľskom procese.

Tvorba nových typov rastlín klasickým spôsobom šľachtenia bola rozšírená a zefektívnená selekciou biologického materiálu pomocou genetických DNA markerov.

Genotypy jačmeňa siateho f. jarná a pšenice letnej f. ozimná so stabilnými kvalitatívnymi a kvantitatívnymi znakmi vo vzťahu k pestovateľskému prostrediu boli prihlásené do štátnych odrodových skúšok v SR a v ČR, do predskúšok v SR a ČR a v ďalšom zahraničí.

Prezentácia výsledkov projektu na domácich a medzinárodných konferenciách.

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

Registration of 2 spring barley varieties Karmel (2010 in the Slovak Republic), Sladar (2010 in the Czech Republic) and 5 winter wheat varieties Bertold (2010), Viola (2010), Silvanus (2010), Natanael (2011), Filemon (2011) in the Slovak Republic with partial material and financial support of solved project.

New spring barley plant types were developed with fully effective non-specific resistance Mlo to powdery mildew, plants with expected combined resistance to selected fungal pathogens were obtained from interspecific hybridization.

Specific resistance genes to powdery mildew were identified on advanced winter wheat genotypes and non-specific resistance was determined.

Specific and non-specific resistance of winter wheat genotypes to leaf rust were determined, juvenile and adult plant disease resistance were characterised.

Screening of resistance to more barley pathogenes has confirmed the increase in aggressiveness of *Ramularia collo-cygni* pathogen in the territory of Slovakia, we have identified new spring barley plant types with combined resistance to powdery mildew, net blotch and barley rust directly useable in the breeding process.

The use of genetic DNA markers in conventional breeding has made the development and selection of new plant types more effective.

Spring barley and winter wheat genotypes with the stable of quantitative and qualitative parameters were applied in official trials in the Slovak and Czech Republic, pre-official trials in the Slovak and Czech Republic and in other foreign countries.

Presentation of results at national and international conferences.

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

**Zodpovedný riešiteľ**

Ing. Klára Križanová, Ph.D.

V Sládkovičove, 27. 09. 2011

**Štatutárny zástupca príjemcu**

Ing. Mária Droppová

V Sládkovičove, 27.09.2011

.....  
podpis zodpovedného riešiteľa

.....  
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu