

## Formulár ZK - Záverečná karta projektu

<b>Riešiteľ:</b> doc. Ing. Ján Hríbik, CSc.	<b>Evidenčné číslo projektu:</b> APVT – 99 – 033204
<b>Názov projektu:</b> Úsporné technológie zavlažovania z hľadiska ochrany vôd pred znečisťovaním dusičnanmi z poľnohospodárskej výroby	

<b>Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:</b>	Hydromeliorácie, š.p. Bratislava
	Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy Bratislava
	Stavebná fakulta STU Bratislava
	Mechanizačná fakulta SPU Nitra
	Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU Nitra
	Prírodovedecká fakulta UK Bratislava
	Ústav hydrologie SAV, Bratislava
<b>Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):</b>	

<b>Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:</b>	

<b>Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uveďte i publikácie prijaté do tlače alebo pripravované):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vytvorenie softwarového nástroja NetAnalyzer určeného na hodnotenie parametrov v súčasnosti aplikovaných závlahových technológií z aspektu ich energetickej náročnosti, autor – doc. Ing. ČISTÝ, PhD.</li> <li>- JOBBAGY, J. – SIMONÍK, J. – KRAJČO, O., 2005: Use of GPS in irrigation. In: VII. International Conference of Young Scientists – conference proceedings, 05. – 07.09.2005, Praha - Česká zemědělská univerzita, ISBN 80-213-1368 - 4, s. 79 - 84</li> <li>- Bízik, J. – ILAVSKÁ, E. – MALÁ, Š.: Quick test for determination of nitrates in soil and petiole sap for better management of fertilization and environment protection. In: Proc. IX. ESA Congress 4-7 September 2006, Warszawa, Agricultural University in Warsaw, 2006, Vol. 11, p. 369 - 370</li> <li>- „Mapa kategorizácie pôd závlahových oblastí z hľadiska možného prieniku dusičnanov do podzemných vôd“, autor – prof. Ing. JURÁNI, CSc.</li> <li>- Vytvorenie matematicko-simulač. modelu GLOCHEM, určeného pre internet. aplikáciu podpor. nástroja rozhodovania určeného pre poľnohosp. manažment. Na báze informácií o vývoji vodnej bilancie v pôde, transporte roztokov v pôde, najmä dusičnanov, poskytuje dôležité informácie nutné pre rozhodovanie, autor – RNDr. MAJERČÁK, PhD.</li> </ul>
<i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	

<b>V čom vidíte uplatnenie výsledkov tohto projektu:</b>	<p>Prevažujúcim charakterom projektu je výskum s prínosmi, ktoré sú definovateľné ako celospoločenské. Projekt rieši systémový prístup k integrovanému riadeniu a využívaniu závlahových technológií. Integrované riadenie vlhovej a živinovej zložky, t.j. závlahy a výživy je orientované na efektívnejšie využitie spotrebovanej závlahovej vody a aj dávkovaných živín. Efektívnejšie využitie vody a živín, ich presnou a cieľnou distribúciou a následnou vyššou využiteľnosťou plodinami, prispieva k ochrane disponibilných vodných zdrojov pred znečistením dusičnanmi. Výsledky projektu sú priamo aplikovateľné v rozhodovacej a riadiacej praxi poľnohospodárskych manažérov. Pozitívny synergický efekt usmerňovaného hnojenia a presne riadeného závlahového režimu prináša finančné úspory značných finančných prostriedkov na nákup N- hnojív. Príspevom do bázy základných poznatkov sú výsledky skúmania elementárnych procesov v systéme pôda – voda – výživa – rastlina, ktoré prináša základný výskum projektu. Dlhodobé namodelovanie pestovateľských podmienok s využitím databáz dlhodobého stacionárneho experimentu umožnilo formulácie základných vedeckých poznatkov o pohybe dusíka a jeho zmenách v pôdnom prostredí za regulovaných vlhových podmienok.</p> <p>Vývojová časť projektu prináša projekt prenosného laboratória dostatočne verifikovaného v praxi. Zostava prenosného laboratória s označením QUICK – TEST aj s príslušným know-how je určená na veľmi rýchle stanovenie dusíka priamo v teréne, na konkrétnej záujmovej ploche a plodine.</p>
--	--

**Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas ku zverejneniu údajov v nej uvedených.**

**Podpis riešiteľa:** .....

**Dátum:** .....

# Charakteristika výsledkov

Evidenčné číslo: APVT – 99 – 033204

## Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

1. Analýza parametrov rovnomernosti distribúcie závlahovej vody pri širokozábberových zavlažovačoch a návrhy na ich zlepšenie.
2. Graficko – analytická metóda na stanovenie rovnomernosti závlahy mobilnými zavlažovačmi.
3. Softvérový nástroj „NetAnalyzer“ pre hodnotenie parametrov v súčasnosti aplikovaných technológií z aspektu ich energetickej náročnosti.
4. Know-how prenosného laboratória QUICK-TEST s vyhodnocovacími postupmi, určenými na veľmi rýchle stanovenie obsahu dusíka priamo v teréne. Okamžitá detekcia dusíka nasledovaná rozhodnutiami pomáha dosahovať vyššie produkcie bez vysokých vstupov živín a dosahuje ekonomicko – ekologické prínosy.
5. Manažment synergického efektu závlahy a výživy pri pestovaní poľných plodín.
6. Manažment synergického efektu závlahy a výživy pri pestovaní špeciálnych plodín.
7. Metóda praktickej aplikácie princípov presného poľnohospodárstva do závlahového manažmentu.
8. Návrh monitoringu prieniku dusičnanov do podzemných vôd na základe analýzy aktuálnej siete a analýzy získaných parametrov, so zreteľom na odlišenie vplyvov spôsobených poľnohospodárskou činnosťou.
9. Súbor komplexných poznatkov adresovaných pestovateľom, ktoré vedú k ochrane podzemných vôd.
10. Mapa kategorizácie pôd závlahových oblastí z hľadiska možného prieniku dusičnanov do podzemných vôd.
11. Modelovanie priesaku pôdnych roztokov pôdnymi profilmi z aspektu rizika prieniku dusičnanov do podzemných vôd.
12. Hodnotenie vplyvu drenážnych sústav na transport dusičnanov do recipientov.
13. Návrh systému monitorovania kvality drenážnych vôd v poľnohospodárskych oblastiach s výberom lokalít a odberných miest monitoringu.
14. Matematický simulačný model GLOCHEM transportných procesov dusičnanov v roztokoch v poľnohospodárskych pôdach doplnený návrhom na jeho internetovú aplikáciu. Je určený na podporu rozhodovania v manažmente závlahového režimu.

## Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

1. Analysis of the parameters of irrigation water uniformity distribution of wide – range irrigators and proposal for improvement.
2. Graphic-analytical method for determination of moving irrigators irrigation water uniformity.
3. “NetAnalyser” software tool for assessment of the used irrigation technologies parameters from the point of view of their energy consumption.
4. QUICK-TEST evaluation method for in situ nitrogen content determination. Very quickly nitrogen determination followed with quick decision making process helps to reach higher production without high nutrient inputs and to achieve economic and ecological benefits.
5. Irrigation and fertilization synergistic effects management for field crops.
6. Irrigation and fertilization synergistic effects management for perennials.
7. Application method of the precision farming principles to the irrigation management.
8. Nitrate leaching monitoring proposal based on the analysis of present network evaluation with respect of distinguish influences caused by agricultural activities.
9. Complex knowledge set leading to groundwater conservation addressed to growers.
10. Soil classification map from the point of view of nitrate leaching risk to the ground water in irrigated area.
11. Model of nitrate leaching risk from the point of view of nitrate leaching to the ground water.
12. Evaluation of drainage projects impacts on nitrate transport to the recipients.
13. Proposal of the drainage water quality monitoring in agricultural regions with localisation and checking points network.
14. Mathematical model GLOCHEM simulating nitrate transport processes in agricultural soils. Project of internet application is designed as irrigation management decision support system.

Podpis riešiteľa: .....