

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-0139-10**

Priestorová interpretácia hydrofyzikálnych charakteristík pôd Slovenska vo vzťahu k ich hydrologickému režimu

Zodpovedný riešiteľ **Ing. Justína Vitková, PhD.**

Príjemca **Ústav hydrológie SAV**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Ústav hydrológie SAV Bratislava
2. Národné poľnohospodárske a potravinárske centum - Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy Bratislava
3. Slovenská technická univerzita Bratislava, Stavebná fakulta
4. Slovenská poľnohospodárska univerzita Nitra, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva
- 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. IGAZ, D. - HORAK, J. - SINKA, K. - KONDRLOVA, E. 2014. Soil hydrophysical characteristics in the Nitra river basin: their monitoring, analysis, online publishing. In Eurasian Journal of Soil Science. ISSN:2147-4249, Vol.3, Issue 2, (2014) s. 108 - 116.
2. ČISTÝ, M. - SKALOVÁ, J. - PÁSZTOROVÁ, M. - BEZÁK, J. 2013. Hybrid modeling of the soil water regime with physically based and data driven approach. (<http://www.naun.org/main/NAUN/energyenvironment/c052002-167.pdf>) In: International Journal of Energy and Environment. - ISSN 2308-1007. - Vol. 7, Iss. 3 (2013), s. 134-141.

3. ŠÚTOR, J. - MAJERČÁK, J. - ŠURDA, P. 2014. Voda v zóne aerácie pôd Žitného ostrova. Bratislava : Veda, 2014. 188 s. ISBN 978-80-224-1368-4.
4. ŠÚTOR, J. - ŠURDA, P. - ŠTEKAUEROVÁ, V. - NAGY, V. 2012. Effect of the time periods without precipitation on water content dynamics in the aeration zone of the soil. In Pollution and Water Resources, Columbia University Seminar Proceedings : Impact of Anthropogenic Activity and Climate Changes on the Environment of Central Europe and USA. Volume XLI., 2012.: Hungarian Academy of Sciences, 2012, s. 233-254. ISBN 978-963-9899-59-9.
5. RODNÝ, M. - NAGY, V. - ŠTEKAUEROVÁ, V. 2012. Application of the optimization multialgorithm in the soil water regime diagnostic process. In Növénytermelés, 2012, vol. 61, supplement 4, p. 15-18. ISSN 0546-8191.

Uplatnenie výsledkov projektu

Výsledky projektu podávajú informácie vedeckej, odbornej a laickej verejnosti o priestorovom rozložení hydrofyzikálnych charakteristík poľnohospodárskych pôd Slovenska. Tieto údaje v súvislosti najmä s hydrolimitmi danej lokality je možné uplatniť v oblasti ochrany životného prostredia (najmä pôdy a vody), krajinného inžinierstva, všeobecnej hydrologie, vodného manažmentu krajiny, v poľnohospodárskej praxi, pri ochrane podzemných vôd, pri revitalizácii územia, pri riešení extrémnych hydrologických situácií akými sú sucho a povodne, ale aj pri analýze účinkov navrhovaných adaptačných opatrení na zmiernenie dôsledkov klimatickej zmeny na vodný režim pôdy.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

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

Extrémny počasie v podobe dlhotrvajúcich suchých bezzrážkových dní alebo naopak povodní obracajú pozornosť odborníkov na oblasť vodného režimu pôd. Vlhkosť pôdy v aktívnej vrstve pôdneho profilu má najväčší dopad na kvalitu i kvantitu pestovaného porastu, teda v konečnom dôsledku na úrodu. V tomto projekte boli vďaka pravidelnému monitoringu vlhkosti pôdy a hladiny podzemnej vody získané hodnotné údaje, ktoré slúžia k analýzám suchých a vlhkých období v minulosti, ale taktiež môžu byť podkladom pre vypracovanie prognóz do budúcnosti. Spomínané údaje sú neoddeliteľnou súčasťou parametrizácie, verifikácie a validácie matematických simulačných modelov zameraných na vodný režim pôdy ako aj pre riešenie konkrétnych úloh súvisiacich s vodným režimom pôdy.

Pomocou najmodernejších vedeckých postupov (genetických algoritmov) bola vytvorená metodika na zisťovanie chýbajúcich údajov v dňoch, kedy neprebíha monitoring vlhkosti pôdy a polohy hladiny podzemnej vody. Táto metodika sa dá využiť aj na prognózovanie týchto údajov do budúcnosti.

V rámci projektu bola vytvorená priestorová databáza hydrofyzikálnych charakteristík pôd (zrnitostné zloženie, merná a objemová hmotnosť, obsah humusu, obsah organického uhlíka, body vlhkostnej retenčnej krivky a nasýtená hydraulická vodivosť) prístupná pre verejnosť ako webová služba na stránke <http://fzki.uniag.sk/hydrophysics/>. Táto databáza poskytuje bodový ucelený prehľad o pôdnom profile zvolenej lokality a je výraznou pomocou pre vedeckú a odbornú verejnosť, ktorá sa venuje tejto problematike.

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

Weather extremes in the form of long-term dry days without precipitation, or vice versa with flood events, draw the attention of experts in the area of soil water regime. Soil moisture in the active layer of the soil profile has the greatest impact on the crop quality and quantity and ultimately also on the harvest. In this project due to regular monitoring of soil moisture and groundwater levels valuable data were obtained that serve to analyse the dry and wet periods in the past, but also can be serve as basis for the development of future prognosis. Said data are an integral part of the parameterization, verification and validation of mathematical

simulation models aimed on the soil water regime as well as addressing specific tasks related to the soil water regime.

Using the most modern scientific methods (genetic algorithms) a methodology for detecting missing data on days without the soil moisture and ground water level position monitoring was established. This methodology can also be used to prognose these data in the future.

A part of this project was to create spatial database of soil hydrophysical characteristics (size distribution, mean particle density and bulk density, humus content, organic carbon content, water retention curve and saturated hydraulic conductivity) which is open to the public as a web service at <http://fzki.uniag.sk/hydrophysics/>. This database provides a comprehensive overview of the selected location's soil profile and represents a significant help for scientific and professional community interested in this issue.

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

Zodpovedný riešiteľ

Ing. Justína Vitková, PhD.

V Bratislave, 26.11.2014

Štatutárny zástupca príjemcu

RNDr. Pavla Pekárová, DrSc.

V Bratislave, 26.11.2014

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu