

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: RNDr. Gabriela Barančíková, CSc	Evidenčné číslo projektu: APVV-0333-06
Názov projektu: Modelovanie prognóz vývoja stavu pôdneho organického uhlíka	

Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy Bratislava, Regionálne pracovisko Prešov, Regionálne pracovisko Banská Bystrica, Oddelenie Diaľkového prieskumu Zeme Bratislava, Oddelenie pôdoznalectva a prieskumu pôd Bratislava
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	

Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uved'te i publikácie prijaté do tlače): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	Barančíková, G. Makovníková, J., Skalský, R.: Organic carbon content of agriculture soils of Slovakia: recent situation and future scenario. In: Jandl, R., Olsson, M. (eds.) Greenhouse-gas budget of soils under changing climate and land use (BurnOut). COST Action 639. Vienna, 2007, str. 71-74. ISBN 978-3-901347-70-2 Barančíková, G: Influence of climate parameters on modeling of the soil organic carbon stock by RothC model. In: Střelcová, K., Škvarenina, J., Blaženec, M. (eds.). Bioclimatology and natural hazards. International Scientific Conference, Poľana nad Detvou, Slovakia, September 17-20, 2007, str. 1-6, ISBN 978-80-228-17-60-8 Barančíková, G., Halás, J.: Climate changes and its potential impact on soil organic carbon stock of selected Slovak agriculture farms. Eurosoil, 2008. Book of Abstract, Blum, W.H., Geryabek, M.H. (eds.). Vienna, 2008, ISBN: 978-3-902382-05-04, str. 324 Tarasovičová, Z., Nováková, M., Skalský, R., Balkovič, J.: Geografická databáza vstupov o počasí, pôde, využívaní krajiny pre model RothC. In Bujnoský, R. (ed.), Vedecké práce Výskumného ústavu pôdoznalectva a ochrany pôdy č. 31, Bratislava : Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, 2009, s. 201 - 210, ISBN 978-80-89128-51-8. Barančíková, G., Halás, J., Gutteková, M., Makovníková, J., Nováková, M., Skalský, R., Tarasovičová, Z.: Application of RothC model to predict soil organic carbon stock on agriculture soils of Slovakia. Soil & Water Research, 2010 accepted
V čom vidíte uplatnenie výsledkov projektu:	Výsledky projektu, predovšetkým prognózovanie stavu pôdneho organického uhlíka (POC) na poľnohospodárskych pôdach Slovenska, umožnia vytvoriť tlak na aplikáciu ekologicky najvhodnejšieho hospodárenie na pôde s cieľom vytvoriť podmienky pre udržanie optimálnych zásob POC. Implementácie modelu RothC 26.3 do systému modelovania na báze geografických údajov výrazne rozšírila možnosti uplatnenia výstupov hodnotenia a prognózovania stavu POC a tiež zabezpečia kroky k priblíženiu sa nadnárodných stratégií pre manažment geografických informácií v oblasti životného prostredia (GMES, INSPIRE).

Charakteristika výsledkov

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

Základným cieľom riešenia tohto projektu bolo modelovanie zásob pôdneho organického uhlíka v poľnohospodárskych pôdach Slovenska a prognózovanie POC na vybraných pilotných územiach. V **prvej etape** bola realizovaná validácia a parametrizácia RothC modelu, nakoľko tento model nebol doposiaľ na Slovensku aplikovaný. Validácia modelu sa uskutočnila na vybraných kľúčových lokalitách v rámci Monitoringu pôd Slovenska, ktoré zohľadňujú rôzne pôdne typy ako aj rozdielne klimatické oblasti. Následne bol RothC model aplikovaný na troch vybraných modelových podnikoch: Selice, Kočín a Michalany podnikoch, na ktorých boli k dispozícii klimatické scenáre do roku 2090 a modelovanie zásob POC sa realizovalo v časovom období 1960-2090. Ďalším krokom riešenia tohto projektu bolo rozdelenie Slovenska na homogénne priestorové jednotky, ktoré sa zrealizovalo v **etape 2**. Ako základná priestorová jednotka pre modelovanie, v rámci ktorej sú všetky vstupy uvažované ako homogénne bola zvolená bunka pravidelnej siete s rozlíšením 10 x 10 km. Zber a kritická analýza všetkých relevantných vstupných údajov pre modelovanie POC boli zrealizované v **etape 3**. V tejto etape boli zosumarizované prístupy získavania relevantných pôdnych (hodnoty ílovej frakcie a počiatočného stavu POC) a klimatických (priemerné mesačné hodnoty teploty, zrážok a evapotranspirácie) údajov, ako aj údajov o hospodárení na pôde. V **etape 4** sa úspešne zrealizovala validácia modelu RothC pre celé územie poľnohospodárskej obrábanej pôdy Slovenska, pričom bola zistená dostatočná zhoda medzi nameranými a modelovanými hodnotami POC a bolo konštatované, že RothC model je vhodný pre odhady zásob pôdneho organického uhlíka na poľnohospodárskych pôdach Slovenska. Obsahom **etapy 5** bolo modelovanie zásob POC na poľnohospodárskom pôdnom fonde Slovenska v časovom období 1970-2007 a na vybraných územných jednotkách bolo zrealizované prognózovanie vývoja stavu POC do roku 2100. Na základe získaných výsledkov modelovania môžeme konštatovať, že vstupy uhlíka rastlinných zvyškov a maštalného hnoja pri optimálnom oševnom postupe a úrodach pri klimatickom scenári ktorý predpokladá nižšiu mieru oteplenia dokážu v niektorých agroklimatických regiónoch udržať vzrastajúci respektíve ustálený trend v zásobách pôdneho organického uhlíka, ale na iných územných jednotkách ani optimálne vstupy uhlíka nedokázali zastaviť klesajúcu tendenciu v zásobách pôdnej organickej hmoty.

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

Basic aim of this project was modelling of a soil organic carbon (SOC) stock on agricultural soils of Slovakia and predicting of SOC in pilot areas. The objective of the **first stage** of proposed project is validation of RothC – 26.3 model on long- term experiment because in this project it is the first application of this model on agricultural soils of Slovakia. Validation was realized in selected key monitoring localities, which presented various soil types and climate regions. Consequently RothC was applied on three selected model farms: Selice, Kočín and Michalany. At meteorological station near these farms the climate scenarios until 2090 were created. Modelling of SOC stock on these farms was realized in time scale 1970-2090. The objective of **second stage** of this project was distribution of agricultural land of Slovakia on homogenous space units. In this unit all modelling input data are homogenous. The basic space unit for modelling was selected cell of regular network with resolution of 10 x10 km. Collection and critical analysis of all relevant input data for modelling of SOC stock was realized in **stage 3**. In this period summarization of approaches of receiving of relevant soil (clay content, initial SOC stock), climate (monthly temperature, rainfall and evaporation) and land management data was implemented. Successful validation of RothC model for all agricultural land of Slovakia was realized in **stage 4**. There was a sufficient agreement between simulated and measured data of SOC stock observed and it was stated, that RothC model is suitable for estimation of SOC stock on agricultural land of Slovakia. The content of **stage 5** was modelling of soil organic carbon stock on agricultural land of Slovakia in time scale 1970-2007 and on selected space units prediction of SOC development until 2100 year. On the basis of our results it can be concluded that carbon input of plant debris and farmyard at optimal crop rotation, yield and climate scenario, which assume lower temperature in future, are able in some agro climate regions maintain increasing trend of SOC stock. However in other space units even optimal carbon input has proved to beak decreasing tendency of soil organic matter stock.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas so zverejnením údajov v nej uvedených.

Podpis zodp. riešiteľa:

Dátum:

Podpis štatutárneho zástupcu:

Pečiatka: