



## Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu **APVV –0580–10**

**Transformácia, transport a distribúcia látok v nadložnom horizonte lesných pôd**

Zodpovedný riešiteľ **doc. Ing. Erika Gömöryová, CSc.**

Príjemca **Technická univerzita vo Zvolene**

### Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Technická univerzita vo Zvolene
2. Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Lužianky
- 3.
- 4.
- 5.

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

1. Georg-August-Universität Göttingen, Nemecko
2. Transilvania University of Brasov, Rumunsko
3. Tuscia University, Taliansko

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

1. 0
- 2.
- 3.

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

1. Gömöryová E., Štřelcová K., Škvarenina J., Gömöry D., 2013: Responses of soil microorganisms and water content in forest floor horizons to environmental factors. *European Journal of Soil Biology*, 55:71-76.
2. Gömöryová E., Ujházy K., Martinák M., Gömöry D., 2013: Soil microbial community response to variation in vegetation and abiotic environment in a temperate old-growth forest. *Applied Soil Ecology*, 68:10-19.
3. Pichler V., Gömöryová E., Homolák M., Pichlerová M., Skierucha W., 2012: Coarse woody debris of *Fagus sylvatica* produced of quantitative organic carbon imprint in an andic soil. *Journal of Forest Research*, 18:440-444.
4. Gömöryová E., Fleischer P., Gömöry D., 2014: Soil microbial responses to windthrow

disturbance in Tatra National Park (Slovakia) during the period 2006-2013. Lesnícky časopis-Forestry Journal, 60: 137-142.

5. Bebej J., Gregor J., Homolák M., Jurášová E., 2013: Zmeny fyzikálnych a chemických vlastností pôd vplyvom preferovaného prúdenia vody v pôde. Časové zmeny pôdných vlastností a jejich predikce. Sborník příspěvků, 4. 9. – 6. 9. 2013, Milovy, Hotel Devět skal, s. 3-11.

### **Uplatnenie výsledkov projektu**

- rozšírenie základných vedeckých poznatkov v oblasti mikrobiológie pôd, hydrológie, mikromorfológie a úrodnosti lesných pôd,
- získanie vstupných údajov, ktoré sa môžu následne využiť pri modelovaní toku vody a živín cez nadložné horizonty lesných pôd a poskytnú empirickú bázu pre hodnotenie, verifikáciu a kalibráciu hydrologických procesov, a kalkulácie a modelovanie živinových režimov
- v prebiehajúcom vzdelávacom procese v predmetoch geológia a pedológia, monitoring lesného prostredia, meliorácie lesných pôd, ale aj v iných predmetoch ako napr. zakladanie a pestovanie lesa, ochrana lesa a pod.

### **CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV**

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

Hlavným cieľom projektu bolo hodnotenie a analýza procesov transformácie a transportu látok v nadložných horizontoch lesných pôd, priestorového usporiadania a dynamiky ich vlastností, ako i štúdium interakcie medzi minerálnou zložkou pôdy a organickými látkami v pod ním ležiacich horizontoch.

Na základe výsledkov možno konštatovať, že vo vyšších polohách má na mikrobiálne procesy v nadložných horizontoch pôdy podstatne väčší význam mezoklíma ako rozdiely v mikroklimatických pomeroch v dôsledku prítomnosti lesného porastu. Prekvapujúcim výsledkom je zistenie, že nemusí platiť doterajší predpoklad o rozdielnom vplyve ihličnatých a listnatých porastov najmä na mikrobiálne spoločenstvo pôdy. Zistili sme podobnú odozvu pôdných mikroorganizmov na prítomnosť smreka a buka na jednej strane a naopak, na prítomnosť jedle a cenných listnáčov na strane druhej. Ukázalo sa tiež, že náhle otvorenie porastu vo vyšších polohách má za následok zníženie intenzity mikrobiálnych procesov vo vrchných horizontoch pôdy, pričom proces regenerácie trvá niekoľko rokov.

Výsledky infiltračných experimentov poukazujú na skutočnosť, že transport vody a v nej rozpustených látok cez pokrývkový humus sú silne ovplyvnené jeho hrúbkou a štruktúrou. Kým v prípade prítomnosti listnatého opadu na povrchu pôdy dochádza k nepravidelnej infiltrácii a k prevládajúcemu preferovanému prúdeniu vody v pôde, tak v ihličnatom poraste sme pozorovali naopak rovnomernú infiltráciu vody. Intenzita procesov vnútro pôdneho zvetrávania je podmienená pohybom vody v pôde v preferovaných zónach prúdenia a závisí od časovej dĺžky existencie týchto zón.

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

The main objective of the project was the evaluation and analysis of the processes of transformation and transport in the surface organic horizons of forest soils, spatial distribution and dynamics of their properties, as well as the study of the interaction between the mineral component and soil organic matter in the underlying horizons.

Based on our results we can state that at higher elevation mesoclimate is more important for the microbial processes in the surface soil horizons than differences in microclimate due to the presence of forest stand. It was also shown that the assumption about the different effects of deciduous and coniferous stands especially on soil microbiota does not hold generally. We found a similar response of soil microorganisms to the presence of spruce and beech trees on the one hand, and to the presence of fir and hardwoods on the other hand. It was also shown

that the sudden opening of forest stands at higher elevations resulted in the decrease of microbial processes in the upper horizons; its resilience has been taking for several years. Infiltration experiments showed that the transport of water and in water soluble substances through surface organic layers is strongly influenced by their thickness and structure. While the presence of deciduous litter on the soil surface leads to irregular infiltration and a preference of predominant flow, in the coniferous stand we observed a uniform water infiltration into the soil. The intensity of weathering processes in soil was shown to be influenced by water movement and presence of the zones with predominant flow as well as the duration of these zones.

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

**Zodpovedný riešiteľ**

**Štatutárny zástupca príjemcu**

V        dd. mm. rrrr

V        dd. mm. rrrr

.....  
podpis zodpovedného riešiteľa

.....  
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu