



## Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu **APVV –0273–11**

**Vplyv vnútrodruhových a medzidruhových kompetičných vzťahov na produkčno-ekologické vlastnosti porastov buka a smreka**

Zodpovedný riešiteľ **Ing. Vladimír Šebeň, PhD.**

Príjemca **Národné lesnícke centrum**

### Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Národné lesnícke centrum
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

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

1. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha, Česko
2. University of Reading, Reading, Veľká Británie
3. Universiteit Antwerpen

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

1. neboli cieľom projektu
- 2.
- 3.

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

1. Bošela, M., Tobin, B., Šebeň, V., Petráš, R., Larocque, G., 2015: Different mixtures of Norway spruce, silver fir, and European beech modify competitive interactions in central European mature mixed forests. *Ca. J. For. Res.* 45: 1577-1586 (2015).
2. Konôpka, B., Pajtík, J., Marušák, R., 2015: Biomass allocation influenced by canopy closure in a young spruce stand. *Journal of Forest Science*, 61: 62-71.
3. Barna, M., Bošela, M., 2015: Tree species diversity change in natural regeneration of a beech forest under different management. *Forest Ecology and Management* 342 (2015) 93–102
4. Konôpka J., Pajtík J., Maľová M., 2013: Fine root standing stock and production in young

beech and spruce stands. Lesnícky časopis – Forestry Journal, 59: 163-171.

5. Šebeň V., Bošela M., Konôpka B., Pajtík J., 2013: Indices of tree competition in dense spruces stand originated from natural regeneration. Lesnícky časopis – Forestry Journal, 59: 172-179.

### **Uplatnenie výsledkov projektu**

Projekt základného výskumu bol zameraný hlavne na získanie aktuálnych informácií a analýzy vplyvov vnútro- a medzidruhových kompetičných tlakov v bučinách, smrečinách a v ich zmesiach (ako najzastúpenejších drevinách lesov Slovenska). Ide o pomerne širokú problematiku, pretože sme sa zamerali na rôzne vekové a priestorové štruktúry. Získané výsledky však vhodne nadviazali na doterajšie riešenie a významne prispeli k ďalšiemu riešeniu problematiky v budúcnosti.

Priniesli sa nové informácie predovšetkým z rastu, stavu a vývoja mladých smrečín a bučín. Využilo sa veľké množstvo empirického materiálu z výskumných plôch založených v rámci iných projektov v minulosti, rovnako sa získalo a spracovalo veľké množstvo informácií z nových meraní. Ide predovšetkým o 8.-ročné každosezónne sledovanie 6 výskumných plôch bukov a 6 výskumných plôch smrekov na viacerých lokalitách Slovenska. Nadviazalo sa na spoluprácu s inými projektami na Výskumných a demonštračných objektoch (VDO Kysuce, DO Husárik, EES Kováčová, VO Vrchslatina). Vhodne založenými dizajnami pokusov a zabezpečením každoročného sledovania sa veľmi dobre zabezpečili podmienky pre dlhoročné sledovanie a vyhodnocovanie, ktoré je vo výskume lesa veľmi dôležité. Pripravil sa návrh nového projektu APVV "Reprezentatívny odhad zásob uhlíka a jeho obehu v lesnej biomase a nekromase na Slovensku" (evidenčné číslo projektu APVV-15-0367), ktorý v prípade úspešného schválenia veľmi dobre využije podkladové informácie zabezpečené v projekte Treecomp.

Projekt významne prispel k popularizácii výsledkov riešenia. Organizovali sme vedeckú konferenciu, vydali sme niekoľko publikácií a zabezpečili sme vydanie monotematických čísiel Lesníckeho časopisu zameraných aj na riešenie problematiky kompetície v lesoch Slovenska.

## **CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV**

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

Prostredníctvom analyzovaných vzorníkov sa vyriešili alometrické vzťahy (rôzne biosociologické postavenie), pomer podzemnej a nadzemnej biomasy, listová plocha verzus drevné časti, listy verzus konáre. Sledovali sa vzťahy medzi výsadbami bukov a smrekov a kompetičnej nedrevnatej vegetácie. Analyzoval sa trojročný vývoj výškového prírastku mladých porastov smreka a buka. Pri buku bola v mladine pozorovaná menšia medziročná mortalita ako pri smreku, udržiaval sa až prehustený zápoj, v ktorom sa aj podúrovňové stromy snažili dostať do úrovne. Pri smreku dochádza k vyššej mortalite, vrastavé a podúrovňové stromy odumierajú z dôvodu nedostatku svetla. Stromy rastú viac do hrúbky, čo sa odráža aj na štíhlostnom koeficiente. Po prepočítaní na sušinu je vplyvom rozdielnej objemovej hmotnosti celková zásoba sušiny drevných častí (kmeň a konáre) väčšia pri buku. Najväčší rozdiel medzi drevinami je v zásobe asimilačných orgánov, ktorá je pri smreku viac než trojnásobná. Výsledky poukázali na pokles zásoby biomasy jemných koreňov s hĺbkou pôdy, pritom výraznejší bol pri smreku (tzn. plytšia distribúcia jemných koreňov) než pri buku. Preukázal sa výrazný vplyv biosociologického postavenia smrekov na výškové a hrúbkové prírastky. Na základe výsledkov usudzujeme, že konkurencia medzi smlzom a ostatnými druhmi prebieha najmä v oblasti povrchových vrstiev pôd. Smrek odrastá pomalšie a rašit' spravidla začína niekoľko týždňov neskôr ako buk. Kulminácia a aj ukončenie jeho výškového rastu nastáva asi o 1 mesiac neskôr (v polovici júna). Plánované ciele projektu (analýza účinkov kompetičných tlakov v bučinách a smrečinách) boli splnené a predložené výsledky prispeli k doterajšiemu a budúcemu riešeniu problematiky.

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

We solved allometric relations (for various sociological status), the ratio of belowground and above ground biomass, leaf area from empirical material. We investigated the relations between beech and spruces trees and non wood vegetation. The three-year height increase developments in young stands of spruce and beech have been analyzed. In the beech stand was observed less annual mortality than spruce, in growth stage thickening was very dense crown cover, which also suppressed-trees trying to get up to the level. Due to lack of light in denser spruce stands incoming a higher mortality of suppressed-spruce trees. Trees are growing more in diameter, which is also reflected on the h/d ration. Calculated on the dry matter is the influence of the different specific weight total stock of dry wood parts (the trunk and branches) greater in beech. The biggest difference between the trees is in assimilation biomass, which is more than the spruce three times as by beech. The results pointed to the decline of fine roots stock biomass with soil depth, more pronounced in spruce than in beech (IE. distribution of fine roots). It was demonstrate a significant effect on height and diameter increments by spruce. We thinks, that competition between the grasses and young forests is in the area of the surface layers of the soil. Spruce will growing slower and usually starts a few weeks later as beech. Culmination and completion of its height increment growth occurs about 1 month later (mid-June). The planned objectives of the project (the analysis of the effects of competition pressure in beech and spruce stands) have been met and presented results contribute to the far-reaching and future research in this branche.

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

**Zodpovedný riešiteľ**

Ing. Vladimír Šebeň, PhD.

V o Zvolene 25.01.2016

**Štatutárny zástupca príjemcu**

Ing. Ľuboš Németh

V o Zvolene 25.01.2016

.....  
podpis zodpovedného riešiteľa

.....  
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu