

## Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: Ing. Jaroslav Jankovič, CSc.	Evidenčné číslo projektu: APVT-27-029404
--	--

Názov projektu: Výskum základných ekologických aspektov prirodzenej autovegetatívnej obnovy smreka na hornej hranici lesa
--

Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen

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 alebo pripravované):  <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	Vorčák, J , Jankovič, J., 2008: Autovegetatívna obnova smreka na hornej hranici supramontánneho stupňa a v subalpínskom stupni Babej hory a Pilska v Oravských Beskydách. Lesnícky časopis, 54, číslo 4, (zadané do tlače). (Pôvodná vedecká práca)
	Jankovič, J. a kol. (pripravované): Výsledky pokusu s podporou zakoreňovania vetiev smreka. (Pôvodná vedecká práca)
	Longauer, R., Jankovič, J., Krajmerová, D., Pacalaj, M., (pripravované): Geneticko-ekologické aspekty prirodzenej obnovy smreka na hornej hranici lesa. (Pôvodná vedecká práca)

V čom vidíte uplatnenie výsledkov tohto projektu:	Na základe výsledkov projektu bol pripravený realizačný výstup „Návrh najvhodnejšej metódy podpory autovegetatívneho zmladzovania smreka na hornej hranici lesa“.
---	---

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

**Podpis riešiteľa:** .....

**Dátum:** .....

# Charakteristika výsledkov

Evidenčné číslo:

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

Riešenie projektu rozšírilo základné poznatky o prirodzenej autovegetatívnej obnove smreka na hornej hranici lesa. Získali a zdokumentovali sa základné poznatky o výskyte spontánneho zakoreňovania vetiev smreka a o rozhodujúcich ekologických faktoroch, ktoré ho podmieňujú resp. ovplyvňujú podmienkam prostredia limitujúcim výskyt tohto javu patria z abiotických faktorov klimatické, pôdne a orografické a z biotických je to najmä vypeľosť materského stromu a konkurencia prízemnej vegetácie. Nové originálne poznatky boli získané pri výskume vybraných ekofyziologických faktorov a pri genetických analýzach. Vyhodnotili sa (výsledky fenotypových a fenologických pozorovaní a meraní meteorologických parametrov (FAR – fotosynteticky aktívne žiarenie, koncentrácia CO<sub>2</sub>, relatívna vlhkosť vzduchu, teplota ihlič) vo vzťahu k rýchlosti fotosyntézy na zakorenených a kontrolných vetvách smreka. Genetické analýzy bioskupín smreka na hornej hranici lesa potvrdili významný podiel jeho vegetatívneho rozmnožovania (10-80%) v extrémnych ekologických podmienkach. Zistilo sa však, že skupiny smrekov nie sú geneticky homogénne, ale zmesou klonov a jedincov generatívneho pôvodu. Jedince vegetatívneho pôvodu môžu v rámci jednej skupiny patriť aj k viac ako jednému klonu, nakoľko základom bioskupiny býva jeden alebo aj viac starších jedincov generatívneho pôvodu. Vyhodnotenie terénneho pokusu, zameraného na možnosti stimulácie spontánneho zakoreňovania vetiev smreka na 8 lokalitách v 7 orografických celkoch - napriek veľmi krátkemu obdobiu sledovania 3, resp. len 2 vegetačné periódy - potvrdili, že autovegetatívne rozmnožovanie smreka je možné veľmi úspešne podporiť ponáraním vetiev do pôdy a tvorbu koreňov stimulovať zraňovaním vetiev. Ide o veľmi perspektívnu metódu, ktorou je možné významne zvýšiť počet jedincov smreka v oblasti hornej hranice lesa a zabezpečiť tak prvoradá podmienku pre zachovanie funkčnosti subalpínskych lesných porastov, atakovaných dlhodobým znečistením ovzdušia a klimatickými extrémami. Na základe získaných poznatkov bol pripravený realizačný výstup, ktorým je „Návrh najvhodnejšej metódy podpory autovegetatívneho zmladzovania smreka na hornej hranici lesa“.

Záverom možno konštatovať, že stanovené ciele projektu boli v plnej miere naplnené

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

The project has extended the basic knowledge of natural autovegetative regeneration of Norway spruce in the alpine forest limit. The phenomenon has been documented and data obtained concerning the extent of autovegetative propagation of the branches of Norway spruce and the most important ecological determinants and influencing factors. The abiotic factors of limiting importance include the climate, soil and orographic situation. The biotic factors include the maturity of the „parent“ tree and competition of ground vegetation. New knowledge was obtained concerning the role of selected ecophysiological and genetic factors. The role of the phenotype, health/damage and phenological characteristics of individual trees was evaluated. Besides, the FAR – photosynthetically active radiation, CO<sub>2</sub> concentration, relative air humidity and leaf surface temperature were recorded and their role was evaluated in relation the photosynthetic activity of rooted and reference branches of Norway spruce. Genetic analyses of the biogroups of timberline spruce confirmed the significance of vegetative propagation (10-80% of all individuals) in extreme ecological conditions. The groups of timberline spruce have not been genetically homogenous, however, but consist of a mixture of clones and individuals of generative origin. More clones may be present in one group while it was founded by more individuals in the past. The field experiment aimed at stimulating spontaneous rooting of branches was established at 8 sites located in 7 high mountains of Slovakia. Despite of the limited duration of the project making only 3 (in some cases 2) vegetations available, the experiments proved that autovegetative propagation of Norway spruce can be supported successfully by layering of lower branches in the soil, and stimulating of root formation by wounding. It is thus a very perspective method allowing to increase the number of Norway spruce individuals at the alpine timberline, and secure thus the functionality of timberline forests threatened by long-term air pollution and climatic extremes. In order to transfer the obtained knowledge and experience to the practice, a guideline „Proposal of the most suitable method of autovegetative rejuvenation of spruce at the alpine tree limit“ was compiled.

It can therefore be concluded that the objectives of the project have been met.

Podpis riešiteľa: .....