

POČET ROČNÍKŮ JEHLIC POPULACÍ BOROVICE LESNÍ

Needle year classes of Scots pine progenies

Jarmila Nárovcová

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.
Výzkumná stanice Opočno
Na Olivě 550
517 73 Opočno
narovcova@vulhmop.cz

Abstract

The purpose of this study was to estimate the number of needle year classes of Scots pine progenies growing in lowland, upland and mountain conditions during 5-year period after the forestation of a research plot situated in Týniště nad Orlicí area. Measurements were done in autumn 2004 and 2006 after necrotic needles fall. The highest number of needle year classes was observed on local lowland progenies, while the lowest was observed on mountain progenies.

Keywords: *Scots pine, needle year classes*

Abstrakt

Předkládaná práce uvádí výsledky počtu ročníků jehlic nížinných, náhorních a horských potomstev populací borovice lesní v období 5-ti let po zalesnění na ploše v Týništi nad Orlicí. Měření byla prováděna v podzimním období let 2004 a 2006, tedy v době po opadu odumřelých jehlic. Nejvyšší počet ročníků jehlic byl zaznamenán u potomstev místních nížinných populací, nejnižší u potomstev populací horského typu.

Klíčová slova: *borovice lesní, počet ročníků jehlic*

Úvod

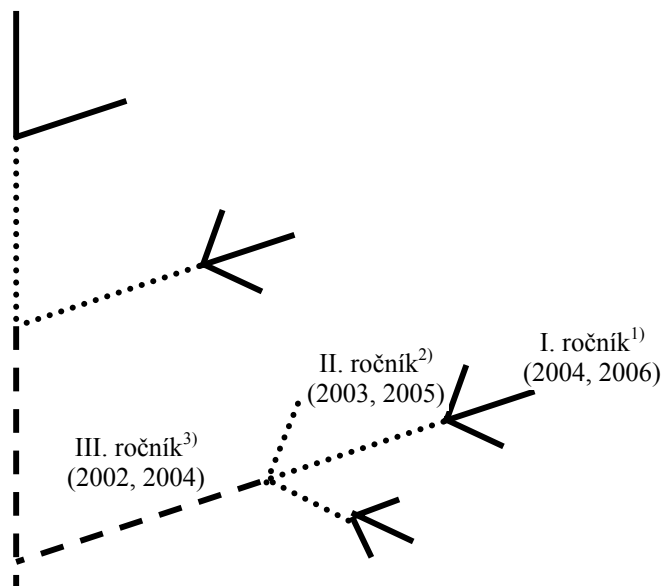
Borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.) nemá mezi jehličnatými dřevinami konkurenta co do rozlohy areálu a tím vnitrodruhové proměnlivosti. Na území České republiky je borovice lesní zastoupena dvěma rozdílnými ekotypy, a to pahorkatinným a horským (KANTOR 1965). Se zřetelem na borovici lesní rostoucí v lesní oblasti Polabí lze diskutovat o zastoupení třetího, nížinného typu borovice lesní na území České republiky (ŠINDELÁŘ 1992). Rozlehlost areálu a vnější podmínky prostředí mají vliv na utváření dílčích populací borovice lesní, které můžeme charakterizovat morfologickými a fyziologickými vlastnostmi (průběžnost kmene, habitus, tloušťka větví, odolnost ke sněhovému tlaku, aj.). K morfologickým znakům patří i počet ročníků jehlic, pro který stanoví botanická literatura tyto hodnoty: KLIKA *a kol.* (1953) udává 3 až 4 ročníky jehlic borovice lesní, ČVANČARA (1988) a ÚRADNÍČEK *a kol.* (2001) popisuje opad jehlic po 2 až 3 letech, SVOBODA (1953) určuje opad jehlic na suchých stanovištích po 2 letech, v horách na severu po čtyřech a více letech.

Předkládaný příspěvek, pojednávající o zastoupení ročníků jehlic šesti populací borovice lesní v období tři až pět let po zalesnění, je součástí podkladů pro komplexní hodnocení růstových charakteristik mladých borových porostů.

METODIKA POKUSU

Počet ročníků jehlic borovice lesní se zjišťoval na pokusné ploše v Týništi nad Orlicí, kde bylo v roce 2002 vysázeno šest potomstev populací borovice lesní z různých oblastí České republiky. Jedná se o populace z oblasti nížinné (tato je zastoupena populacemi Opočno, Vysoké Chvojno), pahorkatinné (populace Křivoklát, Zbiroh) a horské (populace Prachatic, Nové Hrady). Měření byla prováděna jednorázově v letech 2004 a 2006 (tři a pět let po zalesnění) v podzimním období, tedy v době po opadu odumřelých jehlic, popřípadě opadu jehlic poškozených biotickými či abiotickými činiteli. Ročníky jehlic zahrnují pouze zdravé, zelené jehlice bez symptomů poškození nebo odumření.

Schematické znázornění ročníků jehlic borovice lesní ukazuje nákras (obr. 1). I. ročník je ročníkem jehlic na letorostu rostoucím v roce hodnocení (rok 2004, popř. 2006), II. ročník je ročníkem jehlic, které jsou na letorostu vytvořeném v loňském roce (v roce 2003, popř. 2005), III. ročníkem jsou jehlice rostoucí na letorostu vytvořeném před dvěma lety (rok 2002, popř. 2004). Měření probíhala na třetím přeslenu větví (počítáno od shora), u každého stromu jsou zaznamenávány hodnoty I., II. a III. ročníku jehlic na 4 větvích. Pokrytí výhonu (letorostu) daného ročníku jehlicemi je zaznamenáváno hodnotami v číselné řadě do 1 do 0. Číslo jedna charakterizuje pokrytí celého letorostu zelenými jehlicemi, není pozorován opad odumřelých jehlic. Hodnota nula označuje opad všech jehlic daného ročníku. Procentické zastoupení zelených jehlic na letorostu je vyjádřeno v setinách hodnoty, např. 50 % zdravých jehlic: hodnota 0,50. Získané údaje jsou zpracovány z hlediska zastoupení jednotlivých ročníků jehlic (hodnota v rozmezí 0 -1) i počtu ročníků jehlic (součet hodnot ročníků I - III, tedy hodnota v rozmezí 0 – 3) pro jednotlivé populace i pro skupiny populací. Měření proběhlo na 180 jedincích každé populace. Pro jednotlivá roční hodnocení bylo zpracováno 13 tis. vstupních údajů ročníků jehlic borovice lesní.



Obr. 1: Schematické znázornění ročníků jehlic borovice lesní

Fig. 1: Schema of Scots pine needle year classes

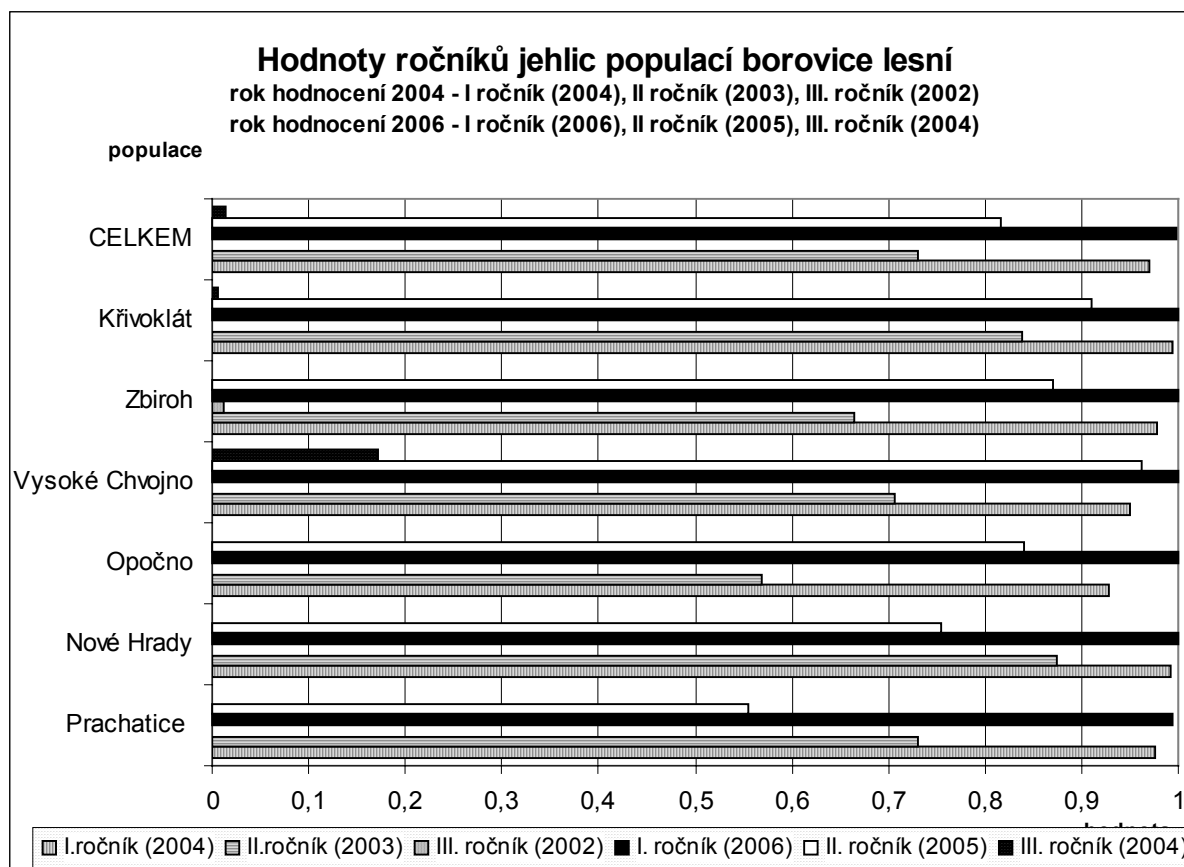
¹⁾ I. needle year class

²⁾ II. needle year class

³⁾ III. needle year class

VÝSLEDKY

Průměrné hodnoty jednotlivých ročníků jehlic borovice lesní v letech 2004 a 2006 znázorňuje obr. 2. V roce 2004 byl průměrný počet ročníků jehlic všech hodnocených potomstev populací 1,70. U jehlic I. ročníku byl pozorován 3 % opad jehlic (hodnota 0,97), II. ročník jehlic vykazoval 73 % zelených jehlic na loňském letorostu (hodnota 0,73). Jehlice III. ročníku se nacházely pouze ve zbytkovém množství (hodnota 0,002). Hodnoty ročníků jehlic jsou v dalším textu uvedeny v závorkách. Nejvyšší počet ročníků jehlic (1,86) vykazují populace Nové Hradky a Křivokláta. Statistickým porovnáním výběrů vykazují shodné průměry hodnot počtu ročníků jehlic populace Vysoké Chvojno, Prachatice a Zbiroh (1,70).



Obr. 2: Hodnoty ročníků jehlic populací borovice lesní (2002-2006)

Fig. 2: Needle year class values of Scotch pine populations (2002-2006)

osa x: hodnota ročníku jehlic (hodnota 1: všechny jehlice na letorostu jsou zelené, nebyl pozorován opad jehlic, hodnota 0: letorost zcela bez jehlic), osa y: jednotlivé populace
axis x: needle year class values (1: all needles on annual shoots are green, no fall observed; 0: annual shoot completely needle free), axis y: individual populations

Počet ročníků jehlic v roce 2006 vykazuje průměrnou hodnotu 1,84 (I. ročník: 1; II. ročník: 0,81; III. ročník: 0,03). Nejvyšší počet ročníků jehlic byl zaznamenán u populace Vysoké Chvojno (2,13), naopak nejnižší u populace Prachatice (1,55). Statistickým porovnáním skupiny potomstev populací nížinného, pahorkatinného a horského typu bylo zjištěno nejvíce ročníků jehlic u skupiny populací nížinného typu (1,97), nejméně ročníků jehlic u skupiny populací horských (1,63).

Porovnáním sledovaných let 2004 a 2006 vyplývá statistická průkaznost rozdílů počtu ročníků jehlic v rámci populací. U potomstev populací Prachatice a Nové Hradky (populace

horské) se jedná o statisticky průkazné snížení průměru počtu ročníků jehlic, v potomstvech ostatních populací se jedná o statisticky průkazné zvýšení počtu ročníků jehlic v roce 2006 vůči roku 2004. Nejvyšší nárůst počtu ročníků jehlic byl zaznamenán u populací Opočno a Vysoké Chvojno, jedná se o zvýšení počtu ročníků jehlic v roce 2006 na 121 %, resp. 128 % ročníku 2004. V průměru všech populací se jedná o zvýšení o 8 %.

DISKUSE A ZÁVĚR

Pět let po zalesnění posuzovaných populací se diferencuje průměrný počet ročníků jehlic. Nejvyšší počet ročníků jehlic (1,97) byl zaznamenán u skupiny místních nížinných populací Opočno a Vysoké Chvojno. Hodnota průměrného počtu ročníků jehlic 1,97 je tvořena součtem hodnot tří ročníků jehlic: I. ročník jehlic na letorostu roku 2006, u kterého jsou všechny vytvořené jehlice v podzimním období zelené, nebyl pozorován opad odumřelých jehlic (hodnota 1). Zelené jehlice II. ročníku jsou zastoupeny 87 % původního počtu (0,87), zelené jehlice III. ročníku 10-ti procenty původního počtu (0,10). Absolutně nejvyšší hodnotu průměrného počtu ročníků jehlic (2,13) vykazovala místní populace Vysoké Chvojno. Tato místní populace má nejvyšší podíl zdravých zelených tříletých jehlic (hodnota 0,17). Naopak nejnižší počet ročníků jehlic (1,63) je vyhodnocen pro skupinu potomstev populací horského typu. Horské populace vykazují nejnižší hodnoty zelených jehlic II. ročníku (populace Prachatice 55 %, populace Nové hrady 75 % zdravých jehlic), III. ročník jehlic není v populacích horského typu zastoupen.

K faktorům, které negativně ovlivňují olistění stromů, patří snížení úhrnného množství srážek. Zpracováním údajů o množství srážek v zájmové oblasti (údaje z meteorologické stanice oddělení výchovy lesních porostů Výzkumné stanice Opočno) můžeme rok 2003 charakterizovat extrémním nedostatkem vláhy ve vegetačním období, který je doprovázen vysoce nadprůměrnými teplotami. V roce 2004 trval srážkový deficit, dva po sobě jdoucí roky činil roční úhrn srážek 70 % dlouhodobého průměru na lokalitě Týniště nad Orlicí. Úhrn srážek roku 2005 (565 mm) tvořil 90 % dlouhodobého ročního úhrnu dané lokality a srážky roku 2006 (632 mm) odpovídaly dlouhodobému průměru. Zjištěný průměrný nižší počet ročníků jehlic v roce 2004 může být odrazem srážkových deficitů v letech 2003 a 2004. Počet ročníků jehlic borovice lesní v roce 2006 je srovnatelný s výsledky publikovanými v literatuře (SKUHRAVÝ 1987). Pro oblast okolí Týniště nad Orlicí (SKUHRAVÝ 1987) je z grafů odvozen údaj 1,9 ročníků jehličí v roce 1983 pro porosty borovice lesní 7 – 15 let po výsadbě.

Dosavadní výsledky, kde byly zaznamenány rozdíly počtu ročníků jehlic skupin populací borovice lesní, budou uplatněny při vyhodnocení růstových charakteristik populací borovice lesní.

LITERATURA

ČVANČARA, A.: Květena České socialistické republiky. Sv. 1. Praha, Academia 1988. 557 s.

KANTOR, J.: K Zakládání lesů. Praha, Státní zemědělské nakladatelství v Praze 1965. 486 s.

KLIKA, J., ŠIMAN, K., NOVÁK, F., KAVKA, B.: Jehličnaté. Praha, Nakladatelství Československé akademie věd 1953. 310 s.

SKUHRAVÝ, V.: Počet ročníků jehlic borovice lesní v různých oblastech ČSR. Lesnická práce, 66, 1987, č. 1, s. 19 - 24.

SVOBODA, P.: Lesní dřeviny a jejich porosty. Část 1. Praha, Státní zemědělské nakladatelství 1953. 411 s.

ŠINDELÁŘ, J.: Proměnlivost borovice lesní (*Pinus sylvestris L.*) na území české a slovenské republiky z hlediska rajonizace reprodukčního materiálu. Jíloviště-Strnady, VÚLHM 1992. 58 s. – Lesnický průvodce 2/1992.

ÚRADNÍČEK, L., MADĚRA, P. A KOL.: Dřeviny České republiky. Písek, Matice lesnická 2001. 333 s.

Poděkování

Příspěvek byl zpracován v rámci řešení výzkumného záměru “Stabilizace funkcí lesa v biotopech narušených antropogenní činností v měnicích se podmínkách prostředí“ (MZE 0002070201).

SUMMARY

Needle year classes of Scots pine progenies

Measurements of the number of needle year classes of Scots pine progenies growing in lowland, upland and mountain conditions is carried out on a research plot situated in Týniště nad Orlicí. Measurements are done in autumn period after necrotic needles fall. Measured needle year classes are schematically presented on the Fig. 1.

Five years after the Scots pine forestation originated from various areas of the Czech Republic, the average number of needle year classes of the progenies differentiate. The highest number of needle year classes (1.97) was observed on local populations. This value is given by I. needle year class on current year shoot, where all needles are green and healthy, as well as by II. needle year class that presents needles on previous year shoot, where their fall was observed in 13%, and by III. needle year class, where green needles formed 10% of the original amount. Acquired results about the numbers of needle year classes are comparable with data published in 1987. Therefore, we can assume the value 1.9 is valid for the needle year class number of Scots pine forest stands in the period 7 – 15 years after planting in Týniště nad Orlicí area.

* * *

Citace pramene:

NÁROVCOVÁ, J.: **Počet ročníků jehlic populací borovice lesní.** [Needle year classes of Scots pine progenies]. In: *Obhospodarovanie lesa v meniacich sa podmienkach prostredia. Zborník pôvodných vedeckých prác z mezinárodného vedeckého seminára.* Zvolen, 4. – 5. 9. 2007. Sest. M. Saniga, P. Jaloviar a S. Kucbel. Zvolen, Technická univerzita vo Zvolene 2007, s. 85 – 89. - ISBN 978-80-228-1779-0.