

VNÁŠENÍ LISTNATÝCH ODROSTKŮ DO HORSKÝCH JEHLIČNATÝCH POROSTŮ

Using of a large-sized planting stocks for introduction of broad-leaved species to the mountain coniferous stands

Ivan Kuneš¹, Martin Baláš¹, Pavel Burda²

¹Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra pěstování lesů

²Lesní školky Ing. Pavel Burda, Sepekov

Mladé jehličnaté porosty založené v Jizerských horách a v dalších pohořích po imisní kalamitě potřebují rozrůznění, a to nejen strukturní a věkové, ale také druhové. V Jizerských horách se v současnosti realizuje projekt prosad a podsad jehličnatých porostů za použití odrostků pěstovaných inovativní českou technologií. Testovány jsou nejen obvyklé listnáče jako buk lesní, javor klen a jeřáb ptačí, ale i relativně málo známý pionýrský druh - bříza karpatská. Cílem příspěvku je podat stručnou informaci o těchto aktivitách.

Při běžném zalesňování zpravidla postačuje využití sadebního materiálu obvyklé obchodní velikosti (cca do 50 cm). Existují však případy, kdy může být výhodné uplatnit i rostliny větších rozměrů. Možnost použití poloodrostků a odrostků pro obnovu lesa byla několikrát zmiňována v odborném tisku, včetně Lesnické práce (např. PEŘINA 1969; LOKVENC 1978; MAUER 1998, 1999, 2008 a další). KANTOR, PEKLO (2001) informují o přesazování jedinců buku lesního z přirozeného zmlazení o rozměrech odpovídajících odrostkům; VANĚČEK (2001) prováděl vylepšování kultur s využitím odrostků dokonce v provozní rovině.

Ekologicky žádoucí vnášení listnatých dřevin k obohacení mladých, dominantně smrkových porostů vzniklých v horských polohách po imisních kalamitách je značně

obtížné a na mnoha místech selhalo. V těchto podmínkách listnaté kultury zaznamenávají značné ztráty v prvních letech po výsadbě, kdy mortalita může dosahovat řádově desítek procent (BALCAR 1998). Dalších několik let bývá téměř nebo zcela zastaven výškový přírůst (např. SOUČEK 2004). Snaha o obohacení druhové skladby na zalesněných imisních holinách je ale navzdory všem komplikacím vysoce aktuální právě v současnosti, protože s rostoucím výškovým náskokem i vysokým tempem odrůstání mladých jehličnatých porostů bude prostor pro vnášení příměsí stále menší.

Jednu z možností, kterou lze vedle sadebního materiálu obvyklých rozměrů využít při prosadbách a podsadbách, představuje jakostní sadební materiál větších dimenzí (výškou nad 100 cm) s velmi kvalitním kořenovým systémem pěstovaný českou inovativní školkařskou technologií. Tento materiál by měl být terminologicky zařazen mezi vyspělejší poloodrosky až odrostky. Pro zjednodušení jej v tomto článku nazýváme „odrostky“.

V současné době se tento typ sadebního materiálu ve zkušebním a částečně i provozním režimu používá při obohacování druhové skladby jehličnatých porostů a zalesňování klimaticky i půdně extrémních stanovišť v Jizerských horách (KUNEŠ, BALÁŠ 2009).

Specifikace odrostků

K zajištění adekvátní výživy a příjmu vody musí být kořenový systém mohutný, s dostatečným podílem jemných kořenů. Na druhou stranu musí být kompaktní, tj. prostorově málo rozsáhlý, soustředěný pod rostlinu (obr. 1), aby výsadba nevyžadovala kopání příliš velkých jamek (kvalitně vykopaná jamka 30 × 30 × 30 cm by měla dostačovat). Kořeny samozřejmě nesmějí být deformovány.



Obr. 1: Intenzivní kořenový systém odrostků nové generace (foto: I. Kuneš).

Pro vypěstování odrostků v požadované kvalitě je v současné době vyvíjena školkařská technologie (BURDA 2001, BURDA, NÁROVCOVÁ 2009), která využívá intenzivního tvarování prostřednictvím několikanásobného (nejméně dvojnásobného) podřezávání a školkování. Poslední ze zásahů do kořenového systému je u odrostků přitom proveden maximálně 2 roky před expedicí (KUNEŠ, BURDA 2007; BURDA 2009).

Tyto postupy dovolují vypěstovat stromky, které se svými parametry blíží prostokořeným ovocnářským odrostkům, ale jejich školkování a podřezávání probíhá strojově, adaptérem vyvinutým pro tento účel (BURDA 2001), což výrazně snižuje výrobní náklady.

V nejbližších letech budou na základě současných zkušeností definovány zásady a pravidla pro produkci tohoto specifického sadebního materiálu v běžných komerčních školkařských provozech. Odrostky budou testovány rovněž při druhové diverzifikaci porostů mimo horské oblasti.

Proč odrostky do horských podmínek

Použití odrostků má v klimaticky nepříznivém prostředí našich hor několik výhod. Zatímco terminál malé sazenice se ještě několik let po výsadbě (než překoná

šok z výsadby a začne odrůstat) nachází v přízemní zóně ohrožované mrazíky, sněhem a buřením, vrchol odrostku je nad touto zónou již v době výsadby (obr. 2).



Obr. 2: Odrostky javoru kleny dva roky po výsadbě na horském stanovišti ohroženém buřením (foto: I. Kuneš).

Při používání tubusů či oplůtků je odrostek z individuálního chrániče v podstatě odrostlý nebo je v jeho horní části, zatímco menší sazenice často nestihne z tubusu nebo oplůtku před ukončením jeho životnosti odrůst a dostatečně zesílit. Navýšení ceny za nákup a vysazení odrostku oproti běžnému sadebnímu materiálu je přitom nepodstatné ve srovnání s investicí na pořízení a instalaci individuální ochrany.

Uplatnění odrostků rozšiřuje spektrum možností pro vnášení listnáčů do horských jehličnatých porostů a umožňuje kombinaci sadebního materiálu běžných a velkých dimenzí, kdy slabiny jedné technologie jsou jistěny technologií druhou.

Povýsadbová péče

Pro úspěch výsadeb odrostků je důležitá následná péče. Především v horských podmínkách je klíčovým opatřením důkladná mechanická stabilizace odrostků jako ochrana před poškozením sněhem nebo námrazou. Stabilizace se provádí vyvázáním

stromku k dřevěnému kůlu. Pokud se odrostek vysazuje do plastového tubusu, slouží tubus zároveň jako ochrana před zvěří i jako stabilizace. Nezbytností je pravidelně kontrolovat funkčnost ochrany proti zvěři a opravovat případné poruchy stabilizace (dotlučení kůlu po zimě, vyvázání). Proto je žádoucí výsadby situovat na dobře dostupná a přehledná místa, kde bude možné v budoucnu všechny stromky dohledat, zkontrolovat jejich stav a případné nedostatky opravit. Výsadby odrostků by měly být spíše menšího rozsahu, ale o to lépe provedené a později dobře udržované.

Nezbytností při vnášení listnáčů do našich lesů je ochrana proti zvěři. Pokud se v lokalitě vyskytuje jelení zvěř, je prakticky jediným účinným způsobem ochrany řádně vybudovaná oplocenka, která je schopná bezpečně odolat povětrnostním vlivům, zejména tlaku sněhu, případně kvalitně zbudované vysoké oplůtky, které však představují finančně ještě nákladnější opatření. V lokalitách s poněkud menším tlakem vysoké zvěře představují jednu z možností ochrany plastové tubusy, kombinované s ochrannými postřiky proti letnímu okusu. Oplocenka je každopádně nezbytná pro odrostky takových dřevin, jejichž habitus v dimenzích odrostku již neumožňuje ochranu tubusem (např. BK).

Hlavně na chudých půdách je žádoucí přihnojení odrostků. To je možné u soustředěných výsadeb menšího rozsahu s výhodou provádět bodovým přihnojením pomalu rozpustnými hnojivy např. ve formě tablet.

Obohacování jehličnatých porostů

Způsob vnášení listnatých odrostků do smrkových kultur, který v současné době probíhá v Jizerských horách, je založen na analogických principech, které byly doporučovány při obnově lesních porostů na imisních holinách a které prezentoval například PELC (1999).

Nejdříve jsou vytipovány vhodné výchozí lokality, tj. budoucí prosadbová a podsadbová centra, která by měla být situována v růstově relativně příhodných podmínkách, aby byla co největší pravděpodobnost úspěchu výsadeb. Na oplocené

ploše o rozměrech cca do 20 arů, tvořící jádro budoucího centra, jsou v relativně vysoké hustotě (cca 800–1600 ks.ha⁻¹) do jehličnatých porostů vysazeny odrostky listnatých dřevin.

V případě úspěchu této první fáze prosadeb a podsadeb pak vnášení listnáčů může pokračovat do okolí formou prosadbových/podsadbových lemů kolem oplocenek a pásů kolem cest, kde jsou výsadby chráněny individuálně a hustota je výrazně menší. Funkce těchto lemů je rovněž estetická – vytvoří se přechod od relativně hustého centra do okolního porostu.

Rizika metody odrostků

Klíčovou bude otázka stability po ukončení životnosti mechanické stabilizace, která je u odrostků nezbytná i v oplocenkách. Aby stromek byl schopen sám snést mechanické namáhání sněhem a námrazou, musí být dostatečně zakořeněný, mít obnovený tloušťkový přírůst a musí vykazovat adekvátní poměr výšky a tloušťky v krčku. Do té doby je nezbytné, aby stabilizace byla funkční, byť by to znamenalo její obnovu po ukončení životnosti. V současné době probíhá výzkum, který by měl zjistit, za jak dlouho se výsadby odrostků různých dřevin dostanou do stavu, kdy již stabilizace nebude zapotřebí.

Mechanická stabilita je každopádně problém obecně spojený s výsadbami chráněnými plastovými tubusy. Pokud se používá sadební materiál obvyklé velikosti, který v tubusu vyrůstá z podstatně menších počátečních rozměrů, je tento problém ještě výraznější, protože při prorůstání stromku tubusem dochází k výraznému přeštíhlování.

Vážným rizikem pro úspěšnost zvyšování podílu listnatých dřevin v horských jehličnatých porostech, ať již umělou nebo přirozenou obnovou, je poškozování myšovitými hlodavci. Do budoucna, jak se budou porosty postupně zapojovat, a tím bude ubývat travní buřeně (biotopu pro hlodavce) se očekává pokles populační hustoty hlodavců, tj. pravděpodobně nebude docházet k tak častým populačním gradacím. Přesto bude i nadále s tímto problémem třeba počítat.

Klíčovým předpokladem pro změnu druhové skladby ve prospěch listnatých dřevin, bez ohledu na technologii vnášení a jakkoli smrk zůstane nadále dřevinou hlavní, je snížení tlaku spárkaté zvěře na lesní ekosystém. Náklady na ochranu proti zvěři v našem případě představují položku srovnatelnou (nebo i vyšší) s vlastními náklady na sadební materiál, výsadbu a péči. Pokud se podaří dosáhnout snížení tlaku zvěře na úroveň, která umožní zajištění a odrůstání listnaté příměsi, zvýší se do budoucna i úživnost prostředí právě pro zvěř. Následně je možné očekávat také samovolné doplňování listnaté příměsi přirozeným zmlazením, které se často v relativně hojné míře vyskytuje i v rozsáhlých, téměř monokulturních jehličnatých porostech, ale tlak zvěře výrazně brání jeho odrůstání.

Shrnutí a závěr

Smyslem metody odrostků v horských polohách je použít takový sadební materiál, který bude dostatečně silný, aby byl schopný uspět i na ekologicky exponovaných stanovištích, odolat konkurenci buřeně, klimatickým vlivům a udržet si postavení v rychle odrůstajících smrkových porostech, samozřejmě za účinné podpory prostřednictvím pěstebních opatření.

Odrostky je v zásadě možné použít doplnkově k výsadbě sazenic běžné obchodní velikosti. Metoda je sice dosud zkoušena v horských podmínkách, není však na ně nijak vázána (testování mimo hory se plánuje).

V horských podmínkách, jimž se tento příspěvek věnuje, mohou být odrostky použity například pro následující účely:

- obohacování druhové skladby dominantně jehličnatých porostů o listnaté dřeviny
- rekonstrukce nevyhovujících porostů, zejména exotických dřevin (smrk pichlavý), pomocí podsadeb a prosadeb
- individuálně chráněné výsadby (pomocí oplůtků nebo plastových chráničů)
- stanoviště se značným tlakem buřeně
- mrazové polohy

- vylepšování (resp. doplňování druhové skladby) odrostlejších kultur
- výsadby do alejí podél cest.

Poděkování: Příspěvek vznikl za podpory grantových projektů IGA FLD ČZU (č. 200943120009 a č. 200943120010), projektu NAZV (č. QH 92087), CIGA ČZU (č. 20104304) a projektu PSLJH ZGP 090105. Poděkování za zajištění realizace výsadeb patří LČR, s. p., LS Frýdlant, zejména revírníkovi Ing. Pavlovi Lánskému, a Správě CHKO Jizerské hory, zejména Ing. Vladimíru Vršovskému. Autoři děkují za spolupráci všem dalším členům výzkumné skupiny „The Jizera Bears“, bez jejichž pomoci by se neobešli.

Použitá literatura je k dispozici v redakci nebo u autorů.

Další fotografie k článku jsou umístěny na zadní straně obálky časopisu.

Kontaktní adresa:

Ing. Ivan Kuneš

Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská

Kamýcká 129, Praha 6 – Suchbátka, PSČ 165 21

e-mail: kunes@fld.czu.cz

tel.: +420 605 067 906



Obr. 3: Rozsáhlé horské jehličnaté porosty vyžadující obohacení druhové skladby (foto: M. Baláš).



Obr. 4: Interiér porostu smrku pichlavého – prostředí k prosadbám listnatými dřevinami (foto: M. Baláš).



Obr. 5: Prosadbové centrum „U Panelové cesty“ u osady Jizerka v silné mrazové kotlině (foto: M. Baláš).



Obr. 6: Právě dokončená podzimní výsadba břízy karpatské v prosadbovém centru „U Panelové cesty“ (foto: M. Baláš).



Obr. 7: Odrostek břízy karpatské v prosadbovém centru „U Panelové cesty“ v prvním roce po výsadbě (foto: M. Baláš).



Obr. 8: Odrostky jeřábu ptačího v kombinaci s individuální ochranou (foto: I. Kuneš).

Literatura:

- BALCAR, V. (1998): Obnova lesů v Jizerských horách. *Lesnická práce*, 77: 9: 338–340; ISSN 0322-9254.
- BURDA, P. (2001): Nové konstrukční řešení stroje pro pěstování velkého sadebního materiálu a práci na nelesních půdách. In: Sborník z II. ročníku konference mladých vědeckých pracovníků, Praha 23.5.2001, LF ČZU v Praze, s. 3–8.
- BURDA, P. (2009): Ověření pěstebních postupů a využití školkařských technologií při pěstování sadebního materiálu lesních dřevin a posouzení kvality vyprodukovaného materiálu. Disertační práce. KPL FLD ČZU v Praze, 90 s.
- BURDA, P. – NÁROVCOVÁ, J. (2009): Ověřování technologie pěstování poloodrostků a odrostků v lesních školkách. *Zprávy lesnického výzkumu*, 54: 2: 92–98; ISSN 0322-9688.
- KANTOR, P. – PEKLO, Z. (2001): Hodnocení výsadeb odrostků buku na Školním poli Hůrky. *Lesnická práce*, 80: 10: 444–446; ISSN 0322-9254.
- KUNEŠ, I. – BALÁŠ, M. (2009): Zalesňování extrémních stanovišť s využitím vyspělého sadebního materiálu. Kapitola v monografii. In: Vacek, S., Simon, J. et al.: *Zakládání a stabilizace lesních porostů založených na bývalých zemědělských a degradovaných půdách* *Lesnická práce*, s. r. o., Kostelec nad Černými lesy, 784 s.; ISBN 978-80-87154-27-4, s. 664–674.
- KUNEŠ, I. – BURDA, P. (2007): Vnášení listnaté příměsi do mladých smrkových porostů na zalesněných imisních holinách našich hor. In: *Zvyšování druhové pestrosti lesů. Sborník referátů ze Setkání lesníků východních Čech...; Vysoké Mýto 30. srpna 2007; Česká lesnická společnost; ISBN 978-80-02-01943-5; s. 35–39.*
- LOKVENEC, T. (1978): Problematika zalesňování velkými sazenicemi. *Lesnická práce*, 57: 4: 153–157.
- MAUER, O. (1998): Zásady pěstování a užití poloodrostků a odrostků. In: *Poloodrostky a odrostky lesních dřevin: Sborník referátů z celostátního semináře České lesnické společnosti, Budišov u Třebíče 6. 10. 1998; Zlín, Lesy České republiky; ISBN 80-02-01236-4; s. 8–17.*
- MAUER, O. (1999): Pěstování poloodrostků listnatých dřevin. *Lesnická práce*, 78: 2: 66–69, ISSN 0322-9254.
- MAUER, O. (2008): Pěstování poloodrostků a odrostků (význam, zásady, pěstování, určení k výsadbě). In: *Pěstování poloodrostků a odrostků sadebního materiálu lesních dřevin v lesních školkách. Sborník z konference, Brno, Tribun EU, ISBN 978-80-7399-433-4, s. 6–21.*

- PELC, F. (1999): Program revitalizace imisně zatížených lesních ekosystémů Jizerských hor. In: Obnova a stabilizace horských lesů. Sborník z konference, Bedřichov, 12.–13. 10. 1999. Slodičák, M. (ed.), VÚLHM, Praha, ISBN 80-902615-4-X, s. 7–18.
- PEŘINA, V. (1969): Příspěvek k používání listnatých odrostků. Lesnická práce, 48: 4: 171–176.
- SOUČEK, J. (2004): K obnově porostů na horní hranici lesa. Lesnická práce, 83: 9: 458–459, ISSN 0322-9254.
- VANĚČEK, J. (2001): Jak dosáhnout zajištěné kultury během jednoho dne. Lesnická práce, 80: 7: 308–309, ISSN 0322-9254.