

VÝSKYT ŠKODLIVÝCH ČINITEĽOV V LESNÝCH ŠKÔLKACH V ROKOCH 2005 – 2010

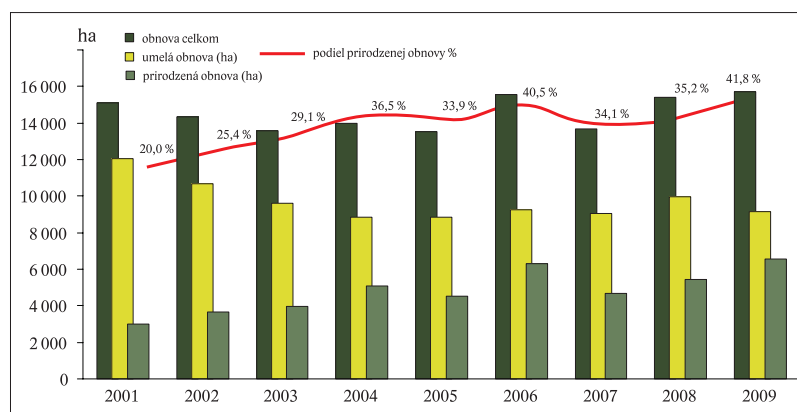
Miriam Malová • Valéria Longauerová • Andrej Kunca
• Roman Leontovyč • Jozef Vakula • Andrej Gubka • Juraj Galko

Obnova kalamitných plôch patrí medzi jeden z hlavných problémov ochrany lesa na Slovensku. I napriek zvyšovaniu podielu prirodzenej obnovy stále prevláda pri obnove lesných porastov na Slovensku umelá obnova, preto pestovanie sadeníc v lesných škôlkach je významnou etapou v cykle obnovy lesov. Na základe spracovania údajov z hlásení „L 116 Hlásenie o výskyte škodlivých činiteľov za rok ...“ sme zistili, že v priebehu rokov 2001 – 2010 sa škodlivé činitele každoročne vyskytli v priemere na ploche 60 ha a spôsobili v priemere za uvedené obdobie úhyn približne 6,12 mil. ks semenáčikov a 2,46 mil. ks sadeníc. V sledovanom období najväčší výskyt škodlivých činiteľov (najmä abiotických, hmyzích a hubových) evidujeme v rokoch 2007 a 2008, pričom v boji so škodlivými činiteľmi v lesných škôlkach sú nevyhnutným opatrením práve aplikácie pesticídov.

Kľúčové slová: lesné škôlky, pesticídy, škodlivé činitele

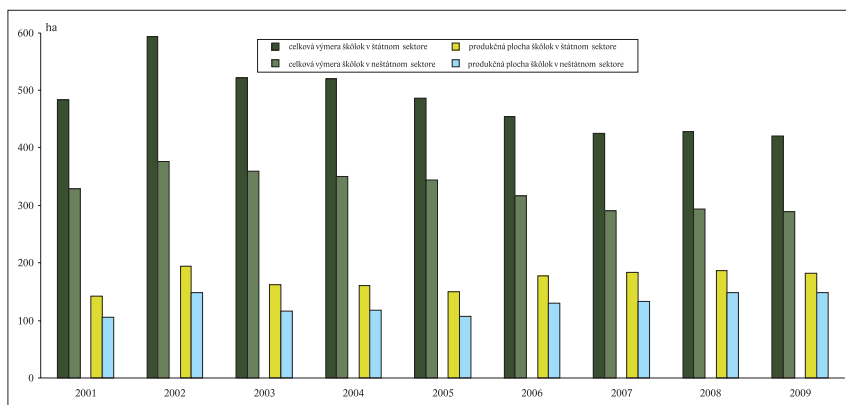
Úvod

Obnova kalamitných plôch patrí v posledných rokoch medzi jeden z hlavných problémov ochrany lesa na Slovensku, keď od roku 1986 objem náhodnej ťažby má stúpajúcu tendenciu a v roku 2009 dosiahol až 59 % z ročnej ťažby (KUNCA a kol. 2010). Od roku 2005 dochádza k zvyšovaniu rozsahu holín v priemere o 10 %, pričom možno konštatovať, že kombináciou umelej a prirodzenej obnovy sa podarí každý rok zalesniť približne 42 % z výmery holín (14 704 ha). I napriek výraznému zvyšovaniu podielu prirodzenej obnovy (v priemere o 31 % za rok) stále prevláda pri obnove lesných porastov na Slovensku umelá obnova. Stúpajúci trend umelej obnovy od roku 2005 môže súvisieť práve so vznikom rozsiahlych plôch holín vznikajúcich z titulu či už kalamitných vetrových alebo podkôrných (obr. 1).



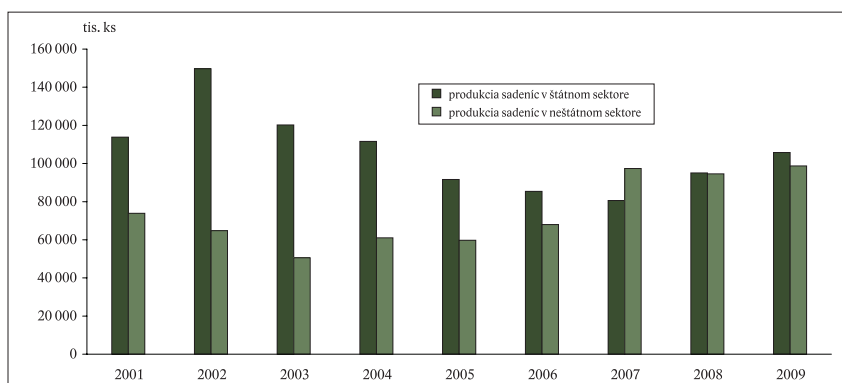
Obrázok 1. Vývoj spôsobu obnovy lesných porastov v rokoch 2001 – 2010 (zdroj: Zelená správa 2002 – 2010)

Pestovanie sadeníc v lesných škôlkach je preto významnou etapou v cykle obnovy lesov. Na základe údajov zo Zelenej správy (2002 – 2010) môžeme konštatovať, že výmera (celková i produkčná) lesných škôlok v rukách štátneho sektora má v sledovanom období (2001 – 2010) klesajúci charakter, pričom v prípade výmery škôlok v neštátnom sektore môžeme hovoriť o miernom náraste (obr. 2). Ako hlavné dôvody znižovania produkčnej plochy lesných škôlok v štátnom sektore po roku 2005 sa považuje reorganizácia v štátnych lesoch a zvyšujúci sa podiel prirodzenej obnovy.



Obrázok 2. Vývoj celkovej výmery škôlok a ich produkčnej plochy v rokoch 2001 – 2009 (zdroj: Zelená správa 2002 – 2010)

Produkcia sadeníc v lesných škôlkach je ovplyvnená rôznymi faktormi (predpokladaný dopyt, veľké lesné kalamity, semenné roky). Vývoj produkcie sadeníc v lesných škôlkach štátneho i neštátneho sektora zachytáva obrázok 3. Napriek konštatovaniu klesajúceho trendu v prípade produkčnej výmery lesných škôlok v štátnom sektore, zaznamenávame (po dlhodobjšom poklese) od roku 2008 nárast v produkcii sadeníc v týchto škôlkach, pričom v priemere za jeden rok sa vyprodukuje približne 106 mil. ks sadeníc. Čo sa týka produkcie sadeníc v lesných škôlkach neštátneho sektora, tu môžeme hovoriť od roku 2006 taktiež o náraste v produkcii sadeníc, keď v priemere sa za jeden rok vypestuje asi 74 mil. ks sadeníc.



Obrázok 3. Vývoj produkcie sadeníc v lesných škôlkach v rokoch 2001 – 2009 (zdroj: Zelená správa 2002 – 2010)

Škodlivé činitele v lesných škôlkach

Výskyt škodlivých činiteľov, tak ako v lesných porastoch, tak i v lesných škôlkach, sa každý rok eviduje na základe hlásení „L 116 Hlásenie o výskyte škodlivých činiteľov za rok...“. Výskyt škodlivých činiteľov sa v prípade lesných škôlok eviduje a vykazuje v plošných jednotkách (m²) a počtom kusov uhynutých semenáčikov a sadeníc. V lesných škôlkach najčastejšie zaznamenávame abiotické škodlivé činitele, hubové ochorenia, hmyzích škodcov, burinu a hlodavce. Spracovaním údajov z hlásení L 116 sme zistili, že v priebehu rokov 2001 – 2010 sa každoročne škodlivé činitele vyskytli v priemere na ploche 60 ha (tab. 1). Škodlivé činitele spôsobili v priemere za uvedené obdobie úhyn približne 6,12 mil. ks semenáčikov a 2,46 mil. ks sadeníc. Najväčšia plocha s výskytom škodlivých činiteľov bola evidovaná v rokoch 2007 a 2008. Silné odumieranie semenáčikov evidujeme v rokoch 2001 a 2002, v prípade sadeníc zas v rokoch 2003 a 2004. V nasledujúcej časti príspevku sa podrobnejšie zameriame na výskyt škodlivých činiteľov v lesných škôlkach v rokoch 2005 až 2010.

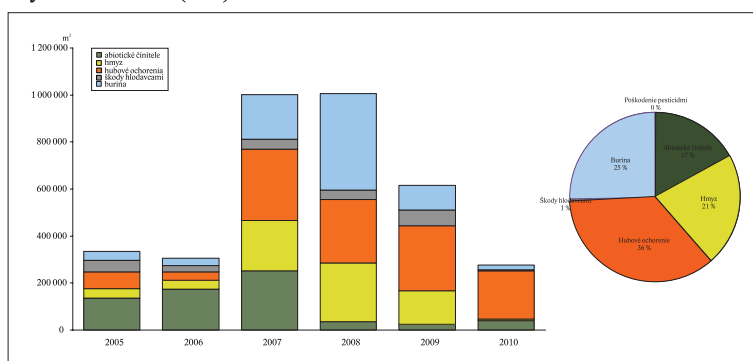
Tabuľka 1. Škody spôsobené škodlivými činiteľmi v rokoch 2001 – 2010

Rok	Výskyt škodlivých činiteľov (ha)	Straty semenáčikov	Straty sadeníc
		(mil. ks)	
2001	87,4	15,9	3,8
2002	82,1	12,2	2,5
2003	49,4	9,5	4,6
2004	31,8	5,6	4,6
2005	33,4	5,0	2,3
2006	30,7	5,4	1,7
2007	100,3	3,8	1,9
2008	100,5	1,7	1,8
2009	61,6	1,9	1,2
2010	27,7	0,2	0,2

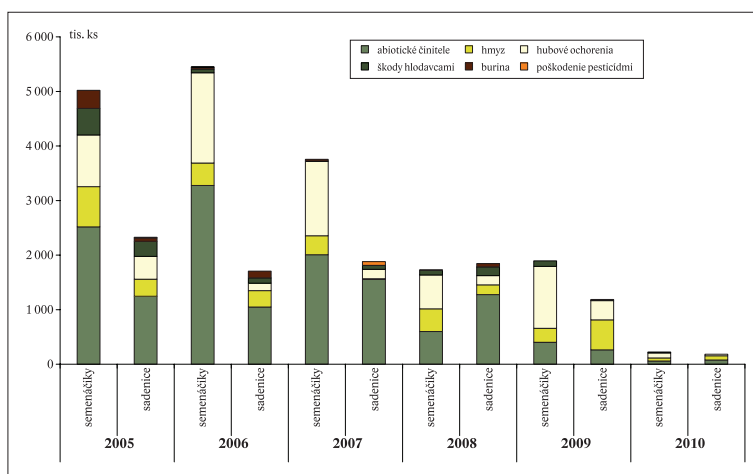
Zdroj: L 116 Hlásenie o výskyte škodlivých činiteľov za rok

Výskyt škodlivých činiteľov v lesných škôlkach v rokoch 2005 až 2010

V sledovanom období najväčší výskyt škodlivých činiteľov (najmä abiotických, hmyzích a hubových) evidujeme v rokoch 2007 (100,3 ha) a 2008 (100,5 ha). Percentuálny podiel plošného výskytu jednotlivých škodlivých činiteľov znázorňuje obrázok 4. Zistili sme, že hubové ochorenia boli z celkového výskytu škodlivých činiteľov najviac plošne zaznamenané (36 %), nasleduje burina (25 %), hmyz (21 %), abiotické činitele (17 %) a najmenej sa plošne vyskytovali škody hlodavcami (1 %).



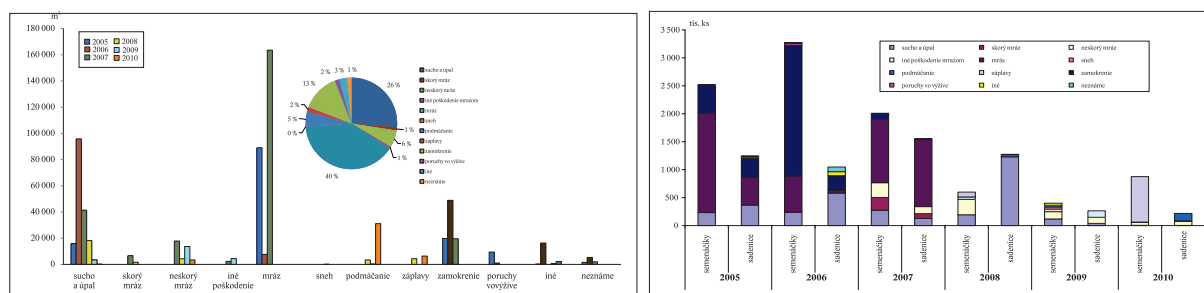
Obrázok 4. Vývoj výskytu škodlivých činiteľov v lesných škôlkach v priebehu rokov 2005 – 2010 (zdroj L 116 Hlásenie o výskyte škodlivých činiteľov za rok)



Obrázok 5. Vývoj úhynu semenáčikov a sadeníc v lesných škôlkach v rokoch 2005 – 2010 (zdroj L 116 Hlásenie o výskyte škodlivých činiteľov za rok)

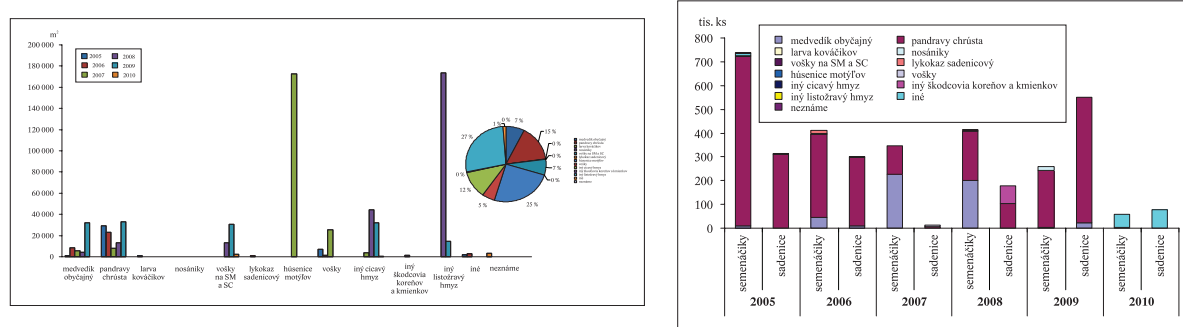
Najväčší úhyn semenáčikov zaznamenávame v roku 2006 (5,4 mil. ks), a to najmä z titulu abiotických škodlivých činiteľov a hubových ochorení. V prípade sadeníc evidujeme najväčší úhyn v roku 2005 (2,3 mil. ks), taktiež hlavne z titulu abiotických činiteľov (obr. 5). Taktiež sme zistili, že za uvedené obdobie z celkového počtu uhynutých semenáčikov a sadeníc bolo najviac strát v dôsledku abiotických činiteľov (49 % semenáčikov a 60 % sadeníc), ďalej v dôsledku hubových ochorení (32 % semenáčikov a 14 % sadeníc), v dôsledku hmyzích škodlivých činiteľov (12 % semenáčikov a 16 % sadeníc), v prípade ostatných škodlivých činiteľov boli straty zanedbateľné.

Abiotické škodlivé činitele (obr. 6) sa v priemere za sledované obdobie vyskytujú každoročne na 11 ha, pričom z celkového plošného výskytu najväčší podiel pripadá na mráz (39 %), sucho a úpal (26 %) a zamokrenie (14 %). V roku 2007 evidujeme najväčší výskyt abiotických škodlivých činiteľov (najmä mráz, 16 ha) a v roku 2009 naopak zas najnižší. Na celkových stratách semenáčikov sa za uvedené obdobie najviac podpísal mráz (37 %), zamokrenie (30 %), sucho a úpal (11 %). Najväčšie straty evidujeme v roku 2006 (3,2 mil. ks) a najnižšie zas v roku 2010 (0,8 mil. ks). Najviac strát sadeníc evidujeme z dôvodu sucha a úpalu (42 %), mrazu (31 %) a zamokrenia (11 %), pričom najväčšie straty sadeníc evidujeme v roku 2007 (1,5 mil. ks) a najnižšie zas v roku 2010 (0,2 mil. ks).



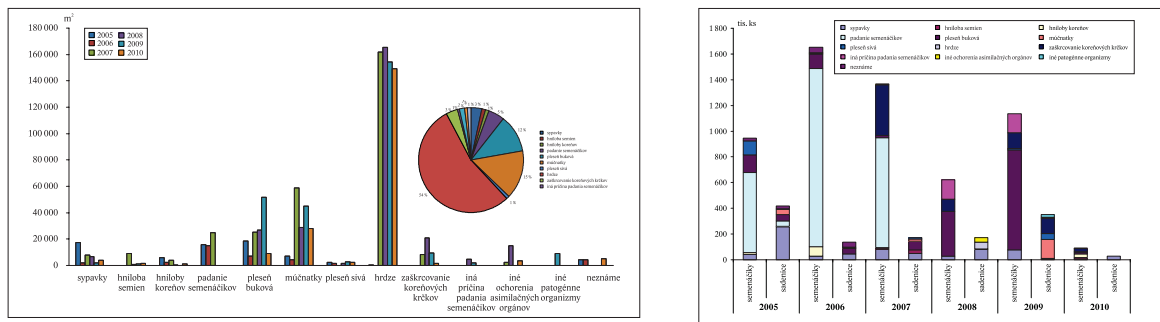
Obrázok 6. Vývoj výskytu abiotických škodlivých činiteľov v lesných škôlkach a úhynu semenáčikov a sadeníc (1 000 ks) v ich dôsledku v priebehu rokov 2005 – 2010 (zdroj L 116 Hlásenie o výskyte škodlivých činiteľov za rok)

Hmyz ako škodlivý činiteľ (obr. 7) sa v lesných škôlkach v priemere za sledované obdobie vyskytuje každoročne na 12 ha, pričom z celkového plošného výskytu najväčší podiel pripadá na iný listožravý hmyz (27 %), húsenice motýľov (25 %), pandravy chrústov (15 %) a iný cicavý hmyz (12 %). V roku 2008 (iný listožravý hmyz, 17 ha) a 2007 (húsenice motýľov, 17 ha) evidujeme najväčší výskyt hmyzích škodlivých činiteľov a v roku 2010 naopak zas najnižší (0,6 ha). Na celkových stratách semenáčikov sa za uvedené obdobie najviac podpísali pandravy chrústa (73 %) a medvedík obyčajný (22 %). Najväčšie straty evidujeme v roku 2005 (0,7 mil. ks) a najnižšie zas v roku 2010 (0,06 mil. ks). Najviac strát sadeníc evidujeme z dôvodu pandráv chrústa obdobne ako pri semenáčikoch (86 %). Najväčšie straty sadeníc evidujeme v roku 2009 (0,5 mil. ks) a najnižšie zas v roku 2010 (0,01 mil. ks).



Obrázok 7. Vývoj výskytu hmyzích škodlivých činiteľov v lesných škôlkach a úhynu semenáčikov a sadeníc (1 000 ks) v ich dôsledku v priebehu rokov 2005 – 2010 (zdroj L 116 Hlásenie o výskyte škodlivých činiteľov za rok)

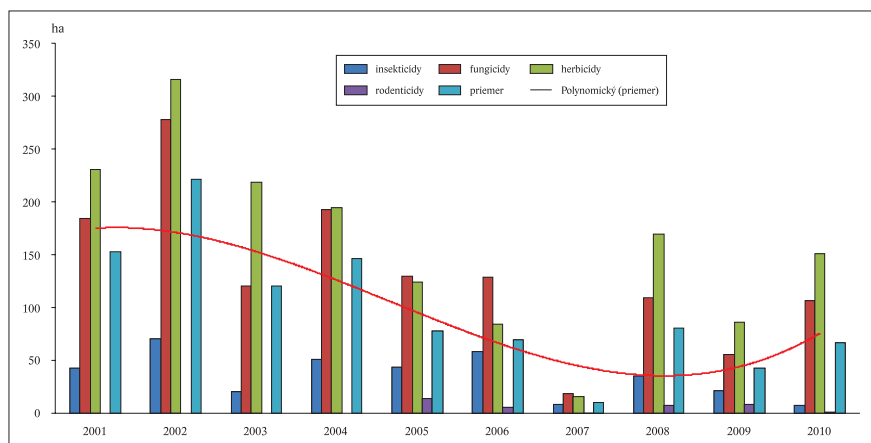
Fytopatogénne mikroorganizmy sa ako škodlivé činitele v lesných škôlkach (obr. 8) v priemere za sledované obdobie vyskytujú každoročne na 19 ha, pričom z celkového plošného výskytu najväčší podiel pripadá na hrdze (54 %), múčnatky (15 %) a plesň bukovicú (12 %). V roku 2007 evidujeme najväčší výskyt abiotických škodlivých činiteľov (najmä hrdze, 30 ha) a v roku 2006 naopak zas najnižší (4 ha). Na celkových stratách semenáčikov sa za uvedené obdobie najviac podpísali padanie semenáčikov (49 %), plesň bukovicá (24 %) a zaškrcovanie koreňových krčkov (11 %). Najväčšie straty evidujeme v roku 2006 (1,6 mil. ks) a najnižšie zas v roku 2010 (0,09 mil. ks). Najviac strát sadeníc evidujeme z dôvodov sypaviek (36 %), múčnatiek (17 %) a plesni bukovej (13 %), pričom najväčšie straty sadeníc evidujeme v roku 2005 (0,4 mil. ks) a najnižšie zas v roku 2010 (0,03 mil. ks).



Obrázok 8. Vývoj výskytu fytopatogénnych škodlivých činiteľov v lesných škôlkach a úhynu semenáčikov a sadeníc (1 000 ks) v ich dôsledku v priebehu rokov 2005 – 2010 (zdroj L 116 Hlásenie o výskyte škodlivých činiteľov za rok)

Rozsah použitia pesticídov v lesných škôlkach

V boji so škodlivými činiteľmi v lesných škôlkach sú aplikácie pesticídov nevyhnutným opatrením. Za sledované obdobie rokov 2001 až 2010 sa v priemere pesticídy ročne aplikovali na ploche 331 ha. V roku 2002 sa aplikovali na najväčšej výmere (664 ha) – plocha lesných škôlok najväčšia, naopak v roku 2007 sa pesticídy použili len na ploche 42 ha (obr. 9). V uvedenom období sa z celkovej ošetrenej plochy 11 % ošetrilo insekticídami, 40 % fungicídami, 48 % herbicídami a 1 % rodenticídmi.



Obrázok 9. Vývoj rozsahu použitia pesticídov v boji proti škodlivým činiteľom v lesných škôlkach v priebehu rokov 2001 – 2010 (zdroj L 116 Hlásenie o výskyte škodlivých činiteľov za rok)

Rozsah použitia pesticídov súvisí jednak s výskytom škodlivých činiteľov v príslušnom roku, plochou využívanou na produkciu sadbového materiálu a taktiež aj s klimatickými podmienkami, keď počas teplých a suchých rokov (napríklad roky 2001, 2003) sa pesticídy aplikujú v menšom rozsahu ako v rokoch mimoriadne vlhkých (napríklad rok 2002, 2010).

Záver

Umelá obnova lesa má i napriek stúpajúcemu podielu prirodzenej obnovy svoje popredné miesto pri obnove lesných porastov. Od roku 2006 zaznamenávame nárast v produkcii schopných sadeníc lesných drevín tak v štátnom i v neštátnom sektore, čoho jednou z príčin je i nárast zalesňovacích povinností. Každoročne evidujeme zdravotný stav týchto sadeníc a straty semenáčikov a sadeníc spôsobené škodlivými činiteľmi (tab. 2).

Tabuľka 2. Prehľad škodlivých činiteľov v lesných škôlkach a najčastejších príčin ich pôsobenia

Škodlivé činitele	Najčastejšie príčiny poškodenia
Abiotické	
Mráz skorý	nesprávna výživa, zamokrenie
Vymŕzanie	nesprávne škôlkovanie a zazimovanie
Mráz neskorý	poloha, expozícia, tvar a veľkosť škôlky, druhová citlivosť, zanedbaná ochrana
Zamokrenie	utopené záhony, ťažká pôda, prebytok zrážok, chýbajúca drenáž
Sucho	štruktúra pôdy, závlaha, oneskorené výsevy
Úpal	druhová citlivosť, zlé tienenie a závlaha, nevhodná zásypka
Biotické	
Huby, vírusy, baktérie, mykoplazmy	nepriaznivý vplyv abiotických činiteľov, zamokrenie, substráty, zásypka, oneskorené výsevy, hustý spon, nesprávna výživa, nesprávne oševné postupy, jednostranné používanie pesticídov
Burina	maštalný hnoj, nevyzreté komposty, zanedbaná starostlivosť o záhony a okolie škôlky
Háďatká	zamorené substráty, zásypky, maštalný hnoj, zamokrenie, jednostranné používanie pesticídov, „únava“ substrátu
Hmyz	zlá príprava pôdy, sucho, teplo, nesprávna hygiena záhonov a okolia, jednostranné používanie pesticídov
Vtáky	atraktívne dreviny, situovanie škôlky, zanedbanie starostlivosti
Drobné cicavce	ich populačná hustota, atraktívne dreviny, poloha škôlky, zanedbanie starostlivosti
Človek	chyby v technológii, krádeže

Pri pestovaní sadbového materiálu je potrebné venovať pozornosť hlavne kvalite dopestovaného sadbového materiálu, teda navzájom zladíť práce a opatrenia tak, aby sa ich realizáciou predchádzalo výskytu škodlivých činiteľov, optimalizovali sa podmienky rastu drevín, zlepšoval sa ich zdravotný stav, vitalita a zvyšovala sa ich odolnosť proti poškodeniu.

Podakovanie

Tento článok bol vytvorený realizáciou projektu „Progresívne technológie ochrany lesných drevín juvenilných rastových štádií“ (ITMS: 26220220120), na základe podpory operačného programu Výskum a vývoj financovaného z Európskeho fondu regionálneho rozvoja (50 %).

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0045-10 (50 %).

Literatúra

- KUNCA A. (ed.), 2010: Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2009 a ich prognóza na rok 2010. Zvolen : Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 119 s.
- KUNCA A., ZÚBRİK M., NOVOTNÝ J. a kol., 2007: Škodlivé činitele lesných drevín a ochrana pred nimi. Zvolen : Národné lesnícke centrum, 208 s. ISBN 978-80-8093-048-6.