

SNEH A NÁMRAZA – LATENTNÁ, ALE AKTUÁLNA HROZBA PRE LESNÉ PORASTY

doc. Dr. Ing. Bohdan Konôpka



Foto 1. Nevychované prehustené smrekové monokultúry, najmä v štádiu žrdkovín, predstavujú veľké riziko rozvrátenia snehom.

■ Úvod

Je prirodzené, že človek venuje hlavnú pozornosť udalostiam a javom, ktoré majú najväčší vplyv na jeho osobný, či pracovný život. Preto sme sa v ostatnom čase v rámci problematiky ochrany lesov v časopise Les & Letokruhy zaoberali aktuálne najzávažnejšími škodlivými činiteľmi. Na druhej strane ale nesieme zabúdať na ďalšie škodlivé faktory, napríklad z mechanicky pôsobiacich abiotických činiteľov na sneh a námrazu. Tieto svojou zá-

ťažou môžu zlomiť, v mimoriadnych prípadoch vyvrátiť stromy, resp. celé lesné komplexy. V ostatnom desaťročí poškodenie lesných porastov týmito dvomi škodlivými činiteľmi bolo v porovnaní s predošlým obdobím menej rozsiahle. Pritom na celonárodnej úrovni kalamitná hmota predstavovala rádovo niekoľko desiat tisíc m³ ročne. Na druhej strane si ale treba uvedomiť aj to, že mechanické poškodenie lesných porastov, a to najmä ihličnatých, vytvára podmienky pre rozmnoženie

podkôrneho hmyzu. Tento v prípade vhodných podmienok následne napadá okolité – nepoškodené lesné porasty. A okrem toho, relatívne nízke škody v lesoch spôsobených snehom a námrazou v ostatnom období nie sú zárukou, že v krátkej dobe nedôjde k rozsiahlym kalamitám. Zároveň sú nepredvídateľné vplyvy klimatickej zmeny na výskyt niektorých meteorologických javov, ktoré podmieňujú vznik snehových a námrazových disturbancií v lesoch Slovenska.

■ Sneh a námraza ako aktuálna hrozba

Fakt, že sneh a námraza sú akoby „spiace“, ale stále aktuálne škodlivé činitele, potvrdzujú dve rozsiahle kalamity v tomto tisícročí. V januári 2001 ľadovica (tzn. zľadovatělá forma námrazy) spôsobila v lesoch južnej časti stredného Slovenska kalamitu v rozsahu takmer 300 tisíc m³. Išlo o mimoriadnu situáciu, pretože podstatná časť stromov v starých porastoch sa vyvrátila. Pri tom sa táto disturbancia prekvapivo

týkala prevažne listnáčov. Poškodené boli takmer všetky rastové stupne, od mladín až po kmeňoviny. Druhým príkladom je snehová kalamita zo zimy 2005/2006. Táto vznikla najmä v centrálnej a severozápadnej časti Slovenska a jej objem predstavoval blízko 500 tisíc m³. V kalamite výrazne prevládala smreková hmota. Z analýzy týchto dvoch udalostí sme mohli konštatovať, že sa snehové a námrazové kalamity objavujú aj v iných nadmorských výškach a regiónoch než sa uvádza v starších literárnych prameňoch. Napríklad klasický poznatok v učebnici ochrany lesa (M. Stolina a kol. 1985) je, že snehové kalamity na Slovensku vznikajú prevažne v nadmorských výškach od 500 do 800 m n. m. Pritom kalamita počas zimy 2005/2006 mala svoje maximum v pásme od 800 m n. m. až do 1200 m n. m. Opačná situácia bola pri ľadovicovej kalamite z roku 2001. Táto sa objavila vo výrazne nižších nadmorských výškach ako sa uvádza v starších prácach

(podľa zisťovaní J. Kodríka sa spravidla vyskytovali v pásme od 900 do 1000 m n. m.).

Z analýz snehových a námrazových kalamít vzniknutých počas ostatných dvoch desaťročí možno konštatovať, že sa vyskytujú v širšom rozpätí nadmorských výšok, preto aj lokalizácia najrizikovejších regiónov je pomerne problematická. V prípade rizika snehových kalamít predpokladáme, že najexponovanejšie oblasti sú Orava, Vysoké a Nízke Tatry, Slovenské rudohorie, prípadne stredoslovenské vulkanické pohoria. Naše analýzy z údajov po roku 2000 naznačili výrazné rozdiely medzi drevinami v ohrození snehom. Najintenzívnejšie poškodenou drevinou (uvádzame len hospodársky významné) je borovica sosna, nasleduje smrek, ďaleko za nimi je jedľa, buk, hrab a duby. Zjednodušene povedané: platí, že ihličnaté dreviny sú náchylnejšie na poškodenie snehom ako listnáče. Zvláštne postavenie pri poškodení snehom, ale aj námrazou má, breza.

Túto drevinu výrazne poškodzujú obidva činitele, a to najmä v riedkych porastoch, prípadne ako solitéry. Toto je častý úkaz na bývalých poľnohospodárskych pôdach porastených nesúvislými skupinami drevín.

■ Ochrana porastov pred snehom a námrazou

Pri mechanicky pôsobiacich škodlivých činiteľoch, a to obzvlášť v prípade snehu a námrazy, nie je dostupná žiadna priama, resp. okamžitá ochrana lesných porastov. Znižovanie rizika poškodenia lesných porastov touto skupinou škodlivých činiteľov sa musí zakladať na dlhodobu realizovaných preventívnych opatreniach. Komplex takýchto opatrení by mal zvýšiť statickú stabilitu lesných porastov. Preto v ďalšom texte uvádzame hlavné zásady preventívnej ochrany lesných porastov, ktoré platia najmä pre zlepšenie ich odolnosti voči snehu. V ďalších pasážach článku uvádzané zásady treba prísne dodržiavať najmä v prírodných pod-

mienkach, kde sneh najviac poškodzuje lesné porasty (Orava, Vysoké a Nízke Tatry, Slovenské rudohorie, stredoslovenské vulkanické pohoria). To isté platí aj pre lesné porasty, ktoré majú nevyhovujúcu statickú stabilitu (pozri detaily napríklad v článku: J. Konôpka a kol., Les & Letokruhy 7/2020).

Konkrétne ide o tieto pestovno – ochranné opatrenia: pri zakladaní porastov treba zvyšovať odolnosť smrekových, jedľovosmrekových a borovicových porastov skupinovou až jednotlivou prímесou spevňovacích drevín (listnaté dreviny, z ihličnatých smrekovcov) – podiel aspoň 30 %. Dôležité je vytvárať porasty zo stanovištno vhodných drevín a ich ekotypov. Ako relatívne odolný sa osvedčil typ smreka s hrebeňovitým vetvením, resp. borovica s úzkou korunou a jemným vetvením. V podmienkach Slovenska je to predovšetkým borovica sosna horského typu.

Začiatočnú starostlivosť o vývin korún možno nahradiť (alebo



Foto 2. Brezu veľmi často ohýba, prípadne láme sneh alebo námraza. Postihnuté brezy sa spravidla v ďalších rokoch nevyrúajú a kmene ostávajú zdeformované.

uľahčiť) založením porastu vo voľnom spone. Výchovná starostlivosť vo fáze mladín a žrdkovieň rozhoduje o odolnosti porastov voči poškodeniu snehom. S výchovou je nutné začať hneď po zapojení lesných porastov. Ohrozené porasty treba intenzívne preberať už od fázy mladín. Dĺžka koruny cieľových stromov (smrekov) má dosahovať vo veku do 40 rokov 2/3 až 3/4 výšky stromu tak, aby korunovosť v rubnom veku neklesla pod 50 %. Zakmenenie (začínajúcej mladinou) by nemalo prekročiť hodnotu 0,8. Základom je zabezpečiť preredenie porastov ešte pred kritickým štádiom žrdkovieň.

Ďalšie pestovné zásahy začínajúce žrdkovieňami majú mať charakter pozitívneho výberu. V podstate ide o prebierky vykonávané metódou cieľových stromov. Tieto treba v poraste rovnomerne vybrať a najlepšie aj označiť v počte 300 – 400 kusov na ha. Následne je dôležité zabrániť zníženiu statickej stability stromov (najmä cieľových) v rastovej fáze žrdkovieň a žrdovieň. Korunovosť v týchto fázach nesmie poklesnúť pod kritickú hranicu, resp. štíhlostný kvocient stúpnúť nad túto hranicu (pozri aj J. Konôpka a kol., Les & Letokruhy 7/2020). Ak hrozí nebezpečenstvo poškodenia obhryzom kôry kmeňov, odporúča sa ochrana cieľových stromov obvazmi alebo iným vhodným spôsobom.

V borinách prvý raz znížiť ich hustotu v prospech odolných foriem či ekotypov (borovice s úzkou korunou a tenkými konármi) a súčasne odstraňovať netvárne, košaté a inak nežiaduce jedince. Z hľadiska predchádzania snehovým polomom je dôležitá prvá úrovňová prebierka vo veku približne 15 až 20 rokov v prospech najkvalitnejších a najodolnejších jedincov. Smrek a jedle, ktoré rastú v bezprostrednej blízkosti spevňovacích drevín, približovacích liniek, ciest, hraníc porastov a iných priesekov musíme intenzívne uvoľňovať aj z opačnej strany tak, aby sa ich koruny pravidelne vyvíjali.

V porastoch nad 30 rokov so zanedbanou výchovou treba zasahovať

opatrnejšie, ale častejšie. Najmä prvý zásah musí byť oveľa miernejší ako pri sústavne vychovávaných porastoch. Výber sa uskutočňuje v prospech najodolnejších a rastovo najvhodnejších stromov (nadúrovňové, prípadne úrovňové stromy s dobre vyvinutou korunou). Ak predrubné smrekové, jedľové či borové porasty pomiestne preláme sneh, odporúča sa mierne uvoľniť okraje medzier. Takto sa predíde jednostrannému vývinu korún okrajových stromov.

Obnovné postupy treba usmerniť hlavne na najčastejšie poškodzovaných lokalitách. Zvýšené nebezpečenstvo snehových polomov nastáva najmä v uzavretých odrastených skupinách. Preto je tu vhodnejšie použiť okrajovú, prípadne kombinovanú clonnú a okrajovú obnovu, resp. aspoň dbať o včasné rozšírenie skupín. Ak už nastalo rozvrátenie predrubných porastov, treba podľa ekonomického rozboru rozhodnúť, či sa má preredený porast pestovať do rubného veku alebo ho predčasne vyťažiť. Bezvýznamné porastové zvyšky, ak nejde o zdroj kvalitného reprodukčného materiálu, je najúčelnejšie zrubať súčasne s kalamitnou ťažbou.

■ Zhrnutie na záver

Treba zdôrazniť, že v podmienkach Slovenska sú najmä smrečiny (ale nie len tie) výchovne zanedbané. Následkom toho sú prehustené s vysokým podielom štíhlych jedincov s krátkymi korunami. Postupne sa u nás zvyšuje podiel mladých lesných porastov pochádzajúcich z prirodzenej obnovy. V týchto je spravidla počet jedincov na plošnú jednotku ešte väčší ako to bolo v porastoch z umelej obnovy. Výchovne zanedbané lesné porasty sú „časovanou bombou“ a je len otázkou niekoľkých rokov, kedy príde ďalšia extrémna nádielka ťažkého snehu, ktorá ich rozvráti. Ak sa tieto nestabilné lesné porasty vyhnú poškodeniu snehom, resp. námrazou, v staršom veku ich s vysokou pravdepodobnosťou rozvráti vietor. Preto by lesníci nemali podľahnúť



Foto 3. Námraza sa najčastejšie vytvára na stromoch nachádzajúcich sa na porastových okrajoch. Stromy sa zlomia najmä v prípade jednostranného mechanického zaťaženia koruny.

skepe či fatalizmu, že sa nedá nič robiť pre zlepšenie situácie.

Doterajšie analýzy jednoznačne potvrdzujú, že súčasná statická stabilita porastov na Slovensku je veľmi nízka. Ďalej je nepochybný fakt, že existujú reálne možnosti zvýšenia ich statickej stability uplatnením preventívnych opatrení. Treba priznať, že poškodzovaniu lesných porastov mechanicky pôsobiacimi abiotickými činiteľmi nezabránilme v plnej miere, avšak môžeme podstatne znížiť jeho rozsah. Pritom veľmi záleží s akou dôslednosťou sa budú realizovať známe pestovno – ochranné opatrenia na zvýšenie statickej stability. Som presvedčený, že problematika ohrozenia lesných

porastov snehom a námrazou je závažná aj v kontexte prebiehajúcej klimatickej zmeny. Pritom modifikácie frekvencie a intenzity pôsobenia týchto škodlivých činiteľov sú veľkou neznámou. Akokoľvek, treba byť v lesnom hospodárstve nachystaný, resp. mať lesné porasty staticky spevnené, skôr na zhoršujúcu ako na zlepšujúcu konšteláciu klimatických prvkov (návaly ťažkého mokrého snehu, masívne námrazy a pod.).

Podakovanie: Tento príspevok vznikol aj vďaka finančnej podpore Agentúry na podporu výskumu a vývoja v rámci plnenia cieľov projektu: APVV-14-0086, APVV-18-0086 a APVV-19-0387.