

ANDREJ GUBKA • JOZEF BUČKO • VLADIMÍR ŠEBEŇ • IVAN BARBIERIK • MARIÁN SLAMKA
MARCEL DUBEC • ANDREJ KUNCA • CHRISTO NIKOLOV • MICHAL LALÍK



PRÍRUČKA K METODIKE

PRE ZISŤOVANIE POŠKODENIA
LESNÝCH PORASTOV ZVEROU
A OCEŇOVANIE ŠKÔD



NÁRODNÉ LESNÍCKE CENTRUM

2022

ANDREJ GUBKA • JOZEF BUČKO • VLADIMÍR ŠEBEŇ • IVAN BARBIERIK • MARIÁN SLAMKA

MARCEL DUBEC • ANDREJ KUNCA • CHRISTO NIKOLOV • MICHAL LALÍK

PRÍRUČKA
K METODIKE
PRE ZISŤOVANIE POŠKODENIA
LESNÝCH PORASTOV ZVEROU
A OCEŇOVANIE ŠKÔD

NÁRODNÉ LESNÍCKE CENTRUM
2022

POĎAKOVANIE

Táto publikácia bola vytvorená realizáciou projektu „Škody zverou v lese – príručka a vytvorenie on-line kalkulačky pre výpočet škôd spôsobených zverou podľa nového návrhu metodiky pre výpočet náhrad za škody spôsobené zverou“ – projekt financovaný v rámci kontraktovej úlohy MPRV SR č. 370/2020/MPRVSR-710, tiež realizáciou projektu „Výskum a vývoj bezkontaktných metód pre získavanie geopriestorových údajov za účelom monitoringu lesa pre zefektívnenie manažmentu lesa a zvýšenie ochrany lesov“, ITMS 313011V465 na základe podpory operačného programu integrovaná infraštruktúra financovaného z európskych štrukturálnych a investičných fondov a vďaka finančnej podpore v rámci projektu “PROMOLES“ – projekt financovaný z rozpočtovej kapitoly MPRV SR (prvok 08V0301).

Názov: Príručka k metodike pre zisťovanie poškodenia lesných porastov zverou a oceňovanie škôd
Autori: Andrej Gubka, Jozef Bučko, Vladimír Šebeň, Ivan Barbierik, Marián Slamka, Marcel Dubec, Andrej Kunca, Christo Nikolov, Michal Lalík
Grafická úprava: Ľuboš Frič
Vydalo: Národné lesnícke centrum, Zvolen
Rozsah: 83 strán

Za obsah zodpovedajú autori textu.

Rukopis neprešiel jazykovou úpravou.

Všetky práva vyhradené. Bez povolenia vydavateľa sa žiadna časť tejto publikácie nesmie reprodukovat', ukladať v elektronických pamätiach ani rozširovať v nijakej forme.

© Národné lesnícke centrum 2022

ISBN 978-80-8093-337-1

OBSAH

ÚVOD.....	5
ZÁKLADNÉ DEFINÍCIE.....	7
POSTUP ZISŤOVANIA POŠKODENIA LESNÝCH PORASTOV ZVEROU.....	11
Zisťovanie poškodenia v mladých porastoch.....	11
Prípravné práce (kancelárske).....	11
Terénne práce.....	12
Zisťovanie poškodenia zverou v starších porastoch.....	15
Vedenie terénneho zápisníka.....	15
Využitie porovnávacích oplôtkov.....	16
OCEŇOVANIE ŠKÔD.....	18
Náhrada za stratu prírastku po odhryze v mladých lesných porastoch (N_1).....	18
Náhrada za zničenie mladého lesného porastu po odhryze alebo vytŕkaní, za vyrývanie a vyťahovanie sadeníc (N_2).....	18
Náhrada za zníženie kvality produkovaného dreva staršieho lesného porastu po odhryze alebo lúpaní (N_3).....	19
Náhrada za zničenie staršieho lesného porastu po odhryze alebo lúpaní kmeňov (N_4).....	19
PRÍLOHY.....	20
Príloha 1 Hodnotový CPP_u (EUR.ha ⁻¹) s priemernou rubnou dobou v závislosti od bonity porastu.....	21
Príloha 2 Priemerné náklady v EUR.ha ⁻¹ na založenie, ošetrovanie a ochranu.....	22
Príloha 3 Koefficient prepočtu pre ostatné dreviny.....	22
Príloha 4 Strata na hodnotovom CPP_u (EUR.ha ⁻¹) v závislosti od bonity a poškodenia porastu.....	23
Príloha 5 L115 Hlásenie škôd spôsobených zverou na lesných porastoch za rok ...	24
Príloha 6 Evidenčná karta pre zisťovanie poškodenia drevín v poraste.....	25
Príloha 7 Kalkulácia počtu navrhovaných skusných plôch v mladých lesných porastoch a návrh výberového zisťovania pomocou tranzektov v starších lesných porastoch.....	26
PRÍKLADY VÝPOČTU NÁHRAD ZA POŠKODENIE LESNÝCH PORASTOV ZVEROU....	29
Príklad 1 Výpočet náhrad za poškodenie a zničenie drevín zverou v mladom lesnom poraste.....	30
Príklad 2 Výpočet náhrad za poškodenie a zničenie drevín zverou v staršom lesnom poraste.....	34
Príklad 3 Výpočet náhrad za stratu na prírastku v dôsledku poškodenia drevín zverou v mladom lesnom poraste.....	37
Príklad 4 Výpočet náhrad za zničenie drevín zverou v mladom lesnom poraste.....	38
Príklad 5 Výpočet náhrad za zníženie kvality dreva staršieho lesného porastu po odhryze alebo lúpaní.....	39
Príklad 6 Výpočet náhrad za zničenie staršieho lesného porastu.....	40
SPRIEVODCA KALKULAČKOU PRE VÝPOČET A EVIDENCIU ŠKÔD ZVEROU.....	41
ÚVOD K ATLASU POŠKODENIA MLADÝCH LESNÝCH DREVÍN.....	51
Čerešňa.....	52
Dub.....	54
Jaseň.....	55
Javor.....	60

Jedla	65
Lipa	74
Smrek.....	76
Vřba.....	83

ÚVOD

Základným cieľom lesníckej činnosti by malo byť také hospodárenie v lesoch, aby sa pri zohľadnení existujúcich prírodných rizík zachovala alebo zlepšovala ich biologická diverzita, odolnosť, produkčná a obnovná schopnosť, ako aj schopnosť plniť všetky ich ďalšie funkcie. Ekologicky stabilné a vitálne lesy dokážu odolávať vonkajším aj vnútorným vplyvom, bez vážnejšieho narušenia ich funkčnej štruktúry. K biologickej rozmanitosti lesných ekosystémov patria jednoznačne aj bežné druhy našej raticovej zveri, v prípade vzniku nerovnovážneho stavu napríklad nadmernou koncentráciou zveri, môže táto pôsobiť na lesné porasty ako škodlivý činiteľ.

Odborné hospodárenie v lesoch by preto malo pri svojej činnosti vychádzať okrem iného aj z reálneho zhodnotenia stavu a vývoja škôd spôsobovaných zverou. Tieto môžu v jednotlivých regiónoch či lokalitách výrazne kolísať, prípadne môžu mať rôzny charakter a príčinu vzniku. Pre možnosť objektívneho a dlhodobého zaznamenávania vplyvu raticovej zveri na lesné porasty, spracovalo Národné lesnícke centrum (ďalej NLC) v roku 2020 „Metodiku pre zisťovanie poškodenia lesných porastov zverou a oceňovanie škôd“ (Gubka a kolektív 2020). Nová metodika sa spracovala na základe najnovších poznatkov lesníckeho výskumu, ako aj poznatkov a prístupov v okolitých krajinách, v ktorých sa nachádzajú podobné prírodné podmienky, aké sú aj na Slovensku. Pre lepšiu interpretáciu postupov uvádzaných v metodike, pripravilo NLC v roku 2021 pre jej používateľov aj túto Príručku k metodike. Jej hlavným prínosom je najmä podrobnejší popis jednotlivých postupov uvádzaných v metodike, ktorý by mal zabezpečiť jednotný prístup k definovaniu poškodenia u všetkých používateľov v praxi. Rozšírené informácie k jednotlivým statiam metodiky sú navyše doplnené aj o praktické príklady výpočtu náhrad pomocou navrhnutých vzorcov.

Veríme, že nová metodika, ako aj táto príručka, prispajú k rozvoju moderného lesníctva a budú jedným zo základných nástrojov zisťovania reálneho stavu a poškodenia lesných porastov zverou. V konečnom dôsledku by tieto publikácie mali prispieť aj k potrebnej modernizácii plánovania v rámci manažmentu populácií voľne žijúcej zveri, ktoré by malo prioritne vychádzať z reálneho stavu životného prostredia okolo nás.



ZÁKLADNÉ DEFINÍCIE

Hodnotené druhy poškodenia zverou

Zisťuje sa odhryz, obhryz, vytĺkanie, lúpanie, zašľapávanie, zlomenie, vytrhávanie (vyťahovanie), odieranie a podrývanie.

Rozdelenie starších a mladších porastov

Pre potreby tejto metodiky sa rozlišujú:

- *Mladšie porasty*: primárne poškodzované odhryzom (pri poškodení sa hodnotí prioritne strata na výškovom prírastku).
- *Staršie porasty*: primárne poškodzované obhryzom (pri poškodení sa hodnotí strata na kvalite drevnej hmoty).

Pre potreby oceňovania škôd je potrebné porasty rozdeliť na staršie a mladšie lesné porasty. Dôvodom sú rôzne dopady škôd na konkrétne dreviny. Pri mladších porastoch je dôsledkom poškodenia zverou najčastejšie strata na výškovom prírastku. Pri starších porastoch majú škody zverou dopad predovšetkým na kvalitu drevnej hmoty. Vzhľadom na tieto rozdiely je nevyhnutné počítat náhrady osobitne pre staršie a mladšie porasty a tiež samostatne vykonať aj ich inventarizáciu.

Poškodenie drevín zverou

Aby bolo možné vykonať inventarizáciu škôd zverou je najskôr nevyhnutné definovať kedy považujeme strom za poškodený a kedy za zničený. Pri návrhu posúdenia sme vychádzali z poznatkov o reakcii jednotlivých drevín na poškodenie, tiež z toho ako bolo definované poškodenie v iných metodikách, a zohľadňovali sme aj vlastné skúsenosti a skúsenosti lesníkov z praxe.

Každý hodnotený strom sa zaradi do jednej z nasledovných kategórií:

- *Mladé porasty* (náchylné na poškodenie odhryzom):
 - a) *Zdravý*: Strom bez poškodenia, prípadne s nepoškodeným terminálnym výhonkom a nevýznamným poškodením bočných vetiev, maximálne do 20 % pôvodného objemu.
 - b) *Poškodený*: Strom s poškodeným terminálnym výhonkom alebo poškodením bočných vetiev v rozsahu 21 – 80 % pôvodného objemu. Tiež strom s poškodením obhryzom alebo lúpaním s podielom do 50 % obvodu kmeňa.
 - c) *Zničený*: Strom s poškodením bočných vetiev 81 % a viac, strom bez perspektívy prežitia a strom po vytĺkaní, vyťahovaní, vyrývaní a tiež po silnom lúpaní, obhryze s podielom viac ako 50 % (vrátane) obvodu kmeňa.

Pri zadefinovaní poškodenia bolo nevyhnuté sa najskôr sústrediť na zadefinovanie nepoškodeného (zdravého) stromu. Hranicu medzi nepoškodeným a poškodeným stromom v mladom poraste sme stanovili na 20 % poškodenia. Limitnú hranicu medzi poškodeným a zničeným stromom sme stanovili na 80 %. Jedným z hlavných dôvodov na úpravu hranice poškodenia stromu bola potreba jednoznačnejšieho odlíšenia poškodeného a zničeného stromu v teréne, kde je často problematické odlíšenie % poškodenia napríklad u poškodení 40 % a 60 %.

- *Staršie porasty* (náchylné na poškodenie obhryzom)
 - a) *Zdravý*: strom bez poškodenia kôry a koreňových nábehov obhryzom, lúpaním, vytĺkaním alebo odieraním.
 - b) *Poškodený*: strom s akýmkoľvek znakmi poškodenia zverou narúšajúcimi lykovú časť stromu do 50 % obvodu kmeňa.
 - c) *Zničený*: Strom s poškodením väčším ako 50 % obvodu kmeňa, strom hynúci, ktorý je potrebné z dôvodu poškodenia predčasne vyťažiť.

Podobne sme pristupovali aj k stanoveniu hraničných hodnôt pri poškodení starších lesných porastov. Pri starších stromoch sa dá poškodenie stanoviť jednoduchšie, pretože vychádza z poškodenia obvodu kmeňa. Keďže pri starších porastoch je oceňovaná najmä strata na kvalite, museli sme túto skutočnosť zohľadniť aj pri stanovení hraničných hodnôt pre poškodenie stromu. Za zdravý strom tak považujeme len taký, ktorý nemá kmeň ani koreňové nábehy poškodené zverou. Dôvodom je, že aj menšie poškodenie môže byť vstupnou bránou pre iné patogénne organizmy. Za zničený strom naopak považujeme taký, ktorého kumulatívne poškodenie presiahne 50 % obvodu kmeňa. Takýto strom by mal byť vyťažený alebo zreteľne označený, aby sa v nasledujúcich rokoch nebral do hodnotenia, pretože náhrada za zničenie stromu je nárokovateľná len raz. Dôležité je v tomto smere aj slovíčko kumulatívne poškodenie. To znamená, že ak v predchádzajúcom roku došlo k poškodeniu kmeňa v rozsahu 40 % obvodu a strom tak bol zaevidovaný ako poškodený, v tomto roku stačí, aby bol strom poškodený na ďalších 10 % a viac obvodu kmeňa a strom už evidujeme ako zničený. Dôvodom je, že kumulatívne poškodenie presiahlo 50 % obvodu kmeňa.

Ako zdravé sa pri hodnotení škôd zverou zaradia aj jedince poškodené inými škodlivými činiteľmi, ale nie zverou (napríklad mechanické poškodenie po ťažbe, poškodenie hmyzom, hubami či abiotickými činiteľmi).

Metodika je zameraná na oceňovanie škôd spôsobených zverou a preto každý strom, ktorý nie je poškodený zverou, je z tohto hľadiska považovaný za nepoškodený. To platí aj v prípade zničenia stromu inými škodlivými činiteľmi ako je hmyz, sucho, vietor, človek a podobne. Poškodenie inými príčinami nemôže navyšovať škody spôsobené zverou.

Záujmové dreviny

Za záujmovú drevinu považujeme hlavné hospodárske dreviny a každú drevinu uvedenú v obnove alebo cieľovom drevinovom zložení v Programe starostlivosti o lesy (PSoL) alebo v predpise zalesnenia, a tiež prípravnú drevinu prijatú v rámci obnovy ako prirodzené zmladenie.

Pre potreby výpočtu náhrad za škody zverou bolo nevyhnutné stanoviť hodnotové celkové priemerné prírastky (CPP). Tie sú zverejnené pre hlavné hospodárske dreviny. V lesníckej praxi je však nevyhnutné využívať a do pestovného procesu zaradiť aj iné druhy drevín, ako sú cenné listnáče alebo prípravné dreviny. Poškodenie aj týchto drevín môže významnejšie ovplyvniť spôsob pestovania lesa a následne aj charakteristiky porastu. Preto je v metodike uvedený koeficient prepočtu, ktorý umožní vypočítať náhradu za všetky dreviny, teda aj za menej hospodársky využívané dreviny akými je breza, jelša alebo iné mäkké alebo tvrdé listnáče.

Čas poškodenia

- *Čerstvé:* poškodenie čerstvé a poškodenie, ktoré vzniklo od 1. 7. predchádzajúceho roku do 30. 6. nasledujúceho kalendárneho roku (jednoročné). Toto je predmetom záujmu oceňovania škôd zverou.
- *Staré:* poškodenie, ktoré vzniklo skôr ako 30. 6. predchádzajúceho kalendárneho roka (2 a viac rokov). Nie je predmetom záujmu oceňovania škôd.
- *Opakované:* viditeľné sú známky viacročného opakovaného poškodenia, prítomné je vždy aj čerstvé poškodenie. Predmetom záujmu je väčšinou len čerstvé poškodenie, v ojedinelých prípadoch posúdenia zničenia sa staršie poškodenie kumuluje.

Doba, kedy poškodenie vzniklo, je pre nárokovanie si náhrady veľmi dôležitá informácia. Podľa zákona o poľovníctve nie je možné nárokovať si škody, ktoré sú staršie ako jeden rok. Aby sme sa vyhlížili riziku opakovaného ocenenia škôd, to znamená nárokovanie si náhrady za rovnakú škodu viac krát, je nevyhnutné brať do úvahy len škody čerstvé (škody ktoré vznikli od 1. 7. predchádzajúceho roku do 30. 6. nasledujúceho roku, tak ako je uvedené v zákone § 70).

Špecifickým poškodením je v tomto prípade opakované poškodenie. Pri opakovanom poškodení strom nemusí uhynúť, no vznikajú deformácie a stromy vo väčšine prípadov dosahujú skôr kríkovitý tvar (typický vzhľad podobný bonsajom). Fakt či takýto strom považovať za poškodený alebo zničený, bol predmetom dlhej diskusie. Takýto strom možno považovať za poškodený, pretože stále žije a po zamedzení ďalšieho poškodzovania zverou môže ďalej odrastať. Z hospodárskeho hľadiska ho však možno považovať za zničený. Takýto strom už pravdepodobne nebude možné dopestovať do štandardnej kvality, okrem toho nie je v ňom vylúčená trvalá prítomnosť drevokazných húb. V konečnom dôsledku sme navrhli pri oceňovaní považovať takýto strom za poškodený. Dôvodov je viac, no k najhlavnejším patrí, že kým je strom stále živý a vitálny, hoci aj opakovane poškodzovaný, hrozí riziko, že by bolo pravdepodobné si naň opakovane žiadať náhradu za zničenie, čo je v rozpore s platnou legislatívou. Z toho dôvodu je pre účely výpočtu náhrad za poškodenie porastu zverou považujeme takýto strom len za poškodený. V akomto prípade je možné žiadať si náhrady za poškodenie opakovane po dobu kým je strom poškodzovaný resp. do doby jeho zničenia (odumretia).

Termín zisťovania škôd zverou

Škody zverou s dominanciou odhryzu evidujeme na jar, kedy sú po zime najlepšie viditeľné a čerstvé poškodenie sa ľahko odliší od staršieho poškodenia. Ide najmä o mesiace marec, apríl a máj v závislosti na stanovištných a klimatických pomeroch, pred vyrašením nových výhonkov. V prípade potreby je zisťovanie možné vykonať aj v inom termíne, hlavne pri významnejšom poškodení lúpaním, vytĺkaním, zaľahnutím, vyrývaním a udupaním, ktoré môžu vznikáť aj v priebehu letných mesiacov.

Škody zverou vznikajú v rôznych obdobiach počas celého roku. Napríklad odhryz a obhryz je najčastejší v čase potravinnej núdze, to znamená v zimných mesiacoch. Vytĺkanie je zase viazané na obdobie, kedy sa parohatá zver zbavuje lyka na novom paroží. Z hľadiska ochrany lesa je však najčastejšie poškodenie odhryz a obhryz. Toto poškodenie je najlepšie identifikovateľné v jarných mesiacoch. Z toho dôvodu sa odporúča vykonávať zisťovanie škôd zverou predovšetkým na jar, keď sa roztopí sneh, plochy ešte nie sú výrazne zaburinené, takže sa dá v poraste lepšie pohybovať a mladé stromy ešte nezačali rašiť a nahrádzať poškodené časti novými výhonkami. Nové výhonky totiž môžu mať významný vplyv na posúdenie stupňa poškodenia stromu a to smerom nadol. Regenerované poškodené stromčeky pri posudzovaní javia znaky menšieho poškodenia, ako bolo pôvodne spôsobené.

Významnú úlohu v tomto smere zohráva aj platná legislatíva, kde podľa zákona o poľovníctve 274/2009 § 70 uplatnenie nároku na náhradu škody ods. 1 písmena b. je uvedené:
„b) lesných porastoch, ak škody vznikli od 1. júla predchádzajúceho kalendárneho roka do 30. júna nasledujúceho kalendárneho roka, v lehote 30 dní od uplynutia uvedeného obdobia.“

Termín nahlasovania škôd zverou

Hlásenia o škodách zverou sa odovzdávajú na predpísanom tlačive v elektronickej podobe (príloha 5) do 31. 7. na Stredisko Lesníckej ochrannárskej služby v Banskej Štiavnici. Hlásenie sa predkladá aj v prípade, že k poškodeniu porastu došlo, no užívateľ si nenárokuje náhradu za škody na lesnom poraste.

Škody zverou odporúčame nahlasovať do 31. júla roka, v ktorom ich hodnotíme. Dôvodom je, že toto obdobie poskytuje dostatok času na to, aby sa kontrola mohla vykonať aj v horských oblastiach, kde sa dlho drží sneh a zároveň má lesník dostatok času na spracovanie s sumarizáciu získaných údajov. Taktiež je dodržaný termín stanovený v zákone o poľovníctve.

POSTUP ZISŤOVANIA POŠKODENIA LESNÝCH PORASTOV ZVEROU

Poškodenie sa zisťuje v rámci jednotiek priestorového rozdelenia lesa (porastov). Pritom sa rozlišuje celoplošné a výberové zisťovanie. Pri *celoplošnom zisťovaní* sa eviduje poškodenie na všetkých stromoch v poraste. Týka sa to viac porastov v starších rastových stupňoch alebo porastov malých výmer. Kontrolu všetkých stromov sa odporúča vykonať pri počte stromov do 500 kusov. Metódu je možné použiť aj pri menších častiach porastov, ak je v nich poškodenie sústredené a dá sa jednoducho zistiť ich výmera. *Výberové zisťovanie* sa vykonáva neceloplošne, teda na reprezentatívne rozmiestnených *skusných plochách*. Zisťovanie sa vykonáva samostatne pre mladé a staršie lesné porasty, a to aj v prípade vekovo diferencovaných porastov.

ZISŤOVANIE POŠKODENIA V MLADÝCH PORASTOCH

Prípravné práce (kancelárske)

- 1) Vyberie sa porast, v ktorom sa bude zisťovať poškodenie.
- 2) Z mapových a textových podkladov PSoL alebo lesnej hospodárskej evidencie (LHE) sa zistí tvar a preberie veľkosť porastu. Stanovia sa rozmery porastu alebo jeho časti, na ktorých sa bude vykonávať zisťovanie.
- 3) Na základe veľkosti porastu sa vypočíta navrhovaný počet skusných plôch. Pre dostatočne spoľahlivé a presné zistenie sa odporúča zvoliť 200 skusných plôch na porast väčší ako 1 ha (podľa výpočtu v prílohe 7). Pri menších porastoch (menej ako 1 ha) sa počet plôch stanoví vynásobením výmery a počtu 200.
- 4) Podľa veľkosti, tvaru a sklonu porastu sa navrhnu líniové tranzekty (pochodové trasy), na ktorých sa bude zakladať sieť skusných plôch pre reprezentatívne (rovnomerne rozmiestnené) zisťovanie (obrázok 1). Uprednostňuje sa tranzekty viesť po vrstevnici, resp. po dlhšej časti porastu. Odstupová vzdialenosť skusných plôch sa stanoví ako podiel celkovej dĺžky tranzektov a celkového počtu skusných plôch.

Prípravné a kancelárske práce sú dôležitou súčasťou inventarizácie poškodenia lesných porastov zverou. Efektívna príprava umožní zachovať vysokú presnosť získaných údajov, zároveň vplyva na rýchlosť, s ktorou bude inventarizácia vykonaná, čiže aj na efektivitu zisťovania..

Požadovanú veľkosť a počet skusných plôch sme stanovili na základe optimalizácie dostatočnej štatistickej presnosti meraní pri minimálnych nákladoch na zisťovanie. Podstata výberového zisťovania je postavená na reprezentatívnej vzorke, pričom tá vzorka by mala byť čo najrovnomernejšie rozložená na celej hodnotenej ploche lesa. Pre tento účel je vhodnejšie využiť väčšie množstvo menších plôch v približne pravidelnom rozstupe. Vzniká tým sieť, ktorá plochu rovnomerne prekryje a zabezpečí reprezentatívnosť výberu. Výhodou malej skusnej plochy je, že sa dá veľmi rýchlo skontrolovať a má prehľadné hranice. Vďaka primeranému počtu a rovnomernému rozmiestneniu sa zabezpečí rovnaký výsledok s navrhnutou mierou presnosti (výberovou chybou) pri opakovaných meraniach v trvalo nestabilizovanej sieti, ktorú možno ľubovoľne posunúť.

Navrhnutý počet 200 plôšok sa zdá pre väčšinu praktických lesníkov neprímerane vysoký. Návrh vychádza z optimalizácie pomeru medzi vynaloženými nákladmi na zisťovanie a dostatočnej presnosti zisťovania. Ak sa náklady a počet skusných plôch výrazne znížia, poklesne aj presnosť zisťovania. Dôležitý je fakt, že zisťovanie poškodenia v rámci skusnej plochy je veľmi rýchle, spravidla trvá iba niekoľko sekúnd a počet plôch významne nenavyšuje čas potrebný pre pochod cez porast. Hodnotiteľ by mal v záujme objektivity i tak tento prejsť celý. Z počtu 200 plôch na hektár vychádza jed-

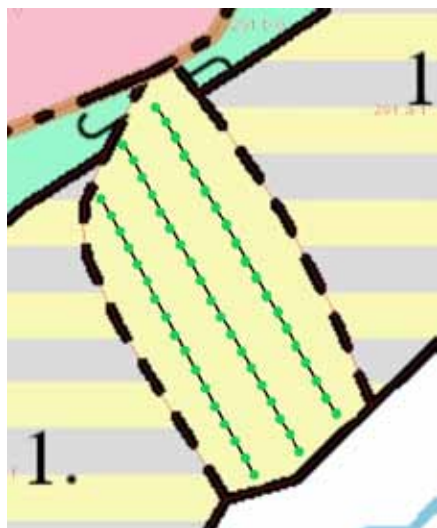
na priemerne na 50 m², čiže v teoretickom odstupe asi 7 × 7 m. Pri menšom počte skusných plôch a štandardnom rozstupe stromčekov nie je efektívne zabezpečené pokrytie celého mladého lesného porastu aj s ohľadom na variabilitu počtov stromčekov. Ďalší dôležitý fakt spočíva vo vyhodnocovaní väčších porastov (napr. s výmerou 10 ha), kde pre matematicko-štatistické spracovanie poškodenia porastu vždy postačuje 200 skusných plôch (teda tu ide len o 20 SP na hektár). Na presnosť nevlýva veľkosť hodnotenej plochy, ale variabilita zisťovaného znaku alebo jeho podiel – v našom prípade poškodenia stromčekov zverou. Čím je variabilita menšia a podiel väčší, tým menší počet skusných plôch je potrebné založiť a naopak. Hodnota 200 skusných plôch vyjadruje minimálny počet pri očakávanej variabilite 60 % alebo podiele poškodených jedincov 10 % ak chceme dodržať presnosť do 10 %.

Preverovanie navrhnutej metodiky vo viacerých porastoch ukázalo, že 200 skusných plôch je možné založiť v priemere za 1 hodinu, s rozpätím od 45 minút do 1,5 hodiny. Pritom podstatnú časť z toho zaberá samotné prechádzanie z jednej skusnej plochy na druhú. V priemere zisťovanie poškodenia na skusnej ploche trvalo 10 sekúnd bez ohľadu na hustotu porastu, keďže sa vždy vyberá jeden reprezentatívny jedinec, na ktorom sa zisťuje poškodenie. O čosi viac času zaberú skusné plochy s viacerými drevinami. Znamená to, že aj pri zníženom počte skusných plôch sa významne neznižuje celkový čas zisťovania, pričom ale poklesne jeho presnosť.

Optimalizovaná hodnota 200 skusných plôch sa odvodila z viacerých možností presnosti zisťovania aj s ohľadom na málo zastúpené dreviny.

Chyba merania	5 %	7 %	10 %	20 %	30 %
Počet SP	384	196	96	24	11

Pri výmere 1 ha a priemere SP s hodnotou 1,5 metra ide o intenzitu výberu, teda podiel medzi celoplošne zistenou časťou a celým porastom, 3,5 %.



Obrázok 1 Príklad umiestnenia tranzektov a skusných plôch v poraste. Vzdialenosť medzi tranzektami je spravidla väčšia ako rozstupy skusných plôch na tranzekte.

Terénne práce

Použijú sa jednoduché metódy odhadu smeru a vzdialeností (krokovanie, rozpaženie). Metodika nevyžaduje žiadne meracie prístroje a pomôcky.

- 1) V stanovenej odstupovej vzdialenosti od kraja porastu sa zvolí východiskový bod, ktorý bude zároveň stred prvej skusnej plochy. Každá skusná plocha sa pred začiatkom zisťovania vždy osobitne zaeviduje (čiarkovým spôsobom v terénnom zápisníku). V okruhu s priemerom 1,5 m (cca rozpätie rúk) sa zahrnú všetky stromčeky, ktoré majú os kmeňa do tejto vzdialenosti (obrázok 2). Ak sa strom dotýka skusnej plochy len korunou či konármi, ale neleží v ňom jeho päta kmeňa, do evidencie sa nezahrňa.

Zisťovanie v teréne by malo byť čo najjednoduchšie pri zachovaní určitej presnosti merania. Malé skusné plochy s priemerom 1,5 metra majú niekoľko výhod. V teréne je takáto plocha ľahko vylíšiteľná. Človek má približne rovnakú výšku ako je jeho rozpätie rúk. Keďže každý vie, aký je vysoký, môže pomerne ľahko odhadnúť plochu s priemerom približne 1,5 metra. Ďalšou výhodou takejto plochy je, že vďaka svojej malej veľkosti je prehľadná a zvyčajne sa na ňu nezmestí veľký počet stromov. Z umelého zalesňovania zvyčajne len jeden strom.



Obrázok 2 Schéma vytýčenia skusnej plochy

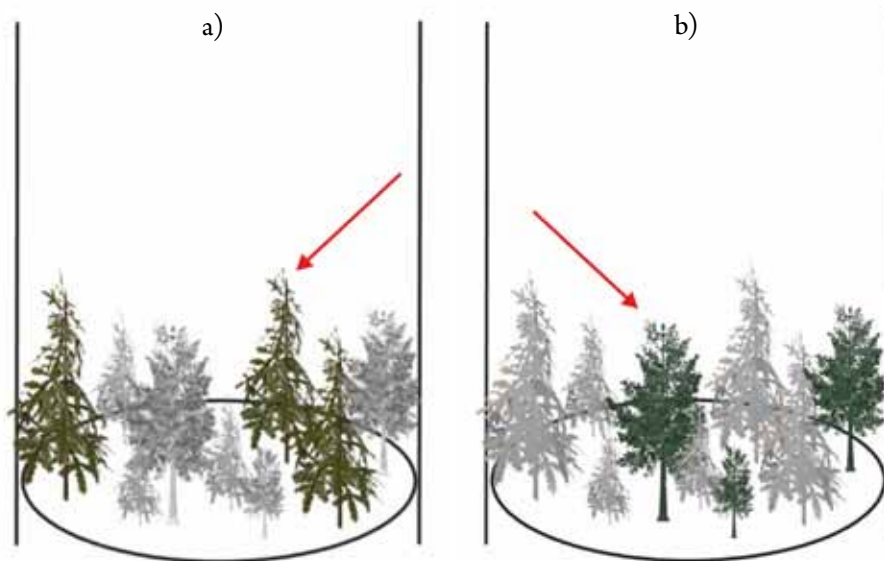
- 2) Na skusnej ploche sa hodnotia prednostne stromy z umelej obnovy. Pokiaľ sa tam umelá obnova nenachádza, tak sa vyberú 3 najvyššie (najvitálnejšie) stromy každého druhu dreveniny, pričom sa z nich eviduje len ten, ktorý je zdravý, prípadne najmenej poškodený (obrázok 3a). Takto sa zaeviduje každý druh záujmových drevín nachádzajúci sa na skusných plochách (obrázok 3b).

Na každej plôške hodnotíme prednostne stromy z umelej obnovy. Predpokladáme, že ak boli do porastu vnášané dreveniny umelým zalesňovaním, bol k tomu jednoznačný dôvod s cieľom dané dreveniny uprednostniť pred inými dreveninami. Príkladom môže byť vnášanie vybraného klonu topoľa do porastu, kde sa síce topoľ môže zmladzovať prirodzene, avšak toto zmladenie je s nevhodnými alebo neželanými vlastnosťami.

Pokiaľ sa na SP nachádza viac drevín rovnakého druhu, vyberú sa tri najvyššie (najvitálnejšie) a z nich sa posudzujú ten najmenej poškodený. Dôvodom pre tento postup je viacero. V prvom rade je to šetrenie času pri zisťovaní poškodenia celého porastu. Pri hustom prirodzenom zmladení je neúčelne náročné či nákladné posudzovanie všetkých jedincov. Preto sa vyberú len tri najvyššie, o ktorých sa predpokladá, že sú zároveň aj najvitálnejšie a majú dobrý predpoklad pre ďalšie pestovanie. Z týchto stromčekov sa eviduje len ten najmenej poškodený zverou. Zver je totiž prirodzenou súčasťou lesa a stromy sú jej prirodzenou potravou. Ak existuje na skusnej ploche s priemerom 1,5 m

jeden zdravý strom, tak je to prepočtom v priemere viac ako 5 600 rovnomerne rozmiestnených stromčekov na hektár, čo je dostatočná hodnota požadovaného počtu umelej obnovy pri viacerých drevinách. Aj v prípade, že na každej SP sa nachádza len jeden zdravý stromček a ostatné sú poškodené zverou, ostáva predpoklad zachovania dostatočného množstva stromov tak, aby sa podarilo vypestovať zdravý lesný porast.

Na jednej skusnej ploche sa môže nachádzať viac druhov záujmových drevín. Keďže nie je možné určiť ktorý druh dreviny na danej ploške v budúcnosti uprednostníme, je potrebné vykonať posudzovanie pre každý druh záujmových drevín na ploške samostatne. Teda napríklad pri 5 drevinách hodnotíme na skusnej ploche najvitalnejšie pre všetkých 5 drevín. Toto však pri výmere skusnej plochy bude skôr zriedkavé.



Obrázok 3 Výber troch najvyšších stromov hlavnej dreviny a) a ďalšej záujmovej dreviny b), pričom sa z nich hodnotí len najmenej poškodený

- 3) Pokiaľ na skusnej ploche nie je žiaden strom zo záujmových drevín, plocha sa zaznačí do osobitného stĺpca „Chýbajúce dreviny“.

Stromčeky môžu uhynúť z rôznych dôvodov a pokiaľ nevieme určiť dôvod, prečo sa na ploške strom nenachádza, nemôžeme ho prisúdiť ku škodám zverou a žiadať si náhradu za jeho poškodenie. Zaznamenávanie prázdnych miest bez stromčekov je však veľmi dôležité pre odvedenie pokrytia celej plochy mladého porastu alebo zakmenenia porastu.

- 4) Podľa odvodenej odstupovej vzdialenosti medzi skusnými plochami sa odkrokuje pozícia ďalšej skusnej plochy. Po presune na ňu sa pokračuje v hodnotení; škôd rovnakým postupom ako na každej skusnej ploche. Pokiaľ plocha vychádza priamo medzi vysadené stromy (do sponu), je vhodné spraviť o krok viac alebo menej, aby bola na ploche cieľová drevina.

ZISŤOVANIE POŠKODENIA ZVEROU V STARŠÍCH PORASTOCH

Pred samotným zisťovaním je potrebné vykonať predbežnú kontrolu porastu pre rozhodnutie, ktorá verzia zisťovania sa použije. V prípade koncentrovaného poškodenia v určitej časti porastu sa môže vykonať zisťovanie na všetkých stromoch. V takomto prípade je nevyhnutné spoľahlivo zamerať plochu, na ktorej sa poškodenie nachádza.

V prípade roztrúseného individuálneho poškodenia stromov v poraste s výmerou väčšou ako 0,5 ha je vhodné využiť výberové zisťovanie. V starších porastoch sa vykonáva prostredníctvom pochôdzky porastom (tranzektov), resp. jeho poškodenou časťou. Šírka tranzektu je stanovená tak, aby predstavovala približne dvojnásobnú vzdialenosť priemerného rozstupu stromov. Na tranzekte sa hodnotia všetky záujmové stromy, ktoré na ňom rastú. Umiestnenie tranzektov sa volí tak, aby čo najlepšie reprezentovali daný porast. Pokiaľ to distribúcia poškodenia stromov a terénne možnosti dovoľujú je najvhodnejšie viesť tranzekt uhlopriečkou porastu.

Minimálna intenzita výberu (plocha tranzektu) by mala dosahovať aspoň 7,5 % z plochy porastu (podľa prílohy 7).



Obrázok 4 Príklady umiestnenia tranzektu v staršom poraste. Červená čiara je stred tranzektu a oranžové čiary znázorňujú vzdialenosť na priemerný rozstup stromov po oboch stranách.

VEDENIE TERÉNNEHO ZÁPISNÍKA

V prvom rade je potrebné si uvedomiť, že nie je nutné, aby bol terénny zápisník v predpísanom formulári, ktorého podobu treba dodržiavať. Jedná sa len o navrhnutú tabuľku, do ktorej sa v teréne zaznamenávajú zistené údaje. Navrhovaný formát terénneho zápisníka tak, ako je uvedený v prílohe 6 metodiky, je len snaha o čo najprehľadnejšie zapisovanie údajov vzhľadom na prípravné práce v kancelárii, zisťovanie v teréne a následne pre samotný výpočet náhrad. Je možné použiť záznam a jeho formu podľa vlastného uváženia.

- Terénny zápisník sa vedie samostatne pre každý porast a v prípade vekovo diferencovaného porastu sa vedie samostatne pre staršie a mladšie časti porastu.

Dôvodom je, že samotné výpočty hodnotenia škôd zverou sa robia na úroveň porastu a tiež rozdielna metodika zberu údajov pre staršie a mladšie porasty neumožňuje prehľadne viesť záznamy na jednom papieri.

- Do terénneho zápisníka pre zisťovanie poškodenia drevín v poraste (príloha 6) sa čiarkovou metódou osobitne značí počet plôch. Na každej skusnej ploche v mladých porastoch sa zaznačí

stav najviac jedného vybratého najvitálnejšieho stromu z každej záujmovej dreviny. V starších porastoch sa značí stav každého stromu záujmovej dreviny v tranzekte. Každá záujmová drevina sa hodnotí v stave nepoškodená, poškodená alebo zničená, pričom sa berie ohľad iba na poškodenie spôsobené zverou. Poškodenie spôsobené inými činiteľmi (poškodenie ťažbou, hubami, hmyzom či abiotickými faktormi) sa v tomto prípade nehodnotí, prítomná drevina sa eviduje ako nepoškodená.

- Dlhodobo opakovane poškodzovaný strom, ktorý má deformovanú korunu (zakrpatenú, kužeľovitú, kríkovitú, bonsajovitú...) sa eviduje ako poškodený. Pokiaľ nie je na takomto strome čerstvé poškodenie je evidovaný ako nepoškodený strom.

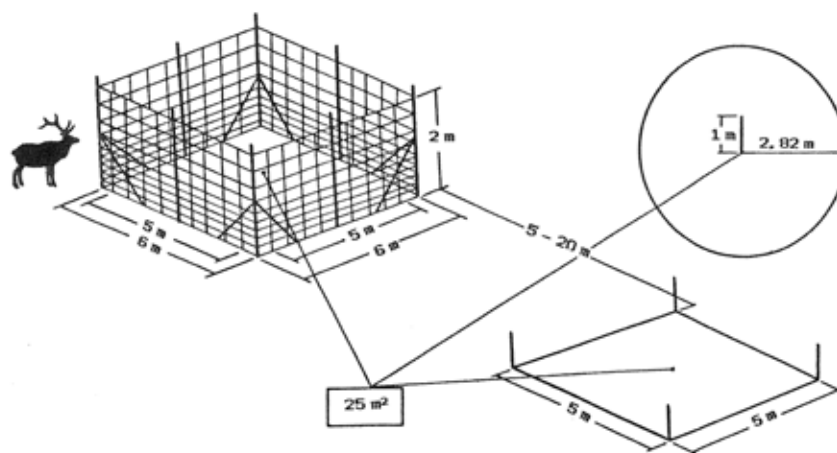
VYUŽITIE POROVNÁVACÍCH OPLÔTKOV

Pre nezávislé a objektívne hodnotenie poškodenia lesných porastov zverou a zisťovania negatívnych vplyvov zveri, najmä pri posudzovaní stavu prirodzenej obnovy, je vhodné inštalovať porovnávacie oplôtky (párové plochy). Prítom jedna časť je bez vplyvu zveri (oplotená), na druhú má zver voľný prístup. Výhodou je, že vplyv zveri sa jednoznačne zistí aj v prípadoch, keď neexistujú jasné stopy poškodenia (odhryz) pre chýbajúce zmladenie.

Oplôtky sa inštalujú v porastoch kde sa predpokladá intenzívny vplyv zveri na obnovu porastu. Počet oplôtkov sa odvíja od homogenity porastu pričom sa odporúčajú aspoň 2 oplôtky na porast väčší ako 1 ha.

Oplôtok sa inštaluje na reprezentatívnom mieste. Odporúča sa veľkosť aspoň 6 × 6 metrov. V rámci oplôtku sa vytýči plocha 5 × 5 m tak, aby bola aspoň 0,5 m od oplotenia. Účelom je, aby sa minimalizoval vplyv zveri na okrajové časti pokusnej plochy. Podobná plocha s rozmermi 5 × 5 m, sa vytýči aj z vonkajšej časti oplôtku a stabilizuje sa na rohoch značkovacími kolmi, alebo v strede jedným značkovacím kolom.

Porovnávacie plochy sa odporúča inštalovať pred začiatkom vegetačnej sezóny. Na začiatku vegetačnej sezóny v nasledujúcich rokoch zistíme drevinové zloženie a zastúpenie drevín na oplotenej aj neoplotenej ploche a vzájomne ich porovnáme. Oplôtok je možné v poraste ponechať podľa potreby aj niekoľko rokov. Zistíme tak, ktoré dreviny sú v poraste potlačené zverou a môžeme ich považovať za zničené. Po skončení plnenia účelu oplôtku je ho povinný obhospodarovateľ lesa na vlastné náklady odstrániť.



Obrázok 5 Schéma založenia porovnávacieho párového oplôtku

Nárok na škodu zverou vzniká za zničenie tých drevín, ktoré na voľnej kontrolnej ploche boli zaevidované a v sledovanom období vplyvom pôsobenia zveri vypadli. Tieto dreviny sú však stále jasne prítomné a vitálne v oplôtku. Na výpočet škody vplýva zastúpenie danej dreviny v oplotenej ploche.

Využiť je možné ako štvorcové tak aj kruhové oplôtky (obrázok 5). Pri kruhovom oplôtku by malo ísť o kruh s polomerom 2,82 m.

Porovnávacie oplôtky zatiaľ nie sú bežne využívané v lesnom hospodárstve, hoci ich využitie je známe už desiatky rokov. Slúžia skôr pre výskum, alebo pre rozhodovanie, či má zmysel v oblasti inštalovať ďalšie, prípadne väčšie oplôtky. Doteraz však v našich podmienkach neboli využívané pre oceňovanie škôd spôsobených zverou v lesných porastoch. Hlavným cieľom využitia porovnávacích oplôtkov v rámci metodiky je možnosť ocenenia škôd, ktoré sa za normálnych okolností nedajú v teréne identifikovať. Príkladom môže byť chýbajúce prirodzené zmladenie niektorých druhov drevín, ktoré by tam na základe štruktúry materského porastu malo byť, avšak vplyvom vysokého tlaku zveri tieto dreviny neodrastajú. Oplotená časť porovnávacej plochy priamo upozorňuje na potenciálny výskyt všetkých drevín v danom poraste, ak by sa zamedzil negatívny vplyv zveri.



OCENŇOVANIE ŠKŔD

Poškodenie porastu sa vypočíta pre každú drevinu samostatne, a to ako podiel poškodených (zničených) stromov z celkového zisteného počtu jedincov danej dreviny. Zastúpenie dreviny sa vypočíta zo zistených údajov a to ako podiel zisteného počtu danej dreviny a celkového počtu zaznamenaných drevín (pri mladých porastoch berieme do úvahy celkový počet monitorovacích plôch a pri starších celkový počet stromov na tranzekte).

Na rozdiel od predchádzajúcich metodík sme vzorce navrhli tak, aby obsahovali všetky potrebné vstupné údaje a priamo vyjadrili výslednú hodnotu škody. V predchádzajúcich metodikách vzorce uvádzali poškodenie na 1 ha a následne bolo nevyhnutné výsledky prenásobiť ešte redukovanou plochou. V súčasných vzorcoch je hodnota redukovanej plochy priamo integrovaná. Novinkou je aj zavedenie koeficientu dreviny k_D , ktorý umožňuje vykonať výpočty pre všetky dreviny, teda aj tie ktoré nie sú tak hospodársky významné. Vzhľadom na charakter poškodenia bolo nevyhnutné rozdeliť výpočty pre staršie a mladšie porasty a pre poškodené a zničené porasty. Z toho dôvodu vznikli štyri rôzne spôsoby výpočtu (N_1 až N_4).

NÁHRADA ZA STRATU PRÍRASTKU PO ODHRYZE V MLADÝCH LESNÝCH PORASTOCH (N_1)

Náhrada sa vypočíta podľa vzorca

$$N_1 = [CPP_u \cdot k_D \cdot (1 - k)] \cdot PL \cdot ZK \cdot ZS \cdot \%pošk$$

kde	N_1	náhrada za stratu prírastku dreviny v EUR.ha ⁻¹
	CPP_u	celkový priemerný prírastok v EUR.ha ⁻¹ dreviny v rubnej dobe u (príloha 1)
	k_D	koeficient prepočtu pre ostatné dreviny (príloha 3)
	k	koeficient zohľadňujúci regeneráciu dreviny vzhľadom na jej poškodenie, má podľa drevín tieto hodnoty: jd, bo – 0,5; sm, sc, dg – 0,6; bk – 0,7; db, jv, js, bt – 0,8; ost. list – 0,9
	PL	výmera poškodenej plochy v ha
	ZK	zakmenenie porastu v desatinnom tvare (0,1 – 1,0)
	ZS	zastúpenie dreviny v poraste v desatinnom tvare
	$\%pošk$	podiel poškodenej dreviny v poraste v desatinnom tvare

NÁHRADA ZA ZNIČENIE MLADÉHO LESNÉHO PORASTU PO ODHRYZE ALEBO VYTĹKANÍ, ZA VYRÝVANIE A VYŤAHOVANIE SADENÍC (N_2)

Náhrada sa vypočíta podľa vzorca

$$N_2 = [(CPP_u \cdot k_D \cdot t) + (C \cdot t_z)] \cdot PL \cdot ZK \cdot ZS \cdot \%zn$$

kde	N_2	náhrada za zničenie mladého lesného porastu dreviny v EUR.ha ⁻¹
	CPP_u	celkový priemerný prírastok v EUR.ha ⁻¹ dreviny v rubnej dobe u (príloha 1)
	k_D	koeficient prepočtu pre ostatné dreviny (príloha 3)
	t	vek porastu v čase jeho zničenia
	C	priemerné ročné náklady v EUR.ha ⁻¹ na založenie, ošetrovanie a ochranu porastu (príloha 2), resp. skutočné náklady z účtovníctva

t_z	vek porastu, maximálne do doby zabezpečenia mladého lesného porastu
PL	výmera zničenej plochy v ha
ZK	zakmenenie porastu v desatinnom tvare (0,1 – 1,0)
ZS	zastúpenie dreviny v poraste v desatinnom tvare
$\%zn$	podiel zničenej dreviny v poraste v desatinnom tvare

NÁHRADA ZA ZNÍŽENIE KVALITY PRODUKOVANÉHO DREVA STARŠIEHO LESNÉHO PORASTU PO ODHRYZE ALEBO LÚPANÍ (N_3)

Náhrada sa vypočíta podľa vzorca

$$N_3 = [S_{CPP_u} \cdot k_D \cdot (u - t)] \cdot PL \cdot ZK \cdot ZS \cdot \%pošk$$

kde	N_3	náhrada za zníženie kvality produkovaného dreva staršieho lesného porastu v EUR.ha ⁻¹
	S_{CPP_u}	strata na celkovom priemernom prírastku v EUR.ha ⁻¹ dreviny v rubnej dobe u (príloha 4)
	k_D	koeficient prepočtu pre ostatné dreviny (príloha 3)
	t	vek porastu v čase jeho poškodenia
	u	rubná doba dreviny podľa programu starostlivosti o les
	PL	výmera poškodenej plochy v ha
	ZK	zakmenenie porastu v desatinnom tvare (0,1 – 1,0)
	ZS	zastúpenie dreviny v poraste v desatinnom tvare
	$\%pošk$	podiel poškodenej dreviny v poraste v desatinnom tvare

NÁHRADA ZA ZNIČENIE STARŠIEHO LESNÉHO PORASTU PO OBHRYZE ALEBO LÚPANÍ KMEŇOV (N_4)

(uplatní sa, keď sa zničené stromy zaevidujú ako náhodná ťažba)

Náhrada sa vypočíta podľa vzorca

$$N_4 = [(CPP_u \cdot t \cdot k_D) + (C \cdot t_z)] \cdot PL \cdot ZK \cdot ZS \cdot \%zn - CP_t$$

kde	N_4	náhrada za zničenie staršieho lesného porastu v EUR.ha ⁻¹
	CPP_u	celkový priemerný prírastok v EUR.ha ⁻¹ dreviny v rubnej dobe u (príloha 1)
	t	vek porastu v čase jeho zničenia
	C	priemerné ročné náklady v EUR.ha ⁻¹ na založenie, ošetrovanie a ochranu porastu po jeho zničenie (príloha 2), resp. skutočné náklady z účtovníctva
	CP_t	hodnota celkovej produkcie v EUR dreva vo veku t , zistí sa zo skutočnej sortimentácii dreva po vykonanej ťažbe, po odpočítaní nákladov na ťažbovú činnosť
	k_D	koeficient prepočtu pre ostatné dreviny (príloha 3)
	t_z	vek porastu, maximálne do doby zabezpečenia mladého lesného porastu v rokoch
	PL	výmera poškodenej plochy v ha
	ZK	zakmenenie porastu v desatinnom tvare (0,1 – 1,0)
	ZS	zastúpenie dreviny v poraste v desatinnom tvare
	$\%zn$	podiel zničenej dreviny v poraste v desatinnom tvare

PRÍLOHY

- Príloha 1 Hodnotový CPP_u (EUR.ha⁻¹) s priemernou rubnou dobou v závislosti od bonity porastu
- Príloha 2 Priemerné náklady v EUR.ha⁻¹ na založenie, ošetrovanie a ochranu MLP
- Príloha 3 Koeficient prepočtu pre ostatné dreviny
- Príloha 4 Strata na hodnotovom CPP_u (EUR.ha⁻¹) v závislosti od bonity a poškodenia porastu
- Príloha 5 L115 Hlásenie škôd spôsobených zverou na lesných porastoch za rok ...
- Príloha 6 Evidenčná karta pre zisťovanie poškodenia drevín v poraste
- Príloha 7 Kalkulácia počtu navrhovaných skusných plôch v mladých lesných porastoch a návrh výberového zisťovania pomocou transektov v starších lesných porastoch

Príloha 1

Hodnotový CPP_u (EUR.ha⁻¹) s priemernou rubnou dobou v závislosti od bonity porastu

Drevina	Rubná doba	Bonita																	
		10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44
smrek	100		114,7	152,0	192,7	233,9	277,6	321,3	368,5	415,7	466,9	519,0	570,2	624,3	679,0	736,1	793,2	849,8	
jedľa	110		135,9	173,4	213,1	253,3	296,6	340,9	386,1	433,0	481,8	532,3	583,8	639,4	692,6	748,6	804,6		
borovica	100		90,9	120,4	150,2	181,8	212,9	243,2	276,5	308,9	341,3	372,0	405,3	437,7					
buk	110	120,1	156,5	187,7	220,2	250,5	280,5	309,5	341,6	369,7	400,5	432,6	463,8	495,0	526,7	561,8			
dub	120	118,6	152,1	183,3	218,5	255,3	289,3	322,8	361,2	396,9	432,6	469,3	502,3	536,9	570,4				
topoľ	40						216,5	264,4	330,3	395,3	462,0	533,9	606,6	685,3	762,3	844,5	922,3	1 007,0	1 088,3

Hodnotový CPP bol vypočítaný pre priemerné rubné doby podľa priemerných cien sortimentov dreva pre SR za roky 2010 až 2019

Metodický postup aktualizácie Hodnotového CPP_u v prílohe 1:

Hodnotový celkový priemerný prírastok v rubnej dobe (u) vychádza z údajov o produkcii drevnej hmoty a údajov o cenách drevnej hmoty. Údaje o produkcii sa prevzali z platných Rastových tabuliek drevín pre priemerné pomery Slovenska (Lesoprojekt Zvolen, 1992), teda z rovnakého zdroja ako v predchádzajúcej metodike. Použilo sa 6 vybraných drevín s vyššie uvedenou rubnou dobou. Údaje o cenách dreva sa aktualizovali pre súčasné obdobie. Použili sa pritom verejne dostupné údaje z informačnej banky údajov lesného hospodárstva (IBULH, <https://gis.nlcsk.org/IBULH/>), konkrétne ceny a dodávky dreva za roky 2010 – 2019. Použili sa dostupné ceny dreva pre 6 uvedených drevín, rozčlenených podľa sortimentačných akostných tried (I, II, IIIA, IIIB, IIIC, V, VI) počas obdobia 10 rokov, prednostne z domáceho trhu. Z 10-ročných cien sa stanovili priemerné ceny po drevinách a sortimentoch. Vynásobením dodaného množstva dreva a priemernej ceny sa získal vážený aritmetický priemer pre 6 drevín: smrek a jedľa (49,67 € . m³), borovica (42,08 € . m³), buk (47,68 € . m³), dub (65,87 € . m³) a topoľ (34,22 € . m³). Hodnoty celkovej objemovej produkcie drevnej hmoty v rubnej dobe sa vynásobili priemernými cenami drevín a po vydelení rubnou dobou sa získali aktualizované údaje hodnotového CPP_u v prílohe 1.

Príloha 2

Priemerné ročné náklady v EUR.ha⁻¹ na založenie, ošetrovanie a ochranu MLP

buk	borovica	dub	jedľa	smrek	topoľ
1 684	1 605	1 597	1 825	1 889	3 942

Z pripravovanej novelizácie vyhlášky č. 492/2004 Z.z. o všeobecnej hodnote majetku.

Príloha 3

Koeficient prepočtu pre ostatné dreviny

Hlavná drevina	Priradená drevina	koeficient k _D
SM	ostatné smreky	1
	duglaska	1,2
JD	ostatné jedle	1
	smrekovec	1,4
BO	ostatné borovice	0,8
	javor	1,1
BK	hrab, lipa	0,9
	jaseň	1
DB	cer	0,6
	agát	0,7
TP	ostatné tvrdé listnáče	0,7
	breza, jelša	0,3
	ostatné mäkké listnáče	0,2

Návrh zjednodušeného systému zdaňovania lesných pozemkov (Kovalčík, Holécy, Kulla, Rössiger, Sedliak, Murgaš, Miková)

Príloha 4

Strata na hodnotovom CPP_u (EUR.ha⁻¹) v závislosti od bonity pri plnom poškodení porastu

Drevina	Bonita																			
	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44		
smrek	0,00	22,94	30,40	38,54	46,78	55,52	64,26	73,70	83,14	93,38	103,80	114,04	124,86	135,80	147,22	158,64	169,96			
jedľa		27,18	34,68	42,62	50,66	59,32	68,18	77,22	86,60	96,36	106,46	116,76	127,88	138,52	149,72	160,92				
buk	36,03	46,95	56,31	66,06	75,15	84,15	92,85	102,48	110,91	120,15	129,78	139,14	148,50	158,01	168,54					
dub	35,58	45,63	54,99	65,55	76,59	86,79	96,84	108,36	119,07	129,78	140,79	150,69	161,07	171,12						
borovica		18,18	24,08	30,04	36,36	42,58	48,64	55,3	61,78	68,26	74,4	81,06	87,54							
topoľ						64,95	79,32	99,09	118,59	138,6	160,17	181,98	205,59	228,69	253,35	276,69	302,1	326,49		

Strata na hodnotovom CPP bola vypočítaná podľa prílohy 1

Metodický postup aktualizácie strát na hodnotového CPP_u v prílohe 4:

Straty na hodnotovom CPP_u sa odvodili podľa údajov v aktualizovanom Hodnotovom CPP_u v prílohe 1. Za stratu sa považovali pri drevinách smrek a jedľa (a všetky ihličnany) 20 % z hodnotového CPP_u a pri drevine buk (a všetky ostatné listnáče) 30 % z hodnotového CPP_u .

Príloha 5: Hlásenie škôd spôsobených zverou na lesných porastoch za rok

Táto príloha je predpísaný vzor evidencie škôd zverou v lesných porastoch a je potrebné aby bol odovzďávaný v predpísanej forme, aby bolo možné získať údaje zosumarizovať za väčšie oblasti, prípadne za celé Slovensko.

Príloha 6: Terénny zápisník pre zisťovanie poškodenia drevín v poraste (odporúčané tlačivo pre terénne zisťovanie, evidencia sa vedie čiarokovou metódou)

Terénny zápisník je návrhom tabulky, kde je možné značiť si získané hodnoty v teréne. Najjednoduchšie sa vyplňa čiarokovou metódou. Zápisník slúži len pre potreby evidencie v teréne a nie je potrebné ho nikde oficiálne prikladať (snáď len ako dokaz, že porast bol prejdenný). Pokiaľ užívateľovi lesa takýto zápisník nevyhovuje, môže si navrhnúť vlastný alebo zvoliť inú metódu priebežnej evidencie nameraných údajov v teréne.

Príloha 5

Hlásenie škôd spôsobených zverou na lesných porastoch za rok ...

Hlásenie vypracuje každý subjekt obhospodarujúci les podľa „Metodického postupu pre výpočet náhrad za poškodenie lesných porastov zverou“ a zašle do 31. júla v jednej kópii na adresu: Národné lesnícke centrum – Stredisko lesníckej ochrannárskej služby, Lesnícka 11, 969 01 Banská Štiavnica, v elektronickej forme na adresu skodyzverou@nlcsk.org alebo cez aplikáciu e-los na stránke www.e-los.sk

Lesnícka organizácia (presná adresa):	Telefón:	Výmera lesnej porastovej plochy:	
	Fax:	Názov okresu:	Výmera v ha:
	E-mail:		
Meno a adresa odborného lesného hospodára:	Telefón:		
	Fax:		
	Email:	Spolu:	

Rozsah a náklady na ochranu lesa proti zveri		
Spôsob ochrany	Plocha (ha)	Náklady (€)
Individuálna mechanická ochrana		
Repelenty		
Iné (Odradzovadlá)		
Oplôtky (rozsah v ha aj v km)		
Spolu		

Údaje o poškodenom poraste				Údaje o poškodených drevinách			Poškodené mladé lesné porasty			Poškodené staršie lesné porasty			Celková škoda (€)
Porast – JPRL	Vek porastu – dreviny	Výmera poškodenej plochy (ha)	Zakmenenie (%)	Drevina	Zastúpenie (%)	Bonita	Poškodenie (%)	Redukovaná plocha (ha)	Škoda (€)	Poškodenie (%)	Redukovaná plocha (ha)	Škoda (€)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Spolu:													

Príloha 7

Kalkulácia počtu navrhovaných skusných plôch v mladých lesných porastoch

Odporúčaný počet skusných plôch na 1 ha je 200. Pomerne vysoký počet skusných plôch vyplýva z očakávanej veľkej variability (drevin, rozmary, poškodenie). Tento počet je navrhovaný na spoľahlivé a reprezentatívne zhodnotenie pri kalkulovanom podiele poškodených jedincov 50 %, spoľahlivosti 95 % a požadovanej presnosti 7 %. Pri voľbe inej hodnoty požadovanej presnosti je možné počty skusných plôch primerane upraviť. Použije sa pri tom nasledujúci vzorec, keď sa podľa potreby upraví hodnoty požadovanej presnosti (obvykle medzi 1 až 20 %), spoľahlivosti (konvenčne 68 %, 95 % alebo 99 %) alebo predpokladaného poškodenia porastu (v rozsahu 1 až 100 %).

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 \cdot p (1 - p)}{\Delta_p^2}$$

$z_{\alpha/2}$ – hodnota normovanej náhodnej veličiny z (spoľahlivosť) (1,96 pre $\alpha = 0,05$ a 2,58 pre $\alpha = 0,01$)

Δ_p – požadovaná presnosť (výberová chyba)

p – predpokladané poškodenie porastu

Pri požadovanej spoľahlivosti 95 %, požadovanej chybe 7 % a predpokladanom poškodení 50 % by minimálny výberový súbor bolo:

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,50 (1 - 0,50)}{0,07^2} = 196$$

Pri poraste menšom ako 1 hektár sa odporúča redukovať počet plôch jeho výmerou. Napríklad porast s výmerou 0,7 ha by mal $0,7 \times 200 = 140$ skusných plôch. Pri porastoch malých výmer a malých počtoch stromčekov sa odporúča celoplošné zisťovanie. V prípade väčších porastov ako jeden hektár sa odporúča založiť 200 skusných plôch na celej výmere porastu.

Návrh výberového zisťovania pomocou tranzeťtov v starších lesných porastoch

Rozdiel medzi staršími a mladými porastami spočíva v oveľa menšom počte stromov. Kým v mladých ide o tisícky na hektár, pri starších sú to len stovky. Navyše, variabilita (počtu stromov, rozmerov stromov, druhov drevín) s rastom veku klesá, čo umožňuje jednoduchšie zisťovanie. Preto skusné plochy v mladších porastoch môže nahradiť líniové meranie – tranzeťky.

V prípade menších porastov (počet stromov do 500 kusov) je výhodnejšie zisťovať poškodenie na všetkých stromoch. Pri väčších sa navrhnu tranzeťky. Počet tranzeťtov sa volí tak, aby ideálne reprezentovali celý porast z hľadiska poškodenia zverou. Minimálne potrebný je jeden tranzeťt.

Šírka tranzeťtu reprezentuje priemerný rozstup stromov (v žrdkovinách a žrdovinách ide o 2 až 4 metre, v starších porastoch 5 – 8 metrov). Ako pomôcka pre voľbu šírky tranzeťtu posluží nasledujúca tabuľka, vychádzajúca z ideálnych pravidelných rozstupov stromov v poraste tvaru štvorca s výmerou 1 hektár (v skutočnosti sú porasty viac nepravidelné a stromy v nich viac agregované).

V menších porastoch je možné navrhnuť iba jeden tranzeťt prechádzajúci krížom cez porast v širšom smere. Vo väčších a nepravidelných porastoch sa navrhuje viac tranzeťtov tak, aby boli umiestnené reprezentatívne a nevynechali sa žiadne časti porastu. Platí pri tom pravidlo, že intenzita výberu tranzeťtov by mala byť vyššia ako 7,5 %, inak sú už presnejšie skusné plochy.

Počet stromov na hektár (n)	200	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 500	2 000	2 500	10 000
Rozstup (m)	7,1	5,8	5,0	4,5	4,1	3,8	3,5	3,3	3,2	2,6	2,2	2,0	1,0
Šírka tranzektu (m)	14,1	11,5	10,0	8,9	8,2	7,6	7,1	6,7	6,3	5,2	4,5	4,0	2,0
Počet stromov na tranzekte (n)	28	35	40	45	49	53	57	60	63	77	89	100	200
Intenzita výberu na hektár (%)	14,1	11,5	10,0	8,9	8,2	7,6	7,1	6,7	6,3	5,2	4,5	4,0	2,0
Minimálny počet tranzektov	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4

Ide o ukážku vytyčenia len jedného tranzektu. V prípadoch, že intenzita výberu nedosahuje požadovaných 7,5 % – tu pre hustejšie porasty nad 800 stromov na hektár – je potrebné založiť viac tranzektov. Pri dvoch tranzektach príkladu pre 800 stromov sa intenzita zvýši na dvojnásobok, čiže 14,2 %, alebo pri 2 000 stromoch na hektár na 9 %.

Pri výpočte presnosti zisťovania sa nepoužíva variabilita, ale len podiel poškodených stromov. Metóda tranzektu totiž neumožňuje zistiť variabilitu v poraste. Uplatní sa rovnaký vzorec ako pri skusných plochách, pričom n bude v tomto prípade počet evidovaných stromov:

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{\Delta_p^2} \quad \text{a zároveň} \quad s_{\bar{p}} = \sqrt{\frac{p \cdot (100 - p)}{n}}$$

n – počet evidovaných stromov

$z_{\alpha/2}$ – kritická hodnota normálneho rozdelenia (pri spoľahlivosti 95 % = 1,96; 99 % = 2,58)

p – podiel poškodených stromov (%) zo všetkých stromov

Δ_p – presnosť (%)

$s_{\bar{p}}$ – výberová chyba (%)

PRÍKLADY VÝPOČTU NÁHRAD ZA POŠKODENIE LESNÝCH PORASTOV ZVEROU

Nová metodika prináša úpravu vzorcov využívaných pre výpočet náhrad za poškodenie mladých alebo starších lesných porastov zverou. V nasledujúcej časti uvádzame použitie metodiky na konkrétnych príkladoch. V prvom príklade uvádzame podrobný postup ako boli vytýčené tranzekty a monitorovacie plochy v mladom lesnom poraste, odvodenie počtu tranzektov a počtu monitorovacích plôch. Uvedený je aj príklad použitia terénneho zápisníku, a následné výpočty zastúpenia jednotlivých drevín v poraste a výpočty poškodenia a zničenia jednotlivých drevín ako základných vstupných údajov potrebných pre výpočty náhrad. Uvedené je aj praktické použitie vzorcov pre výpočet náhrad za poškodenie a zničenie mladých lesných porastov zverou.

V druhom príklade podrobnejšie uvádzame výpočet pre staršie lesné porasty. Uvedený je spôsob výpočtu tranzektov, poškodenia a zničenia stromu ako aj podrobný postup výpočtu náhrad.

Príklady 2 – 6 už nie sú spracované tak podrobne, ale uvádzajú všetky vstupné veličiny nevyhnutné pre výpočet náhrad za škody spôsobené zverou v lesných porastoch.

Veríme, že uvedené príklady by mohli pomôcť lepšie pochopiť a využiť metodiku v praktickom lesníctve.

PRÍKLAD 1

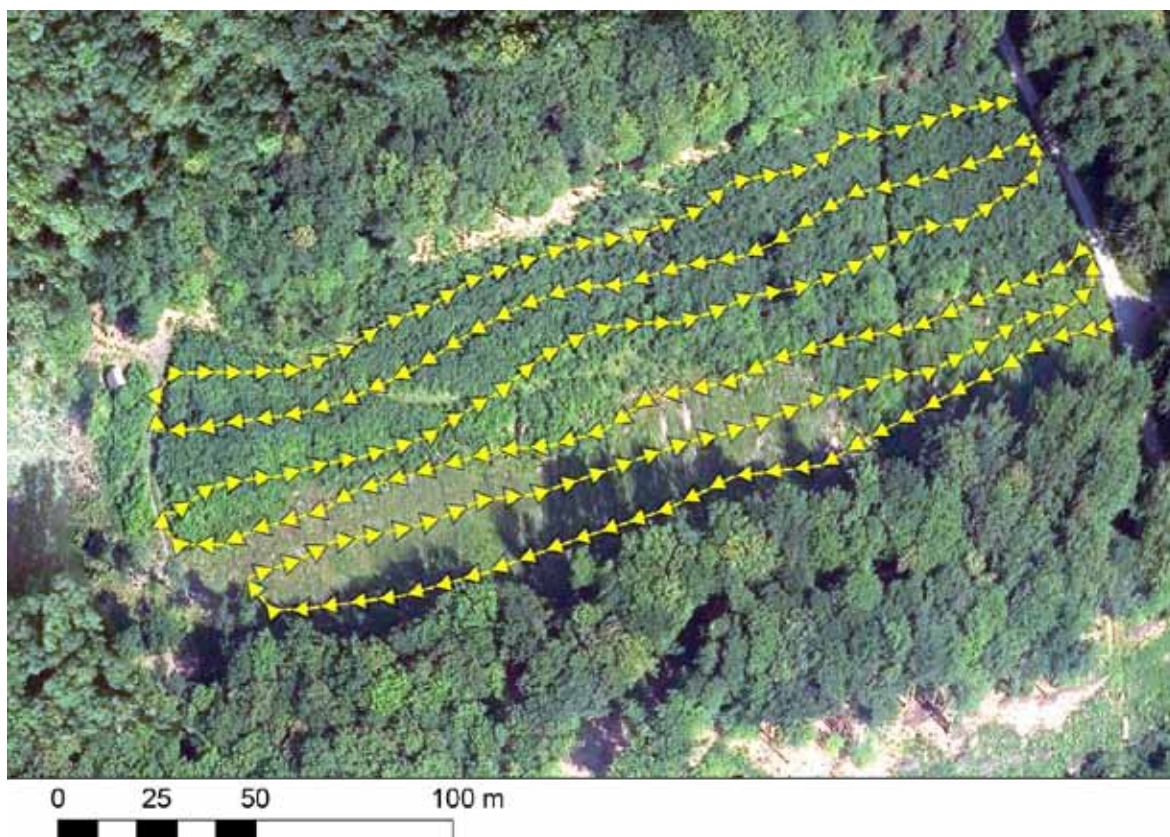
Výpočet náhrad za poškodenie a zničenie drevín zverou v mladom lesnom poraste

Vybratý porast má výmeru 1,92 ha, s tvarom obdĺžnika pri dĺžke 240 m a šírke 80 m. Vek porastu prevzatý z PSL je 8 rokov. Bonity prevzaté z PSL sú nasledovné: buk 28, smrek 30, hrab 24, ostatné 24. Náklady na zalesňovanie (prevzaté z prílohy 2): smrek 1 889 €.ha⁻¹, buk, hrab, javor 1 684 €.ha⁻¹.

V rámci prípravných prác si zistíme výmeru a približné rozmery porastu. V prípade menšej výmery ako 1 hektár vypočítame približný počet skusných plôch vynásobením výmery v ha hodnotou 200, v prípade väčšej výmery odporúčame založiť 200 skusných plôch bez ohľadu na jeho veľkosť. Na základe sklonu terénu a tvaru porastu si zvolíme smer postupu pochodu porastom, teda približné umiestnenie tranzecktov a ich počet.

Navrhnutý počet tranzecktov pre rovnomerné podchytenie porastu v smere jeho širšej časti je 6. Pri šírke porastu (jeho užšia časť) 80 m volíme rozstup tranzecktov na 10 m, pričom krajné tranzecky sú umiestnené na oboch stranách 10 m od okraja porastu ($6 \times 10 \text{ m} + 2 \times 10 \text{ m} = 80 \text{ m}$). Vzhľadom na veľkosť porastu cez 1 ha volíme 200 skusných plôch. Počet skusných plôch na tranzeckt získame delením plánovaného počtu skusných plôch (200) počtom tranzecktov (6) a následne týmto číslom vydělíme dĺžku porastu (240) tak, aby sme zistili rozstup skusných plôch na tranzeckte.

Rozstup skusných plôch na tranzeckte = $240 \text{ m} : (200 : 6) = 7,2 \text{ m}$. Skusné plochy zakladáme krokovaním s touto odstupovou vzdialenosťou od prvej, umiestnenej niekoľko metrov od východiskového bodu, ktorý sme zvolili v juhovýchodnom rohu porastu.



Obrázok 6 Grafické znázornenie rozloženia tranzecktov a skusných plôch v poraste tak, ako boli zaznamenané počas zisťovania v teréne.

Postup výpočtu:

Celkový počet skutočne založených skusných plôch bol 202. Bonita porastu: 28. Výmera porastu (PL): 1,92 ha. Evidovali sme nasledovné jedince:

Buk: počet stromov: 108, nepoškodených: 80, poškodených: 25, zničených: 3

Smrek: počet stromov: 85, nepoškodených: 69, poškodených: 7, zničených: 9

Hrab: počet stromov: 8, nepoškodených: 4, poškodených: 4, zničených: 0

Javor: počet stromov: 18, nepoškodených: 1, poškodených: 14, zničených: 3

Zastúpenie jednotlivých drevín (ZS) sme vypočítali ako podiel celkového počtu jedincov konkrétnej dreviny a celkového počtu skusných plôch. Súčet zastúpenia všetkých drevín môže vyjsť aj vyšší ako 100 %, nejedná sa však o podiel v rámci drevín ale o zastúpenie dreviny na ploche.

$$\text{Zastúpenie buka: } (108 : 202) \cdot 100 = 53,47 \%$$

$$\text{Zastúpenie smreka: } (85 : 202) \cdot 100 = 42,09 \%$$

$$\text{Zastúpenie hrabu: } (8 : 202) \cdot 100 = 3,96 \%$$

$$\text{Zastúpenie javora: } (18 : 202) \cdot 100 = 8,91 \%$$

Percento poškodenia konkrétnej dreviny (%pošk) sme vypočítali ako podiel poškodených stromov danej dreviny a celkového počtu stromov danej dreviny na ploche s následným pre násobením číslom 100.

$$\text{Poškodenie buka: } (25 : 108) \cdot 100 = 23,15 \%$$

$$\text{Poškodenie smreka: } (7 : 85) \cdot 100 = 8,24 \%$$

$$\text{Poškodenie hrabu: } (4 : 8) \cdot 100 = 50,00 \%$$

$$\text{Poškodenie javora: } (14 : 18) \cdot 100 = 77,78 \%$$

Pri zničení (%zn) sme postupovali obdobne ako pri poškodení, akurát namiesto počtu poškodených stromov vstupuje do vzorca počet zničených stromov.

$$\text{Zničenie buka: } (3 : 108) \cdot 100 = 2,78 \%$$

$$\text{Zničenie smreka: } (9 : 85) \cdot 100 = 10,59 \%$$

$$\text{Zničenie hrabu: } (0 : 8) \cdot 100 = 0,00 \%$$

$$\text{Zničenie javora: } (3 : 18) \cdot 100 = 16,67 \%$$

(I) Náhrada za poškodenie sa vypočítala podľa vzorca

$$N_I = [CPP_u \cdot k_D \cdot (1 - k)] \cdot PL \cdot ZK \cdot ZS \cdot \%pošk$$

kde	N_I	náhrada za stratu prírastku dreviny v EUR.ha ⁻¹
	CPP_u	celkový priemerný prírastok v EUR.ha ⁻¹ dreviny v rubnej dobe u (príloha 1), v príklade použitá bonita 28
	k_D	koeficient prepočtu pre ostatné dreviny (príloha 3), pre hrab použitý 0,9 a pre javor 1,1
	k	koeficient zohľadňujúci regeneráciu dreviny vzhľadom na jej poškodenie, má podľa drevín tieto hodnoty: jd, bo – 0,5; sm, sc, dg – 0,6; bk – 0,7; db, jv, js, bt – 0,8; ost. list – 0,9
	PL	výmera poškodenej plochy v ha, použitá 1,92
	ZK	zakmenenie porastu v desatinnom tvare (0,1 – 1,0), použité 1,0
	ZS	zastúpenie dreviny v poraste v desatinnom tvare, odvodené vyššie
	$\%pošk$	podiel poškodenej dreviny v poraste v desatinnom tvare, odvodené vyššie

Náhrada za poškodenie sa vypočíta dosadením základných hodnôt do vzorca. Pri drevinách ktoré nie sú v prílohe 1 metodiky uvedené ako hlavné sa vezme hodnota CPP_u podľa priradenia drevín v tabuľke 3 metodiky.

$$\begin{aligned} N_1 \text{ buk} &= [400,5 \cdot 1 \cdot (1 - 0,7)] \cdot 1,92 \cdot 1 \cdot 0,5347 \cdot 0,2315 = 28,56 \text{ €} \\ N_1 \text{ smrek} &= [519 \cdot 1 \cdot (1 - 0,6)] \cdot 1,92 \cdot 1 \cdot 0,4209 \cdot 0,0824 = 13,82 \text{ €} \\ N_1 \text{ hrab} &= [341,6 \cdot 0,9 \cdot (1 - 0,9)] \cdot 1,92 \cdot 1 \cdot 0,0396 \cdot 0,5 = 1,17 \text{ €} \\ N_1 \text{ javor} &= [341,6 \cdot 1,1 \cdot (1 - 0,8)] \cdot 1,92 \cdot 1 \cdot 0,0891 \cdot 0,7778 = 10 \text{ €} \end{aligned}$$

Celková náhrada za poškodenie zverou (N_1) v poraste tak predstavuje sumu 53,55 €.

(II) Náhrada za zničenie sa vypočíta podľa vzorca

$$N_2 = [(CPP_u \cdot k_D \cdot t) + (C \cdot t_z)] \cdot PL \cdot ZK \cdot ZS \cdot \%zn$$

kde	N_2	náhrada za zničenie mladého lesného porastu dreviny v EUR.ha ⁻¹
	CPP_u	celkový priemerný prírastok v EUR.ha ⁻¹ dreviny v rubnej dobe u (príloha 1)
	k_D	koeficient prepočtu pre ostatné dreviny (príloha 3)
	t	vek porastu v čase jeho zničenia
	C	priemerné ročné náklady v EUR.ha ⁻¹ na založenie, ošetrovanie a ochranu porastu (príloha 2), resp. skutočné náklady z účtovníctva
	t_z	vek porastu, maximálne do doby zabezpečenia mladého lesného porastu
	PL	výmera zničenej plochy v ha
	ZK	zakmenenie porastu v desatinnom tvare (0,1 – 1,0)
	ZS	zastúpenie dreviny v poraste v desatinnom tvare
	$\%zn$	podiel zničenej dreviny v poraste v desatinnom tvare

Náhrada za zničenie sa vypočíta dosadením základných hodnôt do vzorca

$$\begin{aligned} N_2 \text{ buk} &= [(400,5 \cdot 1 \cdot 8) + (1\,684 \cdot 8)] \cdot 1,92 \cdot 1 \cdot 0,5347 \cdot 0,0278 = 475,94 \text{ €} \\ N_2 \text{ smrek} &= [(519 \cdot 1 \cdot 8) + (1\,889 \cdot 8)] \cdot 1,92 \cdot 1 \cdot 0,4209 \cdot 0,1059 = 1\,648,63 \text{ €} \\ N_2 \text{ hrab} &= [(341,6 \cdot 0,9 \cdot 8) + (1\,684 \cdot 8)] \cdot 1,92 \cdot 1 \cdot 0,0396 \cdot 0 = 0,00 \text{ €} \\ N_2 \text{ javor} &= [(341,6 \cdot 1,1 \cdot 8) + (1\,684 \cdot 8)] \cdot 1,92 \cdot 1 \cdot 0,0891 \cdot 0,1667 = 469,92 \text{ €} \end{aligned}$$

Celková náhrada za zničenie zverou (N_2) v poraste tak predstavuje sumu 2 594,49 €.

Po zrátaní hodnoty poškodených a zničených drevín získame celkovú sumu škôd spôsobených zverou v poraste

$$N = N_1 + N_2 = 53,55 + 2\,594,49 = 2\,648,04 \text{ €}$$

PRÍKLAD 2

Výpočet náhrad za poškodenie a zničenie drevín zverou v staršom lesnom poraste

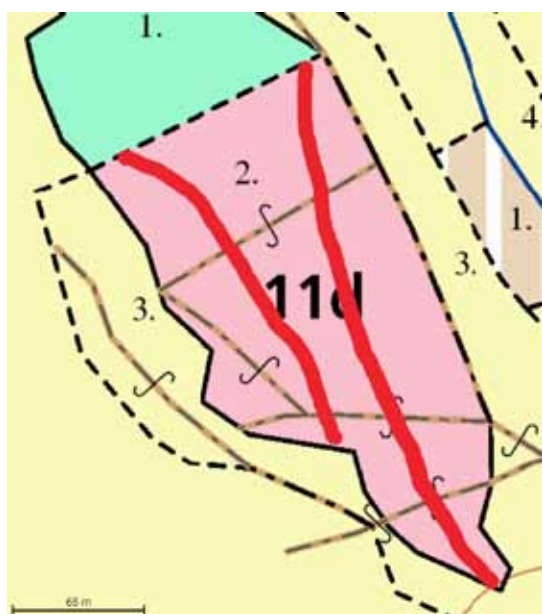
Vybral sa porast 11d. Jedná sa o porast s výmerou 2,64 ha, vekom 30 rokov, zakmenením 0,8 a rubnou dobou porastu podľa PSL 90 rokov. Doba zabezpečenia porastu je podľa PSL 5 rokov. Drevinové zloženie v poraste bolo nasledovné:

smrek: zastúpenie: 90 %, bonita: 38, zásoba: 430 m³

buk: zastúpenie: 5 %, bonita: 24, zásoba: 8 m³

jelša: zastúpenie: 5 %, bonita: 16, zásoba: 11 m³

Keďže nejde o malú výmeru, porast sa nebude hodnotiť plošne, ale na tranzektoch. Najskôr treba stanoviť počet a približnú šírku tranzektov. Odhadovaný počet stromov odvodíme z informácii uvedených v PSL pre jednotlivé dreviny. Pre drevinu smrek je uvedený objem stredného kmeňa: 0,14 m³ a zásoba na 1 ha 163 m³. Predelením hektárovej zásoby objemom stredného kmeňa získame počet



1 164 smrekov na 1 ha. Počet bukov je približne 100 ks a jelša má približne 36 stromov na ha. Spolu to je v modelovom poraste približne 1 300 stromov na 1 ha. Tento údaj porovnáme s tabuľkou v prílohe 7 metodiky. V tabuľke je pre porasty s počtom stromov 1 000 a viac uvedený rozstup stromov 3,2 m, čo predstavuje šírku tranzektu cca 6,4 m. Na tranzekte očakávame výskyt asi 63 stromov pri vypočítanej intenzite výberu 6,3 %. Keďže odporúčaná intenzita výberu je minimálne 7,5 % je nevyhnutné v poraste umiestniť aspoň 2 tranzektu, na ktorých pri plnom zakmenení očakávame približne 126 stromov na ha. Keďže porast má výmeru 2,64 ha, a zakmenenie 0,8, očakávame na tranzekte hodnotených 266 stromov.

Obrázok 7 Grafické znázornenie rozloženia tranzektov v poraste

Pri hodnotení porastu v teréne bolo celkovo zaznamenaných 271 stromov. Výsledné zloženie uvádza nasledujúca tabuľka.

Drevina	Počet spolu	z toho nepoškodené	z toho poškodené	z toho zničené
Smrek	248	194	47	7
Buk	13	11	2	0
Jelša	10	10	0	0

(III) Výpočet náhrad za poškodenie staršieho porastu

$$\%pošk \text{ smrek} = 47 : 248 \cdot 100 = 18,95$$

$$\%pošk \text{ buk} = 2 : 13 \cdot 100 = 15,39$$

$$\%pošk \text{ jelša} = 0 : 10 \cdot 100 = 0,00$$

$$ZS \text{ smrek} = 248 : 271 = 92 \%$$

$$ZS \text{ buk} = 13 : 271 = 5 \%$$

$$ZS \text{ jelša} = 10 : 271 = 4 \%$$

$$N_3 = [S_{CPP_u} \cdot k_D \cdot (u - t)] \cdot PL \cdot ZK \cdot ZS \cdot \%pošk$$

kde	N_3	náhrada za zníženie kvality produkovaného dreva staršieho lesného porastu v EUR.ha ⁻¹
	S_{CPP_u}	strata na celkovom priemernom prírastku v EUR.ha ⁻¹ dreviny v rubnej dobe u (príloha 4)
	k_D	koeficient prepočtu pre ostatné dreviny (príloha 3)
	t	vek porastu v čase jeho poškodenia
	u	rubná doba dreviny podľa programu starostlivosti o les
	PL	výmera poškodenej plochy v ha
	ZK	zakmenenie porastu v desatinnom tvare (0,1 – 1,0)
	ZS	zastúpenie dreviny v poraste v desatinnom tvare
	$\%pošk$	podiel poškodenej dreviny v poraste v desatinnom tvare

$$N_3 \text{ smrek} = [147,22 \cdot 1 \cdot (90 - 30)] \cdot 2,64 \cdot 0,8 \cdot 0,92 \cdot 0,1895 = 3\,235,22 \text{ €}$$

$$N_3 \text{ buk} = [102,48 \cdot 1 \cdot (90 - 30)] \cdot 2,64 \cdot 0,8 \cdot 0,05 \cdot 0,1539 = 95,87 \text{ €}$$

$$N_3 \text{ jelša} = [64,95 \cdot 0,3 \cdot (90 - 30)] \cdot 2,64 \cdot 0,8 \cdot 0,04 \cdot 0,00 = 0,00 \text{ €}$$

Poznámka: pri jelši sa použila najnižšia hodnota uvedená v tabuľke Príloha 4 pre topol pri minimálnej bonite 20, pretože sa tu bonita 16 neuvádza.

Celková náhrada za poškodenie staršieho porastu zverou je

$$N_3 = 3\,235,22 + 95,87 + 0 = 3\,331,10 \text{ €}$$

(IV) Výpočet náhrad pre zničenie staršieho porastu

$$\% \text{ zničenia smrek} = 7 : 248 \cdot 100 = 2,82$$

$$\% \text{ zničenia buk} = 0 : 5 \cdot 100 = 0,00$$

$$\% \text{ zničenia jelša} = 0 : 2 \cdot 100 = 0,00$$

Celkovo bolo v poraste spracovaných 13 m³ smrekového dreva zničeného zverou a predaných ako samovýroba v hodnote 156 EUR

$$N_4 = [(CPP_u \cdot t \cdot k_D) + (C \cdot t_z)] \cdot PL \cdot ZK \cdot ZS \cdot \%zn - CP_t$$

kde	N_4	náhrada za zničenie staršieho lesného porastu v EUR.ha ⁻¹
	CPP_u	celkový priemerný prírastok v EUR.ha ⁻¹ dreviny v rubnej dobe u (príloha 1)
	t	vek porastu v čase jeho zničenia
	C	priemerné ročné náklady v EUR.ha ⁻¹ na založenie, ošetrovanie a ochranu porastu po jeho zničenie (príloha 2), resp. skutočné náklady z účtovníctva
	CP_t	hodnota celkovej produkcie v EUR dreva vo veku t , zistí sa zo skutočnej sortimentácii dreva po vykonanej ťažbe, po odpočítaní nákladov na ťažbovú činnosť
	k_D	koeficient prepočtu pre ostatné dreviny (príloha 3)
	t_z	vek porastu, maximálne do doby zabezpečenia mladého lesného porastu v rokoch
	PL	výmera poškodenej plochy v ha
	ZK	zakmenenie porastu v desatinnom tvare (0,1 – 1,0)
	ZS	zastúpenie dreviny v poraste v desatinnom tvare
	$\%zn$	podiel zničenej dreviny v poraste v desatinnom tvare

$$N_4 \text{ smrek} = [(736,1 \cdot 30 \cdot 1) + (1\,889 \cdot 5)] \cdot 2,64 \cdot 0,8 \cdot 0,9 \cdot 0,0282 - 156 = 1\,533,98 \text{ €}$$

Dreviny buk ani jelša neboli v poraste zničené, preto sa náhrada za zničenie pri nich neuvádza. Celková náhrada za zničenie porastu zverou sa rovná celkovej náhrade za zničenie smreka, teda 1 533,98 €.

Po zrátaní hodnoty poškodených a zničených drevín získame celkovú sumu škôd spôsobených zverou v poraste

$$N = N_3 + N_4 = 3\,331,10 + 1\,533,98 = 4\,865,08 \text{ €}$$

PRÍKLAD 3

Výpočet náhrad za stratu na prírastku v dôsledku poškodenia drevín zverou v mladom lesnom poraste

Terénna pochôdzka bola vykonaná dňa 18. 5. 2021. Počas terénnej pochôdzky sa zisťoval stav lesných porastov, zastúpenie jednotlivých drevín, podiel ich poškodenia a zničenia a plocha zasiahnutá poškodením, alebo zničením. Zdravotný stav drevín bol zistený v rozsahu ako je uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

Výpočet náhrad za stratu prírastku

V dieľci č. 242a1 bolo zistené poškodenie zverou na drevinách smrek (76 % poškodených jedincov) a buk (poškodených 20 % jedincov), zakmenenie porastu je 0,75 plného zakmenenia a zastúpenie drevín na ploche je 75 % smreka a 25 % buka. Výpočet náhrady za stratu prírastku je uvedený v hornej časti tabuľky.

V dolnej časti tabuľky sa uvádza poškodenie zverou na ďalšom príklade v dieľci č. 242a2. Tu boli nájdene tri dreviny s použitím koeficientu prepočtu dreviny. Pre výpočet je použitý vzorec N_1 .

$$N_1 = [CPP_u \cdot k_D \cdot (1 - k)] \cdot PL \cdot ZK \cdot ZS \cdot \%pošk$$

označenie dieľa	označenie poškodenej dreviny	bonita dreviny	celkový priemerný prírastok hodnotový v rubnom veku	koeficient prepočtu dreviny	koeficient zohľadňujúci regeneráciu dreviny	zakmenenie	zastúpenie dreviny v poraste	výmera dieľa alebo poškodenej plochy	podiel poškodených jedincov na ploche	náhrada
dielec	drevina	AVB	CPP _u EUR/ha	k _D	k	ZK	ZS	PL ha	%pošk	náhr. EUR
242a1	SM	36	679,00	1	0,6	0,8	0,75	1,4	0,76	162,55
	BK	26	369,70	1	0,7	0,8	0,22	1,4	0,20	5,12
spolu										167,68
242a2	BK	26	369,70	1	0,7	0,5	0,25	2,37	0,40	13,14
voľná plocha	SM	36	679,00	1	0,6	0,5	0,70	2,37	0,75	168,97
	SMC	36	437,70	1,4	0,6	0,5	0,05	2,37	0,80	11,62
spolu										193,73
celkom										361,41

PRÍKLAD 4

Výpočet náhrad za zničenie drevín zverou v mladom lesnom poraste

V dielcoch ako je uvedené v predchádzajúcom príklade je namodelovaný príklad zničenia mladých lesných porastov. Pre výpočet náhrady bol použitý vzorec N_2 :

$$N_2 = [(CPP_u \cdot k_D \cdot t) + (C \cdot t_z)] \cdot PL \cdot ZK \cdot ZS \cdot \%zn$$

označenie dielca	označenie poškodenej dreviny	bonita dreviny	celkový priemerný prírastok hodnotový v rubnom veku	koeficient prepočtu dreviny	vek porastu v čase zničenia	priemerné ročné náklady na založenie, ošetrovanie a ochranu porastu	vek porastu, max. do doby zabezpečenia	zakmenenie	zastúpenie dreviny v poraste	výmera dielca alebo poškodenej plochy	podiel poškodených jedincov na ploche	náhrada
dielca	drevina	AVB	CPP _u EUR/ha	k _D	t	C EUR/ha	t _z	ZK	ZS	PL ha	%zn	náhr. EUR
242a1	SM	36	679,00	1,00	3	1 889,00	3,00	0,75	0,75	1,40	0,07	424,68
	BK	26	369,70	1,00	3	1 684,00	3,00	0,75	0,22	1,40	0,06	85,39
	SMC	36	437,70	1,40	3	1 605,00	3,00	0,75	0,03	1,40	0,80	167,66
spolu												677,74
242a2 oplôtok	JD	36	692,60	1,00	12	1 825,00	5,00	0,80	0,70	0,18	1,00	1 757,57
	SMC	36	437,70	1,40	12	1 605,00	5,00	0,80	0,15	0,18	1,00	332,17
	JV	26	369,70	1,10	12	1 684,00	5,00	0,80	0,15	0,18	1,00	287,28
spolu												2 377,02
celkom												3 054,76

V dielci 242a1 bol zničený mladý lesný porast vo veku 3 rokov, teda vo veku nižšom ako je doba zabezpečenia porastu, podľa PSL 5 rokov.

V dielci 242a2 je vek zničeného porastu vyšší ako doba zabezpečenia uvedená v PSL.

PRÍKLAD 5

Výpočet náhrad za zníženie kvality dreva staršieho lesného porastu po odhryze alebo lúpaní

Pre výpočet sa používa vzorec N_3 :

$$N_3 = [S_{CPPu} \cdot k_D \cdot (u - t)] \cdot PL \cdot ZK \cdot ZS \cdot \%pošk$$

označenie dielca	označenie poškodenej dreviny	bonita dreviny	strata na hodnotovom CPP	koefficient prepočtu dreviny	podiel poškodených stromov	rubná doba	vek porastu	zakmenenie	zastúpenie dreviny v poraste	výmera dielca alebo poškodenej plochy	náhrada
dielec	drevina	AVB	S_{CPPu} EUR/ha	k_D	$\%pošk$	u roky	t roky	ZK	ZS	PL ha	náhr. EUR
128_0	JV	30	129,78	1,1	0,32	110	45	0,8	80	1,3	2 470,51
	SM	28	93,38	1,0	0,25	110	45	0,8	20	1,3	315,62
spolu											2 786,14

V dieľci 128_0 boli lúpaním poškodené dreviny javor a smrek. Javor v rozsahu 32 % poškodených jedincov a smrek v rozsahu 25 % poškodených jedincov z celkového zisťovaného počtu. Náhrada sa podľa vyššie uvedeného vzorca počíta do konca rubnej doby, t. j. na obdobie 65 rokov (110 – 45).

PRÍKLAD 6

Výpočet náhrad za zničenie staršieho lesného porastu

Pre výpočet sa použije vzorec N_4 :

$$N_4 = [(CPP_u \cdot t \cdot k_D) + (C \cdot t_z)] \cdot PL \cdot ZK \cdot ZS \cdot \%zn - CP_t$$

označenie dieľa	označenie poškodenej dreviny	bonita dreviny	celkový priemerný prírastok	koefficient prepočtu dreviny	vek porastu v čase zničenia	priemerné ročné náklady na založenie, ošetrovanie a ochranu porastu po jeho zničenie	vek porastu, max. do doby zabezpečenia MLP	zakmenenie	zastúpenie dreviny	plocha zničeného porastu	podiel zničených stromov	hodnota celkovej produkcie (cena dreva na pni)	náhrada za zničenie MLP
dielec	drevina	AVB	CPP _u	k _D	t	C	t _z	ZK	ZS	PL	%zn	CP _t	náhr.
			EUR/ha		roky	EUR	roky		%	ha		EUR	EUR
128_0	JV	30	129,78	1,1	45	1 684,00	10	0,8	80	1,3	0,6	6 102,45	5 510,99
	SM	28	93,38	1,0	45	1 889,00	10	0,8	20	1,3	0,3	782,04	658,91
spolu									100			6 884,49	6 169,90

Hodnota celkovej produkcie CP_t sa zistí na základe skutočnej sortimentácie dreva po odpočítaní nákladov na ťažbovú činnosť. V našom prípade bolo zničených 151m³ javora a 49 m³ smreka, drevo bolo po vyťažení expedované v sortimente vlákna (v cenách na OM 45,95 EUR/m³, resp. 29,96 EUR/m³). Od týchto realizačných cien na lokalite OM je potrebné odpočítať náklady na ťažbovú činnosť (ťažba, približovanie a manipulácia dreva) v našom prípade vo výške 14 EUR/m³. Potom hodnota celkovej produkcie bude predstavovať sumu za celý zničený dielec sumu 6 884,49 EUR.

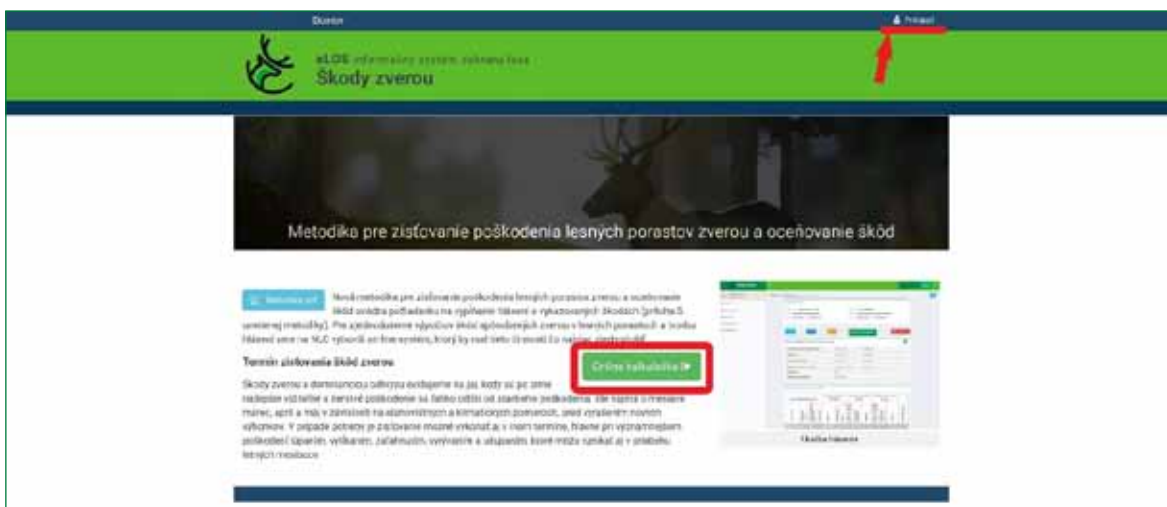
SPRIEVODCA KALKULAČKOU PRE VÝPOČET A EVIDENCIU ŠKÔD ZVEROU

Nová metodika pre zisťovanie poškodenia lesných porastov zverou a oceňovanie škôd uvádza požiadavku na vyplňanie hlásení o vykazovaných škodách (príloha 5 uvedenej metodiky). Pre zjednodušenie výpočtov škôd spôsobených zverou v lesných porastoch a tvorbu hlásení sme na NLC vytvorili on-line systém, ktorý by mal tieto činnosti čo najviac zjednodušiť. Kalkulačku sme umiestnili na stránky *www.e-los.sk* v časti *Škody zverou*. „e-LOS“ je elektronický systém ochrany lesa, prostredníctvom ktorého sa snažíme sprístupniť a zjednodušiť evidenčné činnosti na úrovni ochrany lesa. Na hlavnej stránke sa nachádzajú dlaždice, ktoré vás presmerujú na príslušný modul. Aktuálne sa metodika a problematika škôd zverou nachádza v časti *Výpočet škôd spôsobených zverou*.



Obrázok 8 Hlavná stránka informačného systému ochrany lesa *www.e-los.sk*

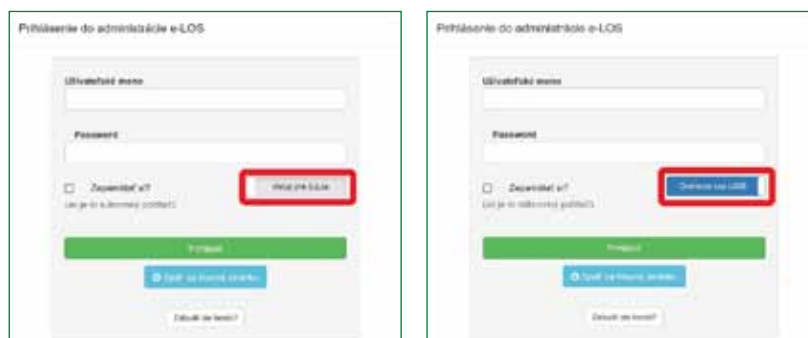
Pri zvolení možnosti „Výpočet škôd spôsobených zverou“ sa systém presmeruje na hlavnú stránku systému e-LOS, ktorá je venovaná zveri a škodám spôsobovaným zverou. Táto stránka (*www.e-los.sk/Zver*) sa bude prioritne venovať škodám zverou a bude slúžiť na zjednodušenie prechodu vedeckých poznatkov do praktického lesníctva a ochrany lesa. Je tu zverejnená nielen nová metodika na oceňovanie škôd spôsobených zverou v lesných porastoch ale aj prístup do on-line kalkulačky a evidencie škôd spôsobených zverou v lesoch.



Obrázok 9 Hlavná stránka venujúca sa problematike škôd zverou v lesnom hospodárstve (*www.e-los.sk/Zver*)

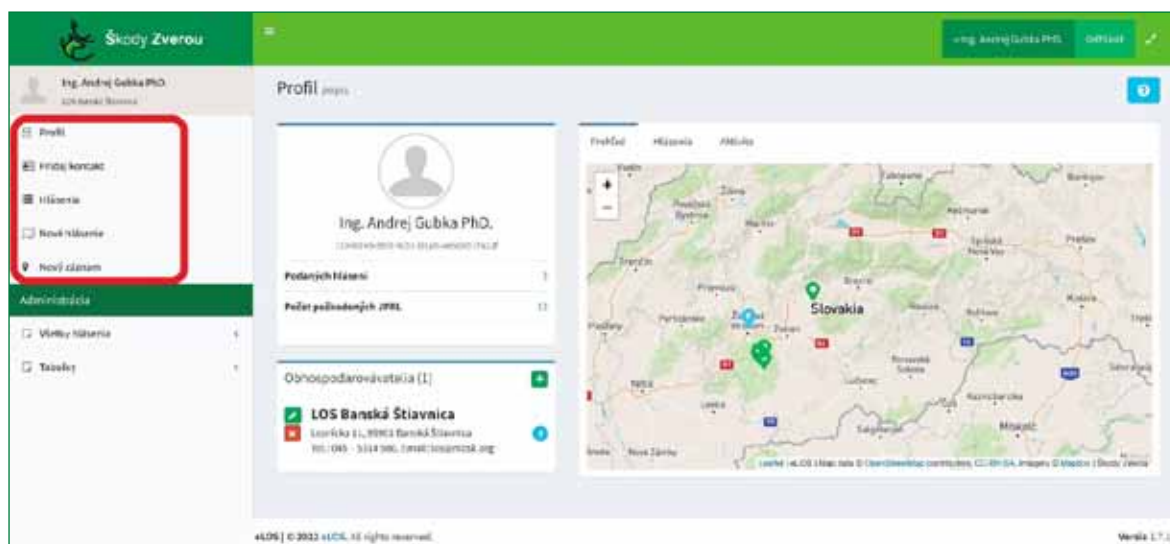
Pri prihlasovaní je možnosť vybrať si medzi prihlásením prihlasovacími údajmi pre e-LOS alebo prihlasovacími údajmi cez LGIS. Dôvodom je, že kalkulačka prepája systémy LGIS a e-LOS, čím umožňuje prístup prostredníctvom obidvoch prihlasovacích údajov. Vďaka tomuto prepojeniu môže kalkulačka využívať výhody obidvoch databáz a významne tak zjednodušiť výpočty.

Kedže databázy ešte nie sú úplne prepojené, odporúčame zatiaľ využívať stále rovnaký prístup (buď cez prihlasovacie údaje e-LOS alebo LGIS). Dôvodom je, že údaje uložené cez jeden prístup sa nezobrazujú pri prihlásení cez druhý prístup. Pracujeme však na prepojení databáz tak, aby bolo možné obe kontá zlúčiť.



Obrázok 10 Prihlásenie je možné cez účet na e-LOS alebo LGIS

Hlavná stránka kalkulačky obsahuje stručné informácie o obhospodarovateli, krátku štatistiku o hláseniach a mapu Slovenska. V ľavej časti sú na výber položky profil, pridaj kontakt, hlásenia, nové hlásenie a záznamy škôd.



Obrázok 11 Úvodná stránka kalkulačky pre výpočet škôd zverou, zobrazené sú základné údaje z profilu zadávateľa, orientačná mapa a v ľavej časti menu pre výber činnosti

Na začiatku je dobré vyplniť alebo aspoň skontrolovať údaje v profile, či sú aktuálne a kompletné. Vďaka tomu je možné vykonať opravy pokiaľ sa zistí nejaká chyba pri zadávaní dát – napríklad nahodenie poškodenia do porastu, ktorý nepatrí do pôsobnosti obhospodarovateľa a pod. Tieto informácie je možné vyplniť prostredníctvom pokynu „Pridaj kontakt“ v hlavnom menu.

Vyplňajú sa štandardné údaje o organizácii a o odbornom lesnom hospodárovi. Pokiaľ OLH vyplňa hlásenia za viac obhospodarovateľov, je vhodné aby vytvoril (skontroloval a upravil) profil za každého obhospodarovateľa.

Obrázok 12 Stránka pre vytvorenie a úpravu profilu obhospodarovateľa a príslušného OLH

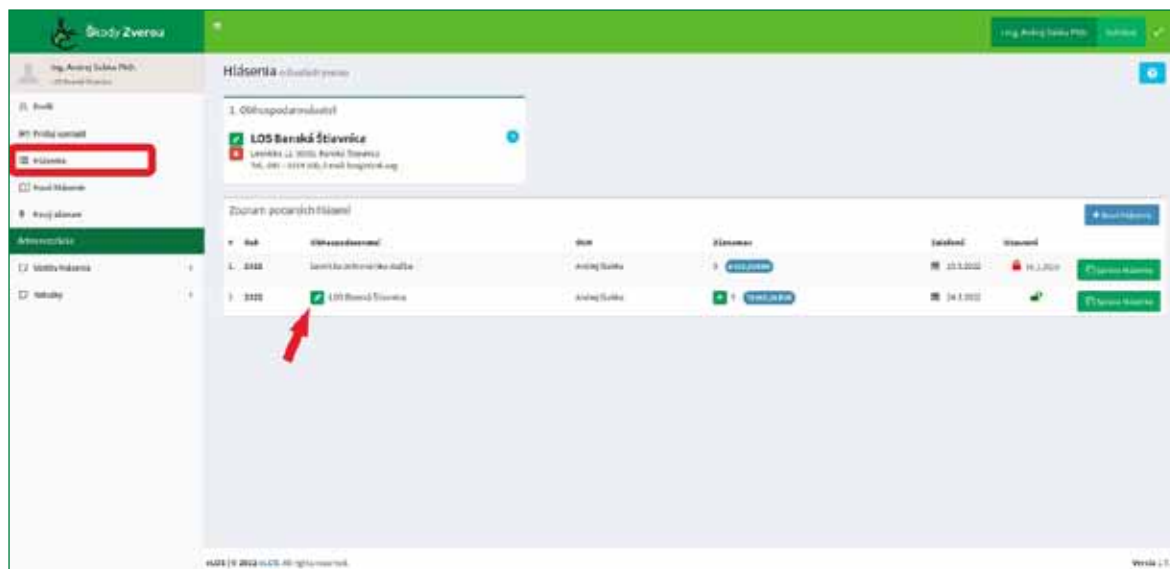
Následne je potrebné vytvoriť hlásenie a to cez voľbu „Nové hlásenie“ v hlavnom menu.

V tejto časti sa dá vytvoriť úplne nové hlásenie do ktorého sa budú vkladať údaje za porasty (niečo ako zložka). Pre lepšiu orientáciu a prehľadnosť je lepšie vytvárať jedno hlásenie za subjekt do roka, ale systém umožňuje vytvoriť viac hlásení. Pri tvorbe hlásenia je potrebné vybrať obhospodarovateľa, ktorý obhospodaruje poškodené porasty, ktoré budú v hlásení vykazované. Systém automaticky vyplní všetky potrebné údaje o obhospodarovateľovi, pričom preberie údaje vyplnené v profile. Týmto krokom sa urýchluje práca pretože nie je potrebné znovu vyplňať údaje za obhospodarovateľa ale systém si údaje sám stiahne z údajov uvedených v profile.

V tejto časti sa vkladajú aj informácie o vykonaných ochranných opatreniach za obhospodarovateľa za príslušný rok (podobne ako tomu bolo pri hláseniach L115). Tieto informácie dávajú pri prípadnom vyhodnocovaní údajov lepší obraz o ochrane pred škodami zverou a zároveň dávajú aj informáciu, že daný obhospodarovateľ vo svojich porastoch vykonáva opatrenia na zníženie škôd spôsobených zverou.

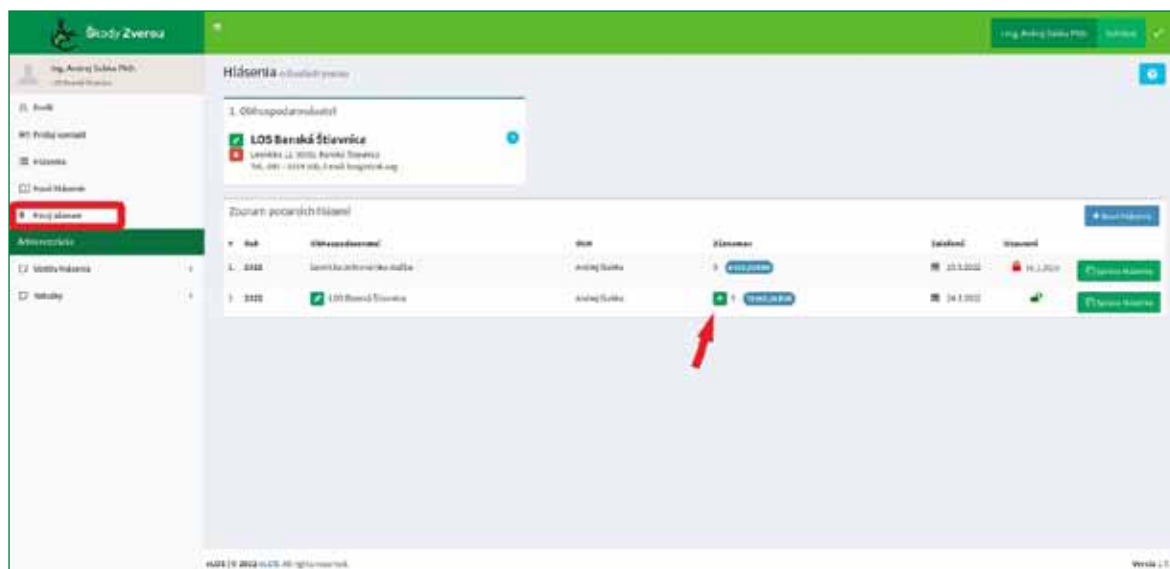
Obrázok 13 Stránka pre vytvorenie novej zložky hlásenia o škodách zverou

Pri voľbe „Hlásenia“ v hlavnom menu je možné nájsť všetky hlásenia, ktoré boli vytvorené. Pokiaľ nebolo hlásenie uzavreté a odovzdané, je možné ho upravovať dopĺňať prípadne úplne zrušiť. Po kliknutí na bielu ceruzku v zelenom poli, pri mene obhospodarovateľa na príslušnom hlásení, je možné vykonať nielen zmenu obhospodarovateľa v príslušnom hlásení, ale aj vykonať úpravu údajov o vykonaných ochranných opatreniach.



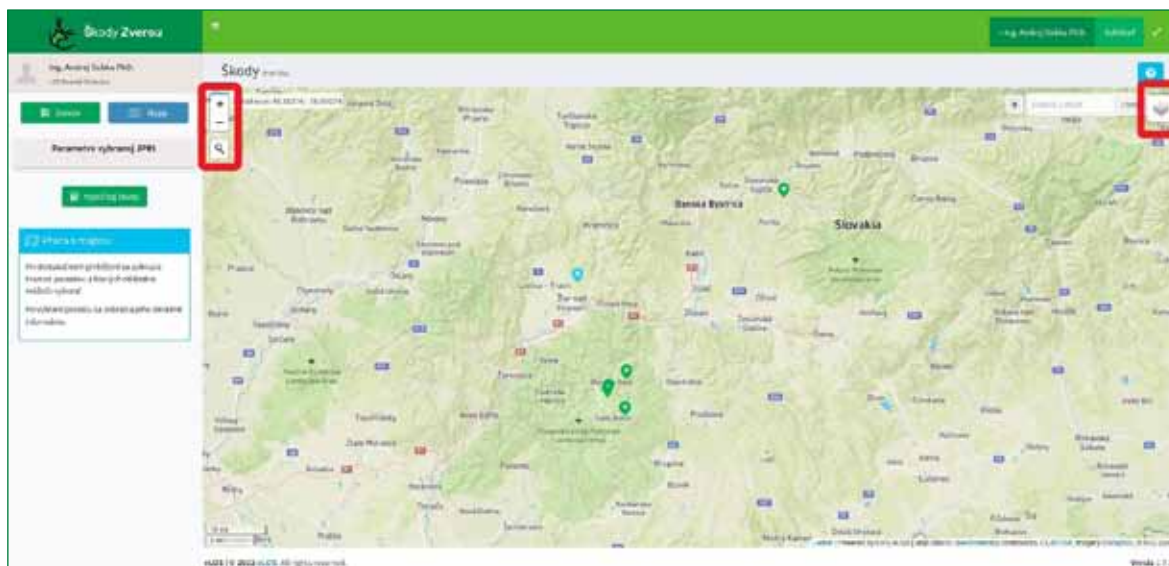
Obrázok 14 Stránka s prehľadom vytvorených hlásení, ich úpravu a správu

Záznamy o škodách zverou je možné do hlásení pridať dvoma spôsobmi. Prvou možnosťou je vybrať v hlavnom menu voľbu „Nový záznam“, alebo v zozname hlásení kliknúť pri konkrétnom hlásení na symbol plus (+) v zelenom poli.



Obrázok 15 Voľby pridania záznamu o škodách zverou

Objaví sa obrazovka kde hlavnou časťou je mapa. Tú je možné prepnúť na satelitnú snímku – podľa toho ako to komu vyhovuje. Mapu je možné priblížiť a vzdialiť (zoomovať). Pre urýchlenie vyhľadávania slúži tlačidlo lupy. Pre návrat k zoznamom hlásení slúži tlačidlo domov.



Obrázok 16 Zobrazenie orientačnej mapy pre rýchlejšie vyhľadanie poškodených lokalít, je možné prepnúť mapový podklad na satelitnú snímku

Pri dostatočnom priblížení sa na mape objavia hranice porastov aj s číslami. Pri pohybe kurzorom po mape sa postupne žltou farbou zvýrazní porast nad ktorým sa kurzor nachádza. To pomáha pri orientácii a výbere hľadaného porastu. Po kliknutí na vybraný porast sa v ľavej časti zobrazia základné informácie o poraste ako je obhospodarovateľ, vek porastu, nadmorská výška alebo drevinové zloženie so základnými informáciami o drevinách. Všetky tieto údaje sú preberané z databáz systému LGIS, preto sa v niektorých oblastiach stane, že tieto údaje nezobrazia. Dôvodom je aktualizácia programov starostlivosti o les a databáz LGIS-u. Na samotnú činnosť kalkulačky to však nemá zásadný vplyv.



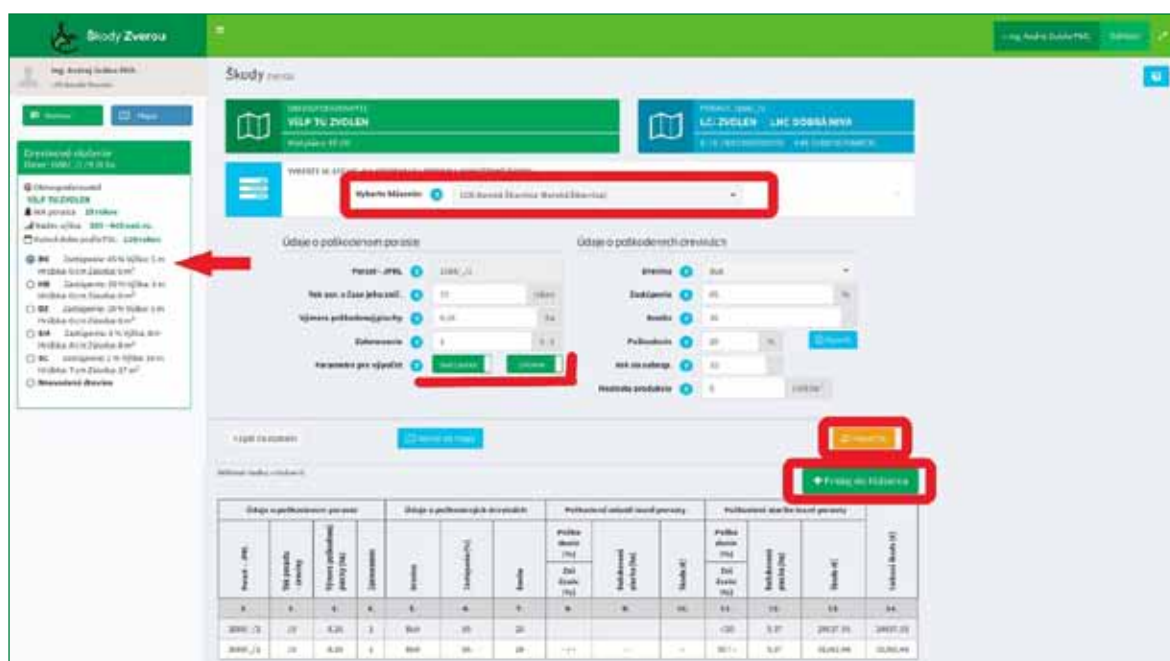
Obrázok 17 Po priblížení mapy sa zobrazia hranice porastov s ich označením podľa PSoL a po kliknutí na porast aj základné informácie o poraste

Po kliknutí na vybraný porast vyberieme možnosť vypočítať škody. Objaví sa obrazovka pre zadávanie údajov potrebných pre výpočet. V ľavej časti je možnosť vybrať pre ktorú drevinu sa bude vykonávať výpočet. Po výbere dreviny si systém automaticky stiahne údaje o danej drevine v danom

poraste a vyplní väčšinu políček v kalkulačke. Môžu sa vyskytnúť prípady, kedy drevina, ktorá bola v poraste zaznamenaná však nie je zapísaná v programe starostlivosti o les. V takom prípade je dobré zakliknúť neuvedenú drevinu a drevinu vybrať z ponuky drevín na obrazovke s výpočtom.

V časti kalkulačky určenej pre výpočet je potrebné vybrať hlásenie do ktorého sa budú údaje zapisovať. Na výber sú len aktívne hlásenia. Je potrebné upresniť či sa jedná o starší alebo mladší porast. Tento výber nebolo možné z dôvodu charakteru škôd zverou a rôznych rastových vlastností drevín jednoznačne ohraničiť vekom, alebo inými charakteristikami jednoducho ohraničiť a tým tento výber automatizovať. Z toho dôvodu je nevyhnutné vybrať manuálne, či sa majú počítať škody pre mladší alebo starší porast. Podobne je potrebné vybrať či sa má výpočet vykonať pre poškodenie alebo pre zničenie porastu.

Následne je potrebné skontrolovať či sú údaje stiahnuté z databáz PSoL aktuálne. Ak nie, tak všetky údaje je možné podľa potreby editovať. Potrebné je ešte doplniť % poškodenia dreviny a v prípade výpočtu zničenia staršieho porastu aj hodnotu produkcie čo zodpovedá hodnote celkovej produkcie v eur dreviny vo veku zničenia (hodnota CP_t v metodike). V prípade výpočtu zničenia mladého alebo staršieho porastu je potrebné manuálne uviesť údaj veku porastu no maximálne do zabezpečenia dreviny (t_z). Tento údaj je potrebné prevziať z PSoL. Pokiaľ sa jedná o porast nebezpečný, kde vek porastu je menší ako predpísaný vek zabezpečenia dreviny, uvedie sa sem vek porastu. Pokiaľ sa však jedná o starší už zabezpečený porast, uvedie sa sem predpísaný vek v ktorom malo dôjsť k zabezpečeniu porastu.



Obrázok 18 Pre správny výpočet je potrebné zvoliť drevinu, vybrať zložku hlásenia, kam sa majú údaje o poškodení uložiť

Po zadaní a skontrolovaní vstupných údajov je potrebné kliknúť na oranžové tlačidlo „Prepočítaj“. Systém automaticky vypočíta výslednú hodnotu a zobrazí údaje v náhlade riadku v hlásení. Nakoniec stačí kliknúť na pokyn pridaj do hlásenia a systém vykonaný výpočet zapíše do zvoleného hlásenia.

Po zapísaní vypočítaných údajov do hlásenia nás systém ponechá v danom poraste a umožní pokračovať vo výpočtoch poškodenia a zničenia pre ostatné dreviny v poraste. Pokiaľ sme ukončili výpočty pre daný porast môžeme sa pomocou tlačidla návrat do mapy vrátiť na mapu s porastami, vybrať ďalší porast a pokračovať vo výpočtoch prípadne sa vrátiť k hlavnému menu a zoznamom hlásení prostredníctvom tlačidla „Domov“ nachádzajúceho sa v pravej časti obrazovky.

Uzavreté hlásenie sa automaticky uloží do databáz NLC a je považované za odovzdané. Nie je preto potrebné vytvárať PDF súbory a odosielať na NLC Zvolen alebo LOS Banská Štiavnica.

Predložená kalkulačka, alebo celý systém výpočtu a evidencie náhrad za škody spôsobené zverou v lesných porastoch je systém, na ktorom neustále pracujeme a snažíme sa ho postupne upravovať a vylepšovať tak, aby bol užívateľsky čo najprívetivejší, no zároveň funkčný a užitočný pre lesnícku prax. V budúcnosti plánujeme systém dobudovať aj o niektoré grafické a štatistické výstupy podľa potrieb užívateľov lesa a štátnej správy. Z toho dôvodu je však najskôr nevyhnutné aby užívatelia lesov začali vyplňať hlásenia o škodách zverou a vytvárať tak databázu, ktorá by mohla byť v budúcnosti využiteľná nielen pre zlepšenie ochrany lesa, ale aj pre úpravu poľovníckeho plánovania.



Hlásenie škôd spôsobených zverou na lesných porastoch za rok 2022



Hlásenie vypracuje každý subjekt obhospodarujúci les podľa „Metodického postupu pre výpočet náhrad za poškodenie lesných porastov zverou“ a zašle do 31. júla v jednej kópii na adresu: Národné lesnícke centrum - Stredisko lesníckej ochrannárskej služby, Lesnícka 11, 969 01 Banská Štiavnica, v elektronickej forme na adresu skodyzverou@nlcsk.org alebo cez aplikáciu e-los na stránke: www.e-los.sk

Lesnícka organizácia (presná adresa): LOS Banská Štiavnica Lesnícka 11 96901 Banská Štiavnica	Telefón: 045 – 5314 500	Výmera lesnej porastovej plochy	
	Fax:	Názov okresu	Výmera v ha
	E-mail: los@nlcsk.org	-	0.00
Meno a adresa odborného lesného hospodára: Andrej Gubka Lesnícka 11 96901 Banská Štiavnica	Telefón: 045 – 5314 508	-	-
	Fax:	-	-
	E-mail: andrej.gubka@nlcsk.org	Spolu:	0,00 ha

Rozsah a náklady na ochranu lesa proti zveri		
Spôsob ochrany	Plocha (ha)	Náklady (€)
Individuálna mechanická ochrana	1	300
Repelenty	3	500
Iné (Odradzovadlá)	1	300
Oplôtky (rozsah v ha aj v km)	3 ha km	3600
Spolu	7,00 ha 0,00 km	4400,00 €

Údaje o poškodenom poraste				Údaje o poškodených drevinách			Poškodené mladé lesné porasty			Poškodené staršie lesné porasty			Celková škoda (€)
Porast-JPRL	Vek porastu - dreviny	Výmera poškodenej plochy (ha)	Zakmenenie	Drevina	Zasiúpenie (%)	Bonita	Poškodenie (%)	Redukovaná plocha (ha)	Škoda (€)	Poškodenie (%)	Redukovaná plocha (ha)	Škoda (€)	
1	2	3	4	5	6	7	Zničenje (%)	9	10	11	12	13	14
95/a/2	35	4,2	0,90	Smrek	40	42	-	-	-	10,0	1,5	1142,6	1 143 EUR
95/a/2	35	4,2	0,90	Smrek	40	42	-	-	-	2,0	1,5	1033,8	1 034 EUR
95/a/2	35	4,2	0,90	Javor horský	10	34	-	-	-	2,0	0,4	54,9	55 EUR
95/d/2	7	0,2	1,00	Jaseň štíhly	70	26	35,0	0,2	4,7	-	-	-	5 EUR
95/d/2	7	0,2	1,00	Jaseň štíhly	70	26	12,0	0,2	281,4	-	-	-	281 EUR
33/a/0	65	13,5	0,70	Smrek	5	38	-	-	-	21,0	0,5	6059,6	6 060 EUR

Obrázok 21 Vygenerované hlásenie



ÚVOD K ATLASU POŠKODENIA MLADÝCH LESNÝCH DREVÍN

Posúdenie poškodenia mladých stromčekov je pri zhodnotení škôd spôsobovaných zverou nevyhnutná a zásadná činnosť. Rozptyl viacerých odhadov intenzity poškodenia sa často z dôvodu subjektívneho pohľadu jednotlivých hodnotiteľov výrazne líši. Stáva sa, že jeden odhadne poškodenie na 40 % a iný na 60 %, pričom rozdiel môže byť častokrát ešte väčší. Aby sme znížili dopady subjektívneho odhadu na výsledné zhodnotenie poškodenia mladého porastu, upravili sme podrobným popisom už v metodike, kedy je stromček považovaný za poškodený a kedy za zničený. Pre možnosť ešte väčšieho spresnenia (kalibrácie) odhadu poškodenia a zvýšenie objektívnosti hodnotenia, prinášame ďalšiu praktickú pomôcku v podobe názorného obrazového atlasu rôznych intenzít poškodení pri vybraných druhoch drevín.

Na každej strane atlasu sa nachádzajú štyri fotografie toho istého stromčeka s rôznou intenzitou poškodenia. Atlas vznikol tak, že sme v lesných porastoch vyhľadávali nepoškodené mladé stromčeky, či už z prirodzeného zmladenia alebo umelej obnovy. Na stromčeku sme zmerali jeho výšku a aj dĺžku všetkých konárikov. Dostali sme tak údaj o celkovej dĺžke všetkých častí jedinca, t.j. východiskovému stavu s nulovým poškodením. Takýto nepoškodený stromček je v atlase označený ako 0 %. Následne sme na týchto jedincoch umelo nasimulovali poškodenie na úrovni 20 %, 50 % a 80 %, tak ako sú tieto hraničné úrovne poškodenia nastavené v metodike. Orgány drevín sa odstraňovali odstrihávaním náhodných častí, aby sme simulovali reálne poškodenie z praxe. Pri každom strome je uvedené o aký strom sa jedná a aj jeho výška, ktorú dosahoval v nepoškodenom stave.

Dúfame, že tento atlas prispeje k zvýšeniu kvality hodnotenia poškodenia drevín a tým aj k rozšíreniu ďalšieho využitia získaných výstupov.



Č E R E Š Ň A

s pôvodnou výškou 30 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



Č E R E Š Ň A

s pôvodnou výškou 84 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %

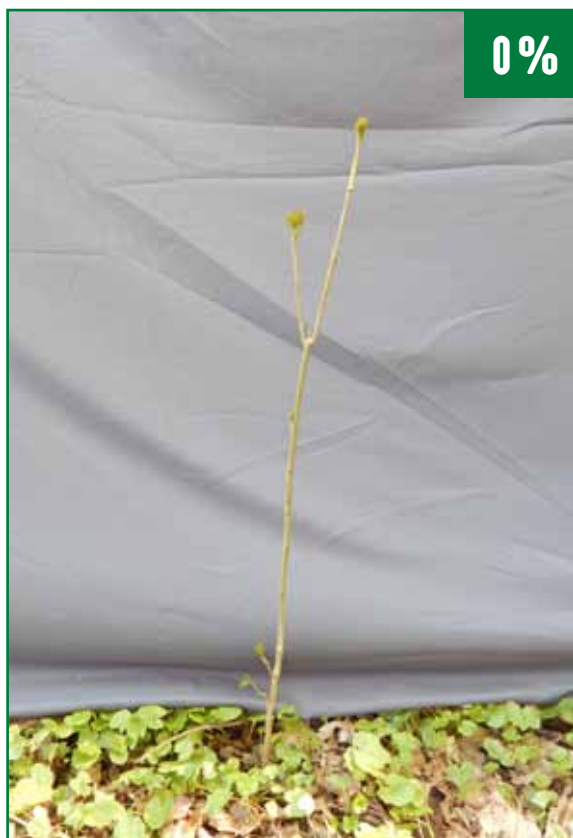


D U B

s pôvodnou výškou 84 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



J A S E Ň
s pôvodnou výškou 66 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



J A S E Ň

s pôvodnou výškou 70 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



J A S E Ň
s pôvodnou výškou 70 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



J A S E Ň

s pôvodnou výškou 77 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



J A S E Ň
s pôvodnou výškou 81 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



JAVOR

s pôvodnou výškou 51 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



JAVOR
s pôvodnou výškou 67 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



JAVOR

s pôvodnou výškou 73 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



JAVOR
s pôvodnou výškou 77 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



JAVOR

s pôvodnou výškou 82 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



J E D Ľ A

s pôvodnou výškou 30 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



J E D Ľ A

s pôvodnou výškou 32 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



J E D Ľ A

s pôvodnou výškou 33 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



J E D Ľ A

s pôvodnou výškou 37 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



J E D Ľ A

s pôvodnou výškou 40 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



J E D Ľ A

s pôvodnou výškou 40 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



J E D Ľ A

s pôvodnou výškou 40 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



J E D Ľ A

s pôvodnou výškou 59 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



J E D Ľ A

s pôvodnou výškou 64 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



L I P A

s pôvodnou výškou 65 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



L I P A
s pôvodnou výškou 105 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



S M R E K

s pôvodnou výškou 40 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



SMREK

s pôvodnou výškou 41 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



SMREK

s pôvodnou výškou 44 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



SMREK

s pôvodnou výškou 46 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



S M R E K

s pôvodnou výškou 47 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



SMREK

s pôvodnou výškou 48 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



SMREK

s pôvodnou výškou 61 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



V R B A

s pôvodnou výškou 120 cm pri poškodení 0 %, 20 %, 50 % a 80 %



ISBN 978-80-8093-337-1

NÁRODNÉ LESNÍCKE CENTRUM
2022

ISBN 978-80-8093-337-1



NÁRODNÉ LESNÍCKE CENTRUM

2022