

EKOLOGICKÁ STABILIZÁCIA A ADAPTÁCIA REGIÓNU NA KLIMATICKÚ ZMENU

v rámci riešeného projektu financovaného z programu INTERREG V-A
SLOVENSKÁ REPUBLIKA ČESKÁ REPUBLIKA

**„ZLEPŠENIE EKOLOGICKEJ STABILITY PRIHRANIČNÉHO
ÚZEMIA HORŇÁCKA A KOPANÍC PROSTREDNÍCTVOM
ENVIROMENTÁLNEHO MANAGEMENTU A BUDOVANIE
EKOSTABILIZAČNÝCH PRVKOV V KRAJINE“**

20.-21. septembra 2018 v Starej Turej

**EKOLOGICKÁ STABILIZÁCIA
A ADAPTÁCIA REGIÓNU
NA KLIMATICKÚ ZMENU**

Zborník príspevkov z informačnej konferencie s medzinárodnou účasťou v roku 2018

Zostavil:

Ing. Ivan Durec

Rukopis neprešiel jazykovou úpravou.

© Lesotur s.r.o.

OBSAH

| | |
|---|-----|
| Predslov | 4 |
| Milan Lapin Klimatické zmeny a klimatická zmena, ich dôsledky, možné adaptačné a zmierňujúce opatrenia | 5 |
| Ján Slivinský Vplyv rozpadu lesných porastov na krajinu a jej obyvateľstvo na príklade Vysokých Tatier | 11 |
| Milan Saniga, Pavol Konečný Prírode blízke spôsoby obhospodarovania lesa a zvyšovanie stability lesných porastov-príklad OL Stará Myjava | 20 |
| Michal Tomčík Manažment obecných lesov v kontexte moderného lesníctva | 26 |
| Ivan Durec Vývoj lesného hospodárstva Starej Turej, negatívny vplyv kalamít na hospodárenie mesta, prebudova lesa k stabilnejším štruktúram a ťažbovej vyrovnanosti | 34 |
| Petr Marada Stabilizačné prvky v agrárnej krajine, ekologizácia poľnohospodárstva a poľovnícky manažment | 45 |
| Rudolf Sabo Štúdiá erózných a odtokových pomerov, analýza návrhov opatrení | 48 |
| Katarína Rajcová Záujmy ochrany prírody v CHKO Biele Karpaty, vplyv na život na vidieku | 61 |
| Bruno Jakubec Záchrana starých a krajových odrôd ovocných drevín v regióne Bielych Karpát | 71 |
| Antonín Okénka Ochrana pôdy a voda v krajine. Návrhy opatrení v obci Nová Lhota | 86 |
| Milan Dolňan Význam ekologickej, hospodárskej a sociálnej stability mestských a obecných lesov, ich spoločná politika a ochrana záujmov obyvateľov | 100 |
| Prehľad exkurzných objektov | 102 |

PREDSLOV

Vážení spoluobčania,

klimatickú zmenu a problémy ňou spôsobené citlivo vníma už veľká časť verejnosti, najmä ľudia, ktorí chodia po prírode s otvorenými očami. Táto skutočnosť vyvoláva množstvo otázok, na ktoré nie je ľahké odpovedať, ale treba tie odpovede hľadať a pristúpiť tak k spoločnému riešeniu problémov vyplývajúcich z týchto zmien.

Ak dnes chceme globálne zmiernovať negatívny vplyv klimatickej zmeny na spoločnosť, musíme najskôr začať na lokálnej úrovni, u nás doma. Toto je dôvod, prečo sme sa rozhodli spoločne s cezhraničnými partnermi obcami Nová Lhota a Suchov zorganizovať túto konferenciu. Ako obhospodarovateľ mestských lesov ktorý má výrazný vplyv na krajinu, jej ekologickú stabilitu, hydrický režim, ochranu pôdy, prírodný a rekreačný potenciál, ale netreba zabudnúť aj na produkciu čistého a obnoviteľného materiálu dreva, sme cítili potrebu informovať o našich poznatkoch a vyvolať zdravú diskusiu v laickej i odbornej verejnosti. Boli zvolené pestré témy, ktoré však spolu úzko súvisia.

Treba vysloviť veľké poďakovanie všetkým prednášajúcim a spolupracujúcim odborníkom za ochotu prísť a priblížiť poslucháčom zrozumiteľnou formou zložité problémy ktoré tu sú a ktoré na nás ešte čakajú. Všetky príspevky sú autentické bez úprav a videozáznam si je možné pozrieť na www.lesotur.sk.

Verím, že i touto malou lokálnou konferenciou sme vyvolali záujem o tieto témy a tešíme sa na ďalšiu spoluprácu.

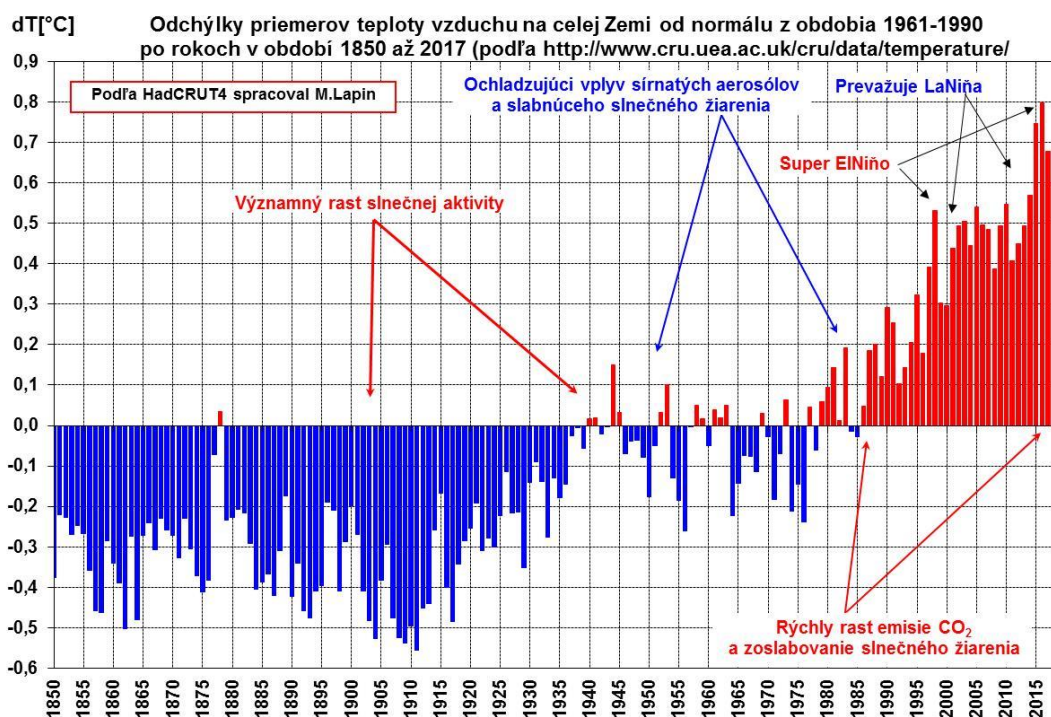
Ing. Ivan Durec

Lesotur s.r.o.

Klimatické zmeny a klimatická zmena, ich dôsledky, možné adaptačné a zmierňujúce opatrenia

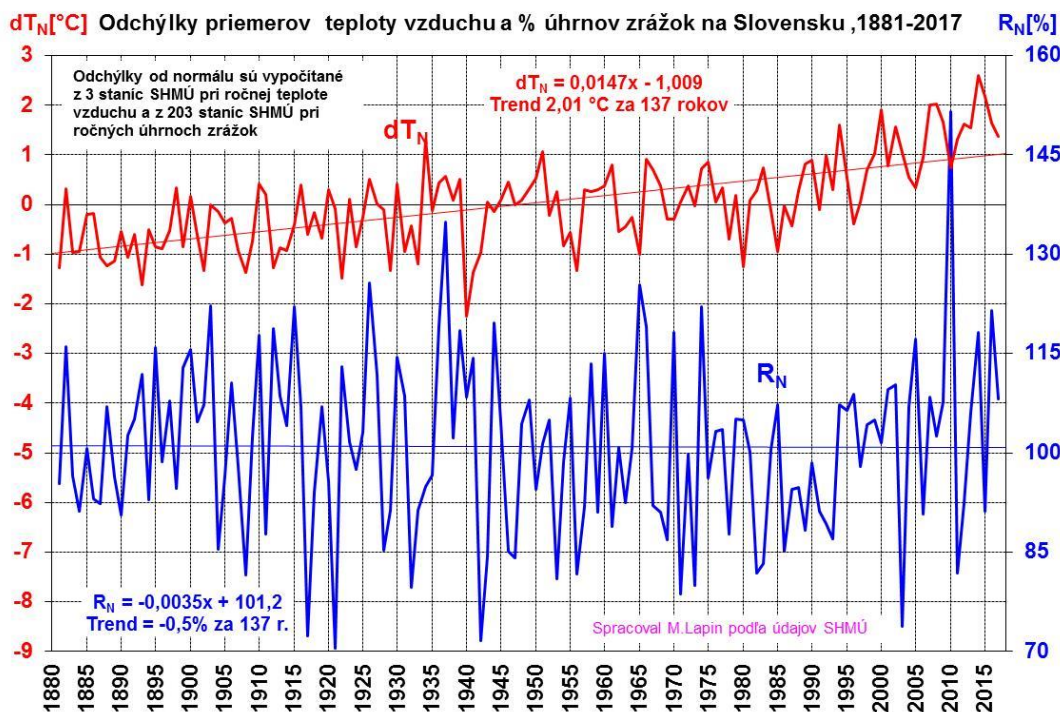
Milan Lapin, FMFI UK Bratislava, lapin@fmph.uniba.sk, www.milanlapin.estranky.sk

Klimatické zmeny existovali na Zemi v celej jej histórii a mali až do 18. storočia veľkou väčšinou iba prirodzené príčiny (zmeny slnečnej aktivity, vulkanické erupcie, tektonika...). Klimatická zmena je teraz iba jednou časťou všetkých klimatických zmien [1]. Klimatickú zmenu ale ovplyvňuje rad faktorov, ktoré súvisia jednoznačne iba s činnosťou človeka (emisia skleníkových plynov a aerosólov do atmosféry, zmeny vo využívaní krajiny...). Je isté, že človekom vyvolaná klimatická zmena má v posledných desaťročiach už väčší podiel na celkových klimatických zmenách ako prirodzené faktory [2]. Skutočne viditeľné prejavy a dôsledky klimatickej zmeny ale neprichádzajú tak, že by sme ich mohli zreteľne evidovať z roka na rok, ako je to napríklad v prípade znečistenia prízemnej vrstvy atmosféry, no majú dlhý časový horizont (od roku 1975 je globálne (v priemere na celej Zemi) otepľovanie asi o 0,2 °C za 10 rokov, obr. 1, výraznejšie medziročné odchýlky súvisia predovšetkým s javmi ElNiño a LaNiña).



Obr. 1: Odchýlky globálneho priemeru teploty vzduchu po rokoch v období 1850-2017 od dlhodobého priemeru z obdobia 1961-1990 podľa spracovania v strediskách Climatic Research Unit a Hadley (Anglicko), url: <https://crudata.uea.ac.uk/cru/data/temperature/> .

Rastúci trend teploty vzduchu v globálnej mierke je prekrytý aperiodickými zmenami klímy a ešte väčšou variabilitou klímy, ktoré sú spôsobené predovšetkým prirodzenými príčinami, čo sa ešte viac prejavuje v regionálnom rozmere, napríklad na Slovensku (obr. 2), kde sú uvedené odchýlky ročných priemerov teploty vzduchu (ako priemer z 3 staníc) a % ročných úhrnov zrážok z dlhodobého priemeru (vypočítaného z 203 staníc) [3, 4].



Obr. 2: Odchýlky ročných priemerov teploty vzduchu na Slovensku od dlhodobého priemeru z obdobia 1961-1990 (dT_N v $^{\circ}\text{C}$) a percentá dlhodobého priemeru ročných úhrnov zrážok na Slovensku v porovnaní s dlhodobým priemerom z obdobia 1901-1990 (R_N v %) v období 1881-2017 (podľa údajov SHMÚ).

Scenáre zmien v súvislosti s klimatickou zmenou

Je takmer isté, že bude naďalej rásť koncentrácia skleníkových plynov v atmosfére Zeme ešte najmenej 100 rokov. Rovnako bude rásť počet obyvateľov na Zemi a takisto sa počíta s globálnym rastom hrubého domáceho produktu. Čoraz väčšia aktivita ľudstva si vyžiada viac spotrebovanej energie, surovín a tovarov ale aj viac emisií (skleníkových plynov a iných neprirodzených látok do atmosféry a hydrosféry ako aj škodlivých látok do prostredia). Človek bude zasahovať do klimatického systému Zeme stále viac a viac, to bude zrejme znamenať ďalšie otepľovanie klímy ako aj zmeny iných klimatických a environmentálnych charakteristík. Týmito aspektmi klimatickej zmeny sa zaoberá aj Medzivládny panel OSN pre klimatickú zmenu a boli aj predmetom rokovaní Klimatických konferencií OSN, významná bola COP21 v Paríži v roku 2015 [2, 3].

Popri globálnom otepľovaní atmosféry Zeme a oceánov spôsobuje zosilňovanie skleníkového efektu atmosféry aj zmenu atmosférickej cirkulácie [2]. Pretože sa očakáva asi 3-krát rýchlejšie otepľovanie severných polárnych širok (Arktída) ako trópov a 2-krát rýchlejšie otepľovanie kontinentov ako povrchu oceánov, dôjde zrejme k zásadnej prestavbe polohy určujúcich tlakových útvarov v cirkulačnom systéme atmosféry. To vyvolá zmenu režimu atmosférických zrážok ako aj zmenu výskytu extrémov počasia. Zrážky budú mať u nás zrejme taký režim, že krátke obdobia s výdatnými dažďami budú v teplom období roka striedané dlhými obdobiami s malými úhrnmi zrážok a vysokou teplotou. To vyvolá častejší výskyt sucha ako doteraz už od marca až do októbra, v teplom období roka aj vln horúčav a zvýšeného rizika lesných požiarov.

Tab. 1. Odchýlky mesačných priemerov teploty vzduchu (dT v $^{\circ}C$), kvocienty mesačných priemerov tlaku vodnej pary (q_e) a kvocienty mesačných úhrnov zrážok (q_R) v časovom horizonte roku 2075 (priemer z obdobia 2051-2100) v porovnaní s priemerom obdobia 1951-1980 podľa scenárov GCM CGCM3.1-B1, GCM CGCM3.1-A2, RCM KNMI-A1B a RCM MPI-A1B pre meteorologickú stanicu Sliac – letisko (B1, A2 a A1B sú tzv. SRES emisné scenáre podľa IPCC, kvocient 1,30 znamená 30% nárastu) [3, 4].

| Model/ Scenár | Prvok | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|---------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CGCM-B1 | $dT[^{\circ}C]$ | 3,45 | 3,66 | 3,51 | 3,08 | 2,66 | 2,02 | 0,94 | 1,57 | 2,39 | 2,53 | 2,23 | 2,34 |
| CGCM-B1 | q_e | 1,30 | 1,30 | 1,35 | 1,26 | 1,16 | 1,14 | 1,12 | 1,11 | 1,17 | 1,16 | 1,18 | 1,22 |
| CGCM-B1 | q_R | 1,36 | 0,99 | 1,38 | 1,42 | 1,14 | 1,16 | 1,12 | 1,04 | 1,02 | 0,88 | 1,42 | 1,15 |
| CGCM-A2 | $dT[^{\circ}C]$ | 4,56 | 4,75 | 5,06 | 4,82 | 3,67 | 2,87 | 2,07 | 3,38 | 3,76 | 3,58 | 3,73 | 3,14 |
| CGCM-A2 | q_e | 1,43 | 1,43 | 1,51 | 1,41 | 1,23 | 1,20 | 1,18 | 1,21 | 1,22 | 1,22 | 1,32 | 1,29 |
| CGCM-A2 | q_R | 1,39 | 1,10 | 1,34 | 1,50 | 1,21 | 1,15 | 0,94 | 0,87 | 0,86 | 1,06 | 1,34 | 1,32 |
| KNMI-A1B | $dT[^{\circ}C]$ | 2,81 | 2,75 | 2,70 | 2,17 | 2,41 | 3,16 | 3,17 | 3,10 | 2,88 | 3,06 | 2,05 | 2,48 |
| KNMI-A1B | q_e | 1,25 | 1,24 | 1,22 | 1,15 | 1,13 | 1,17 | 1,13 | 1,16 | 1,17 | 1,21 | 1,14 | 1,21 |
| KNMI-A1B | q_R | 1,24 | 1,27 | 1,32 | 1,16 | 0,93 | 0,81 | 0,65 | 0,94 | 1,07 | 1,04 | 1,23 | 1,21 |
| MPI-A1B | $dT[^{\circ}C]$ | 3,11 | 2,69 | 2,38 | 1,90 | 1,54 | 2,50 | 2,37 | 3,36 | 3,40 | 3,34 | 2,31 | 2,95 |
| MPI-A1B | q_e | 1,23 | 1,21 | 1,18 | 1,17 | 1,14 | 1,16 | 1,15 | 1,17 | 1,19 | 1,21 | 1,15 | 1,20 |
| MPI-A1B | q_R | 1,20 | 1,37 | 1,24 | 1,25 | 0,93 | 0,92 | 0,72 | 0,83 | 1,16 | 1,22 | 1,17 | 1,31 |

Na základe uvedených faktorov boli spracované aj na Slovensku scenáre klimatickej zmeny (základom boli modely všeobecnej cirkulácie atmosféry – globálne GCM a regionálne RCM). Takých modelov a scenárov je niekoľko, pretože nie je možné jednoznačne odhadnúť budúci vývoj emisie skleníkových plynov a zásahov človeka do klimatického systému Zeme. V tab. 1 uvádzame niekoľko alternatív zmeny mesačných priemerov teploty vzduchu, tlaku vodnej pary a mesačných úhrnov zrážok pre meteorologickú stanicu Sliac, ktorá reprezentuje stred Slovenska. Na juhu Slovenska bude menší rast úhrnov zrážok a na severe väčší, predovšetkým v chladnom polroku, v lete bude na juhu Slovenska zrejme ešte väčší pokles úhrnov zrážok. Na tomto mieste je potrebné zdôrazniť, že normálny rozdiel ročných priemerov teploty vzduchu medzi Komárnom a Popradom je približne $4^{\circ}C$ a medzi Komárnom a Myjavou $2^{\circ}C$ (vo vegetačnom období roka ešte o trochu viac).

Takýto vývoj už môžeme pozorovať aj po roku 1990. Zvýšili sa priemery teploty vzduchu v porovnaní s obdobím 1951-1980 a zmenil sa aj režim zrážok. Významne sa zvýšil počet tropických dní (s maximom teploty $\geq 30^{\circ}C$ aj $\geq 35^{\circ}C$), letných dní (s maximom teploty $\geq 25^{\circ}C$) ako aj tropických nocí (s minimom teploty $\geq 20^{\circ}C$) a nocí s minimom teploty $\geq 15^{\circ}C$. Napríklad, v roku 2015 bolo na juhu Slovenska až 23 dní s maximom teploty $\geq 35^{\circ}C$, kým pred rokom 1991 bolo takých dní najviac 5 a v celom rade rokov ani jeden. V roku 2018 bolo na juhozápade Slovenska až 130 letných dní, kým priemer za rok bol v období 1901-1950 iba okolo 65 dní. Trend zvyšovania počtu uvedených dní a nocí je taký, že po roku 2000 vzrástol na 2- až 4-násobok v porovnaní s obdobiami pred rokom 1991. Zvýšený výskyt suchých období je ovplyvnený aj rastúcou teplotou a vysokým potenciálnym výparom, čo spôsobuje pokles pôdnej vlhkosti.

Náš región je nastavený na nížinách na priemernú teplotu v lete okolo 19 stupňov Celzia. Na severnom Slovensku je to vo výške 700 m n.m. o $4^{\circ}C$ menej. Teplota kolísala v minulosti len o niekoľko desiatín $^{\circ}C$, ak to berieme ako priemery za 30 rokov. Dnes je to podstatne viac, napríklad posledné dve desaťročia sú takmer o $2^{\circ}C$ teplejšie ako celé 20. storočie. To je normálny rozdiel medzi Komárnom a Myjavou, o toľko sa teda už posunula klíma na Slovensku. To má pochopiteľne aj rad negatívnych dôsledkov. Z juhu prichádzajú nové biologické druhy (aj patogény, nemoci a škodcovia), naše pôvodné druhy sú nútené sťahovať sa na sever a do väčšej nadmorskej výšky.

Určite sa nájde takí ľudia, ktorí tvrdia, že je to tak dobre, ušetríme na vykurovaní a úspešnejšie môžeme pestovať na teplo náročné plodiny. Lenže, väčšie teplo so sebou prináša aj väčší potenciálny výpar, krajina sa vysušuje, treba viac zavlažovať. Alebo nezavlažovať a viac potravín dovážať. Do roku 2100 sa zrejme oteplí o ďalšie 2 až $4^{\circ}C$. To je tak akoby sa klíma z Podunajskej nížiny presunula až do okolia Popradu. Musíme rátať s tým, že našu krajinu budú často postihovať

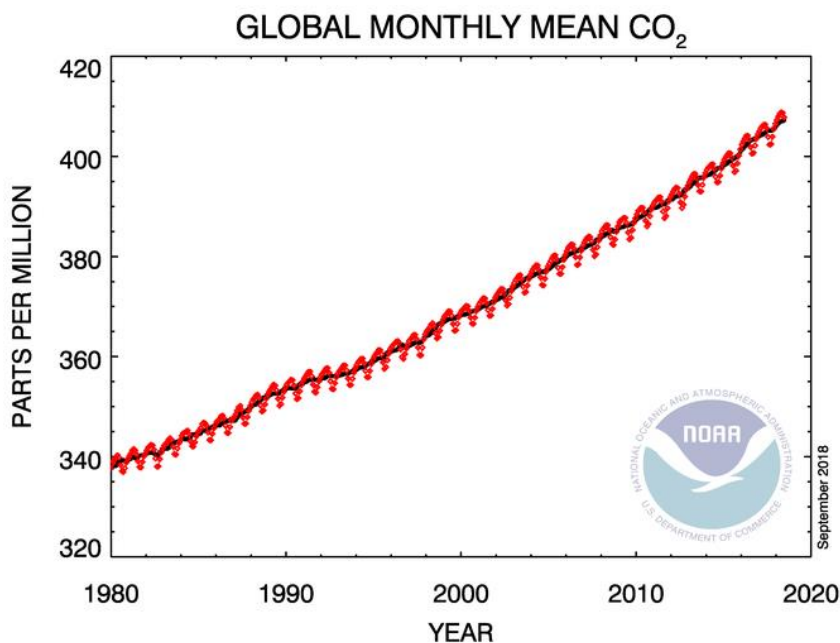
významné niekoľkotýždňové epizódy sucha alebo vín horúčav. Celkový úhrn zrážok možno nebude oveľa menší ani v lete, zrážky budú padať aj v budúcnosti, lenže v teplejšej a suchšej klíme je tendencia, že zrážky padajú v teplom období roka prevažne v nevhodnej forme intenzívnych prehánok a búrkových lejakov, prípadne niekoľkodenných epizód s veľmi výdatnými zrážkami.

V Paríži sa konala v roku 2015 už 21. konferencia OSN o klimatickej zmene a po nej ďalšie 3. To, že sa na minulých 20 podobných konferenciách nepodarilo dohodnúť také opatrenia, aby sa zmenšil negatívny vplyv ľudskej činnosti na klimatický systém Zeme svedčí o zložitosti problému. Nejde tak ani o zložitosť odbornú ale o zložitosť politickú. Už v roku 1992 sa na svetovom summite UNCED v Rio de Janeiro dohodlo, že je potrebné prijať také opatrenia, aby sa spomalila človekom vyvolaná klimatická zmena na rýchlosť zodpovedajúcu adaptačným schopnostiam ekosystémov na Zemi, pričom nemá byť ohrozený ekonomický rozvoj a ani potravinová bezpečnosť na celom svete. Neskôr sa spresnilo, že ide o globálne oteplenie o menej ako 2 °C za storočie, v tomto prípade do roku 2100. Ukázalo sa, že takýto apel nebol účinný, celosvetová emisia fosílného CO₂ rástla potom dokonca ešte rýchlejšie. Od roku 2010 sa na klimatických summitoch OSN nedosiahol žiaden zaujímavý pokrok, politici rôznych krajín obhajovali záujmy svojich krajín a nebrali do úvahy názory odborníkov. Je ale zrejmé, že bez politickej dohody nemôžu byť prijaté žiadne celosvetové záväzky o klimatickej zmene.

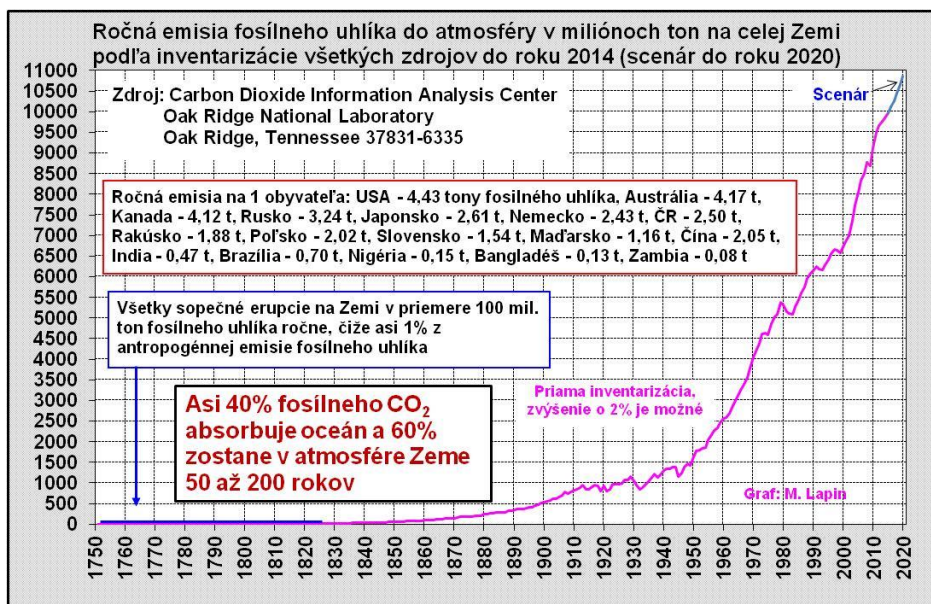
Adaptačné a zmierňujúce opatrenia v súvislosti s klimatickou zmenou

Čoraz častejšie sa zdôrazňuje potreba adaptácie na klimatickú zmenu, pretože také riešenie je politicky priechodnejšie a ľahšie to prijímajú aj obyvatelia rozvinutých krajín ako znižovanie emisie skleníkových plynov do atmosféry, čo sa považuje za zmierňujúce opatrenia na spomalenie klimatickej zmeny. Princíp adaptačných opatrení je jednoduchý [2, 4]: 1) Najprv potrebujeme odhadnúť možný budúci vývoj klímy v jednotlivých regiónoch aspoň v dvoch variantoch (stredný horný, stredný dolný odhad); 2) Na základe uvedených scenárov sa pripraví štúdie s kvantifikáciou možných dôsledkov klimatickej zmeny v rôznych socio-ekonomických sektoroch; 3) Z ekonomického vyhodnotenia vyplynú požiadavky na adaptačné opatrenia tak, aby sa zredukovali možné negatívne dôsledky a využili možné pozitívne dôsledky; 4) Adaptačné opatrenia môžu robiť nezávisle na sebe jednotlivé krajiny, sektory, regióny, obce, podniky a aj jednotlivci; 5) Adaptačné opatrenia sa môžu priebežne ekonomicky vyhodnocovať, pričom konečný prínos investícií sa dá spočítať až po niekoľkých desaťročiach.

Zmierňovacie (mitigačné) opatrenia sú zamerané na spomalenie globálnej klimatickej zmeny a je teda zrejmé, že sa musia robiť s celosvetovou koordináciou. Zmysel majú mitigačné opatrenia len vtedy, ak sa prejavia v znížení koncentrácie hlavných skleníkových plynov v atmosfére a v zlepšení zásahov do krajiny v priemere na celej Zemi. Z obr. 3 je vidieť, že doterajšie zmierňujúce opatrenia nepriniesli žiaden merateľný výsledok, koncentrácia CO₂ v atmosfére celej Zeme sa zvyšuje tak, ako keby neboli prijaté žiadne opatrenia na redukciiu emisie fosílného uhlíka [5]. Nakoniec je to vidieť aj z globálnej emisie fosílného uhlíka do atmosféry Zeme na obr. 4 [6]. Dôležitým výsledkom uvedeného procesu má byť národná a celosvetová koordinácia tak, aby si neprotirečili zmierňovacie a adaptačné opatrenia a aby bola aspoň približne zabezpečená spravodlivosť v rozdelení zodpovednosti a nákladov adaptačných a mitigačných opatrení.



Obr. 3: Koncentrácia CO₂ v atmosfére Zeme v ppm (cm³ v m³ vzduchu) podľa NOAA [5].



Obr. 4: Emisia fosilného uhlíka do atmosféry na celej Zemi v miliónoch ton do roku 2014, odhad emisie do roku 2020 a emisia vo vybraných štátoch na jedného obyvateľa [6].

Možné riešenia na Slovensku

V roku 1991 bol Federálnym ministrom životného prostredia, dr. J. Vavrouškom, založený Národný klimatický program (NKP) Česko-Slovenska, ktorý sa v roku 1993 rozdelil na Český a Slovenský NKP. V rokoch 1995, 1997, 2001, 2005, 2009, 2013 a 2017 boli spracované a publikované v slovenčine a angličtine Národné správy Slovenska o klimatickej zmene (pod koordináciou Ministerstva životného prostredia SR), vrátane návrhu adaptačných a mitigačných opatrení. Spracovali ich experti pôsobiaci vo viacerých inštitúciách. Tieto správy prerokovala Vláda SR a uložila jednotlivým ministerstvám konkrétne úlohy na riešenie. Anglická verzia Národných správ o klimatickej zmene bola odoslaná príslušnej komisii OSN a je ju možné získať na stránke [3]: <https://unfccc.int/process-and-meetings/transparency-and-reporting/reporting-and-review-under-the-convention/national-communications-and-biennial-update-reports-non-annex-i-parties/national->

[communication-submissions-from-non-annex-i-parties](#) Sú tam k stiahnutiu a Národné správy skoro zo všetkých rozvinutých krajín.

V Národných správach o klimatickej zmene sa analyzovali aj možné dôsledky vyplývajúce z požadovanej redukcie emisie skleníkových plynov. Dôležitou súčasťou bola časť zaoberajúca sa možnými dôsledkami klimatickej zmeny, scenármi klimatickej zmeny a návrhmi adaptačných opatrení na klimatickú zmenu. Vo všetkých Národných správach sa venovala hlavná pozornosť poľnohospodárstvu, lesnému a vodnému hospodárstvu, kde sa očakávajú najväčšie negatívne dôsledky a kde bude adaptácia na klimatickú zmenu nevyhnutná.

Zo zaujímavejších výsledkov je potrebné zdôrazniť očakávané negatívne dôsledky na hydrologický cyklus a vodné hospodárstvo, ktoré sa premietnu aj do iných sektorov. Otepľovanie klímy, rast potenciálnej evapotranspirácie a zmena zrážkového režimu ovplyvní ročný chod hydrologického režimu slovenských riek, podzemnej vody a pôdy tak, že sa znížia disponibilné množstvá vody v tokoch a v prameňoch a zníži sa aj vlhkosť pôdy. Najväčší význam to bude mať v jarňoch mesiacoch, teda v prvej polovici vegetačného obdobia. Zimné mesiace budú zrejme už okolo roku 2030 v nadmorskej výške do 1000 m (teda takmer na 95% územia Slovenska) s nepravidelnou snehovou pokrývkou, ktorá môže celkom zmiznúť hocikedy v zime. To zmení režim zimného a jarňého odtoku tak, že dôjde k predčasnému zníženiu vlhkosti pôdy už v marci alebo apríli. Zároveň sa objaví skorší nástup epizód horúceho počasia s nepriaznivými dôsledkami na prirodzené a poľnohospodárske ekosystémy. Nepravidelný odtok z jednotlivých povodí bude pokračovať aj v letných mesiacoch kvôli častejším dlhým obdobiam sucha a krátkym obdobiam s veľmi výdatnými zrážkovými úhrnmi. Častejší výskyt sucha a znižovanie vlhkosti pôdy vyvolá zvýšenú potrebu závlah v poľnohospodárstve, asi na viac ako 500 tisíc ha. Zhoršia sa podmienky pestovania teplomilných druhov plodín a drevín kvôli predĺžovaniu vegetačného obdobia do skorých jarňoch mesiacov (aj o viac ako 40 dní), čím sa zvýši riziko poškodenia jarňými mrazmi, ktoré sa budú vyskytovať epizodicky aj v budúcnosti (jarňé mrazy závisia najmä od dĺžky noci, ktorá je začiatkom marca o vyše hodiny dlhšia ako v apríli) [3, 4].

Pod'akovanie: Tento text bol spracovaný aj na základe využitia výsledkov projektov APVV-0303-11, APVV-0089-12 a VEGA 1/0940/17 ako aj údajov zo Slovenského hydrometeorologického ústavu.

Literatúra

- 1) Peixoto, J., P., Oort, A., H (1992): Physics of Climate. American Institute of Physics, Springer, New York, 520 pp.
- 2) IPCC (2007): IPCC Fourth Assessment Report. Working Group I Report "The Physical Science Basis". Oct. 2007. 996 pp. Available at: <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg1.htm> and IPCC (2014) Climate change 2013. The physical science basis: Cambridge University Press, UK, 2014, 1552 pp., ISBN: 9781107661820, url: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>
- 3) The 7th Slovak Republic National Communication on Climate Change, Slovak Ministry of Environment and Slovak Hydrometeorological Institute, 2017, url: <http://ghg-inventory.shmu.sk>
- 4) M. Gera, I. Damborska, M. Lapin, and M. Melo: Climate Changes in Slovakia: Analysis of Past and Present Observations and Scenarios of Future Developments (27 pp.) in A.M. Negm and M. Zeleňáková (eds.), Water Resources in Slovakia: Part II – Climate Change, Drought and Floods, Hdb Env Chem, DOI 10.1007/698_2017_157, © Springer International Publishing AG 2017, url: https://link.springer.com/chapter/10.1007/698_2017_157
- 5) NOAA Earth System Research Laboratory, Global Monitoring Division, url: https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/ql_full.html
- 6) National CO₂ Emissions from Fossil-Fuel Burning, Cement Manufacture, and Gas Flaring: 1751-2014, doi 10.3334/CDIAC/00001_V2017, Tom Boden, Bob Andres, Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee 37831-6290 USA, Gregg Marland, Research Institute for Environment, Energy and Economics, Appalachian State University, Boone, North Carolina, 28608-2131 USA

Vplyv rozpadu lesných porastov na krajinu a jej obyvateľstvo na príklade Vysokých Tatier

Stručne z histórie Tatranského národného parku (TANAP)

Náš najstarší a z hľadiska prírodných hodnôt najvýznamnejší národný park – TANAP bol vyhlásený zákonom Slovenskej národnej rady č.11 zo dňa **18.12.1948**. Jeho uzákonením sa skončil boj o záchranu tatranskej prírody a prišlo k jej rekonštrukcii. V prvom období sa zalesnili rozsiahle rúbaniská a vývratiská, zrušila sa pastva hovädzieho dobytku a oviec, ťažba kameňov, štrku a piesku (*pozn.: v rámci rekonštrukcie hornej hranice lesa v rokoch 1949 až 1999 bolo zalesnených 1735 ha , zastúpenie borovice limby a kosodreviny sa zvýšilo o 62,3 %*).

Už na medzinárodnej konferencii o ochrane prírody v Československu v roku 1959, konanej vo Vysokých Tatrách, sa konštatovalo, že ochranu prírody v Tatranskom národnom parku je možné hodnotiť ako **vzornú** a že **si zasluhuje najväčšie medzinárodné uznanie**. Tatranský národný park po oboch stranách štátnej hranice s Poľskom **považovali v Európe za najväčší a najlepšie organizovaný príklad medzinárodnej spolupráce na poli ochrany prírody a nazvali ho za klenotom prírody a miniatúrnym obrazom alpskej krajiny**.

Najvyšším orgánom pre usmerňovanie všetkej činnosti v TANAP-e bol **Poradný zbor pre Tatranský národný park** (*boli v ňom odborníci – geológ, hydroológ, botanik, zoológ, zástupca povereníctva školstva, vied a umení, zástupca povereníctva lesov a drevárskeho priemyslu a zástupca slovenského plánovacieho úradu*) a výkonným orgánom **Správa TANAP-u**, riadená poverenctvom pôdohospodárstva v dohode s poverenctvom školstva a kultúry.

Lesy TANAP-u predstavujú najvýznamnejšie ekosystémy a dávajú tomuto územiu špecifický ráz. **Citlivý lesnícky prístup so súčasným rešpektovaním záujmov ochrany prírody bol zárukou zachovania a zveľadenia lesov. V prírodných rezerváciách sa tieto zásahy proti škodlivým činiteľom museli vykonávať tak, aby nenarušili prirodzené procesy dynamiky lesných biocenóz**. Musíme zdôrazniť aj tú skutočnosť, že prírodné rezervácie v tom čase vznikali ako reakcia na urbanizačné zámery v TANAP-e. Aj to je dôvod, prečo dnes NPR na území národného parku zaberajú aj tie územia, ktoré nemajú až takú vysokú prírodnú ochrannú hodnotu, ako sa od tejto kategórie chránených území žiada. **Autori návrhov pôvodne ani nepočítali s tým, že by v bezzásahovom režime mali byť celé výmery prírodných rezervácií**.

V priemere vo všetkých NPR TANAP-u, ktoré sú v lesnom hospodárskom celku Vysoké Tatry, už v tom období sa navrhovalo ponechať na samovývoj **iba 18% územia. Na zvyšku, hlavne pokiaľ ide o lesy, sa mala vykonávať riadna starostlivosť o lesy**.

TANAP bol do roku 1994 národným parkom s integrovane ponímanou ochranou prírody. Na Slovensku neexistoval lepší príklad v starostlivosti o národný park. Bol vzorom pre všetky národné parky. O efektívnosti tohto, u nás zrušeného modelu, svedčí skutočnosť, že tento model prijali v ČR a podobný model v susednom poľskom TPN modifikovali na nové spoločenské a ekonomické podmienky.

Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 287 z 25. augusta 1994 o ochrane prírody a krajiny, zrušil dlhoročnou praxou overený, funkčne integrovaný model Tatranského národného parku. S odstupom času po zániku pôvodnej organizácie s integrovane ponímanou ochranou prírody, ktorý bol **jednoznačne najefektívnejším modelom spravovania národného parku**, sa čoraz zreteľnejšie prejavujú nevýhody jej rozdelenia na dve organizácie – ŠL TANAP-u v rezorte MP SR a novú Správu TANAP-u v rezorte MŽP SR. **Zákon**

č. 287/1994 Z.z. o ochrane prírody a krajiny zaradil celé územie národných prírodných rezervácií (v tom čase ešte štátnych), do najprísnejšieho 5. stupňa ochrany prírody.

Aj keď sa neskôr výnosom MŽP SR č.3/2004-5.1. znížili stupne ochrany, predsa nevyjadrovali prírodný stav v národných prírodných rezerváciách. **V tom období bolo možné ale vykonávať aktívnu ochranu, bola tu väčšia ochota a zodpovednosť zo strany pracovníkov ŠSOPaK povoľovať výnimky.**

Po nadobudnutí účinnosti zákona č.543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny začali orgány ŠSOPaK v 5. stupni ochrany radikálne uplatňovať bezzásahový režim tzv. pasívnu ochranu napriek varovaniu lesníkov o možných dôsledkoch. Rozpad alebo zánik chránených území a predmetu ochrany v nich sa považuje za súčasť prírodných procesov...

Porovnanie obdobia s aktívnou (1995-2002) a pasívnou ochranou (2003 – 2018) v oblasti Tatranskej Javoriny

Roky 1995 až 2002 – uplatňovanie aktívnej diferencovanej ochrany („lesnícky prístup“)

V roku 1995 došlo v Tatranskej Javorine k extrémnemu zvýšeniu populácie lykožrúta smrekového jednak z dôvodu premnoženia lykožrúta na susednej strane v Tatranskom parku narodovom v Poľsku a tiež aj pre počiatočnú nejednotnosť a váhavosť pri riešení premnoženia lykožrúta v rezerváciách.

Oblasťný lesný úrad v Spišskej Novej Vsi vyhlásil v roku 1995 Tatranskú Javorinu za kalamitnú oblasť a tým nám umožnil bojovať s lykožrútom. Bolo to pre nás veľmi dôležité, lebo 94% výmery ochranného obvodu Tatranská Javorina tvoria národné prírodné rezervácie. Aj v tomto období boli k tejto problematike komisie s účasťou ochranárov. S odstupom času pozitívne hodnotíme tú skutočnosť, že **jednania sa konali v teréne a mali väčšinou konštruktívny charakter. Neexistovali priedahy v rozhodnutiach.**

Za dva roky sme pri aktívnej ochrane uplatňovaním diferencovaného prístupu, spracovali cca **57 000 m3 dreva**. V porastoch sme z titulu ochrany prírody **ponechali cca 45 % asanovaného dreva**. Ťažká drina priniesla ovocie, karta sa po dvoch rokoch obrátila a nám sa **podarilo zachrániť najcennejšie časti územia pred náhlým zničením lykožrútom**. Lykožrúta sme dostali pod kontrolu a až do konca roku 2002 sme s ním nemali problémy, **lebo sa mohli včas uplatňovať osvedčené lesnícke metódy boja proti lykožrútovi.**

Ich základom bolo včasné vyhľadávanie napadnutých stromov, maximálna rýchlosť a dôslednosť spracovania kalamity a precízna asanácia dreva. Veľmi sa nám osvedčilo masívne používanie klasických lapákov a feromónových lapačov **na celom napadnutom území**. V maximálnej miere sme sa snažili chrániť prostredie, preto pri voľbe technológií sme uprednostňovali šetrné metódy, aj keď boli drahšie. Zásadou bolo aj to, že sme sterilné sucháre ponechávali v porastoch, aby sme sa mohli sústrediť na rýchle spracovanie aktívnej kalamity.

Uvediem niekoľko číselných údajov, ktoré boli základom pre úspešný boj s lykožrútom: v roku 1995 sme mali klasické lapáky v množstve 323 m3, odkôrnili sa 4102 m3, helikoptérou sme priblížili 4430 m3 z ťažko dostupných miest, lanovkami sa priblížilo 3023 m3. V maximálnej miere sa využívalo aj šetrné približovanie

dreva koňmi... Spracovanie kalamity a prípravu klasických lapákov pre rok 1996 sme neprerušili ani v tuhej zime, nezastavila nás ani viac ako metrová nádielka snehu

V roku 1996 sme klasické lapáky pripravili až v množstve **3500 m³ (!)**, odkôrnilo sa **6200 m³ (!)**, z problematických miest sme helikoptérou priblížili 803 m³, lanovkami 853 m³.

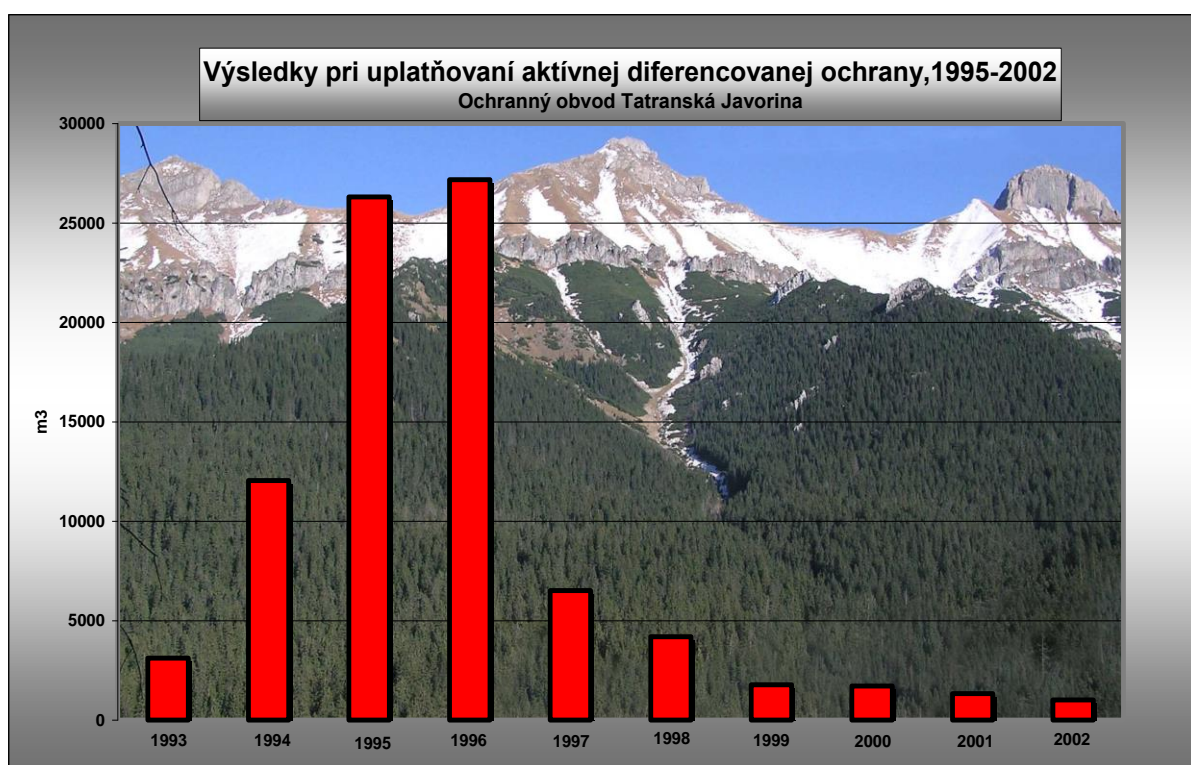
V roku 1997 nám ochrana prírody obmedzila klasické lapáky, preto sme nasadili feromónové lapače v množstve až **1310 ks**. Z nich sa robili bariéry feromónových lapačov, ktoré boli pomerne účinné, aj keď sa nevyrovnali klasickým lapákom.

Súčasne sa včas a dôsledne vyhľadávali stromy napadnuté lykožrútom prostredníctvom špeciálne vyškolených podkôrníkových pozorovateľov. Sústredili sme sa na nálety na ešte zelené stromy a tie sme rýchlo spracovali alebo asanovali.

Lykožrút tak nemal priestor na premnoženie. a tým sme mu znemožnili, aby nám ohrozil naše najcenejšie lokality, kde sa už roky predtým nezasahovalo.

Práce sa vykonávali podľa **Projektu diferencovaných oparení**, ktorý vypracoval ochranný obvod ŠL TANAP-u Tatranská Javorina a ktorý bol odsúhlasený aj ochranármi. V ňom boli detailne rozpracované postupy pre jednotlivé dielce. Bol odsúhlasený aj ochranármi a akceptoval chránené územia, pričom vychádzal z pôvodného Programu starostlivosti o TANAP do roku 2000.

Podstatou vykonávanej **aktívnej diferencovanej ochrany** (lesníckeho prístupu) **bol prístup založený na ekologických princípoch, nie na princípoch ekonomických. Chrániť les a pritom čo najmenej narušiť pôvodnosť prírodných spoločenstiev je základ, z ktorého vychádzala naša lesnícka koncepcia boja s podkôrným hmyzom v chránenom území.** Aktívna diferencovaná ochrana sa **usiluje vylúčiť krízové deštruktívne javy v ekosystéme.** Pripúšťa použitie ekologicky prijateľných metód a spôsobov boja proti podkôrníkom, ktoré sa mimoriadne premnožili. **Cieľom je udržanie priaznivého stavu biotopov.**



Graf č.1

Ako z grafu č.1 vidieť, kalamitné premnoženie lykožrúta smrekového sa podarilo zlomiť už po dvoch rokoch.

V NPR Javorová dolina, Belianske Tatry a Bielovodská dolina sa vtedy zachránili najcennejšie komplexy prírodných lesov (ich vek bol 150 až 180 rokov), ktoré boli našou pýchou a boli obdivované aj zahraničnými odborníkmi.

*Časopis Ochrana prírody Slovenska (1/2005, str.8) uviedol „na severe Tatier bol použitý ekologicky optimalizovaný postup, ktorý síce nerešpektoval bezzásahové zóny v takom rozsahu ako v klasickom národnom parku, **ale boli použité efektívne metódy na boj s hmyzom a bola zaistená kvalitná obnova lesa.** Navyše boli vyvinuté a prakticky odskúšané metódy, ktoré vedú k zníženiu rozsahu poškodenia nárazníkovej zóny. **Štátne lesy TANAP-u použili unikátne citlivé postupy a ponechali časť kalamitnej hmoty v porastoch.**“*

Po utlmení kalamitného premnoženia lykožrúta smrekového v Javorine nám ochranárske združenia vyčítali razantnosť opatrení a predpovedali ekologické katastrofy. Na plochách, kde sme vykonávali spracovanie kalamity, malo podľa nich následne dôjsť vplyvom zrážok k veľkým eróziám, k odkrytiu materských hornín, k zosuvom, mali sme mať problémy s obnovou lesa, mal byť nepriaznivo ovplyvnený vodný režim...

Absolútne nič z ich predpovedí sa nesplnilo. Napriek dvom prietržiam mračien sa neobjavila žiadna erózia a taktiež sme nemali problémy s obnovou lesa. Práve naopak, v maximálnej miere sme využili potenciál prírody a navyše sme vniesli pôvodné dreviny, ktoré boli v minulosti vyťažené. Snažili sme sa o obnovu prírode blízkej druhovej skladby, záchranu a podporu pôvodného genofondu lesných drevín. **Naše výsledky je možné si preveriť v teréne, vypestované mladiny spĺňajú tie najprísnejšie kritéria.**

Roky 2003 až 2018 – uplatňovanie pasívnej ochrany lesov

(„ochranársky prístup“)

Pasívna ochrana prírody (ochranársky prístup) vychádza z predpokladu, že príroda sa sama vysporiada s podkôrnym hmyzom a preto netreba robiť proti nemu žiadne opatrenia. V zmysle tohto prístupu sa presadzuje ponechávanie chránených území s najprísnejším stupňom ochrany na samovývoj.

Tento prístup začala ochrana prírody **razantne presadzovať na neúmerne veľkom území (s rozsiahlym výskytom aj nepôvodných smrekových porastov) už po vetrovej kalamite zo 17.11.2002, ktorá urobila najväčšie škody v javorinskej oblasti** (túto kalamitu bolo ale možné za normálnych podmienok bezproblémovo asanovať v krátkom čase...).

V konaniach nastali nekonečné prietahy. Na rozhodnutia sme museli čakať **163, 182, 252, 290** ba dokonca **aj 761 dní** (napr. dňa 8.1.2003 podali ŠL TANAP prvú žiadosť na KÚŽP do Prešova na vykonanie ozdravných opatrení a odstránenie následkov škôd po kalamitách. O tejto žiadosti rozhodol minister ŽP po výmene 27 listov a doplnení dňa 8.2.2005, teda po 761 dňoch...). **V minulosti (Pfeffer, 1954) musel aj nadriadený orgán vyriešiť problémy s lykožrútom do 3 dní (!!!),** taký bol rešpekt voči tomuto škodcovi. Veľmi dobre vedeli o hrozbe lykožrúta, ktorý dokáže v kalamitnom dreve **počas roka zvýšiť svoju početnosť až 120-násobne (!!!).** **Tieto tvrdé kritériá pre rýchlosť rozhodovania boli základom pre zelené lesy.**

Štátna ochrana prírody pri vyjadreniach vychádzala zo spornej a nejasnej zonácie územia bez jej legislatívneho schválenia. Ako z predchádzajúceho prehľadu vidieť, rozhodnutia prichádzali oneskorene

a tak znemožňovali realizáciu opatrení vo vhodnom čase. Neboli akceptované odborné vyjadrenia štátnej odbornej kontroly ochrany lesa. Vstup tretieho sektoru do výnimkovacieho procesu **spôsobil zníženie odbornej úrovne vnímania problematiky ochrany lesa a neúmerne predĺžil celé konanie.**

V odbornom stanovisku Ústavu ekológie lesa Slovenskej akadémie vied Zvolen zo dňa 12.12.2003 sa pritom uvádza :

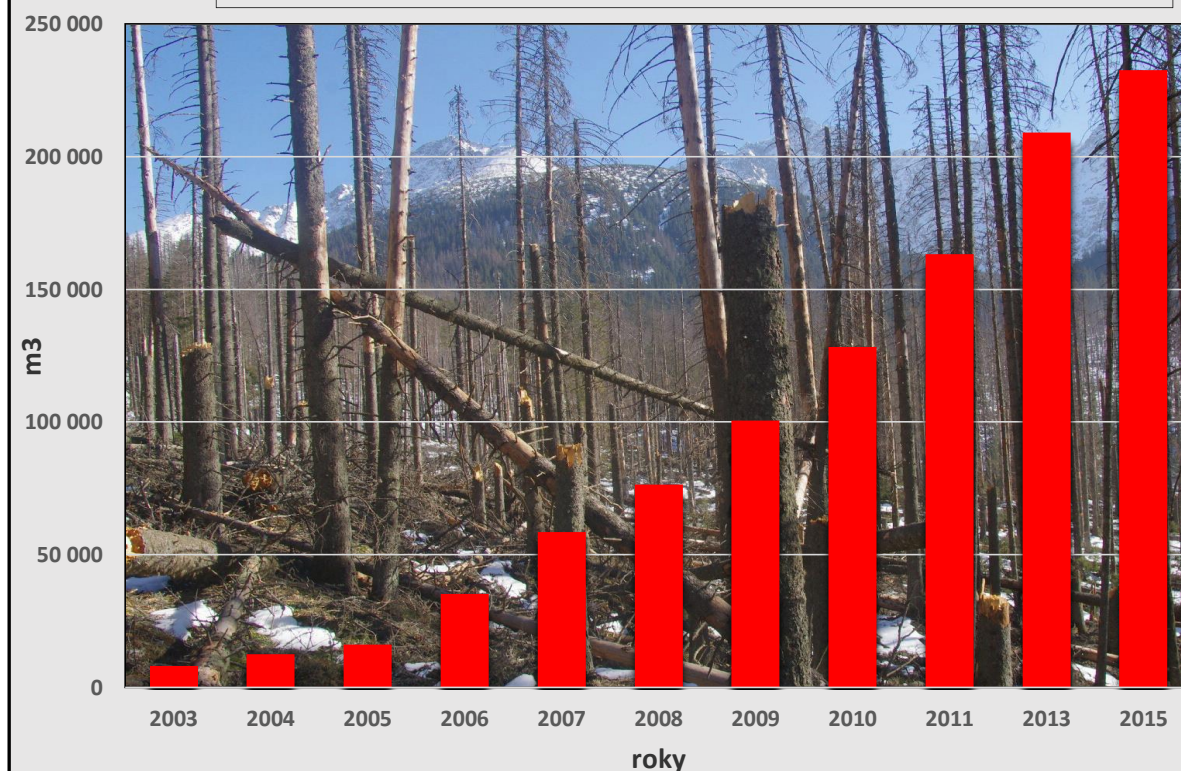
„Dlhé čakanie na úradné rozhodnutie môže viesť k rozpadu porastov a ovplyvneniu rozsiahlych území sanitárnou ťažbou. Môže to mať nedozerne ekologické a tým aj ekonomické dôsledky (erózia, anulovanie vodohospodárskej, pôdoochranej, klimateknej i ďalších funkcií lesa).“

Naplnila sa prognóza lesníkov o ohrození porastov na rozsiahlom území.



Obr.č.1: Odchyty lykožrútov z feromónových lapačov (foto: Slivinský)

Výsledky pasívnej ochrany, vývoj podkôrnikovej kalamity, ochranný obvod T. Javorina 2003 - 2015



Graf

č.2 Nárast lykožrútovej kalamity v lesoch Tatranskej Javoriny od roku 2003

6. a 7. októbra 2005 sme v Tatranskej Javorine zorganizovali novinársky deň. Už vtedy ŠL TANAP-u pri terénnej pochôdzke upozorňovali na hrozbu veľkoplošného rozpadu lesov v dôsledku nevykonávania opatrení proti premnoženému lykožrútovi v bezzásahovom stupni ochrany. V roku 2014 sa na identických miestach novinársky deň zopakoval. Rozdiel bol v tom, že okolité porasty už boli totálne zničené lykožrútom. Odborná prognóza lesníkov sa naplnila. **Orgány ochrany prírody spôsobili dramatický rozpad ekosystémov so všetkými dôsledkami...** Preferovaná **pasívna ochrana má taký charakter, ktorý môže spôsobiť podstatné zmeny v biologickej rozmanitosti, štruktúre a vo funkcii ekosystémov. Pasívna ochrana nie je ochrana, ale očakávanie .**

Už teraz sa v TANAP-e opakuje podobný scenár, aký sa udial v NP Bavorský les, v NP Šumava, v TPN v Poľsku – totálne zničenie smrečín lykožrútom v bezzásahovej zóne po hornú hranicu lesa (až po kosodrevinu). Obrovské plochy suchárov tak budú susediť s rozsiahlymi holinami v územiach s nižším stupňom ochrany, lebo tlak lykožrúta do týchto porastov z bezzásahových území je obrovský a tak v rámci boja proti lykožrútovi a platnej legislatívy, budú tieto porasty vyťažené.

Rukojemníkmi v tejto situácii sú návštevníci národného parku. V bezzásahovej zóne sú ohrozovaní padaním suchých stromov na chodníky. Z dôvodu bezpečnosti sa budú musieť v čo najkratšom čase vynaložiť značné finančné prostriedky na ich spílenie. Veľmi vážnym problémom a doslova časovanou bombou je tu požiarne ohrozenie. V hre sú nielen možné obrovské environmentálne škody ale aj životy ľudí (každoročne sme svedkami početných lesných požiarov v Európe a na americkom kontinente). Tu nestojí otázka v rovine tej, či sa stane alebo nestane nešťastie, ale skôr v rovine **kedy sa to stane...** Potom sa opäť do stratena budú hľadať vinníci... Na nezodpovednosť doplatia znovu nevinní. Samozrejme, že odumretý les má veľký vplyv aj na iné celospoločenské funkcie lesa.

Potvrdilo sa, že nie je možné mať na jednej časti územia rozsiahlu „liaheň na chov lykožrúta“ a na druhej strane vyžadovať od lesníkov, aby na ostatnom území „dôsledne“ robili opatrenia proti šíreniu podkôrneho hmyzu. **Významne sa znižuje účinnosť vykonávaných opatrení proti lykožrútovi, lebo sa nevykonávajú v mieste premnoženia (v bezzásahovej zóne). Z toho dôvodu sme dnes svedkami takého silného premnoženia lykožrúta. (Ne)vedome(?) sa vytvorilo perpetuum mobile na šírenie podkôrneho hmyzu z chránených území do širokého okolia. Ochránári ignorujú základné odborné poznatky a predpisy o boji proti podkôrnemu hmyzu, vytvorili si svoj svet bezzásahovosti. Do svojich sietí so sofistikovanou podporou médií chytajú naivných politikov a ľudí, ktorí im bezhlavo veria v ich čisté úmysly zachrániť prírodu...**

O neodbornosti v tejto problematike svedčí aj existujúca legislatíva, podľa ktorej v zmysle Zákona o lesoch 326/2005 Z.z. opatrenia na zabránenie šírenia a premnoženia škodcov z chránených území s piatym stupňom ochrany, v ktorých nebola povolená výnimka orgánu štátnej správy ochrany prírody a krajiny, **má zabezpečovať v ochranných pásmach organizácia ochrany prírody a krajiny (§ 28 čl.3)**, avšak Zákon o ochrane prírody a krajiny 543/2002 Zb určuje šírku ochranného pásma iba **100 m** (§ 17, čl.7). U susedov v Čechách (v NP Šumava na hraniciach s Rakúskom) je pritom šírka pufráčnej (nárazníkovej) zóny 500 až 1400 m, v NP Bavorský les 500 až 1200m. To asi nepotrebuje ďalší komentár....

Paradoxne **pri uplatňovaní pasívnej ochrany (bezzásahového režimu) je najviac postihnutý predmet ochrany.** Plošne prichádzame o jedinečné, najstaršie a pôvodné smrekové porasty v záveroch dolín, ktoré majú najmenej 150 až 200 rokov. Biotopy strácajú svoju funkčnosť. **Dramaticky nám hynú symboly Tatier, stáročné limby na extrémnych stanovištiach!!!** . V obdobiach sucha vo zvýšenej miere vysychajú pramene a strácajú sa potoky. Deficit zdravého lesa sa prejavuje aj pri zrážkach. Toky okamžite reagujú na ich zvýšené stavy. Frekvencia povodní je čoraz častejšia a zničujúcejšia. **V mene ochrany prírody sa nepochopiteľne prestávajú robiť základné protipovodňové opatrenia, hoci máme na to zákony (!!!).**

Výrazne zníženie ekologickej stability z dôvodu odumretých lesov sa prejavuje aj v početných erózných procesoch. Na porovnanie - v roku 2008 sme mali v Tatranskej Javorine povodeň, počas 4 dní nám tu spadlo **256,7** mm zrážok. V tomto období sme zaznamenali 1 menší zosuv v ľadovcovej moréne. Odumreté lesy v 5. stupni ochrany (bezzásahovej zóne) boli v tom čase na výmere cca 139 ha.

V roku 2014 pri povodni za porovnateľné časové obdobie sme mali zrážky „iba“ **165,6** mm. Od tejto povodne sme ale zaznamenali množstvo zosuvov v ľadovcových morénach, nové deštruované areály vznikli aj na vápencových podložiach. Hrozivý je pohľad na obnažené holé skalné podložie rozvracajúceho sa lesa na jeho hornej hranici.

Prečo je tomu tak (*hoci spadlo v roku 2014 o 91,1 mm zrážok menej oproti roku 2008*)? Pretože plocha odumretých porastov v 5.stupni ochrany sa zvýšila viac ako **3-násobne** oproti roku 2008! Odumreté koreňové systémy suchých stromov prestali stabilizovať pôdu v našich extrémnych terénnych podmienkach.

„Zánik vitálneho stromového smrekového porastu a vyhynutie aj ich koreňového systému, spevňujúceho povrchovú pokrývku suťovú vrstvu na pomerne exponovaných svahoch, sa začína lokálne už prejavovať **aktiváciou povrchových plošných i stržových erózných procesov a tiež vznikom suťových zosuvov.** Uvedené nežiaduce svahové gravitačné procesy postupne obnažujú skalné podložie, avšak intenzívnejšie sa to prejavuje po zvýšených dažďových zrážkach v prípade výskytu podložja z menej odolnejších karbonátických mezozoických hornín Križňanského príkrovu, ktoré pre-vládajú v severných oblastiach, v porovnaní s najvyššími južnými závermi dolín, budovaných už paleozickým podložím z odolnejších granitoidných hornín... Najhorší stav však môže nastať **v prípade požiaru vyschnutého smrekového porastu spôsobený napr.**

bleskom, čo je aj v súčasnosti dost pravdepodobné, ktorý by znamenal skoro totálnu devastáciu až zničenie prírodného biotopu, vrátane všetkých chránených druhov flóry i väčšiny fauny v danej oblasti... Záverom popísaný stav prírodného prostredia v celej predmetnej oblasti s 5.stupňom ochrany, v ktorej sa uplatňuje bezzásahový režim - tzv. pasívna ochrana prírody, **nemožno vôbec hodnotiť pozitívne**“ (Ing. Egon Fussgänger, CSc., odborný konzultant pre svahové poruchy a geotechniku, GEOFOS, s.r.o., Žilina v *Kritických pripomienkach k aktuálnym zásadám pasívnej – bezzásahovej ochrany prírody v ochrannom obvode Tatranská Javorina v oblasti Bielovodskej a Javorovej doliny, zaradených do 5.stupňa ochrany, v správe Štátnych lesov TANAP-u, 2016*).

Povodeň v roku 2018 v oblasti Tatranskej Javoriny spôsobila obrovské škody a to aj napriek tomu, že bola „slabšou“, ako povodeň v roku 2008, ktorá vtedy neurobila takéto veľké škody (napr. za 5 dní v roku 2008 spadlo 260,2 mm, pri povodni v roku 2018 spadlo 226,7 mm. Absolútny maximálny denný úhrn zrážok v roku 2008 bol 144,6mm, v roku 2018 to bolo 123,0 mm...). **Tu musíme ale zdôrazniť tú skutočnosť, že v súčasnosti máme v bezzásahovej zóne už skoro 70 % odumretých lesov !!!**

Oprávnene sa v minulosti sa oprávnene pripisoval mimoriadny význam horským lesom pre stabilitu územia a ekologickú rovnováhu v krajine.

Súčasný stav premnoženia lykožrúta má historické rozmery.

Celých 14 rokov orgány ochrany prírody, ktoré rozhodujú o výnimkách, používajú v každom jednom rozhodnutí, nasledovnú čarovnú formuláciu: „...porasty v piatom stupni ochrany majú vysokú **autoregulačnú, autoregeneračnú, a autoreprodukčnú schopnosť s vysokým stupňom homeostázy a dobrou ekologickou stabilitou. Všetky tieto ekosystémy je potrebné nechať bez ľudského zásahu...**“ Zarážajúce ale je, že za celých 14 rokov si situáciu neprišli fyzicky preveriť do terénu (Krajský úrad životného prostredia Prešov). Totálne sa ignorovali varovania odborných lesníckych organizácií, do úvahy sa nebrali ani špecifiká prostredia (napr. geologické podložie, pôda, sklon, stav porastov a biotopov, možný vplyv na okolité prostredie, na vodný režim, na vznik požiarov, na nutné finančné náklady spojené so zaistením bezpečnosti turistov a odstraňovaním následkov experimentu...).

Pri rozhodovaní ochranárov sa vôbec nebrala do úvahy skutočnosť, že v oblasti Tatranskej Javoriny máme **až 80% územia so sklonom nad 60%**, že ochranné lesy sú na výmere 95 %, že funkčný typ s vodohospodárskou funkciou je na výmere 3540 ha, že sa tu vyskytuje 400 ha lesa s protieróznym funkčným typom... Pre ochranu prírody je to asi nepodstatné, všeobecnými formuláciami prekryjú všetko!

Zvlášť vysokohorské lesné ekosystémy patria pritom k najzraniteľnejším biologickým systémom vôbec a ich regenerácia v prípade poškodenia je vzhľadom na extrémne klimatické podmienky zložitá a dlhodobá (!!!)

Aká je situácia v ostatných lesoch ŠL TANAP-u? Ochránarmi chránený lykožrút tu zničil už viac hektárov lesa, ako vetrová kalamita Alžbeta v roku 2004! V najcennejšom, vysokohorskom území, kde sa vyskytovali najpôvodnejšie porasty, kde sme sa donedávna pýšili skutočnými pralesmi, lykožrút zlikvidoval viac **ako 9 000 ha najcennejšieho lesa!** Lepšie na tom nie je ani súkromný sektor v Belianskych Tatrách a na Liptove. V Liptovskej časti je údajne lykožrútom napadnutých viac ako **300 000 m³ stromov. Dané množstvo tvorí taký potenciál pre premnoženie lykožrúta, že v krátkom čase bude zničená nielen liptovská časť TANAP-u, ale aj oravská časť!** Na projekt „Zelená Orava“ sa bude len nostalgicky spomínať. Je to zvláštne, lebo to, čo chcela ochrana prírody chrániť, to vedome ničí. Takto vyzerá rozhodovanie bez zodpovednosti. Pritom v prípade súkromníkov sa protiprávne pošliapávajú aj vlastnícke práva – proti vôli vlastníkov im ochrana prírody doslova vnucuje bezzásahový stupeň v lokalitách, kde majú hospodárske lesy s 3.stupňom kalamity, ktoré boli v minulosti umelo vysadené (Urbár Bobrovec).

O týchto skutočnostiach vie len veľmi málo ľudí. Aj keď na to upozorňujeme médiá, iba zlomok z toho uverejnia, účelovo to zjednodušujú a záverečné komentáre nechávajú ochranárom. Tí to potom zhodnotia, že všetko je v najväčšom poriadku, príroda sa s tým vysporiada a najväčším zlom sú pre prírodu lesníci, ktorým ide iba o finančný profit z predaja dreva v chránených územiach. Zvláštne však je to, že práve po lesníkoch zdedili ochranári prírodu v takom stave, ktorý im umožnil vyhlásiť toľko chránených území, že patríme ku krajinám s najväčším percentom chránených území. Táto informácia sa ale tak dobre nepredáva, nie je zaujímavá.

Nikdy v minulosti sa situácia s lykožrútom tak nepodceňovala. Stále tu bola úcta k zeleným lesom, k odborníkom, ktorí sa o ne starali a práve táto zásada nám zachovala tie najcennejšie, pôvodné lesné ekosystémy do dnešných dní. Treba súčasne ale povedať aj to, že ich dni sú pravdepodobne zrátané a v takom stave, v akom ich poznáme dnes, **neprežijú súčasné nezodpovedné experimentovanie s divočinou**. Mnoho generácií neuvidí tú krásu, o ktorú sa mi teraz „úspešne“ pripravujeme a ktorá bola našou pýchou. Poučme sa čím skôr z týchto omylov, pomenujme veci pravým menom a zachráňme ešte to, čo sa dá ešte zachrániť. Dajme priestor skutočným odborníkom, ktorí to vedia robiť a chcú to robiť. Odpolitizujme odbornosť.

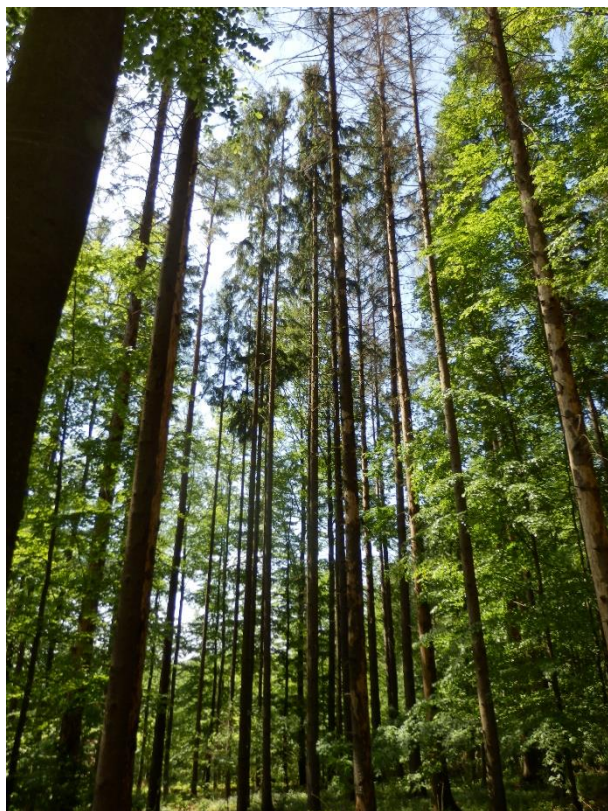
Prírode blízke spôsoby obhospodarovania lesa a zvyšovanie stability lesných porastov - príklad OL Stará Myjava

**MILAN SANIGA
PAVOL KONEČNÝ**

Úvod

Koncom 20. storočia začala lesnícka prevádzka výrazne pociťovať vplyv meniacich sa klimatických podmienok, ktoré sú výsledkom hlavne skleníkového efektu. Extrémny priebeh počasia spojený hlavne so striedaním období extrémneho sucha, privalových zrážok a v určitých obdobiach extrémne silného vetra mal za následok významného vzostupu náhodnej ťažby. Lesné ekosystémy sa dostávajú do veľmi nepriaznivej ekologickej situácie, ktorá spôsobuje ich zdravotné oslabenie s následkom významného zníženia ich ekologickej stability.

Tlak, ktorý je vyvíjaný na lesné spoločenstvá má za príčinu zhoršenie zdravotného stavu lesov, ktorého prejavom je rozpad porastov a následná sťažaná cesta ku návratu funkčných lesných



v 70-ročnom bukovom poraste (OL Stará Myjava).

ekosystémov, ktoré by mali byť zložené z pôvodných a stanovištne vhodných drevín. V týchto dynamicky sa meniacich klimatických podmienkach a následne výrazných klimatických zmenách, musí lesnícka prevádzka reagovať veľmi pružne. V oblastiach, kde sa takéto lesné ekosystémy nachádzajú musí odborný lesný hospodár svojimi pestovnými opatreniami vytvoriť predpoklady vytvárania trvale stabilných lesných ekosystémov s vyrovnaným lesným prostredím, pričom je potrebné v niektorých najohrozenejších oblastiach produkčné ciele podriadiť ekologickej stabilite a zachovaniu ostatných funkcií lesa.

Spôsob ako zabezpečiť pri vyššie uvádzaných skutočnostiach funkčné a ekologicky stabilné lesné hospodárstvo tkvie v systéme uplatňovania prírode blízkeho spôsobu obhospodarovania lesa (PBOL).

Obr. 1 Odumretá skupina smreka ako nepôvodnej dreviny

Cieľom prírode blízkeho obhospodarovania lesa je prebudovať umelo/ na základe princípov lesa vekových tried/ vytvorený a často poškodzovaný klasický hospodársky les vekových tried za stabilný, viacvrstvový prírodný hospodársky les a pritom plne využívať jeho hospodársky potenciál (*Saniga, Bruchánik 2009*).

Zásady a princípy uplatňovania PBPL

Hlavnou zásadou PBOL je podľa možnosti v plnej miere zachovať stanovištne vhodné /autochtonne/dreviny, pričom je nutné rešpektovať dlhodobu upevnenú, vyrovnanú vzťahy porastu a stanovišťa, ktoré sú dlhodobu overené prírodou.

Jednou z najdôležitejších úloh lesníka v systéme prírody blízkeho spôsobu obhospodarovania lesa je chápať a formovať les nie plošne, ale priestorovo, využívaním zásady spolupráce s prírodnými procesmi a zákonitosťami, ktoré sú prítomné a prebiehajú v lesnom ekosystéme. Pri ich uplatňovaní formovať les jednak v horizontálnej, ale aj vertikálnej štruktúre, t.z. využívať autoregulačné a autoregeneračné procesy lesných ekosystémov. Orientácia lesného hospodára vychádza zo zásady sledovať a následne usmerňovať vzájomné vzťahy medzi jednotlivými stromami v poraste takým spôsobom, aby štruktúra porastov smerovala k požadovanému stavu.



Obr. 2 Vytváranie štruktúrovanej výstavby porastu v objekte PRO Silva – Hrabina (OL Stará Myjava).

Spôsoby prírode blízkeho obhospodarovania lesa

Systematickou pestovnou starostlivosťou o porastovú zásobu docielime naplnenie princípu zachovania trvalej produkcie, t.z. zachováme stabilnú a takmer vyrovnanú produkciu počas celého prakticky nepretržitého produkčného obdobia. Využíva sa tu princíp odoberania zásoby porastu na úrovni jeho prírastku.

Pri vykonávaní zásahov sa orientujeme na strom resp hlúčik, kde sa uplatňuje princíp trvalého zušľacht'ovacieho a zdravotného výberu, ktorého úlohou je cieľavedome formovať štruktúru k trvale produkčným, zapojeným, horizontálne a vertikálne štruktúrovaným porastom.

V hospodárskych lesoch je principiálne potrebné neuplatňovať rubnú zrelosť na celý porast, ale na jednotlivé stromy cez ukazovateľ cieľovej hrúbky. Zmyslom tohto postupu je odobrať z porastu jednotlivý strom, ktorý bol počas celého produkčného obdobia formovaný zušľacht'ovacím výberom k cieľovej hrúbke pri zachovaní vyššie uvádzaných princípov a pri naplnení produkčných schopností daného stanovišťa.



Obr. 3 Bukovo-dubový porast Objekt PRO Silva – Hrabina v rastovej fázy hrubej kmeňoviny s jedincami duba zimného, ktorý dosiahol hrúbku $d_{1,3}$ 50 cm (OL Stará Myjava).

Pri zachovaní princípu rubnej zrelosti pre jednotlivý strom je potrebné pri takomto pestovnom formovaní porastov využívať jeho individuálne rastové aj hodnotovo-produkčné schopnosti. Každý strom sa pritom posudzuje nielen v danom čase, ale potenciálne v dlhšom časovom predstihu s jeho budúcou úlohou v danej porastovej štruktúre. Takéto zásady, pokiaľ sú dlhodobo uplatňované vedú ku vzniku mozaikovej štruktúry, k vytváraniu trvalo viacetážových porastov. Vytvorenie mozaikových porastov listnatých drevín má vystupňovať hodnotovú produkciu na vyselektovanom počte stromov, zlepšiť ekonomiku ich obhospodarovania a stabilitu. Hlavnou úlohou bude v porastoch, najmä starších (nad 60 rokov), čo najskoršie dosiahnuť mozaikovú štruktúru v ponímaní textúry listnatých prírodných lesov (Saniga 2010).



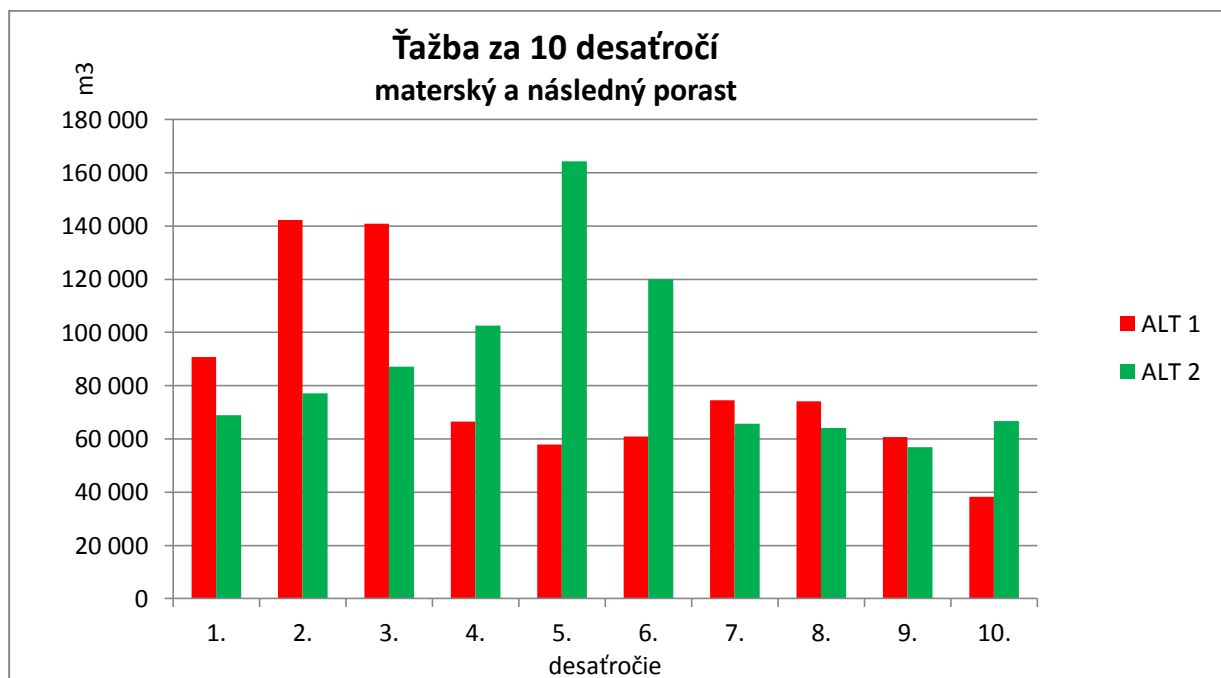
Obr. 4 Objekt PRO Silva – Hrabina. Prebudova na trvalo viacetážový porast s uvoľnením obnovnej doby (OL Stará Myjava).

Výsledok prírode blízkeho obhospodarovania lesa

Praktickým uplatňovaním princípov PBOL v lesníckej praxi je zvýšenie ekologickej stability lesa, vzhľadom na meniace sa klimatické podmienky. Prioritou je zachovať dlhodobo funkčne účinné lesy s prihliadnutím na dlhodobú ekonomickú efektívnosť. Cielenými pestovnými postupmi, ktoré sa pružne prispôbujú rozličným podmienkam stanovišťa, drevinovej skladbe a vlastnostiam drevín potrebujeme dosiahnuť viacvrstvovú nerovnovekú štruktúru, trvalé krytie pôdy podľa možnosti zmiešaným lesným porastom bez rozsiahleho šablónovitého (neprirodzeného) vytvárania plôch, s absenciou prirodzenej obnovy. Z ohľadom na trvalo viacvrstvovú štruktúru porastu optimalizovať jeho kruhovú základňu v zmysle trvalej udržateľnosti lesa, s najvyšším možným objemovým prírastkom. Udržovať stabilitu porastu vychádzajúcu zo stabilného postavenia jednotlivých stromov. Individuálnym posúdením rubnej zrelosti každého stromu potrebujeme dosiahnuť trvalú podporu najkvalitnejších stromov, trvalosť ťažbových zásahov pre porast pri minimálnych nákladoch pri využívaní autoregulačných procesov (Saniga, Bruchánik 2009). Ak to klimatické zmeny umožnia je potrebné sledovať ekonomickú efektívnosť viazanú na maximálne využívanie prírodných procesov pričom výsledkom je pre majiteľa lesa nielen plnenie mimoprodukčných funkcií lesa, ale hlavne v lesoch hospodárskych plnenie produkčných funkcií.

Vlastníci a obhospodarovatelia lesa malých výmer na úrovni do 2.000 ha sa musia vo zvýšenej miere zaoberať prevádzkovou bezpečnosťou, nielen na úrovni ekologickej, ale aj ekonomickej. V súčasnom ekonomickom prostredí platí zásada, že ak si daný obhospodarovateľ lesa „nezarobí“ na svoju rúžiu a zároveň neodvedie pre vlastníka ekonomický benefit vyplývajúci z jeho majetku, tak je ohrozená jeho postavenie a realizácia stanovených dlhodobých cieľov v obhospodarovaní lesa s cieľom dosiahnutia trvalo viacetážových porastov. Ak zoberieme do úvahy všetky vyššie uvádzané skutočnosti, od ekologickej cez ekonomickú až po prevádzkovú bezpečnosť, tak prevádzková bezpečnosť je zaistená až v prípade dodržania stavu, keď zjednodušene povedané **„prírastok sa rovná maximálne disponibilnej ťažbe“**. Pri takto zadefinovanej zásade, má obhospodarovateľ lesa dostatok disponibilnej ťažby, s ktorou prichádza tržba za drevnú hmotu a to všetko pri minimalizovaní nákladov na pestovnú činnosť.

Ako bolo spomenuté významným výsledkom tejto pestovnej koncepcie je trvalosť ťažieb a ich vyrovnanosť so zvyšujúcimi sa zásobami pre jednotlivé porasty. V súvislosti s prestavbou porastov na trvalo viacetážové sme 45 % plochy LC Myjava zaradili do tohto pestovného režimu. Graf 1 predstavuje porovnanie disponibilných decenálnych etátov pri klasickom obhospodarovaní lesa systémom vekových tried s obnovnou dobou 20-30 rokov a disponibilných decenálnych etátov pri uplatňovaní individuálneho resp. hlúčikového výberu s dlhou obnovnou dobou (50-60 rokov). Príkladom je namodelovanie vývoja ťažieb na 10 decínií NLC ÚHUL pri tvorbe PSL na roky 2018-2027 pre LC Myjava, VC Stará Myjava, kde bolo takmer 45% plochy porastov zaradených do kategórie trvalo viacetážových porastov /TVEP/. Z rozboru grafu pri klasickom podrastovom hospodárskom spôsobe s obnovnou dobou 20- 30 rokov ALT (červená farba) je zrejma vysoká koncentrácia ťažieb v prvých troch decéniách.



Graf 1 – Porovnanie vývoja decenálnych ťažieb pre LC Myjava, VC Stará Myjava pri oboch variantoch hospodárenia pri obnove PSL 2018-2027.

V tejto časovej etape je diponibilny decenálny etát druhého variantu obhospodarovania významne nižší. Na druhej strane v ďalších troch decéniách sa objemový prírastok na zostávajúcej zásobe druhého pestovného variantu/ ALT 2/, ktorý predstavuje koncepciu konverzie na mozaikovú štruktúru prejavuje vyšším decenálnym diponibilným etátom. V posledných troch dekádach sa ustálil na úrovni

60 000m³. Je pochopiteľné, že ekologická stabilita a prevádzková bezpečnosť pri uplatňovaní zásad PBOL je vysoko významne vyššia ako pri klasickej podrostovom hospodárskom spôsobe. Ak budeme brať do úvahy komplexný ekonomický kalkulačný vzorec nákladov na pestovné usmerňovanie porastov je jasné, že v prípade koncepcie PBOL sú významne nižšie náklady na výchovu (prečistky, prebierky) ako pri doterajšom spôsobe hospodárenia. Treba pripomenúť ekologické riziko lesa vekových tried (rastová fáza nálety, nárasty), kedy pri rýchlom odobratí porastovej zásoby materského porastu (krátka obnovná doba 20 rokov) môže pri súčasnej ekologickej situácii práve týchto rastových fázach dôjsť ku vysokej mortalite s dôvodu epizód dlhotrvajúceho sucha. Následná umelá obnova je nielen riziková a ale aj ekonomicky nákladná. Na strane druhej, porasty štrukturované zásadami PBOL takéto fázy vývoja nemajú. Platí tu zásada „TRVALÝ LES - stála prítomnosť lesného porastu v rôznych vývojových štádiách a v rôznej úrovni ich vertikálnej a horizontálnej previazanosti“.

Literatura:

1. SANIGA, M. BRUCHÁNIK, R., 2009:Príroda blízke obhospodarovanie lesa.MP Bratislava,NLC Zvolen, 129 s, ISBN 978-80-8093-088-2
2. SANIGA, M., 2010: Pestovanie lesa. Učebnica ES TU Zvolen.326s, doplnené vydanie, ISBN 978-80-228-2102-5

Prof. Ing. Milan Saniga, DrSc.

Katedra pestovania lesa
Lesnícka fakulta TU, Masarykova 24,
960 53 Zvolen, e-mail: saniga@tuzvo.sk

Ing. Pavol Konečný

OBECNÉ LESY, s.r.o. Stará Myjava
Stará Myjava č. 145
907 01, e-mail: pk.pavolkonecny@gmail.com

Abstrakt:

Cieľom príspevku je vytvoriť rámcový teoretický a praktický základ princípov a zásad obhospodarovania lesov podľa hnutia Pro Silva a uviesť účastníkov konferencie do problematiky prírody blízkeho obhospodarovania lesa (PBOL). Vysvetliť základné rámce, smery, predpoklady a spôsoby realizácie PBOL na základe zásad PRO Silva na Slovensku. Na praktickom príklade ukázať jeho perspektívu a trvalú udržateľnosť lesného hospodárstva.

Kľúčové slová:

Meniace sa ekologické podmienky, zdravotný stav porastov, trvale stabilný les, príroda blízke obhospodarovanie lesa.

MANAŽMENT OBECNÝCH LESOV V KONTEXTE MODERNÉHO LESNÍCTVA

MICHAL TOMČÍK

Abstrakt:

Prioritným a dlhodobým cieľom manažmentu obecných lesov je udržanie hospodárskej stability, ekonomickej prosperity a sociálno-ekologickej funkčnosti spravovaného územia. Extrémne nerovnomerné zastúpenie vekových stupňov, prejavujúca sa zmena drevinového zloženia, neúmerne vysoké stavy raticovej zveri a slabý odolnostný potenciál lesa sú hlavné faktory, ktoré v štandardnom režime hospodárenia indikujú vážne riziká. V dôsledku týchto faktorov a v horizonte najbližších 30-40 rokov možno predpokladať dlhodobý a rozsiahly výpadok viacerých funkcií lesa naraz. Prebudova rubne zrelého lesného celku a jeho porastov „z lesa vekových tried“ na porasty trvalo viacetážové resp. výberkové prostredníctvom prírode blízkeho hospodárenia je nevyhnutným a pravdepodobne jediným možným riešením pre dosahovanie vytýčených cieľov a elimináciu rizík. Napriek mnohým výhodám dávno známych „výberných princípov ťažby“ je implementácia prírode blízkeho hospodárenia do lesníckej praxe sprevádzaná množstvom problémov. Príspevok referátu prezentuje dôvody prebudovy, prevádzkové skúsenosti, výsledky aj problémy pri zavádzaní prírode blízkeho hospodárenia na území Obecných lesov Veľký Folkmar.

Kľúčové slová: prírode blízke hospodárenie, les vekových tried, trvalo viacetážové porasty, prebudova, výberkový les, Obecné lesy Veľký Folkmar

Úvod

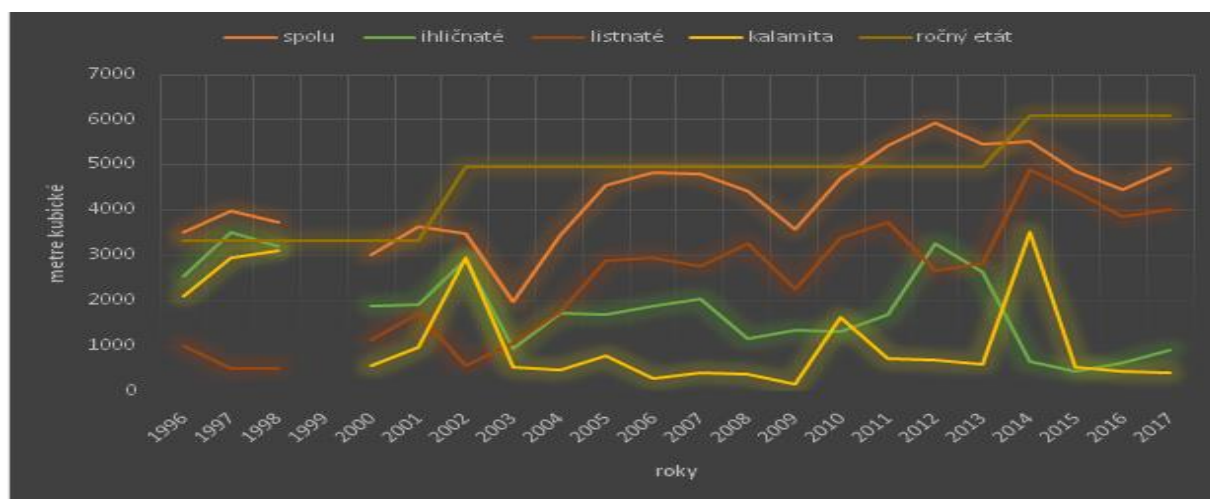
Súčasnú lesnú hospodárstvo na Slovensku (ne)rieši množstvo závažných problémov. Rozpadajúce sa komplexy smrekových porastov, úpadok hospodárskej úpravy lesov, názorový rozpor medzi lesníkmi a ochranármi, nevyhovujúci systém podpory lesníctva zo strany štátu, nevhodný systém zabezpečovania ťažbových a pestovných prác, meniace sa požiadavky na les a jeho funkcie zo strany spoločnosti, špecifiká trhu s drevom a ostatnými produktmi, meniace sa klimatické podmienky, nárast populácie ľudska, spotreba prírodných zdrojov a ďalšie faktory nútia vlastníkov i správcov lesa hľadať a uplatňovať taký manažment lesa, ktorý dokáže flexibilne reagovať a spoľahlivo splňať to, čo sa od lesa a lesníckeho stavu očakáva. Prečo práve vlastníkov i správcov? Pretože práve oni prostredníctvom lesníkov majú v rukách rozhodujúcu mieru praktickej zodpovednosti za najcitlivejší ekosystém –LES a najekologickejší obnoviteľný materiál – DREVO.

Z obsahu medzinárodnej konferencie na Sliachi z roku 1956 možno konštatovať, že nielen vtedy, ale aj dávno pred tým už boli známe pozitívne aspekty výberných princípov ťažby. Význam a prínos konferencie nemožno spochybňovať aj napriek tomu, že k naplneniu jej rezolúcie žiaľ výrazne nedošlo. Po uplynutí 6.tich dekád nás doba opäť núti vzhliadnuť k vtedy napísaným poznatkom a pribrať do úvahy ďalšie cenné, ktoré už dnes máme k dispozícii. Nie zbytočné sú práce Amonna, Košuliča, Bezačinského, Leibenguta, Korpela, Sanigu, Bruchánika, Alcnuera a mnohých ďalších, ktorí dôsledky výberných princípov ťažieb na les postrehli, odpozorovali a zaznamenali. Premárnený je však čas, ktorý spoločnosť stratila tým, že ich výsledky neboli brané dostatočne vážne. Zbytočné sú straty či už materiálne alebo nehmotné na lesných ekosystémoch. Najmä v prípade už tých rozpadnutých a ďalších rozpadajúcich sa vrátane konfliktov v spoločnosti, ktoré vďaka nim vznikajú a neutíchajú.

Lesy obce Veľký Folkmar z pohľadu prosperity a rizík

Lesný celok s výmerou 1159 hektárov v okrese Gelnica dnes plní strategickú úlohu pre ekonomiku obce¹, pretože generuje zisky z hospodárskej činnosti, je zdrojom pitnej vody pre dennú spotrebu obce /70 -120 m³ pitnej vody denne/ a dotvára kvalitné lesné životné prostredie. Les bol okolo roku 1910 takmer celý vyrúbaný². Súčasná štruktúra porastov tomu verne nasvedčuje, pretože väčšina lesa je v stave rubnej zrelosti s vekom okolo 110 rokov (viď graf 2). Prírodné podmienky³ - nadmorská výška, expozícia, pôda, klíma v nadväznosti na lesné vegetačné stupne vytvárajú dobré predpoklady pre širokú druhovú diverzitu s reálnym potenciálom pre drevinu buk lesný (*Fagus sylvatica*) jedľa biela (*Abies alba*) s prímiesou javor horský (*Acer pseudoplatanus*) javor mliečny (*Acer platanoides*) dub zimný (*Quercus petraea*) jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*) smrekovec opadavý (*Larix decidua*) hrab obyčajný (*Carpinus betulus*) brest horský (*Ulmus glabra*) borovica lesná (*Pinus sylvestris*) či lipy (*Tilia*). Z hľadiska sklonových pomerov sa však jedná o technologicky náročný celok pretože viac ako 2/3 územia dosahujú sklon väčší ako 40%, čo ho z hľadiska terénnej typizácie radí medzi tzv. lanovkové terény.

Obec samostatne hospodári od roku 1996, kedy sa celok postupne dostával do štádia rubnej zrelosti a priamoúmerne s vekom stúpala aj jeho ťažbový potenciál. Z vtedajších 3300 m³ cez 4900 m³ vzrástol až na terajších 6100 m³ ročného etátu⁴ (viď graf 1). Postupne boli porasty zo štádia tzv. posledných prebierok rozpracované za účelom obnovy podrastovým hospodárskym spôsobom, maloplošnou formou, najmä schématickou dvojfázovou obnovou, okrajovými clonnými rubmi v pásoch širokých na 2+2 výšky porastu, so štandardnou obnovnou dobou 30 rokov. Vysoké ťažbové možnosti sprevádzala aj vyššia ekonomická prosperita vďaka narastajúcim tržbám za predávanú drevnú hmotu. Obnova programu starostlivosti o lesy prebiehala v roku 2013. Na taxačných prácach som sa v tom čase ako



zamestnanec taxačnej projekčnej firmy spolupodielal

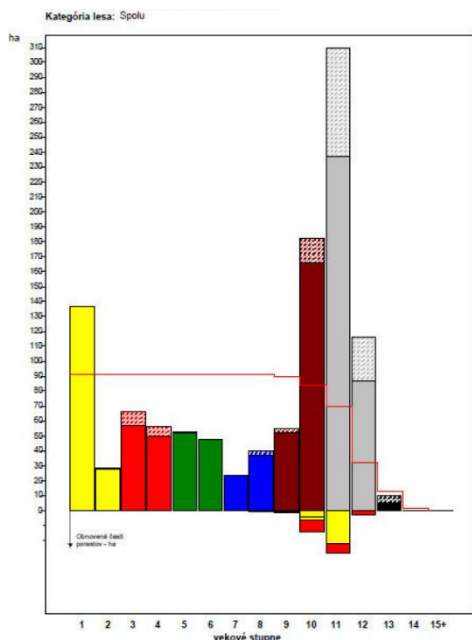
Graf 1 Etát a prehľad ťažieb (zdroj M. Tomčík)

¹ <https://www.velkyfolkmar.sk/obec-2/obecne-lesy-sro/hospodarska-cinnost/> obchod s drevom

² Sahul. Š.: Kronika podniku Východoslovenské štátne lesy Košice, Východoslovenské štátne lesy Košice, 1985

³ Tomčík M. et al. Príroda blízke hospodárenie na príklade lesov Smolníckej osady a Veľkého Folkmara, ŠOP SR, Banská Bystrica 2016, str. 8

⁴ <https://www.velkyfolkmar.sk/obec-2/obecne-lesy-sro/hospodarska-cinnost/> ťažba dreva



Graf 2 Súčasné zastúpenie vekových stupňov (zdroj EuroForest)

ťažby, sa javí ako jedna z najschodnejších ciest, ako zabezpečiť funkčnosť lesa, pretože dokáže maximalizovať obnovné doby, vyrovnávať rozdiely nenormálnej vekovej štruktúry, rozkladať riziko straty produkcie dreva a celoplošne udržiavať funkčnosť lesa. Charakteristikou výhod výberných princípov resp. výberkového hospodárenia sa v tomto príspevku nebudem zaoberať⁶.

Ďalším rizikom je výrazne sa prejavujúca strata druhovej diverzity najmä v prvom a druhom vekovom stupni na odkrytých obnovovaných plochách po doruboch z minulosti. Zastúpenie ihličnanov a cenných listnáčov rapídne ubúda a presadzuje sa najmä buk lesný (*Fagus sylvatica*) s hrabom obyčajným (*Carpinus betulus*). Nielen tento ale aj ďalšie negatívne trendy v obnove lesa môžu znížiť budúci funkčný potenciál a efekt lesných ekosystémov⁷. Udržanie druhovej diverzity stanovištne pôvodných druhov drevín je pre nás strategicky dôležité ako z ekologických tak aj z ekonomických dôvodov! Vysoké stavy a koncentrácia zveri najmä jelenej sú ďalšou vážnou prekážkou v obnove najmä jedle bielej (*Abies alba*) a cenných listnáčov, pretože zastavujú rast jedincov vo fáze odrastania napriek tomu, že podmienky pre klíčenie reálne existujú, čo okrem praxe tiež potvrdzuje aj ekologická mriežka⁸. Obrázok 2 znázorňuje umelo vysadenú jedľu s vekom cca 15 rokov, s výškou cca 1,5 metra. Obrázok 1 znázorňuje umelo vysadený dub 3 roky po zalesnení s výškou cca 3 metre spolu s masívne prirodzene zmladeným javorom horským. Obrázok 2 je z voľnej plochy, Obrázok 1 je v oplôtku. Kontrastom týchto dvoch záberov možno demonštrovať vývoj lesa „s“ a „bez“ vplyvu zveri. Jedince hospodársky významných



Obrázok 1 Dub a javor v oplôtku 3 roky (Foto Apfel E.)

⁵ Euroforest, s.r.o. Všeobecná časť programu starostlivosti o lesy platnosť 2014-23, Stanovenie a zdôvodnenie výšky ťažieb...; str.17

⁶ Košulič M.: Cesta k prírode blízkeho hospodárskemu lesu, FSC, 2010, 449s.

⁷ Konôpka J.Šebeň V, Konôpka B.: Zastúpenie drevín v mladých lesných porastoch na Slovensku, NLC-LVÚ 2016, str.58

⁸ Národné lesnícke centrum-ústav pre hospodársku úpravu lesov, odbor komplexného zisťovania stavu lesa; Ekologická mriežka pre LC Obecné lesy Veľký Folkmar, s.r.o. 2012

drevín však vplyvom dlhodobého ataku zveri neodrastajú, ale iba prežívajú. Súhrnom možno skonštatovať, že hospodársky potenciál v obnove lesa je vysoký, ale vplyvom nevhodného manažmentu zveri nedostatočne využívaný. Začatý schématický spôsob okrajovej clonnej obnovy v pásoch riziká neznižuje, pretože okrem iných nevýhod rýchlym tempom odčerpáva zásoby, krátkodobo generuje zisky a výrazne mení biotopy drevín na extrémne z hľadiska ich ekologických podmienok.



Prebudova na stabilnejšie a efektívnejšie štruktúry lesa v praxi

Po analýze stavu lesa, rizík a tiež po posúdení hospodárskych možností boli v roku 2015 prijaté zásadné reformy podniku Obecných lesov Veľký Folkmar. Týkali sa najviac spôsobu vykonávania ťažby, odbytu dreva, personálnej štruktúry firmy a toku prevádzkových nákladov. Najdôležitejšou však bola zmena myslenia na všetkých stupňoch riadenia, vykonávania a tiež kontroly výrobného procesu. Veľkým prínosom bola intenzívna spolupráca s lesníkom – priekopníkom výberkového hospodárskeho spôsobu na Slovensku - Ladislavom Alcnauerom a tiež racionálna snaha o stabilizáciu



Obrázok 3 Prebierka v prebudove JPRL 556b; vek 70 rokov, stav po zásahu silou 86m³/1ha (Foto Poliak V.)

podniku zo strany zriaďovateľa firmy reprezentovaná obecným zastupiteľstvom obce Veľký Folkmar. Odklon od lesa vekových tried smerom k prírode blízkym a stabilnejším štruktúram či už prostredníctvom výberkových alebo trvalo viacetážových porastov na princípoch Pro Silva, je dlhodobý proces, ktorý v úvodných fázach vyžaduje zvýšené prevádzkové náklady. Jedna z kľúčových je zmena vykonávania obnovnej ťažby s orientáciou na celú plochu porastu. Odklon od plochy východísk na celú plochu umožňuje systematickú a individuálnu prácu so všetkými

stromami v poraste. Cieleným ťažbovým zásahom sa snažíme ovplyvňovať rastové vlastnosti tak, aby mohla byť vystupňovaná hodnotová a objemová produkcia stromov. Realizácia ťažby na celej ploche môže v závislosti od predpisu v programe starostlivosti o lesy vyžadovať aj úpravu plánu⁹ schválenú

⁹ Zákon č.326/2005 Z.z. o lesoch § 43, odst. 2)písm c)

štátnou správou lesného hospodárstva. Vychádzajúc z praktickej skúsenosti je treba tiež spomenúť, že v prípade ešte nerozpracovaných porastov najmä buka, s hodnotou zakmenenia vyššou ako je hodnota kritického zakmenenia, a s vekom porastu vyšším ako 50 rokov sa sila prvého zásahu pohybuje na vyššej úrovni, ako štandardne udávajú prebierkové percentá¹⁰ (viď obr. 3). Rovnaký prípad t. j. potreby prekročenia ťažby o viac ako 15 % môže nastať aj v prípade obnovných ťažieb, ktoré boli pôvodne



Obrázok 4 Porast 541 v prebudove 3 roky po obnovnej ťažbe výberkovým rubom o sile 90 m³/1ha, vek 105 rokov. V minulosti bol prelámaný rozptýlenou kalamitou, čo spôsobilo skorší nástup spodnej etáže (Foto M.Tomčík)

rátané pre schématickú obnovu a ich predpis nezodpovedá potrebám celoplošného zásahu. Na druhej strane sa však môže vyskytnúť aj úplne opačná situácia, kedy je predpis vyšší ako reálna potreba ťažbového zásahu. Obrázok 4 znázorňuje obnovnú ťažbu v poraste 541, kde bol pôvodný schématický predpis 1470 m³, ale vykonaný zásah bol len na úrovni 679 m³.

Ťažbu vykonávame jednotlivým alebo skupinovým výberom s orientáciou na zvyšovanie kvality a stability porastu s cieľom stupňovania hodnotovej a objemovej produkcie ostávajúcej zložky porastov. Zvyšovanie kvality a stability je najvyššia zásada pri našom hospodárení nadradená ostatným. Kvalitu zvyšujeme odstraňovaním nekvalitných a podporovaním kvalitných stromov. Stabilitu zvyšujeme odstraňovaním nestabilných jedincov t. j. takých, ktoré vykazujú znaky poškodenia alebo majú výrazne vychýlené ťažisko od osi kmeňa a sú náchylné na zlomenie alebo vyvrátenie. Za najmenšiu jednotku hospodárskej pozornosti považujeme strom (nie porast). Pri vyznačovaní sa kladie dôraz tiež na zachovanie a podporu druhovej diverzity, čo v našej praxi znamená, že v porastových zmesiach sa cielene zachovávajú aj menej zastúpené druhy drevín vrátane tzv. „plevelných, alebo pionierskych“, aj v takom prípade keď nevykazujú požadované kvalitatívne znaky. Pestrá drevinová skladba má okrem iných priaznivé účinky aj na tvorbu humusu najmä v lokalitách horších stanovišť a tiež na miestach po banskej činnosti. Samotná stínka stromov sa často

¹⁰ Lesoprojekt Zvolen, Rastové tabuľky drevín, Prebierkové percentá, 1992

týka rúbania nadrozmerných, krivých, netvárných jedincov najmä v prípade listnatých drevín, kedy je nutný spoľahlivý a zodpovedný prístup zo strany ťažbárov a tiež dostupná, výkonná a kvalitná technika.



Obrázok 5 Použitie hydraulického klina pri smerovej stínke (foto J. Dudáš)

etáži bola ťažba realizovateľná bez ich poškodenia. Približovanie sa vykonáva traktorovou technológiou (viď obr. 6). Lanovková technológia je nepoužiteľná z dôvodu krátkych svahov. Všetky uvedené výkony prispievajú k navýšeniu prevádzkových nákladov v počiatočnom štádiu prebudovy cca o 20 %. Túto skutočnosť, napriek faktu, že je potrebné zvládnuť ju ekonomicky, však nevnímajme negatívne, pretože terciárna sieť je dlhodobou investíciou a jej existencia vytvára vhodnejšie podmienky pre efektívnejšie využívanie potažbových zvyškov, poľovnícky manažment a tiež pre prípad potreby záchranných zložiek. Kým nie sme schopní v transporte dreva bežne využívať 3D technológie, sme na tento spôsob rozčleňovania odkázaní. Šetrne a racionálne prevedený ťažbový zásah sa pozitívne prejaví v budúcnosti (viď obr. 7). Ťažba nekvalitných stromov v prvej fáze prebudovy sa samozrejme odzrkadľuje aj vo výťažnosti jednotlivých sortimentov, kedy je nutné rátať s nižším priemerným speňažením v dôsledku veľkého podielu nekvalitných a cenovo menej hodnotných sortimentov.



Obrázok 6 Výkonná a šetrná technika pri spracovaní veľkých kubatúr (Foto Tomčík M.)

Tabuľka 2 znázorňuje štruktúru predaných sortimentov obecných

¹¹ Zákon č.343/2015 Z.z. o verejnom obstarávaní §1, odst. 12), písm. s)

| sortiment | množstvo m3 | podiel % |
|---|-----------------|-------------|
| Výrezy ihličnaté I-II tr. | 18,31 | 0 |
| Výrezy ihličnaté III. A tr. | 792,14 | 5 |
| Výrezy ihličnaté III.B tr. | 173,57 | 1 |
| Výrezy ihličnaté III.C tr. | 822,36 | 5 |
| Vláknina ihličnatá V.tr. | 839,95 | 5 |
| Výrezy listnaté I-II tr. | 199,53 | 1 |
| Výrezy listnaté III. A,B tr. | 1362,06 | 8 |
| Výrezy listnaté III.C tr. | 1399,32 | 9 |
| Výrezy listnaté III.C2 - resp. výber z vlákniny | 3435,24 | 21 |
| Vláknina listnatá V.tr. | 7262,43 | 45 |
| spolu | 16304,91 | 100 |

Tabuľka 2 prehľad celkovej výťažnosti sortimentov za obdobie 2015-2018 (Zdroj Tomčík M.)

lesov za obdobie od januára 2015 až do júla 2018 (bez samovýroby). Celkový podiel menej kvalitných sortimentov t. j. III.C2 (výber z vlákniny) a vláknina tvorí až 71 %. Postupným uplatňovaním rovnakých zásad v ťažbe sa v budúcich decéniách predpokladá narastajúci podiel kvalitných a klesajúci podiel nekvalitných sortimentov, čo vytvára predpoklady pre efektívnejší spôsob predaja napríklad aj formou dražieb (viď. obr. 7). Výška ťažby a stanovenie etátov v budúcnosti budú závislé na produkčnej

schopnosti stanovišť, prírastku, existencii starších vekových stupňov 7. (a starších) a tiež na existencii vyšších hrúbkových stupňov. Pre objektívnejšie rozhodovanie v budúcnosti je vhodné mať spoľahlivé informácie o rastovej dynamike jednotlivých porastov. Z toho dôvodu uprednostňujeme počas vyznačovania ťažby aj súbežné priemerkovanie vyznačených stromov a neskôr 100% evidenciu výkonov vrátane objemu zo samovýroby. Výstupy z priemerkovania sú veľmi užitočným podkladom pre kontrolu vykonávania ťažby (vyznačené by malo byť ± totožné s vyťaženým množstvom), pre koncipovanie prípadnej žiadosti o zmenu predpisu a tiež pre potreby prevádzkových prehľadov napríklad v prípade ak sa ťažba v jednom poraste nedokončí naraz, ale prerušuje na etapy z dôvodov dopytu dreva rôznych drevín alebo prerušenia ťažby z dôvodu dočasnej ochrany biotopov. Veľmi efektívny je spôsob vyznačovania ťažby vo dvojici, kedy je každý strom posudzovaný z dvoch rôznych strán. Tým je posudzovanie kvalitatívnych znakov stromov, meranie a vyznačovanie omnoho efektívnejšie, správnejšie a z časového hľadiska rýchlejšie.



Obrázok 7 Prvá spoločná dražba dreva v roku 2017 organizovaná v spolupráci s mestskými lesmi Krompachy, Sabinov a Spiš. Vlachy (Foto M.Tomčík)

Záver

Týmto príspevkom z dôvodu rozsahu nie je možné obsiahnuť problematiku komplexne. Začatý model hospodárenia však možno považovať za funkčný napriek tomu, že množstvo problémov zostáva nevyriešených. Nedostatok spoľahlivých ťažbárov, nedostupnosť kvalitnej a výkonnej techniky sú zapríčinené celkovým nevhodným systémom financovania. Kvalitne prevedený ťažbovo dopravný proces od stínky po manipuláciu na sklade predsa nie je dopytovaný len vlastníkom a užívateľom lesa, ale aj verejnosťou resp. inými ako lesníckymi zložkami spoločnosti. Pravdou však je, že ho takmer v celom rozsahu hradí užívateľ alebo vlastník z vlastných tržieb za predanú drevnú hmotu! Ak spoločnosť dopytuje, aby práca v lese bola vykonávaná ohľaduplne, šetrne a kvalitne je nutné nastaviť a sfunkčniť efektívny systém jej podpory. Dôležité je mať na zreteli, že odmena za nebezpečnú prácu v mimoriadne ťažkých výrobných podmienkach a obstarávací cena novej spoľahlivej techniky navzájom nekorešpondujú. Je zarážajúce, že na Slovensku fungujú 3 fabriky na výrobu lesnej techniky (LKT, EQUUS, ORVEX) a aj napriek otvoreným zahraničným trhom sa len mizivé percento novej techniky dostane do našich lesov.

Priemerný vek strojov pracujúcich v lesnom hospodárstve je 20-30 rokov. Priemerná odmena pohybujúca sa na úrovni 6-15 (výnimočne 20) Eur za spracovaný 1m³ nevytvárajú žiadny priestor pre obnovu a údržbu technologického parku a už vôbec nie zisku. Nutné prevádzkové náklady pohltia takmer všetky tržby dodávateľov! Obstarávacia cena nového stroja sa hýbe na úrovni 150-200-300 tisíc Eur. Poruchovosť starých opotrebovaných strojov, neúnosne vysoké úverové zaťaženie nútia ťažbárov porušovať šetrné a bezpečné technologické postupy a takto kompenzovať straty maximalizáciou vyťažných kubíkov. Okrem bezpečnostného rizika na to dopláca najmä zdravotný stav stromov, kvalita lesnej pôdy, vody a pod. V konečnom dôsledku celá spoločnosť, čiže my všetci! Kým nebudeme schopní zabezpečiť, stabilizovať a primerane odmeňovať výkonné zložky v ťažbe dreva, situácia sa nezlepší! Je jasné, že dôsledky extrémne vysokých stavov vysokej zveri odčerpávajú množstvo nákladov v pestovnej činnosti, no napriek tomu je poľovnícky manažment už takmer celkom odlúčený od lesného hospodárstva, čo znemožňuje jeho ovplyvňovanie. Nevhodná metodika na oceňovanie škôd zverou na lesných porastoch nezohľadňuje straty reálne vynaložených nákladov v oblasti zakladania, pestovania a ošetrovania mladých lesných porastov, čo diskvalifikuje užívateľa lesa pri vymáhaní škôd od užívateľa poľovného revíru. Legislatívne prostredie tiež nemožno považovať za vyhovujúce pretože pojem „prírode blízke hospodárenie“ de iure vlastne stále ani neexistuje a v legislatíve nie je ukotvené. Lesnícke školstvo pomaly reflektuje v oblasti výchovy a vzdelávania nových lesníkov pre potreby adaptívneho lesníctva (stav učebníc, odborná výbava absolventov). Situácia v hospodárskej úprave lesov je zrejme najhoršia za obdobie posledných 50 rokov...

Z pozície zástupcu lesníckeho subjektu malej výmery mi neprináleží hodnotiť celoslovenský stav. No z pozície zástupcu subjektu, na ktorý globálne lesnícke problémy vplývajú a ktorý zabezpečuje správu lesného majetku komplexne: počnúc pestovnou činnosťou, cez ťažbovú, vrátane domáceho a zahraničného obchodu s drevom až po rozvojové a investičné projekty, mi celkom prináleží problémy a prekážky pomenovať a vyvíjať snahu o ich riešenie a odstránenie. Ešte pred pár desiatkami rokov bola najmä vidiecka spoločnosť na kontakt s lesníkom odkázaná. Po dvoch frontoch, ktoré sa naším územím prehnali, ľudia potrebovali drevo ako stavebný materiál na obnovu vojami a baníctvom zničenej krajiny a prírody. Vtedajší naši predchodcovia horári si svoju úlohu splnili! To sa im nedá vytknúť. Dokonca ani tie monokultúry. Dokázali obnoviť spustošené lesy a naštartovať produkciu kvalitného a rýchlo rastúceho dreva. Kto nevychádzal s horárom, nemal v zime teplo v peci, nemal z čoho postaviť dom, vymeniť strechu, ba ani vianočný stromček, či čečinu... Dnes verejnosť nepotrebuje kontakt s horárom. Doba, klíma a komfort ľudí sa výrazne zmenili. Všetko to vymenované sa už dá bez problémov zohnať aj bez horára v obchode, alebo cez internet, hoci lesníci a lesné hospodárstvo aj naďalej všetky statky produkujú a prostredníctvom reťazcov na trh nepretržite uvádzajú. Celý ten „priemysel“ beží kdesi v pozadí na ešte vyššie obrátky ako v minulosti. Vo vzťahu k horárovi sa už ale dopytuje čosi iné. Chodník, cyklotrasa, ohnisko, altánok, pokoj a ticho estetického lesa, ktorý v lete ochladí, v zime zahreje...No, kdesi tam v tom pozadí, les musí produkovať aj všetky statky na tie spomínané vyššie obrátky. Nezabúdajme, že dosky nie sú zo stavebných hypermarketov a voda z regálov! Sú v prvom rade z lesa vďaka lesníckej starostlivosti. Aby tomu tak bolo aj naďalej však potrebujeme stromy živé, zdravé a kvalitné no o také sa však treba vedieť, môcť a chcieť správne starať.

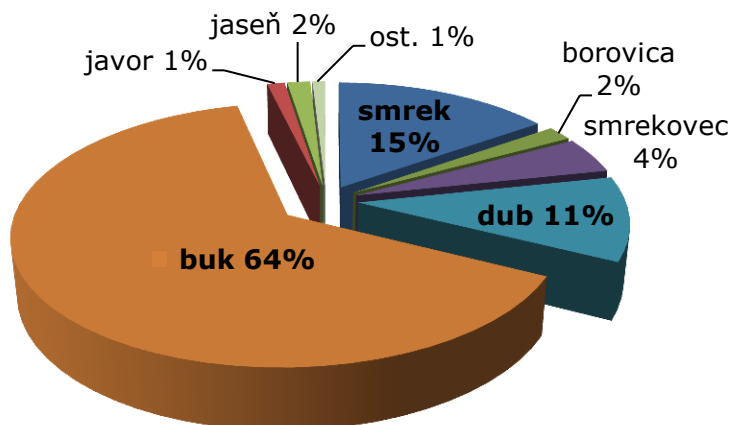
Autor: Ing. Michal Tomčík, Obecné lesy Veľký Folkmar,s.r.o., Veľký Folkmar č.334, 055 51;lesyfolkmar@gmail.com

Vývoj lesného hospodárstva Starej Turej, negatívny vplyv kalamít na hospodárenie mesta, prebudova lesa k stabilnejším štruktúram a ťažbovej vyrovnanosti.

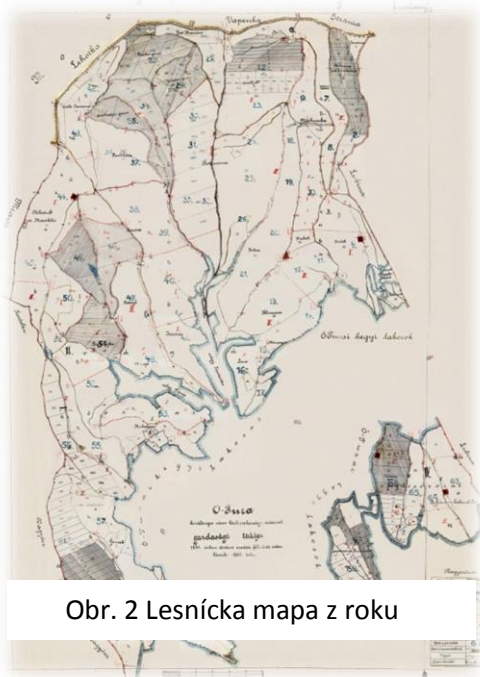
IVAN DUREC

Východisková situácia

Lesy mesta Stará Turá o rozlohe 1874,55 ha sa nachádzajú v juhozápadnej časti pohoria Biele Karpaty, menšia časť lesov (19 %) v Myjavskej pahorkatine. Rozprestierajú sa v rozpätí nadmorských výšok 260 - 925 m.n.m. Najrozšírenejším je 4. lesný vegetačný stupeň, ktorý tvorí 59% územia, so zastúpením hlavne živných a sviežich bučín. Lesné spoločenstvá majú do veľkej miery zachované prirodzené drevinové zloženie s dominantným zastúpením buka ako hlavnej dreviny, ktorý tu má výborné podmienky pre produkčné a funkčné presadenie /obr.1/. Z celkovej obhospodarovanej výmery je 99% lesov zaradených do kategórie hospodárskych lesov a 1% do kategórie lesov ochranných s prevažujúcou funkciou ochrany pôdy. Typickým geologickým podložím je Karpatský flyš, na ktorom aj pôvodné bukové porasty majú plytké tanierovité zakorenenie. Priemerný ročný úhrn zrážok v oblasti za obdobie 1951-1980 je 750 mm, priemerné ročné teploty 8,5°C. V poslednom období sú zrážky nerovnomerne rozložené počas roka, často intenzívne, pomalým odtokom vody do spodných horizontov a s veľkým povrchovým odtokom spôsobujúcim eróziu pôdy. Dlhodobé sucha sa už dávnejšie prejavuje na vitalite lesných porastov.



Obr. 1 Drevinové zloženie lesov mesta Stará Turá



Obr. 2 Lesnícka mapa z roku

História samostatne hospodáriacich obecných lesov v Starej Turej siaha až do roku 1665 kedy podľa kroniky mesta odkúpili občania lesy od Františka Nádašdyho. V roku 1884 bola vyhotovená prvá lesnícka mapa /obr.2/ a prvý lesný hospodársky plán. Už na tejto mape je zrejmé, že ťažba dreva následná obnova porastov bola vykonávaná na väčších plochách. Toto malo za následok veľkoplošný vznik porastov a ich následnú rovnovekosť. Vo výchove sa často presadzovali nemecké podúrovňové prebierky, čo malo veľký vplyv na preštíhlenosť porastov. 70. a 80. roky minulého storočia boli typické koncentráciou ťažby a nástupom výkonnejšej techniky LKT 75 až 120, v obnovných postupoch sa často používali holoruby alebo kombinácia holorubov s okrajovým clonným rubom. V hospodárskej úprave lesa sa presadzovalo pomerne „tvrdé“ zastúpenie drevín pri plánovaní zalesňovania a vytváranie pestrejších porastových zmesí aj za cenu veľkých strát (častá výsadba smreka, smrekovca, duglasky do bukových nárastov s následným prerastaním bukom a poškodzovaním zverou).

Od roku 1995 sú mestské lesy v Starej Turej spravované vlastnou organizáciou Lesotur. Prvým cieľom bolo maximálne využívanie prirodzenej obnovy, čo prinieslo výraznú úsporu nákladov na zalesnenie a následné zabezpečenie mladých lesných porastov. Maloplošná i veľkoplošná forma podrastového hospodárskeho spôsobu ¹⁾ realizovaná prevažne v dvoch fázach, kde 1. fáza je presvetlenie porastu a 2. fáza je dorub nad nízkym prirodzeným zmladením sa stala svojou jednoduchosťou hlavnou metódou obnovy porastov /obr.3/.



Obr. 3 Šetrná ťažba a včasné odpratanie haluziny je veľmi dôležité pre prežitie násleňého porastu. Pri takto vykonanom zásahu nie je potrebné zalesnenie ani dopĺňanie, sú to ušetrené peniaze.

Na území lesov mesta Stará Turá boli zaznamenané viaceré kalamity ²⁾, z ktorých najviac zasiahla svojim rozsahom kalamita z 22. – 23. júna 1999. Niektoré porasty boli úplne vyvrátené a niektoré značne preriedené /obr.4/. Bolo potrebné začať sa vážne zaoberať stabilitou porastov. Dlhodobá výchova slabými podúrovňovými prebierkami vytvorila porasty s malými korunami a plytkým koreňovým systémom, na flyšovom podklade plochým. Po kalamite sa prirodzené zmladenie nevyvíjalo tak ako bolo plánované, ale podľa novovzniknutých svetelných a vlhkostných pomerov a niektoré porasty získali viacmenej mozaikovitý charakter. Na základe tejto skutočnosti sa začalo ustupovať od schématickosti v obnovných postupoch smerom k jemnejším maloplošným. Taktiež sa začala zvyšovať sila zásahu v prebierkach. Ďalšia kalamita v roku 2010 vytvorila súvislé holiny prevažne v jednovrstvových prebierkových porastoch, no už sa ukázala výhoda výškovej i vekovej diferenciacie porastov. Tam kde bola spodná etáž odpadla najmä starosť so zalesnením a zabezpečením následnej generácie stromov. Potvrdilo sa, že rozvrat porastov živelnými pohromami má veľmi negatívny dopad nielen na mimoprodukčné verejnoprospešné funkcie lesa (klimatická, rekreačná...) ale najmä na samotnú ekonomiku lesníckeho subjektu. Len z hospodárskeho hľadiska sa jedná o celkovú stratu zloženú z nižšieho speňaženia dreva, zvýšených nákladov na ťažbu a zalesnenie holín s následnou starostlivosťou o kultúry, strata na prírastku i náklady na opravu ciest. Podľa kvalifikovaného odhadu len jedna kalamita z roku 1999 znamenala stratu pre mesto Stará Turá 1,3 – 1,5 milióna EUR.

1) Podrastový hospodársky spôsob pri obnove porastov využíva tzv. clonné ruby charakteristické postupným viacetapovým presvetľovaním materského porastu (presvetľovacie fázy), riadenie prieniku svetla cez korunový zápoj a jeho rozptýlenie na vytvorenie vhodných podmienok pre prirodzenú obnovu porastu.

2) 3. augusta 1925 vetrová kalamita vyvrátila pôvodné bukové porasty v lokalite Durcech Jamy a Mičovka. Tieto plochy boli zalesnené prevažne smrekom a v súčasnosti sú to obnovou rozpracované porasty.

20. – 21. októbra 1974 vyvrátil vietor porasty v časti Klimová a Lazy.

21. – 22. decembra 1987 zasiahla námrazová kalamita celé územie lesov mesta St. Turá. Veľká časť drevnej hmoty bola znehodnotená polámaním.

22. – 23. júna 1999 po dlhotrvajúcich dažďoch vietor vyvrátil a poškodil porasty na celom území lesov mesta Stará Turá, s najväčšou koncentráciou na masíve Lipovec (Paprad'). Bolo spracované bez mála 62 tis.m3 dreva a zalesnené 110 ha holín.

15.októbra 2009 napadol ešte na olistené dreviny prvý sneh a poškodil hlavne mladé lesné porasty na celom území lesov mesta Stará Turá.

20. mája 2010 opäť zasiahla vetrová kalamita podmáčané porasty na celom území lesov mesta Stará Turá. Rýchlosť vetra v nárazoch od 17. do 19. mája 2010 dosahovala až 70 km/hod. Poškodené boli najmä listnaté porasty v predrubnom veku.

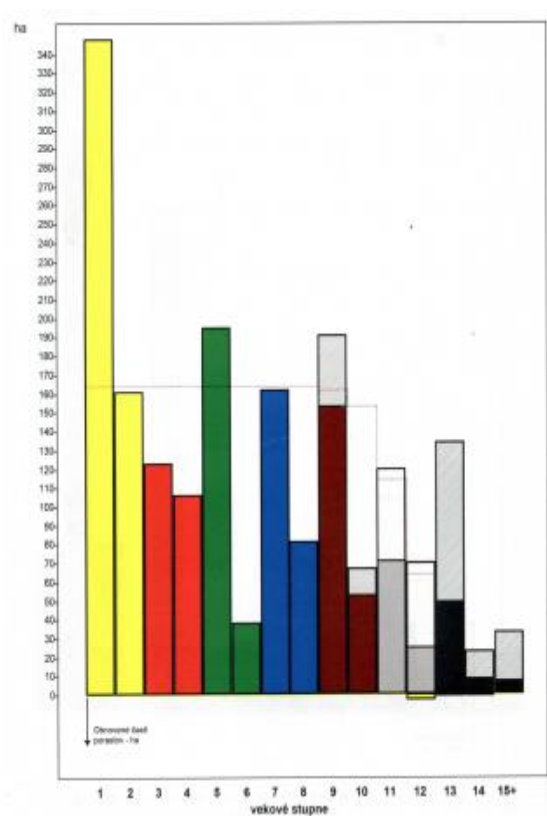


Obr. 4 Zalesnenie niektorých menších kalamitných plôch a presvetlených plôch vyriešila prirodzená

V rokoch 2002-2009 sa začínajú objavovať výrazné škody raticovou zverou (muflón, jeleň, diviak), čo sa stáva limitujúcim faktorom dopestovania kvalitných porastov i samotnej prirodzenej obnovy lesa. S nastávajúcou klimatickou zmenou bolo už v roku 2013 zaznamenané prvé spálenie bukových nárastov slnkom po realizácii dorubov ako poslednej fáze clonného rubu. Zmeny klímy spôsobujúce dlhé obdobia sucha a obdobia dažďov začali výrazne ovplyvňovať aj samotnú prevádzku lesného podniku. Veľký objem ťažby a jej vykonávanie počas týchto nepriaznivých období, aby bola zabezpečená plynulosť lesnej výroby i splnené legitímne finančné požiadavky majiteľa spôsobujú v konečnom dôsledku ďalšie zvýšené náklady (napr. nutnosť opráv zväznic a lesných skladov po mokrych obdobiach, potreba dopĺňanie prirodzeného zmladenia a pod.).

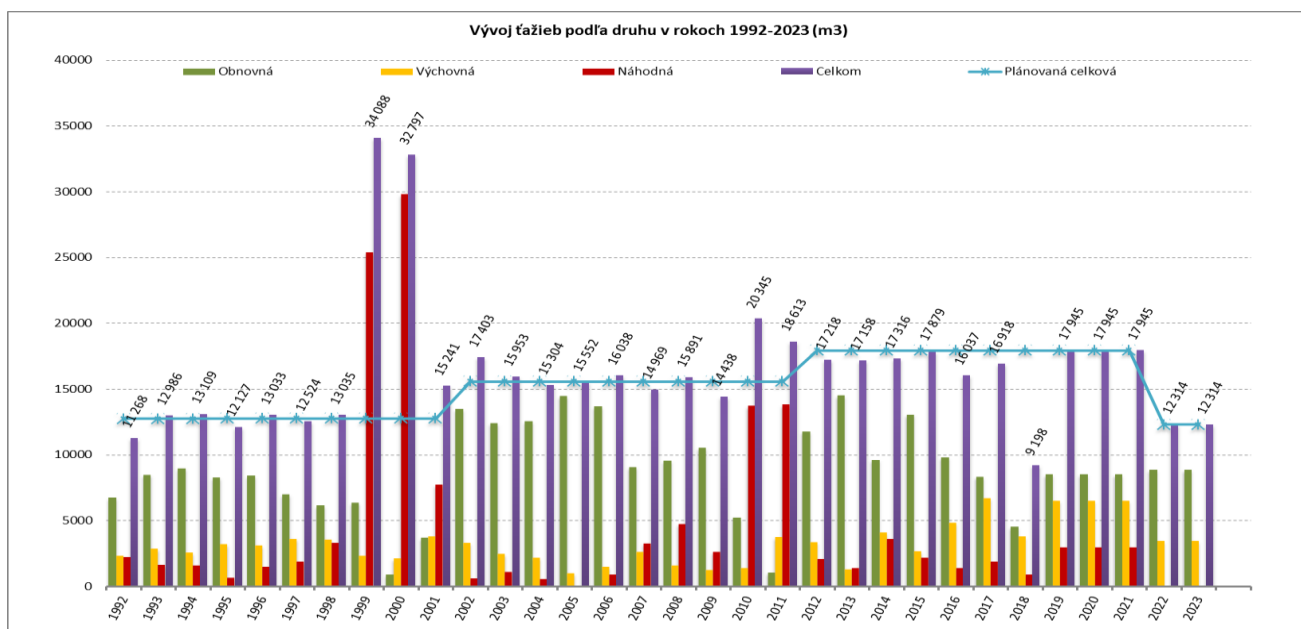
Ťažbové možnosti a prírastok

V súčasnosti je plánovaný ročný ťažbový etát na úrovni 17 900 m³, celkový priemerný prírastok 16 170 m³ na 1 ha, 8,7 m³ celkový bežný prírastok 13 596 m³ na 1ha, 7,3 m³. Nerovnomerné zastúpenie jednotlivých vekových stupňov /obr.5/ ukazuje na budúce menšie ťažbové možnosti /obr.6/, s menším výnosom pre majiteľa. Taktiež v budúcom desaťročí (2022-2031) vzrastú náklady na výchovu porastov /obr.7/ a ďalšie výkony. Toto by platilo pri „normálnom“ klimatickom režime. Treba sa však pripraviť na to, že živelné pohromy v našich lesoch ešte viac „rozbijú“ jednotlivé vekové triedy a budú mať taktiež výrazný dopad na ekonomiku podniku. Je tu teda riziko, že v prípade ďalšej veľkej kalamity, ako bola v roku 1999, by mohlo dôjsť k ekonomickému kolapsu podniku. Toto riziko je potrebné zmenšiť lesopestovateľskými opatreniami vedúcimi k stabilizácii a adaptácii lesných porastov. Je ekologicky a ekonomicky nevyhnutné zmenšiť „ťažbové tempo“ s akceptáciou aktuálneho stavu klimatických podmienok i vývoja jednotlivých obnovovaných porastov. Podľa predbežnej analýzy časť drevnej hmoty z porastov, v ktorých

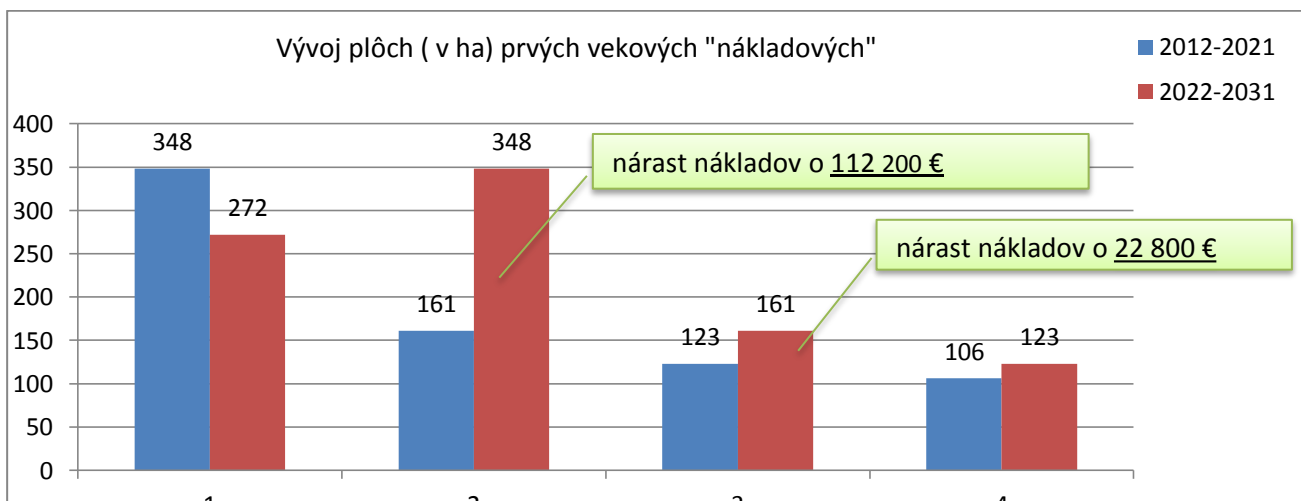


Obr. 5 Aktuálne plošné zastúpenie vekových stupňov (Zdroj LH Projekt-SK s.r.o.)

to stupeň rozpracovanosti i ťažbová naliehavosť dovoľí, je možné efektívne presunúť do ďalšieho desaťročia s dôrazom na zvýšenie ekologickej a hospodárskej stability.



Obr. 6 Vývoj ťažby podľa druhu vykonanej od roku 1992. Od roku 2022 výrazne poklesne plánovaná celková ťažba na 12 314 m³.



Obr. 7 Predpokladaný nárast nákladov na výchovu porastov v nasledujúcom decéniu

Klimatická zmena spôsobuje množstvo problémov s reprodukciou a vývojom lesných porastov. Dlhotrvalé sucha a prehrievanie stromov sú vážnym stresovým faktorom oslabujúcim odolnosť jedincov i celých porastov. Na zvýšenia stability lesného hospodárstva v Starej Turej je preto nutné pestovateľsky sa zamerať sa na hlavné problémy v typických skupinách porastov, t.j . porastov s prevahou smreka, čisté bučiny, dubiny a dubiny s bukom, porasty výrazne poškodené zverou.

Porasty s prevahou smreka.

Smrekové porasty sa nachádzajú prevažne vo vyšších polohách 600-800 m n.m., na pôvodných stanovištiach buka, javora a jaseňa. Sú nekvalitné, dlhodobo poškodzované námrazou, hnilobami a v súčasnosti podkôrnym hmyzom. Iba smrek v údoliach a smrek jednotlivo primiešaný v bukových porastoch je pomerne kvalitný, s dobrým prírastkom menej poškodzovaný škodlivými činiteľmi. Časť z porastov vznikla umelým zalesnením po kalamite v roku 1925. Pri hranici s Českou republikou boli slabo vychovávané, prakticky nepriechodné ešte začiatkom 90. rokov. Nedostatočné sprístupnenie odvoznými cestami a dlhá približovacia vzdialenosť nevytvára dobré technologické podmienky na efektívne použitie jemnejších hospodárskych spôsobov, taktiež má vplyv na poškodzovanie zväznic i celkovú ekonomiku ťažbovo-dopravného procesu. V posledných rokoch veľké teplo a sucho obmedzuje až znemožňuje akékoľvek výchovné zásahy v smrekových porastoch, pretože pri rozpojení porastov stúpa teplota a vytvárajú priaznivé podmienky pre nástup podkôrných škodcov. Taktiež vytváranie porastových stien automaticky vyvoláva atak podkôrneho hmyzu. Staršie smrekové porasty, z ktorých niektoré sú poškodené dávnejšími kalamitami, sa začínajú rozpadáť a zaburiňovať. Vo vyšších polohách nad 800 m n.m. horšie zmladzujú listnáče ako buk, javor, jaseň a zmladenie listnáčov má problém odrastať z dôvodu intenzívneho spásania raticovou zverou.

Ako vhodné no bohužiaľ nákladné riešenie sa ukazuje urýchlené vykonanie podsadiieb, s vytváraním pestrejších porastových zmesí s listnáčov spolu s jedľou. Umelé vnášanie jedle do porastov sa ukazuje vďaka veľkému tlaku zveri ako sifyfovská práca a nutne vyžaduje opltenie. Budovanie oplôtkov je nákladné a obmedzované zákonom o ochrane prírody. Taktiež je potrebné dobudovať cestnú sieť ako zásadnú podmienku ekologizácie a zefektívnenia ťažbovo-dopravného procesu. Bez dobrého sprístupnenia je z krátkodobého hľadiska ekonomicky najvýhodnejším variantom holorub s ťažbou celých stromov, no tento spôsob je s pohľadu dlhodober stability a trvalosti produkcie nevhodný a v súčasnosti sa v lesoch mesta nepoužíva. Problematická je aj samotná ťažba v zimnom období, dlhá približovacia vzdialenosť po rozmoknutých cestách spôsobuje veľkú eróziu. Samotné sprístupňovanie porastov cestnou sieťou naráža na odpor ochrany prírody i samotného majiteľa lesných pozemkov, lebo je to z krátkodobého hľadiska drahé (návratnosť investície do ciest 20 – 30 rokov). Ďalšie problémy sú aj so samotnou hygienou porastov. Páliť haluzinu je zakázané, alebo nevykonateľné, štiepkovanie taktiež vďaka slabému sprístupneniu porastov nerealizovateľné.

K stabilizácii typu porastov s prevahou smreka sa pristúpilo viacerými spôsobmi. V prvom kroku boli niektoré obnovne rozpracované maloplošnými clonnými skupinovými rubmi s podporou bukových jedincou a ich autoregeneračnej schopnosti /obr.8/. Aj smrekové porasty s pomešným výskytom dreviny buk s dobrou zmladzovacou schopnosťou je možné takto efektívne prebudovať na stabilnejšie štruktúrované porasty. Taktiež sa venuje veľká pozornosť porastovej hygiene včasnej asanácií zvyškov po ťažbe ako prevencia proti podkôrnym škodcom. Ďalej je nutné realizovať na rozpadajúcich sa okrajoch obnovných prvkov a v preriedených skupinách podsadby ako podmienku skorého zabezpečenia následného mladého porastu. Na vlhkejších lokalitách, tam kde sa smreku darí je možné a aj vhodné prirodzene obnovovať smrek v malých skupinách. Treba si uvedomiť, že smrek bude aj naďalej ekonomickou drevinou a akékoľvek fundamentalistické vylúčenie smreka ako primiešanej dreviny znižuje budúce výnosy majiteľa.



Obr. 8 Smrekový porast umelo vysadený na pôvodných bukových stanovištiach-buk sa tu veľmi dobre presadzuje, dá sa to efektívne využiť ako *stabilizačný prvok*

Bukové porasty –situácia v typických bučinách

Do roku 1999 boli typické bukové porasty prevažne rovnorodé a rovnoveké, jednak z dôvodu prirodzenej vlastnosti dreveniny buk dorastať, výškovo dobiehať susediace stromy a jednak z dôvodov veľkoplošných obnov porastov. Pri tvorbe lesných hospodárskych plánov sa čo najväčšia veková jednotnosť prenášala aj do základných jednotiek priestorového rozčlenenia lesa, lesných dielcov. Zmeny prinášali jednotlivé živelné pohromy – kalamity, ktoré narúšali tento priestorový poriadok typický pre les vekových tried. Výrazná zmena na území lesov mesta nastala po kalamite v roku 1999. Okrem nových súvislých holín vzniklo po celom území lesov mesta množstvo malých kotlíkov a preriedených skupín. Tieto malé útvary sa ukázali ako životaschopné, s veľkou schopnosťou regenerácie cez prirodzené zmladenie. Takto vzniknuté kotlíky a skupiny s nepravidelným tvarom a s dostatočne vyspelým prirodzeným zmladením vytvorili nové východiská obnovy porastov, mnohé porasty začali nadobúdať viac menej mozaikovitý charakter.

Využívanie clonných rubov pri obnove porastov prevádzaných najčastejšie v dvoch fázach a na pásových prvkoch bolo výhodné najmä z hľadiska jednoduchosti prevedenia a evidencie, rýchleho zabezpečenia následného porastu i celkovej dobrej ekonomiky daného dielca. Dorúbanie materského porastu nad prirodzeným zmladením s optimálnou výškou 50 cm v zimnom období na snehu bolo donedávna najšetrnejším i najekonomickejším spôsobom realizovaným na území lesov mesta Stará Turá. Najčastejšie využívaný bol okrajový clonný rub /obr. 9/.



Obr. 9 Bukový nárast na presvetlenom okraji pri použití okrajového clonného rubu pred dorubom materského porastu

Po veľkej kalamite v roku 1999 sa v obnove porastov pokračovalo overeným spôsobom clonnými rubmi čiastočne na menších plochách a čiastočne veľkoplošnými. Malé obnovené plochy sa vyskytovali preriedených porastoch po kalamite, väčšinou však boli spájané do väčších obnovných prvkov. Dôraz na zvyšovanie stability sa začal dávať najmä pri výchove porastov, prerezávkach a prebierkach. Avšak slabšie výchovné zásahy v minulosti vytvárajúce slabú korunovosť a koreňovú sústavu sa prejavili na stabilite porastov s vekom starším ako 50 rokov aj pri kalamite v roku 2010. Taktiež okraje pásových obnovných prvkov sa ukázali ako málo stabilné s postupným rozpadom pôsobením vetra i spály kmeňov / obr.10 /. Extrémne horúce a suché letá začali spôsobovať usychanie nárastov odkrytých ťažbou, odkryté nárasty začali byť častejšie poškodzované jarnými mrazmi /obr.11/.

Celkovú stabilitu je potrebné naďalej zvyšovať cez dôslednú obnovu v malých skupinách, s postupným odoberaním zásoby materského porastu, a ak sa dá tak s predlžovaním obnovnej doby (najmä v mladších porastoch s menším stupňom rozpracovanosti) na 40 až 50 rokov, kvalitným prirodzeným zmladením a dôslednou výchovou zameranou na zvýšenie korunovosti. Vytváraním viacvrstvových vekovo a výškovo rozdiferencovaných porastov treba zvýšiť statickú a ekologickú stabilitu s dôrazom na zvyšovanie prírastku na najhodnotnejších jedincoch. Časť vhodných porastov v dobrých terénoch prebudovať na mozaikové, prípadne na porasty s iným charakterom stabilnej štruktúry zlepšiť tak ich adaptáciu na klimatickú zmenu (Saniga).



Obr. 10 Rubný porast slabo vychovávaný, preštíhlený, z nízkou stabilitou. Kmene okrajových jedincov buka dlhodobo pestovaných v hustom zakmenení na okraji obnovného prvku vystavené slnku trpia spálou.



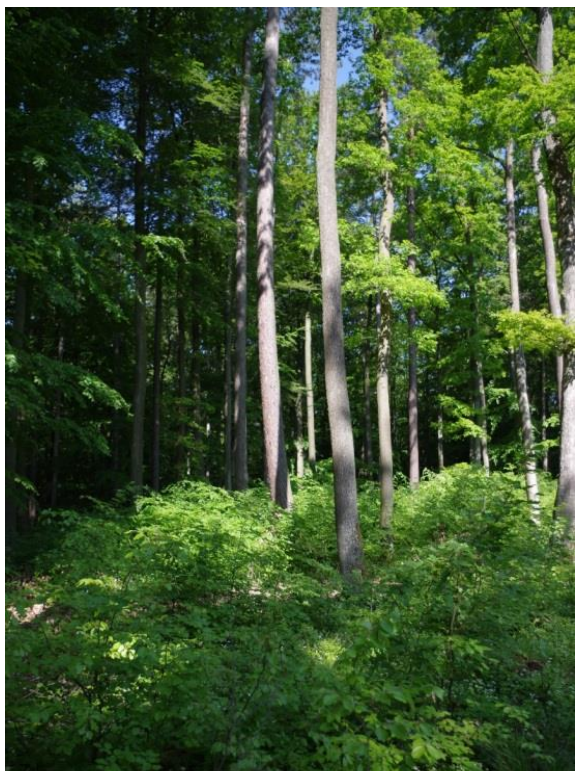
Obr. 11 Porovnanie poškodeného prirodzeného zmladenia jarným mrazom na voľnej ploche a nepoškodeného pod materským porastom

Dubové a dubovo bukové porasty

Plošné prirodzené zmladenie duba po presvetľovacom rube je čoraz problematickejšie. Dochádza k presychaniu hornej vrstvy hrabanky, po dorúbaní materského porastu nad dubovým zmladením výšky 15-20 cm dochádza k prehrievaniu nárastu a poškodeniu múčnatkou. Taktiež dosiahnuť požadovanú hustotu dubových semenáčikov ktoré by tvorili následný nárast je v niektorých lokalitách nemožné z dôvodu premnoženia diviačej zveri. V minulosti sa dobré výsledky obnovy dubových porastov dali dosiahnuť na väčších plochách včasným odkrytím dubového zmladenia. V súčasnosti je oveľa bezpečnejšie odkrývať menšie skupiny dubového zmladenia (Farkaš, Saniga), v malých skupinách sú priaznivejšie mikroklimatické podmienky /obr.12/.



Obr. 12 Dub obnovovaný v malých skupinách je vitálnejší, lepšie odrastá oproti plne osvetlenému dubovému nárastu. Zmladenie na celodennom priamom slnku je prehrievané a následne poškodzované múčnatkou.



Zmiešané porasty duba a buka /obr.13/ vykazujú dobré kvalitatívne parametre, problémom je jednotné stanovenie rubnej doby pre celý porast, skorá obnova duba, kvalitný dub takto vyťažený nemal čas dosiahnuť svoj hodnotový vrchol. V takýchto porastov je podľa modelov hospodárenia plánovaná obnova celého dielca na 30 rokov, čo treba predĺžiť na 40-50 rokov (s ohľadom na vývoj škodlivých činiteľov). Odklad ťažby kvalitných dubov s dôrazom na maximalizáciu hodnotového prírastku prinesie v budúcnosti majiteľovi ďaleko vyšší výnos vo forme najkvalitnejších výrezov predávaných v aukcii, čiže zníženie aktuálnych tržieb z daného dielca má z dlhodobého hľadiska aj ekonomické opodstatnenie. Pre následnú samotnú obnovu duba o 40-50 rokov bude potrebné vyrúbať bukovú podúroveň, pripraviť pôdu pre dubové prirodzené zmladenie, ak na to budú vhodné prírodné podmienky.

Obr. 13 Kvalitný dubovo-bukový porast vo veku 105 rokov s bukovým zmladením, ktoré bude tvoriť ochranu kmeňa najkvalitnejších dubov ďalších 30-50 rokov.

Porasty silne poškodené zverou.

Lesná zver je nedeliteľnou súčasťou lesných ekosystémov a vo vyváženom vzťahu k svojmu prostrediu nepredstavuje žiaden ekologický a hospodársky problém. Škody na lesných porastoch z pohľadu hospodárskeho vznikajú až po narušení tejto rovnováhy, na ktorú má vplyv množstvo faktorov ako je vyrušovanie zveri ľudskou aktivitou, zmeny v životných podmienkach spôsobené klímou i premnoženie spôsobené zlým poľovníckym manažementom. V lesoch mesta sa škody zverou vyvíjali podľa početnosti zveri i stresových faktoroch. Škody sú spôsobené odhryzom sú menej registrované poľovníckou verejnosťou, sú menej viditeľné. Taktiež plošné spásanie prirodzeného zmladenia je ťažko hodnotiteľné, viditeľný rozdiel je iba v oplotenej a v neoplotenej ploche. Škody odhryzom bočných konárikov i terminálneho pupeňa znižujú asimilačný aparát, obmedzujú fotosyntézu a znižujú odrastavosť drevín. Ďaleko výraznejšie sú škody odhryzom kôry a lúpaním ktoré znižujú následnú kvalitu kmeňa, poškodené stromy napádajú hubové patogény a znižuje sa tak samotná stabilita porastov. V 80. až 90. rokoch sa škody spôsobené prevažne jeleňou zverou vyskytovali v mladých porastoch (žrdkovinách hrúbka 6-12 cm, žrdovinách 13-19 cm) v umelo zalesnených skupinách smreka, duglasky, jedle. Od roku 2002 sa situácia začala výrazne zhoršovať najmä s nárastom početnosti a koncentrácie muflónej zveri. Prvý krát v histórii mestských lesov boli zaznamenané aj škody odhryzom kôry v kmeňovinách (hrúbka kmeňa viac ako 20 cm). Došlo k zničeniu bukových porastov na dosť veľkých plochách, čím došlo k mimoriadnemu statickému oslabeniu týchto porastov.

Okrem poľovníckeho riešenia, ku ktorému sa ihneď pristúpilo, bolo potrebné začať riešiť stabilitu porastov aj po stránke fyto technickej. V rámci výchovných zásahov sa postupne a jemne odstraňovali najviac poškodené stromy s dôrazom na podporu nepoškodených a zdravých jedincov. Mnohokrát bolo potrebné podporiť aj nepoškodené podúrovňové stromy, vytvoriť im dostatočný priestor aby tvorili kostru budúceho porastu. Ďalším pestovateľským cieľom je uvoľňovať ešte vitálne a menej poškodené stromy s dôrazom na vypestovanie čo najväčšej koruny aby čím skôr nastúpila frutifikácia a vytvorili sa podmienky na obnovu porastu cez prirodzené zmladenie ešte pred rozpadom hornej vrstvy poškodených stromov. Je predpoklad, že rozpad jednotlivých porastov (dielcov) nebude prebiehať plošne ale v skupinách, obnovovať sa na malých plochách a tak následný porast nadobudne viac menej mozaikovitú štruktúru. Bola zvolená cesta postupnej rekonštrukcie cez prírode blízke postupy a úplne vylúčená radikálna rekonštrukcia porastu – t.j. úplné vyrúbanie a následné zalesnenie, čo by znamenalo mimoriadne náklady na pestovateľskú činnosť.



Obr. 14 Výrazne poškodené porasty muflóňou zverou. Viacročné poškodzovanie tej istej plochy a následné napadnutie stromov hnilobou znamená postupný rozpad porastu.

Záver

Na základe doterajšieho vývoja a poznatkov možno usudzovať, že aj v lesoch mesta Stará Turá budú zrážky rozhodovať o vitalite porastov. Tomuto faktoru treba prispôbiť postup obnovy a výchovy, jemnými a prírode blízkymi postupmi vytvárať drevinám menej stresu. Negatívne ekonomické dôsledky kalamít pre mesto je potrebné znižovať cez systematickú stabilizáciu lesa formou vytvárania viacvrstvových a mozaikových porastových štruktúr s potenciálom adaptácie na klimatickú zmenu. Pri prebudovách lesných porastov na stabilnejšie štruktúry je nevyhnutné zvoliť individuálny postup s ohľadom na doterajší stav a obnovnú rozpracovanosť daného dielca. Pochopenie takéhoto stabilizačného zámeru a pokračovanie v pestovateľských postupoch podporujúcich vytváranie ekologicky stabilných lesných porastov je preto veľmi dôležité aj pre samotnú ekonomickú stabilitu mestského podniku. Realizácia jemnejších a prírode blízkych postupov je taktiež vhodným nástrojom na udržanie dlhodobej výnosovosti porastov. Umelé zalesňovanie sa už teraz ukazuje ako problematické a riskantné, vyžadujúce nedostatkové ľudské a finančné zdroje. Preto stopercentná prirodzená obnova na malých plochách s postupným odkrývaním zmladenia a efektívnym využívaním mikroklimatických podmienok bude nevyhnutná. K dosiahnutiu obnovy a zabezpečenia následného porastu prirodzenou obnovou bude potrebné eliminovať škodlivý vplyv zveri, čo najviac zrealizovať poľovnícke plánovanie a zosúladiť s potrebami lesného hospodárstva.

V budúcom plánovacom období Programu starostlivosti o les pre roky 2022-2031 poklesne objem ťažieb, najmä obnovných a zároveň sa výrazne zväčší výmera mladých lesných porastov. Zmiernenie takéhoto ťažbového skoku vyžaduje spomalenie súčasného tempa obnovy vo vhodných, napríklad málo rozpracovaných porastoch. Speňaženie takto ušetrenej drevnej hmoty spolu s prírastkom na najkvalitnejších jedincoch s maximálnou hodnotovou produkciou bude tak možné využiť v budúcich obdobiach na vykrytie zvýšených nákladov na pestovateľskú činnosť. Praktická realizácia jemnejších prírode blízkych hospodárskych spôsobov bude vyžadovať obnovu zastaranej lesnej techniky, dostatočné sprístupnenie porastov sieťou lesných ciest a približovacích liniek, i stabilnú organizačnú štruktúru podniku.

Literatúra:

1. J.FARKAŠ, M.SANIGA, 2015 : Pestovanie dubových porastov, TU Zvolen
2. TU Zvolen 27.9.2017: Odporúčania z odbornej konferencie ADAPTÍVNE LESNÍCTVO PRE UDRŽATEĽNÉ OBHOSPODAROVANIE LESOV, OCHRANU PRÍRODY A ROZVOJ VIDIEKA.

Ing. Ivan Durec

Lesotur s.r.o., Stará Turá

durec@lesotur.sk

Stabilizačné prvky v agrárnej krajine, ekologizácia poľnohospodárstva a poľovnícky manažment

Dr.Ing. Petr Marada, Mendelova univerzita v Brně a komise pro ekologii ČMMJ

Stále více zemědělců, lesníků, správců povodí, ale také myslivců přemýšlí o realizaci opatření v krajině, která by pomohla adaptovat přírodu na prokazatelnou klimatickou změnu, se kterou souvisí i v tomto roce očekávaná sucha, která budou střídána extrémními srážkami a dalšími nežádoucími jevy. Především myslivci však chtějí také zamezit snižování druhové rozmanitosti a početnosti rostlin a živočichů, která je významná pro myslivecké hospodaření a stabilní a fungující ekosystém. Významným problémem je systém intenzivního zemědělského hospodaření.

Co lze provádět?

Obnova mokřadů a tůň, revitalizace říčních niv, zakládání rybníků, remízků, alejí, biocenter a biokoridorů, ale také obnova přirozené struktury lesů nebo protierozní opatření v lesích a na zemědělské půdě jsou opatření, o kterých se dnes stále více hovoří napříč celou Českou republikou, ale také na Slovensku a jiných příhraničních regionech. V současné době stále více myslivci řeší právní důvod užívání pozemků, na kterých by se plánované opatření mohlo provádět, tvorbu projektové dokumentace, zvažují realizační firmy a také a především hledají způsoby samotného financování.



Obr. 1 Nejvíce žádané jsou mokřady a tůň (adaptace na klimatickou změnu a podpora biodiverzity)

Pro myslivce mají velký význam také Agroenvironmentálně – klimatické opatření (AEKO). Cílem opatření je podpořit způsoby využití zemědělské půdy, které jsou v souladu s ochranou a zlepšením životního prostředí, krajiny a jejich vlastností. Opatření podporuje zachování obhospodařovaných území vysoké přírodní hodnoty, přírodních zdrojů, biologické rozmanitosti a údržbu krajiny. Tvoří ho mj. podopatření ošetřování travních porostů zaměřené na údržbu cenných stanovišť na trvalých travních porostech, podopatření zatravňování orné půdy, s cílem prevence eroze půdy, podopatření biopásy, sloužící k podpoře biodiverzity ptáků, drobných obratlovců a opylovačů v zemědělské krajině a podopatření ochrana čejky chocholaté s cílem chránit hnízdiště tohoto druhu a dalších druhů ptáků hnízdících v zemědělské krajině.

Jak lze financovat?

Díky platné politice ochrany životního prostředí a funkčních finančních nástrojích Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství se těm, kteří chtějí zvyšovat přírodní hodnotu životního prostředí nabízí velmi široká nabídka zajímavých dotačních titulů určených právě pro financování zmiňovaných opatření v krajině.

Ministerstvo životního prostředí vyhlašuje prostřednictvím Agentury ochrany přírody a krajiny ČR pravidelně výzvy z Operačního programu Životní prostředí, která jsou určeny primárně na opatření k zadržování vody v krajině a současně k podpoře biodiverzity. Mezi podporovaná opatření jsou zařazeny vodní prvky, jako malé vodní nádrže, tůň či mokřady, revitalizace a realizace přírodě blízkých koryt vodních toků nebo obnova korytotvorných procesů, dále realizace travních pásů, průleहů, zakládání a obnova mezí a remízů, vytváření krajinné mozaiky, zlepšení stavu lesních porostů nebo zakládání a obnova územních systémů ekologické stability, biocenter a biokoridorů. Plánované záměry jednotlivých projektů je vhodné konzultovat na regionálních pracovištích AOPK ČR. Kontakty jsou zveřejněny na stránkách <http://www.dotace.nature.cz/opzp-kontakty.html>. Pro své dotazy mohou žadatelé též využít e-mailovou schránku dotazy-PO4@nature.cz. Žádosti o podporu se podávají elektronicky prostřednictvím portálu pro žadatele IS KP14+, který je součástí jednotného monitorovacího systému pro administraci evropských dotací MS2014+. Kvůli elektronickému podání žádosti a povinných příloh je nezbytné, aby žadatel disponoval elektronickým podpisem. Způsobilými žadateli jsou také neziskové organizace (spolky) a fyzické osoby podnikající. Veškerá dokumentace k výzvam z OPŽP 2014–2020 je zveřejněna na webových stránkách programu <http://www.opzp.cz/vyzvy/29-vyzva>.

Také Ministerstvo zemědělství prostřednictvím Státního zemědělského a intervenčního fondu (SZIF) přijímá každoročně tzv. Jednotné žádosti. Řádný termín pro podávání Jednotné žádosti do 15. května. Podmínkou pro získání dotace je, aby byl žadatel zemědělským podnikatelem, aktivním zemědělcem a obhospodařoval půdu, která je na něho evidovaná v registru zemědělské půdy LPIS. Od poloviny dubna je možné podávat žádosti například na následující opatření:

- jednotná platba na plochu (SAPS)
- platba pro zemědělce dodržující zemědělské postupy příznivé pro klima a životní prostředí (greening)
- platby v rámci sítě NATURA 2000 na zemědělské půdě
- agroenvironmentálně – klimatická opatření a
- ekologické zemědělství

Žadatelem o AEKO je subjekt obhospodařující v evidenci půdy (LPIS) alespoň minimální výměru zemědělské půdy. Žadatel nemusí být zemědělským podnikatelem. Podopatření je realizováno formou pětiletých závazků. Žadatel se vstupem do závazku zavazuje po celou dobu trvání závazku hospodařit v souladu s podmínkami daného podopatření nebo titulu na celé výměře zemědělské půdy se kterou do závazku vstoupil a v souladu s podmínkami cross compliance a ostatními podmínkami danými platnou evropskou a národní legislativou.

Jak se opatření provádí

Za účelem bližšího výkladu těchto a dalších finančních nástrojů se uskutečňuje pravidelně celá řada odborně vzdělávacích akcí, součástí kterých bývá:

- představení úspěšně realizovaných projektů vztahujících se k lesnímu hospodářství, myslivost a ekologickým přístupům k přírodě a krajině v ČR financovaných z Programu rozvoje venkova 2007 – 2013 (typy projektů, které mohou být inspirativní i pro nové programové období)
- seznámení s aktualitami Programu rozvoje venkova 2014 – 2020 (oblast dotační podpory pro zachování funkčních agrárních a lesních ekosystémů, možnosti ochrany půdy krajiny před dopady

klimatických změn, správné postupy v hospodářské praxi) + informace o aktualitách z Celostátní sítě pro venkov (zaměřené především na aktivity pro partnery z lesnické oblasti)

- zkušenosti úspěšných realizátorů projektů se správnými hospodářskými postupy
- možnosti čerpání dotací v oblasti lesního hospodářství a myslivosti.

Všichni, kteří mají zájem zvyšovat přírodní hodnotu krajiny mají k dispozici a jsou podrobně informováni o platných právních požadavcích, normách, standardech a postupech umožňujících zakládání, následnou péči, správu a následně údržbu potřebných prvků a opatření provádět. Pro podporu realizátorům opatření v krajině dále Ministerstvo zemědělství připravilo publikaci, která má za cíl nabídnout vlastníkům lesa, zemědělcům a myslivcům ucelený přehled finančních nástrojů péče o lesy a krajinu, který zahrnuje dostupné podpory z různých dotačních titulů. Publikace pomáhá v orientaci v celé nabídce dotací a příspěvků, pomůže připomenout i méně obvyklé možnosti, to vše v jednoduché, přehledné podobě. Nejedná se však o podrobný návod, jak o dotace žádat. U každého titulu je vždy uveden zdroj dalších informací, většinou odkaz na webové stránky příslušné instituce, která má poskytování dotací a příspěvků ve své gesci. Internet v současné době výrazně urychluje a usnadňuje přístup k informacím, proto doporučujeme zájemcům o získání finanční podpory, aby pravidelně sledovali webové stránky, na které jsou uvedené odkazy u jednotlivých titulů.

Publikace „Dotační programy Ministerstva zemědělství pro lesní hospodářství a myslivost (stav k 1.únoru 2019) je dostupná v elektronické verzi na webu: http://eagri.cz/public/web/file/615075/Prehled_financovani_LH_190102.pdf

Závěr

V současné době víme, jaké jsou v přírodě a krajině problémy, známe postupy řešení a máme k dispozici odpovídající podporu –finanční prostředky. Pouze absentují realizátoři, především uživatelé honiteb – myslivci, kteří mají k plnění tak významných a společností žádaných opatření v krajině nejbližší. Právě realizace a péče o odpovídající životní prostředí zajistí myslivcům společensky ceněnou perspektivu.



Obr 2. Zatravněná a ozeleněná údolnice je také v současné době podporovaným a dotovaným opatřením

ŠTÚDIA ERÓZNYCH A ODTOKOVÝCH POMEROV, **ANALÝZA NÁVRHOV OPATRENÍ**

Rudolf Sabo

1. charakteristika záujmovej oblasti
2. metódy riešenia
3. návrhy opatrení
4. analýza stavu pred návrhom opatrení
5. analýza stavu po návrhu opatrení
6. sumár a záver

1. CHARAKTERISTIKA ZÁUJMOVEJ OBLASTI

Záujmová oblasť je tvorená povodím potokov Trstie a Kostolník so záverovým profilom v najnižšom mieste katastrálneho územia mesta Stará Turá. Celková rozloha povodia Kostolník je 28,1 km² a povodia Trstie je 38,1 km². Tieto povodia sa nachádzajú na katastrálnom území obcí Stará Myjava, Poriadie, Rudník, Hrašné, Vaďovce, Lubina a mesta Stará Turá. Vymedzenie záujmovej oblasti je na obrázku číslo 1.

Ide o podhorskú oblasť kde priemerný sklon plochy 5x5 metrov v povodí potoka Trstie je 19% a v povodí potoka Kostolník je 15%. Obrázok číslo 2. zobrazuje sklonitosť záujmovej oblasti.

Oblasť tvorí lesná plocha (45%), orná pôda (18%), trávnatá plocha (6%), zastávané plochy a nádvorcia (6%), sady a záhrady (6%), vodné plochy (5‰). Povrchové zastúpenie a rozloženie je zobrazené na obrázku číslo 3.

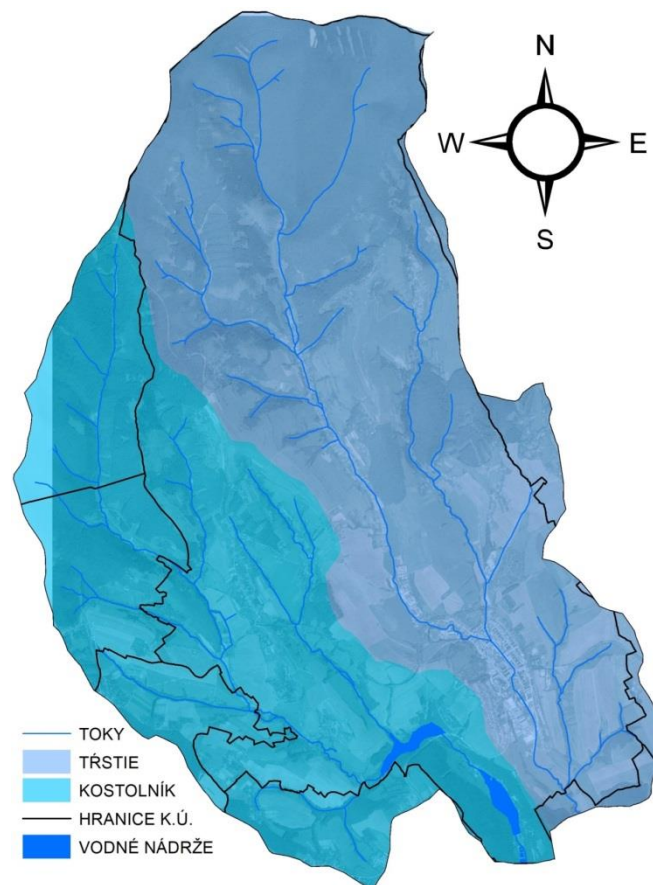
Približne 3/4 územia tvoria pôdy, ktoré patria do hydrologickej kategórie pôd B. Ide o stredne hlboké a miestami až hlboké prevažne hlinitopiesočnaté až ílovitohlinité pôdy so strednou rýchlosťou infiltrácie vody do pôdy. Zvyšná 1/4 územia je tvorená pôdami, ktoré patria do hydrologickej kategórie pôd C. Pôdy s nízkou rýchlosťou infiltrácie vody do pôdy, ílovitohlinité až ílovité plytké pôdy. Hydropedologické rozloženie je zobrazené na obrázku číslo 4.

Z vyššie popísanej charakteristiky a nižšie pridanej obrazovej prílohy možno predpokladať, že záujmová oblasť ma zníženú schopnosť infiltrácie vody v povodí pri náhlom a zvýšenom úhrne zrážok. Hlavný dôvod zníženej infiltrácie vody v povodí je morfológia terénu a hydropedologické pomery. Treba ešte opomenúť aj fakt, že v posledných rokoch sa výrazne prejavuje sucho v našej záujmovej oblasti. Toto sucho spôsobuje tvrdnutie povrchu pôdy, kedy sa povrch pôdy stáva tvrdý a vode nepriepustný. Toto tvrdnutie pôdy výrazne znižuje infiltráciu vody do pôdy a zvyšuje povrchový odtok zrážok.

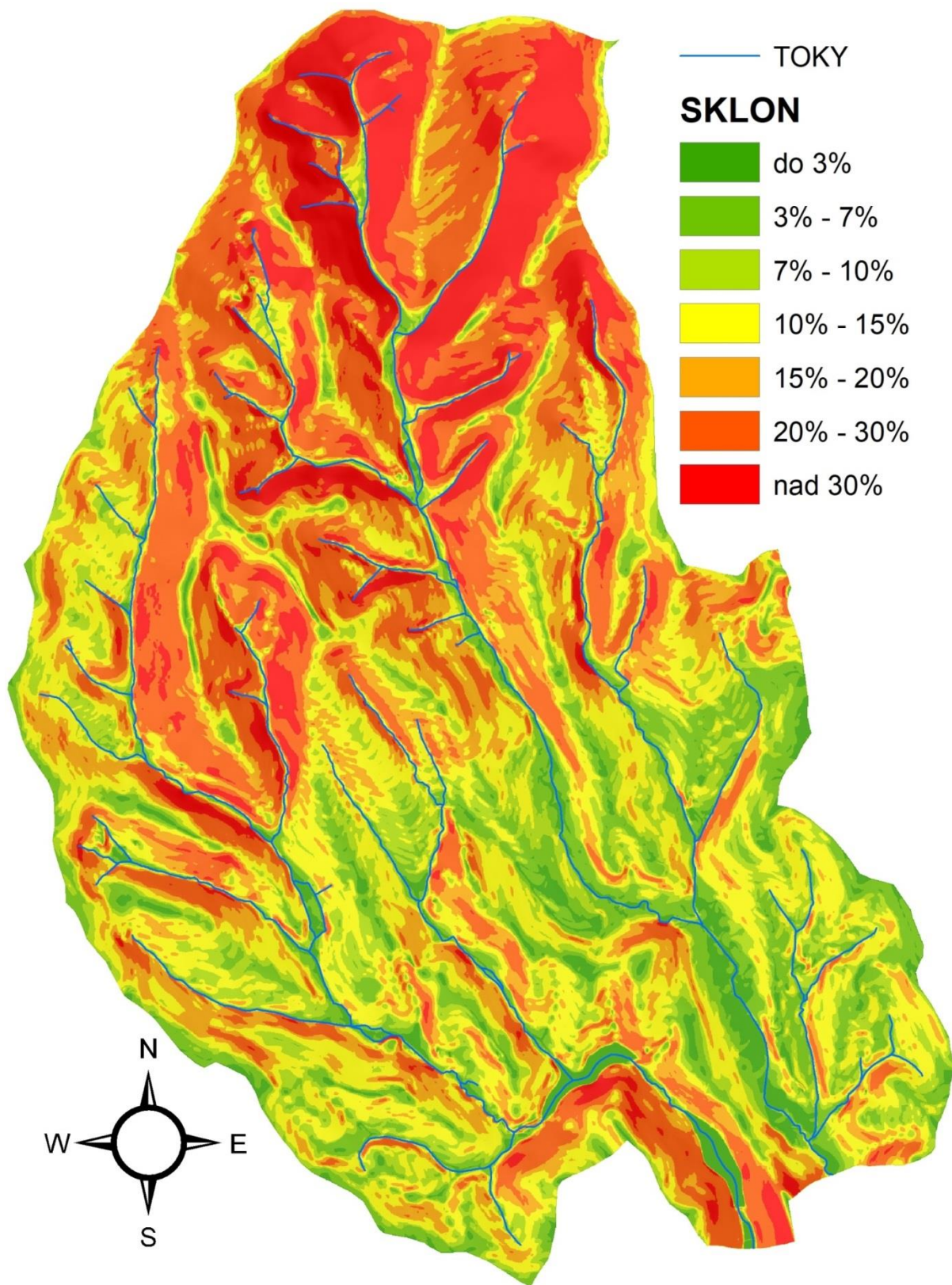
Na potoku Trstie je malý pravostranný tok a to Brezovský potok, ktorý sa napája na potok Trstie potrubným vedením pri základnej umeleckej škole (2018). Celkové povodie potoka

Tŕstie a Brezovského potoka k tomuto záverovému profilu je približne 31,7 km², pričom povodie Brezovského potoka je približne 6,5 km². Približne 1,2 km od ústia Brezovského potoka do potoka Tŕstie je na Brezovskom potoku malá, suchá, retenčná nádrž (polder) s prispievajúcou plochou povodia 5,9 km². Táto prispievajúca plocha retenčnej nádrže tvorí iba 19 % celkovej plochy povodia k danému záverovému profilu pri základnej umeleckej škole. Na potoku Tŕstie nie sú protipovodňové opatrenia a teda úhrn zrážok zo 4/5 povodia nie je možné regulovať.

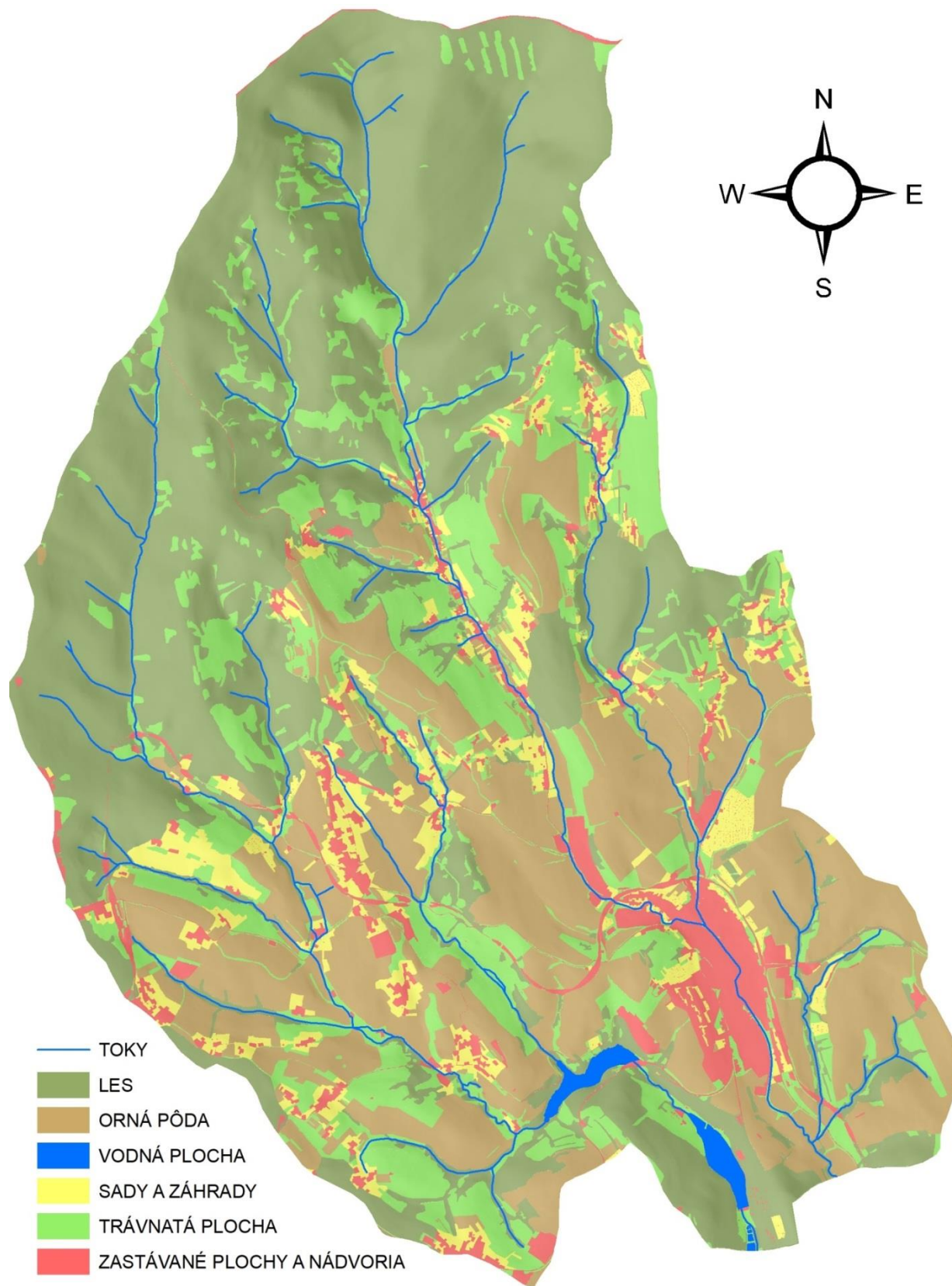
Veľká sklonitosť terénu spôsobuje aj eróziu pôdy, ktorá sa prejavuje už pri bežných dažďoch, kedy sa v toku voda vplyvom pôdnych častíc zafarbí do hnedá (obrázok číslo 5 a 6). Tieto jemné pôdne čiastočky sú ďalej tokom unášané a usadzujú sa v miestach so zníženou kinetickou energiou toku, čo sú prevažne vodné nádrže. Tieto sedimenty zapríčiňujú znižovanie vodného objemu nádrží, nakoľko voda je nahrádzaná čiastočkami pôdy.



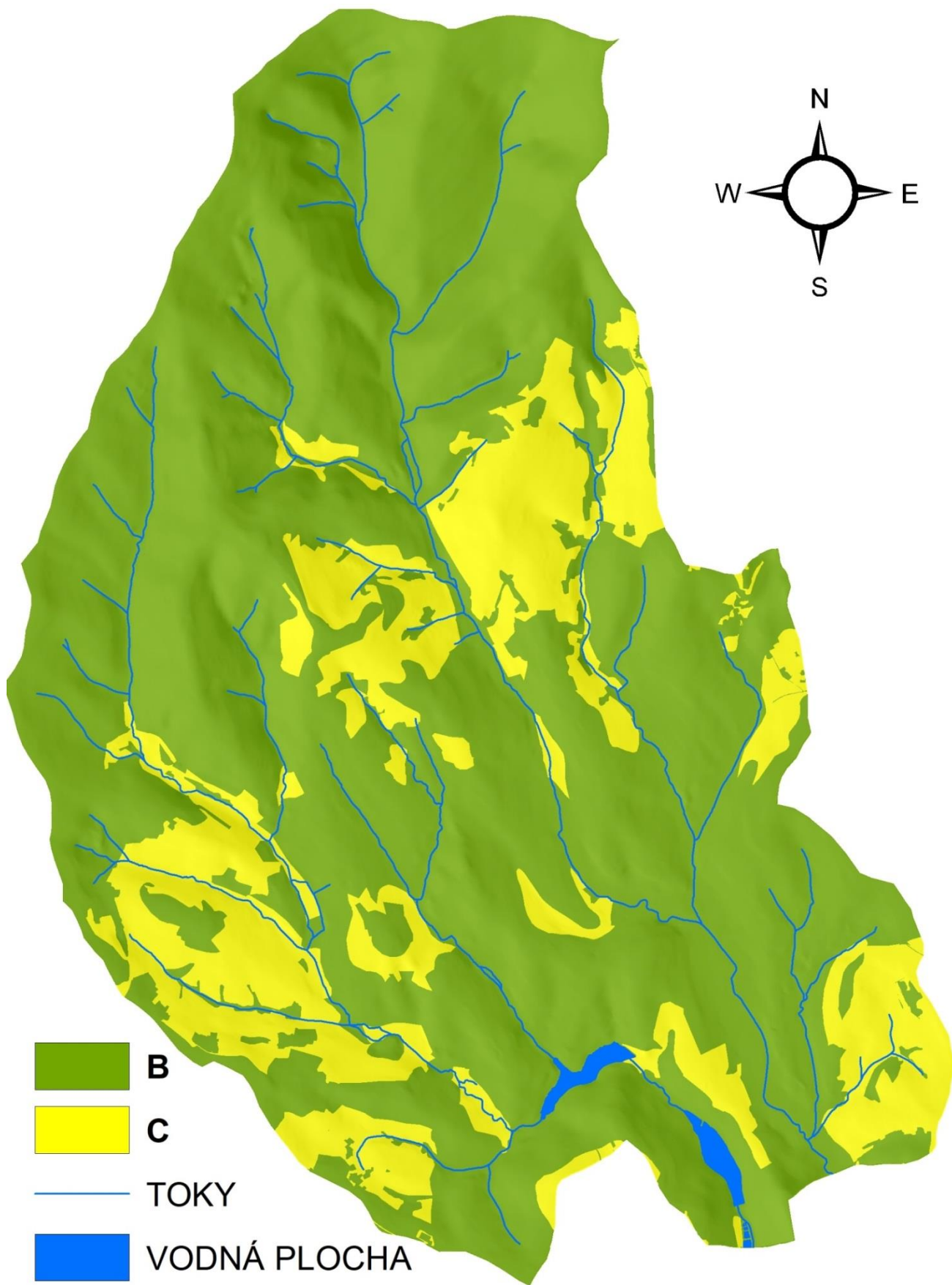
OBR.Č1. VYMEDZENIE ZÁUJMOVEJ OBLASTI



OBR.Č2. MORFOLÓGIA ZÁUJMOVEJ OBLASTI



OBR.Č3. VYUŽITIE POVRCHU ZÁUJMOVEJ OBLASTI



OBR.Č4. HYDROPEDOLOGICKÉ ZASTÚPENIE V ZÁJMOVEJ OBLASTI



OBR.Č5. STAROTURIANSKY POTOK PO DAŽĎI

2. METÓDY RIEŠENIA

Pre odhadnutie povrchového odtoku je použitá metóda čísel odtokových kriviek (CN). Hodnota priameho odtoku závisí hlavne od množstva a intenzity spadnutých zrážok. Ďalej je dôležité aké množstvo spadnutých zrážok je možné infiltrovať do pôdy a množstvo vody zachytenej povrchom rastlín (intercepcia). Výška návrhového dažďa je transformovaná na výšku povrchového odtoku (priameho odtoku) pomocou čísel odtokových kriviek CN. Hodnota CN závisí od vlastností pôd a vegetačného pokryvu. Veľkosť kulminačného prietoku je ovplyvnená sklonom a dĺžkou trasy odtoku a vlastnosťami povrchu. Výsledná hodnota kulminačného prietoku v riešenom povodí je založená na vzťahu týchto parametrov k celkovej ploche povodia.

Pre kvantifikáciu vodnej erózie na poľnohospodárskej pôde je využitá revidovaná metóda univerzálnej rovnice straty pôdy (RUSLE). Ide o metódu ktorá v prostredí geografických informačných systémov zohľadňuje vplyv dažďa, vlastnosti pôdy, morfológiu terénu a ochranný vplyv vegetácie.

V dobe prezentácie nebola ešte kompletne zrealizovaná štúdia erózných a odtokových pomerov v záujmovej oblasti Stará Turá. Preto bude na ukážku použitá iná záujmová oblasť a to z katastrálneho územia obce Štefanov.

3. NÁVRHY OPATRENÍ

Zmyslom návrhu opatrení je znížiť eróziu, odnos a stratu pôdy ako aj zníženie priameho odtoku a redukciu kulminačného prietoku. Na zníženie týchto javov slúžia v malých povodiach jednoduché opatrenia, ktorú nie sú ekonomicky a prácne náročné. Niektoré návrhy opatrení boli prezentované v referáte číslo 6 od Dr. Ing. Petra Maradu.

ORGANIZAČNÉ PROTIERÓZNE OPATRENIA

Organizačné protierózne opatrenia slúžia na zníženie vodnej erózie pôdy systematickým rozmiestňovaním plodín. Na svahoch so sklonom do 7 % je povolené pestovanie iba širokoriadkových plodín. Na svahoch so sklonom do 15 % je povolené pestovanie iba úzko riadkových plodín. Svahy so sklonom nad 15 % sú určené k zatrávneniu.

AGROTECHNICKÉ PROTIERÓZNE OPATRENIA

Agrotechnické opatrenia sú zamerané na výsadbu poľnohospodárskych plodín v smere vrstevníc a výsadbu plodín do strniska.

TECHNICKÉ PROTIERÓZNE OPATRENIA

Technické protierózne opatrenia sú v podobe protieróznych priekop a vsiakovacích pásov. Protierózne priekopy a vsiakovacie pásy slúžia na prerušenie dráhy odtoku. Týmto prerušením sa zníži kinetická energia unášajúcej.

Ďalším protieróznym technickým prvkom je stabilizácia dráhy sústredného odtoku zatrávnením a vystavaním priečných kamenných vode priepustných hrádzok v nich. Zatrávnením sa zlepši súdržnosť pôdneho horizontu. Kamenné hrádzky znížia kinetickú energiu valiacej sa vody a zabezpečia akumuláciu odnášajúcich častí pôdy, čím sa postupne zmierni sklon údolnice. Na zatrávnenej údolnici sa postupne vytvoria spádové stupne. Zatrávnenie údolníc je navrhnuté na odtok s prispievajúcou plochou väčšou ako 5 ha.

PROTIPOVODŇOVÉ OPATRENIA

Protipovodňové opatrenia sú zamerané na zníženie akumulačného prietoku. Ide o opatrenia schopné akumulovať vodu v podobe retenčných nádrží a opatrenia schopné akumulovať vodu vysokou infiltráciou vody do pôdy v podobe zatrávnenia.

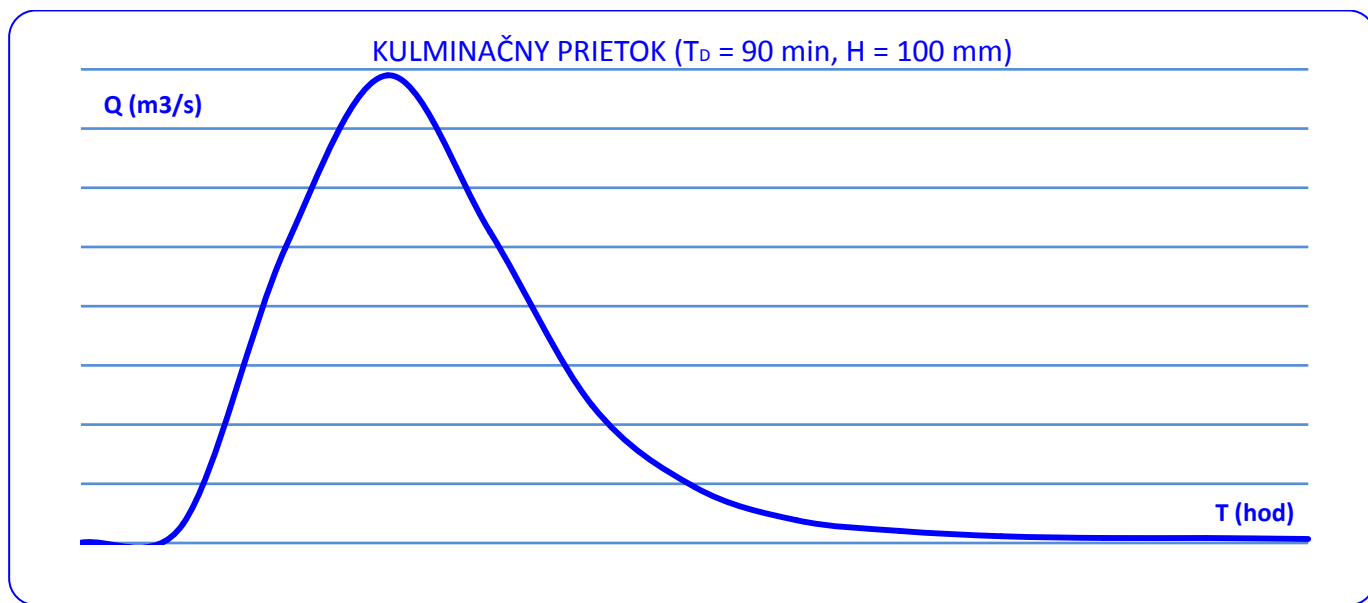
4. ANALÝZA STAVU PRED NÁVRHOM OPATRENÍ

Výsledkom analýzy stavu pred návrhom opatrení sú tabuľkové, grafové a mapové podklady pre návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých dopadov. Pri metóde CN ide hlavne o stanovenie kulminačného prietoku daným záverovým bodom, pri variačnom návrhu úhrnu a

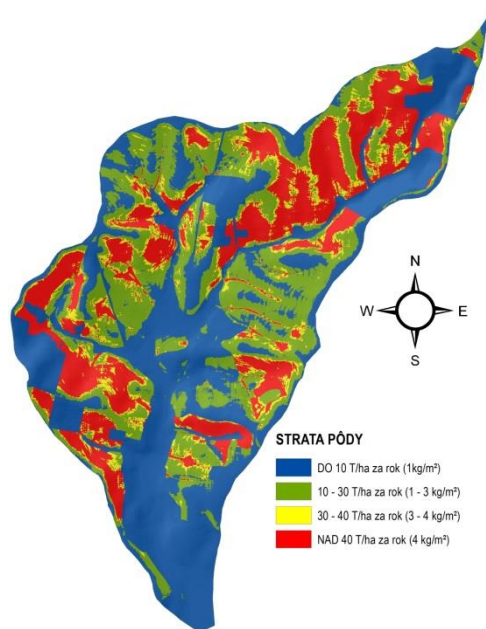
intenzity zrážok. Pri metóde RUSLE ide hlavne o stanovenie lokalít s kritickou eróziou pôdy, výsledkom sú hlavne mapové podklady.

| PRIETOK ZÁVEROVÝM PROFILOM m^3/s | $T_D = 60$ | | | $T_D = 90$ | | | $T_D = 120$ | | | $T_D = 150$ | | | $T_D = 180$ | | | T |
|------------------------------------|------------|--------|----------------------------------|------------|--------|-----------------------------------|-------------|--------|---------|-------------|--------|---------|-------------|--------|---------|------|
| | H = 60 | H = 80 | H = 100 | H = 60 | H = 80 | H = 100 | H = 60 | H = 80 | H = 100 | H = 60 | H = 80 | H = 100 | H = 60 | H = 80 | H = 100 | |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00 |
| 12,9 | 23,1 | 29,1 | 7,0 | 5,7 | 3,2 | 1,9 | 1,0 | 0,8 | 0,7 | 0,3 | 0,1 | 0,4 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,50 |
| 16,8 | 39,3 | 67,0 | 17,4 | 34,7 | 49,8 | 11,8 | 15,2 | 21,1 | 5,0 | 7,4 | 8,2 | 2,6 | 4,1 | 3,2 | 1,00 | |
| 14,3 | 29,9 | 44,8 | 21,5 | 47,4 | 79,0 | 21,0 | 41,3 | 65,1 | 14,2 | 27,6 | 42,0 | 9,4 | 18,6 | 26,0 | 1,50 | |
| 11,2 | 19,0 | 23,8 | 18,1 | 35,6 | 52,6 | 23,5 | 50,1 | 74,6 | 21,2 | 40,7 | 60,4 | 16,6 | 32,4 | 48,3 | 2,00 | |
| 8,5 | 11,9 | 12,5 | 13,2 | 20,6 | 23,2 | 20,1 | 38,5 | 51,0 | 23,2 | 42,4 | 61,1 | 20,6 | 36,4 | 51,9 | 2,50 | |
| 6,4 | 7,7 | 6,8 | 9,2 | 10,7 | 9,5 | 14,6 | 21,4 | 23,4 | 20,1 | 33,5 | 44,9 | 21,2 | 36,5 | 52,0 | 3,00 | |
| 5,0 | 4,9 | 3,8 | 6,3 | 5,7 | 3,8 | 9,4 | 10,0 | 8,9 | 14,6 | 20,4 | 22,8 | 18,8 | 30,0 | 40,1 | 3,50 | |
| 3,8 | 3,2 | 2,4 | 4,5 | 3,1 | 2,0 | 6,3 | 4,7 | 3,7 | 9,5 | 10,6 | 9,7 | 13,9 | 19,1 | 22,2 | 4,00 | |
| 3,0 | 2,2 | 1,4 | 3,2 | 1,8 | 1,1 | 3,8 | 2,4 | 1,9 | 5,9 | 5,1 | 4,4 | 9,5 | 11,1 | 10,7 | 4,50 | |
| 2,3 | 1,6 | 1,0 | 2,1 | 1,2 | 0,8 | 2,4 | 1,3 | 1,0 | 3,3 | 2,6 | 2,2 | 5,9 | 5,6 | 5,0 | 5,00 | |
| 2,0 | 1,1 | 0,6 | 1,6 | 0,9 | 0,8 | 1,7 | 0,9 | 0,8 | 2,1 | 1,6 | 1,2 | 3,5 | 2,9 | 2,6 | 5,50 | |
| 1,5 | 0,8 | 0,6 | 1,0 | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 0,6 | 0,7 | 1,3 | 1,0 | 0,8 | 2,1 | 1,7 | 1,5 | 6,00 | |
| H - úhrn zrážok (mm) | | | T_D - doba trvania dažďa (min) | | | T - čas v záverovom profile (hod) | | | | | | | | | | |

TAB.Č1. NÁVRHOVÉ HODNOTY PRIETOKU ZÁVEROVÝM PROFILOM PRI VARIÁČNOM ÚHRNE ZRÁŽOK A DOBY TRVANIA DAŽĎA

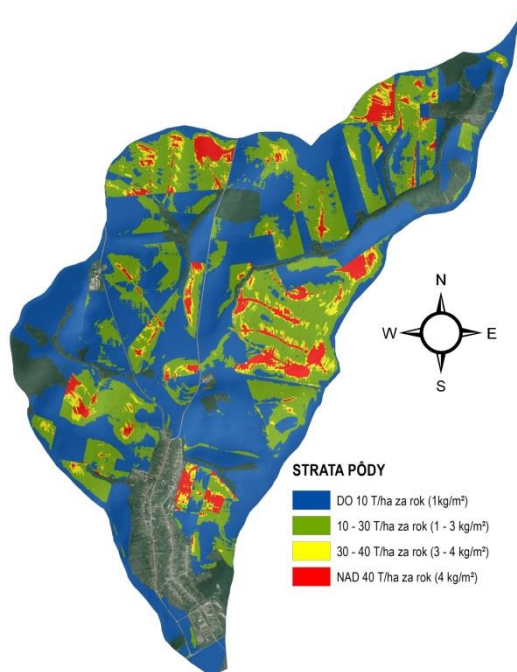


GRAF.Č1. PRIEBEH POVODŇOVEJ VLNY ZÁVEROVÝM PROFILOM PRI ÚHRNE ZRÁŽOK 100 mm A DOBE TRVANIA DAŽĎA 90 min.

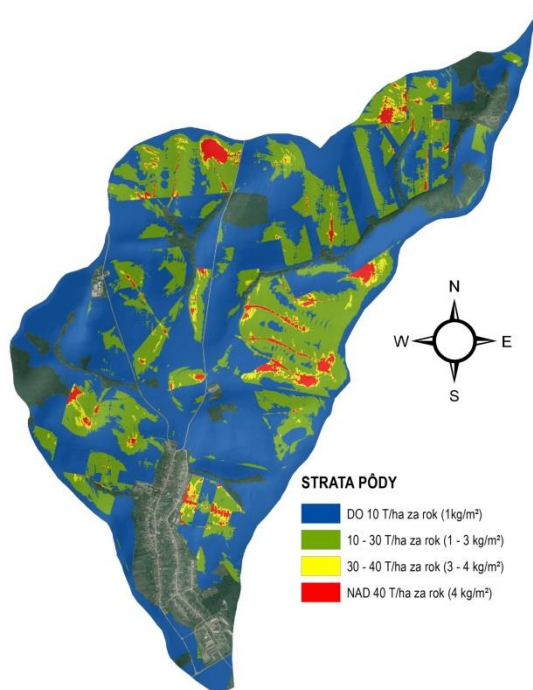


OBR.Č7. MAPKA POVODIA ŠTEFANOVSKÉHO POTOKA, MAPOVÝ VÝSTUP ERÓZIE PŮDY, PRIEMERNÁ STRATA PŮDY Z POVODIA **28,1 TON Z HEKTÁRA** ZA ROK A CELKOVÁ STRATA PŮDY Z POVODIA **34 934 TON** ZA ROK

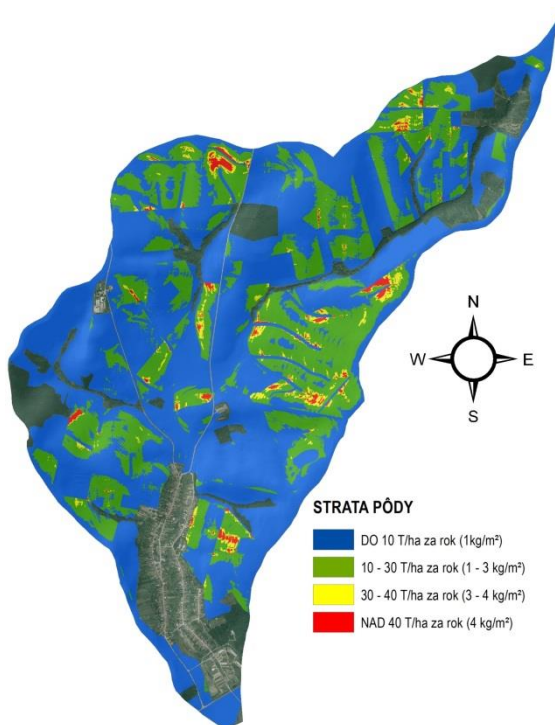
5. ANALÝZA STAVU PO NÁVRHU OPATRENÍ



OBR.Č8. MAPOVÝ VÝSTUP ERÓZIE PŮDY PO NÁVRHU ORGANIZAČNÝCH OPATRENÍ, PRIEMERNÁ STRATA PŮDY Z POVODIA **13,1 TON Z HEKTÁRA** ZA ROK A CELKOVÁ STRATA PŮDY Z POVODIA **16 326 TON** ZA ROK

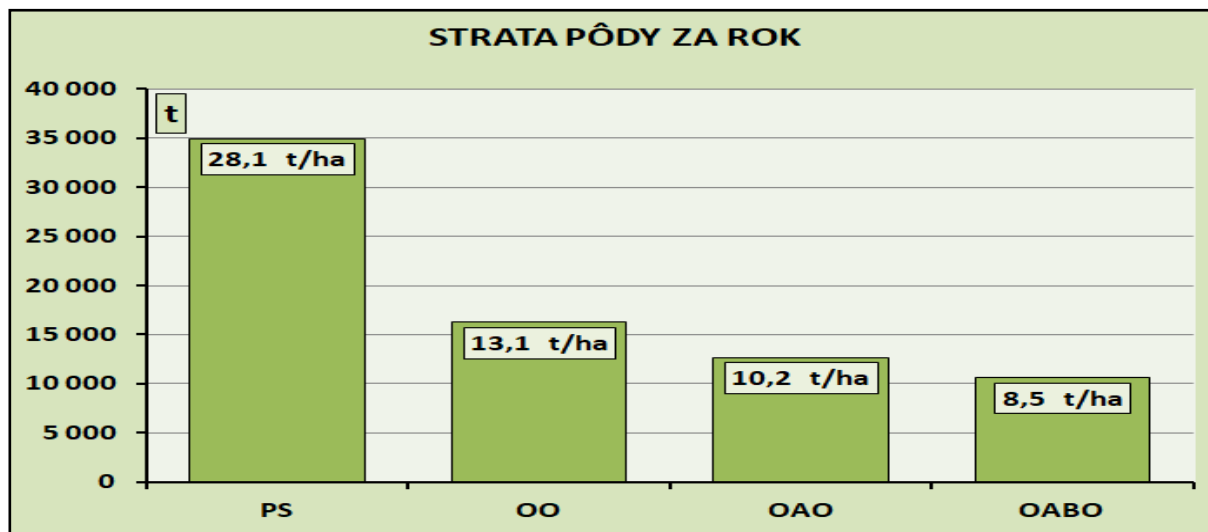


OBR.Č9. MAPOVÝ VÝSTUP ERÓZIE PÔDY PO NÁVRHU ORGANIZAČNÝCH A AGROTECHNICKÝCH OPATRENÍ, PRIEMERNÁ STRATA PÔDY Z POVODIA **10,2 TON Z HEKTÁRA** ZA ROK A CELKOVÁ STRATA PÔDY Z POVODIA **12 681 TON** ZA ROK



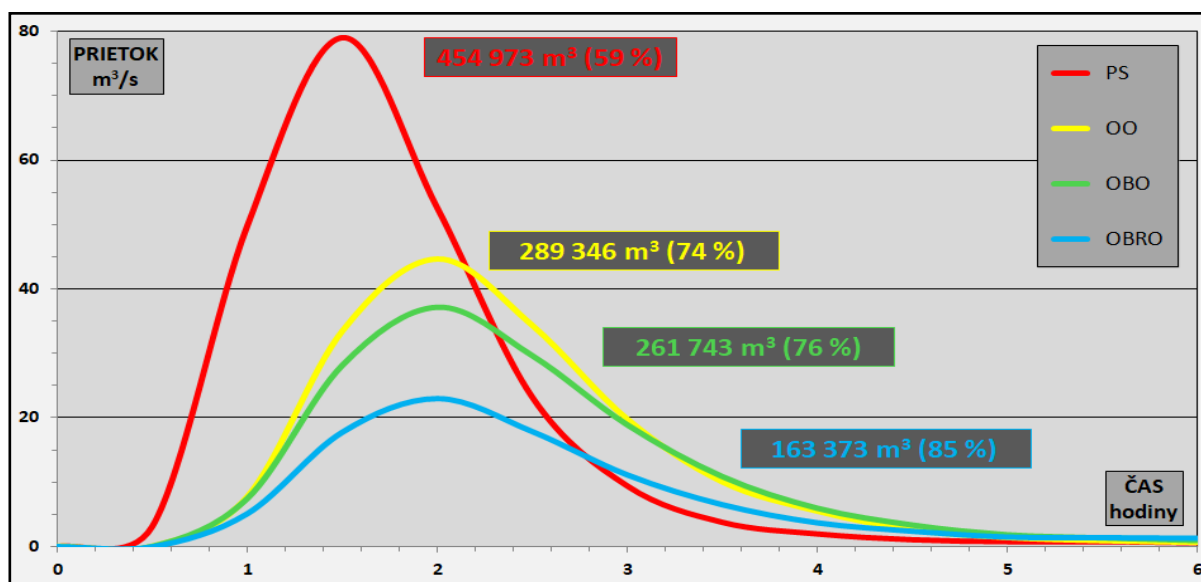
OBR.Č10. MAPOVÝ VÝSTUP ERÓZIE PÔDY PO NÁVRHU ORGANIZAČNÝCH, AGROTECHNICKÝCH A BIOTECHNICKÝCH OPATRENÍ, PRIEMERNÁ STRATA PÔDY Z POVODIA **8,5 TON Z HEKTÁRA** ZA ROK A CELKOVÁ STRATA PÔDY Z POVODIA **10 612 TON** ZA ROK

6. SUMÁR A ZÁVER



GRAF.Č2. PRIEMERNÁ (t/ha) A CELKOVÁ (t) STRATA PÔDY V POVODÍ PRED NÁVRHOM A PO NÁVRHU OPATRENÍ (PS - PÔVODNÝ STAV, OO - ORGANIZAČNÉ OPATRENIA, OAO - ORGANIZAČNÉ A AGROTECHNICKÉ OPATRENIA, OABO - ORGANIZAČNÉ, AGROTECHNICKÉ A BIOTECHNICKÉ OPTARENIA)

Celkový povrchový odtok pred návrhom opatrení je 454 973 m³ s kulmináčnym prietokom 79 m³/s a celková infiltrácia vody v povodí je 59 %. Po návrhu organizačných opatrení sa podarilo znížiť celkový povrchový odtok na 289 346 m³ s kulmináčnym prietokom 45 m³/s pričom celková infiltrácia vody v povodí je 74 %. Ak sa využijú okrem organizačných opatrení aj biotechnické opatrenia zníži sa celkový povrchový odtok na 261 743 m³ s kulmináčnym prietokom 37 m³/s pričom infiltrácia vody v povodí sa zvýši na 76 %. Na záver ak sa doplnia ešte aj retenčné opatrenia zníži sa povrchový odtok na 163 373 m³ v závislosti od retenčného priestoru akumuláčnej nádrže, kulmináčny prietok môže klesnúť až na 23 m³/s a celková infiltrácia vody v povodí sa zvýši na 86 % úhrnu zrážok.



GRAF.Č3. KULMINAČNÝ PRIETOK (PS - PÔVODNÝ STAV, OO - ORGANIZAČNÉ OPATRENIA, OBO - ORGANIZAČNÉ A BIOTECHNICKÉ OPATRENIA, OBRO - ORGANIZAČNÉ BIOTECHNICKÉ A RETENČNÉ OPTARENIA)

Ako vidno na ukázkovom povodí Štefanov, systémové a prácne nenáročné opatrenia by mohli výrazne znížiť kulminačný prietok a zvýšiť infiltráciu vody v povodí. A teda obmedziť ohrozenie Starej Turej z privalových dažďov.

Avšak náhle povodne nie sú jediný problém na našom území. V prvom referáte profesor Milan Lapin popisoval prognózu klimatickej zmeny. Na našom stredoeurópskom území sa budú rozširovať obdobia sucha, sprevádzané teplotnými extrémami, náhlými a extrémnymi úhrnmi zrážok. Medardova kvapka štyridsať dní kvapká, známe Slovenské pranostikum. Pranostikum, ktoré vraví o období regionálnych dažďov na našom území, spôsobené prúdením vlhkého a chladného vzduchom z Atlantického oceánu. Toto prúdenie vzduchu ku nám putuje v niekoľkých za sebou nasledujúcich vlnách s rôznou intenzitou. Toto obdobie regionálnych dažďov bývalo zhruba začiatkom Júna približne do prvého Júlového týždňa a tvorilo významný zdroj vody pre vegetáciu na našom území počas nadchádzajúcich letných mesiacov. Za poslednú dekádu sa na Starej Turej toto obdobie výrazne znížilo a s ním aj rovnomerne rozdelený úhrn zrážok. Obdobne sú na tom aj zrážky v podobe snehu. Obdobie snehovej pokrývky a aj úhrn snežných zrážok sa na Veľkej Javorine výrazne znížil za poslednú dekádu oproti dlhodobému predchádzajúcemu obdobiu. V predchádzajúcom období, kedy sa u nás ešte neprejavila klimatická zmena bol úhrn snehu rovnomerný a aj topenie snehu bolo pozvoľné a rovnomerné s nástupom Jari. Tento veľký úhrn snehu, pozvoľné a rovnomerné topenie malo za následok, že veľké množstvo vody sa počas topenia infiltrovalo do pôdneho profilu v povodí, kde vytvárala bohatý vodný rezervoár pod povrchom pôdy. Z tohto pôdneho rezervoáru voda postupne odtekala do potoka a zaisťovala vodnatosť. Okrem zabezpečovania vodnatosti toku sa táto podpovrchová voda z pôdy postupne vyparovala a pozitívne ovplyvňovala zloženie vzduchu počas suchých období celého roka. **V súčasnej dobe a hlavne za posledných päť rokov je vodnatosť potoka Trstie ohrozená.**

Príčina spočíva hlavne v náhlom a nerovnomernom úhrne zrážok, pričom veľké množstvo vody hneď odtečie a nestihne sa infiltrovať do pôdy a zadržať sa v povodí. Pokrývka snehu sa veľmi rýchlo roztopí a odtečie, nakoľko jej nie je veľa, pričom mrazivé dni skokovo striedajú dni zo zvýšenou teplotou oproti dlhodobému normálu v danom období. Za posledných 5 rokov sa priemerný ročný prietok znížil minimálne o 50 % oproti dlhodobému priemeru. Najväčšiu vodnatosť dosahuje potok počas prvých jarných týždňov, kedy sa topí sneh v povodí. Koncom jari sa vodnatosť toku výrazne zníži a s nástupom leta je vodnatosť kritická až do začiatku ďalšej jari. Približná vodnatosť toku za posledných päť rokov je zachytená na fotografiách číslo 11 až 16. Ak sa úhrn zrážok počas roka nevráti do dlhodobého normálu, je za potreby predpokladať, že potok Trstie na Starej Turej bude v určité dni počas roka vysychať úplne. Kam sa bude vypúšťať voda z čistiarny odpadných vôd, či už priemyselných, alebo domových v takomto prípade ?

Na základe prognózy klímy, nemožno uvažovať iba s ochranou pred povodňami, ale treba sa zamerať aj na ochranu pred suchom. Ochrana pred suchom sa dá zabezpečiť iba zbudovaním vodohospodárskej viacej účelovej nádrže, ktorá bude schopná nalepšovať vodnatosť potoka. Zbudovanie nádrže pôsobí ako ekostabilizačný prvok, ktorý pozitívne ovplyvní mikroklimu. Okrem toho má rekreačný potenciál, vodohospodársky účel a zabezpečí protipožiarnu ochranu lesa.



OBR.Č11.
POTOK TRSTIE NA STAREJ TUREJ KONCOM ZIMY



OBR.Č12.
POTOK TRSTIE NA STAREJ TUREJ ZAČIATKOM JARI



OBR.Č13.
POTOK TRSTIE NA STAREJ TUREJ ZAČIATKOM LETA



OBR.Č14.
POTOK TRSTIE NA STAREJ TUREJ POČAS LETA



OBR.Č15.
POTOK TRSTIE NA STAREJ TUREJ POČAS JESENE



OBR.Č16.
POTOK TRSTIE NA STAREJ TUREJ ZAČIATKO ZIMY

Záujmy ochrany prírody v CHKO Biele Karpaty, vplyv na život na vidieku

Príspevok na konferencii „Ekologická stabilizácia a adaptácia regiónu na klimatickú zmenu“, Stará Turá 20. – 21. 9. 2018

RNDr. Katarína Rajcová, Štátna ochrana prírody SR, Správa Chránenej krajinskej oblasti Biele Karpaty, Trenčianska 31, 91441 Nemšová, katarina.rajcova@sopsr.sk

Stručná charakteristika CHKO Biele Karpaty

Chránená krajinná oblasť (CHKO) Biele Karpaty vznikla v roku 1979. Bola zriadená Vyhláškou bývalého MK SSR č. 111/1979 Zb. zo dňa 12. júla 1979 v znení Zákona NR SR č. 287/1994 Z. z. a novelizovaná Vyhláškou MŽP SR č. 396/2003 Z. z. zo dňa 28.8. 2003.

Je jedným z najväčších a najstarších veľkoplošných chránených území svojej kategórie na Slovensku. Účelom ochrany oblasti je zachovanie a zveľaďovania ukážkových častí rázovitej krajiny Bielych Karpát, Myjavskej pahorkatiny, Chvojnickej pahorkatiny a Považského podolia, klimatických, vodných, pôdnych a lesných pomerov, zdravotno rekreačných hodnôt, celkovej druhovej pestrosti flóry a fauny, ako aj rozptýlených prírodných výtvorov osobitného vedeckého, kultúrno-výchovného a estetického významu a zabezpečenia ich optimálneho využitia. Súčasná výmera CHKO predstavuje 44 567,9547 ha, pôvodná výmera v čase vyhlásenia bola 66 808 hektárov. CHKO Biele Karpaty zasahuje do 2 krajov (Trenčiansky, Trnavský) a 7 okresov (Púchov, Ilava, Trenčín, Nové Mesto nad Váhom, Myjava, Senica, Skalica). Na českej strane pohoria je vyhlásená CHKO Bílé Karpaty, ktorá je aj biosférickou rezerváciou.

V rámci CHKO Biele Karpaty je vyhlásených 45 maloplošných chránených území (prírodné rezervácie, prírodné pamiatky), ktoré predstavujú najväzácnejšie zachované časti prírody lesného a nelesného charakteru a platí v nich vyšší stupeň ochrany (štvrtý resp. piaty). Z európskej sústavy chránených území NATURA 2000 sa v CHKO Biele Karpaty nachádza celkom 25 území európskeho významu.

Na geologickej stavbe sa podieľajú dve základné geologické pásma - vonkajšie paleogénne flyšové pásmo, typické striedaním pieskovcov a ílovcov a bradlové pásmo budované druhohornými vápencami. Tento „geologický základ“ sa prejavuje na striedaní mätko modelovaného reliéfu flyšových častí pohoria a morfológicky výrazných bradiel (Vršatské, Červenokamenské), ale napríklad aj na veľmi rozkolísaných vodných stavoch bielokarpatských potokov a riečok počas roka.

Charakteristickým nelesným typom vegetácie v Bielych Karpatoch sú kvetnaté orchideové lúky, ktorých súčasťou sú aj početné mokrade a prameniská. Patria k druhovo najbohatším trávnatým porastom sveta. Vyznačujú sa bohatým výskytom vzácných druhov z čeľade vstavačovitých, medzi ktorými sú hmyzovník Holubyho, vstavačovec Fuchsov Soóv, vstavač obyčajný, v. počerný, z iných vzácných druhov ľalia cibul'konosá i popolavec dlholistý moravský.

Okrem špecializovaných skalných biotopov viazaných na bradlové pásmo, zaradujeme medzi najcennejšie unikátne spoločenstvá poľných burín, ktoré prežívajú na tradične extenzívne obhospodarovaných poličkách a tiež solitéry a extenzívne sady starých a miestnych odrôd ovocných drevín.

V komplexe bukového pásma prevládajú bučiny, bukové dúbravy, na exponovaných svahoch a sutiach lipové a jaseňové javoriny. Živočíststvo je kombináciou karpatských lesných druhov s lesostepnými prvkami. Územie je bohaté na mnohé vzácne a chránené bezstavovce, zo vzácných druhov motýľov sú to napríklad jasone - červenooký a chochlačkový, modráčiky - bahnískový a krvavcový. Zo stavovcov sa vyskytujú z obožživelníkov mlok obyčajný, z plazov užovka stromová i hladká, jašterica živorodá a múrová. Vzácnu ornitofaunu zastupujú sokol

sťahovavý, bocian čierny, výr skalný. Z veľkých šeliem sa v oblasti vyskytuje rys ostrovid a mačka divá. Na niekoľkých tokoch sa objavila vydra riečna.

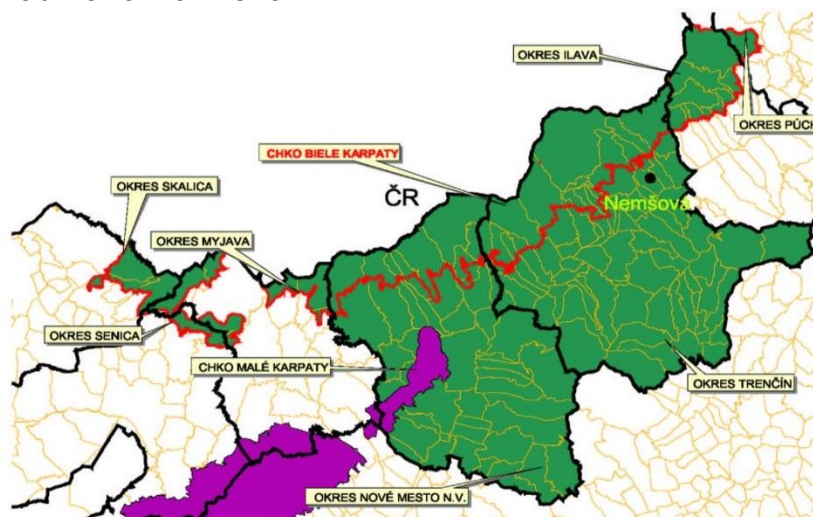
Pred príchodom človeka takmer celé pohorie pokrývali listnaté lesy rôznej hustoty a drevinového zloženia, spravidla s prevahou buka. Z hľadiska prírodnej, ale i antropogénnej štruktúry krajiny predstavujú Biele Karpaty významné územie. Na jednej strane sa vyznačujú vysokými prírodnými hodnotami krajiny so zachovanými ekosystémami, podmienenými najmä vlastnosťami reliéfu a na druhej strane kultúrными, ale i estetickými hodnotami kultúrnej krajiny, ktorá vznikla modifikáciou prírodnej krajiny na základe jej dlhodobého využívania človekom. Typickou formou osídlenia v Bielych Karpatoch sú kopanice – roztratené osídlenia tvoriace samoty či zhluky v horských terénoch alebo v údoliach.



Horná Súča, Dúbrava, typická krajina Bielych Karpát s roztrateným osídlením. Foto: Z. Ištvánová

Správa CHKO Biele Karpaty a jej činnosť

Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky je osobitnou odbornou organizáciou Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, Správa CHKO Biele Karpaty so sídlom v Nemšovej je jej organizačnou zložkou, ktorá tak ako ostatné pracoviská zabezpečuje úlohy na úseku ochrany prírody a krajiny podľa ustanovení zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Územná pôsobnosť Správy CHKO Biele Karpaty so sídlom v Nemšovej okrem vlastnej CHKO zahŕňa aj územie okresov Nové Mesto nad Váhom a Trenčín.



Hranice CHKO Biele Karpaty a pôsobnosť Správy CHKO Biele Karpaty.

Okruh činností Správy je bohatý a pozostáva najmä z nasledovných činností:

- Starostlivosť o maloplošné chránené územia, územia NATURA 2000, genofondové lokality, osobitne tie, kde sa vyskytujú nelesné travinné a mokradné biotopy;
- Príprava a vyhlasovanie nových chránených území a chránených stromov;
- Monitorig druhov a biotopov, mapovanie druhov a biotopov;
- Odborné stanoviská pre orgány ochrany prírody napr. zábery biotopov, výstavba objektov v CHKO, ochrana drevín, územné plány, atď.,
- Environmentálna výchova a osвета;
- Spolupráca s vlastníkmi, užívateľmi, štátnou správou, samosprávou, MVO.

Zájmy ochrany prírody versus život na vidieku

Biele Karpaty predstavujú charakteristický súbor prírodných hodnôt, ktoré človek oddávna využíval. Vďaka citlivému spolužitiu človeka s prírodou v minulosti sa v území zachovala pestrá mozaika lesných spoločenstiev, druhovo bohatých lúk, pasienkov, políčok, remízok, xerotermov viazaných na bradlá, čo zvyšuje jeho druhovú diverzitu. Osobitný pôvab krajinnému obrazu dodáva kopaničiarske osídlenie. Pestrosť druhov, biotopov a krajiny je najvyššou hodnotou CHKO Biele Karpaty, ktorá sa historicky vyvinula hospodárením človeka a bez udržania hospodárenia jej hrozí výrazné ochudobnenie. Pre udržanie vzácnych druhov, biotopov, charakteristického vzhladu krajiny je v Bielych Karpatoch nevyhnutné rozumne hospodáriť. Jedným z kľúčových záujmov Správy CHKO je podporovať život a hospodárenie na vidieku, lebo prispieva k zachovaniu predmetov ochrany. Na najohrozenejších lokalitách a v maloplošných chránených územiach Správa CHKO priamo vykonáva praktické manažmentové opatrenia (kosenie, odstraňovania biomasy, odstraňovanie sukcesných krovín, pastva) pre udržanie priaznivého stavu biotopov (cca 60 ha ročne).

Trendy života na vidieku v spojení s poľnohospodárstvom v Bielych Karpatoch sa za 40 rokov existencie CHKO zmenili. V 80-tych rokoch 20. storočia sa vidiek, najmä kopanice vyludňovali, extenzívne mozaikovito využívané polia, lúky, pasienky, lúkosady ostali opustené a zarastali, poľnohospodárstvo sa vyznačovalo intenzifikáciou, chemizáciou, masívnymi melioráciami, scelovaním pozemkov do veľkoblukov, pričom zanikali vzácne biotopy a nelesné drevinové štruktúry (medze, remízky, solitéry). V súčasnosti nastáva veľký návrat obyvateľov na vidiek, do obcí i na samoty, kde budujú alebo rekonštruujú stavby na trvalé bývanie alebo rekreáciu. Vzrastá záujem o hospodárenie na menších výmerách (jednotlivci, malé farmy), dochádza aj k čiastočnej obnove biotopov odstraňovaním sukcesných krovín a následným kosením a pasením. Poľnohospodárske podniky používajú menej intenzívne minerálne hnojivá, nastúpili však nové postupy napr. plošné mulčovanie trávnych porastov s ponechaním hmoty na mieste alebo nové mechanizmy financovania poľnohospodárstva (agrodotácie). Odvodňovanie pozemkov vystriedali problémy s dlhotrvajúcim suchom alebo vyrovnávanie sa s náhlymi privalovými dažďami, ktoré spôsobujú eróziu pôdy a zničenie úrody.

Aké sú teda hlavné záujmy ochrany prírody vo vzťahu k životu na vidieku a hospodáreniu v CHKO dnes, na prahu dvadsiatych rokov 21. storočia? Čo je z hľadiska ochrany prírody a krajiny nevyhnutné, preferované a čomu sa, naopak, treba vyhnúť?

Obhospodarovanie

Ideálom obhospodarovania v Bielych Karpatoch je extenzívne, čo najviac mozaikovité hospodárenie na lúkach a pasienkoch (trvalé trávne porasty TTP) s prihliadnutím na nároky druhov a biotopov. Základné zásady, rešpektujúce najmä nároky bezstavovcov, hmyzu, vstavačovitých rastlín, sú nasledovné:

- Kosiť, ale vo vhodnom termíne, nie celoplošne, nechávať nepokosené pásy;
- Pásť, ale extenzívne, zmiešané stáda, nechávať nedopasky;

- Nemulčovať TTP;
- Nevypaľovať TTP v zimnom a jarnom období;
- Blokovať zarastanie krovím;
- Udržiavať členité lesné lemy a okraje lúk, remízky, aleje, sady – slúžia ako útočiská;
- Chrániť a tvoriť krajinu ako sieť blízkych prepojených biotopov.

Nedopasky a ponechané neskosené pásy poskytujú hmyzu potravu i miesto na rozmnožovanie. Príkladom je posun termínu kosenia lúk kvôli rozmnožovaciemu cyklu vzácných modráčikov (modráčik krvavcový, m. bahniskový). Kosí sa buď do 15.6. alebo až po 15.8. aby ostali zachované kvitnúce živné rastliny (krvavec lekársky) s larvami motýľov. Mulčovanie ničí množstvo hmyzu a jeho vývinových štádií, môže sa použiť iba obmedzene na začiatku obnovy zanedbaných TTP.



Extenzívna pastva je vhodným spôsobom hospodárenia v CHKO. Foto: S. Mertanová
Veľké výmery travinných biotopov sú zarastené krovím resp. sa už zmenili na les. Je dôležité tieto TTP obnovovať výrubom, ale selektívne, so zachovaním solitérnych drevín, medzí, remízok, brehových porastov, zelene pri poľných cestách. Drevnú hmotu z plôch odstrániť do 1.4. aby nedošlo k zahniezdeniu a zničeniu hniezd pri spracovaní biomasy. Neznižovať výmeru TTP výsadbami stanovištné nepôvodných domácich drevín (napr. výsadby smreka v bukovom vegetačnom stupni).

Zvlášť dôležité je chrániť drobné mokrade a lúčne prameniská, ktoré sú veľmi zraniteľné, citlivé na obsah živín či zošľapanie. Penovcové prameniská sú jedným z najvzácnejších biotopov v rámci EÚ. Pri pastve je potrebné mokrade a prameniská oplotiť, aby nedošlo k ich rozdupaniu. Meniť vodný režim je zakázané.

Na viaceré poľnohospodárske činnosti je v CHKO podľa § 13 ods. 2 zákona o ochrane prírody a krajiny č. 543/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov potrebný súhlas orgánu ochrany prírody - obec, Okresný úrad (OÚ), napr.:

- a) umiestnenie výsadby drevín a ich druhové zloženie za hranicami zastavaného územia obce mimo ovocného sadu, vinice, chmeľnice a záhrady, a energetických porastov na poľnohospodárskej pôde, - obec, ak si pôsobnosť nevyhradil OÚ
- b) likvidácia existujúcich trvalých trávnych porastov s výnimkou činnosti povolennej podľa osobitných predpisov, - OÚ
- c) pasenie, napájanie, preháňanie a nocovanie hospodárskych zvierat na voľných ležoviskách, ako aj ich ustajnenie mimo stavieb alebo zariadení pri veľkosti stáda nad tridsať veľkých dobytčích jednotiek, umiestnenie košiara, stavby a iného zariadenia na ich ochranu, - OÚ
- d) aplikáciu chemických látok a hnojív, najmä pesticídov, toxických látok, priemyselných hnojív a silážnych štiav pri poľnohospodárskej, lesohospodárskej a inej činnosti na súvislej ploche väčšej ako 2 ha, - OÚ

Podľa § 6 ods. 2 zákona sa vyžaduje súhlas na zásah do biotopu európskeho významu alebo biotopu národného významu spôsobom, ktorým sa môže biotop poškodiť alebo zničiť. – OÚ

Podľa § 6 ods. 4 zákona sa vyžaduje súhlas na zmenu stavu mokrade, najmä jej úpravu zasypávaním, odvodňovaním, ťažbou trstia, rašeliny, bahna a riečneho materiálu, ak sa tieto činnosti nevykonávajú správcom vodného toku v súlade s osobitnými predpismi. – OÚ v sídle kraja

Prepojenosť (Konektivita)

Konektivitu, dôležitú pre migráciu organizmov, rozptyl semien, výmenu génov zabezpečujú krajinné štruktúry, sieť biocentier, biokoridorov a interakčných prvkov, tzv. nášlapné kamene, ktorými môžu byť drobná mokrad, solitérny strom, línia brehového porastu, remízka. Dôležité je množstvo ekotonov (prechodov medzi jednotlivými biotopmi), taktiež aby prvky neboli príliš rozdrobené, pretože potom už prestanú plniť svoju ekologickú funkciu. Skupinou, ktorá je existenčne závislá na konektivite, sú napr. motýle. Izolované populácie mnohých druhov nie sú schopné dlhodobej samostatnej existencie. Základným predpokladom pre dlhodobé prežitie je ich vzájomná previazanosť a funkčnosť prepojenia prostredníctvom motýľov migrujúcich navzájom medzi nimi (metapopulácie). Vplyv priestorového rozmiestenia vhodných biotopov a ich prepojenosť biokoridormi, ktorými sa motýle môžu šíriť, má na životaschopnosť populácií zásadný vplyv.

Krajina bez bariér

Bezbariérová krajina je priechodná pre zver a živočíchy, neprispieva k sťaženiu či znemožneniu ich pohybu, či v najhoršom prípade k ich usmrteniu. Nárast bariér vo vidieckej krajine súvisí najmä s obhospodarovaním (oplotenia pastevných areálov, výbehov pre kone a hospodárske zvieratá) alebo s bývaním/urbanizáciou. Pri stavbe oplotení vo voľnej krajine je dôležité rešpektovať legislatívu. V CHKO je potrebný súhlas orgánu ochrany prírody (Okresný úrad) na oplotenie pozemku za hranicami zastavaného územia obce okrem oplotenia lesnej škôlky, ovocného sadu a vinice.

Správa CHKO odporúča minimalizovať oplotenia pozemkov mimo zastavaného územia obce, ak je oplotenie nevyhnutné, navrhnuť ho tak, aby bolo priechodné pre živočíchy. Medzi súvisiacimi oploteniami treba zachovať prieluky. Pri urbanizácii kopaníc preferovať zahusťovanie zástavby v existujúcom intraviláne, v prípade vzniku nových stavebných obvodov zabezpečiť existenciu prieluk na zníženie bariérového efektu pre živočíchy, nerozširovať územie intravilánu v nive potokov.



Lednica, oplotenie priechodné pre drobné živočíchy. Foto: Archív S CHKO B. Karpaty

Krajina obývaná

Pre zachovanie vidieckej krajiny CHKO Biele Karpaty je dôležité, aby tu obyvatelia žili trvalo a v ideálnom prípade tu i hospodárili. Toto spojenie Správa CHKO víta a podporuje. Dôležitým nástrojom je územné plánovanie. Ťažiskové obce v CHKO Biele Karpaty dbajú v ostatných rokoch na aktualizáciu územných plánov. Aby sa zabránilo súvislému zastavaniu a ovplyvneniu krajinného rázu a rozptýlený charakter osídlenia ostal zachovaný, je potrebné dodržiavať nasledovné:

- navrhovať nové plochy na bývanie tak aby neboli zabrané chránené biotopy;
- zabezpečiť existenciu prieluk,
- preferovať výstavbu na pôvodných základoch,

- rozrôzniť bývanie na obvody s novou výstavbou a obvody, kde bude využitý fond existujúcich stavieb,
- orientovať sa na materiály a tvary pôvodnej kopaničiarskej architektúry, napr. sedlová strecha, malá výška hrebeňa strechy, tradičné obkladové materiály nosných konštrukcií a krycie strešné prvky (škridľa, šindle, prírodné materiály).

Správa CHKO poskytuje obciam súčinnosť pri vypracovaní ÚPN. Poskytuje tiež konzultácie a stanoviská k výskytu biotopov, umiestneniu a charakteru stavieb pre orgány ochrany prírody i pre individuálnych žiadateľov.



Drevená zrubová architektúra nie je typická pre Biele Karpaty, v CHKO sa jej treba radšej vyhnúť. Foto: S. Mertanová

Rekreácia

Tlak na budovanie individuálnych rekreačných objektov sa v priebehu desaťročí nezmenil. Často vznikajú nelegálne objekty pochybnej architektonickej hodnoty, ktoré narušujú krajinný ráz a sú v rozpore s územnými plánmi obcí. V nezastavaných nenarušených častiach CHKO Biele Karpaty sa Správa CHKO snaží o konzistentný prístup a nesúhlasí s výstavbou rekreačných objektov na „zelenej lúke“. Na rekreačné účely odporúča využiť jestvujúce objekty resp. pozemky, evidované ako zastavané plochy.



Nelegálny rekreačný objekt, ktorý nezapadá do krajiny. Foto: M. Ďurček

Na turistiku, cykloturistiku je vhodné využiť existujúcu sieť značkovaných chodníkov a cyklotrás. Vjazd a státie s bicyklom na pozemky za hranicami zastavaného územia obce mimo cesty, miestnej komunikácie, účelovej komunikácie a vyznačenej cyklotrasy je v CHKO zakázaný. Tiež treba rešpektovať zákaz vjazdu a státia s motorovým vozidlom, motorovou trojkolkou, motorovou štvorkolkou, snežným skútrum alebo záprahovým vozidlom na pozemky za hranicami zastavaného územia obce mimo cesty a miestnej komunikácie. Zákaz vjazdu sa nevzťahuje na majiteľov a užívateľov pozemkov. V odôvodnených prípadoch môže Okresný úrad v sídle kraja udeliť výnimku zo zákazu vjazdu.

Na viaceré činnosti v súvislosti s rekreáciou je v CHKO Biele Karpaty potrebný súhlas orgánu ochrany prírody, ktorým môže byť obec, Okresný úrad (OÚ), Okresný úrad v sídle kraja (OÚvSK):

- umiestnenie informačného, reklamného alebo propagačného zariadenia za hranicami

zastavaného územia obce, - OÚ

- budovanie a vyznačenie turistického chodníka, náučného chodníka, bežeckej trasy, lyžiarskej trasy, cyklotrasy alebo mototrasy, - OÚvSK
- organizovanie verejných telovýchovných, športových a turistických podujatí, ako aj iných verejnosti prístupných spoločenských podujatí za hranicami zastavaného územia obce alebo mimo športových a rekreačných areálov na to určených, - OÚ
- umiestnenie krátkodobého prenosného zariadenia, ako je predajný stánok, prístrešok, konštrukcia za hranicami zastavaného územia obce, - OÚ
- použitie zariadenia spôsobujúceho svetelné a hlukové efekty, najmä ohňostroj, laserové zariadenie, reprodukovaniu hudbu mimo uzavretých stavieb - OÚ

Invázne druhy

Ochranárskym problémom, ktorý neobišiel ani vidiek Bielych Karpát, je rozširovanie invázných a nepôvodných druhov rastlín a živočíchov.

Nepôvodné druhy rastlín alebo živočíchov sú také druhy, ktoré na území Slovenska nemajú pôvodný areál rozšírenia a boli na naše územie dovezené alebo sa sem rozšírili z iných krajín. Invázne druhy sú nepôvodné druhy rastlín alebo živočíchov, ktoré majú potenciál sa rýchlo šíriť a negatívne ovplyvňovať populácie našich pôvodných druhov a pôvodné biotopy. Invázne živočíchy sú napr. z rýb slnečnica pestrá, z plazov korytnačka písmenková, cicavcov psík medvedíkovitý alebo ondatra pižmová.

Z invázných rastlín sa v CHKO Biele Karpaty vyskytujú najmä populácie pohánkovca japonského, netýkavky žliazkatej a zlatobyly kanadskej i obrovskej. Šíria sa popri vodných tokoch (netýkavka, pohánkovec), skládkami a výsypkami (pohánkovec), na opusteniskách a úhoroch (zlatobyľ). V posledných rokoch bolo zaznamenané šírenie teplomilných invázných druhov smerom na sever, napr. ambrózia palinolistá vo Vlárskom priesmyku. Peľ ambrózie je významný alergén. Druh bol zaznamenaný najmä na vlniskách a pri posedoch, kde sa rozširuje vďaka prikrmovaniu poľovnej zveri. V súvislosti s pestovaním rýchlorastúcich drevín boli v CHKO Biele Karpaty i mimo CHKO zaznamenané výsadby nepôvodného druhu paulovnia plstnatá a jej klonov. Vyvoláva obavy, lebo sa môže nekontrolovane šíriť a správať sa invázne, preto orgány ochrany prírody nariadili odstránenie výsadiel a nové výsadby nepovoľujú.



Nepovolená výsadba klonu paulovnie v Novej Bošáci. Foto: K. Rajcová

Je dôležité tieto druhy poznať, a tiež ovládať a dodržiavať legislatívu s nimi spojenú. Len tak sa možno vyhnúť problémom a zvýšeným nákladom na ich odstraňovanie pri neželanom rozšírení.

Nepôvodné druhy rastlín (okrem druhov uvedených [v prílohe č. 3a vyhlášky č. 24/2003 Z. z. v znení neskorších predpisov](#)) sa mimo zastavaného územia obce môžu vysádzať alebo pestovať len so súhlasom príslušného orgánu ochrany prírody (okresného úradu v sídle kraja), ktorý je vydaný len vtedy, ak výsadba nebude mať nepriaznivý vplyv na pôvodné druhy a ich biotopy.

Invázne druhy rastlín (zaradené [v prílohe č. 2a vyhlášky č. 24/2003 Z. z. v znení neskorších predpisov](#)) je zakázané držať, prepravovať, dovážať, pestovať, rozmnožovať alebo obchodovať s nimi, ako aj s ich časťami alebo výrobkami z nich, ktoré by mohli spôsobiť samovoľné rozšírenie invázneho druhu. Vlastník, správca alebo užívateľ pozemku je povinný odstraňovať invázne druhy rastlín zo svojho pozemku spôsobom, ktorý je uvedený v prílohe č. 2a vyhlášky č. 24/2003 Z. z. v znení neskorších predpisov a starať sa o pozemok tak, aby sa zamedzilo ich opätovnému šíreniu. Orgán ochrany prírody (okresný úrad v sídle okresu) alebo aj obec (zverejnením na svojej úradnej tabuli a na webovom sídle) by mali upozorniť vlastníka, správcu alebo užívateľa pozemku na výskyt inváznych druhov rastlín a povinnosť ich odstraňovania.

Invázne druhy živočíchov (zaradené [v prílohe č. 2 vyhlášky č. 24/2003 Z. z. v znení neskorších predpisov](#)) je zakázané držať, prepravovať, dovážať, chovať, rozmnožovať, obchodovať s nimi alebo vypúšťať do voľnej prírody. V prípade odchyty invázneho druhu živočicha sa zakazuje jeho opätovné vypustenie alebo použitie ako živej návnady. Vlastník, správca alebo užívateľ pozemku, užívateľ poľovného revíru, užívateľ rybárskeho revíru alebo osoba vykonávajúca hospodársky chov rýb sú povinní odstraňovať invázne druhy živočíchov spôsobom, ktorý je uvedený v prílohe č. 2 vyhlášky č. 24/2003 Z. z. v znení neskorších predpisov. Na výskyt inváznych druhov živočíchov a povinnosť ich odstraňovania sú upozorňovaní orgánom ochrany prírody (príslušným okresným úradom v sídle okresu).

Ochrana drevín

Dreviny plnia okrem iných pozitívnych funkcií aj dôležitú krajínovotvornú funkciu, dotvárajú prostredie intravilánov obcí. Ich ochrana je zakotvená v zákone o ochrane prírody a krajiny (§ 47, 48), kompetenčne prislúcha obciam. Aj v súvislosti s adaptačnými opatreniami na klimatické zmeny je potrebné zeleň v krajine chrániť a dotvárať, či už ide o solitéry, aleje, stromoradia popri cestách, protierózne pásy či brehové porasty vodných tokov. Vo výsadbách v CHKO treba preferovať domáce listnaté druhy drevín, aj ovocné dreviny, napr. staré a krajové odrody alebo hrušku planú či jarabinu oskorušovú. Umiestnenie a druhové zloženie výsadby drevín za hranicami zastavaného územia obce v CHKO (2. stupeň ochrany) mimo ovocného sadu, vinice, chmeľnice a záhrady a energetických porastov na poľnohospodárskej pôde povoľuje obec, ak si pôsobnosť nevyhradil OÚ. Obec povoľuje aj výruby drevín rastúcich mimo les a určuje náhradnú výsadbu za vyrúbané dreviny.

Osobitne treba hodnotiť výruby sukcesných krovín a drevín, ktoré sa vyvinuli na pôvodne poľnohospodárskej pôde v dôsledku neobrábania. Ak sa výruby dejú s cieľom vrátiť pozemky do pôvodného stavu, obnoviť biotopy a obhospodarovať ich ako TTP, ide o akceptovanú činnosť. Musí však byť vykonaná v súlade s pravidlami, v mimovegetačnej a mimohniezdnej dobe, s platným súhlasom obce.



Nevhodná výsadba na vidieku – ihličnany a invázny pohánkovec japonský. Archív S CHKO Biele Karpaty.

Vidiek, to sú aj dreviny v obciach, na verejných priestranstvách, aj okolo rodinných domov v obciach či na kopaniciach. Vzhľadom k zachovaniu charakteristického vzhľadu a rázu krajiny sú nevhodné výsadby okrasných ihličnanov (tuje, cyprušteky) a nepôvodných drevín. Prednosť treba dať domácim listnatým drevinám, ako je napr. hrab, javor, hloh. Chrániť treba staré dlhoveké stromy, ako sú napr. lipy, časté na cintorínoch, pri kostoloch a kaplnkách. Ich rozmery a opad lístia sú často dôvodom k drastickému orezaniu, ktoré je však v rozpore s legislatívnou ochranou drevín, vedie k úhynu drevín či k tvorbe sekundárnych nestabilných korún, ktoré vyžadujú opakovanú starostlivosť. Vhodnejšou cestou je odborné arboristické orezanie podľa normy a štandardov, príp. obvodové zmenšenie koruny a inštalovanie pružných väzieb, ktoré zabránia pádu konárov.

Adaptačné opatrenia na klimatické zmeny či kroky podporujúce biodiverzitu môže vykonať každý obyvateľ vidieka napr. aj pri starostlivosti o svoju vlastnú záhradu či pozemok pri dome. Stačí nahradiť štrkové či kôrou mulčované záhony porastami kvitnúcich trvaliek (potrava pre motýle) či kríkov s jedlými bobuľami (potrava pre vtáctvo), tuje a ihličnany nahradiť listnatými drevinami, nezabudnúť na staré ovocné odrody či druhy zeleniny a kvetov, ktoré pestovali naši starí rodičia.

Záver

Pre zachovanie prírodných a krajinárskych hodnôt CHKO Biele Karpaty je nevyhnutné podporovať hospodárenie na vidieku, ale musí ísť o hospodárenie rozumné, s rešpektom k prírode a životnému prostrediu.

Literatúra, odporúčané stránky

Cvachová, A., Gojdičová, E., 2003: Usmernenie na odstraňovanie inváznych druhov rastlín. ŠOP SR, Centrum ochrany prírody a krajiny Banská Bystrica, 68 s.

Krištof, M., Urbanová, I., 2003: Obce a ochrana drevín. Odborno metodická príručka. ŠOP SR, Banská Bystrica, 40 s.

Kuča, P., Májsky, J., Kopeček, F., Jongepierová, I. (eds.), 1992: Biele Bílé Karpaty. Chránená krajinná oblasť. Ekológia Bratislava, 380 s.

Polák, P., Saxa, A., (eds.), 2005: Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. ŠOP SR, Banská Bystrica, 736 s.

Stanová, V., Valachovič, M., (eds.) 2002: Katalóg Biotopov Slovenska. DAPHNE – Inšitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 s.

Zákon o ochrane prírody a krajiny <http://www.zakonypreludi.sk/zz/2002-543>

Štátna ochrana prírody SR www.sopsr.sk

[Komplexný informačný a monitorovací systém ŠOP SR www.biomonitoring.sk](http://www.biomonitoring.sk)

[Mapový prehliadač ŠOP SR http://maps.sopsr.sk/mapy/map.php](http://maps.sopsr.sk/mapy/map.php)

[CHKO Biele Karpaty http://chkobielekarpaty.sopsr.sk/](http://chkobielekarpaty.sopsr.sk/)

Invázne druhy <http://www.sopsr.sk/invazne-web/>.

Arboristika, starostlivosť o dreviny <http://www.isa-arbor.sk/>

[Arboristický štandard Ochrana drevín pri stavebnej činnosti](http://www.slpk.sk/eldo/2018/dl/9788055218960/9788055218960.html)

<http://www.slpk.sk/eldo/2018/dl/9788055218960/9788055218960.html>

[Arboristický štandard Rez stromov](http://www.slpk.sk/eldo/2015/dl/9788055213644/9788055213644.html)

<http://www.slpk.sk/eldo/2015/dl/9788055213644/9788055213644.html>

[STN 837010 Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie](#)

Staré ovocné odrody www.stareodrudy.org

www.ovocnystrom.sk

<https://sk-sk.facebook.com/ovocnypoklad/>



Záchrana starých a krajových odrôd ovocných drevín v regióne Bielych Karpát

Realizátor projektu



Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, Správa CHKO Biele Karpaty, Nemšová



Partneri a spolupracujúce organizácie



„MODERNÉ VZDELÁVANIE PRE VEDOMOSTNÚ SPOLOČNOSŤ / PROJEKT JE SPOLUFINANCOVANÝ ZO ZDROJOV EÚ“

Finančná podpora

Blokový grant na podporu partnerstiev švajčiarsko-slovenskej spolupráce



Sprostredkovateľ



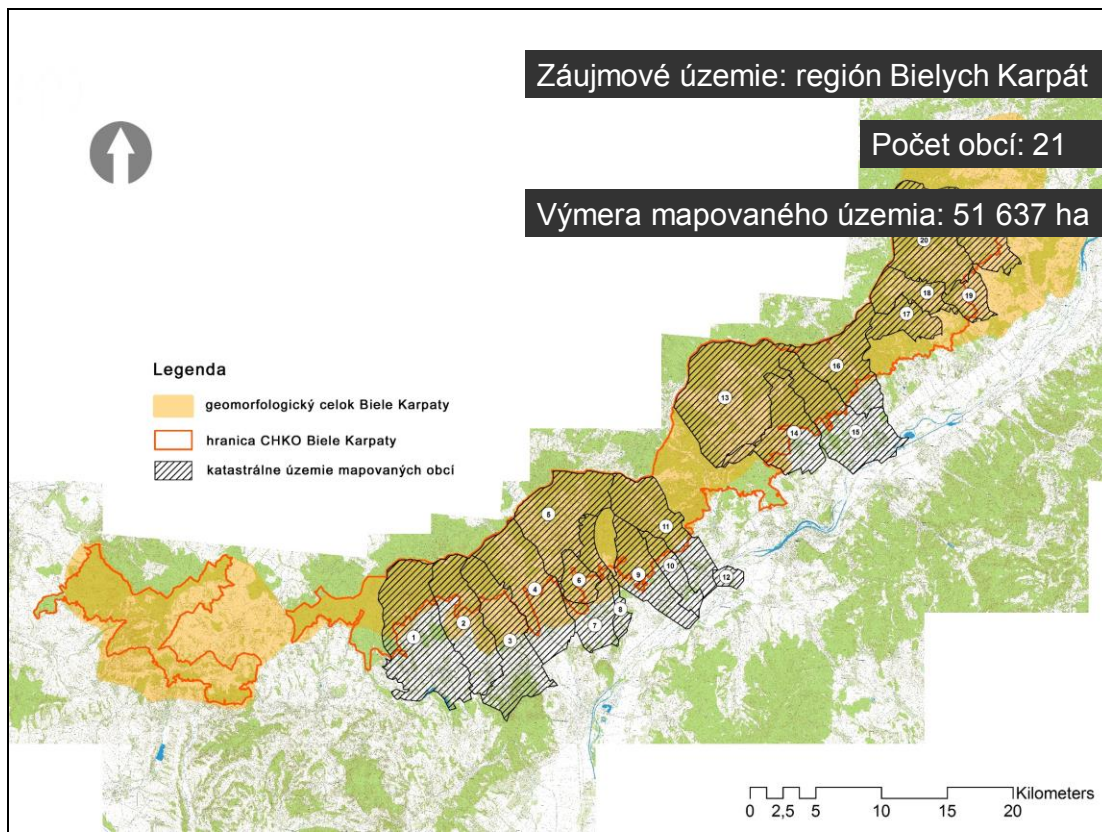
Rozpočet

Celkový rozpočet projektu **199 011 EUR**
Nenávratný finančný príspevok **179 110 EUR**
Výška spolufinancovania **19 901 EUR**

Hlavné aktivity projektu



- 1. Mapovanie** – prieskum a hodnotenie odrodovej skladby, vytvorenie databázy jedincov zmapovaných odrôd.
- 2. Ovocný sad** - založenie a prevádzka verejnosti prístupného sadu starých a krajových odrôd, dopĺňajúceho kolekciu slovenských repozitórií.
- 3. Asociácia** - vznik Asociácie pestovateľov a podporovateľov starých a krajových sort.
- 4. Popularizácia** – envirovýchovné aktivity (prednášky pre základné a stredné školy, ovocinársko-krajinárska exkurzia spojená s ochutnávkou miestnych produktov, kurz výsadby, ošetrovania a starostlivosti o staré ovocné stromy, víkendové brigády v sade, konferencia a mnohé ďalšie).



1. Mapovanie – terénny zber údajov, grafické výstupy, databáza

| Bielskarpatský stromový park | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Parcela | Uč. č. | Uč. č. pozemku | Uč. č. pozemku | Uč. č. pozemku | Uč. č. pozemku | Uč. č. pozemku | Uč. č. pozemku | Uč. č. pozemku | Uč. č. pozemku | Uč. č. pozemku |
| 1 | 100/1 | 100/1 | 100/1 | 100/1 | 100/1 | 100/1 | 100/1 | 100/1 | 100/1 | 100/1 |
| 2 | 100/2 | 100/2 | 100/2 | 100/2 | 100/2 | 100/2 | 100/2 | 100/2 | 100/2 | 100/2 |
| 3 | 100/3 | 100/3 | 100/3 | 100/3 | 100/3 | 100/3 | 100/3 | 100/3 | 100/3 | 100/3 |
| 4 | 100/4 | 100/4 | 100/4 | 100/4 | 100/4 | 100/4 | 100/4 | 100/4 | 100/4 | 100/4 |
| 5 | 100/5 | 100/5 | 100/5 | 100/5 | 100/5 | 100/5 | 100/5 | 100/5 | 100/5 | 100/5 |
| 6 | 100/6 | 100/6 | 100/6 | 100/6 | 100/6 | 100/6 | 100/6 | 100/6 | 100/6 | 100/6 |
| 7 | 100/7 | 100/7 | 100/7 | 100/7 | 100/7 | 100/7 | 100/7 | 100/7 | 100/7 | 100/7 |
| 8 | 100/8 | 100/8 | 100/8 | 100/8 | 100/8 | 100/8 | 100/8 | 100/8 | 100/8 | 100/8 |
| 9 | 100/9 | 100/9 | 100/9 | 100/9 | 100/9 | 100/9 | 100/9 | 100/9 | 100/9 | 100/9 |
| 10 | 100/10 | 100/10 | 100/10 | 100/10 | 100/10 | 100/10 | 100/10 | 100/10 | 100/10 | 100/10 |
| 11 | 100/11 | 100/11 | 100/11 | 100/11 | 100/11 | 100/11 | 100/11 | 100/11 | 100/11 | 100/11 |
| 12 | 100/12 | 100/12 | 100/12 | 100/12 | 100/12 | 100/12 | 100/12 | 100/12 | 100/12 | 100/12 |
| 13 | 100/13 | 100/13 | 100/13 | 100/13 | 100/13 | 100/13 | 100/13 | 100/13 | 100/13 | 100/13 |
| 14 | 100/14 | 100/14 | 100/14 | 100/14 | 100/14 | 100/14 | 100/14 | 100/14 | 100/14 | 100/14 |
| 15 | 100/15 | 100/15 | 100/15 | 100/15 | 100/15 | 100/15 | 100/15 | 100/15 | 100/15 | 100/15 |
| 16 | 100/16 | 100/16 | 100/16 | 100/16 | 100/16 | 100/16 | 100/16 | 100/16 | 100/16 | 100/16 |
| 17 | 100/17 | 100/17 | 100/17 | 100/17 | 100/17 | 100/17 | 100/17 | 100/17 | 100/17 | 100/17 |
| 18 | 100/18 | 100/18 | 100/18 | 100/18 | 100/18 | 100/18 | 100/18 | 100/18 | 100/18 | 100/18 |
| 19 | 100/19 | 100/19 | 100/19 | 100/19 | 100/19 | 100/19 | 100/19 | 100/19 | 100/19 | 100/19 |
| 20 | 100/20 | 100/20 | 100/20 | 100/20 | 100/20 | 100/20 | 100/20 | 100/20 | 100/20 | 100/20 |
| 21 | 100/21 | 100/21 | 100/21 | 100/21 | 100/21 | 100/21 | 100/21 | 100/21 | 100/21 | 100/21 |



Výsledky mapovania

Vyhodnotenie výsledkov mapovania starých a krajových odrôd ovocných drevín na území Bielych Karpát.

| | druh | | |
|--|------------------------|-----------------------|------------|
| | <i>Malus domestica</i> | <i>Pyrus communis</i> | spolu |
| počet zaznamenaných jedincov | 1703 | 830 | 2533 |
| počet určených jedincov | 1336 | 491 | 1827 |
| počet určených odrôd | 191 | 93 | 284 |
| zastúpenie krajových odrôd z určených | 33 | 36 | 69 |

| | |
|--|-----|
| počet zaznamenaných jedincov <i>Sorbus domestica</i> | 174 |
|--|-----|

3. Súčasný stav a jeho podoby

Dodnes zachovaná vysoká odrodová pestrosť

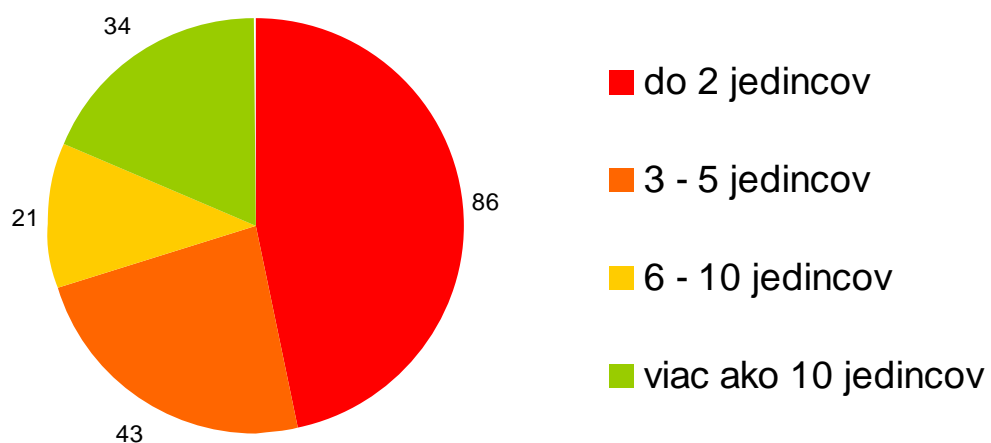


191 odrôd jabloní

93 odrôd hrušiek



Počet odrôd jabloní na základe početnosti ich výskytu



Niektoré často sa vyskytujúce historické a klasické odrody



'Krasokvet žltý'



'Parména zlatá zimná'



'Jonathan'



'Boskoopské'



'Malinové hornokrajské'



'Bernské ružové'



'Matkino'



'Gravštýnske'



'Ontario'

Niektoré zriedkavejšie sa vyskytujúce historické a klasické odrody



'Zuccalmaglio reneta'



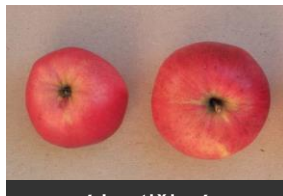
'Pogač červený'



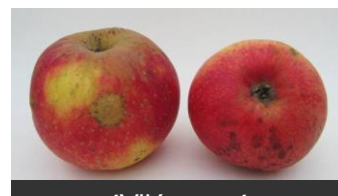
'Limburské'



'Kráľovino'



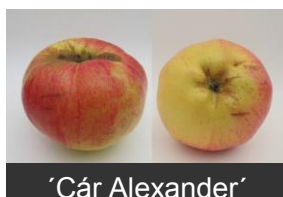
'Jeptiška'



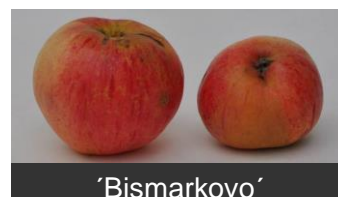
'Vilémovo'



'Watervlietské mramorované'



'Cár Alexander'



'Bismarkovo'

... príklady najstarších odrôd



'Parména zlatá zimná' (1510)



'Londýnske' (1580)



'Citrónové zimné' (1628)



'Kanadská reneta' (1771)



'Wagenerovo' (1796)



'Gravštýnske' (1669)

Vybrané miestne a krajové odrody



Bročák



Holubičky



Ružová hruška



Jačmienka



Smolienka



Srdcovka

Vybrané miestne a krajové odrody



Databáza genetických zdrojov

The screenshot displays a web application interface for a genetic database. At the top, there is a search bar containing the text 'pyrus'. Below the search bar, there are tabs for 'GAZ' and 'OBST'. The main content area is divided into several sections: 'Accession' with a table listing 'VP006' and 'pyrus'; 'Katalog' with a table of accession numbers; and 'History' with a table of dates. A detailed view for accession 'VP006' is shown, including fields for 'prírasť' (slovenčina), 'Výškové Podhradie', 'Y GPS coordinate' (18 15524811899999463), 'X GPS coordinate' (49 066384519000003195), 'vzrastav' (nie je), 'výška (m)' (9), 'kmeň' (vysokokmeň), 'obvod kmeňa (cm)' (6), 'reost' (nezrelé), 'reost dátum', 'uroda' (priemerová), 'obdobie' (plodnosti), 'streda - prvá', 'druh, meno (aj viac)', 'mapovateľná' (MF, VM), and 'dátum mapovania' (30/08/2014). A photo gallery shows several pears.

Odroda, lokalizácia, opis odrody a stromu, fotky,....

2. Sad starých a krajových odrôd ovocných drevín ŠOP SR – Správy ChKO Biele Karpaty v Starej Turej, časť Súš-Lazy

Výmera: 1,9 ha

Počet stromov: 138

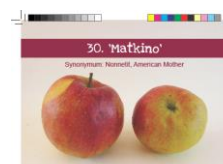
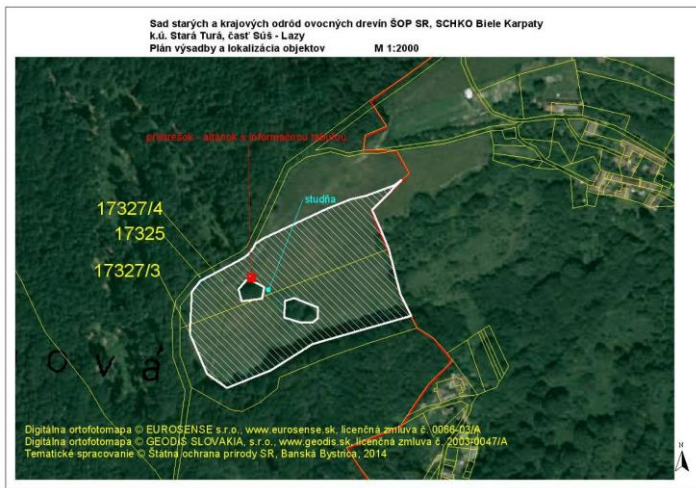
Počet odrôd: 69

Druhy: jablň (48), hruška (21)

Pestovateľský tvar: vysokokmeň na podnoži semenáča 'Jadernička moravská'

Pôvod genetických zdrojov: región Bielych Karpát

Účel: verejná kolekcia, ochrana genofondu in-situ, vzdelávanie



Vznik: USA – Massachusetts, 1943
 Pôdy: stredne až vlhšie, ťupo – hľbozbohé, priemerné, svetložlté s nízko odolným premeným červeným rezanovaním
 Odr: stávká, americká, výšková
 Zber: koniec septembra
 Konzumná zrelosť: október, vyzráť do decembra
 Využitie: stávká odroda, kuchynské spracovanie
 Pestovateľské vlastnosti: pomaly vzrastajúca stromička s nízko odolnými, silnými opožďaľ. suchými na miazu, odroda s nízkou odolnosťou, proti močiarku šedému

2. Sad starých a krajových odrôd ovocných drevín ŠOP SR – Správy ChKO Biele Karpaty v Starej Turej, časť Súš-Lazy

Lokalizácia stromov



Legenda:
 ● *Malus domestica*
 ■ *Pyrus communis*
 □ prístrešok

Víkendová brigády - kopanie jám, stavba prístrešku, výsadba



3. Združenie „GENOFOND“.

Spoločná platforma širokého spektra záujemcov a priaznivcov:

- ovocinárstva;
- ochrany genofondu vzácných odrôd (a plemien)
- lokálneho spracovania produktov;
- ekologických pestovateľských postupov,
- tradičného charakteru krajiny;...

Cieľ:

- zachovanie genofondu vzácných odrôd (a plemien);
- zabezpečenie starostlivosti o krajinu;
- zvýšenie kultúrneho a ekonomického potenciálu regiónu

Možnosti spolupráce:

- príprava a realizácia spoločnej stratégie;
- účasť na aktivitách;
- finančná a materiálna podpora;
- zdieľanie poznania;
- členstvo v sekundárnej kolekcii;
- šírenie myšlienky
- spracovanie produktov;
- podpora predaja produktov;



Sekundárna kolekcia – vzácny genofond v súkromných rukách



4. Popularizačné a vzdelávacie aktivity.

kurzy starostlivosti o dreviny

vzdelávanie a hry s deťmi

prednášky a prezentácie

konferencie

brigády

výstavy

ochutnávky

spoločné muštovanie

výsadby

exkurzia

medializácia témy



4. Popularizačné a vzdelávacie aktivity.

kurzy starostlivosti o dreviny

vzdelávanie a hry s deťmi

prednášky a prezentácie

konferencie

brigády

výstavy

ochutnávky

spoločné muštovanie

výsadby

exkurzia

medializácia témy



4. Popularizačné a vzdelávacie aktivity.

kurzy starostlivosti o dreviny

vzdelávanie a hry s deťmi

prednášky a prezentácie

konferencie

brigády

výstavy

ochutnávky

spoločné muštovanie

výsadby

exkurzia

medializácia témy



4. Popularizačné a vzdelávacie aktivity.

kurzy starostlivosti o dreviny

vzdelávanie a hry s deťmi

prednášky a prezentácie

konferencie

brigády

výstavy

ochutnávky

spoločné muštovanie

výsadby

exkurzia

medializácia témy



4. Popularizačné a vzdelávacie aktivity.

kurzy starostlivosti o dreviny

vzdelávanie a hry s deťmi

prednášky a prezentácie

konferencie

brigády

výstavy

ochutnávky

spoločné muštovanie

výsadby

exkurzia

medializácia témy



Teší nás...

Propagácia starých odrôd používaním pojazdnej muštárne, Správa CHKO BK, Nemšová, 24.9. 2014



Čo nás čaká v roku 2015...2016...2020...

Pokračovanie vo výskume a záber nových území, publikovanie (vlastné projekty, spolupráca MAS, samospráva, NGO, medzinárodná spolupráca)

využívanie genofondového sadu

zapojenie sa do medzinárodnej odrodovej databázy

muštárneň na kolesách no aj kamenná - výroba ovocných štiav a iných ovocných regionálnych produktov

Založenie združenia GENOFOND: spoločné riešenie environmentálnych, kultúrnych a hospodárskych problémov regiónu

Vzdelávanie, poradenstvo a odborná pomoc

Popularizácia: výstavy, ochutnávky, semináre, publikácie,...



3. Súčasný stav a jeho podoby

Ovocinárstvo je opäť témou obnovy regiónov



Rekonštrukcia a komunitné využívanie 100 ročnej sušiarne ovocia v Bielych Karpatoch, OZ Pre Prírodu, obec Bošáca

Projektový tím:

Romana Beňová, Ondřej Dovala, Matúš Ďurček, Marián Filípek, Nikola Herchlová, Zuzana Ištvánová, Bruno Jakubec, Janka Košová, Ljubo Kudláček, Viliam Maslo, Vladimír Mertan, Zuzana Mokrášová, Danka Palkechová, Maroš Perný, Katarína Rajcová, Drahomír Detviansky Stano, Eva Šidová, Tomáš Šimovič, Andrea Uherková, Ľudovít Vašš

Ďakujeme za pozornosť

www.sopsr.sk/ovocnypoklad

www.facebook.com/ovocnypoklad

brumburiak@gmail.com

© Bielokarpatský ovocný poklad



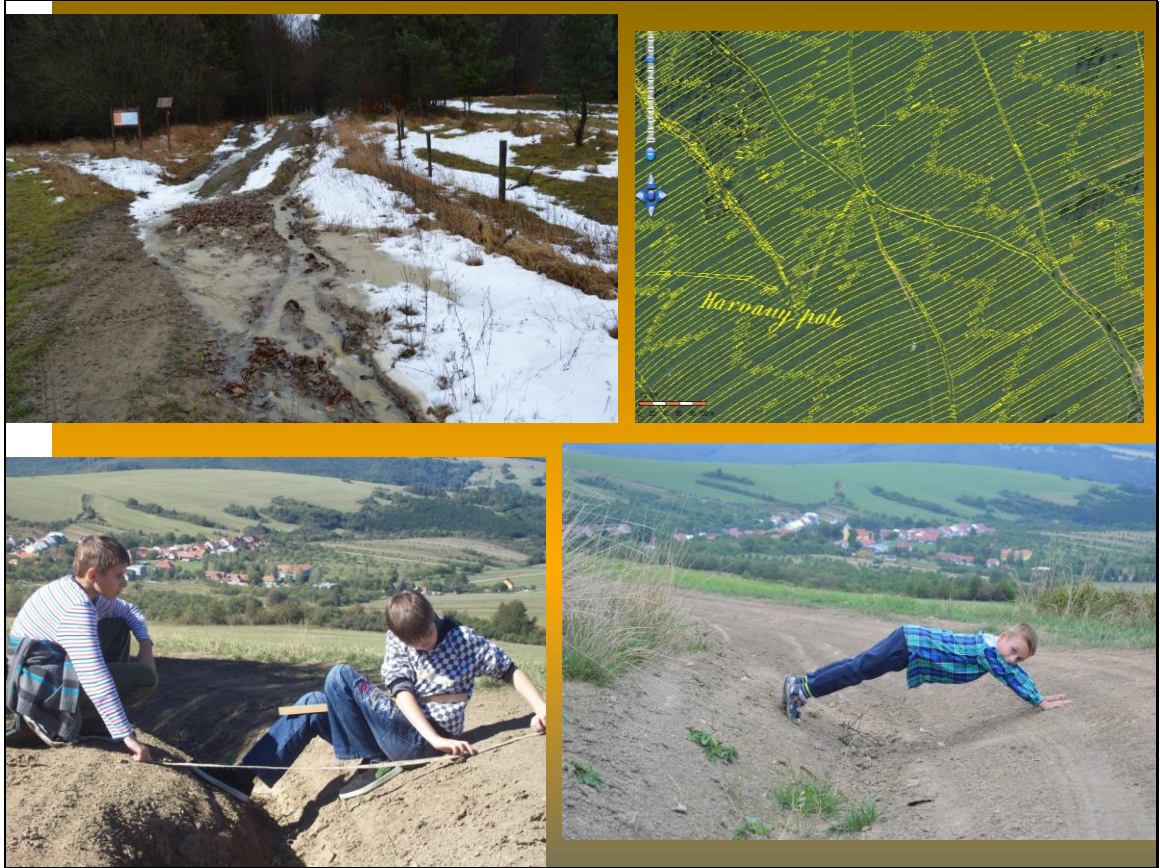
Ochrana půdy a voda v krajině

Návrhy opatření v obci Nová Lhota

Mgr. Antonín Okénka

Stará Turá, 20. 9. 2018





Vztah člověka k místu, kde žije?

Role místní samosprávy:

- Evropská aliance půdy a krajiny - sucho, povodně, klimatická změna
- využití podpůrných dokumentů díky mezinárodním projektům
- průběžně výsadby stromů na vytipovaných lokalitách
- vzdělávací aktivity v ekocentrum Karpaty, společenský život



Evropská aliance půdy a krajiny

(European Land and Soil alliance)

Činnost v oblastech: Smysluplné využívání a starostlivá ochrana naší půdy v duchu trvalé udržitelnosti - zemědělství, lesnictví, úrodnost, zdraví a kvalita půdy, změna klimatu, protierozní a protipovodňová opatření, urbanizace, pozemkové úpravy, využití území, příklady dobré praxe, zvyšování povědomí o půdě u široké veřejnosti, aktivity v krajině.....

- 15 zemí
- 200 subjektů



projekt SONDAR CZ - AT (Soil Strategy Network in the Danube Region)



- **Projektoví partneři:**
(AT) Bioforschung Austria, BIENE Boden- und Bioenergie Netzwerk,
(CZ) Masarykova univerzita, Mendelova univerzita, EKOVIN, ZERA, obec Nová Lhota



- Odpovědnost za půdu a krajinu
- Využití vědeckých poznatků na komunální úrovni
- Workshopy s přesahy do umění, semináře, škola v přírodě
- Sdílení příkladů dobré praxe v obcích, informace pro vlastníky a uživatele půdy, představitelé obcí, vzdělávací aktivity pro širokou veřejnost
- Adaptace území na klimatickou změnu pomocí zelené infrastruktury (Interreg AT – CZ)

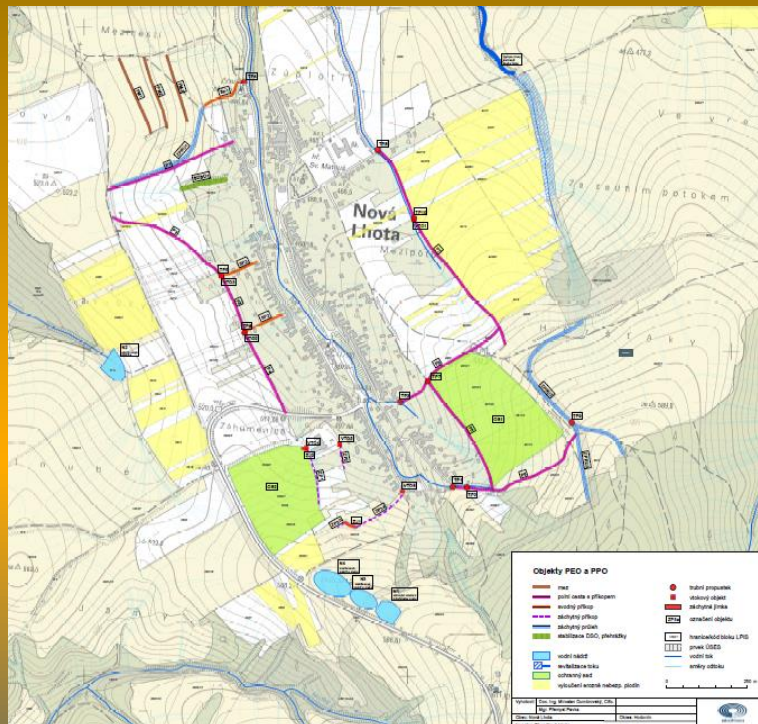
Exkurze - příklady dobré praxe v Rakousku Informační setkání pro starosty obcí Školení pro ambasadory půdy



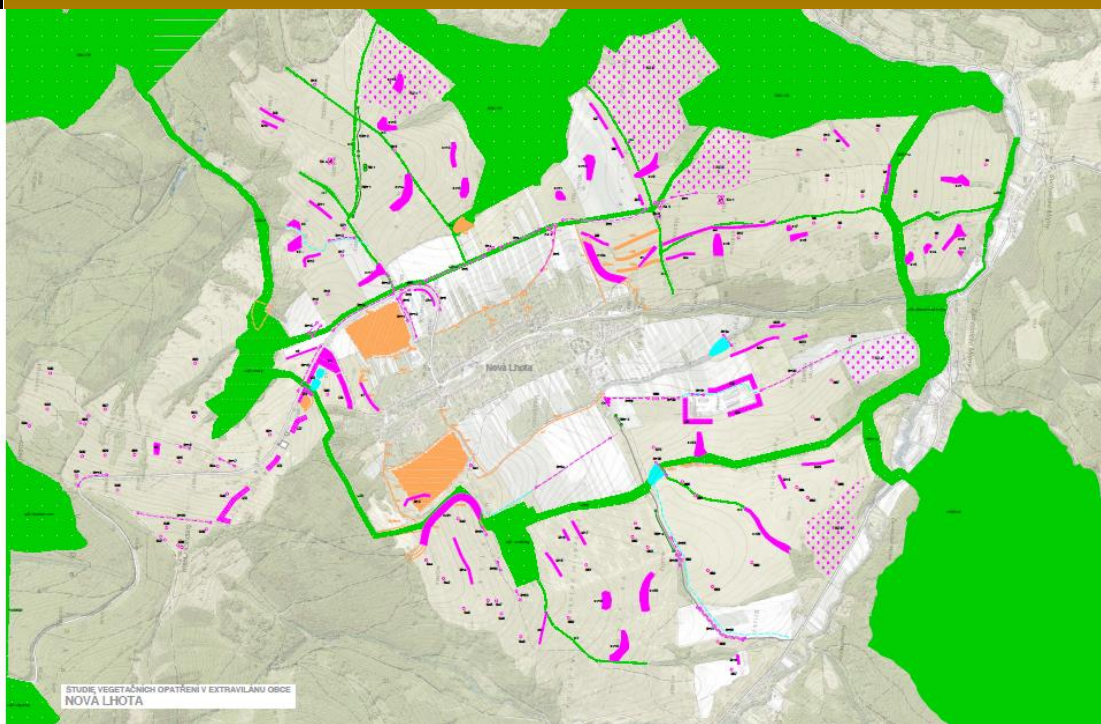
Školení pro uživatele půdy (ZERA/Bioforskung Austria), příklady dobré praxe (ZERA), ekologické ozelenění vinic (EKOVIN)

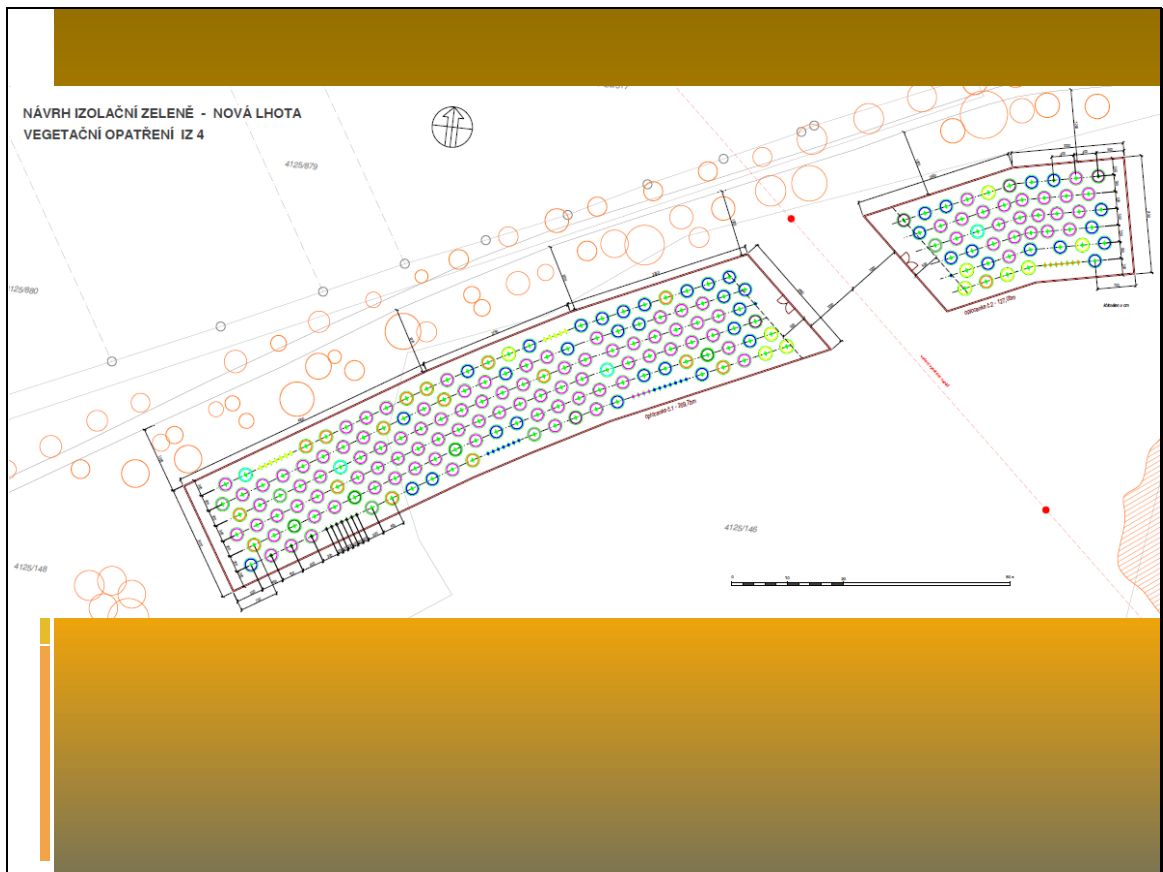
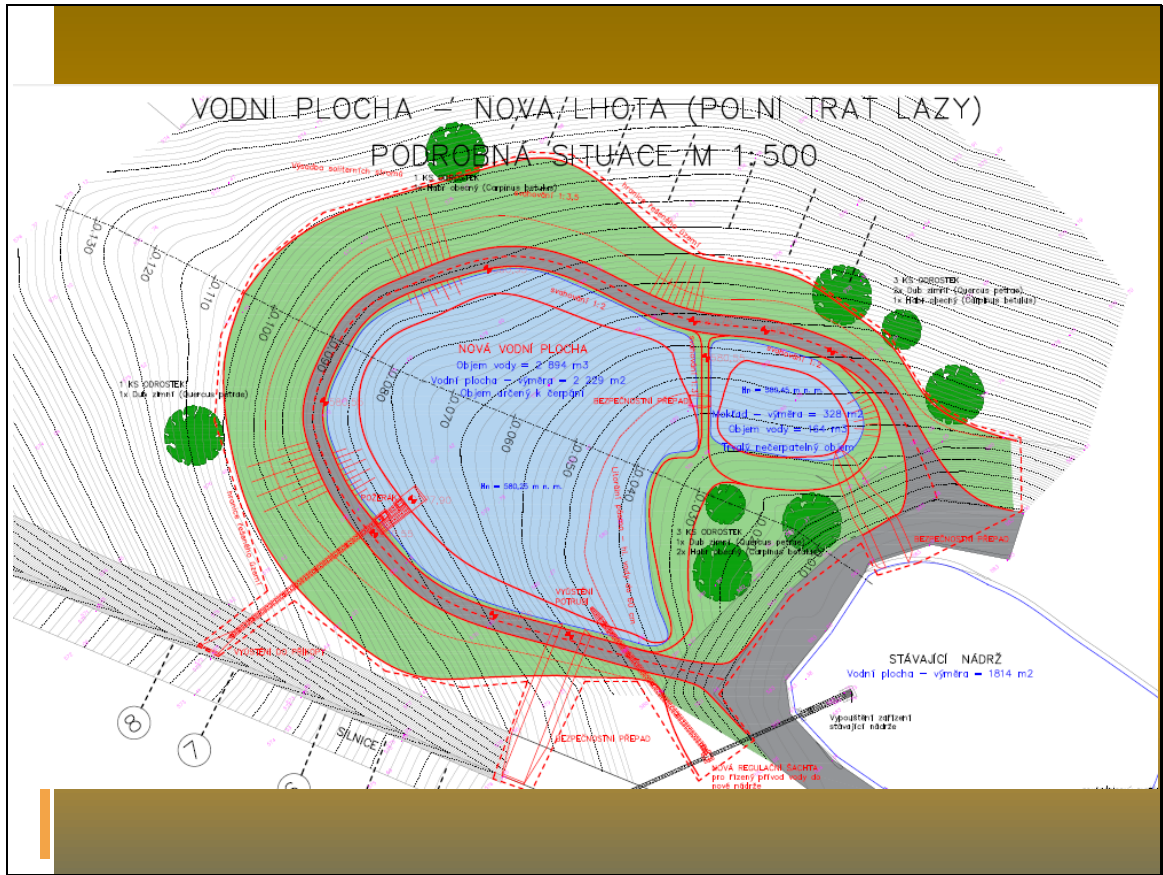


Podpurné dokumenty pro rozhodování o území



Studie vegetačních opatření v k. ú. Nová Lhota







Adaptace na klimatickou změnu pomocí zelené infrastruktury



9. 5. 2018
Tulln



13

Péče o zeleň v extravilánu obce jako příležitost pro rozvoj místních komunit

- Aleje života
- Stromové kaple



<http://www.vetveni.cz/>



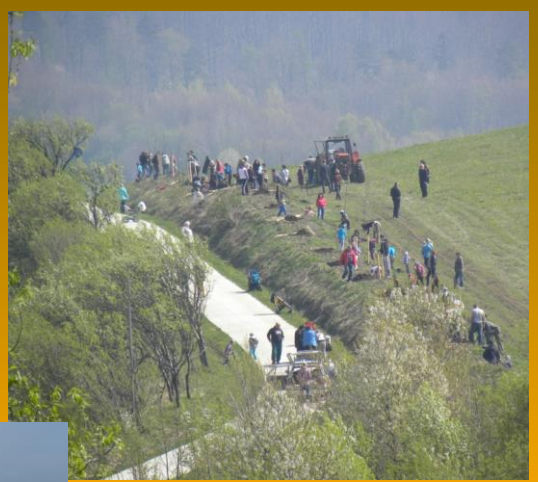
Alej života v Nové Lhotě

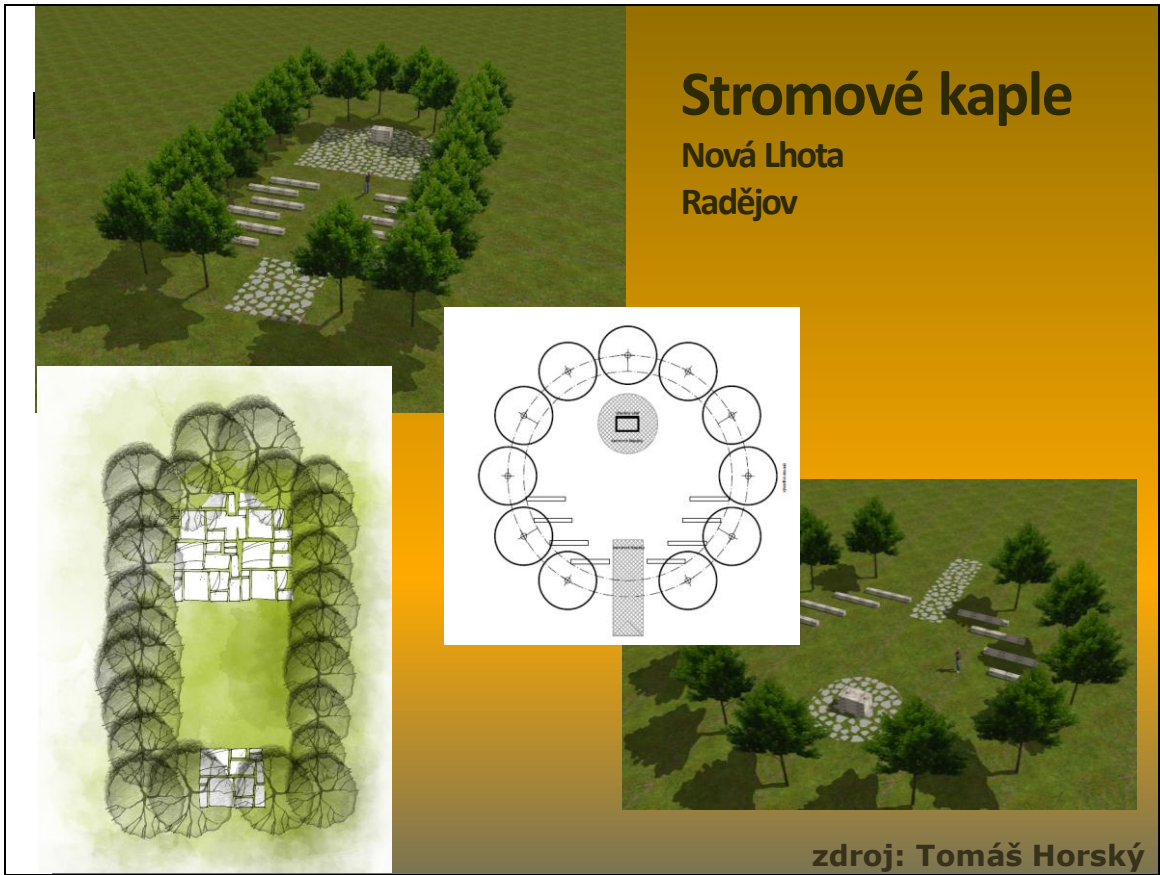
- Výběr lokality, dostupnost
- Oslovení obyvatel, motivace
- Spolupráce s aktivními lidmi
- Následná péče – spolky, zaměstnanci obce



SÁZENÍ STROMŮ A ALEJÍ K UDRŽITELNÉMU ROZVOJI OBCE











ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA A VÝTVARNÁ TVORBA

- Tvůrčí aktivity s hlinou a přírodními materiály v CHKO Bílé Karpaty“
- Lektoři ze Vzdělávacího a informačního střediska Bílé Karpaty



EKOCENTRUM
KARPATY
NOVÁ LHOTA



-malování „barvami Země“, vodní svět,
Neztrácejme půdu pod nohama,
Tajemství louky,

„NEZTRÁCEJME PŮDU POD NOHAMA“

Výukový program o půdě v Ekocentru Karpaty, lektoroval VIS Bílé Karpaty



VÝUKA V PŘÍRODNÍ ZAHRAĎĚ U EKOCENTRA KARPATY



TRADICE



Děkuji za pozornost



Mgr. Antonín Okénka
starosta.novalhota@seznam.cz

www.novalhota.cz
www.ekocentrumkarpaty.eu

Význam ekologickej, hospodárskej a sociálnej stability mestských a obecných lesov, ich spoločná politika a ochrana záujmov obyvateľov

Ing. Milan Dolňan,

prezident Združenia obecných lesov SR

Keď urobíte anketu medzi obhospodarovateľmi lesov, väčšina z nich uvedie ako najväčší problém lesníctva ochranu prírody. Konkrétne, vyhlasovanie chránených území a obmedzenia, nemožnosť vykonávať ochranu lesa proti škodcom až po zničenie lesa a majetku vlastníka, resp. obhospodarovateľa.

V minulosti lesníci vyhlásili viaceré chránené územia, najmä na sledovanie procesov a vývoja lesa. Už v roku 1913 bol vyhlásený Dobročský prales, Badínsky prales, Hrončokovský grúň, neskôr PR Fabova hoľa. Ochrana prírody u nás v súčasnosti často vystupuje ako nepriateľ lesníctva. Stavia verejnosť proti lesníctvu a spochybňuje overené skúsenosti, nerešpektuje lesnícku legislatívu a plány hospodárenia. Dnes už vieme, že sektoru ochranu prírody ide zväčša len o získanie území pod svoju správu a následné možnosti čerpania finančných prostriedkov. Nejde často o samotnú ochranu prírody.

Lesníctvo a hospodárenie v lese za tisíce rokov prešli neuveriteľným vývojom. Od exploatacie lesov kvôli drevu, a to celoplošnému bez následnej obnovy spôsobujúce zníženie rozlohy lesov na 20 % územia, cez postupné uvedomovanie si významu lesov od stredoveku po ich trvalo udržateľné obhospodarovanie pre sústavné zabezpečenie dreva a udržanie všetkých celospoločenských funkcií, resp. služieb.

V dnešnej modernej dobe názor, že drevo dovezieme z iných krajín a naše lesy rúbať nepotrebujeme, tu už zaznel. Zaznel od obyvateľov veľkých miest alebo jedného mesta s vysokou životnou úrovňou, ktorí majú dosť finančných prostriedkov na drahé výrobky z dreva z dovozu. Je to od nich sebecké, alebo ak chcete, aj nekresťanské, pretože myslia len na seba. Drevo zo zahraničia je presiaknuté krvou a zneužívaná je pri jeho výrobe detská práca. Navyše, lesy v mnohých oblastiach sveta sa po jednorazovej ťažbe dreva menia na plantáže olejovej palmy a ďalších kultúrnych plodín. Globálna klimatická zmena sa zväčšuje. Odlesnením sa mení pohyb vzdušných hmôt a ovplyvňuje tak i naše územie. No zatiaľ sa zdá, že dôležitejšie je, aby manažéra z mesta nerušil pri jeho relaxe zvuk motorovej píly. Nechápe, že o les sa treba starať, vychovávať ho, odstraňovať suché stromy a cielene v ňom hospodáriť tak, aby sa aj mestský obyvateľ v ňom mohol cítiť komfortne. Tak ospevované viacetážové porasty s podrastom mladého lesa mu neumožňujú výhľady a každé šuchnutie ho vystraší vzhľadom k tomu, že húštiny sú dobrým biotopom pre diviaky a medvede. Starší obyvatelia budú spomínať na lesy obnovované v pásoch, odkiaľ oči pohľadom poteší výhľad na krajinu. Zdá sa, že názory na viacetážové porasty sú podsúvané a neznalosťou prijímané ako móda a pre malé záujmové skupiny je to biznis. Väčšina obyvateľstva žijúca na vidieku vníma služby lesa v súčasnej dobe ešte stále inak, konzervatívnejšie.

Vývoj v ponímaní lesov a ich obhospodarovaní pokračuje ďalej a určite treba tento trend sledovať. Spoločnosť je tvorená z nárokových skupín s rôznymi názormi a rozhodovať musí štát ako zladíť požiadavky kladené na naše lesy. Záujmy sú čoraz častejšie protichodné.

Spracovatelia dreva zamestnávajúci desaťtisíce pracovníkov požadujú drevo, ktoré LH dokáže v zmysle certifikovaných schém dodať na trh. Verejnosť potrebuje drevo a výrobky k svojmu životu. Bicyklisti chcú mať čisté chodníky a nerušený pobyt v lesoch aj v súkromných, ktorých je 40 % v rámci Slovenska. Vlastník trpí na svojom majetku, na lesných cestách, ktorých vybudovanie sám financoval pre potreby spravovania lesa, všetky nárokové skupiny a donekonečna vyváža z lesa odpadky a platí personál vykonávajúci protipožiarne služby. A robí to na svoje náklady pre spoločnosť. Okrem toho platí dane, dáva prácu pri ťažbe, pri pestovaní a ochrane lesa, ale aj učiteľom v miestnej škole, ktorú navštevujú jeho deti, obchodníkom, kde nakupuje, dielni, kde opravuje techniku a ďalším službám, ktoré v regióne majú, vďaka nemu šancu prežiť. Všetky tieto skutočnosti treba vložiť do swot analýzy a veľmi pravdivo s ohľadom na plnenie služieb lesa ekonomických, sociálnych a ekologických ich vyhodnotiť a pre rôzne oblasti a rôzne kategórie lesa určiť správne obhospodarovanie.

PIATOK 21.SEPTEMBER 2018

Exkurzia do lesov mesta Stará Turá s ukážkami prírode blízkeho obhospodarovania lesov v dubových a dubovo-bukových porastoch, prebudova nestabilných smrečín na nepôvodných stanovištiach cez prirodzenú obnovu buka na stabilnejšie porasty a návšteva archívu starých odrôd ovocných drevín.

Exkurzný objekt č.1, dielec č. 8-10

Prirodzená obnova duba pod vplyvom klimatickej zmeny, porovnanie vývoja prirodzeného zmladenia na väčších pásových obnovných prvkoch kde aj obnova duba je stále viac problematickejšia a v malých odclonených skupinách s vitálnym prirodzeným zmladením. Popri ostatných škodlivých činiteľoch je pre úspešnú prirodzenú obnovu na oboch plochách hlavným limitujúcim faktorom zver.



Exkurzný objekt č.2 (obr. na nasledujúcej strane), dielec č. 13, 12, 11

Skupina dielcov rozpracovaná prírode blízky postupmi zaradená do siete objektov PRO SILVA s potenciálom stopercentnej prirodzenej obnovy, s možnosťou ťažby jednotlivých rubne zrelých stromov a s predĺžením obnovnej doby (vek dielca 12, 13 je 105 rokov) na 40-50 rokov s vystupňovaním hodnotovej produkcie na kvalitných duboch.



Exkurzný objekt č.3, ovocný sad starých odrôd „Bielokarpatský ovocný poklad“

Ovocný sad s množstvom archivovaných starých odrôd ovocných drevín svedčí o vysokej spoločenskej hodnote objektu. Veľmi cenná je aj výchovná a osvetová činnosť pracovníkov CHKO Biele Karpaty ohľadom záchrany starých odrôd.



Exkurzný objekt č.4, dielec č. 66

Postupná prebudova smrečiny založenej umelým zalesnením po kalamite v roku 1925 cez prirodzenú obnovu na stabilnejší zmiešaný porast. Obnova sa realizuje v malých skupinkách a hlúčikoch s využitím zmladzovacej schopnosti buka na pôvodných stanovištiach.

