



LESNÍCKY SKANZEN

SPRIEVODCA



LESNÍCKY SKANZEN



LESY SR
s.p. Banová Bystrica



PROLÓG

Najkrajšie veci na svete vznikajú z lásky. Aj Lesnícky skanzen, v ktorom vás úprimne vítame, vznikol z tohto nesmrteľného dôvodu. Vznikol z lásky k Slovensku, k jeho prírode, k jeho nádherným lesom. K lesom, ktorých plody sú odvekým zdrojom nášho bytia: Zdravia a harmónie. Krásy. Pôdy, kyslíka, vody. Jednoducho - života. Azda dosť dôvodov na to, aby sa lesy stali aj zdrojom nášho spoločného záujmu a poznania...

Lesnícky skanzen sa nachádza vo Vydrovskej doline neďaleko Čierneho Balogu. Verejnosti bol sprístupnený na ploche 150 ha v roku 2003. Na trojkilometrovom chodníku tu nájdete vyše šesťdesiat zastávok. Tieto názorným spôsobom vypovedajú o lese, jeho funkciách, biológii, histórii, používanej technike, no predovšetkým o jeho význame pre náš život. Najdôležitejším exponátom tohto jedinečného prírodného múzea je samotný les. Bohatstvo jeho tvarov autori skanzenu len využili na zostavenie ukážok toho, čo je pre les a prácu lesníkov v ňom typické.

Lesnícky skanzen je dielom podniku LESY Slovenskej republiky, š.p., Banská Bystrica. Budovanie a prevádzku skanzenu zabezpečuje Odštepňý závod Čierny Balog. Toto múzeum je však aj miestom užitočnej spolupráce lesníkov s mnohými partnermi. Spomeňme samotnú obec Čierny Balog, Čiernohorskú lesnú železnicu, Občianske združenie VYDRA, Lesnícke a drevárske múzeum, Národné lesnícke centrum, Lesnícku fakultu, stredné lesnícke školy, osobitne lesnícke učilište v B. Štiavnicí, no aj firmu STASMO pána Kudiaka z Oravskej Polhory, ZTEES Trstená a mnohých ďalších. Nemôžeme obísť ani vlastné odštepňé závody, najmä závod Semenoles z Liptovského Hrádku a Závod lesnej techniky z B. Bystrice. Títo všetci sa podieľajú na tom, aby sa Lesnícky skanzen stal miestom porozumenia, poučenia, zábavy a odдыхu pre všetkých, ktorí majú radi les.

Nuž, nech sa páči, priatelia, vstúpte do symbolickej brány Lesníckeho skanzenu a prejdite sa po jeho „chodníku lesného času“. Času, ktorý potrebuje les na svoj zrod a nádherné premeny. Ale aj času, ktorý spája históriu ľudského rodu s lesom a spoločne ho vedie do budúcnosti.

Budúcnosti, ktorá je bez lesa nemožná.

Vaši lesníci



7 ĽUDSKÁ KULTÚRA SA ZAČALA VYRUBOVANÍM LESOV A UDRŽAŤ SA MÔŽE LEN S ICH OCHRANOU.

DÁVAM TI KYSLÍK. ZADRŽIAVAM PRE TEBA VODU.

ZVÝŠUJEM VLHKOSŤ VZDUCHU.

CHRÁNIM PÔDU PRED VODNOU A VZDUŠNOU ERÓZIOU

POHLCUJEM PRACH, HLUK, REDUKUJEM RÁDIOAKTIVITU.

VYLUČUJEM ANTIBAKTERIÁLNE LÁTKY
POSKYTUJEM OCHRANU PRED OZÓNOVOU DIEROU.

SOM PRÍBYTKOM LESNÝCH ŽIVOČÍCHOV.

POSKYTUJEM DREVO. DÁVAM TI LESNÉ PLODY.

SOM ZDROJOM OBNOVY TVOJICH SÍL.

SOM SYMBOLOM MIERU, ŽIVOTA A NÁDEJE.

2 LESNÉ VTÁKY

Niektoré druhy vtákov sú potravne (troficky), alebo pobytovo (topicky) viazané na lesné prostredie. Druhá rozmanitosť a početnosť vtáctva závisí najmä od polohy, zloženia, veku a štruktúry lesa pričom najvyššie a najpočetnejšie zastúpenie majú v prirodzených a prírodných lesoch. V okolitom priestore sa zo spevavcov vyskytujú sýkorky, pinky, brhlíky, sojky, drozdy, krivonosy a iné, z ďatlov napr. tesár čierny, zo sov sova obyčajná, ale aj pôtik kapcavý, alebo kvičok vrabčí, z dravcov myšiaky, jastraby a mnohé ďalšie druhy. Na užitočnosť vtáctva poukazuje skutočnosť, že spevavce na rozlohe 1000 ha lesa skonzumujú ročne až 10 ton rôzneho hmyzu čím prispievajú k zlepšovaniu zdravotného stavu lesa, ako aj k zvyšovaniu odolnosti a ekologickej stability lesných ekosystémov. K ochrane vtáctva prispieva zachovanie hniezdných stromov vrátane dutých stromov pre dutinové hniezdiče ako aj tradičné vyhotovovanie a rozmiestňovanie rôznych typov hniezdných búdok v lese.

3 MOKRADE

Mokrade sú územia s močiarimi, slatinami alebo rašeliniskami, vlhkými lúkami, prírodnými tečúcimi alebo stojatými vodami vrátane vodných tokov a vodných plôch s rybníkmi a vodnými nádržami. Na mokradiach sa vyvinuli rozmanité spoločenstvá organizmov v závislosti od polohy a typu mokrade, ktoré sú prispôbené trvalému alebo občasnému zamokreniu. Charakteristickými rastlinami rašelinísk sú páperníky, sitiny, vachta trojlistá, prvosienka pomúčená, kľukva močiarna, mäsožravá rosička okrúhlohlístá a tučnica obyčajná ako aj niektoré vstavačovité druhy. Pestré je aj zastúpenie živočíchov. V horských oblastiach sa na mokradiach nachádzajú často jelšiny s jelšou sivou, z vrb najmä vrba krehká a iné dreviny prenikajúce z okolia. Z bylín sú časté záružlie močiarna, hluchavka škvrnitá, devätsil lekárske, rôzne ostrice a iné druhy. Mokrade sú významnými liahniskami obojživelníkov. Mokrade medzinárodného významu sú chránené Ramsarskou konvenciou, ochranu si však vyžadujú nielen mokrade národného významu, ale aj regionálneho, alebo miestneho významu.



4 HRADENIE BYSTRÍN

Prehrádzky sú priečne objekty v korytách bystrín. Stavajú sa z dvoch dôvodov:

1. Na zachytávanie splavenín, ktoré vznikli eróziou v hornej časti toku a povodia.
2. Na zadržiavanie vysokých vodných stavov, ktoré môžu spôsobovať povodne v takýchto úsekoch.

5 SNEHOVÁ JAMA

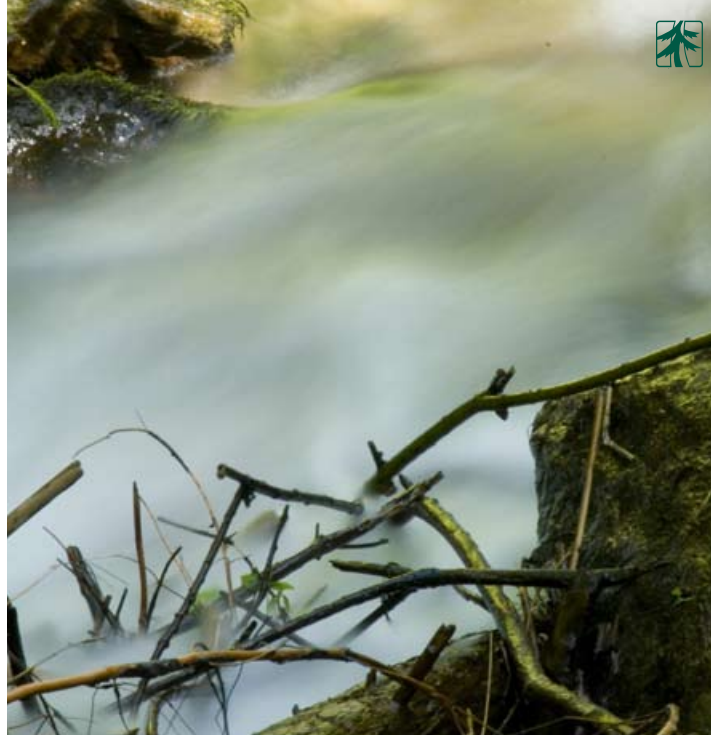
Načo slúži snehová jama?

Na uloženie sadeníc na snehu, ktorý v nich vydrží až do júna.

Na jarné zalesňovanie sa používajú sadenice lesných drevin, ktoré sa pred tým vyzdvihnú z lesných škôlok. Ak by sa tieto sadenice rozvili skôr, ako budú zasadené, neujali by sa. Preto sa pred výsadbou skladujú v snehových jamách. Snehové jamy sa na konci zimy „nabijú“ snehom na ktorý sa ukladajú vyzdvihnuté sadenice. Chlad v snehovej jame spôsobí, že biologické pochody v sadenicach sa zabrzdia a tieto sa vysadia včas v nevyrašenom (nerozvitom) stave. Snehové jamy sa budujú z dreva, alebo kameňa, vždy však tak, aby v nich sneh vydržal čo najdlhšie.

6 VÝZNAM MRAVCOV PRE LESNÉ EKOSYSTÉMY

Lesné mravce podrodu **Formica** majú mimoriadny význam pre ochranu lesných porastov, zvyšovanie diverzity a stability lesných ekosystémov. Lesné mravce sú významnými predátormi škodlivých druhov lesného hmyzu. Pre existenciu plne rozvinutého mraveniska musia denne nazbierať 1 kg bielkovinovej potravy z ktorej až 85% tvorí hmyz. Svojou početnosťou (na 1 ha lesa môže byť 10 – 15 miliónov jedincov lesných mravcov s celkovou hmotnosťou asi 100 kg) sú významnými regulátormi výskytu hmyzu vo svojom okolí. V oblastiach s dostatkom mravcov nedochádza k premnoženiu obávaných lesných škodcov (napr. mniška, obalovač, ploskochrbátka a i.) Mravce svojou činnosťou prispievajú k zlepšovaniu prevzdušnenia pôdy a udržiavaniu priaznivého vodného režimu čím zvyšujú jej úrodnosť. Okrem toho zvyšujú potravnú ponuku pre ostatné živočíchy, ktoré sa nimi živia alebo kŕmia svoje mláďatá. „Očistnými kúpeľmi“ v mravenisku sa vtáky zbavujú parazitov. Ochrana lesných mravcov spočíva



predovšetkým v zachovaní jestvujúcich silných materských kolónií (mravenísk) najmä pri ťažbe a približovaní dreva, prípadne aj v obnove ich funkcie záchrannými prenosmi (transfermi) hniezd. Proti prirodzeným predátorom (hrabavé a šplhavé vtáky, jazvec, diviak, medved) sa používajú **ochranné kryty mravenísk**.

7 KOĽKO VODY ZACHYTÍ LES?

Voda je základom života. Pri vytváraní, zadržiavaní a ochrane vodných zdrojov Slovenska majú lesy rozhodujúci význam. Medzi vodohospodárske funkcie lesa patrí: Infiltrácia (vsakovanie), perkolácia (presakovanie), retardácia (zadržiavanie) a nivalácia (vplyv lesa na snehové pomery). V lesoch dochádza k dôležitému javu – premieňa sa tu povrchový odtok vody na podzemný. Postupným zadržiavaním a vsakovaním vody sa zabráňuje povodňovým vlnám. Lesy veľmi kladne pôsobia aj na čistotu, akosť a hygienu vôd. Celkový objem vody zadržiavaný v lesnej pôde Slovenska je približne 4,5 miliardy m³, čo je 4 krát viac ako vo všetkých nádržkách Slovenska.



8 PRVÁ PREBIERKA

Vo veku porastu 25 - 30 rokov sa v lese začína uplatňovať výchovná metóda, ktorú nazývame prebierkou. V lesníckej praxi sa používa prevažne úrovňová prebierka s pozitívnym výberom, kde sa vyznačujú nádejné úrovňové stromy, t.j. najkvalitnejšie, ktoré by sa mali dožiť rubného veku. V rámci prebierky sa vyznačia k ťažbe jedince, ktoré nádejným stromom prekážajú v raste. Vďaka prebierke, ktorá sa vykonáva raz za 5 – 10 rokov, vyprodukuje les kvalitnú drevnú hmotu a zároveň plní všetky svoje funkcie – pôdoochrannú, odozadržiaciu, klimatickú, zdravotnú i rekreačnú. Prebierky sa vykonávajú v rôznej sile a intenzite výberu stromov. Prebierka je veľmi významným výchovným opatrením, pretože sa ňou zvyšuje nielen kvalita a hmotnosť budúcich rubne zrelých stromov, ale aj celková stabilita a odolnosť porastu.

9 PREČISTKA

Keď sa porast zapojí (vek porastu sa blíži k 10 rokom) a jeho výška prekročí 1,5 m, začína sa s jeho výchovou, ktorú nazývame prečistka. Pri tomto zásahu sa lesný hospodár zameriava na odstránenie hospodársky málo významných drevín formou plecieho rubu a prriedenia mladín prerezávkami a čistkami, pričom prednostne vyberá poškodené, netvárne a rozkošatené jedince. Zostávajúce stromy tak dostanú viac svetla, zväčšujú svoju hrúbku a stávajú sa stabilnejšími. Prečistka sa opakuje približne v 5 ročnom intervale a vykonáva sa zhruba do veku 25 rokov, keď sa porast začína výchovne formovať prebierkami.

10 PRIRODZENÁ OBNOVA LESA

Lesné porasty sa môžu obnovovať umelo alebo prirodzene. Pri umelej obnove sa na lesnú pôdu vysieva semeno alebo sa vysádzajú sadenice lesných drevín vypestované v lesných škólkach. Pri prirodzenej obnove les vzniká zo semien materského porastu, ktoré vyklíčia pod jeho ochranou. Pre úspešnú prirodzenú obnovu musí lesný hospodár porast dobre pripraviť. V roku, keď sa očakáva dobrá úroda lesného semena, sa les presvetlí clonným rubom. Aby po dopade do pôdy vyklíčilo čo naviac semien a prežilo čo najviac semenáčikov, lesný hospodár pôdu pomiestne alebo aj celoplošne vopred prekryje.



V prípadoch, keď je materský porast kvalitný a jeho vlastnosti chceme preniesť aj na nový porast, je prirodzená obnova lesa biologicky aj ekonomicky najvýhodnejší spôsob zakladania lesa.

11 POČTA LESNÍKOM A OCHRANCOM PRÍRODY

Na Slovensku už v minulosti pôsobili významní lesní hospodári, vedci a pedagógovia, ktorí považovali les nielen za objekt hospodárskeho záujmu, ale predovšetkým za základnú súčasť prírody a preto sa snažili presadzovaním vhodného spôsobu obhospodarovania les chrániť a zamedzovať ich bezohľadné nivočenie. Z tohto dôvodu ich považujeme aj za prvých ochrancov prírody. Zaslужujú si našu pozornosť a úctu.

Jozef Dekret Matejovíc (1774 – 1841)

Komorský lesmajster v Banskej Bystrici, rodák z Dobročia pri Čiernom Balogu rozhodujúcou mierou prispel k záchrane a zveladeniu baníctvom a hutníctvom spustošených horehorských lesov. Jeho racionalizačné a novátorské postupy položili základ pre usporiadané lesné hospodárstvo v celej

krajine a preto patrí medzi najvýznamnejších lesníckych priekopníkov na prelome 18. a 19. storočia. Dekretov odkaz **zachovať lesy potomstvu** je stále aktuálny.

Henrich Dávid Wilkens (1763 – 1832)

Prírodovedec, pedagóg a lesnícky priekopník bol od roku 1807 prvým profesorom na novozaloženom Lesníckom ústave Banskej akadémie v Banskej Štiavnici. Prednášal prírodné vedy, vo vedeckej práci sa zameriaval na prirodzenú obnovu porastov, ochranu lesa a hospodársku úpravu lesov.

Ludovít Greiner (1796 – 1882)

Riaditeľ coburgovských lesov a majetkov v Jelšave (1828 – 1874) neprípúšťal rozsiahle holoruby, dbal na prirodzenú i umelú obnovu lesov a presadzoval pestovanie zmiešaných porastov. Bol uznávaným odborníkom hospodárskej úpravy lesov. Zaslúžil sa o všestranné povznesenie lesného hospodárstva.

Viliam Rowland (1814 – 1888)

Polyhistor, lesník a ochranca prírody vo funkcii lesmajstra Oravského komposesorátu povzniesol lesné hospodárstvo tejto oblasti. Zaoberal sa hospodárskou úpravou lesa, obnovou a ochranou lesa najmä jej hornej hranice, modernizáciou dopravy a organizáciou lesníckych a poľnohospodárskych spolkov (bol jedným zo zakladateľov uhorského lesníckeho spolku so sídlom v Bratislave – 1851)

Karol Kaán (1867 – 1940)

Významný funkcionár štátnej lesnej správy, lesný hospodár a priekopník ochrany prírody sa staval proti drancovaniu lesov a za racionálne využívanie dreva. V lesnom hospodárstve presadzoval rozsiahlu pestovnú činnosť a zalesňovanie nevyužitých pôd nížin. Zaslúžil sa o súpis prírodných pamiatok a vznik prvých rezervácií na Slovensku. Jeho práca **Ochrana prírody a prírodné pamiatky** (1931) je prvou koncepciou ochrany prírody v Uhorsku.



12 LESY OCHRANNÉ

Funkčné zameranie ochranných lesov vyplýva z konkrétnych prírodných podmienok. Lesmi ochrannými sú

- **lesy na mimoriadne nepriaznivých stanovištiach** akými sú sutiny, strže, polohy s vystupujúcou mater-skou horninou, nespevnené štrkové nánosy a hlboké rašeliniská
- **vysokohorské lesy pod hornou hranicou stromovej vegetácie** chrániace nižšie položené lesy, lesy pod silným nepriaznivým klimatickým vplyvom a lesy znižujúce nebezpečenstvo vzniku lavín
- **lesy v pásme kosodreviny**
- **ostatné lesy** s prevládajúcou ochranou pôdy

V ochranných lesoch sa hospodári tak, aby sa zlepšovala ich ochranná funkcia ktorá je nadradená nad ostatnými funkciami.

13 LESNÝ KOLESOVÝ TRAKTOR

Drvo, ktoré sa vyťaží je možné sústrediť z lesa na lesné sklady rôznymi spôsobmi – traktormi, gravitačným spúšťaním, koňmi, lanovkami, vrtuľníkmi. V sústreďovaní dreva na Slovensku dominujú kolesové traktory špeciálne konštruované pre prácu v lese. Sú to lesné kolesové traktory (LKT), ktoré dokážu vyvinúť veľkú ťažnú silu, pričom ich špeciálna konštrukcia umožňuje obratné manévrovanie aj v náročnom teréne. Môžu byť vybavené širokoprofilovými, resp. nízkotlakovými pneumatikami, čím sa významne znižuje erózia pôdy. Traktory sa počas práce pohybujú na približovacích linkách a zemných lesných cestách (zväžniciach), sú však schopné zdolať aj neupravený terén až do sklonu 50%.

14 LESY OSOBITNÉHO URČENIA

Sú to lesy plniace špecifické dôležité spoločenské potreby v záujme ktorých sa upravuje aj spôsob ich obhospodarovania. Lesmi osobitného určenia sú lesy v ochranných pásmach vodných zdrojov I. a II. stupňa ak pri odberoch z povrchových zdrojov si ich ochrana vyžaduje odlišný spôsob obhospodarovania

- **lesy v ochranných pásmach** prírodných liečivých zdrojov a zdrojov prirodzene sa vyskytujúcich stolo-vých minerálnych vôd, kúpeľné lesy a lesy v okolí zaria-



dení liečebno – preventívnej starostlivosti,

- **prímestské lesy a ďalšie lesy** s významnou zdra-votno – rekreačnou funkciou,
- **lesy v uznaných zverníkoch** a samostatných ba-žantniciach,
- **lesy v chránených územiach** a iné časti lesov vý-znamných z hľadiska ochrany prírody,
- **časti lesov pod vplyvom imisií,**
- **časti lesov určených na lesnícky výskum a výuč-bu** lesníckych škôl a učilíšť,
- **časti lesov v ktorých odlišný spôsob hospodárenia vyžadujú záujmy obrany štátu** alebo iné celo-spoločensky dôležité záujmy.

V prípade súbehu viacerých záujmov o uprednostnení typu osobitného určenia rozhodujú prevládajúce obmedzenia a ciele hospodárenia.

15 LESNÝ ŠMYK (RIZŇA)

V minulosti sa vyťažené drevo často približovalo zo strmých svahov gravitačným spôsobom. Využívali sa k tomu zemné, snehové, vodné alebo drevené lesné šmyky, ktoré sa upravovali a konštruovali tak, aby drevo po nich



zbehlo samé až do doliny hnané len silou vlastnej tiaže. Pre zrýchlenie sa rizňa polievala vodou, alebo natierala voskom. Na brzdenie sa používala hlina. Šmyky boli jednoduché, no dômyselné zariadenia, ktorých stavba vyžadovala osobitné vedomosti. Stavba šmykov sa na lesníckych školách v minulosti osobitne vyučovala. Rizne naučil Slovákov stavať štajerský lesmajster Hohenwarter v roku 1546. Aj v modernom lesníctve sa uplatní racionálne gravitačné spúšťanie dreva pomocou plastových šmykov.

16 VÝCHOVA KMEŇOVÍN

V druhej polovici veku lesného porastu, teda približne od 50 roku jeho života sa v ňom pravidelne vykonáva uvoľňovacia prebierka. Týmto výchovným zásahom sa sleduje to, aby sa porastu dostalo viac svetla, čím sa podporí hrúbkový prírastok stromov, ktoré dožijú do rubnej doby a ktoré preto nazývame cieľové stromy. Pri poslednej prebierke, ktorá sa vykoná vo veku približne 80 rokov je cieľom prebierky aj príprava porastu na bohatú plodivosť lesného semena (fruktifikáciu).

17 AKO ŽIJE DIVIAK?

Napriek tomu, že v slovenských lesoch žije asi 24 000 diviakov, tohto zaujímavého lesného obyvateľa zazriete len zriedkavo. Je to preto, že diviak (latinsky *Sus scrofa*) nielenže vedie nočný život, ale je to navyše aj veľmi bystrý a opatrný tvor. Živí sa korenkami, lesnými plodmi, drobnými živočíchmi i zdochlinami. Diviačica skoro na jar (marec, apríl) vrhne až 8 diviačat, vďaka čomu je počet diviakov pomerne stály

a vysoký, hoci ich občas ohrozujú i rôzne choroby, najčastejšie mor ošípaných. Diviak (poľovníkmi nazývaný aj kanec) dosahuje hmotnosť až 200 kg. Má mohutné kly, ktorými dokáže v prípade ohrozenia nebezpečne narábať. Diviačica (bachyňa) spolu vodí nielen tohtoročné prasce, ale i vlnajšie mláďatá, ktoré poľovníci nazývajú lanštiaky.

18 PROCESOR

Processor je viacúčelový lesný stroj, ktorý nahrádzal ľudskú prácu pri viacerých výrobných procesoch naraz. V čase svojho vzniku predstavoval významný pokrok nielen pre úsporu pracovných síl, ale najmä kvôli odstráneniu najnamáhavejšej a najnákladnejšej fázy dovtedajšej ručnej práce. Processor sa pohyboval po lesných skladoch na ktorých boli sústredené vyťažené stromy z porastov tak, ako narástli, teda aj s vetvami. Svojím hydraulickým ramenom uchopil procesor kmeň, vložil ho do posúvacieho mechanizmu, pritlačil ku kmeňu odvetvovacie nože a postupne zbavil kmeň všetkých vetiev. Nasledovalo skrátenie (vyrezanie) požadovaných sortimentov dreva z kmeňa, tzv. manipulácia dreva. Hotové sortimenty ukladal na hromady na odvoznom mieste, odkiaľ po označení lesníckymi znakmi a mierami, putovali nákladnými autami na miesto určenia.

Tu vidíme švédsky procesor ÖSA 670.

Vyššou kategóriou procesorov sú harvestery, ktoré dnes nahradili procesory. Sú to vlastne tiež procesory, ktoré navyše dokážu stromy aj spáliť. Na ukážku je tu umiestnená najdôležitejšia časť tohto stroja – preklápacia harvesterová hlavica, obstarávajúca zotatie, odvetvenie aj porezanie (manipuláciu) celého stromu. Táto hlavica pochádza zo slovensko-fínskeho harvesteru a je výrobkom fínskej firmy FARMI. Harvestery v súčasnosti majú mnoho modifikácií, zameraných najmä na priechodnosť terénom, výkon a ekológiu.

19 PÁLENIE DREVENÉHO UHLIA

Drevorubačstvo a uhliarstvo patrilo do roku 1918 medzi najtypickejšie povolania na Slovensku. Keďže drevené uhlie bolo hlavným energetickým zdrojom rozvíjajúceho sa priemyslu, patrila jeho výroba medzi vážene



zamestnania. Dnes by sme ho mohli porovnať s ťažbou ropy. Drevo sa páliło v mĺľach, do ktorých sa naukladalo až 60 priestorových metrov dreva. Drevo po zapálení tlelo v míle 4 - 11 dní a nocí. Uhlári si museli drevo sami nachystať, pozvázat v zime i lete na saniach, poukladat' do míle, túto po zapálení trvalo strážiť, aby sa nechytila horieť, ale len tlela. Po vychladnutí museli míľu rozobrať, uhlie naložiť pomocou „filfasov“ do vriec, alebo do vozov. Uhlári chodili do lesa na týždňovky a tu aj spávali v kramoch (zemľankách). Uhlárska robota bola veľmi ťažká, päťdesiatročný ročný uhlár už obyčajne nevládal a od partie odchádzal k ľahšej robote.

20 LESNÁ CESTA

Kedysi sa drevo ťažilo len v blízkosti riek, ktoré slúžili pre jeho dopravu (plavenie dreva, pltníctvo). Rozvojom baníctva a hutníctva stúpala spotreba dreva a preto, keď sa jeho zásoby v blízkosti tokov minulí bolo potrebné vstúpiť aj do vzdialenejších lesov. Vtedy sa začali stavať lesné železnice, ktorých technické možnosti však boli taktiež obmedzené, a to najmä sklonom terénu. Preto v lesnej doprave dreva nastupuje ďalšia etapa, ktorá trvá dodnes. Je to éra lesných ciest. Začali sa stavať koncom 19. storočia, spočiatku len ako zemné, neskôr spevnené kameňom, ktoré sa volali štetové. Dnešné lesné cesty majú veľmi zložitú konštrukciu, pričom aj ich výstavba je v horskom teréne veľmi náročná. Lesné cesty umožňujú hospodárnu dopravu dreva, ochranu lesa a slúžia aj pre bezpečnostné úlohy štátu.

21 PRIESTOROVÉ ROZDELENIE LESA

Účelom rozdelenia lesa je vytvoriť priestorové hranice na zisťovanie stavu lesa, plánovanie a výkon obhospodarovania ako aj na jeho evidenciu a kontrolu. Najvyššou územnou priestorovou jednotkou je **lesný hospodársky celok**, v rámci ktorého sú **lesné užívateľské celky** vymedzené podľa užívateľov, resp. vlastníkov lesných pozemkov. Základnou najnižšou trvalou jednotkou priestorového rozdelenia lesa je **dielec** vymedzený na základe rovnakých, alebo podobných prírodných, technických a produkčných podmienok. Prírodné a umelé hranice dielcov sú vyznačené na stromoch bielymi (lesy hospodárske a osobitného určenia), alebo červenými (lesy ochranné) pruhmi (20 x 5 cm) a šípku v smere priebehu hranice. Hranice sú znázornené aj v porastovej mape (merítko 1:10.000). Majetkové hranice sú po obvode zabezpečené **hraničnými kopcami**



a dôležité vnútorné meračské body **hospodárskymi kopcami**.

22 LESY A VOJNA

V rokoch druhej svetovej vojny slovenské lesy prichýlili mnohé politicky a rasovo prenasledované osoby, ale aj dezertérov slovenskej armády, ktorí odmietli bojovať na nemecko – sovietskom fronte. Bezpečný úkryt im poskytovali drevorubačské zruby, chaty a zemľanky nachádzajúce sa hlboko v horách. Čiernobalocké lesy v zimných mesiacoch 1944 - 1945 prichýlili príslušníkov 1.československej armády na Slovensku a partizánov z 1.československej partizánskej brigády J. V. Stalin, partizánskeho zväzku Alexander Nevský, 2.československej partizánskej brigády Za slobodu Slovanov a partizánskeho zväzku Chruščov. Proti týmto oddielom podnikali trestné výpravy príslušníci bojovej skupiny SS Schilll spolu s príslušníkmi Sicherheitsdienstu a Sicherheitspolizei. Nemými svedkami nerovných bojov partizánov s nacistickými jednotkami sú početné hroby, v ktorých odpočívajú neznámi hrdinovia.

23 LESNÉ NÁSTROJE

Od namáhavej práce vždy tvrdli ruky a niekedy aj duše drevorubačov. Aj pracovné nástroje, ktoré títo používali boli väčšinou ťažké a nebezpečné.. Medzi tieto nástroje patrili predovšetkým rôzne typy sekier – stínacia na stínanie stromov, odvetvovacia na ich odvetvovanie, „kálačka“ na štiepanie. Dnes sekery už nahradili motorové pily a hydraulické štiepačky. Dodnes sa však používa sapina na nadvihovanie kmeňov a obracák na ich otáčanie. Okrem nich tu vidíme aj obojručný nôž a škrabák, ktoré sa používali na ručné odkôrňovanie kmeňov. Historickým nástrojom je tiež aj píla „bruchatka“, ktorá kedysi nahradila pri stínaní stromov sekeru.

Vedeli by ste si s takouto pilou poradiť?

24 SORTIMENTY DREVA

Ak hodnotíme les z pohľadu toho najvzácnejšieho čo produkuje, zhromažďuje a chráni – kyslíka, vody a pôdy - potom vlastne niet medzi stromami podstatného rozdielu. Inak je to pri produkcia dreva, ktoré sa podľa druhu a kvality zaraďuje do 6 akostných tried. Medzi týmito triedami môžu byť cenové rozdiely veľmi výrazné. Záleží to od druhu dreveniny, rozmerov kmeňa, ako aj účelu na ktorý sa drevo využíva. Tak napríklad VI. trieda – palivo má cenu približne 1000 Sk za 1 m³, no v prípade hrubých dubových kmeňov bez hčč, ktoré sa zaraďujú do I. akostnej triedy je to až 10. 000 Sk za 1 m³.

Základné členenie akostných tried je nasledovné

- I. trieda** vysokokvalitné drevo vhodné na výrobu nábytkárskych dýh
- II. trieda** kvalitné drevo vhodné napríklad na výrobu športových potrieb
- III. trieda** piliarska guľatina – vhodná na výrobu reziva
- IV. trieda** banské drevo, používané v minulosti najmä na výrobu banských podpier
- V. trieda** vláknina, používa sa na výrobu celulózy a papiera
- VI. trieda** palivo

Na tomto stanovišti vidíte príklady jednotlivých akostných tried dreva.





25 LESNÉ ŽELEZNICE

Lesné železnice predstavujú uzatvorenú, ale veľmi významnú etapu lesného dopravníctva. Umožnili rovnomernú celoročnú prepravu dreva a nahradili dovtedy používané plavenia dreva. Rozšírili sa postupne do väčšiny povodií všetkých krajín Karpatského oblúka (Slovensko, Poľsko, Ukrajina, Rumunsko a Maďarsko) a dosiahli cca 10% dĺžky všetkých železničných tratí tej doby. Vznikali ako zjednodušené "zmenšeniny" normálnych železníc s užším rozchodom (najčastejšie 760 mm) v prvej polovici 20. storočia. Drevo sa dopravovalo na ručne brzdených vozňoch samospádom, prípadne parnými a motorovými lokomotívami. V 70-tych rokoch boli všetky postupne zlikvidované a nahradené automobilovou dopravou. Z celkovo asi 40-tich LŽ na Slovensku zostali zachované iba zvyšky troch a z nich iba ČHŽ sa i v súčasnosti čiastočne používa pre dopravu dreva.

26 HORÁRENĽ

Hlavnou osobou na ktorej spočíva denná starostlivosť o les, o jeho zakladanie, pestovanie, ochranu i ťažbu je lesník (horár, hájnik). Riadna starostlivosť o les vyžaduje pracovnú dobu bez obmedzenia a preto lesníka stretáme v lese nielen cez deň, ale aj večer, v noci, v dni pracovné i voľné. Túto osobitosť lesníckej profesie najmä v minulosti zvyrazňovalo aj bývanie lesníka priamo v lese, alebo v jeho blízkosti. Slúžili k tomu osobitné služobné byty – horárne (hájovne, lesovne). V horárni lesník a jeho rodina nielen bývali, ale tu mal aj svoju kanceláriu, ubytovacie izbu pre služobné návštevy, sklady pre lesné náradie. V blízkosti horárne bývali hospodárske budovy, ktoré slúžili pre ustajnenie služobných koní i chovanie dobytku pre osobnú horárovu potrebu. Na Slovensku sa zachovalo veľa pekných historických horární, niektoré sú ešte obývané, avšak pre celkovú zmenu životného štýlu sú mnohé už opustené.

27 LESNÁ ŠKÔLKA

Miesto, kde sa zo semien pestujú sadenice lesných drevín sa nazýva lesná škôlka. Sadenice sa v škôlke pestujú 2 až 5 rokov a potom sa používajú pri zakladaní lesa, a to pri umelej obnove, ale aj pri dopĺňaní chýbajúcich drevín po prirodzenej obnove. Práce v lesnej škôlke spočívajú v príprave lesného semena na klíčenie, v ochrane vyklíčených

semenáčikov, v ich škôlkovaní (presádzaní), v ošetrovaní sadeníc až po konečné vyzdvihnutie zo záhonov a následný transport na miesto výsadby. Pri práci v škôlke sa používajú špeciálne strojné zariadenia (škôlkovacie stroje, podrezačacie, postrekovače....) Lesníci pri zbere semien lesných drevín a pestovaní sadeníc postupujú tak, aby sa zalesňovalo vždy len s geneticky vhodnými sadenicami, ktoré sú hlavnou zárukou budúceho kvalitného lesa. Výroba sadeníc v lesných škôlkach je jednou z najnáročnejších a najdôležitejších lesníckych činností. V lesoch Slovenska sa pestuje 20 lesných drevín, pričom 6 z nich sú hlavné hospodárske dreviny: buk má zastúpenie 30%, smrek 27%, dub 11%, borovica 8%, hrab 6%, jedľa 4% plochy lesov (ostatné 14%).

Poznáte lesné dreviny, ktoré sa nachádzajú v tunajšej lesnej škôlke?

28 LESNÉ POŽIARE

Lesný požiar je v našich podmienkach jedným z najväčších nepriateľov lesa. V niektorých krajinách je však prirodzeným javom, ktorý napr. umožňuje prirodzenú obnovu niektorých drevín a v Kalifornii prispieva k úspešnému rastu sekvojí. Požiar môže zničiť dreviny alebo ich fyziologicky oslabiť a vytvoriť tým podmienky pre následné škody. Súčasne ničí hrabanku a všetky organizmy, ktoré zasiahne. Rozlišujeme lesné požiare pozemné čiže povrchové, korunové, podzemné a požiare dutého stromu. Lesné požiare spôsobuje najčastejšie človek, zriedkavejšie aj blesk. Obyčajne ide o ľahkomyselnosť a nedodržanie protipožiarnych opatrení akými sú zákaz fajčenia a zakladania ohňa v lesoch, nedokonalé uhasenia spaľovania haluziny a najmä vypaľovanie starých tráv neďaleko lesa. Hasenie lesných požiarov je veľmi obtiažne a nákladné. Niekedy je treba špeciálna technika vrátane leteckej a mobilizácia množstva ľudí. V dobe zvýšeného nebezpečia požiarov (sucho) môže byť zakázaný vstup do lesov. V roku 2001 požiare poškodili 9 tisíc metrov kubických dreva (prevážne borového) pričom tieto škody boli len 44% z roku 2000. Požiarom poškodené porasty si vyžadujú následné revitalizačné opatrenia.



29 VODNÝ TRKÁČ

Vodný trkáč, ktorého história siaha až do antického sveta, sa používal na zavlažovanie jedného zo siedmich divov sveta – visutých záhrad kráľovnej Semiramidy. Uplatnenie však našiel aj na lesných samotách a lesných škôlkach. V súčasnosti sa používa všade tam, kde nemáme zdroj energie, alebo kde chceme znížiť náklady. Čerpadlo „vodný trkáč“ využíva známy jav, pri ktorom sa pohybová energia premieňa na energiu tlakovú. I keď sa používa na dopravu relatívne malého množstva vody, vzhľadom na nepretržitú prevádzku dokáže prečerpať viac ako 5000 litrov vody za 24 hod, a to až do výšky 20 metrov.

30 VODNÉ ŽIVOČÍCHY

Na čistotu potoka pretekajúceho dolinou Vydrovo poukazuje výskyt viacerých druhov živočíchov, ktoré sú citlivé na znečistenie vody. K zaujímavým a indikačne významným patria najmä viaceré druhy pestro sfarbených vážok, šidiel a šidielok, dravé larvy ktorých sa vyvíjajú vo vode. Podmáčané alúvium využívajú aj ďalší zástupcovia hmyzu, najmä chrobáky a motýle. V potoku žijú podenky, pošvatky a potočníky, charakteristické schránkami z kameňov a iného dostupného materiálu, ktorým si chránia telo. Z rýb sa tu vyskytuje pstruh potočný a hlaváč pásoplutvý, z kôrovcov rak riečny. Pobrežnými živočíchmi sú z obojživelníkov mlok vrchovský i karpatský, skokan hnedý, ropucha obyčajná, z vtákov najmä trasochvost horský i biely a vodnár obyčajný. Z cicavcov je tu vzácné zastúpená vydra riečna ktorá je prevážne súmravným živočíchom a v súčasnosti patrí medzi ohrozené druhy našej fauny.

31 ODVOZ DREVA

Drevo vyťažené v lese sa približuje pomocou traktorov, alebo záprahov do doliny, na lesné sklady, ktoré sa v lesníckej reči nazývajú „odvozné miesta“. Práve tu sa začína tá časť lesníckej práce, ktorá sa nazýva odvoz dreva. Z odvozných miest sa drevo odváža pomocou špeciálnych nákladných automobilov na veľké expedičné sklady, ktoré často vidíme pri železničných stanicích. Automobily na odvoz dreva bývajú vybavené hydraulickými rukami, ktoré dokážu kmeňom nakladať a skladať. Na ložnej ploche týchto automobilov nájdeme opleň a klanice – to sú tie stojany do ktorých sa drevo ukladá. Autá môžu byť vybavené príviesmi, ktoré umožňujú odvoz aj veľmi dlhých kmeňov. Tu vidíme Tatra

148 s hydraulickou rukou HARA 60, ktorú skanzenu daroval Lesný závod Krupina.

32 KALAMITY V LESOCH

Kalamita je kritický stav spôsobený napriaznivými prírodnými faktormi s následnými rozsiahlymi škodami v lesoch. Dochádza k tomu buď jednorazove napr. pri veterných smršťiach, vysokom a mokrom snehu, silnej námraze a pod., alebo sa tento jav postupne tvorí napr. premnožovaním škodcov (najmä podkôrny hmyz) prípadne rozširovaním chorôb. Niekedy dochádza ku kombinácii kalamít, napr. na vetrovú kalamitu nadviaže kalamita podkôrníková ak následky predchádzajúcej neboli včas odstránené. Zvýšené nebezpečenstvo kalamít je pri oslabení porastov (napr. dlhšie sucho, imisie a pod.). Kalamity často narušia celý, už zavedený systém hospodárenia v lesoch. Podiel náhodnej ťažby, ktorou sa odstraňovali následky kalamít tvorí takmer polovicu z celkovej ťažby v lesoch (v roku 2001 to bolo len necelých 40%, v roku 2000 až 49% a v roku 1999 46%). Odstraňovanie následkov kalamít je obtiažne, nákladné a často nebezpečné, straty na dreve sú značné a poškodenie lesného ekosystému veľké.

33 LES CHRÁNI PÔDU

Les pôdu chráni, zlepšuje a pomáha pri jej tvorbe. Úrodná pôdna vrstva, ktorá je zdrojom živín pre celý rastlinný svet, je hrubá asi 60 cm. Jej vytvorenie trvá minimálne 6 – 7 tisíc rokov. Udržanie tejto vzácnej pokrývky je dôležitou podmienkou pre život a výživu ľudstva. Lesný porast chráni pôdu pred eróziou, t.j. pred jej odplavovaním prívalmi dažďa, vysušovaním a odvíevaním vetrom. Pod 1 m² lesnej pôdy je až 1000 m koreňov, ktoré spevňujú pôdu. Lesná pôda bez lesa pustne, stráca svoju úživnú schopnosť a na jej povrch pomaly vystupuje mŕtva skala. Obrovská je vodoakumulačná schopnosť lesnej pôdy. Jej 1 ha uskladní až 4 milióny litrov vody, ktorú rovnomerne uvoľňuje do vodných zdrojov. Na Slovensku sú najrozšírenejším zlepši jej kvalitu a Na Slovensku sú najrozšírenejším pôdnym typom kambizeme (hnedé lesné pôdy), ktoré zaberajú približne 60% z výmery lesného fondu. Pred vami je pôdna sonda, ktorej čelo tvorí pôdny profil s jednotlivými pôdnymi horizontmi.



34 LESNÍCKE LANOVKY

Lesnícke lanovky sa používajú na sústreďovanie dreva zo strmých horských svahov, z neprístupných miest a na neúnosných pôdach. V porovnaní s inými technológiami práca s lanovkami menej poškodzuje porast, pôdu i prirodzené zmladenie lesa. Používanie lanoviek je treba podporovať všade, kde používanie pozemných prostriedkov nie je racionálne, efektívne alebo bezpečné. Štandardná dĺžka trasy lesníckych lanoviek je do 500 m, pričom nosnosť sa pohybuje od 0,5 ton (veľmi ľahké) až do 5 ton (veľmi ťažké lanovky). Nevýhodou lanoviek je náročná technologická príprava pracoviska spojená s projektovaním a výstavbou trasy. Vyžaduje vyšší stupeň odbornej prípravy riadiacich i výkonových pracovníkov. Výhodou lanoviek je možnosť sústreďovať drevo proti svahu, nižšia potreba ciest a predovšetkým nižšie negatívne zaťaženie lesného prostredia ľudskou činnosťou.

Na stanovišti vidíte rakúsku lanovku STEYR KSK 16/2.

35 STAROSTLIVOSŤ O MLADÝ LES

Vznikajúci les sa v prvých rokoch svojho života nazýva buď lesnou kultúrou (ak vznikol z umelého zalesňovania), alebo nárastom (ak vznikol z prirodzeného zmladenia). V tomto období si vyžadujú osobitnú starostlivosť. V prípade lesných kultúr je dôležité pomôcť mladým stromčekom vyhrať najmä boj s burinou, ktorá ich môže prerásť a udusiť, i so zverou, ktorá ich poškodzuje ohryzaním výhonkov a lúpaním kôry. Burina sa potláča najmä okopávaním, ošľapávaním a vyžínaním okolo každého stromčeka, čo je síce pracné, ale nevyhnutné. Proti zveri sa používajú rôzne mechanické (staniol, vlákna, sieťky) a chemické (nátery) odpudzovače. Veľmi drahým, ale účinným opatrením pri ochrane pred zverou je oplocovanie lesných kultúr. Potrebná je však aj biologická ochrana, ktorá spočíva v udržiavaní primeraného počtu zveri. V prípade nárastov, ktoré sú obvyčajne veľmi husté, je potrebné najmä ich preriedovanie (prestrihávká) a usmerňovanie drevinovej skladby odstraňovaním početne prebytočných a uprednostňovaním nedostatočne zastúpených drevín.





36 POĽOVNÍCTVO

Poľovníctvo je súhrn činností zameraných na zachovanie, zveľaďovanie, ochranu a optimálne využívanie genofondu zveri, ako prírodného bohatstva Slovenskej republiky (zo zázkona o poľovníctve).

Príroda je chrám, do ktorého poľovník vstupuje s úctou. Správny poľovník je ozajstným znalcom našej zveri a jej životného prostredia. Dobre pozná zákony prírody. Vie, že každý kameň, rastlina či živočích tu má presne vymedzené svoje miesto i poslanie. Pre poľovníka je prvoradý chov a starostlivosť o zver – prikrmovanie, budovanie poličok pre zver, poľovníckych zariadení – krmidiel, soľníkov, posedov, dodržiavanie disciplíny, zvykov a tradícií. Slovensko má bohatú poľovnícku históriu i vyspelú poľovnícku kultúru. I myšlienka založiť svetovú poľovnícku organizáciu C.I.C. vznikla roku 1928 na území Slovenska. Vďaka jednotnej poľovníckej organizácii (od r. 1920) sa podarilo u nás dosiahnuť dnešnú širokú druhovú škálu a vysokú početnosť poľovnej zveri. Máme vyspelú poľovnícku vedu a výskum, poľovnícku kynológiu, sokoliarstvo, lesničiarstvo, poľovnícku literatúru, poľovnícke múzeá, máme najlepších vábičov jeleňov. Slovenský poľovnícky zväz dnes združuje viac ako 53 tisíc členov a prostredníctvom poľovných združení obhospodaruje 3,290 mil ha.

37 LES A KRIMINALITA

Úradná hodnota lesnej pôdy a lesných porastov Slovenska je 280 miliárd Sk. Táto hodnota však mnohonásobne vzrastie, ak oceníme aj tie funkcie lesa, ktoré súvisia s ochranou pôdy, zadržiavaním vody, tvorbou kyslíka, či regeneráciou ľudských síl. Hoci tieto funkcie sú pre nás všetkých životne dôležité, niektorí z nás akoby tomu ešte celkom neporozumeli a lesu škodia - kradnú drevo, poškodzujú pôdu, vypalujú trávu, vyzdvihujú semenáčiky lesných drevín, vstupujú do lesa autom, vyvážajú doň odpadky. To sú činy, ktoré lesný zákon zakazuje. Dodržiavanie tohto zákona kontroluje lesná stráž. Lenže! Môže byť lesná stráž pri každom strome? Určite nemôže, a tak je predovšetkým na nás všetkých, aby sme si naše lesy sami chránili.

38 PREČO SA BUDUJÚ ZVÁŽNICE?

Na sieť lesných ciest, ktoré slúžia pre odvoz dreva nákladnými autami, nadväzujú lesné zväžnice, ktoré umožňujú pohyb lesných traktorov pri približovaní dreva z lesných

porastov na lesné sklady. Lesné zväžnice sa budujú ako nespevnené zemné telesá, pričom ich pozdĺžny sklon býva, v porovnaní s lesnou cestou, podstatne väčší. Na výstavbu zväžnic sa používajú dozéry a gredre.

39 VODNÁ DOPRAVA DREVA

Mokrými dolinkami sa v minulosti dopravovalo drevo vodnými žľabmi. Vodný žľab (tiež flúder) mal sedlo, podeň a bočiaky. Bočiaky a podeň sa utesňovali machom, aby voda neunikala. Bočiaky sa k sedlu upevňovali smrekovými vetvami do vyvrátaných otvorov. Drevo sa potokmi plavilo k záchytným zariadeniam - hrabliam – postavených pri veľkých odberateľoch. Plavilo sa hlavne na snehovej vode. Pri nedostatku vody sa táto pre potreby plavenia vypúšťala z vodných nádrží – tajchov. Z Horehronia sa ročne plavilo 160 000 m³ dreva. Jediný funkčný vodný žľab v Strednej Európe je v Dolnom Hramanci pri Banskej Bystrici.

40 ŽIVÁ LESNÁ MAPA SLOVENSKA

Slovensko patrí medzi najlesnatejšie krajiny sveta. Lesnaté krajiny sú producentom dôležitých potrieb pre život človeka – vody, kyslíka, pôdy a preto ich význam bude v blízkej budúcnosti prudko narastať. Existuje vízia, pri ktorej ekonomickú silu dnešných producentov ropy nahradí sila budúcich producentov lesného bohatstva.

41 ŤAŽBA DREVA

Rok 1825 bol pre ťažbu dreva na Slovensku rokom revolučným. To preto, že veľký lesný odborník, čierno-balocký rodák, Jozef Dekrét Matejovcie zavádza do ťažbových prác dvojmužnú pílu. Z historickej scény preto odchádza v pravom slova zmysle drevorubač a nastupuje na ňu pilič dreva. Zavedenie pílu umožnilo prudko zvýšiť výkonnosť ťažbových prác a odstrániť poškodzovanie najcennejšej časti stromu ku ktorému pri stínaní dreva sekerou zákonite dochádzalo. Drevorubač narúbal so sekerou za 10 – 12 hodín práce 1 až 2 priestorové metre (prm) dreva. Dvaja piliči vyrobili za ten istý čas a s menšou námahou spolu 6 prm. Napriek tomu sa drevorubači zavedeniu pílu spočiatku bránili, dokonca aj štrajkom. Dnes sa pri ťažbe okrem motorových pílu používajú aj moderné ťažbové stroje – harvestory.

42 MEDVEDÍ BRLOH

Chod' opatrene, aby si nezobudil medveďa.....

Medveď je naša najväčšia šelma, ktorá dosahuje až 250 kg hmotnosti. Je všežravec, ale živí sa prevažne rastlinou potravou. V novembri, alebo v decembri sa ukladá na nepravý zimný spánok, z ktorého sa niekoľko krát počas zimy zobudí. Brloh si stavia pod vývratmi stromov. Pri jednom z nich práve stojíš...

43 LESY BEZ HRANÍC

Čím viac sa stráca význam štátnych hraníc, tým viac sa zväčšuje úloha lesov na našej planéte. Je preto povinnosťou každej vyspelej krajiny správať sa tak, aby sa jej lesné bohatstvo múdro využívalo a trvalo zachovávalo, pretože to je tá najväčšia služba, akú môžu lesníci ľudstvu poskytnúť. Na tomto mieste uvedieme príklad našich lesníckych kolegov z Nórska, ktoré je svojou lesnatosťou (39%) veľmi podobné Slovensku. Vzťah Nórov k prírode a ich lesnícka kultúra je na vysokej úrovni. Z výmery lesov sú 2% (t.j. 226 000 ha) prísne chránené a 25% predstavujú lesy ochranné. Záujmom štátnej politiky Nórska, ktoré je jednou z ekonomicky najvyspelejších krajín sveta, je výmeru chránených území trvalo zvyšovať. Vzťah medzi prírastkom dreva z nórskeho lesov a jeho ťažbou je znázornený na grafe.

44 HUDBA A LES

Vnímavému človeku v lese znie ako hudba tiché šumenie listov za vánku alebo pískanie vetra v korunách stromov, hudba je však zakódovaná aj v dreve niektorých stromov, ktoré poskytujú materiál (tzv. rezonančné drevo) na výrobu ozvučnic sláčikových či iných hudobných nástrojov. Sú to predovšetkým **smrek** z náhorných plošín, alebo mierne na sever sklonených svahov na chudobných pôdach, ktoré majú vo vrstve rezonančného dreva šírku letokruhov do 2,5 mm (na 1 cm hrúbky má byť 4 – 10 letokruhov). Namiesto smreka sa používa aj **jedľa**. Dná hudobných nástrojov (husle, gitary a pod.) sa zhotovujú z **javora**, pričom je sa cení bohatá kresba – fláder. Rezonančné dná klavírov sa vyrábajú z **bukového, hrabového, jaseňového, lipového, borovicového**, alebo **hruškového** dreva. Na výrobu náustkov, hmatníkov a pod. sa používa tropické drevo (eben, palisander, mahagon a pod.), alebo ako náhrada umele upravené lisované drevo domácich drevín, napr,



buka, prípadne tiež umelé hmoty. Známe sú píšťalky vyrezané z vrbových prútov a krásne znejúce fujary zhotovené z kmeňov bazy. Nech večne spievajú naše lesy!

45 ZBER LESNÉHO SEMENA

Kvalitný les je možné vypěstovať len z kvalitného lesného semena. V lesných škôlkach sa preto sadenice lesných drevín pestujú len zo semena, ktoré sa získava zberom z osobitne vybraných stromov a porastov, alebo aj semenných plantáží. Na zber ihličnatého semena (šišiek) sa používa stromolezecká technika (stupačky, lanové systémy, bezpečnostné pásy a pod.), semeno listnatých drevín sa zbiera po opadnutí na zemi. Pre jednotlivé dreviny je Slovensko rozdelené na semenárske oblasti. Sadenice vypestované zo semena nazbieraného v jednej oblasti sa môžu použiť len pre výsadbu v oblasti s rovnakými ekologickými podmienkami. So zberom semena je veľmi úzko spojená otázka zachovania genetických zdrojov lesných drevín. Od nej závisí udržanie zdravotného stavu našich lesov. Vidiš v kore smreka odvážneho zberača šišiek?



46

ĎAKUJEM TI.
ZA ČISTOTU MYŠLIENOK.
ZA SILU.
ZA MÚDROŠŤ.
ZA ZDRAVIE.
ZA KRÁSU.
PRÍDEM OPĀŤ.
POTREBUJEM ŤA.
POTREBUJEM ŤA, LES!

47 STĽPY SMRTI

Pre viaceré druhy vtákov najmä dravých sa stávajú nevhodné konštrukcie podporných bodov 22 kV elektrických vedení **stĺpmi smrti** na ktorých často hynú v dôsledku elektrického šoku spôsobeného zoskratovaním vodiča s konzolou pri dosadnutí. Napriek tomu, že nie každé dosadnutie na konzolu je smrteľné, ročne uhynie na následky zranení elektrickým napätím na Slovensku 10 – 15 tisíc vtákov predvážne dravcov, sov a bocianov. Ochranným opatrením sú **hrebeňové zábrany**, ktoré zamedzujú dosadaniu vtákov na stĺpy elektrických vedení s vodorovnými konzolami tvaru T, alebo nové konzoly bez vodorovných prvkov. Prednostne sa takto upravujú elektrické vedenia v otvorenej krajine kde podporné body využívajú vtáky ako pozorovateľne, prípadne aj v blízkosti hniezdisk ohrozených druhov vtákov.

48 VODNÁ PÍLA

Sila tečúcej vody bola v minulosti najdôležitejším zdrojom energie. Poháňala obilné mlyn, súkenné valchy, rudné stupy i vodné píly. Model takejto píly v skutočnej veľkosti máte práve pred sebou. Je to takzvaná „jednuška“, t.j. píla s jedným pilovým listom. Vodné píly mali na rozdiel od vodných mlynov hnacie koleso s menším priemerom, ale širšie. Koleso roztáčalo kľuku pripojenú ojnicou na pilový rám, v ktorom bol upnutý pilový list. Posun kmeňa do rezu bol neobyčajne dôvtipne zautomatizovaný už v stredoveku – pri každom zdvihu píly sa kmeň posunul vďaka vodnej sile do rezu.

Na území dnešného Slovenska je prvé použitie vodnej sily doložené tzv. konfirmačnou listinou comesa Lamperta z roku 1135 pre bzovické opátstvo, kde bol postavený vodný mlyn.



49 OPORNÉ MÚRY

Lesné cesty na svojej trase do hôr prekonávajú zložité terénne pomery - vodné toky, priečne svahy i veľké stúpania. Neraz sú vedené v strmom zemnom záreze tak, že svah nad nimi nie je možné upraviť do požadovaného sklonu. V takom prípade je nutné pre zabezpečenie stability cesty a bezpečnosti premávky vybudovať nad cestou oporné múry. Na stavbu oporných múrov sa kedysi používalo drevo, neskôr kameň, betón, dnes často rôzne prefabrikované tvárnice. Veľmi efektívnym spôsobom je spevňovanie svahov pomocou sieťokameňa. Je to prírodný kameň, ktorý je viazaný do bloku pomocou drôteného koša. Úprava svahov týmto spôsobom je najbližšia k prírode a maximálne zohľadňuje na ochranu a zachovanie životného prostredia. V krajine pôsobí prirodzene a vytvára prirodzené prostredie pre drobné živočíchy i viacero druhov rastlín.

50 DREVO NAŠICH DREVÍN

Drevo je vzácnym produktom lesa. Z chemického hľadiska ide o zmes celulózy a lignínu. Voľným okom rozoznávame na dreve vlákna, ktoré na priečnom reze poznáme ako ročné kruhy. Na pozdĺžnom reze tieto vlákna vytvárajú textúru – charakteristickú kresbu, ktorú vnímame ako krásu dreva.

Niektoré druhy dreva majú osobitné vlastnosti i využitie. Smrekovec produkuje drevo odolné vode. Drevo borovice sa dobre impregnuje. Breza produkuje obľúbená drevo pre krby, no niektoré druhy briez sa používajú aj pri stavbe lietadiel. Topol má pravidelnú štruktúru – dobre sa preto hodí na výrobu preglejky i zápaliek. Víba sa používala na výrobu kolov do viníc, drevákov a korýt, jarabina a hrab na výrobu náradia, z konárov čerešne mahalebky sa zase vyrábali fajky. Z drieňa sa vyrábali tkáčske člnky, z hlohu podložky na poľovnícke trofeje, z hrušky drevené pravítka. Bršlen je vhodný na súčiastky do hudobných nástrojov. Z bazy sa dodnes vyrábajú fujary. Jedno z najcennejších druhov dreva poskytuje jaseň. Vynikajúce vlastnosti má dub, ktorý sa využíva nielen v nábytkárstve, na výrobu dýh, ale aj lodí a sudov. Drevené uhlie z lipy sa používalo nielen na kreslenie, ale aj na výrobu pušného prachu. Drevo tisu sa považovalo za nezničiteľné, v stredoveku sa z neho vyrábali luky. Najvšestrannejšie uplatnenie má drevo smreka a jedle, našou najdôležitejšou hospodárskou drevinou je buk. Drevo je vzácny prírodný materiál, ktorý nemožno ničím plnohodnotne nahradiť.

51 LESY A POVESTI

*Kde bolo, tam bolo, za tridsiatimi horami
a tridsiatimi dolami ...*

... Janko a Marienka zabľúdili v hlbokom lese ...

... hõrni chlapi často rozprávali o Rune, podivnej lesnej žienke...

Slovensko je krajina od nepamäti pokrytá hustými lesmi. Človek v nich nachádzal obživu, teplo i úkryt. Nemohol si pri tom nevšimnúť ich majestátnosť a tajuplnosť. Od toho bol už len krôčik k vzniku legend, rozprávok a povestí, ktoré patria k zlatému fondu ľudovej tvorivosti. V týchto dielach je ukrytá múdrosť našich predkov, ktorým nechýbala prirodzená úcta voči lesu. Bude dobre, ak si tieto krásne a poučné príbehy, v ktorých oživa les mnohými zázračnými postavami, budeme aj dnes, v dobe počítačov, čítať s našimi deťmi. Môžeme im pripomenúť, že divotvorný strom a živá voda nie sú len rozprávkovými rekvizitami, ale aj nevyhnutnou súčasťou nášho bytia.....

Dobrá lesná víla sa zjaví len tým, ktorí hľadajú cestu k poznaniu, múdrosti, dobrou a láske. Už si ju niekedy videl?

52 LESY A VZDUCH

Cítiš, že v lese sa ti dýcha lepšie? Nie je to náhoda.

Les totiž dokáže urobiť so vzduchom niekoľko zázrakov, vďaka ktorým sa dá na planéte Zem žiť lepšie:

Vyrába kyslík

Jeden hektár lesa trvalo zásobuje svojou produkciou kyslíka 20 – 30 ľudí.

Filtruje vzduch

Jeden hektár smrekového lesa odfiltruje za rok zo znečisteného ovzdušia 32 ton tuhých látok.

Chrání nás pre hlučom

Pás lesa široký 50 metrov tlmí hlučom o 20 – 30 decibelov.

Pomáha odstraňovať rádioaktívnu kontamináciu ovzdušia.

V otvorených oblastiach bola nameraná 32 krát vyššia rádioaktívna ako v lese.

Ničí choroboplodné zárodky

1 m³ mestského vzduchu obsahuje až 36 000 choro-



boplodných baktérií, rovnaký objem vzduchu v lese obsahuje týchto baktérií v priemere len 500.

53 PRENOSNÉ ŠMYKY (RIZNE)

Používajú sa na približovanie rovnaneého dreva z porastov kde pre ich neprístupnosť cestami a obtiažny terén nie je možné približovať drevo v celých dĺžkach. Pozostávajú z 2 – 3 m dlhých drevených, plechových alebo umelohmotných dielcov tvaru korýtok. Vhodné využitie majú na miernejších svahoch (do 25% sklonu) a na keratších vzdialenostiach (do 200 m) pri sústreďovaní dreva k neprenosným šmykom, lanovkám, cestám a pod. Pri väčších približovacích vzdialenostiach sa šmyk postupne premiestňuje a drevo sa spúšťa po etapách. Týmto šmykmi sa drevo spúšťa za vhodného počasia a to na miernejších svahoch v období suchých mrazov, za dažďa, snehového poprašku alebo po navlhčení šmyku vodou, prípadne potretí parafínom, na strmších svahoch hlavne za suchého počasia.

54 HOSPODÁRSKA ÚPRAVA LESOV

Lesy pokrývajú 41% územia Slovenska. Pre každý štvorcový meter tohto vzácneho „zeleného pásu“ sa už vyše 200 rokov vypracovávajú veľmi dôležité lesné hospodárske plány. Tieto „eL-Há-Pé“ sa obnovujú každých 10 rokov a podľa nich vlastník lesa zabezpečuje jeho výchovu a ochranu. Lesné hospodárske plány, ktorých súčasťou sú aj špeciálne lesnícke mapy vypracovávajú vysokokvalifikovaní lesní odborníci – taxátori. Tí zistia stav lesa a navrhnú potrebné opatrenia, ktoré sa po schválení stávajú pre každého lesomajiteľa záväzné. Tým sa zabezpečuje, aby lesy neslúžili len ich vlastníkom, ale trvalo každému z nás. Najväčšou organizáciou, ktorá sa venuje zisťovaniu stavu lesa a vypracovaniu LHP je Lesoprojekt Zvolen. Okrem tvorby lesných plánov a máp Lesoprojekt zbiera a vyhodnocuje informácie potrebné pre to, aby lesy mohli trvalo plniť svoje dôležité funkcie pre ochranu nášho zdravia, vôd, pôdy a ovzdušia.

A teraz – nech sa páči – vstúp do lesnej maringotky a navštív terénne pracovisko lesného taxátora.



55 LETECTVO A LESNÍCTVO

Počiatky práce letectva pre lesné hospodárstvo boli v 40 rokoch 20. storočia najmä pri likvidácii lesných požiarov a pri doprave materiálov do neprístupných miest. Letectvo zohralo významnú funkciu aj pri odstraňovaní následkov kyslých dažďov vápnením lesných porastov. Slúžilo tiež pri mapovaní lesných porastov, monitoringu ich zdravotného stavu, ako aj pri chemickom ošetrovaní v čase premnoženia hmyzu škodcov. Dnes sa podieľa aj na približovaní drevnej hmoty, vrátane kalamitnej z ťažko prístupných miest. Z lietadiel používaných v lesníctve sú známe napr. AN - 2, Z - 37 (čmeliak), z vrtuľníkov Mi - 2, Mi - 4, Mi - 8.

56 LESY A LAVÍNY

Snehová pokrývka na strmých bezlesých svahoch najmä nad hornou hranicou lesa, ale aj nižšie, sa dostáva do pohybu z rôznych príčin (poveternostné vplyvy, pričinenie človeka alebo zveri) a zosúva sa do údolia, pričom spôsobuje veľké škody na porastoch, komunikáciách, budovách a niekedy aj straty na ľudských životoch. Zriedkavejšie sú skalné lavíny. K najtragickjším patrí snehová lavína, ktorá sa 6. 2. 1924 zosunula z masívu Krížnej vo Veľkej Fatre do osady Rybô, kde zasypala 4 domy a v objatí "bielej smrti" zahynuli 18 ľudí (v roku 1751 tu zahynulo 11 ľudí). Ďalej to bola lavína, ktorá sa zosunula zo Žiarkej hole v Nízkyh Tatrách 8. 3. 1957, zmietla ubytovňu lesných robotníkov a okolitý les v Kulichovej doline, pričom zahynulo 16 ľudí. Lavíny v horách sú časté a ich obeť žiaľ stále pribúdajú. Les lavínu spomaľuje, pričom je sám zničený, nemôže ju však zastaviť. Na ochranu objektov (chát, osád, ciest, lyžiarskych svahov a pod.) sa v odtrhovej zóne vykonávajú rôzne biologické a technické protilavínové opatrenia (zalesňovanie, zábrany, rozrážacie a pod.). V tejto súvislosti má veľký význam zvyšovanie hornej hranice lesa najmä tam, kde bola v minulosti výraznejšie znížená. V lavínóznych oblastiach je najdôležitejšie nepodceňovať lavínové nebezpečenstvo a rešpektovať varovný systém.

57 GEOLOGICKÝ PODKLAD LESOV

Význam geologického podkladu pre lesy je veľký, pretože zásadne ovplyvňuje utváranie povrchu (konfiguráciu) terénu, ako aj vlastností pôdy (hlbka, štruktúra, úrodnosť, vodný režim), ktoré z neho vznikajú. V prípade lesných pôd sú len obmedzené možnosti umelej úpravy pôdných

vlastností podmienených materskou horninou (meliorácie). Územie Slovenska je tvorené pásmovým pohorím - Západnými Karpatmi. Pozostáva z pruhov - tektonických pásiem tvorených rôznymi horninami, ktoré podľa spôsobu vzniku možno zaradiť do troch genetických typov - magmatické, usadené a premenené. Magmatické horniny vznikajú kryštalizáciou pri chladnutí magmy pod zemou (hlbinné), alebo lávy na zemskú povrchu (výlevné). Usadené (sedimentárne) horniny vznikajú nahromadením úlomkov starších, zvetraných hornín (tak vzniká pieskovec, zlepenec), chemickým vyžrázáním (travertín), alebo činnosťou organizmov (vápenec, uhlie). Premenené (metamorfované) horniny sú podobné ako magmatické. Vznikajú premenou starších hornín pôsobením vysokej teploty a tlaku. Sú často bridličnaté (ruly, kryštalické bridlice, svor), ale môžu byť aj masívne (mramor, serpentin).

58 SEZÓNNE BÝVANIE V LESOCH

Lesní robotníci odchádzali do lesa na týždňové pobyty. Preto v miestach sústredenej ťažby, pri uhliarskych míľach si stavali dočasné obydlia. Tieto museli okrem ubytovania spĺňať aj požiadavky pre varenie stravy, ako aj pre uloženie nástrojov. Zo začiatku sa stavali koliby a polozemnice. V začiatkoch 20. storočia sa začali stavať trvanlivejšie objekty - robotnícke baraky. Potreba sezónneho ubytovania zanikla intenzívnou výstavbou lesných ciest a motorizáciou v lesnom hospodárstve. Naďalej sa využívajú pre drobné ubytovanie aj prevozné maringotky.

59 VÝROBA TRIESLA

Trieslo sa používalo v garbiarstve pri spracovaní zvieracích koží na ich zmäkčovanie a ochrane proti znehodnoteniu.

Trieslo sa vyrábalo z kôry vhodných stromov. Najviac trieslovín sa nachádza v kôre duba (20%) a smreka (15%), pričom najvhodnejšie sú 25 až 50 ročné porasty. Kôra sa ťažila v plátoch až 120 cm dlhých. Po vyťažení sa nakrátko rýchlo vysušila na prudkom slnku a potom ukladala do tzv. koní, kde zostala až do úplného vysušenia. Ťažba kôry sa robila na jar špeciálnymi nástrojmi - lupákmi. Na výrobu 100 kg suchej smrekovej kôry bolo potrebné olúpať asi 25 m³ guľatiny.



60 DOPRAVA LESNÝCH ROBOTNÍKOV

Jediným dopravným prostriedkom lesných robotníkov dochádzajúcim do lesa na týždenné pracovné pobyty bývali kedysi vlastné nohy, v lepšom prípade vagóniky lesnej železnice.

Začiatkom 60 rokov XX. storočia sa s nástupom motorizácie a intenzívnej výstavby lesných ciest zmenila aj doprava lesných pracovníkov. Nastupujú skriňové terénne autá pre dopravu osôb. „Týždňovky“ sa zmenili na každodenné dochádzanie za prácou. Príbytky lesných robotníkov osireli a stali sa nepotrebnými. Viacero druhov áut na prepravu pracovníkov dosiahlo pozoruhodnú výkonnosť. Azda už k neprekonaným bude navždy patriť legendárna „vetrieska“ (V35).

61 CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Ochrana prírodného dedičstva štátu sa na Slovensku zabezpečuje prostredníctvom osobitne chránených území viacerých typov. Podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny sú to: Chránená krajinná oblasť, národný park, chránený areál, prírodná rezervácia, prírodná pamiatka, chránený krajinný prvok a chránené vtáčie územie. Ak obsahujú biotopy alebo druhy európskeho významu ide o územia európskeho významu, ostatné sú územia národného významu. Lesníci v rámci starostlivosti o les vždy prihliadajú na príslušný stupeň ochrany, ktorých je na Slovensku 5, čomu prispôsobujú rozsah a intenzitu výchovy i obnovy porastov. Rozhodujúcim je vzťah nás všetkých k prírode bez ohľadu na to či sa jedná o nechránené alebo o osobitne chránené územie. Pamätajme, že príroda môže existovať bez človeka, človek bez prírody však nie.

62 OCHRANA LESA

Vplyvom víchrov, požiarov, snehu i námrazy dochádza v lesoch ku kalamitám rôzneho rozsahu. Jedným z ich dôsledkov je narušenie rovnovážneho stavu vo výskyte živočíchov. Vtedy prudko narastá početnosť niektorých druhov hmyzu. Osobitne nebezpečné je premnoženie podkôrníkov. V smrekových porastoch sa jedná o známych škodcov – lykožrúta smrekového, lykožrúta lesklého, lykožrúta smrečinového, či lykožrúta severského. Ich premnožením vzniká veľké ohrozenie stromov i celých porastov, ktoré kalamitu prežili. Nastáva čas na boj lesníkov s nebezpečnými

biologickými škodcami. Úspech je možné dosiahnuť len včasnými a účinnými opatreniami, najmä zakladaním lapačov a v krajnom prípade aj aplikáciou chemických látok. Vieš ako funguje neďaleký lapač? Je v ňom vložená umelá vôňa samičiek lykožrúta, ktorá priláka samčekov. Tí sa tam chytia a zahynú, čím s významne zníži ich početnosť.

63 MŔTVE DREVO

Milióny rokov sa odumreté stromy vracali späť do pôdy, ktorá im dala život a ich telá poskytovali živiny pre rast novej generácie stromov. V posledných niekoľkých storočiach spôsobila intenzívna ťažba dreva akútny nedostatok mŕtveho dreva v lesoch celej Európy a dramatické zníženie biologickej rozmanitosti lesov a ich stability. Drevo predstavuje obrovský zdroj energie nahromadenej v procese fotosyntézy počas života stromu. Kým strom žije, bráni sa vníkaniam cudzích organizmov do dvojných pletív, vytvára pevnú kôru, produkuje lepkavú živicu a jedovaté chemické látky. Po svojej smrti sa stane domovom tisícov druhov organizmov.

64. VČELA MEDONOSNÁ (*Apis mellifera*)

Žije na Zemi už milióny rokov. Je nenahraditeľným opeľovačom divých i kultúrnych rastlín a stromov a taktiež identifikátorom čistoty ovzdušia – ak nasaje kontaminovaný nektár, uhynie včela skôr, ako by ho vedela spracovať na med. Preto je pravý včelí med považovaný za najekologickejšiu potravinu. Včely žijú vo vysoko organizovaných spoločenstvách – včelstvách, ktorých kvalita a výkonnosť závisí od včelej matky (kráľovnej). Letná včela počas výdatnej znášky žije iba 5-6 týždňov. Zimné včely musia prežiť 6-8 mesiacov, aby mohli založiť a vychovať novú generáciu včiel.

Práve lesníci, žijúci a bývajúcí v prostredí lesa na samotách, mali a majú ideálny priestor pre včelárne a preto sa ním vždy zaoberali.

Včelie produkty sa využívajú v lekárstve (žihadlá, propolis), v kozmetickom priemysle (materská kašička, vosk) a v gastronómii (med).

EPILOG

Ďakujem Ti, milý priateľu, za chvíle, ktoré si mi venoval v Lesníckom skanzene. Viem, že neboli zbytočné. Na „chodníku lesného času“ som Ti nedokázal poodhaliť všetky svoje tajomstvá, no jedno áno: som najúžasnejším systémom Zeme a zdrojom jej života. Nezabudni, na to, prosím. A vráť sa. Budeš tu vždy vítaný.

Tvoj Les

OKOLIE SKANZENU



Lesnícky skanzen – sprievodca

Vydrovská dolina, Čierny Balog

Text: Ing. Július Burkovský, Ing. Ján Mičovský, CSc.

Fotografie: Peter W. Haas

Mapa: Inf. arch. Vladimír Paško

Vydali: Lesy Slovenskej republiky, š.p., Banská Bystrica
pre potreby Lesníckeho skanzenu

Grafická úprava: A. Gašpar, Hermann Armin s. r. o.

Tlač: ÚVVP LVH SR Zvolen

Rok vydania: 2006