

## MONITORING POŠKODENIA DREVÍN A LESNÉ POŽIARE V PROGRAME FOREST FOCUS

Valéria LONGAUEROVÁ, Slavomír STRMEŇ

Problematika lesných požiarov a podrobné zisťovanie poškodenia drevín sú novými zložkami európskych monitorovacích systémov. Súvisí to s postupným vývojom cieľov monitoringu lesa v rámci ICP Forests, ale aj s novým európskym nariadením Forest Focus.

Keď v r. 2002 ukončilo platnosť Nariadenie Rady 3528/86 Ochrane lesov pred atmosférickým znečistením a Nariadenie Rady EHS 2158/92 o ochrane lesov pred požiarimi, Európska komisia pripravila návrh a Rada ES a Európsky parlament v r. 2003 schválili nové Rámcové nariadenie 2152/2003 o monitorovaní lesov a environmentálnych interakciách v Spoločenstve so skráteným názvom „Forest Focus

Forest Focus cieľmi, monitorovacou bázou a metodicky naväzuje na program ICP Forests a predtým platné Nariadenie Rady EHS 2158/92 o ochrane lesov pred požiarimi. Program Forest Focus nemá dobudovaný vlastný manuál a preto sa všetky činnosti, až do prijatia nového manuálu, riadia manuálom ICP Forest.

Nariadenie Forest Focus sa v jednotlivých členských štátoch realizuje prostredníctvom národných programov. Po schválení Európskou komisiou je na ich plnenie možné získať 50 % finančnú podporu (z oprávnených nákladov). Do tejto podpory však nespádajú opatrenia obsiahnuté v programoch rozvoja vidieka členských štátov. Spolu bolo na podporu realizácie programu Forest Focus vyčlenených približne 50 miliónov Euro

### Hodnotenie príčin poškodenia stromov

Systematické posudzovanie zdravotného stavu lesov na Slovensku sa kontinuálne uskutočňuje od roku 1987. V roku 1988 sa národná sieť 111 monitorovacích plôch v sieti 16 × 16 km (I. úroveň monitoringu) stala súčasťou európskej monitorovacej siete programu UNECE ICP Forest (Medzinárodný program hodnotenia a monitorovania vplyvu znečisteného ovzdušia na lesy). Z týchto plôch Lesnícky výskumný ústav (LVÚ) každoročne zhromažďované informácie o stave a vývoji zdravotného stavu lesov, kde sa na 50 stromoch hodnotí:

- strata a sfarbenie asimilačných orgánov (defoliácia ako základný indikátor zdravotného stavu a diskolorácia)
- biosociologické postavenie (1-5) podľa Krafta
- plodivosť
- hrúbkový prírastok
- poškodenie hubami, hmyzom, zverou, abiotickými činiteľmi (mráz, sneh, vietor), človekom (mechanické poškodenie, imisie)

Okrem toho je Slovensko zapojené od roku 1994 do Paneurópskeho programu intenzívneho monitoringu, kde bolo vybratých 7 plôch (II. úroveň monitoringu) v porastoch reprezentujúcich najtypickejšie lesné ekosystémy na Slovensku. Tu sa okrem rastových charakteristík intenzívne, každé 2 týždne, hodnotí mokrá a zmiešaná depozícia, pôdny roztok a kontinuálne sa merajú koncentrácie ozónu. Vo vegetačnom období sa sleduje vlhkosť

režim pôd a prebiehajú fenologické pozorovania. Na plochách II. úrovne sú hodnotené všetky stromy na ploche.

Dlhodobé hodnotenie monitorovaných parametrov postupne prinášalo zmeny do metodických rámcov manuálov programu ICP Forest. Hoci hodnotenie poškodenia drevín bolo od začiatku zahrnuté medzi hodnotené parametre, ukázalo sa, že je potrebné hodnotiť ich príčiny podrobnejšie. Pre vypracovanie návrhu podrobnejších hodnotiacich kritérií bola vytvorená pracovná skupina Biotické činitele. Najvyšší orgán ICP Forest (Task Force Meeting) na svojom 20. stretnutí v roku 2004 prijal vylepšené postupy hodnotenia biotických činiteľov. Predsedovia Expertného panelu skupiny Biotické činitele a Programového koordinačného centra (PCC) boli poverení zapracovať aktualizovanú metodiku hodnotenia biotických činiteľov do manuálu pre hodnotenie stavu korún. Monitoring príčin poškodenia drevín sa bude v nasledujúcom období riadiť podrobnejším manuálom a celý bude prebratý aj do systému hodnotenia programu Forest Focus.

Hodnotenie poškodenia kmeňov a korún bolo doposiaľ zúžené len na posudzovanie prítomnosti biotických, abiotických a antropogénnych škodlivých činiteľov systémom áno/nie, bez udania rozsahu a bližšieho popisu činiteľa. Nový, schválený manuál je podrobnejšie zameraný na hodnotenie výskytu poškodenia a škodlivých činiteľov na asimilačných orgánoch (listy, ihlice), vetvách a kmeni.

Na asimilačných orgánoch sa v rámci jednotlivých častí koruny posudzuje ich deštrukcia (napr. skeletovanie, mínovanie, zárezy), zmeny pigmentu, abnormality, deformácie (napr. kučeravosť, háľky, vädnutie), znaky hmyzu (napr. vajíčko, larva) a znaky húb (povlaky, plodnice).

Taktiež na jednotlivých častiach koruny sa posudzujú v troch hrúbkových skupinách vetvy, terminál a púčiky. Môžu byť zožraté, zlomené, mŕtve, zakrpatené a s nekrozami. Hodnotia sa aj poranenia (napr. odkôrnenie, trhliny), smolotok glejotok, hniloby, znaky hmyzu (napr. závry, vajíčka, imága), znaky húb (plodnice, povlaky). V rámci deformácií na vetvách a letorastoch sa dá poškodenie charakterizovať ako vädnutie, ohýbanie, rakoviny, nádory čarovníky a iné deformácie.

Pri hodnotení poškodenia na kmeni sa príznaky sledujú kmeňa v korune, vlastnom kmeni, pni a koreňoch, resp. celom kmeni. Podobne ako na vetvách sa sledujú poranenia (napr. mrazové trhliny), na ihličnatých drevinách smolotok, na listnatých drevinách glejotok, hniloba, deformácie (napr. mrazové rebrá, nádory, rakoviny), zlomy, nekrózy, znaky húb a hmyzu.

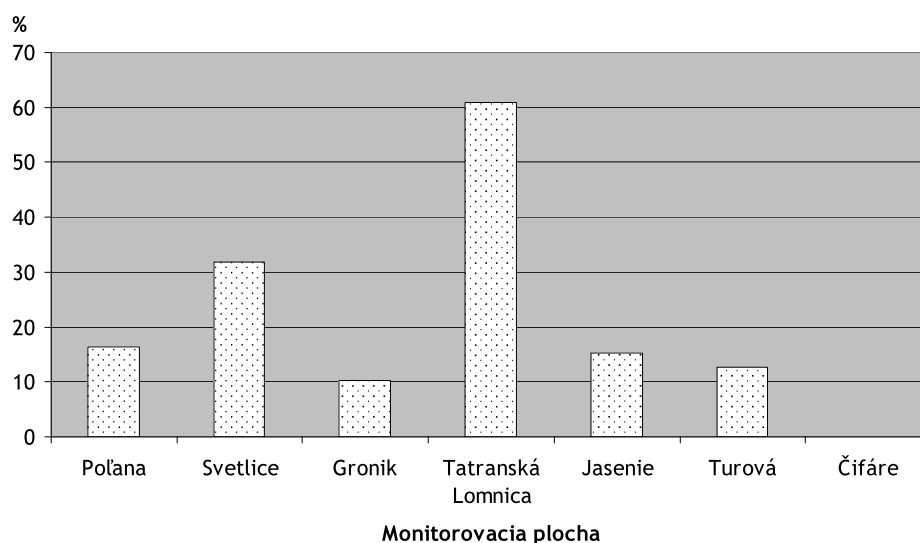
Symptómy, ktorým nezodpovedajú žiadne z uvedených príznakov sú pre všetky definované časti stromu zaradené do skupiny iné symptómy.

Rozsah poškodenia sa u väčšiny príznakov stanovuje odhadom pomeru zasiahnutej plochy z obvodu kmeňa v percentách. Hodnotia sa len viditeľné príznaky a pokiaľ je možné, podľa nich sa presne stanovuje aj škodlivý činiteľ. Pre zvládnutie širokého rámca symptómov boli k manuálu v obrazových prílohách vydané príznaky poškodenia niektorých biotických škodcov. Tu je možné ľahšie a rýchlejšie stanoviť konkrétneho škodlivého činiteľa.

Hlavné terénne práce prebiehajú v letných (prázdninových) mesiacoch a sú zabezpečované počas 15 - 20 dní tromi pracovnými skupinami. Pre bezproblémový priebeh monitorovacích prác na všetkých plochách I. a II. úrovne monitoringu je potrebný dostatočný počet odborne vyzbrojených pracovníkov. LVÚ ako garant monitoringu zdravotného stavu lesov na Slovensku prostredníctvom pracovníkov Odboru ochrany lesa a manažmentu zverí odborne zabezpečiť aj túto náročnú časť monitoringu.

## Zhrnutie výsledkov hodnotenia príčin poškodenia drevín v roku 2004

Hodnotenie príčin poškodenia drevín podľa nového manuálu sa po prvý krát uskutočnilo roku 2004 na trvalých monitorovacích plochách (TMP) intenzívneho monitoringu (II. úroveň). Praktickú aplikáciu manuálu na monitorovacích plochách uskutočnilo 6 inšpektorov LOS. Zhodnotených bolo 7 TMP (Poľana, Svetlice, Grónik, Tatranská Lomnica, Jasenie, Turová, Čifáre) na ktorých bolo posúdených 647 živých ihličnatých a 1 168 živých listnatých stromov. Z celkového počtu 1 815 stromov bolo oklasifikovaných ako „zdravé“ (t. j. výskyt poškodenia do 5 %) 440 stromov, čo je 24,2 % zo všetkých hodnotených stromov. Na ihličnaté dreviny pripadalo 22,6 % poškodených stromov. Na listnatých drevinách sa poškodenie vyskytovalo na 53,2 % zo všetkých hodnotených stromov. Najväčšie počet nepoškodených stromov bol na TMP TANAP - 60,9 % kde je dominantné zastúpenie (99,6 %) ihličnatých drevín (obr. 1).

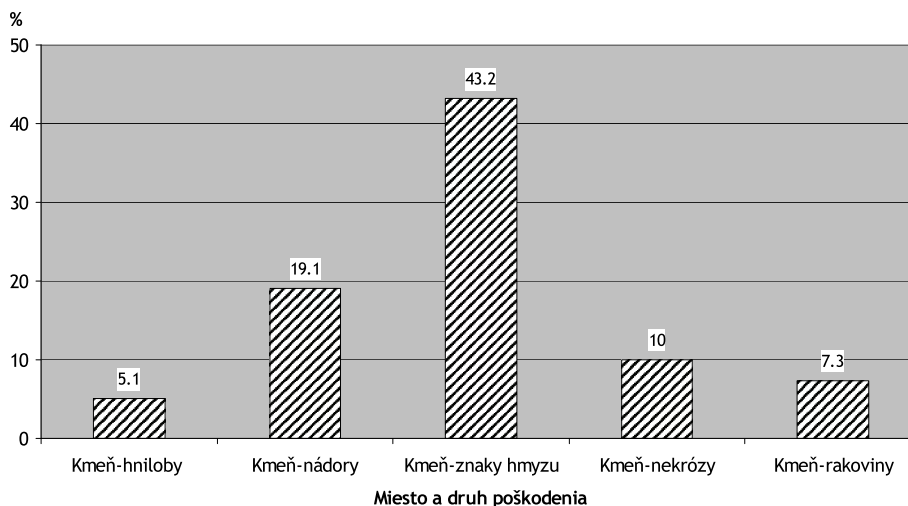


Obr. 1 Stromy bez poškodenia na monitorovacích plochách

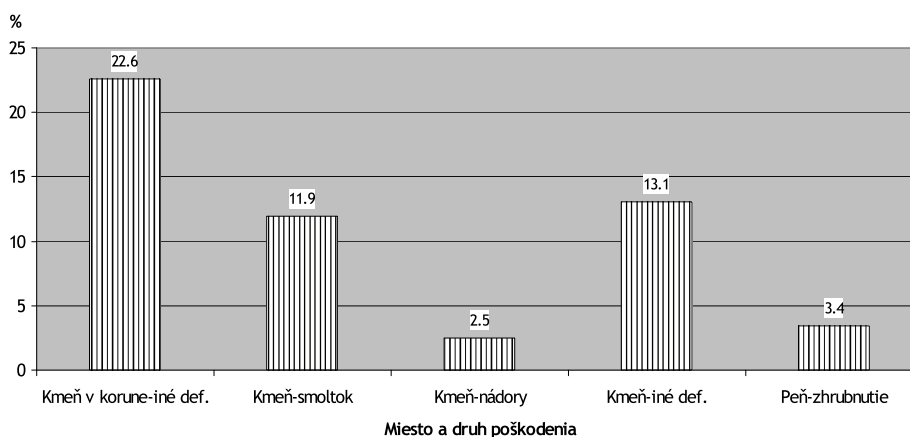
Najpostihnutejšou plochou v minulom roku bola TMP Čifáre (100 % listnaté dreviny), kde sa nevykytoval žiadny strom bez poškodenia. Príčinou bola gradácia mnišky veľkohlavej (*Lymantria dispar* L.) na kmeňoch a v korunách stromov.

Po vyhodnotení poškodenia podľa jednotlivých častí stromu (asimilačné orgány, vetvy, kmeň) bol na kmeňoch listnatých drevín zistený výskyt hmyzu (43,2 %), prevažne znášok mnišky veľkohlavej (*Lymantria dispar* L.) na dube, na buku požerkov lariev motýľa (*Ectodemie liebwerdella* Zimm.) a pod bielymi vatovitými chumáčikmi cicajúcich jedincov červca bukového (*Cryptococcus fagi* Bear.). Z ďalších najčastejších poškodení boli na kmeni zaznamenané nádory (19,1 %) a nekrózy (10 %) (obr. 2).

Na ihličnatých drevinách bol zaznamenaný najväčší výskyt poškodenia kmeňa v korune, klasifikované ako „iné deformácie“ (22,6 %), zapríčinené najčastejšie snehovými zlomami. Ďalšími najčastejšími sa vyskytujúcimi poškodeniami boli iné deformácie kmeňa (13,1 %) spôsobené prevažne regenerovaním po zlomoch a smolotok (11,9 %) (obr. 3).



Obr. 2 Poškodenie na listnatých drevinách (%)



Obr. 3 Poškodenie na ihličnatých drevinách (%)

Podrobné monitorovanie jednotlivých typov poškodenia významnou mierou prispieva k ich poznaniu a sledovaniu vzájomných vzťahov medzi škodlivými činiteľmi a drevinou. Každoročný monitoring lesov na Slovensku poskytuje aktuálne informácie o ich zdravotnom stave a jeho vývoji na národnej úrovni a v spolupráci s medzinárodnými monitorovacími systémami aj na európskej úrovni.

### Monitorovanie lesných požiarov

Základným prvkom monitorovania lesných požiarov v EÚ je v súlade s článkom 4 Nariadenia 2152/03 Európsky informačný systém o lesných požiaroch (EFFIS). Vznikol ešte podľa predošlého Nariadenia Rady (EHS) č. 2158/92 a Nariadenia Komisie (EK) č. 804/94. Ako nový prvok EK v spolupráci s členskými štátmi vytvorila Systém predpovedania rizika lesných požiarov (EFFRFS) a Systém hodnotenia škôd spôsobených lesnými požiarimi (EFFDAS).

Jadrom príslušnej časti národného programu je zber informácií o lesných požiaroch pre Informačný systém o lesných požiaroch EFFIS, ako aj pre EFFRFS a EFFDAS. Program ďalej zahŕňa opatrenia na prevenciu lesných požiarov vrátane kampaní a školení na zvýšenie povedomia verejnosti.

Článok 4 ustanovuje Európsky informačný systém o lesných požiaroch (EFFIS), pozostávajúci zo zberu a spracovania:

- spoločných základných údajov,
- doplnkových údajov o požiaroch s rozsahom väčším ako 50 ha,
- informácií od Spoločného výskumného centra Európskej komisie z Európskeho systému prognózovania lesných požiarov (EFFRFS) a Európskeho systému hodnotenia škôd spôsobených lesnými požiarimi (EFFDAS).

Členské štáty musia oznámiť Komisii každý rok do 1. júla spoločné základné údaje o lesných požiaroch, ktoré sa vyskytli predchádzajúci rok. Štandardná informácia o lesnom požiari musí obsahovať nasledujúce položky:

- dátum a miestny čas prvého hlásenia požiaru,
- dátum a miestny čas prvého zásahu,
- dátum a miestny čas kedy bol oheň uhasený,
- miesto vypuknutia na úrovni obce,
- celkovú zasiahnutú plochu,
- rozdelenie plochy na les, ostatnú lesnú a nelesnú plochu,
- predpokladanú príčinu lesného požiaru.

Doplnkové nad rámec spoločných údajov môže členský štát poskytovať aj údaje o požiaroch s rozlohou nad 50 ha. Sú nepovinné a zahŕňajú úroveň poškodenia (malé, stredné, vysoké) a popis miesta požiaru podľa štandardizovaného manuálu.

Spoločné výskumné stredisko (JRC) Komisie bude denne od mája do októbra zverejňovať prognózu rizika vzniku lesných požiarov. Pred 1. júlom poskytne aj informácie o škodách spôsobených požiarimi v predchádzajúcom roku, zostavených EFFDAS.

Preventívne opatrenia proti lesným požiarom podľa článku 5 Forest Focus môžu nadviazať aktivity realizované podľa predtým platného Nariadenia Rady (EHS) č.2158/92 za podmienky, že nie sú zahrnuté do programov rozvoja vidieka podľa Nariadenia Rady (ES) č. 1257/99, novelizovanej Nariadením Rady (ES) č 1783/03.

Podľa článku 5 Forest Focus sú preventívnymi opatreniami pred lesnými požiarimi:

- identifikácia príčin lesných požiarov a prostriedkov boja proti nim,
- zavedenie alebo zdokonalenie systémov prevencie (budovanie ochrannej infraštruktúry ako lesné cesty, nádrže a rezerváre vody, protipožiarne pásy , preventívne lesnícke opatrenia,
- zavedenie a zdokonalenie monitorovacích systémov,
- sprievodné opatrenia ako napr. vyškolenie špecializovaného personálu.

Realizácia tohto článku nariadenia nie je povinná. Uprednostňuje sa budovanie informačného systému a aktivity na zlepšenie povedomia verejnosti vo vzťahu k lesným požiarom. Preventívne opatrenia zamerané na infraštruktúru sa doporučuje financovať z programov rozvoja vidieka.

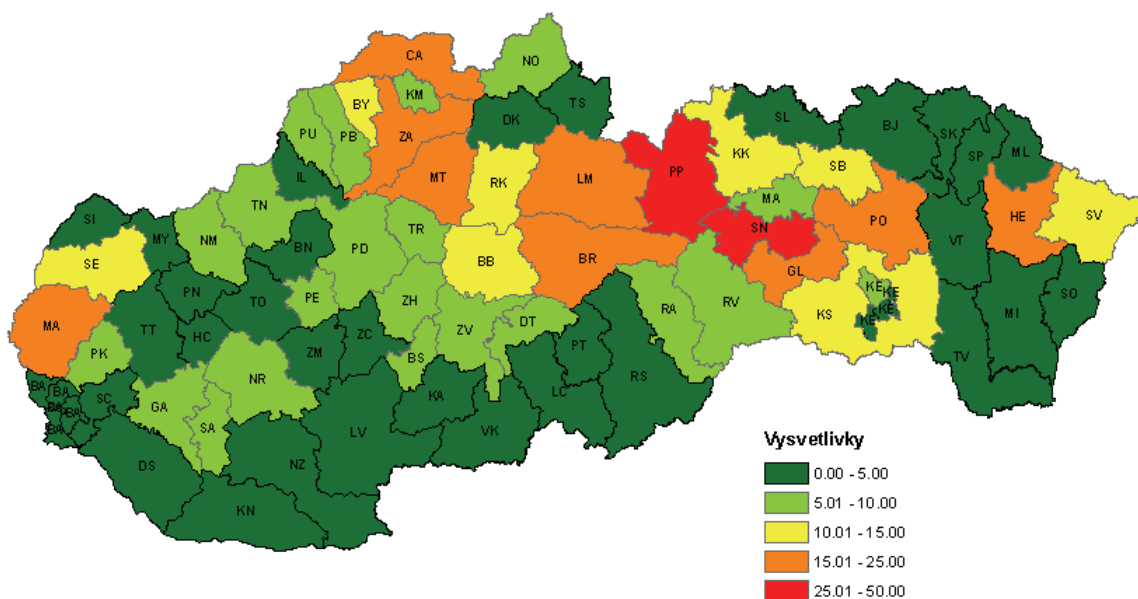
Členské štáty, ktoré do svojho národného programu včlenia opatrenia podľa článku 5, musia vypracovať klasifikáciu svojho územia podľa stupňov rizika lesného požiaru. EK poskytne prehľad svojich plánov na ochranu pred lesnými požiarimi pre oblasti s vyšším rizikom požiarov.

SR činnosti podľa článku 5 do svojho národného programu na roky 2004-2005 nezahrnula. Ministerstvo pôdohospodárstva však poverilo TU Zvolen funkciou koordinačného centra Národného programu boja proti lesným požiarom.

Všetky štatistické údaje o lesných požiaroch na Slovensku sa zhromažďujú v Požiarno-technickom a expertíznom ústave MV SR. Pre každý evidovaný požiar sa uvádza (i) miesto vzniku (obec, okres), (ii) príčina vzniku požiaru, (iii) priestor vzniku požiaru, (iv) čas ohlásenia, (v) čas spozorovania, (vi) dátum ohlásenia, (vi) dátum spozorovania, (vii) celková zhorená plocha. Tieto údaje nie sú totožné so štandardizovanými údajmi o lesnom požiari podľa rámcového nariadenia EÚ Forest Focus.

V tabuľke 1 uvádzame príklad evidovaných údajov o jednotlivých lesných požiaroch na Slovensku. Evidenčné formuláre Požiarno-technického a expertízneho ústavu neobsahujú všetky informácie požadované vo Forest Focus. Chýba dátum a čas prvého zásahu, dátum a čas, kedy bol požiar uhasený, ako aj informácia o ploche požiariska rozdelenú na les a ostatnú lesnú a nelesnú plochu. Optimálnym riešením by bolo doplnenie chýbajúcich údajov do uvedených formulárov. Alternatívou k nej je už len dodatočné zisťovanie u všetkých majiteľov lesných pozemkov, ktoré boli postihnuté požiarom, a príslušnej jednotky Hasičského záchranného zboru.

V roku 2004 bolo na Slovensku zaevidovaných 150 lesných požiarov. Celková zhorená plocha bola 138,87 ha. Najčastejšou príčinou lesných požiarov - asi 2/3 z ich počtu - bolo zakladanie ohňov v prírode a vypalovanie trávy. Podstatný vplyv na vývoj požiarovosti má počasie, nakoľko najviac požiarov bolo v suchých a teplých mesiacoch. Prehľad priemerného výskytu lesných požiarov za rok v období rokov 1999 až 2003 poskytuje obrázok 4.



Spracoval: Lesnícky výskumný ústav, Zvolen  
Zdroj: Požiarno-technický a expertízny ústav MV SR, Bratislava

Obr. 4 Priemerný počet lesných požiarov za rok podľa okresov v rokoch 1999 - 2003

Tabuľka 1 Výtah zo súhrnej evidenčnej tabuľky lesných požiarov na území SR za rok 2004. Zdroj: Požiarno-technický a expertízny ústav Bratislava, 2004

Adresa vzniku požiaru	Obec	Okres	Príčina vzniku požiaru	Priestor vzniku požiaru	Čas ohlásenia	Čas spozorovania	Dátum ohlásenia	Dátum spozorovania	Plocha poškodená požiarom
Modranská skala, Kuchyňa	Kuchyňa	Malacky	fajčenie	lesná škôlka	12:13	12:12	28. 4. 2004	28. 4. 2004	8 ar
Lokalita Hamre, Borinka	Borinka	Malacky	NEZISTENÁ	lesný porast zmiešaný	15:20	15:18	1. 5. 2004	1. 5. 2004	87 ar
Lesný obvod Studienka	Studienka	Malacky	zakladanie ohňov v prírode	lesný porast ihličnatý nad 10 rokov	11:40	11:30	24. 8. 2004	23. 8. 2004	200 ar
Lesný obvod Závod	Závod	Malacky	zakladanie ohňov v prírode	lesný porast zmiešaný	11:18	11:17	11. 9. 2004	11. 9. 2004	60 ar
časť Grinava, miesto Trenčianka	Pezinok	Pezinok	iná nedbalosť a neopatrnosť dospelých	iné lesy	16:40	16:39	14. 9. 2004	14. 9. 2004	8 ar
k.ú. obce Dohrohošť	Dobrohošť	Dunajská Streda	vypaľovanie trávy a suchých porastov	iné lesy	13:07	13:04	6. 9. 2004	6. 9. 2004	200 ar
Nad kaštieľom, H. Otrokovce	Horné Otrokovce	Hlohovec	fajčenie	lesný porast zmiešaný	17:41	17:40	23. 8. 2004	23. 8. 2004	12 ar

## Literatúra

BUCHA T. a kol. 1998: Čiastkový monitorovací systém lesy Manuál metód a kritérií pre harmonizáciu odberov, hodnotenia a analýz vplyvu znečisteného ovzdušia na lesy. LVÚ Zvolen, december 1998.

BUCHA T., MIŇDÁŠ J. 2000: Projekt Čiastkového monitorovacieho systému Lesy. MŽP SR, MP SR LVÚ Zvolen, 20 s.

Council regulation (EEC) No 3528/86 of 17 November 1986 on the protection of the Community's forests against atmospheric pollution.

Regulation (EC) No 2152/2003 of the European Parliament and the Council of 17 November 2003 concerning monitoring of forests and environmental interactions in the Community (Forest Focus).

[www. icp-forests.org](http://www.icp-forests.org)

**Ing. Valéria LONGAUEROVÁ**

**Ing. Slavomír STRMEŇ**

*Lesnícky výskumný ústav Zvolen*

*T. G. Masaryka 22*

*960 92 Zvolen*

*e-mail: vlonga@fris.sk; strmen@fris.sk*