

PROFESIONÁLNA HLUCHOTA A CHOROBA Z VIBRÁCIÍ V LESNÍCTVE A NA SLOVENSKU

JOZEF SUCHOMEL – KATARÍNA BELANOVÁ – MÁRIA VLČKOVÁ

Abstract

This article deals with the occupational diseases analysis in forestry during the years 2000-2005. There are two of the most frequently occupational diseases analyzed: vibration illness and professional deafness. This work was pointed at the share of the forestry at the total number of occupational diseases in Slovakia. The vibration illness is the most occurred disease in forestry. Interesting is, that forestry has 33 % share of total vibration illness occurrence in Slovakia.

Key words: occupational diseases, forestry, vibration illness, professional deafness.

Classification JEL: M 140 Corporate Culture, Social Responsibility

1. Úvod

Choroba z povolania je choroba uznaná príslušným zdravotníckym zariadením, zaradená do zoznamu chorôb z povolania uvedeného v prílohe Zákona o sociálnom poistení, ak vznikla za podmienok uvedených zamestnancovi pri plnení pracovných alebo služobných úloh alebo v priamej súvislosti s plnením týchto úloh. *Ohrozením chorobou z povolania* sa rozumie poškodenie zdravia z práce, ktoré ešte nedosahuje taký stupeň poškodenia, ktoré by bolo možné na základe odborného vyšetrenia odborníkom v pracovnom lekárstve hodnotiť ako chorobu z povolania.

Poškodenie zdravia možno priznať ako chorobu z povolania len po *hygienickom prieskume* vypracovanom *Regionálnym úradom verejného zdravotníctva*, ktorý komplexne posúdi expozíciu poškodeného príslušnému rizikovému faktoru. Problematikou chorôb z povolania sa zaoberá Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 504/2006 Z. z. o spôsobe hlásenia, registrácie a evidencie choroby z povolania a ohrozenia chorobou z povolania.

Práca v lese vo väčšine prípadov je práca riziková. Prináša často smrť, úrazy, choroby z povolania. Priemerný energetický výdaj ($5,2 - 40,3 \text{ kJ} \cdot \text{min}^{-1}$ – podľa vykonávanej činnosti) je vyšší ako napr. u robotníkov povrchových baní. Lesné hospodárstvo na rozdiel od iných oblastí výrobnéj činnosti má svoje špecifické problémy. Na lesného robotníka sa kladú vysoké požiadavky na zdravie a fyzickú zdatnosť, pretože pracovným prostredím je les, teda práca vo voľnom priestranstve, kde sa prejavujú vplyvy klimatických podmienok a ich neočakávané striedanie. Pracoviská v lesníctve sa často menia. Používané technológie neumožňujú plnú komplexnú mechanizáciu. Zatiaľ sa lesné hospodárstvo nezaobíde bez ťažkej fyzicky i psychicky veľmi namáhavej, vyčerpávajúcej a rizikovej práce.

Jednu z významných informácií o stave pracovného prostredia a pracovných podmienok z hľadiska ochrany zdravia poskytuje analýza výskytu chorôb z povolania, profesionálnych otráv a iných poškodení zdravia pri práci. Výskyt hlásených chorôb z povolania je dôležitým podkladom pre hodnotenie účinnosti primárnej prevencie, ale aj úrovne vyhľadávania týchto ochorení.

Cieľom tohto príspevku je analyzovať vývoj vybraných chorôb z povolania v lesnom hospodárstve, zároveň poukázať na ich zastúpenie v rámci odvetví hospodárstva SR a formulovať opatrenia na zlepšenie súčasného stavu.

2. Problematika

Choroba z vibrácií

Vibrácie vznikajú používaním kmitajúcich mechanizačných prostriedkov a mechanizmov na vyvolanie nárazov, napríklad pri používaní pneumatických a elektrických kladív, prípadne v rukách držiacich a nesúcich motorom poháňaných nástrojov (píly, odvetvovače a pod.). Vibrácie pôsobia aj pri stabilnom strojovom zariadení, ak sú nevyvážené, ďalej pri manipulačných a dopravných prostriedkoch (volant, sedadlo) a podobne. Vibrácie sa charakterizujú rovnakými veličinami ako hluk (v oboch prípadoch ide o mechanické kmitanie). Teória, merania a účinky vibrácií sú však zložitejšie. Miesto akustického tlaku sa tu charakterizuje ako *zrýchlenie vibrácií*, ktoré vyjadruje zrýchlenie jednotlivých častíc materiálu pri prechode do okrajových polôh. Podľa spôsobu prenosu vibrácií na ľudské telo sa rozlišujú:

- a) vibrácie prenášané na ruky exponovanej osoby, ktoré sa prenášajú z vibrujúcej rukoväte alebo iného predmetu pridržiavaného rukou exponovanej osoby (napríklad z ručného mechanického nástroja, z ovládačov volantu);
- b) celkové vibrácie, ktoré sa prenášajú na sediacu alebo stojacu osobu z vibrujúceho sedadla, podlahy alebo plošiny;
- c) vibrácie prenášané osobitným spôsobom, ktoré spôsobujú intenzívne chvenie hornej časti chrbtice a hlavy.

Choroba z vibrácií sa prejavuje 4 základnými súbormi poškodení: ciev rúk, nervového systému, pohybového aparátu (predovšetkým kostí, svalov, kĺbov a chrbtice) a vzdialených orgánov (orgánov, na ktoré sa vibrácie z vibračných nástrojov bezprostredne neprenášajú).

Cievne zmeny tvoria samostatnú symptomatologickú jednotku označovanú ako profesionálna traumatická vazoneuróza. Táto choroba má tri štádiá:

1. *štádium*: precitlivosť rúk na chlad, je potrebné preradenie pracovníka na inú prácu.
2. *štádium*: belenie koncových partií prstov, prípadne i celých prstov, s pocitom mravčenia a trpnutia v končekoch prstov, znížená citlivosť v rukách, ochorenie je reverzibilné, po preradení na inú prácu sa stav upraví.
3. *štádium*: modranie prstov, koža postihnutých prstov je suchá, drsná, nechty lámavé, zhrubnuté, zdurené prstov, zriedka i gangrény.

Nervové zmeny majú nasledujúce príznaky: belenie prstov, potenie rúk, precitlivosť na chlad, bolesti hlavy, poruchy spánku, dráždivosť, znížená pohotovosť reflexov.

Zmeny na pohybovom aparáte – na kostiach, svaloch, kĺboch alebo šľachách. Prejavy: napr. zrednutie kostného tkaniva prstov i zápästí. Okrem zmien na horných končatinách sa našli zmeny aj na chrbtici, predovšetkým v hrudnej oblasti.

Poškodenie orgánov a funkcií vzdialených od miesta pôsobenia vibrácií sa pozoruje napr. u traktoristov, obsluhy nakladačov a iných. Objektívne možno vidieť trofické kožné zmeny na rukách, studené prsty aj medzi záchvatmi, edém prstov, zníženú citlivosť a hyper- alebo hypohydrózu. Poruchu periférnej cirkulácie potvrdíme predĺžením *Lewis-Prusíkovho príznaku* (testu), čo je perzistencia odkrvenia po zatlačení distálneho článku prstu nad 10 sekúnd. Ďalšími somatickými prejavmi sú žalúdočné bolesti, pálenie záhy, kŕčové stavy, nepravidelná stolica, nechutenstvo, vredové choroby, bolesti v krížovej oblasti, bolesti svalov. V snahe liečiť choroby z vibrácií je potrebné prerušiť prácu, resp. preradiť na inú prácu, obmedziť expozíciu, absolvovať tepelné procedúry, kúpeľnú liečbu, rekondičné pobyty, diétu a i.

Profesionálna hluchota

Hluk je nežiaduci alebo škodlivý zvuk. Jeho dve hlavné charakteristiky sú frekvencia meraná v hertzoch (Hz) a intenzita, ktorá sa meria v decibeloch (dB). Poškodenie vnútorného

ucha hlukom (chronická sluchová trauma) vzniká pri opakovanom dlhšie trvajúcom pôsobení stálych zvukových podnetov (hluku) na Cortyho orgán. Časom to vyvoláva ťažké ireverzibilné poškodenie buniek a vyvíja sa profesionálna nahluchosť.

Profesionálnou nahluchosťou trpia pracujúci v nadmernom hluku (intenzita 80dB a viac), napr. kováči, železničiar, zamestnanci strojárni, textiliek, delostrelci, letci... K rizikovým pracoviskám patria najmä kotolne, oceliarne, lodiarne, pracoviská s obsluhou prenosných reťazových píl, špeciálnych lesných strojov a iné. Účinok hluku na sluchový orgán zosilňujú vibrácie (otrasy a chvenie), ktorým sú veľmi často vystavení pracujúci priemyselných odvetví a v rôznych prácach v doprave, pri práci s pneumatickými nástrojmi a pod. Pri vzniku profesionálnej nahluchlosti majú význam činitele:

1. *Hladina intenzity hluku.* Pri hladine nad 80 dB sú ľahké straty u malého počtu pracujúcich so zvýšenou dispozíciou, kým pri hluku 110 alebo 120 dB sú pri dlhšom zamestnaní ťažké straty až hluchota.
2. *Časový faktor hluku.* Škodlivosť hluku závisí aj od toho, či je hluk stály, alebo prerušovaný, a od veľkosti intervalov ticha. Najškodlivejšie pôsobí hluk prerušovaný v krátkych intervaloch.
3. *Spektrálna skladba hluku.* Stredné a najmä vysoké tóny spôsobujú oveľa väčšie poruchy ako hlboké tóny.
4. *Časový pobyt zamestnanca v hlučnom prostredí.* Čím dlhšie hluk pôsobí a čím má vyššie spektrum, väčšiu intenzitu, tým je porucha väčšia.
5. *Individuálne faktory.* Individuálna vnímavosť na hluk, predchádzajúci stav sluchového orgánu, charakter pneumatizácie hlávkového výbežku a celkový stav organizmu.
6. *Individuálna vnímavosť na hluk.* Znížená odolnosť je pri heredodegeneračnej nahluchlosti, pri intoxikácii, cievnych chorobách a artérioskleróze.
7. *Vek.* U starších ľudí je znížená odolnosť a nastupujú už degeneračné pochody sluchového orgánu.
8. *Akustická trauma.* Nielen pri chorobách vnútorného, ale aj stredného ucha ľahšie vzniká akustická trauma. Chronické tubulárne katary, adhezívne a hnisavé zápaly stredného ucha a otoskleróza pre vypadnutie ochranného mechanizmu stredného ucha uľahčujú vznik akustickej traumy.

V patogenéze zmien v blanitom slimáku má dôležitú úlohu mozgová kôra. Jej regulujúca úloha sa uplatňuje pri sluchovej adaptácii a únave. Sluchová adaptácia je fyziologický dej, pri ktorom sa uplatňuje činnosť stredoušných svalov a kôrový útlm. Pri silnom zvuku sa prispôbuje sluchová ostrosť tým, že sa zníži jeho hlasitosť a zvýši sluchový prah. Táto adaptácia tvorí asi 0,5 sekundy, potom odznejú a citlivosť sa obnoví.

Pri veľkej intenzite hluku a pri jeho dlhšom pôsobení vzniká sluchová únava, ktorá trvá hodiny i celé dni. Je to dlhšie zvýšenie zvukového prahu, ktoré vybočuje z medzí normálnej adaptácie. Keď sa intenzita hluku ďalej zvyšuje, jeho pôsobenie predlžuje a únava opakuje, pričom nie je dost' času na reštitúciu, vznikajú trvalé poruchy sluchu – AKUTRAUMA. Príznaky môžu byť nasledujúce:

- a) pocit zaľahnutosti v ušiach a ušné šelesty (hučanie, syčanie),
- b) po niekoľkých dňoch príznaky vymiznú, vzniká adaptácia,
- c) pri audiometrii už v 2. štádiu badáme posun sluchového prahu – sluchovú únavu,
- d) nasleduje obdobie latencie – adaptácie na nepriaznivé podmienky (trvá niekoľko rokov),
- e) začínajúca porucha sluchu znížením sluchovej ostrosti na vysoké tóny,
- f) malý, ale trvalý pokles na C5 svedčí o anatomických zmenách na vláskových bunkách Cortyho orgánu.

Stručný prehľad literárnych poznatkov z uvedenej oblasti

Hlasité a neočakávané zvuky v nás spúšťajú pudovú reakciu „bojuj alebo uteč“ s vylučovaním adrenalínu a kortizolu. Tieto dva hormóny zrýchľujú činnosť srdca, zvyšujú krvný tlak, zrýchľujú metabolizmus a spôsobujú pocit, ktorý teraz nazývame „stresom“. Podľa štúdií každý štvrtý zamestnanec v Európskej únii trpí profesionálnym stresom a to stojí EÚ miliardy eur strateného času, liečebných nákladov a iných výdavkov [1].

V Európe je každý rok vyše 7,5 milióna pracovných úrazov [2]. Hoci je ťažké kvantifikovať rolu, akú hrá pri týchto úrazoch hluk, logické a nepriame dôkazy nasvedčujú, že by mohla byť významná. Hluk môže viesť k úrazom tým, že bráni verbálnej komunikácii medzi zamestnancami, maskuje zvuk blížiaceho sa nebezpečenstva, alebo výstražných signálov, odpútava pozornosť pracovníkov, napríklad vodičov, zvyšuje profesionálny stres. Pre dôkladnejšie pochopenie uvedenej oblasti je vhodné uviesť aj niektoré štatistické údaje EÚ:

- a) Strata sluchu vyvolaná hlukom je spolu s dermatitídou a muskuloskeletárnymi poruchami jednou z najrozšírenejších chorôb z povolania v Európe [3].
- b) 29 % európskych pracujúcich je vystavených vysokým hladinám hluku po viac ako štvrtinu svojho pracovného času.
- c) 20 % pracovníkov v Európe musí aspoň polovicu svojho pracovného času zvyšovať hlas nad obvyklú hovorovú úroveň, aby ich bolo počuť. Odhaduje sa, že asi 39,5 milióna pracovníkov v 25 členských štátoch EÚ je vystavených takému hlasitému hluku pri práci, že musia s inými ľuďmi rozprávať zvýšeným hlasom najmenej polovicu pracovného času. To sa rovná počtu obyvateľov Španielska (údaj z r. 2000) [4, 5].
- d) Okolo 7 % európskych pracujúcich sa domnieva, že práca ovplyvňuje ich zdravie vo forme porúch sluchu – to je viac ako 13,5 milióna pracovníkov [6, 7].
- e) Viac ako 3 milióny zamestnancov (18 % aktívneho obyvateľstva) vo Francúzsku je vystavených hluku presahujúcemu 85 dB(A), z nich je 6 % vystavených hladinám hluku nad 85 dB(A) dlhšie ako 20 hodín týždenne [8].
- f) Medical Research Council (Lekárska výskumná rada) Spojeného kráľovstva na základe prieskumu odhadla, že okolo 500 000 osôb v Spojenom kráľovstve trpí profesionálnymi sluchovými ťažkosťami.
- g) Viac ako 7 % pracovníkov v Španielsku (vyše milióna pracovníkov) [9] má pocit, že ich hluk pri práci dosť, alebo veľmi ruší.
- h) Poľnohospodárstvo, rybolov a lesné hospodárstvo – v rámci jednej poľskej štúdie o farmároch sa v tejto profesijnej skupine zistilo „významné poškodenia sluchu“, pri ktorých bol primárnou príčinou straty sluchu „nadmerný hluk poľnohospodárskych traktorov a mechanizmov“ [10].
- i) Výchova a vzdelávanie – podľa dánskej štúdie viac ako polovica školských učiteľov a pracovníkov dennej starostlivosti musí zvyšovať svoj hlas, aby sa mohli dorozumieť s kolegami, čo je viac ako v mnohých priemyselných odboroch [11].
- j) Muži trpia profesionálnymi ťažkosťami so sluchom s trojnásobne vyššou pravdepodobnosťou než ženy. To je dôsledok historického začlenenia mužov do hlučnejších prevádzok ťažkého priemyslu.

Vplyv vybraných ergonomických kritérií na modelovanie a optimalizáciu v ťažbovo-výrobných a dopravných technológiách hodnotí Suchomel, Slančík (2005). Messingerová et al. (2007) sú autormi práce, ktorej cieľom bolo porovnať hlukovú záťaž pracovníkov v ťažbe dreva s využitím jednomužnej motorovej píly (manipulácia na sklade, stínka a odvetvovanie) a harvesteru. Meranie bolo vykonané podľa STN ISO 9612 a STN 47 0176-1. Z nameraných hodnôt boli vypočítané normalizované hladiny hlukovej expozície. Pri motomanuálnej ťažbe boli hodnotení viacerí pracovníci a pri mechanizovanej ťažbe bolo hodnotených viacero typov

harvesterov, pričom sa vypočítali priemerné hodnoty, ktoré boli následne porovnané s maximálnymi prípustnými hodnotami, stanovenými podľa nariadenia vlády č. 115/2006 Z. z.

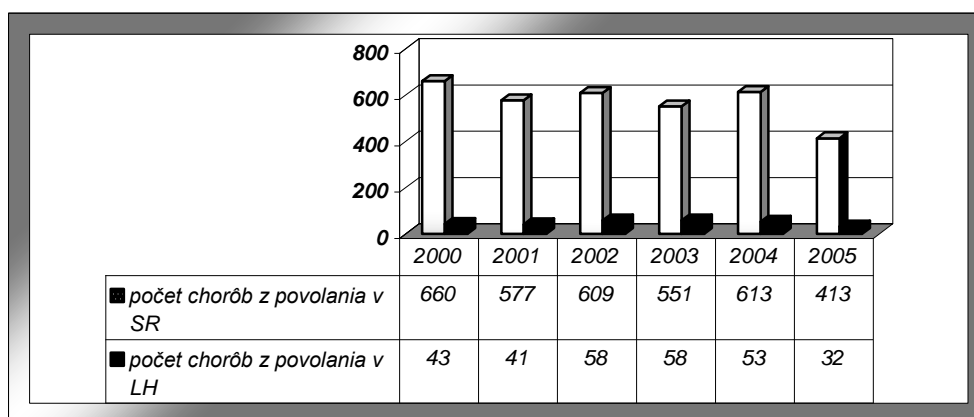
Suchomel et al. (2006) vytvorili vzdelávací program rozvoja princípov humanizácie a zásad bezpečnosti a ochrany zdravia v lesníctve. Zároveň bol vypracovaný návrh vyhlášky o zaistení bezpečnosti práce pri obsluhu prenosných reťazových píl. Roboty, chápané ako prostriedok nielen ekologizácie lesníckych činností charakterizuje Štollmann (2006). Problematiky chorôb z povolania, pracovných rizík, teda bezpečnosti pri práci a s tým súvisiacej otázky pracovných podmienok, sa týka aj téma vývoja a napredovania lesnej techniky Štollmann (2006). Zaujímavé poznatky z analýzy vibrácií prenášaných z volantu traktora na ruky vodiča uvádzajú Goglia, Gospodarič (2002). Vykonali frekvenčnú analýzu hladiny zrýchlenia vibrácií v tretinovo oktávovom pásme. Zároveň boli výsledky škodlivosti vibrácií porovnané s diagramom ISO normy 5349-1-2001(E) a na základe toho je hodnotený vplyv vibrácií na vodiča.

Goglia et al. (2005) uvádza aj výsledky meraní vibrácií na rámovej píle. Merania boli vykonané na oboch rukovätiach. Tento autor v spolupráci so Žgelom (2003) uvádza aj výsledky výskumu, v ktorom sledovali zmenu frekvencie vibrácií na rukoväti prenosnej motorovej píly. Cieľom bolo stanovenie ergonomických ukazovateľov v závislosti od opotrebovania rezacej časti píly. Z celkového počtu 107 píl, sa na 55-tich prejavila sledovaná závislosť. Hitka (2006) sa zaoberá problematikou prepojenia a využitia ergonómie z pohľadu riadenia ľudských zdrojov. V záujme zlepšenia pracovných podmienok odporúča Sowa (2007) vo svojej práci intenzívny rozvoj mechanizácie lesných prác.

3. Materiál a metodika

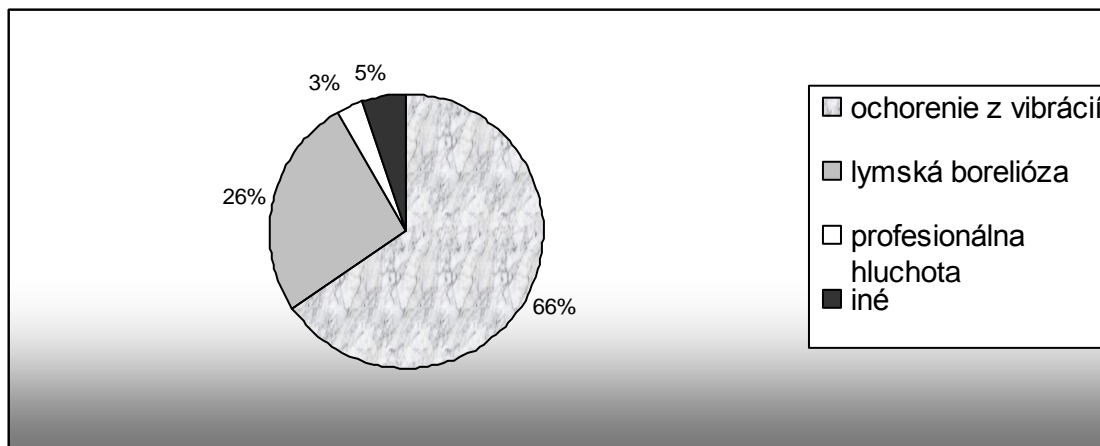
V rámci prípravných prác na danej problematike sme vychádzali z odbornej literatúry a ďalších informačných a štatistických zdrojov, na základe ktorých sme vypracovali problematiku ochorenia. Analýzu vývoja chorôb z povolania sme vykonali pre dve z najčastejšie sa vyskytujúcich chorôb z povolania: choroba z vibrácií a profesionálna hluchota, za obdobie rokov 2000 – 2005. Prvotné údaje na analýzu vybraných chorôb z povolania v rámci SR sme získali z internetovej stránky Ústavu zdravotníckych informácií a štatistiky. Lesné hospodárstvo spolu s poľovníctvom a poľnohospodárstvom tvorí oddiel odvetvovej klasifikácie celoslovenskej databázy chorôb z povolania. Podklady pre vyhodnotenie chorôb z povolania v lesníctve nám boli poskytnuté na GR Lesy SR, š. p. Príslušná databáza chorôb z povolania je rozdelená podľa jednotlivých odštepných závodov. Štatisticky spracovávané údaje sa týkajú iba novovzniknutých chorôb z povolania.

Graf 1. Zastúpenie chorôb z povolania v lesníctve z celkového počtu chorôb z povolania v SR



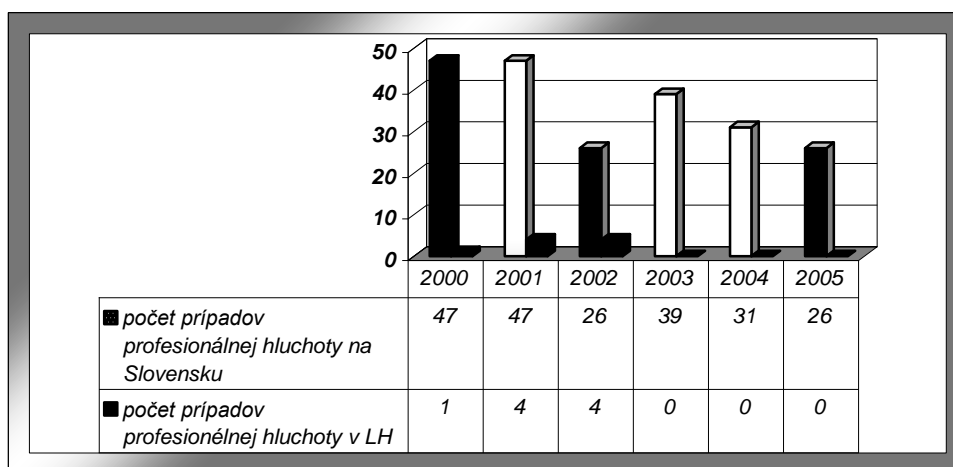
Porovnanie výskytu chorôb z povolania v lesníctve s celkovým počtom chorôb z povolania na Slovensku nevyzerá na prvý pohľad až tak alarmujúco podľa grafu 1. Avšak, ak vezmeme do úvahy, že lesné hospodárstvo spolu s poľnohospodárstvom a poľovníctvom predstavuje iba jeden z osemnástich oddielov odvetvovej klasifikácie ekonomických činností, tieto čísla sa nám nebudú zdať celkom zanedbateľné. V roku 2002 sa podiel uznaných chorôb z povolania v lesníctve predstavoval 9,5 % podiel a v roku 2003 dosiahol hodnotu takmer 11 %. Vývoj počtu chorôb z povolania v lesníctve v ďalších rokoch mal klesajúci charakter. V roku 2005 sa lesníctvo podieľalo necelými ôsmymi percentami na celkovom počte chorôb z povolania v SR. Táto klesajúca tendencia je dôsledkom prechodu vykonávania hlavných činností v LH na dodávateľský spôsob.

Graf 2. Zastúpenie chorôb z povolania v lesníctve



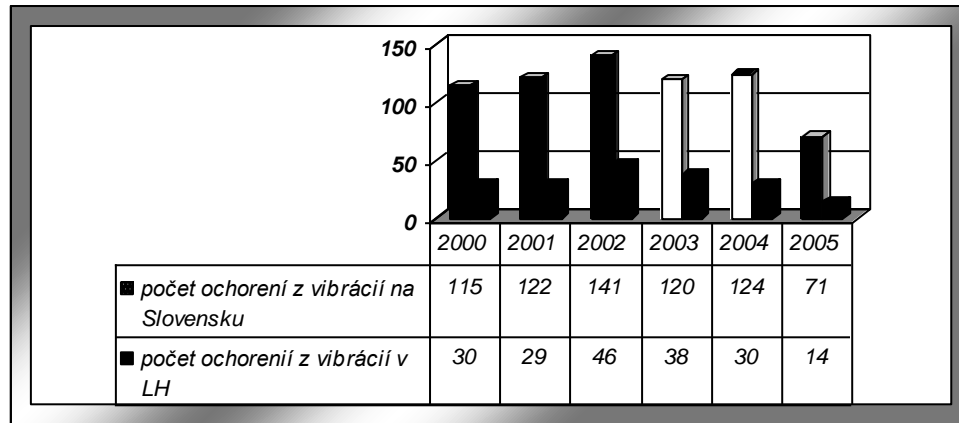
Najčastejšie sa vyskytujúcou chorobou z povolania v lesnom hospodárstve je ochorenie z vibrácií. V sledovanom období rokov 2000 – 2005 bolo toto ochorenie zastúpené 66 %. Na druhom mieste sa svojou početnosťou 26 % nachádza lymská borelióza, tromi percentami je zastúpená profesionálna hluchota. Piatimi percentami je zastúpená kategória „iné“, kde cca 95 % počtu chorôb z povolania tvorí kliešťová encefalitída.

Graf 3. Porovnanie počtu prípadov profesionálnej hluchoty v lesníctve a v SR



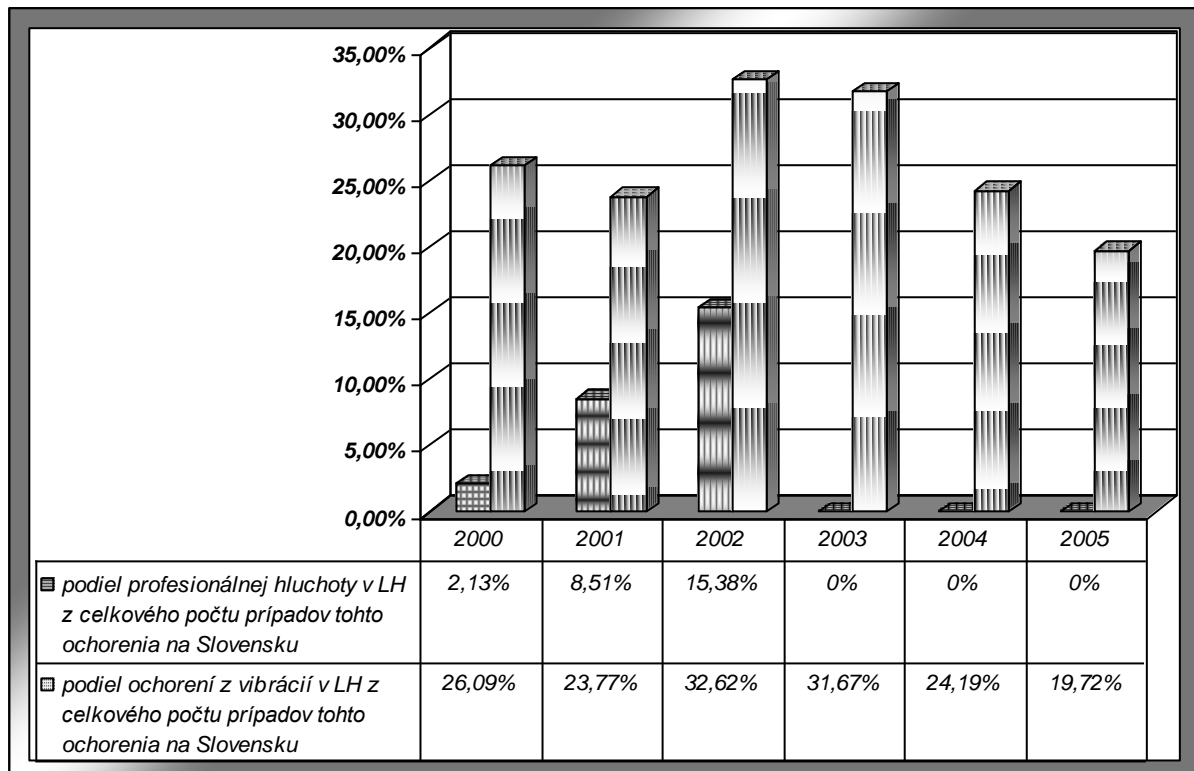
Aj napriek nezaznamenaným prípadom profesionálnej hluchoty v rokoch 2003 – 2005, patrí hluk k významným rizikovým faktorom. Svedčí o tom 15 % podiel tohto ochorenia z celkového počtu profesionálnych poškodení sluchu na Slovensku v roku 2002 a tiež 8,5 % podiel v roku 2001.

Graf 4. Porovnanie počtu prípadov ochorení z vibrácií v lesníctve a v SR



Choroba z vibrácií je v lesnom hospodárstve najfrekvencovanejšou zo všetkých sledovaných chorôb z povolania, ako sme už uviedli vyššie. Vysoké percento výskytu tohto ochorenia sa odrazilo aj pri jeho zastúpení z celkového počtu zaznamenaných chorôb z vibrácií na Slovensku. Počet ochorení kulminoval v roku 2002, kedy bolo zaregistrovaných 46 novovzniknutých prípadov, čo predstavuje až 33 % z celkového počtu zaznamenaných chorôb z vibrácií na Slovensku. V ďalších rokoch má výskyt ochorenia klesajúci charakter.

Graf 5. Porovnanie výskytu profesionálnej hluchoty a choroby z vibrácií



Na grafe 5 je pre porovnanie znázornený podiel profesionálnej hluchoty a ochorení z vibrácií z celkového počtu týchto chorôb z povolania v rámci Slovenska. Do popredia sa dostáva otázka, čo spôsobilo absenciu profesionálnej hluchoty a tiež pokles výskytu choroby z vibrácií v posledných rokoch.

4. Záver

Príčinou vzniku ochorenia z vibrácií a profesionálnej hluchoty v rezorte lesníctva SR je najmä používanie motomanuálnych nástrojov s vysokými emisnými hodnotami otrasov, vibrácií a hluku (motorové pily, pneumatiké nástroje a špeciálne lesnícke stroje), pričom najčastejším dôvodom vzniku ochorenia je prekračovanie prípustnej doby práce s týmito rizikovým nástrojmi a mechanizmami.

Z uvedených výsledkov vyplýva celkový pokles frekvencie výskytu vybraných chorôb z povolania v lesníctve SR. Rozhodujúci vplyv na tento vývoj majú tieto skutočnosti:

1. Zmena spôsobu realizácie hlavnej činnosti (ťažbový proces) v š. p. Lesy SR dodávateľským spôsobom a odchodom robotníkov do externého prostredia, teda celkovým poklesom počtu zamestnancov š. p.
2. Rozpad efektívneho a komplexného systému preventívnych opatrení, pravidelných preventívnych lekárskeho prehliadok na špecializovaných oddeleniach pracovného lekárstva, pravidelných rekondičných a liečebných pobytov atď.

V najbližšom období možno očakávať mnohonásobný nárast počtu chorôb z vibrácií a profesionálnej hluchoty v lesníctve SR, nie však chorôb z povolania. Zároveň možno konštatovať, že pri realizácii zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov a zákona NR SR č. 126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve, je potrebné v jednotlivých lesníckych subjektoch prijať systémové opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Systémové opatrenia je potrebné zamerať na:

- analýzu rizík,
- realizáciu preventívnych opatrení na zníženie, resp. odstránenie rizík,
- pravidelnú kontrolu účinnosti prijatých opatrení, osobitne v oblasti eliminácie zdravotných rizík.

K odstráneniu alebo k obmedzeniu zdravotných rizík pri práci vykonávanej v ťažbovom procese je zamestnávateľ, resp. samozamestnávateľ povinný vykonať **nasledovné preventívne opatrenia**:

1. *Zabezpečenie pracovných zariadení na dobrej technickej úrovni*, a to nielen pokiaľ ide o ich výrobné parametre, ale aj z hľadiska emisií škodlivín (hluk, vibrácie) a hmotnosti kompletného stroja a zároveň zabezpečenie pravidelnej kvalitnej údržby píl tak, aby sa čo najviac obmedzilo zhoršovanie parametrov hluku a vibrácií v dôsledku starnutia a opotrebovania stroja.
2. *Vypracovanie režimu práce a oddychu pre piliarov*, najmä s prihliadnutím na skutočnosť, že rozhodujúcim opatrením pre prevenciu poškodenia zdravia z vibrácií je obmedzenie dennej expozície na základe prepočtu tak, aby nedochádzalo k prekračovaniu najvyšších prípustných hodnôt ako aj zaradovanie pravidelných dostatočne dlhých prerušení práce.
3. *Zabezpečiť vybavenie zamestnanca účinnými osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami* a zabezpečiť v potrebnom rozsahu aj údržbu, opravu a dopĺňovanie tohto vybavenia.
4. *Zabezpečenie zamestnancov pred nepriaznivými klimatickými vplyvmi*, najmä v chladnom období, a to aj z hľadiska možného potencovania účinku vibrácií pri súčasnej expozícii chladu a vlhku (teplé oblečenie, pobyt v temperovanom prostredí pri prerušení práce, teplé nápoje a strava apod.).

5. *Zabezpečenie cielených preventívnych lekárskeho prehliadok* v zmysle platných predpisov pre všetkých pracovníkov v ťažbe dreva. Po vstupnej prehliadke nepripustiť k výkonu tejto profesie osoby, u ktorých boli zistené zdravotné kontraindikácie, napr. poruchy periférneho krvného obehu, stavy po ťažkých úrazoch a omrzlinách horných končatín, významné chronické zápalové a degeneratívne zmeny na podporno-pohybovom ústrojenstve a pod.

Pracovníci ťažbovej činnosti sú povinní **dodržiavať predovšetkým tieto opatrenia:**

1. *Zúčastňovať sa na cielených preventívnych lekárskeho prehliadkach* vzťahujúcich sa na osoby pracujúce v riziku v stanovených termínoch a rešpektovať závery a odporúčania z týchto prehliadok.
2. *Dodržiavať predpisy týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.*
3. *Používať predpísané osobné ochranné pracovné prostriedky, zabezpečiť ich výmenu pri každom poškodení a narušení ich ochrannej funkcie.*
4. *Dodržiavať režim práce a oddychu, najmä na základe výpočtu prípustnej expozície vibráciám pôsobiacich na ruky obsluhy, obmedziť práce s pílou výlučne na dobu vymedzenú v zamestnaní, nevykonávať nadčasové práce s pílou a v dňoch pracovného pokoja umožniť regeneráciu organizmu.*
5. *V chladnom, vlhkom a veternom počasí chrániť vhodným oblečením celé telo a osobitne ruky pred podchladením. V tejto súvislosti požadovať vytvorenie vhodných podmienok na pracovisku (prísun alebo príprava teplých nápojov a stravy, zabezpečenie možnosti ohriatia v blízkosti pracoviska v čase pracovných prestávok a pod.).*
6. *Pri výskyte zdravotných ťažkostí, ako sú napr. poruchy citlivosti, típnutie, mravenčenie, belenie prstov rúk v chlade, prerušiť práce s pílou a vyhľadať lekárske vyšetrenie.*

Zvláštnu pozornosť je potrebné venovať samozamestnávateľom a súkromným osobám, ktorí pracujú v rezorte lesníctva SR.

Pozn.:

Príspevok vznikol za podpory Ministerstva školstva SR v rámci riešenia grantu VEGA č. 1/2381/05 Výskum vybraných ergonomických parametrov perspektívnych technológií výroby dreva v lesníctve.

Použitá literatúra:

- [1] http://agency.osha.eu.int/publications/factsheets/index1_en.htm
- [2] EUROSTAT WORK AND HEALTH IN THE EU. A statistical portrait Data 1994 – 2002. ISBN 92-894-7006-2 2004
- [3] *Európska štatistika chorôb z povolania.* 2001
- [4] *Employment in Europe, European Commission Employment and Social Affairs.* ISBN 92-894-7986-8
- [5] *EODS.* 2001
- [6] *3. prieskum ESWC 2000, uverejnený vo Work and Health in the EU a statistical portrait 1994 – 2002.* ISBN 92-894-7006-2
- [7] *Employment in Europe.* European Commission Employment and Social Affairs. 2004. ISBN 92-894-7986-8
- [8] <http://www.travail.gouv.fr/publications/picts/titres/titre2290/integral/2004.12-52.1.pdf>
- [9] Percentuálne hodnoty sú prevzaté z: *V. encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 2003, skutočný údaj bol vypočítaný z počtu zamestnaného obyvateľstva v aktívnom veku v Európe v roku 2004*

- [10] SOLECKI, L.: *Predbežné vyhodnotenie profesionálnej nahluchlosti súkromných roľníkov*. Lublin. Katedra fyzikálnych nebezpečenstiev pri práci, Ústav poľnohospodárskej medicíny. Poľsko, AAEM. 10/2003, s. 211 – 215
- [11] *Štúdia NIOH Danish Work Environment Cohort Study (DWECS)*, uvedená in: Zdravotných účinkoch hluku v pracovnom prostredí (hluk na pracovisku). AMI (Arbejdsmiljeinstituttet), <http://www.ami.dk>
- [12] GOGLIA, V. – GOSPODARIČ, Z.: *Hand-transmitted vibration from the steering wheel to drivers of a LPKT40 tractor*. In: Actual Tasks on Agricultural Engineering, International Symposium. Zagreb. 2002 (427 – 433): 163 – 170
- [13] GOGLIA, V. – SIKLIENKA, M. – BARCIK, Š. – GRBAC, I. – ĐUKIĆ, I.: *Framesaw operator exposure to the vibration*. In: Acta Facultatis Xylogiae. Zvolen. 1/2005, s. 21 – 32. ISSN 1336-3824
- [14] GOGLIA, V. – ŽGELA, J.: *Changes in the Vibration Level on the Chain Saw Handles*. In: Rad i sigurnost: znanstveno stručni časopis 7/2003), s. 77 – 90. ISSN 0352-3675
- [15] HITKA, M.: *Riadenie ľudských zdrojov a ergonómia*. In: Zborník medzinárodného seminára Perspektívy vývoja ťažbovodopravného procesu a využitia biomasy v lesnom hospodárstve. Zvolen. Technická univerzita vo Zvolene. 2006. ISBN 80-228-16612
- [16] MESSINGEROVÁ, V. – TULLOVÁ, M. – FERENČÍK, M.: *Comparison of workers noise load during the wood harvesting*. In: Ergonomia i ochrona pracy w leśnictwie, drzewnictwie i produkcji rolnej. Poznań. 2007, s. 22. ISBN 978-83-918690-3-1
- [17] RÓNAY, E. – SLÁMA, O.: *Ergonómia a bezpečnosť pri práci v lesnom hospodárstve*. Bratislava. Príroda. 1989, s. 309. ISBN 80-07-00041-1
- [18] SOWA, J. M.: *Kierunki ewolucji humanizacji pracy w polskim leśnictwie*. In: Ergonomia i ochrona pracy w leśnictwie, drzewnictwie i produkcji rolnej, Poznań. 2007, s. 10 – 11. ISBN 978-83-918690-3-1
- [19] SUCHOMEL, J. – SLANČÍK, M.: *Vplyv vybraných ergonomických kritérií na modelovanie a optimalizáciu v ťažbovo-výrobných a dopravných technológiách*. In: Zborník referátov medzinárodnej vedeckej konferencie Manažment ľudského potenciálu v podniku. Žilina. EDIS. 2005, s. 354 – 359. ISBN 80-8070-360-4
- [20] SUCHOMEL, J. – SLANČÍK, M. – GEJDOŠ, M. – BELANOVÁ, K. – TULLOVÁ, M.: *Vzdelávací program rozvoja princípov humanizácie a zásad bezpečnosti a ochrany zdravia v leśníctve*. In: Zborník medzinárodného sympózia Transformácia starých študijných odborov na nové princípy trojstupňového vysokoškolského vzdelávania. Starý Smokovec. Technická univerzita vo Zvolene. 2006, s. 100 – 105. ISBN 80-228-1675-2
- [21] ŠTOLLMANN, V.: *Roboty – prostriedok ekologizácie leśníckych činností*. In: Acta Mechanica Slovaca. 10/2006 (2-A), s. 531 – 534. ISSN 1335-2393
- [22] ŠTOLLMANN, V.: *Progress forest techniques*. In: Proceedings of first international conference OBTIROB Optimization of the robots and manipulators. Bucurest. 2006, s. 249 – 255. ISBN 973-648-572-2
- [23] www.nczisk.sk
- [24] www.noviny.okfost.sk
- [25] <http://ew2005.osha.eu.int>

Adresa autorov:

doc. Ing. Jozef SUCHOMEL, CSc.
Katedra lesnej ťažby a mechanizácie
Lesnícka fakulta
Technická univerzita vo Zvolene
T. G. Masaryka 24

Ing. Katarína BELANOVÁ
Katedra lesnej ťažby a mechanizácie
Lesnícka fakulta
Technická univerzita vo Zvolene
T. G. Masaryka 24

960 53 Zvolen
e-mail: suchomel@vsld.tuzvo.sk

960 53 Zvolen
e-mail: belanova@vsld.tuzvo.sk

Ing. Mária VLČKOVÁ
Katedra lesnej ťažby a mechanizácie
Lesnícka fakulta
Technická univerzita vo Zvolene
T. G. Masaryka 24
960 53 Zvolen
e-mail: vlckova@vsld.tuzvo.sk