



ELEKTRONICKÝ VZDELÁVACÍ PROGRAM: VYBRANÉ PRACOVNÉ POSTUPY SPRACOVANIA NÁHODNÝCH ČAŽIEB RUČNOU MOTOROVOU REŤAZOVOU PÍLOU

Jozef Suchomel – Miloš Gejdoš

Abstract

The paper is focused on presenting the module of processing incidental felling with hand powered chainsaw from e-learning program. The program was created as a multimedia tool to study at the Department of forest harvesting and mechanisation in Microsoft Powerpoint. It includes three separate modules. The presented module focuses on working practices and technological processing of uprooted trees lying trees with root cake. In this paper we describe the technology and business practices, which are represented by the didactic module.

Key words: *incidental fellings, e-learning, chainsaw*

ÚVOD

Náhodné čažby predstavujú fenomén, ktorý sa v lesoch Slovenska za posledných 20 rokov vyskytuje s čoraz väčšou intenzitou a rozsahom. V roku 2010 predstavoval podiel náhodných čažieb 62,5 % (Zelená správa, 2011), pričom v ihličnatých smrekových porastoch tento podiel presahuje až 80 %. Najzávažnejšie škodlivé činitele, ktoré tento vysoký podiel náhodných čažieb zapríčinujú sú predovšetkým vietor a podkôrny hmyz. Charakteristickou črtou pôsobenia týchto škodlivých činiteľov sú kalamity veľkého rozsahu, ktorých spracovanie si vyžaduje nielen dostatočnú koncentráciu technológií, vypracovanie pracovných a technologických postupov, ale aj koncentráciu, pracovné skúsenosti a overené pracovné postupy pracovníkov, ktorí sa budú podieľať na ich spracovaní. Z pracovného hľadiska sa najčažšie spracovávajú práve kalamity spôsobené veterou smršťou (Rónay, Dejmal, 1991), ktoré sa vyznačujú tým, že pracovisko je mimoriadne rizikové z hľadiska hrozby výskytu pracovných úrazov kvôli výskytu zlomov, vývratov, rôzne napružených kmeňov a konárov atď. Práve pre minimalizáciu tohto rizika a pre optimalizáciu zhodnotenia dreva poškodeného pôsobením škodlivého činiteľa bol vypracovaný ucelený sled pracovných postupov, ktorý bol pre didaktickú formu spracovaný v elektronickom vzdelávacom programe: „Vzdelávací program rozvoja princípov humanizácie a zásad bezpečnosti a ochrany zdravia v lesníctve II.“ (Suchomel a kol., 2010). V našom príspevku chceme popísať a charakterizovať jednotlivé moduly tohto vzdelávacieho programu, ktorý vznikol ako potreba pre zlepšenie didaktickej názornosti vo vzdelávaní študentov, ale aj pracovníkov prevádzkovej praxe.

METODIKA

Vzdelávací program bol vytvorený v softvérovom rozhraní Microsoft Powerpoint. Bol nadstavbou na už existujúci vzdelávací program „Vzdelávací program rozvoja princípov humanizácie a zásad bezpečnosti a ochrany zdravia v lesníctve I.“, ktorý charakterizoval pracovné, technologické postupy a bezpečnosť práce pri spiľovaní stromov v ťažbe dreva ručnou motorovou reťazovou pílovou.

Vzdelávacie moduly boli vytvorené kombináciou zostrihaných sekvencií inštruktážnych videofilmov, ktoré boli natočené firmou Husqvarna, resp. pracovníkmi Katedry lesnej ťažby a mechanizácie. K zostrihaným sekvenciám boli doplnené obrazové a inštruktážne materiály formou jednotlivých slide-ov v prostredí Microsoft Powerpoint (MP).

VÝSLEDKY

Elektronický vzdelávací program tvoria tri vzdelávacie moduly: Spracovanie náhodnej ťažby; Výchovná ťažba ihličnatá, Odvetvovanie stromov – trenažér. Moduly sú nadstavbou na predchádzajúci vzdelávajúci program a je k nim prístup z úvodnej obrazovky v rozhraní MP (obrázok 1).

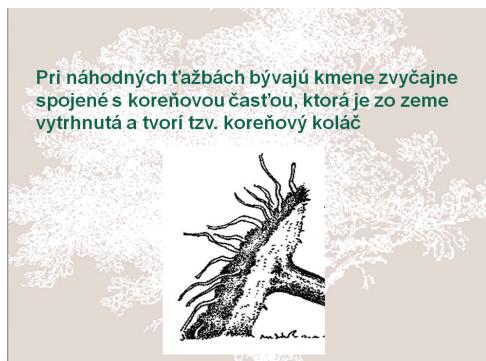


Obrázok 1 Úvodná obrazovka elektronického vzdelávacieho programu

Pre obmedzený rozsah príspevku a pre fakty, ktoré sme uviedli v úvode, sme sa rozhodli charakterizovať len modul „Spracovanie náhodnej ťažby“.

Vzdelávanie v oblasti pracovných postupov je zamerané hlavne na spracovanie vyvrátených stromov s koreňovými koláčmi (obr. 2 a 3). Vyvrátený strom s koreňovým koláčom ležiaci na zemi sa z hľadiska minimalizácie bezpečnostných rizík spracúva až po stromoch zavesených a polovyvrátených, stromoch zlomených spojených so zlomenou

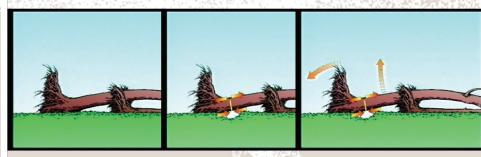
korunou, stromoch s korunou ležiacou na zemi a napružených stromoch. Správne určenie pracovného postupu sa tak zakladá na dôkladnom posúdení pracoviska a rizík vyplývajúcich z daného stavu. Dôležité je pritom aj správne určenie akým spôsobom sú jednotlivé kmeny cez seba vyvrátené, a pri konkrétnom kmeni správne určenie miesta tlaku a tahu a odhad jeho správania po uvoľnení pnutia. Rovnako dôležitá je kontrola či sa v blízkosti vývratu nenachádza nepovolaná osoba. Veľmi dôležitým faktorom, ktorý ovplyvňuje bezpečnosť spracovania vývratu a ekonomicke zhodnotenie drevnej suroviny je *technologická dĺžka lišty*. Prvá videosekvencia modulu je venovaná práve týmto činnostiam.



Obrázok 2 Zámer modulu na spracovanie Ležiacich stromov s koreňovým koláčom

Technologický postup spracovania náhodnej t'ažby

- v zásade si teba vždy určí akým spôsobom sú jednotlivé kmeny cez seba vyvrátené
- správne určiť miesta tlaku a tahu
- vopred odhadnúť ako sa bude kmeň vyvrata správať po uvoľnení vnútorného pnutia



Obrázok 3 Dôležitosť posúdenia vyvrátených stromov s koreňovým kolácom

Druhá videosekvencia modulu je venovaná postupu vykonania jednotlivých rezov pri vývratoch ležiacich na zemi. Kmeň sa napíli po obidvoch obvodových stranach do tvaru písmena V. Pri druhom reze sa píla zároveň zapichne do polovice hrúbky kmeňa a rez sa tiahá smerom nahor. Následne sa z opačnej strany už len zopakuje to isté (obrázok 4). Následne sa kmeň už len dopíli z vrchu opatrnlým šikmým rezom.



Obrázok 4 Ukážka z videosekvencie pri spracovaní vývratov ležiacich na zemi



Obrázok 5 Ukážka z videosekvencie pri spracovaní vývratov ležiacich cez seba

Tretia videosekvencia je venovaná postupu vykonania jednotlivých rezov pri vývratoch ležiacich cez seba. Začína sa rezať zápicom z bočnej strany až po dolnú časť kmeňa (mierne napílený len bok kmeňa). Z druhej strany sa začína rezat' opäť zápicom spodná časť kmeňa. Ďalším zápicom sa rez napojí na predchádzajúci rez a ďalšími postupnými rezmi (tak aby nezoplo lištu píly v reze) sa kmeň reže až po hornú časť, tak aby zostala neprerezaná horná časť kmeňa (obrázok 5). Po opäťovnom posúdení sa kmeň opatrne dopíli rezmi z už prerezanej spodnej strany.

Štvrtá videosekvencia vzdelávacieho modulu je venovaná postupnému uvoľneniu vnútorného pnutia kmeňov. Rezať sa začína zápicom približne v 1/3 kmeňa od spodného okraja. Následne sa rez rozšíri nadol a nahor tak, aby z horného aj spodného okraja kmeňa zostala len úzka neprerezaná časť. Spodný okraj kmeňa sa opatrne napíli do tvaru písmena V tak, aby kmeň nezovrel lištu v reze (obrázok 6). Potom sa už kmeň opatrne dopíli z vrchnej časti.



Obrázok 6 Ukážka z videosekvencie pri uvoľňovaní vnútorného pnutia kmeňov



Obrázok 7 Ukážka z videosekvencie pri stavaní kmeňa traktorovým navijakom

V prípade, keď má vyvrátený kmeň v mieste delenia pri dni zónu tlaku na vrchnej strane a zónu ťahu na spodnej strane sa kmeň postaví pomocou traktorového navijaka. Tomuto postupu je venovaná posledná piata videosekvencia vzdelávacieho modulu (Obrázok 7).

Technika práce pri odrezávaní kmeňa od koreňovej časti vývratu závisí od viacerých faktorov. Dôležité je však, aby piliar odrezával kmeň z bezpečného miesta tak, aby ho nemohla zasiahnuť odštiepená trieska, aby sa kmeň, alebo koreňový koláč nepreválil nečakane na pracovníka, aby nedošlo k vymršteniu PRP z rezu a poraneniu piliera. Platí zásada, že v ktoromkoľvek mieste rezu sa začína rezať na tlakovej strane až pokial' sa nepociťuje, alebo nepredpokladá zvieranie lišty v reze a následne sa reže na ťahovej strane. Pritom nie je dôležité, či sa reže odbiehajúcou, alebo nabiehajúcou časťou reťaze, ktorá časť reťaze sa použije závisí od postavenia piliera, polohy stromu, prípadne už aj zostatku kmeňa a smeru napruženia v mieste rezu. Tam, kde je ťažko určiť smer napruženia, alebo tam, kde sa dá vhodne využiť zápic, reže sa pomocou zápicu. Veľmi dôležitá je podrobňa obhliadka vývratu zo všetkých strán, piliar nesmie začať pracovať na základe „prvého dojmu“ (Suchomel et al., 2011).

Záverečná časť modulu je venovaná kontrolným otázkam problematiky prezentovanej v module. Otázky majú preveriť osvojenie si problematiky, ktorá bola uvedená v module a zároveň testovacím kritériom v prípade využitia vzdelávacieho programu na účely rekvalifikačných kurzov pracovníkov prevádzkovej praxe, alebo pri skúšaní študentov.

ZÁVER

Porasty postihnuté akoukoľvek kalamitou predstavujú stážené pracovné podmienky. S výnimkou kalamity vo V. Tatrách z roku 2004 sa prevažná časť doterajších kalamít spracovávala pomocou ručných motorových reťazových píl a traktorových, resp. lanovkových technológií. Práca v takýchto podmienkach prináša zvýšené riziko nebezpečenstva úrazu, ale aj ďalšieho znehodnotenia už aj tak poškodeného dreva.

Nevyhnutnou súčasťou takýchto ľažieb je vypracovanie technologického a pracovného postupu, s ktorými musia byť oboznámení všetci pracovníci a jeho dodržiavanie a bežná kontrola prináleží poverenému, zodpovednému technicko-hospodárskemu pracovníkovi, ktorý postup prác pri spracovaní kalamity riadi.

Správne technologické a pracovné postupy sú základom kvalitného a bezpečného vykonania jednotlivých prác v kalamitných ľažbách. Doterajšie skúsenosti z praxe potvrdzujú, že na Slovensku máme dostatok kvalifikovaných pracovníkov, resp. špecializovaných firiem na vykonávanie takýchto prác. Oblast vzdelávania, nielen pre študentov stredných a vysokých škôl, rovnako ako aj náplň rekvalifikačných kurzov a školení by nemala byť zanedbávaná, ale mali by sme sa snažiť o jej neustále zdokonaľovanie. Hlavnou úlohou elektronického vzdelávacieho programu, ktorý bol vytvorený pracovníkmi Katedry lesnej ľažby a mechanizácie, je skvalitnenie vzdelávania a praktickej prípravy pracovníkov v oblasti práce s ručnou motorovou reťazovou pílovou. Program nadväzuje na ustanovenia v rámci platnej legislatívy (vyhláška č. 46/2010 Z.z.), ktorá upravuje prácu s ručnými motorovými reťazovými pílami v rámci Slovenskej republiky.

Tento vzdelávací program je v súčasnosti zaradený do učebných osnov a naplno sa využíva pri teoretickej príprave v povinnej voliteľnom predmete „Prenosné reťazové píly“, ktorý je vyučovaný na Lesnickej a Drevárskej fakulte, TU vo Zvolene. Aplikuje sa aj pri vzdelávaní z predmetov Ľažovo-dopravné technológie I. a II. v študijnom programe Lesníctvo a Aplikovaná zoologija a poľovníctvo. Spracované moduly predstavujú dobrý teoretický základ pre zvládnutie danej problematiky a sú zároveň vhodnou prípravou pred praktickou výučbou a vzdelávaním v tejto oblasti. Svojím zameraním teda nielen znižujú riziko vzniku pracovného úrazu, ale sú zároveň najvhodnejším prostriedkom ako ďalej neznehodnocovať drevo z kalamitnej ľažby.

POĎAKOVANIE: Príspevok vznikol na základe výsledkov výskumu riešeného v projekte.

KEGA 016TUZ-4/2012 Multimedialne vzdelávacie centrum pre zlepšenie možností produkcie kvalitnejších sortimentov surového dreva.

LITERATÚRA

1. SUCHOMEL, J., SLANČÍK, M., GEJDOŠ, M. 2011. *Obsluha prenosnej reťazovej pily*. Technická univerzita vo Zvolene, ISBN 978-80-228-2306-7: 273 s.
2. SUCHOMEL, J., SLANČÍK, M., GEJDOŠ, M., PAZDERA, M. 2010. *Vzdelávací program rozvoja princípov humanizácie a zásad bezpečnosti a ochrany zdravia v lesníctve II*. [elektronický zdroj]. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene.
3. RÓNAY, E. DEJMAL, J. 1991. *Lesná ľažba*. Vysokoškolská učebnica. ISBN 80-07-00432-7, 359 s.

4. VYHLÁŠKA č. 46/2010 Ministerstva práce sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky z 29.1.2010, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri lesnej práci a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a na obsluhu niektorých technických zariadení
5. ZELENÁ SPRÁVA. 2011. Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky, 84 s.