

JACEK BRZÓZKO

## Bezpieczeństwo pracy przy pozyskiwaniu drewna w lasach prywatnych w Polsce

Work safety at timber harvesting in private forests in Poland

### ABSTRACT

Brzózko J. 2016. Bezpieczeństwo pracy przy pozyskiwaniu drewna w lasach prywatnych w Polsce. Sylwan 160 (7): 591-596.

Nowadays private forests in Poland cover about 17% of all forested areas, and their share increases steadily. The average area of private forest in Poland is about 1 hectare. It is owned by a farmer, who works in it for at most several days a year, mainly performing timber harvesting. The aim of the study was to show the real state of work safety at the process of timber harvesting in the private forests. The study involved formal entitlements (licenses), equipment of the lumberjacks and technique of their work. The study analyses 14 forest workers on three sites: Ryki and Garwolin (central Poland) and Nowogród (eastern Poland). The results show a sad picture, far different from that prevailing in the State Forests. None of the investigated persons had any formal entitlements to operate the chainsaw. Only one employee had a helmet and trousers with cut protection pads. The lumberjacks were generally equipped with petrol chainsaws and axes. In most cases, they did not have any other auxiliary equipment. Operation technique used to perform tree felling, delimiting and crosscutting in many cases was only the result of observations of other (equally incorrectly trained) workers. The risk of an accident in such cases was very large. The reason for this is mainly the high cost of training and the lack of 'climate of work safety' in the media that are available free of charge. It is necessary to take immediate and effective action to limit such a risk.

### KEY WORDS

accidents at work, preventive measures, private forests

### ADDRESSES

Jacek Brzózko – e-mail: jacek\_brzozko@sggw.pl

Katedra Maszyn Rolniczych i Leśnych, SGGW w Warszawie; ul. Nowoursynowska 164, 02-787 Warszawa

## Wstęp

Bezpieczeństwo pracy przy pozyskiwaniu drewna jest od wielu lat ważnym tematem opracowań naukowych. Ograniczenie wypadkowości wśród drwali stanowi cel działań wielu osób, zarówno wśród naukowców, jak i praktyków leśnictwa, zwłaszcza od momentu upowszechnienia się pracy z wykorzystaniem pilarek spalinowych [Östberg 1980; Juklimane, Tapala 1993].

Ponad 70% wszystkich zasobów leśnych w Polsce stanowi przedmiot własności Skarbu Państwa i jest zarządzane przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. Tylko około 17% obszarów leśnych należy do osób prywatnych. Wartość ta stale rośnie, a ostatnie plany polskiego rządu, zakładające stopniową prywatyzację lasów państwowych, mogą zmienić przedsta-

wioną strukturę w sposób zasadniczy. Podobnie jest w niektórych krajach postkomunistycznych, np. w Bułgarii i Czechach, gdzie odsetek lasów prywatnych również rośnie i wynosi obecnie odpowiednio 16 i 23%. Dla porównania w wielu krajach zachodniej czy północnej Europy udział lasów prywatnych wynosi powyżej 70%.

Poziom bezpieczeństwa pracy w Lasach Państwowych utrzymuje się w ostatnich latach na podobnym poziomie. W 2005 roku odnotowano ogółem 367 wypadków, w tym 12 śmiertelnych i 7 ciężkich. W roku 2009 wypadków było 368, w tym śmiertelnych 5, a ciężkich 6, zaś w roku 2013 – 398 wypadków, w tym śmiertelnych 8, a ciężkie 4 [Leśnictwo 2015]. Brak jednak podobnych danych dla lasów prywatnych. Przeciętny las prywatny w Polsce ma około 1 ha powierzchni (podczas gdy we Francji 2,9 ha [Nowacka i in. 2006]), a jego właścicielem jest mieszkaniec wsi nieposiadający specjalistycznej wiedzy leśnej. Przeważnie raz lub dwa razy w roku poświęca on kilka dni na prace w lesie, dokonując cięć pielęgnacyjnych lub pozyskiwania drewna dla celów budowlanych czy opałowych.

Celem opracowania jest zaprezentowanie stanu bezpieczeństwa pracy przy pozyskiwaniu drewna w wybranych lasach prywatnych w Polsce.

## Materiał i metody

Badania zostały przeprowadzone w latach 2013-2014 w lasach prywatnych w powiecie garwolińskim w województwie mazowieckim, ryckim w województwie lubelskim oraz nowogrodzkim w województwie podlaskim. Pozyskiwanie drewna prowadzone było w miesiącach wiosennych (marzec, kwiecień) oraz jesiennych (wrzesień, październik) w drzewostanach z przewagą sosny w wieku 60-90 lat.

Badania objęły grupę 14 mężczyzn w wieku od 24 do 64 lat pracujących w lesie prywatnym przy pozyskaniu drewna na własny użytek. Osoby te posiadały wykształcenie średnie, w dwóch przypadkach rolnicze, w pozostałych techniczne różnych specjalności (mechaniczne, elektryczne, budowlane). W 12 przypadkach osoby te były właścicielami lasu, w którym pracowały, lub członkami najbliższej rodziny właściciela. Przy użyciu pilarki spalinowej pracowało 9 osób, pozostałych 5 zajmowało się zrywką oraz pomocą przy załadunku i rozładunku drewna. Nikt z badanych nie był wcześniej zawodowo związany z leśnictwem.

W czasie badań analizowano dysponowanie formalnymi uprawnieniami do pracy pilarką spalinową przez osoby dokonujące pozyskiwania drewna, wyposażenie w czasie pracy w lesie w odpowiedni strój zabezpieczający przed skutkami kontaktu z piłą łańcuchową (spodnie antyprzecięciowe, buty z wkładką antyprzecięciową, rękawice ochronne, kask z osłoną twarzy itp.), posiadanie sprawnego i kompletnego sprzętu do pozyskiwania drewna (pilarka spalinowa, siekiera, ściągacz linowy, kliny, obracaki) oraz prawidłowość techniki wykonywania ścinki, okrzesywania i przerzynki drzew, co ma ścisły związek z bezpieczeństwem pracy. Prawidłowość techniki wykonywania ścinki oceniano na podstawie obserwacji przebiegu pracy pilarsza (lub zespołu) oraz parametrów pniaka. W tym celu wykorzystano dron Microdrone MD4-200 pozwalający na bezpieczną obserwację i rejestrację przebiegu pracy z powietrza. Analizę parametrów pniaka wykonywano zgodnie z zaleceniami obowiązującej aktualnie w Polsce instrukcji bezpieczeństwa pracy w lesie [Instrukcja... 2012].

## Wyniki

Wśród 9 osób pracujących pilarką spalinową tylko jedna miała spodnie z wkładką antyprzecięciową oraz obuwie z zabezpieczeniem przed zgnieceniem (tab.). Żaden z badanych pracowników nie posiadał specjalistycznego obuwia z elementami antyprzecięciowymi. Tylko jeden pracownik

**Tabela.**

Badani pilarze, ich środki ochrony indywidualnej, kompletność i sprawność sprzętu oraz prawidłowość techniki operacyjnej

Analysed chainsaw workers, their means of individual protection, completeness and efficiency of equipment as well as proper technique of felling operations

	Garwolin	Ryki	Nowogród
Pilarze Chainsaw operators	3	3	3
Pomocnicy Helping persons	3	1	1
Pozyskane drzewa Harvested trees	32	26	19
Uprawnienia do pracy pilarką Entitlements to operate the chainsaw	0	0	0
Środki indywidualnej ochrony Means of individual protection			
Spodnie antyprzecięciowe Anti-cut trousers	0	1	0
Buty z wkładką antyprzecięciową Safety boots	0	0	0
Rękawice ochronne (w tym skórzane) Anti-cut gloves (leather ones)	3 (1)	2 (0)	3 (1)
Kask (z osłoną twarzy) Protective helmet (with visor)	0	1 (0)	0
Kompletność i sprawność sprzętu Completeness and efficiency of equipment			
Pilarka spalinowa (w dobrym stanie technicznym) Chainsaw (in a good conditio)	3 (2)	3 (2)	3 (1)
Siekiera Axe	3	3	3
Ściągacz linowy/lina w ciągniku Cable-winch/line in the tractor	0/1	0/0	0/1
Kliny Felling wedges	0	0	1
Obracaki, capiny itp. Cant hooks, pickerroons, etc.	0	0	0
Prawidłowość techniki operacji ścinki [przypadki wystąpienia] Proper technique of felling operations [number of cases]			
Przygotowanie miejsca pracy Preparation of the workplace	11	13	4
Ścieżki oddalania Paths of retreat	0	0	0
Prawidłowy rzaz podcinający Correct undercut	23	17	13
Próg bezpieczeństwa Threshold	19	17	16
Prawidłowy rzaz ścinający Correct felling cut	22	17	15
Prawidłowa zawiasa Correct hinge	6	4	4

miał kask ochronny, jednak niewyposażony w przyłbice. Dwóch pracowników używało okularów ochronnych. Rękawice ochronne miało 8 na 9 badanych pilarzy, jednak w żadnym przypadku nie były to rękawice specjalistyczne (np. z wkładką antywibracyjną czy antyprzeciściową), a jedynie zwykłe rękawice robocze tekstylne z powłoką gumową lub (w dwóch przypadkach) rękawice skórzane. Żadna z badanych osób nie miała formalnych uprawnień do pracy pilarką spalinową, umiejętności nabyły one w wyniku własnych doświadczeń lub korzystając z pomocy osób trzecich (ojciec, sąsiad), również nieposiadających takich uprawnień (tab.).

Sprzęt przeznaczony do pracy stanowiła pilarka spalinowa oraz siekiera (miał ją każdy pracujący pilarką). Jeden z drwali dysponował klinem do obalania drzew, lecz w czasie obserwacji nie korzystał z niego. Żaden z pracowników nie miał obracaków, capin oraz innych narzędzi pomocniczych (tab.), a niektórzy z badanych nawet nie wiedzieli o istnieniu takiego sprzętu. Nikt z badanych nie posiadał ściągacza linowego, a tylko w dwóch przypadkach na wyposażeniu ciągnika dokonującego zrywki drewna znajdowała się lina stalowa o odpowiedniej długości (10 m) i średnicy (8 mm), mogąca pomóc przy ściągnięciu drzewa zawieszzonego.

Większość pracowników wykonywała rżaz podcinający prostopadłe do obranego kierunku padania drzewa (7 z 9), część jednak nie wycinała klina pozwalającego na swobodne odchylenie się drzewa od pionu, nie stosowała również progów bezpieczeństwa (2 przypadki). Dwie spośród 9 osób pracujących pilarkami spalinowymi prowadziły ścinę poprzez wykonanie dwóch cięć na tej samej wysokości, mniej więcej do połowy średnicy drzewa – pierwsze cięcie od strony kierunku obalania, drugie od strony przeciwnej, aż do momentu zejścia się obu rżazów. Cięcia były prowadzone poziomo bądź skośnie do wewnątrz pnia, pod kątem około 20°. Brak było przygotowanych ścieżek oddalania. Podczas przerzynki strzały na sortymenty stosowano przytrzymywanie jedną nogą odcinanej części strzały i utrzymywanie ciężaru ciała na drugiej nodze, a przy okrzyszowaniu (zwłaszcza drzew liściastych o większych koronach) częste było operowanie pilarką spalinową powyżej wysokości barków, a nawet trzymanie jej podczas cięcia tylko za uchwyt tylny (1 przypadek).

## Dyskusja

Najważniejszym czynnikiem wpływającym na bezpieczeństwo pozyskiwania drewna pilarkami spalinowymi jest znajomość podstawowych zasad bezpiecznej pracy. Thelin [2002] zauważył, że nieprzestrzeganie ich było powodem ponad połowy wypadków w Szwecji w latach 1988-1997. Przedstawiony obraz polskich „pilarzy-amatorów” nie musi być całkowicie prawdziwy. Odnosi się bowiem do niewielkiej grupy badawczej. Nie ma jednak podstaw do odrzucenia go, gdyż dotyczy rzeczywistych obserwowanych przypadków. Jest on odmienny od przedstawianego dla terenów pod nadzorem Lasów Państwowych, chociaż także tam wskazuje się na błędy w technice ścin i obalania drzew jako główną przyczynę wypadków śmiertelnych i ciężkich (<http://www.drewno.pl/artykuly/10205,praca-w-lesnictwie-wciaz-niebezpieczna-pip-prezentuje-wnioski-z-kontroli.html>). Wśród badanych pracowników często nawet informacje zawarte w instrukcji obsługi pilarki spalinowej nie były przyswojone i wykorzystywane w praktyce. W niektórych przypadkach instrukcja obsługi nigdy nie znalazła się w rękach osób pracujących pilarkami, gdyż maszyny pochodziły z drugiej ręki, były kupione jako używane, bez dokumentacji. Jakość obsługi maszyn pozostawiała wiele do życzenia. Nieprawidłowe ostrzenie piły łańcuchowej zmniejszało w znaczący sposób wydajność skrawania (nieprawidłowe kąty ostrzenia) oraz zwiększało ryzyko odbicia piły (zbyt głębokie spiłowanie ogranicznika posuwu). Stwarzało to duże zagrożenie bezpieczeństwa. Brak wiedzy o sposobie ostrzenia piły łańcuchowej prowadził do niepełnego wykorzystania możliwości sprzętu. Uzyskiwana wtedy niewielka wydajność skrawania frustrowała

pracowników, którzy przyczyny takiego stanu rzeczy upatrywali w zbyt niskiej mocy pilarki spalinowej. W pewnych przypadkach jako rozwiązanie problemu stosowano spiłowanie ograniczników posuwu, co miało zapewnić większą wydajność, ale nikt z badanych nie brał pod uwagę zwiększonego w takim przypadku ryzyka odbicia pilarki. Niska wydajność powodowała konieczność wydłużania dnia pracy nawet do kilkunastu godzin na dobę. Spurgeon i in. [1997] zwracają uwagę, że skutkuje to zmęczeniem, utratą koncentracji i podejmowaniem ryzyka w działaniu. Byers i Adams [1995] już ponad 20 lat temu zwrócili uwagę na poważne zagrożenie wypadkami podczas prób zwiększenia konkurencyjności poprzez wydłużenie dnia pracy.

Drzewa obalane były zazwyczaj w kierunku ciężenia (zgodnie z wychyleniem bądź obciążeniem koroną), co może tłumaczyć fakt, że kierunek obalenia różnił się od założonego maksymalnie o 30°. Brak pozostawionego w kilku przypadkach progu bezpieczeństwa, przy sposobie ścinki opisanym wcześniej, skutkowało jednak cofaniem się odziomka ścinanego drzewa już przy napotkaniu niewielkiego oporu w koronie. Brak zawiasy uniemożliwiał jakiegokolwiek kontrolowanie kierunku padania drzewa. Stwarzało to ogromne ryzyko poważnego wypadku, zwłaszcza przy ścince drzew liściastych z rozbudowaną koroną i kontakcie korony z sąsiadującym drzewem podczas padania. Sytuacja taka wystąpiła 3 razy podczas badań (4,47%). Nieodpowiedzialne zachowanie pilarza stanowiło w tym przypadku zagrożenie nie tylko dla niego samego, ale także dla osoby pomagającej mu (stojącej w bliskiej odległości). Powodem występowania tych podstawowych błędów był brak specjalistycznego szkolenia osób pracujących w lesie. Problem mogłoby rozwiązać wprowadzenie prawnego nakazu ukończenia certyfikowanego szkolenia przez każdą osobę pracującą w lesie, również swoim własnym. Praktyka europejska pokazuje, że jest to dobre rozwiązanie [MacKay i in. 1996; Bentley i in. 2002; Huang i in. 2006; Monterselli i in. 2010], jednak również niegwarantujące zmniejszenia liczby wypadków [Bell, Gruschecky 2006].

Brak środków ochrony osobistej, w większości nawet tych ograniczających się do najtańszych i najprostszych, jest prawdopodobnie wynikiem braku wiedzy w połączeniu ze źle rozumianą oszczędnością („jeśli nie wiem, do czego coś służy, i nie rozumiem, że warto z tego korzystać, to na pewno nie wydám na to pieniędzy”). Zdarzały się także opinie o dyskomforcie i spadku wydajności pracy przy zastosowaniu odzieży ochronnej. Odpowiada to tendencjom opisywanym w literaturze [Davis i in. 2001; Nieuwenhuis, Lyons 2002; Zohar 2008]. Spodnie z wkładką antyprzecięciową, których zakup powinien być oczywisty dla pracujących pilarką spalinową, wiążą się z wydatkiem co najmniej 200 PLN. Dla osób niepracujących zawodowo w lesie zakup „niewygodnych” spodni na kilka dni pracy w roku to wydatek zbyt duży, zwłaszcza jeśli zwykły brak wyobraźni nie pozwala zrozumieć ewentualnych skutków kontaktu piły łańcuchowej z ciałem człowieka.

Chociaż w przypadku lasów prywatnych wypadki przy pracy nie są zwykle zgłaszane i analizowane (za wyjątkiem śmiertelnych i ciężkich), to powszechnie wiadomo, że występują. Podczas realizacji badań na jednej z powierzchni szeroko komentowany wśród pracowników był wypadek mający miejsce kilka dni wcześniej, polegający na zgnieceniu palca u nogi jednego z pracowników podczas rozładunku drewna. To pozwala zauważyć, że bezpieczeństwo pracy jest ważne także dla tej grupy osób, jednak brak jest odpowiednich i dostępnych materiałów dydaktycznych lub są one zbyt drogie. Żaden z badanych pracowników nie wyraził chęci uczestnictwa w profesjonalnym kursie operatorów pilarek spalinowych, jeśli jego cena przekraczałaby 500 PLN, mimo możliwości uzyskania formalnych uprawnień do wykonywania zawodu drwala.

Trzeba jednak zaznaczyć, że opisywane problemy dotyczą przede wszystkim osób w średnim wieku i starszych. Ludzie młodzi charakteryzują się większą otwartością na wiedzę i mniejszym

przywiązaniem do wyrobionych schematów postępowania. Potrafią także łatwiej odnaleźć potrzebne informacje (np. w internecie) i je przyswoić, co może w przyszłości poprawić przedstawioną sytuację.

## Wnioski

- ✦ Główną przyczyną wypadków przy pracy w lasach prywatnych jest niewielka wiedza dotycząca bezpiecznej pracy, jaką dysponują osoby niepracujące zawodowo lub niezwiązane bezpośrednio z leśnictwem, a mimo tego zajmujące się pozyskiwaniem drewna.
- ✦ Należy rozpocząć edukację tej grupy pracowników leśnych przy wykorzystaniu środków takich lub wręcz dostępnych nieodpłatnie, np. telewizji czy lokalnej prasy fachowej (przede wszystkim rolniczej – gdyż prasa leśna czytana jest prawie wyłącznie przez leśników, wśród których opisywane problemy występują tylko sporadycznie).

## Literatura

- Bell J., Gruschecky S. 2006. Evaluating the effectiveness of a logger safety training programme. *J. Saf. Res.* 37: 53-61.
- Bentley T., Parker R., Ashby L., Moore D., Tappin D. 2002. The role of New Zealand forest industry injury surveillance system in a strategic ergonomics, safety and health research programme. *Appl. Ergon.* 33: 395-403.
- Byers J., Adams D. 1995. Otago/Southland forestry workforce 1993: Five years later. New Zealand Logging Institute. LIRO Project Report 58.
- Davis G., Edmisten E., Thomas R., Rummer R., Pascoe D. 2001. Effects of ventilated safety helmets in a hot environment. *Int. J. Ind. Ergon.* 27: 321-329.
- Huang Y., Ho M., Smith G., Chen P. 2006. Safety climate and self-reported injury: assessing the mediating role of employee safety control. *Accid. Anal. Prev.* 38: 425-433.
- Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej. 2012. Załącznik do zarządzenia nr 36 DGLP z dnia 20 kwietnia 2012 r.
- Jokiluoma H., Tapola H. 1993. Forest worker safety health in Finland. *Unasylva* 175: 57-63.
- Leśnictwo 2015. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa.
- MacKay D., Ellefson P., Blinn C. 1996. Registration, certification and licensing-creating better timber harvesters. *J. For* 94: 27-31.
- Monterelli N. B., Lombardini C., Magagnotti N., Marchi E., Neri F., Picchi G., Spinelli R. 2010. Relating safety, productivity and company type for motor-manual logging operations in the Italian Alps. *Accid. Anal. Prev.* 42: 2013-2017.
- Nieuwenhuis M., Lyons M. 2002. Health and safety issues and perceptions of forest harvesting contractors in Ireland. *Int. J. For. Eng.* 13: 69-76.
- Nowacka W. Ł., Moskalik T., Paschalis P., Zastocki D. 2006. Implementation and socio-economic impact of Wood harvesting mechanization in Poland. Warsaw Agricultural University Press, Warsaw.
- Östberg O. 1980. Risk perception and work behaviour in forestry: Implications for accident prevention policy. *Accident Analysis & Prevention* 12: 189-200.
- Spurgeon A., Harrington J. M., Cooper C. L. 1997. Health and safety problems associated with long working hours: A review of the current position. *Occup. Envir. Med.* 54 (6): 367-375.
- Theelin A. 2002. Fatal accidents in Swedish farming and forestry, 1988-1997. *Saf. Sci.* 40: 501-517.
- Zohar D. 2008. Safety climate and beyond: a multi-level multi-climate framework. *Saf. Sci.* 46: 376-387.