

TECHNICZNE, EKONOMICZNE I KULTUROWE ASPEKTY STOSOWANIA PILAREK TARCZOWYCH W INDYWIDUALNYCH GOSPODARSTWACH ROLNYCH

Streszczenie

Pilarka tarczowa to nadal jedna z najniebezpieczniejszych maszyn, przy obsłudze której występuje duża ilość okaleczeń, amputacji kończyn itp. Głównym powodem zdarzeń wypadkowych jest kontakt kończyny z pracującą tarczą piły, który zawsze kończy się poważnym urazem. Przedmiotem badań były pilarki tarczowe stołowe, użytkowane w 48 indywidualnych gospodarstwach rolnych. Narzędziem badawczym była ankieta zawierająca zestaw pytań odnoszących się do użytkowania pilarki tarczowej stołowej w gospodarstwie rolnym. Dokonywano także wizualnej oceny urządzenia pod względem konstrukcji, sprawności technicznej oraz zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa pracy. Badania wykazały, że jedynie 25% pilarek było kupionych jako fabrycznie nowe, pozostałe (75%) wytwarzane są sposobem gospodarczym (nie spełniały wymogów bezpieczeństwa pracy). Głównym przeznaczeniem pilarek użytkowanych w gospodarstwach rolnych jest cięcie drewna na opał (ponad 80%). Ankietowani, którzy wybrali pilarkę stołową podkreślali, że jest ona najlepszą maszyną, gdyż posiada największą moc oraz istnieje na niej możliwość montowania dużych tarcz tnących. Nie przeszkadzało im, że maszyna nie posiada oznakowania CE i dokumentacji technicznej. W ¼ badanych gospodarstw rolnych podczas obsługi piły tarczowej doszło do wypadku (amputacja palców u ręki). Zaistniałe wypadki związane z obsługą pilarki nie wpłynęły na wdrożenie zmian technicznych lub organizacyjnych, mających na celu poprawę poziomu bezpieczeństwa. Wyeliminowanie stosowania niebezpiecznych pilarek będzie możliwe jedynie w sytuacji zmiany świadomości, polegającej na rozpowszechnieniu poglądu, że posiadanie specjalistycznej i bezpiecznej maszyny do obróbki drzewa jest wyrazem nowoczesnego myślenia.

Słowa kluczowe: cięcie drewna, pilarki tarczowe, bezpieczeństwo pracy

Wprowadzenie

Pilarka tarczowa to nadal jedna z najniebezpieczniejszych maszyn, przy obsłudze której występuje duża ilość okaleczeń, amputacji kończyn górnych itp. [1, 4, 5, 6, 8]. Głównym powodem zdarzeń wypadkowych jest kontakt kończyny z pracującą tarczą piły, który zawsze kończy się poważnym urazem. Według danych KRUS [9] podczas pracy pilarek tarczowych wystąpiło w 2012 roku 920 wypadków. Główną przyczyną wypadków związanych z obsługą pilarek jest ich stan techniczny. Pilarka tarczowa stołowa, nazywana potocznie „krajzega”, „trajzega” lub cyrkularka, charakteryzuje się prostą konstrukcją składającą się ze stojaka, do którego przymocowany jest blat i wałek z zamocowaną piłą tarczową (rys. 1).



Źródło: opracowanie własne / Source: own work

Rys. 1. Pilarka tarczowa (stołowa) wytworzona sposobem gospodarczym

Fig. 1. Circular saw (table) produced by the economic method

Wałek jest napędzany silnikiem, który jest zamocowany zazwyczaj w dolnej części konstrukcji - za pośrednictwem paska klinowego. Duże moce silników oraz możliwość montowania różnorodnych tarcz tnących powodują, że urządzenia te wykorzystywane są do różnych celów, głównie jednak do cięcia drewna opałowego. Są one powszechnie użytkowane w gospodarstwach rolnych i na stałe wpisały się w krajobraz polskiej wsi.

Przedmiot i metodyka badań

Przedmiotem badań były pilarki tarczowe stołowe, użytkowane w 48 indywidualnych gospodarstwach rolnych na terenie powiatu słupskiego w gminach: Głównyżycze, Słupsk, Ustka, Dębica Kaszubska i Damnica (po jednej pilarce na każde gospodarstwo). Gospodarstwa te wytypowano losowo z grupy indywidualnych gospodarstw rolnych objętych ubezpieczeniem w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego. Narzędziem badawczym była ankieta zawierająca zestaw pytań odnoszących się do użytkowania pilarki tarczowej stołowej w gospodarstwie rolnym: od kiedy jest użytkowana w gospodarstwie, jakiego pochodzenia jest urządzenie (kupione, wykonane sposobem gospodarczym), do jakich prac jest używana piła, jak często jest używana, przez kogo jest używana (kto ją obsługuje), czy na stanowisku obsługi piły doszło do wypadku?

Dokonywano także wizualnej oceny urządzenia pod względem konstrukcji, sprawności technicznej oraz zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa pracy. Użytkownikom pilarek stawiano także pytania, dlaczego używa się w gospodarstwie danej pilarki zamiast innej maszyny pozwalającej wykonać określoną pracę, np. pilarki łańcuchowej, pilarki do cięcia poprzecznego lub łuparki w przypadku cięcia drewna opałowego. W szczególności pytano, czy używanie pilarki wynika

z braku potrzeby pozyskania innych maszyn, czy też przyczyna wynika z braku możliwości ich zakupu (z przyczyn finansowych). W większości wizytowanych gospodarstw, bez trudności pozyskano informacje dotyczące użytkowania pilarek oraz umożliwiano nam dokonanie oględzin pilarki.

Wyniki badań

Z uzyskanych odpowiedzi na zadawane pytania wynika, że jedynie 25% pilarek (12 sztuk) było zakupionych jako fabrycznie nowe. W większości jednak były to pilarki zakupione jako używane (z drugiej ręki) lub wytwarzane we własnym zakresie. W grupie zakupionych z drugiej ręki znajdowały się zarówno maszyny produkcji fabrycznej (7 sztuk), jak i maszyny wytworzone sposobem gospodarczym (29 sztuk). A zatem łącznie w 36 przypadkach użytkowaliśmy pilarkami były maszyny wytworzone sposobem gospodarczym. Oznacza to, że 3/4 wykorzystywanych w gospodarstwach pilarek tarczowych nie została poddana ocenom zgodności, wymaganych dla urządzeń wprowadzanych do obrotu (aktualnie znak CE, wcześniej znak B).

Ponad 80% pilarek stołowych (39 sztuk) znajdujących się na terenie gospodarstw miała więcej niż 10 lat. Wiele z nich było znacznie starszych, niektóre miały nawet kilkadziesiąt lat. Właściciele pilarek równocześnie wskazywali, że ich pilarki przechodziły liczne „modernizacje”, głównie polegające na wymianie silników celem uzyskania większej mocy przenoszonej na tarczę pilarki. Wymianie podlegały także inne części, które uległy zużyciu lub uszkodzeniu.

Ponad połowa pilarek (29 sztuk) użytkowana jest częściej niż jeden raz w miesiącu. Pozostałe pilarki używane są okazjonalnie, zazwyczaj w okresie przygotowywania opału na okres zimowy lub przy wykonywaniu prac budowlanych czy remontowych na terenie gospodarstwa.

Głównym przeznaczeniem pilarek użytkowanych w gospodarstwach rolnych jest cięcie drewna na opał (ponad 80% przypadków - 39 szt.). Stosunkowo często pilarki są używane do różnych celów przy pracach remontowych i budowlanych na terenie gospodarstwa (50% przypadków - 24 szt.) jako maszyna tnąca, z możliwością wykorzystania różnego rodzaju tarcz do cięcia drewna, betonu lub metalu. Tylko 10% pilarek (5 szt.) jest używana do celów bezpośrednio związanych z produkcją rolną, tj. innych niezwiązanych z przygotowaniem opału oraz pracami remontowo-naprawczymi.

Pilarki tarczowe stołowe wykorzystywane są także do cięcia wzdłużnego i poprzecznego różnorodnych materiałów, dzięki możliwości wymiany tarczy pilarki na tarczę szlifierską do metalu lub betonu. Jak wskazywali użytkownicy pilarek, właśnie ta możliwość jest czynnikiem zwiększającym ich użyteczność.

Oprócz gospodarza, pilarkę używały osoby wspólnie zamieszkujące na terenie gospodarstwa (ponad 70% przypadków - 37 osób), w tym niepełnoletni (10% przypadków - 5 osób). Pilarki użytkowane były także przez osoby niezwiązane z gospodarstwem (ponad 20% - 11 osób), głównie były one wypożyczane w ramach „pomocy sąsiedzkiej”.

Dokonana analiza stanu technicznego pilarek wykazała, że około 17% (8 szt.) urządzeń wyposażonych jest w kaptur ochronny. Znacznie większy procent pilarek posiadało zamontowany klin rozczepiający (około 73% - 35 szt.) oraz osłonę pasa przenoszenia napędu (około 54% - 26 szt.). Niestety, procentowy udział zamontowanych urządzeń ochronnych nie pokazywał rzeczywistego poziomu bezpieczeństwa urządzeń. Żadna z oglądanych maszyn nie posiadała prawidłowo zamontowanego klina rozczepiającego oraz kaptura ochronnego, a jedynie 3 maszyny posiadały osłony pasa prze-

noszenia napędu wykonane zgodnie z minimalnymi wymaganiami stawianymi tego rodzaju osłonom. Kliny rozczepiające zamontowane w urządzeniach nie były zazwyczaj swoją wielkością i kształtem dostosowane do kształtu zamontowanej tarczy piły. Ponadto odległość klina od tarczy tnącej zazwyczaj była bardzo duża, często nawet rzędu kilkunastu centymetrów. Tym samym używane kliny w niewielkim stopniu spełniały swoje ochronne zadanie. Podobna sytuacja występowała w przypadku kapturów ochronnych. W większości przypadków kaptury te nie miały prawidłowej konstrukcji. W skrajnych przypadkach były one raczej „daszkami” nad tarczą piły niż urządzeniem ochronnym. Jeśli nawet miały one prawidłową konstrukcję, to ich ustawienie nie było prawidłowe z uwagi na niedostosowanie do tarczy pilarki lub brak możliwości regulacji wysokości ustawienia względem blatu stołu pilarki. A nawet w 5 przypadkach doszło do demontażu urządzeń ochronnych, pomimo że pierwotnie maszyna była w nie wyposażona (dotyczyło to maszyn, które były zakupione jako fabrycznie nowe).

W 12 badanych gospodarstwach (25%) ankietowani przyznali się, że doszło do wypadku przy obsłudze pilarki. Charakterystyczną sytuacją jest jednak to, że zaistniałe wypadki związane z obsługą pilarki nie wpłynęły na wdrożenie zmian technicznych lub organizacyjnych, mających na celu poprawę poziomu bezpieczeństwa. W jednym z badanych przypadków podczas obsługi piły doszło już wcześniej do dwóch zdarzeń wypadkowych, w wyniku których amputacji palców jednej ręki doznał przed laty też obecny gospodarz a i ostatnio szwagier gospodarza. Pomimo tego, pilarka nadal jest użytkowana w niezmiennym stanie. Ponadto, z uwagi na kalectwo szwagra, pilarkę aktualnie obsługuje niepełnoletni syn szwagra. Jak powiedział gospodarz, „wypadki są i będą, jak człowiek się zagapi..., maszyna jest dobra, tylko trzeba uważać..., osłon nie można zamontować, bo przeszkadzają w pracy, zasłaniając tarczę piły...”.

Jak wskazują informacje uzyskiwane od gospodarzy, nie widzą oni zupełnie potrzeby zastąpienia pilarek innymi urządzeniami. W większości przypadków (blisko 80%) uważają oni, że pilarki są najlepszymi urządzeniami do prac związanych z cięciem wszelkiego rodzaju elementów, w tym także drewna na opał.

Ankietowanym pokazywano przykłady innych urządzeń umożliwiających znacznie bezpieczniejsze wykonywanie pracy związanych z cięciem drzewa opałowego, głównie pił do cięcia poprzecznego i rębaków. Niewiele ponad 50% ankietowanych wskazywało, że kwestie finansowe nie pozwoliłyby im na zakup tego rodzaju maszyny. W pozostałych przypadkach brak potrzeby wymiany urządzenia nie był w żaden sposób związany z możliwościami finansowymi gospodarstwa. Brak potrzeby zakupu innego rodzaju maszyn do prac związanych z cięciem drzewa opałowego nie wynikał także z braku wiedzy o istnieniu innych urządzeń umożliwiających wykonanie danej pracy. Ankietowani wiedzieli, że istnieje możliwość wykonania danej pracy za pomocą innych maszyn niż pilarka stołowa:

- 90% ankietowanych wskazało pilarki łańcuchowe,
- 40% ankietowanych wskazało pilarki kołyskowe, wahadłowe lub podobne,
- niecałe 10% ankietowanych wskazało łuparki,
- niecałe 10% ankietowanych wymieniło inną maszynę niż powyżej.

W żadnym z ankietowanych gospodarstw nie było jednak urządzeń typu łuparka, rębak lub pilarka poprzeczna do cięcia drewna opałowego.

Brak wewnętrznego przekonania o potrzebie zakupu innego rodzaju maszyn niż pilarka znajduje dobitne

potwierdzenie w fakcie, że w ostatnich kilku latach niektórzy rolnicy kupili nowe pilarki stołowe w celu wykorzystania ich jako maszyn do cięcia drzewa opałowego, wydając na zakup kwoty od 500 do 2000 zł. Jak sami wskazywali, decyzje o zakupie właśnie pilarki stołowej, a nie innego rodzaju maszyny, były podyktowane przyzwyczajeniem, gdyż od zawsze do tego rodzaju pracy w gospodarstwie używane były tego rodzaju urządzenia. Równocześnie wskazywali, że i aktualnie zakupiliby tego rodzaju maszynę, nawet jeśli alternatywna maszyna byłaby w porównywalnej cenie.

W przypadku okazania prospektów z 6 urządzeniami - ankietowani w 50% wskazywali, że wybraliby pilarkę stołową. Niecałe 20% wybrałoby pilarkę łańcuchową ze stojakiem. Tyle samo wybrałoby pilarkę budowlaną. Pozostali wskazywali na pilarkę kołyskową do drewna opałowego (rys. 2). Maszyny takie jak łuparka i pilarka poprzeczna nie wzbudzały większego zainteresowania. Ankietowani, którzy wybrali pilarkę budowlaną, pilarkę łańcuchową lub pilarkę stołową, dopytywani w zakresie przesłanek, jakimi kierowali się przy ich wyborze wskazywali, że jedynie pilarki stołowe i łańcuchowe są maszynami umożliwiającymi cięcie pniaków i gałęzi o różnym kształcie. Pozostałe maszyny wprowadzają znaczne ograniczenia, a tym samym - w ich ocenie - są mniej przydatne do wykonywania danej pracy. Wskazywali, że pilarką stołową (oraz budowlaną - po zdemontowaniu kaptura) i pilarką łańcuchową można dokonywać zarówno wzdłużne, jak i poprzeczne cięcia bali i kłód. W przypadku pilarki tarczowej poprzecznej i kołyskowej niezbędne byłoby korzystanie z łuparki, aby rozbić klocek na mniejsze elementy. Ankietowani, którzy wybrali pilarkę stołową podkreślali także, że - w ich ocenie - jest ona najlepszą maszyną, gdyż posiada największą moc oraz istnieje możliwość montowania na niej dużych tarcz tnących. Ma ona także prostą budowę i dużą uniwersalność zastosowania. Równocześnie uznawali, że cena jest adekwatna do jej walorów użytkowych.



Źródło: opracowanie własne / Source: own work

Rys. 2. Pilarka kołyskowa do cięcia drewna na opał
Fig. 2. Tilting saw to cut firewood

Następnie, w wizytowanych gospodarstwach pokazywano pilarkę wielofunkcyjną tarczową z kołyską TWE / TWKE produkcji POSCH (rys. 3), 5,5 kW, cena 7182 zł (wrzesień 2013) oraz pilarkę z ruchomym stołem Holzkraft HRTS 700, 5,5 kW, cena 4523 zł (wrzesień 2013). Pilarki te wzbudziły

zainteresowanie z uwagi na ich wielofunkcyjność, tj. możliwość cięcia podłużnego i poprzecznego różnych elementów.

Dyskusja

Uzyskane wyniki badań wskazują, że dominującym czynnikiem wpływającym na wybór urządzenia jest czynnik kulturowy. Istnieje stereotyp, że do cięcia drewna na opał służy pilarka tarczowa stołowa, charakteryzująca się dużą tarczą tnącą i dużą mocą silnika. Pozostaje także przekonanie, że jedna maszyna tnąca może być uniwersalnym rozwiązaniem do wszelkich prac związanych z cięciem.

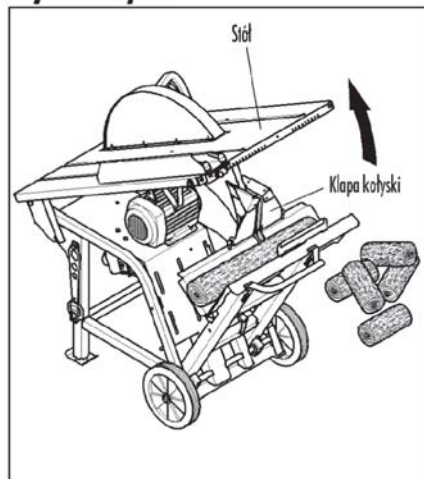
Tradycyjne przywiązanie do koncepcji pilarki stołowej powoduje, że inne rozwiązania nie są brane pod uwagę. Nie istnieje także przekonanie, że bezpieczeństwo użytkownika jest ważną cechą maszyny. U większości ankietowanych dało się zauważyć nieuzasadniony optymizm. Uważają, oni że, w ich przypadku urządzenia bezpieczeństwa (takie jak odpowiednia konstrukcja, kliny, osłony) nie są konieczne, gdyż są sprytnymi i doświadczonymi operatorami maszyn. Powyższe stwierdzenia jednoznacznie pokazują, że użytkownicy pilarek nie dążą do zapewnienia w nich urządzeń ochronnych, spełniających wymagania bezpieczeństwa, pomimo że brak lub nieprawidłowy stan urządzeń ochronnych bezpośrednio przekłada się na bezpieczeństwo pracy.

Istotne są także przyczyny, które są podłożem braku prawidłowo zamontowanych urządzeń ochronnych. Główną przyczyną takiego stanu jest sposób użytkowania pilarki. Osłona w postaci kaptura ochronnego w normalnych warunkach użytkowania pilarki powinna być ustawiona na niewielkiej wysokości nad blatem, tak aby przestrzeń między ciętym elementem a dolną częścią kaptura nie przekraczała 6 mm. Ponadto, należy pamiętać, że stołowe pilarki tarczowe służą do cięcia elementów o niewielkiej grubości, głównie wzdłużnego cięcia desek. Tym samym takie pilarki nie są przeznaczone do przecierania drewna okrągłego oraz cięcia poprzecznego grubych elementów. Użytkowanie pilarek tarczowych do prac innych niż cięcie desek jest głównym powodem nieprawidłowości w zakresie wyposażenia w kaptur ochronny i klin rozczepiający. Cięte pniaki i gałęzie wymuszają demontaż kaptura ochronnego lub jego podniesienie wysoko ponad stół pilarki. Także klin rozczepiający przy tego rodzaju pracach nie jest niezbędny, gdyż nie mamy do czynienia z cięciem podłużnym, lecz poprzecznym.

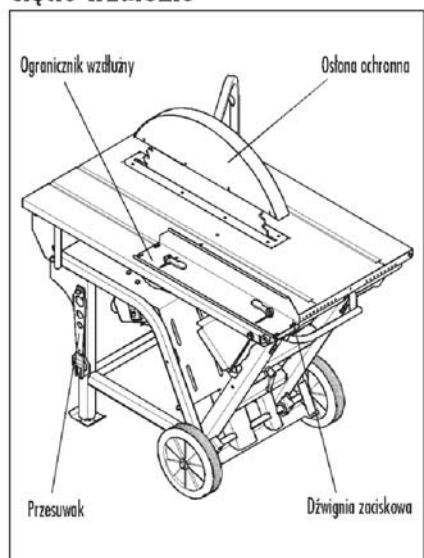
W wielu przypadkach demontaż klina związany jest z wymianą tarcz pilarki. Często także rodzaj klina całkowicie nie jest dostosowany do rozmiaru tarczy, a przez to nie jest możliwe jego poprawne ustawienie nawet, jeśli jest zamontowany w urządzeniu. Oznacza to, że głównym powodem występowania nieprawidłowości w budowie pilarek jest ich użytkowanie niezgodnie z przeznaczeniem. Pilarka stołowa, aby mogła być użytkowana do prac związanych z cięciem drewna opałowego, musi posiadać ruchomy stół i odpowiednie oprzyrządowanie (PN EN 1870 - 6) [7]. W żadnym wizytowanym gospodarstwie nie było pilarki mającej takie oprzyrządowanie, a tym samym pilarki przystosowanej do prac związanych z cięciem drewna opałowego. W nielicznych wizytowanych gospodarstwach do cięcia drewna na opał były używane inne urządzenia niż pilarka stołowa. We wszystkich przypadkach były to pilarki łańcuchowe.

Bariera ekonomiczna utwierdza ten stan. Z jednej strony powoduje, że środowisko wiejskie przesycone jest pilarkami stołowymi, niespełniającymi wymagań bezpieczeństwa pracy. Fakt, że w otoczeniu rolnika jest wiele „niebezpiecznych krajzeg” powoduje, że posiadając tego rodzaju urządzenie nie

Cięcie drewna opałowego przy użyciu kołyski



Cięcie wzdłużne



Źródło: opracowanie własne / Source: own work

Rys. 3. Pilarka tarczowa z kołyską TWE / TWKE (cięcia poprzeczne i wzdłużne)
Fig. 3. Circular saw with cradle TWE / TWKE (to transverse and longitudinal cutting)

odbiega on od powszechnie panującej i zaakceptowanej przez to środowisko normy. W tym aspekcie wyeliminowanie stosowania niebezpiecznych pilarek będzie możliwe jedynie w sytuacji zmiany świadomości, polegającej na rozpowszechnieniu poglądu, że posiadanie specjalistycznej i bezpiecznej maszyny do obróbki drewna jest wyrazem nowoczesnego myślenia (bycia modnym). Tu największą rolę muszą odegrać liderzy środowiskowi (np. sołtys lub wyróżniający się rolnicy), którzy dadzą przykład. Jeśli jedna osoba zacznie stosować do cięcia drewna opałowego maszyny typu pilarka poprzeczna lub łuparka, a równocześnie będzie wskazywać, że jest to nowoczesne i wygodne rozwiązanie ułatwiające pracę - to szybko znajdą się naśladowcy, chcący pokazać, że i oni posiadają takie rozwiązania. Kolejne osoby na zasadzie „równania w górę” także będą coraz częściej kupować tego rodzaju urządzenia. Ważnym czynnikiem jest także powszechna dostępność tego rodzaju urządzeń w sklepach, w których zaopatrują się rolnicy oraz odpowiednia reklama tego rodzaju urządzeń (media, targi, pokazy, prospekty).

Użytkowanie pilarek stołowych wiąże się bezpośrednio z faktem, że do ogrzewania obiektów gospodarczych i mieszkalnych stosuje się opał w postaci nieprzetworzonego drewna. Zastąpienie tego rodzaju opału innym, praktycznie

wyeliminowałyby problem „niebezpiecznych krajzeg”, gdyż główna przyczyna użytkowania pilarek stołowych przestałaby istnieć. Powszechne używanie nieprzetworzonego drewna jako opału jest rozwiązaniem nie tylko nieefektywnym z punktu widzenia energetycznego, lecz także nie-ekologicznym z uwagi na dużą emisję tlenków azotu, tlenków siarki, tlenku węgla i dwutlenku węgla i innych związków [3].

Zamiana spalania drewna na spalanie biomasy [2] lub gazu ziemnego spowoduje nie tylko poprawę środowiska naturalnego, lecz także poprawę bezpieczeństwa pracy. Tym samym, główne działania powinny być nakierowane na wyeliminowanie stosowania drewna nieprzetworzonego jako opału. Bez powyższych zmian kulturowych, pilarka bez żadnych osłon nadal będzie jednym z dominujących obrazów polskiej wsi, stanowiąc jedną z głównych przyczyn powstawania wypadków w rolnictwie.

Podsumowanie

Przeprowadzone badania wykazały, że w indywidualnych gospodarstwach rolnych stosowane są w większości pilarki tarczowe stołowe, wytworzone we własnym zakresie, nie spełniające podstawowych wymogów bezpieczeństwa.

W ¼ badanych gospodarstw rolnych podczas obsługi pilarki tarczowej doszło do wypadku, (amputacja palców u ręki).

Wśród rolników indywidualnych istnieje fałszywy stereotyp myślenia, że do cięcia drewna na opał służy głównie pilarka tarczowa stołowa, charakteryzująca się dużą tarczą tnącą i dużą mocą silnika.

Wylimitowanie stosowania niebezpiecznych pilarek będzie możliwe jedynie w sytuacji zmiany świadomości, polegającej na rozpowszechnieniu poglądu, że posiadanie specjalistycznej i bezpiecznej maszyny do obróbki drewna jest wyrazem nowoczesnego myślenia (bycia modnym).

Bibliografia

- [1] Bezpieczeństwo użytkowania pilarek tarczowych i łańcuchowych stosowanych przy pracach budowlanych. CIOP, 2013. [Online] Available at: <http://www.ciop.pl/5907.html>.
- [2] http://www.biswbis.pb.edu.pl/2010_03/005.pdf.
- [3] https://krajowabaza.kobize.pl/docs/male_kotly.pdf.
- [4] Niebezpieczne prace w rolnictwie. KRUS, 2013. [Online] Available at: <http://www.krus.gov.pl/zadania-krus/prewencja/wypadki-przy-pracy-rolniczej/przyczyny-i-okolicznosci-wypadkow/niebezpieczne-prace-w-rolnictwie/>.
- [5] Pilarki tarczowe w dalszym ciągu niebezpieczne dla rolników. PIP, 2013. [Online] Available at: http://www.poznan.oip.pl/?subaction=showfull&id=1348220385&archive=&start_from=&ucat=28&.
- [6] Pilarki tarczowe. CIOP, 2013. [Online] Available at: <http://www.ciop.pl/13873>.
- [7] PN EN 1870 - 6, 2010. Pilarki do drewna opałowego oraz kombinowane pilarki do drewna opałowego/pilarki tarczowe stołowe z ręcznym podawaniem i/lub odbieraniem. Warszawa: PKN, 2010.
- [8] Wypadki przy pracy rolniczej. KRUS, 2013. [Online] Available at: <http://www.krus.gov.pl/zadania-krus/prewencja/wypadki-przy-pracy-rolniczej/>.
- [9] Wypadki przy pracy, choroby zawodowe rolników oraz działania prewencyjne. KRUS. Warszawa, 2012.

TECHNICAL, ECONOMIC AND CULTURAL ASPECTS OF EVALUATION OF HAZARDS CONNECTED WITH ACCIDENTS DURING OPERATION OF CIRCULAR SAW IN INDIVIDUAL FARMS

Summary

The circular saw is still one of the most dangerous machines during whose operation the largest number of mutilations, amputations of extremities etc. occurs. The contact of an extremity with the operating disc of the saw, always resulting in a serious injury is the main reason of accidents. The object of the studies comprises table circular saws used in 48 individual farms. The research tool comprised a questionnaire consisting of a series of questions concerning operation of the table circular saw at a farm. Visual evaluation of the equipment as to its construction, technical serviceability and compliance with the requirements of labor safety was examined. The research proved that only 25% of the circular saws had been purchased as new ones, Remaining ones (75%) were made individually by farmers (they did not meet the requirements of labor safety). Circular saws are used to cut firewood (over 80%). The interviewees who selected a table circular saw estimated that it was the best machine, since it had the highest capacity and big cutting discs could be mounted on them. They did not bother that the cutting disc had no CE label and the technical documentation. In ¼ of the examined farms an accident had taken place during operation of a circular saw (amputation of hand fingers). The accidents connected with operation of the circular saw had no impact on implementation of technical or organizational changes aiming at improvement of organization of safety. Elimination of use of dangerous circular saws will be possible only when the awareness changes as to the opinion that having a specialist and safe machine for wood processing is an instance of modern thinking.

Key words: wood cutting, circular saws, labor safety



Celem publikacji jest zapoznanie z zależnościami pomiędzy wybranymi procesami (drganiami, termicznymi i zużyciowymi) podczas smarowania układu tnącego pilarek łańcuchowych przy zastosowaniu biodegradowalnych środków smarnych, w tym określenie wielkości fizycznych najbardziej charakteryzujących badane środki smarne. W publikacji opisano stanowisko badawcze i wyniki badań eksperymentalnych podczas przerywania kłody z zastosowaniem wytypowanych olejów smarnych. Wyniki analiz zostały zilustrowane na wykresach i przedstawione w zestawieniach tabelarycznych.

Efektom końcowym rozważań jest powstanie modelu diagnostycznego dla badań porównawczych środków smarnych.

Wydawca:

Branżowy Ośrodek Informacji Naukowej, Ekonomicznej i Normalizacyjnej
Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych

60-963 Poznań, ul. Starołęcka 31

tel. 061 87-12-200; fax 061 879-32-62;

e-mail: office@pimr.poznan.pl; Internet: <http://www.pimr.poznan.pl>