

KRZYSZTOF MICHAŁEC, RADOŚLAW WĄSIK, ANNA BARSZCZ, AGNIESZKA GROŃ

Klasyfikacja surowca wybranych gatunków według norm polskich i Unii Europejskiej*

Classification of wood of selected tree species according to the Polish and the EU standards

ABSTRACT

Michalec K., Wąsik R., Barszcz A., Groń A. 2016. Klasyfikacja surowca wybranych gatunków według norm polskich i Unii Europejskiej. Sylwan 160 (6): 459-465.

The aim of this paper was to perform a comparative analysis of the quality and the value of beech, oak, fir and spruce wood classified according to the Polish and the EU standards. The research was carried out in Lesko and Baligród forest districts (south-eastern Poland). The measurements of the investigated raw wood were taken at the upper landings. With regard to fir, spruce and beech 50 specimens per species were measured, while in the case of oak only 25 pieces were examined. Each specimen was classified in respect of its quality and size according to the Polish standards (PN) and the European Union (PN-EN) standards. Then, the results of both classifications were compared in terms of the share of volumes of particular wood quality classes, the impact of wood defects on the raw wood classification results, and the value of wood determined by the means of both standards. With regard to the beech wood, the share of the poorest class D upon applying PN-EN was smaller than that for PN norms. This decrease was in favour of other classes, due to which the value of the entire beech wood increased by ca. 16%, when classified with the use of the EU standards. The oak wood revealed a slight increase in the share of wood volume in the class C and a decrease in the class D of PN-EN when compared with the Polish norms. The value of the oak wood classified with the use of the EU standards was merely by 2.3% higher than that of the Polish norms. With regard to the softwood (fir and spruce), a decrease in the share of wood of the class C in PN-EN was recorded, which was in favour of the classes B and D. The value of raw wood classified by means of the EU standards was lower for both of the coniferous species. The decrease for fir accounted for 13.3%, while for spruce it was only 1.5%. For the evaluation of the softwood, Polish classification was more profitable, whereas for hardwood the EU standards were more favourable.

KEY WORDS

raw wood, wood defects, wood value, softwood, hardwood

ADDRESSES

Krzysztof Michalec – e-mail: k.michalec@ur.krakow.pl

Radosław Wąsik – e-mail: rlwasik@cyf-kr.edu.pl

Anna Barszcz – e-mail: rlbarszc@cyf-kr.edu.pl

Agnieszka Groń – e-mail: gron.ag@gmail.com

Zakład Użytkowania Lasu i Drewna, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie; al. 29 Listopada 46, 31-425 Kraków

*Publikacja została sfinansowana z dotacji na utrzymanie potencjału badawczego przyznanej przez MNiSW.

Wstęp

Normy obowiązujące w Unii Europejskiej (PN-EN) pojawiły się w naszym kraju, gdy Polska została przyjęta do Wspólnoty Europejskiej. Są one jednak bardzo rozbudowane i szczegółowe. Może o tym świadczyć fakt, że dla większości rodzajów lub gatunków drewna opracowano do klasyfikacji oddzielne normy z innymi, niekiedy ostrzejszymi wymaganiami w porównaniu do norm stosowanych obecnie w leśnictwie polskim (PN lub Warunki techniczne). Często ostrzejsze wymagania jakościowe w normach unijnych są przyczyną kwalifikowania surowca drzewnego do niższych klas niż wtedy, gdyby stosowano normy polskie. Przy zastosowaniu niezmiennych cenników drewna przekłada się to na uzyskanie mniejszych dochodów z jego sprzedaży. Normy Unii Europejskiej są jeszcze rzadko używane w polskim leśnictwie i przy ocenie jakości surowca drzewnego najczęściej stosuje się normy krajowe. Coraz częściej zdarzają się jednak przypadki sprzedaży drewna za granicę i konieczność klasyfikacji surowca według norm europejskich. Dlatego celowe jest podejmowanie badań porównawczych nad efektami klasyfikacji drewna przy użyciu norm polskich i ich unijnych odpowiedników.

Celem pracy było porównanie jakości i wartości surowca bukowego, dębowego, jodłowego i świerkowego klasyfikowanego za pomocą norm polskich i europejskich oraz określenie, jak obecność wad drewna wpłynęła na efekt klasyfikacji.

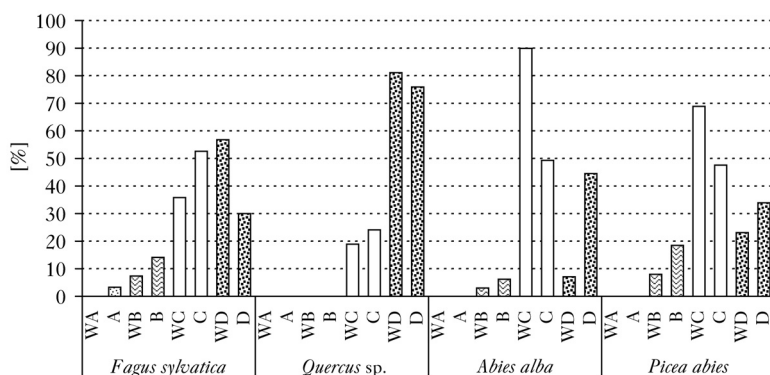
Materiał i metody

Badania wykonano w dwóch nadleśnictwach – Lesko i Baligród, położonych na terenie RDLP Krosno. Badania terenowe przeprowadzono na składnicach przyrzębowych. Ze względu na dostępność materiału badawczego poddano badaniu w przypadku jodły, świerka i buka po 50 sztuk, zaś dla dębu 25 sztuk drewna. Badania pobranych losowo sztuk drewna wielkowymiarowego polegały na pomiarze średnicy środkowej i określeniu jakości odziomkowych części pni o długości 6 metrów za pomocą normy polskiej dla gatunków liściastych [PN-D-95008:1992] i europejskiej dla buka i dębu [PN-EN 1316-1:1999]. Natomiast dla jodły i świerka uwzględniono Warunki... [2013] i normę europejską [PN-ENV 1927-1:2002]. Przy ustaleniu klasy jakości notowano również wady niepozwalające na zakwalifikowanie danej sztuki do klasy wyższej oraz inne wady wpływające na wynik klasyfikacji.

Podczas prac kameralnych odczytano miąższość każdej sztuki z potrąceniem grubości kory [Czuraj 2000; PN-D-95000:2002]. Uzyskane dane posłużyły do określenia miąższości i udziału drewna w poszczególnych klasach jakości. Zbadanie istotności różnic między strukturą jakościową drewna uzyskaną przy użyciu obu sposobów klasyfikacji umożliwił test χ^2 . Przeanalizowano również częstotliwość występowania wad drewna i ich wpływ na wynik obu klasyfikacji. Wykorzystując cenniki drewna stosowane w badanych nadleśnictwach, określono wartość surowca klasyfikowanego według poszczególnych norm.

Wyniki

Analizując dane dotyczące surowca bukowego, stwierdzono, że w obu klasyfikacjach przeważa drewno słabszej jakości (klas C i D) (ryc.). W klasyfikacji europejskiej zaobserwowano jednak mniejszy udział drewna klasy D niż w klasie C (odwrotnie niż w klasyfikacji polskiej). W klasyfikacji tej odnotowano również więcej drewna w klasie B, a nawet w klasie A. Klasyfikując surowiec z użyciem normy polskiej, ustalono, że drewna klasy B było zdecydowanie mniej, natomiast drewna klasy A nie stwierdzono. Wykorzystując test statystyczny χ^2 , wykazano istotne różnice w miąższości drewna w poszczególnych klasach dla obu klasyfikacji ($\chi^2=67,3494$, $df=3$, $p=0,0000$).



Ryc.

Udział [%] poszczególnych klas jakości w surowcu bukowym, dębowym, jodłowym i świerkowym klasyfikowanym według normy polskiej (WA, WB, WC, WD) i europejskiej (A, B, C, D)

Fraction [%] of particular wood quality classes within the beech, oak, fir and spruce timber classified according to the Polish (WA, WB, WC, WD) and European (A, B, C, D) standards

Ze względu na ogólnie słabą jakość badanego surowca dębowego zaliczono go tylko do klas C i D (ryc.). Według klasyfikacji europejskiej udział drewna w klasie D był mniejszy (na korzyść drewna klasy C) w porównaniu z klasyfikacją polską. Test statystyczny χ^2 nie wykazał istotnych różnic w strukturze miąższościowej uzyskanej przy zastosowaniu normy polskiej i unijnej ($\chi^2=1,4739$, $df=3$, $p=0,6883$).

Podobne tendencje zauważono, klasyfikując surowiec iglasty (jodła i świerk). Uzyskano przewagę drewna klasy C, znacznie mniej było drewna klasy D, a najmniej drewna klasy B (ryc.). Z kolei surowiec klasyfikowany według norm europejskich wykazał zbliżone udziały w klasach C i D. U obu badanych gatunków odnotowano większe udziały drewna klasy B w stosunku do wyników klasyfikacji polskiej. Test χ^2 wykazał statystycznie istotne różnice w strukturze miąższościowej drewna uzyskanej w wyniku klasyfikacji polskiej i unijnej dla obu gatunków (jodła $\chi^2=67,3494$, $df=3$, $p=0,0000$ i świerk $\chi^2=14,4808$, $df=3$, $p=0,0023$).

Główną wadą wpływającą na wyniki obu klasyfikacji u wszystkich badanych gatunków były sęki (tab. 1). Należy podkreślić, że w każdej klasyfikacji ich wpływ na jakość surowca wahał się w granicach od około 60% do prawie 90% badanych drzew. Mniejszą częstotliwość występowania odnotowano w przypadku krzywizn i pęknięć. Inne wady drewna miały niewielki wpływ na jakość surowca. W przypadku norm europejskich pewien wpływ miały również wady, które w normach polskich nie są uwzględniane (falistość przyrostów rocznych, szerokość przyrostu rocznego) lub występują pod nazwą „plamy choroby T” (zabitki).

Analizując wartość surowca drzewnego klasyfikowanego według obu systemów norm, można stwierdzić, że w przypadku drewna liściastego (buk i dąb) większe wartości uzyskano, klasyfikując je według norm europejskich (tab. 2). W przypadku dębu różnice te były niewielkie, ale wynikało to głównie z ogólnie słabej jakości badanego surowca. Z kolei rozpatrując surowiec iglasty (jodła i świerk), można zauważyć, szczególnie w przypadku drewna jodły, przewagę wartości surowca klasyfikowanego według norm polskich (PN) nad klasyfikowanym z zastosowaniem norm europejskich (PN-EN).

Dyskusja

Badań o tematyce, której poświęcono niniejszą pracę, prowadzono dotąd niewiele. Spława-Neyman i Urbanik [1999], porównując wymagania jakościowe norm europejskich dla iglastego

Tabela 2.

Wartość [zł] surowca drzewnego klasyfikowanego według norm polskich (PN) i norm europejskich (PN-EN)
Value [PLN] of the raw wood classified according to the Polish (PN) and the EU (PN-EN) standards

	<i>Fagus sylvatica</i>		<i>Quercus sp.</i>		<i>Abies alba</i>		<i>Picea abies</i>	
	PN	PN-EN	PN	PN-EN	PN	PN-EN	PN	PN-EN
WA/A	0	1 311,68	0	0	0	0	0	0
WB/B	2 038,65	3 786,06	0	0	812,65	2 073,46	1 052,28	2 582,74
WC/C	7 266,58	10 837,02	6 761,55	8 619,92	24 360,26	13 297,28	8 338,33	5 641,19
WD/D	7 996,57	4 155,00	19 460,47	18 215,17	1 190,26	7 476,02	2 117,10	3 124,61
Razem In total	17 301,80	20 089,76	26 222,02	26 835,09	26 363,17	22 846,76	11 507,71	11 348,54

nowego po zastosowaniu normy unijnej (PN-EN) nastąpił spadek udziału drewna klas A i B na korzyść klas C i D w porównaniu do efektów klasyfikacji polskiej (PN). Podobne wyniki uzyskali Barszcz i in. [2014], badając surowiec sosnowy. Autorzy stwierdzili również, stosując normy unijne, mniejszy udział drewna klas A i B, natomiast większy udział klasy D w porównaniu z klasyfikacją polską. Inną tendencją zaobserwowano, badając surowiec świerkowy – po zastosowaniu normy unijnej nastąpiło w stosunku do wyników otrzymanych według klasyfikacji polskiej znaczne zmniejszenie udziału drewna w klasie A przy jednoczesnym wzroście udziału drewna w klasie B [Michalec 2005]. Spowodowane to było różnicą w wymaganiach dotyczących sęków w obu zastosowanych systemach klasyfikacji. Według wymagań normy polskiej w klasach A i B w drewnie tego rodzaju dopuszcza się obecność sęków o średnicy do 2 cm, niezależnie od ich kategorii, natomiast norma unijna w klasie A wadę tę wyklucza zupełnie. Powoduje to wzrost udziału surowca w klasie B, gdzie według normy unijnej wymagania odnośnie do występowania niektórych kategorii sęków są łagodniejsze niż w normie krajowej. Po zastosowaniu klasyfikacji unijnej autor stwierdził także znaczny wzrost udziału surowca świerkowego w klasie D. W niniejszych badaniach również uzyskano podobne wyniki, zarówno dla świerka, jak i dla jodły. Odnotowano tu wzrost udziału drewna w klasach B i D, natomiast spadek udziału drewna w klasie C w porównaniu z klasyfikacją polską.

Dzbeński i Wiktorski [2003], porównując wymagania norm krajowych i unijnych odnoszących się do tarcicy iglastej i liściastej, stwierdzili, że tarcica lepszej jakości (według polskiej normy) po zastosowaniu normy unijnej zostaje przesunięta do niższych klas. W przypadku tarcicy iglastej decydują o tym ostrzejsze wymagania normy unijnej odnośnie do sęków, pęknięć, zakorków, zabitek i zgnilizn. Na klasyfikację tarcicy liściastej miały wpływ wymagania względem takich wad jak sęki, biel zewnętrzny i wewnętrzny, pęknięcia, krzywizny oraz skręt włókien.

Analiza porównawcza klasyfikowanego według norm polskich i unijnych surowca okrągłego dębowego, bukowego i topolowego [Witkowska 2000a, b] oraz sosnowego, dębowego i bukowego [Witkowska, Chrościcka 2003] dowodzi, że udział drewna w klasach A i B jest po zastosowaniu normy polskiej znacząco większy niż w tych samych klasach według klasyfikacji unijnej (jednocześnie odnotowano wzrost udziału klas C i D). W badaniach Barszcz i in. [2014] zaobserwowano w surowcu bukowym spadek udziału drewna w klasach A i B oraz wzrost w klasie C w stosunku do wyników klasyfikacji polskiej. W odróżnieniu jednak od rezultatów uzyskanych przez Witkowską [2000a] odnotowano po zastosowaniu klasyfikacji unijnej spadek udziału surowca w klasie D oraz ustalono, że po zastosowaniu klasyfikacji unijnej [PN-EN 1316-1] część drewna zakwalifikowanego wcześniej do klasy D [PN-92/D-95008] uległa przesunięciu do klasy C. Było to wynikiem różnic w kryteriach klasyfikacji odnośnie do sęków, krzywizn oraz martwic, łagodniej traktowanych według normy unijnej niż w normie polskiej. W niniejszej pracy również zaobser-

wowano spadek udziału drewna bukowego w najniższej jakościowo klasie D (PN-EN), natomiast wzrost udziału drewna w pozostałych klasach w porównaniu z klasyfikacją polską (PN). W surowcu dębowym, ze względu na jego ogólnie słabą jakość, różnice w udziale drewna w poszczególnych klasach były niewielkie, jednak i tu można zauważyć wzrost udziału drewna w klasie C, a spadek w klasie D (według klasyfikacji europejskiej).

Wnioski

- ✦ W surowcu bukowym, klasyfikując go z zastosowaniem norm europejskich, zaobserwowano spadek udziału drewna w klasie najniższej jakości D na korzyść pozostałych klas w porównaniu z klasyfikacją polską. W rezultacie wartość tego surowca klasyfikowanego przy użyciu norm europejskich wzrosła o około 16%.
- ✦ Surowiec dębowy klasyfikowany na podstawie wymagań unijnych wykazał niewielki wzrost udziału drewna w klasie C, a spadek udziału w klasie D w porównaniu z wynikami klasyfikacji polskiej. Wartość surowca klasyfikowanego według norm europejskich była zaledwie o 2,3% wyższa w porównaniu z poziomem odniesienia.
- ✦ W surowcu iglastym (jodła i świerk) stwierdzono spadek udziału drewna w klasie C na korzyść klas B i D po zastosowaniu norm europejskich. Wartość surowca klasyfikowanego według norm europejskich była u obu gatunków niższa w porównaniu z wynikami klasyfikacji polskiej, a różnica wyniosła u jodły 13,3%, a u świerka zaledwie 1,5%.
- ✦ Biorąc pod uwagę uzyskane wyniki, można zauważyć, że w przypadku surowca świerkowego, a szczególnie jodłowego, korzystniejsze od strony finansowej wyniki daje klasyfikacja według norm polskich, natomiast w przypadku surowca dębowego i bukowego korzystniejsza jest klasyfikacja europejska. W związku z tym należałoby odpowiednio skorygować cenę surowca tych gatunków w poszczególnych klasach jakości w obu klasyfikacjach.
- ✦ Do najważniejszych wad drewna, które decydowały o wynikach klasyfikacji surowca według zastosowanych w niniejszej pracy norm i u wszystkich badanych gatunków, były sęki, krzywizny i pęknięcia. W przypadku norm europejskich pojawiały się również wady, które w normach polskich nie są uwzględniane (falistość przyrostów rocznych, szerokość przyrostu rocznego). W związku z tym istnieje konieczność zwrócenia uwagi na te rodzaje wad oraz sposoby ich pomiaru przez osoby klasyfikujące drewno.
- ✦ Obecnie obowiązujące normy europejskie (PN-EN) do klasyfikacji surowca drzewnego są rzadko stosowane, natomiast konieczność ich stosowania, ze względu na ich rozdrobnienie i szczegółowość, może powodować trudności przy klasyfikacji surowca. Z tego powodu należałoby również zalecać prowadzenie szkoleń brakarskich z zakresu interpretacji zapisów norm unijnych i ich stosowania w warunkach polskich.

Literatura

- Barszcz A., Michalec K., Wąsik R. 2014. A comparative analysis of pine and beech wood classification according to Polish and EU norms. *Drewno. Pr. Nauk. Donies. Komunik.* 57 (193): 135-145.
- Czuraj M. 2000. *Tablice miąższości drewna okrągłego.* Multico, Warszawa.
- Dzbeński W., Wiktorowski T. 2003. Normy europejskie w porównaniu z polskimi na tarcicę ogólnego przeznaczenia. *Przemysł Drzewny* 9: 14-18.
- Michalec K. 2005. Comparative analysis of spruce timber quality classified according to the Polish standards and the European Union standards. *Zesz. Nauk. AR Kraków* 419. *Sesja Naukowa* 91: 449-455.
- PN-D-95000:2002. 2002. Surowiec drzewny. Pomiar, obliczanie miąższości i cechowanie. PKN, Warszawa.
- PN-D-95008:1992. 1992. Drewno wielkowieńcowe liściaste. Wspólne wymagania i badania. PKN, Warszawa.
- PN-EN 1316-1:1999. 1999. Drewno okrągłe liściaste. Klasyfikacja jakościowa. Dąb i buk. PKN, Warszawa.
- PN-ENV 1927-1:2002. 2002. Klasyfikacja jakościowa drewna okrągłego iglastego. Część 1: Świerki i jodły. PKN, Warszawa.

- Splawa-Neyman S., Urbanik E. 1999.** Klasyfikacja i pomiary iglastego drewna okrągłego w świetle norm europejskich. *Przemysł Drzewny* 7/8: 8-10.
- Szczepaniak J., Splawa-Neyman S. 2001.** Spodziewane efekty klasyfikacji sosnowego drewna wielkowymiarowego według wymagań norm europejskich. *Wood-Mizer Aktualności* 16: 4-5.
- Warunki techniczne na drewno wielkowymiarowe iglaste. 2013.** Załącznik nr 1 do zarządzenia nr 72 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 27 września 2013 r. DGLP, Warszawa.
- Witkowska J. 2000a.** Klasyfikacja surowca drzewnego w świetle norm europejskich. W: Stan i perspektywy badań z zakresu użytkowania lasu. Materiały III konferencji leśnej, Sękocin Las, 30-31 marca 2000. IBL, Zakład Użytkowania Lasu. 313-319.
- Witkowska J. 2000b.** Surowiec drzewny wybranych gatunków drzew liściastych w Polsce w świetle norm europejskich. *Przemysł Drzewny* 51 (11): 18-23.
- Witkowska J., Chroścička K. 2003.** Timber in the context of European standards. *Ann. Warsaw Agricult. Univ.-SGGW, For and Wood Technol.* 53: 395-398.