

ZBIGNIEW MALINOWSKI, MAREK WIERUSZEWSKI

Porównanie wad wielkowymiarowego drewna sosnowego w normalizacji krajów Unii Europejskiej*

Comparison of the large-size wood defects in the European Union countries normalization

ABSTRACT

Malinowski Z., Wieruszewski M. 2017. Porównanie wad wielkowymiarowego drewna sosnowego w normalizacji krajów Unii Europejskiej. Sylwan 161 (10): 795-803.

Scots pine wood is widely used in many branches of the wood industry. The possibility to select the raw material quality according to the specific processing needs corresponding to different uses is related with the issues of the standardisation, which comprises classification based both on the dimensions of processed assortments as well as their defects and traits of anatomical construction. In the last two decades of economic transformations in Poland, there has been increasing importance of the standardisation process because of the trade between the European Union (EU) member-states. EU-membership involved gradual adjustment to the rules of round wood trade, which are applicable in the old EU member-states. Many international certification institutions as well as the Polish Committee for Standardisation were involved in the process of standardisation. The experience of northern and western European countries generated a very complex classification system, which partly matched the national standards. There are differences in the description of Scots pine wood characteristics and defects in the domestic standards and technical conditions concerning this timber trade, which is of key importance to the Polish wood industry.

KEY WORDS

standards, qualitative classification, round wood, Scots pine

ADDRESSES

Zbigniew Malinowski ⁽¹⁾ – e-mail: zbyrna@wp.pl

Marek Wieruszewski ⁽²⁾ – e-mail: mwierusz@up.poznan.pl

⁽¹⁾ Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach; ul. św. Huberta 43/45, 40-543 Katowice

⁽²⁾ Katedra Tworzyw Drzewnych, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu; ul. Wojska Polskiego 38/42, 60-627 Poznań

Wstęp

Sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris* L.) to najpowszechniejszy gatunek iglasty w polskich lasach, a jednocześnie dominujący północnoeuropejski gatunek drewna, stanowiący podstawowe źródło odnawialnego surowca naturalnego. Szeroka dostępność drewna sosnowego oraz jego dobre właściwości techniczne sprawiają, że znalazło ono szerokie zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu drzewnego. Wpływa na to między innymi bardzo rozległy obszar występowania tego gatunku,

*Praca w ramach rozprawy doktorskiej Z. Malinowskiego „Badania zmiennej klasyfikacji jakościowo-wymiarowej drewna wielkowymiarowego sosnowego dla potrzeb przemysłu pierwiastkowego”.

począwszy od Skandynawii i Płw. Kola na północy Europy, poprzez Rosję, aż do Morza Ochockiego i Morza Japońskiego na wschodzie, na zachodzie gór Szkocji, a na południu obszaru Karpat i Rodopów (www.agriculture.gov.ie). Zasoby drewna sosnowego, sięgające głęboko na tereny północnej Azji i Europy, determinują jego rolę w gospodarce światowej. W Polsce, gdzie od około 200 lat sosna zwyczajna jest gatunkiem szeroko rozpowszechnionym, drewno to ma również duże znaczenie przemysłowe [Białobok i in. 1993; Androsiuk i in. 2011]. Pozyskanie i wykorzystanie drewna sosny zwyczajnej na szeroką skalę przemysłową wiąże się nierozdzielnie z zasadami jego klasyfikacji i metodami pomiaru. W obrocie surowcem sosnowym duże znaczenie ma różnorodność jego cech jakościowych i wymiarowych [Duda 1975; Tomczak, Jelonek 2013; Rola i in. 2014]. Zasady obowiązujące w krajach europejskich przyjmują różne formy, charakteryzujące się odmiennym podejściem dotyczącym oceny nasilenia występujących wad drewna oraz jego wymiarowania i klasyfikowania.

Proces globalizacji w wymianie towarowej, w tym również w obrocie surowcem drzewnym, jest czynnikiem, który wymusza unifikację klasyfikacji wszelkich produktów oraz procesów zachodzących w gospodarce krajowej, a zwłaszcza w przemyśle drzewnym. Ujednolicenie normalizacji w zakresie obrotu towarowego, usług i procesów produkcyjnych ma na celu usprawnienie i ułatwienie szeroko pojętej wymiany towarowej czy też technologicznej, szczególnie w ramach współpracy międzynarodowej w Unii Europejskiej. Takie cele przyświecały twórcom europejskiej normalizacji dotyczącej obrotu drewnem. Za dostosowanie aktów prawnych do wymogów międzynarodowych odpowiada Polski Komitet Normalizacyjny (PKN). Wstępne prace porównawcze wyników dostosowania normatywnego sortowania surowca według norm polskich i norm europejskich były prowadzone przez Instytut Badawczy Leśnictwa. Prace te wynikały z potrzeby weryfikacji proceduralnej zmian dotyczących funkcjonowania Lasów Państwowych [Spława-Neyman, Urbanik 1999; Witkowska 2002, 2003].

Przygotowania do ujednolicenia normalizacji w zakresie obrotu surowcem drzewnym rozpoczęto na szczycie w Cannes w czerwcu 1995 roku, kiedy Rada Unii Europejskiej określiła procedury przygotowania nowo przyjmowanych krajów do integracji z rynkiem europejskim. PKN powołał w kraju Komisję Problemową Nr 181 ds. gospodarki leśnej, która współpracuje ze swoim europejskim odpowiednikiem, czyli Comité Européen de Normalisation (CEN), zrzeszającą 18 państw członkowskich w krajach Unii Europejskiej (UE) i European Free Trade Association (EFTA). Każdego roku przybywa około 1000 norm międzynarodowych, a kraje UE są zobowiązane do wycofania własnych norm i zastępowania ich normą EN (European Norms) o tej samej tematyce. Zmniejsza się więc stopniowo baza norm opracowywanych w oparciu o badania krajowe na korzyść standardów międzynarodowych, w rozumieniu wprowadzania jako obowiązujących norm europejskich [Suwała 2000].

Pomimo coraz silniejszego nacisku na pogłębianie procesów gospodarczej globalizacji wiele krajów europejskich korzysta nadal z odrębnych (krajowych) zasad pomiaru i klasyfikacji drewna (w tym także drewna sosnowego). Wiąże się to między innymi z nadal posiadanymi zbiorami norm krajowych obowiązujących i wykorzystywanych w obrocie regionalnym poszczególnych państw. Nie oznacza to, że obrót drewnem jako surowcem oparł się całkowicie próbie międzynarodowego zunifikowania [Kaliszewski 2012; Przypaśniak 2015]. Przykładem są zmiany w zarządzeniach i warunkach technicznych opartych na wspólnej normie europejskiej. O jej uniwersalności świadczyć może szczegółowe podejście do aspektów wymiarowo-jakościowych i technicznych występujących przy pomiarze i klasyfikacji drewna okrągłego. Jednocześnie takie właśnie podejście, z mocno rozbudowaną skalą gatunkową, przekłada się na bardzo dużą ilość informacji, trudną do opanowania i zastosowania przez brakarzy. Znaczne przełado-

wanie danymi sprawia, że wiele krajów europejskich nadal stosuje swoje własne zasady (normalizacyjne) dotyczące pomiaru i klasyfikacji drewna. Pozostawienie w obrocie surowcowym krajowej normalizacji drewna świadczyć może także o silnym powiązaniu między dostawcą surowca drzewnego a przemysłem drzewnym w danym kraju. Kraje Europy osiągnęły wysoki poziom rozwoju technologicznego, a handel drewnem odbywa się w większości po jego uprzednim przetworzeniu. Przykładem może być procedura stosowana na terenie Niemiec, podczas której obowiązują umowy ramowe będące wynikiem współpracy pomiędzy niemieckim leśnictwem (reprezentowanym przez Niemiecką Radę Leśnictwa) a niemieckim przemysłem drzewnym (Niemiecka Rada Drzewna).

Celem pracy było porównanie stosowanych w krajach Unii Europejskiej normalizacji dotyczących wad wielkowymiarowego drewna sosnowego.

Materiał i metody

Ze względu na bardzo rozbudowany zakres parametrów wpływających na sposób pomiaru wad i klasyfikacji jakościowej drewna w normach stosowanych w krajach sąsiadujących z Polską skupiono się na tych wadach drewna, które zostały sklasyfikowane w analizowanych dokumentach. Przyjęta procedura porównawcza wymagań krajowych wynika z faktu, że klasyfikacja drewna wielkowymiarowego sosnowego w Polsce wymaga znajomości jedynie czterech norm (PN-92/D-95017, PN-79/D-0101, PN-93/D-02002 i PN-D-95000:2002) oraz „Warunków technicznych na drewno wielkowymiarowe iglaste” [Zarządzenie... 2013a, b], które dotyczą tymczasowych zasad odbioru i ewidencji drewna iglastego wyrabianego w kłodach. Rozbudowana normalizacja europejska, aby opisać tę tematykę, wykorzystuje aż 14 normatywów (PN-EN 844-1:2001, PN-EN 844-2:2000, PN-EN 844-4:2002, PN-EN 844-5:2000, PN-EN 844-7:2000, PN-EN 844-8:2000, PN-EN 844-10:2001, PN-EN 844-11:2001, PN-EN 844-12:2002, PN-EN 1310:2000, PN-EN 1311:2000, PN-EN 1315-2:2001, PN-EN 1438:2002 i PN-EN 1927-2:2002) [Wiktorski 2003]. W prezentowanym opracowaniu to normalizacja europejska potraktowana została jako odniesienie dla porównania zakresu klasyfikacji surowca sosnowego w obrębie krajów sąsiadujących z Polską.

Punkt odniesienia dla porównawczej klasyfikacji jakościowej wielkowymiarowego drewna sosnowego stanowi analiza wad drewna oraz ich dopuszczalnych zakresów występowania określonych w dokumentach normalizacyjnych zarówno europejskich (EU), jak i poszczególnych państw członkowskich Unii Europejskiej. Determinującym czynnikiem weryfikującym poziom zmienności rozpatrywanych normatywów będzie układ wad zmodyfikowany względem warunków technicznych obecnie obowiązujących w obrocie drewnem wielkowymiarowym iglastym, a stosowanych w PGL LP [Zarządzenie... 2013a]. Oprócz norm europejskich uwzględniono także stosowaną wewnętrznie normalizację krajów sąsiadujących z Polską należących do Unii Europejskiej (Niemcy, Czechy, Słowacja i Litwa).

Wyniki i dyskusja

W polskich warunkach obrót surowcem drzewnym normalizuje Zarządzenie... [2013a]. W normatywie tym uwzględniono następujące wady drewna charakteryzujące przydatność zastosowania surowca poprzez jego klasyfikację jakościową: sęki (sęki otwarte, guzy), pęknięcia (czołowe, z przesychania, czołowo-boczne głębokie i przechodzące), krzywizna, skręt włókien, zabitki, zabarwienia (sinizna, brunatnica), zgnilizny (wewnętrzna, zewnętrzna, huba), chodniki owadzie (płytkie i głębokie) oraz ciała obce. Wszystkie z wymienionych wad są weryfikowane w odniesieniu do klas drewna wielkowymiarowego: od najwyższej WA0, poprzez WB0 i WC0, do najniższej WD. Cechy te zostały uszeregowane według określonych zasad klasyfikacji (PN-EN 1927-2) opisanych jako:

1. Występowanie (np. brunatnica, ciała obce czy chodniki owadzie – obecność) i określenie jako „dopuszczalne” lub „niedopuszczalne”.
2. Zasięg (np. zgnilizna) określony do odpowiedniej średnicy czoła (przykładowo zgnilizna wewnętrzna w klasie WD jest „dopuszczalna na jednym z czoł do $\frac{1}{3}$ średnicy czoła”).
3. Wymiar – jako wartość liczbową odniesiona do 1 m długości, jak np. krzywizna czy skręt włókien (np. skręt włókien dla klasy WA0 wynosi 5 cm/m).

Odnosząc polskie warunki techniczne dla drewna sosnowego do normy europejskiej czy też norm krajów sąsiednich wchodzących w skład Unii Europejskiej, można odnaleźć sporo rozbieżności w zasadach opisu i dopuszczalności wad (tab. 1 i 2). Normy litewskie są tożsame z normami europejskimi (LST L EN 1927-2:2008), Słowacja, podobnie jak Czechy i Niemcy, stosuje własne normy dla drewna tartaczno-sosnowego (odpowiednio STN 48 0055, ČSN 48 0055, RVR-Kiefer: 2015). Należy dodać, że normy europejskie oraz normalizacje wewnątrz poszczególnych krajów członkowskich (Niemcy, Czechy i Litwa) w sposób podobny wyróżniają cztery klasy jakości (A, B, C, D), jedynie normy słowackie dzielą drewno tartaczno-sosnowe na trzy klasy (IIIA, IIIB, IIIC).

Podstawową wadę drewna iglastego – sęki – w polskiej normalizacji podzielono na typy określające stopień zarośnięcia: otwarte i guzy (nie uwzględniono innych rodzajów sęków zaro-

Tabela 1.

Cechy i wady drewna odmiennie opisane przez normy PN-92/D-95017 i EN-1927-2
Differences concerning wood defects and characteristics in PN-92/D-95017 and EN-1927-2 standards

	PN-92/D-95017	EN-1927-2
Sęki Knots	zakres występowania sęków otwartych bez określenia stopniowania zdrowotności range of the occurrence of open knots but without gradation of the soundness status	zakres występowania sęków: zrośniętych zdrowych, niezrośniętych, zepsutych range of the occurrence of knots: sound integrated knots, non-integrated knots and decayed knots
Sęki zarośnięte (guzy) Intergrown knots (healing over occlusion)	wysokość dopuszczalnych guzów, pomijając niższe niż 1 cm the permissible height of burs, ignoring those which are smaller than 1 cm	występowanie dopuszczalnych guzów w skali ich średnicy limits of the permissible diameter of burs in pinewood
Pęknięcia Cracks	występowanie pęknięć: czołowych, z przesychnania oraz czołowo-bocznych głębokich i przechodzących limits of the cracks: frontal cracks, dryness-related cracks as well as deep and extending frontal and lateral cracks	znormalizowane występowanie pęknięć: rdzeniowych (oprócz pęknięć z przesychnania) oraz okrężnych, w zakresie zależnym od średnicy środkowej drewna limits of the cracks: pith cracks (except dryness-related cracks) and round cracks; their range depends on the middle diameter
Przebarwienia Discoloration	występowanie sinizny i brunatnicy occurrence of blue stain and brown rot	ogólnie wydzielenie przebarwień general distinction of discolorations
Zgnilizna Rot	wyróżnienie zgnilizn: wewnętrzna, zewnętrzna, strzały (huba) distinguishing internal and external rot, and polyporus	występowanie ogólnie zgnilizny general reference to rot
Chodniki owadzie Worm holes	występowanie chodników owadzi głębokich i płytkich deep and shallow tunnels made by insects	występowanie otworów owadzi o średnicy otworu poniżej lub powyżej 3 mm holes made by insects, where the hole diameter is greater or smaller than 3 mm

Tabela 2.

Różnice w ujęciu wad lub cech w surowcu sosnowym w normach PN-92/D-95017 i EN-1927-2
Differences in normalisation of Scots pine wood defects and characteristics between PN-92/D-95017 and EN-1927-2 standards

	PN-92/D-95017	EN-1927-2
Minimalna długość	2,7 m	3 m
Minimum length		
Krzywizna kłód	dopuszczona krzywizna w zakresie od 2 cm/m w klasie A do 8 cm/m w klasie D	od 2 cm/m w klasie A, a 6 cm/m w klasie D; krzywizna uzależniona jest od średnicy środkowej
Curvature of logs	permissible curvature from 2 cm/m in class A to 8 cm/m in class D	from 2 cm/m in class A to 6 cm/m in class D; the curvature depends on the middle diameter
Skręt włókien	tylko w klasie A ograniczany do 5 cm/m, w klasach dopuszczających tę wadę bez ograniczeń	ograniczenie w klasie A do 3, a w klasie B do 7 cm/m, w pozostałych klasach brak ograniczeń
Slope of fiber	only in class A limited to 5 cm/m; in the other classes with no limits	limited to 3 cm/m in class A and to 7 cm/m in class B; no limits in the other classes

śniętych, jak np. róż czy brewek). Dla surowca sosnowego sęki otwarte w klasach WA0 i WB0 są niedopuszczalne (niedopuszczalność sęków otwartych czy też ich dopuszczalność w pozostałych klasach dotyczy jedynie pierwszych czterech metrów od odziomka). Norma europejska PN-EN-1927-2 wyróżnia sęki: a) zrosnięte, zdrowe, b) niezrosnięte, c) nadpsute oraz, podobnie jak w normie polskiej, d) guzy. W normalizacji niemieckiej dzieli się sęki na dwie grupy: otwarte (które również podlegają podziałowi na dwie grupy: zdrowe, zarośnięte i zepsute, niezarośnięte) oraz guzy. Występowanie sęków jest ograniczone do konkretnych klas jakości drewna. W czeskiej normalizacji wewnątrz krajowej sęki otwarte podzielono na trzy grupy: 1) zdrowe, zrosnięte, 2) niezrosnięte oraz 3) zepsute. Określenie występowania guzów jest zawarte w opisowej charakterystyce dla drewna tartacznego (w klasach A i B guzy są niedopuszczalne). Słowacka normalizacja dzieli sęki na zdrowe, zepsute i zarośnięte [STN 48 0055]. Jest to jedyne (wśród wymienionych norm) potraktowanie sęków zarośniętych całościowo (guzy i róże). Ich występowanie jest określone na zasadzie dopuszczalności lub jej braku.

Polskie warunki techniczne stosowane w obrocie surowcem przez Lasy Państwowe dla drewna sosnowego dzielą kolejną wadę, czyli pęknięcia, na: czołowe, z przesychnania, czołowo-boczne głębokie i przechodzące. Do każdej z wymienionych grup pęknięć jest zastosowany inny sposób pomiaru wady (odniesienie do średnicy czół, szerokość wady w mm oraz zasada dopuszczalności lub niedopuszczalności). Norma europejska rozróżnia jedynie pęknięcia rdzeniowe i okrężne, a więc występujące wyłącznie na czole i odnosi je do jej średnicy [EN-1927-2]. W normie niemieckiej, podobnie jak w normatywie unijnym, pęknięcia dzielone są tylko w części czołowej (podobny jest również zakres ich występowania) [RVR-Kiefer:2015]. Normy czeskie dzielą pęknięcia na trzy grupy: 1) rdzeniowe, gwiazdziste, okrężne, 2) z przesychnania oraz 3) czołowo-boczne, przy czym jako jedyne z analizowanych normatywów, oprócz traktowania każdego rodzaju pęknięcia z osobna, określają wspólne występowanie dwóch pierwszych pęknięć łącznie [ČTN 48 0055]. Najbardziej rozszerzony podział pęknięć drewna okrągłego cechuje normalizację słowacką, w której dzielone się na cztery grupy: okrężne, rdzeniowe, z przesychnania i mrozowe.

Krzywizna na długości drewna okrągłego w polskich warunkach technicznych jest dopuszczalna jedynie w odmianie jednostronnej i określona jest w centymetrach strzałki ugięcia krzywizny na metr. Podobne ograniczenie do krzywizny jednostronnej występuje zarówno w normie niemieckiej, jak i czeskiej [RVR-Kiefer:2015; ČSN 48 0055]. Jednak norma czeska, w przeciwieństwie do polskiej i niemieckiej (gdzie krzywizna jest wyrażana w centymetrach na metr), określa dopuszczalny wymiar wady w stosunku procentowym do średniej średnicy drewna okrągłego. Norma słowacka w dwóch pierwszych klasach jakości dopuszcza krzywiznę jedynie jednostronną, a w klasie IIIC krzywizna może występować już bez ograniczeń [STN 48 0055]. Normy europejskie nie wydzielają rodzajów krzywizn, a poprzestają na określeniu krzywizny dla całości sztuki. Dopiero sposób pomiaru tej wady określa krzywiznę jako jednostronną lub wielostronną [PN-EN 1310].

Skręt włókien w polskich warunkach technicznych jest ograniczony jedynie do występowania w klasie jakości WA0 (w pozostałych klasach jest on dopuszczalny) i jest określany poprzez pomiar odchylenia od osi podłużnej w centymetrach na metr [Zarządzenie... 2013a]. Podobny sposób określania skrętu włókien jest stosowany w normach europejskich, czeskich i słowackich [PN-EN 1927-2; STN 48 0055]. W normalizacji czeskiej wymieniane są dodatkowo inne dopuszczalne zakresy występowania tej wady dla przedziałów średniej średnicy do 29 cm i powyżej 30 cm. W odróżnieniu od omawianych normatywów norma niemiecka nie uwzględnia skrętu włókien dla drewna sosnowego tartaczego [RVR-Kiefer: 2015].

W polskich warunkach technicznych kolejną wadą są zabarwienia, reprezentowane przez dwie grupy: siniznę i brunatnicę. Występowanie brunatnicy jest określane poprzez jej niedopuszczalne lub dopuszczalne ograniczenie. Podobnie klasyfikowana jest obecność sinizny, gdzie dodatkowo dla klasy WC0 jest określony jej udział w stosunku do części objętego bielu na przekrojach („dopuszczalna na przekrojach do $\frac{1}{2}$ powierzchni bielu”) [PN-92/D-59017]. W normalizacji Niemiec, Czech, Słowacji oraz europejskiej mówi się jedynie o zabarwieniach (czy też przebarwieniach) jako jednej wspólnej wadzie i odnosi jej zakres występowania w poszczególnych klasach jakości.

Podział ze względu na zgniliznę wydziela w polskiej normalizacji trzy grupy w zależności od występowania na drewnie okrągłym (wewnętrzna, zewnętrzna, huby) [PN-92/D-95017]. Jest ona określana na zasadzie niedopuszczalności/dopuszczalności (np. dla huby) lub opisana w stopniu występowania tej wady w stosunku do średnicy czoła lub obwodu czoła i średnicy czoła łącznie (przy czym zgnilizna wewnętrzna może występować tylko na jednym z czoł). W normalizacji europejskiej, słowackiej i niemieckiej nie dzieli się zgnilizny na grupy, lecz określa ją całościowo. W każdej z wyższych klas odpowiednio ogranicza się jej występowanie. W bardziej szczegółowy sposób zgnilizna jest uwzględniana w normie czeskiej. Norma ta dzieli zgniliznę na: twardą, miękką oraz dziupłą. Przy czym odmiennie niż w polskich warunkach technicznych określa się jej występowanie w stosunku do powierzchni czoł, a nie średnicy (np. w klasie D zgnilizna twarda jest dopuszczalna maksymalnie do $\frac{2}{3}$ powierzchni czoł).

Uwzględnienie wady drewna powodowanej przez owady jest brane pod uwagę w klasyfikacji jakościowej we wszystkich rozpatrywanych normach (europejskiej, polskiej, czeskiej, słowackiej i niemieckiej). We wszystkich normatywach ograniczenie jej występowania w klasach jakościowych odbywa się na zasadzie pomiaru (w mm) głębokości zalegania.

Należy również zauważyć, że jedynie w PN-92/D-95017 oraz polskich warunkach technicznych na drewno wielkowymiarowe iglaste pojawiają się takie ograniczenia i wady jak średnica górna oraz średnica znamionowa, najmniejsza długość odcinka bez wad lub z dopuszczalnymi wadami, zabitki oraz obecność ciał obcych. Żadna z pozostałych norm ich nie uwzględnia.

Równocześnie warunki techniczne nie uwzględniają wad drewna, które pojawiają się w normalizacji europejskiej oraz wymienionych krajów. Do wad tych w przypadku normy europejskiej zaliczyć należy: pęcherze żywiczne, przeciętny przyrost roczny (szerokość przyrostu rocznego – słoja), rdzeń mimośrodowy, drewno reakcyjne czy zbieżystość. Większość z wymienionych tutaj defektów pojawia się również w normalizacjach Czech, Słowacji i Niemiec. Ponadto norma na drewno wielkowymiarowe sosnowe wykorzystywana w Słowacji zawiera ograniczenie w stosunku do dopuszczalnego spłaszczenia.

Analizując zapisy norm europejskich czy też wewnętrzne ustalenia dotyczące obrotu surowcem drzewnym krajów sąsiadujących z Polską, a należących do Unii Europejskiej, można zauważyć niezwykle ważną różnicę w zasadach odbioru jakościowego drewna w stosunku do klasyfikacji i sortymentacji drewna w Polsce. Dotyczy ona przystosowania zasad podziału i klasyfikacji do potrzeb potencjalnych odbiorców i kierunków zastosowania. Wymienione w opracowaniu normy zarówno europejskie, jak i normatywy sąsiednich krajów są mocno ukierunkowane na potrzeby odbiorcy (gałęzie przemysłu drzewnego). Zasada klasyfikacji jakościowej drewna, w której określono wymagania dla drewna okrągłego iglastego (sosnowego) w klasie A, uwzględnia wymagania dotyczące wad drewna i „odnosi się do kłody odziomkowej o drewnie bez wad lub z niewielkimi wadami, w zasadzie nieograniczającymi jego zastosowania” [EN 1927:2008:]. Zapis ten oraz sposób klasyfikacji, w którym ocenia się daną sztukę drewna okrągłego odrębnie dla poszczególnych sekcji, sprawiają, że drewno okrągłe sosnowe jest analizowane i wyceniane w sposób bardziej szczegółowy (sekcyjny sposób klasyfikacji drewna pozwala na obniżenie klasy drewna wraz z posuwaniem się wzdłuż dłużycy w związku z pojawiającymi się wadami – najczęściej sękami, które w sposób znaczący obniżają wydajność i przydatność danego drewna). W polskich warunkach technicznych na drewno iglaste obowiązuje zasada klasyfikacji, zgodnie z którą przydziela się jedną klasę jakości dla całej sztuki drewna okrągłego, przy czym dla klas WA0 i WB0 u sosny odcinkiem bez sęka otwartego jest odcinek 4 m.

Także zacytowane w niniejszym opracowaniu normy wykorzystują większą grupę wad drewna (większą niż wymienione polskie warunki techniczne), które nie są pożądane w wielu procesach technologicznych różnych gałęzi przemysłu drzewnego (przykładowo pęcherze żywiczne, które utrudniają nasączanie drewna i jego uszlachetnianie powłokami lakierniczymi, czy znaczna zbieżystość, obniżająca wydajność w procesie przetarcia).

W czeskich normatywach, odmiennych od wymogów zawartych w polskich warunkach technicznych, są rozpatrywane wady, które nie zostały w nich uwzględnione (wymienione). Zapis polskich warunków technicznych [Zarządzenie... 2013a] brzmi: „wad niewymienionych w tabeli nie bierze się pod uwagę”, czyli są one dopuszczalne. W czeskiej normalizacji wady niewymienione w dwóch pierwszych klasach (A i B) są niedopuszczalne, a w pozostałych (C i D) występowanie innych wad niż uwzględnione musi zostać uzgodnione pomiędzy dostawcą i odbiorcą.

Poprawne zasady współpracy pomiędzy dostawcą drewna a gałęziami przemysłu (który charakteryzuje się często odmiennymi wymaganiami jakościowymi i wymiarowymi), są szczególnie zauważalne w normatywach niemieckich, w których w obrocie surowcem drzewnym obowiązują umowy ramowe, będące wynikiem współpracy pomiędzy niemieckim leśnictwem a przemysłem drzewnym. Obecna sytuacja na polskim rynku drzewnym wskazuje, że działania zarówno Lasów Państwowych, jak i Ministerstwa Środowiska zmagają się do podniesienia poziomu współpracy w zakresie kreowania normatywów związanych z obrotem surowcem drzewnym. Konieczne staje się uwzględnienie ograniczeń i oczekiwań obu stron podejmujących się doprecyzowania koncepcji wykorzystania zasobów surowcowych w celu poprawy kondycji branży i jej

większej konkurencyjności na rynkach międzynarodowych [Ratajczak, Szostak 2003; Kaliszewski 2012; Przypaśniak 2015]. Działania te mają doprowadzić do zwiększenia racjonalnego zagospodarowania naturalnych zasobów kraju, jakimi są lasy. Prawidłowa polityka klasyfikacji jakościowej, stanowiąca podstawę sortowania dla zmiennych potrzeb przemysłu drzewnego, pozwala na osiągnięcie najlepszych rezultatów racjonalnego wykorzystania cennego surowca drzewnego zarówno poprzez uproszczenie zasad klasyfikacji jakościowej, jak i dostosowanie sortymentacji do z góry określonych kierunków zastosowania drewna okrągłego.

Literatura

- Androsiuk P., Kaczmarek Z., Urbaniak L. 2011. The morphological of needles as markers geographical differentiation in European *Pinus sylvestris* populations. *Dendrobiology* 65: 3-16.
- Białobok S., Boratyński A., Bugała W. 1993. Biologia sosny zwyczajnej. PAN, Poznań – Kórnik. ČSN 48 0055 (480055). Jehličnaté sortimenty surového dříví. Technické požadavky.
- Duda J. 1975. Rozmieszczenie i wielkość niektórych wad drewna w odziomkowych częściach 100-letnich drzew sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.). Maszynopis. Katedra Użytkowania lasu AR, Poznań.
- Kaliszewski A. 2012. Wykorzystanie drewna i powiększanie jego zasobów jako cel polityki leśnej – kontekst europejski i krajowy. W: Drewno – surowiec strategiczny? Instytut Technologii Drewna, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. 33-42.
- LST L EN 1927-2:2008. Apvaliosios spygliuočių medienos klasifikavimas pagal kokybę. 2 dalis. Pušys. PN-79/D-01011. Wady drewna.
- PN-92/D-95017. Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
- PN-93/D-02002. Surowiec drzewny. Podział, terminologia i symbole.
- PN-D-95000:2002. Surowiec drzewny. Pomiar, obliczanie miąższości i cechowanie.
- PN-EN 1310:2000. Drewno okrągłe i tarcica. Metody pomiaru cech.
- PN-EN 1311:2000. Drewno okrągłe i tarcica. Metody pomiaru biologicznej degradacji.
- PN-EN 1438:2002. Symbole dla drewna i materiałów drewnopochodnych.
- PN-EN 844-1:2001. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- PN-EN 844-2:2000. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące drewna okrągłego.
- PN-EN 844-4:2002. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy dotyczące budowy drewna.
- PN-EN 844-5:2000. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy dotyczące wymiarów drewna okrągłego.
- PN-EN 844-7:2000. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy dotyczące anatomicznej budowy drewna.
- PN-EN 844-8:2000. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy dotyczące cech drewna okrągłego.
- PN-EN 844-10:2001. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy dotyczące przebarwień i uszkodzeń grzybowych.
- PN-EN 844-11:2001. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy dotyczące uszkodzeń powodowanych przez owady.
- PN-EN 844-12:2002. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy uzupełniające i indeks ogólny.
- PN-EN 1315-2:2001. Klasyfikacja wymiarowa. Drewno okrągłe iglaste.
- PN-EN 1927-2:2008. Klasyfikacja jakościowa drewna okrągłego iglastego. Część 2. Sosny.
- Przypaśniak J. 2015. Lasy Państwowe głównym źródłem surowca drzewnego – stan zasobów i prognoza użytkowania. W: Sektor leśno-drzewny w zrównoważonej gospodarce. Instytut Technologii Drewna, Stowarzyszenie Producentów Płyt Drewnopochodnych w Polsce, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. 15-24.
- Ratajczak E. 2003. Wyzwania nowej gospodarki dla drzewnictwa. Instytut Technologii Drewna w Poznaniu. *Prace Naukowe. Doniesienia. Komunikaty* 46 (169): 91-113.
- Rola P., Staniszewski P., Tomusiak R., Sekrecki P., Wysocka N. 2014. Strukturalne właściwości drewna sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) w zależności od strony świata – wstępne wyniki badań. *Studia i Materiały CEPL* 40: 28-33.
- RVR-Kiefer 2015. Vereinbarung zwischen dem Deutschen Forstwirtschaftsrat e.V. und dem Deutschen Holzwirtschaftsrat e.V., 2. Auflage 2015. Stand Merkblatt: 01.10.2015.
- Splawa-Neyman S., Urbanik E. 1999. Klasyfikacja i pomiary iglastego drewna okrągłego w świetle norm europejskich. *Przem. Drzew.* 7/8: 8-10.
- STN 48 0055. Kvalitatívne triedenie ihličnatej guľatiny.
- Suwała M. [red.]. 2000. *Poradnik użytkowania lasu dla leśników praktyków*. Wydawnictwo Świat, Warszawa.
- Tomczak A., Jelonek T. 2013. Promieniowa zmienność właściwości drewna sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) wyrosłej na gruntach porolnych. *Leś. Pr. Bad.* 74 (2): 171-177. DOI: 10.2478/frp-2013-0017.
- Wiktorski T. 2003. Kierunki i skutki działań dostosowawczych polskiego przemysłu tartacznego do integracji z Unią Europejską w zakresie normalizacji. Praca dyplomowa. SGGW, Warszawa.

Witkowska J. 2002. Europejski próg dla sosny. Gazeta Przemysłu Drzewnego 12: 29.

Witkowska J. 2003. Analiza porównawcza norm polskich i europejskich na surowiec drzewny: sosna. Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa.

Zarządzenie nr 72 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 27.09.2013 roku w sprawie wprowadzenia warunków technicznych na drewno wielkowymiarowe iglaste. 2013a. Znak: GM-900-5/2013.

Zarządzenie nr 74 DGLP z dnia 27 września 2013 roku w sprawie zasad odbioru i obrotu drewna iglastego wyrabianego w kłodach w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych. 2013b. Znak: GM-900-7/2013.