



Sektor leśno-drzewny w zrównoważonej gospodarce

The forestry-wood sector in sustainable economy





Publikacja przygotowana na podstawie materiałów
prezentowanych podczas ogólnopolskiej konferencji naukowo-technicznej
„Sektor leśno-drzewny w zrównoważonej gospodarce”,
9 kwietnia 2015, Poznań



Instytut Technologii Drewna
ul. Winiarska 1, 60-654 Poznań
tel.: 61 849 24 00, faks: 61 822 43 72
e-mail: office@itd.poznan.pl, www.itd.poznan.pl



Centrum Informacyjne Lasów Państwowych
ul. Grójecka 127, 02-124 Warszawa
tel.: 22 185 53 53, faks: 22 185 53 71
e-mail: cilp@cilp.lasy.gov.pl, www.lasy.gov.pl



Stowarzyszenie Producentów Płyt Drewnopochodnych w Polsce
ul. Adama Mickiewicza 10a, 83-262 Czarna Woda
tel.: 58 587 82 16, faks: 58 587 87 16
e-mail: biuro@obrppd.com.pl, www.sppd.pl

Recenzenci:

prof. dr hab. inż. Włodzimierz Prączyński, *Instytut Technologii Drewna*
dr hab. inż. Władysław Kusiak, *Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu*

Zespół redakcyjny:

dr Władysław Strykowski, prof. ITD (przewodniczący)
mgr Anna Gałęcka

Korekta i redakcja techniczna:

Jolanta Kiziak

Projekt okładki:

mgr Anna Gałęcka

ISBN 978-83-932284-8-5

ISBN 978-83-941653-0-7

ISBN 978-83-63895-74-7

Nakład: 1000 egzemplarzy

Skład i przygotowanie do druku:

EDO – Jakub Łoś, Wiktor Gościcki

Druk i oprawa:

ORWLP w Bedoniu





Sektor leśno-drzewny w zrównoważonej gospodarce

The forestry-wood sector in sustainable economy

Poznań 2015





AUTORZY (alfabetycznie)

- **Janusz Dawidziuk** – *Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Sękocin Stary, Polska*
- **Frederike Ettwein** – *Uniwersytet Przyrodniczy i Zasobów Naturalnych (BOKU), Wiedeń, Austria*
- **Jędrzej Kasprzak** – *Kronopol Sp. z o.o., Żary, Polska*
- **Marek Kasprzak** – *Stowarzyszenie Producentów Płyt Drewnopochodnych w Polsce, Czarna Woda, Polska*
- **Jarosław Kruk** – *Pfleiderer Grajewo S.A., Grajewo, Polska*
- **Piotr S. Mederski** – *Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Leśny, Katedra Użytkowania Lasu, Poznań, Polska*
- **Jacek Przypaśniak** – *Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa, Polska*
- **Peter Schwarzbauer** – *Uniwersytet Przyrodniczy i Zasobów Naturalnych (BOKU), Wiedeń, Austria*
- **Tobias Stern** – *Kompetenzzentrum Holz GmbH (Wood K plus), Linz, Austria*
- **Władysław Strykowski** – *Instytut Technologii Drewna, Poznań, Polska*
- **Adam Wasiak** – *Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa, Polska*
- **Stanisław Zajączkowski** – *Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Sękocin Stary, Polska*





Spis treści

<i>Władysław Strykowski, Marek Kasprzak, Adam Wasiak</i> Wstęp	7
<i>Władysław Strykowski, Marek Kasprzak, Adam Wasiak</i> Introduction	10
<i>Jacek Przypaśniak</i> Lasy Państwowe głównym źródłem surowca drzewnego – stan zasobów i prognozy użytkowania	13
<i>Janusz Dawidziuk, Stanisław Zajączkowski</i> Akumulacja drewna w polskich lasach wszystkich form własności (dane drugiego cyklu WISL) a podaż drewna	25
<i>Jarosław Kruk</i> Polski sektor drzewny w warunkach zmian na rynkach międzynarodowych	37
<i>Władysław Strykowski</i> Dokąd zmierza polski sektor leśno-drzewny w warunkach rozwoju gospodarki rynkowej	46
<i>Peter Schwarzbauer, Tobias Stern, Frederike Ettwein</i> Popyt na drewno do celów materiałowych i energetycznych na przykładzie Austrii i Niemiec	67
<i>Piotr S. Mederski</i> Koszt realizacji ochrony przyrody ponosi użytkowanie lasu	83
<i>Jędrzej Kasprzak</i> Nowe metody odbioru drewna stosowego	96





Władysław Strykowski

Wnioski 107

Władysław Strykowski

Conclusions 113





Władysław Strykowski, Marek Kasprzak, Adam Wasiak

Wstęp

Rosnący deficyt surowca, międzynarodowa konkurencyjność gospodarcza, zmiany demograficzne i urbanizacja, zmiany klimatu, potrzeba efektywniejszego i długofalowego użytkowania gruntów, ewolucja społecznych wymagań w odniesieniu do ochrony przyrody, bezpieczeństwo produktów i zdrowia to charakterystyczne, występujące dziś na świecie, problemy do rozwiązania. Jednocześnie początek XXI wieku to ogólnoswiatowy renesans drewna jako specyficznego, odnawialnego surowca¹. W celu sprostania zachodzącym zmianom niezbędna jest aktywność i zaangażowanie ze strony polityki, gospodarki i nauki.

Niniejsze opracowanie jest przyczynkiem do rozważań na temat „Miejsca sektora leśno-drzewnego w zrównoważonej gospodarce”, które w dniu 9 kwietnia 2015 roku było przedmiotem konferencji zorganizowanej z inicjatywy Stowarzyszenia Producentów Płyt Drewnopochodnych w Polsce, Lasów Państwowych i Instytutu Technologii Drewna. Dzisiaj do obiegowych prawd należą stwierdzenia, że w celu ograniczenia użytkowania surowców kopalnych niezbędne jest szerokie włączanie biomasy w procesy przetwórstwa przemysłowego, materiałowego, a w końcu – w nośniki energii. Dla wielu polskich firm jest to podstawowe zagadnienie transformacji surowców ekologicznych i ich cyklu ekologicznego w „inteligentne” produkty i usługi. Tylko w ten sposób wiele firm może utrzymać swoją konkurencyjność na otwartych rynkach w przyszłości.

Sektor leśno-drzewny w Polsce jest atrakcyjnym punktem wyjścia do rozbudowy strategii biogospodarki, gdyż areał lasów stanowi niemal 1/3 całej powierzchni kraju². Jednocześnie też biomasa leśna – rozumiana jako drewno – może mieć

¹ Na IV Europejskim Kongresie Gospodarczym 14–16 maja 2012 roku w Katowicach Polska Platforma Technologiczna Sektora Leśno-Drzewnego i Instytut Technologii Drewna przy wsparciu innych jednostek naukowo-badawczych i firm sektora leśno-drzewnego prezentowały wystąpienia i publikację pt. „Drewno – surowiec strategiczny?”.

² Biogospodarka obejmuje zrównoważoną produkcję odnawialnych zasobów i ich przetwarzanie, m.in. na „włókna, materiały, chemikalia i energię w wyniku wykorzystania wydajnych i innowacyjnych technologii. Zasoby odnawialne, które mogą wnieść wkład do biogospodarki, to zasoby rolnicze i leśne (...). Niektóre gałęzie przemysłu, w szczególności sektor celulozowo-papierniczy, już aktywnie zaangażowały się w biogospodarkę”. Zob. Bernard de Galambert, „Zakończyła się era ropy naftowej – możliwości dla przemysłu celulozowo-papierniczego?”. Przegląd Papierniczy 2014, nr 11.



największy udział w zaopatrzeniu surowcowym dla innowacyjnych bioproduktów, nie mówiąc już o udziale w odnawialnych nośnikach energii. Są to m.in.: różnorodne produkty do mieszkań, elementy konstrukcyjne, materiały i produkty codziennego użytku, inteligentne materiały opakowaniowe i komunikacyjne, biopaliwa drugiej i trzeciej generacji, zielone chemikalia i farmaceutyki, a także wiele innych.

Zrównoważony rozwój i gospodarka cykliczno-obiegowa stanowią ważne elementy rozwoju i decydującej siły tego sektora.

Produkty oparte na drewnie i materiałach włóknistych są produkowane i wykorzystywane w sposób przyjazny dla klimatu. Jednocześnie też umożliwiają prawie bezsurowcową gospodarkę obiegu, w której – dopiero po możliwie wielu cyklach życia produktów – na etapie finalnym drewna i włókien następuje ich wykorzystanie do produkcji ciepła i elektryczności.

Wdrożenie produktów drzewnych do praktyki w warunkach zachodzących zmian wymaga zacieśniania związków wewnątrz sektora leśno-drzewnego oraz na zewnątrz – z tradycyjnymi i nowymi partnerami sektora. Praktyka sektorów leśno-drzewnych państw Unii Europejskiej wskazuje, jak ważne są w tym zakresie doświadczenia bioklastrów, które stwarzają szanse na podniesienie wydajności i efektywności gospodarowania. Stosowanie interdyscyplinarnych kompetencji tworzy wartość dodaną dla wielu partnerów w leśnictwie i w firmach poszczególnych branż.

Zarówno w celu optymalnego wykorzystania biomasy leśnej, jak i uzyskania możliwych efektów społeczno-ekologicznych ze strony lasów, podstawowego znaczenia nabierają założenia systemowe. Jednym z najważniejszych instrumentów jest analiza cyklu życia. Gospodarka, ekologia i społeczeństwo to podstawowe elementy zrównoważonego gospodarowania, które są przedmiotem społecznych negocjacji zarówno w odniesieniu do źródeł surowca, jak i optymalizacji wyników całego sektora.

Nie ulega wątpliwości, że badania i rozwój to niezbędne elementy w procesach przekształcania sektora leśno-drzewnego w gospodarce opartej na ekologii i ekonomii.

Celem prezentowanych prac autorskich jest przedstawienie niektórych zagadnień związanych z sektorem leśno-drzewnym, dotyczących zmian decydujących o dalszym rozwoju sektora.

Z dostępnych danych statystycznych wynika, że surowiec drzewny uzyskiwany w warunkach gospodarki zrównoważonego rozwoju ma największy udział wśród zużywanych surowców odnawialnych w Polsce. Sektor leśno-drzewny tworzy tym samym bardzo ważną bazę biogospodarki w Polsce, która decydować będzie o skutecznym uniezależnieniu się kraju w dłuższym okresie zarówno od surowców kopalnych, jak i od importu innych, coraz bardziej deficytowych surowców.



Przygotowując opracowanie, przyjęto, że wewnątrz łańcuchów tworzenia wartości nadrzędne znaczenie ma efektywne wykorzystanie drewna jako podstawowego źródła surowcowego. Z tego względu zaistnieje w najbliższym czasie konieczność podjęcia takich tematów, jak: aktywizacja drewna w długoterminowej gospodarce leśnej wszystkich form własności; wzrost poziomu recyklingu drewna, łącznie z gospodarką cykliczno-obiegową, w wyniku ponownego zastosowania surowców wtórnych; rozwój budownictwa drewnianego w rezultacie usieciowienia, integracji i dywersyfikacji łańcucha usługowo-produkcyjnego; dalsze tworzenie wysokiej pozycji polskiego sektora leśno-drzewnego; obniżenie udziału energii w procesach produkcyjnych w sektorze leśno-drzewnym; nisko konfliktowe użytkowanie lasów krajowych jako miejsca produkcji drewna i wypoczynku.





Władysław Strykowski, Marek Kasprzak, Adam Wasiak

Introduction

Growing deficit of raw wood material, international economic competitiveness, demographic changes, urbanisation, climate change, the need for long-term and more effective use of lands, evolution of social demands concerning environmental protection, product safety, and, last but not least, health safety, are characteristic issues to be solved in the contemporary world. At the same time, the beginning of the 21st century has been a global renaissance of wood as a specific renewable raw material³. In order to tackle these changes it is necessary for policy makers, economic entities and scientists to work together.

This publication contributes to a debate on the position of “the forestry-wood sector in a sustainable economy”, which was the subject of the conference organised by the Wood Based Panels Producers Association of Poland on 9 April 2015, in cooperation with the State Forests and the Wood Technology Institute.

Nowadays, it is a cliché that the reduction of fossil fuels consumption demands including the biomass in industrial processing and, eventually, in energy generating. For many Polish companies this is a major issue of transforming ecological raw materials of ecological cycle into “intelligent” products and services and also the only way to maintain their competitiveness on open markets in the future.

The forestry-wood sector in Poland is a good starting point for expanding a strategy of bioeconomy, due to the fact that the forest area comprises almost one-third of the total area of Poland⁴. Additionally, forest biomass, understood

³ At the 4th European Economic Congress, held on 14–16 May 2012 in Katowice, the Polish Technological Platform for the Forestry and Wood Sector and the Wood Technology Institute, in cooperation with other scientific and research institutions and companies from the forestry-wood sector, delivered speeches and presented a new publication on the subject entitled *Wood – a Strategic Raw Material?*.

⁴ Bioeconomy encompasses sustainable production of renewable resources and their processing into “[...] fibres, materials, chemicals and energy as a result of utilising efficient and innovative technologies. Renewable resources which can contribute to bioeconomy are agricultural and forest resources [...]. Some industries, especially the pulp and paper sector, have already been actively involved in bioeconomy”. See: Bernard de Galambert, *The Era of Crude Oil is Over – Opportunities for the Pulp and Paper Industry?*, “Przegląd Papierniczy” No. 11, 2014.





here as wood, may have the greatest share in raw material supply intended for innovative bio-products, not to mention its share in renewable energy carriers. Such products encompass diverse goods for flats, construction elements, materials and products of everyday use, intelligent packaging and communication materials, second and third generation biofuels, green chemicals and pharmaceuticals, and many more.

Sustainable development and cyclical and circular economy are important basics of the development and pivotal strength of the forestry-wood sector.

Products based on wood and fibrous materials are manufactured and used in a climate friendly way. At the same time they enable almost non-raw material circular economy in which wood and fibres are used for generating heat and energy only at the moment they reach final stages of their life cycles, having completed as many product life-cycles as possible.

Implementation of wood products in the conditions of occurring changes requires tightening of relations inside and outside the forestry-wood sector – with its traditional and new partners. Manufacturing practice of the forestry-wood sectors in the European Union countries shows particular importance of bio-clusters which create opportunities to increase management efficiency and effectiveness. Moreover, applying interdisciplinary capabilities creates added value for many partners in the forestry sector and among companies representing particular industrial branches.

In order to use forest biomass optimally as well as to achieve possible social and ecological effects on the forests side fundamental importance of the system assumptions has to be acknowledged. One of the most important instruments is the analysis of life-cycle. Economy, ecology and society are the basic elements of sustainable management and the subject of social negotiations as regards both raw material sources and optimisation of the sector's overall performance.

It is beyond all doubt, that research and development are indispensable elements of the forestry-wood sector's transformation in the economy based on ecological and economic principles.

The aim of the following papers is to present some issues related to the forestry-wood sector and concerning changes determining further development of the sector.

The available statistical data suggests that raw wood material obtained in sustainable economy conditions has the greatest share within renewable raw materials consumed in Poland. Thereby, the forestry-wood sector creates a very important base of bioeconomy in Poland, which will be a decisive factor in the process of Poland becoming effectively independent in the long term both of fossil fuels and of import of other raw materials which are more and more in short supply.





Preparation of this study is based on the assumption, that the imperative inside value creation chains is the effective use of wood as a basic raw material source. Therefore, in the near future it will be necessary to take up topics such as activation of wood in a long-term forest management in all forms of ownership; increased recycling of wood, together with circular economy, as a result of reuse of recyclable materials; development of wooden construction as a result of networking, integration and diversification of the service-production chain; further strengthening of the high position of Polish forestry-wood sector; reduction of energy consumption in production processes in the forestry-wood sector; and low-conflict use of the national forests as a wood production base and recreational areas.





Jacek Przypaśniak

Lasy Państwowe głównym źródłem surowca drzewnego – stan zasobów i prognozy użytkowania

Wstęp

Po przemianach ustrojowych lat 90. minionego wieku polski model leśnictwa tylko nieznacznie zmienił strukturę i organizację. Wprowadzenie gospodarki rynkowej w tym okresie doprowadziło do istotnych zmian w roli poszczególnych sektorów i branż produkcyjnych. Zmiany te dotyczyły także sektora leśno-drzewnego.

Stan zasobów i prognozy użytkowania Lasów Państwowych

Zajmując około jednej trzeciej powierzchni kraju, Lasy Państwowe (LP) wyznaczają standard gospodarki leśnej w Polsce. Obecnie zarządzają lasami o powierzchni 7,1 mln ha, przy całkowitej powierzchni lasów w Polsce sięgającej 9,2 mln ha (tab. 1). W zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego LP (PGL LP) znajduje się zatem blisko 80% polskich lasów.



Tab. 1. Struktura własności lasów w Polsce w 2014 roku

Forma własności	Powierzchnia leśna ogółem		Średni wiek [lata]
	[ha]	%	
W zarządzie PGL Lasy Państwowe	7 085 422	77,3	58
W zarządzie parków narodowych	184 968	2,0	74
W Zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa	30 387	0,3	62
Inne Skarbu Państwa	54 652	0,6	64
Razem własność Skarbu Państwa	7 355 429	80,2	58
Własność gmin	84 310	0,9	63
Razem lasy publiczne	7 439 739	81,1	58
Lasy prywatne	1 737 454	18,9	47
Ogółem	9 177 193	100,0	56

Źródło: Wyniki WISL 2014.

Fakt, że ogromna większość polskich lasów stanowi własność publiczną, a także status organizacyjny i prawny PGL LP, czynią polski model leśnictwa wyjątkowym na tle krajów Unii Europejskiej (UE). Polska, po przemianach lat 90. minionego wieku, jako jedyny kraj bloku wschodniego utrzymał strukturę własnościową lasów. Państwowe Gospodarstwo Leśne LP jest jednostką organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej, która zarządza lasami w imieniu i na rzecz Skarbu Państwa. W LP pracuje dziś blisko 25 tys. osób, co stawia je w rzędzie największych pracodawców w Polsce (w pierwszej dziesiątce). Warto podkreślić, że LP są jedyną tak dużą organizacją, która po 1989 r. samodzielnie i bez pomocy państwa przeprowadziła udaną reorganizację na ogromną skalę. Jeszcze na początku lat 70. ubiegłego wieku LP zatrudniały ponad 150 tys. osób, a na początku lat 90. – 105 tys. osób. Wielu byłych pracowników przeszło wówczas do pracy w tzw. sektorze usług leśnych, czyli do prywatnych firm świadczących usługi m.in. na rzecz LP; w takich firmach pracuje dziś ponad 60 tys. osób.

W związku z reorganizacją LP na początku lat 90. na podkreślenie zasługuje także zmiana systemu sprzedaży drewna, w którym to przyjęto zasadę sprzedaży *loco las*, a od kilku lat z powodzeniem wykorzystuje się nowoczesne techniki i narzędzia informatyczne dla aukcji internetowych i portalu leśno-drzewnego.

Zgodnie z Ustawą o lasach z 1991 r. LP prowadzą gospodarkę leśną opartą na głównych zasadach, tj.: powszechnej ochrony lasów, trwałości ich utrzymania, powiększania ich zasobów oraz zrównoważonego wykorzystania wszystkich ich funkcji. Godzi ona funkcję ochronną (ekologiczną) lasów z produkcyjną i społeczną. Gospodarka leśna w LP prowadzona jest – zgodnie z przepisami

Ustawy o lasach – na podstawie planów urządzenia lasu, które sporządzane są dla każdego nadleśnictwa na okresy 10-letnie.

Odpowiedzialną realizację tych wielostronnych, chociaż nie zawsze spójnych obowiązków i oczekiwań, bez szkody dla stabilności i trwałości lasu, można nazwać współczesną formą zarządzania w leśnictwie. Poprzez plany urządzenia lasu realizowane są podstawowe cele strategii PGL na lata 2014–2030.

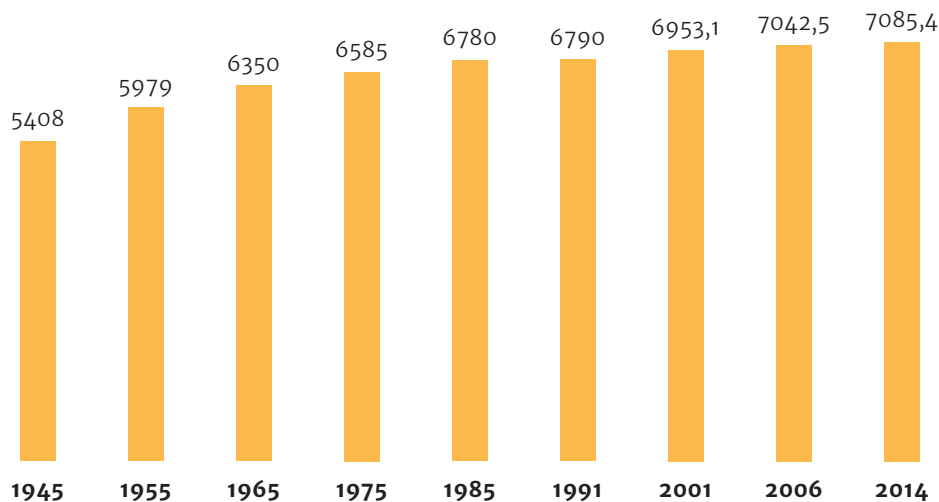
W LP, w okresie prawie 60 lat, nastąpił znaczący wzrost zasobów, z około 5,9 mln ha powierzchni leśnej i blisko 780 mln m³ miąższości grubizny drewna na początku 1956 roku, do prawie 7,1 mln ha (tab. 1) i około 1950 mln m³ miąższości grubizny drewna na koniec 2014 roku (tab. 2). Ogółem zasoby drewna w ciągu ostatnich 58 lat zwiększyły się w LP dwuipółkrotnie (rys. 1).

Tab. 2. Struktura miąższościowa lasów w Polsce

Forma własności	Miąższość		Udział miąższości drzewostanów ponad 100-letnich [%]	Zasobność na 1 ha [m ³ /ha]
	w m ³	udział w %		
W zarządzie PGL Lasy Państwowe	1 949 968 224	79,0	18,8	275
W zarządzie parków narodowych	64 555 025	2,6	41,3	349
W Zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa	8 395 410	0,3	20,3	276
Inne Skarbu Państwa	16 080 870	0,7	39,1	294
Razem własność Skarbu Państwa	2 038 999 529	82,6	19,7	277
Własność gmin	27 211 754	1,1	20,5	323
Razem lasy publiczne	2 066 211 283	83,7	19,7	278
Lasy prywatne	403 001 128	16,3	4,5	232
Ogółem	2 469 212 411	100,0	17,2	269

Źródło: Wyniki WISL 2014.

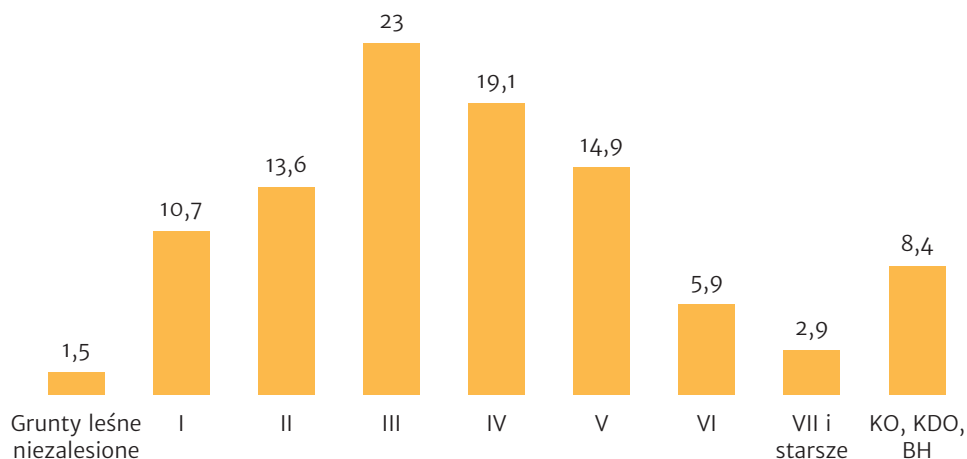
Jak wskazują wyniki prowadzonej od 2005 roku wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu (WISL), kształtowanie się przyrostu w LP to średnio 9 m³/ha/rok, co przekłada się na około 65 mln m³ przyrostu masy drzewnej. Układ klas wieku, potrzeby odnowieniowe, wielkości przyrostu wynikające z pomiarów urządzeniowych, jak też dane WISL są elementami determinującymi możliwości użytkowania rębego i przedrębego w poszczególnych nadleśnictwach.



Rys. 1. Zmiany miąższości w okresie 1945–2014 [mln m³]

Źródło: DGLP.

Nie bez znaczenia dla możliwości podaży drewna pozostaje sposób prowadzenia zagospodarowania hodowlanego, realizacja zadań pielęgnacyjnych i przebudowy drzewostanów czy skala zalesień. Od 1990 roku w LP następuje systematyczny wzrost udziału przerębowo-zrębowego sposobu zagospodarowania lasu, preferowanie rębni złożonych i tym samym systematyczny wzrost udziału odnowień naturalnych. W tym okresie udział gospodarstw o zrębowym sposobie zagospodarowania zmniejszył się do 36%. Obserwujemy systematyczny wzrost udziału powierzchniowego gatunków liściastych, głównie dębu i buka. Wieloletnie prognozy – oparte na aktualnym układzie wiekowym – wskazują na malejący udział gatunków iglastych. Jest to odpowiedź na potrzebę przebudowy ponad 800 tys. ha drzewostanów na gruntach porolnych oraz przebudowy składu gatunkowego w związku z właściwym rozpoznaniem warunków siedliskowych, w ramach prac urzędniowych. Sposób prowadzenia przez LP hodowli lasu uwzględnia warunki przyrodnicze i procesy naturalne. Jednocześnie racjonalna gospodarka leśna pozwala na wzrost średniego wieku drzewostanów, co ma ogromne znaczenie przyrodnicze. Od 1990 r. średni wiek drzew w lasach zarządzanych przez LP wzrósł z 53 do 61 lat. Drzewostany o średnim wieku – ponad 100 lat (VI kl. i starsze + KO i KDO) – zajmują 16,5% powierzchni lasów w zarządzie LP. Lasów, które przekroczyły wiek rębności według stanu na 2014 rok, pozostawało 434 tys. ha, tj. 6,2% ogólnej powierzchni. Rysunek 2 obrazuje procentowy układ klas wieku lasów w zarządzie PGL LP.



Rys. 2. Układ klas wieku lasów w zarządzie PGL LP [%]

Źródło: DGLP.

Lasy zarządzane przez PGL LP to wielkie bogactwo przyrodnicze. Liczne formy ochrony przyrody nie pozostają bez wpływu na gospodarkę leśną.

W lasach zarządzanych przez LP zewidencjonowano: 1232 rezerwaty przyrody, prawie 11 tys. pomników przyrody oraz blisko 3 tys. stref ochrony gatunkowej. Europejska sieć obszarów Natura 2000 objęła ponad 2,8 mln ha lasów na gruntach LP (około 40% wszystkich). Strefy ochrony wokół gniazd liczą 157 tys. ha, użytki ekologiczne – blisko 30 tys. ha (tab. 3).

Tab. 3. Formy ochrony przyrody w Polsce w 2014 roku

Formy ochrony	PGL LP		Polska	
	szt.	tys. ha	szt.	tys. ha
Rezerwaty	1 232	120,7	1 451	163,4
Parki krajobrazowe	-	1 309,8	-	2 607,1
Obszary chronionego krajobrazu	-	2 278,7	384	7 059,1
Użytki ekologiczne	8 787	27,7	-	47,3
Pomniki przyrody	10 847	-	35 420	-
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	140	43,5	-	-
Stanowiska dokumentacyjne	364	1,4	-	-
Strefy ochrony gatunkowej	2 964	156,7	-	-
Obszary Natura 2000	-	2 860	-	6 021,8

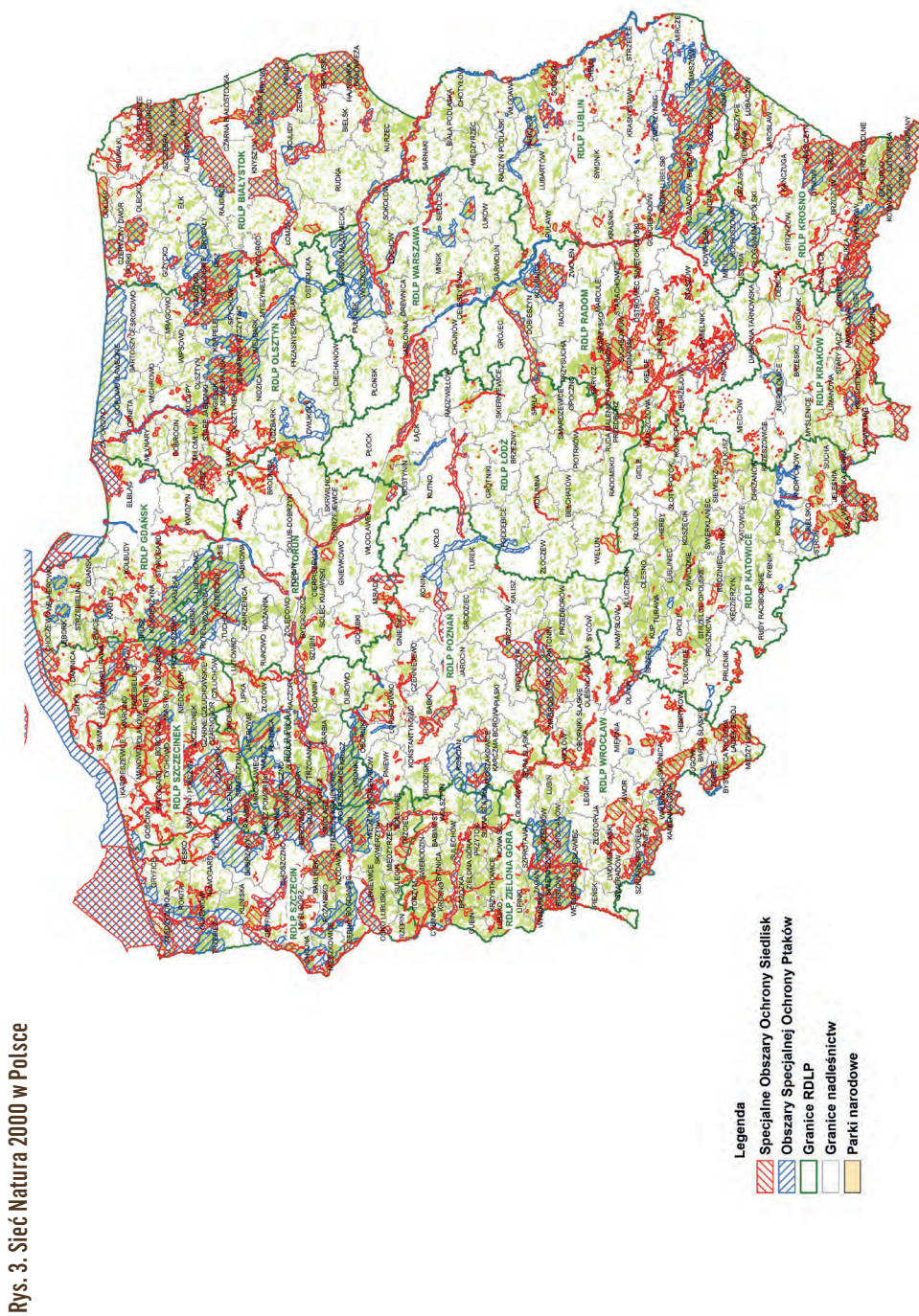
Źródło: DGLP.

W związku z planowaniem zadań ochronnych dla funkcjonujących form ochrony przyrody oraz realizacją ochrony gatunkowej i ochrony strefowej ptaków coraz większego znaczenia nabierają możliwości wykorzystania potencjału przyrostu i zasobów drzewnych przez LP w konfrontacji z ograniczeniami związanymi z wymaganiami chronionych siedlisk i gatunków. Potencjalnym ograniczeniem dla gospodarki leśnej na gruntach nadzorowanych przez LP może stać się wdrożenie europejskiego systemu ochrony przyrody, czyli utworzenie sieci obszarów Natura 2000 (rys. 3). Głównym rygiem ochronnym jest zakaz negatywnego oddziaływania na przedmioty ochrony, a narzędziami nadzorującymi to zadanie są: plan ochrony lub plan zadań ochronnych oraz ocena oddziaływania na środowisko.

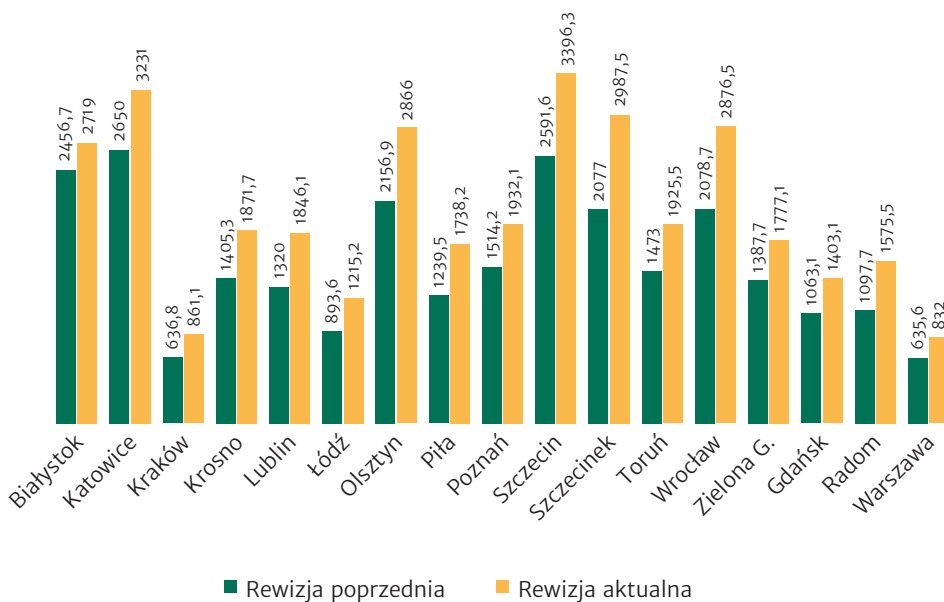
Zasadnicze zmiany, które nastąpiły w związku z projektowaniem zadań ochronnych, dotyczą również udziału społeczeństwa w ochronie środowiska, sposobu i zakresu powiadamiania społeczeństwa oraz składania uwag i wniosków, np. w ramach procedury strategicznej oceny oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko. Sporządzenie planu urządzenia lasu wymaga w związku z tym poddania planów ochrony, strategii i programów z dziedziny leśnictwa przepisom *Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*.

Niepokojącym zjawiskiem obserwowanym obecnie jest powstawanie dokumentów i aktów prawnych, w obszarze zarządzania środowiskiem przyrodniczym, marginalizujących rolę sektora leśno-drzewnego. Próbuje się pomijać dotychczasowe doświadczenie i osiągnięcia LP, tworząc fałszywe wrażenie jakoby ochrona przyrody była w Polsce zjawiskiem nowym, a leśnicy nie mieli w tej dziedzinie odpowiednich kompetencji.

Jedną z podstawowych funkcji lasu jest funkcja produkcyjna, dzięki której LP mogą realizować pozostałe funkcje społeczne i ekologiczne. Lasy Państwowe systematycznie zwiększają pozyskanie drewna, co wiąże się z procesem dojrzwania drzewostanów, układem klas wieku, ale przede wszystkim z potrzebami urządzeniowo-hodowlanymi dla zachowania stabilnych i trwałych lasów. W okresie ostatnich 10 lat sporządzania planów urządzenia lasów, respektując zasady racjonalnej gospodarki, nastąpił wzrost projektowanego pozyskania o 33% (rys. 4).



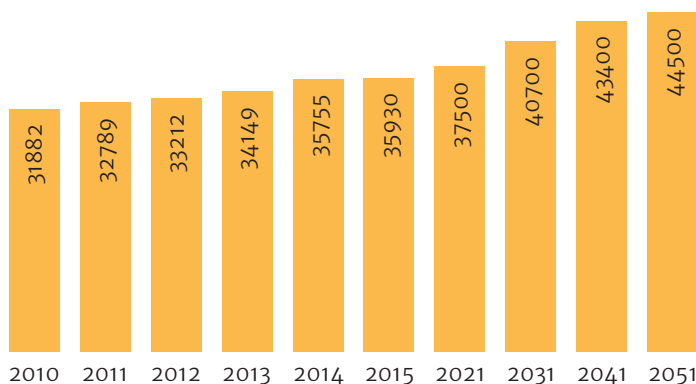
Rys. 3. Sieć Natura 2000 w Polsce



Rys. 4. Wielkość etatów cięć użytków głównych w regionalnych dyrekcjach Lasów Polskich w 2015 roku [mln m³]

Źródło: DGLP.

Prognozowany dalszy wzrost zasobów drzewnych w kraju jednoznacznie wskazuje na potencjalne możliwości wzrostu użytkowania w LP, co jest gwarantem stabilizacji rozwoju sektora leśno-drzewnego (rys. 5, tab. 4).



Rys. 5. Zmiany wielkości pozyskania grubizny w PGL LP w latach 2010–2015 oraz prognoza do 2051 r. [tys. m³]

Źródło: DGLP.

Tab. 4. Prognozowana wielkość pozyskania grubizny w PGL Lasy Państwowe do 2051 r.

Lata prognozy	Możliwości użytkowania głównego [mln m ³ grubizny netto rocznie]			Procent w stosunku do 2013 roku
	rębne	przedrębne	razem	
2013	17,8	16,4	34,2	100
2021	20,9	16,6	37,5	110
2031	24,0	16,7	40,7	119
2051	27,8	16,8	44,6	130

Źródło: BULiGL.

Sektor polskiej gospodarki związany z leśnictwem – głównie przemysł tarczynowy, meblarski i papierniczy – to około 375–400 tys. miejsc pracy; liczący się udziałowiec na arenie międzynarodowej. W skali globalnej 90% drewna przemysłowego wytwarzane jest w 25 krajach, a Polska w tym rankingu zajmuje 11 pozycję.

Podsumowanie

Dobrze zarządzane organizacje, zarówno *non profit*, jak i gospodarcze, budują swoją przyszłość na podstawie przyjętej strategii i wyznaczonych celów. Dotychczas rolę drogowskazu w leśnictwie – poza oczywiście Ustawą o lasach – pełniła przyjęta przez Sejm RP w 1997 roku „Polityka leśna państwa” oraz nieco później uchwalony dokument „Polityka ekologiczna państwa”. Lasy Państwowe przyjęły do realizacji wypracowany dokument „Strategia Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe na lata 2014–2030”. W dokumencie tym określono misję, wizję i cele strategiczne oraz przedsięwzięcia niezbędne do ich osiągnięcia.

Prognozowanie rozwoju zasobów drzewnych i ich użytkowania to jedno z fundamentalnych zadań określonych w strategii. Wyniki wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu z I cyklu (lata 2005–2009) i II cyklu (lata 2010–2014) oraz dane z prac urządzenia lasu, dotyczące w szczególności trendów w rozwoju zasobów drzewnych w PGL LP, sygnalizują występowanie w gospodarce leśnej następujących zjawisk i procesów:

- systematyczne zwiększanie pozyskania użytków rębnych w nadleśnictwach oraz ograniczanie rozmiaru użytkowania przedrębnego;
- starzenie się drzewostanów i utrzymywanie znacznej grupy starodrzewów na pniu w lasach gospodarczych i ochronnych;
- ciągły wzrost akumulacji zapasu drzewnego w LP;

- niedostateczność areалу młodego pokolenia lasów i drzewostanów w wieku do 20 lat;
- próby ograniczania produkcyjnej roli lasów przy wzroście oczekiwań ekologicznych i społecznych, w szczególności na obszarach chronionych;
- brak wypracowanych sektorowych zasad / polityki prowadzenia ochrony przyrody w lasach zagospodarowanych przy respektowaniu zasady zrównoważonego rozwoju, z uwzględnieniem zarówno aspektów przyrodniczych, jak i gospodarczych oraz społecznych.

Abstract

Based on the data obtained from the forest management activities and Large-Scale Forest Inventory (WISL), the author presents the forecasts for growing stock production in the State Forests National Forest Holding (SF) as well as selected planning issues in the field of forest management. This paper, by using examples, shows the role of the State Forests in sustaining wood production potential as a resource of raw wood material and in the conduct of sustainable forest management, while observing the environmental protection requirements and social expectations at the same time.

After the economic transition of the 1990s, the Polish model of forestry changed slightly only in relation to structure and organisation. Implementation of market economy at the beginning of the 1990s led to significant changes in the role of particular production sectors and industries. These changes also affected the forestry-wood sector.

With an area accounting for one-third of the area of Poland, the State Forests sets the leading standards of forest management in Poland. Presently, the State Forests stewards forests taking 7.1 million ha, compared to total area of forests in Poland of 9.2 million ha. Hence, the SF manages almost 80% of Polish forests.

Polish model of forestry is unique as compared to the European Union, which results not only from the fact that vast majority of Polish forests is state-owned but also from the organisational and legal status of the SF managing this public property.

According to the provisions of the Forest Act, the forest management process in the SF is based on ten-year plans drawn for each forest division specifically. Such proper fulfilment of multiple, yet not always consistent, obligations and expectations, without any harm to the sustainability of forests may be called a modern form of forest management. The plans of forest management are means of achieving basic goals of the SF strategy for the period 2014–2030.

Over almost 60 years, the SF significantly increased their resources from approximately 5.9 million ha of forest area and approximately 780 million m³ of timber volume at the beginning of 1956, to approximately 7.1 million ha and approximately 1950 million m³ at the end of 2014, respectively. In general, wood resources of the SF increased two and a half times over the last 58 years. According to the results of WISL of 2005, mean annual volume increment in the SF is 9 m³/ha, meaning approximate annual timber volume increment of 65 million m³. The system of stand age classes, the regeneration needs, and the increment quantities obtained from the management measurements and WISL are the elements determining the possibilities of final and pre-final yield in individual forest divisions.

Wood supply is also affected by the method of silviculture planning, tending needs, stand conversion needs or the afforestation scale. The SF NFH method of silviculture takes into account natural conditions and processes. Rational forest management allows simultaneous increase in average stand age, which is of great environmental importance. Since 1990, there has been an increase in the average age of trees in the SF from 53 to 61 years. Stands at the average age of over 100 years (VI class and older + KO and KdO) cover 16.5% of the forest area within the SF. The area of overmature stands amounted to 434 thousand ha, i.e. 6.2% of the total area, according to the data of 2014.

Due to the planning of protection tasks, various forms of protection in the SF, the execution of species protection alongside with the limitations resulting from the requirements of protected habitats and species, are becoming more and more important as far as the possibility to make use of the increment potential and wood resources is concerned. The majority of area forms of environmental protection is located on the grounds managed by the SF. For instance, there are 1230 nature reserves, 120 scenic parks, almost 11 thousand nature monuments, and nearly 3 thousand zones of species protection. The European network of Natura 2000 areas covers more than 2.8 million ha of forests located on lands belonging to the SF (40% of all). The protective zones around the nests amount to 157 thousand ha and ecological lands to almost 30 thousand ha. It is disturbing that the documents and legal acts concerning environmental issues marginalise the role of forestry. There are attempts to omit former experience and achievements of the State Forests, by creating false impression that the environmental protection is a new phenomenon in Poland and the State Forests have no appropriate competence in this matter.

Production is one of the basic functions of the forest. Thanks to their productive capabilities, the SF can fulfil other vital forest functions, namely social and ecological. The SF steadily increase wood cuttings, as the result of stand maturation, the valid system of age classes, and the silviculture needs of constant monitoring

in order to maintain sustainable forests. The sectors of the Polish economy relating to forestry, i.e. mainly the sawmilling industry, the furniture industry, and the pulp and paper industry, create approximately 375–400 thousand jobs and are very important business players on the international arena. On a global scale, 90% of industrial wood is produced in 25 countries, and Poland ranks 11 on this list.

Conclusions

Well-managed organisations, both non-profit and commercial, build their future basing on adopted strategy and clearly set goals. Hitherto, the benchmarks for forestry have been established, apart from the Forest Act, such as the “National Forest Policy of Poland” of 1997 and the later “National Ecology Policy of Poland”. The State Forests themselves adopted the “Strategy of the State Forests National Forest Holding for the period 2014–2030” which defines the mission, the vision and strategic goals. The growth of wood supply and their further use is one of the essential tasks defined and estimated in the strategy. The results of the first cycle (2005–2009) and the second cycle (2010–2014) of the Large-Scale Forest Inventories and the data obtained from the management measurements, particularly concerning the trends in the growth of wood resources in the SF, indicate the following phenomena and processes occurring in forest management:

- steady growth of final felling in forest districts and reduction of pre-final felling volume,
- stand ageing and maintenance of a considerable group of overmature stands in productive and protective forests,
- continuous growth of accumulation of wood stock in the SF,
- insufficient area of young stands and forests at the age of up to 20 years,
- attempts to limit the productive function of forests, especially on protected areas, with increased ecological and social expectations,
- lack of sectoral principles / policy of the environmental protection with observing the rule of sustainable development and taking into consideration not only environmental perspective but also productive and social.



Janusz Dawidziuk, Stanisław Zajączkowski

Akumulacja drewna w polskich lasach wszystkich form własności (dane drugiego cyklu WISL) a podaż drewna

Wstęp

W referacie przedstawiono możliwości pozyskania drewna w lasach, głównie poza zarządem Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe (PGL LP) w perspektywie do 2050 roku, w szczególności w lasach prywatnych, w których istnieje największy potencjał zwiększania podaży surowca drzewnego w Polsce. Przy określaniu tych możliwości uwzględniono wyniki uzyskane według założeń zawartych w „Instrukcji wykonywania wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu” (WISL), które dostarczają nowych informacji, szczególnie w zakresie wielkości zasobów drzewnych, bieżącego przyrostu miąższości oraz pozyskania drewna w różnych formach własności lasów, także w lasach prywatnych.

W Polsce WISL wykonywana jest w 5-letnich cyklach, począwszy od 2005 roku. Pierwszy 5-letni cykl WISL obejmował lata 2005–2009. W 2010 roku rozpoczął się drugi cykl inwentaryzacji – zakończony w 2014 r. Prace – zgodnie z zapisami Instrukcji wykonywania wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu zatwierdzonej przez Ministra Środowiska [Ministerstwo Środowiska 2010] – były wykonywane przez Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych (DGLP).



Stan oraz prognozy rozwoju lasów poza zarządem PGL LP

Wyniki drugiego cyklu WISL, dotyczące wielkości zasobów leśnych różnych form własności, zamieszczono w tabeli 1.

Tab. 1. Struktura powierzchni oraz miąższości lasów według form własności na koniec drugiego cyklu WISL

Forma własności	Powierzchnia leśna		Średni wiek [lata]	Miąższość lasów		Zasobność [m ³ /ha]
	ogółem [tys. ha]	udział [%]		ogółem [mln m ³]	udział [%]	
W zarządzie PGL Lasy Państwowe	7 085,4	77,3	58	1 950,0	79,0	275
W zarządzie parków narodowych	185,0	2,0	74	64,6	2,6	349
W Zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa	30,4	0,3	62	8,4	0,3	276
Inne Skarbu Państwa	54 ,6	0,6	64	16,1	0,7	294
Razem własność Skarbu Państwa	7 355,4	80,2	58	2 039,0	82,6	277
Własność gmin	84,3	0,9	63	27,2	1,1	323
Razem własność Skarbu Państwa	7 439,7	81,1	58	2 066,2	83,7	278
Lasy prywatne	1 737,5	18,9	47	403,0	16,3	232
Ogółem	9 177,2	100,0	56	2 469,2	100,0	269
w tym lasy: poza PGL						
Lasy Państwowe	2 091,8	22,7	51	519,2	21,0	248

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z WISL [Ministerstwo Środowiska i in. 2015].

Przedstawione dane wskazują, że poza zarządem PGL LP znajduje się 22,7% powierzchni (2 091,8 tys. ha) oraz 21,0% miąższości (519,2 mln m³) lasów w Polsce. Z kolei wśród lasów poza PGL LP zdecydowanie największym udziałem charakteryzują się lasy prywatne, zajmujące 83,1% powierzchni (1737,5 tys. ha) oraz liczące 77,6% miąższości (403,0 mln m³) w stosunku do lasów innych niż lasy zarządzane przez PGL LP. Powierzchnię, miąższość oraz zasobność na 1 ha lasów prywatnych w województwach przedstawiono w tabeli 2.

Tab. 2. Ogólna charakterystyka lasów prywatnych według województw

Województwo	Powierzchnia [ha]	Miąższość [tys. m ³]	Zasobność [m ³ /ha]
Dolnośląskie	18 928	4 362	230
Kujawsko-pomorskie	48 972	10 762	220
Lubelskie	236 431	53 783	228
Lubuskie	11 740	2 717	231
Łódzkie	132 777	27 888	210
Małopolskie	189 345	51 812	274
Mazowieckie	360 993	78 307	217
Opolskie	12 163	3 244	267
Podkarpackie	116 468	30 125	259
Podlaskie	201 609	47 473	236
Pomorskie	76 183	16 131	212
Śląskie	78 977	19 002	241
Świętokrzyskie	94 004	20 463	218
Warmińsko-mazurskie	56 908	13 777	242
Wielkopolskie	83 372	18 954	227
Zachodniopomorskie	18 584	4 201	226
Ogółem	1 737 454	403 001	232

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z WISL [Ministerstwo Środowiska i in. 2015].

Inaczej natomiast (według danych Głównego Urzędu Statystycznego – GUS, lata 2009–2013) przedstawia się udział pozyskania drewna w lasach poza zarządem PGL LP. Różni się on dość znacznie od udziału tych lasów w łącznej powierzchni i miąższości w lasach kraju (na podstawie wyników WISL), o czym świadczą dane zawarte w tabeli 3. Z danych GUS (2014) wynika, że pozyskanie drewna w lasach PGL LP stanowi 95% ogólnego pozyskania grubizny drewna w polskich lasach. Zarejestrowane pozyskanie drewna w lasach pozostałych form własności stanowi więc tylko 5% całego pozyskania w Polsce. Udział ten jest zatem zdecydowanie mniejszy niż wspomniany wyżej powierzchniowy i miąższościowy udział lasów tych form własności w ogólnych zasobach leśnych w Polsce (na podstawie wyników WISL [Ministerstwo Środowiska i in. 2015]).

Dysproporcje te związane są głównie z mniejszą niż w LP intensywnością pozyskania drewna (użytkowania głównego) w lasach poza zarządem PGL LP. Na przykład, gdyby w lasach poza PGL LP (z wyjątkiem parków narodowych) przyjąć intensywność użytkowania głównego w wysokości takiej, jaka jest realizowana w lasach PGL LP (4,61 m³/ha oraz 2,09% w stosunku do wielkości zasobów

drzewnych, według WISL), wiązałyby się to z pozyskaniem w lasach poza PGL LP odpowiednio 9,0 mln m³ oraz 7,8 mln m³ grubizny netto, co stanowiłoby około 22,6% i 19,3% łącznych (potencjalnych) możliwości pozyskania drewna w Polsce.

Nowych informacji o strukturze pozyskania drewna, według analizowanych grup form własności, dostarczają wyniki WISL. Według tych danych (tab. 3) pozyskanie w lasach w zarządzie PGL LP stanowi około 85% całego pozyskania, natomiast w pozostałych lasach w Polsce – około 15%. Mając jednak na uwadze dokładność określania tych wielkości w ramach WISL, za wystarczająco wiarygodne można uważać w zasadzie tylko dane dla dwóch największych form własności, tj. dla lasów PGL LP oraz lasów prywatnych. Natomiast wielkości z WISL dla lasów pozostałych form własności należy traktować tylko jako dane orientacyjne, mając jednocześnie na uwadze fakt, że pozyskanie drewna w lasach publicznych rejestrowane jest znacznie pełniej niż w lasach prywatnych. Ponadto poza rejestracją – w lasach wszystkich form własności – może pozostawać grubizna drewna, która przeznaczana jest w drzewostanach na drewno martwe do naturalnego rozkładu.

Tab. 3. Struktura pozyskania drewna w kraju według form własności (GUS – lata 2009–2013; WISL – lata 2010–2014)

Forma własności	Pozyskanie drewna					
	Na podstawie danych GUS 2009–2013			Na podstawie wyników WISL 2010–2014		
	powierzchnia [tys. m ³]		udział [%]	powierzchnia [tys. m ³]		udział [%]
	netto	brutto		netto	brutto	
PGL Lasy Państwowe	32 645	40 806	95,0	30 134	37 668	85,3
W zarządzie parków narodowych	182	228	0,5	399	498	1,1
W Zasobie WRSP oraz inne Skarbu Państwa	112	140	0,3	180	225	0,5
Razem własność Skarbu Państwa	32 939	41 174	95,8	30 713	38 391	86,9
Własność gmin	133	166	0,4	226	283	0,6
Razem lasy publiczne	33 072	41 340	96,2	30 939	38 674	87,5
Lasy prywatne	1312	1 640	3,8	4 383	5 479	12,4
Ogółem	34 384	42 980	100,0	35 322	44 153	100,0
w tym lasy poza PGL Lasy Państwowe	1 739	2 174	5,0	5 188	6 485	14,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS [2014] oraz WISL [Ministerstwo Środowiska i in. 2015].

Przyjmując takie założenia, można przypuszczać, że faktyczne pozyskanie w lasach prywatnych jest znacznie (około trzykrotnie) wyższe niż ujmowane w statystyce publicznej. Właśnie przy takim założeniu została opracowana prognoza rozwoju zasobów drzewnych oraz możliwości użytkowania głównego w lasach prywatnych, przedstawiona w tabeli 4 w ramach Narodowego Programu Leśnego podczas Panelu Ekspertów „ROZWÓJ” [Dawidziuk, Zajączkowski 2014].

Prognoza – opracowana w 2014 roku (a zatem według stanu określonego na podstawie pomiarów na powierzchniach próbnych w okresie 2009–2013 [Ministerstwo Środowiska i in. 2014]) – wskazuje m.in., że do końca 2030 roku (umownie na 1 stycznia 2031 roku) powierzchnia lasów prywatnych może wzrosnąć o około 240 tys. ha, a do 2050 roku – o 420 tys. ha, w głównej mierze w wyniku przeklasyfikowania na lasy gruntów spełniających ustawowe kryteria lasów, lecz wykazywanych dotychczas w ewidencji gruntów i budynków (EGiB) jako użytki rolne (np. grunty orne, łąki, pastwiska).

Spodziewany bieżący przyrost miąższości – przy opracowywaniu wyżej wymienionej prognozy – oszacowano na podstawie danych z WISL. W okresie 2009–2013 wynosił on w lasach prywatnych – 8,67 m³/ha rocznie [Ministerstwo Środowiska i in. 2014a]). Mając jednak na uwadze, że wielkości te – określone na podstawie danych pomiarowych z okresu 5-letniego – mają charakter danych wstępnych oraz uwzględniając możliwe wahania przyrostu wynikające m.in. ze zmiany struktury wiekowej oraz gatunkowej w okresie objętym prognozą, a także z możliwych wahań klimatycznych, wielkość spodziewanego bieżącego przyrostu miąższości na potrzeby prognozy przyjęto w niższej wysokości, a mianowicie – 7,0 m³/ha rocznie (w okresie 2013–2021) oraz 6,8 m³/ha rocznie (w okresie 2021–2051) [Dawidziuk, Zajączkowski 2014].

Przy tak przyjętych założeniach wielkość zasobów drzewnych w lasach prywatnych w okresie objętym prognozą może wzrosnąć o około 30% do 2031 roku oraz o blisko 55% do roku 2051, co oznaczałoby wzrost zasobów drzewnych o prawie 1,5% rocznie. Z kolei pozyskanie w rozpatrywanym okresie może osiągnąć około 6,1 mln m³ grubizny netto w roku 2030 (umownie na 1 stycznia 2031 roku) oraz 8,1 mln m³ grubizny netto w 2050 roku (umownie na 1 stycznia 2051 roku). Oznacza to wzrost możliwości pozyskania drewna w lasach prywatnych o około 45% do 2030 roku oraz o blisko 90% w roku 2051. Szacuje się, że pozyskanie w tej wysokości w okresie objętym prognozą będzie jednak stale niższe od bieżącego przyrostu miąższości. Będzie ono stanowić około 60% w 2031 roku oraz 70% w roku 2051. Należy przy tym zaznaczyć, że opracowane prognozy należy interpretować jako prognozy rozwoju zasobów drzewnych oraz możliwości pozyskania drewna (użytkowania głównego) przy przyjęciu dotychczasowych sposobów prowadzenia gospodarki leśnej, bez uwzględnienia ewentualnych (niekiedy nieracjonalnych) ograniczeń użytkowania w przyszłości,

Tab. 4. Prognoza kształtowania się stanu zasobów leśnych, możliwości użytkowania głównego oraz intensywności użytkowania w lasach prywatnych w perspektywie 2051 roku

Lata prognozy	Powierzchnia [tys. ha] Przeciętny wiek [lata]	Miaższność [mln m ³ grubizny] Zasobność [m ³ /ha]	Możliwość użytkowania głównego grubizny (średnioroczna)		Intensywność użytkowania w stosunku do zasobów drzewnych/ przyrostu [%]	Bieżący przyrost miaższości [mln m ³ grubizny brutto rocznie]	Bieżący przyrost miaższości [m ³ /ha grubizny rocznie]
			brutto [mln m ³] netto [mln m ³] udział [%]	rębne przedrębne razem			
2013	1724,4 46,5	392,8 227,8	1,6 1,3	3,7 2,9	5,3 4,2	1,35 44	12,1 7,0
2021	1844,4 50,3	446,9 242,3	2,4 1,9	4,0 3,2	6,4 5,1	1,42 51	12,6 6,8
2031	1964,4 54,6	507,7 258,4	3,4 2,7	4,3 3,4	7,7 6,1	1,51 57	13,4 6,8
2041	2064,4 58,3	562,9 272,7	4,3 3,5	4,6 3,7	8,9 7,2	1,59 64	14,0 6,8
2051	2144,4 61,4	611,6 285,2	5,2 4,1	4,9 4,0	10,1 8,1	1,66 70	14,4 6,7
			51	49	100		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie prognozy BULiGL [Dawidziuk, Zajczkowski 2014].

wynikających w szczególności z realizacji zadań z ochrony przyrody oraz związanych z wymogami certyfikacji gospodarki leśnej [Dawidziuk, Zajączkowski 2014].

Dużo mniejsze możliwości wzrostu podaży drewna są natomiast w lasach innych niż PGL LP form własności lasów publicznych (parki narodowe, w zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa, inne Skarbu Państwa oraz gminne). Szacuje się, że możliwości te – przy zachowaniu dotychczasowych funkcji tych lasów – wynoszą obecnie około 550 tys. m³ grubizny netto rocznie i są o prawie 30% wyższe od wielkości zawartych w statystyce publicznej GUS w ostatnim 5-leciu. Zakładając wzrost możliwości pozyskania drewna z tych form własności o około 10% w kolejnych okresach prognozy (z wyjątkiem parków narodowych, w których nie przewiduje się istotnego wzrostu pozyskania drewna), możliwości te w 2031 roku wzrosną do około 630 tys. m³, a w 2051 roku – do 720 tys. m³ grubizny netto.

Powyższe dane dotyczące prognozowanych możliwości wzrostu podaży drewna – zestawione łącznie z prognozowanymi wielkościami w odniesieniu do pozyskania w PGL LP [Dawidziuk, Zajączkowski 2014] – przedstawiono w tabeli 5.

Tab. 5. Ogólna prognoza kształtowania się podaży drewna w lasach wszystkich form własności w perspektywie 2051 roku

Grupa form własności	Szacowana podaż drewna [tys. m ³ netto rocznie]									
	lata prognozy									
	2014		2021		2031		2041		2051	
	tys. m ³	%	tys. m ³	%	tys. m ³	%	tys. m ³	%	tys. m ³	%
Lasy publiczne										
bez PGL	550	1,4	590	1,4	630	1,3	670	1,3	720	1,3
Lasy Państwowe										
Lasy prywatne	4 200	10,8	5 100	11,8	6 100	12,9	7 200	14,1	8 100	15,2
Razem poza PGL	4 750	12,2	5 690	13,2	6 730	14,2	7 870	15,4	8 820	16,5
Lasy Państwowe										
PGL										
Lasy Państwowe	34 200	87,8	37 500	86,8	40 700	85,8	43 100	84,6	44 600	83,5
Ogółem	38 950	100,0	43 190	100,0	47 430	100,0	50 970	100,0	53 420	100,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS [2014] oraz prognozy BULiGL [Dawidziuk, Zajączkowski 2014].

Wielkości przedstawione w tabeli 5 wskazują, że z upływem czasu można się spodziewać wzrastającego udziału podaży drewna w lasach innych niż zarządzanych przez PGL LP – od około 12,2% obecnie (z uwzględnieniem nierejestrowanego pozyskania) do 14,2% w 2031 roku oraz do 16,5% w roku 2051.

Podsumowanie

Dane dotyczące wielkości powierzchni oraz zasobów drzewnych w lasach wskazują na stosunkowo duży udział (ponad 20%) lasów spoza PGL LP w ogólnych zasobach leśnych Polski. Wielkości te pozostają w dużej dysproporcji z danymi dotyczącymi pozyskania drewna z tych lasów – według oficjalnej statystyki publicznej stanowi ono tylko około 5% pozyskania drewna w kraju. Dane pochodzące z WISL wskazują jednak, że w praktyce, szczególnie w lasach prywatnych, pozyskanie to może być zdecydowanie większe, nie tylko obecnie i w perspektywie najbliższych lat, ale także w dalszej perspektywie – do 2050 roku, wypełniając w dużym stopniu lukę deficytu drewna na krajowym rynku drzewnym.

O dużym znaczeniu lasów spoza PGL LP może świadczyć również fakt, że powierzchnia tych lasów w Polsce (2092 tys. ha) jest np. większa niż obszar lasów całej Słowacji (1938 tys. ha – przy pozyskaniu około 9,0 mln m³ grubizny rocznie), zbliżona do obszaru lasów Litwy (2165 tys. ha – przy pozyskaniu 7,0 mln m³) oraz stosunkowo niewiele mniejsza niż powierzchnia lasów w Czechach (2697 tys. ha – jednak już przy znacznie większym pozyskaniu, wynoszącym 19,8 mln m³ grubizny netto).

Przedstawione dane, w szczególności z WISL [Ministerstwo Środowiska i in. 2015] oraz z prognozy rozwoju zasobów drzewnych, a także możliwości pozyskania drewna w lasach prywatnych [Dawidziuk, Zajączkowski 2014], pozwalają stwierdzić, że istnieją duże możliwości wzrostu pozyskania w lasach prywatnych bez obawy, iż doprowadzi to do nadmiernego użytkowania rębnego i przedrębego. Przeciwnie, można sądzić, że wzrost nasilenia użytkowania, szczególnie użytkowania przedrębego, może przyczynić się do poprawy stanu drzewostanów pod względem hodowlanym, dotychczas bowiem, przy stosunkowo małym nasileniu cięć, obserwuje się znaczne zaniedbania i opóźnienia w tym zakresie w lasach prywatnych, co ilustrują również wyniki WISL. Z danych WISL wynika np., że udział drzewostanów o dostatecznym i niewłaściwym stanie pod względem pielęgnacji w lasach prywatnych jest wyraźnie wyższy (o 54,0%) niż w lasach PGL LP [Ministerstwo Środowiska i in. 2015]. Tym samym zwiększenie pozyskania drewna, a zatem również podaży drewna w lasach prywatnych, powinno równocześnie prowadzić do poprawy stanu lasów pod względem hodowlanym.

Szczególnego podkreślenia wymaga fakt, że drewno pozyskiwane w lasach prywatnych jak dotąd prawie nie uczestniczy w rynku drzewnym dla przemysłu drzewnego. Racjonalne wykorzystanie wzrastającej podaży drewna z lasów prywatnych, a także z innych lasów niebędących w zarządzie PGL LP, wymaga jednak znacznego usprawnienia organizacji zarówno pozyskania, jak i skupu drewna na bardzo rozproszonym rynku drzewnym w lasach wymienionych form własności.

Z tego względu – szczególnie przy prognozowanych dużych możliwościach pozyskania drewna w lasach tej formy własności – istnieje potrzeba zbudowania odpowiednich mechanizmów prowadzących do poprawy tej sytuacji. Wiązać się to może m.in. z potrzebą założenia portalu drzewnego usprawniającego sprzedaż / zakup drewna od indywidualnych właścicieli, a także z koniecznością poszerzania współpracy firm przemysłu drzewnego z firmami usług leśnych wykonujących prace związane z pozyskiwaniem drewna, szczególnie w lasach poza PGL LP.

Potrzeba zwiększenia intensywności pielęgnacji i możliwości pozyskania drewna w lasach innych form własności wymaga włączenia się w ten proces administracji państwowej odpowiedzialnej za nadzór nad tymi lasami, zwłaszcza starostw. Działania administracji powinny polegać na aktualizacji bazy informacyjnej o stanie lasów innych niż PGL Lasy Państwowe form własności i współdziałaniu w tworzeniu systemu motywacji do zwiększenia intensywności zabiegów pielęgnacyjnych w tych lasach.

Reasumując, w Polsce istnieje duża możliwość zwiększenia pozyskania drewna w lasach innych form własności niż PGL Lasy Państwowe, zwłaszcza w lasach prywatnych, uzupełniającego podaż na krajowym rynku drzewnym. Uruchomienie tej rezerwy wymaga zbudowania mechanizmów motywacji i współpracy reprezentantów następujących grup interesu: właścicieli i zarządców lasów, przemysłu drzewnego, zakładów usług leśnych oraz administracji starostw.

Literatura

- **Dawidziuk J., Zajączkowski S. 2014.** Rozwój, struktura i możliwości zwiększenia użytkowania zasobów leśnych w Polsce w perspektywie roku 2080. Narodowy Program Leśny. Panel Ekspertów „ROZWÓJ”. Lasy i gospodarka leśna jako instrumenty ekonomicznego i społecznego rozwoju kraju. Maszynopis w IBL.
- **GUS 2014.** Leśnictwo. Informacje i opracowania statystyczne. Warszawa.
- **Ministerstwo Środowiska 2010.** Instrukcja wykonywania wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu. Maszynopis w Ministerstwie Środowiska, Warszawa.
- **Ministerstwo Środowiska, PGL Lasy Państwowe, Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej 2014.** Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasów. Wyniki za okres 2010–2014. Maszynopis w DGLP, Warszawa.
- **Ministerstwo Środowiska, PGL Lasy Państwowe, Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej 2014a.** Aneks do opracowania pt. Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasów w Polsce. Wyniki za okres 2009–2013 (Bieżący przyrost miąższości, miąższość drzew usuniętych między kolejnymi pomiarami, miąższość drzew określona na podstawie średnicy pniaka). Maszynopis w DGLP, Warszawa.



- **Ministerstwo Środowiska, PGL Lasy Państwowe, Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej 2015.** Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasów w Polsce. Wyniki za okres 2010–2014. Maszynopis w BULiGL, Warszawa.

Abstract

The paper presents potentials of wood removals by the year 2050, in forests outside the management of the State Forests (SF), especially in privately-owned. These potentials were defined basing on the results of the second cycle of Large-Scale Forest Inventory (WISL), which provided information also in the field of timber volume and wood removals in private forests.

The results of WISL show that the SF do not administer 22.7% of the forest area (2 091 711 ha, of which 1 737 454 ha are privately-owned) and 21.0% of timber volume (519 244 thousand m³ of gross timber, of which 403 001 thousand m³ is privately-owned) of total forest resources in Poland.

However, the structure of wood removals from forests of various forms of ownership differs significantly from the relations which are presented above. Timber removals in the SF amount to 95% of the total value for Polish forests (according to the data of the Central Statistical Office – GUS). Hence, registered wood removals in forests of other forms of ownership only account for 5%, which is much lower in relation to the forest area and timber volume share. Such disproportion results mainly from the intensity of removals (principal yield), which is lower in forests of other forms of ownership than in the SF. For instance, if principal yield in forests of other forms of ownership (excluding national parks) was at the level actually executed in the SF (4.61 m³/ha and 2.09% in relation to the wood resources volume, according to WISL) then the removals in forests of other forms of ownership would amount to 9.0 million m³ and 7.8 million m³ of net timber, respectively. This, in turn, would account for approximately 22.6% and 19.3% of total potential wood removals in Poland.

The results of WISL provide new information on the structure of wood removals by the analysed groups of ownership forms (public forests outside the scope of the SF and private forests). According to this data, removals in the forests managed by the SF amount to approximately 85% of the total value, and in the other to approximately 15%. However, taking into account the accuracy of the values provided by WISL, only the data concerning two major forms of ownership, i.e. the SF and privately-owned, can be deemed sufficiently reliable. The values determined by WISL for forests of other forms of ownership should be treated as approximate, therefore only indicative.



On this assumption, it may be presumed that actual removals in private forests are much higher (about 3 times) than the data revealed in public statistics. This presumption was the basis for the forecast of wood resource growth and possible principal yield in private forests, which was presented by the authors of this paper at the panel of experts GROWTH, within the framework of the National Forest Programme. This forecast, prepared in 2014, suggests that the growth of privately-owned forest land may be approximately 240 thousand ha by the end of 2030, and 420 thousand ha by 2050, resulting mainly from reclassification into forests the land areas meeting the legal requirements for forests, but formerly classified as agricultural land in the Register of Land and Buildings (EGiB), e.g. arable lands, meadows and pastures. The volume of wood resources in private forests in the period covered by the forecast may increase approximately to 30% by 2030 and approximately to 55% by 2050, meaning annual increase of about 1.5%. On the other hand, wood removals in the period may amount to approximately 6.1 million m³ of net timber in 2030 and 8.1 million m³ of net timber in 2050, meaning an increase in possible wood removals in private forests of approximately 45% by 2030 and approximately 90% in 2050. It is also estimated that in the same period the related volumes of removals will remain at lower level than the annual volume increment and will amount to less than 60% in 2030 and to approximately 70% in 2050. However, it should be stressed that the forecasts should be interpreted as related to the wood resource growth and the increase in the potential of wood removals (principal yield), assuming previous methods of forest management and without taking into account possible limitations of the yield in the future. As regards forests of other forms of ownership, the increase of wood removals is less likely. It is estimated that current potential amounts to approximately 550 thousand m³ of net timber and is about 30% higher than the values by public statistics (GUS) in the last five years. Assuming approximately a 10% increase in the potential of wood removals in forests of other forms of ownership in subsequent periods of the forecast (excluding the growth of removals in national parks), in 2031 the possible removals will grow to approximately 630 thousand m³ of net timber, and in 2051 to 720 thousand m³. On these assumptions, the share of wood removals from forests outside the SF will increase in time from about 12.2% to 14.2% in 2021 and to 16.5% in 2051.

The data of WISL indicates that in practice wood removals may be much higher, especially in private forests, not only in the nearest future, but also in the long term, till 2050, in order to fill the gap (deficit) on the domestic wood market. At the same time, it should be stressed that the increased wood removals in private forests should also contribute to the improvement of the condition of stands in terms of silviculture, for in many cases the stands are neglected or not tended properly. Moreover, up till now the wood harvested in private forests



was not on the offer as the wood for industrial purposes. Therefore, especially keeping in mind growing possibilities of wood removals from forests of this form of ownership, there is a need to build appropriate mechanisms to change this situation.

Since the wood market is very dispersed, the rational management of the increased wood supply from private forests requires a significant improvement in the mechanisms for removals and purchase of wood, either from privately-owned or other, yet outside the SF. This may require setting a portal for sales / purchase of wood originating from individual owners, and also broadening the co-operation between wood companies and forest service companies.

The need to increase tending intensity and the potential of wood removals from forests of other forms of ownership requires from the government administration units to supervise these processes. Such supervision should consist of updating the data base on the condition of Polish forests outside the management of SF and co-operation in creating a system which would motivate to increase the intensity of tending activities in these forests.

Conclusions

To sum up, in Poland there are considerable possibilities of increasing wood removals in forests not managed by the SF, especially in private forests, thus of counteracting the shortfalls on the domestic wood market. However, mobilising this wood reserve requires building of motivation mechanisms and co-operation of the representatives of the following stakeholder groups: forest owners and stewards, the wood industry, forest service companies and district administration.





Jarosław Kruk

Polski sektor drzewny w warunkach zmian na rynkach międzynarodowych

Wstęp

Z upływającym czasem nieodłącznie związane są zmiany. Wynikają one ze zmieniającej się mody, rozwoju technologii, kreatywności producentów czy oczekiwań nabywców. Na co dzień są często niemal niezauważalne i dopiero w dłuższej perspektywie nabierają wyrazistości. W różnych dziedzinach postęp następuje w innym tempie i w odmienny sposób jest postrzegany przez finalnego konsumenta. Nabywcy nowych butów widzą, że odznaczają się one modną kolorystką i formą, ale mało kto zauważa, że kupowane buty nie są już pakowane w dominujące niegdyś pudełka z litej tektury, lecz w materiałooszczędne opakowania z tektury falistej na bazie mikrofali. Każdy więc zachodzące zmiany odbiera inaczej.

Przedmowa do wydania „Nauki o drewnie” prof. F. Krzysika z roku 1957 rozpoczyna się od słów: „drewno jest surowcem deficytowym”; można by powiedzieć, że od roku 1957 nic się nie zmieniło, ale to tylko pozory. Dynamiczne zmiany w gospodarce, które nastąpiły w drugiej połowie XX wieku, nie ominęły sektora leśno-drzewnego. Zmiany te polegają głównie na rozwoju technologii i materiałów, ale również logistyki i ekonomiki przedsiębiorstw. Wszystkie one oddziaływały również na rynek polski, ale nie zawsze mogły przebiegać w takim samym tempie jak na innych rynkach i dlatego nie zawsze polski rynek był w stanie przygotować się do zmian lub na nie odpowiednio reagować.

Zmiany w sektorze leśno-drzewnym zostaną przedstawione z punktu widzenia polskiego przemysłu płytowego.



Zmiany w sektorze leśno-drzewnym w Polsce na tle rynków międzynarodowych

Najistotniejszych zmian w sektorze leśno-drzewnym należy upatrywać w następujących obszarach:

- mechanizacja i automatyzacja,
- konsolidacja przemysłu,
- przyspieszenie rotacji wyrobów drzewnych.

Na szczególną uwagę zasługuje również:

- wpływ na branżę drzewną rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii (OZE).

Podstawowym przejawem zmian jest dążenie do zwiększenia wydajności pracy. Procesy te są najbardziej widoczne na rynkach, na których wskutek dynamicznego rozwoju przemysłu wystąpił deficyt rąk do pracy. Tam właśnie pojawiła się potrzeba mechanizacji, pociągająca za sobą rewolucyjne zmiany w całym łańcuchu przerobu surowca drzewnego.

W tomie „Narodowego atlasu Szwecji” (*The Forests – National Atlas of Sweden*) poświęconemu lasom można znaleźć rysunek, który obrazuje nieunikniony wzrost wydajności pracy w leśnictwie. Od ręcznego wyrobu sortymentów i zrywki konnej, stosowanych w Szwecji w latach pięćdziesiątych ubiegłego stulecia, które pozwalały uzyskać wydajność pracy na poziomie około 1,4 m³ na roboczodzień, po rozwinięta w latach dziewięćdziesiątych minionego wieku organizację prac leśnych, bazującą na jednoramiennych procesorach ścinkowych i nasiębiernych ciągnikach zrywkowych. Umożliwiły one podniesienie wydajności do około 10,6 m³ na roboczodzień. Taki wzrost wydajności pracy podyktowany jest zresztą względami nie tylko ekonomicznymi, ale również zdrowotnymi i społecznymi. Praca w leśnictwie, mimo że daje okazję do bezpośredniego obcowania z przyrodą, nie należy do najłatwiejszych, najlżejszych czy najbezpieczniejszych. Możliwość chronienia pracowników w stelażach kabin procesorów ścinkowych jest chyba najcenniejszym skutkiem ubocznym pogoni za wzrostem wydajności pracy w leśnictwie.

Do Polski procesy mechanizacji prac leśnych dotarły na początku XXI wieku, krótko po gospodarczych przemianach w naszym kraju. Tak jak wyizolowana od naturalnych procesów rozwojowych Polskę ominęła era pagerów w środkach łączności czy czeków w obrocie finansowym, tak też dynamiczny wzrost mechanizacji prac leśnych nie poszedł w parze z rozwojem klasyfikacji surowca i metod pomiarowych. Tu pojawia się największa różnica pomiędzy kierunkami rozwoju

sektora leśno-drzewnego w Polsce i ważnych z punktu widzenia polskiego przemysłu drzewnego rynków europejskich.

W przemyśle przetwarzającym drewno wzrastał systematycznie stopień mechanizacji i automatyzacji procesów przetwórczych. Następował w pierwszej kolejności na rynkach o wysokich kosztach pracy, gdzie też najwcześniej zachodziły procesy konsolidacji przemysłu. Powstawały zakłady o coraz większych mocach przerobowych i nowoczesnych, wydajnych liniach. Rozwój w tym kierunku pozwalał na wzrost wydajności pracy na jednego zatrudnionego. W roku 2013 na jednego zatrudnionego w przemyśle tartacznym w Polsce przypadało 216 m³ surowca drzewnego, na Litwie i w Czechach odpowiednio 312 m³ i 317 m³, ale już w Niemczech – 487 m³, a w Austrii – 687 m³ (opracowano na podstawie Eurostat). Wydaje się, że takie są właśnie kierunki rozwoju przemysłu drzewnego. Jest to scenariusz całkiem prawdopodobny, również dla rynku polskiego, w świetle starzejącego się społeczeństwa i rosnących kosztów produkcji.

Drugim zjawiskiem jest nie tylko przesuwanie się przerobu surowca w kierunku coraz większych zakładów, ale również lokalizowanie go w bezpośrednim sąsiedztwie zakładów będących w jednym łańcuchu przetwórczym. Naturalnym tego typu połączeniem jest zlokalizowanie w jednej strefie dużego tartaku oraz zakładu płytowego lub celulozowni, a być może w ich towarzystwie również fabryki mebli lub papierni. Rozwiązanie takie daje możliwość optymalizacji kosztów przez wspólne użytkowanie infrastruktury, zasobów utrzymania ruchu, administracji itp. Podobne przedsięwzięcia możemy zaobserwować również w Polsce. Duży, nowoczesny tartak wykorzystujący surowiec przeciętnej grubości jest zoptymalizowany na niski koszt wytwarzania, a nie na maksymalizację wydajności surowca. W takim zakładzie powstaje duża ilość produktów ubocznych, które przy odpowiedniej jakości są cennym surowcem dla fabryki płyt lub celulozowni. Produkty tych ostatnich nie muszą wcale opuszczać danej strefy przemysłowej, by zostać przerobione na finalny produkt użytkowy – meble lub papier. Rozwój mechanizacji w przemyśle tartacznym i wzrost jego zainteresowania surowcem średniowymiarowym sprawiły, że przemysł płytowy niemal całkowicie, a przemysł celulozowy w znacznej mierze wyeliminował drewno okrągłe z asortymentów zużywanego surowca drzewnego, koncentrując się na ubocznych produktach przemysłu tartacznego.

Mówi się, że świat zachodni jest skażony kultem masowej konsumpcji. Wraz ze spadającymi kosztami produkcji przedmioty są coraz częściej wymieniane na modniejsze, bardziej funkcjonalne czy po prostu nowsze. Przytoczony na wstępie przykład nowoczesnych konstrukcji opakowań, pozwalających na kilkakrotnie mniejsze zużycie włókna, to w dzisiejszych czasach konieczność. Dotyczy to zresztą nie tylko opakowań, ale również mebli czy materiałów konstrukcyjnych. W wypadku wyrobów z drewna przy materiałochłonności produktów z lat pięćdziesiątych

i dzisiejszej skali obrotu nie starczyłoby lasów w najbogatszych nawet zakątkach globu. Bliższy omawianej branży jest rozwój materiałów konstrukcyjnych, pozwalających zapewniać te same parametry techniczne produktów, przy zastosowaniu bardziej dostępnych i tańszych surowców. Sklejkę konstrukcyjną produkowaną z drewna łuszczarskiego o wysokich parametrach jakościowo-wymiarowych z powodzeniem zastępuje płyta OSB produkowana „zaledwie” z papierówki, a tę z kolei bez utraty parametrów technicznych można zastąpić płytą MFP, która może być produkowana również z ubocznych produktów przemysłu drzewnego.

Okres przydatności produktu jest coraz krótszy i z jednej strony zachodzi potrzeba dostarczenia nabywcom coraz to większych ilości nowych wyrobów, które też muszą być z czegoś wyprodukowane, a z drugiej – istnieje konieczność zagospodarowania wyrobów, które zakończyły już swój użyteczny żywot. Kierunki rozwoju przemysłu drzewnego uwzględniają te aspekty. Przemysł tartaczny coraz głębiej sięga po drewno o niższych parametrach technicznych, będące historycznie surowcem dedykowanym dla zakładów przemysłowo przerabiających surowiec na celulozę lub płyty drewnopochodne. Surowiec taki w przemyśle tartaczny nie odznacza się zbyt wysoką wydajnością, ale nie stanowi to specjalnego problemu dzięki symbiozie z przemysłem celulozowym lub płytowym, które gotowe są zrezygnować z drewna okrągłego na rzecz wysokiej jakości ubocznych produktów tartacznictwa. Uzupełniającym źródłem surowca i zyskującym na znaczeniu jest drewno użytkowe. Udział tego surowca w zużyciu przez zakłady płytowe dochodzi nawet do 100%.

Rynek polski wygląda jeszcze nieco inaczej. Struktura przemysłu uniemożliwia przemysłowi płytowemu korzystać wyłącznie z ubocznych produktów tartacznictwa lub recyklingu i bynajmniej nie dlatego, że przemysł płytowy produkuje również wyroby, które technologicznie wymagają drewna okrągłego, np. płyty OSB. Z uwagi na duże rozdrobnienie przemysłu część ubocznych produktów jest niedostępna do dalszego przemysłowego przerobu ze względów logistycznych lub jakościowych. Dostępne surowce wymagają wzmocnienia płyty „mocnym” włóknem pierwotnym. Ponadto polski system recyklingu drewna jest dopiero we wstępnej fazie rozwoju i również nie jest jeszcze w stanie ani ilościowo, ani jakościowo zaspokoić oczekiwań zakładów przemysłowo przerabiających drewno. Tak więc pomiędzy łańcuchami przerobu drewna w Polsce i na rynkach europejskich istnieją, jak dotąd, istotne różnice.

Na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat zmienił się wygląd wyrabianej w Polsce papierówki, co bardziej upodobiło ją do ogólnoeuropejskich standardów. Została ona wydłużona o 100% (z 1,0-1,2 m do 2,4-2,5 m). Lawinowo wzrósł udział surowca wyrabianego maszynowo. Ze standardowej papierówki wyodrębnione zostały sortymenty o podwyższonych parametrach, przeznaczone do przerobu mechanicznego. Nie zmienił się jednak jej opis techniczny.

Papierówka mierzona jest tymi samymi metodami i przeliczana z objętości stosu na miąższość drewna w nim zawartą tymi samymi współczynnikami zamiennymi, co przed opisanymi wyżej zmianami. To powoduje, że wraz ze wzrostem udziału wyrobu mechanicznego i intensywnością wyrobu wydajność materiałowa standardowej papierówki S2a jest coraz mniejsza. Spadek wydajności surowca potęguje uciążliwości zakładów przemysłowo przerabiających drewno, a ponadto wynikające z regularnego wzrostu jego cen. Coraz trudniej jest polskim zakładom płytowym utrzymać konkurencyjność cen wyrobów, tym bardziej że rezerwy wynikające z niższego kosztu wytworzenia się wyczerpują.

Mówiąc o zmianach, jakie w ostatnim okresie miały miejsce zarówno w polskim, jak i europejskim sektorze leśno-drzewnym, nie sposób nie wspomnieć o rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) i ich znaczeniu dla rynku. W Polsce OZE stały się w ostatnich latach prawdziwą zimą dla przemysłu drzewnego, ale chyba przede wszystkim dla przeciętnego konsumenta wyrobów z drewna. Większość społeczeństwa żyje w błogiej nieświadomości, że w rzeczywistości dwukrotnie płaci za luksus używania zielonej energii. Pierwszy raz, gdy w jego rachunki za energię wmontowana jest dwukrotnie wyższa cena energii zielonej, i drugi raz – gdy nabywane przez niego produkty drewnopochodne (opakowania, meble, galanteria, podłogi itp.) są droższe, gdyż ich producenci musieli konkurować cenowo na ograniczonym rynku o dostęp do surowca.

Dla przemysłu bazującego na drewnie średniowymiarowym pojawienie się nowego konkurenta, oprócz wspomnianego lawinowego wzrostu cen, spowodowało zdecydowane pogorszenie się jakości surowca, zarówno pierwotnego, jak i wtórnego. Ważne dla materiałowego wykorzystania cechy uboczne produktów tartaczniactwa, takie jak: jakość rozdrobnienia, stabilny profil frakcji, zawartość kory czy innych zanieczyszczeń, mają dla kotłów energetycznych drugorzędne znaczenie i niestety ten drugi, mniej wymagający odbiorca wyznaczył nowy, obniżony standard. W drewnie okrągłym powstały nowe sortymenty (np. drewno energetyczne) o bardzo niskich parametrach technicznych, tolerowane (tylko z konieczności) przez nawet mało wymagający przemysł płytowy.

Zwrócenie uwagi na OZE na konferencji poświęconej zrównoważonej gospodarce jest trochę nie na miejscu, temat został więc tylko zasygnalizowany, żeby nie zrodziło się przekonanie, że stracił on na ważności i dlatego, iż dotychczasowe wydarzenia w tym obszarze pozostawiły trwałą bliznę na polskim sektorze leśno-drzewnym.

Polska, z tytułu posiadanych zasobów leśnych, zajmuje jedno z czołowych miejsc wśród europejskich producentów wyrobów z drewna. Większość produkcji polskiego przemysłu drzewnego ostatecznie trafia na rynki zewnętrzne, dlatego zmiany na tych rynkach w istotny sposób dotyczą polskich producentów. Na przełomie XX i XXI wieku w sektorze leśno-drzewnym nastąpiły bardzo

głębokie zmiany, naruszające dotychczasową równowagę pomiędzy produkcją i zapotrzebowaniem na surowiec drzewny. Zmiany te dotknęły również polski rynek, odciskając na nim głębokie piętno. Bardzo wyraźnie jest to zauważane w branżach celulozowo-papierniczej i płytowej. Zwłaszcza ta druga jest w Polsce dobrze rozwinięta i jest fundamentem potęgi naszego kraju w produkcji mebli. Tradycyjnym surowcem dla branż przemysłowo przerabiających drewno był surowiec o niewygórowanych wymaganiach jakościowych. Dzisiejsze drewno średniowymiarowe, nazywane wcześniej papierówka, jako uboczny produkt gospodarki leśnej był niegdyś podstawowym surowcem dla tych branż. Nawet przemysł płytowy, w co trudno dzisiaj uwierzyć, do produkcji płyt wiórowych używał wyłącznie papierówki. Jednak rozwój zakresu stosowania drewna średniowymiarowego, rozwój rynku opakowań drewnianych oraz wyrobów używanych w ogrodach i na plantacjach, przy jednoczesnym dynamicznym rozwoju przemysłu płytowego i celulozowo-papierniczego, całkowicie zmienił relacje pomiędzy podażą i popytem na papierówkę. Cena tego sortymentu zaczęła bardzo szybko rosnąć i branże „uzależnione” od papierówki, w obronie konkurencyjności swoich wyrobów, zostały zmuszone do poszukiwania surowców alternatywnych.

Wbrew pozorom branżę tartaczną i przemysł płytowy łączy bardzo wiele i bynajmniej nie chodzi tu tylko o pozostałości z produkcji tartacznej, będącej dla przemysłu płytowego atrakcyjnym surowcem produkcyjnym. Z racji rozwoju technik przetarcia oraz preferencji klientów przemysł tartaczny sięga po surowiec o coraz mniejszych średnicach. Z tego powodu granica pomiędzy papierówką a surowcem dla tartaków nie jest już taka ostra. Jednak kompleksowe wykorzystanie włókna drzewnego przez wiele branż, tworzących wspólnie łańcuch przerobu, jest w stanie pogodzić interesy każdej z nich.

Dopiero przyszłość pokaże, czy Polska podaży drogą Europy, czy może pozostanie wierna swoim własnym wzorcom. Polski rynek od wielu lat jest na swój sposób wyjątkowy. Mamy jednego dużego dostawcę surowca okrągłego, skoncentrowaną branżę przerobu drewna przemysłowego i rozdrobniony przemysł tartaczny. Ale czy taka struktura wytrzyma w konfrontacji z kierunkami rozwoju rynków europejskich?

Podsumowanie

Mając na uwadze przedstawioną sytuację sektora leśno-drzewnego w Polsce na tle zachodzących zmian na rynkach międzynarodowych, można sprecyzować następujące wnioski:



- Za dynamicznymi zmianami, jakie zaszły w sektorze leśno-drzewnym w zakresie technologii, ekonomii, i logistyki, muszą pójść zmiany w standaryzacji sortymentów drzewnych i metodach pomiarowych. To pozwoli polskim producentom przewidywać koszty produkcji i podejmować decyzje inwestycyjne, a producentom surowca optymalizować procesy pozyskania i sprzedaży.
- Struktura polskiego przemysłu drzewnego będzie zmierzała do konsolidacji i obniżania jednostkowych kosztów wytworzenia. Taki trend obserwujemy na wszystkich światowych rynkach. Nie kłóci się to z istnieniem mniejszych wytwórców oferujących dużą elastyczność i niestandardowe produkty. Do stworzenia konkurencyjnej struktury przemysłu niezbędne są mechanizmy dające producentom względną stabilizację dostępu do surowca. Mamy w tym zakresie kilka dobrych rozwiązań zawartych w systemach sprzedaży surowca przez PGL LP, ale dalszy rozwój jest tu jak najbardziej pożądany.
- Widzimy potrzebę zbudowania solidnej platformy wymiany informacji i wspólnego konstruktywnego tworzenia standardów w obrocie drewnem.

W interesie polskiego sektora leśno-drzewnego jest również optymalizacja wielkości pozyskania. W naszym przekonaniu istnieją w tym obszarze rezerwy, ale w żadnym wypadku przemysł drzewny nie będzie nakłaniał do naruszenia zasady trwałości gospodarki leśnej. Przecież kolebką bardzo modnego dziś pojęcia „zrównoważonej gospodarki” jest właśnie leśnictwo.

Abstract

Poland, due to its forest resources, has one of the leading positions among the European producers of wood products. Most of the production of Polish wood sector is eventually exported, therefore any changes on the export markets affect Polish producers significantly. At the beginning of the 21st century a true revolution began in the forestry-wood sector, which changed forever former balance between raw wood material production and the demand for wood products. These revolutionary changes also had impact on the Polish market and obviously left their profound mark on it.

At the same time, in Poland, mechanisation of forest operations had been dynamically developing. This development resulting from the need to raise labour efficiency and safety was inevitable but, unlike the countries which had undergone these changes earlier, in Poland progressing automation was not followed by changes in the standardisation of raw wood material and the methods of its measuring.



As a result of only two of the above-mentioned alterations new assortments of wood were created, which by necessity were accepted by the industry struggling to cope with the competition from a new rival. The process of improving the quality of by-products of mechanical wood processing was also rapidly impeded. Such developments on the market may cause considerable problems especially in the industries based on medium-size wood (wood-based panel industry and pulp and paper industry), which are important players in the forestry-wood sector. Such industries are vulnerable to continuously growing prices of raw wood material accompanied by a significant reduction in its quality and efficiency, which perhaps is the most important issue. The profound changes in the economy, crowned by Poland's accession to the European Union, are the reason why low costs slowly ceased to be the asset of Polish economy. If the price of raw wood material is comparable, it is much and much harder to compensate the differences in the raw material quality and efficiency with production costs, in order to stay competitive. However, Poland became the production base of the European furniture industry, which facilitated a dynamic growth of the forestry-wood sector offering hundreds of thousands of jobs. Today it faces the menace of slow relocation of furniture production to the foreign regions, where conditions are more favourable to the furniture industry.

Conclusions

Having regard to the forestry-wood sector's situation against ongoing changes on the international markets, the following conclusions may be shaped:

- Dynamic changes, which occurred in the forestry-wood sector in the field of technology, economics and logistics must be followed by changes in wood assortment standardisation and measuring methods. This would allow Polish producers to anticipate production costs and make investment decisions, and the raw materials producers to optimise the processes of wood removals and sale.
- The structure of Polish wood industry will strive for consolidation and the reduction of unit production costs. Such trend is observed on all world markets. This is not in contradiction with the existence of smaller producers, offering high flexibility and non-standard products. Creation of a competitive structure of industry requires such mechanisms, which offer producers a relatively stable access to raw material. In Poland there are a few good solutions to this matter concerning the system of raw material sales which have been



applied by the State Forests National Forest Holding, but further development in this field is very much anticipated.

- There is a need to build a sound platform for exchange of information and common constructive establishment of standards for wood sales.
- Optimisation of wood removals volume is also in the interest of the Polish forestry-wood sector. The group represented by the author is convinced that there are reserves in this area but the wood industry will never induce wood producers to breach the principle of sustainable forest management, because forestry is indeed the cradle of currently popular term “sustainable management”.





Władysław Strykowski

Dokąd zmierza polski sektor leśno-drzewny w warunkach rozwoju gospodarki rynkowej

Sektor leśno-drzewny siłą napędową gospodarki polskiej i europejskiej

Motywy przewodnim opracowania jest teza, że sektor leśno-drzewny w Polsce staje się jedną z głównych sił napędowych krajowej gospodarki. Przyjęcie i uzasadnienie takiej tezy nie jest łatwe, gdyż zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz tego sektora występują określone siły, które nie w pełni identyfikują się z tym procesem. W opracowaniu koncentrowano się na wybranych, ważniejszych problemach, istotnych w procesie wzrostu znaczenia sektora leśno-drzewnego w gospodarce narodowej. Podobnie jak i w innych sektorach współczesnej polskiej gospodarki, także w sektorze leśno-drzewnym innowacje są kluczem do jego rozwoju, szczególnie gdy są to innowacje rodzime.

Znaczenie innowacji rośnie równoległe do wzrostu poziomu kwalifikacji, zarówno wytwórców, jak i konsumentów. Mimo że społeczeństwo polskie w szybkim tempie się starzeje, w kraju następuje zwiększanie się obydwu kategorii obywateli. Programy pomocowe Unii Europejskiej (UE) i fundusze strukturalne stwarzają niepowtarzalną szansę szybkiego rozwoju Polski, szczególnie w najbliższych latach.

Historycznie rzecz biorąc, innowacje wynikały z potrzeby zwiększenia faktycznej dostępności surowca dla przemysłu, co charakteryzowano jako oszczędność drewna, zwiększenie jego ilości i rozszerzenie zakresu stosowania. Dziś zainteresowanie społeczeństw odnawialnymi materiałami i zieloną gospodarką jest tak duże jak nigdy dotąd. Jednocześnie też, według niektórych specjalistów,





innowacje sektora drzewnego odgrywają kluczową rolę na drodze ku zielonej gospodarce. Tworzenie i rozpowszechnianie wiedzy przez procesy innowacji jest podstawą wzrostu ekonomicznego. Innowacje wpływają na produktywność, zachowując długookresową konkurencyjność – może to być zarówno część usprawnień, całkowicie nowy produkt lub proces, rzadziej innowacja organizacyjna lub marketingowa. Firmy sektora leśno-drzewnego stają się coraz bardziej świadome wagi innowacji w globalnym krajobrazie.

Przykłady wprowadzania radykalnych innowacji w sektorach opartych na drewnie są raczej rzadkie. Tylko firmy o wyraźnym profilu działania i odpowiednich strategiach zarządzania mogą w pełni w miejscu lokalizacji realizować przedsięwzięcia innowacyjne. Wdrażanie innowacji dla wielu firm przemysłu drzewnego jest trudne nawet w czasie ekonomicznej prosperity ze względu na to, że prowadzą one bardzo absorbującą, normalną działalność produkcyjną bądź usługową. Jednakże, z drugiej strony, innowacyjność jest „esencją biznesu XXI wieku” i o tym starają się pamiętać co świałlejsi managerowie zarządzający biznesem.

Firmy sektora leśno-drzewnego, głównie pod presją konkurencji, usprawniają działalność w swoich biznesach przez poprawę produktywności i obniżenie kosztów. Redukcja kosztów pracy, materiałów i energii na jednostkę produkcji jest zazwyczaj oczekiwana w procesach innowacyjnych. Z kolei niektóre innowacje są wdrażane także poprzez urzędowe wymagania utrzymywania przez firmy odpowiednich standardów środowiskowych. W praktyce, w wielu przypadkach, innowacyjna działalność w firmach zależna jest głównie od stanu zewnętrznych kontaktów z dostawcami maszyn i urządzeń, klientami, organizacjami naukowo-badawczymi. Niestety w Polsce związki między producentami, organizacjami badawczymi i organizacjami wspierającymi nie są jeszcze dostatecznie silne i odpowiednio rozwinięte. Pomysły i wysiłki innowacyjne mogą być także wspierane przez takie bodźce, jak dostęp do badań, inteligentny rynek bądź wsparcie inwestycji ze środków pomocowych. Dla części firm pozwolenia środowiskowe mogą stanowić istotne ułatwienia innowacyjne.

W niektórych krajach, takich jak Niemcy, Włochy, Finlandia czy w innych krajach skandynawskich utworzono klastry, które mają za zadanie promocję współpracy innowacyjnej. Klastry powinny zapełniać lukę występującą między biznesem, badaniami i zasobami w celu szybkiego dostarczania wiedzy na rynek. Również w niektórych krajach UE sektory oparte na drewnie, ogólnie rzecz biorąc, charakteryzują się konserwatywną kulturą innowacji oraz niskim poziomem R&D i inwestycji, co powoduje niskie wskaźniki innowacji. Czasami czynniki socjokulturowe są odpowiedzialne zarówno za siły napędzające, jak i za bariery innowacji, stąd łączenie się innowacji i kultury jako jednego elementu strategii firm może być czynnikiem decydującym o sile potencjału



innowatorów i informacji. Inne znaczące czynniki to brak informacji i kooperacji. W dalszym ciągu w przemysłach opartych na drewnie przedmiotem innowacji są jeszcze w znacznym stopniu maszyny i urządzenia z importu, z tzw. drugiej ręki.

Jednym z trzech czynników decydujących o dystansie w rozwoju Polski względem krajów wysokorozwiniętych jest przestarzała technologia i brak nowych, dostępnych produktów innowacyjnych, np. dla budownictwa. Istotność polskiego skoku cywilizacyjnego w sektorze drzewnym w ostatnich 20 latach polegała na innowacyjności. Jednakże polski skok transformacyjny był w rzeczywistości skokiem imitacyjnym. Na początku transformacji systemowej zbyt mocno forsowano ścieżkę imitacyjną, polegającą na tym, że nie pobudzano zapotrzebowania na innowacje, gdyż w razie potrzeby korzystano z licencji, w efekcie czego w ciągu ostatnich lat innowacyjność sektora leśno-drzewnego była niezbyt wysoka i nadal spadała. Jest głęboka mądrość w powiedzeniu, że kraj pozbawiony kultury innowacyjnej jest krajem zależnym. Polscy producenci, szczególnie mebli, jak wynika z praktyki, w eksporcie korzystają w znacznym stopniu z zagranicznych kanałów dystrybucji mebli, godząc się na utratę tylko pozornie małej części zysków.

Jeżeli Polska chce w dalszym ciągu konkurować na zagranicznych rynkach nie tylko cenami, to konieczne będą innowacje, bo bez innowacji nie będzie to możliwe, gdyż kończą się płytkie rezerwy w gospodarce krajowej. Coraz częściej dostrzega się potrzebę przekonywania inwestorów, że w Polsce znajdują inną wartość dodaną – wysokiej jakości pracowników.

Środowiskowe atrybuty materiałów drzewnych a dostawy surowca

Produkty drzewne są naturalnym materiałem, posiadającym środowiskowe atrybuty, które coraz bardziej są doceniane w skali całego globu. Są odnawialne i łatwo utylizowane. Większość produktów z drewna litego jest wytwarzana przy relatywnie niskim zużyciu energii i współudziale małej liczby komponentów, którymi są, w zależności od produktu: włókno, energia, składniki chemiczne (kleje, lakiery, środki konserwujące itp.).

Dominująca rola włókna drzewnego jako surowca powoduje, że ze względu na pojawiający się jego deficyt dąży się w sektorze do stosowania włókna drzewnego pochodzącego z różnych źródeł, nie tylko z lasów. Jak dotychczas nie wszystkie źródła potencjalnego wzrostu dostaw są w pełni zidentyfikowane



i wykorzystywane. Zarówno w Europie, jak i w Polsce w dalszym ciągu głównym źródłem dostaw drewna są lasy, gdzie sięga się także po surowiec dotychczas niepozyskiwany, następuje wzrost pozyskania drewna liściastego, zakładane są plantacje leśne o krótkiej kolei rębny, podejmuje się próby pozyskiwania drewna odroślowego, tworzy innowacyjne uprawy w kilkuletnich cyklach itp. W efekcie tych przedsięwzięć dokonuje się weryfikacji niezbędnego dla sektora poziomu pozyskania drewna, nie naruszając równowagi ekologicznej lasów. W sytuacji ograniczeń pozyskania i występowania wąskich gardeł dokonuje się mobilizacji zasobów metodami ekonomicznymi i administracyjnymi. Od kilku lat ograniczane i likwidowane są także subwencje i dopłaty do drewna przeznaczonego na cele energetyczne. W celu wzrostu podaży coraz częściej ma miejsce pozyskiwanie drewna z obszarów pozaleśnych (drogi, linie kolejowe, sady i inne). Z kolei ograniczanie popytu na surowiec jest efektem:

- innowacji, nowych rozwiązań organizacyjnych, recyklingu, wykorzystania drewna użytkowego i odpadów;
- konserwacji i zabezpieczania drewna, wdrażania do użytku nowych tworzyw drzewnych powstałych w wyniku łączenia drewna z innymi materiałami (plastik, metal itp.);
- wdrażania do praktyki nowych materiałów oraz oszczędnych technologii przerobu drewna;
- wzrostu zastosowań substytutów drewna;
- ograniczania eksportu drewna w postaci nieprzetworzonej;
- wzrostu importu surowca drzewnego z państw mających jego nadwyżki.

Wiele firm uważa problematykę zrównoważonego rozwoju za ważny czynnik stymulujący innowacyjność przedsiębiorstwa, jednakże dla wielu z nich oparcie swojej działalności na kwestii zrównoważonego rozwoju pozostaje poważnym wyzwaniem. W praktyce najczęściej problemów dotyczy identyfikacji i ustalenia ważności poszczególnych zagadnień, sformułowania strategii opartej na zasadach zrównoważonego rozwoju, a także metody pomiaru ich rzeczywistej realizacji. Tak więc, mimo że zasady te są obecne w większości firm, zarówno na poziomie operacyjnym, jak i strategicznym, brak jednak spójnego podejścia do ich realizacji.

Problem zrównoważonego rozwoju doczekał się wielu ujęć i różnych interpretacji, np. przez *World Commission on Environment and Development* (1987) określany jako realizacja potrzeb obecnych pokoleń z uwzględnieniem potrzeb przyszłych generacji.

Zrównoważony rozwój (ang. *sustainable development*) to pojęcie, które zostało zdefiniowane w Raplocie Brundtland „Nasza Wspólna Przyszłość” i w ślad za nim w „Agendzie 21”, uchwalonej w formie rezolucji na Szczycie Ziemi w Rio



de Janeiro w 1992 roku jako prawo do zaspokojenia aspiracji rozwojowych obecnej generacji bez ograniczania praw przyszłych pokoleń do zaspokojenia ich potrzeb rozwojowych. Tym samym rozwój gospodarczy i cywilizacyjny obecnego pokolenia nie powinien dla dobra przyszłych pokoleń odbywać się kosztem wyczerpywania zasobów nieodnawialnych i niszczenia środowiska.

W wymiarze środowiskowym podstawowe założenia zrównoważonego rozwoju dotyczą efektywnego zarządzania zasobami naturalnymi, wpływami przemysłu i industrializacji na różnorodność środowiska.

Realizowanie przez określone firmy założeń zasad zrównoważonego rozwoju stawia przed nimi ważne zadania, zarówno na etapie formułowania strategii, jak i w działalności operacyjnej. Wypada jednak podkreślić, że założenia zrównoważonego rozwoju powinny być ujęte zarówno w wizji firmy, jak i w formułowaniu jej strategii. Oznacza to, że zasady zrównoważonego rozwoju (firmy, korporacji, branży) należy realizować na wszystkich etapach działalności. Pierwszym etapem, gdzie zasady zrównoważonego rozwoju powinny być stosowane, jest formułowanie wizji firmy. Ze względu na wysoki poziom niepewności i niekompletność informacji niezbędne są jasne, klarowne wskazówki odnośnie do kierunku działania firmy. Sprzyja to integracji pracowników, poprawia komunikację oraz umożliwia wyższą efektywność podejmowania decyzji. Ważne jest, by wizja była realistyczna, co wymaga prowadzenia dialogu z interesariuszami. Decyzje strategiczne podejmowane są na wyższym poziomie struktury organizacyjnej i wyznaczają w zasadzie kierunek działania firmy w długim okresie. Świadomość istnienia organizacyjnych problemów podejmowania decyzji oraz struktur poznawczych, które wykorzystują decydenci, jest kluczową kwestią dla włączenia zrównoważonego rozwoju w zarządzanie firmą.

Rezultatem decyzji podejmowanych na poziomie strategicznym jest treść strategii realizowanych na poziomie korporacji, biznesu i funkcji. I tak, na tworzenie największej wartości pozwala strategia, która na poziomie korporacji dotyczy obszaru działania oraz określa także segmenty rynku. Sprowadza się to głównie do określenia dywersyfikacji rynkowej i produktowej, możliwości realizacji transakcji fuzji i przejęć. Strategia taka powinna stanowić punkt wyjścia do formułowania kolejnych poziomów strategii. Strategia na poziomie korporacji powinna także poszukiwać efektów synergii pomiędzy poszczególnymi jednostkami, a tym samym np. ograniczania powstawania szkodliwych odpadów, wytwarzania produktów zgodnie z wysokimi standardami środowiskowymi itd. Łączy się z tym konieczność odpowiedzi na wiele pytań, w tym m.in.:

- czy realizując zasady zrównoważonego rozwoju organizacja powinna zawierać aliance strategiczne?,
- czy wymagane są zmiany w celu dalszego rozwoju – jeżeli tak, to jaki powinien być kierunek tych zmian?



Uwzględnienie zasad zrównoważonego rozwoju w strategii na poziomie biznesu to z kolei modyfikacja istniejących produktów lub usług, technologii produkcji, promocji itp. Zmiany w praktyce przejawiają się wdrażaniem materiałoszczędnej produkcji, zmianą opakowań, utylizacją odpadów itp. Strategia funkcjonalna dotyczy głównie funkcji marketingu i produkcji firm. Warto podkreślić, że realizacja strategii opartych na założeniach zrównoważonego rozwoju wymaga przede wszystkim wysokiej kultury organizacyjnej, zarówno od kadr kierowniczych, jak również pozostałych pracowników na wszystkich szczeblach organizacji. Nie ulega wątpliwości, że problem realizacji strategii opartej na założeniach zrównoważonego rozwoju jest zagadnieniem holistycznym, obejmującym całościowo problemy znaczenia i miejsca zrównoważonego rozwoju w procesie formułowania i wdrażania strategii. Firmy zamierzające realizować idee zrównoważonego rozwoju muszą zaszczerpić taką filozofię i założenia na wszystkich szczeblach i we wszystkich wymiarach swojej działalności.

W opracowaniu starano się podkreślić znaczenie całościowego procesu, a nie np. podejścia instrumentalnego, odnoszącego się do operacyjnego wdrażania idei zrównoważonego biznesu dla punktowej poprawy wizerunku firmy.

Certyfikacja gospodarki leśnej i wyrobów drzewnych

Na świecie istnieje kilka systemów certyfikacji drewna i wyrobów drzewnych. W Polsce, w sektorze leśno-drzewnym, jak dotychczas funkcjonują równoprawnie dwa systemy: FSC (*Forest Stewardship Council*) oraz PEFC (*Programme for Endorsement of Forest Certification*).

Certyfikat w systemie PEFC posiadają wszystkie regionalne dyrekcje Lasów Państwowych (wrzesień 2014 roku). Łącznie tym certyfikatem objęte było 7,3 mln ha polskich lasów, tj. około 80% ich ogólnej powierzchni. Obecnie aktywnych jest również 139 certyfikatów odnoszących się do wyrobów drzewnych – PEFC-CoC (*Chain of Custody*), z których 89 należy do firm o charakterze produkcyjnym. Dominują wśród nich producenci materiałów tarcznych (28%) oraz papieru i przetworów papierniczych (27%).

Certyfikacja według standardu FSC (stan na wrzesień 2014 roku) objętych było 16 z 17 regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych i 3 Leśne Zakłady Doświadczalne (w Krynicy, Rogowie i Siemianicach). Oznacza to, że w Polsce łączna powierzchnia lasów objętych certyfikacją w tym systemie wynosi





6,9 mln ha, tj. 75,5% ich całości. W systemie FSC-CoC zarejestrowane są 2373 certyfikaty (w tym 670, tj. 28% jest nieaktywnych). Z 1703 aktywnych certyfikatów 1218 (72%) należy do firm o charakterze produkcyjnym. Dominują wśród nich producenci materiałów tertych (342 firmy, tj. 28% ogółu firm posiadających certyfikat FSC-CoC). Duże znaczenie ma ten certyfikat także dla producentów wyrobów małej architektury drewnianej (15% aktywnych certyfikatów w firmach produkcyjnych), galanterii drzewnej (15%) oraz mebli i elementów meblowych (12%). W ogólnej liczbie certyfikatów, posiadanych przez firmy o charakterze produkcyjnym, 293 certyfikaty dotyczą drewna kontrolowanego zgodnie z systemem FSC-CW (*Controlled Wood*), a 164 są certyfikatami potwierdzającymi wdrożenie systemu analizy ryzyka dostaw drewna – FSC-RA (*Controlled Wood Risk Assessments*).

Strategiczne wybory dla przyszłości przemysłów opartych na drewnie

Jako część długoterminowego planu można przyjąć, że zarówno przemysł, rząd, jak i parlament potrzebują odpowiednich strategii rozwoju. Na rysunku 1 przedstawiono niektóre z nich, stosowane w rozwoju przemysłu drzewnego, często we współpracy z rządem lub z władzami regionalnymi.

W latach 90. ubiegłego wieku w wielu krajach UE wraz ze zmianami politycznego krajobrazu, prywatyzacją znacjonalizowanego przemysłu i deregulacją gospodarki skończyło się tradycyjne wsparcie dla rozwoju przemysłów ze strony rządów. W Polsce rynkowe podejście do gospodarki i wzrostu gospodarczego ma miejsce od 25 lat. W niektórych krajach zachodzą dziś radykalne zmiany w przemyśle, których przyczyną jest wiele czynników: wpływ globalizacji na konkurencyjność przemysłu, wzrost zainteresowania rozwojem zielonej gospodarki, wysoki poziom bezrobocia, wzrost liczby ludności itd. Recesja lat 2008–2011 jest przykładem, że wiele państw dokonuje reorientacji swojej polityki gospodarczej w kierunku większego wsparcia i wzrostu roli działalności badawczej i innowacyjnej, a więc podstawowych czynników zrównoważonego rozwoju.

Analizując konkurencyjność europejskiego sektora leśno-drzewnego w ostatnich latach, można stwierdzić, że sukcesywnie wdrażane są nowe narzędzia aktywizacji poprzez takie inicjatywy, jak leśno-drzewne platformy technologiczne, klastry, sieci itp. Wiele krajów rozwija rynki biopaliw i bioenergii, które częściowo pochodzą z sektora leśnego i rolniczego.



	SIŁY (S)	SLABE STRONY (W)
MOŻLIWOŚCI (M)	<p>S-M Strategie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zielona gospodarka ● Inicjatywy zielonych domów i zielonych opakowań ● Rozwój bioenergii i biomateriałów ● Rozwój biogospodarki ● Przemysły niskoemisyjne ● Decentralizacja zarządzania gospodarką leśną 	<p>W-M Strategie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Restrukturyzacja przemysłu w celu inwestowania i rozwoju ● Tworzenie oraz rozwój klastrów i partnerstwa publiczno-prywatnego ● Powstanie Platform Technologicznych ● Wzrost działalności firm sektora leśno-drzewnego w sieciach ● Działania wzmacniające dostawy włókna drzewnego
ZAGROŻENIA (Z)	<p>S-Z Strategie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Innowacje procesowe, produktowe, organizacyjne ● Dywersyfikacja źródeł włókna ● Analizy cyklu życia (LCA) ● Współpraca w celu zabezpieczenia źródeł dostaw włókna 	<p>W-Z Strategie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fuzje i przejęcia ● Restrukturyzacja przemysłu w celu oszczędności kosztów ● Koncentracja na produkcie i jego różnicowaniu ● Rozwój standardów technicznych i informacja ● Mechanizacja i automatyzacja działania i rozwój zasobów ludzkich

Rys. 1. Niektóre strategie możliwe do zastosowania w rozwoju sektora drzewnego

Źródło: Opracowano na podstawie zmodyfikowanego „State of the Worlds Forest” 2011, FAO Roma

Większość tych inicjatyw oparta jest na takich narzędziach, jak: analizy konkurencyjności silnych i słabych stron sektora, miary wzrostu dostaw i niższe koszty surowca, rosnące wsparcie dla badań, rozwój innowacji, rozwój nowych produktów (biopaliwa i nowe materiały drewnopochodne). Wiele rządów jest



całkowicie przekonanych, że sektor leśno-drzewny ma szansę dalszego rozwoju, szczególnie jako wyłaniająca się „zielona gospodarka” (np. bioenergia, biogospodarka, biorafinerie, biochemikalia). Zmiany w tym nurcie zachodzą także w Polsce przy znacznym wsparciu Unii Europejskiej.

Decentralizacja zarządzania w gospodarce leśnej

Czy stopień koncentracji zarządzania w polskich lasach jest optymalny? Z pewnością jest to trudne pytanie, na które powinni odpowiadać specjaliści. Dalszy rozwój sektora leśno-drzewnego będzie wymagał odpowiedzi na wiele pytań z tego nurtu problemów.

Wypada zwrócić uwagę, że wiele krajów przechodzących transformację systemową w ostatnich 15–20 latach podjęło próby decentralizacji zarządzania w leśnictwie, upatrując w tym możliwości poprawy gospodarowania przez:

- kojarzenie popytu na odpowiednie usługi infrastrukturalne z ich podażą;
- przyspieszanie procesów podejmowania decyzji;
- zarządzanie zdecentralizowane, dostosowane bardziej do warunków lokalnych;
- promocję procesów demokratycznego podejmowania decyzji;
- stopniowy wzrost odpowiedzialności lokalnej.

Dywersyfikacja źródeł przychodów w leśnictwie

Potrzeba dywersyfikacji źródeł przychodów w polskim leśnictwie coraz bardziej narasta i jest doceniana także przez samych zainteresowanych. Mając na uwadze aktualną sytuację gospodarczą lasów w tym zakresie, leśnicy chcą wkrótce zwiększyć przychody z innej działalności niż sprzedaż drewna, która obecnie stanowi aż około 90% przychodów. Wypada przypomnieć, że w latach 1994–2014 udział przychodów pochodzących ze sprzedaży drewna w przychodach ogółem Lasów Państwowych wykazywał wysoką dynamikę i wzrósł z 79,7% do 90%. Z pewnością określony wpływ na wzrost tych wskaźników miał znaczny wzrost pozyskania. W tabeli 1 przykładowo przedstawiono informacje dotyczące skali wykonywanych usług leśnych przez lasy w Finlandii. Przykład ten wskazuje na istnienie jeszcze dużych możliwości i rezerw w tym zakresie w polskich lasach, oczywiście pod warunkiem pojawienia się odpowiedniego popytu na takie i podobne usługi leśne.



Wydaje się, że istnieje pewien związek między procesem decentralizacji zarządzania w lasach a dywersyfikacją przychodów. Dotychczasowa struktura nie umożliwia zweryfikowania tej hipotezy.

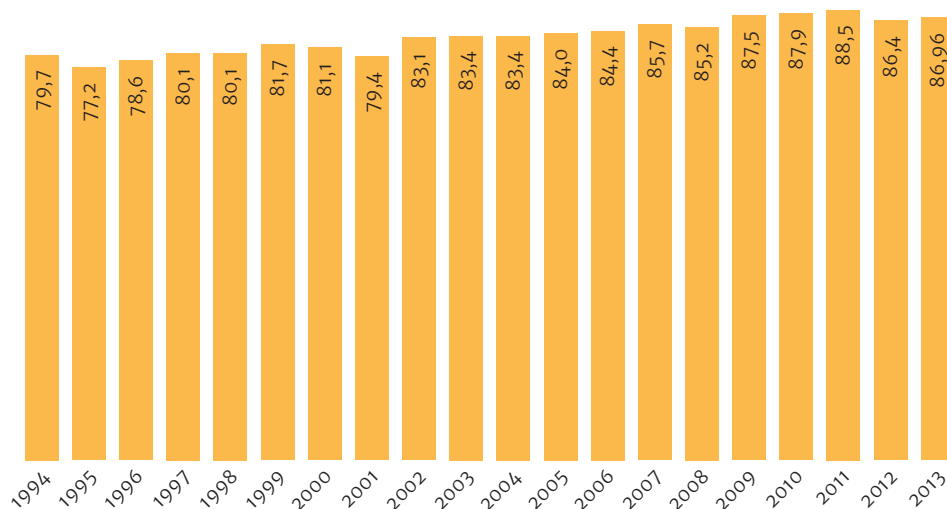
Tab. 1. Usługi leśne wykonywane w strefie borealnej północnej Finlandii

	Usługi powiązane z lasem	Usługi powiązane z leśnictwem	Usługi powiązane z przemysłem
Kategoria usług leśnych	Turystyka i rekreacja przyrodoznawcza, myślistwo, zbieractwo grzybów i jagód, usługi glebowe i wodne, sekwestracja węgla.	Rozszerzony transfer technologii, planowanie gospodarki leśnej, inwentaryzacja lasu, administracja, zarządzanie, badania i rozwój, edukacja, konsulting.	Zarządzanie, marketing, informatyka, inżynieria, planowanie, projektowanie, budowanie marki, B+R, patenty i licencje, konsulting, szkolenia dla klientów, serwis.
Przykłady	Spółdzielnia leśna, mieszcząca się w strefie borealnej w północnej Finlandii, oferuje usługi z zakresu turystyki przyrodoznawczej (poza tradycyjnym leśnictwem i produkcją drewna), np. dzierżawę terenów łowieckich, domków oraz terenów lądowych i wodnych. Oczekuje się, że świadczenie pozadrzewnych usług przyniesie spółdzielni w przyszłości najszybciej rosnące dochody.	Dostawca informacji o lasach oferuje rozwiązania w zakresie systemu gromadzenia informacji (GIS) do celów przeprowadzania inwentaryzacji lasu i gospodarki zasobami naturalnymi. Przedsiębiorstwo opracowało system usług obejmujący gromadzenie, analizę i internetowe rozpowszechnianie informacji o lasach. Określono potencjalne, przyszłe obszary usług, np. aplikacje służące do oceny podejmowanych działań w kategoriach ich zrównoważenia, ochronę lasu i cele związane z ekoturystyką.	Przedsiębiorstwo wytwarzające produkty z drewna inżynierskiego produkuje moduły konstrukcyjne (pomieszczenia) do wielokondygnacyjnych budynków drewnianych. Moduły wytwarzane są z drewna klejonego krzyżowo (<i>cross laminated timber</i> – CLT) i zawierają np. przewodowanie elektryczne, okablowanie, izolację cieplną i akustyczną oraz inne systemy. Wszystko to jest instalowane w fabryce, a następnie przewożone na plac budowy w postaci gotowych modułów pomieszczeń. Zadania związane z usługami kreują największą wartość dodaną w łańcuchu wartości produktów.

Źródło: *Future of the European Forest-Based Sector, Forest-based services outlook*, Lauri Hetemäki, EFI, 2014.

Lasy przygotowują w tym roku do sprzedania ponad 38 mln m³ surowca, a więc ponad 0,5 mln m³ więcej niż w roku ubiegłym. Dywersyfikacja przychodów

w lasach, zgodnie z planem, ma przynieść m.in. sprzedaż dziczyzny przy współpracy z firmami przetwórczymi⁵. Innym źródłem liczących się przychodów ma być turystyka. Przedsięwzięcia te będą związane ze wzrostem zatrudnienia w leśnictwie o około 400 osób w skali kraju.



Rys. 2. Udział przychodów pochodzących ze sprzedaży drewna w przychodach ogółem LP w latach 1994–2013 (w %)

Źródło: Raporty o stanie lasów i inne materiały źródłowe Lasów Państwowych. Krajowy program zwiększania lesistości w 2010 r., Sejm Rzeczypospolitej Polski VII kadencji, Druk nr 45, s. 32, Warszawa 8.12.2010. Sprawozdanie finansowo-gospodarcze za 2013 rok, DGLP 2014.

Potrzeba nowych inicjatyw promocji drewna

Promocja produktów drzewnych (np. przez wystawy i komunikację) jest ważną funkcją przemysłu dla indywidualnych firm, stowarzyszeń i związków branżowych, które promują określone produkty od wielu lat. W ostatniej dekadzie aktywność ta rozszerza się, stając się bardziej pomysłowa. Przeważająca część dobrze zorganizowanych i koordynowanych promocji drewna prowadzona jest w większości państw Europy Zachodniej, szczególnie „starej” UE oraz Stanów

⁵ Zob. „Leśnicy chcą zarabiać na dziczyźnie”, Puls Biznesu 2015, nr 74, s. 9.



Zjednoczonych AP⁶. Także stowarzyszenia przemysłowe w wielu nowych gospodarkach intensyfikują swoją działalność promocyjną. W wielu przypadkach inicjatywy te są podejmowane i prowadzone przez przemysł i rozwijają się jako specyficzne projekty inicjowane przez stowarzyszenia leśno-drzewne, a nawet grupy stowarzyszeń. Większość inicjatyw dotyczy w zasadzie rynków krajowych, ale są także inicjatywy regionalne bądź międzynarodowe dotyczące promocji drewna (np. Pro-Holz w Austrii, który od wielu lat jest bardzo aktywny i stworzył swoje agendy w innych państwach, Włochy, Francja).

Spółeczny popyt na równowagę, będąc siłą napędową tych nowych inicjatyw, wyprzedza tradycyjną działalność promocyjną. Szczególnie ukazuje, że produkty drzewne można dzielić na bardziej i mniej zrównoważone, można rozwijać silniejszą kulturę, opierając się na stosowaniu drewna, inicjować rozwój z szerokim wykorzystaniem materiałów informatycznych i zasobów, włączając w to:

- przykłady projektów dotyczące zrównoważonego rozwoju z aspektami użycia produktów drzewnych,
- literaturę z zakresu technicznych właściwości produktów drzewnych,
- informacje na temat środowiskowych aspektów wytwarzania produktów drzewnych.

Inicjatywy zielonych budynków, opakowań i inne

W większości państw rozwiniętych inicjatywy promocji drewna dotyczą w dużym zakresie zielonych domów i mieszkań. Zielone budownictwo istnieje w celu promocji zrównoważonych konstrukcji i stosowania określonych narzędzi, modeli oraz metod. Często także do uzyskiwania certyfikatów, tworzenia odpowiednich schematów dla kampanii w celu demonstracji i przedstawiania środowiskowych aspektów inicjatyw zielonych budynków. W większości są one dobrowolne, jakkolwiek niektóre aspekty zielonych budynków (standardy energetyczne) mogą podlegać regulacjom. Oszacowanie zrównoważonego rozwoju budynków, efektywność zużywanych zasobów (np. energii, wody i innych naturalnych zasobów) jest weryfikowana przez cykl życia budynków, od lokalizacji do projektowania, konstrukcji, renowacji i rozbiórki.

Wiele inicjatyw promocji drewna włączonych jest w działalność wyjaśniającą użytkowanie drewna. Wzrost świadomości potrzeby promocji drewna w wielu

⁶ W 2014 roku władze USA w porozumieniu ze stowarzyszeniami producentów drewna powołały dwa specjalne programy promocyjne, których celem było zwiększenie zużycia drewna i wyrobów drzewnych z podziałem na drewno iglaste i liściaste. Roczny budżet na oba programy wyniósł w 2014 roku 17,8 mln \$.



krajach przejawia się w aktywnym uczestnictwie w rozwoju standardów technicznych i kodów, mimo że takie standardy zgodnie z prawem są stosowane przez agencje publiczne i ekspertów związanych z przemysłami opartymi na drewnie. Ich obecność jest często niezbędna w sytuacji, gdy ma miejsce rozwój nowych produktów bądź innych form innowacji.

Analiza Cyklu Życia (LCA)

Niektóre inicjatywy promocji drewna zawierają także elementy *case studies* dotyczące narzędzi i modeli do kalkulowania i demonstracji środowiskowego wpływu substytucji drewna innymi materiałami⁷.

Dotychczasowa praktyka wykazuje, że wielu dostawców, którzy mają bezpośredni kontakt z odbiorcami końcowych wyrobów, ma świadomość pozytywnego wpływu na środowisko przemysłów opartych na drewnie. Wszelkie subwencje, dotacje i zachęty wprowadzane w celu zwiększenia zużycia drewna na cele energetyczne są przyczyną nieefektywnej konkurencji na rynku drewna.

Drewno jest surowcem strategicznym, dlatego przemysły drzewne dążą do wykorzystania tego surowca w optymalny sposób (zgodnie z Europejską Dyrektywą 1999/31/EC), m.in. maksymalizując zużycie odpadów i drewna poużytkowego, które obecnie są wywożone na wysypiska. Każdego roku przemysły oparte na drewnie krajów UNECE produkują 169 mln m³ tych odpadów (w ekwiwalencie drewna litego produktów finalnych). Jedna trzecia z tej wielkości jest odzyskiwana i poddawana procesowi recyklingu. Problem właściwego wykorzystania zasobów drzewnych stanowił przedmiot dyskusji Komitetu Drzewnego i FAO w maju 2012 roku.

Jasne definicje drewna, przeznaczanego na cele energetyczne, powinny ograniczyć ryzyko niepotrzebnej konkurencji o włókno drzewne z innymi przemysłami zainteresowanymi drewnem. Chodzi o zastosowanie kaskadowej zasady utylizacji drewna, umożliwiającej jego efektywne zużycie do produkcji materiałowej i wytwarzania energii, pozwalającej na spalanie drewna tylko „ostatniej partii”, co maksymalizuje cały łańcuch wartości. Ta identyfikacja pomiędzy poszczególnymi etapami zużycia powinna być oparta na pełnej Analizie Cyklu Życia.

Drewno jest unikatowym materiałem charakteryzującym się zdolnością do gromadzenia węgla z jednej strony i produkowania tlenu z drugiej. Stąd też

⁷ Zob. Władysław Strykowski, Anna Lewandowska, Zofia Wawrzynkiewicz, Andrzej Noskowiak, Wojciech Cichy, „Środowiskowa ocena cyklu życia (LCA) wyrobów drzewnych”, Poznań, Wydawnictwo Instytutu Technologii Drewna 2006.



drewno, tak długo jak jest stosowane, neutralizuje węgiel. W wielu przypadkach cykle życia mogą się powtarzać kilkakrotnie, dlatego zarówno Analiza Cyklu Życia (LCA), jak i Środowiskowa Deklaracja Produktu (EPD) stanowią narzędzia do zmiany klimatu.

Nowe produkty drzewne

Od kilku lat nowym produktem o bardzo wysokiej dynamice wzrostu, zarówno w Europie Zachodniej, jak i w Ameryce Północnej, jest pellet – produkt energetyczny służący do ogrzewania domów. Według szacunków, dotyczących rozwoju rynku pelletu na świecie do 2020 roku, wartość światowej produkcji, wynosząca w 2014 roku 4 mld \$, wzrośnie do poziomu 9 mld \$. Natomiast w Europie, w tym samym czasie, zużycie pelletu zwiększy się z 20 mln ton do 42 mln ton. Wzrost zużycia będzie głównie wynikiem wzrostu importu pelletu ze Stanów Zjednoczonych, Kanady, a także z Rosji⁸, do Europy Zachodniej. W wielu krajach uruchamiana jest produkcja pelletu w nieczynnych dziś zakładach wytwarzających płyty OSB (USA). Kanadyjska firma drzewna NEWPRO umieściła swój zakład w nieczynnej dotychczas fabryce płyt wiórowych.

Klasy przemysłowe w sektorze leśno-drzewnym

Strategią klastrów jest rozwój, a celem – często przejęcie korzyści i możliwości dla rynku, wynikających ze wzrostu i globalizacji oraz analizy silnych i słabych stron firm, takich jak: dojrzałość niektórych rynków i wyrobów końcowych, fragmentaryzacja przemysłu, wzrost konkurencji przemysłu itp.

Alternatywne nowe partnerstwo może zapewnić różnych partnerów, a wyłaniające się nowe rynki mogą wpływać na wzrost popytu. Przykładem są m.in. kampanie leśne, które opanowały rynek na płynne paliwo i inne biomateriały. Taki rynek jest ważnym atutem dla dużych, wspólnych przedsięwzięć.

W polskim sektorze, jak dotychczas, brakuje klastrów leśno-drzewnych, co wynika głównie z dominującej pozycji LP w polskiej gospodarce. Klasy takie występują w innych państwach UE. W odniesieniu do klastrów przemysłowych, w Polsce istnieje daleko posunięta swoboda łączenia się różnych organizacji, których celem jest realizacja wspólnych zadań. Nie ma obowiązku prowadzenia

⁸ Zob. Drewno. News 2014, nr 24; Drewno. News 2015, nr 28.



rejestracji takich przedsięwzięć, z czym wiążą się pewne trudności w precyzyjnym określeniu liczby klastrów w kraju. Z wykonanego w Instytucie Technologii Drewna opracowania⁹ wynika, że w 2013 roku było w Polsce 28 klastrów związanych z drewnem.

Należy podkreślić, że wśród powstających klastrów zachodzi duża zmienność, wynikająca m.in. z braku reguł ich funkcjonowania. W dalszej części umieszczono informacje o kilku przykładowych klastrach, związanych z sektorem drzewnym w Polsce.

Wielkopolski Klaster MEBEL DESIGN

Koordinator klastra:

Wielkopolska Izba Przemysłowo-Handlowa.

Członkowie klastra:

- Axxion Industries Polska Sp. z o.o.,
- PPHU ARKOS,
- Meble Elmar,
- Przedsiębiorstwo Wielobranżowe PROSPERO,
- PP-H ITAL System.

Cele klastra:

- wykreowania innowacyjnego i konkurencyjnego produktu, czyli rozpowszechnienie produkcji mebli z lekkiej, ekologicznej płyty komórkowej;
- poszerzenie rynków zbytu i wzrost konkurencyjności firm członkowskich.

Celem pośrednim inicjatywy jest wzmocnienie MŚP Wielkopolskiego Sektora Meblowego i zainteresowanie przedsiębiorców współpracą sieciową.

Celem porozumienia i zawarcia formalnej woli współpracy jest wspieranie rozwoju innowacyjności i konkurencyjności członków klastra.

Stowarzyszenie „Lubelskie Drewno” – regionalny klaster w Lublinie

Stowarzyszenie zrzesza 23 podmioty branży drzewnej oraz branż pokrewnych – dostawców drewna, producentów tarcicy, wyrobów stolarki budowlanej,

⁹ Zob. Magdalena Herbec, „Wybrane klustry sektora drzewnego w Polsce”, Poznań 2013, maszynopis powielony.



producentów pokryć dachowych, producentów mebli oraz firmy świadczące usługi budowlane i transportowe.

Cele klastra: podstawą działalności jest zdefiniowanie obszarów wzajemnej współpracy między przedsiębiorstwami działającymi w ramach klastra, lidera wdrażania innowacyjnych rozwiązań ekobudowlanych, w wyniku budowania świadomości biobudownictwa jako innowacyjnej formy rozwiązywania problemów mieszkaniowych województwa lubelskiego.

Celem dodatkowym inicjatywy klastrowej jest podniesienie efektywności firm z branży drzewnej na rynku krajowym i zagranicznym. Przedsięwzięcie to ma być realizowane przez aktualizację wiedzy dotyczącej zasad i metod produkcji oraz praktyki współpracy, tworzenie trwałych związków kooperacyjnych w ramach grupy, unowocześnianie i modernizację procesów oraz produktów.

Jednocześnie klaster ma za zadanie:

- tworzenie nowych innowacyjnych rozwiązań technologicznych,
- rozwijanie współpracy między członkami klastra i wspieranie rozwoju firm,
- promowanie klastra.

Polish Wood Cluster

Klaster zrzesza 45 członków.

Cel klastra: dalszy rozwój dotychczasowej nieformalnej współpracy podmiotów działających w branży drzewnej i energetycznej. Jednocześnie celem klastra jest wzmocnienie pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw przez wsparcie powiązań między nimi oraz przedsiębiorstwami a instytucjami otoczenia biznesu, czy także jednostkami naukowymi. Podmioty wchodzące w skład klastra stawiają sobie za cel stworzenie wspólnej, silnej i rozpoznawalnej marki PWC w branży drzewnej i energetycznej.

Koordynatorem *Polish Wood Cluster* jest Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości z Żor, która zainicjowała powstanie klastra.

Charakter działalności klastra: członkowie klastra to spółki z o.o., spółki akcyjne, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, pracownie architektoniczne i technologiczne oraz wyspecjalizowane firmy usługowo-montażowe, instytuty badawcze, wyższe uczelnie, jednostki samorządu terytorialnego. Szeroki i rosnący zakres prowadzonej działalności pozwala na świadczenie kompleksowych usług dla odbiorców zewnętrznych.



Pomorski Klastr Drzewny „Czarna Woda”

Pomorski Klastr Drzewny „Czarna Woda”, zainicjowany przez Zakład Produkcyjny STEICO Sp. z o.o. w Czarnej Wodzie, znajduje się obecnie w trakcie tworzenia.

Zakres działania, cele i strukturę organizacyjną powstającego klastra przedstawia tabela 2.

Tab. 2. Cele Pomorskiego Klastra Drzewnego „Czarna Woda” (PoKlaD)

I Centrum Szkoleniowe	II Laboratorium	III Park Przemysłowy w Czarnej Wodzie
<ul style="list-style-type: none"> • Szkolnictwo zawodowe – kształcenie kadr dla przemysłu drzewnego • Warsztaty szkoleniowe dla kooperantów, podwykonawców • Warsztaty szkoleniowe dla fachowców i studentów (w tym np. technologów, architektów) • Edukacja urzędników 	<ul style="list-style-type: none"> • Produkt: aprobaty, normy; badania produktu; rozwój nowych produktów; nowe aplikacje • Lobbing na rzecz branży drzewnej w otoczeniu polityczno-gospodarczym • Instrumenty finansowe (seed capital, venture capital, business angels itd.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Promocja w kraju i za granicą • Przygotowanie terenu dla inwestorów • Pakiet zachęt inwestycyjnych

Źródło: Pomorski Klastr Drzewny „Czarna Woda” PoKlaD.

Akces do klastra zgłosiło ponad 20 podmiotów, w tym firmy produkujące materiały płytowe, firmy budowlane, wyższe uczelnie, instytuty badawcze i inne podmioty.

Szczecinecki Klastr Meblowy w Szczecinku

Podstawową jednostką klastra jest silna firma produkująca płyty wiórowe w Szczecinku i nowo wybudowany zakład produkcji mebli tej firmy. W skład klastra wchodzi m.in.:

- zakłady branży meblarskiej,
- wyższe uczelnie ze Szczecina i Poznania,
- instytuty badawcze i ośrodki naukowe.



Krajowe klastry kluczowe

W wyniku dotychczasowego funkcjonowania klastrów w polskiej gospodarce uznano, że ta forma współdziałania sprawdza się w praktyce. W tym celu Ministerstwo Gospodarki ogłosiło konkurs na wyłonienie klastrów o istotnym znaczeniu dla gospodarki i zdolnych do konkurowania na rynkach międzynarodowych (tzw. krajowych klastrów kluczowych – KKK). System wyboru tych klastrów określa regulamin konkursu. KKK będą identyfikowane m.in. na podstawie kryteriów obejmujących masę krytyczną, potencjał rozwojowy i innowacyjny, planowaną współpracę oraz doświadczenie i potencjał koordynatora.

Klastry, które uzyskają tytuł KKK, będą mogły posługiwać się nim w oficjalnej korespondencji oraz promocji i otrzymają odpowiedni dokument potwierdzający posiadanie statusu KKK. Będą mogły korzystać z preferencji przy aplikowaniu do programów i działań pomocowych. Status KKK będzie przyznawany na okres trzech lat.

Restrukturyzacja przemysłu

Najważniejsze strategie możliwe do zastosowania w sektorze leśno-drzewnym przedstawiono na rysunku 1.

Są dwie główne drogi restrukturyzacji w przemyśle opartym na drewnie: zamykanie starych i nieefektywnych firm oraz łączenie i przejęcia.

Przykładem restrukturyzacji w wyniku zamykania firm może być siedem firm przemysłu celulozowo-papierniczego w Finlandii, które zostały zamknięte w 2008 roku. Kolejne trzy firmy fińskie zakończyły działalność w roku 2010. Zatrudnienie w tych firmach zostało zmniejszone o 9000 osób, a zużycie drewna okrągłego zmniejszyło się o 20%. W wyniku rozwoju rynku celulozy, w 2010 roku dwie firmy zostały uruchomione, a pozostałe nadal były przekształcane i dostosowywane do zmodyfikowanej produkcji. Wymagało to znacznych zmian w wyposażeniu w maszyny i urządzenia.

Wraz ze wzrostem koniunktury skala restrukturyzacji przez łączenia i przejęcia pozostaje na niskim poziomie. W przyszłości proces ten może objąć także rozwijające się regiony.

W Niemczech przemysł papierniczy ulega zmianom, podążając trzema drogami. Pierwsza to zmiana struktury produkcji z papieru graficznego na bardziej atrakcyjny, specjalny papier opakowaniowy i papier higieniczny. Druga to rozwój produkcji małych i średnich firm przez wejście w nisze rynkowe. Trzecia droga prowadzi przez różne wpływy systemowe polityki i handlu, związane



z inwestowaniem w technologie niskowęglowe (np. wykorzystanie biomasy do celów opałowych).

Produkcja o niskich kosztach i wysokim wolumenie powinna się zmieniać i podążać w kierunku wielofunkcyjnych produktów z wysoką wartością dodaną, bardziej elastycznych i odpornych na fluktuacje rynkowe.

Uwagi końcowe

Rozwój przemysłów opartych na drewnie kształtują różne siły napędowe, co nie pozostaje bez konsekwencji dla zrównoważonego rozwoju obecnie i w przyszłości.

Wśród aspektów zrównoważonego wzrostu sektora leśno-drzewnego, oprócz przedstawionych wcześniej, można wymienić: efektywność energetyczną, ograniczanie odpadów produkcyjnych, oszczędność zasobów (odnawialnych i nieodnawialnych), warunki bezpiecznej pracy, eliminację pyłów drzewnych itp. Dzisiejsze trendy dotyczące tych aspektów są w większości pozytywne. Efektywność energetyczna jest, ogólnie biorąc, usprawniana w wielu regionach i wielu branżach przemysłu opartego na drewnie. Efektywność zasobów, w tym recykling, także jest doskonała¹⁰. Pewnym mankamentem w Polsce i państwach postsocjalistycznych jest niedostateczna promocja drewna i produktów drzewnych.

W rozwiniętych regionach przemysł oparty na drewnie ma większość cennego majątku i duże krajowe rynki, jednakże koszty produkcji są relatywnie wysokie. Dla kontrastu, rynki w wyłaniających się gospodarkach rosną gwałtownie, a koszty produkcji są, ogólnie rzecz biorąc, niskie. W związku z tym wiele nowych inwestycji w wysoko rozwiniętych krajach UE może zostać przeniesionych do tych państw. Wynikiem tego są: nadwyżka zdolności produkcyjnych w nowych gospodarkach i negatywne prognozy dla rentowności i wartości dodanej.

Rozwiązaniem tych wyzwań jest restrukturyzacja, redukcja przyrostu zdolności produkcyjnych i reorientacja produkcji na tereny bardziej konkurencyjne.

Innowacje w polskim sektorze leśno-drzewnym znajdują zastosowanie w restrukturyzacji przemysłu i zmianach w leśnictwie w relatywnie małym zakresie¹¹.

Innowacyjny produkt kreuje nowe rynki, co pomaga ograniczać nadmiar zdolności produkcyjnych. Niektórzy z wyłaniających się współpartnerów proponują różne formy pomocy, takie jak: dostęp do środków finansowych, świadectwa udziałowe i nowe marketingowe możliwości.

¹⁰ Projekt sektorowy dotyczący recyklingu drewna, złożony do konkursu 31.03.2015 r.

¹¹ Potwierdzają to przeprowadzone przez ITD badania w ramach Projektu POIG.01.01.01-30-022/08 pt. „Foresight w drzewnictwie – scenariusze rozwoju badań naukowych w Polsce do 2020 roku”.



Jednocześnie też, rządy usiłują wspierać zrównoważony rozwój w sektorze leśno-drzewnym wieloma drogami. Kontynuują zachęcanie przemysłu do usprawnień socjalnych i środowiskowych bonusów, dotyczących dostaw drewna i eliminacji emisji przemysłowych. Agencje rządowe także często pomagają przemysłowi utrzymać konkurencyjność przez finansowanie badań i rozwoju, ułatwianie tworzenia klastrów przemysłowych i partnerstwa, wspieranie działalności promującej drewno.

Abstract

In the new social and economic system, i.e. for over twenty-five years, the Polish forestry-wood sector has grown in economic and social importance, which is visible on many grounds. Primarily, the sector has high position in the European Union in terms of the size and abundance of forests, stage of development of wood-based industries, high exports of processed wood, high quality of production, and the innovativeness of offered products. From the perspective of important product groups and export destinations Poland is one of the EU leaders. Moreover, the clear advantage of the forestry-wood sector over the competing economic branches is the use of a renewable raw material, i.e. wood, which is the basis for the sector's operation. An important asset of this sector is the fact that forests also fulfil non-productive functions, which are largely responsible for creating necessary conditions to preserve life on our planet (climate, water, air etc.).

In recent years, the development of wood-based industry has led to wood deficit in many countries. The other reason for such deficit is a rapid growth of demand for wood as energy supplying product also valued for its chemical and new other applications. To some extent, the issue of raw wood material deficit is also present in Polish economy.

Naturally, the development of the wood sector, so important for Poland also encounters some barriers, including inter alia these impeding the growth of wood supply. Until now, both in Europe and in Poland, the biggest potential in terms of additional wood supply has lain in forests giving them an advantage on the wood market. On the other hand, as far as demand is concerned the following questions are asked more and more frequently: how much wood can we obtain from domestic resources?; and how big is the deficit? These are particularly important issues in the context of the development of renewable power industry and Poland's international commitments. Generally, it is assumed that the volume of removals should be decided at a safe level taking into account not only forests functions but also their sustainable development.





Conclusions

Already now, and the more so in the future, the social issues have to play a more important role than before in the development of the forestry-wood sector. These issues concern inter alia a change in the social perception of wood removals (which are sometimes claimed the destruction of forests) meeting diverse demands for forest resources, and sustainable forest management, taking into consideration slowly emerging demand for ecological wood products (e.g. “green buildings”) or changes in demand in the context of e-economy (e.g. the diminishing importance of paper media). An important thing is also the implementation of a sustainable growth concept in the wood industry through a holistic approach to development, i.e. combining the economic goals with social and environmental goals to protect resources. This will be possible thanks to sustainable growth of the forest resource base, iterative recycling, the re-use of post-consumer wood, and the raw material-saving and energy-saving technologies created in innovative processes in Poland or incorporated from more developed countries, mainly from Scandinavia and Germany.

In general, the aim of the paper is to identify the anticipated changes in Polish forestry-wood sector, which may occur in the near future as a result of internal and external factors.





Peter Schwarzbauer, Tobias Stern, Frederike Ettwein

Popyt na drewno do celów materiałowych i energetycznych na przykładzie Austrii i Niemiec

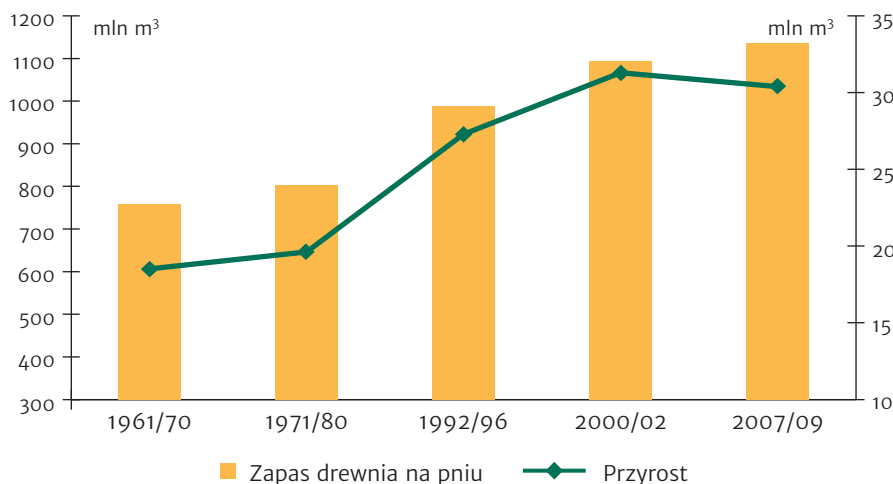
Wstęp

Sektory leśno-drzewne w Austrii i Niemczech mają wiele cech podobnych do innych sektorów leśno-drzewnych w Europie, lecz jednocześnie, mimo że obydwa kraje położone są w Europie Środkowej, struktury ich sektorów leśno-drzewnych znacznie różnią się od siebie. Znajduje to odzwierciedlenie we wkładzie tych sektorów do PKB (2011): w Austrii wynosi on 1,9%, a w Niemczech 0,8% [FAO 2014]. Zarówno w Austrii, jak i w Niemczech, lasy charakteryzują się dużym zapasem drewna na pniu, średnio około 330 m³/ha, przy około 160 m³/ha w krajach UE-27 w ujęciu całościowym.

Stan obecny i najnowsze trendy

Przyrost roczny drewna, wynoszący w Austrii 9,0 m³/ha [BFW (2011)] i 10 m³/ha w Niemczech [FOREST EUROPE i in. (2011)] jest dwa razy większy niż średnia dla krajów należących do UE-27. W Austrii zapas drewna na pniu od lat 60. XX wieku zwiększył się o około 50% (rys. 1).





Rys. 1. Zapas drewna na pniu w lasach w Austrii i przyrost na przestrzeni lat

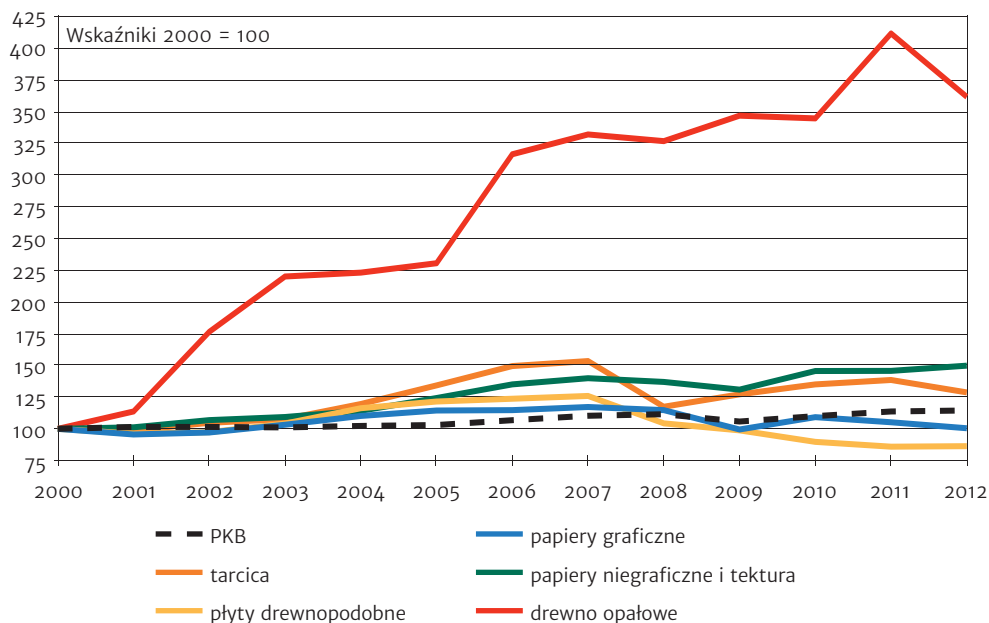
Źródło: BFW (2004, 2011), FBVA (1973, 1983, 1997).

Zatem oba kraje mają duży potencjał w zakresie zasobów leśnych, który umożliwi prowadzenie gospodarki leśnej bardzo intensywnej, realizowanej na małą skalę, ekonomicznie opłacalnej, a jednocześnie zrównoważonej. Z drugiej strony, górskie tereny alpejskie powodują, że pozyskanie drewna na wielu obszarach jest bardziej kosztowne niż np. w krajach nordyckich (niższe koszty pozyskania w przeliczeniu na m³), co sprzyja produkcji asortymentów drewna o dużej średnicy. Stąd udział drewna tartacznego w całkowitej produkcji drewna okrągłego jest wyższy, a udział papierówki o wiele niższy niż w innych częściach Europy. Mimo że ta sytuacja wydaje się ogólnie korzystna dla przemysłu tartacznego, to jednak niesie ze sobą także istotne ograniczenie, którego przyczyną jest stosowanie w dużych tartakach nowoczesnej technologii (rębak frezotrak) wymagającej dłużyc o mniejszej średnicy, których podaż jest ograniczona.

W porównaniu z Ameryką Północną i innymi krajami europejskimi poziom integracji leśnictwa i przemysłu drzewnego w Austrii i Niemczech jest bardzo niski. Wynika to z faktu, że właściciele lasów, wśród których znaczna część to prywatni właściciele małych lasów nieprzemysłowych (*Non-Industrial Private Forests* – NIPF), i przemysł drzewny postrzegają siebie czasami jako przedstawicieli różnych branż, zamiast tej samej branży, tj. sektora leśno-drzewnego. Mimo to utrzymuje się, że należą do jednego sektora, bo korzystają z tego samego surowca – drewna. Poprawa logistyki w łańcuchu dostaw drewna, ogólnie rzecz biorąc, stanowi zatem wyzwanie.

Dostępność zasobów surowca, zaawansowanie technologiczne know-how i silnie zakorzeniona w tradycji przedsiębiorczość, jak również położenie blisko

ważnych rynków (względnie niskie koszty transportu), przyczyniały się jak dotąd do sukcesu przemysłów sektora leśno-drzewnego. W przeciwieństwie do ogólnej sytuacji w Europie, wzrost produkcji wszystkich trzech głównych półproduktów (tarcicy, płyt drewnopochodnych oraz papieru i tektury) od dziesiątków lat ogólnie przewyższa wzrost PKB. W Austrii i Niemczech od 1990 roku eksport produktów leśnych rośnie szybciej niż krajowa konsumpcja, jednakże od ostatniego kryzysu gospodarczego, a do pewnego stopnia nawet wcześniej, trendy w produkcji stają się bardziej zróżnicowane. Jak się wydaje, tylko w wypadku tarcicy oraz niegraficznego papieru i tektury kryzys ekonomiczny odcisnął swoje piętno, natomiast w wypadku płyt drewnopochodnych i papierów graficznych zachodzi bardziej konkretna zmiana strukturalna. Na rysunku 2 widać, że produkcja drewna na cele energetyczne gwałtownie wzrosła – znacznie więcej, niż wyniósł wzrost PKB i wzrost produkcji produktów drzewnych.



Rys. 2. Produkty leśne i produkcja paliwa drzewnego w Niemczech oraz realny PKB, lata 2000–2012

Źródło: FAO (2015).

O ile Europa Środkowa ma silną pozycję w wytwarzaniu produktów drzewnych na poziomie półproduktów, o tyle jest mniej konkurencyjna w niektórych kategoriach wyrobów finalnych, np. produktów budowlanych i mebli. Jedną z przyczyn jest tradycyjne budownictwo w tym regionie. W porównaniu z krajami nordycznymi udział drewna i produktów drzewnych w budownictwie jest ogólnie dużo

mniejszy, jednakże znacznie zwiększył się udział budownictwa drewnianego, opartego na prefabrykowanych elementach z drewna konstrukcyjnego. Europa Środkowa nigdy nie była jednym z ważniejszych regionów, w którym produkuje się meble, gdyż w produkcji mebli ważna jest nie tyle bliskość zasobów leśnych, co dostęp do innych elementów, np. wzornictwa (za przykład mogą posłużyć Włochy). Pogorszenie się sytuacji w przemyśle meblarskim w Europie Środkowej od ostatniego kryzysu gospodarczego jest szczególnie odczuwalne w przemyśle płytowym. Z kolei tendencja spadkowa, która dotknęła produkcję papierów graficznych, jest oczywiście spowodowana w głównej mierze rozwojem mediów cyfrowych i nie jest zjawiskiem typowym tylko dla omawianego regionu.

Mimo że w Europie Środkowej zamknięto wiele mniejszych zakładów obróbki drewna, to całkowita moc przerobowa pozostała na wysokim poziomie lub nawet wzrosła. Całkowity potencjał produkcyjny papieru i tektury zarówno w Niemczech, jak i w Austrii był stabilny w latach 2007–2012, przy czym zmniejszył się w segmencie papierów graficznych o 8%, co wyrównane zostało ośmioprocentowym wzrostem w segmencie papieru niegraficznego.

W sektorze produktów drzewnych sytuacja była zróżnicowana – w Austrii w latach 2007–2013 produkcja tarcicy znacznie się zmniejszyła, podczas gdy w Niemczech utrzymała się na mniej więcej tym samym poziomie. Przedstawiciele przemysłu tartaczego w Austrii i Niemczech uważają, że nadmierny potencjał produkcyjny w tym sektorze to wyzwanie. W przeszłości rozwój tego potencjału opierał się na znaczącym popycie krajowym i zagranicznym oraz na znacznie wzrastającym imporcie drewna okrągłego z sąsiednich krajów. Razem w 2013 roku Niemcy i Austria zaimportowały około 14 mln m³ przemysłowego drewna iglastego (17% globalnego importu [FAO 2015]). Austria była trzecim największym na świecie importerem po Chinach (!). Obecnie z importu pochodzi około jedna trzecia przemysłowego drewna okrągłego, które jest zużywane przez austriacki przemysł tartaczny i papierniczy, oraz jedna czwarta konsumowanego w przemyśle płyt drewnopochodnych.

Wyniki badań prognostycznych przeprowadzonych dla Austrii i Niemiec – co przewidziano?

W badaniach prognostycznych, takich jak EuWood [Mantau i in. 2010] czy EFSOS II [UNECE / FAO 2011], prognozuje się w przyszłości niedobór drewna okrągłego w większości krajów europejskich. W Austrii i Niemczech przewiduje się wzrost produkcji drewna energetycznego znacznie przewyższający zużycie drewna na

cele materiałowe. W obu krajach będzie to prowadziło do znacznego rozdźwięku pomiędzy potencjałem podażowym a konsumpcją (tab. 1).

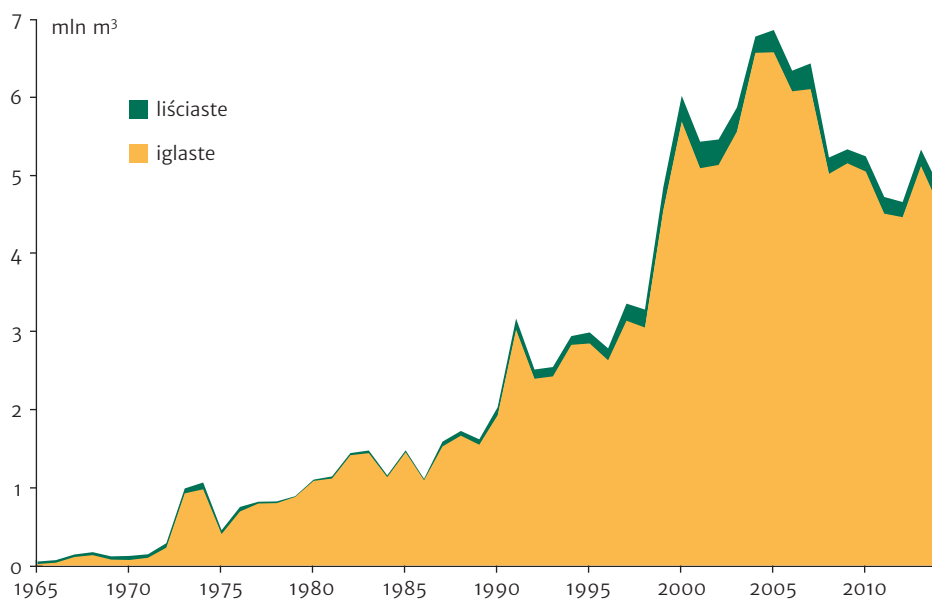
Tab. 1. Bilans zasobów drewna w mln m3 ekwiwalentów drewna okrągłego (odniesienie: IPCC [2006] scenariusz A1)

Kraj	Podaż		Popyt/zużycie			Deficyt 2030	Zmiana popytu 2030/2010 [%]
	kategoria	2010	2030	kategoria	2010		
Austria	Biomasa leśna	30	28	Zużycie materiałowe	31	38	+23%
	Inna biomasa drzewna	14	17	Zużycie energetyczne	17	27	+59%
	Razem	44	44	Razem	48	64	20
Niemcy	Biomasa leśna	99	102	Zużycie materiałowe	78	107	+37%
	Inna biomasa drzewna	38	51	Zużycie energetyczne	43	119	+177%
	Razem	137	153	Razem	122	226	73

Źródło: Mantau i in. 2010; o.c.

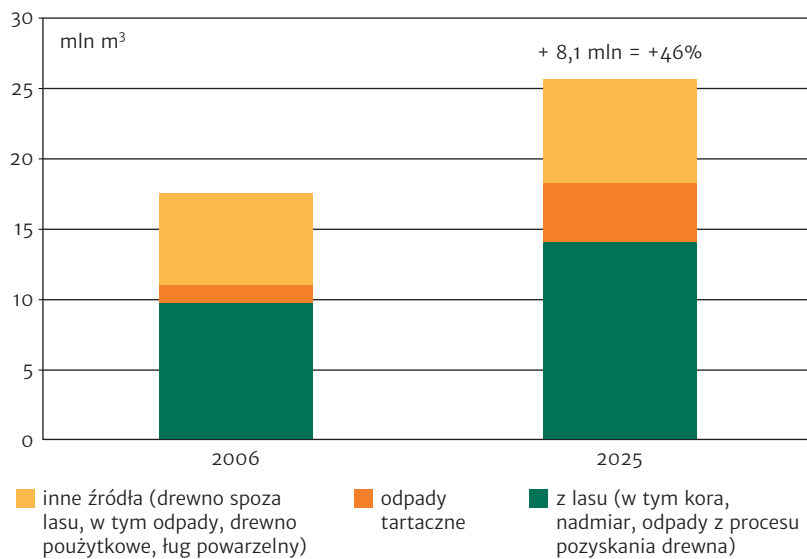
Istnieje kilka przyczyn, które mogą wywołać pojawienie się niedoboru drewna:

- zachodzące zmiany socjologiczne – wzrasta udział właścicieli lasów mieszkających w miastach oraz podzielonej prywatnej własności lasów; tacy właściciele lasów z wielu powodów są mniej zainteresowani prowadzeniem gospodarki leśnej, co może się przyczynić do spadku potencjału podażowego drewna [Schwarzbauer i in. 2011];
- zwiększanie się zainteresowania ochroną przyrody; dyskusja nad przeznaczeniem terenów leśnych, z których pozyskuje się drewno, na cele stricte ochrony przyrody ma raczej charakter emocjonalny, zwłaszcza w Niemczech; ochrona może być jednym z powodów redukcji podaży [Schwarzbauer i in. 2013b];
- ważnym aspektem wpływającym na przyszłą podaż drewna okrągłego jest jej zależność od importu oraz dostępności drewna z importu; kraje eksportujące zwiększają potencjał swojego własnego przemysłu drzewnego oraz w coraz większym stopniu wykorzystują drewno do produkcji bioenergii, z tego powodu eksport do Austrii i Niemiec mógłby zostać ograniczony w przyszłości; w przypadku Austrii import drewna tartacznego już znacząco się zmniejszył (rys. 3).



Rys. 3. Import drewna tartaczego przez Austrię

Źródło: FPP (1966–2006), FHP (2007–2015).



Rys. 4. Zużycie biomasy drzewnej na cele energetyczne w Austrii. Symulacja do projektu „Ecriwood” (scenariusz referencyjny)

Źródło: Schwarzbauer i in. 2013a.



Zmniejszający się import drewna tartaczego pośrednio będzie wpływał na zużycie drewna na cele energetyczne. Przemysł tartaczny odgrywa kluczową rolę w alokacji biomasy drzewnej na cele energetyczne. Z jednej strony bowiem jest on największym odbiorcą produkcji leśnej, a z drugiej – dostawcą odpadów tartacznych zarówno na cele materiałowe, jak i energetyczne. W związku z tym ma duży wpływ na koszty i opłacalność produkcji bioenergii z wykorzystaniem biomasy drzewnej. Ma to ważne znaczenie z punktu widzenia sytuacji ekonomicznej tego przemysłu w świetle jego nadmiernych mocy przerobowych i uzależnienia od importu drewna tartaczego, który w najbliższej przyszłości stoi pod znakiem zapytania (rys. 4). Wzrost popytu na drewno pozyskiwane w kraju oraz pochodzące ze zmniejszającego się importu może w dłuższym okresie nieznacznie obniżyć zapas drewna na pniu.

Rewizja prognoz popytu

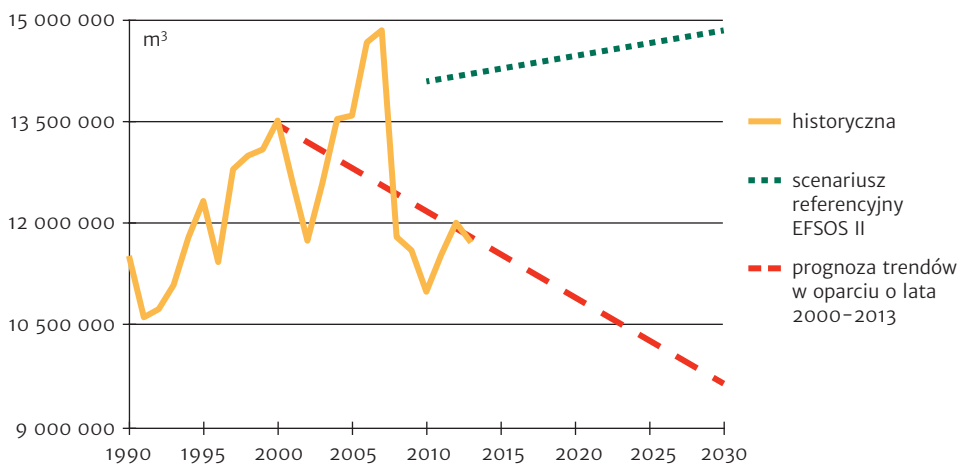
Zaprezentowane prognozy oparto na cechach typowych dla prognoz, tj. głównych warunkach ramowych, determinowanych przez takie parametry jak np. cena i elastyczności dochodowe, które pozostają niezmiennie w całym okresie prognozowania. To podstawowe założenie można zakwestionować [Hetemäki 2014] i w tym fragmencie opracowania omówiony zostanie wpływ możliwych odchyłeń od tego założenia.

Rozłączenie PKB i popytu na produkty

W Niemczech produkcja płyt drewnopochodnych i papierów graficznych (zarówno papieru gazetowego, jak i papieru drukarskiego oraz do pisania) spadła poniżej PKB już po 2008 roku (rys. 2). Jednakże we wszystkich znaczących kwantytatywnych badaniach prognostycznych PKB jest głównym motorem napędowym popytu w prognozach, a elastyczność dochodowa jest wielkością stałą. Na rys. 5 przedstawiono potencjalny wpływ efektu rozłączenia PKB i popytu na produkty na przykładzie prognoz dla Niemiec zawartych w scenariuszu referencyjnym EFSOS II [UNECE/FAO 2011]. Podczas gdy dla płyt drewnopochodnych i papieru graficznego w prognozach EFSOS nadal przewiduje się stały wzrost popytu do 2030 roku, to prognozy oparte na trendzie obserwowanym w okresie 2000–2013 dość radykalnie temu przeczą. Spadek popytu na dwa wymienione produkty, skutkujący zmniejszoną produkcją

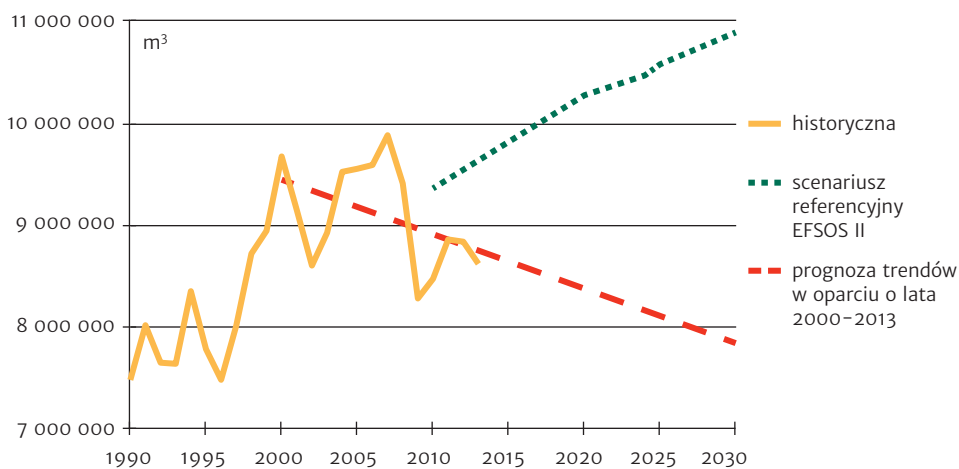


w Niemczech, doprowadziłyby także do mniejszego popytu na surowce. Zatem prognozowany niedobór drewna okrągłego zmalałby lub mógłby w ogóle nie wystąpić, ponieważ w istniejących badaniach prognostycznych popyt może być poważnie przeszacowany.



Rys. 5. Historyczna i przewidywana konsumpcja płyt drewnopochodnych (u góry) i papieru graficznego (na dole) w Niemczech

Źródło: FAO (2015), UNECE/FAO (2011), o.c.





Siły rynkowe i konsumpcja drewna na cele energetyczne

Badania przedstawiające kwantytatywne prognozy dla Austrii i Niemiec, dotyczące zużycia drewna na cele energetyczne [Mantau i in. 2010; Schwarzbauer, Stern 2010; UNECE/FAO 2011], charakteryzują się m.in. następującym podejściem do zagadnienia:

- energetyczne wykorzystanie drewna całkowicie opiera się na decyzjach politycznych – główne założenie głosi, że osiągnąć są cele polityczne;
- nie poświęca się uwagi rozwojowi rynków energetycznych w ogóle (opartych zarówno na surowcach odnawialnych, jak i na paliwach kopalnych) oraz wzajemnym zależnościom pomiędzy tymi rynkami; za przykład niech posłużą amerykańskie zasoby gazu łupkowego i ich wpływ na ceny ropy [Hänninen i in. 2014].

Mimo że w obecnym opracowaniu nie można przedstawić kwantytatywnego ujęcia żadnej alternatywnej ścieżki przyszłego rozwoju energetycznego wykorzystania drewna w Austrii i Niemczech, to jednak można śmiało powiedzieć, że popyt na drewno na cele energetyczne może być w przyszłości w rzeczywistości niższy, niż sugerują to prognozy.

Magazynowanie węgla w produktach drzewnych – Protokół z Kioto

Od szczytu klimatycznego ONZ w Durbanie w 2011 roku [UN 2012] ewidencjonowanie węgla w pozyskanych produktach drzewnych (*Harvested Wood Products*¹²), poza węglem zmagazynowanym w lasach, gdzie prowadzona jest gospodarka leśna, stało się obowiązkowe w drugim okresie realizacji zobowiązań wynikających z Protokołu z Kioto [Braun i in. 2014]. Co więcej, pozyskane produkty drzewne mogą zastępować produkty wytworzone z innych surowców (np. kopalnych), których ślad węglowy jest większy. Powyższe fakty mogą mieć wpływ na przyszłe decyzje polityczne, dotyczące regulacji lub subsydiowania wykorzystywania produktów drzewnych o długim cyklu życia zamiast

¹² „Pozyskane produkty drzewne” (*Harvested Wood Products*) to termin techniczny związany z Protokołem z Kioto, który obejmuje cały materiał drzewny (w tym korę) pozyskany na zrębnie w drodze wycinki [IPCC 2006].



produktów opartych na surowcach kopalnych. To z kolei w następujący sposób mogłoby zmienić relacje pomiędzy zużyciem drewna na cele energetyczne i na cele materiałowe:

- produkty drzewne mogłyby być politycznie bardziej preferowane niż produkty oparte na surowcach nieodnawialnych, a ich zwiększone wykorzystanie – nawet subsydiowane;
- ze względu na to, że rozliczane mogą być tylko produkty drzewne z krajowego pozyskania (niewytworzone z importowanego drewna okrągłego), działania podejmowane z uwagi na cele wyznaczone dla drugiego okresu realizacji zobowiązań wynikających z Protokołu z Kioto mogłyby zwiększyć konsumpcję produktów drzewnych pozyskanych w kraju; w dłuższym okresie może to skutkować wystąpieniem niewielkiego spadku zapasu drewna na pniu.

Mimo że nie można przedstawić żadnej alternatywnej ścieżki przyszłego rozwoju produktów drzewnych z pozyskania krajowego, to ewidencja węgla może sprzyjać zwróceniu się bardziej w stronę produktów pochodzenia krajowego (przy zmniejszeniu importu drewna okrągłego) i ograniczeniu przewidywanego wzrostu różnic między materiałowym i energetycznym wykorzystaniem drewna.

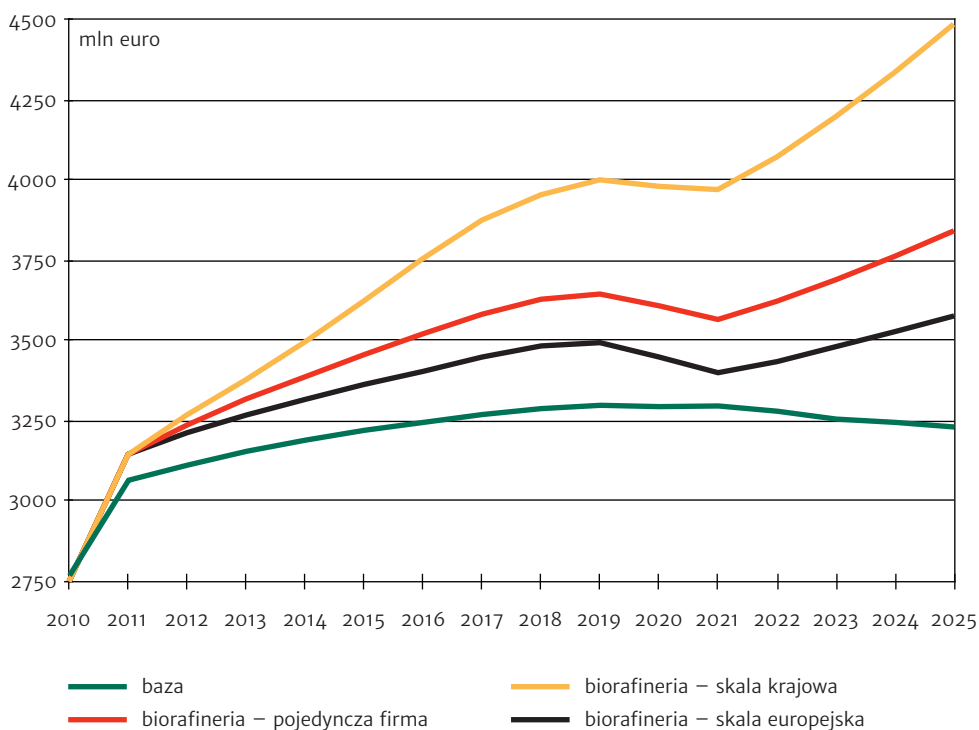
Nowe produkty – przykład biorafinerii

W istniejących kwantytatywnych badaniach prognostycznych nie uwzględnia się nowych produktów lub grup produktów, które mogą pojawić się w przyszłości, np. produktów biorafinerii. „Biorafineria integruje procesy konwersji biomasy i sprzęt do wytwarzania paliw, energii, ciepła i wysoko przetworzonych chemikaliów z biomasy” [NREL 2013]. Biorafineria drzewna lub leśno-drzewna [van Heiningen 2006] to jedna z podstawowych koncepcji biorafinerii, które często oparte są na procesach wykorzystywanych w przemyśle celulozowo-papierniczym [Chambost, Stuart 2007].

Pojawiające się nowe produkty mogą mieć istotny wpływ na produkcję tradycyjnych wyrobów drzewnych i popyt na nie, gdyż istnieją między nimi wzajemne zależności ze względu na wykorzystywanie tego samego surowca – drewna. Stern i in. [2014] oparli swoje studium dla Austrii na poprzednich badaniach technicznych nad biorafineriami drzewnymi i ocenili potencjalny społeczno-ekonomiczny wpływ spowodowany wdrożeniem opracowanych technologii oraz produktów związanych z istniejącymi celulozowniami. Przeprowadzono symulację dla czterech różnych scenariuszy z wykorzystaniem

modelu dynamiki systemów o nazwie FOHOW, obejmującego cały sektor leśno-drzewny w Austrii.

We wszystkich scenariuszach technologie stosowane w biorafineriach mogą zapewnić utrzymanie konkurencyjności przez zwiększenie wartości produkcji brutto oraz zysków przemysłu celulozowo-papierniczego (rys. 6), przy mniej więcej takim samym poziomie zużycia surowców. Tartaki zyskają, gdyż mogą zwiększyć swoje dochody ze sprzedaży pozostałości tartacznych, co zapewni ich ogólną konkurencyjność. Biorafinerie nie miałyby negatywnego oddziaływania na energetyczne wykorzystywanie drewna, a ich uruchomienie może mieć pozytywny wpływ na zatrudnienie ze względu na utworzenie nowych miejsc pracy. Obecne miejsca pracy w celulozownictwie, papiernictwie i tartacznictwie są zapewnione, a nowe tworzy się na późniejszych etapach przetwarzania produktów biorafinerii. W ten sposób wdrożenie koncepcji biorafinerii, przez zwiększoną efektywność wykorzystywania zasobów, poprawiłoby wyniki ekonomiczne całego sektora leśno-drzewnego.



Rys. 6. Kształtowanie się opłacalności (wartość produkcji brutto minus koszty surowca) austriackiego przemysłu papierniczego przy uwzględnieniu produktów biorafinerii

Źródło: Stern i in. (2014).

Podsumowanie

Na podstawie przedstawionych założeń do prognoz można stwierdzić, że przyszłe trendy w popycie oraz ich potencjalny wpływ na sektor leśno-drzewny w Austrii i Niemczech są częściowo sprzeczne, gdyż:

- w opublikowanych prognozach może być przeszacowany przyszły popyt na tradycyjne produkty drzewne (w tym biomasę drzewną na cele energetyczne). W ujęciu materiałowym przeszacowanie to może wynikać z zachodzącego już procesu rozłączania PKB i popytu na pewne produkty drewnopochodne, natomiast w ujęciu energetycznym siły rynkowe mogą prowadzić do innych rozwiązań niż decyzje polityczne [Hänninen, Mutanen 2014]. Mniejszy popyt niż oczekiwany oznaczałby, że niedobór surowca – biomasy drzewnej – może w ogóle nie wystąpić lub być mniejszy niż zakładano;
- z drugiej strony, ze względu na możliwość rozliczania węgla w pozyskanych produktach drzewnych (*Harvested Wood Products*), mogłyby one być politycznie bardziej preferowane niż produkty oparte na surowcach nieodnawialnych, a ich zwiększone wykorzystanie – nawet subsydiowane. Zwiększony popyt krajowy na drewno okrągłe mogłoby w dłuższym okresie doprowadzić do niewielkiego zmniejszenia zapasu drewna na pniu;
- wpływ pojawienia się nowych, innowacyjnych produktów drzewnych, związanych z popytem na drewno okrągłe, może być dwojaki. W sytuacji, gdy przedsiębiorstwa do opracowywania nowych, wysoko przetworzonych produktów wykorzystują głównie produkty uboczne, całkowity popyt na surowiec niekoniecznie wzrośnie, może nawet się zmniejszyć. Natomiast gdy nowe produkty opracowywane są poza istniejącymi łańcuchami wartości, popyt na surowiec może się zwiększyć;
- większa na rynku podaż drewna okrągłego z lasu jest możliwa jedynie w wyniku zmobilizowania właścicieli nieprzemysłowych, małych lasów. Prowadzone są liczne działania mobilizacyjne, ale niektóre dane wskazują na zmniejszoną podaż drewna okrągłego z lasów w Austrii i Niemczech: mimo rosnącego udziału małych prywatnych lasów, których właściciele nie są zainteresowani gospodarką leśną ukierunkowaną na produkcję drewna;
- z powodu przeznaczania coraz większej powierzchni lasów na cele ochrony przyrody;
- ze względu na zmniejszający się import drewna okrągłego.

Zagadnienia efektywności wykorzystania zasobów oraz zrównoważonego gospodarowania będą kluczowymi czynnikami dla przyszłego rozwoju sektora leśno-drzewnego w Europie Środkowej. Poza działaniami na poziomie



przedsiębiorstwa konieczna jest poprawa efektywności korzystania z zasobów na poziomie sektora, aby wzmocnić integrację sektora leśno-drzewnego w biogospodarce. Bioenergia, jak również produkty drewnopochodne stosowane w budownictwie i przy produkcji opakowań, w coraz większym stopniu będą zastępowane wyrobami biochemicznymi, biopaliwami i biokompozytami. Orientacja rynkowa w obszarze sprzedaży i pozyskania drewna będzie coraz ważniejsza przy opracowywaniu rozwiązań technicznych dla produktów i procesów. Rozwój ten będzie prawdopodobnie wspierany przez społeczne zainteresowanie postępowaniem biogospodarki [Schwarzbauer i in. 2014].

Globalizacja na wiele sposobów stanowi wyzwanie dla sektora leśno-drzewnego w Austrii i Niemczech. Najistotniejsze znaczenie dla utrzymania międzynarodowej konkurencyjności i pozycji gospodarczej sektora ma zachowanie czołowego miejsca B+R w Europie, w tym opracowanie koncepcji nowych produktów, modeli biznesowych i partnerstwa w celu wytwarzania innowacyjnych produktów drzewnych.

Literatura

- **BFW [2004]: Waldinventur 2000/02** – Online Ergebnisse. <http://web.bfw.ac.at/i7/oewi.oewi0002>.
- **BFW [2011]: Waldinventur 2007/09** – Online Ergebnisse. <http://bfw.ac.at/rz/wi.auswahl?cros=1>.
- **Braun, M., Schwarzbauer, P. and Stern, T. [2014]:** Langfristige klimarelevante Auswirkungen einer verstärkten Energieholznachfrage: Eine Szenarienanalyse. ÖGA Tagungsband 2014. Wien.
- **Chambost, V. and Stuart, P.R. [2007]:** Selecting the most appropriate products for the forest biorefinery, *Industrial Biotechnology* 3 (2), pp. 112–119.
- **FAO [2014]:** State of the World's Forests. ISBN 978-92-5-108269-0, Rome.
- **FAO [2015]: ForesSTAT – Forestry database.** Available at: <http://www.fao.org/forestry/statistics/80569/en/> (last accessed 12.03.2015).
- **FBVA [1973]:** Österreichische Forstinventur 1961/70, Wien.
- **FBVA [1983]:** Österreichische Forstinventur 1971/80, Wien.
- **FBVA [1997]:** Österreichische Waldinventur (ÖWI) 1992/96, CD-Rom, Wien.
- **FHP - Kooperationsplattform Forst-Holz-Papier.** **FHP [2007–2015]:** Branchenstatistik "Holz und Holzprodukte" 01–12/(2006–2010), endgültige Zahlen. <http://www.forsthholzpapier.at/> (last accessed March 15 2012); newer data by personal communication.
- **Forest Europe, UNECE and FAO [2011]:** State of Europe's Forests 2011. Status and Trends in Sustainable Forest Management in Europe, Aas.



- **FPP – Kooperationsabkommen Forst-Papier-Platte [1966–2006]:** FPP-Branchenstatistik “Holz und Holzprodukte” Importe und Exporte (2000–2005); Homepage: <http://www.fpp.at/fpp/> (last accessed February 2, 2008); 2008.
- **Hänninen, R., Hetemäki, L., Hurmekoski, E., Mutanen, A., Näyhä, A., Forsström, J., Viitanen, J. and Koljonen, T. [2014]:** European Forest Industry and Forest Bioenergy Outlook up to 2050: A Synthesis. Sustainable Bioenergy Solutions for Tomorrow. Research Report No. D.1.1.1; Helsinki.
- **Hänninen, R. and Mutanen, A. (2014): Forest Bioenergy Outlook;** in: Hetemäki, L. (ed.) (2014): Future of the European Forest-Based Sector. Structural Changes Towards Bioeconomy. What Science Can Tell Us (6): 33–41.
- **Hetemäki, L. (ed.) [2014]:** Future of the European Forest-Based Sector: Structural Changes towards Bioeconomy. What Science Can Tell Us (6). European Forest Institute, Joensuu.
- **IPCC [2006]:** 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Vol. 4: Agriculture, Forestry, and Other Land Use. Hayama, Japan: IGES.
- **Mantau, U., Saal, U., Prins, K., Steierer, F., Lindner, M., Verkerk, H., Eggers, J., Leek, N., Oldenburger, J., Asikainen, A. and Anitolla, P. [2010]:** EUwood – Real potential for changes in growth and use of EU forests. Final report. Hamburg.
- **NREL – National Renewable Energy Laboratory. [2013]:** <http://www.nrel.gov/biomass/biorefinery.html> (last accessed March 15th, 2015).
- **Schwarzbauer, P. and Stern, T. [2010]:** Energy vs. material: uses of wood biomass – economic impacts of alternative scenarios for the forest-based sector in Austria, For. Pol. Econ., For. Pol. Econ. 12 (2010) 31–38.
- **Schwarzbauer, P., Stern, T. und Huber, W. [2011]:** Aufkommen von Holz und Biomasse. Eine sozioökonomische Studie betrachtet die Aspekte zur Verfügbarkeit von Holzbiomasse aus dem österreichischen Wald. Papier aus Österreich 2011, 4: 36–37.
- **Schwarzbauer, P., Weinfurter, S., Stern, T. and Koch, S. [2013a]:** Economic crises: Impacts on the forest-based sector and wood-based energy use in Austria, FOREST POLICY ECON. 2013; 27: 13–22.
- **Schwarzbauer, P., Huber, W., Stern, T. and Hasenauer, H. [2013b]:** Reduction of Forest Areas Available for Wood Supply (FAWS) – Impacts on the Economic Situation of the Austrian Forest-Based Sector, Austrian Journal of Forest Sciences, 130, 2: 61–83.
- **Schwarzbauer, P., Stern, T. and Ettwein, F. 2014:** Central-European Outlook; in: Hetemäki, L. (ed.) (2014): Future of the European Forest-Based Sector. Structural Changes Towards Bioeconomy. What Science Can Tell Us (6): 66–76.
- **Stern, T., Ledl, C., Braun, M., Hesser, F. and Schwarzbauer, P. [2014]:** Biorefineries’ impacts on the Austrian forest sector: A system dynamics approach. TECHNOLOGICAL FORECASTING & SOCIAL CHANGE; 2015: 91: 311–326.
- **UN [2012]:** Report of the Conference of the parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol on its seventh session, held in Durban from 28 November to 11 December 2011. Addendum.



- **UNECE/FAO [2011]:** The European Forest Sector Outlook Study II, 2010–2030. United Nations: Geneva.
- **van Heiningen, A. [2006]:** Converting a kraft pulp mill into an integrated forest biorefinery (IFBR), *Pulp Pap. Can.* 107 (2) (2006) 1–6.

Abstract

The aim of this paper is to assess possible future developments regarding the demand for wood products and woody biomass for energy. The forest-based sector in Austria and Germany has many similarities to other forest-based sectors across Europe, however, it also differs in some aspects from the rest of Europe. Although both countries are located in Central Europe, the structures of their forest-based sectors are quite different. This is reflected in the contribution of the sector to GDP: in Austria it is 1.9%, in Germany 0.8% (2011). Growing stock and annual increment per hectare in Austria and Germany are about double as high as the EU-27 average. Thus, both countries have a high resource potential, which allows a very intense, small scale, economically feasible, and still sustainable forest management.

Unlike the situation in Europe as a whole, the production growth of all three major semi-finished products (sawnwood, wood-based panels, paper and paperboard) in general have been above GDP growth for decades. Since 1990, in Austria and Germany exports of forest products have increased more than their domestic consumption. However, production trends have become more diverse since the recent economic crisis. While it seems that in case of sawnwood and non-graphic paper and paperboard the economic crisis just created a dent, there is indication for more structural change as far as wood-based panels and graphic paper are concerned. The highest growth of all forest-related production happened with woody biomass for energy, way above GDP growth.

In order to answer the question about future development, recent outlook studies ought to be taken into account, as most studies show a shortage of roundwood. Moreover, in Austria and Germany the growth of wood production for energy is much bigger than the use of wood as a material. This would lead to a serious discrepancy between supply potential and actual use capacity. As far as supply is concerned, this deficit is mainly caused by:

- changing ownership structures in small privately-owned forests (increasing share of forest owners not interested in wood production),
- growing demand for nature conservation (reduction of the area of forests available for wood removals),



- potentially decreasing roundwood imports (increase of forest-based industry capacity and wood use for bioenergy in the exporting countries).

On the other hand, by analysing the demand it may be presumed that different developments than predicted are likely to happen. Regarding “traditional” wood products, recently published forecasts may have overestimated future demand. In terms of materials, such overestimation may have resulted from recently occurred decoupling of GDP from the demand for certain wood products, whereas in terms of energy, the economic powers may decide differently than political decision makers. A lower demand than expected would mean that the raw material shortage – in this case woody biomass – may not occur at all, or may be less dramatic.

However, due to the possibility to account for carbon in Harvested Wood Products, they could be politically more preferred than products based on non-renewable raw materials and their increased use could even be subsidized. In turn, increased domestic demand for roundwood could lead to a slight decrease of growing stock in the long run. The occurrence of new, innovative forest products and its impact on wood demand can develop in two different directions. If companies use mainly by-products for new high-value product development (e.g. pulp mills – biorefinery), the total demand for raw materials will not necessarily increase, and yet it may decrease. But then new products are developed outside the existing value chains, so the demand for raw materials may increase instead.

Conclusions

Key factors for maintaining international competitiveness of the forest-based sector in Central Europe are:

- resource efficiency and sustainability regarding existing and future forest products,
- market orientation in product development,
- with globalization as the key challenge – leading position of research and development in Europe, including the development of new product concepts, business models and partnership in order to create innovative forest products.



Piotr S. Mederski

Koszt realizacji ochrony przyrody ponosi użytkowanie lasu

Wstęp

Początek lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku można uznać za szczególnie okres zmian w prowadzeniu gospodarki leśnej w Polsce. Formalnie zmiany te zostały przyjęte wraz z publikacją Ustawy o lasach w roku 1991 [Ustawa... 1991]. Wcześniej w Unii Europejskiej opublikowano dyrektywę ptasia (1979), później siedliskową (1992), które wprowadzały działania ochronne, a w Polsce zaczęły obowiązywać od 1 maja 2004 roku wraz z przystąpieniem do Unii Europejskiej (UE). Jednocześnie w roku 1993 powstał system certyfikacji FSC (Forest Stewardship Council), na podstawie którego w roku 1996 Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych (RDLP) w Gdańsku pierwsza uzyskała taki certyfikat.

Działania te zbiegły się ze zwiększaniem pozyskiwania drewna w Polsce po roku 1991, kiedy to było ono szczególnie niskie i wyniosło 15,5 mln m³ grubizny netto [Leśnictwo 1997]. Jednocześnie w latach dziewięćdziesiątych XX wieku rozwijał się sektor drzewny, dla którego realizacja nowych zadań ochronnych nie była początkowo szczególnie uciążliwa, ponieważ wielkość pozyskania dynamicznie wzrastała, a pierwotne wymagania certyfikacji FSC nie wprowadzały żadnych ograniczeń dla gospodarki leśnej w Polsce.

Celem niniejszego opracowania była ocena ograniczeń w pozyskiwaniu drewna, spowodowanych realizacją celów związanych z ochroną przyrody w lasach. Analizie poddano prowadzenie ochrony przyrody wynikające z:

- 1) wewnętrznych postanowień krajowych i Lasów Państwowych (LP),
- 2) postanowień UE oraz
- 3) certyfikacji FSC.



Zmiany ustawodawcze i wewnętrzne LP

Zmiany ustawodawcze i wewnętrzne w gospodarce leśnej LP, ukierunkowane na aspekty przyrodnicze, można podzielić na trzy obszary i okresy działań, które obejmują:

- 1) lasy ochronne,
- 2) Ustawę o lasach oraz
- 3) zarządzenia dotyczące doskonalenia gospodarki leśnej na zasadach ekologicznych.

Lasy ochronne

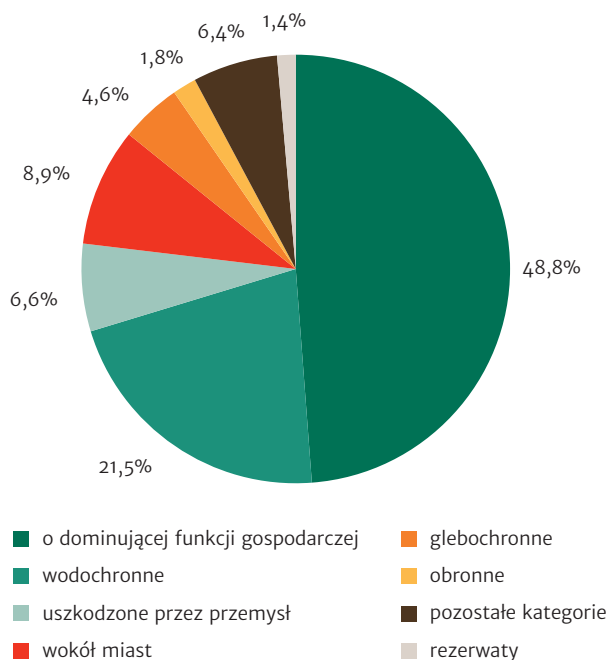
W obrębie funkcji pozaprodukcyjnych lasów najistotniejsze znaczenie mają m.in. funkcje ochronne, rozumiane jako zdolność lasu do zachowania stabilności ekosystemów leśnych oraz ich otoczenia. Obejmują one ochronę:

- gleb przed erozją i osuwiskami;
- wody przed zanieczyszczeniami;
- środowiska przed hałasem, wiatrem, zanieczyszczeniami, powodziami oraz lawinami;
- biocenoz leśnych na terenach ekstremalnych.

Wyróżnianie lasów o charakterze ochronnym formalnie pojawiło się już w roku 1957 w „Instrukcji urządzania lasu” [Raport... 2006]. Do roku 1975 wyznaczono 1 485 000 ha lasów ochronnych, a obecnie ich powierzchnia wynosi 3 527 000 ha (stan na 1. 01. 2013 r.). Daje to wzrost z 22,5% do 48,8% całkowitej powierzchni leśnej. Ponadto, uwzględniając powierzchnię rezerwatów wynoszącą 101 000 ha, lasy ochronne stanowią obecnie 51,2% całkowitej powierzchni leśnej [Raport... 2014]. Największą powierzchnię zajmują lasy wodochronne – 1 526 000 ha (21,5%, rys. 1), a ich największy udział powierzchniowy reprezentowany jest na terenach górskich w RDLP Kraków i Krosno (odpowiednio 90,3% i 84,1%) oraz na obszarach znajdujących się pod wpływem oddziaływania przemysłu w RDLP Katowice (83,7%).

W analizowanym okresie (1975–2013) nastąpił około pięciokrotny wzrost powierzchni terenów objętych ochroną rezerwatową. Obszar rezerwatów w ogólnej powierzchni leśnej wzrósł z 0,3% do 1,4%. Wykazany udział lasów ochronnych w ogólnej powierzchni leśnej LP był wynikiem dokonanego, w ramach prac urzędniowych, pełnego rozpoznania stanu lasów i określenia ich zdolności do zachowania stabilności ekosystemów leśnych oraz ich otoczenia. Dalszego

rozpoznania wymagają pod tym względem lasy prywatne, szczególnie na obszarach górskich, gdzie działania gospodarcze muszą uwzględniać jednoczesne wypełnianie przez las funkcji wodochronnych i glebochronnych.



Rys. 1. Udział lasów ochronnych w Lasach Państwowych w 2013 roku

Źródło: Raport o stanie lasów w Polsce 2013. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa 2014.

Ustawa o lasach i zarządzenia

Początek zmian, prowadzących do zwiększonych działań na rzecz ochrony przyrody w lasach, zaznaczył się w Ustawie o lasach z 28 września 1991 roku, w której art. 8 zakłada:

Art. 8.

Gospodarkę leśną prowadzi się według następujących zasad:

- 1) *powszechnej ochrony lasów;*
- 2) *trwałości utrzymania lasów;*
- 3) *ciągłości i zrównoważonego wykorzystania wszystkich funkcji lasów;*
- 4) *powiększania zasobów leśnych.*

Jednocześnie art. 15 ww. ustawy wymienia i definiuje lasy, które mogą być uznane za szczególnie chronione:

Art. 15.

Za lasy szczególnie chronione, zwane dalej „lasami ochronnymi”, mogą być uznane lasy, które:

- 1) chronią glebę przed zmywaniem lub wyjąłowieniem, powstrzymują usuwanie się ziemi, obrywanie się skał lub lawin;*
- 2) chronią zasoby wód powierzchniowych i podziemnych, regulują stosunki hydrologiczne w zlewni oraz na obszarach wododziałów;*
- 3) ograniczają powstawanie lub rozprzestrzenianie się lotnych piasków;*
- 4) są trwale uszkodzone na skutek działalności przemysłu;*
- 5) stanowią drzewostany nasienne lub ostoje zwierząt i stanowiska roślin podlegających ochronie gatunkowej;*
- 6) mają szczególne znaczenie przyrodniczo-naukowe lub dla obronności i bezpieczeństwa Państwa;*
- 7) są położone w:*
 - a) granicach administracyjnych miast i w odległości do 10 km od granic administracyjnych miast liczących ponad 50 tys. mieszkańców,*
 - b) strefach ochronnych uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej w rozumieniu ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz. U. Nr 167, poz. 1399),*
 - c) strefie górnej granicy lasów.*

Ponadto w latach 1995 i 1999 wprowadzono zarządzenia nr 11 i 11A, które zakładały, że działalność gospodarcza w LP powinna być prowadzona z uwzględnieniem międzynarodowych kryteriów i wskaźników zrównoważonego rozwoju lasów i leśnictwa zmierzających do:

- 1) zachowania biologicznej różnorodności lasów,
- 2) utrzymania produkcyjnej zasobności lasów,
- 3) utrzymania zdrowia i żywotności ekosystemów leśnych,
- 4) ochrony zasobów glebowych i wodnych w lasach,
- 5) zachowania i wzmagania udziału lasów w globalnym bilansie węgla,
- 6) utrzymania i wzmacniania długofalowych i wielostronnych korzyści społeczno-ekonomicznych płynących z lasów,
- 7) powstania prawnych, politycznych i instytucjonalnych rozwiązań wspomagających trwały rozwój gospodarki leśnej.



W roku 2012 Zarządzeniem nr 31 Dyrektora Generalnego LP z dnia 17 kwietnia 2012 r. w sprawie obowiązujących uregulowań wewnętrznych Naczelnego Dyrektora LP i Dyrektora Generalnego LP utraciło moc zarządzenie nr 11A. Jednocześnie w „Zasadach hodowli lasu” umieszczono zapisy o pozostawianiu fragmentów starodrzewu do naturalnego rozpadu o łącznej powierzchni nie większej niż 5% powierzchni manipulacyjnej zrębu zupełnego [Zasady... 2012].

Wymagania UE¹³

Dyrektywy ptasia i siedliskowa

Zasadniczą kwestią w wysiłkach różnych krajów europejskich na rzecz ochrony przyrody stało się stworzenie wspólnych podstaw prawnych. Jednymi z pierwszych aktów tego rodzaju były: Konwencja Ramsarska, dotycząca ochrony obszarów wodno-błotnych (1971), Konwencja Bońska o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (1979) oraz Konwencja Berneńska o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz siedlisk przyrodniczych (1982). Działania te okazały się jednak niewystarczające, czego objawem było, ciągle obserwowane w skali europejskiej i globalnej, zmniejszanie się różnorodności biologicznej. W efekcie, w ramach Konferencji Narodów Zjednoczonych na temat środowiska i rozwoju, która odbyła się w 1992 r. w Rio de Janeiro, przyjęto kolejne dokumenty określające fundamentalne zasady w polityce społeczno-gospodarczej, nakazujące uwzględnianie ochrony środowiska, a wśród nich Konwencję o zachowaniu różnorodności biologicznej [Konwencja z Rio 1992]. Głównym jej celem jest ochrona różnorodności biologicznej w skali globalnej oraz zrównoważone wykorzystywanie zasobów środowiskowych, a także sprawiedliwy podział korzyści czerpanych z zasobów genetycznych.

Dla umożliwienia osiągnięcia takich celów w ramach wspólnot europejskich przyjęta została w 1979 r. tzw. dyrektywa ptasia (Dyrektywa 79/409/EWG Rady z dnia 2 kwietnia 1979 r. o ochronie dziko żyjących ptaków, która zastąpiona została nową Dyrektywą 2009/147/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa). W nawiązaniu do aktu prawa ściśle powiązanego i rozwijającego wizję działań nakreślonych wcześniej, w odniesieniu do ptaków, w 1992 r. przyjęta została tzw. dyrektywa siedliskowa (Dyrektywa 92/43/EWG Rady z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory). Zobowiązała ona

¹³ Ze względu na informacyjny charakter podrozdziału tekst pochodzi z oficjalnej strony <http://natura2000.gdos.gov.pl>.



państwa członkowskie UE do wprowadzenia podstaw prawnych dla rozwoju sieci obszarów chroniących zagrożone w skali europejskiej gatunki roślin, zwierząt i rodzaje siedlisk przyrodniczych. Te dwie dyrektywy przewidują stworzenie systemu obszarów stanowiących spójną funkcjonalnie sieć – Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000. Umożliwia ona realizację spójnej polityki ochrony zasobów przyrodniczych na obszarze UE, tworzonej przez wyznaczone w ramach dyrektyw ptasiej i siedliskowej, obejmującej obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) oraz specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO). Obowiązek wyznaczania obszarów Natura 2000 dotyczy wszystkich państw członkowskich UE, a więc i Polski.

Natura 2000

Idea sieci Natura 2000 zakłada zwiększenie skuteczności działań ochronnych przez stworzenie dodatkowego – kompletnego i metodycznie spójnego – systemu ochrony dziedzictwa przyrodniczego Europy, który nakłada się na już funkcjonujące systemy ochrony obszarowej i gatunkowej, stanowiąc ich uzupełnienie i zdecydowane wzmocnienie. Jest to szczególna forma międzynarodowej obszarowej ochrony przyrody.

W myśl dyrektyw ptasiej oraz siedliskowej każdy kraj członkowski UE ma obowiązek zapewnić siedliskom przyrodniczym i gatunkom roślin i zwierząt, o których mowa w tych dyrektywach, warunki sprzyjające ochronie lub zadbać o odtworzenie ich dobrego (właściwego) stanu, m.in. przez wyznaczenie OSO oraz SOO. W ramach ptasich obszarów Natura 2000 chroni się gatunki ptaków zagrożonych wyginięciem, jak również regularnie występujące gatunki ptaków wędrownych. Obszary OSO wyznaczane są indywidualnie przez państwa członkowskie UE zarówno w części kontynentalnej, jak i na terenach morskich. Komisja Europejska sprawdza, czy krajowa sieć obszarów realizuje przyjęte przez dane państwo członkowskie kryteria wyboru obszaru oraz czy zapewnia ochronę wszystkich najbardziej odpowiednich terenów dla zachowania gatunków ptaków.

W dyrektywie siedliskowej wymieniono, wymagające działań ochronnych, typy siedlisk przyrodniczych o znaczeniu dla całej UE: naturalne oraz półnaturalne tereny lądowe i wodne wyróżniające się specyficznymi czynnikami geograficznymi, fizycznymi cechami środowiska i zbiorowiskami roślinnymi oraz wybrane cenne gatunki roślin i zwierząt (poza ptakami). Miejsca ich ochrony stanowią wyznaczone SOO; każde państwo członkowskie opracowuje i przedstawia Komisji Europejskiej (KE) listę leżących na jego terytorium obszarów kwalifikujących się pod względem przyrodniczym, odpowiadających gatunkowo i siedliskowo wymogom zawartym w dyrektywie siedliskowej. Po przedłożeniu listy obszary są wartościowane i selekcjonowane. Niezwykle



istotnym elementem tej procedury jest seminarium biogeograficzne, podczas którego ocenia się kompletność sieci dla każdego z gatunków i siedlisk. Następnie KE zatwierdza te obszary w drodze decyzji jako „obszary mające znaczenie dla Wspólnoty” (OZW) (*Site of Community Importance* – SCI). Od tego momentu nabierają one statusu obszarów Natura 2000 i podlegają ochronie w ramach prawa wspólnotowego. Po zatwierdzeniu ich odpowiednim aktem prawa krajowego przyjmują nazwę specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO).

Wymagania certyfikacji FSC

Szczególne działania ochronne wynikają również z potrzeby spełniania wskaźników FSC dla uzyskania certyfikatu [Krajowy... 2014]. Wyznaczanie stref ochronnych definiuje wskaźnik 6.2.10., którego rozpatrywanie związane jest jednocześnie z potrzebą wyznaczania ekosystemów referencyjnych (wskaźnik 6.4.1.):

6.2.10. Wymaga się wyznaczenia stref ochronnych i powierzchni ochronnych w celu maksymalizacji ich wpływu na zachowanie i ochronę bioróżnorodności w zależności od ich wielkości (np. poprzez tworzenie korytarzy ekologicznych, chronionych mokradeł, utrzymanie powierzchni naturalnych). Rozmiar i położenie stref ochronnych i powierzchni ochronnych są odpowiednie dla zapewnienia ciągłej obecności rzadkich i zagrożonych gatunków (patrz wskaźnik 6.2.1. i aneks nr 1) oraz ekosystemów referencyjnych (patrz kryterium 6.4.). Łącznie powierzchnie wyznaczone dla celów ochrony bioróżnorodności z tytułu wskaźników 6.2.10. i 6.4.1. są nie mniejsze niż 10% powierzchni certyfikowanej (patrz również wskaźnik nr 6.4.1.).

6.4.1. Zarządzający lasami o dużych powierzchniach wyznacza, zachowuje i zaznacza na mapach przykłady istniejących w krajobrazie ekosystemów (tzw. ekosystemy referencyjne, Representative Sample Areas). W pierwszej kolejności jako ekosystemy referencyjne wyznaczane są powierzchnie w stanie naturalnym lub maksymalnie zbliżonym do naturalnego. Takie obszary, stosownie do ich planów, są pozostawione bez ingerencji w naturalnym stanie.

W praktyce wskaźnik 6.4.1. wprowadza konieczność wyłączenia z użytkowania, a więc i pozyskiwania drewna z terenów leśnych, przeznaczonych na potrzeby ekosystemów referencyjnych.

Poszerzeniem zapisów w „Zasadach hodowli lasu” [2012] jest obowiązujący od roku 2014 wskaźnik 6.3.11., który nakłada obowiązek pozostawiania biogrup do naturalnej śmierci i rozkładu drewna w ilości 5% powierzchni użytkowanych wszystkimi rodzajami rębni.



Jednocześnie wskaźnik 6.5.6. wprowadza ograniczenia w stosowaniu rębni zupełnych:

6.5.6. Pozostawia się strefy ochronne o szerokości przynajmniej dwóch wysokości drzewostanu wzdłuż zbiorników i cieków oraz terenów otwartych, bagien, torfowisk, źródlisk i źródeł (także śródleśnych). Użytkowanie takich stref zrębami zupełnymi jest zabronione.

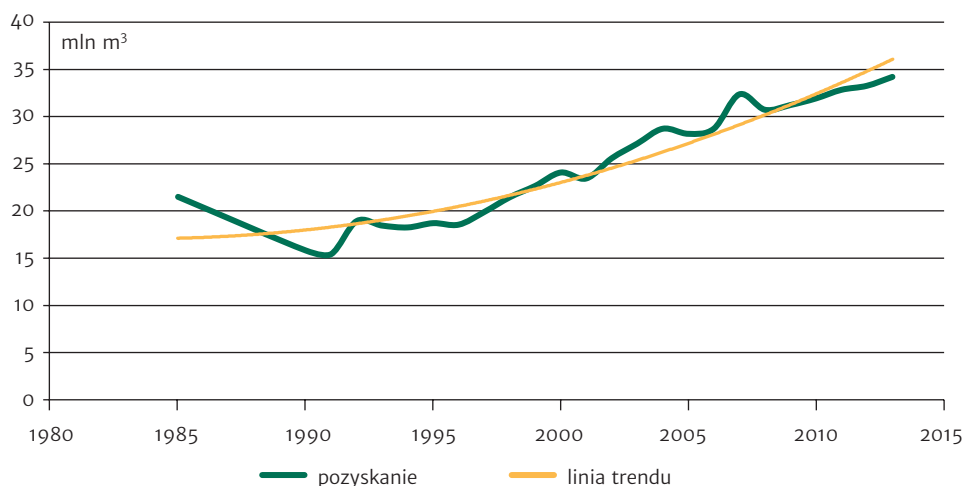
Według „Zasad hodowli lasu” [2012], § 27 i 31 pkt 4, strefy przejściowe zakłada się o szerokości nie mniejszej niż wysokość drzew panujących.

Dyskusja i wnioski

Konieczność wprowadzania zróżnicowanych form ochrony przyrody w lasach gospodarczych w Polsce ma swoje źródło w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Uwieńczeniem tego stanowiska było zorganizowanie Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 roku. Znamienne jest również to, że w Polsce wprowadzono Ustawę o lasach w roku 1991, która w artykule 8. na pierwszym miejscu wymienia „powszechną ochronę lasów” jako podstawowy element prowadzenia gospodarki leśnej. W tym kontekście częściowo można się zgodzić z twierdzeniem, że koniec ubiegłego wieku to okres, w którym polskie leśnictwo zaczęło inicjować proces rosnącej akceptacji wielu systematycznych rozwiązań w zakresie ochrony przyrody [Paschalis-Jakubowicz 2009]. Dzisiaj można stwierdzić, że Ustawa o lasach usankcjonowała już wcześniej prowadzone praktyki o charakterze ochronnym. Przykładem tego jest wprowadzenie już w roku 1957 w „Instrukcji urządzania lasu” pojęcia lasów o charakterze ochronnym [Raport... 2006].

Obecnie rolę lasów ochronnych w Polsce pełnią obszary leśne obejmujące ponad połowę całkowitej powierzchni leśnej (rys. 1). Należy zaznaczyć, że na tych powierzchniach niejednokrotnie prowadzona jest gospodarka leśna z możliwością pozyskiwania drewna szczególnie pożądanego przez sektor drzewny w Polsce. Szukanie kompromisu pomiędzy funkcjami ochronnymi lasów a możliwością pozyskiwania drewna z tych powierzchni świadczy o dojrzałości gospodarki leśnej, wychodzącej naprzeciw oczekiwaniom różnych grup społecznych.

Trzeba podkreślić, że Polska jest ważnym krajem na rynku drewna w Europie z rocznym pozyskaniem sięgającym 37 mln m³. Mając na uwadze trend zmian w pozyskiwaniu drewna (rys. 2), udział klas wieku oraz plany na najbliższe lata, należy oczekiwać, że w ciągu najbliższych kilku lat w Lasach Państwowych pozyskiwanie sięgnie około 40 mln m³ grubizny netto.



Rys. 2. Zmiany miąższości pozyskiwanego drewna w Lasach Państwowych w latach 1985–2013

Źródło: *Leśnictwo 1997, 2014*.

W tym kontekście szczególnie ważne jest zachowanie bilansu pomiędzy rozmiarem użytkowania a wielkością przyrostu drewna. Dzięki zwiększającej się średniej zasobności drzewostanów w Polsce, zwiększane pozyskanie drewna nie przekracza rocznego przyrostu. Jest to szczególnie ważne dla sektora drzewnego w Polsce, w którym meblarstwo osiąga największy sukces eksportowy. Biorąc pod uwagę wartość eksportu mebli, Polska znajduje się na czwartym miejscu na świecie (w rankingu tym przodują Chiny, następnie Niemcy i Włochy). Jednocześnie, wg raportu ze stycznia 2015 roku, wartość eksportu mebli drewnianych przekroczyła w Polsce 350 mln euro, stawiając nasz kraj na drugim miejscu w Europie (po Włoszech) przed Niemcami [Wnorowska 2015].

Popyt na drewno powoduje, że otwarcie stawiane jest pytanie o granicę pomiędzy ochroną przyrody, rozumianą jako wyłączenie powierzchni leśnej z użytkowania, a dostępnością do drewna.

Lasy Państwowe wewnętrznym zarządzeniem z roku 1995, z nowelizacją w roku 1999 (Zarządzenia nr 11 i nr 11A) wprowadziły konieczność pozostawiania biogrup, obejmujących 5% powierzchni użytkowanej rębnią zupełną. Jednocześnie zapis ten znalazł się w standardzie (lista kontrolna) certyfikacji FSC [Krajowy... 2014]. W roku 2014 część organizacji Izby Przyrodniczej FSC Polska postulowała wprowadzenie podobnego zapisu obejmującego wszystkie rodzaje rębni. Stąd wskaźnik 6.3.11. wymagający pozostawiania biogrup na obszarze wynoszącym minimum 5% powierzchni użytkowanej wszystkimi rodzajami rębni obowiązuje w Polsce od 2014 roku.

Opisany wyżej wskaźnik 6.3.11. jest szczególny w certyfikacji FSC, ponieważ obowiązuje tylko w Polsce. Tylko w Polsce zatem LP ponoszą koszty utraczonych korzyści, godząc się na zmniejszenie przychodów oraz, w konsekwencji, na ograniczenie rozwoju produkcji w sektorze drzewnym. Nasuwa się zatem pytanie: czy taki stan jest korzystny dla prężnego sektora drzewnego w Polsce? W tym kontekście zdumiewające jest to, że mimo wyłączeń z użytkowania 5% powierzchni wszystkich rodzajów rębni na potrzeby certyfikacji FSC, sektor drzewny, postulując utrzymanie certyfikatu FSC przez LP, równocześnie zabiega o zwiększenie podaży drewna przez LP.

Kolejne pytanie w odniesieniu do pozostawiania fragmentów drzewostanów rębnych: czy pozostawione biogrupy spełniają swoją przyrodniczą funkcję? Mając na uwadze około dwudziestoletni okres obowiązywania tego zapisu na powierzchniach użytkowanych rębnią zupełną, wskazane jest obecnie monitorowanie tychże powierzchni w celu ustalenia, czy założone cele różnorodności biologicznej są osiąganane. Jednocześnie należy dodać, że wraz z wprowadzeniem tego zapisu do standardu FSC możliwość wycofania się z pozostawiania biogrup w drzewostanach rębnych wydaje się mało prawdopodobna.

Realizacja założeń Natura 2000 w Polsce nakłada kolejne ograniczenia w prowadzeniu gospodarki leśnej (sformułowane w „Planach zadań ochronnych” dla nadleśnictw). Założenia dyrektyw ptasiej i siedliskowej w swoim zapisie są bardzo szlachetne w ujęciu europejskim. Jednakże zestawienia osiągnięć ochrony przyrody w związku z realizacją Natura 2000 wybranych krajów europejskich, np. Szwajcarii, Belgii i Polski, może rodzić pytanie, czy Polska powinna ponosić koszty realizacji tychże założeń. Warunki przyrodnicze i rozwój przemysłowy wymienionych krajów są bardzo odmienne. Jeśli zatem walory przyrodnicze danego kraju uznane są za atrakcyjne i warte ochrony, to być może realizacja tych założeń we wspólnej Europie powinna zyskać dofinansowanie? Byłoby to szczególnie uzasadnione w wypadku realizacji zadań ochronnych powodujących ograniczenia w pozyskiwaniu drewna, na które popyt w Polsce jest nieprzerwanie wysoki.

Na zakończenie należy dodać, że Ustawa o lasach z 1991 roku wprowadziła następujący zapis w punkcie 5 art. 54:

Art. 54.

Lasy Państwowe otrzymują dotacje celowe z budżetu państwa na zadania zlecone przez administrację rządową, a w szczególności na: (...)

5) opracowanie planów ochrony dla rezerwatów przyrody znajdujących się w zarządzie Lasów Państwowych, ich realizację, ochronę gatunkową roślin i zwierząt oraz sprawowanie nadzoru nad obszarami wchodzącymi w skład sieci Natura 2000; (...).



Do tej pory LP nie ubiegały się o dotacje z budżetu państwa na realizację zadań związanych z ochroną przyrody. Czy świadomość społeczna zmieni się, jeśli LP skorzystają z art. 54? Czy dotacje z budżetu państwa powinny być rzeczywiście przeznaczane na realizację założeń sieci Natura 2000 dla korzyści przyrodniczych służących całej Europie?

Podsumowanie

Wewnętrzne postanowienia LP prowadzące do działań na rzecz ochrony przyrody są bezpieczną formą z punktu widzenia możliwości ekonomicznych. Jednakże założenia te przenikają do standardu FSC w formie wskaźników, na podstawie których prowadzone są audyty w jednostkach LP. Możliwość zrezygnowania z tych postanowień w przyszłości, na skutek np. trudności ekonomicznych, wydaje się mało prawdopodobna, ponieważ standardy FSC stają się coraz bardziej wymagające dla gospodarki leśnej. Jednocześnie realizacja założeń wynikających z postanowień UE, Natura 2000 (dyrektyw ptasiej i siedliskowej), mogłaby być rekompensowana z funduszy unijnych. Obecnie obciążenia te występują w formie kosztów utraconych korzyści, które ponosi użytkowanie lasu. W konsekwencji płaci za to sektor drzewny, a ostatecznie klient nabywający produkty z drewna.

Literatura

- **Dyrektywa 79/409/EWG Rady** z dnia 2 kwietnia 1979 r. o ochronie dziko żyjących ptaków (dyrektywa ptasia).
- **Dyrektywa 92/43/EWG Rady** z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (dyrektywa siedliskowa).
- **Dyrektywa 2009/147/WE Parlamentu Europejskiego i Rady** z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (nowa dyrektywa ptasia).
- <http://natura2000.gdos.gov.pl> (pobrano 6 maja 2015).
- **Konwencja Berneńska (1982)**. Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, Berno.
- **Konwencja Bońska (1979)**. Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, Bonn.
- **Konwencja Ramsarska (1971)**. Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, Ramsar.



- **Konwencja z Rio (1992).** Konwencja o różnorodności biologicznej, Rio de Janeiro.
- **Krajowy standard odpowiedzialnej gospodarki leśnej FSC w Polsce FSC-NSTD-FM-PL (2014).** Związek Stowarzyszeń na rzecz Odpowiedzialnego Leśnictwa (FSC Polska), Zielona Góra.
- **Leśnictwo (1997).** Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- **Leśnictwo (2014).** Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- **Paschalis-Jakubowicz P. (2009).** Forest Utilization versus Environmental Protection in Sustainable Forest Management. *Problemy ekorozwoju – Problems of sustainable development*, 4 (2): 125–131.
- **Raport o stanie lasów w Polsce 2006 (2007).** Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
- **Raport o stanie lasów w Polsce 2013 (2014).** Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
- **Ustawa z 28 września 1991 roku o lasach (1991).** Dz. U. 1991 Nr 101 poz. 444, Sejm Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa.
- **Wnorowska M. (2015).** Czy przekroczenie granicy to już wojna? *Przemysł drzewny*, 3: 6.
- **Zarządzenie nr 11 (1995).** Zarządzenie w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych. Dyrektor Generalny Lasów Państwowych, Warszawa.
- **Zarządzenie nr 11A (1999).** Zarządzenie w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych. Dyrektor Generalny Lasów Państwowych, Warszawa.
- **Zarządzenie nr 31 (2012).** Zarządzenie w sprawie obowiązujących uregulowań wewnętrznych (utraciło moc Zarządzenie 11A). Dyrektor Generalny Lasów Państwowych, Warszawa.
- **Zasady hodowli lasu (2012).** Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.

Abstract

Restrictions in forest management, and in timber harvesting in particular, were introduced in the early 1990s as a result of environmental protection acts. These restrictions can be seen as:

- local, introduced on a national level by the State Forests,
- a consequence of Poland's accession to the EU,
- the results of the acceptance of the FSC certification scheme in Poland. The objective of the paper was to analyse the possible consequences of duties towards environmental protection undertaken by the State Forests. The first document meeting this criteria was the Forest Act introduced in 1991. Additionally, the SF issued Ordinance No. 11 and No. 11A, in 1995 and 1999, respectively. The aforementioned administrative orders, aimed at biodiversity, made



it obligatory to select biogroups of trees on clear-cut areas to be left to die and decompose naturally.

Along with the accession of Poland to the EU, protected areas were selected within Natura 2000 framework and according to the, so called, “birds directive” of the European Parliament, periodical suspensions in timber harvesting have to be respected. Moreover, the FSC in 2014 required forest areas be excluded from utilisation and trees be left to die and decompose naturally. This regulation consists of:

- tree biogroups amounting to a minimum of 5% of the area in all stands under final felling (regulation required by the FSC in Poland only),
- representative sample areas (RSA) selected in stands of any age (10% of a forest management unit [FMU] together with conservation zones and protection areas).

These requirements limit access to industrial round timber. The demand for wood has been extremely high in recent years, especially in a very competitive and successful Polish furniture industry. At the moment, since environment protection is another cost to consider, the best form of forest protection is to introduce changes which would be economically acceptable both to the forest owners and to the wood industry. Therefore, in order to meet increasing ecological demands, the EU regulations (Natura 2000), which create opportunity costs for the SF, should be financed from EU funds.

Conclusions

The observed transfer of ecological issues proposed by the SF and increasing demands of the FSC certification to leave biogroups covering the minimum of 5% of the total forest area utilised with all cutting methods seems to be economically risky. These FSC demands may not be economically acceptable in the short term. The possible abandonment of FSC certification in such a situation leads to further economic constraints in case the forest owner is involved in the certification chain with the wood industry. At the moment, all costs incurred in order to comply with EU environmental regulations (Natura 2000) and FSC certification are borne by forest utilisation. This means that the costs are paid by the wood sector and eventually the customer.





Jędrzej Kasprzak

Nowe metody odbioru drewna stosowego

Wstęp

Sprzedaż drewna stosowego pochodzącego z Lasów Państwowych (LP) wynosi ponad 17 mln m³ rocznie, co stanowi prawie połowę sprzedaży grubizny. Zastosowanie nowych rozwiązań organizacyjnych oraz coraz większa dostępność zaawansowanych rozwiązań technologicznych stwarza możliwość usprawnienia odbioru drewna stosowego.

Fabryka płyt drewnopochodnych Kronopol Sp. z o.o. w Żarach jest jednym z największych na świecie zakładów produkujących płyty drewnopochodne. Rocznie do zakładu trafia ponad 2 mln m³ drewna. Będąc dużym odbiorcą, zakład jest żywotnie zainteresowany obniżeniem pracochłonności pomiaru surowca i zwiększeniem jego dokładności. Pokróćce przedstawionych zostanie kilka metod i rozwiązań organizacyjnych w tym zakresie, stosowanych lub testowanych w firmie.

Wagowe metody pomiaru drewna

Metody wagowe są powszechnie przyjętymi na świecie metodami rozliczania dostaw surowca drzewnego na cele przemysłowe. Na potrzeby przemysłu celulozowego oraz produkcji płyt drewnopochodnych najbardziej przydatna jest metoda ATRO (z niemieckiego „absolut trocken” – absolutnie suche), w której określa się ciężar absolutnie suchego drewna w partii dostarczonego surowca. Dostawca lub odbiorca musi być wyposażony w urządzenia pozwalające na dokonanie odpowiednich pomiarów.



Każda dostawa surowca jest ważona. Następnie zgodnie z procedurą pobierane są próby (fot. 1).



Fot. 1. Pobór prób do badania suchej masy

W wypadku drewna okrągłego dokonuje się tego za pomocą specjalnie przystosowanych pilarek. Natychmiast po pobraniu, próbki (trociny) są dokładnie mieszane i ważone na legalizowanych wagach laboratoryjnych. Próbkę oznacza się kodem kreskowym i wstawia do szafy suszarniczej, mieszczącej kilkaset próbek. Następnego dnia rano, po minimum dziesięciogodzinnym suszeniu, próbki są ponownie ważone. Na podstawie różnicy ciężaru próbek (mokrej oraz suchej) określa się zawartość suchej masy drzewnej w danej dostawie. Procedury przyjmowania surowca drzewnego w Mg (tonach) metodą ATRO są regularnie kontrolowane przez Holzforschung Austria.

Jest to szczególnie istotne w przypadku technologii opartych na przerobieniu włókna drzewnego.

Wyniki ATRO zależą od gęstości drewna, a ta z kolei uzależniona jest od wielu czynników, takich m.in. jak: siedlisko, wiek drzewostanu, genotyp. Potwierdzeniem tego są różnice wartości absolutnie suchego drewna, określane metodą ATRO, pomiędzy nadleśnictwami, dochodzące do 10%.

ATRO jest dobrym rozwiązaniem w wypadku trudno zbywalnego drewna iglastego gorszej jakości, kiedy to np. ze względu na duże krzywizny lub złe

okrzesanie pomiar objętościowy nie odzwierciedla jego rzeczywistej miąższości (fot. 2).



Fot. 2. Drewno przemysłowe gorszej jakości

Wdrożenie całego systemu sprzedaży drewna przemysłowego metodą ATRO mogłoby zmniejszyć nakład pracy związany z pomiarem surowca stosowego w lesie.

Na przestrzeni ostatnich kilku lat zaobserwowano w firmie polepszenie jakości drewna, przyjmowanego metodą ATRO. Naszym zdaniem wynika to przede wszystkim z lepszej jakości załadunku drewna. Metoda ta jest też dobrym narzędziem pomagającym weryfikować rzetelność firm przewożących drewno. Należy podkreślić, że odbiór drewna metodą ATRO odbywa się za pomocą legalizowanych urządzeń – wag.

Odbiór drewna w dużych stosach

Dużym usprawnieniem w przekazywaniu drewna średniowymiarowego okazało się wdrożone w ostatnich latach przez LP, z udziałem firmy Kronopol Sp. z o.o. w Żarach, przekazywanie odbiorcy dużych partii drewna za pomocą protokołów

przekazania (PP). Po niespełnieniu dwóch lat obowiązywania to rozwiązanie organizacyjne jest bardzo dobrze oceniane przez nadleśnictwa, stosujące ten sposób rozchodu drewna (fot. 3).

Metoda przynosi korzyści wszystkim stronom. Dla LP ważne jest:

- zmniejszenie obciążenia pracą leśniczego w procesie obrotu drewnem,
- zdjęcie odpowiedzialności z pracowników LP za ewentualne przeładowania samochodów wywozowych,
- ograniczenie ilości tworzonych dokumentów,
- ograniczenie uszkodzeń dróg leśnych.

Dla firm transportowych istotna jest:

- poprawa dostępności do drewna przeznaczonego do wywozu,
- dostępność surowca do wywozu przez 24h,
- możliwość lepszej organizacji wywozu,
- możliwość wykorzystania w większej mierze lżejszych pojazdów, bez dźwigów.

Dla odbiorców drewna liczy się:

- łatwo dostępny magazyn zewnętrzny,
- odbiór całości zakupionego drewna,
- realizacja umów w wypadku braku miejsca na własnym placu.

Z problemów, które powinny zostać rozwiązane, aby przekazanie drewna za pomocą protokołów mogło przebiegać jeszcze sprawniej, pozostaje umożliwienie składowania drewna z różnych wydzieleń (z różnymi numerami) na tym samym stosie, zamiast w wielu małych stosach.

Należy zwrócić uwagę na prawidłowe, zgodne z normą PN-D-95000:2002, wykonywanie pomiarów drewna stosowego („[...] Miejsca pomiaru powinny być rozłożone **równomiernie** wzdłuż szerokości stosu. Odległości między miejscami pomiaru wysokości **nie mogą być większe** niż 1 m w przypadku stosów o szerokości do 6 m oraz **nie większe** niż 2 m w przypadku stosów powyżej 6 m”). Obecnie przy odbiorze większych stosów (ponad 6 m szerokości) niemal w 100% przypadków przyjmuje się „schematycznie” dwumetrową odległość pomiędzy miejscami pomiaru wysokości. Prowadzi to do zaniżenia masy stosów nawet o 7%. Dzieje się tak w przypadku stosów nieregularnych, których szerokość jest wielkością nieparzystą. Na skutek przyjęcia „schematycznego” wyznaczania miejsc pomiaru wysokości, a nie równomiernego, tracony jest jeden, ostatni pomiar, co skutkuje znacznym zaniżeniem masy stosu. To spostrzeżenie potwierdzone zostało doświadczeniem. Polegało ono na pomiarze drewna w stosie regularnym, a następnie pomierzeniem tego samego drewna ułożonego w stos



nieregularny powszechnie stosowaną metodą „schematyczną” oraz zgodnie z normą z równomiernie rozłożonymi na całej szerokości stosu miejscami pomiarów jego wysokości. Różnica wyniosła 7%. Potwierdziły to również obliczenia wykonane w programie komputerowym.



Fot. 3. Drewno przygotowane do protokolarnego przekazania

Pomiar drewna stosowego za pomocą fotografii i skanowania laserowego

Kolejną nową metodą pomiaru drewna jest pomiar za pomocą fotografii. Metoda ta może być stosowana zarówno do pomiaru drewna stosowego, jak i drewna wielkowymiarowego, kładowego. Wiele firm oferuje takie rozwiązania w tym zakresie. Po wykonaniu zdjęć program oblicza powierzchnię czoła stosu, która pomnożona przez długość wałków daje objętość drewna, lub oblicza pole powierzchni czoł wszystkich kłód ułożonych w stosie. Po wykonaniu zdjęcia istnieje możliwość ręcznego skorygowania linii wyznaczającej obrys czoła stosu. Oferowane są różnorodne rozwiązania techniczne w tym zakresie – od stereoskopowych kamer, umieszczanych na dachach samochodów, które przejeżdżają wzdłuż stosów (fot. 5), po aplikacje na smartfony (fot. 4).





Fot. 4. Fotograficzny pomiar drewna za pomocą smartfonu

Źródło: www.fovea.eu.



Fot. 5. Fotograficzny pomiar drewna za pomocą stereoskopowych kamer

Źródło: *Dralle sScale*.

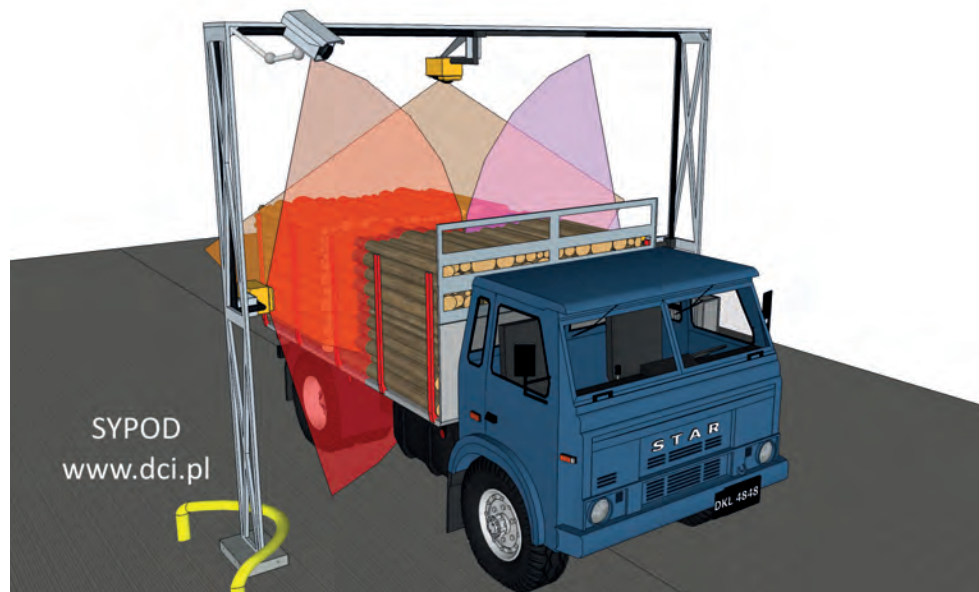


Niektóre z nich są już używane w Niemczech czy w Danii. Oprócz pomiaru stosów zazwyczaj podawane są również ich współrzędne geograficzne.

Należy się spodziewać, że pomiar drewna, szczególnie za pomocą smartfonów wyposażonych w odpowiednie aplikacje, które są już w powszechnym użyciu, może być w przyszłości alternatywą dla tradycyjnych pomiarów za pomocą taśmy. Rozwiązania tego typu mają pewne ograniczenia, jak choćby brak możliwości wykonania zdjęć drugiej strony stosów czy dość spore koszty użytkowania.

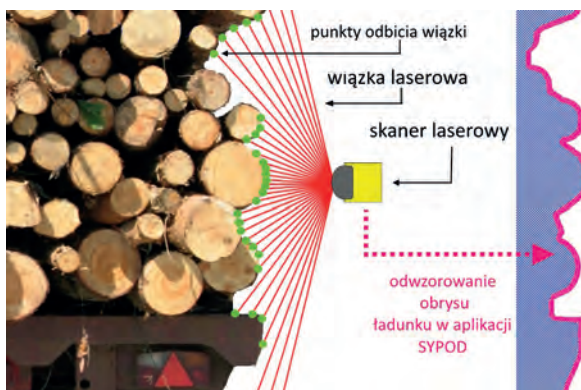
Zastosowanie głowic laserowych skanujących ładunek umożliwia zautomatyzowanie pomiaru surowca na środkach transportu. Metoda ta może służyć zarówno do określania objętości drewna okrągłego, jak i towarów sypkich, np. trocin w naczepach lub kontenerach. Głowice laserowe zainstalowane na bramownicy skanują ładunek umieszczony na samochodzie ciężarowym znajdującym się w ruchu (fot. 6 i 7). Prędkość pojazdu może wynosić do 10 km/h. Następnie program komputerowy z uzyskanej „chmury punktów” oblicza objętość ładunku.

Dostawcy tej technologii zapewniają dokładność pomiaru na poziomie $\pm 2\%$. Jest ona uzależniona od modelu matematycznego przyjętego do obliczania objętości drewna.



Fot. 6. Pomiar objętości drewna na samochodzie za pomocą głowic laserowych

Źródło: www.dci.pl.



Fot. 7. Pomiar objętości drewna na samochodzie za pomocą głowic laserowych

Źródło: www.dci.pl.

Jak wynika z doświadczeń niemieckich, trudno jest uzyskać legalizację urządzeń służących do pomiarów drewna za pomocą skanowania laserowego czy fotografii. Natomiast pomiar suchej masy drewna metodą ATRO odbywa się z udziałem legalizowanych wag, co zapewnia jej większą wiarygodność.

Podsumowanie

Wprowadzenie nowych rozwiązań organizacyjnych i technologicznych do pomiarów drewna stosowego daje szansę poczynienia znaczących oszczędności, zarówno po stronie dostawców, jak i odbiorców. Omówione metody w większości już funkcjonują w innych krajach lub nawet w Polsce, ale w niewielkim zakresie. Z pewnością wymagają dalszego dopracowania i przystosowania do krajowych warunków.

W celu wdrożenia nowych sposobów pomiaru i przekazywania drewna niezbędne jest przede wszystkim zbudowanie wzajemnego zaufania pomiędzy dostawcami i odbiorcami oraz opracowanie odpowiednich procedur zapewniających możliwość weryfikacji wyników pomiarów.

Literatura

- **Norma PN-D-95000:2002** Surowiec drzewny: pomiar, obliczanie miąższości i cechowanie.





- **Zakładowa INSTRUKCJA ODBIORU SUROWCA DRZEWNEGO Kronopol 2014**
- **Materiały promocyjne Fovea**
- **Materiały promocyjne DCI**
- **Materiały promocyjne Dralle**

Abstract

The sales of stack wood coming from the State Forests National Forest Holding amount to more than 17 million m³ annually, which accounts for almost half of the timber sales. Application of new organisational solutions and better availability of advanced technical solutions create the possibilities of improving the acceptance of stack wood.

Implementation of new solutions should result in lower consumption of labour involved in acceptance of wood and additionally should make these very measurements more accurate.

The weighing methods are commonly accepted worldwide for presenting an account of raw wood material supplies for industrial purposes. From the perspective of the pulp industry and the wood-based panel industry ATRO method is the most useful, since the weight of “absolutely” dry wood is calculated from the fresh weight of the whole batch. This is especially important in case of technologies based on wood fibre processing.

The results obtained by ATRO method depend on wood density which is subsequently determined by a few factors, such as the habitat, the forest stand age and the genotype.

ATRO method is a proper solution in case of hard-to-sell softwood of lower quality, when the volume measurement does not reflect its actual volume, e.g. due to huge curvatures or wrong trimming.

The implementation of the whole system of industrial wood sales based on ATRO method could reduce the labour input engaged with the measurement of stack raw wood material in the forest.

In recent years, there has been a huge improvement in handing over large batches of medium-size wood as a result of Transfer Reports (TR) adopted by the SF and Kronopol Sp. z o.o. After less than two years of working, this organisational solution was assessed as very good by the forest districts which use this method of wood selling.

The photographic methods of measurement of stack wood, including log wood, have been upgraded and more and more companies offer new solutions. While the picture has been taken, the programme calculates the area of the stack





front which then multiplied by the length of the logs gives the result of wood volume.

There are various technical solutions in this field: from stereoscopic cameras placed on the roofs of cars driving along the stacks, to the applications for smartphones. Some of them are already being used for wood measuring, e.g. in some provinces in Germany or Denmark. Apart from measurement of a stack, such programmes or applications usually also provide geographical coordinates.

It should be expected that in the future, wood measurement with smartphones may be an alternative to traditional tape measurements. Obviously, such solutions have certain limitations, e.g. inability to take pictures of the other side of the stack and fairly high operating costs.

Another method for automated wood measurement is laser measurement of raw wood material placed on a vehicle. This method may be used for defining the volume both of roundwood and of dry goods, e.g. sawdust in semitrailers and containers. The load carried by a moving vehicle is scanned by laser heads fixed to a special frame. The speed of the vehicle may be only up to 10 km/h. Then the computer programme calculates the volume of the load based on the "cloud of points". Suppliers of this technology guarantee the accuracy down to $\pm 2\%$.

Conclusions

The introduction of new organisational and technological solutions in the field of stack wood measurement offers both the suppliers and the customers the possibility of considerable savings. Most of the discussed methods have already been used in other countries, but in Poland on a smaller scale. Surely, they require further improvement and adjustment to domestic conditions.

In order to implement the new methods for wood measuring and handing over, primarily it is necessary to build mutual confidence between suppliers and customers.







Władysław Strykowski

Wnioski

Z zagadnień przedstawionych podczas konferencji „Sektor leśno-drzewny w zrównoważonej gospodarce”, zorganizowanej 9 kwietnia 2015 roku w Poznaniu, i z przeprowadzonej dyskusji wynikają następujące wnioski:

1. Sektor leśno-drzewny pełni ważną rolę w zrównoważonej gospodarce kraju, a od czasu zmian systemowych nabiera coraz większego znaczenia gospodarczego i społecznego w odniesieniu do wielu płaszczyzn. Przede wszystkim zajmuje wysoką pozycję w Unii Europejskiej (UE) ze względu na wielkość i zasobność lasów oraz poziom rozwoju przemysłów opartych na drewnie, eksport produktów drzewnych w postaci przetworzonej, rosnącą jakość produkcji i nowoczesność wyrobów.
2. Rosnący potencjał leśnictwa nie znajduje bezpośredniego odzwierciedlenia we wskaźnikach makroekonomicznych, co jest specyficzną cechą tego sektora gospodarki. Należy podkreślić, że jego znaczenie jest dużo większe, gdy jest rozpatrywany w kategoriach pozaekonomicznych, trudno wymiernych. Przemysły oparte na drewnie: drzewny, celulozowo-papierniczy z przetwórstwem papierniczym oraz meblarstwo:
 - wytwarzają 2,9% produkcji globalnej Polski, co jednocześnie stanowi 7,7% jej wartości w przemyśle i 9,2% w przetwórstwie przemysłowym;
 - generują 2,1% wartości dodanej brutto Polski, tj. 7,9% jej wartości w przemyśle i 10,9% w przetwórstwie przemysłowym;
 - koncentrują 3,0% przeciętnego zatrudnienia w Polsce, co stanowi 11,1% przeciętnego zatrudnienia w przemyśle i 13,3% przeciętnego zatrudnienia w przetwórstwie przemysłowym.Istotna jest też rola polskiego sektora leśno-drzewnego w handlu międzynarodowym, zwłaszcza w eksporcie, którego wartość w 2013 roku wynosiła około 8,5%; wartość importu – 3,9%.



3. W rozwoju sektora leśno-drzewnego występują również określone przeszkody natury administracyjno-organizacyjnej, ekonomicznej, psychospołecznej i inne. Do najważniejszych z nich należą: brak trwałych i ugruntowanych związków organizacyjno-ekonomicznych między lasami i firmami opartymi na drewnie, różnice w priorytecie realizowanych celów (cele długookresowe – lasy i cele krótkookresowe – przemysł) czy nierozwiązane kompleksowo takie problemy, jak: dostosowanie systemów sprzedaży surowca dla różnych odbiorców, zgłaszany na rynku od pewnego czasu deficyt surowca, który wynika m.in. z braku pełnej kontroli rozwoju kolejnych zakładów przetwórczych różnych form własności, brak czytelnej legislacji dotyczącej lasów i ochrony przyrody. W odniesieniu do drewna – brak jednoznacznych i precyzyjnie określonych zasad polityki surowcowej. W realizowanych obecnie w kraju pracach z tego zakresu drewno jako surowiec jest pomijane¹⁴.
4. Brak osobowości prawnej Lasów Państwowych w wielu zakresach utrudnia współpracę lasów z podmiotami gospodarczymi i innymi organizacjami.
5. Dalszy skuteczny wzrost znaczenia sektora leśno-drzewnego w zrównoważonej gospodarce kraju wymaga podjęcia odpowiednich przedsięwzięć, zarówno przez przemysły oparte na drewnie, jak i polskie lasy. Chodzi o pogłębianie współpracy pomiędzy leśnikami i pracownikami przemysłów opartych na drewnie. We współpracy tej warto uwzględnić takie aspekty, jak:
 - identyfikacja pracowników z branżą,
 - przemysłane i dostosowane do warunków polskich wdrażanie obcych struktur,
 - dostrzeganie i wykorzystywanie wzrostu znaczenia różnych rozwiązań funkcjonujących w rozwiniętej gospodarce rynkowej (klastry, platformy technologiczne, sieci, alianse strategiczne i inne).

Na obecnym etapie rozwoju sektora leśno-drzewnego ważne są:

- wspólne i indywidualne, nowoczesne przedsięwzięcia promujące drewno w różnych formach i postaciach;
- działania na rzecz szerszego stosowania drewna w gospodarce, a szczególnie w budownictwie, transporcie i innych gałęziach gospodarki;

¹⁴ Z inicjatywy i pod redakcją prof. Jerzego Hausnera powstało opracowanie „Polityka surowcowa Polski”, KGHM Polska Miedź, Kraków 2015. Polityka surowcowa uwzględniająca wieloletnią perspektywę powinna być zestawem racjonalnych działań będących w kompetencjach ministra środowiska jako dysponenta zasobów naturalnych, ministra gospodarki odpowiedzialnego za długofalową politykę państwa, a także ministra Skarbu Państwa jako właściciela zasobów.



- poszukiwanie dróg i metod umożliwiających pełniejsze wykorzystanie rosnącego udziału drewna użytkowego;
 - sukcesywne wdrażanie systemów kaskadowego wykorzystywania drewna;
 - dążenie do likwidacji dopłat do drewna przeznaczonego na cele energetyczne;
 - dostosowanie metod pomiaru różnych sortymentów surowca drzewnego do jego potencjalnej użyteczności (wydajności);
 - tworzenie bodźców ekonomicznych wzrostu podaży drewna pochodzącego z lasów różnych form własności, szczególnie z lasów prywatnych, w których wielkość rzeczywistego pozyskania jest znacznie wyższa, niż to wynika z oficjalnej sprawozdawczości GUS¹⁵.
6. Konieczna jest ciągła edukacja społeczeństwa na temat roli i znaczenia drewna, zarówno w życiu codziennym mieszkańców, jak i we współczesnej gospodarce. Szczególnego znaczenia nabierają informacje dotyczące surowca drzewnego w procesie rozwoju innowacyjnej i konkurencyjnej gospodarki.
7. Dotychczasowa praktyka wykazuje, że w Polsce, o ile w znacznym stopniu czytelna jest dla odbiorców drewna strona podażowa, tj. polityka leśna, to brak jest czytelnej polityki surowcowej oznaczającej m.in. stan rzeczywistego zaspokojenia potrzeb przemysłu i innych odbiorców tego surowca. Nie ulega wątpliwości, że odpowiednio realizowana strategia w odniesieniu do drewna ma ważne znaczenie dla jego przetwórstwa w polskiej gospodarce. Polityka surowcowa w odniesieniu do drewna, ze względu na swoją specyfikę, powinna być skutecznie powiązana z innymi politykami, a głównie z polityką przemysłową, leśną, innowacyjną, środowiskową, handlową.
8. Podstawowe problemy, które w znacznym zakresie warunkują skuteczność polityki surowcowej w przypadku drewna, to:
- potrzeba szczegółowej regularnej inwentaryzacji zasobów leśnych we wszystkich formach własności,
 - preferowane kierunki użytkowania surowca,
 - skuteczne systemy i metody sprzedaży surowca, zapewniające „godziwy” zysk zarówno producentom surowca drzewnego, jak i jego przetwórcom.

¹⁵ W 2013 roku, według oficjalnej statystyki GUS, w Polsce z lasów prywatnych pozyskano 1,24 mln m³ drewna. „Leśnictwo 2014”, GUS, Warszawa, s. 107.





9. Surowiec drzewny w różnej postaci wpływa w ostatnich latach na znaczenie polskiej gospodarki. Procesy te przebiegają z coraz większą siłą proporcjonalnie do wzrostu pozyskania, a z drugiej strony – do rozmiarów powstającego deficytu surowca. Realizacja polityki surowcowej drewna jest ważna zarówno dla Polski, jak i innych państw Europy. Podstawą polityki surowcowej w odniesieniu do drewna powinno być założenie, że surowiec drzewny uznaje się za zasób wspólny¹⁶, który może być przekazany do prywatnego użytkownika w określonych warunkach. Jednakże surowiec ten przynależy do społeczeństwa, co jest powszechnie akceptowane.
10. Zarówno polityka leśna, jak i polityka surowcowa drewna, realizowane w kraju, powinny wynikać z odnotowywanych megatrendów. W interesie gospodarki naszego kraju jest tworzenie mechanizmów wsparcia alternatywnych źródeł surowcowych, a także produkcji drzew szybko rosnących. Celem tego jest wzrost podaży surowca w związku ze zwiększającym się w kraju popytem na drewno, przy uwzględnieniu faktu, że dominującym dostawcą drewna w kraju są Lasy Państwowe (LP).
11. Zaprezentowane na konferencji wybrane doświadczenia austriackiego sektora leśno-drzewnego wskazują, że pod koniec lat 90. XX wieku z inicjatywy rządu powstał program wspierający niekonkurencyjne, strategiczne i długofalowe badania naukowe, mające na celu zbliżenie do siebie przemysłu i wyższych uczelni. Program badawczy finansowano w 50% ze środków publicznych i w 50% przez partnerów przemysłowych. Od istniejących już form zaangażowania przemysłu w badania odróżniały go: długofalowość działania (dotychczas przemysł inwestował jedynie w projekty przynoszące dość szybkie rezultaty) oraz brak akceptacji dla projektów realizowanych przez pojedynczych partnerów przemysłowych (np. nie finansowano opracowań innowacyjnych produktów dla konkretnego przedsiębiorstwa). Program zaprojektowano tak, aby zwiększyć udział przemysłu pod względem długości czasu zaangażowania oraz wspierać podstawowe strategiczne badania. Jednym z efektów tego konkurencyjnego podejścia było powstanie w 2001 roku firmy Kompetenzzentrum Holz GmbH (Wood K plus). Firma ta stała się największym w Austrii centrum badawczym, związanym z przemysłem drzewnym. Podobne rozwiązanie warto zainicjować w Polsce.

¹⁶ Zob. Olinor Ostrom 2013, „Dysponowanie wspólnymi zasobami”, Oficyna Wolters Kluwer Business, Warszawa.



12. W sektorze leśno-drzewnym, podobnie jak w innych sektorach, coraz większego znaczenia nabierają innowacje. Mając powyższe na uwadze, pracownicy sektora leśno-drzewnego z zadowoleniem przyjmują projekty badawcze wspierające ten sektor. Głównie chodzi o projekt strategiczny „Biostrateg”, skierowany m.in. do leśnictwa i przemysłów opartych na drewnie oraz dwa programy sektorowe: „Innowacyjny Recykling” i „Innomeble”.
13. Istnieje konieczność opracowania wieloletniej (40-, 50-letniej) strategii użytkowania lasu, uwzględniającej: poprawę struktury wiekowej polskich lasów, poprawę stanu zasobów, zwiększenie różnorodności biologicznej oraz poprawę zaopatrzenia rynku krajowego w drewno.
14. Jeżeli powszechnie akceptuje się konieczność certyfikacji lasów, m.in. ze względów marketingowych, to istnieje pilna potrzeba zapewnienia w procesach certyfikacji udziału interesariuszy reprezentujących różnorodnych użytkowników surowca drzewnego, będącego przedmiotem certyfikacji.
15. Biorąc pod uwagę występujący w praktyce brak stabilności systemu certyfikacji drewna w Polsce, zarówno ze względów marketingowych, jak i niezbędnego bezpieczeństwa, sektor leśno-drzewny powinien rozważyć preferowanie jednej organizacji certyfikującej drewno – jak ma to miejsce w innych krajach.
16. Myśląc o przyszłości, warto pamiętać, że zgodnie z przewidywaniami demografów ludność Europy do 2020 roku nieco zmaleje. Spadek liczby ludności będzie miał bezpośredni wpływ na rozwój pracooszczędnych technologii produkcji. Gospodarstwa domowe w Europie będą stawały się coraz mniejsze, chociaż ich liczba w 2030 roku zwiększy się o około 20% w porównaniu z rokiem 2005, pociągając za sobą wzrost popytu na drewno budowlane, meble i inne produkty z drewna.
17. Określone sektory gospodarki, w zależności od fazy rozwoju (wzrost, dojrzałość, schyłek), powinny być inaczej zarządzane. W przypadku sektora leśno-drzewnego istnieją przesłanki do określenia tego sektora jako rozwojowego¹⁷. W tej sytuacji można oczekiwać, że popyt na produkty tego sektora będzie rósł szybciej niż dochód narodowy (szczególnie że wiele funkcji lasu ma charakter niewymierny). Biorąc pod uwagę powyższe zależności,

¹⁷ Wykorzystano fragment opracowania Władysława Strykowskiego: „Wybrane problemy integracji w sektorze leśno-drzewnym”. Materiały przygotowane na panel pt. „Współdziałanie”, IBL, Sękocin 26.05.2015 r.

sektor ten powinien być zainteresowany strategią szybkiego rozwoju, a więc przejawiać aktywność w obszarze innowacji i wykazywać stałe tendencje do podejmowania ryzyka. Są to podstawowe determinanty funkcjonowania sektora leśno-drzewnego w warunkach obecnych i w najbliższych latach. W związku z tym istnieje potrzeba szerszego spopularyzowania istniejącej od kilku lat Polskiej Platformy Technologicznej Sektora Leśno-Drzewnego (PPTSL-D). Zgodnie z ideą powołania platform technologicznych dąży się do tego, aby stanowiły one płaszczyznę realizowania partnerskiej współpracy przemysłów opartych na drewnie i lasów. Trzeba też uwzględnić procesy dezintegracji organizacyjnej sektora leśno-drzewnego. Efekty tej współpracy wymagają dłuższego okresu działania w tym zakresie, który można znacznie skrócić w wyniku wzrostu zastosowań innowacji zarówno po stronie przemysłu, jak i lasów. Całkowity sukces sektora leśno-drzewnego będzie jednak możliwy do osiągnięcia wówczas, gdy dojdzie do ścisłej współpracy zarówno w działalności operacyjnej, jak i strategicznej. Kraje skandynawskie bardzo szybko doszły do porozumienia w tym zakresie ze wszystkimi partnerami. Jak dotychczas LP, ze względu na swój niewystarczająco uregulowany status prawny, wykazywały umiarkowane zainteresowanie działalnością PPTSL-D. Nie można wykluczyć, że jedną z przyczyn mogła być, już od wielu lat, dobra sytuacja gospodarcza LP. Warto w tym miejscu zauważyć, że pomimo dobrej kondycji LP poziom innowacji, który tutaj występuje, nie jest jeszcze znacząco wysoki, zwłaszcza że jest to sektor rozwojowy. Platformy technologiczne, których w Polsce jest ponad trzydzieści, niosąc ze sobą wyzwania, stwarzają nowe szanse i nadzieje na lepsze funkcjonowanie. W krajach europejskich powstają nowe bądź zmodyfikowane struktury, umożliwiające pełniejsze wykorzystanie istniejących zasobów surowca drzewnego przy ścisłej współpracy z przemysłami opartymi na drewnie.

18. O wyraźniej przewadze sektora leśno-drzewnego, w odniesieniu do konkurujących z nim dziedzin gospodarki, decyduje odnawialność drewna jako surowca i funkcjonowanie w sposób zrównoważony. Ważnym atutem tego sektora jest równoczesne realizowanie przez lasy funkcji pozaprodukcyjnych, które w dużym stopniu determinują klimat i tworzenie odpowiednich warunków do życia na Ziemi.



Władysław Strykowski

Conclusions

Papers which were presented at the conference entitled “The forestry-wood sector in a sustainable economy”, organised on 9 April 2015 in Poznań, and the subsequent discussion led to the following conclusions:

1. The forestry-wood sector plays an important role in the sustainable economy of Poland, and since the economic transformation, it has been more and more important in social and economical terms. First of all, the sector is highly ranked in the European Union (EU) as regards the area and abundance of forests, as well as the stage of development of wood-based industries, the export of value-added wood products, the rising quality of production, and modernity of products.
2. Growing potential of forestry is not directly reflected by macroeconomic indices, which is a specific feature of this sector of economy. However, it should be emphasized that when the potential of forestry is demonstrated in non-economic hard quantifiable categories, its importance increases even more.

Wood-based industries, i.e. the sawmilling industry, the pulp and paper industry, together with paper processing, and the furniture industry:

- manufacture 2.9% of total production of Poland, which is 7.7% of production value in industry and 9.2% in manufacturing;
- generate 2.1% of gross added value of Poland, i.e. 7.9% of added value in industry and 10.9% in manufacturing;
- concentrate 3.0% of average employment in Poland, which is 11.1% of average employment in industry and 13.3% of average employment in manufacturing.

The role of Polish forestry-wood sector in international trade is also important, especially in exports, whose value was approximately 8.5% in 2013, while the value of imports amounted to 3.9%.



3. Development of the forestry-wood sector is also affected by certain barriers of administrative and organisational, economic, and psycho-social nature. The most important barriers are: the lack of durable and established organisational and economic relations between forests and wood-based companies, different priorities (long-term goals pursued by forests and short-term goals pursued by industry), the unsolved issues connected with adjustment of raw wood material sales system to various customers, wood deficit on the market reported for some time (which results from, inter alia, the lack of full control over the development of new processing plants of various forms of ownership), and the lack of clear legislation concerning forests and the environmental protection. As regards wood, there is lack of unambiguous and clear principles of raw material policy. Presently, all works in this field leave out wood as a raw material¹⁸.
4. The fact that the State Forests have no legal personality is a barrier to cooperation between the State Forests and economic entities as well as other organisations.
5. Further effective growth of the importance of the forestry-wood sector in the sustainable economy of Poland requires taking proper actions both by wood-based industries and by Polish forests. The proper actions mean deepening cooperation between foresters and employees of the wood-based industries. Such cooperation should take into account the following issues:
 - identification of employees with the branch,
 - implementation of foreign structures that is well thought-out and adjusted to Polish conditions,
 - noticing and taking the advantage of the growing importance of various solutions functioning in a developed free market economy (clusters, technological platforms, networks, strategic alliances, etc.).The following elements are important at the present stage of the forestry-wood sector's development:
 - common and individual innovative actions promoting wood in various forms;
 - activities for a broader use of wood in the economy, especially in construction, transport, and other branches;

¹⁸ Prof. Jerzy Hausner was the initiator and editor of the study entitled *Raw Material Policy of Poland*, KGHM Polska Miedź, Cracow 2015. Raw material policy, taking into consideration a multi-year perspective, should be a set of rational actions within the remit of the minister of the environment as the holder of natural resources, then the minister of economy as responsible for the long-term policy of the country, and finally the minister of the treasury as the owner of the resources.



- searching for ways and methods allowing broader use of post-consumer wood, whose share is growing;
 - gradual implementation of the wood use cascade systems;
 - striving for elimination of subsidies for wood intended for energy purposes;
 - adjustment of the measurement methods of various assortments of raw wood material to their possible efficiency;
 - creating economic stimuli to increase wood supply from forests of various forms of ownership, especially from privately-owned, in which actual removals are much greater than indicated in GUS official statistics¹⁹.
6. It is necessary that society is continuously educated as regards the role and significance of wood both in people's everyday life and in contemporary economy. Information on the role of raw wood in the development of innovative and competitive economy has become especially important.
7. Former practice shows, that in Poland the supply side (i.e. forest policy) is clear to wood consumers, while there is lack of clear raw material policy assuring that actual demand from industry and other raw wood material consumers is met. It is beyond question, that properly executed strategy is very important for wood processing economy nationwide. Raw material policy on wood, due to its specificity, should be effectively connected with other policies, especially industrial policy, forest policy, innovation policy, environmental policy, and trade policy.
8. In the case of wood, basic issues largely determining the effectiveness of raw material policy are:
- the need for detailed regular inventory of forest resources in forests of all forms of ownership,
 - preferred applications of raw wood material,
 - effective systems and methods of raw wood material sales bringing "decent" profit both for its producers and for its processors.
9. In recent years, raw wood material in various forms influences the importance of Polish economy. These processes become stronger and stronger, proportionally to the increase in removals, on the one hand, and on the other, to the size of emerging raw wood material deficit. Execution of raw

¹⁹ According to GUS official statistics, 1.24 million m³ of wood was harvested in private forests in Poland in 2013, "Leśnictwo 2014", GUS, Warsaw, p. 107.



wood material policy is important for Poland and other European countries. The basis for such policy should be the assumption that raw wood material is considered a common resource²⁰, which may be forwarded to private use in specific circumstances. Nonetheless, this raw material belongs to society, what is commonly accepted.

10. The forest policy as well as the raw wood material policy executed in Poland should result from observed megatrends. It is in Polish economy's interest that mechanisms supporting alternative raw material sources are created, as well as mechanisms supporting the production of fast-growing trees to increase raw wood material supply, due to growing demand for wood in Poland. Simultaneously, it should be taken into consideration, that the State Forests are a dominant wood supplier in Poland.
11. Selected experiences of the Austrian forestry-wood sector, presented at the conference, show that at the end of the 1990s the Austrian government established a programme supporting non-competitive, strategic and long-term scientific research aimed at bringing closer industry and higher education institutions. The research programme was financed in 50% from public funds and in 50% from funds provided by industrial partners. The things that distinguished the programme from already existing forms of the industry's involvement in research were its long-term perspective (previously industry only invested in short-term projects) and general nature, i.e. developed solutions were not targeted at a single company. The programme was designed so as to lengthen the involvement of industry and support basic strategic research. One of the effects of this competitive approach was the establishment of Kompetenzzentrum Holz GmbH (Wood K plus) in 2001. This company has become the biggest research centre connected with the wood industry in Austria. It is worth initiating a similar solution in Poland.
12. In the forestry-wood sector, as in other sectors, innovations have grown in importance. Keeping that in mind, employees of the forestry-wood sector take well research projects supporting the sector, mainly the strategic project *Biostrateg* (addressed to, inter alia, forestry and the wood-based industries) and two sectoral programmes, i.e. *Innovative Recycling* and *Innofurniture (Innomeble)*.

²⁰ See: Olinor Ostrom, *Administration of Common Resources*, Wolters Kluwer, 2013, Warsaw.



13. There is the need to develop a multiannual (40-, 50-year) forest management strategy, allowing for improvement of the age structure of Polish forests and the condition of resources, increase in biological diversity, and improved wood supply to domestic market.
14. If the necessity for forest certification is commonly accepted, inter alia, for marketing reasons, then the certification processes should allow for participation of stakeholders representing interests of various consumers of the certified raw wood material.
15. Considering the lack of stability of the wood certification system in Poland, observed in practice, as well as the marketing and safety reasons, the forestry-wood sector should consider giving preference to one wood certifying organisation, as it is done in other countries.
16. Thinking about the future, it is worth remembering, that according to demographical prognoses the population of Europe will slightly diminish by 2020. This population decrease will directly influence the development of labour-saving production technologies. Households in Europe will become smaller and smaller, although their number will grow approximately 20% in 2030, compared to 2005, entailing increase in demand for structural wood, furniture, and other wood products.
17. Various economy sectors should be differently managed depending on their stage of development (growth, maturity, and decline). In the case of the forestry-wood sector there are reasons to describe this sector as growing²¹. In this situation it may be expected that demand for the sector's products will grow faster than the national income (especially, that many functions of the forests are of immeasurable nature). Taking the above-mentioned interrelations into consideration, the forestry-wood sector should be interested in a growth strategy, thus be active in the field of innovations and prone to accept the risk connected with them. These are the basic determinants of the forestry-wood sector's operation in present conditions and the near future. Therefore, there is a need for broader popularisation of the Polish Technology Platform for the Forestry and Wood Sector (PPTSL-D), which has operated for a few years. Technological platforms were established to create platforms for partner cooperation of the wood-based industries and

²¹ A fragment of Władysław Strykowski's study entitled *Selected Issues of Integration in the Forestry-Wood Sector*. Materials prepared for the panel entitled "Cooperation", IBL, Sękocin, 26.05.2015.





forestry. The processes of organisational disintegration of the forestry-wood sector also have to be taken into account. Results of this cooperation are visible over longer term, which, however, can be significantly shortened by implementation of more innovations in both industry and forestry. Nevertheless, the overall success of the forestry-wood sector will be achievable only when the stakeholders closely cooperate as regards both their operational and strategic activities. In Scandinavian countries all stakeholders came to an agreement in this field very quickly. Thus far, the State Forests, due to their insufficiently regulated legal status, have shown moderate interest in the activities of PPTSL-D. One cannot exclude, that this was because of the well economic standing of the State Forests, which has continued for many years. It is worth noticing here, that despite this well economic standing, the State Forests' level of innovativeness is not significantly high, especially that the sector is growing. Technological platforms, which are over thirty in Poland, through new challenges create opportunities and bring hope for better performance. In European countries there are created new or modified structures, which facilitate better use of existing raw wood material resources in close cooperation with the wood-based industries.

18. The forestry-wood sector owes its clear advantage over the competing branches of economy to its sustainability and the renewability of wood as a raw material. The important strength of the sector is the fulfilment by forests their non-productive functions, which largely determines the climate and living conditions on Earth.





