

Ewa Ratajczak

DREWNO ŚWIATOWYM SUROWCEM STRATEGICZNYM I WARUNKIEM ROZWOJU CYWILIZACYJNEGO

Wstęp

W rozważaniach na temat przyszłości światowego, europejskiego i oczywiście – polskiego leśnictwa, nie sposób pominąć kwestii dotyczących jego zasobów materialnych, zwłaszcza drewna. Człowiek wykorzystywał zasoby przyrodnicze, w tym leśne, od początków swego istnienia, stanowiły one bowiem podstawę jego egzystencji i rozwoju społecznego. Z czasem użytkowanie zasobów materialnych lasów, w tym surowca drzewnego, i funkcja produkcyjna lasów, stawała się coraz ważniejsza, dając ekonomiczną podstawę dla realizacji pozostałych funkcji lasów – przyrodniczej i społecznej.

Drewno jest surowcem najwcześniej wykorzystywanym przez człowieka, praktycznie „od zarania dziejów”. Służyło jako proste narzędzie, jako źródło ognia dającego ciepło i pozwalającego na obróbkę pożywienia, jako najprostszy materiał budowlany, a także – dzięki odkryciu produkcji papieru – przyczyniło się do rozwoju piśmiennictwa i komunikacji. W swoim rozwoju, zwłaszcza początkowo, ludzkość w znacznie większym stopniu wykorzystywała drewno niż surowce nieodnawialne i można z pełnym przekonaniem stwierdzić, że drewno było i jest podstawą kolejnych etapów rozwoju cywilizacyjnego.

Niestety jednak, ogromny skok cywilizacyjny w epoce industrialnej oraz towarzyszący mu duży przyrost ludności świata przyczyniły się do degradacji środowiska przyrodniczego i wyczerpywania się zasobów naturalnych. W XX wieku presja wywierana przez człowieka na zasoby naturalne planety – jej kapitał naturalny: wodę, energię, surowce i gleby, zwiększyła się i przyspieszyła tempo na niespotykaną skalę. Przyspieszenie to wynikało nie tylko z przyrostu ludności, ale przede wszystkim z dużych zmian w trendach konsumpcyjnych, głównie wśród najbardziej zamożnej części ludności. Mechanizm gospodarki wolnorynkowej wykreował stałe dążenie do wzrostu konsumpcji jako siły napędowej wzrostu gospodarczego. Jednak wzorzec konsumpcji, umownie nazywany amerykańskim, w krajach rozwiniętych często prowadzi do konsumpcjonizmu – nadmiernego zużycia i marnotra-

wienia surowców, energii, żywności, zanieczyszczenia wody i powietrza, niszczenia ziem uprawnych i ekosystemów, co zagraża ograniczonym w swej istocie globalnym zasobom i przekracza możliwości absorpcji niepożądanych obciążeń. Choć wzrost gospodarczy przynosił dobrobyt i pozwalał części ludności wyjść ze skrajnego ubóstwa, to towarzyszył mu szereg zjawisk negatywnych, ostatecznie przejawiających się ociepleniem klimatu, zmniejszeniem lesistości, wyczerpywaniem się zasobów naturalnych oraz brakiem bezpieczeństwa żywnościowego i energetycznego w skali globalnej. Spowodował też duże dysproporcje w poziomie życia.

Refleksja nad tymi zjawiskami, potęgowanymi w wyniku kolejnych kryzysów gospodarczych (i energetycznych), przyczyniła się do podjęcia w wielu państwach i na forach międzynarodowych dyskusji nad sposobami poprawy funkcjonowania gospodarek w długim czasie. W ich wyniku wykrytą stała się koncepcja „zielonego” rozwoju, prowadzącego do rozwoju zrównoważonego. Zrównoważony rozwój postrzegany jest obecnie (choć głównie w krajach gospodarczo rozwiniętych) jako zasadniczy cel strategiczny rozwoju cywilizacyjnego. W tym podejściu kluczowym zadaniem współczesnego leśnictwa wraz z powiązanymi z nim przemysłami jest optymalizacja wkładu społecznych, gospodarczych i kulturowych funkcji lasu w trwałą i zrównoważoną rozwój gospodarczy i społeczeństwa, przy zachowaniu odnawialności jego zasobów i ochrony środowiska.

Wyrażna zmiana optyki w spojrzeniu na rozwój gospodarczy i priorytety rozwojowe w skali globalnej w latach 70-tych ubiegłego wieku, gdy w centrum uwagi znalazła się ochrona zasobów naturalnych i przeciwdziałanie zmianom klimatu, przyczyniła się do zasłużonego renesansu drewna.

Główne wyzwania cywilizacyjne

Długofalowe skutki degradacji środowiska naturalnego w skali globalnej dotyczą wielu istotnych sfer życia współczesnych społeczeństw, stanowiąc jednocześnie kluczowe wyzwania cywilizacyjne. Najważniejsze z nich to:

- zmiany klimatu,
- zmiany demograficzne i jakość życia,
- rosnące i zróżnicowane potrzeby społeczne,
- ograniczoność zasobów surowcowych i nośników energii oraz konieczność ich efektywnego wykorzystywania (wraz z budową gospodarki cyrkulacyjnej).

Dla leśnictwa i branż wykorzystujących jego zasoby surowcowe ważnymi wyzwaniami są też:

- globalizacja,

- rosnąca konkurencja i to w różnych obszarach.

Warto zwrócić uwagę na najstarszą sferę konkurencji, to jest walkę o grunty. Presja na wykorzystywanie powierzchni ziemi towarzyszy bowiem człowiekowi w jego rozwoju cywilizacyjnym praktycznie od czasów starożytnych. Nasilenie walki o przestrzeń, szczególnie w epoce industrialnej, i coraz nowocześniejsze sposoby uprawy ziemi wymagały karczowania znacznych powierzchni leśnych i przekształcania ich na grunty rolne.

Szczególnie silne przemiany dokonały się w lasach strefy równikowej, zwłaszcza w Puszczy Amazońskiej, co w znacznym stopniu negatywnie wpływa na globalne warunki klimatyczne oraz na równowagę środowiska przyrodniczego. Niestety proces wylesiania trwa nadal; ocenia się, że w skali świata powierzchnia lasów zmniejsza się corocznie o 12–15 mln hektarów¹.

Jednocześnie, transgraniczny charakter występowania lasów i ich naturalnych zasobów powodują, że lasy i powiązane z nimi przemysły przerobu drewna są szczególnie predestynowane do sprostania cywilizacyjnym wyzwaniom i do tego, aby drewno pełniło rolę surowca strategicznego. Ogólnie biorąc, zadania leśnictwa i drzewnictwa w tym zakresie polegają na²:

- zapewnieniu dostępu do odnawialnych surowców, poprzez wsparcie różnorodnego wykorzystywania lasów, ochronę jego bioróżnorodności oraz wykorzystywaniu alternatywnych źródeł surowca drzewnego,
- zapewnieniu ekonomicznej i środowiskowej równowagi w wykorzystywaniu biomasy drzewnej na produkty i na energię,
- oferowaniu produktów i usług odpowiadających zmieniającym się potrzebom społecznym (tailor-made products, mass customization),
- rozwoju ekoinnowacji wraz z fazą ekoprojektowania (tj. z uwzględnieniem recyklingu, ponownego użycia i w końcu – produkcji bioenergii),
- sprostaniu zaostrzającej się walce konkurencyjnej (w różnych obszarach aplikacji drewna i różnych regionach geograficznych).

Już obecnie, ale w przyszłości w jeszcze większym stopniu, należy liczyć się z koniecznością większego niż dotychczas uwzględniania kwestii społecznych i opinii społeczeństwa w kreowaniu rozwoju sektora leśno-drzewnego. Chodzi między innymi o zmianę wizerunku pozyskiwania drewna (postrzeganego często jako niszczenie lasów), zaspokajanie różnorodnego popytu na zasoby lasów (zwłaszcza popytu na ekologiczne produkty drzewne, ale i bioenergię) oraz zrównoważonego zarządzania nimi.

1 Ekologiczne skutki wycinania lasów w Polsce i na świecie. <https://ekopolityka.pl/>

2 Ratajczak E., 2002, Proces globalizacji w sektorze drzewnym, *Gospodarka Materiałowa i Logistyka*, nr 1, s. 13–18; Ratajczak E., 2013, Sektor leśno-drzewny w zielonej gospodarce, Wydawnictwo Instytutu Technologii Drewna, Poznań, s. 40–42.

Co oczywiste, występują w tym zakresie kontrowersje i rozbieżne punkty widzenia³.

Globalizacja w sektorze leśno-drzewnym

Rozproszenie lasów i ich zasobów na różnych kontynentach oraz coraz silniejsze powiązania międzynarodowe sprzyjają procesom globalizacyjnym zachodzącym w sektorze leśno-drzewnym. Globalizacja stwarza szanse rozwojowe, ale i zagrożenia.

Chociaż różne są poglądy na temat początków procesu globalizacji, to można stwierdzić, że dla jego zainicjowania i przebiegu zasadnicze znaczenie miały dwa czynniki, a mianowicie postęp techniczny oraz liberalizacja międzynarodowej wymiany handlowej. Dodatkowymi czynnikami były i są nadal: zmiany w popycie i wzorcach konsumpcji (w tym naśladownictwo), zmiany w standardach produkcji, regionalna integracja gospodarcza, a ostatnio – pojawienie się i nasilenie powiązań globalnymi systemami informacyjnymi oraz wzrost wymagań związanych z ekologią. Jednym ze skutków globalizacji jest upodabnianie się struktur rynku drzewnego (zwłaszcza w państwach rozwiniętych gospodarczo), choć nadal występują i będą występować różnice narodowe wynikające z posiadanych zasobów surowcowych i historycznie ukształtowanej struktury sektora drzewnego.

Głównym i najbardziej wszechstronnym czynnikiem stałego wzrostu znaczenia drewna w rozwoju cywilizacyjnym były i są potrzeby ludzi i chęć ich zaspokojenia. Było to możliwe dzięki stałemu postępowi technicznemu, choć obecnie pierwsze jego etapy mogą się wydawać dość prymitywne. Współcześnie istotnym impulsem do nasilenia się tendencji globalizacyjnych w drzewnictwie był postęp w dziedzinie transportu. Rozproszenie zasobów drewna oraz relatywnie wysoki koszt transportu w stosunku do wartości jednostki surowca były bowiem silnymi przestrzennymi ograniczeniami w swobodnej alokacji zdolności produkcyjnych. Dopiero postęp w dziedzinie środków transportu, zwłaszcza transportu drogowego, przyczynił się do eliminacji tej znaczącej bariery ponadregionalnej współpracy. Później istotną rolę zaczęła odgrywać dyfuzja nowych technik i technologii przerobu drewna oraz upowszechnianie w skali międzynarodowej produkcji nowych i zmodernizowanych wyrobów⁴. I chociaż w prze-

3 Catanoso J., 2021, The science of forest biomass: Conflicting studies map the controversy. <https://news.mongabay.com/2021/07/the-science-of-forest-biomass-conflicting-studies-map-the-controversy/>

4 Thoroe C., Ollmann H., 1998, Globalisierungstendenzen im Weltholzhandel, Agrarwirtschaft, Heft 2, s. 118; Mencil A., 1985, Problemy przestrzenne rozwoju przemysłu drzewnego, Komitet Przemysłowego Zagospodarowania Kraju, Warszawa.

mysłach przerobu drewna proces dyfuzji nowych technologii i produktów w skali międzynarodowej na ogół przebiega wolniej niż w gałęziach i branżach będących nośnikami postępu technicznego, to jednak w pewnych dziedzinach drzewnictwa obserwuje się symptomy określane w literaturze przedmiotu jako technoglobalizm lub globalizacja technologii⁵. Jednocześnie należy sobie zdawać sprawę, że z istoty drzewnictwa, którą jest przetwarzanie surowca naturalnego, wynikają obiektywne ograniczenia w procesie ciągłego doskonalenia technologii produkcji i produktów oraz ich ewentualnych rewolucyjnych zmian. W porównaniu z przemysłami obecnie uznawanymi za nowoczesne sektor drzewny jest przemysłem dojrzałym, charakteryzującym się mniejszą podatnością na innowacje. Nie oznacza to jednak braku postępu technicznego w procesach wytwarzania wyrobów drzewnych, choć tempo zmian jest bardzo zróżnicowane w poszczególnych branżach. Zacieranie się różnic technologicznych w produkcji wyrobów drzewnych w świecie w największym stopniu dotyczy technologii wytwarzania nowych rodzajów płyt drewnopochodnych, a także nowoczesnych, wysokowydajnych mas celulozowych. Zasadniczo jednak w każdej branży sektora drzewnego i w każdym kraju pretendującym do grupy producentów liczących się na światowym rynku nieuniknione jest wdrażanie nowych technologii i nowych wyrobów, na które istnieje społeczne zapotrzebowanie.

Główne przesłanki strategicznego charakteru drewna

O zasadności traktowania drewna jako surowca strategicznego przesądza ją zasadniczo dwa czynniki, które są ze sobą nierozdzielnie związane, a mianowicie: wyjątkowa rola drewna w ochronie środowiska naturalnego (i przeciwdziałaniu zmianom klimatu) oraz wszechstronność jego zastosowania.

Unikalna rola drewna w ochronie środowiska naturalnego

Specyficzne przewagi drewna i jego wyrobów wynikają z odnawialnego charakteru zasobów tego surowca (choć w relatywnie długim czasie), zdrowotności i bezpieczeństwa zarówno przerobu drewna, jak i fazy użytkowania wyrobów, a także z możliwości ich wielokrotnego recyklingu i bezpiecznej utylizacji. Atutem tego surowca jest też stosunkowo niska energochłonność procesów produkcji. Jednak najważniejszą cechą drewna i przewagą środowiskową wyrobów z tego surowca nad

5 Zorska A., 1998, Ku globalizacji. Przemiany w korporacjach transnarodowych i w gospodarce światowej, WN PWN, Warszawa, s. 27.

niedrzewnymi substytutami jest zdolność drewna do akumulowania węgla w całym cyklu życia produktów jego przerobu. Ten biosuwowiec wykazuje wyraźne przewagi komparatywne w sferze ekologii nad innymi surowcami⁶.

Znaczenie drewna i całego sektora leśno-drzewnego na współczesnym etapie rozwoju cywilizacyjnego i w przyszłości wynika głównie z faktu, że: zrównoważone wykorzystanie lasów oraz szersze wykorzystanie produktów drzewnych przyczynia się do budowy gospodarki opartej na odnawialnych, nadających się do ponownego użycia i recyklingu materiałach oraz do uzyskiwania neutralności węglowej. Drewno może być wykorzystywane do różnych celów, przy mniejszym wpływie na środowisko niż wiele alternatywnych surowców i materiałów.

Ogólnie biorąc, trendami występującymi w sektorze leśno-drzewnym sprzyjającymi środowisku naturalnemu są⁷:

- poszukiwanie dodatkowych/nowych źródeł surowca (zrównoważona gospodarka leśna, zalesianie, plantacje drzew szybkorosnących, odzysk i recykling, drewno użytkowe),
- optymalizacja zużycia zasobów drewna (kaskada zużycia, trwałość wyrobów wysokiej jakości, gospodarka bezodpadowa/cyркуlacyjna),
- zielone budownictwo,
- energooszczędność,
- wzrost znaczenia biomasy drzewnej jako źródła energii,
- certyfikacja drewna i produktów drzewnych.

Środowiskowe atrybuty drewna powodują, że w pełni zasadne jest stwierdzenie, sektor leśno-drzewny jest wiodącym aktorem i podmiotem biogospodarki cyrkulacyjnej⁸. Niestety jednak, o ile wiedza o roli lasów w zapobieganiu zmianom klimatu jest dość powszechna, to w wielu społeczeństwach niewielka jest świadomość pozytywnego wpływu sektora drzewnego i jego wyrobów na ogólny bilans dwutlenku węgla w środowisku

6 Więcej w: Ratajczak E., Bidzińska G., 2021, Środowiskowe przewagi wyrobów drzewnych, Raport tematyczny, Łukasiewicz – Instytut Technologii Drewna, Poznań.

7 Ratajczak E., 2019. Stan i perspektywy rozwoju sektora leśno-drzewnego, w: Wielofunkcyjna gospodarka leśna wobec oczekiwań przemysłu drzewnego i ochrony przyrody, mat. konf., Polskie Towarzystwo Leśne, RDLP w Szczecinku, Darłówek; Ratajczak E., 2011. Popyt na drewno w Polsce – zmiany strukturalne oraz możliwości zaspokojenia, w: Strategie rozwoju lasów i leśnictwa w Polsce do 2030 roku, III Sesja Zimowej Szkoły Leśnej, Instytut Badawczy Leśnictwa, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Sękocin Stary; Strykowski W., 2012. Czy drewno jest surowcem strategicznym? w: Drewno – surowiec strategiczny? 2012. IV Europejski Kongres Gospodarczy, Mat. konf., Instytut Technologii Drewna i Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Katowice. www.eecpoland.eu

8 FAO 2022. Key messages. International Day of Forests, Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/international-day-of-forests/key-messages/en/>.

naturalnym. Problem ten był i jest podnoszony i akcentowany wielokrotnie na różnych forach⁹.

Rozważając zjawiska i tendencje występujące w sferze globalizacji, trzeba też niestety dodać, że w pogoni za zyskiem w skali świata występują również zjawiska pogłębiające dotychczasowy niepożądany stan w zakresie zapobiegania degradacji środowiska naturalnego i zrównoważonego, społecznie odpowiedzialnego rozwoju. Chodzi o ambicje nowo uprzemysłowionych, rozwijających się krajów dotyczące szybkiej budowy nowej infrastruktury (przemysłowej, miejskiej), a także o zlecenie przez kraje zamożne bardziej materiałochłonnych i energochłonnych faz produkcji krajom przechodzącym transformację i biedniejszym. Niekiedy też kraje bogate jedynie importują zasoby i materiały, cedując realizację zobowiązań dotyczących ochrony środowiska w sferze produkcji krajom o średnich i małych dochodach¹⁰.

Drewno podstawą rozwoju społeczno-gospodarczego

Drewno jest surowcem o wszechstronnych zastosowaniach i stale pojawiających się nowych możliwościach aplikacyjnych. W ujęciu historycznym, od nielicznych zastosowań drewna w epoce kamienia, obecnie ocenia się, że jest już ponad 30 tysięcy różnych produktów wytworzonych z tego surowca. Można przyjąć, że las jest swoistą biofabryką, która dzięki nauce i innowacjom oferuje wiele atrakcyjnych rynkowo nowych produktów z drewna, jak choćby biotworzywa, materiały budowlane, biochemikalia, kosmetyki, leki, czy tekstylia. Drewno jest podstawą rozwoju wielu branż istotnych dla gospodarek narodowych wielu krajów, choć jego znaczenie jest różnej zależności od różnych czynników: posiadanych zasobów tego surowca, poziomu rozwoju gospodarczego i wynikającego z niego poziomu zamożności społeczeństwa, zakresu substytucji drewna przez inne surowce i materiały (np. tworzywa sztuczne, metal, szkło, beton), poziomu i relacji cen drewna pochodzącego z zasobów krajowych i z importu oraz dóbr i usług konkurencyjnych, a także uwarunkowań kulturowych, w tym modelu i stylu życia.

9 Ratajczak E., Leszczyszyn E., 2018, Wood materials and products as an important carbon pool, Discussion panel: „On the road to world’s well-being: consumption of wood from forests managed in a multi-functional and sustainable way”, United Nations Climate Change Conference, COP 24, Katowice; Hetemäki, L., Palahí, M. and Nasi, R., 2020, Seeing the wood in the forests. Knowledge to Action 01, European Forest Institute. <https://doi.org/10.36333/k2a01>.

10 IRP (2019). Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want. Oberle, B. i in., A Report of the International Resource Panel. United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya.

Większość materiałów bazujących na drewnie ma zastosowanie w budownictwie i sektorze wyposażenia wnętrz. Jest to o tyle istotne, że w skali świata sektor budowlany odpowiada za prawie 40% emisji gazów cieplarnianych związanych z energią¹¹. W tej dziedzinie drewno jest i może być w jeszcze większym stopniu korzystnym środowiskowo materiałem.

Preferowana obecnie przez społeczeństwa świadome zagrożeń cywilizacyjnych koncepcja zrównoważonego rozwoju, z jej kolejnymi modyfikacjami w postaci gospodarki zielonej, gospodarki cyrkulacyjnej (obiegu zamkniętego, bezodpadowej), kaskady zużycia surowców i materiałów czy biogospodarki, powoduje, że drewno stało się surowcem kluczowym dla rozwoju współczesnych gospodarek dążących do ograniczania zużycia surowców nieodnawialnych (kopalin) i budowy gospodarki obiegu zamkniętego (cyrkulacyjnej). Silne impulsy prorozwojowe w drzewnictwie dają ekoinnowacje, zwłaszcza te, które można określić mianem przełomowych. Takim jest choćby tzw. drewno inżynierskie (cross-laminated timber and glued laminated timber), umożliwiające projektowanie konstrukcji o większych wymiarach i bardziej wytrzymałych, co jest warunkiem realizacji coraz wyższych budynków (w tym najwyższego, bo 18-piętrowego, drewnianego budynku świata w Norwegii), czy wież służącym różnym celom (np. telekomunikacyjnym dla dynamicznie rozwijającego się rynku szybkiego internetu 5G). W przeciwieństwie do betonu, który wytwarza około 5% emisji dwutlenku węgla pochodzącego każdego roku z działalności człowieka, drewno klejone jest jego pochłaniaczem, zamieniając budynki w przyjazne środowisku¹². Dzięki temu te innowacyjne rozwiązania pomagają „zazielenić” miasta.

Należy dodać, że dysponowanie dużymi zasobami drzewnymi nie oznacza korzyści płynących jedynie ze sprzedaży drewna. Pozytywnych efektów jest bowiem znacznie więcej, wyrażających się choćby w efekcie mnożnikowym w zatrudnieniu w sektorze drzewnym. Sektor leśno-drzewny kreuje wiele miejsc pracy i to miejsc „zielonych”. Jest ważne ze społecznego i gospodarczego punktu widzenia, że są to często miejsca pracy na terenach mało zurbanizowanych. Szacuje się, że w skali świata sektor ten tworzy miejsca pracy dla co najmniej 33 milionów ludzi, a produkty leśne, w tym drzewne, są wykorzystywane przez miliardy osób¹³. W Europie jest to ponad 2,6 milionów miejsc pracy¹⁴, a w Polsce około 350 tysięcy.

11 FAO 2022. Key messages. International Day of Forests, Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/international-day-of-forests/key-messages/en/>.

12 Berg N., 2020, Mass timber is the future of architecture. But can it survive a world on fire? <https://www.fastcompany.com/90545929/mass-timber-is-the-future-of-architecture-but-can-it-survive-a-world-on-fire>.

13 Hetemäki, L., Palahí, M. and Nasi, R. 2020. Seeing the wood in the forests. Knowledge to Action 01, European Forest Institute. <https://doi.org/10.36333/k2a01>

14 Op.cit., s. 18.

W przyszłości można oczekiwać stale rosnącego znaczenia drewna i wyrobów drzewnych w gospodarce światowej. W wielu dokumentach strategicznych, zwłaszcza europejskich, przed sektorem leśno-drzewnym stawiane są ambitne cele rozwojowe łączące aspekty gospodarcze z ekologicznymi. Na przykład do roku 2050 zakłada się: coroczną dynamikę wzrostu europejskiego rynku drewna i wyrobów drzewnych w wysokości 3%, wspomaganie procesu dekarbonizacji europejskiego przemysłu i gospodarki przez zastąpienie surowców krytycznych lub intensywnie wykorzystujących CO₂ i energii z paliw kopalnych, „zamknięcie” obiegu materiałów dzięki zbiórce/odzyskowi 90% materiałów i osiągnięcia wskaźnika recyklingu w wysokości 70 % (co prowadzi do eliminacji odpadów), zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów przez wzmocnienie wszystkich obszarów łańcucha wartości tego sektora (materiałów, produkcji i logistyki) oraz zwiększenie dostępności surowca drzewnego z lasów zarządzanych w sposób zrównoważony o 30% i wzrost podaży surowców wtórnych¹⁵.

Globalna podaż drewna i główne trendy na światowym rynku drzewnym

W dyskusji o przyszłości leśnictwa i drzewnictwa, pojawiają się co najmniej dwa fundamentalne pytania: jakie są światowe zasoby i podaż drewna dla wsparcia transformacyjnej zmiany w kierunku zrównoważonej gospodarki i do jakich celów surowiec ten powinien być wykorzystywany. Odpowiedź na te pytania nie jest łatwa. Rynek drzewny jest bowiem bardzo zróżnicowany, obejmując rynek surowca drzewnego, rynek materiałów i półfabrykatów oraz rynek wyrobów gotowych. W ramach każdego z nich można wyróżnić wiele subsegmentów oraz odmienne czynniki go kształtujące oraz inne tempo i charakter zmian. Na dodatek inna sytuacja występuje na poszczególnych rynkach narodowych lub w regionach i inne są dynamicznie zmieniające się uwarunkowania ekonomiczne, społeczne i polityczne.

Świat dysponuje stosunkowo bogatymi zasobami drewna, a roczna globalna produkcja drewna okrągłego wynosi blisko 4 mld m³ (2019 rok), **z czego około 51% to drewno użytkowe (przemysłowe)**. Świat jako całość jest importerem netto drewna (w 2019 roku eksport wyniósł około 143 mln m³ drewna, a import 146 mln m³)¹⁶. Regionami o największej produkcji drewna okrągłego są Azja i Ameryka (każdy z udziałem w wysokości

¹⁵ Vision 2040 of the European Forest-based Sector, 2018, Forest-based Sector Technology Platform, <https://www.forestplatform.org/vision-2040/>

¹⁶ GUS. 2021, Rocznik Statystyczny Leśnictwa, Warszawa, s. 307.

28–29 %), Afryka i Europa mają udział w wysokości 20–21 %, a Oceania pozostałe 2 %¹⁷. Dominującymi producentami drewna użytkowego (przemysłowego) są: Stany Zjednoczone, Rosja i Kanada. Łącznie ze strefy umiarkowanej pochodzi aż 66% całkowitego wolumenu drewna dostarczanego na rynki światowe. Pozostała część pozyskiwana jest w obszarze okołorównikowym, przede wszystkim w Chinach, Indiach, Brazylii oraz Indonezji. Jest charakterystyczne, że w wielu krajach rozwijających się (w tym wyżej wymienionych) drewno jest wykorzystywane głównie do celów energetycznych (zwłaszcza do przygotowywania posiłków).

Ważnym graczem na globalnym rynku drzewnym jest Unia Europejska, dla której sektor leśno-drzewny (łącznie z papiernictwem) jest niezwykle ważnym sektorem gospodarki. W 2020 roku sektor ten generował przeciętnie około 0,7% produktu krajowego brutto tego kontynentu, przy czym w Europie Północnej było to znacznie więcej, bo 2%. Europejskie lasy, zajmując ponad jedną trzecią powierzchni lądowej, dostarczają 550 milionów m³ drewna i było to o 40% więcej niż w roku 1990¹⁸.

Światowym liderem w produkcji drewna i większości wyrobów drzewnych są Stany Zjednoczone. Kraj ten jest największym na świecie producentem drewna do celów przemysłowych, materiałów tartych, płyt, mebli, mas włóknistych, papieru i tektury. Jest to też największy konsument takiego drewna i wymienionych grup wyrobów drzewnych. Coraz silniejszą pozycję na globalnym rynku drzewnym zdobywają Chiny. Jest to drugi co do wielkości w świecie producent płyt drewnopochodnych oraz lider w produkcji sklejek i oklein. Jednocześnie stale rośnie znaczenie tego kraju jako światowego konsumenta podstawowych wyrobów drzewnych. Od wielu lat ważnymi uczestnikami światowego rynku drzewnego są też: Kanada, Finlandia, Niemcy oraz Japonia. Coraz większa jest też rola nowych graczy na tym rynku – oprócz Chin, są to: Brazylia, Chile, Indie, Indonezja, Malezja, Rosja oraz Wietnam. Na światowym rynku drewna i jego wyrobów systematycznie zwiększa się aktywność w handlu międzynarodowym tak zwanych gospodarów wschodzących (emerging players), zwłaszcza Chin, ale również Brazylii i Rosji.

Do najważniejszych trendów zachodzących w ostatnich latach na światowym rynku drzewnym należy zaliczyć:

- rosnącą dywersyfikację przedmiotu rynku drzewnego i wzrostu znaczenia wyrobów o wysokim stopniu przetworzenia (jako efektu ros-

17 FAO. 2021. World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2021. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb4477en>

18 Forest Europe, 2020, Sprawozdanie na temat stanu lasów w Europie w 2020 r., Konferencja ministerialna w sprawie ochrony lasów w Europie, eos-annual-report-2020-2021_web.pdf (eos-oes.eu).

nących i zmieniających się potrzeb społecznych oraz postępu technicznego),

- rosnący popyt na surowiec drzewny do celów produkcyjnych (dla sektora budowlanego, meblarstwa, celulozownictwa i papiernictwa),
- wzrost popytu na drewno do celów energetycznych,
- postępującą ochronę narodowych zasobów i rynków nieprzetworzonego surowca drzewnego (poprzez ograniczenia eksportu surowca),
- rosnącą konkurencję między: rolnictwem a leśnictwem, drewnem a niedrewnymi substytutami, wyrobami tradycyjnymi a nowymi/ innowacyjnymi, branżą drewnopochodnych i celulozową a sektorem „zielonej” energii (o surowiec), krajami o wysokich i niskich kosztach wytwarzania, krajami u utrwalonej pozycji rynkowej a krajami o „gospodarkach wschodzących” (*emerging players*).

Pomimo dużych zasobów drewna i działań w nurcie tzw. mobilizacji drewna, czyli poszukiwania alternatywnych źródeł tego surowca, stale rosnący popyt na drewno powoduje, że w wielu krajach występuje deficyt surowcowy. Rodzi to silną konkurencję zarówno po stronie zapotrzebowania na drewno, jak i po stronie lokowania wytworzonych produktów drzewnych. Ze względu na wysoce złożony charakter popytu na drewno, ocena stopnia i możliwości zaspokojenia zapotrzebowania na ten surowiec i określenie ewentualnych niedoborów jest jednak bardzo trudna. Ekstremalna trudność w tworzeniu rzetelnych założeń dotyczących długoterminowych trendów dotyczy zarówno kierunków i tempa zmian czynników ekonomiczno-społecznych, jak i rozwoju technologicznego. Na stopień niepewności co do przewidywań wpływa też nieprzewidywalność trendów globalizacyjnych. Generalnie można jednak przyjąć, że głównym czynnikiem wpływającym na zużycie drewna będzie stale rosnąca liczba ludności. Według ONZ, liczba ludności na świecie wzrośnie z 7,7 mld w roku 2019 do prawie 9,2 mld do roku 2040 i 9,7mld do roku 2050. Największy wzrost ludności nastąpi w Afryce i Azji, a względna stagnacja w pozostałych częściach glob¹⁹. Oznaczać to będzie zwiększoną presję między innymi na urbanizację. A trzeba zwrócić uwagę, że ludność miejska już od wielu lat zwiększa swój udział – w 2018 roku 55% światowej populacji mieszkało na obszarach miejskich, a prognozy wskazują, że odsetek ten wzrośnie do 60% w 2030 roku i 68% do 2050 roku. Sytuacja będzie jednak zróżnicowana regionalnie – w Europie oraz Ameryce Łacińskiej i Północnej (które już cechuje wysoki stopień urbanizacji) będzie to wzrost nawet do 80%, podczas gdy w Afryce – do 40% i 50% w Azji

19 UNECE 2021. Forest Sector Outlook Study 2020–2040, Geneva, unece-fao-sp-51-main-report-forest-sector-outlook_o.pdf.

(w roku 2050)²⁰. Urbanizacja wywiera presję na użytkowanie gruntów na obszarach miejskich, wpływając z jednej strony na niemożność ich wykorzystywania na cele rolnicze i leśne, a z drugiej – na rodzaj zabudowy (bardziej intensywnej i wielokondygnacyjnej niż na obszarach wiejskich), co stworzy nowe perspektywy rozwoju budownictwa na bazie drewna.

Należy dodać, że występująca w zglobalizowanej gospodarce zasada naczyń połączonych sprzyja przepływowi nie tylko zjawisk pozytywnych, ale prowadzi też nieuchronnie do rozpowszechniania się zagrożeń i występowania zjawisk negatywnych. Ewidentnym przykładem jest pandemia koronawirusa i jej globalne konsekwencje społeczno-gospodarcze. Pandemia miała poważne negatywne skutki dla zdrowia ludności świata, ale także dla globalnej gospodarki, z poważną recesją w latach 2020 i 2021. Obecnie w większości krajów występuje faza odbudowy działalności gospodarczej, jednak trudno jest przewidzieć czas trwania tego procesu. Paradoksalnie, ta wyjątkowa sytuacja dała jednocześnie szanse rozwojowe dla niektórych branż, między innymi dzięki zmianie modelu zachowań nabywczych i stylu życia. W sektorze leśno-drzewnym zapoczątkowało to wzrostem popytu na meble i materiały budowlane, ale ostatecznie skutkuje to niedoborem surowca drzewnego na wielu rynkach krajowych i międzynarodowych. Z kolei problemy zaopatrzeniowe w drewno do celów opałowych są potęgowane przez niedobór i wzrost cen paliw kopalnych takich jak węgiel, ropa naftowa i gaz.

W sytuacji niedoborów surowca drzewnego, zauważalną tendencją ogólnosiwiatową jest nacisk na zwalczanie nielegalnego pozyskiwania drewna oraz przejrzystość łańcucha dostaw. Pomocny w tym względzie jest system certyfikacji lasów i produktów drzewnych, a także wykorzystywanie nowoczesnych technologii monitorowania łańcucha dostaw.

Drewno narodowym surowcem strategicznym Polski

W Polsce sektor leśno-drzewny należy traktować jako jedną z kluczowych dziedzin gospodarki, a drewno jako narodowy surowiec o charakterze strategicznym, co od wielu lat wielokrotnie podkreślano w trakcie ważnych wydarzeń gospodarczych i naukowych²¹. Przemawia za tym wiele argumentów, zwłaszcza wielkość powierzchni lasów, zasobna baza surowca drzewnego (4. miejsce w Unii Europejskiej) i duża produkcja drewna (5. miejsce w UE), wysoka pozycja wśród

20 UNDESA 2019. World Urbanization Prospects 2018: Highlights. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (ST/ESA/SER.A/421).

21 M.in. sesja pt. Drewno - surowiec strategiczny? w ramach IV Europejskiego Kongresu Gospodar - czego w Katowicach w maju 2012 roku (www.eecpoland.eu), w trakcie cyklu seminariów dotyczących Narodowego Programu Leśnego, czy w czasie kolejnych Zjazdów Polskiego Towarzystwa Leśnego.

europjskich a nawet światowych liderów produkcji wyrobów drzewnych i to wysoko przetworzonych, takich jak meble czy domy z drewna. Jest przy tym niezwykle korzystne, że w eksporcie wyrobów drzewnych występuje od wielu lat dodatnie saldo handlu zagranicznego, i że obejmuje on wyroby wysoko przetworzone, które w większości trafiają na bardzo wymagające rynki państw Unii Europejskiej. Znaczenie sektora drzewnego w całej gospodarce Polski jest wyraźnie większe niż przeciętnie w UE – odsetek wartości produkcji tego sektora w przemyśle przetwórczym jest w Polsce 1,5-krotnie większy niż w Unii Europejskiej. Jednocześnie jest korzystne, że w Polsce ponad 90% drewna jest zużywane na cele przemysłowe (najwięcej w przerobie przez przemysł tartaczny, następnie płyt drewnopochodnych oraz celulozownictwo).

Dodatkowego istotnego argumentu na rzecz uznania szczególnego znaczenia leśnictwa i sektora drzewnego dostarczyła w ostatnim czasie stosunkowo nowa perspektywa w postrzeganiu rozwoju gospodarczego uwzględniająca jego uwarunkowania ekologiczne i społeczne. Atrybuty drewna powodują bowiem, że sektor leśno-drzewny odgrywa wyjątkową rolę w procesie zapobiegania zmianom klimatu, przyczynia się też do rozwoju terenów niezurbanizowanych, między innymi przez kreowanie „zielonych” miejsc pracy, ale także – do „zazieleniania” miast.

Niestety jednak, pomimo niezwykle wysokiej pozycji polskiego drzewnictwa w światowym i europejskim rankingu, ciągle stosunkowo mała jest świadomość polskiego społeczeństwa o tym fakcie (i sukcesie); niedoceniany jest też ten fakt przez polskich decydentów²². Co prawda w Ustawie o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju do takich zasobów zaliczono „lasy państwowe”, ale taki sposób sformułowania stwarza problemy interpretacyjne, gdyż de facto termin ten nie odnosi się do zasobów materialnych, surowcowych, a ponadto obejmuje tylko część lasów i ich zasobów w Polsce²³. Niestety też Polska należy do państw UE, gdzie jak dotychczas nie wypracowano narodowego programu leśnego, nie ma też strategii rozwoju i gospodarowania zasobami tego surowca. Drewno nie znalazło się też w przyjętej właśnie przez Rząd (1 marca 2022 roku) Polityce Surowcowej Państwa, będącej zbiorem zasad i działań dotyczących podaży surowców ważnych z punktu widzenia społeczno-gospodarczych priorytetów rozwoju państwa. W dokumencie tym uwzględniono wyłącznie surowce kopalne (skupiając się na geologii i górnictwie)²⁴, zupełnie

22 Problem ten podsumował W. Strykowski we Wprowadzeniu do „Drewno – surowiec strategiczny? IV Kongres Gospodarczy, Katowice, 2012, Instytut Technologii Drewna i Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, s. 8.

23 Dziennik Ustaw 2001 nr 97 poz. 1051 – INFOR.PL

24 Polityka Surowcowa Państwa: Biuletyn Informacji Publicznej Ministerstwa Klimatu i Środowiska, 2022. <https://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/polityka-surowcowa-panstwa/>

pomijając światowy trend ukierunkowany na biosurowce, w tym zwłaszcza na drewno. A przecież, zgodnie z założeniami Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, Polityka Surowcowa Państwa ma wspierać przejście polskiej gospodarki do gospodarki o obiegu zamkniętym. Ogromna i unikalna rola w tej transformacji przypada drewnu.

Zakończenie

Osią dyskusji o przyszłości leśnictwa i powiązanego z nim drzewnictwa są i powinny być potrzeby społeczne. Co oczywiste, w oczekiwaniach społecznych występują różne trendy, często odmienne w zależności od grup interesów czy grup pokoleniowych i niekiedy trudnych do pogodzenia. Choć większość społeczeństw, w tym polskie, ma stosunkowo małą wiedzę na temat szczególnego znaczenia sektora leśno-drzewnego, zarówno gospodarczego jak i ekologicznego, to jednak zauważalny jest, zwłaszcza wśród młodego pokolenia, wzrost świadomości zagrożeń środowiska naturalnego, w tym zmian klimatu, oraz ograniczoności zasobów naturalnych. Stosunkowo lepsza sytuacja pod tym względem występuje w krajach zamożniejszych, z dużymi tradycjami w zakresie użytkowania lasów.

Drewno jest surowcem najwcześniej związanym z działalnością człowieka i rozwojem cywilizacji, często stanowiąc warunek egzystencji ludzi i rozwoju cywilizacyjnego. Obecnie można mówić o renesansie drewna, o czym decydują jego środowiskowe atrybuty; drzewa mają bowiem unikalną zdolność do akumulacji węgla i to w całym cyklu życia. Ponieważ po dwustu latach polegania na gospodarce opartej na paliwach kopalnych świat przekroczył już granice swojej odporności, **lasy, zrównowazona gospodarka leśna i drewno, najbardziej wszechstronny materiał odnawialny na Ziemi, są fundamentem pożądanej transformacji w kierunku biogospodarki cyrkulacyjnej (o obiegu zamkniętym) i przesłanką tworzenia dobrobytu na obszarach wiejskich i miejskich. Niezbędna jest intensyfikacja efektywnego wykorzystania drewna do celów, w których ma ono przewagę komparatywną nad innymi surowcami i materiałami z punktu widzenia zrównowalonego rozwoju i gospodarki o obiegu zamkniętym. Potrzebna jest w tym względzie szeroko rozumiana promocja drewna – skierowana do finalnego konsumenta, zinstytucjonalizowana i ponadbranżowa, wymagająca ściślejszej, długofalowej współpracy leśnictwa i poszczególnych branż drzewnych, czyli wzdłuż całego „łańcucha drzewnego”.**

Rosnące zapotrzebowanie na wyroby z drewna może prowadzić do nadmiernej eksploatacji zasobów tego surowca i nie ma prostej recepty na

rozwiązanie tego problemu. Istotnym **środkiem na rzecz zrównoważonej przyszłości jest efektywne wykorzystywanie posiadanych zasobów (dzięki ekoinnovacjom), poszukiwanie alternatywnych źródeł surowca, zwłaszcza odzyskanego drewna poużytkowego, ale także ograniczanie nadmiernej konsumpcji.** Może nadszedł czas, aby wdrożyć w życie zasadę „mniej znaczy lepiej”...

Niezwykle przyspieszenie zmian w otoczeniu światowego leśnictwa i przemysłów opartych na drewnie oraz pojawianie się zupełnie nowych zjawisk i trendów sprawiają, że niezbędne jest **stałe uzyskiwanie aktualnej wiedzy o ich charakterze i dynamice, systematyczna analiza szans i zagrożeń dla tych dziedzin gospodarki, a także opracowywanie ich długofalowych strategii rozwoju; pożądane jest przy tym podejście holistyczne (łącznie cele ekonomiczne, społeczne i środowiskowe).** Jako cenny odnawialny biosurowiec drewno powinno stanowić kluczowy przedmiot narodowych polityk surowcowych.

Literatura

1. Berg N., 2020, Mass timber is the future of architecture. But can it survive a world on fire? <https://www.fastcompany.com/90545929/mass-timber-is-the-future-of-architecture-but-can-it-survive-a-world-on-fire>.
2. Catanoso J., 2021, The science of forest biomass: Conflicting studies map the controversy. <https://news.mongabay.com/2021/07/the-science-of-forest-biomass-conflicting-studies-map-the-controversy/>.
3. Dziennik Ustaw 2001 nr 97 poz. 1051 – INFOR.PL.
4. Ekologiczne skutki wycinania lasów w Polsce i na świecie. <https://ekopolityka.pl/>.
5. FAO 2022. Key messages. International Day of Forests, Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/international-day-of-forests/key-messages/en/>.
6. FAO 2021. World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2021, Rome. <https://doi.org/10.4060/cb4477en>.
7. Forest Europe 2020. Sprawozdanie na temat stanu lasów w Europie w 2020 r., Konferencja ministerialna w sprawie ochrony lasów w Europie. eos-annual-report-2020-2021_web.pdf (eos-oes.eu).
8. GUS 2021. Rocznik Statystyczny Leśnictwa, Warszawa, s. 307.
9. Hetemäki, L., Palahí, M. and Nasi, R., 2020, Seeing the wood in the forests. Knowledge to Action 01, European Forest Institute. <https://doi.org/10.36333/k2a01>.
10. IRP (2019). Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want. Oberle, B. i in., A Report of the International Resource Panel. United Nations Environment Programme. Nairobi, Kenya.

11. Mencil A., 1985, Problemy przestrzenne rozwoju przemysłu drzewnego, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Warszawa.
12. Polityka Surowcowa Państwa: Biuletyn Informacji Publicznej Ministerstwa Klimatu i Środowiska, 2022. <https://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/polityka-surowcowa-panstwa/>.
13. Ratajczak E., 2011. Popyt na drewno w Polsce – zmiany strukturalne oraz możliwości zaspokojenia, w: Strategie rozwoju lasów i leśnictwa w Polsce do 2030 roku, III Sesja Zimowej Szkoły Leśnej, Instytut Badawczy Leśnictwa, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Sękocin Stary.
14. Ratajczak E., 2013. Sektor leśno-drzewny w zielonej gospodarce, Wydawnictwo Instytutu Technologii Drewna, Poznań, s. 40–42.
15. Ratajczak E., Leszczyszyn E., 2018. Wood materials and products as an important carbon pool, Discussion panel: „On the road to world’s well-being: consumption of wood from forests managed in a multi-functional and sustainable way”, United Nations Climate Change Conference, COP 24, Katowice.
16. Ratajczak E., 2019. Stan i perspektywy rozwoju sektora leśno-drzewnego, w: Wielofunkcyjna gospodarka leśna wobec oczekiwań przemysłu drzewnego i ochrony przyrody, mat. konf., Polskie Towarzystwo Leśne, RDLP w Szczecinku, Darłówek.
17. Strykowski W., 2012. Czy drewno jest surowcem strategicznym? w: Drewno – surowiec strategiczny? 2012. IV Europejski Kongres Gospodarczy, Mat. konf., Instytut Technologii Drewna i Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Katowice. www.eecpoland.eu.
18. Thoroe C., Ollmann H., 1998. Globalisierungstendenzen im Weltholzhandel, Agrarwirtschaft, Heft 2, s. 118.
19. UNECE 2021. Forest Sector Outlook Study 2020–2040, Geneva, [unece-fao-sp-51-main-report-forest-sector-outlook_o.pdf](https://www.unep.org/publications/forest-sector-outlook-study-2020-2040).
20. UNDESA 2019. World Urbanization Prospects 2018: Highlights. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (ST/ESA/SER.A/421).
21. Vision 2040 of the European Forest-based Sector, 2018, Forest-based Sector Technology Platform. <https://www.forestplatform.org/vision-2040/>.
22. Zorska A., 1998, Ku globalizacji. Przemiany w korporacjach transnarodowych i w gospodarce światowej, WN PWN, Warszawa, s. 27.

Prof. dr hab. Ewa Ratajczak
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny
Poznań

Referat z sesji naukowej pt.: "Leśnictwo przyszłości" z okazji 121 Zjazdu Polskiego Towarzystwa Leśnego w Starych Jabłonkach, 07-10.09.2022.