

ŁUKASZ GACEK

WYZWANIA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ZARZĄDZANIA GOSPODARKĄ LEŚNĄ W CHINACH

CHALLENGES TOWARD SUSTAINABLE
FOREST MANAGEMENT IN CHINA

Abstract. This paper aims at assessing the challenges for sustainable forest management in China. The Communist government is going to improve the essential ecosystem by restoring severely degraded forests. It wants to enhance the biodiversity of natural systems as well as prevent, control and reverse desertification. It defines actions that could be taken to prevent deforestation and land degradation. The forest policy focuses on environmental protection and emphasizes the ecological and socio-economic functions of forests resources. It mainly underlines their protective and regulatory functions to sequester carbon by capturing carbon dioxide from the atmosphere. Currently, China has to primarily improve the implementation and enforcement of existing laws and regulations at the local level as well as raise environmental awareness of Chinese community.

Na przestrzeni ostatnich dekad w Chinach doszło do zasadniczych zmian w rozwoju leśnictwa. Artykuł przedstawia główne wyzwania dla polityki leśnej we współczesnych Chinach. Należy podkreślić, że lasy odgrywają kluczową rolę w utrzymywaniu bioróżnorodności, łagodzeniu negatywnych następstw zmian klimatycznych, jak również ograniczaniu erozji gleb. Zrównoważone zarządzanie gospodarką leśną (森林可持续经营 *senlin kechixu jingying*) zyskuje w tym kontekście na znaczeniu, wskazując na potrzebę zaspokajanie potrzeb nie tylko produkcyjnych, ale również społecznych, gospodarczych i ekologicznych. Masowa degradacja zasobów leśnych, jakiej doświadczały Chiny po 1949 r., wywołała szereg negatywnych następstw w tych obszarach. Utrata naturalnych zasobów leśnych, młody wiek

Dr. hab. ŁUKASZ GACEK — adiunkt w Instytucie Bliskiego i Dalekiego Wschodu Uniwersytetu Jagiellońskiego; adres do korespondencji: ul. Gronostajowa 3, PL 30–387 Kraków; e-mail: lukasz.gacek@uj.edu.pl

istniejących drzewostanów i kosztowny proces zalesiania stanowią dzisiaj poważne zagrożenie dla polityki zrównoważonego leśnictwa. Wyzwaniem będzie głównie w tej sytuacji zmniejszenie zależności między popytem a podażą na drewno, usprawnienie systemów zarządzania i kontroli zasobami leśnymi, jak również upowszechnienie edukacji ekologicznej wśród obywateli.

W realizacji celu przyjęto dwie główne hipotezy badawcze. Po pierwsze, wylesianie i pustynnienie jakiego doświadczały Chiny po 1949 r. stanowiło efekt działalności człowieka i zmian klimatu. Po drugie, w realizacji zrównoważonej gospodarki leśnej w Chinach dostrzega się brak skoordynowanych działań systemowych, jak również nieskuteczność aparatu nadzoru i kontroli, głównie na szczeblu lokalnym.

ZJAWISKO WYLESIANIA I PUSTYNNIENIA

Wylesianie (deforestacja) prowadzi do zmniejszania powierzchni terenów leśnych. Następuje na skutek zarówno bezpośrednich i pośrednich działań człowieka, jak też oddziaływania przyrody. Lasy podlegają niszczeniu przede wszystkim w następstwie wyrębów drewna pozyskiwanego na opał, jako surowiec dla przemysłu i budownictwa, działalności turystycznej, rozbudowy infrastruktury drogowej, eksploatacji złóż surowcowych ziemi, na której rosną drzewa, działalności rolnej (ziemie przeznaczone pod uprawy) oraz tworzenia pastwisk dla hodowli zwierząt. Przyczyny deforestacji mogą wiązać się z wymarciem danych gatunków drzew, co jest pokłosiem zachodzących naturalnie lub sztucznie wywoływanych procesów. Skutkiem masowej wycinki lasów jest stepowanie oraz pustynnienie obszarów (desertyfikacja). Deforestacja prowadzi do erozji gleb, zaburzenia stosunków wodnych, ograniczenia bioróżnorodności i niszczenia naturalnych siedlisk zwierząt, zagrażając ich egzystencji. Odpowiada ponadto za zmniejszenie ilości tlenu w atmosferze oraz wzrost emisji gazów cieplarnianych. Należy tu bowiem pamiętać, że drzewa absorbują i neutralizują dwutlenek węgla, dwutlenek siarki oraz metale ciężkie, które przedostają się do atmosfery. Wylesianie stanowi zatem poważne zagrożenie dla zrównoważonego rozwoju społecznego i gospodarczego. Dodatkowo masowa wycinka lasów często generuje konflikty społeczne.

Degradacja lasów może wiązać się ze zrębowym ich zagospodarowaniem, polegającym na całkowitym wycięciu wszystkich drzew na określonej powierzchni. Obszary zrębu są odnawiane głównie w sposób sztuczny, poprzez sadzenie drzew równowiekowych i często jednogatunkowych. W takim lesie często dochodzi jednak do zmian degeneracyjnych. Zdecydowanie korzyst-

niejsza dla ekosystemów jest gospodarka przerębowa, gdzie wycince podlegają pojedyncze drzewa, co pozwala utrzymać podstawową strukturę ekosystemu. Las przerębowy zwykle jest wielowarstwowy i charakteryzuje się skupiskiem odmiennych gatunków zróżnicowanych wiekowo¹. W przypadku Chin poważne zagrożenia wiążą się właśnie z monotypizacją, czyli ujednoczeniem gatunkowym i wiekowym drzewostanu oraz zubożeniem jego struktury glebowej. Kolejny problem wiąże się z neofityzacją, czyli wprowadzaniem w sposób sztuczny do lasów gatunków nieprzystosowanych do danych uwarunkowań geograficznych i klimatycznych.

Wylesianie prowadzi do odsłonięcia gleb, co w efekcie prowadzi do ich erozji. Niszczenie powierzchni terenu następuje w wyniku oddziaływania czynników zewnętrznych. Skutkuje to utratą powierzchniowych warstw gleby, wyjąłowieniem gleb, zaburzeniami stosunków wodnych i wymywaniem składników mineralnych zawartych w glebie, zmniejszeniem strefy ukorzenia, ograniczeniem powierzchni uprawnej, wzrostem zagrożeń powodziąmi etc. W zależności od czynnika sprawczego wyróżnia się erozję wietrzną (eoliczną), wodną, ruchów masowych (erozja grawitacyjna), mrozowo-lodową, śniegową oraz uprawową². Degradacja gleb w połączeniu z małą ilością opadów często prowadzi do wysychania ziem i w konsekwencji do pustynnienia. *Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zwalczania pustynnienia w państwach dotkniętych poważnymi suszami i/lub pustynnieniem, zwłaszcza w Afryce* określa „pustynnienie” jako „degradację ziemi na suchych, półsuchych i okresowo suchych obszarach wynikającą z różnych czynników, w tym zmienności klimatu i działalności człowieka”³. Do pustynnienia przyczynia się w dużej mierze wzrost populacji, eksploatacja zasobów naturalnych, intensyfikacja produkcji przemysłowej i rolnej, jak też masowa wycinka lasów⁴. Następstwa pustynnienia wiążą się przede wszystkim z redukcją powierzchni pól uprawnych do produkcji rolnej, szybką degradacją pastwisk oraz obniżeniem poziomu wód powierzchniowych i podziemnych. Przeciwdziałanie pustynnieniu związane z procesem zintegrowanego roz-

¹ EDWARD KOWAL, ANNA KUCIŃSKA-LANDWÓJTOWICZ, ANDRZEJ MISIOLEK, *Zarządzanie środowiskowe* (Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2013), 45.

² ANNA JÓZEFACIUK, CZESŁAW JÓZEFACIUK, *Ochrona gruntów przed erozją* (Puławy: Wydawnictwo IUNG, 1999), 4–6.

³ *Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zwalczania pustynnienia w państwach dotkniętych poważnymi suszami i/lub pustynnieniem, zwłaszcza w Afryce*, sporządzona w Paryżu dnia 17 VI 1994 r., Dz.U. 2002, Nr 185, Poz. 1538.

⁴ GRAŻYNA PORĘBSKA, MACIEJ SADOWSKI, „Współczesne problemy pustynnienia”, *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 30 (2007): 76.

woju ziemi na suchych, półsuchych i okresowo suchych obszarach obejmuje zapobieganie i/lub zmniejszanie degradacji ziemi, rekultywację zdegradowanych ziem oraz odzyskiwanie ziemi zamienionej w pustynię.

Istotną formą przeciwdziałania degradacji i erozji gleb oraz stepowieniu terenów jest zalesianie, zadrzewianie i zakrzewianie gruntów. Zalesianie (forestacja) stanowi proces zagospodarowania uprawą leśną gruntów, które do tej pory pozostawały poza taką uprawą. Ponowne zalesianie oraz tworzenie nowych obszarów leśnych może dotyczyć nieużytków, ugorów, bagien, torfowisk, wydm, jak też obszarów wcześniej zdegradowanych w wyniku działalności ludzkiej, obejmującej między innymi hałdy kopalniane i odkrywki.

Zalesianie i prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej staje się współcześnie problemem o charakterze globalnym. Świadczy o tym przyjęta w trakcie konferencji Organizacji Narodów Zjednoczonych „Środowisko i Rozwój” (Szczyt Ziemi) w Rio de Janeiro w czerwcu 1992 r. przełomowa deklaracja o lasach, która była pierwszym międzynarodowym porozumieniem dotyczącym rozwoju zrównoważonej gospodarki leśnej. W dokumencie podkreślono, że zarządzanie i gospodarowanie zasobami leśnymi powinno następować w sposób zrównoważony, zaspokajając potrzeby społeczne, gospodarcze, ekologiczne, kulturowe i duchowe zarówno obecnych, jak i przyszłych pokoleń⁵. Na podstawie przyjętych rozwiązań Chiny na przestrzeni ostatnich lat zainicjowały szereg programów, które pozwalają odtworzyć i zachować różnorodność biologiczną w tych obszarach, w których doszło do najpoważniejszych przekształceń dotychczasowej struktury leśnej. W tym celu podjęto intensywne działania związane z zalesianiem ogromnych połaci kraju.

WYLESIANIE W CHINACH

W starożytności lasy stanowiły w Chinach około 60% powierzchni kraju. Nawet zachodnie obszary, które dzisiaj często są niemal pozbawione drzew i roślinności, były gęsto zalesione. W środkowym biegu Rzeki Żółtej, gdzie narodziła się cywilizacja chińska, lesistość wynosiła 50%. To jednak uległo zmianie. Gwałtowne wylesianie zaczęło następować w okresie Wiosen i Jesieni (722–481 p.n.e.) oraz Wal-

⁵ *Report on the United Nations Conference on Environment and Development*, Annex III: *Non-Legally Binding Authoritative Statement of Principles for a Global Consensus on the Management, Conservation and Sustainable Development of all types of forests*, Rio de Janeiro, United Nations, 3-14.06.1992, <http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-3annex3.htm> (3.06.2016).

czących Królestw (480–221 p.n.e.). Założyciel dynastii Qin w III stuleciu przed naszą erą polecił wykorzystywać do budowy pałaców i mauzoleum drewno pochodzące z lasów nie tylko w Xi'anie, ale i z odległych terenów dzisiejszej prowincji Sichuan w środkowych Chinach. Wyraźne zmniejszenie powierzchni leśnej odnotowano również w czasach dynastii Tang (618–907) w związku z dynamicznym wzrostem populacji. To spowodowało, że Chiny coraz częściej zaczęły doświadczać klęsk naturalnych, głównie powodzi. W starożytności na terenach leżących wzdłuż Rzeki Żółtej Chiny tylko raz na pięć stuleci notowały wielką powódź, podczas gdy później ich częstotliwość znacząco wzrosła. Pomiędzy rokiem 206 p.n.e. a 25 Chiny doświadczyły dwunastu wielkich powodzi, co oznaczało, że dochodziło do nich średnio co dwadzieścia lat. Za czasów dynastii Tang zarejestrowano już 31 powodzi, czyli średnio co dziewięć lat. W okresie dynastii Ming (1368–1644) wystąpiły 454 powodzie, średnio co 0,6 roku, a za dynastii Qing (1644–1911) aż 480, czyli co 0,55 roku⁶. W okresie Republiki Chińskiej przygotowane zostały stosowne regulacje prawne dotyczące ochrony zasobów leśnych. Odpowiednio w 1914 r. i 1932 r. wydane zostały ustawy leśne. Niestabilna sytuacja w kraju nie sprzyjała jednak skutecznemu wdrażaniu założeń tej polityki. W rezultacie w 1948 r. całkowita powierzchnia lasów w kraju wynosiła zaledwie 8,6%⁷.

Po ustanowieniu Chińskiej Republiki Ludowej w 1949 r. trudno było mówić o stosowaniu zrównoważonego podejścia do zarządzania zasobami leśnymi. Song Conghe oraz Zhang Yuxing wymienili trzy etapy charakteryzujące politykę leśną w Chinach w drugiej połowie XX wieku. Pierwszy etap — niestabilności (*unstable*) — odnosił się do okresu 1949–1981. Eksploatacja zasobów leśnych miała w tym czasie wspomagać rozwój gospodarczy państwa. Przeprowadzono nacjonalizację lasów naturalnych, lasy prywatne poddano z kolei kolektywizacji. W następstwie przyjętych rozwiązań aż 42% powierzchni lasów znalazło się w rękach państwa. Lasy naturalne zarządzane były odtąd przez przedsiębiorstwa państwowe. Tym samym cena drewna była regulowana przez rząd, a nie przez rynek. Rabunkowa wycinka lasów pierwotnych doprowadziła niemal do ich unicestwienia. W drugim etapie — regeneracji (*recovery*), przypadającym na lata 1982–1993, produkcja drewna nadal pozostawała głównym celem gospodarki leśnej, niemniej wzięto także pod uwagę negatywne skutki ekologiczne będące następstwem tych procesów. Rząd zainicjował szereg programów związanych z ochroną środowiska, w tym również zalesianiem dużych

⁶ *Area Studies—China. Regional Sustainable Development Review*, red. SUN HONGLIE, SHI-DONG ZHAO, Vol. III (Oxford: Eolss Publishers Co., Ltd., 2009), 116–117.

⁷ Tamże.

obszarów kraju⁸. Wyrazem zasadniczych zmian w tym okresie była ustawa leśna przyjęta 20 września 1984 r., znowelizowana 29 kwietnia 1998 r. W ustawie tej podkreślono bardzo wyraźnie funkcję ekologiczną i społeczną lasów. Mowa była o zintegrowanym podejściu do zarządzania, ochrony i rozwoju zasobów leśnych⁹. Trzeci etap — rozwoju (*expansion*), realizowany od 1994 r., to już czas, kiedy położono nacisk na zwiększenie lesistości w całym kraju. Produkcja drewna przestała być, jak było dotychczas, głównym celem gospodarki leśnej. Nowe cele w zakresie polityki leśnej nakreślone w 1998 r. koncentrowały się na ochronie środowiska i zrównoważonym korzystaniu z zasobów leśnych¹⁰. Rząd Chin zainicjował wtedy sześć wielkich programów związanych z odnową zasobów leśnych (六大林业重点工程 *liu da linye zhongdian gongcheng*). Przedstawiono projekty dotyczące ochrony lasów naturalnych, zalesienia gruntów rolnych, powstrzymania burz pyłowo-piaskowych w Pekinie i Tianjinie, zadrzewiania na północy kraju oraz w środkowym i górnym biegu Yangzi, ochrony dzikiej przyrody i zasobów naturalnych oraz zakładania plantacji drzew szybko rosnących¹¹.

Katastrofy naturalne, to jest powódzie i susze, jakich doświadczyły Chiny pod koniec lat 90., uświadomiły władzom skalę problemów i koszty ponoszonych na walkę ze ich skutkami. Uwagę zwraca zwłaszcza wyjątkowa podatność Chin na występowanie dużych powodzi z powodu rozmieszczenia głównych rzek, zmieniających często swój bieg w następstwie zmiany warunków klimatycznych. Niesie to ze sobą katastrofalne wręcz skutki dla gospodarki, a także licznej populacji zamieszkującej w obszarach zalewowych. W 2005 r. ponad tysiąc osób zginęło w następstwie powodzi, jakie nawiedziły Chiny. W 1998 r. podczas powodzi straciło życie ponad 4 tysiące osób.

Hu Angang z Uniwersytetu Tsinghua w Pekinie określił Chiny mianem największej ofiary zmian klimatycznych (*worst victim of climate change*)¹². Chiny z największą na świecie populacją, ogromnym terytorium oraz natu-

⁸ SONG CONGHE, ZHANG YUXING, „Forest Cover in China from 1949 to 2006”, w: *Reforesting Landscapes: Linking Pattern and Process*, red. HARINI NAGENDRA, JANE SOUTHWORTH (Springer Science & Business Media, 2010), 345–348.

⁹ 中华人民共和国森林法 (*Zhonghua Renmin Gongheguo senlin fa*), 20.09.1984, nowelizacja 29.04.1998, 全国人民代表大会 (*Quanguo renmin daibiao dahui*), http://www.npc.gov.cn/wxzl/gongbao/2000-12/05/content_5004706.htm (3.06.2016).

¹⁰ SONG CONGHE, ZHANG YUXING, „Forest Cover in China”, 348–349.

¹¹ 2002年六大林业重点工程建设统计公报 (*2002 nian liu da linye zhongdian gongcheng jianshe tongji gongbao*), Xinhua.

¹² HU ANGANG, *China in 2020. A New Type of Superpower* (Washington: Brookings Institution Press, 2011), 124.

ralnymi ekosystemami, pozostają państwem szczególnie narażonym na zmiany klimatyczne. W jego opinii na historię Chin można patrzeć właśnie przez pryzmat doświadczanych katastrof naturalnych. Od czasów panowania dynastii Zhou (1046–256 p.n.e.) po czasy mandzurskiej dynastii Qing (1644–1911), Chiny doświadczyły w sumie 1052 susz, 1029 powodzi, a także 473 plag szarańczy. Za każdym razem pociągało to za sobą gwałtowny spadek populacji. Również współcześnie w Chinach systematycznie rośnie liczba ludzi cierpiących na skutek katastrof naturalnych. Generują one przede wszystkim ogromne straty gospodarcze¹³.

Mając na uwadze te zagrożenia, Chiny od początku XXI wieku zaczęły przykładając większą wagę do kwestii zrównoważonego rozwoju zasobów leśnych. W 2003 r. w rezolucji w sprawie przyspieszenia rozwoju lasów, wydanej przez Komitet Centralny Komunistycznej Partii Chin i Radę Państwową, podkreślono, że rozwój lasów stanowi podstawę dla zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego państwa. Lasy spełniają bowiem ważną rolę dla budowy bezpieczeństwa ekologicznego, zaspokajając potrzeby przyrodnicze, społeczne i gospodarcze¹⁴.

Efektorem podjętych działań było znaczące zwiększenie areалу terenów leśnych w ciągu ostatnich dwóch dekad. Dane Banku Światowego pokazują, że lesistość wzrosła do 22% w 2015 r., czyli o ponad 5% na przestrzeni ostatniego ćwierćwiecza (Tabela 1).

Tabela 1. Powierzchnia lasów w Chinach w latach 1990–2015

Rok	km ²	%
1990	1 571 410	16,7
1995	1 670 705	17,8
2000	1 770 010	18,9
2005	1 930 440	20,6
2010	2 006 100	21,4
2015	2 083 210	22,2

Źródło: opracowanie na podstawie *Forest area (% of land area): China*, The World Bank, <http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.ZS> (18.05.2016); *Forest area (sq. km): China*, The World Bank, <http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.K2> (18.05.2016).

¹³ Ibidem, s. 124-129.

¹⁴ 中共中央 国务院关于加快林业发展的决定 (*Zhonggong zhongyang guowuyuan guanyu jiaokuai linye fazhan de jue ding*), 国家林业局 (*Guojia linye ju*), 25.06.2003, http://www.forestry.gov.cn/Zhuanti/content_gzhy/267626.html (26.05.2016).

Powyższe wyliczenia niemal pokrywają się z danymi chińskiej Państwowej Administracji Leśnej, która informowała, że w 2014 r. lasy zajmowały powierzchnię 208 mln ha. Stanowiło to 21,6% powierzchni kraju, w porównaniu z 20,3% w 2010 r.¹⁵ Celem Chin jest zwiększenie lesistości do 23% w 2020 r. i 26% w 2050 r.¹⁶ W XIII Planie Pięcioletnim (2016–2020) Chiny wyznaczyły cel zwiększenia powierzchni lasów do 23,04% w 2020 r.¹⁷ Nie będzie to jednak łatwe zadanie, biorąc pod uwagę liczne przeszkody związane z realizacją tych założeń.

ZAGROŻENIA I WYZWANIA DLA ZRÓWNOWAŻONEJ GOSPODARKI LEŚNEJ

UTRATA LASÓW PIERWOTNYCH

Rozwój cywilizacyjny doprowadził praktycznie do unicestwienia lasów pierwotnych w Chinach. Według Greenpeace w Chinach zaledwie 2% pierwotnych powierzchni leśnych kraju, czyli około 55,5 tys. km², pozostało w stanie nienaruszonym. Z tego zaledwie 0,1% podlega całkowitej ochronie. Lasy pierwotne, czyli takie, które nie zostały poddane bezpośrednio ani pośrednio oddziaływaniu człowieka, można dzisiaj odnaleźć w zaledwie trzech miejscach: na południowym-zachodzie (w zachodniej części prowincji Sichuan, dolinie rzeki Nu-Salween, w prowincji Yunnan w pobliżu granicy z Birmą oraz przy spływie rzeki Yarlung Tsampo), północnym-wschodzie (w górach Daxing'an w północnej Mongolii Wewnętrznej) oraz północnym zachodzie (w obszarach najdalej wysuniętych na północ w Xinjiangu)¹⁸. Karczowanie drzew pod pola i pastwiska, jak również nadmierny wyręb drzew dla celów przemysłowych i opałowych przyczynił się do zaniku ogromnej ilości naturalnych zbiorników wodnych. W rezultacie ponad jedna czwarta powierzchni kraju została pokryta piaskiem.

¹⁵ YANG YAO, „Shrinking of wetlands spurs call for regulation”, „China Daily”, 14.01.2014.

¹⁶ 中共中央国务院关于加快林业发展的决定 (*Zhonggong zhongyang guowuyuan guanyu jiakuai linye fazhan de jue ding*).

¹⁷ 政府工作报告 — 2016年3月5日在第十二届全国人民代表大会第四次会议上 (*Zhengfu gongzuo baogao — 2016 nian 3 yue 5 ri zai di shier jie quanguo renmin daibiao dahui di si ci huiyi shang*), 5.05.2016, 中华人民共和国中央人民政府 (*Zhonghua Renmin Gongheguo zhongyang renmin zhengfu*), http://www.gov.cn/guowuyuan/2016-03/05/content_5049372.htm (13.04. 2016).

¹⁸ *China's Remaining Forests*, Greenpeace, <http://www.greenpeace.org/eastasia/campaigns/forests/problems/china-remaining-forests/> (17.05.2016).

PUSTYNNIENIE

W rządowym biuletynie dotyczącym pustynnienia w Chinach podano, że w 2014 r. pustynie i ziemie dotknięte procesem pustynnienia stanowiły ponad 27% powierzchni kraju (więcej niż 2,6 mln km²). Same pustynie zajmowały prawie 18% terytorium Chin (1,7 mln km²) (Tabela 2)¹⁹. W ciągu dekady w porównaniu z poprzednimi danymi łączna powierzchnia pustyni oraz obszarów podlegających procesom pustynnienia zmniejszyła się tylko w niewielkim stopniu. Stan pustynnienia pozostaje zależny głównie od stref klimatycznych. Najczęstszą przyczyną pustynnienia jest erozja eoliczna/wietrzna (blisko 70%), a w dalszej kolejności erozja wodna, zasolenie gleb oraz erozja lodowcowa. Pustynnienie w największym stopniu dotyka dzisiaj Xinjiangu, Mongolii Wewnętrznej, Tybetu, Gansu i Qinghai (ponad 93%)²⁰.

Tabela 2. Obszary pustynne i podlegające pustynnieniu w latach 2004–2014

Pustynie i obszary pustynne (łącznie)		
2014	2009	2004
2 611 600 km ²	2 623 700 km ²	2 636 200 km ²
27,20%	27,33%	27,46%
Pustynie		
2014	2009	2004
1 721 200 km ²	1 731 100 km ²	1 739 700 km ²
17,93%	18,03%	18,12%

Źródło: opracowanie na podstawie: 中国荒漠化和沙化状况公报 (*Zhongguo huangmohua he shahua zhuangkuang gongbao*), 国家林业局 (*Guojia linye ju*), 29.12.2015, <http://www.forestry.gov.cn/main/3857/content-847931.html> (17.05.2016); 中国荒漠化和沙化状况公报 (*Zhongguo huangmohua he shahua zhuangkuang gongbao*), 国家林业局 (*Guojia linye ju*), 01.2011, <http://www.forestry.gov.cn/uploadfile/main/2011-1/file/2011-1-5-59315b03587b4d7793d5d9c3a-ae7ca86.pdf> (17.05.2016); 2005中国荒漠化和沙化状况公报 (*2005 Zhongguo huangmohua he shahua zhuangkuang gongbao*), 国家林业局 (*Guojia linye ju*), 14.06.2005, <http://www.china.com.cn/chinese/MATERIAL/889215.htm> (17.05.2016).

¹⁹ 中国荒漠化和沙化状况公报 (*Zhongguo huangmohua he shahua zhuangkuang gongbao*), 国家林业局 (*Guojia linye ju*), 29.12.2015, <http://www.forestry.gov.cn/main/3857/content-847931.html> (17.05.2016).

²⁰ Ibidem.

Pustynnienie zagraża bezpośrednio obszarom zamieszkałym przez około 400 mln ludzi. Od lat 70. ubiegłego wieku co roku pustynnieje blisko 2,5 tysiąca km² ziemi, co wpływa na ich warunki egzystencji. Zjawisko pustynnienia ściśle wiąże się z deficytem wody. Niedobory wody odczuwane są przede wszystkim w rolnictwie. Popyt na wodę będzie się stale zwiększał równoległe ze wzrostem temperatur mających wpływ na zamieranie lasów i wysychanie naturalnych zbiorników wodnych.

NIEDOBORY WODY

W Chinach od lat dramatycznie kurczą się zapasy wody. Niedobory już osiągnęły poziom krytyczny. Szczególnie dotyka to regionów położonych na północy. Na terytoriach na północ od rzeki Yangzi (63,5% całkowitej powierzchni zamieszkałej przez 45% populacji Chin) znajduje się tylko 19% dostępnych w kraju zasobów wody, podczas gdy w regionach południowych (o powierzchni 36,5%) wynoszą one 81%²¹.

Wedle danych Banku Światowego za 2014 r. zasoby wody w Chinach w przeliczeniu na głowę mieszkańca były blisko trzy razy niższe niż średnia światowa (2062 m³ rocznie przy średniej światowej 5925 m³)²². Tylko w ostatnich trzydziestu latach ilość wody na głowę Chińczyka spadła o jedną czwartą (w 1982 r. wynosiła 2789 m³)²³. Według szacunków chińskich ekspertów ilość wody przypadająca rocznie na głowę mieszkańca jeszcze spadnie do poziomu 1760 m³ w 2030 r.²⁴ To oznacza, że Chiny niebezpiecznie zbliżą się do granicy 1700 m³, która, biorąc pod uwagę klasyfikację Malina Falkenmarka, spowoduje że będą zaliczane do grupy państw poddanych tzw. „stresowi wodnemu”²⁵. Zapotrzebowanie na wodę będzie na pewno sukce-

²¹ YANG MU, WENG CUIFEN, „China Recycled Water/ Water Treatment Industry in the Age of Water Crisis”, w: *China's Industrial Development in the 21st Century*, red. YANG MU, YU HONG (Singapore: World Scientific Publishing, 2011), 103.

²² *World Development Indicators: Freshwater*, The World Bank, <http://wdi.worldbank.org/table/3.5> (20 V 2016).

²³ *Renewable internal freshwater resources per capita (cubic meters)*, The World Bank, <http://data.worldbank.org/indicator/ER.H2O.INTR.PC?page=6> (20 V 2016).

²⁴ *China Warned of Water Crisis by 2030*, Xinhua, China.org.cn, 6.06.2002, <http://www.china.org.cn/english/SO-e/33957.htm> (1 II 2016).

²⁵ W tej klasyfikacji poziom poniżej 1000 m³ to chroniczny brak wody, a poniżej 500 m³ — bezwzględny niedobór wody. Szerzej zob. FALKENMARK MALIN, JAN LUNDQVIST, CARL WIDSTRAND. „Macro-scale Water Scarcity Requires Micro-scale Approaches: Aspects of Vulnerability in Semi-arid Development”, *Natural Resources Forum*, 13, 4 (1989): 258–267.

sywnie rosło wraz z powiększaniem się populacji, szybkim rozwojem gospodarczym, uprzemysłowieniem i postępującą urbanizacją. Na potwierdzenie tych obaw warto odnotować, że tylko w okresie nieco ponad dwu dekad, od początku lat 90. XX wieku, z mapy Chin zniknęło około 28 tysięcy rzek. W rezultacie ich liczba zmniejszyła się z 50 tysięcy do 22 909²⁶. Oczywiście można zgłosić zastrzeżenia do metod tego pomiaru, biorąc pod uwagę nieścisłości będące efektem naniesienia przez chińskich kartografów na mapy wielu nieistniejących już wcześniej rzek. Nie zmienia to jednak ogólnego obrazu dużej liczby wyschniętych rzek.

Inny dotkliwy problem wiąże się z tym, że ograniczony dostęp do wody koresponduje bardzo wyraźnie z niską produktywnością wody (*water productivity*), która określa wartość dóbr i usług wyprodukowanych za jednostkę zużytej wody. Za każdy metr sześcienny zużytej wody Chin w 2014 r. uzyskały produkcję wartą zaledwie 8 USD. Dla porównania w Polsce wyniosła ona w tym samym czasie 37 USD, a w Niemczech 98 USD²⁷. Kolejna niedogodność wiąże się z tym, że na północy kraju, czyli tam gdzie wody jest najmniej, zlokalizowane są główne ośrodki przemysłu węglowego. Sektor węglowy i elektrownie odpowiadają za niemal jedną piątą zużycia wody w Chinach. Największe ilości wydobywa się w regionach, gdzie zaopatrzenie w wodę jest albo ograniczone, albo w ogóle go nie ma. Dodatkowo wiąże się z tym fakt, że większość budowanych i projektowanych elektrowni węglowych jest zlokalizowana na północy kraju²⁸.

PLANY ZALESIANIA — PROJEKT WIELKI ZIELONY MUR

Chiny znane są z podejmowania spektakularnych przedsięwzięć. Historie związane z budową Wielkiego Muru Chińskiego czy Wielkiego Kanału dowodzą, że przez stulecia konsekwentnie były w stanie realizować niewyobrażalne w swojej skali projekty, nie bacząc na słowa krytyki podważające ich sens i opłacalność. Przywiązanie do „wielkich” inwestycji ma miejsce również i dzisiaj, zważywszy że od 1978 r. Chiny realizują gigantyczny projekt pod nazwą Wielki Zielony Mur (三北防护林 *sanbei fanghulin*). Ów

²⁶ 中国河流危机：总数或消失一半 (*Zhongguo heliu weiji: Zongshu huo xiaoshi yiban*), 中国周刊 (*Zhongguo Zhoukan, China Weekly*), 20.06.2013, <http://news.sina.com.cn/c/2013-06-20/150227452722.shtml> (20.05.2016).

²⁷ *World Development Indicators: Freshwater*, The World Bank.

²⁸ ŁUKASZ GACEK, *Zielona energia w Chinach. Zrównoważony rozwój — Ochrona środowiska — Gospodarka niskoemisyjna* (Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2015), 141–142.

program zadrzewienia wdrażany jest w północnej części Chin na ogromnej powierzchni 4,06 mln km² ziemi, co odpowiada 42% ogólnej powierzchni lądowej kraju. Zalesianie dotyczy północnych, północno-wschodnich i północno-zachodnich obszarów tj. Shaanxi, Gansu, Ningxia, Qinghai, Xinjiang, Shanxi, Hebei, Pekin, Tianjin, Mongolia Wewnętrzna, Liaoning, Jilin oraz Heilongjiang. Dzięki tej inwestycji powstaje pas leśny na długości 4480 km i szerokości od 560 do 1460 km. Plan, który ma być realizowany do 2050 r., pozwoli zwiększyć powierzchnię leśną w Chinach Północnych z 5 do blisko 15%²⁹.

Sens wdrażania tego gigantycznego projektu spotyka się jednak ze skrajnymi opiniami. Pozytywne oceny przeplatają się z negatywnymi. Z badania przeprowadzonego przez Tan Minhonga i Li Xubina z Chińskiej Akademii Nauk wynika, że w obszarze Zielonego Muru odnotowano znaczącą poprawę wzrostu roślinności i zmniejszenie intensywności burz piaskowych występujących w Chinach Północnych³⁰. Obok tego pojawiają się jednak argumenty podważające istotę tego typu projektów. Naukowcy z Uniwersytetu Oklahomy i Uniwersytetu Fudan w Szanghaju wykazali, że sztuczne tworzenie nowych lasów może zwiększać ich podatność na zmiany klimatu. Przekształcanie ziem uprawnych w plantacje drzew leśnych powoduje, że zmniejsza się zdolność tych terenów do absorbowania dwutlenku węgla. Sztucznie tworzone plantacje drzew pochłaniają bowiem znacznie mniej CO₂ w porównaniu do lasów naturalnych³¹.

Neofityzacja, polegająca na sztucznym wprowadzaniu gatunków drzew w obce środowiska geograficzne i klimatyczne, to problem nieco szerszy. W Chinach na południu dominują plantacje drzew szybko rosnących, głównie eukaliptusa, które pozwalają na skrócenie cyklu produkcyjnego. Na pustynnych terenach północy pojawia się jednak inny problem. Większość drzew sadzi się na jałowej ziemi. Dodatkowo są to głównie szybko rosnące odmiany sosny i topole, które zwykle tam nie występują. Dostarczają one w krótkim czasie potrzebnego drewna. Ich okres żywotności trwa zwykle do czterech dekad. Jak podaje Cao Shixiong z Pekńskiego Uniwersytetu Leś-

²⁹ 三北防护林工程概况 (*Sanbei fanghulin gongcheng gaikuang*), 国家林业局 (*Guojia linye ju*), 27.12.2006, <http://www.forestry.gov.cn/portal/main/s/414/content-273078.html> (18.05.2016).

³⁰ TAN MINHONG, LI XUBIN, „Does the Green Great Wall effectively decrease dust storm intensity in China? A study based on NOAA NDVI and weather station data”, *Land Use Policy*, 43, II (2015), 42–47.

³¹ LIAO CHENGZHANG, LUO YIQI, FANG CHANGMING, LI BO, „Ecosystem Carbon Stock Influenced by Plantation Practice: Implications for Planting Forests as a Measure of Climate Change Mitigation”, *PLoS ONE*, 5 (5) (2010).

nego, na terenach pustynnych, począwszy od 1949 r. aż do chwili obecnej, przetrwało zaledwie 15% zasadzonych drzew. Tworzenie monokultur leśnych sprawia, że wszystkie sadzone drzewa są w jednakowym stopniu podatne na zagrożenia związane z oddziaływaniem niekorzystnych warunków atmosferycznych, susz oraz chorób. Na przykład w 2000 r. w regionie autonomicznym Ningxia w północno-zachodnich Chinach szkodniki zniszczyły około miliarda topoli, niweczając trwający dwie dekady trud zalesiania tego obszaru. Dlatego też pojawiają się postulaty, by zmienić nieco system działania i położyć nacisk na odtworzenie natywnych gatunków na północy, tj. rokitnik, który odgrywa ważną rolę w umacnianiu wydm piaskowych oraz skarp³². Zdaniem Xu Jianchu z Centrum Światowego Agroleśnictwa i Kunmińskiego Instytutu Botaniki w Chińskiej Akademii Nauk monokulturowe egzotyczne gatunki drzew sadzone w suchych i półpustynnych warunkach nie są najlepszym rozwiązaniem, zważywszy że wieloletnie trawy z silnie rozwiniętym systemem korzeniowym stanowią zdecydowanie lepszą ochronę dla wierzchniej warstwy gleb. O ile rząd centralny wykazał dużą wrażliwość w kwestiach środowiskowych, o tyle naukowe i polityczne wytyczne nie biorą pod uwagę różnorodności ekosystemów. Świadczą o tym choćby powstające na Wyżynie Tybetańskiej wielkie plantacje leśne w obszarach, gdzie drzewa wcześniej nigdy nie rosły. Na szczeblu lokalnym urzędnicy, podporządkowując się nakazom zwiększania lesistości, podejmują często decyzje o sadzeniu szybko rosnących gatunków drzew, w oparciu o logikę wymiernych i policzalnych korzyści ekonomicznych³³.

SPOŁECZNE PROJEKTY SADZENIA DRZEW

Wielki Zielony Mur to nie jedyna inicjatywa centralnych władz związana z planem intensywnego zalesiania dużych połaci ziemi. W 1981 r. rząd Chin wezwał wszystkich obywateli do sadzenia od 3 do 5 drzew każdego roku. Zgodnie z danymi Państwowej Administracji Leśnej do końca 2013 r. zasadzono tym sposobem 66,5 mln drzew³⁴. Nieco wcześniej 23 lutego 1979 r. w czasie sesji parlamentu ustanowiono 12 marca dniem sadzenia drzew (植树节 *zhishu jie*). Stanowiło to nawiązanie do tradycji wykształconej jeszcze w czasach republiki. W 1915 r. rząd Republiki Chińskiej podjął

³² „Afforestation in China: Great Green Wall”, *The Economist*, 23.08.2014.

³³ XU JIANCHU, „China’s new forests aren’t as green as they seem”, *Nature*, 477, 371 (2011), 21.09.2011.

³⁴ *China Focus: Green campaigns refresh China’s arbor day*, Xinhua, 12.03.2014.

decyzję, by dzień sadzenia drzew przypadał w święto zmarłych Qing Ming. W kwietniu 1928 r. jednak ta data została zamieniona na 12 marca dla upamiętnienia pierwszego prezydenta Republiki Chińskiej Sun Yatsena, który zmarł właśnie tego dnia w 1925 r. Osoba Suna połączyła zwaśnione strony po obu stronach Cieśniny Tajwańskiej, zważywszy, że obecnie 12 marca jest dniem sadzenia drzew zarówno w Chinach kontynentalnych, jak i na Tajwanie³⁵.

STRATY EKONOMICZNE

Chiny coraz częściej doświadczają występowania ekstremalnych zjawisk hydrologicznych związanych z okresowymi suszami i powodzią, które generują ogromne straty materialne. W 2007 r. dyrektor wydziału ds. zapobiegania suszom w Państwowym Centrum Kontroli i Przeciwdziałania Powodziom i Suszom Zhang Jiatuan mówił, że z powodu suszy Chiny rokrocznie od lat 90. traciły równowartość 1,1% PKB³⁶. Równie wysokie są ekonomiczne skutki powodzi. W tym samym roku Minister Zasobów Wodnych Chen Lei wskazywał, że straty powstałe w następstwie powodzi od lat 90. generowały średnio koszt rządu 1,8% PKB. Do 2020 r. 41% populacji (600 mln) będzie zamieszkiwało w obszarach środkowego i dolnego biegu głównych rzek, czyli terenach najbardziej podatnych na występowanie powodzi. Zważywszy, że regiony te wygenerują w tym czasie dwie trzecie PKB, pojawia się silna presja poddania tego obszaru pod ścisłą kontrolę³⁷. O skali problemów niech świadczy fakt, że tylko w pierwszej połowie 2015 r. powodzie dotknęły blisko 60 mln ludzi w 29 prowincjach, generując straty gospodarcze na poziomie 117,6 mld RMB (18,4 mld USD)³⁸.

³⁵ LI KWOK-SING, *A Glossary of Political Terms of the People's Republic of China* (Hong Kong: The Chinese University Press, 1995), 578.

³⁶ WANG YING, „Drought nationwide problem now”, *China Daily*, 21.12.2007.

³⁷ 坚持以人为本 依法科学防控 全力做好新时期的防汛抗旱工作 国家防总副总指挥, 水利部部长 陈雷 (*Jianchi yirenweiben yifa kexue fang kong quanli zuo hao xin shiqi de fangxun kanghan gongzuo guojia fang zong fu zong zhihui, shuili bu buzhang Chen Lei*), 中国水利水电勘测设计协会 (*Zhongguo shuili shuidian kance sheji xiehui*), 7.12.2007, <http://www.giwp.org.cn/index.do?act=mess&modu=84&mess=4733> (20 V 2016).

³⁸ 今年以来洪涝灾害致死232人失踪55人 (*Jinnian yilai honglao zaihai zhisi 232 ren shizong 55 ren*), 中华人民共和国中央人民政府 (*Zhonghua Renmin Gongheguo zhongyang renmin zhengfu*), 18.08.2015, http://www.gov.cn/xinwen/2015-08/18/content_2915059.htm (20.05.2016).

IMPORT DREWNA Z ZAGRANICY

Drewno staje się dzisiaj dobrem deficytowym. Chiny podejmują próby ograniczania podaży na rynku wewnętrznym, starając się zagospodarować braki poprzez zwiększanie importu drewna z zagranicy. Wedle danych The International Tropical Timber Organization (ITTO) w 2015 r. Chiny zaimportowały 44,55 mln m³ drewna okrągłego o łącznej wartości 8 mld USD (spadek o 13% w skali roku). Import drewna iglastego wyniósł 30,06 mln m³ (spadek o 16%), podczas gdy liściastego 14,49 mln m³ (spadek o 6%). Głównym dostawcą drewna do Chin była Nowa Zelandia (24%) i Rosja (23%) (Tabela 3). Drewno tropikalne było pozyskiwane głównie z Papui Nowej Gwinei (36%), Wysp Salomona (25%), Gwinei Równikowej (7,4%), Kamerunu (6,2%), Nigerii (6,1%) i Konga (5,9%)³⁹.

Tabela 3. Główni dostawcy drewna do Chin

Państwo	Wielkość importu (w mln m ³)
Nowa Zelandia	10,77
Rosja	10,61
Stany Zjednoczone	4,12
Papua Nowa Gwinea	3,16
Australia	2,83
Kanada	2,36
Wyspy Salomona	2,22
Ukraina	0,96
Gwinea Równikowa	0,66
Francja	0,65

Źródło: *Tropical Timber Market Report*, The International Tropical Timber Organization (ITTO), Vol. 20 No. 4, 16-29 II 2016, s. 16.

Warto nadmienić, że te dane nie obejmują nielegalnego importu do Chin. ITTO szacowało, że w 2015 r. tylko z samej Birmy (Mjanmy) do Chin trafiło w drodze przemytu ponad 350 000 m³ drewna tropikalnego, a rok wcześniej aż 800–900 000 m³. Spadek przemytu ma zapewne związek z działaniami rządu Birmy, który zaostrzył walkę z przemytnikami. W 2015 r. lokalny sąd

³⁹ „Tropical Timber Market Report”, *The International Tropical Timber Organization* (ITTO), Vol. 20 No. 4, 16-29.02.2016: 16–18.

skazał 153 chińskich obywateli na karę dożywotniego więzienia za nielegalny przemyt drewna⁴⁰. Chiny oskarżane są również o największe na świecie nielegalne wyręby lasów w Afryce. Global Timber podawał, że 90% drewna importowanego przez Chiny z Gwinei Równikowej i Konga następuje w sposób nielegalny, podobnie jak 80% z Gabonu, Kamerunu i Mozambiku⁴¹. Chiny częściowo starają się odpowiadać na tego typu oskarżenia. Świadczy o tym opublikowanie w 2009 r. przez Państwową Administrację Leśną i Ministerstwo Handlu Chin wytycznych zachęcających rodzime przedsiębiorstwa do właściwego zarządzania, wykorzystywania i ochrony powierzchni leśnych za granicą, mając na względzie pozytywny wpływ tych czynności na zrównoważony rozwój światowych zasobów leśnych⁴².

DREWNIANE PAŁECZKI

Na kanwie rozważań na temat ograniczania zużycia drewna i ochrony zasobów leśnych w Chinach wywiązała się ciekawa dyskusja dotycząca zastąpienia drewnianych pałeczek do jedzenia plastikowymi lub metalowymi. W październiku 2005 r. na łamach *China Daily* ukazał się artykuł autorstwa Zou Hanru, który proponował, by Chińczycy zrezygnowali z używania drewnianych pałeczek podczas spożywania posiłków i zaczęli jeść palcami. Podkreślał, że Chiny od 2000 r. eksportowały 145–165 tys. ton jednorazowych drewnianych pałeczek. Z tego około 15 mld par pałeczek trafiło na stoły w Japonii i Korei Południowej. W Japonii, gdzie 69% powierzchni zajmują lasy, nie robi się praktycznie jednorazowych pałeczek. Wszystkie, czyli około 25 mld par rocznie, pochodzą z importu, a potem podlegały recydingowi. Dla porównania w Chinach zużywano rocznie 45 mld jednorazowych par pałeczek, co odpowiadało 1,6 mln m³ drewna lub 25 mln dorosłych drzew. To w prosty sposób przekłada się na roczną stratę około 2 mln m² gruntów zalesionych⁴³.

Chiny podejmują aktywne działania na rzecz upowszechniania pałeczek wielokrotnego użycia, głównie plastikowych, starając się jednocześnie ogra-

⁴⁰ Ibidem, 16.

⁴¹ *China — illegal imports and exports*, Global Timer, 2007, <http://www.globaltimber.org.uk/ChinaIllegalImpExp.htm> (8.02.2016).

⁴² 中国企业境外森林可持续经营利用指南 (*Zhongguo qiye jingwai senlin ke chixu jingying liyong zhinan*), 国家林业局 (*Guojia linye ju*), 中华人民共和国商务部 (*Zhonghua Renmin Gongheguo shangwu bu*), 03.2009, <http://www.mofcom.gov.cn/aarticle/b/g/200904/20090406191363.html> (8.02.2016).

⁴³ ZOU HANRU, „Turn your fingers into chopsticks”, *China Daily*, 21.10.2005.

niczyć zużycie drewnianych jednorazowych odpowiedników i zmniejszyć ilość odpadów. W przeddzień Igrzysk Olimpijskich w Pekinie w 2007 r. Bian Jiang ze Stowarzyszenia Kuchni Chińskiej wzywał właścicieli restauracji, by ci zrezygnowali z używania jednorazowych pałeczek w trosce o środowisko i zasoby leśne⁴⁴. Chcąc zniechęcić do korzystania z drewnianych pałeczek, rząd centralny w kwietniu 2006 r. nałożył nawet podatek konsumpcyjny w wysokości 5%⁴⁵. Pomimo takich rozwiązań pałeczki jednorazowe w dalszym ciągu cieszą się dużą przychylnością konsumentów, biorących pod uwagę aspekt higieniczny.

Warto nadmienić, że w Chinach produkuje się rocznie około 63 mld jednorazowych pałeczek. To jednak nie zaspokaja potrzeb. Dlatego też naprzeciw chińskim oczekiwaniom wychodzą zagraniczne przedsiębiorstwa. Amerykańska firma Georgia Chopstics, produkująca 2 mln drewnianych pałeczek dziennie, położyła szczególny nacisk na eksport do Chin, Japonii i Korei Południowej. W 2011 r. informowała o zamiarze zwiększenia eksportu do 10 mln jednorazowych pałeczek dziennie⁴⁶.

PODSUMOWANIE

Chiny podejmują intensywne działania na rzecz zachowania ekosystemów leśnych w stanie naturalnym, ograniczenia wylesiania i przywracania zdegradowanych obszarów pod uprawę lasów, odtwarzania naturalnych siedlisk. Starają się także wzmocnić funkcje ochronne lasów, co pozwala im utrzymać równowagę ekosystemów glebowych i wodnych zmniejszając ryzyko występowania katastrof naturalnych tj. powodzie, pożary, susze.

Wyzwaniem pozostaje jednak skuteczność wdrażania obowiązujących regulacji prawnych, zważywszy że proces ten w głównej mierze pozostaje uzależniony od decyzji politycznych, dalekich niejednokrotnie od naukowych uzasadnień. Poważny problem występuje z egzekucją prawa na szczeblu lokalnym. System monitoringu i kontroli zawodzi. W pracy poszczególnych agencji leśnych dostrzega się brak skoordynowanych działań

⁴⁴ SHAN JUAN, „Call to abandon wooden chopsticks”, *China Daily*, 10.08.2007.

⁴⁵ 一次性木筷征税：体现中国坚持可持续发展决心 (*Yici xing mu kuai zheng shui: Tixian Zhongguo jianchi ke chixu fazhan juexin*), 新华 (*Xinhua*), 25.03.2006.

⁴⁶ NICK ALLEN, „US exports millions of chopsticks to China”, *The Telegraph*, 2.08.2011; *Xinhua Insight: Importing chopsticks? China, U.S. manufacturers adjust to changing trade landscape*, *Xinhua*, 19.04.2012.

w zakresie kontroli i zarządzania zasobami leśnymi, co negatywnie wpływa na proces wdrażania projektów rządowych na szczeblu lokalnym. Wprowadzanie roślin i drzew obcego pochodzenia, głównie roślin modyfikowanych genetycznie oraz szybko rosnących gatunków drzew, wynika raczej z kalkulacji ekonomicznych aniżeli racjonalnego zarządzania gospodarką leśną. Agencje mają ograniczone możliwości samodzielnego podejmowania decyzji. Organy, które je nadzorują, często narzucają im określone rozwiązania przy braku zrozumienia dla ich argumentów, pomimo że opierają się one na znajomości lokalnych uwarunkowań. Słabością jest istniejący system monitoringu i nadzoru. W związku z nowymi potrzebami, będącymi pochodną rosnącej populacji i szybkiego rozwoju gospodarczego, władze państwa muszą zatem zadbać, by regulacje prawne dotyczące ochrony zasobów leśnych były sumiennie egzekwowane, głównie na szczeblu lokalnym.

Prawdziwym wyzwaniem będzie również podnoszenie świadomości publicznej w kwestiach ekologii poprzez wdrażanie odpowiednich systemów edukacyjnych i promocji badań w zakresie zrównoważonego rozwoju lasów. Dotychczasowe masowe kampanie sadzenia drzew miały głównie wydźwięk propagandowy. Proces ten zwykle przebiegał w sposób chaotyczny i nieskoordynowany, nie uwzględniając lokalnych uwarunkowań geograficznych i klimatycznych, co unicestwiało zwykle podejmowany wysiłek. Odpowiedzialność za realizację programów środowiskowych obywatele w pełni ceduują na ośrodki władzy. W niewielkim stopniu partycypują w kampaniach na rzecz przeciwdziałania zanieczyszczeniom środowiska. Obywatele deklaratorywnie wyrażają troskę o środowisko, niemniej w żaden sposób nie są skory do rezygnacji ze swoich upodobań konsumpcyjnych. Dlatego też, promowanie edukacji obywatelskiej musi odbywać się w przemyślany sposób.

BIBLIOGRAFIA

- 2002 *nian liu da linye zhongdian gongcheng jianshe tongji gongbao* (2002 年六大林业重点工程建设统计公报). Xinhua.
- 2005 中国荒漠化和沙化状况公报 (2005 *Zhōngguo huangmohua he shahua zhuangkuang gongbao*), 国家林业局 (Guojia linye ju), 14.04.2005. <http://www.china.com.cn/chinese/MATERIAL/889215.htm> (17.05.2016).
- „Afforestation in China: Great Green Wall”. *The Economist*, 23.08.2014.
- ALLEN NICK. „US exports millions of chopsticks to China”. *The Telegraph*, 2.08.2011.
- Area Studies—China. Regional Sustainable Development Review*, red. SUN HONGLIE, SHIDONG ZHAO. Vol. III. Oxford: Eolss Publishers Co., Ltd., 2009.

- China Focus: Green campaigns refresh China's arbor day*. Xinhua, 12.03.2014.
- China — illegal imports and exports*, Global Timer, 2007, <http://www.globaltimber.org.uk/ChinaIllegalImpExp.htm> (8.02.2016).
- China Warned of Water Crisis by 2030*, Xinhua, China.org.cn, 6.06.2002, <http://www.china.org.cn/english/SO-e/33957.htm> (1 II 2016).
- China's Industrial Development in the 21st Century*, red. YANG MU, YU HONG. Singapore: World Scientific Publishing, 2011.
- China's Remaining Forests*, Greenpeace, <http://www.greenpeace.org/eastasia/campaigns/forests/problems/china-remaining-forests/> (17.05.2016).
- FALKENMARK MALIN, JAN LUNDQVIST, CARL WIDSTRAND. „Macro-scale Water Scarcity Requires Micro-scale Approaches: Aspects of Vulnerability in Semi-arid Development”. *Natural Resources Forum*, 13, 4 (1989).
- Forest area (% of land area): China*, The World Bank, <http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.ZS> (18 V 2016).
- Forest area (sq. km): China*, The World Bank, <http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.K2> (18 V 2016).
- GACEK Łukasz. *Zielona energia w Chinach. Zrównoważony rozwój — Ochrona środowiska — Gospodarka niskoemisyjna*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2015.
- HU ANGANG, *China in 2020. A New Type of Superpower*. Washington: Brookings Institution Press, 2011.
- Jianchi yirenweiben yifa kexue fang kong quanli zuo hao xin shiqi de fangxun kanghan gongzuo guojia fang zong fu zong zhihui, shuili bu buzhang Chen Lei* (坚持以人为本 依法科学防控 全力做好新时期的防汛抗旱工作 国家防总副总指挥, 水利部部长 陈雷), 中国水利水电勘测设计协会 (*Zhongguo shuili shuidian kance sheji xiehui*), 7.122007, <http://www.giwp.org.cn/index.do?act=mess&modu=84&mess=4733> (20.05.2016).
- Jinnian yilai honglao zaihai zhisi 232 ren shizong 55 ren* (今年以来洪涝灾害致死232人失踪55人), 中华人民共和国中央人民政府 (*Zhonghua Renmin Gongheguo zhongyang renmin zhengfu*), 18 VIII 2015, http://www.gov.cn/xinwen/2015-08/18/content_2915059.htm (20.05.2016).
- JÓZEFACIUK ANNA, CZESŁAW JÓZEFACIUK. *Ochrona gruntów przed erozją*. Puławy: Wydawnictwo IUNG, 1999.
- Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zwalczania pustynnienia w państwach dotkniętych poważnymi suszami i/lub pustynnieniem, zwłaszcza w Afryce*, sporządzona w Paryżu dnia 17 VI 1994 r., Dz.U. 2002, Nr 185, Poz. 1538.
- KOWAL EDWARD, ANNA KUCIŃSKA-LANDWÓJTOWICZ, ANDRZEJ MISIOLEK. *Zarządzanie środowiskowe*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2013.
- LI KWOK-SING, *A Glossary of Political Terms of the People's Republic of China*. Hong Kong: The Chinese University Press, 1995.
- LIAO CHENGZHANG, LUO YIQI, FANG CHANGMING, LI BO. „Ecosystem Carbon Stock Influenced by Plantation Practice: Implications for Planting Forests as a Measure of Climate Change Mitigation”. *PLoS ONE*, 5 (5) (2010).
- PORĘBSKA GRAŻYNA, MACIEJ SADOWSKI. „Współczesne problemy pustynnienia”. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 30 (2007).
- Reforesting Landscapes: Linking Pattern and Process*, red. Harini Nagendra, Jane Southworth. Springer Science & Business Media, 2010.
- Renewable internal freshwater resources per capita (cubic meters)*. The World Bank. <http://data.worldbank.org/indicator/ER.H2O.INTR.PC?page=6> (20.05.2016).
- Report on the United Nations Conference on Environment and Development*. Annex III: *Non-Legally Binding Authoritative Statement of Principles for a Global Consensus on the Mana-*

- gement, Conservation and Sustainable Development of all types of forests. Rio de Janeiro, United Nations, 3-14.06.1992, <http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-3annex3.htm> (3.06.2016).
- Sanbei fanghulin gongcheng gaikuang (三北防护林工程概况), 国家林业局 (Guojia linye ju), 27.12.2006, <http://www.forestry.gov.cn/portal/main/s/414/content-273078.html> (18.05.2016).
- SHAN JUAN. "Call to abandon wooden chopsticks". *China Daily*, 10.08.2007.
- TAN MINHONG, LI XUBIN. „Does the Green Great Wall effectively decrease dust storm intensity in China? A study based on NOAA NDVI and weather station data”. *Land Use Policy*, 43, II (2015).
- Tropical Timber Market Report*. The International Tropical Timber Organization (ITTO), Vol. 20 No. 4, 16-29.02.2016.
- WANG YING. „Drought nationwide problem now”. *China Daily*, 21.12.2007.
- World Development Indicators: Freshwater*. The World Bank, <http://wdi.worldbank.org/table/3.5> (20.05.2016).
- Xinhua Insight: Importing chopsticks? China, U.S. manufacturers adjust to changing trade landscape*, Xinhua, 19.04.2012.
- XU JIANCHU. „China’s new forests aren’t as green as they seem”. *Nature*, No. 477, 371 (2011), 21.09.2011.
- YANG YAO. „Shrinking of wetlands spurs call for regulation”. *China Daily*, 14.01.2014.
- Yici xing mu kuai zheng shui: Tixian Zhongguo jianchi ke chixu fazhan juexin* (一次性木筷征税：体现中国坚持可持续发展决心), 新华 (Xinhua), 25.03.2006.
- Zhengfu gongzuo baogao — 2016 nian 3 yue 5 ri zai di shier jie quanguo renmin daibiao dahui di si ci huiyi shang* (政府工作报告 — 2016年3月5日在第十二届全国人民代表大会第四次会议上), 5.05.2016, 中华人民共和国中央人民政府 (*Zhonghua Renmin Gongheguo zhongyang renmin zhengfu*), http://www.gov.cn/guowuyuan/2016-03/05/content_5049372.htm (13.04.2016).
- Zhonggong zhongyang guowuyuan guanyu jiakuai linye fazhan de jueding* (中共中央 国务院关于加快林业发展的决定), 国家林业局 (Guojia linye ju), 25.06.2003, http://www.forestry.gov.cn/Zhuanti/content_gzhy/267626.html (26.05.2016).
- Zhongguo heliu weiji: Zongshu huo xiaoshi yiban* (中国河流危机：总数或消失一半), „中国周刊” (*Zhongguo Zhoukan*, China Weekly), 20.06.2013, <http://news.sina.com.cn/c/2013-06-20/150227452722.shtml> (20 V 2016).
- Zhongguo huangmohua he shahua zhuangkuang gongbao* (中国荒漠化和沙化状况公报), 国家林业局 (Guojia linye ju), I 2011, <http://www.forestry.gov.cn/uploadfile/main/2011-1/file/2011-1-5-59315b03587b4d7793d5d9c3aae7ca86.pdf> (17.05.2016).
- Zhongguo huangmohua he shahua zhuangkuang gongbao* (中国荒漠化和沙化状况公报), 国家林业局 (Guojia linye ju), 29.12.2015, <http://www.forestry.gov.cn/main/3857/content-847931.html> (17.05.2016).
- Zhonghua Renmin Gongheguo senlin fa* (中华人民共和国森林法), 20.09.1984, nowelizacja 29.04.1998, 全国人民代表大会 (*Quanguo renmin daibiao dahui*), http://www.npc.gov.cn/wxzl/gongbao/2000-12/05/content_5004706.htm (3.06.2016).
- Zhongguo qiye jingwai senlin ke chixu jingying liyong zhinan* (中国企业境外森林 可持续经营利用指南), 国家林业局 (Guojia linye ju), 中华人民共和国商务部 (*Zhonghua Renmin Gongheguo shangwu bu*), III 2009, <http://www.mofcom.gov.cn/aarticle/ b/g/200904/20090406191363.html> (8.02.2016).
- ZOU HANRU. „Turn your fingers into chopsticks”. *China Daily*, 21.10.2005.

WYZWANIA DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ZARZĄDZANIA
GOSPODARKĄ LEŚNĄ W CHINACH

Streszczenie

Głównym celem opracowania jest zdefiniowanie wyzwań dla zrównoważonej gospodarki leśnej w Chinach. Komunistyczny rząd dąży do przywracania podstawowych funkcji ekosystemu poprzez sadzenie drzew. Dąży do zwiększenia różnorodności biologicznej i odwrócenia procesu pustynnienia. Określa działania, które mogą być podjęte w celu zapobiegania wylesianiu i degradacji gruntów. Polityka leśna skupia się na ochronie środowiska jak również podkreśleniu ekologiczno-przyrodniczych, społecznych i gospodarczych funkcji leśnych ekosystemów. Drzewa spełniają funkcję ochronną pochłaniając i neutralizując substancje toksyczne, tj. dwutlenek węgla w procesie fotosyntezy. Obecnie przed Chinami stoi konieczność poprawy skuteczności w zakresie wdrażania i egzekwowania prawa ochrony środowiska na szczeblu lokalnym, jak i kwestia systematycznego podnoszenia świadomości ekologicznej wśród obywateli Państwa Środka.

Słowa kluczowe: Chiny; zrównoważone zarządzanie gospodarką leśną; wylesianie; pustynnienie.
Key words: China; sustainable forest management; deforestation; desertification.