

# Spoleczna percepcja deforestacji – na przykładzie biomu Mata Atlântica w Brazylii

Rodrigo Rudge Ramos Ribeiro, Adam Senetra, Jadwiga Biegańska, Stefania Środa-Murawska

**Abstrakt.** System Brazylijskiego Mata Atlântica (w j. polskim *Las Atlantycycki*, w j. angielskim *Atlantic Forest*) był jednym z najbogatszych i najbardziej zróżnicowanych makro-ekosystemów na świecie. Wraz z kolonizacją Brazylii, której początki sięgają roku 1500, większość oryginalnego lasu uległa fragmentacji, a zachowane pozostałości można znaleźć jedynie w nadmorskich pasmach górskich. Celem niniejszego opracowania jest analiza społecznej percepcji procesu deforestacji w Brazylii, ze szczególnym uwzględnieniem biomu Mata Atlântica. W artykule wykazano, że społeczna percepcja deforestacji w ostatnich latach podlega korzystnym zmianom. Brazylijczycy mają świadomość znaczenia środowiska naturalnego oraz bioróżnorodności i chcą współuczestniczyć w pracach na rzecz przeciwdziałania niekorzystnym zjawiskom obserwowanym w przyrodzie, w tym procesowi wylesiania. Takie pozytywne postawy wynikają w dużej mierze z sukcesu wdrażania programów zmieniających świadomość społeczeństwa i promujących ochronę środowiska naturalnego. Jest to szczególnie ważne, zważywszy na fakt, że większa część ludności Brazylii zamieszkuje w strefie biomu Mata Atlântica.

**Słowa kluczowe:** percepcja, Mata Atlântica, deforestacja, Brazylia

**Abstract.** **Social perception of deforestation – the case study of Mata Atlântica biome in Brazil.** The system of Brazilian Mata Atlântica (*Atlantic Forest*) was one of the richest and most diverse macro-ecosystems in the World. With the European colonization in Brazil, started in the year 1500, most of the original forest has been fragmented and presently preserved remnants are mostly found in the coastal mountain ranges. This paper aims at analyzing the social perception of deforestation in Brazil, with particular attention paid to the biome of the Mata Atlântica. It has been shown that the social perception of deforestation has changed for better in the recent years. Brazilians are aware of the significance of natural environment and biodiversity and really wish to participate in the actions counteracting undesired phenomena observed in nature, including the process of deforestation. Such positive attitudes are largely noted due to the success of implementation of programs promoting the protection of natural environment. It is especially important considering fact that the majority of population in Brazil resides in the biome of the Mata Atlântica.

**Keywords:** perception, Mata Atlântica, deforestation, Brazil

## Wprowadzenie

Deforestacja (wylesianie) będąca procesem degradacji środowiska jest, obok fragmentacji siedlisk, jednym z najważniejszych globalnych problemów ochrony środowiska geograficznego Ziemi. Przyczyną zmniejszania powierzchni lasów w wyniku działalności człowieka jest konieczność pozyskiwania drewna jako surowca do produkcji, a także powiększanie powierzchni obszarów rolniczych, zurbanizowanych, komunikacyjnych, itp. U źródeł problemu leży m. in. niska świadomość ekologiczna społeczności korzystających z zasobów leśnych, co przekłada się na rabunkową ich eksploatację. Przyczyną tego zjawiska, skoncentrowanego głównie w regionach tropikalnych, są również wieloletnie zaniedbania legislacyjne, brak skoordynowanych działań na szczeblach państwowych i lokalnych oraz zaniechania w egzekwowaniu istniejących przepisów. Ostatnie dwudziestolecie to jednak zwiększona uwaga całego świata i realizacja polityki przeciwdziałaniu procesom wylesiania, również poprzez finansowanie projektów ochrony lasów (Arima i in. 2014; Turner i in. 2007; Echeverria i in. 2006).

W przypadku Brazylii, badania wykazują, że najwyższy poziom wylesiania, skorelowany jest w dużej mierze ze zmianami na szczeblach administracyjnych. Niestabilność na różnych szczeblach władzy powoduje niską skuteczność zapobiegania niepożądanemu zjawisku, jakim jest nielegalne wycinanie drzewostanów. Luki instytucjonalne w okresach między wyborami są zjawiskiem powszechnym w Brazylii, ale lekceważonym jako jeden z głównych czynników zagrożeń środowiskowych (Rodrigues-Filho i in. 2015). Niebagatelny wpływ na dynamikę procesu wylesiania w Brazylii miały, i mają w dalszym ciągu, reformy rolne i przekształcenia własnościowe z nimi związane. Elementem sprzyjającym nadmiernej degradacji lasów są także dynamiczne przekształcenia w sektorze rolniczym, datowane od połowy lat sześćdziesiątych XX wieku (Pacheco 2009).

Zgodnie z zapisami raportu Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju, rozwój zrównoważony to taki, który zaspokaja potrzeby obecnych i nie zagraża jednocześnie możliwościom zaspokajania potrzeb przyszłych pokoleń. Pojmowanie to opiera się na dwóch podstawowych pojęciach (Stappen 2006): (a) pojęciu potrzeb (wraz z hierarchią priorytetów); (b) pojęciu ograniczeń (zdolności środowiska do zaspokajania obecnych i przyszłych potrzeb). Tak zdefiniowane pojęcie rozwoju zrównoważonego nabiera szczególnego znaczenia w aspekcie konieczności przeciwdziałania procesom wylesiania. Szacuje się, że każdego roku na Ziemi ubywa ok. 12-15 mln hektarów lasów (zgodnie z danymi Banku Światowego). Negatywnym skutkiem tego procesu jest utrata bioróżnorodności pociągająca za sobą zagrożenie wyginięcia niektórych gatunków fauny i flory, a nawet biotyczne załamanie, a także zaburzenia obiegu wody w ekosystemie – prowadzące do katastrofalnych susz i powodzi. Bardzo niebezpieczny jest wpływ deforestacji na globalne ocieplenie, która jest źródłem ok. 20% światowej emisji gazów cieplarnianych (Dalla-Nora i in. 2014, Sun i in. 2014, Nobre i in. 2009, Carpenter i in. 2005, Fearnside 2004). Istotnym problemem w procesie wylesiania jest też znaczne rozdrobnienie struktury przestrzennej zachowanych lasów. Izolacja fragmentów powierzchni leśnych jest barierą dla migrujących gatunków roślin i zwierząt, co potęguje ich wymieranie. Innym poważnym skutkiem fragmentacji jest zmiana struktury i utrata pierwotnego charakteru krajobrazu, przejawiająca się nienaturalną w tych miejscach nieciągłością (Estreguil i Mounton 2009, Turner i in. 2001).

Skuteczne przeciwdziałanie wylesianiu nie może opierać się jedynie na działaniach na szczeblu państw czy regionów. Konieczne jest podjęcie zabiegów zmierzających do zmiany świadomości ekologicznej na poziomie lokalnym oraz wspieranie mieszkańców, którzy nie mają możliwości pracy zarobkowej poza eksploatacją zasobów leśnych. Aktywne ograniczanie wylesiania jest szczególnie istotne w krajach, które są światowymi liderami pod względem powierzchni lasów. Jednym z nich jest Brazylia. Zgodnie z danymi publikowanymi przez Bank Światowy, w 2011 roku powierzchnia lasów w tym kraju szacowana była na 5,2 mln km<sup>2</sup>, co daje jej w tym zakresie drugie miejsce na świecie (po Rosji). Uwzględniając jednak bioróżnorodność w ekosystemach leśnych, Brazylia ma największy potencjał na świecie. Tymczasem w latach 1990-2011, a zatem w ciągu zaledwie 20 ostatnich lat, odsetek lasów w ogólnej powierzchni tego kraju zmniejszył się z 68% do 61% (Bank Światowy). Wzrost dynamiki procesów wylesiania notowany jest również w innych regionach Ameryki Południowej, odznaczających się odmiennymi uwarunkowaniami rozwoju gospodarczego i społecznego oraz warunkami klimatycznymi wynikającymi z położenia geograficznego. Dla przykładu w meksykańskim regionie *La Montaña Campeche*, roczna stopa wylesiania zwiększyła się z 0,3% w latach 1988-2000, do 0,7% w latach 2000-2005 (Porter-Bolland i in. 2007).

Problem wzmożonej dynamiki wylesiania dotyczy nie tylko krajów rozwijających się. To niepokojące zjawisko dotknęło również państwa wysokorozwinięte. Dla przykładu, w obszarze metropolitalnym – Raleigh-Durham-Chapel Hill w stanie Karolina Północna w USA – zaobserwowano, na podstawie analizy map, wylesienie na obszarze ok. 20,5% w latach 1990-2003 (McDonald i Urban 2006). Na przełomie stuleci, wielkim problemem okazał się znaczny poziom wylesiania w Australii. Raport Australijskiej Komisji Ochrony Środowiska stwierdza, że w roku 1999 tylko cztery kraje (Brazylia, Boliwia, Indonezja i Kongo) odznaczały się większym poziomem wylesiania (Seabrook i in. 2006, State of the Environment 2001).

Postępująca deforestacja, już w 1992 roku skłoniła Brazylię do podpisania Konwencji o Biologicznej Różnorodności zatwierdzonej podczas szczytu w Rio de Janeiro. Jest to war-  
te podkreślenia, ponieważ Brazylia była pierwszym krajem, który podpisał tę konwencję. W 2006 roku, Brazylia ustanowiła 51 narodowych celów bioróżnorodności do roku 2010 i niektóre z nich były nawet bardziej restrykcyjne niż przewidywały wymogi Konwencji o Biologicznej Bioróżnorodności (CBD). Cele te zostały zrealizowane w różnym stopniu, jednak za największy sukces w ich realizacji uznaje się wzrost powierzchni obszarów objętych ochroną oraz spadek tempa wylesiania (Lino i in. 2012).

Konieczność ochrony zasobów leśnych w Brazylii dotyczy przede wszystkim Mata Atlântica (w j. polskim *Las Atlantycki*, w j. angielskim *Atlantic Forest*). Biom ten jest jednym z siedmiu wilgotnych obszarów leśnych Neotropiku i drugim pod względem powierzchni po lasach Amazonii. System Brazylijskiego Mata Atlântica pierwotnie ciągnący się w nieprzerwanej linii z Rio Grande do Norte (na północnym-wschodzie) do Rio Grande do Sul (na południu) był jednym z najbogatszych i najbardziej zróżnicowanych makro-ekosystemów na świecie (Marino Junior 2004).

Obecnie powierzchnia lasu w biomie Mata Atlântica wynosi zaledwie około 94,6 tys. km<sup>2</sup>. Przed przybyciem kolonizatorów natomiast, tj. na początku XV wieku, powierzchnia lasu szacowana była na milion, a nawet 1,5 mln km<sup>2</sup>. Kolejne etapy wylesiania biomu wyzna-  
czyły: (a) ekstrakcja *Caesalpinia echinata*, którą ze względu na czerwony kolor wyko-

rzystywano do barwienia; (b) pozyskiwanie cennego drewna na potrzeby budowy statków; (c) wydobycie złota i diamentów; (d) uprawa i eksport trzciny cukrowej, a następnie kawy, kakao oraz bawełny (Diegues 1995).

Drapieżna eksploatacja zasobów naturalnych biomu połączona z industrializacją i urbanizacją spowodowała, że większość oryginalnego lasu uległa fragmentacji, a zachowane pozostałości można znaleźć jedynie w nadmorskich pasmach górskich Płaskowyżu Atlantyckiego równoległych do wybrzeża (Marino Junior 2004). Pomimo dużej intensywności wylesiania, Mata Atlântica skupia na swoim obszarze około 20 tys. gatunków roślin, co stanowi 40% ogółu gatunków występujących w Brazylii (dla porównania w całej Europie liczba ta szacowana jest na 12,5 tys., a w Ameryce Pn. na 17 tys.). Ponadto obserwowana jest tu największa na świecie różnorodność drzew na jednostkę powierzchni. Dla Mata Atlântica charakterystyczne jest również duże bogactwo fauny, wśród której aż 8 tys. gatunków stanowią endemity (Lino i in. 2012). Jednak ze względu na znaczenie ekonomiczne rozpatrywanego obszaru i gęstą sieć osadniczą zachowanie bioróżnorodności oraz możliwość ochrony lasu tropikalnego stają się jednym z największych wyzwań w Brazylii. Z tego też względu biom Mata Atlântica uznano za jeden z 25 najbardziej zagrożonych ekosystemów na świecie (Atlantic Forest... 2001).

Prowadzona obecnie w Brazylii polityka zmierzająca do ochrony Mata Atlântica i przeciwdziałania procesowi deforestacji została uszczegółowiona w ramach tzw. Planu Docelowego do roku 2020. Plan ten jest wprowadzany i monitorowany przez 17 z 26 brazylijskich stanów, a jego głównym przesłaniem jest motywacja instytucji publicznych (federalnych, stanowych i lokalnych), organizacji pozarządowych, prywatnych firm i innych do realizacji 5 celów strategicznych i 20 celów szczegółowych.

Warto zaznaczyć, że wśród celów strategicznych, jako pierwszy wskazano zajęcie się ukrytymi przyczynami utraty różnorodności biologicznej poprzez uczynienie z niej dominującego trendu, zarówno w działaniach władz, jak i społeczeństwa. Cel ten jest precyzowany i realizowany przez cztery cele szczegółowe. Wśród celów szczegółowych jako pierwszy wskazano podniesienie świadomości społeczeństwa odnośnie wartości różnorodności biologicznej oraz wymieniono kroki, które mogą podjąć mieszkańcy, aby zachowywać i wykorzystywać bioróżnorodność w sposób zrównoważony (Lino i in. 2012). A zatem założono, że najważniejszym działaniem mającym na celu ochronę Mata Atlântica jest zmiana postaw i zachowań społeczeństwa. W takim scenariuszu kluczowym elementem jest dostęp do rzetelnej informacji, ta z kolei zapewniana jest na terenie Mata Atlântica poprzez liczne kampanie oraz programy mające na celu edukację społeczeństwa. Warto tutaj dodać, że w realizacji kampanii i programów edukacyjnych zaangażowanych jest wiele instytucji i organizacji. Wśród najważniejszych z nich wymienić należy:

- Rede de ONGs da Mata Atlântica (Sieć Organizacji Pozarządowych Mata Atlântica), powołaną do życia w czasie Rio-92, skupiającą obecnie ponad 300 organizacji pozarządowych, czynnie zaangażowaną m.in. w kampanię „Zero deforestacji w Mata Atlântica”;
- Fundação SOS Mata Atlântica (Fundacja SOS Mata Atlântica);
- Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Rezerwat Biosfery Mata Atlântica).

Instytucje i organizacje, których głównym celem jest edukacja społeczeństwa, działają także w poszczególnych stanach. Tak np. w Minas Gerais w 1999 roku założono Instituto Terra (Instytut Ziemi), który uruchomił Centro de Educação e de Recuperação Ambiental – CERA (Centrum Edukacji Przyrodniczej i Regeneracji) mającej na celu – obok hodowli

sadzonek rodzimych gatunków – kształcenie profesorów, studentów i członków społeczności lokalnej w zakresie świadomości ekologicznej.

Wiele innych, podobnych organizacji i instytucji działa w m.in. w stanie Bahia, Paraná, Rio de Janeiro, São Paulo, natomiast, co ważne, oprócz edukacji przyrodniczej, promują one rozwój zrównoważony oraz realizują projekty związane z reforestacją Mata Atlântica (Lino i in. 2012).

Celem niniejszego opracowania jest analiza społecznej percepcji procesu deforestacji w Brazylii, ze szczególnym uwzględnieniem biomu obejmującego Mata Atlântica.

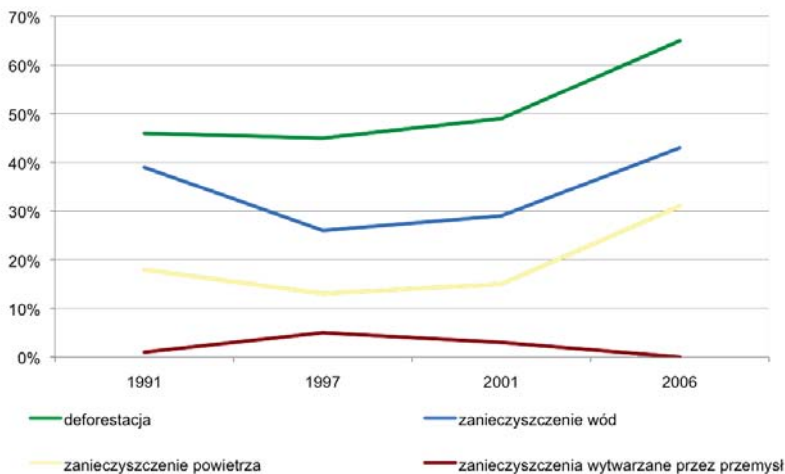
## **Materialy i metody**

Niniejsze opracowanie oparto na kilku źródłach. Przede wszystkim odwołano się do danych zebranych w 2006 i 2012 roku podczas realizacji badania zleconego przez Ministerstwo Środowiska w Brazylii w porozumieniu z Organizacją Ekologiczną World Wildlife Fund (WWF) pt. „Co Brazylijczycy sądzą o bioróżnorodności”. Badanie, oparte na próbie 2 200 respondentów, przeprowadził Vox Populi Institute a koordynował Instytut ds. Studiów Religijnych. Warto w tym miejscu dodać, że podobne ogólnokrajowe badania przeprowadzono po raz pierwszy w 1992 roku, a następnie w 1997 i 2001 roku. W opracowaniu skorzystano także z danych pozyskanych w ramach badania pt. „Portrety brazylijskiego społeczeństwa. Środowisko” wykonywanego cyklicznie od 2009 roku przez Krajową Federację Producentów. Ważnym źródłem informacji był także raport dotyczący społecznego procesu percepcji deforestacji, publikowany w ramach projektu „Rezerwat Biosfery Mata Atlântica” (Lino i in. 2012). Uzupełnieniem danych były także kwerendy terenowe na terenie biomu Mata Atlântica, w tym w Rezerwacie Biosfery Mata Atlântica, w czasie których zebrano m.in. dokumentację fotograficzną.

## **Wyniki i dyskusja**

Ważnym punktem długofalowej polityki Brazylii w kierunku ochrony zasobów leśnych jest sprawdzanie, jak kształtuje się postrzeganie przez Brazylijczyków kwestii związanych z bioróżnorodnością, ochroną środowiska i wylesianiem. Pierwsze badanie tego typu zlecone przez brazylijskie Ministerstwo Środowiska w porozumieniu z WWF przeprowadzono w roku 1992, a następnie w 1997, 2001, 2006 i 2012 roku. W trakcie kilku edycji badania zapytano Brazylijczyków, jakie główne problemy środowiskowe dostrzegają generalnie w kraju. Za najważniejszy problem środowiskowy w swoim kraju Brazylijczycy uważają wylesianie (ryc. 1). Co więcej, w każdej kolejnej edycji badania, wylesianie jako problem środowiskowy wskazywało coraz więcej osób. Dla porównania w 1997 roku, wylesianie wymieniło 46%, w 2006 roku – 65%, a w roku 2012 już 67% badanych (Lino 2013). W 2006 roku wylesianie jako zasadniczy problem środowiskowy w kraju częściej wskazywali mężczyźni niż kobiety (68% do 62%). Problem wylesiania znacznie częściej dostrzegały osoby młode i dobrze wykształcone. Np. w przedziale wieku 25-34 lata aż 75% badanych wymieniło wylesianie jako główny problem środowiskowy w kraju, podczas gdy w przedziale wieku

≥50 lat – udział ten wynosił 53%. Z kolei uwzględniając strukturę wykształcenia, wylesianie jako główny problem środowiskowy w kraju postrzega 51% badanych z wykształceniem podstawowym, 67% z wykształceniem gimnazjalnym, 73% z wykształceniem średnim i 76% z wykształceniem wyższym. Generalnie jak pokazują wyniki badań, wylesianie za bardzo poważną i poważną dla środowiska Brazylii uznało odpowiednio aż 76% i 22% ankietowanych, a zaledwie 2% ankietowanych podało inną odpowiedź.



**Ryc. 1.** Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Jakie główne problemy środowiskowe dostrzega Pan/i w kraju? ” Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania „Co Brazylijczycy sądzą o różnorodności biologicznej”

*Fig. 1. Answers to the question: „What main environmental problems do you notice in the country? ” Source: Own elaboration on the basis of a survey „What Brazilians think of biodiversity”*

Ważnym punktem badania było pytanie, czy ankietowani byliby skłonni wesprzeć pracę organizacji promującej ochronę środowiska, w tym walkę z wylesianiem, a jeśli tak, to w jakiej formie. Jak pokazały wyniki badań, 26% Brazylijczyków wsparłoby pracę takiej organizacji pewną sumą pieniędzy, natomiast aż 69% Brazylijczyków chciałaby zostać wolontariuszem takiej organizacji, a 56% – jej członkiem.

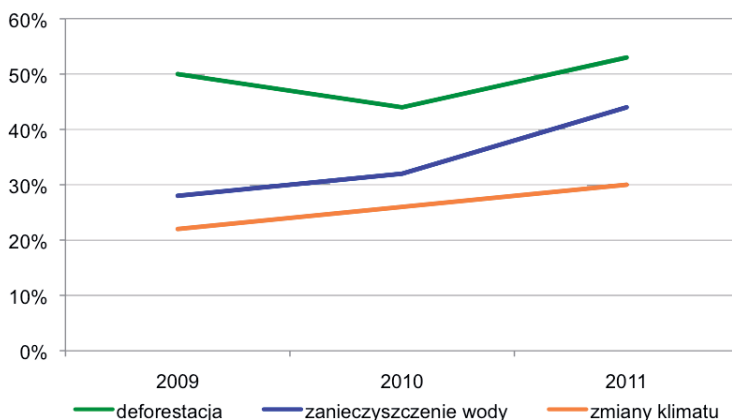
Kolejną kwestią, do której odniesiono się w czasie badania w 2006 roku, była sprawa ewentualnych darowizn, które badany chciałby przeznaczyć na ochronę wybranej formacji roślinnej charakterystycznej dla Brazylii. Okazało się, że aż co 2-3 Brazylijczyk (38%) wspomógłby ochronę lasów w Amazonii, natomiast co 5. Brazylijczyk (18%) przekazałby pieniądze na ochronę Mata Atlântica. Pozostałe formacje odgrywały znacznie mniejszą rolę, a co 7. Brazylijczyk (15%) nie był w ogóle zainteresowany tą kwestią.

W trakcie badania w 2006 roku zapytano również, czy ankietowani znają pojęcie bioróżnorodności. Okazało się, że 43% Brazylijczyków słyszało bądź też rozmawiało o bioróżnorodności. Wśród osób, którym pojęcie bioróżnorodności jest znane, przeważają mężczyźni. Aż 47% z nich słyszało lub rozmawiało o bioróżnorodności. Dla porównania wśród kobiet

odsetek ten wyniósł 39%. Częściej też o bioróżnorodności słyszały lub rozmawiały osoby młode (poniżej 50 roku życia – 45%, powyżej 50 roku życia – 33%). Jednak zasadniczym czynnikiem determinującym znajomość pojęcia bioróżnorodności była struktura wykształcenia. W grupie osób z wykształceniem podstawowym o bioróżnorodności słyszało lub rozmawiało zaledwie 19% badanych, z wykształceniem gimnazjalnym – 35%, z wykształceniem średnim – 58%, a z wykształceniem wyższym – aż 84% badanych. Najważniejszym elementem konstytuującym bioróżnorodność zdaniem Brazylijczyków – tuż obok roślin i zwierząt (odpowiednio 72% i 70% wskazań) – są lasy, które w pytaniu z możliwością zaznaczenia kilku odpowiedzi, wybrało 70% badanych.

Pewne prawidłowości wykazane na podstawie badań zleconych przez brazylijskie Ministerstwo Środowiska, zostały potwierdzone w innych badaniach ogólnokrajowych, przeprowadzonych przez CNI/IBOPE. Przede wszystkim porównując edycję z roku 2010 i 2011 należy zauważyć, że wzrósł udział osób, które martwią się kwestiami związanymi z ochroną środowiska. W 2010 roku udział takich osób wynosił 80%, z kolei w 2011 roku – już 94%. Tym samym zmniejszyła się liczba osób, które nie przejmują się ochroną środowiska (z 11% do 6%) oraz tych, które nie mają zdania (z 9% do 1%).

Jednakże najważniejszym problemem środowiskowym dla większości Brazylijczyków jest wylesianie (53% wskazań w 2011 roku), dopiero w dalszej kolejności wskazywano zanieczyszczenie wody (44%), zmiany klimatu (30%) i in. (ryc. 2).



**Ryc. 2.** Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Jakie główne problemy środowiskowe dostrzega Pan/i w kraju?” Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania WWF „Portrety brazylijskiego społeczeństwa. Środowisko”

*Fig. 2. Answers to the question: „What main environmental problems do you notice in the country?” Source: Own elaboration on the basis of a survey WWF “Portraits of the Brazilian society. Environment”*

W edycji 2010 i 2011 zapytano również Brazylijczyków, co jest dla nich priorytetem w sytuacjach konfliktowych: ratowanie środowiska czy gospodarki. Okazało się, że w 2011 roku najwięcej, bo aż 44% badanych, wybrałoby środowisko (w 2010 roku – 30%), a zaled-

wie 8% wybrałoby gospodarkę (w 2010 roku – 11%). Natomiast 40% (w 2010 roku – 47%) starałoby się znaleźć konsensus pomiędzy ochroną środowiska a wzrostem gospodarczym.

## Wnioski

Wyniki niniejszego opracowania wskazują, że Brazylijczycy mają świadomość znaczenia środowiska naturalnego oraz bioróżnorodności i chcą współuczestniczyć w pracach na rzecz przeciwdziałania niekorzystnym zjawiskom obserwowanym w przyrodzie, w tym procesowi wylesiania. Takie pozytywne postawy wynikają w dużej mierze z sukcesu wdrażania programów zmieniających świadomość społeczeństwa i promujących ochronę środowiska naturalnego. Jest to szczególnie ważne, zważywszy na fakt, że aż 66% brazylijskiej populacji zamieszkuje na terenie Mata Atlântica, jednego z najbardziej bioróżnorodnych i jednocześnie najbardziej zagrożonych biomów na powierzchni Ziemi.

Analizy dotyczące społecznej percepcji procesu deforestacji pokazują, że edukacja ekologiczna jest ważnym elementem ochrony lasów. Pomyślność inicjatyw mających na celu ograniczanie wylesiania, ochronę gatunkową oraz wspieranie bioróżnorodności zależy bowiem w dużej mierze od postaw społecznych. Te z kolei, pod wpływem wprowadzania programów edukacyjnych, akcji społecznych promujących ochronę środowiska, aktywnej działalności organizacji pozarządowych podlegają coraz korzystniejszym zmianom zorientowanym pro-środowiskowo. Udowadnia to chociażby analizowany w opracowaniu przykład społeczeństwa brazylijskiego, które w ostatnich latach coraz aktywniej włącza się w ochronę zasobów leśnych. Warto także dodać, że zaangażowanie Brazylijczyków w ochronę zasobów leśnych oraz coraz większa wiedza społeczeństwa na temat kwestii środowiskowych, będące skutkiem wprowadzania programów edukacyjnych i akcji społecznych, przyczyniły się w ostatnich latach do wyhamowania tempa deforestacji w Brazylii. Zważywszy na intensywną eksploatację zasobów leśnych w Brazylii począwszy od wieku XV a na wieku XX skończywszy, należy uznać to za niewątpliwy sukces.

Korzystne zmiany postaw i mentalności obserwowane w wielu krajach na świecie pozwalają zatem oczekiwać, że kwestie związane z globalnymi problemami, takimi jak utrzymanie bioróżnorodności czy zahamowanie wylesiania, staną się jeszcze ważniejszymi elementami dyskursu społecznego oraz przełożą się na poprawę stanu środowiska na naszej planecie.

## Literatura

- Arima E. Y., Barreto P., Araujo E., Soares-Filho B. 2014. Public policies can reduce tropical deforestation: Lessons and challenges from Brasil. *Land Use Policy*, 41: 465-473.
- Atlantic Forest Biodiversity Hotspot. 2001. In: *Ecosystem Profile, Critical Ecosystem Partnership Fund*, p. 29, Brazil
- Carpenter R. S., Pingali P. L., Bennett E. M., Zurek M. B. 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Scenarios*. Island Press, Washington, pp. 155-203.
- Dalla-Nora E. L., de Aguilar A. P. D., Lapola D. M., Woltjer G. 2014. Why have land use change models for the Amazon failed to capture the amount of deforestation over the last decade? *Land Use Policy*, 39: 403-411.



- Diegues A.C. 1995. The Mata Atlântica Biosphere Reserve: An Overview. Brazil. Working Papers of South-South Cooperation Programme for Environmentally Sound Socio-Economic Development in the Humid Tropic, <http://www.unep.org/maweb/en/Framework.aspx>, DoA: 22.08.2014.
- Echeverria C., Coomes D., Salas J., Rey-Benayas J.S., Lara A., Newton A. 2006. Rapid deforestation and fragmentation of Chileas Temperate Forests. *Biological Conservation*, 130: 481-494.
- Estreguil C., Mouton C. 2009. Measuring and reporting on forest landscape pattern, fragmentation and connectivity in Europe: Methods and indicators. JRC Scientific and Technical report EUR23841EN. Office for Official Publications of the European Communities, p.68.
- Fearnside P. M. 2004. Greenhouse gas emissions from hydroelectric dams: controversies provide a springboard for rethinking a supposedly "clean" energy source. *Climatic Change*, 66: 1-8.
- Konwencja o Biologicznej Różnorodności (Convention on Biological Diversity – CBD), <http://www.cbd.int/>, DoA: 24.08.2014.
- Lino C.F., Albuquerque J.L.R., Dias H., Schaffer W.B., Prochnow M., Lima P.F. 2013. Contribuições para o cumprimento das metas de AICHI (CDB – 2020) no bioma Mata Atlântica, pp. 75.
- Lino C.F., Albuquerque J.L.R., Dias H., Schaffer W.B., Prochnow M., Lima P.F. 2012. Mata Atlântica Yearbook 2012. Overview on the compliance with the AICHI targets (CBD) 2011-2020 in the Atlântica Biome. *Advances, trends and challenges. Execution RBMA*, pp. 85.
- Marino Junior E. 2004. Deforestation and preservation of the Atlantic Forest in the state of São Paulo, Brazil. *Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal*, 3: 1-10.
- McDonald R.I., Urban D.L., 2006. Spatially varying rules of landscape change: lessons from a case study. *Landscape and Urban Planning*, 74: 7-20.
- Nobre P., Malagutti M., Urbano D. F., de Almeida R.A.F., Giarolla E. 2009. Amazon deforestation and climate change in a coupled model simulation. *Journal of Climate*, 22: 5686-5697.
- Organizacja Ekologiczna World Wildlife Fund – WWF. „Co Brazylijczycy sądzą o bioróżnorodności” („O que os brasileiros pensam sobre a biodiversidade”), <http://www.wwf.org.br/informacoes/bliblioteca/?3640>», DoA: 22.08.2014.
- Pacheco P. 2009. Agrarian Reform in the Brazil Amazon: Its Implications for Land Distribution and Deforestation. *World Development*, 37: 1337-1347.
- Porter-Bolland L., Ellis E.A., Gholz H.L. 2007. Land use dynamics and landscape history in La Montaña, Campeche, Mexico. *Landscape and Urban Planning*, (82), pp. 198-207.
- Portrety brazylijskiego społeczeństwa. Środowisko, Brazilian Institute of Public Opinion and Statistics – IBOPE: Retratos da sociedade brasileira: meio ambiente: maio 2012. – Brasília: CNI, 2012. 51p. <http://www.cni.org.br/portal/data/pages/FF808081314EB-36201314F22294E6E78.htm>», DoA: 22.08.2014.
- Rodriguez-Filho S., Verbung R., Bursztyn M., Lindoso D., Debortoli N., Vilhena A.M.G. 2015. Election-driven weakening of deforestation control in the Brazilian Amazon. *Land Use Policy*, 43: 111-118.
- Seabrook L., McAlpine C., Frensham R. 2006. Cattle, crops and clearing: Regional drivers of landscape change in the Brigalow Belt, Queensland, Australia, 1840-2004. *Landscape and Urban Planning*, 78: 373-385.

- Stappen R.K. 2006. Der Wise Consensus. Die Voraussetzung für nachhaltige Entscheidungen und Problemlösungen im 21. Jahrhundert.
- State of the Environment 2001. Independent Report to the Commonwealth Minister for the Environment and Heritage. CSIRO Publishing on behalf of the Department of the Environment and Heritage, Canberra, pp. 130.
- Sun J., Huang Z., Zhen Q., Southworth J., Perz S. 2014. Fractally deforested landscape: Pattern and process in a tri-national Amazon frontier, *Applied Geography*. 52: 204-211.
- Turner B.L., Lambin E.F., Reenberg A. 2007. The emergence of land change science for global environmental change and sustainability. *National Academy of Sciences of the United States of America*. 104: 20666-22067.
- Turner M.G., Gardner R.H., O'Neill R.V. 2001. *Landscape ecology in theory and practice: Pattern and process*. New York: Springer, p. 406.

### **Strony internetowe**

- Bank Światowy (World Bank), [«http://data.worldbank.org/»](http://data.worldbank.org/), [«http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.TOTL.K2?page=4»](http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.TOTL.K2?page=4), [«http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.TOTL.K2»](http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.TOTL.K2), DoA: 22.08.2014.

**Rodrigo Rudge Ramos Ribeiro<sup>1</sup>, Adam Senetra<sup>2</sup>, Jadwiga Biegańska<sup>3</sup>,  
Stefania Środa-Murawska<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu  
Katedra Geobotaniki i Planowania Krajobrazu,  
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,

<sup>2</sup>Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie  
Katedra Planowania i Inżynierii Przestrzennej,  
Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej,

<sup>3</sup>Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu  
Katedra Studiów Miejskich i Rozwoju Regionalnego,  
Wydział Nauk o Ziemi,  
rudge@v.umk.pl,  
adam.senetra@uwm.edu.pl,  
jadwigab@umk.pl,  
steffi@umk.pl