

TIK na tropach antropopresji

Anna Grzybowska, Małgorzata Witecka

Antropopresja to wpływ działalności człowieka na środowisko przyrodnicze. Stwierdzenie to jest bardzo ogólne i zakłada, że wszelka aktywność człowieka wpłynie w większym lub mniejszym stopniu na środowisko. Na portalu ekologia.pl można przeczytać, że antropopresja to różnorodny wpływ działalności gospodarczej człowieka na stan środowiska oraz że postęp naukowo–techniczny prowadzi do przekształcania tego środowiska przyrodniczego.

Na stronie *Akademii Talentów Przyrodniczych*¹ – projektu realizowanego przez Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego Polskiej Akademii Nauk w latach 2013-2015 znajdziemy informację, że czynnikami antropopresji są wszelkie formy działalności człowieka w krajobrazie, zmierzające do wykorzystania zasobów tego krajobrazu dla potrzeb człowieka. To między innymi: rolnictwo (uprawa i hodowla), leśnictwo, łowiectwo i rybołówstwo, przemysł (w tym górnictwo), zabudowa, komunikacja (zarówno transport jak i łączność), regulacja wód, działalność militarna, turystyka. Człowiek zabudowuje pola, wycina lasy, prowadzi drogi w miejscach kiedyś niedostępnych.



Rysunek 1. Trasa Transfogarska w Rumunii, która w najwyższym punkcie przekracza 2000 m n.p.m.
(autor zdjęcia A. Grzybowska)

Obecnie każda forma aktywności człowieka wywiera wpływ na środowisko. Nowoczesne społeczeństwo wyklucza możliwość życia człowieka bez wpływu na środowisko. Jak to możliwe?

¹ <http://www.isrl.poznan.pl/pl/projekty/edukacyjne/2-uncategorised/159-projekt-akademii-talentow-przyrodniczych-proj>

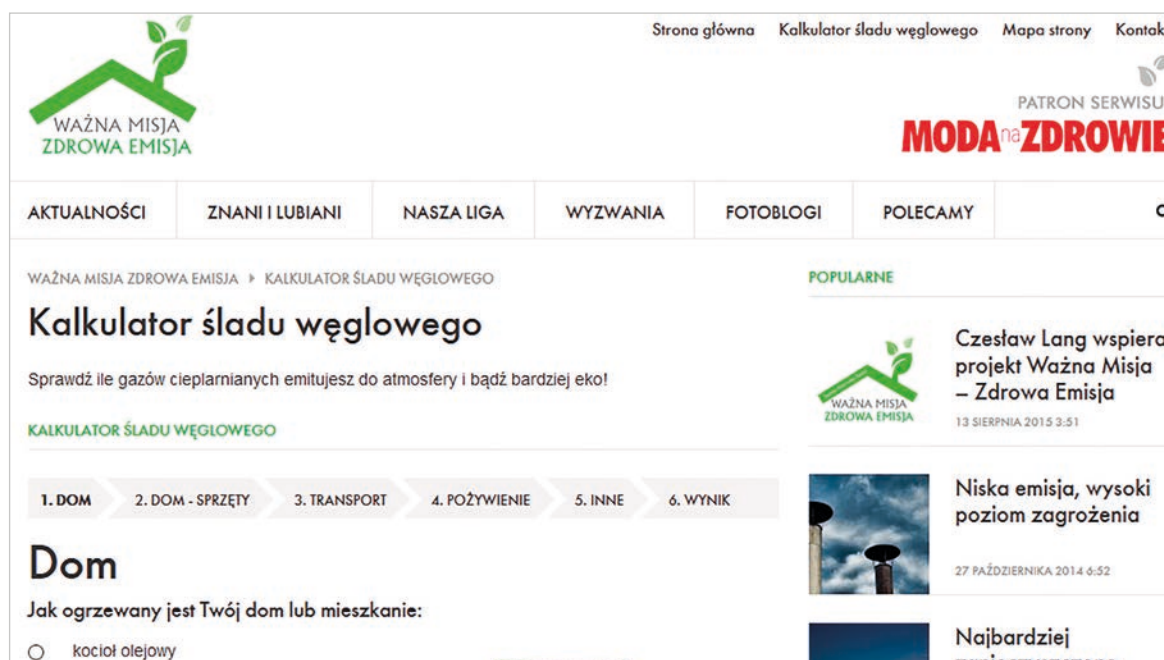
Fundacja Uniwersytet Dzieci² przygotowała film „Jak odkryć swój ślad węglowy?“, uświadamiający negatywny wpływ działalności człowieka na klimat. Film powstał w ramach projektu *Dzieci chronią klimat. Konkurs edukacyjny dla szkół podstawowych w Polsce*, dofinansowanego ze środków DBU.



Rysunek 2. Link do filmu „Jak odkryć swój ślad węglowy?”

W zrozumieniu szerokiego spektrum oddziaływania na środowisko każdego człowieka pomagają możliwości policzenia swojego śladu węglowego.

Czym jest ślad węglowy? Jest to całkowita suma emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę. Na stronie projektu *Ważna misja zdrowa emisja*³ jest dostępny kalkulator śladu węglowego umożliwiający obliczenie osobistego wpływu na środowisko.



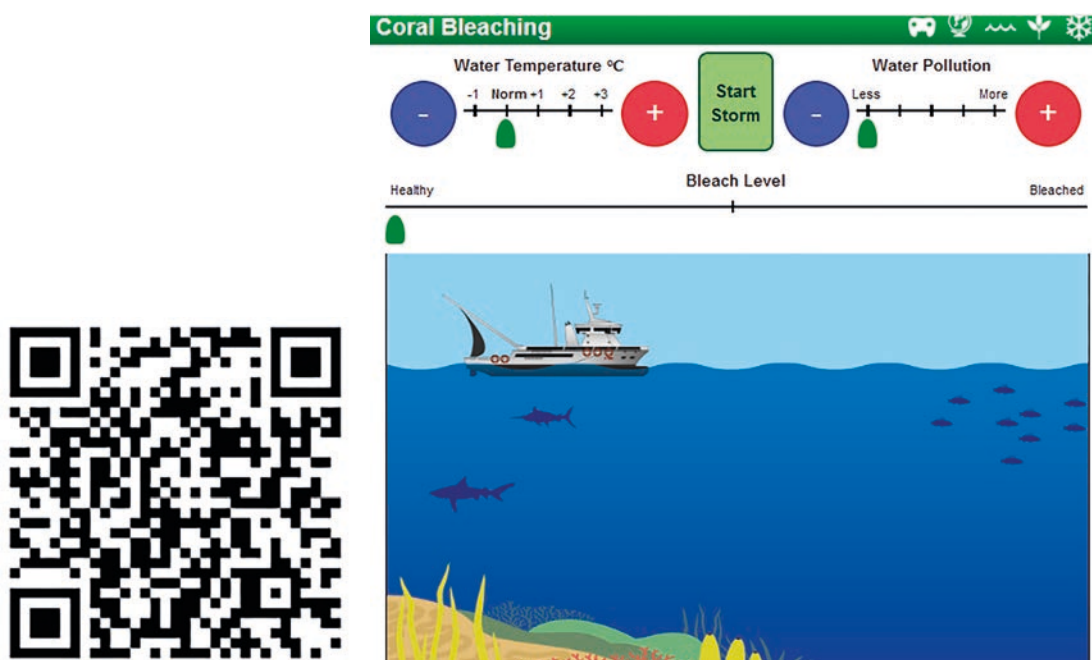
Rysunek 3. Kalkulator śladu węglowego

W edukacji ekologicznej ważna jest symulacja. Pokazuje mechanizmy wpływające na stan Ziemi. Na stronie ClimateKids⁴ można przeprowadzić symulację wpływu różnych czynników na stan koralowców. Za pomocą zamieszczonych tam narzędzi zmieniamy temperaturę oceanu, regulujemy stan zanieczyszczenia wody, wywołujemy burzę. Symulacja przedstawia uproszczony model stanu oceanu i koralowców, ale uruchamia wyobraźnię i zwiększa świadomość, jak nawet małe zmiany w środowisku wpływają na świat organizmów żywych. Zauważymy, że niewielki wzrost temperatury powietrza i zwiększenie poziomu zanieczyszczenia wody może prowadzić do bielenia koralowców i zanikania życia w morzach i oceanach.

² <https://uniwersytetdzieci.pl>

³ <https://waznamisjazdrowaemisja.pl>

⁴ <https://climatekids.nasa.gov>



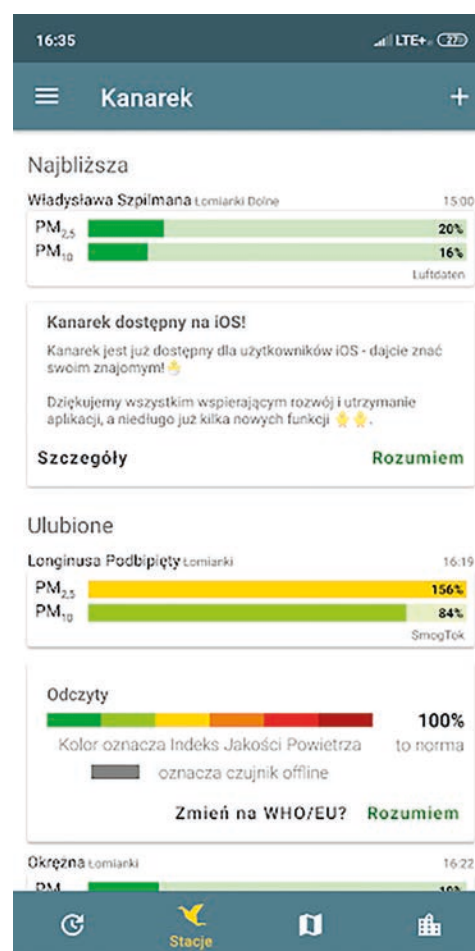
Rysunek 4. Animacja blaknięcia raf koralowych

Jednym ze skutków zmian klimatycznych wynikających z działalności człowieka będzie prawdopodobnie wzrost poziomu oceanów. Te zjawiska można lepiej zrozumieć korzystając z dostępnych filmów i symulacji. Przykładem jest film w serwisie YouTube „How Earth Would Look If All The Ice Melted”, a formą symulacji interaktywna mapa Risk Zone Map, na której samodzielnie można zmieniać poziom oceanów. Wyraźnie widać, które współczesne obszary lądowe zostaną zalane, w zależności od tego, o ile podniesie się poziom oceanów.



Rysunek 5. Link do filmu „How Earth Would Look If All The Ice Melted”

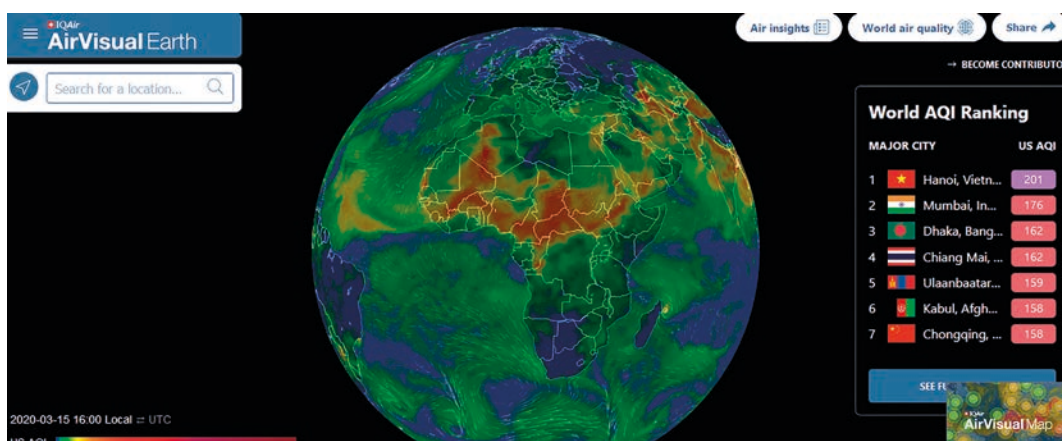
Bardzo dużo mówi się również o zanieczyszczeniu powietrza i smogu. Zanieczyszczenia te to również rodzaj antropopresji. Zmiany wywołane przez człowieka można śledzić używając do tego aplikacji mobilnych, np. Kanarek⁵, Airly⁶ czy na stronie www.iqair.com.



Rysunek 6. Ekran aplikacji Kanarek

⁵ Aplikacja do pobrania w sklepie Google Play, <https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.tajchert.canary&hl=pl>

⁶ Aplikacja do pobrania w sklepie Google Play, <https://play.google.com/store/apps/details?id=eu.airly.android&hl=pl>



Rysunek 7. Okno aplikacji AirVisual Earth

Program Google Earth⁷, który jest zbiorem tysięcy zdjęć satelitarnych, umożliwia oglądanie stanu środowiska geograficznego. W programie obejrzymy zdjęcia miejsc, do których nie mamy możliwości pojechać. Są wśród nich również miejsca mocno zmienione przez działalność człowieka, na przykład salary w Boliwii, pola uprawne na pustyniach, czy zbiorniki wodne z intensywną akwakulturą.



Rysunek 8. Salar w Boliwii. Zdjęcie z programu Google Earth

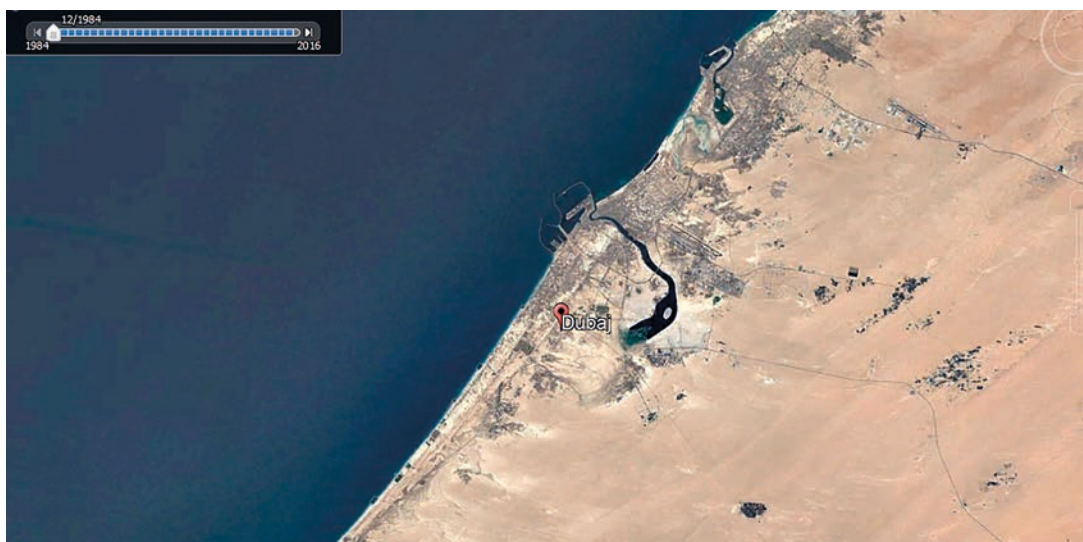


Rysunek 9. Nawadnianie pól na pustyni w okolicach Dubaju. Zdjęcie z programu Google Earth

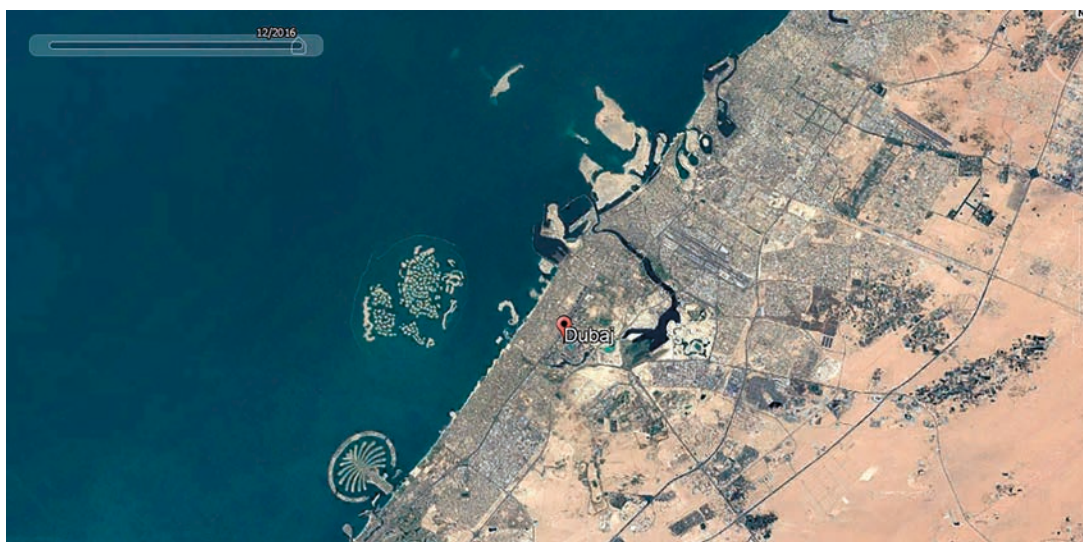
Żeby śledzić zmiany w środowisku przyrodniczym w programie Google Earth należy włączyć opcję **Zdjęcia historyczne**. Można wtedy przeanalizować, jak dany obszar zmieniał się w czasie. Przykładem takiego miejsca jest np. Dubaj, który z małej wioski rybackiej, jaką był w latach 80. XX wieku, zmienił się w nowoczesną metropolię

⁷ <https://www.google.com/intl/pl/earth>

pełną wysokich budynków i sztucznych wysp. Powierzchnia jaką zajmował w przeszłości kilkakrotnie się zwiększyła, rozwinęła się sieć dróg prowadzących do miasta.



Rysunek 12. Dubaj w 1984 roku. Zdjęcie z programu Google Earth



Rysunek 11. Dubaj w 2016 roku. Zdjęcie z programu Google Earth

Człowiek zmienia środowisko od tysięcy lat. Nowoczesne technologie umożliwiają na bieżąco śledzenie zmian. Liczba aplikacji mobilnych i webowych zajmujących się tą tematyką będzie wzrastała, gdyż interesuje ona coraz większą liczbę ludzi. Warto więc zapoznać się z tymi, które już są dostępne, a także szukać kolejnych, które być może pokażą temat wpływu człowieka na środowisko pod innym kątem.

Literatura

1. Baza wiedzy projektu *Akademia Talentów Przyrodniczych*
<http://www.isrl.poznan.pl/ekologia/index.php/baza-wiedzy/literatura-do-pobrania>
2. Grzybowska A., Czy stosować TIK na geografii w szkole ponadpodstawowej?, W cyfrowej szkole, nr 2/2018.
3. Popkiewicz M., Kardaś A., Malinowski S., Nauka o klimacie, Warszawa, 2019.
4. Strona internetowa projektu *Ważna Misja zdrowa Emisja*, <https://waznamisjazdrowaemisja.pl>
5. *Zmiana klimatu a efekt cieplarniany*, <https://aerisfuturo.pl/projekt/globalne-ocieplenie-i-efekt-cieplarniany>