

*„Problem z Ziemią polega
na tym, że jakiś czas temu przestano
ją produkować¹.”*

Mark Twain

Rozdział I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

TŁO

Około 400 roku n.e. łodzie Polinezyjczyków przybiły do brzegu niewielkiej wyspy, położonej 3200 kilometrów na zachód od wybrzeży Ameryki Południowej². Wyspa ta, o powierzchni 166 km², znana jest obecnie jako Wyspa Wielkanocna. Tysiąc sześćset lat temu Polinezyjczycy, którzy wysiedli z łodzi, ujrzeni na wyspie tętniący życiem las. Były w nim cenne gatunki drzew jak palmy, z których można było budować łodzie i domostwa. Ziemia była żyzna, w lesie żyły ptaki, na które można było polować, a niektóre drzewa dochodziły do 25 metrów wysokości i 2 metrów średnicy pnia³.

Osadnicy przywieźli ze sobą kury, zaczęli uprawiać banany, taro, słodkie ziemniaki i trzcinę cukrową. Polowali na delfiny i fok. Życie, które wiedli było dostatnie i populacja wzrosła do siedmiu, a według innych szacunków nawet do 20 tysięcy osób. Zapotrzebowanie na drewno również wzrosło i przekroczyło możliwości naturalnej reprodukcji drzewostanu. Wznoszenie rzeźb, z których znana jest Wyspa Wielkanocna wymagało wykorzystania dużych ilości drewna do ich przetaczania i do budowy prostych maszyn. Największe rzeźby ważą 80 ton. Lata wycinania drzew do budowy domów, wyrabiania lin, gotowania, a także zjadanie nasion tych drzew przez szczury, przywiezione przez osadników, doprowadziły do całkowitego wylesienia. Zniszczone zostały tereny lęgowe ptaków, a polowania spowodowały wyginięcie wszystkich gatunków ptaków lądowych. Około 1400 roku wycięto ostatnią palmę, a przywiezione przez osadników szczury uniemożliwiły ich regenerację nadgryzając orzechy⁴. Gdy zabrakło palm, nie można było zbudować łodzi do polowań na delfiny, ani też przenieść się łodziami na inną wyspę. Zasoby opału zmniejszyły się, strumienie zaczęły wysychać, a ziemia została poddana erozji i stała się jałowa.

Kiedy 5 kwietnia 1722 roku holenderski odkrywca Jacob Roggeveen przybił do wybrzeży Wyspy Wielkanocnej, ujrzał ziemię pokrytą trawami, bez ani jednego drzewa lub krzewu wyższego niż 3 metry⁵. Kwitnąca niegdyś kultura podupadła, a liczba ludności zmniejszyła się o 75 – 90% do 2000 osób, żyjących w biedzie⁶.

Przyroda zapewnia ludziom środki niezbędne do życia: pożywienie, wodę, czyste powietrze i surowce. Lasy i mokradła oczyszczają wodę, dostarczają tlen, a także lekarstwa. W interesie ludzi jest dbanie o prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów, w których żyją.

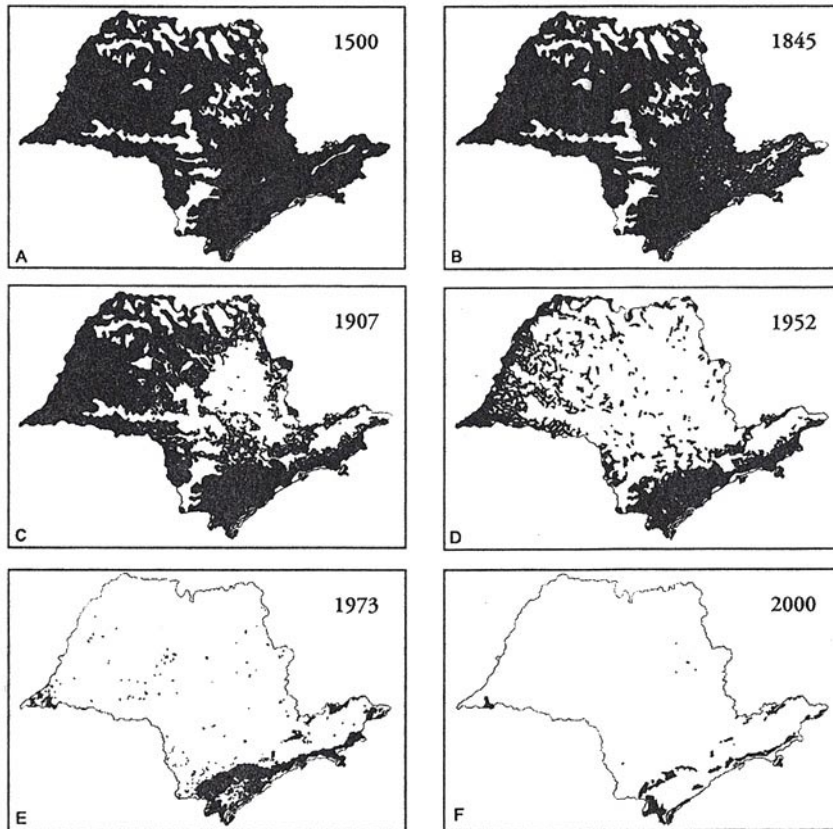


*Wyspa Wielkanocna.
Zdjęcie: Thomas Rivinius.*

Bez „usług” i dóbr, które zapewniają ekosystemy przyrodnicze na Ziemi, życie ludzi nie byłoby możliwe. W dziejach ludzkości zdarzało się jednak, że cywilizacje lub lokalne społeczności przekraczały granicę odnawiania się zasobów naturalnych i nadmiernie bądź niewłaściwie wykorzystywały ekosystemy. Miało to miejsce w przypadku cywilizacji Sumerów, Majów czy właśnie mieszkańców Wyspy Wielkanocnej i doprowadziło do upadku tych cywilizacji ⁷. Pomimo tych lekcji z historii, ludzkość zużywa dziś o 1/3 więcej surowców naturalnych niż przyroda potrafi uzupełnić ⁸.

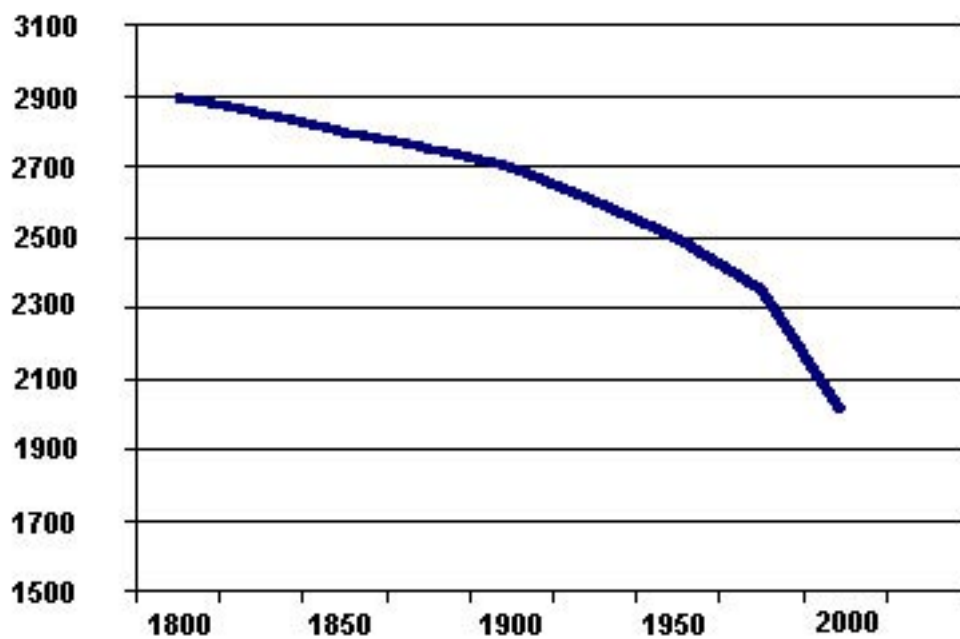
Sytuacja na świecie zaczyna obecnie coraz bardziej przypominać dzieje Wyspy Wielkanocnej. Skala zagrożeń dotyczy jednak nie tylko małej wyspy na Oceanie Spokojnym, lecz całej planety.

Powierzchnia lasów na Ziemi zmniejszyła się o ponad 50% i jedynie 40% tego, co zostało to duże, naturalne systemy leśne. Każdego roku wycinanych jest ponad 9 milionów hektarów lasu (obszar wielkości Portugalii), aby uzyskać nowe ziemie uprawne, drewno na opał i różne produkty takie jak papier ⁹. Około połowa papieru produkowanego na świecie zużywana jest do produkcji opakowań. Lasy zatrzymują wodę deszczową, przeciwdziałając powodziom. W dolinie rzeki Yangtze w Chinach zostało wyciętych 85% drzew, powódź, jaka miała tam miejsce w 1998 roku, dotknęła 120 milionów osób ¹⁰.



Zmniejszanie się powierzchni Lasu Atlantyckiego w Brazylii na przestrzeni lat 1500 – 2000. Dziś pozostało jedynie 8% jego pierwotnej powierzchni¹³.

Źródło: Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes¹⁴.



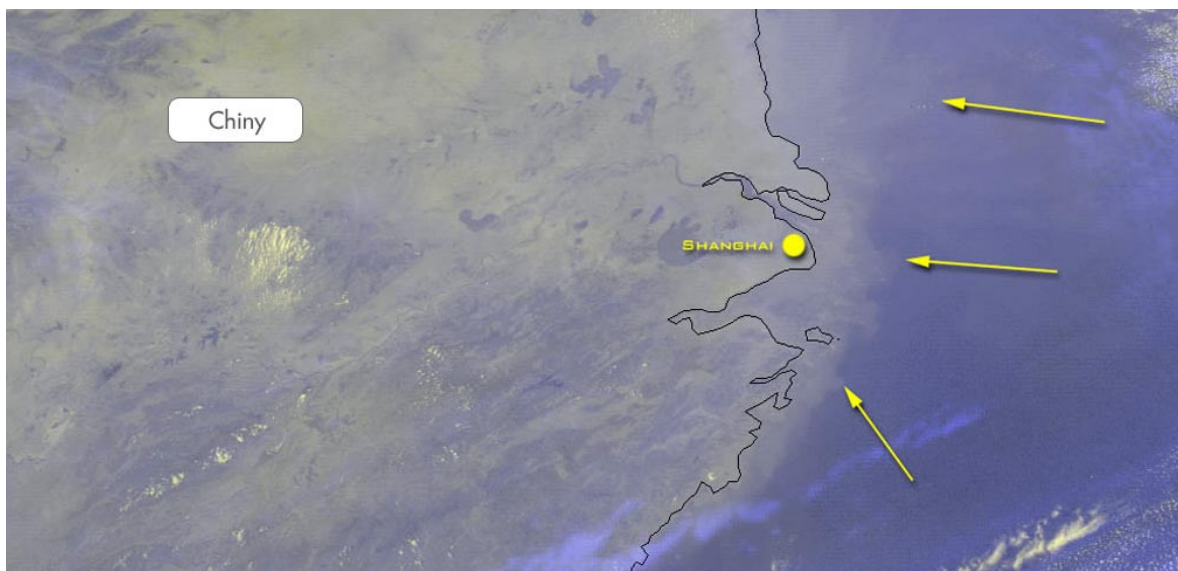
Lasy tropikalne na świecie (powierzchnia w milionach hektarów).

Źródło: CIDA Forestry Advisors Network¹¹.



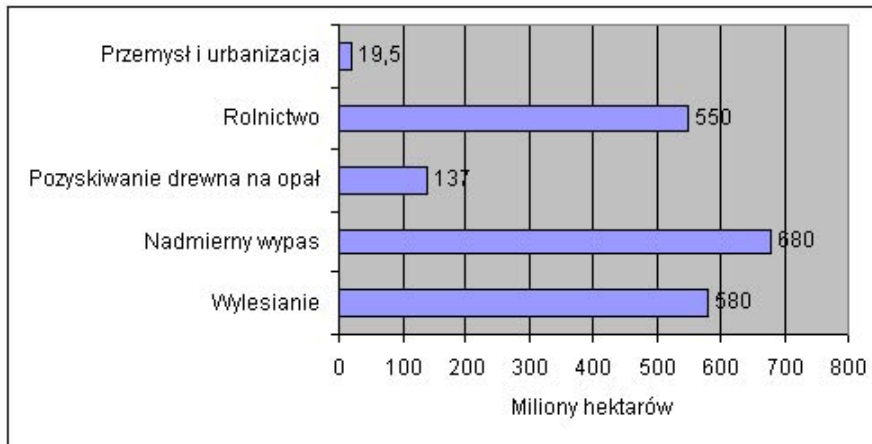
*Las tropikalny w Amazonii zamieniony na pastwisko.
Źródło: Earth Observatory – NASA ¹².*

Pustynnienie obejmuje około 6 milionów hektarów rocznie w 60 krajach świata ¹⁵. Nigeria każdego roku traci 351 tysięcy hektarów gleby na skutek pustynnienia, co stanowi poważne zagrożenie dla gospodarki tego kraju ¹⁶. W Brazylii pustynnienie dotknęło około 58 milionów hektarów ziem. Straty gospodarcze związane z pustynnieniem szacuje się tam na 300 milionów USD rocznie ¹⁷. W Indiach rokrocznie susza i wylesianie zamieniają 2,5 miliona hektarów ziemi w nieużytki, a w Meksyku aż 70% ziemi jest zagrożone pustynnieniem ¹⁸. 700 tysięcy – 900 tysięcy Meksykanów każdego roku na skutek pustynnienia opuszcza swoje domy, by szukać pracy w USA ¹⁹. Szacuje się, że liczba uchodźców z terenów dotkniętych pustynnieniem w Afryce subsaharyjskiej może sięgnąć 20 milionów na przestrzeni następnych 20 lat ²⁰.



W kwietniu 2001 roku potężna burza piaskowa w Ameryce Północnej przykryła pyłem obszar od Kanady do Arizony. Obłok pyłu był na tyle gęsty, że ludzie mieszkający u podnóża Gór Skalistych nie widzieli nawet gór. Burza ta nie powstała jednak na terytorium USA. Przywędrowała z Chin, gdzie ziemia pustynnieje na skutek zbyt intensywnego rolnictwa i nadmiernego wypasu bydła ²¹. Na zdjęciu tumany piasku przekraczają wybrzeże Chin w kwietniu 2001 roku. Źródło: NOAA ²².

Około 36% wszystkich ziem uprawnych na Ziemi ucierpiało na skutek erozji. W Afryce, na skutek erozji gleby roczne zbiory zmniejszyły się o 1,9 miliarda dolarów ²³. Powierzchnia ziem uprawnych w Kazachstanie, która w 1960 roku wynosiła 25 milionów hektarów, więcej niż terytorium całej Wielkiej Brytanii, w 2001 roku na skutek erozji zmniejszyła się o ponad połowę do 12 milionów hektarów ²⁴.



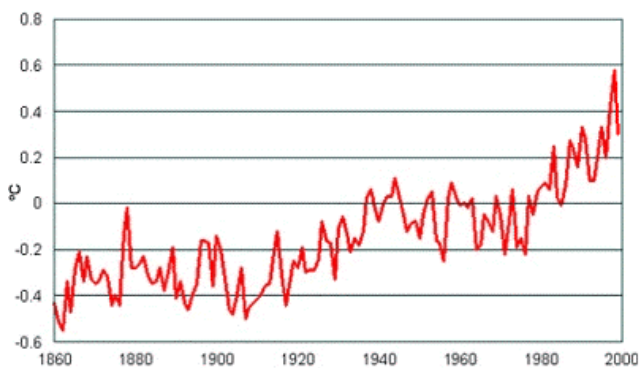
*Przyczyny degradacji gleb na świecie.
Źródło: Global Environmental Outlook 3 ²⁵.*

Indeks Żyjącej Planety (Living Planet Index), na który składają się trendy zmian populacji setek gatunków ptaków, ssaków, gadów, płazów i ryb zmniejszył się przeciągu lat 1970 - 2000 aż o 35% wskazując na niezwykle szybkie zmniejszanie się populacji zwierząt na Ziemi. W ciągu zaledwie 30 lat indeks populacji gatunków leśnych zmniejszył się o 15%, gatunków morskich spadł o 35%, a gatunków słodkowodnych o 55% ²⁶. World Wide Fund for Nature (WWF) porównuje współczesne tempo zmniejszania się populacji zwierząt do okresów masowego zanikania gatunków, jakie miały miejsce pięć lub sześć razy w historii Ziemi.

23% wszystkich gatunków ssaków jest zagrożonych lub prawie zagrożonych wyginięciem ²⁷. Zagrożonych jest także 25% gatunków gadów, 12% gatunków ptaków i 3% gatunków ryb ²⁸. Według raportu organizacji Birdlife International z 2000 roku prawie 1200 gatunków ptaków jest zagrożonych wyginięciem w przeciągu najbliższych stu lat ²⁹. Dzieje się tak przede wszystkim na skutek niszczenia ich siedlisk przez człowieka.

Charakterystycznym przykładem zwierzęcia, które zniknęło z europejskich lasów, jest tur, którego ostatnia sztuka zginęła w XVII wieku. W Polsce pod koniec lat 80-tych wyginęły płochliwe dropie, które na skutek mechanizacji rolnictwa nie mogły znaleźć sobie zacisznego miejsca, a obecnie na terenie Polski zagrożone są takie ptaki, jak orzeł bielik, wodniczka czy biegus zmienny.

Działalność człowieka ma wpływ także na klimat naszej planety. Światowe emisje węgla, pochodzącego ze spalania paliw kopalnych wyniosły w 2002 roku 6443 miliony ton, z czego 372,9 ton to dwutlenek węgla ³⁰. Pomimo tego, że naukowcy nie są zgodni co do tego, jak duży wpływ mają gazy cieplarniane wytwarzane przez człowieka na globalne zmiany klimatu, to średnia temperatura na ziemi wyniosła w 2002 roku 14,52°C i był to drugi, po 2001 roku, najcieplejszy rok od czasów kiedy zaczęto prowadzić badania w 1880 roku ³¹ Według prognoz IPCC (International Panel on Climate Change) z 2001 roku, jeśli



Zmiany średniej temperatury na świecie w latach 1860 – 1999, w stosunku do średniej temperatury z lat 1961 - 1990. Źródło: Environment Canada ³⁶.



Wierzchołek Kilimanjaro w latach 1993 i 2000. Według Lonnie Thompson z Uniwersytetu w Ohio pokrywa lodu na górze Kilimanjaro może zniknąć w przeciągu 15 najbliższych lat.³⁷
Źródło: Earth Observatory – NASA ³⁸.

nie zostaną podjęte działania mające na celu zmniejszenie wpływu człowieka na zmiany klimatu, średnia temperatura na świecie może wzrosnąć o 1,4 – 5,8°C jeszcze do końca wieku, a średni poziom mórz i oceanów może podnieść się o 9 - 88 cm, zalewając nisko położone obszary ³².

Ocieplenie się klimatu będzie miało wpływ nie tylko na obszary przybrzeżne, lecz również na rolnictwo, zasoby wody, rozprzestrzenianie się chorób tropikalnych (np. malarii), topnienie lodowców, zmianę składu gatunkowego lasów czy wymieranie gatunków roślin i zwierząt ³³. Topnienie lodowców w Himalajach zagraża bezpieczeństwu milionów ludzi w Indiach i w Chinach. Woda wypływająca z tych lodowców zasila zasoby rzek takich, jak Ganges, Indus, Brahmaputra, Yangtze czy Mekong i jest głównym źródłem wody do nawadniania pól dla wielu farmerów. Lodowce w Himalajach zmniejszają się średnio o 10-15 m każdego roku ³⁴. Szybkie tempo topnienia lodowców z początku zwiększy ilość wody w rzekach, powodując powodzie, jednak po upływie kilku dekad poziom wód zacznie opadać, co będzie wiązać się z mniejszą ilością wody dostępnej do nawadniania pól ³⁵.

Na świecie giną jeziora. Intensywne nawadnianie pól wodą z rzek, które zasilają jeziora, sprawia, że zagrożone jest istnienie około 5 milionów jezior ³⁹. W dolnej i środkowej części rzeki Yangtze zniknęło około 800 jezior, a powierzchnia jezior w tym rejonie zmniejszyła się o 13 000 km² ⁴⁰. Powierzchnia jeziora Czad w Afryce zmniejszyła się o 95%, jezioro Mono w Kalifornii straciło 97% powierzchni mokradeł, będących ważnym

przystankiem na drodze ptaków wędrownych, a brzeg Morza Aralskiego cofnął się o 250 kilometrów⁴¹.

Do rzek i mórz trafiają ścieki z miast, przemysłowe odpady chemiczne, zmywy powierzchniowe z pól, a także zanieczyszczenia powietrza⁴². Na skutek zakwaszenia wody opadami kwaśnych deszczy w samej tylko Kanadzie jest 14 tysięcy martwych jezior. Inne zanieczyszczenia związane ze spalaniem węgla jak na przykład emisje rtęci, również dotyczą wody. W Stanach Zjednoczonych około 50 tysięcy jezior, strumieni i stawów ma wodę niezdatną do spożycia ze względu na wysoką zawartość rtęci⁴³. Działalnością człowieka zagrożone są także zasoby wód podziemnych.

Tempo, z jakim zachodzą zmiany we współczesnym świecie, wzrosło w przeciągu XX wieku i jest spowodowane postępowaniem technologicznym i szybkim wzrostem populacji. W 1950 roku żyło na świecie 2,5 miliarda ludzi. W 2002 roku liczba ta wynosiła już 6,2 miliarda i wzrasta w tempie około 1,2% rocznie⁴⁴. Według szacunków ONZ wielkość populacji może wynieść 8,9 miliarda ludzi w 2050 roku, z czego większość nowych mieszkańców Ziemi urodzi się w krajach najbiedniejszych, gdzie przyrost naturalny wynosi 2,4% rocznie, wielokrotnie więcej niż w krajach uprzemysłowionych, gdzie wynosi on 0,25%⁴⁵.

Produkt Światowy Brutto - ilość wyprodukowanych na świecie dóbr i usług w przeciągu roku, wyniósł w 2002 roku 48 bilionów dolarów⁴⁶. Produkt Światowy Brutto wzrósł siedmiokrotnie od 1950 roku, kiedy wynosił 6,7 biliona dolarów⁴⁷. Średni przyrost Produktu Światowego Brutto na przestrzeni ostatnich lat wynosił 3,9%. Oznacza to, że ludzie konsumują coraz to większą ilość dóbr, zużywają więcej surowców naturalnych, a tym samym rośnie nacisk wywierany przez ludzi na środowisko (ecological footprint). Według obliczeń organizacji Redefining Progress na naszej planecie dostępnych jest tylko 1,9 ha uprawnej ziemi na osobę⁴⁸. Zużywanie surowców naturalnych wyprodukowanych na tym obszarze pozwala na ich skuteczne odnawianie się. Średni poziom konsumpcji surowców naturalnych na świecie wynosi 2,3 ha, co oznacza, że ludzkość przekroczyła możliwości ekologiczne Ziemi⁴⁹.

Jak wykazuje to na przykładzie Chin Lester Brown, kontynuowanie współczesnego modelu ekonomicznego, którego podstawami są samochody, paliwa kopalne, wyrzucanie zużytych produktów na śmietnik i dążenie do ciągłego podnoszenia poziomu konsumpcji nie będzie w przyszłości możliwe, albowiem zabraknie do tego zasobów naturalnych.

Liczba ludności w Chinach wynosi dziś około 1,3 miliarda. Po wprowadzeniu reform, które umożliwiły rozwój prywatnych przedsiębiorstw, Chiny przeżywają boom gospodarczy, odnotowując od 1980 roku stały wzrost gospodarczy na poziomie 9,5%⁵⁰. Chiny zamierzają stać się państwem bogatym, wzorowanym na przykładzie państw zachodnich, jednak założenia ich polityki gospodarczej uzależnione są nie tylko od pracowitości Chińczyków, lecz także od ilości dostępnych surowców naturalnych. Jeżeli liczba samochodów w Chinach przypadająca na jednego mieszkańca osiągnęła by poziom notowany w USA i równie wysokie byłoby zużycie paliwa, konsumpcja ropy w Chinach wzrosła by do ponad 80 milionów baryłek ropy, czyli więcej niż produkuje się dziś na całym świecie⁵¹. Gdyby spożycie wołowiny w Chinach miało osiągnąć poziom konsumpcji, jaki jest w USA, potrzebne by było 49 milionów dodatkowych ton wołowiny. Jeśli natomiast krowy miały by być hodowane w amerykańskim stylu i karmione zbożem, potrzebne by były jeszcze 343 miliony ton ziarna rocznie, czyli tyle ile wynoszą w USA całe roczne zbiory⁵².

Zachodni styl życia wymaga olbrzymiej ilości zasobów naturalnych i nie jest możliwe, aby wszyscy ludzie na świecie żyli w ten sposób. Jeśli każdy mieszkaniec Ziemi chciałby konsumować tyle samo dóbr co przeciętny Amerykanin, potrzebne by było jeszcze pięć planet, aby dla wszystkich starczyło zasobów naturalnych.

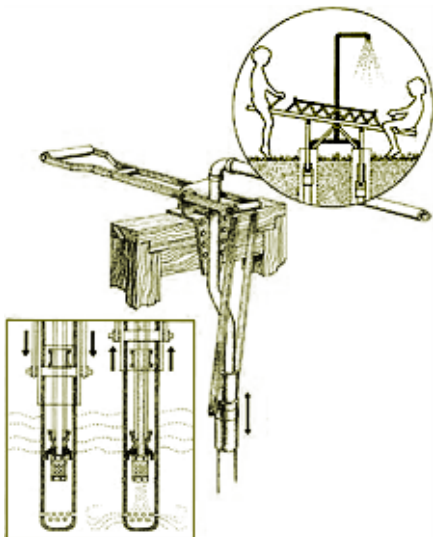
Możliwy jest jednak taki sposób rozwoju, dzięki któremu podstawowe potrzeby ludzi będą zaspokojone, a przyroda będzie tętnić życiem. Rozwój, który zmierza w tym kierunku, nazywany jest zrównoważonym (sustainable). Jego podstawą jest właściwa relacja z przyrodą, życie w harmonii z nią.

IDEA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Jakość życia

Celem zrównoważonego rozwoju jest dobre życie, przy zachowaniu bioróżnorodności, równości społecznej i dostatku zasobów naturalnych. Dobre życie nie oznacza bogactwa materialnego lub też luksusowych warunków życia, lecz to, że ludzie są szczęśliwi. Przykładem miejsca, w którym udało się połączyć dobrą jakość życia i ekologiczne technologie, jest Gaviotas.

W 1971 roku Paolo Lugari wraz z grupą inżynierów założył na kolumbijskiej sawannie osadę, by udowodnić, że możliwe jest dobre życie w najtrudniejszych nawet warunkach⁵³. Osadę nazwano „Gaviotas”, od mewy mającej tam swoje siedlisko. W ciągu następnych lat inżynierowie z Gaviotas opracowali wiele prostych i ekologicznych technologii takich, jak: urządzenie do gotowania potraw, do którego energia pochodzi z kolektorów słonecznych, lekkie wiatraki, które porusza łagodna bryza z sawanny, „solarny czajnik” do destylowania wody czy wreszcie pompa głębinowa, której jednym z wariantów jest huśtawka dla dzieci.



Schemat ręcznej pompy głębinowej
z opcją huśtawki dla dzieci,
opracowany przez inżyniera z Gaviotas.

Źródło: Social Design Notes ⁵⁴.

Udało się także założyć uprawy warzyw, choć jednak nie na samej sawannie, której gleba jest nadzwyczaj kwaśna (4 pH)⁵⁵, lecz dzięki zastosowaniu hydroponiki – korzenie warzyw nie znajdują się w glebie, lecz w neutralnym podłożu (np. gliniany granulaty) i podlewa się je wodą, w której rozpuszczone są substancje niezbędne dla życia roślin.

W Gaviotas spróbowano także sadzić na sawannie drzewa. Po kilku latach doświadczeń, okazało się, że gatunkiem najlepiej przystosowanym do tego terenu jest karaibska sosna. Zaczęto więc sadzić las. Igły sosen opadając na ziemię chroniły glebę przed słońcem i zaczęły wzbogacać warstwę próchnicy. Dzięki temu gleba stała się mniej kwaśna osiągając 5 pH i w lesie mogły pojawić się inne gatunki roślin. Niesione wiatrem nasiona roślin z puszczy



*Działająca pompa głębinowa.
Źródło: ZERI ⁵⁶.*

tropikalnej znalazły tam miejsce, by zakiełkować. Naliczono ich tam niemal 250 gatunków. Pojawiły się liczne gatunki ptaków, a także ssaków. Mieszkańcy Gaviotas zaczęli się zastanawiać jak wykorzystać ten las i doszli do wniosku, że mogą pozyskiwać żywicę z sosen i przerabiać ją na kalafonię, poszukiwany surowiec do produkcji naturalnych farb. Do 2000 roku mieszkańcy Gaviotas obsadzili około 11 tysięcy hektarów lasu⁵⁷. Z posadzonych drzew, aż 92% przeżywa. Drzewa osiągają dojrzałość po 8 – 10 latach i każde z nich daje 7 gramów kalafonii dziennie⁵⁸. Drzewa po zebraniu żywicy pozostawia się na kilka lat, by mogły się zregenerować, dzięki czemu plantacja ta jest zrównoważona (sustainable).

Obecnie Gaviotas liczy sobie około 200 mieszkańców⁶⁰. Osadnikom udało się stworzyć coś więcej niż tylko technologie pozwalające przeżyć na kolumbijskim llanos. Ich największym sukcesem jest zbudowanie harmonijnie funkcjonującej społeczności. Sposób zorganizowania społeczności Gaviotas pojawił się właściwie samoistnie, w dużej mierze będąc wynikiem tego, że Gaviotas była organizacją non-profit, mającą jasno określony kierunek działania. Od samego początku wszyscy mieszkańcy mieli zapewnioną pracę, niekoniecznie związaną z badaniami naukowymi, lecz także z pielęgnowaniem ogrodu czy uczeniem w szkole. Pensje spóźniały się czasem o kilka miesięcy, lecz w



*8000 ha lasu posadzonego
przez mieszkańców Gaviotas.
Źródło: ZERI ⁵⁹.*

związku z tym, że było co jeść, nikt specjalnie nie narzekał. Nowo przybyłe osoby miały zapewnione wszystkie podstawowe potrzeby: żywność opiekę medyczną, edukację i miejsce do mieszkania⁶¹.

Osobą, która formalnie prowadzi fundację jest Gaviotas jest Paolo Lugari, jednak mieszkańcy osady współtworzą życie Gaviotas i mają poczucie, że mogą mieć wpływ na różne podejmowane decyzje. W społeczności tej nie było osoby pełniącej rolę przywódcy, który podporządkowywałby swojej woli resztę mieszkańców, nie było też więzienia, ani policji⁶³. W Gaviotas nie wolno nosić broni, pić alkoholu ani trzymać psów (ze względu na to, że odstraszałyby ptaki). Normy społeczne nie są spisane, a ich przestrzeganie jest wymuszane przez nacisk ogółu. Mieszkańcy wspólnie jedzą posiłki i pracują w projektach prowadzonych przez wioskę. Życie społeczne obejmuje także wspólne muzykowanie, sport i wydarzenia kulturalne.



Kuchnia w Gaviotas wykorzystująca energię słoneczną. Źródło: Luis Guillermo Camargo ⁶².



*Centrum badawcze w Gaviotas.
Źródło: Luis Guillermo Camargo ⁶⁴.*

Gabriel Garcia Marquez po zwiedzeniu Gaviotas stwierdził, że to jest to, czego potrzebuje Kolumbia. Prezydent Hiszpanii Felipe Gonzales kiedy zjawiał się z rodziną w Gaviotas stwierdził, że to jest to czego potrzebuje Ameryka Łacińska. Natomiast kiedy w 1984 roku do Gaviotas przyjechała z wizytą grupa członków Klubu Rzymskiego, założyciel klubu Aurelio Peccei powiedział: „To jest to, czego świat potrzebuje”⁶⁵.

Założona w 1958 roku na Śri Lance organizacja pozarządowa Sarvodaya Śramadana opracowała listę 10 potrzeb, których zaspokojenie stwarza korzystne warunki do „dobrego życia”. Są to:

1. czyste i piękne środowisko,
2. odpowiedni dostęp do czystej wody,
3. minimalna ilość ubrań,
4. odpowiednia, zrównoważona dieta,
5. prosty dom,
6. podstawowa opieka medyczna,
7. podstawowe urządzenia komunikacyjne,
8. minimalny dostęp do energii,
9. wszechstronna edukacja,

10. zaspokojenie kulturalnych i duchowych potrzeb ⁶⁶.

Sarvodaya Śramadana celowo nie zamieściła na tej liście zatrudnienia i możliwości zarabiania pieniędzy. Te główne kategorie współczesnej ekonomii są traktowane jako mające małe znaczenie lub za będące w ogóle bez znaczenia w dążeniu wiosek do samowystarczalności. Sarvodaya podkreśla bowiem zaspokajanie jedynie podstawowych potrzeb, podobnie jak czynił to Mahatma Gandhi ⁶⁷.

Współczesne badania naukowe wskazują, że dobrobyt materialny ma wpływ na jakość życia, pozwala bowiem zaspokoić potrzeby związane np. z żywnością, wodą lub domem, jednak nie jest równoznaczny ze szczęściem. W Stanach Zjednoczonych, gdzie średni dochód na osobę podwoił się od 1957 roku, ilość ludzi bardzo szczęśliwych prawie się nie zmieniła ⁶⁸.

W 2002 roku przeprowadzono badania na grupie Amerykanów, których roczne dochody przekraczają 75 tysięcy USD czyli ponad 25 tysięcy złotych miesięcznie. Jedynie 20% z nich uważało się za bogatych ⁶⁹.

Styl życia ludności plemiennej z różnych stron świata, wskazuje natomiast, że skromne i proste życie - mieszkanie w szałasie, jedzenie tego, co znajdzie się w lesie, wystarcza do tego, aby być zupełnie szczęśliwym. Wódz Indian Mimac z Ameryki Północnej wyraził to następująco: „Choć w waszych oczach wyglądamy nędznie, uważamy się za szczęśliwszych od was, jesteśmy bowiem bardzo zadowoleni mając tak niewiele” ⁷⁰.

Model społeczeństwa proponowany przez Sarvodayę Śramadanę to społeczeństwo „ani biedy, ani bogactwa”. Dobre warunki życia mają tu wspierać rozwój duchowy, który jest centralną osią ruchu. Według jednego z obserwatorów Sarvodayi, staranie się o lepsze warunki życia niż te, przedstawione powyżej świadczy jedynie o chciwości, lenistwie lub ignorancji⁷¹.

Program rozwoju proponowany przez Sarvodayę Śramadanę, zapewniający zaspokojenie potrzeb zarówno materialnych, jak i duchowych, obejmujący budowę latryn, przedszkoli i ośrodków kulturalnych, spotkał się z życzliwym przyjęciem na Śri Lance i dziś obejmuje ponad 13 000 wiosek, z około 30 000 wiosek istniejących na wyspie ⁷².

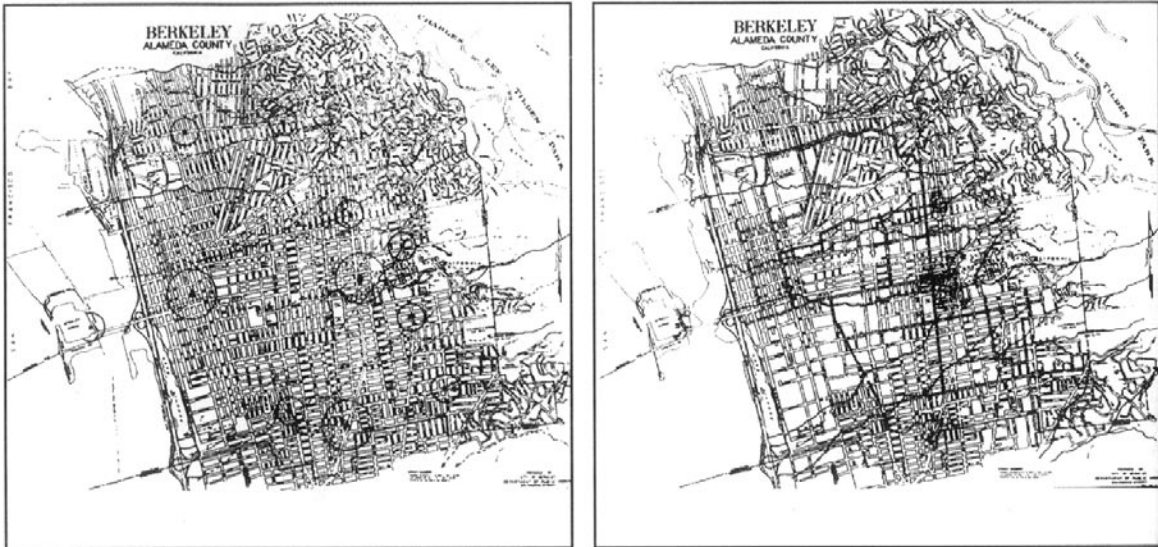
Jedną z korzyści, jakie przyniosło wprowadzenie w życie programu Sarvodayi są silne więzi społeczne, jakie tworzą się w wioskach. Ma to miejsce, albowiem mieszkańcy wiosek dzielą się jedzeniem i pracą. Wspólnie pracują przy projektach takich jak budowa dróg bądź czyszczenie kanałów nawadniających, przynoszących korzyści całej wiosce. Wspólnie też jedzą, śpiewają, modlą się i medytują.

Aspekt społeczny – przyjaźń, dobra atmosfera w społeczności to podstawowe elementy „dobrego życia”. Ich tworzeniu się sprzyja właśnie wspólne działanie. Do budowania więzi społecznych bardziej korzystne jest mieszkanie w wioskach niż w miastach, gdzie ludzi jest zbyt wielu by tworzyli razem zgraną grupę. Dlatego też optymalne warunki do szczęśliwego życia są wioskach, gdzie ludzie mogą stworzyć harmonijnie funkcjonującą społeczność, wspierać się nawzajem i żyć w zgodzie zarówno z samymi sobą jak i z przyrodą.

Zrównoważony rozwój wiąże się ze zmianą kierunku rozwoju miast. Współczesne miasta rozrastają się pochłaniając tereny uprawne, czemu sprzyja budowanie nowych dróg, a w szczególności autostrad. Powiększają się przedmieścia, będące w praktyce „sypialniami”, z których ludzie dojeżdżają samochodami do pracy w centrum. Zrównoważony rozwój miasta to dążenie do tworzenia sieci małych społeczności, które przypominają swoją

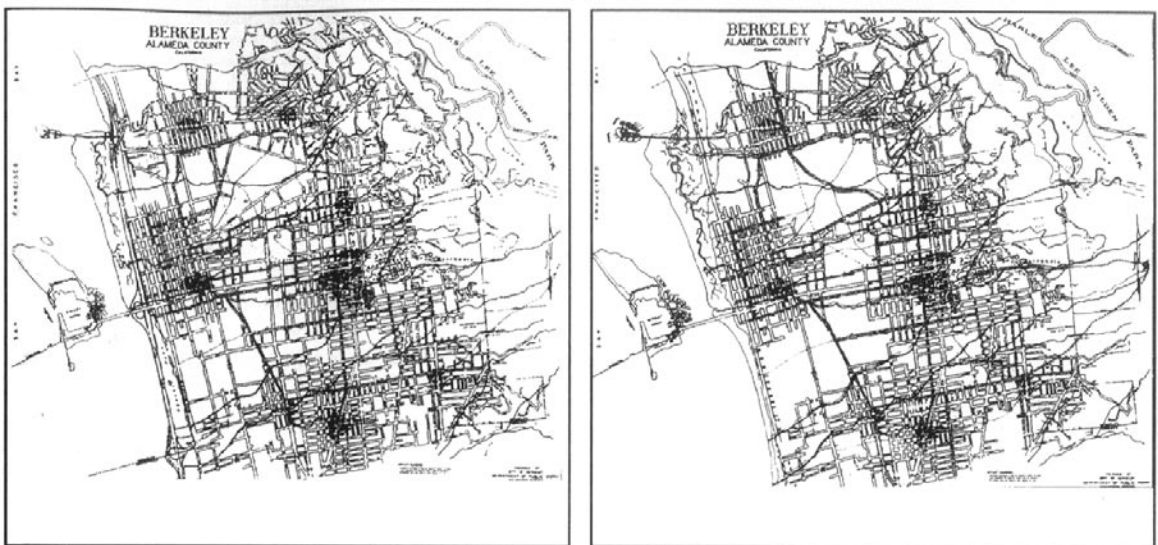
organizacją i zagospodarowaniem przestrzennym wioski. Przykładem zrównoważonego rozwoju miasta są projekty zrobione dla Berkeley w Kalifornii.

W rejonach istniejących w mieście centrów, wokół których skupia się życie, powstają z biegiem lat małe społeczności, efektywnie wykorzystujące dostępny teren, otoczone obszarami rolniczymi, parkami lub dzikim lasem. Owe małe społeczności połączone są ze sobą siecią publicznego transportu. Każde z poszczególnych centrów posiada zwięzłą zabudowę po której można poruszać się na piechotę, jest wielofunkcyjne (można tam zarówno mieszkać, pracować jak i wypoczywać), energię czerpią one ze źródeł odnawialnych i posiadają system segregacji odpadów ⁷⁵.



*Obecny plan miasta Berkeley z zaznaczonymi centrami oraz Berkeley 15 – 50 lat później.
Źródło: City of Berkeley Public Works Department oraz Richard Register „Ecocity Berkeley:
Building Cities for a Healthy Future”, North Atlantic Books ⁷³.*

Copyright © Richard Register 1987. Zamieszczono za zgodą wydawcy.

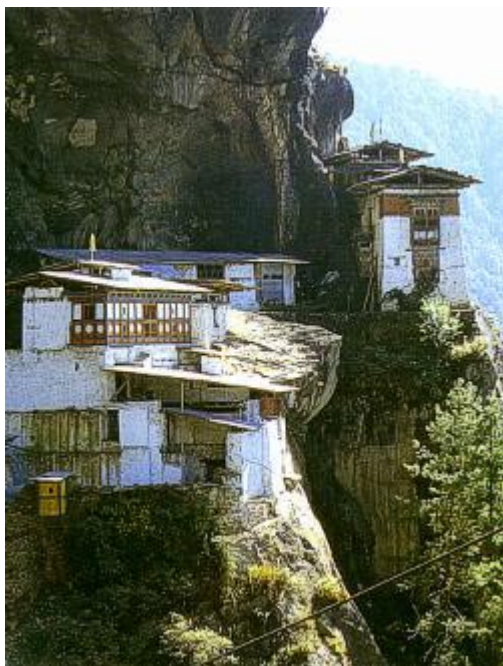


*Berkeley 25 – 90 lat później oraz 40 – 125 lat później.
Źródło: Richard Register, op. cit. ⁷⁴.*

W ekologicznych miastach podstawą transportu nie są samochody, lecz chodzenie na piechotę, jazda rowerem i czysty transport publiczny. Poruszanie się po mieście pieszo lub rowerem ułatwia tu zwężła zabudowa i specjalnie przystosowane ulice. Mniejszy ruch samochodowy to mniejsza ilość potrzebnych szerokich ulic. W ich miejsce można założyć parki lub inne obszary zieleni.

Także w miastach można uprawiać ogrody. Jeśli miejsca dla ogrodów nie ma na ziemi architekci proponują założenie ich na balkonie lub na dachu budynku. Drzewa i tereny zielone w mieście pełnią nie tylko funkcję dekoracyjną. Posadzone

w odpowiednich miejscach drzewa dają cień, który pozwala zmniejszyć koszty klimatyzacji w domach oraz stanowią ochronę przed wiatrem. Trawniki i rabaty kwiatów pozwalają uniknąć powstawaniu efektu tzw. wyspy termicznej, który pojawia się tam, gdzie znajdują się duże powierzchnie betonu lub asfaltu, które rozgrzewa słońce i podnosi w tych miejscach temperaturę powietrza. Obszary zielone pochłaniają również dwutlenek węgla, poprawiają drenaż gleby przez co ułatwiają odpływ wody deszczowej oraz stanowią siedlisko dla ptaków i innych zwierząt. Celem budowy „miejskich wiosek” jest stworzenie dla mieszkańców miast warunków do dobrej jakości życia.



*Domy na skałach w Bhutanie.
Źródło: Discover Asia Travel ⁷⁹.*



*Wizja ekologicznego miasta.
Źródło: Diane Schatz, RAIN Magazine ⁷⁶.*

Szczęście społeczeństwa jest priorytetem programu rozwoju Bhutanu. O ile dla większości państw świata podstawowym wskaźnikiem rozwoju jest Produkt Krajowy Brutto, władze Bhutanu opracowały program „Szczęście Krajowe Brutto” (Gross National Happiness). Koncepcja Szczęścia Krajowego Brutto została stworzona przez króla Bhutanu Jigme Singye Wangchuck, wkrótce po jego koronacji w 1972 roku ⁷⁷. Przez następne lata koncepcja ta dojrzywała i rozwijała się. Idea Szczęścia Krajowego Brutto odnosi się zarówno do sfery materialnej jak również duchowej. Zakłada się bowiem, że o ile redukcja ubóstwa i materialny rozwój zapewniają „dobrobyt fizyczny”, to szczęście duchowe nie może zostać zapewnione jedynie poprzez stwarzanie dobrych warunków materialnych ⁷⁸. Koncepcja Szczęścia Krajowego Brutto oparta jest na przekonaniu, że człowiek z natury poszukuje szczęścia i że

szczęście jest najbardziej pożądaną rzeczą przez wszystkich obywateli. Bhutan nie odrzuca dążenia do szczęścia obywateli jako utopijnego przedsięwzięcia, lecz stara się je wspierać poprzez dostosowanie polityki państwa do założeń koncepcji Szczęścia Krajowego Brutto.

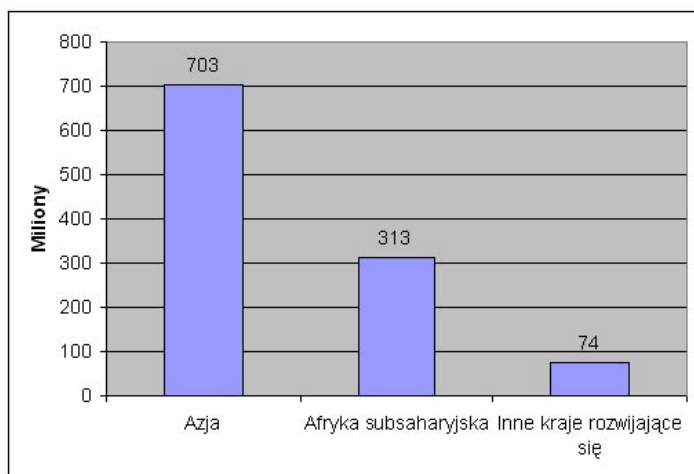
Program rozwoju Bhutanu, którego podstawą jest koncepcja Szczęścia Krajowego Brutto, obejmuje cztery główne obszary:

1. zrównoważony rozwój społeczno-ekonomiczny oparty na zasadzie równości społecznej,
2. ochronę środowiska,
3. zachowanie i promowanie kultury,
4. promowanie dobrych rządów ⁸⁰.

Celem rządu Bhutanu jest stworzenie „makro-warunków” dla szczęścia obywateli. Rozwój ekonomiczny ma zapewnić możliwość godnego utrzymania się obywateli, niemniej jednak zauważa się, że szczęście nie leży w stale rosnącej konsumpcji. Z tego też względu za wskaźnik rozwoju uznaje się osiągnięcie stabilnego poziomu konsumpcji, zamiast ciągłego dążenia do jego wzrostu. Bhutan, zamiast zmierzać do zwiększenia populacji miast, zdecydował się na rozwój wsi. Zmieniono programy nauczania w szkołach tak, aby dawać dzieciom i młodzieży praktyczne umiejętności, które przydatne są do życia na wsi, takie jak rolnictwo i rzemiosło. Do odległych wiosek doprowadzono prąd elektryczny, utworzono wiejskie ośrodki zdrowia. Postawiono także na decentralizację i wiele decyzji oddano w ręce lokalnych organizacji ⁸¹. W koncepcji Szczęścia Krajowego Brutto zwraca się także uwagę na rolę przyrody w życiu człowieka oraz na wpływ środowiska naturalnego na szczęście ludzi. Z tego też względu opracowano program ochrony przyrody i zazieleniania kraju. Obecnie 26% powierzchni Bhutanu zajmują obszary chronione, a lasy pokrywają aż 72% powierzchni kraju ⁸².

Równość społeczna

Równość społeczna nie oznacza, że wszyscy mają tyle samo, lecz że mają równy dostęp do podstawowych dóbr. O braku równości można mówić wtedy, gdy ktoś przywłaszcza sobie większą ilość dóbr niż jest mu to potrzebne do zaspokojenia podstawowych potrzeb, ograniczając innym dostęp do ziemi i przez to pozbawiając ich środków do życia. Według



Liczba ludności żyjącej za mniej niż 1 USD dziennie w 2001 roku.

Źródło: Millennium Development Goals Report 2005 ⁸⁷.

danych ONZ w 2002 roku 815 milionów ludzi na świecie było niedożywionych ⁸³. W Kenii, Zambii i Zimbabwe około 40% populacji jest niedożywiona ⁸⁴. Głód dotyka przede wszystkim mieszkańców wsi, którzy nie mają ziemi lub też ich pola są zbyt małe ⁸⁵. Niemniej jednak są kraje o wysokim wskaźniku niedożywienia, gdzie produkuje się nawet nadwyżki żywności. Żywność ta trafia jednak na eksport, a zyski z jej sprzedaży wędrują do wąskiej grupy ludzi ⁸⁶.

Według szacunków ONZ w 2001 roku poniżej granicy ubóstwa (1 USD dziennie) żyło na świecie blisko 1,1 miliarda ludzi ⁸⁸. W Zambii 86% ludności żyje poniżej granicy ubóstwa, a bezrobocie w 2000 roku wynosiło tam 50% ⁸⁹. Tymczasem zarobki 1,7 miliarda ludzi na świecie przekraczają 7000 USD rocznie,⁹⁰ a według analiz WHO (World Health Organization) otyłość i nadwaga była przyczyną 2,6 miliona zgonów w 2000 roku ⁹¹.

Brak równości wyraźny jest szczególnie tam, gdzie współczesny biznes prowadzony na dużą skalę styka się z ludnością plemienną. W latach osiemdziesiątych na kolumbijskiej sawannie pojawiły się gigantyczne, liczące setki hektarów rancza. Sawannę przegrodziły ciągnące się kilometrami płoty. Uniemożliwiły one wędrówkę zwierząt, przez co Indianie Guahibo utracili swoje tradycyjne tereny łowieckie ⁹².

W Papui-Nowej Gwinei z kolei kopalnia miedzi i złota Ok Tedi dostała zgodę od rządu na zrzucanie odpadów górniczych wprost do rzeki. Każdego roku 30 milionów ton odpadów i 40 milionów ton skał trafia do rzeki Ok Tedi, a następnie do rzeki Fly ⁹³. Powoduje to ekologiczną katastrofę, która dotyka 50 tysięcy mieszkańców ze 120 wiosek położonych nad brzegami rzek. Populacja ryb zmniejszyła się tam o około 70-90%, zniknęły żółwie, a zwierzęta, na które polowali mieszkańcy wiosek, przeniosły się na inne tereny ⁹⁴. Ilość osadów w korycie rzeki jest tak duża, że woda wylała zalewając około 1300 km² lasu ⁹⁵. Prowadzony na dużą skalę biznes pozbawia tu innych ludzi warunków do życia. Ludność plemienna jest tu przeszkodą dla osób prowadzących działalność gospodarczą, których zyski przekraczają



*Odpady z kopalni Ok Tedi wylewane do rzeki.
Źródło: No Dirty Gold ⁹⁶.*



*Dziecko z plemienia Awá. Awá w przeszłości u trzymywali się z ogrodnictwa. Dziś, aby uniknąć zagrożenia ze strony ranczerów i osadników, Awá prowadzą koczowniczy tryb życia. Szacuje się, że obecnie żyje około 350 członków tego plemienia ¹⁰¹.
Źródło: Survival International ¹⁰².*

znacznie podstawowe potrzeby.

Kolejnym przykładem braku równości jest sytuacja Indian w Brazylii. Indianie zamieszkiwali obszar dzisiejszej Brazylii na tysiące lat przed pojawieniem się tam Europejczyków. W XVI wieku, kiedy zjawili się tam pierwsi kolonizatorzy, Brazylię zamieszkiwało około 5 milionów Indian żyjących w ponad tysiąc plemion. Dziś liczbę plemion szacuje się na 215⁹⁷. Europejscy osadnicy i ich brazylijscy potomkowie zabili setki tysięcy Indian lub doprowadzili ich do sytuacji, gdzie śmierć była nieunikniona. Przez pięć wieków liczba Indian zmniejszyła się o 93% do 350 tysięcy ⁹⁸. Jeszcze dziś na terenie Brazylii żyje około 53 plemion, które nie miały kontaktu ze współczesną

cywilizacją. Indianie ci nie wiedzą nawet, że mieszkają na terenie Brazylii. Dla nich są to ziemie ich plemienia. Niemniej jednak żadne z 215 współcześnie istniejących plemion nie ma prawa własności do ziemi. Istnieją co prawda rezerwaty, które są wyznaczone jako ziemie Indian, aczkolwiek Indianie nie są prawnymi właścicielami tych terenów⁹⁹.

W Brazylii istnieje silny nacisk ze strony przemysłu górniczego, naftowego, drzewnego jak również ze strony farmerów, by nie przyznać Indianom prawa własności do ziemi, dzięki czemu firmy będą mogły eksploatować bogate w zasoby naturalne tereny Indian¹⁰⁰. Wiele plemion zostało pozbawionych terenów do życia na skutek wyrębu lasu lub budowy wielkich hydroelektrowni, które spowodowały zalanie tysięcy hektarów ziem. Wielu Indian żyje dziś w skrajnej nędzy na marginesie społeczeństwa.

Celem zrównoważonego rozwoju jest stworzenie warunków, w których wszyscy obywatele mają możliwość zaspokojenia swoich podstawowych potrzeb – mają dostęp do wody, żywności i innych podstawowych elementów „dobrego życia”. Równość społeczna oznacza także równość ludzi wobec prawa, bez względu na płeć, wyznanie czy kolor skóry.

Ochrona bioróżnorodności

Warunkiem zrównoważonego rozwoju jest także ochrona bioróżnorodności, czyli ochrona bogactwa gatunkowego roślin i zwierząt. Ma ona na celu zapewnienie prawidłowego funkcjonowania ekosystemów i wszystkich „usług”, jakie zapewnia przyroda. Badania naukowe dowiodły, że bogate i zróżnicowane ekosystemy są bardziej odporne na katastrofy ekologiczne i szybciej odnawiają się niż ekosystemy pozbawione genetycznej i gatunkowej różnorodności¹⁰³.



Amazonia to największy las tropikalny świata, obejmujący powierzchnię 3,7 miliona km². Każdego dnia jego obszar zmniejsza się o około 200 km²¹⁰⁴.

Przyroda jest źródłem jedzenia, surowców, lekarstw. Bogate ekosystemy mogą poprawiać jakość wody, zmniejszają ryzyko powodzi, mogą nawet oczyszczać ścieki, jak dzieje się to na przykład nieopodal Kalkuty w Indiach. Ścieki z miasta zostają oczyszczone przez roślinność rosnącą wokół stawów i przetworzone na substancje pokarmowe, którymi odżywiają się ryby. Te z kolei odławiają rybacy.

Celem ochrony bioróżnorodności jest bogata, tętniąca życiem przyroda, zachowanie lasów pierwotnych i innych naturalnych środowisk oraz odnowa terenów zniszczonych ekologicznie. By chronić przyrodę nie wystarczy otoczyć płotem naturalne lasy. Płoty, granice ścisłych rezerwatów czy nawet granic państw nie stanowią przeszkody dla kwaśnych deszczów, skażonego powietrza lub skażonej wody płynącej w rzekach. Wyniki badań z 1972 roku wskazują, że około 75% kwaśnych deszczy padających w Szwecji jest spowodowanych zanieczyszczeniami pochodzącymi z innych krajów¹⁰⁵.

Przyczyną współczesnego wymierania gatunków roślin i zwierząt oraz zmniejszenia się o ponad połowę powierzchni lasów jest działalność człowieka. Dla ochrony bioróżnorodności potrzebna jest zmiana stylu życia ludzi i wprowadzenie czystych technologii.

Dostatek zasobów naturalnych

Dostatek zasobów naturalnych oznacza natomiast taki sposób gospodarowania surowcami, który nie powoduje kurczenia się zasobów odnawialnych, szybkiego wyczerpania się zasobów nieodnawialnych, a także degradacji środowiska naturalnego.

Podstawowym wskaźnikiem zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi jest brak czynnych wysypisk śmieci. Produkty zaprojektowane są w taki sposób, że można je ponownie wykorzystywać lub przetwarzać i żadna ich część nie staje się bezużyteczna. Opakowania takie jak butelki lub słoiki mogą być powtórnie używane (reuse) i dzięki wielokrotnemu napełnianiu butelek zmniejsza się nie tylko zużycie szkła, lecz także oszczędza się energię potrzebną do wyprodukowania nowych butelek. Stal wytworzona ze złomu zużywa tylko 1/3 energii potrzebnej do zrobienia jej z rudy żelaza. Papier gazetowy pochodzący z recyklingu potrzebuje 25 do 60% mniej energii, a jego produkcja to 74% mniej zanieczyszczenia powietrza, 35% mniej zanieczyszczeń dostających się do wody i mniej wyciętych drzew. Produkcja stali ze złomu zmniejsza zanieczyszczenia powietrza o 85%, zanieczyszczenia wody o 76% i nie przysparza żadnych nowych zanieczyszczeń związanych z jej wydobyciem¹⁰⁶.

Aby ograniczyć ilość odpadów wprowadzono w Danii w 1977 roku zakaz używania jednorazowych opakowań do napojów, a w 1981 roku rozszerzono ten zakaz także na piwo¹⁰⁷. W Polsce takie przepisy nie obowiązują, jednak już w 2006 roku producenci opakowań będą zobowiązani do odzyskania 43% opakowań wprowadzonych na rynek¹⁰⁸. Również duże sklepy będą musiały wystawiać pojemniki na opakowania produktów, które mają w sprzedaży, a producenci sprzętu RTV i AGD odbierać stary sprzęt i zająć się jego utylizacją. W gminach, które zbierają odpady biodegradowalne (np. we Władysławowie), nie można będzie palić ognisk, aby pozbyć się gałęzi lub chwastów¹⁰⁹.

„Odpady” mogą również stanowić cenny surowiec. Na Malcie zużyty olej do smażenia zbiera się w restauracjach do specjalnych pojemników. Olej ten transportowany jest do rafinerii, gdzie zostaje przetworzony na paliwo samochodowe - biodiesela.



Stacja biodiesela na Malcie.
Źródło: World Challenge ¹¹³

W procesie, który zajmuje blisko 15 godzin, z zużytego oleju powstaje około 60% paliwa ¹¹⁰. Biodiesel ten nie zawiera siarki i jego spaliny są czystsze niż w przypadku zwykłego oleju napędowego ¹¹¹. Zużyty olej z restauracji stanowił problem na Malcie, albowiem wylewany do zlewu zapychał miejską kanalizację i trafiał do morza. Dla władz Malty biodiesel pozwala zarówno dbać o czystą wodę, sprawny system kanalizacji, zmniejszyć zanieczyszczenie powietrza, jak i zmniejszyć uzależnienie od importowanego paliwa. Aby zachęcić ludzi do kupowania biodiesela władze Malty zdecydowały, że produkowany tam biodiesel nie będzie opodatkowany¹¹².

Na Filipinach firma Cocogreen wykorzystuje włókna ze skorup orzechów kokosowych. Używa się ich do produkcji siatek do zapobiegania erozji oraz produktów rolniczych takich jak nawóz, podłoże dla roślin czy sznury ¹¹⁴.



Układanie sieci Coconet.
Źródło: Cocogreen ¹¹⁵

Coconets, sieci z włókien kokosowych, umieszcza się na brzegach rzek na stromych zboczach lub na poboczach dróg, gdzie świetnie sprawdzają się w zapobieganiu osuwaniu się ziemi. Włókna, które traktowano wcześniej jako odpad, stały się surowcem. Każdego miesiąca firma Cocogreen produkuje około 30 000 m² sieci Coconet, która znajduje odbiorców nie tylko na Filipinach, lecz także w innych miejscach na świecie ¹⁶.

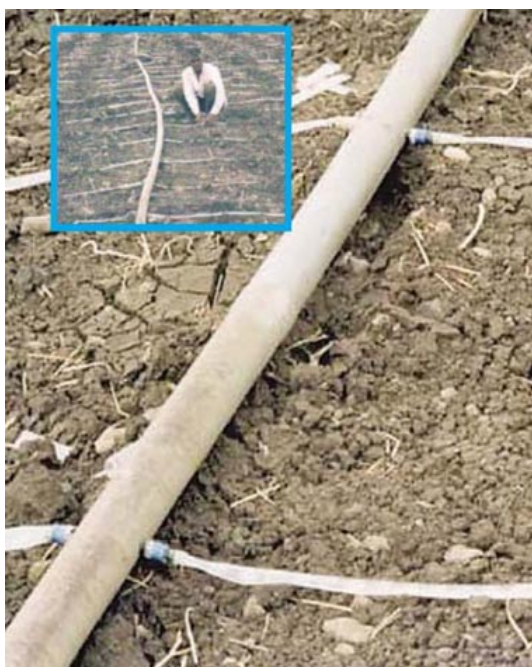


Przykłady zastosowania plastików biodegradowalnych.
Źródło: Biodegradable Plastics Society ¹²⁰.

Produkty jednorazowego użytku, takie jak torebki plastikowe, sztuczce czy opakowania do żywności, mogą być zrobione z materiałów ulegających biodegradacji. Pierwszy biopolimer, który jest całkowicie biodegradowalny, to Mater-bi, opracowany przez włoską firmę Novamont ¹¹⁷. Mater-bi wytwarza się między innymi z kukurydzy, a cały proces produkcji chroni ponad 50 patentów¹¹⁸. Z Mater-bi można korzystać tak jak z plastiku, znajduje ono zastosowanie w produkcji nie tylko opakowań, lecz także zabawek, doniczek czy ołów-



Biodegradacja butelki w kompoście z liści po 2, 4 i 6 tygodniach. Źródło: Biodegradable Plastics Society ¹²¹.



System nawadniania kropelkowego „Pepsi drip” w Indiach. Źródło: Practica¹²⁵.

ków ¹¹⁹. Wszystkie wyroby z Mater-bi nadają się do kompostowania.

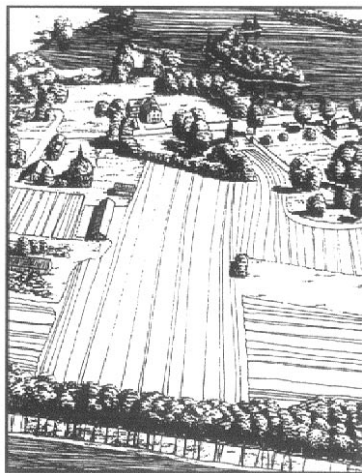
Istotnym elementem zrównoważonego gospodarowania zasobami są także oszczędne technologie, gdyż umożliwiają zmniejszenie potrzebnej liczby surowców. Pozwalają np. zmniejszyć zużycie paliwa w samochodach, zużywać mniej energii na oświetlenie lub zminimalizować straty ciepła przy ogrzewaniu domów. Oszczędne technologie są szczególnie istotne w przypadku nawadniania pól, albowiem wiele systemów irygacyjnych jest nieefektywnych i powoduje wysychanie rzek lub obniżanie się poziomu wód gruntowych. Obecnie w Chinach na skutek nierównoważonego nawadniania pól 2460 km² ziem rocznie zamienia się w pustynię ¹²². Wiele rzek jest suchych. Trzeba kopać coraz głębsze studnie, by dostać się do wód gruntowych. Pustynnienie w Chinach dotyka 400 milionów

ludzi ¹²³. Jednym z rozwiązań jest opracowany przez chińskich i izraelskich naukowców system nawadniania kropelkowego, dzięki któremu można osiągnąć wysoką wydajność w nawadnianiu upraw. System wydziela wodę kropla po kropli z węży, w których nakłuto dziurki co kilkadziesiąt centymetrów. Woda dociera prosto do roślin, podczas gdy przy tradycyjnym nawadnianiu wiele jej marnowało się na skutek parowania i spływu powierzchniowego. W stacji Ośrodka Nawadniania Kropelkowego w Ałaszanie w Chinach system zużywa 3 000 litrów wody dziennie, oszczędzając około 27 000 litrów w porównaniu z systemem tradycyjnym ¹²⁴.

Oszczędność w korzystaniu z zasobów naturalnych oznacza także ograniczenie konsumpcji do poziomu zaspokajania podstawowych potrzeb. W sytuacji, gdy na Ziemi żyje ponad 6 miliardów ludzi, zmniejszenie poziomu konsumpcji zasobów odnawialnych pozwala zachować liczne siedliska dzikiej przyrody, które mogłyby w przeciwnym razie być wykorzystane rolniczo lub po prostu zdegradowane, jak to ma miejsce w przypadku lasów tropikalnych wycinanych na potrzeby przemysłu drzewnego. Dzięki temu można chronić bioróżnorodność, która ma kluczową rolę w utrzymywaniu stabilnych ekosystemów, a tym samym zapewnić dostatek zasobów związanych z przyrodą.

Znaczenie ma nie tylko oszczędne korzystanie z samych surowców, jak np. drewna, lecz również wydajne gospodarowanie samą ziemią. Rozrastające się miasta, drogi, parkingi pochłaniają tysiące produktywnych hektarów ziemi. Aby powstrzymać rozrastanie się miast konieczne jest przede wszystkim promowanie zwęższej zabudowy w gospodarce przestrzennej oraz inwestowanie w transport publiczny. Również na wsi można gospodarować ziemią bardziej efektywnie niż ma to miejsce w przypadku konwencjonalnej zabudowy. Na poniższej ilustracji na rysunku 1a przedstawiony jest teren przed rozbudową. Na rysunku 1b rozwój wsi miał miejsce w oparciu o konwencjonalny sposób gospodarki przestrzennej. Z kolei, na rysunku 1c ukazano tę samą liczbę nowych budynków, jednak

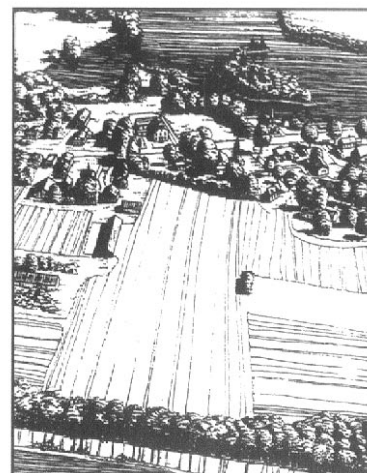
zastosowano tu założenia „kreatywnego rozwoju” (creative development), dzięki czemu zachowano dużą ilość produktywnego terenu, zapewniając jednocześnie mieszkańcom dobrą jakość życia.



1a



1b



1c

*Projekty zagospodarowania terenu w dolinie rzeki Connecticut.
Źródło: Yaro et al. ¹²⁶. Copyright © Center for Rural Massachusetts.*

ETYCZNE PODSTAWY ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Przez tysiące lat styl życia Indian z dorzecza Amazonki pozwalał im korzystać z bogactw lasu tropikalnego, bez niszczenia go. Las zapewniał Indianom żywność, lekarstwa, materiały na budowę domów i wszystko inne, co było potrzebne do życia. Podobnie było w Ameryce Północnej. Plemiona Siuksów, Apaczów, Pueblo, Czejenów czy Hopi, żyły tam przez całe pokolenia, nie wyczerpując możliwości swego środowiska. Kiedy pierwsi osadnicy z Europy przybyli do Ameryki Północnej, lasy były pełne dzikich zwierząt, a prerię przemierzały ogromne stada bizonów.

Od czasu pojawienia się konkwistadorów bogactwo przyrody zaczęło się kurczyć. Konkwistadorzy nie postrzegali siebie jako części przyrody, tak jak Indianie. Uważali się za zdobywców i starali się przyrodę ujarzmić. Według Indian człowiek należał do ziemi ¹²⁷. Według europejskich konkwistadorów ziemia należała do człowieka.

Podstawą kultury Indian jest szacunek do Ziemi, do przyrody i zamieszkiwanych przez nich terenów ¹²⁸. Według Indian ludzie nie są ważniejsi od innych istot i w związku z tym wszystkie stworzenia powinny dzielić się ziemią na zasadach partnerskich ¹²⁹. W kulturze Indian Cherokee pojęcie rodziny obejmuje nie tylko najbliższych krewnych, lecz także członków klanu, członków całej społeczności, wszystkie żyjące istoty tego świata, przyrodę jako całość, wszechświat ¹³⁰.

Pozytywny stosunek człowieka do przyrody przekazywany jest w nauczaniu religii takich, jak taoizm, buddyzm, hinduizm, dżinizm i jest obecny także w chrześcijaństwie. Przykładem może tu być św. Franciszek z Asyżu, który w 1979 roku został ogłoszony patronem ekologów ¹³¹, jak również nauczanie Jana Pawła II. Zagadnienia ekologiczne

znalazły się m.in. w encyklice Centesimus Annus z 1 maja 1991 roku, w której Jan Paweł II pisał: „Obok problemu konsumizmu niepokój budzi ściśle z nim związana kwestia ekologiczna. Człowiek, opanowany pragnieniem posiadania i używania bardziej aniżeli bycia i wzrastania, zużywa w nadmiarze i w sposób nie uporządkowany zasoby ziemi, narażając przez to także własne życie¹³².”

Etyczne zasady, które sprzyjają urzeczywistnianiu zrównoważonego rozwoju, zostały sformułowane przez twórców permakultury. Permakultura to system projektowania zrównoważonych osad ludzi¹³³ (ogrody, farmy, wioski, a także miasta). Permakultura została stworzona przez dwóch Australijczyków, Billa Mollisona i Davida Holmgrena, w latach 70-tych¹³⁴. Nazwa „permakultura” powstała z połączenia dwóch angielskich słów: permanent (trwałe) oraz agriculture (rolnictwo)¹³⁵. Permakultura obejmuje następujące zasady etyczne:

1. troska o ziemię,
2. troska o ludzi,
3. dzielenie się nadwyżkami,
4. minimalizowanie konsumpcji¹³⁶.

Troska o ziemię to dbanie o wszystkie żywe istoty, jak również o środowisko nieożywione. Ta zasada etyczna obejmuje zarówno rośliny i zwierzęta, jak i glebę, powietrze i wodę¹³⁷. Troska o ludzi dotyczy natomiast zaspokojenia podstawowych potrzeb ludzkich takich, jak żywność, schronienie, edukacja, satysfakcjonująca praca czy kontakty międzyludzkie¹³⁸.

Bill Mollison przedstawia także następujące zasady etyczne dotyczące ekosystemów przyrodniczych:

- bezkompromisowa ochrona naturalnych lasów,
- intensywne rekultywacja zdegradowanych ekosystemów,
- zakładanie systemów dla potrzeb człowieka na najmniejszej stosownej powierzchni terenu,
- zakładanie rezerwatów dla rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt¹³⁹.

Permakultura obejmuje również „etykę życia” (life ethic), zgodnie z którą każda żywa istota ma wartość samą w sobie¹⁴⁰. Przykładowo drzewo ma wartość samą w sobie, nawet jeśli nie przedstawia żadnej wartości ekonomicznej. Podstawą permakultury jest współpraca, a nie konkurencja¹⁴¹. Permakultura to filozofia działania w zgodzie z przyrodą, a nie przeciwko niej¹⁴².

Zasady etyczne proponowane przez twórców permakultury mają następujące zastosowanie w projektowaniu zrównoważonych ekosystemów:

- przewidywanie długoterminowych konsekwencji działań, planowanie dla osiągnięcia trwałych efektów,
- uprawianie przede wszystkim lokalnych gatunków roślin, unikanie gatunków inwazyjnych,
- uprawianie (na własne potrzeby) najmniejszego możliwego obszaru, projektowanie małych i wydajnych systemów, które nie wymagają dużych nakładów pracy lub energii,
- zakładanie upraw wielogatunkowych,
- pomaganie ludziom stać się niezależnymi, promowanie w społeczności

- odpowiedzialności,
- zalesianie ziemi, rekultywacja gleb,
 - recykling odpadów,
 - postrzeganie rozwiązań, zamiast koncentrowania się na problemach,
 - działanie tam, gdzie przyniesie to rezultaty (sadzenie drzew w miejscach, gdzie się przyjma; pomaganie ludziom, którzy chcą się uczyć) ¹⁴³.

GOSPODARKA NATURALNA

Koncepcja zrównoważonego rozwoju zakłada, że model ekonomiczny powinien być dopasowany do tego, jak funkcjonuje przyroda, a nie odwrotnie. Model gospodarczy powinien również pozwalać na osiągnięcie dobrej jakości życia i utrzymywanie się więzi społecznych. Model gospodarczy, który najlepiej spełnia założenia zrównoważonego rozwoju to gospodarka naturalna. Gospodarka naturalna to zaspokajanie wszystkich podstawowych materialnych potrzeb takich, jak żywność, ubrania, dom, narzędzia lub energia w obrębie lokalnej społeczności lub nawet pojedynczego gospodarstwa.

Jakkolwiek anachroniczna może się wydawać gospodarka naturalna w porównaniu ze współczesną gospodarką globalną ze swą wysoką specjalizacją i wysokim poziomem technologicznym, ma ona jednak istotne zalety zarówno pod względem ekologicznym jak i społecznym.

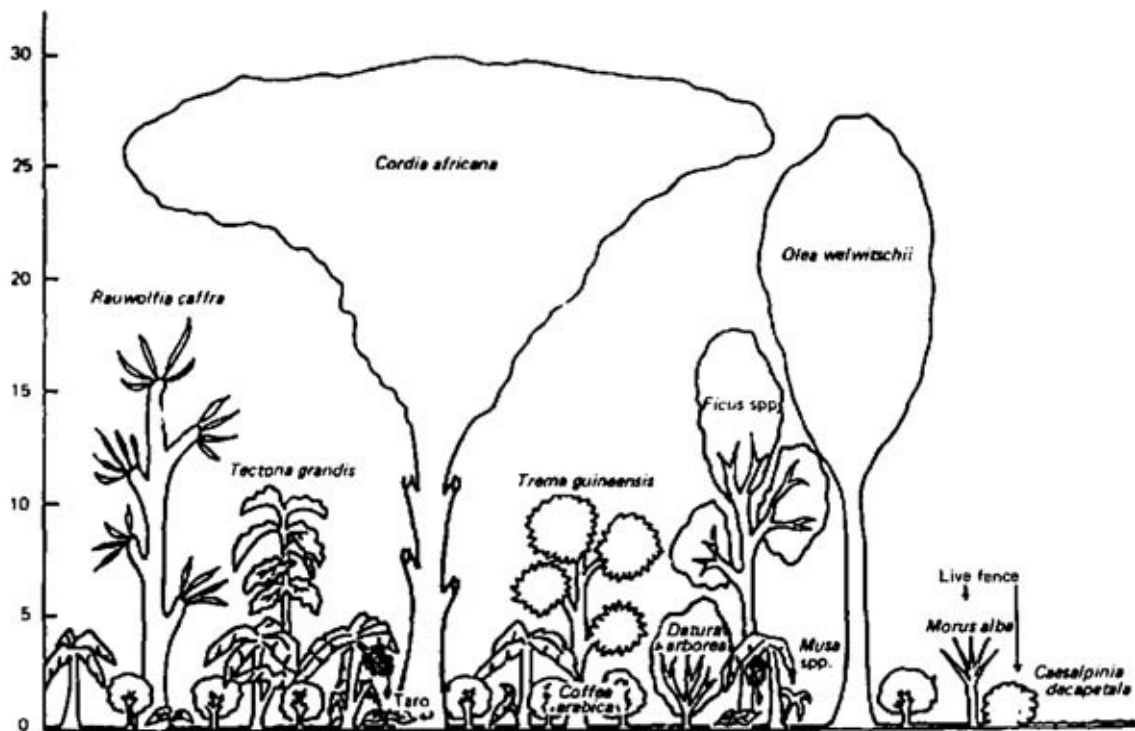
Podstawą gospodarki naturalnej jest samowystarczalność pod względem zaopatrzenia w żywność. Pola i ogrody uprawiane przez mieszkańców wsi lub pojedynczego gospodarstwa dostarczają wszystkich składników zdrowej diety. Uprawa żywności na własne potrzeby oznacza dużą różnorodność gatunkową w obrębie jednego gospodarstwa w przeciwieństwie do monokultur rolnictwa przemysłowego. Pozwala także zmniejszyć potrzeby związane z transportem dóbr, a tym samym zmniejszyć zużycie energii. Dążenie do samowystarczalności wiąże się również z uniezależnieniem od producentów nawozów sztucznych i chemicznych środków ochrony roślin, co z kolei pozwala ograniczyć skażenia środowiska. Aby utrzymać żyzność gleby i wysokie plony niezbędne jest jednak stosowanie ekologicznych metod upraw.

Przykładem gospodarki naturalnej są leśne ogrody uprawiane w indyjskim stanie Kerala. Są one bardzo gęsto obsadzone wieloma gatunkami roślin i przypominają swym wyglądem naturalny las z wieloma piętrami roślinności. Ogrody te, zwane również systemami agroleśnymi (agroforestry systems), za-



Leśny ogród w Tanzanii.

Źródło: International Agroforestry Resources ¹⁴⁵



Struktura leśnego ogrodu w Tanzanii.

Źródło: *The Chagga homegardens* ¹⁴⁹.

pewniają żywność na codzienne posiłki, paszę dla zwierząt, drewno, oleje, wiklinę, włókna i rośliny lecznicze. W Kerali, w ogrodzie o powierzchni zaledwie 0,12 hektarów, naliczono 23 palmy kokosowe, 12 drzew goździkowych, 56 bananowców, 49 ananasów i 30 pnączy pieprzu ¹⁴⁴.

Leśne ogrody uprawia się również w wielu innych państwach świata: w Ugandzie, Kenii, Brazylii, Gabonie, Tajlandii, Kambodży czy Nigerii. Leśne ogrody w Nigerii mają aż 9 pięter roślin uprawianych od palm kokosowych i olejowych na samej górze przez średniej wielkości drzewa chlebowe i grusze, aż do drzew niskich – mango, pomarańczy i cytryn. Poniżej nich rosną banany i papaje, a w strefie krzewów pieprz. Oprócz tego są jeszcze dwie warstwy warzyw i winorośle ¹⁴⁶. Na Indonezyjskiej wyspie Jawa stwierdzono w obrębie jednej wsi blisko 250 gatunków uprawianych roślin, a na Jawie uprawia się ich w ogóle około 500 gatunków ¹⁴⁷. Leśne ogrody, choć często niewielkich rozmiarów, są bardzo produktywne. Przykładowo, leśny ogród uprawiany w Tanzanii przez ludność Chagga o powierzchni 0,68 hektara daje utrzymanie rodzinie składającej się z 10 osób ¹⁴⁸.

Gospodarka naturalna oznacza nie tylko dostatek żywności i bogatą bioróżnorodność. Wiązą się z nią najlepsze warunki do funkcjonowania zdrowych społeczności i generalnie rzecz ujmując do „dobrego życia”. Robert Hart tak opisuje styl życia mieszkańców Kerali, którzy uprawiają leśne ogrody: „Styl życia, który zapewniają owe leśne ogrody jest zdrowy, bezpieczny, oparty na współpracy, konstruktywny i pobudzający kreatywność. Zapotrzebowanie na pieniądze jest niewielkie. Keralczycy pracują nie tyle ze względu na gotówkę, lecz dla całościowej samorealizacji - ich samych i ich rodzin. Jest to prawdziwa wolność. Rodzinne leśne ogrody są podstawową jednostką społeczeństwa, która zapewnia praktyczną edukację dla dzieci i szczęśliwe życie, w większości wolne od biurokratycznych, politycznych lub ekonomicznych zmartwień ¹⁵⁰”.

Gospodarka naturalna może się oczywiście wiązać z handlem żywnością, a ściśle rzecz biorąc z nadwyżkami żywności. Dzięki temu rolnicy mają zapewnione bezpieczeństwo żywnościowe i są niezależni od zmian cen na rynkach lokalnych lub międzynarodowych, bądź też od nieuczciwości odbiorców. Dodatkowe źródło dochodu w gospodarce naturalnej może stanowić rzemiosło lub różnego rodzaju usługi. Z uprawą leśnych ogrodów w Kerali związane są z nimi liczne lokalne gałęzie przemysłu takie jak produkcja mebli, wyrób koszy, przetwarzanie orzechów, budowa wozów i katamaranów, destylacja oleju, produkcja mat czy ananasów w puszkach¹⁵¹.

Gospodarka naturalna daje możliwość funkcjonowania gospodarki, której pozwala na współpracę, zamiast konkurencji¹⁵². Nie ma tu bowiem potrzeby walki o klienta i konieczności zdobywania miejsca na rynku.

Dobrobyt materialny w gospodarce naturalnej jest jak najbardziej możliwy, tyle że oznaczać będzie nie tyle możliwość zakupu dowolnych rzeczy, lecz zaspokojenie wszystkich podstawowych potrzeb. Bogactwo w gospodarce naturalnej to różnorodność i dostatek roślin w ogrodzie, to las, który zapewnia drewno, jedzenie i opał, to czysta woda płynąca w strumieniu i czyste powietrze. Bogactwo to wolny czas, dobre zdrowie i społeczność, w której ma się przyjaciół i oparcie.