

The value of forest

1. Wstęp

Ekosystemy leśne są degradowane i niszczone z powodu gwałtownych zmian zaludnienia i różnych inicjatyw ekonomicznych. To powoduje, że proces użytkowania lasu wydaje się bardziej opłacalny niż jego ochrona.

Wszystkie funkcje ekologiczne lasów są również funkcjami gospodarczymi. Wiele ważnych funkcji lasu nie ma rynków, a z tego wynika, że nie mają one wartości gospodarczej, uzasadniając zastosowanie gruntów leśnych na inne cele. Przypisanie wartości ekonomicznych do nieoznaczonych funkcji ma potencjał, by radykalnie zmienić sposób, w jaki patrzymy na wszystkie lasy. Również, aby zwiększyć procesy, które będą miały na celu ochronę i zrównoważone użytkowanie. Poniższy raport zawiera informacje na temat wiedzy o leśnych wartościach ekonomicznych oraz o wyciągniętych wnioskach politycznych. Pokazuje także wartości nierynkowych korzyści z lasów.

2. Problem

Ekosystemy leśne są zagrożone. Wynik netto zaniku lasów (wylesienie minus zalesianie) jest kwestionowany. Organizacja Wyżywienia i Rolnictwa (FAO 2001) szacuje, że rocznie wylesianych jest około 9 milionów hektarów lub 0,23% ogólnej powierzchni leśnej. Światowy Instytut Zasobów (Matthews 2001) kwestionuje tę kwotę, zauważając, że dane FAO obejmują ubogie plantacje, takie jak zalesienia, co zmienia wynik zaniku lasów. Roczne straty są bliskie 16 milionów hektarów rocznie, czyli 0,4% rocznie lesistości, prawie dwukrotnie więcej niż podaje FAO.

Niezależnie od tych danych, utrata lasów jest procesem długotrwałym, który odzwierciedla wzrost użytkowania ziemi przez człowieka oraz systematyczne przekształcanie gruntów leśnych w rolnicze (Richards 1990). Niemniej jednak ten proces tworzy zagrożenie dla odporności ekologicznej i dobrobytu ludzi. Jeśli te zagrożenia są realne, ważne jest, aby zrozumieć czynniki, które generują wylesienia. Bez zrozumienia prawdziwych przyczyn, skuteczna polityka nie może być zaprojektowana. W rzeczywistości czynniki przyczynowe są złożone i zróżnicowane. Obejmują one zmianę liczby ludności i co za tym idzie

zapotrzebowanie na żywność. Jednak ekonomiści od dawna zwracają uwagę na dwa inne czynniki, które razem, najprawdopodobniej odpowiadają za znaczną część strat powierzchni leśnej. Oba te czynniki są osadzone w jednym pojęciu: zachęt ekonomicznych.

Pierwszy czynnik polega na tym, że wiele rządów tworzy programy pomocy finansowej, która ma na celu przekształcenie gruntów leśnych. Wiele form dotacji, jawnych lub ukrytych, zachęca do wyrębów i kolonizacji rolniczej. Z kolei, podczas gdy niektóre z dopłat mają za zadanie pomóc narażonym grupom w społeczeństwie, najbardziej sprzyjają klasom średnim i bogatym.

Drugi czynnik tworzący pojęcie zachęt ekonomicznych jest wynikiem, przeświadczenia, że niektórych funkcji ekologicznych lasów nie da się oszacować finansowo. Ich cena wynosi zero, a co za tym idzie, wartość również wynosi zero. Jednak nie zawsze należy porównywać cenę do wartości. Gdy ochrona konkuruje z użytkowaniem, to użytkownie wygrywa, ponieważ jego wartości mają rynki, natomiast wartości ochrony wydają się być niskie lub zerowe. Przykładem jest rynek redukcji dwutlenku węgla (CO₂). Węgiel przechowywany w lasach ma cenę zerową. Jednak jego wartość ekonomiczna jest istotna, ponieważ uwalnianie CO₂ do atmosfery powoduje znaczne szkody gospodarcze, wynikające ze zmian klimatycznych. Ceny i wartości nie należy zatem mylić.

Z kolei straty ekonomiczne są definiowane jako utrata dobrobytu człowieka teraz lub w przyszłości. Aby można było zachować wszystkie funkcje lasu, po pierwsze, wartość ekonomiczna funkcji lasu w kontekstach nierynkowych musi być określona. Po drugie, wynikowe wartości muszą wpływać na systemy regulacyjne tak, które będą oddziaływać na decyzje zagospodarowania przestrzennego. Do pewnego stopnia to już się dzieje. Rolnicy płacą daniny właścicielom lasów w celu ich zachowania. Lasy te mają na celu ochronę zasobów wodnych. Inni rolnicy płacą właścicielom, aby tworzyć i chronić lasy o funkcjach wiatrochronnych oraz takich, które będą spełniały rolę regulatorów mikroklimatu.

3. Leśne produkty i usługi

Lasy generują znaczną ilość towarów i usług na świecie, z których korzysta ludzkość. Miarą wartości ekonomicznej jest gotowość do zapłaty za te świadczenia. Wartości te mogą być sklasyfikowane jako:

- bezpośrednie wartości zastosowania - wartości wynikające z użytkowania materialnych i niematerialnych produktów leśnych, na przykład: drewna i opału, materiału genetycznego, turystyki.

- pośrednie wartości zastosowania - wartości wynikające z różnych usług leśnych, takich jak ochrona działów wodnych i składowanie dwutlenku węgla.
- wartości opcjonalne – wartości, które użytkownik gotowy jest zapłacić w celu ochrony zrównoważonego użytkowania lasu, nawet gdy aktualnie nie jest wykonywana.
- wartości nieużywane - wartości te odzwierciedlają gotowość do płacenia za ochronę lub zrównoważone użytkowanie lasu. Chęć do zapłaty nie jest związana z obecnym lub planowanym wykorzystaniem lasu.

4. Bezpośrednie wartości zastosowania

a. Wartość drewna stojącego

Wykorzystanie drewna trzeba rozpatrywać na dwa sposoby: komercyjnie i niekomercyjnie. Światowa produkcja przemysłowa zwiększyła się znacznie w latach 1960-1990 z około 1 mld m³ do 1,6 mld m³. W latach 1990-2000 spadła do około 1,5 mld m³ (Barbier et al.1994; FAO 2001). W tropikalnych lasach wycina się 40% całkowitej produkcji drewna okrągłego, natomiast eksport drzew tropikalnych stanowi 25% światowej produkcji (Barbier et al.1994). Ponieważ drewno posiada rynek zbytu, jej wartość ekonomiczna powinna być łatwa do uzyskania. W praktyce zdarzają się jednak problemy w ustaleniu tej wartości. Po pierwsze, cena kłody odnosi się do ceny uzyskiwanej ze sprzedaży drewna dla przetwórcy lub eksportera, a od tego muszą być odjęte koszty wydobycia i transportu. Znalezienie wiarygodnych danych dotyczących tych kosztów nie jest łatwe. Z kolei wartość drewna stojącego jest to cena za wycięcie drzewa jaką kupujący powinien być w stanie zapłacić za pozwolenie. Szacunkowe ceny wycięcia drewna są również trudne do znalezienia. Nieoszacowana całkowita wartość finansowa światowej produkcji drewna wydaje się być możliwa do określenia.

b. Drewno opałowe i węgiel drzewny

Według raportu FAO (2001) 1,86 miliarda m³ drewna jest wydobywana z lasów na cele opałowe i wytwarzanie węgla drzewnego. Z tego wynika, że około połowa użytkowana jest w Azji, 28% w Afryce, 10% w Ameryce Południowej, 8% w Ameryce Północnej i Środkowej i 4% w Europie. Drewno opałowe ma zasadnicze znaczenie dla ludzi mieszkających w uboższych krajach. Opał może być pobierany z największych lasów, ale także z innych źródeł np.: z zadrzewienia. Stawki za produkcję opału i węgla drzewnego mogą, ale nie muszą być zrównoważone, zależy to od regionu geograficznego. Węgiel i drewno opałowe są sprzedawane tylko na rynku lokalnym.

c. Inne nieдрzewne produkty leśne (NTFPs)

Wydobywanie NTFP może być prowadzone w sposób zrównoważony lub niezrównoważony. NTFP obejmują: polowania na dzikie zwierzęta w celu produkcji żywności, handel zwierzętami, rybami, skorupiakami i ptakami w rynku lokalnym lub międzynarodowym. Oznacza także wykorzystanie produktów z roślin, takich jak: lateksu, dzikiego kakao, miodu, gumy, orzechów, owoców i kwiatów, nasion, przypraw, materiałów roślinnych służących do wytwarzania leków, pasz dla zwierząt, grzybów i jagód. Cały przegląd tych produktów można znaleźć w Pearce & Pearce (2001).

Wartości niektórych produktów mają ocenioną wartość netto. Ich ceny zaczynają się od kilku do 100 dolarów rocznie za hektar. Jednak wartości tych nie można odnosić do wszystkich lasów. Zazwyczaj wyższe wartości dotyczą łatwo dostępnych lasów i terenów, gdzie jest dobry dostęp do surowców. Znaczenie społeczne NTFPs niekoniecznie jest brane pod uwagę jako wartość ekonomiczna na hektar lasu. Wynika to z tego, że korzyści płynące z NTFPs przypadają głównie do społeczności lokalnych. Dlatego wielkość użytkowania może być stosunkowo niewielka, a domniemana wartość z hektara może przyjmować bardzo małe wartości. Wynik ten jest spowodowany małą liczbą gospodarstw, które korzystają z NTFPs. Z tego powodu ważne jest, aby rozpoznać, o ile jest to możliwe, jaka wartość NTFPs stanowi odsetek dochodów gospodarstwa domowego.

d. Bioróżnorodność i informacji genetycznej

Biorąc bogactwo gatunków jako jeden ze środków różnorodności, bogactwo gatunkowe zwiększa się od biegunów do równika. Na przykład, lasy tropikalne prawdopodobnie zawierają więcej niż połowę gatunków na świecie. Wzory różnią się w zależności od tego, czy wskaźnik ten odnosi się do ssaków, owadów, roślin itp. Wyspy mają do odegrania kluczową rolę, często bowiem zawierają wysoko gatunkowy endemizm. Wartość ekonomiczna tej różnorodności jest przedmiotem szybko rosnącej literatury, ale taki, który pozostaje bardzo niezadowolający z punktu widzenia raportowania wartości poznania typów lasów. Istotą wartości różnorodności jest to, że uosabia wartości informacji i ubezpieczenia. Istniejąca różnorodność jest wynikiem procesów ewolucyjnych przez kilka miliardów lat. Stąd, istniejąca różnorodność zawiera duży zasób informacji, a ponieważ proces ewolucyjny nastąpił w kontekście wielu zmian środowiskowych, różnorodność żyjących gatunków ucieleśnia również cechy, które czynią je odporne na dalsze "naturalne" zmiany (ale nie na człowieka interwencja). Istotą wartości tej różnorodności jest to że zawiera w sobie wartość informacyjną i zabezpieczenia. Prawdziwy zakres tych informacji jest nieznan i zostaną ujawnione wyłącznie za pośrednictwem dalszych badań.

Ekonomiczne analizy potwierdzają wartość informacji zabezpieczonych przed opóźnionymi decyzjami które mają potem nieodwracalne skutki w temacie niepewności co do wartości które zostały stracone, chodzi tu głównie o utratę lasów. Jest dyskusja na temat informacyjnej funkcji o różnorodności, bowiem ma to wpływ na produkcję leków i uprawę roślin. Im bardziej informacja jest unikalna tym bardziej jest wartościowa. Także obecność substytutów jest krytycznym czynnikiem wpływającym na ekonomiczną wartość informacji.

Wpływa to na starania, które należałoby docenić w kilku sposobach jakim jest zawartość informacyjna. Pierwsze to jeżeli w trakcie kiedy postępuje degradacja lasów może to być uzasadnione że pozostała część jest tak duża że chęć zapłacenia celem ochrony tej niewielkiej części jest zbyt mała. Po drugie, chęć do zapłaty będzie niewielka, tak długo jak istnieją substytuty, a dotyczy to zarówno plazmy zarodkowej rolnej i "leczniczej. Istotny jest również fakt, że wysiłki badawczo-rozwojowe są łatwiej przenoszone na manipulację genetyczną niż do identyfikacji "dzikiej" informacji genetycznej.

Stąd, utrata różnorodności biologicznej na całym świecie nakłada coraz większe zagrożenie dla sektora rolniczego. Zasadniczo czas plazmy zarodkowej w systemie rolniczym jest odnawiane w danym przedziale czasu, który liczy prawdopodobnie około 12 lat. Bioróżnorodność ma wartość ekonomiczną, tylko dlatego, że oferuje tę funkcję konserwacji. Bez niego, istnieje ryzyko, że system nie będzie w stanie odnowić się samoistnie. Istnieje kilka sposobów szacowania wartości ekonomicznej tej plazmy zarodkowej. Po pierwsze, można założyć, że wartość ekonomiczna dzikich upraw materiału genetycznego jest duża przez co spółki hodowli roślin uprawnych są gotowe za to zapłacić. Po drugie, łatwo można oszacować produkcję roślin, które mogłyby być utracone, gdy materiał genetyczny nie będzie dostępny. Jest to podejście oparte na zniszczeniach. Kolejne podejście to takie które mogłoby oszacować pozytywny wpływ na materiał genetyczny jeśli chodzi o produktywność upraw – podejście zyskowe (dobrych stron). Zasób tej informacji daje gwarancje przed zapaścią w istniejących genetycznych zasobach upraw. Istniejące centra upraw genetycznych różnorodności są głównie w strefach gdzie jest mała różnorodność jeśli chodzi o lasy. Rola lasów w dostarczaniu tych informacji nie powinna być przesadzona. Dzikie odmiany roślin zajmują coraz mniejsze obszary lądowe i zapotrzebowanie na ich genetyczną informację rośnie gwałtownie. To zwiększone zapotrzebowanie jest uzupełniane z innych źródeł ale właśnie te dzikie źródła pozostają nadal ważne. Są 2 źródła wrażliwości w obecnych zasobach genetycznych upraw: a) bazuje tylko na kilku rodzinach roślin b) duży odsetek utraty oryginalnych genetycznych upraw (głównie ze względu na zmiany w utracie lasów)

Jeśli chodzi o pokarmy roślinne istnieje powszechne przekonanie iż uprawy te nie powstają w lasach tropikalnych ale w regionach o ciepłym klimacie i tropikalnych górskich strefach. Informacyjna wartość różnorodności lasów dla farmacji jest lepiej poznana ale także dyskutowana. I to nie wynika z tego, że lasy są nieważne w przyszłej produkcji upraw. Wydaje się to prawdopodobne że ich wartość leży na bardziej regionalnym niż globalnym poziomie.

Łączna wartość bioróżnorodności jest wyraźnie nieograniczona: bez różnorodności biologicznej nie byłoby życia ludzkiego, stąd też żadnej wartości ekonomicznej. Podkreśla to bezsensowny charakter "ekonomicznego" podejścia do pomiaru wartości ekosystemu.

f. Turystyka i rekreacja

Ekoturystyka jest to dział, której znaczenie wzrasta i stanowi potencjalnie cenny przychód w lasach tropikalnych. Jednak występują zastrzeżenia dla tego rachunku. Są to:

- Zysk netto dla ludzi mieszkających w lesie i/lub użytkowników leśnych.
- Istotne jest to, że wydatki turystyczne często powodują zyski dla organizatorów wycieczek, którzy nie mieszkają w lub w pobliżu obszaru leśnego, a nawet nie muszą być obywatelami.
- Turystyka sama musi być nośnikiem wartości ekologicznej dla turystów.

W zasadzie, wartości turystyczne są istotne dla każdego obszaru, gdzie przebiegają drogi lub rzeki.

Niektóre agencje turystyczne przyciągają ogromną liczbę turystów, a co za tym idzie, mają bardzo wysokie wartości na hektar. Ponieważ lokalizacja i charakter miejsca wpływają na wartości, to wartości te różnią się między sobą.

Jest bardzo mało badań, które szacuje wartość usług turystycznych na obszarze lasu. Wiele wyników zostało określonych dla wartości turystycznej i rekreacyjnej lasów klimatu umiarkowanego (po szczegóły patrz Pearce & Pearce 2001). Wartości orientacyjne dla lasów europejskich i północnoamerykańskich wskazuje, na to że zapłata za usługi turystyczne wynoszą około 1-3 \$ za wizytę. Uzyskane wartości z użytkowania lasu mogą zatem być znaczące. Elsasser (1999) sugeruje, że rekreacja w lasach w Niemczech warta jest ok. 2,2 mld EUR rocznie dla użytkowników stałych, a kolejne 0,2 mld od wczasowiczów.

5. Pośrednie wartości użytkowania

a. ochrona zlewni i zapobieganie powodziom

Funkcje ochronne zlewni obejmują:

- Ochronie gleby i soli mineralnych stąd kontrola zamulenia i sedymentacji;
- Regulacja przepływu wody, w tym ochrona przed powodzią i burzami
- Zaopatrzenia w wodę;
- Jakość wody.

Skutki zmniejszania lesistość mogą być dramatyczne, jeśli usuwanie drzew wykonywane jest w sposób nieodpowiedni. Należy jednak poznać te skutki, aby określić wielkość wyrębu, która nie będzie powodowała zmian.(Hamilton & King 1983).

W Tabela 3 może zobaczyć zebrane wyniki prac, które przedstawiają wartości za ochronę zlewni.

Economic values of forest watershed protection/water supply functions

Study: tropical	Type of watershed protection function	Results
Ammour et al.2000 Guatemala forest	Prevention of soil erosion, universal soil loss equation Valued at cost of soil replacement and at costs of preventing soil loss(1) Prevention of nutrient loss Nutrients in aerial biomass Valued at fertilizer prices(1)	Negligible
Kumari 1996 Malaysian forest	Protection of irrigation water, valued at productivity of water in crops(2) Protection of domestic water supplies, valued at treatment cost for improved quality(2)	\$15/ha \$0/ha
Ruitenbeck 1992 Korup, Cameroun	Flood protection only	\$3/ha
Yaron 2001 Mount Cameroun, Cameroun	Flood protection, valued at value of avoidable	\$0–24/ha
Pattanayak & Kramer 2001 Eastern Indonesia	Drought mitigation from forest protection and regrowth, valued at gain in profits to rice and coffee production	\$3–35 per household(3)
Bann 1998 Turkey	Soil erosion valued by replacement cost of nutrients, flood damage	\$46/ha
Adger et al.1995 Mexico	Sedimentation effects on infrastructure	\$ negligible

Shahwahid et al. 1997 Malaysia	impacts of RIL compared with total protection of forests on hydroelectricity	\$4/ha
Hodgson & Dixon 1988 Philippines	Fisheries protection from avoided logging	\$268/ha
Bann 1999 Johor, Malaysia	Shoreline protection by mangrove forest Fisheries protection by mangrove forest	\$845/ha \$526/ha

(1) In both cases, the values are replacement costs. This is not strictly a correct valuation procedure, see text.

(2) Valued as the difference between currently unsustainable logging and sustainably managed logging, central case.

(3) Unfortunately, the forest area is not stated.

RIL- reduced impact logging

Wartości ochrona zlewni wydaje się być mała w przeliczeniu na hektar ale ważne jest, aby pamiętać, że zlewnia wodna zajmuje duże obszary, tak że mała wartość jednostkowa jest agregowana na dużym obszarze. Również takie funkcje ochronne mają cechę "dobra publicznego", ponieważ korzyści płynących od jednego gospodarza lub rolnika również dotyczy wszystkich innych ludzi na terenach obszarów chronionych.

b. wartości opcjonalne i wartości nieużywane

Wartość posiadania opcji istnieje, jeżeli ktoś skłonny jest zapłacić za ochronę aktywów które są obecnie nie używane, ale istnieje możliwość używania ich w przyszłości. Wartość istnienia odnosi się do posiadanej skłonności do płacenia za ochronę niezwiązanych z bieżącym użytkowaniem lub żadnym innym zamierzonym przeznaczeniem. Znaczenie tych wartości jest takie, że mogą one być "wychwycone" przez mechanizmy takie jak "swapy", oficjalnej pomocy, darowizn dla agencji ochrony środowiska oraz mechanizmów cenowych. Podobnie jak w przypadku innych towarów i usług związanych ze środowiskiem, ogólne wnioski są następujące: (A) Wartości istnienia mogą być znaczące w kontekstach, gdzie lasy same w sobie są unikalne albo zawierają jakieś bardzo cennie formy różnicowania biologicznego- bardzo wysokie wartości dla dostrzeżonych siedlisk sów, ilustruje; i (B) to, że zagregowane we wszystkich gospodarstwach domowych OECD oraz na wskroś lasów, wartości istnienia są bardzo skromne patrząc na perspektywę hektaru lasu.

6. Wnioski

Podczas gdy empiryczne informacje są daleko od odpowiednich, wystarczająco wiadomo jest na temat wartości ekosystemów leśnych, aby zakończyć pewne wstępne wnioski polityczne. Po pierwsze niezwykle ważnym pozostaje temat przechowywania

dwutlenku węgla. Kolejnym jest fakt iż, zbyt wczesny optymizm o roli lasów jako skarbu do poboru materiału genetycznego dla leków i upraw spowodował brak większych badań na tle ekonomicznym. Po trzecie, Ci, którzy umieszczają swoją wiarę w zrównoważone leśnictwo bez szukania bezgotówkowych korzyści mają duże szanse na popełnienie złych decyzji. Zrównoważone leśnictwo płaci ale leśne utrzymanie płaci więcej. Po czwarte, powinny być działania mające na celu obniżenie stawki wobec rolnych kolonistów, na przykład poprzez zapewnienie taniego ukierunkowanego kredytu, aby zachęcić do zrównoważonych praktyk rolno-leśnych. Po piąte, potencjalnie dużym, ale nie znanym jeszcze jest wartość lasu jako informacji naukowej, informacji które mogą być stopniowo utracane w przypadku nieodwracalnego wylesiania, które następuje w szybkim tempie. Analiza wartości gospodarczej lasów obejmuje szersze problemy literatury dotyczące zdrowia ekosystemu. Wartości te wskazują drogę do stosowania skutecznych instrumentów ekonomicznych dla ochrony lasów. Utrata lasów jest związana z uszkodzeniami ludzkiego zdrowia, klimatu, zlewni i wód śródlądowych oraz przybrzeżnych poprzez eutrofizację i zmienione bilanse wodne, różnorodność biologiczną i dobrobytu ludności tubylczej. Jednak większą uwagę należy zwrócić na wyceny procedur gospodarczych, które mają dużą wagę odnośnie nieodwracalności pewnych decyzji, które z kolei prowadzą do utraty leśnej powierzchni. W związku z tym, wartość ekonomiczna ekosystemów leśnych ma jeszcze kilka kierunków rozwoju. W międzyczasie, to co jest poznane wskazuje na niektóre potężne argumenty na rzecz ochrony lasów.