

PIOTR PASCHALIS

## Koncepcje użytkowania lasów tropikalnych

Концепция лесопользования в тропических лесах

Concepts of utilization of tropical forests

### 1. WSTĘP

**T**ermin „lasy tropikalne” obejmuje wszystkie typy wegetacji drzew zajmujących powierzchnię zawartą pomiędzy zwrotnikiem Raka i Koziorożca, z wyraźnym wpływem klimatu monsunowego (11).

W 1980 r. powierzchnia lasów tropikalnych wynosiła ok. 1935 mln ha, z czego ok. 1200 mln ha stanowiły zwarte formacje drzewiaste (w 97% złożone z gatunków liściastych) i ok. 755 mln ha otwartych formacji drzew gatunków liściastych i iglastych (10).

W skład tych otwartych formacji wchodzi również tereny położone w strefie półsuchej i suchej, a także tereny rolno-leśne w różnym stadium użytkowania rolniczego (7).

Ta ogromna powierzchnia lasów, położona na terytorium 76 krajów świata zamieszkałych przez ok. 2 mld ludzi, jest użytkowana metodami ogromnie zróżnicowanymi, przypadkowymi, ale najczęściej wynikającymi z tradycji, ubóstwa, braku kadry fachowej, jak też presji firm zagranicznych. Każdy z wymienionych czynników kreuje koncepcje użytkowania lasu, których podstawowe założenia są przedstawione poniżej.

### 2. KONCEPCJA TOTALNEGO ZNISZCZENIA

W żadnych publikowanych materiałach, drukach reklamowych czy też ogłoszeniach takiego sformułowania jak „totalne zniszczenie” się nie używa. Stosowany jest natomiast zwrot „just give us a forest” — co oznacza — wystarczy, jeżeli oddacie nam las. Pod tym hasłem kryje się to, co autor niniejszego artykułu nazywa koncepcją totalnego zniszczenia lasu.

Podstawowymi założeniami tej koncepcji jest osiągnięcie maksymalnych zysków finansowych w możliwie najkrótszym czasie, z użyciem wysoko wydajnego, specjalistycznego sprzętu do inwentaryzacji zasobów drzewnych, ich pozyskania, transportu oraz przerobu. Koncepcja ta ma bardzo długą historię, początki jej sięgają czasów przedkolonialnych. Warto jednak podkreślić, że obecnie, kiedy wydaje się, że epoka kolo-

nializmu w pierwotnym kształcie zanikła, właśnie teraz mamy do czynienia z najbardziej agresywną, uzbrojoną w najnowocześniejszy sprzęt eksploatacji zasobów lasów tropikalnych (8).

Inwentaryzację składu gatunkowego drzew, ich struktury jakościowo-wymiarowej i możliwości transportowych wykonuje się metodami fotograficznymi przy użyciu stacji satelitarnych, samolotów, helikopterów i sond oraz klasycznymi metodami naziemnymi. Dokumentem z tak przeprowadzonej inwentaryzacji jest opis kilkudziesięciu, a czasami kilkuset parametrów, które muszą być uwzględnione przy planowaniu organizacji pozyskania i transportu surowca drzewnego. Oceniając warunki fizjograficzne terenu, wielkość powierzchni leśnej, czas przeprowadzenia operacji, odległości transportowe, sytuację polityczno-gospodarczą państwa lub regionu na którym znajduje się powierzchnia leśna, opracowany jest kompleksowy program działania. Pełne, swobodne działanie można uzyskać jedynie otrzymując lub kupując koncesje. W państwach, na których terytorium znajdują się lasy tropikalne, jest stosowanych kilkanaście rodzajów koncesji, różniących się w sposób zasadniczy warunkami, jakie stawiane są koncesjodawcy (9). Generalnie można jednak stwierdzić, że firma otrzymująca koncesję jest panem sytuacji, a egzekwowanie wymagań (np. dotyczących zalesień) przez sprzedającego koncesję jest najczęściej nierealne.

W praktyce koncepcja totalnego zniszczenia jest realizowana kilkoma metodami, wynikającymi z postawionego celu. Jeżeli celem jest pozyskanie jedynie z góry założonych sortymentów drewna, z określonych gatunków, lub pozyskanie określonego gatunku drewna, postępowanie jest następujące.

Przeznaczone do wycięcia drzewa są specjalnie oznakowane, łatwo zauważalne zarówno z ziemi, jak i z powietrza. Z bazy wyjściowej, położonej przy drodze wywozowej lub spławnej rzece, wyrusza jeden lub kilka potężnych ciągników gąsienicowych wyposażonych w lemiesz oraz urządzenia do zrywki, zarówno półpodwieszanej jak i wleczonej. Ciągniki te są również środkiem transportu dla ekipy robotników, którzy ścinają i manipulują surowiec. Ścinka i manipulacja surowca jest wykonywana przy użyciu jednoosobowych pilarek łańcuchowych o prowadnicach do 110 cm długości. Odpowiednio rozmanipulowane drewno, stosownie do możliwości transportowych i jego jakości, jest następnie zrywane do najbliższego punktu przeładunkowego. Przejazd po ładunek i z ładunkiem odbywa się z opuszczonym lemieszem, co powoduje wyznaczenie i przygotowanie szlaku zrywkowego. Wszystko to, co znajduje się na drodze między punktem wyjścia ciągnika a pozyskanym drzewem i drogą powrotną, jest kompletnie zniszczone, łącznie z wierzchnią — grubości od kilku do kilkudziesięciu cm — warstwą ziemi.

Inną metodą kompletnego zniszczenia lasu tropikalnego jest metoda „slash and burn” — zetnij i spal. W tej metodzie pozyskiwana jest całość drewna przemysłowego, którego jakość techniczna spełnia wymagania stawiane sortymentom przeznaczonym do dalszego przerobu oraz drewna do produkcji węgla drzewnego i na opał. Cały surowiec jest pozyskiwany w dwóch etapach. Etap pierwszy to ścinanie drzew cieńszych przy użyciu pilarek łańcuchowych lub obalanie z korzeniami przez buldożery, wyrobienie sortymentów i zrywka do miejsca przeładunkowego, a na-

stępnie ścinka i transport drzew grubych. W etapie drugim pozostawione korony drzew, odpady zrębowe, krzewy i nie wycięte drzewa są spalane w celu uzyskania wolnej przestrzeni.

Ta metoda jest stosowana głównie w tropikalnej Ameryce Południowej, gdzie przygotowywane są tereny pod hodowlę bydła, oraz w Azji Południowo-Wschodniej — pod uprawy rolnicze. Pewną odmianą tej metody jest „land clearing” — oczyszczanie terenu również pod uprawy rolnicze lub pastwiska. Po wycięciu drzew teren jest oczyszczany buldożerami, a zwały drzew, krzewów i gałęzi są użytkowane przez miejscową ludność głównie jako źródło opału.

Wymienione powyżej metody totalnego zniszczenia lasu są stosowane jedynie przez firmy, często międzynarodowe, dysponujące ogromnymi kapitałami. Wszystkie operacje procesu produkcyjnego pozyskiwania drewna są wykonywane przez wysoko kwalifikowanych pracowników, profesjonalnym, najlepszym sprzętem. Całość prac jest planowana kompleksowo: tylko w tym celu budowane są linie kolejowe w głąb dżungli oraz statki oceaniczne, na których jest przerabiany surowiec drzewny na płyty, papier, celulozę, meble i tarcicę.

Srednioroczne pozyskiwanie drewna tartaczno i okleinowego z 1 ha lasu tropikalnego jest kilkunastokrotnie niższe niż w Europie (tab. 1). Spowodowane jest to tym, że na 1 ha tropikalnego lasu znajduje się od kilku, bardzo rzadko kilkunastu, drzew cennych handlowo gatunków, np. w Ameryce Środkowej i Południowej oraz Azji Południowo-Wschodniej, do pojedynczych drzew na 1 ha w Afryce Równikowej (2, 3). Dla pozyskania kilku lub kilkunastu drzew nie opłaca się budować całej infrastruktury inżynierskiego zagospodarowania lasu.

Tabela 1

Srednioroczne pozyskanie drewna tartaczno i okleinowego z 1 ha w latach 1976—1979 w różnych regionach świata w m<sup>3</sup>

Region	Produkcyjne lasy liściaste	Produkcyjne lasy iglaste	Ogółem lasy produkcyjne
Ameryka tropikalna (23 państw)	0,04	0,62	0,06
Afryka tropikalna (37 państw)	0,09	0,26	0,10
Azja tropikalna (16 państw)	0,38	0,49	0,39
Razem (76 państw)			
Europa (bez ZSRR)	0,18	0,58	0,14
(25 państw)	0,62	1,41	1,09

Źródło: Tropical forest resources — 1982; obliczenia własne.

Koncepcja totalnego zniszczenia lasu, realizowana konsekwentnie, doprowadza do powstania pustyń na miejscu dżungli. Rozjeżdżona gąsienicami, odsłonięta przez powalone i połamane drzewa i zarośla ziemia eroduje bardzo szybko. Las tropikalny na takich powierzchniach w sposób naturalny się nie odnawia. Zostaje przerwana ciągłość produkcji drzewnej. Drewno przestaje być surowcem odnawialnym, ponieważ nie odnawia się las.

### 3. KONCEPCJA RUCHOMYCH TARTAKÓW LEŚNYCH

Oczywiste dochody finansowe, jakie czerpały najczęściej firmy zagraniczne, które kupowały koncesje na użytkowanie lasu w krajach tropikalnych, spowodowały, że rządy tych krajów poszukiwały rozwiązań umożliwiających sprzedaż nie powierzchni leśnej, ale gotowych sortymentów drewna okrągłego lub też gotowych półproduktów. Rozwiązaniem, wydawało się dobrym, które mogło być stosowane w lasach tropikalnych, było pozyskiwanie drewna i jego częściowy przerób w lesie. Tak powstała koncepcja ruchomych tartaków leśnych.

Założenia tej koncepcji opierają się na następujących przesłankach:

- możliwość uniknięcia niektórych ograniczeń w dostępności bazy,
- zapewnienie stałych miejsc pracy i zarobku miejscowej ludności,
- możliwość stosowania mniej skomplikowanych i tańszych w eksploatacji środków transportowych.

Te możliwości miały zapewnić montowane w głębi bazy stałe lub przenośne tartaki przecierające drewno na deski, belki lub nawet na fryzy. Półprodukty drzewne, wagowo i objętościowo mniejsze niż w stanie okrągłym, mogły być transportowane nie tylko przy użyciu siły mechanicznej, ale także przy użyciu siły pociągowej zwierząt. Korzyści wydawały się oczywiste i koncepcja ruchomych tartaków przeniesiona z krajów strefy borealnej do lasów tropikalnych została wprowadzona zarówno w Azji jak i w Afryce. Przetransportowany w częściach w głąb lasu tropikalnego tartak był montowany na wcześniej upatrzonym miejscu. Po ścięciu drzewa dzielono je na kłody i zrywano do tartaku, a po zakończeniu prac — wyczerpaniu bazy — tartak przenoszono na inne miejsce.

W rezultacie jednak okazało się, że pozyskiwanie drewna odbywało się metodą plądrowniczą, najpierw wycinano w promieniu ok. 10—20 km od tartaku najcenniejsze drzewa, następnie mniej cenne, aż do całkowitego wyeksploatowania bazy surowcowej. Pomimo założonego wcześniej obowiązkowego odnowienia lasu na wyciętej powierzchni, prac tych z reguły nie wykonywano. Również korzyści, jakie osiągnęto dzięki łatwiejszemu transportu przetartych kłód, nie rekompensowały strat wynikających z braku odpowiedniej konserwacji drewna i jego uszkodzeń spowodowanych wadami wtórnymi.

Realizacja koncepcji ruchomych tartaków leśnych również przyczyniła się do wzrostu wyniszczania lasów tropikalnych. Nie rozwiązując kompleksowo problemów budowy inżynierskiego zagospodarowania terenu oraz koniecznych sztucznych odnowień lasu przyczyniła się jedynie do trwającego kilka lat obniżenia wartości drewna tropikalnego na ryn-

kach światowych. Zdewastowano przy tym znaczne obszary leśne bez możliwości ich odbudowy. Nie został również rozwiązany problem stworzenia stałych miejsc pracy dla miejscowej ludności.

#### 4 KONCEPCJA ZMIANY KATEGORII UŻYTKOWANIA GRUNTÓW LEŚNYCH

Zamiana gruntów leśnych na grunty rolne lub pastwiskowe nie ma nic wspólnego z użytkowaniem lasu. Zajmujemy się jednak tym problemem, ponieważ tego typu czynności są w niektórych krajach tropikalnych utożsamiane z użytkowaniem lasu.

Zagadnienie sprowadza się do znalezienia odpowiedzi na pytanie, co zrobić z przybywającą w ogromnym tempie ludnością, która prze na tereny leśne, aby założyć tam uprawy rolne i pastwiska? Napór na lasy tropikalne Azji, Afryki i Ameryki Południowej corocznie wzrasta (tab. 2). Coraz więcej osób przypada na 1 ha lasu tropikalnego i coraz więcej osób żyjących z rolnictwa ma swoje pola i pastwiska na terenach leśnych (12).

Najwięcej osób ogółem na 1 ha powierzchni leśnej jest w Azji, zdecydowanie mniej w Afryce i Ameryce Południowej. Natomiast roczny przyrost ludzi przypadający na 1 ha lasu jest największy w krajach afrykańskich. Jeszcze bardziej niepokojąca jest liczba osób zajmujących się rolnictwem przypadająca na 1 ha lasu tropikalnego. Obecnie zdecydowanie najwięcej w Azji, ale największe tempo wzrostu obserwuje się w Afryce. Dane zawarte w tej tabeli wyznaczają kierunek przemieszczania się ludności w poszukiwaniu ziemi uprawnej i pastwisk w najbliższej przyszłości.

Założenia koncepcji zamiany terenów leśnych na tereny rolnicze lub pastwiska sprowadzone są do wyznaczania przez rządy państw limitów powierzchni leśnej przeznaczonej do całkowitego wycięcia i wykarczowania w ciągu określonego czasu. Zgodnie z tą koncepcją po pozyskaniu surowca drzewnego ziemia zostaje uprawiana rolniczo, a po jej wyjałowieniu osadnik obejmuje następną działkę. Zarówno kontrolowane jak i nie kontrolowane osadnictwo jest obecnie najpoważniejszym problemem w użytkowaniu lasów tropikalnych.

Przedstawiona powyżej koncepcja nie stanowi jego rozwiązania, ponieważ podstawowe jej założenie nie jest do przyjęcia z ekologicznego punktu widzenia.

#### 5. KONCEPCJA RESTYTUCJI LASU TROPIKALNEGO I JEGO UŻYTKOWANIE

Koncepcja ta zakładała, że na terenach zamieszkiwanych przez ludność żyjącą z ustawicznym brakiem surowca drzewnego jedynym rozwiązaniem jest przeprowadzenie zakrojonych na szeroką skalę zalesień, a po upływie określonego czasu — rozpoczęcie cyklu użytkowania lasu. Koncepcja ta opierała się również na przesłankach, że olbrzymie powierzchnie dawniej zajmowane przez las (np. w Afryce i Azji) zostały zamienione w sawanny lub tereny pól suche (5).

Powierzchnia lasów i gęstość zaludnienia w 76 krajach tropikalnych  
w 1980 roku (2)

Region lub podregion	Pow. lasów w tys. ha	Lesistość w %	Zaludnienie			Ludność rolnicza		
			ogółem w tys.	na 1 ha powierzchni leśnej	roczny wzrost 1975-80 w %	ogółem w tys.	na 1 ha powierzchni leśnej	roczny wzrost 1975-80 w %
Ameryka Środk. i Meksyk	66 923	27,07	92 630	1,38	3,31	36 610	0,55	1,31
Caricom	20 195	79,35	4 380	0,22	1,54	870	0,04	1,26
Pozost. Karaiby	26 454	59,38	22 200	0,84	1,95	9 620	0,36	0,69
Ameryka Płd.	782 080	57,40	202 640	0,26	2,84	73 250	0,09	0,81
<b>Razem Ameryka Płd.</b>	<b>895 652</b>	<b>53,32</b>	<b>321 850</b>	<b>0,36</b>	<b>2,89</b>	<b>120 350</b>	<b>0,13</b>	<b>0,93</b>
Płn. region sawan.	43 660	10,31	29 630	0,68	2,65	24 530	0,56	1,99
Afryka Zach.	55 678	26,25	113 830	2,04	3,19	64 910	1,17	1,81
Afryka Centr.	335 910	63,05	48 460	0,14	2,60	35 060	0,10	1,88
Afryka Wsch. i Madagaskar	216 851	24,61	149 750	0,69	2,95	116 050	0,54	2,23
Afryka Płd.	50 980	36,43	1 830	0,04	2,81	1 150	0,02	1,68
<b>Razem Afryka</b>	<b>703 079</b>	<b>32,11</b>	<b>343 500</b>	<b>0,49</b>	<b>2,95</b>	<b>241 700</b>	<b>0,34</b>	<b>2,09</b>
Azja Połudn.	66 561	14,83	894 460	13,45	2,46	580 400	8,72	1,57
Azja kontynent.	47 616	39,96	82 960	1,74	2,71	54 220	1,14	1,84
Azja Płd.-Wsch.	147 723	57,81	216 830	1,47	2,55	119 450	0,81	1,22
Azjatyckie kraje socialistyczne	36 383	48,37	64,870	1,78	2,28	46 250	1,27	1,49
Papua Nowa Gwinea	38 175	82,68	3 080	0,08	2,54	2 530	0,07	2,08
<b>Razem Azja</b>	<b>336 458</b>	<b>35,61</b>	<b>1 263 200</b>	<b>3,75</b>	<b>2,43</b>	<b>802 850</b>	<b>2,39</b>	<b>1,53</b>
<b>Ogółem 76 państw</b>	<b>1 935 189</b>	<b>40,20</b>	<b>1 928 550</b>	<b>1,00</b>	<b>2,63</b>	<b>1 164 900</b>	<b>0,60</b>	<b>1,58</b>

Realizację koncepcji rozpoczęto od przeprowadzenia w kilku krajach Afryki operacji zalesienia wieluset tysięcy hektarów ziemi (w Etiopii, Sudanie, Czadzie, Nigrze i Górnej Wolcie). Okazało się jednak, że nowo wprowadzone plantacje i odnowienia były użytkowane już w drugim lub trzecim, a nierzadko już w pierwszym roku po ich założeniu. Głód drewna, zajęcie potencjalnych powierzchni pod uprawy rolne lub pastwiska powodowały, że miejscowa ludność korzystała z dobrodziejstw lasu znacznie wcześniej niż powinno to mieć miejsce. Koncepcja restytucji lasu w tej strefie z perspektywą odległego terminu jego użytkowania pochłonęła nie tylko dużo energii i pieniędzy, ale spowodowała także poważny ubytek zaufania do działalności FAO ONZ.

Podstawowym błędem, który popełniono w realizacji tej koncepcji było założenie użytkowania lasu przez miejscową ludność w odległym horyzoncie czasowym.

## 6. KONCEPCJA AGROLEŚNICTWA W LASACH TROPIKALNYCH

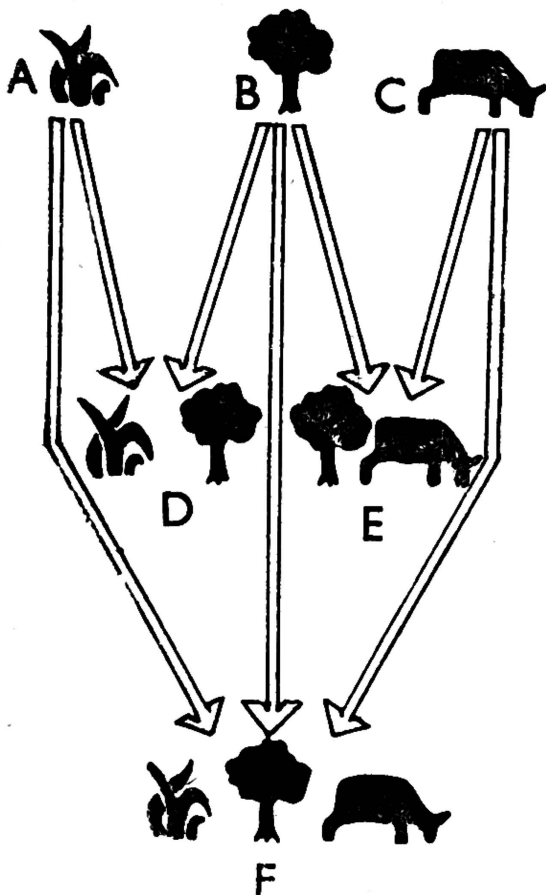
Podstawowym wnioskiem z nieudanej koncepcji restytucji lasu tropikalnego, a później jego użytkowania było przekonanie, że ludność miejscowa musi mieć zapewnione ciągłe, niezwłoczne i wielorakie korzyści z lasu.

Koncepcja agroleśnictwa jest znana od stuleci, np. w Europie jako gospodarka przemienna: rolno-leśna lub leśno-pastwiskowa lub rolno-pastwiskowo-leśna. Ten sam system został zaadaptowany do warunków lasu tropikalnego, gdzie prowadzone są uprawy rolne na przemian z leśnymi, plantacje drzew leśnych z uprawami rolnymi oraz uprawy rolne połączone z plantacjami leśnymi i terenami pastwiskowymi (ryc. 1) (1, 6).

Założeniem tej koncepcji jest w miarę kompleksowe spełnienie dwóch funkcji lasu w tej strefie: funkcji produkcyjnej i funkcji ochronno-socjalnej. Do najważniejszych korzyści, jakie niesie ze sobą agroleśnictwo, należy zaliczyć (3, 4, 13):

- zapewnienie wystarczającej ilości surowca drzewnego dla posiadacza gruntu zarówno na potrzeby opałowe jak i konstrukcyjne,
- zapewnienie różnorodności i stabilności otrzymania żywności,
- zapewnienie ochrony gruntów rolno-leśnych i wzbogacenie środowiska naturalnego,
- podnoszenie stopy życiowej mieszkańców oraz zapewnienie stałego miejsca pracy i dochodu miejscowej ludności,
- stwarzanie możliwości optymalnego wykorzystania potencjału produkcyjnego z jednoczesnym połączeniem tradycyjnego i nowoczesnego sposobu gospodarowania,
- zapewnienie trwałej więzi socjalnej i kulturowej ludności.

Koncepcja agroleśnictwa jest realizowana w różny sposób na poszczególnych kontynentach, a nawet w sąsiadujących państwach, jak też części państw. Najczęściej występuje pod postaciami: „taungya” i „shifting cultivation”, przy czym lokalne nazwy nadawane tym systemom mogą być różne (ryc. 2). System „taungya” polega na tym, że użytkowanie ziemi jest rozpoczęte jednocześnie z uprawami rolnymi i leśnymi.



Ryc. 1. Typy agroleśnictwa

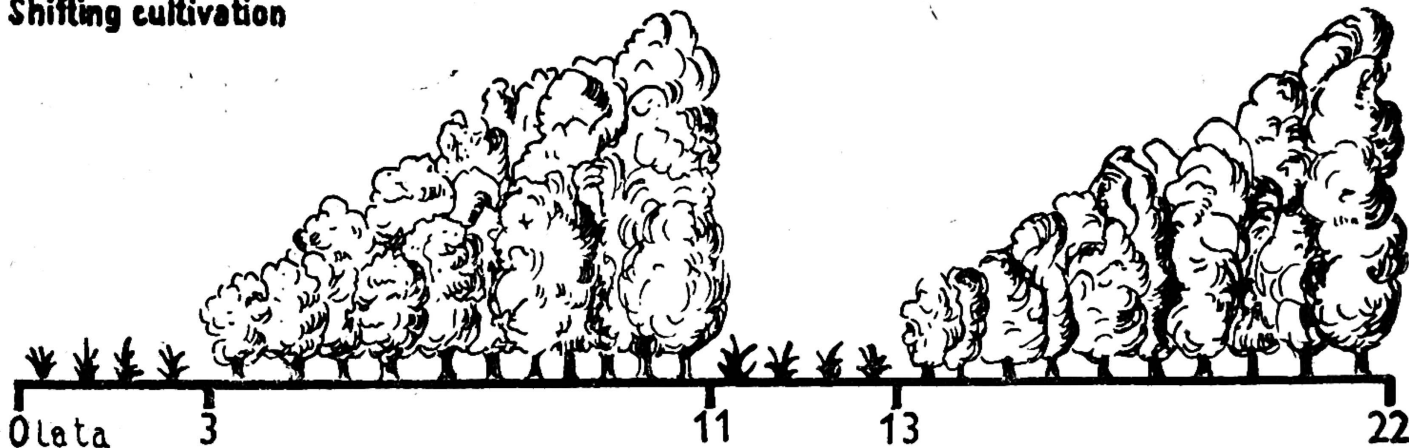
- A — uprawy rolne
- B — uprawy leśne
- C — pastwiska
- D — rolno-leśne
- E — leśno-pastwiskowe
- F — rolno-leśno-pastwiskowe

Rośliny uprawne są sadzone najczęściej w rzędy na przemian. Użytkowanie rolne kończy się po ok. 5—7 latach od chwili rozpoczęcia uprawy i ponownie rozpoczyna po wycięciu drzew, w wieku ok. 20 lat. System „shifting cultivation” jest stosowany najczęściej po wcześniejszym wypaleniu powierzchni leśnej lub jej całkowitym wylesieniu. Uprawy rolne są prowadzone przez okres ok. 2—4 lat, po czym wyjałowiona ziemia jest obsadzana drzewami, które po 8—10 latach są wycinane i ponownie zakładane uprawy rolne. W obu wymienionych systemach użytkowanie lasu sprowadza się do pozyskania surowca drzewnego na lokalne potrzeby oraz ewentualnie pożytków z pszczelarstwa wędrownego.

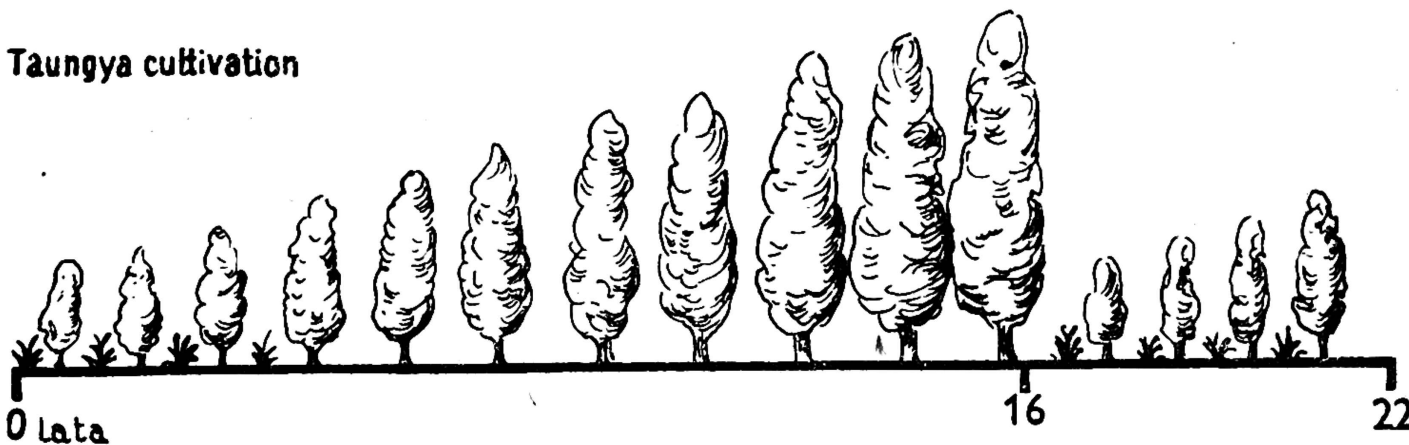
Podstawową zaletą koncepcji agroleśnictwa w lasach tropikalnych jest to, że zapewnia utrzymanie lasu na powierzchni leśnej.



### Shifting cultivation



### Taungya cultivation



Ryc. 2. Podstawowe systemy agroleśnictwa

## 7. PODSUMOWANIE

Przedstawione koncepcje użytkowania lasów nie obejmują wszelkich odmian i odcieni występujących w kilkudziesięciu krajach tropikalnych. Ujmują jednak istotę rzeczy, którą jest oczywiste stwierdzenie, że jedynie spójna, oparta na naukach leśnych koncepcja użytkowania, może zahamować wyniszczenie lasów tropikalnych. Wśród opisanych i stosowanych obecnie koncepcji, jedynie systemy agroleśnictwa zapewniają zaledwie dostateczną trwałość i ciągłość produkcji lasów tropikalnych. Agroleśnictwo nie jest również bez wad — zakłada bowiem produkcję drewna w kilku, najwyżej kilkunastoletniej kolei rębów. Eliminuje to możliwość produkcji drewna wielkowymiarowego wielu bardzo cennych gatunków.

Koncepcje użytkowania w sposób prawidłowy lasów tropikalnych są na razie na etapie rozwiązań modelowych, nawet nie wprowadzonych na skalę eksperymentu do praktyki.

## LITERATURA

1. Agroforestry in the West African Sahel. Washington D.C.: National Academy Press 1984.
2. Dahms K.G.: Asiatische, ozeanische und australische Exporthölzer. Stuttgart: DRW-Verlag 1979.
3. Dahms K.G.: Afrikanische Exporthölzer. Stuttgart: DRW-Verlag 1979. DRW-Verlag 1982.



all mentioned concepts of forest utilization do not ensure the continuity and stability of forest production. The concept of agroforestry realized in the tropical forests seems to be, at the present state of technical and cultural development of these countries, to be the only concept which can stop the progressing devastation of the forests. The two systems of agroforestry applied most frequently — shifting cultivation and taungya — should be introduced in tropical forests, especially on territories where an overpopulation, the shortage of farm land and wood exist.