

## LA SITUAZIONE FORESTALE IN ETIOPIA

### 1. DATI GENERALI

La superficie del Paese è di 1.237.000 km<sup>2</sup>.

Intorno al 1980 la popolazione era di circa 31 milioni di abitanti di cui l'80% era impiegato in agricoltura.

Il tasso di natalità era stimato pari al 2,5%, quello della mortalità infantile (entro il primo anno di vita) del 1,65%.

L'allevamento del bestiame è un settore molto importante: vi sono circa 34 milioni di capi grossi (bovini, soprattutto cavalli e dromedari) e 44 milioni fra pecore e capre.

I sistemi agricoli sono costituiti da:

- a. forme razionali di rotazione agricola;
- b. coltivazione dell'ensete (*Musa ensete*);
- c. agricoltura itinerante;
- d. pastoralismo nomade;

I sistemi c. e d. sono di gran lunga i più diffusi. C. consiste in una coltura che si protrae per 7-15 anni seguita da altrettanti anni di riposo durante i quali, periodicamente, si taglia la vegetazione spontanea e la si brucia.

### 2. DATI SULLA SITUAZIONE GEOLOGICA

La superficie di territorio coperta da formazioni legnose è la seguente (in migliaia di ettari):

- a. foresta densa di conifere 140
- b. foresta mista densa 2.089
- c. foresta degradata 2.456
- d. boscaglia di eucalipti 3.030
- e. boscaglia bassa 6.238
- f. arbusteti 19.874

in totale 34.537

Si tratta di dati raccolti da immagini da satellite.

I tipi a., b. e c., i soli che possono fornire legnami da opera, coprono solo il 4,4% del territorio etiopico. Il tipo d., importante per la produzione di combustibile e paleria, è pari al 2,5% del territorio del paese. Le varie fonti disponibili forniscono risultati assai divergenti, ma ciò dipende in parte dai diversi criteri di rilevamento, in parte dal fatto che sono raccolti in momenti diversi.

La massa legnosa presente in foresta è di 146 milioni di mc; di questo legname solo una parte (il 50% circa) può venire utilizzato: una parte infatti ha dimensioni superiori ai 120 cm di diametro (limite di accettazione da parte delle segherie) ed un'altra parte non viene utilizzata in quanto le proprietà del legno sono ignote o già si sa che non si presta alla segazione ed ai normali impieghi. Ricordo per inciso che le specie arboree della flora etiopica sono circa 200. Larghe superfici del territorio forestale non sono accessibili per motivi fisici caratteristiche del terreno e per motivi pratici una foresta viene considerata accessibile solo se si

trova a meno di 15 km da una strada percorribile da un'automezzo a 4 ruote motrici.

Secondo questo criterio solo il 64% del territorio boscato è accessibile. Si deve anche tener conto della frazione di legname inutilizzabile perché attaccato da funghi del marciume o da insetti. In considerazione di tutto ciò, la massa legnosa effettivamente utilizzabile è pari al 9% del totale, ossia a 13 milioni di mc.

### 3. SISTEMI SELVICOLTURALI

In Etiopia le utilizzazioni forestali raramente sono seguite seguendo criteri tecnici ben definiti in modo da assicurare la rinnovazione del bosco. Possiamo quindi individuare i seguenti metodi:

a. taglio a scelta. In una prima fase si abbatte solo il materiale di valore commerciale, in una seconda fase si sfruttano per la carbonizzazione i residui dell'utilizzazione precedente ed in tale occasione si tagliano altre piante tralasciate in precedenza. In queste condizioni la protezione del suolo è assicurata e ci sono discrete possibilità che avvenga la rinnovazione naturale delle specie pregiate.

Bisogna tuttavia riconoscere che è pressoché sconosciuta l'ecologia di queste specie.

b. taglio raso seguito da rinnovazione artificiale. Con il taglio si abbatte tutto il materiale esistente che viene trasportato alle segherie oppure trasformato sul luogo in carbone. Sul terreno così liberato si esegue l'impianto di nuovi alberi allevati in vivai. Gli impianti sono quasi sempre eseguiti con specie esotiche (*eucalipti*, *Pinus patula*, *P. radiata*, *Copressus lusitanica*). La produzione di specie locali nei vivai è ancora in una fase sperimentale.

### 4. IMPIEGHI DEL LEGNO

Il legno viene usato in Etiopia come combustibile. Si stima che il fabbisogno annuo sia di 22 milioni di mc, ipotizzando un fabbisogno annuo individuale di 0,7 mc. Non dimentichiamo che per condizioni di esistenza modeste si ritiene che il fabbisogno ammonti a 1.0 mc, che sale a 1.15 - 1.40 mc in zone di montagna.

Il deficit di legno viene in parte coperto dall'impiego del letame come combustibile; nel 1975 il consumo di letame sarebbe stato di 12 milioni di tonnellate.

Una grande quantità di legno viene trasformata in carbone, con una resa di 14-16%, assai inferiore al 25% che si otterrebbe con tecniche di carbonizzazione più razionali. La trasformazione del legno in carbone, che determina una grande perdita del potere energetico, è determinata dal fatto che buona parte del combustibile viene trasportato ad Addis Abeba; il lungo viaggio necessario induce ad aumentare il valore unitario del materiale attraverso la carbonizzazione (il po-

tere energetico del carbone è piú del doppio di quello del legno, ed il fuoco di carbone offre altri vantaggi sia per la cottura del cibo che per l'artigianato).

Il fabbisogno di legname per l'edilizia tradizionale (capanne di legno e terra) viene stimata a 3 milioni di mc.

Nel 1984 si contavano in Etiopia 39 segherie, 2 industrie di compensati e 2 fabbriche di pannelli. Le segherie lavoravano annualmente 150.000 mc di legname tondo e altri 10.000 mc erano impiegati dalle altre industrie del legno. Il rendimento di lavorazione delle segherie, intorno al 60%, è molto basso a causa della vetustà delle macchine e della deficiente manutenzione.

## 5. LA DISTRUZIONE DEI BOSCHI

Il principale problema forestale in Etiopia è costituito dalla distruzione delle foreste provocata dall'espansione delle attività agricole, dai fuochi appiccicati dai pastori e da utilizzazioni forestali disordinate e non seguite da piantagioni.

Si stima che annualmente vadano perduti 200.000 ha di foresta, di cui 20.000 di foresta densa e 180.000 di formazioni di savana ed arbusteto. La ricostituzione della foresta per successione secondaria è molto lenta o anche impossibile, ed è notevolmente rallentata dagli incendi.

## 6. REGIONI PROSSIME AD ADDIS ABEBA

Nelle regioni di Scioa e Arussi la superficie boscata è molto scarsa; una frazione sensibile di tali boschi è costituita dai 15.000 ha circa di eucalipteti impiantati nei dintorni di Addis Abeba. Il fabbisogno di combustibile di Addis incide fortemente sulle risorse forestali e ne causa una progressiva distruzione.

La superficie rimboschita è molto scarsa e l'attecchimento delle piante messe a dimora si aggira intorno ad un modesto 50%. Alcuni rimboschimenti vengono eseguiti allo scopo preciso di contenere la degradazione del suolo, in altri casi si mira soprattutto alla produzione legnosa (combustibile e paleria per l'edilizia), ma attualmente si tende a creare boschi che possono soddisfare anche l'esigenze dei pastori.

## 7. LE FORESTE CIRCOSTANTI ADDIS ABEBA

Le foreste dei dintorni di Addis Abeba costituiscono un caso di grande interesse. Si tratta quasi esclusivamente di rimboschimenti di eucalipti stimati tra 10.000 e 15.000 ha. Un confronto fra i rilievi eseguiti nel 1984 e quelli eseguiti nel 1973 indicano da un lato una contrazione dell'area boscata dovuta all'allargarsi della città, dall'altro un suo espandersi per effetto dei recenti impianti. La superficie di nuovo impianto è assai di poco conto.

La situazione degli eucalipteti non è soddisfacente: la densità delle ceppaie è molto bassa anche se la densità d'impianto era di 50 \* 100 cm (ossia di 20.000 ceppaia ad ettaro). La causa della mortalità è da attribuire senza dubbio in parte all'invecchiamento delle ceppaie.

Uno dei risultati è la ridotta protezione del suolo che si presenta spesso fortemente inciso da solchi di ero-

sione. Secondo dati ufficiali vengono annualmente rimboschiti 150 ha con eucalipto, ma a giudicare dalle situazioni esistenti la percentuale di fallimenti è elevata e quindi, nell'insieme, si assiste ad un marcato invecchiamento medio degli impianti. E' praticamente impossibile parlare di turni in quanto assai spesso i tagli, che in buona parte sono fatti senza controllo tecnico, sono a scelta. Si può stimare comunque un turni di 2 o 3 anni, con casi perfino di 18 mesi.

In alcuni casi viene applicato un criterio particolare di taglio che consiste nel rilascio nella ceppaia di un pollone; questo è probabilmente destinato a produrre, in tempi piú lunghi, materiale da costruzione mentre il taglio ordinario a turno piú breve fornisce legna combustibile.

E' molto interessante osservare la diffusione di *Janiperus procera* in numerosi impianti di eucalipto. La diffusione del ginepro, specie pioniera, è favorita sia dalla degradazione del terreno che dalla scarsa copertura esercitata dalle chiome degli eucalipti. In alcuni casi la densità del ginepro è tale da indurre a parlare di una scomparsa dell'eucalipto.

Un aspetto fondamentale della coltivazione dell'eucalipto è costituito dalla produttività. Purtroppo i dati disponibili sono assai scarsi e derivano da valutazioni eseguite in soprassuoli coltivati con maggiore cura di quella che viene oggi prestata agli eucalipteti di Addis. Anche se la piú ottimistica stima è di 47 mc ad ettaro all'anno con un turno di 35 anni e tenendo conto del prodotto dei diradamenti, sembra piú ragionevole prevedere un incremento medio annuo tra 20 e 30 mc ad ettaro per eucalipteti trattati razionalmente, mentre valori sostanzialmente piú bassi si possono attendere dai boschi ora sfruttati, nei quali, come si è detto i turni sono eccezionalmente brevi.

## 8. IL FABBISOGNO DI LEGNA DI ADDIS ABEBA

Il fabbisogno di materiale combustibile da parte della città di Addis Abeba è stato stimato nel modo seguente:

Fonte di energia	Distanza da Addis Abeba	Quantità in m <sup>3</sup>	Frazione del fabbisogno (%)
legna	dintorni	375.000	25
legna	oltre 100 km	125.000	8
elettricità, butano, kerosene	—	—	5-10
letame e residui	dintorni		10
carbone di legna	50-300 km	500.000(*)	22
		totale	70-75

(\*) Si è calcolato l'equivalente di legno usando il coefficiente di rendimento, comune in Etiopia, del 15% ed un peso specifico di 0,6.

Le stime sono state fatte per una popolazione di 1.250.000 abitanti e per un consumo individuale di 1,2 mc all'anno, cifra che viene reputata il minimo indispensabile per abitanti di zone di montagna, dove sono maggiori le necessità di riscaldamento.

Come si vede le necessità di Addis Abeba sono soddisfatte solamente in parte e rimane un deficit di 25/30%. Si giungerebbe ad un pareggio accettando un consumo individuale di 1,0 mc, che è insufficiente ad

assicurare la cottura ed il riscaldamento regolari, il che significa scadenti condizioni di vita per una notevole parte della popolazione. Da questo bilancio risulta anche che gli eucalipteti dei dintorni della città, sui quali si è fatto grande affidamento, soddisfano solo un terzo del fabbisogno attuale ed un quarto di quello reputato necessario. Oltre a ciò, se le condizioni degli eucalipteti non cambiano, la loro produttività si ridurrà drasticamente nei prossimi anni.

L'impiego dei letami e dei residui della produzione agricola come combustibile contribuisce ulteriormente all'impoverimento dei suoli e quindi all'erosione, al calo di produttività e all'indebolimento della stabilità ambientale.

## 9. PALERIA E LEGNAME DA OPERA

Un problema di grande rilievo per la selvicoltura è il contributo che essa fornisce all'edilizia delle città nelle quali una notevole parte della popolazione vive in abitazioni di terra impastata con paglia (l'impasto è detto "chica") in cui la struttura portante è costituita da pali di circa 8-15 cm di diametro. Tale paleria è anche necessaria per il sostegno del tetto costituito da lamiera ondulata.

Si può fare la seguente stima sul consumo di paleria:

- |  |                        |
|--|------------------------|
| a. legname necessario per una casa tradizionale in terra e pali, della superficie di 35 m <sup>2</sup> | 5 m <sup>3</sup>       |
| b. incremento annuo di famiglie  | 20.000 unità           |
| c. di cui il 50% di case "chica"   | 10.000                 |
| d. fabbisogno di legno per case nuove  | 50.000 m <sup>3</sup>  |
| e. vita media delle case esistenti   | 20 anni                |
| f. case di "chica" esistenti in Addis Abeba  | 200.000 unità          |
| g. ricostruzione annua stimata   | 10.000 unità           |
| h. legno necessario per la ricostruzione   | 50.000 m <sup>3</sup>  |
| i. totale generale del fabbisogno  | 100.000 m <sup>3</sup> |

Non bisogna dimenticare che la casa unifamiliare di "chica" è normalmente collocata all'interno di un recinto in cui si svolgono moltissime attività, tra cui la cottura dei cibi. Il fabbisogno calcolato tiene anche conto di tale recinzione.

## 10. LA POLITICA FORESTALE ETIOPICA

Nel 1975, in conseguenza della rivoluzione, è stata eliminata la proprietà privata. Il territorio forestale è amministrato in parte da un'agenzia governativa per la conservazione delle foreste e della fauna, in parte da associazioni di contadini (Peasant Association) che sono alla base della nuova gestione del territorio rurale e da associazioni di abitanti di città (Urban Dwellers Association). La scelta politica di fondo dell'Agenzia Governativa è stata quella di dare assoluta priorità agli impieghi tradizionali del legno, ossia paleria e combustibile, ed alla conservazione del suolo. Le Peasant Association sono responsabili della gestione di terreni di superficie inferiore agli 80 ettari, già boscati o suscettibili di rimboschimento.

E' stato varato un gigantesco programma di rimboschimento e le previsioni sono state fatte con una se-

rie di calcoli che, anche se molto grossolani ed in parte ottimistici, ci sembra interessante riportare qui di seguito.

Il fabbisogno fondamentale di legno per energia è di 0,7 mc per persona all'anno per abitanti delle zone rurali e di 1,05 mc per gli abitanti delle zone urbane. Il fabbisogno è maggiore per gli abitanti di città in quanto questi fanno parzialmente uso di carbone per la produzione del quale si hanno forti perdite di energia.

La paleria necessaria all'edilizia e alle recinzioni viene stimata pari a 0,1 mc per abitanti di zone rurali e di 0,05 mc per i cittadini. Ogni Peasant Association è formata approssimativamente da 1.000 persone, il che implica un fabbisogno di 800 mc. Se i rimboschimenti forniscono un incremento medio annuo di 10-15 mc, il fabbisogno di un'associazione è soddisfatto da 75 ha di piantagione arborea. Tale superficie verrà rimboschita nell'arco di un ventennio e quindi l'abbiettivo annuale di rimboschimento è di circa 3,5 ha. Dato che in Etiopia esistono circa 30.000 associazioni ciò comporta il rimboschimento annuo di 110.000 ha.

Il fabbisogno di legname da opera (segati) è molto più modesto e nelle zone rurali viene fornito esclusivamente dalla segazione fatta a mano. Il legname segato proviene da foreste di alto fusto che richiedono, una volta utilizzate, il reimpianto.

In totale, i rimboschimenti di vecchie tagliate nel bosco o di nuovi terreni dovrebbero coprire 224.500 ha all'anno. Tale programma, in base ad osservazioni di casi specifici e di una valutazione globale, anche se sommaria della struttura esistenti, non sarà facile da realizzare.

Giocano un pesante ruolo negativo i dissodamenti effettuati dagli agricoltori, i fuochi appiccati dai fattori ed i tagli illegali per la produzione di carbone.

Agiscono in senso opposto alcune importanti iniziative: l'inventario delle risorse forestali, la delimitazione dei confini delle grandi foreste gestite dall'Agenzia, l'istruzione del personale tecnico, i progetti razionali di utilizzazione di alcune foreste.

L'Etiopia beneficia dell'aiuto di esperti di diversi paesi.

## 11. SVILUPPI FUTURI

In considerazione dello sviluppo demografico del paese e della critica situazione odierna (ma la cui gravità era palese già alcuni decenni or sono) sono state fatte alcune ipotesi relative allo sviluppo futuro. In particolare si prevede che la popolazione raggiungerà i 41 milioni di abitanti nel 1990 e i 54 milioni nel 2000. Per quest'ultima data si prevede che il 20% della popolazione farà uso di fonti energetiche diverse dal legno (previsione ottimistica), ma la disponibilità pro capite sarà tuttavia di soli 0,8 mc all'anno, che verranno in parte trasformati in carbone con un'ulteriore diminuzione dell'energia utilizzabile. In altre parole, sulla base dei dati oggi disponibili e delle tendenze in atto (non ultimo lo stato di guerra che affligge da vari anni il paese e le crisi climatiche) sembra di dover prevedere che la situazione forestale si aggraverà notevolmente e le condizioni di vita peggioreranno in modo sensibile.

