

IL BOSCO E LE SUE FUNZIONI

- il bosco come ecosistema
- naturale evoluzione di un complesso boscato
- le funzioni del bosco:
 - funzione produttiva
 - azione anti-erosiva e regimante
 - azione del bosco sul clima
 - funzione estetico-ricreativa e paesaggistica
- cause del degrado del bosco:
 - incendi
 - deposizioni acide
 - turismo di massa

lucidi b/n n. 4
diapositive n. 70

Note per l'uso del testo seguente

Questo testo ha la funzione di guida per l'intervento e non va certo considerato come un testo da esporre passo passo o da leggere durante l'esposizione.

Volendo presentare l'argomento con un taglio divulgativo, si sono fatte molte semplificazioni e si troveranno alcune imprecisioni per non addentrarsi in questioni troppo tecniche; inoltre le pagine che seguono non sono certo esaustive degli argomenti, ma vengono toccati molti punti che spetterà eventualmente al docente tralasciare o ampliare.

Ad ogni modo l'esposizione integrale del testo, con proiezione di diapositive e illustrazione dei lucidi e delle carte dura più di 2 ore.

Andrà quindi adattato di volta in volta a seconda della situazione e presentato con metodologie diverse: ad esempio, per classi del biennio delle Scuole Superiori il testo va sfronato e semplificato, le diapositive devono essere alternate al dialogo coi ragazzi, a brevi spiegazioni, ai lucidi; il testo così com'è si adatta meglio ai corsi per operatori sul territorio, approfondendo specifici argomenti a seconda del programma e delle finalità del corso e l'interesse dei partecipanti.

Ciascuno è invitato a migliorare il testo e a sostituire le diapositive peggiori con altre più significative.

Buon lavoro

Torino, 16 Ottobre 1995

INTRODUZIONE

Con la riscoperta del "verde" sale la richiesta di conoscenza di che cosa si intenda per "verde" e del perché vale la pena curarsene. E' bene che questa conoscenza non si fermi al nome delle piante, ma si rivolga anche ad informazioni più approfondite e globali.

Ad esempio va sempre considerato che Uomo e Natura non sono su posizioni contrapposte, ma che l'uomo si inserisce a pieno titolo nella Natura.

(lucido: Estensione delle foreste)

La vegetazione forestale è stata pesantemente modificata, spesso fino alla sua totale scomparsa, oppure è stata profondamente modificata nella sua struttura.

Storicamente il rapporto Uomo-Bosco non si è sempre ispirato a criteri di corretta gestione: dissodamenti, incendi, tagli intensi ed irrazionali, l'azione di depauperamento in genere si sono alternati a periodi in cui sono prevalsi criteri di protezione o corretta gestione (ad es. in epoca romana, nel Medioevo da parte di alcuni feudatari che protessero ad esempio Vallombrosa e Camaldoli, e poi a partire dall'Unità d'Italia. La prima legge forestale a carattere nazionale è solo del 1923).

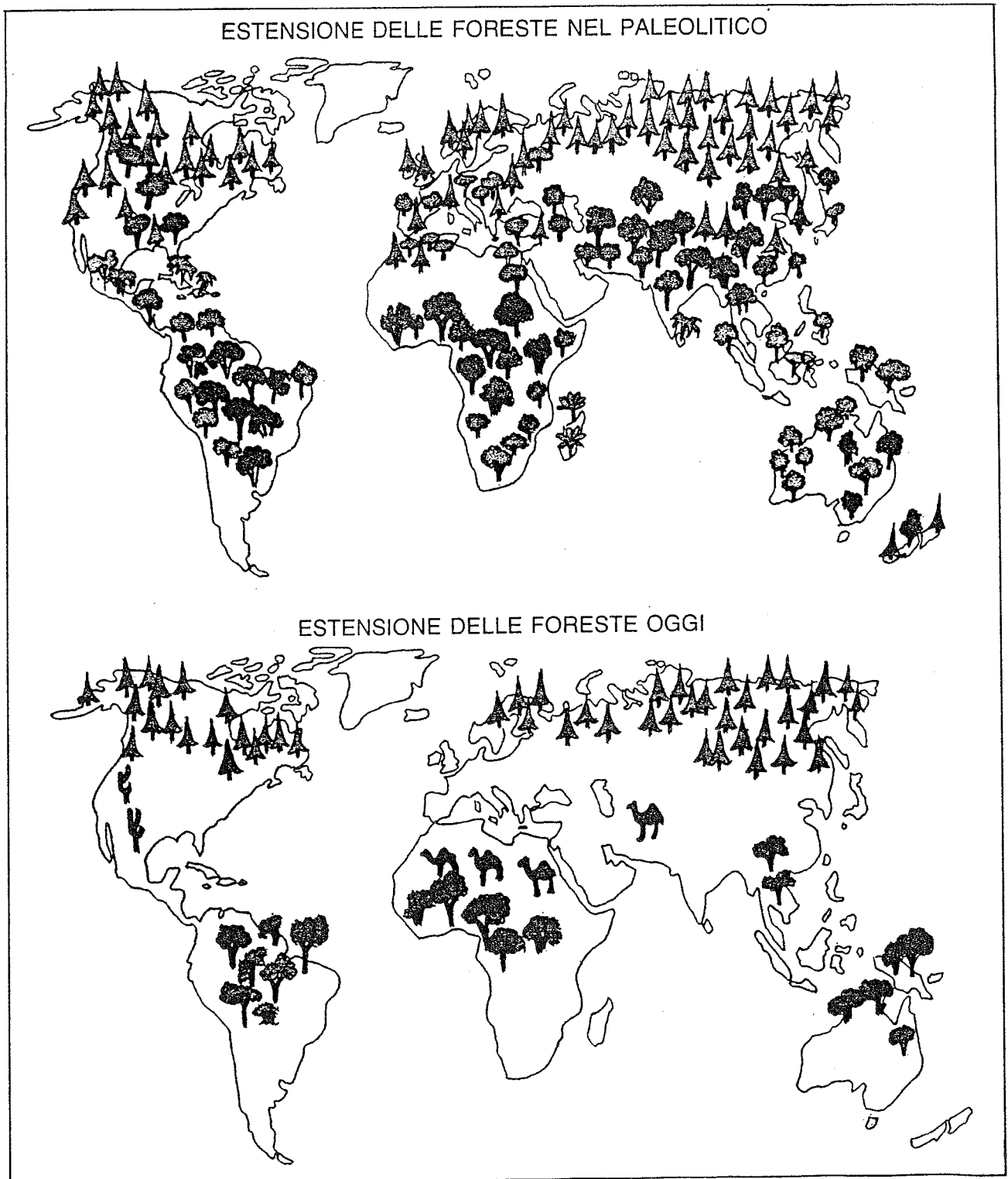
In pratica, nel tempo, sono stati risparmiati solo i boschi siti in luoghi troppo impervi perché vi si potesse coltivare o fosse economico il taglio della legna. Inoltre il profilo vegetazionale delle foreste oggi esistenti non è più originale, ma, nel migliore dei casi, semi-naturale, se no, profondamente modificato.

Il "bosco" va quindi inserito nel discorso della gestione ambientale, anche se a livello di divulgazione, se ne parla poco. Oppure se ne parla male: si parla di tagli, abbattimenti, deforestazioni..., si parla molto poco di "gestione".

Gestire il patrimonio forestale significa stabilire il corretto rapporto Uomo-Bosco, visto che l'uomo è dentro questo ecosistema e può sia distruggerlo, sia instaurare rapporti di reciproca convenienza.

Vediamo quindi quali sono i parametri di un bosco naturale e successivamente quali sono le funzioni del bosco per arrivare a definire quali sono i criteri di una corretta gestione forestale.

A cominciare dal periodo neolitico (circa 8000 anni fa) vastissime aree forestali furono disboscate nell'Europa settentrionale ed occidentale. Già nel Medioevo ben poco rimaneva delle foreste originarie europee.



Raffigurazione dell'estensione del manto vegetale in epoche contemporanee all'umanità primitiva, raffrontato con le principali aree forestali superstiti ai nostri giorni: appare evidente che le nostre aree verdi si sono ridotte a ben miseri resti, mentre **savane, steppe e deserti** avanzano su tutti i fronti.

IL BOSCO COME ECOSISTEMA

Se il bosco, nel passato, era considerato solo come fonte di approvvigionamento di legname e poi come strumento di salvaguardia idro-geologica del territorio, oggi gli si dà una valenza molto più ampia, di sorgente di servizi di primaria importanza per l'umanità e per una migliore qualità della vita.

Il valore di un bosco oggi non è più valutabile in semplici termini di produzione legnosa, in quanto il bosco rappresenta un sistema, un eco-sistema completo e complesso con un elevato equilibrio organizzativo, sistema in naturale equilibrio sino a quando non intervengono fattori esterni (antropici e non) a mutarne l'assetto.

Gli ecosistemi complessi si reggono infatti su delicati equilibri fra gli organismi che li costituiscono e sono quindi molto sensibili ad ogni perturbazione.

L'uomo può inserirsi in questo ecosistema, ma deve conoscerlo per non alterarlo.

Come in qualsiasi altro ecosistema, anche nelle foreste la materia circola sotto varie forme, in quantità e tempi diversi, passando attraverso fenomeni quali la fotosintesi, la produzione di humus, le catene alimentari che coinvolgono, oltre ai produttori vegetali, i consumatori primari e secondari e i decompositori.

All'idea di bosco si associa quella del popolamento animale: il bosco costituisce l'habitat ideale e necessario di molti animali. Le foreste sono infatti gli ecosistemi più produttivi del nostro pianeta sia in quantità (biomassa vegetale), sia in qualità (foglie, frutti, linfa, semi, funghi, germogli, corteccia, legno).

Nel bosco vivono bene consumatori I (erbivori), predatori e fauna del suolo (anellidi, molluschi, artropodi). Molti animali trovano soddisfatte le loro esigenze solo nella foresta (territorio, nutrimento, luogo di riproduzione: es. cervi, uccelli vari).

Quindi alle modifiche del bosco è legata anche la modificazione dei popolamenti animali e la modificazione delle produzioni.

V. I. A.

NATURALE EVOLUZIONE DI UN COMPLESSO BOSCATO

(diapositive da n. 1 a n. 11)

Il bosco e' un organismo che segue le classiche fasi di nascita, crescita, sviluppo, riproduzione e morte, sia riferite ai suoi singoli componenti (gli alberi e gli arbusti), sia all'intera cenosi.

Quando il complesso forestale, coetaneo e adulto, non viene tagliato (foreste allo stato naturale, foreste vergini), gli alberi cominciano lentamente a deperire per il naturale fenomeno dell'invecchiamento; il processo di decadimento che si instaura porta alla morte delle piante, spesso di un gruppo di esse.

Nel bosco si apre allora una radura, una chiara, in cui i semi caduti possono germinare e le plantule trovano sufficiente luce per crescere: si ha cosi' la rinnovazione del bosco invecchiato. Spesso, soprattutto alle nostre latitudini, le prime specie che si insediano non sono le specie del soprassuolo definitivo, ma specie dette "preparatorie" o "colonizzatrici" a seconda dei casi, che crescono e muoiono in tempi relativamente brevi, permettendo alle specie definitive di crescere e svilupparsi alla loro ombra e sul suolo da loro preparato.

Tra le specie d'invasione si possono citare le Betulle, i Sorbi, i Salici, i Pioppo, talvolta i Larici, che lasceranno il posto a Querce, Faggi, Abeti, e a specie in genere piu' esigenti.

E' ovviamente un processo che avviene nell'arco di decenni, secondo i ritmi naturali, e i cicli vitali sono di durata plurisecolare.

(diapositive da n. 12 a n. 14)

Talvolta l'uomo (selvicoltore) puo' accelerare il processo mediante, ad esempio, rimboschimenti o tagli colturali su piante deperienti; puo' rimaneggiare la struttura del bosco in funzione dell'utilizzazione del legname, o per ampliare le aree destinate all'agricoltura e alla zootecnia, o per creare insediamenti abitativi e industriali.

In Europa, oggi, non esistono quasi piu' foreste naturali: si rinvengono esempi di foreste para-naturali nelle zone piu' inaccessibili delle Alpi e dei Balcani (unico bosco forse naturale sono pochi Km² nel Parco di Bielowiza in Polonia).

Tutto il territorio europeo e' infatti da molti secoli rimaneggiato dall'uomo e le foreste, se non sono state eliminate, sono state per lo meno modificate nei loro cicli vitali e condizionate dalle esigenze dello sfruttamento.

Tipi di foreste in rapporto al clima

- 1) foreste tropicali umide sempreverdi (fascia equatoriale)
- 2) foreste tropicali umide decidue (fascia tropicale)
- 3) savane
- 4) boschi di latifoglie sempreverdi o caducifoglie (fascia temperata)
- 5) foreste boreali (climi freddi)

Le funzioni del bosco

- 1) economiche : produttiva e produzione lavoro
- 2) biologiche: migliora il clima
riduce l'inquinamento idrico, acustico e atmosferico
habitat per gli animali
banca genetica di specie vegetali
produce O₂ , consuma CO₂
produce sostanza organica
- 3) sociali: paesistica
ricreativa
- 4) protettive: protezione idro-geologica

LE FUNZIONI DEL BOSCO

Quadro riassuntivo

(lucido: Le funzioni del bosco)

- 1) economiche: produzione legname
produzione lavoro
- 2) biologiche: migliora il clima
riduce l'inquinamento idrico, acustico e atmosferico
habitat per gli animali
banca genetica di specie vegetali
produce O₂, consuma CO₂
produce sostanza organica (humus)
- 3) sociali: paesistica
ricreativa
- 4) protettive: protezione idrogeologica

Le maggiori conoscenze sull'ambiente e l'attenzione ai problemi ambientali cresciuta in questi ultimi anni hanno permesso di "scoprire" nuove funzioni al bosco, oltre alle tradizionali.

Se un tempo la valenza principale del bosco era quella produttiva, in seguito si è aggiunta una valenza protettiva e si è riconosciuta al bosco anche una funzione paesaggistica.

Ultimamente il bosco è stato riconosciuto come fonte di servizi che migliorano la qualità della vita, ed ecco allora che esso acquista anche una funzione estetico-ricreativa.

E poi ancora, il bosco svolge un'azione miglioratrice del clima; nelle aree urbane riduce l'inquinamento idrico, acustico e atmosferico (filtro verde); riconoscendo la foresta come ecosistema, ecco che essa diventa:

- habitat per gli animali
- banca genetica di specie vegetali
- utilizzatore di energia solare
- produttore di O₂ e consumatore di CO₂
- trasformatore di sostanza organica

In sintesi, il bosco svolge le funzioni biologiche, economiche e sociali che non sono incompatibili tra di loro e con le attività umane se conosciute e rispettate dall'uomo stesso.

Funzione produttiva

(diapositive da n. 15 a n. 20)

Gli impieghi del legno e dei suoi derivati sono numerosissimi ed il legno rappresenta uno dei materiali più utilizzati e richiesti dall'inizio della civiltà:

- riscaldamento: legna da ardere e carbone di legna
- costruzioni ed edilizia
- arredamento: mobili
- paleria, imballaggi
- attività artigianali
- industria di trasformazione del legno: compensati, truciolati, pannelli listellari e di fibre...
- industria della cellulosa: carta e fibre tessili

Anche se con lo sviluppo tecnologico, l'industria del legno ha subito dei cambiamenti (la domanda di legna da ardere ad es. è diminuita; si utilizzano meglio gli scarti di lavorazione), tuttavia la domanda globale di legno è elevata, tanto che l'industria italiana dipende fortemente dall'estero per l'approvvigionamento della materia prima e dei prodotti semilavorati.

L'Italia è fortemente deficitaria di materia prima legno; tutta l'Europa lo è, nel suo complesso.

Dati ISTAT 1985: dopo petrolio e prodotti zootecnici, il legname è la terza voce passiva nella bilancia dei pagamenti italiana.

La produzione legnosa italiana copre solo il 23% del fabbisogno nazionale di legno grezzo; siamo però il primo Paese esportatore di mobili del mondo.

Un bosco ben coltivato ai fini della produzione legnosa è anche quello che risponde meglio ai fini ricreativi e di protezione idro-geologica. Dopo secoli di utilizzazione da parte dell'uomo, l'abbandono del bosco può significare decadenza e collasso del bosco stesso.

Funzione occupazionale

(diapositive da n. 21 a n. 23)

Il bosco fornisce lavoro (imprese boschive, cooperative di lavoro, consorzi di proprietari di bosco, Corpo Forestale dello Stato, Assessorati Agricoltura e Foreste, vivai, ditte produttrici di macchinari, forestali professionisti...)

La nostra produzione annua corrisponde infatti a meno di quattro milioni di metri cubi a fronte di un fabbisogno di trentasei. Per alimentare il nostro poderoso apparato industriale nel settore legno (oltre centomila aziende con quasi novecentomila addetti: siamo il primo Paese esportatore di mobili del mondo), dobbiamo quindi importare il novanta per cento di quanto necessario. Secondo esperti, questa massiccia importazione potrebbe presto diventare difficile, mettendo in crisi il settore.

La nostra produzione annua corrisponde infatti a meno di quattro milioni di metri cubi a fronte di un fabbisogno di trentasei. Per alimentare il nostro poderoso apparato industriale nel settore legno (oltre centomila aziende con quasi novecentomila addetti: siamo il primo Paese esportatore di mobili del mondo), dobbiamo quindi importare il novanta per cento di quanto necessario. Secondo esperti, questa massiccia importazione potrebbe presto diventare difficile, mettendo in crisi il settore.

Azione antierosiva e regimante

(2 lucidi: Azione anti-erosiva e regimante)
(diapositive da n. 24 a n. 25)

Premesso che l'erosione e la degradazione montana sono fenomeni naturali, i boschi possono limitare tali fenomeni migliorando le condizioni dei bacini, regolando e regimando i corsi d'acqua.

L'azione di tutela della foresta non è svolta solo dall'intreccio degli apparati radicali che fissano e trattengono particelle di terreno (azione di contenimento), quanto dall'azione congiunta di numerosi fattori inscindibili.

L'azione regimante e antierosiva del bosco dipende dai fattori che ostacolano e impediscono il formarsi del deflusso superficiale e quindi la perdita della stabilità strutturale del suolo: si tratta di un'azione sul sistema integrato suolo-soprasuolo.

A livello epigeo le chiome intercettano le precipitazioni, riducendo la velocità delle gocce d'acqua che le attraversano (effetto ombrello).

Il potere di trattenuta degli apparati aerei delle piante varia con l'altezza delle piogge e col tipo di bosco: ad ogni modo per piogge deboli (20 - 30 mm) l'intercettazione è del 10 - 15 %, decrescente all'aumentare della pioggia che cade.

L'azione delle chiome, associata a quella dello strato arbustivo ed erbaceo frena il moto dell'acqua sul terreno riducendone velocità e azione battente (erosione per saltazione).

L'acqua che arriva al suolo e non è trattenuta dal terreno, trova, su una superficie vegetata, numerosi ostacoli al suo scorrimento, diminuisce la sua energia erosiva e la capacità di trasporto: la vegetazione riduce quindi anche l'erosione laminare e per ruscellamento.

Mediante la velocità di scorrimento su un terreno coperto di vegetazione è di 1/4 di quella che si avrebbe su terreno nudo.

A livello ipogeo, i suoli forestali, ad elevato contenuto di sostanza organica, posseggono una struttura e una tessitura tali che l'acqua s'infiltra rapidamente; la porosità di un terreno boscato favorisce quindi la permeabilità all'acqua (e all'aria) che resta trattenuta sul terreno.

Quanto più il bosco è efficiente, in equilibrio con la stazione, "normale" con termine selvicolturale, tanto più elevato è questo potere di ritenzione e detenzione (effetto spugna).

Anche per quanto riguarda l'azione anti-erosiva o di contenimento della vegetazione, è bene che i boschi vengano curati perché restino in equilibrio, è necessario cioè migliorare i boschi degradati, rimboschire i terreni nudi, convertire i cedui non più utilizzati in boschi d'alto fusto, favorire, con appositi tagli, la rinnovazione delle specie forestali.

(diapositive da n. 29 a n. 31)

Ovviamente la difesa del suolo può essere conseguita, oltre che con interventi biologici (assestamento del bosco, opere di rinverdimento) anche attraverso opere idrauliche di tipo ingegneristico (briglie, soglie, difese spondali, paravalanghe, consolidamenti di frane ecc.) o di ingegneria naturalistica (impiego di elementi vegetali vivi).

Altre diapositive: edilizia n.32
 castagneti da frutto n.33
 carbonaia n.34 e 35

① riducendo e quasi eliminando (se l'intensità di precipitazione è inferiore o uguale al tasso di infiltrazione) il deflusso superficiale.

L'azione del bosco sul clima

(diapositive da n. 36 a n. 38)

Anche il clima è fortemente influenzato dalla presenza della foresta o dalla sua assenza.

La vegetazione forestale riduce la perdita di acqua dal terreno per evaporazione dal 10% all'80% a seconda della densità della vegetazione.

Inoltre la foresta rilascia nell'atmosfera una certa quantità di umidità per evapo-traspirazione del proprio apparato fogliare, maggiore per le latifoglie decidue, minore per le aghifoglie e le latifoglie sempreverdi.

La riduzione dell'evaporazione del suolo e dell'evapo-traspirazione delle chiome hanno come risultato un livellamento del clima e la regolazione del tenore di umidità dell'atmosfera.

L'azione di barriera frangivento operata dalla vegetazione forestale riduce dal 20 al 60% la velocità del vento rispetto alle aree scoperte, limitando il raffreddamento dell'aria e impedendo l'erosione e la traspirazione del suolo.

Nei suoli protetti da copertura forestale, l'escursione termica è molto minore rispetto a quelli privi di vegetazione e ciò si ripercuote sulla germinazione dei semi e sulla crescita dei semenzali.

Le chiome degli alberi assorbono parte della radiazione solare diurna, riducendo di conseguenza la riflessione della stessa: anche a livello di atmosfera quindi la vegetazione smorza gli sbalzi termici.

Funzione estetico - ricreativa e paesaggistica

(diapositive da n. 39 a n. 44)

Il bosco è sempre più meta di escursioni, di soste all'aperto, oggetto per sfogo domenicale. Il bosco è visto come luogo di distensione, di riposo, di contatto con la natura.

Ha assunto inoltre la valenza di elemento del paesaggio con una qualità scenica e un effetto psicologico sul turista che va rispettato.

La selvicoltura tiene conto di questo valore organizzando i tagli e la gestione in senso lato in modo che il bosco possa svolgere contemporaneamente, dove possibile e dove previsto, la funzione di pubblica utilità (funzione ricreativa) e la funzione produttiva, con vantaggio per l'intera collettività.

Habitat per gli animali

(diapositive da n. 45 a n. 53)

CAUSE DI DEGRADO DEL BOSCO

Quadro riassuntivo

(lucido: Cause di degrado del bosco) *Non c'è*

Cause naturali:

- dissesti: alluvioni
valanghe
frane
- agenti patogeni

Cause antropiche:

- incendi *(bassa % in Val d'Aosta)*
- turismo: calpestio
abbandono dei rifiuti
transito di moto e fuoristrada
apertura di tracciati di impianti di risalita e di piste di discesa *(piccola del Sylvenoise)*
raccolta di funghi e frutti
inquinamento in genere *(i boschi tra Coque e Lillar sono tra i più compromessi dal turismo)*
- inquinamento dell'aria, delle acque, delle piogge
- pascolo nel bosco: taglio del bosco per creare pascoli
danni al novellame per brucamento
compattazione del suolo per calpestio

Parliamo solo di 3 tra i problemi che abbiamo citato: gli incendi
le deposizioni acide
il turismo di massa

GLI INCENDI

(diapositive da n. 54 a n. 61)

L'Italia e' fortemente colpita dagli incendi su tutta la superficie.

Nelle nostre regioni, settentrionali, la massima frequenza degli incendi si ha nei mesi invernali e primaverili, mentre in Centro e Sud Italia e nelle Isole il maggior numero di incendi si verifica nei mesi estivi.

Questa diversa distribuzione e' legata ai fattori climatici predisponenti, piuttosto che ai fattori antropici determinanti che possono causare l'inizio del fuoco solo se l'ambiente lo permette.

Cause predisponenti: fattori naturali e selvicolturali che possono favorire la propagazione degli incendi (fattori climatici come la velocita' del vento, le precipitazioni, la temperatura, l'umidita' ...; fattori selvicolturali come la densita' del bosco, la pulizia del sottobosco...)

Cause determinanti: inducono l'innesco degli incendi e sono legati essenzialmente all'attivita' dell'uomo. Si distingue tra dolo (= precisa volonta' di arrecare danno al patrimonio boschivo: piromania, speculazione edilizia...) e colpa (trascuratezza, abbruciamento di erbacce, falo' dei turisti...)

Cause naturali sono il fulmine (evento raro nel nostro Paese) e l'auto-combustione (esclusa nel nostro Paese).

Oltre agli interventi sul territorio contro gli incendi, e' bene programmare una campagna di informazione (Numero verde, ad es., corretto uso del bosco da parte di agricoltori e turisti...).

LE DEPOSIZIONI ACIDE

(diapositive da n. 62 a n. 64)

Meglio ancora parlare di "moria del bosco", patologia presentatasi agli inizi degli anni '70, la cui causa primaria è ancora ignota. Questa causa primaria, indebolendo fortemente le piante, ne riduce sensibilmente la resistenza all'attacco secondario di parassiti animali e vegetali e la resistenza a condizioni climatiche avverse. E sono questi agenti secondari a determinare le manifestazioni esteriori.

Ad ogni modo è senz'altro probabile un concorso dell'azione di emissioni nocive con altri fattori dannosi.

Le ipotesi proposte per questo deperimento sono 3:

- 1) deposizioni acide (solide, liquide, gassose) in seguito alle emissioni delle grosse industrie, delle centrali termoelettriche, delle auto, degli impianti di incenerimento dei rifiuti
- 2) presenza di O₃ dannoso ai tessuti fogliari
- 3) stress dovuti al sommarsi di diversi fattori negativi

Conseguenza sono la riduzione dello sviluppo della pianta, sia a carico delle foglie, sia delle radici, e la diminuita capacità di assorbire acqua e sali minerali dal terreno; aumentata sensibilità alla siccità e a condizioni avverse; diminuita efficienza delle simbiosi.

Fino a pochi anni fa veniva colpito solo l'Abete bianco, mentre ora la moria si è estesa all'Abete rosso, al Pino silvestre, agli Aceri, al Castagno, alle Querce; meno attaccati il Larice e il Faggio.

Piogge normali: pH 5,6
piogge acide: pH fino a 2,4 (valore dell'aceto)

INFRASTRUTTURE E TURISMO D'IMPATTO

(diapositive da n. 65 a n. 79)

Parallelamente all'abbandono della montagna da parte delle popolazioni rurali, si è assistito al continuo aumento di servizi rivolti ai fruitori temporanei, ai turisti, e non alle popolazioni montane: strade, residenze stagionali, piste da sci ed impianti di risalita...

Importante una corretta V.I.A. (Valutazione d'Impatto Ambientale)

4988. piante danneggiate per cause non note

Italia 9,17 %

Val d'Aosta 27,6

Liguria 25,7

Piemonte 7,9