Contrastare la siccità

Creare il paesaggio

a cura di ISA

Questo articolo riprende un testo proveniente dalla *Maison Solaire*, un insediamento autonomo e autogestito nel Sud della Francia, promosso da Michel Rosell, progettista francese anarchico. Sul terreno di macchia mediterranea che aveva acquistato non c'era acqua e spesso nella zona c'erano incendi. Michel ha scavato fino a trovare l'acqua, e ha creato due laghetti. Quando sono passata a trovarlo, mi ha mostrato come questi avevano modificato il clima intorno, grazie alla loro umidità. Erano spontaneamente nati dei salici… e i soccorsi antincendio venivano a rifornirsi all'occorrenza nei suoi laghetti! La siccità della scorsa estate mi ha fatto ripensare a quel testo; lo ripropongo qui con alcune modifiche e integrazioni per adattarlo al problema contingente.



«2022: L'ANNO PIÙ CALDO E SECCO IN ITALIA, E IL SECONDO PIÙ CALDO IN EUROPA. Il 2022 è entrato nella storia della climatologia italiana ed europea come un anno tra i più estremi mai registrati in termini di caldo e deficit di precipitazioni, con pesanti ripercussioni sulle portate fluviali, sull'agricoltura e la produzione idroelettrica» (da *"Nimbus"*, portale italiano della meteorologia e del clima).

Alimentata dalle pratiche dell'agroindustria, dalla copertura del suolo e dal riscaldamento globale, la siccità rappresenta un problema enorme per la salute della terra. Un terreno colpito dalla siccità perde la sua capacità di assorbimento dell'acqua esponendosi, in caso di successive forti piogge, al rischio di dissesto. La situazione europea resta preoccupante: ad oggi, la presenza di livelli di siccità "allarmanti" riguarda quasi metà del territorio continentale. L'acqua, come ogni risorsa indispensabile, deve essere sostenuta da elementi multipli: in quest'ottica occorre analizzare tutto ciò che è possibile fare per raccoglierne e infiltrarne il più possibile nei nostri terreni.

Le zone umide rappresentano un'importante componente ecologica dei paesaggi. Le paludi e gli acquitrini della zona temperata sono tra le zone ecologiche più biologicamente produttive che si conoscano. Producono una biomassa totale annuale vicina a quella delle foreste tropicali e di gran lunga superiore a quella dei campi agricoli. Forniscono un habitat domestico e riproduttivo a un'ampia gamma di animali, pesci e uccelli, e sono anche una parte importante della rete alimentare di molti altri. Oggi sono apprezzati soprattutto come habitat per la fauna selvatica o spazio aperto, per il controllo delle inondazioni e per la depurazione delle acque.

Esse svolgono un ruolo importante nel paesaggio, fornendo habitat unici per un'ampia varietà di flora e fauna. Ora che siamo preoccupati per la salute dell'intero pianeta, le zone umide rappresentano importanti serbatoi di carbonio e stabilizzatori del clima su scala globale.

Le zone umide sono tra gli ecosistemi più preziosi del pianeta

Le zone umide sono talvolta descritte come reni del paesaggio perché fungono da ricettori a valle di acqua e rifiuti provenienti da fonti naturali e umane. Stabilizzano le riserve idriche, contrastando così sia le inondazioni sia la siccità. Si è scoperto che depurano le acque inquinate, proteggono le coste e ricaricano le falde acquifere.

I decisori economici e politici, sottoposti alla pressione degli interessi economici, stentano ad affrontare il problema della distruzione degli ecosistemi. Molti contadini invece hanno creato le proprie zone umide, e per esempio i progetti mondiali di Sepp Holzer dimostrano che è possibile, con mezzi relativamente semplici, non solo fermare la desertificazione della terra, ma anche invertirla.

L'apparente contraddizione per cui sempre più regioni del pianeta sono colpite sia dalla siccità che dalle inondazioni, scompare se vista in un contesto ecologico. Che l'acqua diventi una benedizione o una maledizione non è una questione anodina. Si tratta di una questione di bilancio idrico complessivo delle rispettive aree. Ogni goccia d'acqua che cade sulla terra attraverso le precipitazioni è estremamente preziosa. L'acqua è la base e la condizione di tutta la vita sulla terra. Deve essere mantenuta sulla terraferma il più a lungo possibile in ogni circostanza. Non appena la preziosa acqua dolce scompare in mare attraverso i fiumi, viene irrimediabilmente salata e persa.

L'obiettivo finale della gestione di laghi e zone umide è quello di innalzare la falda freatica, costituire il *top-soil* e prevenire l'erosione del suolo impedendo alle precipitazioni di defluire in modo rapido e incontrollato (funzioni tampone). Il corpo del terreno deve essere rifornito di umidità sufficiente, lentamente e su un'ampia superficie. L'inverdimento permanente di queste aree provoca effetti di retroazione positivi a lungo termine e una stabilizzazione del sistema.

La posta attualmente in gioco è impedire la distruzione della biodiversità poiché, se non sarà fatto niente di fondamentale, fra dieci anni essa sarà definitivamente compromessa. Indipendentemente dalla zona climatica o dalla topografia delle singole aree, è possibile agire direttamente sui nostri terreni con quattro metodi di prevenzione, i meno costosi, contro la siccità e per contrastare il rischio di incendi (ispirandosi all'azione della natura e senza far ricorso a tecniche artificiali che aggravano sempre più la situazione):

1. I bacini e le ritenzioni d'acqua collinari;

2. La pulizia del sottobosco grazie a greggi di pecore;

3. Il rimboschimento e la matricinatura;

4. La lotta contro l'esodo rurale.

1. I BACINI E LE RITENZIONI D'ACQUA COLLINARI

All'origine diretta della siccità ci sono l'agricoltura industriale e lo sproporzionato consumo di suolo. Le conseguenze sono anche la perdita del ruolo ecosistemico che il suolo non è più in grado di fornire, a causa della crescente impermeabilizzazione e artificializzazione. In tal modo il cambiamento climatico si va accentuando: il grado igrometrico dell'aria è cambiato e diminuito poiché le zone "siccitose" fungono da immensi captatori solari. Per invertire questa situazione ecco qui di seguito alcune proposte.

La ritenzione di acqua attraverso la creazione di bacini collinari a quinconce. Ovviamente non intendiamo i famosi "grandi invasi" che qualche agro-industria

intende progettare, costruzioni in calcestruzzo che sono un'ulteriore forma di privatizzazione di un bene comune.

Con l'accumulo di 1.000.000 m^3 di acqua trattenuta si proteggono 12.500 ha; inoltre attraverso il rimboschimento, con l'uso di particolari specie e un tipo di agricoltura in sintonia con la natura (permacoltura, sinergico…) si permette la ritenzione dell'acqua nell'humus, ottenendo un cambiamento del clima.

Quattro laghi artificiali creerebbero l'equivalente di una pioggia da 1 a 2 cm in piena estate, tenendo in conto la massima evaporazione di questo periodo.

I bacini vanno collocati a quinconce (1 km x 0,5 km, 1.000 m^3 di acqua trattenuta da ogni bacino), dopo la valutazione della qualità del suolo. I bacini si autoriempiono a ogni pioggia per drenaggio dell'acqua dal massiccio versante, compensando così l'evaporazione.

La quinconce dei bacini collinari può servire anche all'abbeveraggio delle greggi e della selvaggina, al riempimento dei camion e degli aerei antincendio e ovviamente alla rinascita della foresta (la protezione contro le zanzare si può fare immettendo pesci rossi, tinche, anguille). I bacini proteggono anche dalle inondazioni, perché d'inverno si riempiono.

Nei luoghi in cui il suolo lo permette possono essere realizzate dighe collinari che, per la loro dimensione, possono anche servire all'irrigazione delle pianure per gravitazione e alla lotta contro le gelate per aspersione gravitazionale.

I microclimi creati con questi bacini naturali sono necessari al rimboschimento della foresta, e provocano una mitigazione climatica.

Si veda, qui sotto, la scheda su come creare un laghetto.

CREARE UN LAGHETTO

Prima di incominciare a scavare, o di eseguire qualsiasi altro lavoro, è necessario prendere delle precauzioni dal punto di vista pratico e verificare le normative. Il laghetto deve essere situato a una distanza minima dalle abitazioni (si veda il regolamento del proprio Comune).

Scegliere la posizione giusta

La determinazione dell'ubicazione del laghetto deve essere oggetto di una riflessione preventiva, che non comprende solo le componenti estetiche.

Su uno stesso terreno si possono trovare diversi tipi di terreno. Alcuni terreni argillosi hanno una capacità naturale di trattenere l'acqua, altri no (ad esempio i terreni sabbiosi). Questo criterio deve essere preso in considerazione quando si sceglie la posizione di un laghetto naturale. Tuttavia, esistono modi per creare uno stagno su un terreno non argilloso.

Scavare una buca non è sufficiente per creare un laghetto... deve esserci l'acqua! La disponibilità di acqua, soprattutto di acqua libera e naturale, sarà un criterio da tenere presente nella scelta della posizione del laghetto.

2. LE GREGGI E LA PULIZIA DEL SOTTOBOSCO

La pulizia del sottobosco può essere fatta da greggi di pecore: 4 o 5 pecore ripuliscono dai cespugli circa 1 ha.

Bisognerà anche far passare le greggi nei campi di cereali, dopo la mietitura, affinché esse calpestino le stoppie: questo darà il vantaggio di realizzare vasti tagliafuoco intorno ai paesi, di concimare naturalmente e di dare da mangiare alle bestie. Questa vecchia pratica potrà rinascere con l'accordo scritto fra agricoltori e proprietari, per l'interesse di tutti. Si potrà anche ricominciare il compascolo (diritto di pascolo su fondo altrui limitato al periodo fra il raccolto e la semina). Come avviene nelle associazioni fondiarie che sono una libera unione fra proprietari di terreni pubblici o privati, non a scopo di lucro e disciplinata da uno Statuto: è un tipo di accordo che permette di recuperare la produttività delle proprietà fondiarie frammentate e dei terreni agricoli incolti o abbandonati attraverso la gestione associata, consentendo la valorizzazione del patrimonio fondiario, la tutela dell'ambiente e del paesaggio, la prevenzione dei rischi idrogeologici e degli incendi. Inoltre, istituire un sistema di recinzione mobile, per permettere alle greggi di pulire progressivamente alcune zone, sarebbe veramente benefico, poiché è nell'interesse di tutti che la foresta non bruci.

Le greggi di pecore sono un vettore di prevenzione contro gli incendi, ma questo non basta: infatti il forte vento fa espandere velocemente il fuoco su strade e colline e le sole greggi non possono risolvere il problema climatico della siccità che sta aumentando.

La luce svolge un ruolo decisivo nello sviluppo delle catene alimentari e nell'ossigenazione dell'acqua. È quindi importante cercare la luce solare migliore per ottenere un laghetto ricco ed equilibrato. L'ombreggiamento non deve essere completamente evitato, soprattutto per evitare il prosciugamento estivo degli stagni con scarso apporto idrico... La luce solare deve essere ottimizzata in base a ciascun contesto.

Anche la vicinanza di alberi è una fonte di vincoli. In primo luogo, la degradazione della materia organica nell'acqua (foglie, rami morti) consuma ossigeno, alterando la qualità dell'acqua e di conseguenza l'interesse dell'ambiente naturale per la fauna e la flora. In secondo luogo, provoca un accumulo di limo che riduce progressivamente l'altezza delle acque libere. Ciò comporta la necessità di una manutenzione più regolare.

Assicurarsi che il fondo del laghetto sia a tenuta d'acqua

La ritenzione dell'acqua, anche temporanea, è un prerequisito per l'esistenza di un laghetto. Ciò può avvenire in modo naturale, se il terreno è argilloso, o artificiale, utilizzando diverse tecniche, le

più efficaci delle quali sono descritte di seguito. Se il terreno è argilloso, è naturalmente impermeabile: ciò consente di risparmiare molto denaro e di creare un ambiente naturale più accogliente per la flora e la fauna. È sufficiente scavare, facendo attenzione a non sfondare lo strato di argilla.
In caso contrario, è necessario rendere impermeabile il fondo del laghetto. Esistono due tecniche.
La soluzione più naturale è aggiungere uno strato di argilla sul fondo. Questa tecnica è stata utilizzata in passato per creare la maggior parte degli stagni. L'argilla deve essere stesa su tutta la superficie per uno spessore di 20-30 cm e poi rincalzata energicamente. I bordi devono essere leggermente inclinati per evitare che le onde (azione delle onde) o gli animali erodano lo strato di argilla. È importante immettere rapidamente l'acqua per evitare che lo strato di argilla si rompa a causa dell'essiccazione o della degradazione da parte di piante e animali. L'argilla è un materiale autoriparante, che garantisce una lunga vita al laghetto. Un altro vantaggio di questa tecnica è che crea uno stagno molto naturale, dove la flora può insediarsi spontaneamente.
Un'altra soluzione è quella di foderare il fondo del laghetto con teli di plastica... ma non una plastica qualsiasi! Alcune si disintegrano con il tempo, altre possono essere tossiche... è necessario scegliere un telo realizzato con un materiale adatto alla vita acquatica. Le coperture di tipo EPDM sembrano essere le più adatte. È inoltre importante assicurarsi che il telone sia saldabile, in modo che i pezzi possano essere assemblati e adattati alla forma del foro. Il telone deve essere abbastanza spesso da resistere ai raggi UV, al gelo, all'usura e ai tagli. È preferibile posare il telone su un letto di geotessuto o di sabbia per evitare che venga perfo-

3. IL RIMBOSCHIMENTO INTELLIGENTE PER TRATTENERE L'ACQUA E CAMBIARE IL CLIMA

Non ci sono dubbi sul fatto che gli alberi siano tra i nostri migliori alleati nella lotta contro i cambiamenti climatici grazie alla loro capacità di assorbire l'anidride carbonica dall'atmosfera. Ma, a quanto pare, avrebbero anche un altro "superpotere": quello di far aumentare le piogge. Basterebbe anche un 20% in più di nuovi alberi, piantati in maniera uniforme per il territorio europeo, per incrementare il numero di precipitazioni locali, con un maggiore impatto sulle regioni costiere. Gli esperti hanno stimato che la conversione dei terreni agricoli in foreste porterebbe in media a un aumento del 7,6% delle piogge durante la stagione estiva in Europa. Il meccanismo di causa-effetto non è ancora chiaro, ma si ipotizza che sia legato in qualche modo alle interazioni tra gli aerosol e le nuvole al di sopra delle foreste. L'aria "pesante", diciamo così, che produce la pioggia tende infatti a rimanere più a lungo sulle aree boschive.

rato dalle pietre durante l'installazione. I bordi del telone possono essere nascosti con la terra rimossa.
Questa tecnica viene regolarmente utilizzata per la creazione di piccoli stagni, grazie alla sua facilità di installazione e al suo basso costo.
– il liner è spesso visibile sulle sponde, il che può causare problemi estetici
– il telone è relativamente fragile: può essere perforato da pietre, denti di roditori, radici; durante le operazioni di manutenzione occorre prestare attenzione per evitare di danneggiarlo con gli attrezzi;
– la vegetazione è meno evidente: spesso le piante hanno difficoltà a insediarsi a causa della mancanza di substrato;
– le sponde sono scivolose e possono impedire ai piccoli animali caduti in acqua di emergere. Tuttavia, una semplice tavola o una grossa radice che affonda nell'acqua può fornire una scala di fuga per questi naufraghi.

Si sconsiglia l'uso di piscine in plastica preformate. Si tratta di una soluzione costosa che non permette la creazione di un vero e proprio stagno: le sponde sono molto ripide e la flora non può insediarsi. Possono essere utilizzati per la creazione di stagni per pesci, non per la creazione di un laghetto.

Garantire l'approvvigionamento idrico
Anche l'approvvigionamento idrico è un vincolo essenziale per la creazione di un laghetto.
In alcuni casi questo può essere fornito dalle acque di superficie. In questo caso, è sufficiente scavare una buca, lasciando il fondo naturale. Il livello dell'acqua cambia in base all'altezza della falda freatica. L'ambiente che si crea, anche se è secco per parte dell'anno, può essere molto interessante per una varietà di fauna e flora. Può provenire dall'acqua di ruscellamento degli stagni situati

Un primo riuscito esperimento, esteso su ampie superfici in Africa e in Cina, è stato fatto, negli ultimi 20 anni, dal prof. Venanzio Vallerani (1924†2012) e collaboratori, introducendo una particolare tecnica di modellazione del suolo e di piantumazione di pianticelle non già precedentemente sviluppate in vivaio, ma procedendo a mettere a dimora direttamente i semi delle stesse. Questa tecnica, tuttavia, non è applicabile ad aree dove le sabbie sono molto mobili (es. certe zone del deserto del Sahara o del deserto Arabo) o eccessivamente aride. La questione è particolarmente importante oggi: ad esempio, l'Africa Settentrionale sta vivendo, in questi anni, una catastrofe ambientale, e da qui socioeconomica e politica, con milioni di persone che si stanno riversando soprattutto verso l'Europa. Si ricorda che, tradizionalmente, nell'Africa Settentrionale più dell'80% della popolazione vive di agricoltura, e in questi ultimi anni, parlando solo delle zone coltivate, il 40% dei suoli è divenuto sterile. Per cui le popolazioni ivi residenti sono rimaste senza sostentamento, e quindi costrette a migrare. Ciò è anche una delle cause dei conflitti in corso in questa parte del mondo.

sul fondo dell'appezzamento. In questo caso, però, è importante assicurarsi che il terreno non venga trattato con pesticidi, fertilizzanti o erbicidi. Questo avrebbe conseguenze sulla qualità dell'acqua del laghetto e porterebbe a problemi come la proliferazione di alghe o zanzare...
Anche l'acqua piovana raccolta da una grondaia può essere utilizzata come fonte d'acqua. Questo ha il vantaggio di avere acqua di buona qualità e di poter gestire l'afflusso di acqua.
Infine, anche se si è tentati di accelerare i tempi, si dovrebbe evitare di utilizzare l'acqua del rubinetto: è un bene raro e costoso e i trattamenti con cloro a cui viene sottoposta non sono privi di conseguenze per l'ambiente.

Fornire un ambiente accogliente per la fauna e la flora

Prima di scavare, è necessario avere una visione precisa del profilo della futura pozza d'acqua. Esistono alcuni semplici principi che aumenteranno l'interesse potenziale della pozza d'acqua per la fauna selvatica e che dovrebbero essere incorporati fin dall'inizio.
È preferibile creare una pozza d'acqua con contorni sinuosi piuttosto che con forme geometriche. Da un punto di vista estetico questo rafforza l'aspetto naturale, da un punto di vista ecologico crea un argine più lineare, un'area di grande interesse per la fauna e la flora.
La diversificazione dei fondali creerà una maggiore diversità di condizioni di vita,

Gli alberi possono inoltre essere considerati dei veri condizionatori naturali dell'ambiente che contribuiscono a rinfrescare: le loro verdi foglie non solo creano ombra e assorbono la calda luce solare invece di rifrangerla facendo aumentare la temperatura dell'aria, ma ne determinano direttamente l'abbassamento tramite l'evaporazione dell'acqua catturata dalle radici nelle profondità della terra.

Attraverso le radici, la pianta assorbe acqua dal suolo e la trasmette agli apparati fogliari sotto forma liquida. Dalle foglie l'acqua passa dallo stato liquido a quello di vapore, e attraverso le aperture degli stomi si diffonde nell'atmosfera. Questo fenomeno è la traspirazione. Contemporaneamente il suolo perde acqua per evaporazione diretta. La somma della quantità d'acqua persa dal suolo e quella persa dalle foglie della pianta produce evapotraspirazione. Si tratta di un processo che sottrae calore all'ambiente e da qui la sensazione di fresco che si percepisce sotto le chiome di grandi alberi. In alcune grandi città (ad esempio Strasburgo) sono già in atto progetti che sfruttano questa funzione degli alberi.

Gli alberi sono anche dei filtri per l'aria, grazie al processo della fotosintesi clorofilliana che assorbe anidride carbonica e produce ossigeno. Essi trattengono, tramite le foglie, il tronco e le ramificazioni, una grande quantità di particolato atmosferico e gas inquinanti.

favorevole all'espressione di una maggiore biodiversità:
- gli animali troveranno zone poco profonde che si riscaldano rapidamente al sole e altre che non si seccano e rimangono protette dal gelo;
- alcune piante amano i livelli bassi dell'acqua, altre hanno bisogno di essere completamente immerse... diversificare le profondità permetterà di diversificare le piante nel laghetto.
Infine, la creazione di argini con pendenze dolci (<30%) presenta molti vantaggi:
- facilitano l'insediamento naturale delle piante;
- creano un gradiente di profondità e quindi una maggiore diversità di condizioni per la fauna e la flora;
- facilitano l'emersione degli animali dall'acqua;
- stabilizzano gli argini: nessun rischio di crollo, meno possibilità di scavare gallerie (soprattutto da parte di roditori).
Infine, non bisogna dimenticare che alcune specie di animali utilizzano lo stagno solo in un momento del loro ciclo vitale. È il caso degli odonati (libellule, damigelle) e degli anfibi (rane, tritoni).
Per ottimizzare l'interesse ecologico della futura pozza d'acqua, è quindi necessario tenere conto di tutte le esigenze vitali di queste specie, anche per la fase terrestre della loro vita. Occorre quindi prevedere uno spazio per creare habitat favorevoli e provvedere a un'adeguata manutenzione:

Quali piante introdurre?

Il rimboschimento con i pini, dopo gli incendi, facilita il "raggelo" dello spazio per la pastura, poiché i pini oltre a rappresentare un più grande pericolo in caso di incendio, acidificano i suoli, prosciugano il sottosuolo creando micro-fessure nei terreni calcarei e inoltre non ricreano l'humus. Per di più le piantagioni verso il basso dei pendii accentuano l'erosione. La percentuale di riuscita della ripresa è di 1 pino su 16, percentuale poco redditizia.

È una politica speculativa a veduta limitata, che non cerca altro che un rapido risultato, poiché i pini crescono più in fretta. A lungo termine, questo rimboschimento è negativo.

Ora, quando i terreni sono stati bruciati in profondità, i problemi sono differenti poiché si tratta di costruire un humus e di evitare l'erosione al fine di accumulare l'acqua. Noi proponiamo delle piantagioni «pionieristiche» e in seguito delle piantagioni associative. Per esempio:

– piantare delle *robinie (acacia)* che sono delle leguminose, apporterà azoto ai terreni, le loro foglie un humus e il loro legno pali per le vigne (si riproducono per semi e rimessiticcio);

– piantare in seguito dei *bagolari*, molto adatti ai terreni calcarei; essi bruciano meno facilmente, poiché i loro tronchi sono sprovvisti di rami fino a una notevo-

le altezza e le loro foglie marciscono in fretta (semi e coltura di piantine; alcuni vivai regionali fornisco a prezzi convenienti alberi agli agricoltori). Essi raggiungono un'altezza di 30 m e devono essere piantati sotto i 300 m di altitudine;

– piantare *querce-rovere* (quercia bianca): esse raggiungono dai 25 ai 30 m, le loro foglie caduche formano un humus e le loro ghiande nutrono la selvaggina e facilitano la nascita di tartufi;

– l'*acero* (15 m di altezza) protegge il sottobosco dall'evaporazione.

– il *frassino* (12 m di altezza) ha un legno molto ricercato, utilizzabile per i manici di utensili. Le sue foglie possono servire come foraggio.

– il *faggio* (35 m di altezza), il suo humus dolce favorisce la comparsa di numerose piante erbacee.

- i cumuli di pietre, legno o foglie sono utilizzati dagli anfibi per ripararsi e svernare, ad esempio, e i prati fioriti sono utilizzati dagli odonati come zone di caccia;
- l'uso di prodotti chimici (insetticidi, erbicidi, ecc.) deve essere evitato nelle vicinanze dello stagno, per non avvelenare questi animali e inquinare l'acqua. Allo stesso modo, il mantenimento di una striscia non falciata nelle immediate vicinanze della pozza d'acqua e la riduzione della frequenza di sfalcio intorno ad essa sono efficaci nel ridurre la mortalità di questi animali...

Scavare il laghetto...

A seconda dei mezzi finanziari e delle dimensioni del laghetto, si possono prendere in considerazione due tecniche: una pala meccanica o l'olio di gomito... Sebbene il metodo meccanizzato sia più costoso, consente di trattare grandi superfici e limita lo sforzo richiesto.

Per visualizzare l'area da scavare e rispettare i piani del futuro laghetto, è necessario tracciare i contorni. Questo può essere fatto semplicemente utilizzando paletti e spago indicando diverse profondità. È possibile creare un'area più profonda di almeno 80 cm. In questo modo gli animali dello stagno potranno rifugiarsi in un'area al riparo dal gelo in inverno. Infine, come già detto, le pendenze devono essere il più delicate possibile. Idealmente, due terzi degli stagni dovrebbero avere pendenze inferiori a 30°.

Nel caso di uno stagno in cui tutte le sponde sono ripide, sarà necessario creare strutture che consentano agli animali di tornare sulla terraferma, per evitare che anneghino. Questo può essere fatto con un semplice pezzo di rete metallica, una tavola, un ramo, ecc. che collega l'acqua alla riva.

Lo sviluppo del laghetto

Le piante sono alla base della vita acquatica negli stagni: contribuiscono alla depurazione e all'ossigenazione dell'acqua e fungono da rifugio e cibo per molti animali. Nella stragrande maggioranza dei casi, arrivano nello stagno in modo naturale, trasportati dal vento o dagli animali. Ciò comporta diversi vantaggi. Innanzitutto, è completamente gratuito, il che

Lo scopo di queste nuove piantagioni è proteggere il sottobosco dall'evaporazione e mantenere una condizione igrometrica migliore favorendo le rugiade ed evitando incendi e inondazioni.

I bambini delle scuole potrebbero partire per una passeggiata, per una vasta azione antisiccità, piantando milioni di piccoli semi sulle colline incendiate. Attraverso questo semplice gesto e con una spiegazione del ruolo della foresta, essi costruiranno l'ambiente del loro avvenire (come fa il progetto di agricoltura naturale in Sicilia dove ogni anno si svolge la settimana di Riforestazione che coinvolge agricoltori, persone interessate, studenti di agricoltura e i bambini di alcune scuole elementari e medie che si sono divertiti a preparare oltre 2000 palline d'argilla e a piantare circa 2000 alberi).

riduce il costo complessivo dell'operazione, e permette di avere piante perfettamente adattate al contesto regionale e locale, cosa che non sempre avviene con le piante acquistate nei negozi. Tuttavia, anche se la natura fa le cose per bene, a volte ci vuole un po' di tempo, soprattutto se il laghetto si trova in una situazione isolata, ad esempio in un'area urbana... Una "mano" può quindi essere utile per aiutare il laghetto a prendere vita, ma anche in questo caso alcuni elementi devono attirare la vostra attenzione.

La scelta delle piante è un passo fondamentale! È necessario prestare particolare attenzione quando si introducono piante in un laghetto. Alcune specie possono comportarsi in modo indesiderato e richiedere un grande sforzo di manutenzione. È il caso delle cosiddette specie invasive, introdotte nel nostro paese per motivi estetici o orticoli e che ora proliferano in modo incontrollato, come l'ailanto.

Per evitare questi problemi, è meglio procurarsi un elenco regionale delle specie raccomandate, vietate o proibite per la vegetazione degli stagni. Si raccomanda di utilizzare vivai che propagano varietà locali. L'introduzione di ceppi provenienti da regioni lontane o prodotti in serie altera l'equilibrio ecologico regionale.

L'arrivo naturale della maggior parte degli animali dello stagno (rane, rospi, libellule, ecc.) richiede un po' più di pazienza. È infatti necessario che il corpo idrico creato sia sufficientemente evoluto per soddisfare le loro esigenze vitali (ossigenazione dell'acqua, cibo...). A differenza delle piante, l'introduzione di animali dovrebbe essere evitata: potrebbero non sopravvivere se l'ambiente non è pronto. Gli animali arriveranno naturalmente da soli o trasportati involontariamente dagli uccelli: i primi insetti, come i ditiscidi, arrivano generalmente nel primo anno.

L'introduzione di animali esotici può creare scompiglio nelle specie europee. È il caso della famigerata tartaruga della Florida e dei pesci rossi, che stanno creando scompiglio nei nostri laghetti e in altri ambienti acquatici. Sebbene sia allettante introdurre specie d'allevamento come pesci o anatre, è bene tenere presente che ciò avrà un forte impatto sull'equilibrio ecologico del corpo idrico, soprattutto se di piccole dimensioni. Consumano

piante, larve e piccoli animali acquatici, alterano la qualità dell'acqua con i loro escrementi e possono trasformare il laghetto in un serbatoio sterile.

Manutenzione del laghetto
Per rimanere in buona salute, gli stagni necessitano di un monitoraggio regolare e di interventi occasionali. Si tratta di ambienti vivi e fragili, per cui è necessario rispettare alcune regole di base:
- intervenire in modo preventivo piuttosto che curativo,
- preferire interventi delicati e ripetuti a quelli "pesanti".

1. Manutenzione preventiva. La manutenzione regolare degli stagni viene effettuata tra ottobre e febbraio, il periodo meno disturbante per gli abitanti dello stagno. Si tratta di:
- rimuovere la vegetazione morta (rami, foglie morte, ecc.) e mettere una rete sopra lo stagno in autunno se è troppo vicino agli alberi, per preservare la qualità dell'acqua;
- sfoltire le piante invasive e potare gli alberi vicini per aumentare la luce solare;
- mantenere la superficie dell'acqua: gli stagni si insabbiano naturalmente con il tempo. Quando lo strato di limo diventa troppo spesso, è necessario eliminarlo per evitare che il corpo idrico si riempia e poi si prosciughi (fenomeno noto come "interramento"). A titolo indicativo, per un laghetto di un metro di profondità, la pulizia è generalmente necessaria solo ogni 25 anni.

2. Manutenzione curativa. Quando l'equilibrio biologico di uno stagno non è ancora raggiunto (troppo giovane) o

A proposito della ripulitura dai cespugli
È importante preservare il sottobosco per l'equilibrio ecologico: in effetti è anche questa biomassa (250 t/ha circa) che permette la ritenzione dell'umidità. È da notare che la foresta mediterranea, tenuto conto della sua situazione particolare, comprende una varietà di 15.000 specie che ne fa una delle più ricche del mondo, anche se oggi alcune specie stanno scomparendo.

Siepi e cespugli comprendono più di 300 piante commestibili e medicinali utili attualmente al trattamento di alcune affezioni (fitoterapia), essenze rare, fiori selvatici per il miele, tartufi, nascondigli per la fauna e gli insetti che la nutrono, frutti selvatici, funghi: in una parola la catena ecologica della quale l'ultimo anello è l'uomo

La foresta attira l'acqua e la trattiene. Cosa si può fare per proteggerla?
Occorre fermare l'espianto progressivo delle foreste e dei boschi, in conformità con il problema generale dell'ambiente e del ruolo fondamentale della foresta per la vita del pianeta. Bisogna far cessare l'espianto forestale intensivo e prati-

è disturbato (cattiva qualità dell'acqua, inquinamento accidentale, ecc.) alcune specie possono svilupparsi in modo prolifico. A volte è il caso di alghe, anatre, zanzare o batteri.
Sconsigliamo vivamente la soluzione allettante dei prodotti chimici: è costoso, disturba l'intero stagno, inquina l'ambiente intorno allo stagno, attacca solo le conseguenze (proliferazione) e non le cause (ad esempio la qualità dell'acqua) e in genere non risolve il problema in modo permanente.

I problemi più frequenti sono legati agli squilibri e si traducono nella proliferazione di alcuni gruppi animali o vegetali. Sono generalmente causati da un arricchimento dell'acqua: la decomposizione di piante o animali; l'arrivo di acque di dilavamento ricche di nutrienti (che possono provenire da un campo o da un giardino vicino) ...
L'effetto di questo apporto di materia organica è quello di alterare la qualità dell'acqua (riduzione dell'ossigenazione). In genere non ha senso utilizzare prodotti chimici, che possono finire per disturbare ancora di più il fragile equilibrio dell'ambiente. Le soluzioni sono spesso molto semplici:
- eliminare la fonte di arricchimento dello stagno (a seconda del contesto);
- deviare le acque di ruscellamento ricche, rimuovere gli elementi in decomposizione, eliminare le alghe con una rete, pulire il limo, ecc.;
- favorire l'ossigenazione dell'acqua (piante ossigenanti, luce, ecc.);
- attendere il ripristino dell'equilibrio.

❋ ❋ ❋

care la matricinatura per conservare gli alberi (da 400 a 600 fusti per ha). Tuttavia, essendo il personale forestale insufficiente per segnare gli alberi da conservare, le conseguenze sono: degenerazione della foresta, impoverimento delle specie, erosione. Inoltre un massacro dei paesaggi, migliaia di tonnellate di rami secchi lasciati sul posto che generano una grande facilità di propagazione del fuoco. Bisogna che i vari proprietari dei boschi impongano la matricinatura.

Che cos'è la matricinatura?
È l'operazione che consiste nel reperire e favorire, in vista o meno della produzione di legno da lavoro, delle matricine miste a fusti cedui. La matricina è un albero che si conserva per lasciarlo crescere in fustaia.

La matricinatura permette la ricostituzione di una bella foresta. Bisogna lasciare circa da 50 a 150 matricine per ha, a seconda delle specie si possono lasciare fino a 400- 600 fusti cedui di accompagnamento per ha. Per matricinare è necessario tagliare una parte dei fusti esistenti. Con il materiale ottenuto dal taglio si può fare un ottimo compost (concime) di rovi.

4. L'ESODO RURALE

In tre secoli c'è stata una totale inversione a favore della città, prima il 90% della popolazione abitava in campagna. L'esodo rurale ha provocato un disequilibrio e questo ha avuto, naturalmente, delle conseguenze sulla manutenzione dei boschi. Da qualche anno lo spazio rurale è diventato un luogo di residenza secondaria e questo ha fatto sì che di fronte al deperimento dell'ambiente non ci sono interventi di cura del territorio.

È per questo che sarebbe auspicabile che ci fosse un ripopolamento della campagna, alcuni paesi sono disabitati per il 65% per undici mesi all'anno. Ma chi può meglio mantenere gli spazi se non le persone che li abitano e si sentono direttamente interessate?

Michel Rosell è un architetto anarchico e direttore della "Université d'Ecologie Appliquée et Solidaire". La sua "strategia", concretizzatasi nella Maison Solaire, è fornire alle persone i mezzi per diventare autonome, in modo da poter uscire immediatamente dal ciclo del lavoro retribuito, dal mercato e dallo Stato, non come fuga ma come forma di lotta contro di essi. Ha sviluppato una casa completamente autosufficiente che rigenera la propria acqua potabile e nutre i suoi occupanti. Rosell si ispira, tra gli altri, a Murray Bookchin e a *Green Anarchy*. Figlio di un anarchico spagnolo che partecipò alla rivoluzione spagnola del '36 e fu condannato a morte dal regime di Franco, partecipò attivamente al maggio '68 e attraversò le più note organizzazioni anarchiche, per poi distaccarsene e optare per l'autorganizzazione diretta sul territorio.

Una prima traduzione italiana di questo testo era uscita nel 1997 come libretto di "Sottoiponti", comunità di auto-aiuto per sieropositivi nelle campagne fossanesi (CN).