COMBONIfem mondo donna missione magazine
www.combonifem.it
MAGGIO-GIUGNO 2021
anno 87 - n. 5-6

LS

Laudato si'
in divenire

Poste Italiane s.p.a. - Sped. in abb. post. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCF Verona
FREEPIK.COM

COMBONIfem mondo donna missione magazine
5-6/2021

UMANITÀ E PIANTE



LUCA SCUDIERO WWF

dossier

Una sorprendente reciprocità di cura

Coltiviamo amicizia con persone vicine e lontane, e spesso anche con animali particolarmente socievoli. Ma con le piante quale rapporto abbiamo? Possiamo chiamarle amiche? Ci donano ossigeno e cibo, sono essenziali nel provvedere la pioggia, ripararci dalla calura e schermarci dalla violenza dei venti. Ci riempiono gli occhi di colori e, senza la loro "silenziosa" presenza, sulla Terra non ci sarebbe la vita che noi conosciamo. Dalla loro "saggezza", sviluppata in centinaia di milioni di anni, avremmo molto da imparare. Questo dossier ci invita a fare amicizia con loro, scoprirne la sorprendente vita sociale e apprezzarne le proprietà terapeutiche in una generosa reciprocità di cura.

Alberi *solidali*

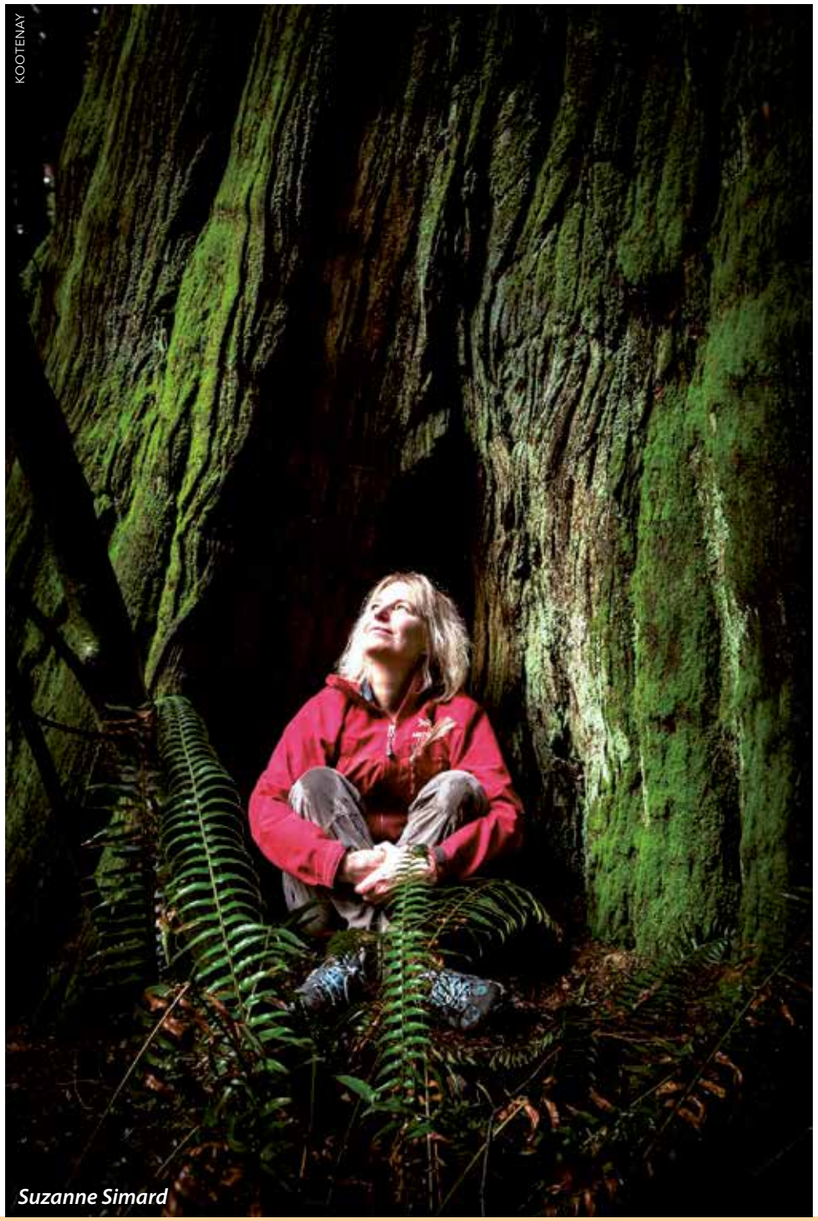
Dal Settecento, con il metodo del medico e naturalista svedese Carl Nilsson Linnaeus, la botanica "occidentale" ha classificato scientificamente centinaia di migliaia di piante che i popoli conoscevano già da millenni e che le donne, in particolare, impiegano da secoli per le loro proprietà curative. Negli ultimi decenni, però, la ricerca ha rivelato tratti inediti e sorprendenti del mondo vegetale

di PAOLA MOGGI

Ogni cultura riconosce la "sacralità" di alcune piante. I Kikuyu del Kenya, per esempio, non tagliavano mai il *mugumo*, loro albero sacro, e la comunità svolgeva tradizionalmente le sue riunioni importanti al riparo della sua ombra benedicente. Wangari Maathai, premio Nobel per la Pace 2007, ha difeso strenuamente le foreste e nei suoi studi accademici ha scoperto che quel maestoso albero onorato dal suo popolo ha una radice a fittone molto profonda con cui richiama le acque del sottosuolo; anche per questo attorno al *mugumo* la terra è fertile.

INCANTO DI BAMBINA

L'evidenza scientifica che le piante godono di una percezione sopraffina e comunicano fra loro arriva dalla Columbia Britannica, la provincia canadese dove negli anni Settanta la piccola Suzanne Simard giocava nei boschi mentre il nonno tagliava rispettosamente cedri, pini e abeti. L'infanzia trascorsa a contatto di quelle piante imponenti orienta i suoi studi in scienze forestali.
Il suo spirito di osservazione le rivela che omogenee "foreste industriali", dove gli alberi sono tutti della stessa specie e, per crescere più in fretta, sono piantati a debita distanza e privati del sottobosco, in realtà si sviluppavano a fatica. Nota addirittura che il 10% delle pianticelle di abete muoiono quando all'intorno viene eliminata la "competizione" di pioppi e betulle. «Forse l'intervento umano interrompe qualche scambio benefico tra piante?», si è chiesta quella bambina diventata donna.


KOOTENAY

Suzanne Simard

SOLIDARIETÀ SOTTERRANEA

La risposta arriva negli anni Novanta. Per il suo dottorato Suzanne si concentra sulla popolazione di funghi che interagisce con le radici e pervade il suolo: una fitta rete chiamata "micorriza". Ipotizza che favorisca l'assorbimento di nutrienti. Ciò che prima era stato esaminato in laboratorio lei lo studia direttamente in foresta, concentrandosi sull'interazione fra alberi. I suoi colleghi, in prevalenza maschi, la prendono in giro: che idea da ragazza! Suzanne non desiste; a lei non basta studiare come far crescere e tagliare le piante, vuole scoprire se e come esse comunicano "naturalmente" fra loro. Nel 1997 la rivista scientifica *Nature* pubblica un suo articolo che fa storia: in analogia con internet, il *world wide web*, si comincia a parlare di *wood wide web* fra alberi, una rete di microrganismi essenziale alla fertilità biologica del suolo.
Da allora Suzanne ha continuato a investigare gli ecosistemi forestali, sconfessando convinzioni ataviche: le piante non crescono in competizione ma in collaborazione fra loro, con decidue e sempreverdi che si supportano alternativamente lungo lo scorrere delle stagioni. La foresta è molto più di ciò che appare: è un immenso organismo in cui la micorriza che popola il suolo fa circolare nutrienti, acqua e anche ormoni.

SCOPERTE IN DIVENIRE

Suzanne Simard, dal 2002 docente di Ecologia forestale presso l'Università della Columbia Britannica, e con centinaia di pubblicazioni all'attivo, ha recentemente scritto *Finding the mother tree* (Alla scoperta dell'albero-madre). Il libro è frutto di una ricerca condotta dal 2017 su piante secolari che sviluppano un numero enorme di connessioni, anche tra esemplari di specie diverse e a chilometri di distanza. Gli alberi più forti alimentano quelli più giovani o sofferenti, e quando un albero-madre giunge al termine della sua lunga vita, dona la sua "ricchezza" alle pianticelle-figlie.
Da epoche remotissime nel bosco opera una "economia sotterranea" di scambi simbiotici in cui la micorriza collabora con le piante nel veicolare acqua, minerali e altre sostanze chimiche in cambio di zuccheri e carbonio prodotti per fotosintesi dalle foglie. Grazie a questa interazione solidale, il micelio, ovvero l'apparato radicale dei funghi, assorbe nutrienti e le piante possono sostenersi reciprocamente, scambiandosi anche segnali di allarme in caso di "aggressione" da parte di animali, parassiti, fuoco, trombe d'aria e altro. Così affrontano meglio le avversità rispetto a piante isolate o cresciute in vaso.
E quando passeggiamo nel bosco, la professoressa Simard invita a chiederci: «Come "sentiranno" gli alberi la nostra presenza?». ■

Nel sottosuolo l'incredibile "altro mondo" delle piante

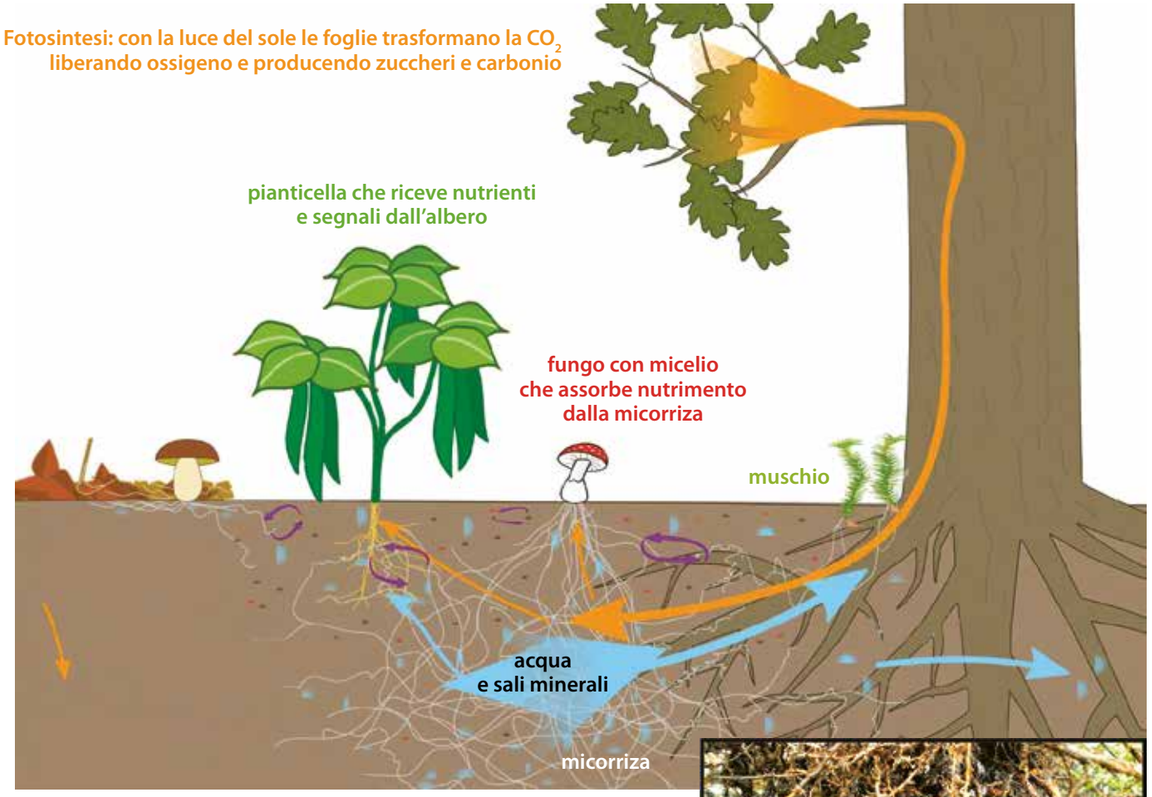
In una Ted Talk* del 2016 Suzanne Simard racconta la sua scoperta di comunicazioni solidali fra alberi della foresta, frutto della sua ricerca di dottorato parzialmente pubblicata dalla prestigiosa rivista scientifica *Nature* nel 1997. Ne presentiamo una nostra sintesi

a cura della REDAZIONE

* www.english-video.net/v/it/2558

Sono cresciuta nelle foreste della Columbia Britannica: da bambina ero solita sdraiarmi per terra a pancia in su e contemplare le chiome degli alberi. Dei giganti! Anche mio nonno era un gigante, un boscaiolo che tagliava gli alberi in modo molto rispettoso. Mi ha insegnato il modo tranquillo e coeso in cui i boschi sono strutturati, e come la mia famiglia fosse a loro legata. Io ho seguito le sue orme: le foreste incuriosivano me come incuriosivano lui.
Un giorno, il cane del nonno cade in una buca. Per aiutarlo a uscire, lui prende una pala e inizia a scavare per allargare la buca. Io lo aiuto, e scopro che sotto il "pavimen-

> Un bosco è molto più di ciò che appare. Nel sottosuolo c'è un mondo di infinite vie biologiche che connettono le piante e le mettono in comunicazione. Il bosco si comporta come un grande organismo con una sua "intelligenza"!
>
> *Suzanne Simard*





to" della foresta c'è un incredibile intreccio di radici e terra con strati di vari colori: sono le fondamenta del bosco! Ne rimango affascinata.

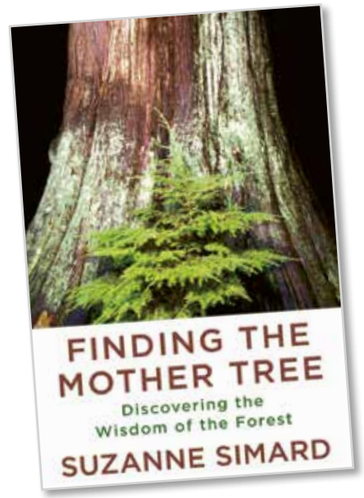
L'IMPORTANZA DI FARSI DOMANDE

Dopo la prima laurea, in scienze forestali, iniziai a lavorare per una grande ditta di legname, che però disboscava in modo selvaggio, allarmante. Come se non bastasse, eliminava betulle e pioppi per piantare pini e abeti, il cui legname era commercialmente più pregiato. Quell'implacabile macchina industriale sembrava inarrestabile. Soffrivo un conflitto interiore lacerante, così decisi di riprendere gli studi.
In laboratorio, gli scienziati avevano già notato che attraverso le radici una pianticella di pino poteva trasmettere carbonio a un'altra pianticella di pino; cominciai a chiedermi: «Può accadere lo stesso in natura, nella foresta?». Secondo me, anche gli alberi del bosco potevano comunicare fra loro nel "sottosuolo", ma la questione era controversa e c'era chi pensava che fossi pazza. Non è stato facile reperire fondi per finanziare la mia ricerca, ma la perseveranza ha avuto la meglio.
Nel 1991 comincio a fare i primi esperimenti in foresta; **in un settore assegnatomi faccio crescere 80 "triadi" di alberelli di specie diverse: una betulla da carta, un abete di Douglas e un cedro rosso del Pacifico**. Parto dal presupposto che betulla e abete possano comunicare fra loro attraverso le radici, ma non possa farlo il cedro. Preparo ciò che serve a verificare le mie ipotesi. Non avendo molti soldi, lo faccio al risparmio: compro sacchi di plastica trasparente, nastro adesivo, panno scuro "parasole", un camice monouso, un respiratore e un timer. Dall'università prendo in prestito le strumentazioni: il contatore Geiger, lo spettrometro di massa, i microscopi… Infine, con tutti i necessari permessi, mi procuro il materiale più pericoloso e indispensabile: siringhe piene di anidride carbonica (CO_2) radioattiva marcata con carbonio-14 e bottiglie ad alta pressione di CO_2 con carbonio-13. Dimenticavo però qualcosa di molto importante: i filtri di ricambio per il respiratore e un repellente per insetti e… per orsi!

SCOPERTA RIVOLUZIONARIA

È estate. Con un camion carico di tutto il materiale raggiungo con i miei collaboratori il luogo dell'esperimento, ma un'orsa grizzly con tanto di cucciolo ci caccia via. Torniamo l'indomani: l'orsa non c'è, così installiamo le apparecchiature. Mi metto il camice, il respiratore, e inizio a preparare le 80 "triadi di alberi": avvolgo la betulla con un sacco di plastica trasparente e vi inietto la CO_2 radioattiva, mentre in quello che avvolge l'abete inietto CO_2 con carbonio-13; lo faccio per verificare una possibile comunicazione bidirezionale fra le due specie di piante. Alternativamente, nelle diverse repliche, copro uno dei due alberi con il panno scuro per bloccare la fotosintesi. Sono all'ultima betulla, con la siringa di materiale radioattivo in mano, quando arriva di nuovo mamma orsa. Mi insegue minacciosa e io corro al riparo sul camion… e capisco perché si preferisca condurre gli esperimenti in laboratorio!
Rimango protetta nell'abitacolo del camion per un'ora: nel frattempo la fotosintesi deve aver permesso agli alberelli di assorbire la CO_2, di produrre un po' di amido e di inviarlo alle radici. Mi accerto che l'orsa non sia più nei paraggi: la vedo lontana, intenta a cibarsi di frutti di bosco. Esco subito dal camion e raggiungo le pianticelle: tolgo il sacco di plastica trasparente dalla prima betulla e con il contatore Geiger verifico la presenza di carbonio-14 nelle foglie: il suo "zzzz" mi conferma che la pianta ha assorbito CO_2 radioattiva. Arrivo all'abete, gli tolgo il sacco di plastica e il materiale parasole con cui lo avevo avvolto e appoggio il contatore Geiger sui suoi aghi. Mi metto in ascolto: "zzzz". È il suono più meraviglioso che abbia mai udito! La betulla aveva donato il suo carbonio-14 all'abete, che non aveva potuto fare la fotosintesi perché coperto dal panno parasole!
Infine mi avvicino al cedro e appoggio il contatore Geiger anche sulla sua chioma: a conferma della mia ipotesi, c'è assoluto silenzio. Lui non partecipava alla comunicazione perché, come verificato in altra occasione, sviluppa un altro tipo di micorriza.
Ripeto la misurazione in tutte le altre triadi di pianticelle. Le prove sono schiaccianti: betulla e abete "conversano" intensamente fra loro. In quel periodo dell'anno la betulla, ricca di foglie larghe, dona più carbonio-14 all'abete, soprattutto se questo è in ombra. Ripetendo l'esperimento in autunno, scopro che lo scambio s'inverte: l'abete sempreverde dona carbonio-13 alla betulla rimasta spoglia. **Le due specie sono interdipendenti e si aiutano reciprocamente**. Ero cosciente dell'importanza di questi risultati: sovvertivano la convinzione ormai consolidata che le piante del bosco fossero in competizione fra loro. Finalmente **avevo dimostrato che nel sottosuolo esisteva un'immensa rete sotterranea, un "altro mondo" di comunicazione fra piante**, e speravo che ciò portasse a interrompere le pratiche forestali di taglio a raso degli alberi e di ricorso agli erbicidi. Mi auguravo che venissero adottati metodi più olistici, sostenibili e anche meno costosi di gestire le foreste.
Sebbene sia alquanto impegnativo, sono convinta che la scienza forestale debba condurre le sue ricerche in ambiente naturale, seguendo le intuizioni e verificandole sul campo. Le piante del mio primo esperimento hanno più di 30 anni e sono ancora là, per ulteriori verifiche. Da allora ho condotto centinaia di esperimenti nella foresta: **gli alberi non si scambiano solo carbonio ma anche azoto, fosforo, acqua, sostanze chimiche e ormoni per segnalare un pericolo**.





"INTERNET" DEI MICELI

La **micorriza**, ovvero la combinazione dell'apparato radicolare dei funghi, detto micelio, con la radice delle piante, facilita la comunicazione perché colonizza le radici: avvolge ogni particella di suolo, pone in stretto contatto fra loro le cellule radicolari dei funghi e delle piante e **crea per centinaia di chilometri una fitta rete di scambio sotterraneo, peraltro non limitata a piante della stessa specie**.

Un po' come internet, l'immensa rete di micorrize ha nodi e collegamenti. In corrispondenza dei nodi ci sono alberi che attivano scambi molti intensi: li chiamiamo "alberi hub" o, più affettuosamente, "alberi-madre", perché nutrono i "piccoli" che crescono nel sottobosco e ne aumentano la probabilità di sopravvivenza di ben quattro volte. L'abete-madre, per esempio, dona più nutrimento ai piccoli di abete che a quelli di altre specie e tende a contrarre le proprie radici per favorire il loro sviluppo radicolare.
Quando un albero-madre viene tagliato o sta per morire, inonda di elementi i "suoi piccoli": attraverso la micorriza trasferisce loro carbonio e sostanze chimiche che ne aumentano la resistenza a stress futuri. Come se trasferisse "saggezza".
La foresta non è una collezione di alberi: è un sistema complesso di piante che comunicano fra loro attivando meccanismi di adattamento che aumentano la resilienza dell'intera foresta. Se si abbattono due o tre "alberi-madre", l'ecosistema si adatta, ma quando se ne abbattono troppi il sistema collassa.


Albero-madre tagliato
EDUCAM

IN ATTESA DI "CONVERSIONE"

Purtroppo i risultati di tutte queste ricerche non hanno ancora cambiato le pratiche forestali: il disboscamento continua imperterrito anche in Canada e ha oltrepassato i limiti di sostenibilità. Questo compromette il ciclo idrogeologico e degrada l'habitat della fauna selvatica, che rilascia più gas serra nell'atmosfera; la conseguente alterazione climatica aggrava ulteriormente la moria di alberi. È un ciclo perverso che minaccia anche la biodiversità: per profitto si piantano soltanto alberi di una o due specie, creando foreste "semplificate" che, senza varietà di geni e genotipi, risultano più vulnerabili alle aggressioni e alle malattie. I sistemi complessi hanno grandi capacità di rigenerarsi: operando tagli selettivi che conservano gli alberi-madre e rispettano la biodiversità, le micorrize permettono alle piante di ricrescere rapidamente.

L'APPELLO DI SUZANNE

Come possiamo rafforzare le nostre foreste, così preziose per arginare il cambiamento climatico?
Anzitutto immergendoci fra le piante: dove viviamo, dobbiamo **coinvolgerci di più e meglio nei boschi**, perché oggi la gestione delle foreste segue una semplicistica pratica "globale" che non tiene conto delle condizioni locali e non le rispetta.
Dobbiamo poi **preservare le foreste secolari e millenarie**: sono quelle che conservano un grande patrimonio di geni, alberi-madre e reti di micorrize. Per questo dobbiamo **tagliare meno alberi e in modo più selettivo**, affinché passino il loro bagaglio di "conoscenza" alle piante più giovani, rendendole capaci di reagire meglio a condizioni di stress.
Infine, dobbiamo **rigenerare le foreste con una crescente varietà di specie e genotipi**, piantando alberi diversi e lasciando spazio alle piante spontanee.
E mentre i cambiamenti climatici inducono le foreste a "migrare" più a nord e a quote più alte con i semi trasportati dal vento, gli alberi tendono a trasferire la loro "sapienza" anche alle specie arboree che gradualmente subentreranno in quel luogo: in laboratorio un abete-madre "ferito a morte" ha già trasferito gran parte delle sue sostanze proprio a un pino, specie che meglio sopporta climi più caldi e secchi.
Non dobbiamo sottrarre a Madre natura i mezzi che la sua intelligenza adotta per curarsi: **le foreste non sono un ammasso di alberi che competono fra loro, sono immensi e meravigliosi sistemi di cooperazione**. ■




EDUCAM

Salute *circolare*

Maria Lodovica Gullino, prima donna in Italia a diventare professoressa ordinaria di Patologia vegetale nonché prima italiana a presiedere dal 2008 al 2013 la Società internazionale di patologia vegetale (Ispp) – che nel 2018 l'ha insignita del prestigioso titolo di Fellow per «gli eccezionali risultati conseguiti nella sua lunga attività di ricerca» – spiega l'importanza della salute delle piante per la salute umana. Attualmente presiede la Società italiana di patologia vegetale e dirige Agroinnova, il Centro di competenza per l'innovazione in campo agroambientale dell'Università di Torino

di PAOLA MOGGI

Da "medico delle piante", come giudica le scoperte di Suzanne Simard sulla loro comunicazione simbiotica e solidale?
Le piante mettono in atto meccanismi molto sofisticati: ancorate al terreno possono comunicare fra di loro per riconoscersi e anche per riconoscere organismi a loro avversi o favorevoli. Sono molto interessanti da studiare perché, con segnali di tipo biochimico e molecolare, sono in grado di riconoscere chi è a loro utile e chi le danneggia, e comportarsi di conseguenza.

Con quali meccanismi le piante si mantengono in salute?
La condizione normale della pianta è di salute: con adeguata illuminazione, apporto di sostanze nutritizie e un suolo "sano", ovvero dotato di un buon apporto di microrganismi, in cui le radici possono svilupparsi bene, la pianta svolge al meglio il suo metabolismo e non sviluppa malattie.
Gli agenti inquinanti possono comprometterne il benessere e potenziali parassiti possono aggredirle quando le trovano in uno stato particolarmente vulnerabile, coincidenza però non molto frequente.

Come si tutelano gli alberi quando sono costretti a vivere in condizioni insalubri, come quelle delle grandi città?
Le città non sono un ambiente ideale per le piante, come pure le strade alberate. Oltre agli agenti atmosferici inquinanti, che possono aggredire l'apparato fogliare, la presenza di cemento e asfalto compromette lo sviluppo del loro apparato radicale. Ne consegue che


Lodovica Gullino

nelle città le piante non crescono regolarmente e possono essere più facilmente aggredite da funghi che ne alterano dall'interno il tessuto legnoso. Per evitare che si schiantino con la violenza del vento e le trombe d'aria dovrebbero essere mantenute relativamente basse ricorrendo a potature opportune.
I piani di manutenzione del verde sono di primaria importanza e da eseguire con cura, ma il patrimonio arboreo di alcune città è cospicuo e le amministrazioni locali spesso fanno fatica a realizzarli. Le piante, comunque, non sono mai troppe: rendono più respirabile l'aria e donano bellezza e serenità. Non basta però piantarle, è necessario anche mantenerle sane promuovendo nella cittadinanza la cultura del verde.

Come reagiscono le piante ai cambiamenti climatici e ai nuovi parassiti?
In generale si adattano, ma anche noi dobbiamo intervenire con scelte di "mitigazione". Per esempio, sarebbe opportuno piantumare con specie più resistenti agli stress idrici e, in particolare, ai periodi di prolungata siccità. I cambiamenti climatici inducono parassiti e relativi vettori a "migrare", esponendo le piante a malattie inedite; comunque il sopraggiungere di nuovi parassiti è alimentato principalmente dal commercio globale e ne stiamo facendo oggetto di particolare attenzione nelle nostre ricerche.

Il 2020 è stato proclamato dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite "Anno internazionale della salute delle piante": come si è concluso?
L'Onu ha scelto questo tema per rendere consapevole la comunità internazionale dell'importanza del mondo vegetale e della sua salute anche per la salute umana, ma l'anno non si è ancora concluso: a causa della pandemia avrà termine a fine giugno 2021. Nei mesi scorsi, in ogni parte del mondo si sono svolti numerosi eventi per evidenziare quanto sia preziosa la salute delle piante per la salute del Pianeta. A fine giugno verrà pubblicato uno studio, affidato al mio coordinamento, che tratta proprio degli effetti dei cambiamenti climatici sui parassiti; è stato commissionato dall'Onu e vede l'apporto di entomologi, climatologi e scienziati che studiano le piante infestanti.

Qual è il più grande contributo delle piante alla salute umana e del Pianeta?
La pandemia è stata devastante, ma ha evidenziato l'importanza delle piante e delle produzioni agrarie. Oggi si parla di "salute circolare", ovvero di una salute globale che includa anche il mondo vegetale. Esso fornisce l'80% del nostro cibo, costituisce mangime per gli animali, produce ossigeno e abbellisce l'ambiente. Il contributo delle piante è immenso, anche perché sono loro a prevalere numericamente sulla Terra. Piante e ambiente sono inseparabili: tutelare la salute delle prime è essenziale per preservare quella degli altri esseri viventi e dell'intero ecosistema. Per questo si insiste sul concetto di "salute circolare" e molti riscontri scientifici avallano l'effetto benefico del verde. Anche in città, per esempio, la presenza di alberi e parchi permette all'infanzia di ammalarsi meno. Lo stesso Enzo Bianchi, fondatore di una comunità monastica, invita ad abbracciare l'albero come forma di meditazione. Chi ha la fortuna di vivere in un ambiente ricco di piante sane vive decisamente meglio. ■

Ricerca, innovazione e benessere collettivo

Il Centro di competenza per l'innovazione in campo agro-ambientale, ***Agroinnova***, è attivo dal 2002 presso l'Università degli Studi di Torino per iniziativa di ricercatori che da anni si occupano di difesa delle piante. Opera nel settore della ricerca di base e applicata, nel trasferimento di conoscenze e tecnologie, nella formazione permanente e nella comunicazione dei settori agroambientale e agroalimentare.
La sua attività è improntata a risolvere questioni pratiche connesse alla salute delle piante, che da sempre rappresenta un argomento di grande rilievo per il suo nesso con problematiche di tipo ambientale e igienico-sanitario.
In oltre 18 anni di attività, *Agroinnova* ha realizzato numerosi progetti, finanziati soprattutto dall'Unione Europea attraverso i suoi Programmi Quadro per la ricerca e l'innovazione, dal ministero per l'Ambiente, da aziende e fondazioni bancarie, e dalle Regioni, *in primis* la Regione Piemonte.

Il "bosco in città": *una proposta di donne*

Si chiama *weTree*, ovvero "noi albero"; è l'iniziativa promossa da tre donne di fama internazionale per far crescere nell'Italia post-covid una consapevolezza ambientale in prospettiva circolare a partire dalla cura del verde urbano

a cura della REDAZIONE

Ilaria Capua, direttrice del Centro di eccellenza *One Health* dell'Università della Florida, Maria Lodovica Gullino, vicerettrice dell'Università di Torino e direttrice di *Agroinnova*, e Ilaria Borletti Buitoni, vicepresidente del *Fondo ambiente italiano* (Fai), sono le iniziatrici del progetto *weTree*, presentato in modalità online l'8 marzo 2021, Giornata internazionale della donna. La coincidenza non è casuale perché la loro iniziativa coniuga sostenibilità e pari opportunità. «La pandemia ci ha insegnato una cosa importante: ripartiamo dalle donne, dalla ricerca e dalla natura», precisa Maria Lodovica Gullino.


Ilaria Capua

> L'impegno
> di ogni persona
> è necessario e indispensabile
> a far rinascere l'Italia
> in un contesto più verde,
> più ossigenato e più carico
> di energia pulita.
>
> *Ilaria Capua*


Milano. Area destinata al "Bosco delle Stem"



Perugia. Il "Bosco degli angeli custodi"

Altre esponenti del mondo accademico, imprenditoriale e delle amministrazioni locali si sono subito coinvolte per coprire di verde le nostre città.

IL PROGETTO

In risposta alla crisi sanitaria, economica e sociale causata dalla pandemia, il Centro di eccellenza *One Health* ha lanciato il progetto interdisciplinare "Resilienza Natura / Resilienza Cultura" che valuta l'alterazione della qualità ambientale in alcuni luoghi d'Italia. Sviluppando il concetto di "salute circolare", w*eTree* intende migliorarla coinvolgendo amministrazioni locali (sindaci e sindache), università e centri di cultura nel recuperare o realizzare aree verdi urbane e intitolarle a donne che si sono distinte per l'impegno sociale. Nell'attuazione dell'iniziativa si sono coinvolte anche alcune aziende.

Parte integrante del progetto è la componente formativa, volta ad abilitare le competenze della cittadinanza nel prendersi cura del verde e nell'assumere "buone pratiche di salute circolare", perché un ambiente sano permette di prevenire anche le malattie umane e di migliorare le condizioni di vita sulla Terra. L'applicazione interattiva *Aworld*, creata dall'omonima start-up italiana, è stata scelta dall'Onu nell'ambito del programma di sostenibilità *ActNow* (Fa' qualcosa adesso) e provvede corsi di tutoraggio che permettono a volontari e volontarie di realizzare nei rispettivi territori quelle "buone pratiche" e divulgarle ulteriormente a livello nazionale e internazionale.



Torino. il "Bosco degli altri"

UN PATTO ARTICOLATO

Le città che aderiscono al progetto si impegnano a realizzare almeno quattro dei seguenti otto punti:

- promuovere lo sviluppo di nuove aree verdi pubbliche, curandone anche la manutenzione;
- valorizzare in tutte le iniziative la parità di genere e la competenza femminile;
- sollecitare con appelli e incentivi sia la cittadinanza che le aziende private affinché contribuiscano ad abbellire con il verde gli spazi esterni di loro competenza;
- favorire campagne di sensibilizzazione alla mobilità sostenibile (in particolare camminare e pedalare) e ad uno stile di vita più sano;
- patrocinare e promuovere programmi di educazione ambientale nelle scuole favorendo collaborazioni stabili con gli atenei della propria città;
- sensibilizzare e promuovere nella cittadinanza la raccolta differenziata, la cura e il rispetto degli spazi comuni, e promuovere il riciclo e il recupero come alternativa allo spreco e al disuso;
- istituire un premio annuale *weTree* per associazioni o persone che si sono distinte nella manutenzione e nell'incremento delle aree verdi nella propria città;
- favorire una "visione circolare" del nesso ambiente-salute per garantire il benessere della comunità e delle future generazioni.

REALIZZAZIONE...

Ilaria Borletti Buitoni, presidente di *weTree,* apprezza le prime quattro città che hanno aderito al progetto e sottoscritto il patto: **Milano**, dove l'Università Bicocca, con l'interessamento entusiasta della rettrice Giovanna Iannantuoni, realizzerà il "Bosco delle Stem" a partire dal Vivaio Bicocca, una grande area verde aperta alla città ma trascurata da tempo e che l'ateneo gestisce dal febbraio 2020; **Perugia**, dove il "Bosco degli angeli custodi" è in fase di realizzazione attorno alla chiesa di Sant'Angelo, ornata da un abbraccio di cipressi che erano in parte caduti e sono stati ripiantati, e dove il primo dei premi *weTree* è assegnato all'associazione "Vivi il Borgo", che quotidianamente cura il verde in un quartiere della città; **Palermo**, che inizia ad ampliare il suo meraviglioso Orto botanico con il progetto "Mediterraneo" che, in segno di conoscenza reciproca e amicizia, accoglierà piante da tutti i Paesi che si affacciano su questo mare; **Torino**, che pensa al "Bosco degli altri", dedicato a Lia Varesio, cittadina che si è distinta per l'attenzione alle persone più emarginate.



Ilaria Borletti Buitoni

... CON COMITATI CITTADINI

WeTree crede che le iniziative dal basso possano coinvolgere le istituzioni e motivarle a far crescere "piccoli e grandi polmoni verdi" in ogni città. Per questo incoraggia la formazione di comitati locali e li sostiene con la propria competenza e organizzazione per realizzare progetti che anche gruppi di cittadini e cittadine possono proporre, perché *weTree* prenderà forma grazie all'impegno di ogni persona e comunità.
Partecipare è facile: basta descrivere con 1.800 battute una bozza di progetto verde per la propria comunità, inviarla all'indirizzo email wetreeit@gmail.com… e il "bosco in città" può cominciare a prendere forma.

IL "BOSCO DEGLI ALTRI"

Lo hanno presentato il 25 marzo a Torino ed è frutto di una collaborazione ampia creata dalla professoressa Gullino. Si sviluppa lungo il Palazzo nuovo dell'Università e copre circa 900 metri quadrati. È il bosco "degli altri" perché celebra l'impegno sociale di Lia Varesio, una semplice impiegata della Fiat che fin dall'infanzia ha affiancato le persone più fragili, anche in carcere e senza fissa dimora: gli "altri". Insignita del titolo di Cavaliere della Repubblica Italiana nel 2005, viene ricordata dal primo progetto *weTree* a Torino. Opera delle agronome paesaggiste Stefania Naretto e Chiara Otella, si articola in tre aiuole e una dozzina di aceri che scandiscono lo scorrere delle stagioni con l'alternarsi del colore rosso, espressione dell'amore di Lia Varesio per una società più inclusiva e migliore.

Dosi di natura
per vivere meglio

Il "deficit di natura" indotto dalla vita moderna urbanizzata causa disturbi ricorrenti che possono essere prevenuti e curati da quella che viene oggi chiamata "medicina forestale". Le terapie che prescrive sono prive di effetti collaterali e hanno... costo zero

di ANNA GRAZIA LENTINI*

Nel 2005 un pedagogista psicoterapeuta americano, Richard Louv, nel suo libro *Last Child in the Woods* (L'ultimo bambino nel bosco) introdusse il termine «**sindrome da deficit di natura**».
Come medico, rimasi incuriosita dall'accostamento della parola "sindrome" a "deficit di natura". "Sindrome" indica un insieme di sintomi connessi a una patologia: associarla a "deficit di natura" significa che persone private di contatto con la natura sviluppano una vera e propria malattia.

SINDROME DA "VITA MODERNA"

Richard Louv analizza alcune manifestazioni di disagio esistenziale giovanile caratterizzato da ansia, depressione, obesità, deficit di attenzione e iperattività, e le associa a stili di vita "urbanizzati", molto diffusi non solo tra i giovani: prolungata permanenza in ambienti chiusi, persistente esposizione alle tecnologie e perdita di contatto con il mondo naturale. Una cultura incentrata su automobili, computer e smartphone lascia poco tempo da vivere all'aperto. Negli Usa ogni persona trascorre in media il 93% del proprio tempo al chiuso e il 6% a bordo di un'automobile; in Europa si rimane al chiuso per il 90% del tempo, spesso seduti davanti a uno schermo. Per Louv **l'alienazione dalla natura riduce l'uso dei sensi e la capacità di attenzione mentre aumenta i livelli di stress, inducendo ansia, attacchi di panico e depressione**.
Nel 2009 Craig Chalquist, psicologo statunitense attento all'ecoterapia, conferma l'intuizione di Louv: trascorrere meno del 5% della giornata all'aperto risulta associato a stress e a un certo numero di malattie croniche.



Anna Grazia Lentini

IN ATTESA DI RICONOSCIMENTO

Prima della pandemia da covid-19, l'Organizzazione mondiale della sanità (Oms) considerava lo stress «l'epidemia del XXI secolo»; prevedeva altresì che i disturbi mentali e dell'umore potessero raggiungere entro il 2020 il 15-20 % del costo globale di tutte le malattie. Con il confinamento imposto dal covid-19, quelle previsioni sono già state ampiamente superate per l'impennata del ricorso a sedativi, ansiolitici e psicofarmaci.
È noto che lo stress aumenta l'incidenza di infarto, ictus, tumori, forme di dipendenza, depressione e attacchi di panico, eppure **nelle classificazioni mediche ufficiali la «sindrome da deficit di natura» non è ancora ufficialmente codificata come patologia**. Non è contemplata nell'Icd-10, la classificazione delle malattie stilata dall'Oms, né nel Dsm-5, uno dei sistemi nosografici più utilizzati da psichiatri, psicologi e medici per diagnosticare disturbi mentali e psicopatologici.

HOMO FORESTALIS...

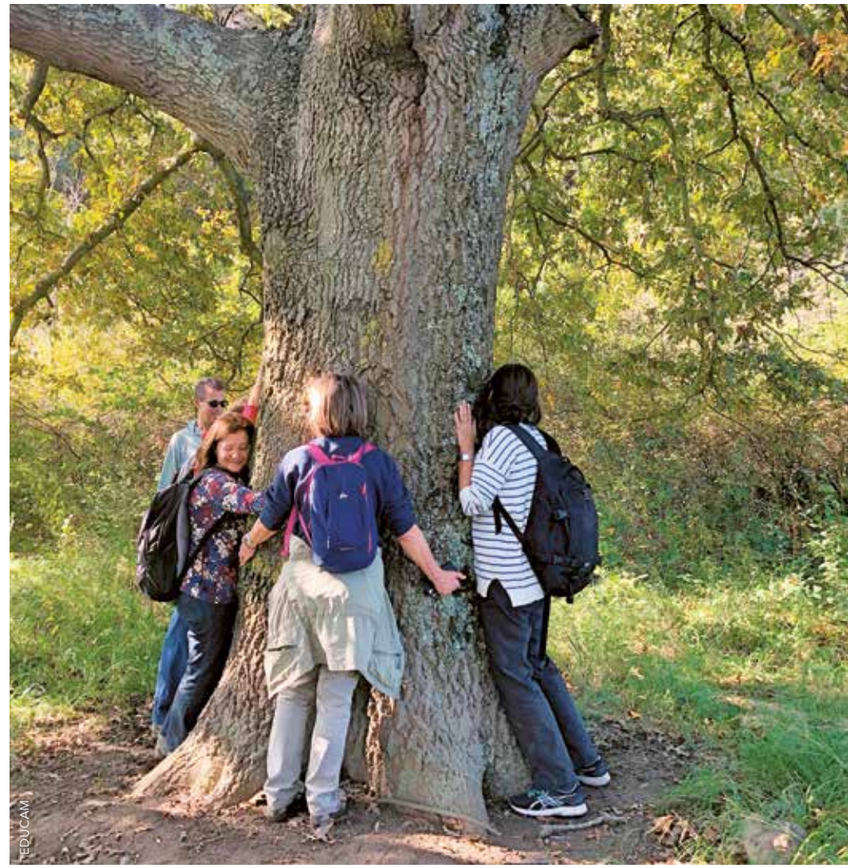
In un futuro prossimo questa sindrome potrebbe assurgere a malattia a sé stante, riconosciuta anche in Italia dal Sistema sanitario nazionale. La cura è semplice e poco costosa: basta immergersi per un po' di tempo nella natura, perché la specie *Homo sapiens* ha iniziato a evolversi circa 300.000 anni fa proprio nelle foreste: per 290.000 anni ha condotto vita nomade, raccogliendo erbe e bacche e cacciando animali. Solo da 10.000 anni gli umani coltivano il suolo, generando comunità agricole e stanziali, e solo 2.000 anni fa circa hanno cominciato a costruire città paragonabili, per organizzazione sociale, a quelle moderne: è un tempo infinitesimale rispetto a quello vissuto nei boschi, pari a circa lo 0,6% dell'esistenza della nostra specie.
Il 23 maggio 2007 marca uno spartiacque per la scienza demografica mondiale: coincide con il momento in cui la popolazione delle città ha superato quella che vive in zone rurali o montuose. L'umanità è divenuta "specie urbana", ma solo tracce del suo Dna si sarebbero già adattate alla "vita in città": separare il "corpo umano" dall'ambiente in cui si è evoluto per decine di migliaia di anni provoca ripercussioni molto negative, perché per il 99,4% il suo è "Dna forestale". Per questo le "immersioni in natura" sono considerate una forma di medicina preventiva.

... SENSIBILE AI "B-VOC"

Per 298.000 anni l'organismo umano si è modellato nell'atmosfera della foresta, non solo più ricca di ossigeno rispetto all'aria di città, ma anche intrisa di "molecole terapeutiche" rilasciate dalle piante e studiate di recente dalla neurobiologia vegetale. Alla fine del secolo scorso si riteneva ancora che tali sostanze fossero casualmente prodotte dalle piante; oggi la scienza, divulgata con maestria in Italia da Stefano Mancuso, direttore del Laboratorio Internazionale di Neurobiologia Vegetale di Firenze, ha identificato più di 6.000 molecole di B-voc (composti organici volatili di origine biogenica) prodotte in risposta a una molteplicità di stimoli: grazie a esse le piante comunicano fra loro, attirano insetti impollinatori e si difendono dai parassiti.
Anche gli esseri umani, nei millenni, hanno sviluppato nelle proprie cellule i recettori per le molecole di B-voc: per ognuna di esse esiste un recettore che le corrisponde perfettamente e si lega ad esse molto meglio che a molecole equivalenti prodotte in laboratorio. La medicina forestale ricorre principalmente a queste interazioni biochimiche per curare la «sindrome da deficit di natura».

SCOPERTE GIAPPONESI

Gli studi sui B-voc originano dall'intuizione di due medici giapponesi: l'immunologo Qing Li e il medico ricercatore Yoshifumi Miyazaki. Nel 1982 iniziano a misurare una serie di benefici clinici correlati a una pratica tradizionale del loro Paese, lo ***shinrin-yoku*** ("bagno di bosco"), e misurano gli effetti con rigore scientifico.
Il sistema immunitario, inibito dallo stress, protegge da infezioni batteriche e virali nonché da patologie neoplastiche. Qing Li ne valuta l'efficienza in relazione ai "bagni di bosco", misurando prima e dopo ogni "bagno di bosco" le cellule Nk (*Natural killer*), ovvero i linfociti che attaccano e distruggono le cellule "nemiche". Un giorno di immersione può aumentare del 40% le cellule Nk per un'intera settimana, e due giorni possono mantenere per tutto il mese un incremento del 50%. Qing Li mette in evidenza che **un "bagno di bosco" mensile incrementa stabilmente l'attività dei linfociti Nk e delle cellule "anticancro"**.
Yoshifumi Miyazaki ha invece studiato gli effetti della natura sul sistema nervoso autonomo, composto da "simpatico" e "parasimpatico". Il primo presiede a reazioni di "attacco e fuga", il secondo ad attività di "riposo e recupero". Le situazioni di stress attivano il sistema simpatico, che a sua volta libera adrenalina e cortisolo. Ne consegue: aumento della pressione, accelerazione del battito cardiaco e blocco della digestione. Quando l'organismo si rilassa, prevale il pa-



(EDUCAM)

* Medico, specialista in Igiene e Medicina Preventiva, è docente nella Scuola Educam di Medicina Forestale.

rasimpatico che promuove un recupero di energia: il cuore rallenta, la pressione sanguigna si abbassa e il ritmo digestivo procede con regolarità.

NATURA E SALUTE

Lo stress è fisiologico quando permette di fronteggiare situazioni di emergenza, ma il suo perdurare è dannoso: mantiene i livelli di cortisolo al di sopra della norma ed espone al rischio di malattie cardiocircolatorie, quali ictus e infarto. **La pratica tradizionale giapponese dei "bagni di bosco" riduce cortisolo e adrenalina**, e i suoi effetti benefici sono molteplici: riduce ansia, aggressività e spossatezza mentre regolarizza la pressione arteriosa e la frequenza cardiaca.

> Lo *shinrin-yoku* è l'arte di comunicare con la natura attraverso i cinque sensi. Quando siamo al chiuso tendiamo a usare due soli sensi, la vista e l'udito.
>
> *Qing Li*

È dimostrato che l'immersione nella natura rasserena anche il sonno e aumenta la capacità di concentrazione e attenzione, ma basta anche soltanto **"contemplare il verde"** per migliorare il proprio stato di salute. Dal 1972 al 1981 Roger Ulrich ha osservato il decorso di pazienti operati alla colecisti in un ospedale della Pennsylvania: coloro che dalla camera vedevano degli alberi avevano una degenza più breve e più serena di coloro che dalla finestra vedevano solo una parete di cemento.

MEDICINA FORESTALE

Il "bagno di bosco" non è una forma di esercizio fisico né un'escursione: è importante muoversi lentamente e respirare profondamente per immergersi nell'atmosfera della foresta, entrare in connessione con la natura e farne esperienza attraverso l'uso consapevole dei cinque sensi.
Una parte importante dei protocolli di immersione forestale è dedicata proprio all'attivazione dei sensi: **osservare** i colori, le forme e le simmetrie della natura; **toccare** gli alberi, le foglie, l'erba e la terra; **odorare** i profumi e le essenze del bosco; **gustare** il sapore dei fiori e dei frutti commestibili e **ascoltare** i suoni del bosco. Diventa essenziale anche sostare, per diventare un tutt'uno con esso, e chiudere gli occhi per prendere consapevolezza della natura che è in noi.
In Giappone, la medicina forestale viene insegnata nelle università e prescritta come terapia medica. Anche in Scozia e in Svezia la terapia forestale è regolamentata e prescritta dal sistema sanitario. In Italia, invece, non è ancora conosciuta e tanto meno riconosciuta come disciplina di medicina complementare e bionaturale. Per promuoverla

> L'uomo si è evoluto in mezzo alle piante, in un ambiente dominato dagli esseri vegetali. Soltanto recentemente, direi da pochissimo, in termini evolutivi, si è distaccato da questo suo ambiente naturale. Ritornarci, passare del tempo nel bosco, tra gli alberi, ha tali e tanti positivi effetti sulla nostra salute fisica e psichica che la cura delle foreste dovrebbe essere un ambito della Sanità, più che dell'Ambiente.
>
> *Stefano Mancuso*

e renderla prescrivibile, nel 2018 è nata l'Associazione Italiana di Medicina Forestale (Aimef).

PROSPETTIVE

La medicina forestale non si pone in competizione con quella convenzionale, o in alternativa a essa; sarebbe ideale integrarla nel campo della **medicina preventiva** e nella promozione della salute.
Da notare che essa richiama anche antiche tradizioni di fitoterapia. Da secoli la betulla, apprezzata per drenare i terreni paludosi, veniva usata per "equilibrare" i fluidi corporei e, nel Medioevo, anche per disgregare i calcoli urinari. Tra i suoi B-voc spicca il linalolo, che ha effetto calmante e viene oggi studiato per trattare il morbo di Alzheimer.



PER APPROFONDIRE

A cura di Paolo Zavarella, Laura Dell'Aquila, Gigliola Sigismundi
MANIFESTO DELLA MEDICINA FORESTALE
Prefazione di Stefano Mancuso
Airop (edizioni@airop.it) – 2019

AIMEF

L'Associazione Italiana di Medicina Forestale (Aimef)* nasce nel 2018 come "contenitore nazionale" di medici, ricercatori e professionisti sanitari, ma anche di associazioni, enti, scuole e persone che operano nell'ambito della Medicina Forestale. Il suo obiettivo è renderla una disciplina di medicina complementare prescrivibile dai medici.
L'associazione cura ricerche, pubblicazioni scientifiche e convegni inerenti a questo approccio terapeutico; progetta e realizza immersioni nella natura e nella foresta e seleziona luoghi adatti a effettuarle, anche in contesti urbani. Le immersioni forestali guidate da esperti Aimef prevedono il rilievo di alcuni parametri (pressione, saturazione di ossigeno, frequenza cardiaca e altri) prima e dopo la sessione, per dar modo a ogni partecipante di verificare la propria salute ma anche per contribuire alla ricerca che Aimef sta conducendo in Italia.
Su richiesta, l'associazione sta accertando in modo rigoroso e scientifico il potenziale terapeutico di diversi luoghi naturalistici (boschi, giardini botanici, parchi naturali e urbani) in tutte le regioni, per rendere le istituzioni più consapevoli dell'importanza di proteggere un **"Forest Bathing Center"** da abusi, speculazioni e taglio di alberi a fini commerciali.
L'Aimef patrocina anche la **Scuola di Medicina Forestale** (o **Forest Therapy**), che forma esperti in grado di favorire, con rinnovati stili di vita, il recupero del rapporto terapeutico tra uomo, donna e natura; una terapia semplice da applicare e priva di effetti collaterali.

Paolo Zavarella
Presidente Aimef

* www.aimef.net


EDUCAM

Paolo Zavarella, in fondo a destra, accompagna un "bagno di bosco"



PER APPROFONDIRE

A cura di Francesco Meneguzzo e Federica Zabini
TERAPIA FORESTALE
Cnr Edizioni – 2020
(Pdf integrale: bit.ly/3sxgOR0)

Se in Italia la «sindrome da deficit di natura» viene riconosciuta e classificata tra le malattie diagnosticabili, come già accade in altre parti del mondo, sarà possibile prescrivere "dosi di natura" efficaci nel prevenire molte patologie, prive di effetti collaterali e… a costo zero.
Siamo ancora "esseri forestali": tornare a immergersi nel bosco è salutare per noi e per la Terra, perché il deficit di natura alimenta anche una crescente apatia per le questioni ambientali: perdendo il contatto con le foreste, perdiamo anche interesse a proteggerle, ovvero a proteggere la "nostra casa". ■

Respirare consapevolmente
con le amiche piante

La mia attrazione per le piante risale alla prima infanzia: giocavo a preparare macerazioni di alcune foglie del giardino di casa, con la consapevolezza che, in qualche modo, fossero curative. Non saprei dire da dove venisse quella convinzione, né quali fossero le piante "sacrificate", però prima di staccarne le foglie ricordo che parlavo loro per spiegare come le avrei utilizzate.
Durante il fine settimana chiedevo sempre a mio padre di portarci nel bosco, nelle Valli del Natisone, in provincia di Udine, la mia città.


Sara Nardini


NARDINI

Mio fratello ed io eravamo piccoli, quindi per intrattenerci i nostri genitori proponevano di raccogliere castagne o funghi, ma a me bastava stare nel bosco e mi sentivo piena di meraviglia e di gioia.
In età adulta il mio rapporto con le piante si è sviluppato seguendo due filoni diversi, di cui ho poi fatto una sintesi.
Da un lato gli **oli essenziali**, scoperti attraverso alcune letture sulle comunità essene che pare praticassero protocolli di cura con il supporto di queste fragranze: i miei primi amori sono stati l'incenso e il nardo. Ho approfondito l'argomento con un master sull'aromaterapia e ampliato ulteriormente le mie conoscenze iscrivendomi a una scuola di naturopatia a indirizzo fitoterapico.
Dall'altro lato **il sentiero del bosco**: per anni ho accompagnato le persone a meditare nelle foreste, in ascolto dei propri sensi, per riconnettersi a quella natura che era stata così benefica per me. Solo più tardi ho scoperto l'esistenza della terapia forestale e della prima stazione di terapia forestale in Italia, proprio nelle "mie" Valli del Natisone. Lì ho avuto l'onore di contribuire alla qualificazione del primo sentiero in Italia per questo tipo di attività: ho scelto quello delle cascate di Kot, a San Leonardo, scoperto per caso durante una gita con i miei figli. Sono molto grata della collaborazione con il dottor Mario Canciani e con Maurizio Droli, dell'Università di Udine, che mi hanno lanciata nella ricerca. Nel 2018 abbiamo vinto insieme il *Premio Innovazione* dell'Ordine degli psicologi del Veneto con il progetto "**Respira la foresta!** *Mindfulness* (consapevolezza) in forestoterapia con soggetti asmatici".
Nella primavera del 2020, con la collega Marta Regina abbiamo sviluppato un protocollo di accompagnamento per la "terapia forestale" e il "bagno di bosco", *Forestfulness*, che abbiamo utilizzato in un progetto di ricerca con il Club alpino italiano (Cai) e il Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr). Abbiamo accolto con gioia questa collaborazione, per dimostrare che **la consapevolezza è l'elemento chiave per rendere davvero efficace la terapia forestale**. Questa pratica offre benefici psicofisici notevoli, anche grazie alla presenza dei composti volatili (B-voc) emessi dalle piante e dal suolo in specifici ambienti boschivi. Integrare nell'accompagnamento le nostre competenze professionali è risultato particolarmente efficace: i risultati, pubblicati nel libro *Terapia Forestale* pubblicato dal Cnr nel mese di dicembre 2020, risultano spesso superiori a quelli già presenti in letteratura.
Attualmente stiamo costituendo un gruppo multidisciplinare, *Forestfulness Group*, per dare continuità al nostro lavoro: solo collaborando con persone orientate alla condivisione e intente a conoscere con rispetto possiamo **rendere grazia alla natura, maestra di reciprocità, solidarietà e connessione** con qualcosa che è più grande di noi e che ci appartiene da sempre: la «biofilia»,* ovvero l'amore per la vita. ■

Sara Nardini
Psicoterapeuta
esperta di aromaterapia e meditazione
(nardini_s@libero.it)

* Nel 1984 Edward Wilson, biologo dell'Università di Harvard, ha teorizzato che i geni degli esseri umani, nei 3 milioni di anni di evoluzione degli ominidi, abbiano sviluppato un legame istintivo con la natura, grembo della loro sopravvivenza, e da lui chiamato «biofilia».

COMBONIfem
mondo donna missione
magazine
www.combonifem.it
MAGGIO-GIUGNO 2021
anno 87 - n. 5-6
Poste Italiane s.p.a. - Sped. in abb. post. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCF Verona

LS

Laudato si'
in divenire

FREEPIK.COM