

NIGEL PALMER

Come realizzare ammendanti,
estratti e fermentati utilizzando materiali
disponibili localmente



GUIDA AI PREPARATI E AI FERMENTATI MICROBICI PER LA BIOAGRICOLTURA



Nigel Palmer

Guida ai preparati e ai fermentati microbici per la bioagricoltura

**Come realizzare ammendanti, estratti e
fermentati utilizzando materiali
disponibili localmente**

Terra Nuova

Direzione editoriale: Mimmo Tringale e Nicholas Bawtree
Curatore editoriale: Enrica Capussotti

Titolo originale: *The Regenerative Grower's Guide to Garden Amendments*

© 2020 by Nigel Palmer

Terra Nuova Edizioni published by arrangement with Chelsea Green Publishing Co, White River Junction, VT, USA, through Berla & Griffini Rights, Agency. www.chelseagreen.com

Traduzione: Simone Siviero

Editing: Gabriele Bindi

Direzione grafica: Andrea Calvetti

Impaginazione: Daniela Annetta

Copertina: Loris Reginato

©2023 Editrice Aam Terra Nuova, via Ponte di Mezzo 1
50127 Firenze - tel 055 3215729 - fax 055 3215793
libri@terranuova.it - www.terranuovalibri.it

I edizione: marzo 2023

Ristampa

VI V IV III II I 2029 2028 2027 2026 2025 2024

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di recupero dati o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione o altro, senza il permesso dell'editore. Le informazioni contenute in questo libro hanno solo scopo informativo, pertanto l'editore non è responsabile dell'uso improprio e di eventuali danni morali o materiali che possano derivare dal loro utilizzo.

*A Joan, Miles, Cody
Amore, Amore, Amore*

Indice

Prefazione all'edizione italiana	6
Prefazione	10
Ringraziamenti	13
Introduzione: dal fare l'orto per divertimento al fare l'orto per la salute	15
Come usare questo libro	28
Parte 1 - Nutrimento dal basso	31
Capitolo 1 - Un nuovo modello orticolo	32
Il modello suolo-pianta	38
Riunire i modelli	53
Raccogliere i frutti	59
Capitolo 2 - Metodi e strategie	63
Le fonti per gli ammendanti minerali	65
Le fonti per gli ammendanti microbici	70
Strategie di ammendamento	76
Avviare un nuovo orto	84
Ammendare durante la semina	88
Ammendare le colture perenni	95
Strategie di ammendamento lungo il ciclo vegetativo	96
Per riassumere	105
Capitolo 3 - Strumenti sostenibili e rigenerativi	106
L'acqua buona	107
Spray fogliari e fertirrigazioni	113
Compost	121
Coperture vegetali	124
Pacciamature	127
Erbacce	129
Costruire un mortaio	133
Capitolo 4 - Dati e misure	135
Utilizzare il rifrattometro	136
Effettuare un'analisi del suolo	141
Risultati delle analisi dei preparati	143
La matematica dell'orto	146
Il diario dell'orto	151
Parte 2 - Realizzare i preparati minerali e microbici	155
Capitolo 5 - Le materie prime	156
Piante spontanee e coltivate	156
Prodotti marini	162
Latte crudo	162

Capitolo 6 - I preparati microbici: le ricette	164
Estrazioni acquose	165
Aceto di mele	169
Estrazioni in aceto	174
Succo di pianta fermentato	180
Pesce fermentato	187
Terriccio di foglie fermentato	191
Microorganismi del terriccio di foglie	197
Batteri lattici	204
IMO #1: Catturare i microrganismi locali	209
IMO #2: Far fermentare i microrganismi locali	216
IMO #3: Propagare i microrganismi locali	219
IMO #4: Un ammendante vivo per il suolo	226
Appendice A	233
Riepilogo delle ricette per gli ammendanti	233
Appendice B	235
Appendice C	237
Un esempio dalla banca dati fitochimica ed etnobotanica del dottor James Duke	237
Appendice D	238
Indicatori di carenze minerali nelle piante	238
Appendice E	239
Analisi minerali degli ammendanti	239
Appendice F	244
Indice di rifrazione (scala Brix)	244
Glossario	247
Bibliografia	250
L'autore	253

Prefazione all'edizione italiana

Quando Terra Nuova Edizioni mi ha chiesto di scrivere la prefazione alla versione italiana di questo libro ho avuto un sussulto. Mi sono immedesimato per un attimo nei patimenti che deve aver vissuto Nigel Palmer nel sistematizzare tutte le esperienze fatte negli anni, e non ho potuto fare a meno di empatizzare col suo lavoro.

Ovviamente, mi sono ricordato delle fatiche che per oltre due anni hanno tenuto impegnato il gruppo tecnico di Deafal nella stesura di *Agricoltura Organica e Rigenerativa*, uscito nel 2019.

Da quella data ad oggi, gennaio 2023, il corso degli eventi ha subito una forte accelerazione, e tante cose sono cambiate: molte in meglio, alcune in peggio.

Tra queste ultime, il disastro climatico è entrato in pianta stabile nelle vite di ciascuno di noi, con picchi di calore e siccità prolungate mai sperimentati prima, portando danni ingenti all'agricoltura e a molti altri settori produttivi.

Purtroppo, questi fenomeni giocano a nascondino con la crescente degradazione dei suoli, che emettono più CO₂ e trattengono meno acqua rispetto a suoli ben forniti in carbonio organico. La scarsità del prezioso carbonio nel suolo contribuisce a creare condizioni di aridità, e i terreni asciutti possono indebolire le perturbazioni, alimentando un drammatico circolo vizioso.

Di contro, il ruolo dei suoli è diventato centrale in questi ultimi anni nell'agenda di istituzioni, associazioni, fondazioni e ad agenzie pubbliche e private. L'espressione "salute del suolo" è entrata nel linguaggio corrente del mondo della ricerca, e iniziano ad abbondare le pubblicazioni scientifiche sul ruolo degli ammendanti e dei pool microbici nella produttività e nella sostenibilità ambientale delle colture.

Nel 2022, l'esplosione del prezzo dei fertilizzanti ha ulteriormente aumentato l'insostenibilità economica della produzione primaria, spingendo non pochi agricoltori a esplorare risorse mai prese in considerazione prima, come i concimi organici e i biostimolanti.

A metà strada tra le buone e le cattive notizie degli ultimi anni si colloca la diffusione dell'aggettivo "rigenerativo", ormai adottato su scala planetaria dalle maggiori multinazionali dell'agroalimentare e non. Questo fenomeno, da un lato potrebbe spingere anche i grandi gruppi a fare meglio, dall'altro rischia di diventare un ampio tappeto sotto cui nascondere i cocci di strategie di marketing rigenerative solo sulla carta.

In questo scenario rinnovato e mutevole, neanche a farlo apposta, arriva nel nostro paese questo testo di Nigel Palmer, che si presta come nuovo strumento di lavoro per agricoltori e appassionati.

Da sempre, per Deafal la produzione diretta dei mezzi tecnici (amendanti, fertilizzanti, biostimolanti ecc.) è uno dei fondamentali del lavoro con le aziende, e probabilmente il tasto più efficace per abbassare i costi di produzione.

Nel nostro libro del 2019 dedicammo un capitolo ai mezzi tecnici che avevamo applicato con maggiore soddisfazione ed efficacia. Questo testo può, senza dubbi, essere usato dagli agricoltori che seguono il nostro lavoro da anni, o che abbiamo accompagnato direttamente in campo, come un "livello avanzato" di quanto hanno messo in pratica fino ad ora nell'ambito della nutrizione del suolo, ma soprattutto delle piante.

Il libro che avete in mano coglie e descrive, nella prima parte, aspetti ritenuti fondamentali da ricercatori, consulenti e agricoltori come l'importanza delle piante spontanee, il ruolo delle colture di copertura e delle pacciamature, le analisi chimiche del suolo e del compost. In questa prima sezione vengono descritte anche pratiche meno usate come l'utilizzo del rifrattometro per stabilire la qualità dei vegetali.

Però, è la seconda parte che richiama tutta la nostra attenzione, e che ci riporta al lavoro fatto da Deafal in questi anni: la produzione *on farm* dei preparati per l'agricoltura.

Palmer riesce a sistematizzare e a descrivere con semplicità strumenti pratici, alcuni dei quali hanno ricevuto grande attenzione dal mondo scientifico, come i pool microbici.

Proprio attorno alla “cattura”, riproduzione e applicazione degli IMO (*Indigenous Micro Organisms*) è strutturata un'ampia parte del libro, facendo ricorso alla grande tradizione orientale dei fermentati.

Vengono proposte varie modalità di produzione di questi inoculi, affiancati da microorganismi più specifici come i batteri lattici, e da mezzi tecnici che nutrono direttamente le piante. Tra questi, gli idrolizzati di pesce, ricchi di azoto in varie forme, e i macerati di piante, che estraggono una gamma ampia di elementi minerali dai vegetali.

Insomma, state per leggere un libro che sarà un valido supporto sia per agricoltori professionisti che per semplici appassionati, perché dà chiavi di lettura originali dalla facile comprensione e applicazione.

Dopo quasi tre lustri di lavoro con l'Agricoltura Organica e Rigenerativa, abbiamo imparato alcune cose che forse possono aiutare nella comprensione di questo libro, eccole di seguito.

- Le “ricette” sono uno strumento da applicare, testare e valutare e non la soluzione a tutti i problemi dell'azienda, o peggio... ai mali del mondo! Cercate di avvicinarvi alle risorse di questo libro in modo aperto, laico, senza pregiudizi ma anche senza enormi aspettative: stiamo pur sempre parlando di sistemi molto complessi, e dunque i suoi cambiamenti, spesso, non sono facili da valutare.
- A ogni livello professionalizzate l'applicazione di questi prodotti, creando possibilmente delle parcelle sperimentali in cui con-

frontate i risultati di diversi corroboranti. Cercate di raccogliere i dati con costanza e sistematizzarli per metterli a confronto.

- Se possedete un'azienda agricola di medie o grandi dimensioni e avete visto che un certo preparato funziona su piccola scala, organizzatevi per estenderne le potenzialità a tutti i terreni. Con Deafal spesso lavoriamo proprio per “ingegnerizzare” la produzione dei mezzi tecnici in azienda, migliorando la logistica aziendale per portare i biostimolanti su decine o centinaia di ettari, e abbassando i costi di produzione.
- Mettetevi insieme, formate piccoli gruppi di ortisti, associazioni, cooperative, reti di imprese: la creazione di economie di scala è essenziale per contenere i costi, in special modo nella produzione di compost e ammendanti che sono molto voluminosi, e quindi piuttosto cari.

Non rimane che mettersi all'opera, o continuare al meglio nel lavoro che stiamo facendo, consapevoli che la conoscenza è il patrimonio più prezioso da conservare, accrescere e condividere.

Matteo Mancini, coordinatore tecnico di Deafal

Prefazione all'edizione inglese

Immaginiamo un futuro in cui l'orticoltura, la produzione alimentare e l'agricoltura siano olisticamente rigenerative, in grado cioè di rigenerare velocemente la salute delle piante, la salute del suolo, la salute del bestiame e la salute pubblica di tutte le persone che consumano gli alimenti, così eccezionalmente nutrienti, che possono essere prodotti nei nostri orti. In questo tempo futuro l'agricoltura sarà gestita da un punto di vista ecologico ed ecosistemico.

Utilizzando questo libro come una guida si impara a produrre preparati microbici e minerali utili per migliorare la salute del suolo e delle piante senza ricorrere a prodotti acquistati. L'abilità di auto-produrre preparati specifici in grado di rigenerare la salute dei suoli e degli orti è un sapere importante e necessario per sviluppare sistemi orticoli sostenibili.

L'orticoltura e l'agricoltura sostenibili non sono ancora pratiche comuni. Un sistema di coltivazione di piante non può essere definito *sostenibile* prima che venga raggiunto un certo livello di salute delle piante stesse tale per cui i raccolti siano completamente resistenti alla pressione delle malattie e degli insetti. Fintantoché i coltivatori saranno dipendenti da input provenienti dalla chimica di sintesi, il sistema di produzione non sarà sostenibile. Una volta che si saranno impiegate pratiche rigenerative per raggiungere livelli di salute dell'ecosistema che al giorno d'oggi sarebbero considerati eccezionali, si potrà, per la prima volta, tenere una conversazione legittima su agricoltura e orticoltura sostenibili.

Altro fattore che inficia il raggiungimento di un'agricoltura sostenibile è la dipendenza dei coltivatori da fertilizzanti e nutrienti minerali di importazione o di sintesi. Un ecosistema agricolo realmen-

te rigenerativo e sostenibile ha la necessità di sviluppare metodi e tecnologie per attingere alle enormi riserve di nutrienti presenti in molti suoli agricoli, riserve che vengono in larga parte ignorate. Nel momento in cui scrivo, le riserve di fosforo conosciute, al ritmo attuale di sfruttamento, dureranno forse ancora 10 o 15 anni. Questo fosforo estratto e raffinato quando viene applicato al suolo si complessa subito e viene assorbita dalle colture solo una sua frazione. Allo stesso tempo, molti suoli agricoli contengono una scorta di fosforo nei primi centimetri della propria superficie sufficiente per svariati secoli, oltre alle impressionanti riserve presenti nell'orizzonte B del suolo stesso.

Per avere un'agricoltura realmente sostenibile o persino rigenerativa, bisogna sviluppare strumenti e sistemi di gestione in grado di imbrigliare lo straordinario potere che hanno le forme di vita di rilasciare le grandi riserve di nutrienti trattenute nel profilo pedologico dei suoli agricoli. Le popolazioni microbiche hanno la capacità di liberare i nutrienti complessati nella matrice minerale del suolo, di sequestrare l'azoto e di fornire nutrienti alle piante nella loro forma maggiormente utilizzabile.

Nella nostra esperienza, ha più valore e importanza la biologia del suolo che l'equilibrio dei minerali presenti. È possibile ottenere un'analisi del suolo che riporta valori perfettamente bilanciati dei nutrienti e tuttavia avere ancora a che fare con piante non in salute, se la rete biologica del suolo è disfunzionale. La situazione contraria non si verifica quasi mai. Se la comunità biologica del suolo è attiva e vigorosa i suoli possono produrre raccolti sani, anche quando presentano profili di nutrienti sbilanciati. Una vita microbiologica del suolo abbondante è in grado di superare le sfide poste da una chimica sbilanciata, ma una chimica perfetta non può risolvere i problemi causati da una rete biologica disfunzionale.

Per tutte queste ragioni (e altre ancora) è di fondamentale importanza autoprodurre integratori nutrizionali e microbici per miglio-

rare la fertilità e la salute delle piante, in modo da poter ottenere ecosistemi di produzione alimentare realmente sostenibili. In questo libro, Nigel Palmer mostra il modo di sviluppare in autonomia soluzioni per le sfide specifiche che si possono incontrare prendendosi cura delle colture e del suolo.

Questo approccio costituirà una parte significativa della gestione della nutrizione in futuro. L'agricoltura rigenerativa riconosce il valore e l'importanza insiti nel fornire alle piante una nutrizione metabolizzata dagli organismi viventi. Sempre più prodotti commerciali basati su processi di fermentazione microbica vengono sviluppati, e i risultati in campo parlano da sé. Ma ciascuno può autoprodurseli, rendendoli molto più adatti ai propri bisogni rispetto a un prodotto commerciale.

Ciascuno di noi ha l'opportunità di prendere parte alla prossima rivoluzione nel campo della nutrizione delle piante!

Buona lettura e buona fermentazione!

John Kempf

Ringraziamenti

Avere un orto è sempre divertente. A un certo punto della nostra vita mia moglie Joan ed io realizzammo che coltivare il nostro cibo era una delle cose migliori che potessimo fare per la nostra salute, e quello fu il momento in cui l'orticoltura divenne per noi un fatto più consapevole e intenzionale. Un giorno Joan mi chiese di andare con lei ad ascoltare Dan Kittredge, il direttore esecutivo della *Bionutrient food association*, che teneva un discorso sul cibo. Dan mi presentò alcune nuove idee e svariati libri e mi invitò a unirmi a lui in una due-giorni agli *Eco-Ag U workshops* alla Acres USA, dove ascoltammo John Kempf, fondatore di *Advancing eco agriculture*, e altri relatori che parlavano di sistemi di eco-coltivazione. Fui fulminato da queste nuove idee su come coltivare alimenti di alta qualità. Tuttavia mi ci vollero anni per trovare la mia strada in questa importantissima materia.

Le consuetudini delle culture passate parevano essere una grande fonte d'informazioni sulle pratiche agronomiche sostenibili. Le civiltà che sono durate nel tempo dipendevano da un sistema alimentare sostenibile di alta qualità. Riconoscere e rispettare gli ecosistemi del suolo e apprendere da essi sono chiaramente i requisiti fondamentali per produrre cibo di alta qualità sul lungo periodo. Come veniva fatto tutto ciò nel passato?

Far macerare le piante in un secchio d'acqua, estrarre i nutrienti utilizzando l'aceto di mele e identificare le risorse minerali erano temi comuni e filosofie che già venivano prontamente e facilmente evocati, ma il libro *Natural farming agriculture materials* di Cho Ju-Young mi fornì un nuovo livello di approfondimento e una rinnovata comprensione del potere della rete biologica del suolo. *Agricoltura biologica Jadam: verso un'agricoltura a costi bassissimi* di Youngsang

Cho approfondiva ulteriormente queste idee. Perché queste informazioni sono così difficili da acquisire?

Insegnando in un corso di orticoltura sostenibile e rigenerativa presso *The institute of sustainable nutrition (Tiosn)* ho trovato un luogo ideale di dibattito per consolidare i miei pensieri e le mie pratiche. Le molte risorse analizzate, gli esperimenti condotti, i dati raccolti e un continuo apprendimento in campo agricolo hanno costituito le basi di questo libro. Rendere queste informazioni disponibili a chiunque è stato il mio sprone.

Vorrei ringraziare tutte le persone che documentano e condividono le proprie idee così che altri possano imparare da loro e sviluppare le proprie. Pertanto ringrazio le molte pratiche tradizionali che sono durate nel tempo, le analisi scientifiche dettagliate di molte discipline, le osservazioni di chi presta attenzione, i sognatori, gli sperimentatori e coloro che nutrono tutti noi.

E per finire, un ringraziamento particolare a tutti coloro che fanno del proprio meglio e si mettono in gioco.

Introduzione. Dall'orto per divertimento all'orto per la salute

Tutti sanno che il cibo raccolto nell'orto ha un sapore migliore di quello comprato. Come mai? È merito della sua freschezza, perché gli alimenti hanno percorso una via brevissima nel tempo e nello spazio dall'orto alla tavola? È il risultato dell'ingestione dei diversi microbi che abitano la superficie delle foglie, dei frutti e delle radici delle colture? Forse è per via della completa assenza di sostanze chimiche artificiali sulla superficie? O forse il cibo è così buono per via dell'attenzione e della cura che si mettono quando si lavora nell'orto?

Ho curato un orto sin da quando avevo vent'anni e mia moglie Joan ed io abbiamo ampliato le nostre coltivazioni nell'arco di decenni. Iniziammo coltivando frutti di bosco e aromatiche assieme alle verdure, attirando, come risultato, un'ampia diversità di impollinatori. Abbiamo anche sempre trasformato parte del raccolto per conservarlo. Fare la conserva di pomodoro ed essiccare le erbe aromatiche è un bel divertimento. Aprire un vasetto di salsa nel bel mezzo dell'inverno procura un piacevole sollievo dal cibo pesante che siamo soliti consumare in quel periodo dell'anno. Noi lo chiamiamo "estate in scatola". Iniziammo a coltivare abbastanza aglio per soddisfare il nostro fabbisogno durante l'anno, quindi fu la volta delle patate e di molto altro. Con il tempo, non si trattava più di un orto casuale: si era trasformato nel nostro nuovo programma di salute. Imparare come migliorare la qualità di queste coltivazioni utilizzando risorse locali, come le popolazioni indigene hanno fatto per millenni, fu il passo successivo.

Cercando dei modi per espandere questo programma di "assistenza sanitaria" con cui invecchiare, mi sono rivolto al mondo attorno

a me. La natura produce meravigliosi ecosistemi (savane, foreste pluviali, foreste decidue ecc.) senza l'ausilio di prodotti realizzati dall'uomo in fabbriche o laboratori. E per millenni le culture indigene hanno usato materiali locali ricchi di nutrienti come ammendanti per produrre alimenti di alta qualità. Imparare queste tecniche è diventata la mia passione. Conoscevo già il valore del letame per gli orti e praticavo la copertura vegetale e la rotazione delle colture. Joan ed io abbiamo sempre costruito e utilizzato compostiere per decomporre la pollina delle nostre galline. La rotazione delle colture è semplice in un piccolo orto: basta non dimenticarsi, da un anno all'altro, la collocazione degli ortaggi piantati.

La mia fase successiva di sperimentazione nell'orto iniziò mettendo alcune erbacce in un secchio d'acqua e lasciandole macerare. Si trasformarono in un miscuglio davvero puzzolente, ma in qualche modo mi sembrava la cosa giusta da fare in quel momento. Alla fine imparai a filtrare queste miscele quando il pH raggiungeva, più o meno, il valore di 5,0, e il liquido ottenuto era stabile per la conservazione e non eccessivamente puzzolente. Quindi diluii questi prodotti e li usai per annaffiare le mie piante, e i risultati furono incoraggianti. Mi ricordai che alle elementari avevamo usato l'aceto per estrarre i minerali dai gusci delle uova, i cui gusci dopo il trattamento frizzavano e svanivano, rilasciando il calcio e gli altri minerali nel liquido residuo. Di sicuro potevo fare qualcosa di simile. Diluendo i liquidi così ottenuti e usandoli per annaffiare le piante sentivo che stavo ammendando il suolo in modi simili a quelli impiegati dagli agricoltori del passato più remoto.

Cercando voci che parlassero delle antiche e nuove vie per coltivare alimenti di alta qualità, trovai un altro livello di informazione che accese il mio interesse e la mia passione. Gli argomenti? La mineralizzazione del suolo e le proporzioni dei minerali, la biologia del suolo intesa come sistema digestivo di una pianta, e l'uso di un rifrattometro per misurare la qualità di frutta e verdura. Il fatto che

nei mirtilli il contenuto di antiossidanti e di metaboliti secondari, preziosi per la salute, variasse a seconda del livello di saccarosio presente, mi parve subito una scoperta molto interessante. Tale meccanismo infatti consente di “misurare” la qualità nutrizionale delle piante. Inoltre, venni a conoscenza dei danni causati dal glifosato e gli effetti degenerativi che i cibi geneticamente modificati svolgono nei confronti della terra e della salute. Ciò mi spinse ad allontanarmi ulteriormente dal consumo di alimenti provenienti dalla filiera agroalimentare convenzionale e rinforzarono la mia volontà di coltivare il mio cibo e di farlo senza utilizzare concimi chimici e pesticidi di sintesi, oggi facilmente reperibili in qualsiasi negozio di prodotti per l'agricoltura.

Potevo assegnare un numero alla salute delle piante. Inoltre, iniziai a conoscere gli effetti degenerativi che i cibi geneticamente modificati hanno nei confronti della terra e della salute umana e gli effetti deleteri del glifosato. Ciò mi spinse ad allontanarmi ulteriormente dal consumo di alimenti comprati nei supermercati. Tutte queste conoscenze rinforzarono la mia volontà di coltivare il mio cibo e di farlo senza comprare e usare alcuno dei prodotti chimici in vendita nei garden center o in ferramenta.

Il primo passo fu quello di prelevare dei campioni di terreno del mio orto per farli analizzare in laboratorio, così da capire quali fossero le proporzioni di minerali esistenti. Con le carenze minerali e gli eccessi così stabiliti potevo identificare gli ammendanti per migliorare il suolo. Dovetti cercare un laboratorio che offriva il tipo di analisi di cui avevo bisogno per misurare i macroelementi e i microelementi in questione. E dovetti trovare una fonte che mi fornisse informazioni sulle quantità ottimali di questi minerali in un terreno in salute. Ho così fatto conoscenza di William Albrecht, Carey Reams e altri agronomi visionari degli anni '30-'40 del XX secolo. Una volta letti e interiorizzati i loro lavori, proseguii cercando fonti gratuite o a basso costo di questi macro e microelementi nella mia zona.

Consultai le mappe geologiche della *US geological survey*, quelle che mostrano che cosa è presente nel sottosuolo, non quelle con le isoipse, e fui in grado di localizzare su di esse vene di basalto e di calcare (che sono buone fonti di macroelementi come il calcio) e di correlarle con la posizione delle cave locali. Feci visita alle cave in cerca di polvere di roccia, che in genere era disponibile gratuitamente. Comparai i risultati del test del mio suolo con la composizione minerale delle polveri per stabilire quali fossero quelle giuste per il mio orto. Cercai anche il limo che si deposita naturalmente sulle rive dei ruscelli dopo le inondazioni primaverili e il fango proveniente dal fondo di acquitrini, paludi o stagni. Prima di utilizzarli, feci analizzare dei campioni di questi materiali per accertarmi che non fossero presenti metalli pesanti come il piombo.

Mentre ero impegnato con i miei esperimenti nell'orto, Joan stava formulando la sua idea per *The institute of sustainable nutrition (Tiosn)*. Joan è una nutrizionista, e si è vieppiù preoccupata di superare l'approccio limitato dell'educazione nutrizionale che guarda alle analisi quantitative degli alimenti senza considerarne la qualità. Ha creato un programma pratico di certificazione della durata di un anno, strutturato per includere la scienza della nutrizione, che studia come il suolo, il cibo, le erbe aromatiche e lo stile di vita possano influenzare la salute del corpo. Il programma include abilità culinarie, conoscenze mediche in cucina, raccolta sostenibile di piante selvatiche e l'importanza delle pratiche rigenerative nell'atto di coltivare il cibo.

Man mano che Joan sviluppava la sua offerta formativa, io continuavo a cercare informazioni sull'utilizzo di materiali locali per realizzare ammendanti. Sapevo che là fuori c'era qualcosa di più (la gente ha ammendato il suolo per millenni) ma ancora non l'avevo trovata. Poi, un giorno, mi imbattei in un libro intitolato *Natural farming agriculture materials*, di Cho Ju-Young, che riportava numerose ricette di preparati ottenuti con materiali reperiti in loco.

Il tutto sembrava adattarsi all'approccio locale, sostenibile e rigenerativo che avevo in mente. L'idea di far fermentare uno specifico tipo di piante comuni come il tarassaco per catturare i minerali ivi contenuti in una forma che potessi poi applicare al mio orto come spray fogliare era davvero fantastica! E il processo descritto da Cho per catturare i microrganismi indigeni (IMO), ovvero la biodiversità microbica locale, disponibile gratuitamente in giardino, e utilizzarli per digerire i minerali e rivitalizzare l'ecosistema del suolo era semplicemente sensazionale! Realizzare tinture di erbe aromatiche come aglio, zenzero, cannella, liquirizia e radice di angelica per le loro proprietà medicinali al fine di facilitare le caratteristiche digestive del suolo è un'idea sensata, una di quelle che ti fanno aprire gli occhi. Gli esseri umani, nel corso dei secoli, hanno utilizzato tinture di queste potenti erbe per secoli per favorire una buona salute; perché non impiegarle per migliorare l'ecologia del suolo? Queste erano le informazioni che stavo cercando: metodi pratici che facilitino i processi naturali invece di prodotti chimici comprati in negozio finalizzati a distruggere parte dell'ecosistema. Da allora non guardai più le ortiche, il tarassaco, la portulaca, il centocchio, la consolida e la valeriana con gli stessi occhi. Queste piante erano diventate la preziosa fonte di minerali, specialmente degli elementi traccia, che stavo cercando. Le ricette nel libro erano difficili da interpretare, ma l'idea alla loro base incarnava il paradigma di preparato agricolo intuitivo, sostenibile, rigenerativo che avevo in mente. *Sostenibile* in questo caso significa che non ci sono scarti, né costi di trasporto o ambientali, non è necessario acquistare macchinari pesanti e non è presente nessuno dei costi nascosti che spesso trascuriamo quando si acquista un prodotto in negozio.

Adottare una pratica sostenibile significa chiudere il cerchio degli scarti e utilizzare, in unione con queste ricette per nutrire il suolo, materiali locali che altrimenti finirebbero in discarica. *Rigenerativo* significa che le pratiche annuali nell'orto migliorano la composizio-

ne minerale del suolo, la sua diversità biologica e il flusso di energia anno dopo anno.

Mi misi al lavoro cercando di seguire le istruzioni delle ricette e iniziai a realizzare i preparati. Sentivo istintivamente che il processo per realizzarli avrebbe fatto bene al mio orto. Ma la mia curiosità sul contenuto minerale effettivo dei preparati che stavo realizzando prese il sopravvento, pertanto andai alla ricerca di laboratori che conducessero titolazioni di minerali. Far svolgere le analisi fu costoso, ma ne valse la pena: stavo realizzando un catalogo con i profili minerali di questi ammendanti vegetali. Scoprii anche una ricca banca dati online realizzata dal botanico dottor James Duke che elenca la composizione minerale di migliaia di piante. Tornaremo su questa banca dati nella seconda parte del libro. Questa scoperta portò alla luce l'ampia distribuzione di minerali disponibile in diversi tipi di piante. Imparai anche che le piante sono accumulatori minerali, e che immagazzinano i minerali nei propri tessuti in proporzioni differenti da quelle della soluzione circolante attorno alle loro radici. Trovai meraviglioso e liberatorio il fatto che i minerali necessari a coltivare alimenti di alta qualità fossero dappertutto, disponibili gratuitamente o a prezzi ridotti, in attesa che gli agricoltori li capissero e li incorporassero nelle proprie pratiche agronomiche.

Comprendere il ruolo dei microrganismi tellurici fu ugualmente interessante, e una delle prime cose che capii è quanto poco si sappia della vita nel suolo. Appresi anche che l'applicazione di preparati realizzati sfruttando i microrganismi locali è in grado di trasformare il suolo dell'orto. Forme di vita diverse e ubiquitarie nel suolo digeriscono i minerali e formano un sistema di comunicazione utilizzato dalle piante. Le idee dell'agricoltura biodinamica introdotte da Rudolf Steiner avevano ora un contesto. Le potenti piante e il letame impiegati per realizzare i preparati biodinamici provengono da materiali locali; i procedimenti estraggono i minerali, la biologia e

l'energia; e i prodotti finali vengono usati per nutrire gli ecosistemi del suolo locali e le piante che in essi crescono.

Scovai anche un secondo libro, *Agricoltura biologica Jadam: verso un'agricoltura a costi bassissimi* di Youngsang Cho, che semplificava considerevolmente i concetti presenti in *Natural farming* riducendo le fasi di lavorazione e i costi pressoché a zero. L'elemento più stimolante era il fatto di riconoscere che la lettiera di bosco, ovvero quel fine terriccio proveniente dalla decomposizione delle foglie e di altro materiale organico presente in ogni foresta, è la principale fonte di varietà biologica locale che può essere utilizzata per inoculare il suolo e facilitare la decomposizione dei residui vegetali. Avevo chiuso il cerchio. Ero tornato a mettere le erbacce in un secchio d'acqua, questa volta aggiungendo una manciata di terriccio di foglie proveniente dal mio giardino così che le forme di vita presenti in esso potessero digerirle, rilasciando i minerali e gli altri composti. Gli odori praticamente scomparvero non appena i processi biologici anaerobici ebbero decomposto il materiale nauseabondo in cima al secchio. Un'altra lezione fu apprendere che il miglior ammendante minerale con cui nutrire una pianta può essere la pianta stessa. Perché non mettere in un secchio d'acqua le foglie delle carote raccolte in estate, aggiungere una manciata di terriccio di foglie per favorire i processi biologici, e utilizzare il concentrato minerale risultante per nutrire le proprie carote l'anno successivo? Di sicuro le piante di carote contengono la giusta proporzione di minerali richiesta dalle stesse carote per crescere.

La scoperta di questi concetti ha portato a dei cambiamenti a casa mia che vanno oltre l'orto. Riconobbi in fretta che limitarsi ad ammendare il mio orto sarebbe stato un atteggiamento miope. Il focus doveva spostarsi sull'intero ecosistema: il prato, gli alberi da frutto, ogni cosa. Osservai le erbacce mutare al mutare delle proporzioni di minerali nel suolo. Vidi i mirtilli aumentare di dimensione, coltivarvi carote dolci grosse come la mia testa e mangiai pomodori *Bran-*

dywine che avevano un sapore tale che sembrava che qualcuno li avesse conditi a puntino. Erano quasi quindici anni che conservavo l'aglio per la semina, ma negli anni, i bulbi che ne ottenevo, stavano diventando più piccoli e più soggetti alle malattie. Una volta che iniziai a usare i preparati minerali e biologici autoprodotti, la qualità del mio aglio ebbe una svolta; ritornò ad essere robusto e fermo, senza alcun segno di malattia. Notare la comparsa della dorifora sulle patate, applicare lo spray fogliare da me preparato e quindi osservare la sua scomparsa il giorno successivo fu meraviglioso. Poter riconoscere che ciò che stavo facendo era non solo efficace, ma anche in armonia con i cicli della natura è una cosa che continua ancora oggi a emozionarmi.

Joan mi chiese se volessi insegnare le mie pratiche orticole presso *The institute of sustainable nutrition*. Divenne chiaro che questi metodi erano il nucleo della filosofia della scuola e per gli studenti erano emozionanti e stimolanti. Sei anni di sviluppo dell'offerta formativa e di insegnamento a *Tiosn* hanno scolpito le pagine di questo libro.

A un certo punto realizzai quanto queste lezioni fossero importanti per ciascun coltivatore interessato a lavorare in maniera sostenibile; dovevo renderle disponibili per chiunque. È mia speranza che questo libro si macchi di liquidi ricchi di nutrienti e di pigmenti vegetali, che le sue pagine vengano annotate e si sgualciscano per l'uso.

■ L'IMPORTANZA DEL CIBO VERO

Di Joan Palmer

Da nutrizionista mi domando spesso come sia possibile che così tanti di noi riescano a guadagnarsi da vivere consigliando alla gente che cosa debba mangiare. Quand'è che il cibo è diventato così complicato? Un tempo si mangiava prevalentemente il cibo disponibile nelle varie stagioni e si conservava il surplus per la stagione fredda, quando i prodotti freschi non erano disponibili. Con l'eccezione di alcuni piacevoli cibi d'importazione come il caffè, il tè, il cacao e il sale, per la maggior parte degli alimenti, si

era dipendenti dagli orti e da coloro che coltivavano nei paraggi. Grazie a un'efficace, quanto capillare, azione di marketing ci siamo sentiti sollevati dal fatto di non essere più costretti a trascorrere troppo tempo nell'orto o in cucina per produrre, preparare e conservare gli alimenti. Ma la principale conseguenza di questo condizionamento è che siamo stati adescati e spinti ad acquistare, in nome della convenienza, prodotti eh poco hanno a che fare con il vero cibo, spesso vero e propri artifici chimici rinchiusi in confezioni seducenti. Tuttavia questi "alimenti" hanno un costo che va oltre quello che viene pagato in cassa: un elenco di prodotti chimici irrinconoscibili con effetti sulla salute sconosciuti sul lungo periodo. Il sapore di questi cibi artificiali derivato da additivi sintetici sarebbe in grado di rendere gustosa persino la suola di una scarpa. *The dorito effect* di Mark Schatzker fornisce una spiegazione provocante di questo concetto. Nel corso di una vita umana, nella nostra cultura occidentale, che ha adottato questo stile alimentare, si è sviluppata un'inquietante varietà di malattie del tutto evitabili. I nostri figli, la cui dieta è ricca di queste merci chimiche commestibili, stanno pagando il prezzo non solo perché non sono all'altezza del proprio potenziale genetico, ma anche perché sviluppano malattie che storicamente colpivano persone ben più anziane. Adulti e bambini stanno ugualmente soffrendo di depressione e ansia in numero sempre crescente. Ci sono molti fattori che contribuiscono a questo stato di cattiva salute, ma il nostro sistema alimentare è la causa principale di molti dei problemi con cui dobbiamo confrontarci al giorno d'oggi.

Nel 1935 c'erano quasi sette milioni di fattorie familiari negli Stati Uniti, ciascuna della dimensione di circa 63 ettari. Queste fattorie e gli innumerevoli orti domestici rappresentavano una fonte stabile e locale di alimenti di stagione per la maggior parte delle persone. Durante la seconda guerra mondiale, gli "orti di guerra" producevano il 40% della frutta e della verdura consumata negli Stati Uniti. Dopo la seconda guerra mondiale il numero di fattorie familiari calò a meno di cinque milioni, con una dimensione di terre coltivate di 98 ettari ciascuna. La perdita delle piccole fattorie a conduzione familiare ha fatto sì che si concentrasse la coltivazione

in mano a poche grandi aziende agricole. Di conseguenza il cibo ha dovuto muoversi su più lunghe distanze per poter raggiungere la massa dei consumatori. E questa centralizzazione del sistema di produzione alimentare è continuata. Nel 2019 c'erano circa due milioni di aziende agricole negli Stati Uniti, ciascuna di circa 180 ettari. Questa tendenza ad aziende agricole centralizzate di dimensioni sempre maggiori è stata incentivata dalle agevolazioni fiscali concesse per tali operazioni di ingrandimento e per l'uso di fertilizzanti chimici, erbicidi e pesticidi, conferendo un vantaggio all'agricoltura industriale rispetto alle piccole aziende biologiche a conduzione familiare, che non ricevono gli stessi sussidi.

Si stima che più del 50% del nostro cibo sia coltivato in aziende centralizzate enormi, di circa 810 ettari di dimensione. Le piccole fattorie che una volta coltivavano un variegato e sostenibile assortimento di cibo per soddisfare i bisogni delle comunità locali sono state sostituite dalle grosse aziende agroalimentari monoculturali. Molti dei proprietari di queste vaste aziende non vivono più nei dintorni, ma gestiscono gli affari da lontano.

La maggior parte dei prodotti coltivati nelle piccole fattorie veniva raccolta a mano e consegnata velocemente ai mercati locali, dove appariva fresca e appetitosa. La nuova pratica di coltivare la maggior parte del cibo del Paese in aziende enormi in un ridotto numero di località e di trasportarlo su lunghe distanze in tutte le direzioni ha sollevato un certo numero di problemi. Com'è possibile che enormi quantità di alimenti vengano trasportate su lunghe distanze e arrivino a destinazione fresche e non danneggiate? Questo cambio di sistema nella produzione ha richiesto cambiamenti nella natura delle piante coltivate per i mercati lontani. La scienza ha intrapreso processi di ibridazione volti a favorire aspetti negli alimenti, che nulla hanno a che vedere con il sapore e con la nutrizione, ma che si piegano, invece, alle esigenze dell'agricoltura meccanizzata, ai lunghi giorni di viaggio, a un'apparenza gustosa solo in superficie. Gli ibridatori sviluppano varietà di piante che possono essere raccolte prima che siano mature e che sono in grado di resistere ai maltrattamenti della raccolta meccanizzata senza che si danneggino. Questi frutti ibridi possono

essere colti prima che abbiano sviluppato a pieno colore, valori nutrizionali e sapore e continuare il processo di maturazione strada facendo, per apparire perfetti al loro arrivo in negozio. Questo tipo di selezione soddisfa le esigenze del mercato agroalimentare, ma ha lasciato generazioni di americani con una scarsa comprensione di cosa sia un alimento sano e ricco di nutrienti... e persino del suo sapore reale.

La saggezza adattativa delle piante è impressionante. Gli studi dimostrano che i frutti sviluppano il loro profilo di nutrienti completo, il loro sapore e il loro colore mentre sono ancora attaccati alla pianta. Possiamo raccogliergli prima, ed essi continueranno a maturare nel colore, ma cesseranno di sviluppare nutrienti e sapore. Ad esempio, metà del licopene e degli altri antiossidanti di un pomodoro si sviluppa negli ultimi stadi di maturazione. Questi composti di alto livello hanno sull'essere umano effetti salutistici che vanno ben oltre la mera nutrizione: proteggono dal cancro, promuovono la salute cardiovascolare e proteggono le cellule dallo stress ossidativo. I frutti completamente maturi diventano dolci e diminuiscono la propria acidità, l'amarezza e talvolta la quantità di composti tossici. I colori, i nutrienti e il sapore segnalano all'ambiente che il frutto è completamente sviluppato e attirano gli esseri umani e svariati animali perché lo mangino. Questo è uno dei modi con cui questi esseri senzienti disperdono i propri semi e ha il vantaggio secondario di rifornire gli esseri umani e gli animali di potenti medicine vegetali.

La maggior parte degli statunitensi al giorno d'oggi ha fatto la spesa nei supermercati, nei minimarket o nei negozi di alimentari per tutta la vita. Queste persone non hanno idea della provenienza del cibo che consumano né del sapore degli alimenti coltivati da sé. Nel giro di qualche ora dalla raccolta, l'esposizione all'ossigeno comincia a ridurre il contenuto di nutrienti e il sapore del cibo fresco. Degli spinaci raccolti in una mega azienda agricola in California possono richiedere cinque giorni per raggiungere gli scaffali di un negozio, dove possono stare per svariati altri giorni prima che qualcuno li compri, li porti a casa e li infili nel frigorifero. In questo lasso di tempo gli spinaci avranno perso fino al 90% della vitamina C e la

metà dei folati. Quando il cibo è così impoverito di nutrienti, declinano anche la sua consistenza e il sapore. Non c'è da meravigliarsi che a molti non piacciono le verdure! Il sapore è anche uno dei mezzi che abbiamo per saggiare la densità di nutrienti di una pianta. Se una pianta viene coltivata in un suolo sano e ricco di minerali e di vita microbica, avrà la capacità di produrre metaboliti secondari che migliorano il suo profilo nutrizionale, medicinale e il sapore. Nella mia esperienza di insegnamento sul legame tra freschezza degli alimenti e salute, sono stata molte volte testimone della sorpresa dei bambini nel vedere per la prima volta una carota che viene estratta dal terreno. Persino gli adulti gridano di stupore e di gioia nel piegarsi sul suolo per estrarre la loro prima patata. Offrire un assaggio di prodotti freschi direttamente dall'orto può convertire i più restii mangiatori di verdure in avidi consumatori.

Il lavoro nell'orto non solo produce cibo e medicinali ma ha anche un'altra miriade di effetti benefici sulla salute. L'orticoltura è stata usata da decenni come forma di terapia per gli anziani, i carcerati, i veterani e altre tipologie di persone con problemi. Una studentessa dell'*Institute of sustainable nutrition* che aveva sofferto per anni di disturbi alimentari utilizzò l'orticoltura per aiutarsi a ricucire la propria relazione con il cibo e oggi lavora per portare questa forma di terapia ad altre persone cercando di aiutarle a risolvere problemi simili. E sappiamo che non è solo il profilo nutrizionale degli alimenti che vengono dall'orto a operare la guarigione; oggi siamo in grado di comprendere l'importanza per la nostra salute e il nostro benessere dei batteri che vivono nel suolo e sulla superficie delle piante. I bambini al giorno d'oggi sono sovraesposti all'uso di antibiotici che vengono ripetutamente prescritti dai medici e sono presenti nei prodotti animali provenienti dalle fattorie-fabbriche. Sono inoltre esposti all'onnipresente erbicida glifosato, che venne brevettato come antibiotico e si ritrova in moltissimi alimenti e nell'acqua. Un tale abuso di antibiotici, insieme allo stile di vita moderno (colmo di stress, di carenze nutrizionali e di sovraesposizione a tossine ambientali) contribuisce a impoverire il nostro microbioma. Un microbioma compromesso influisce negativamen-

te sul sistema immunitario, sulla regolazione dell'umore, sui comportamenti sociali, sul sonno, sulla memoria, sulla digestione e su molto altro ancora. Non c'è da meravigliarsi che molte persone soffrano di problemi intestinali e mentali. Un ciclo di antibiotico può indurre depressione nei topi da laboratorio; figuriamoci contro che nemico devono combattere i nostri bambini! Mangiando cibo proveniente da un orto sano, si inoculano nell'intestino dei batteri buoni, alcuni dei quali sono persino in grado di stimolare le cellule a produrre serotonina in maniera simile a quanto fanno gli antidepressivi. L'orticoltura dovrebbe essere parte di ogni protocollo sanitario.

La differenza nutrizionale tra il cibo coltivato da sé o presso piccole, sane e virtuose aziende agricole locali e il cibo industriale è un argomento di estrema importanza quando si parla di salute. È per questo che sento fortemente che c'è bisogno di un cambio di paradigma nel modo in cui i programmi di nutrizione si avvicinano al cibo e alla sua relazione con la salute. Mentre lavoravo per il master in nutrizione umana, il mio relatore non ha mai aperto la discussione sul suolo, sui microbi del suolo e sulla loro influenza sugli alimenti. Troppi programmi di nutrizione insegnano nel dettaglio la media di nutrienti contenuti nel cibo, ma non parlano della dipendenza di tali numeri dalla salute del suolo in cui gli alimenti sono stati coltivati, dal modo in cui sono stati raccolti, dal tempo occorso perché raggiungessero il consumatore e da come sono stati preparati in cucina. La nostra educazione tradizionale in campo nutrizionale non si occupa delle meravigliose e abbondanti erbe spontanee che sono accumulatori di minerali e una ricca fonte di nutrimento sia per l'orto sia per noi stessi. Come possiamo parlare di cibi come fonte di salute e non parlare dei veleni che vengono sparsi sul cibo e sul suolo? Veleni che rendono le piante intrinsecamente meno salutari e i nostri corpi più impoveriti nello sforzo che fanno per disintossicarsi da essi. Tutte le parole che si fanno al giorno d'oggi in campo nutrizionale non prendono in considerazione l'importanza fondamentale della salute degli ecosistemi in cui gli alimenti vengono coltivati. È tempo che queste parole cambino.

Come usare questo libro

Le ricette presenti in questo libro possono essere preparate in una normale cucina con attrezzi molto semplici. Alcune sono così semplici che non c'è scusa che regga per *non* realizzarle.

La parte prima del libro fornisce concetti e definizioni, spiegazioni esaurienti dei termini e dei principi che forniscono il contesto per l'uso di tali ricette. Questi capitoli offrono un'introduzione ad argomenti che potrebbero riempire libri interi (e di fatto lo fanno) come la biologia del suolo, la nutrizione minerale delle piante, le dinamiche del suolo, lo scorrimento della linfa, la copertura vegetale e tanto altro ancora.

La parte seconda presenta le ricette per gli ammendanti minerali e microbici che realizzo e uso nei miei orti. Ogni ricetta include istruzioni dettagliate passo per passo, utili fotografie e indicazioni d'uso dei prodotti, rapporti di diluizione e informazioni sulla conservazione. Ciascuna inizia con una lista degli ingredienti e termina con un riassunto per una consultazione veloce. Nell'appendice E si trovano le analisi minerali di alcuni dei prodotti realizzati con queste ricette.

Le appendici sono un gruppo di risorse informative che approfondiscono le informazioni presenti nel libro, inclusi il contenuto minerale delle piante, gli indicatori delle carenze nutrizionali nelle piante, un riassunto dei benefici per ciascuna ricetta e un glossario.

Questo libro vuole essere uno strumento che chiunque può usare per migliorare la salute e la diversità di un ecosistema orticolo/paesaggistico al di sotto e al di sopra del suolo, il potenziale genetico dei semi che vengono coltivati, conservati e riseminati anno dopo anno e la qualità degli alimenti prodotti. Mi concentro sull'impiego di risorse disponibili localmente che possano essere raccolte a basso costo o gratis. Alcune delle ricette producono microrganismi, altre minerali. Altre ancora producono composti complessi; altre,

infine, tutte e tre le cose. Molti degli ammendanti sono stabili per la conservazione e possono essere messi da parte per impieghi futuri. Le ricette di questi ammendanti minerali e microbici sono sostenibili, rigenerative ed efficaci.

Queste idee non sono solo stimolanti e illuminanti, ma hanno anche un certo senso intuitivo. Gli attrezzi necessari per coltivare cibo di alta qualità sono tutt'attorno a noi. Se si comprende questo, ci si apre a un mondo di gioia, a un legame con la natura e al flusso stesso dell'universo. Osservare i cambiamenti che avvengono nel suolo, la qualità degli alimenti coltivati che migliora e l'aumento del numero di impollinatori conferma le semplici, potenti leggi della natura.



L'autore



Nigel Palmer è orticoltore da tutta la vita e la sua filosofia fa affidamento sulla straordinaria complessità della natura. Ingegnere aerospaziale di professione, è abituato a classificare, organizzare e risolvere complessi problemi tecnici. È l'istruttore della parte orticola del corso annuale sulla salute olistica presso The institute of sustainable nutrition (Tiosn), scuola fondata e diretta da sua moglie Joan Palmer, educatrice, nutrizionista ed erborista.

Gli piace fare telemark in montagna, pagaiare con gli orsi, curare le api e guardar crescere l'aglio.

Finito di stampare
nel febbraio 2023
da LegoDigit S.r.l.

Che si tratti di un piccolo orto familiare o di una vera e propria azienda agricola, che si pratichi il biologico, la biodinamica, la permacultura o l'agricoltura organica rigenerativa, alla fine si ha sempre bisogno di acquistare concimi e preparati per la difesa delle piante. E spesso si tratta di una spesa non indifferente, perché i prodotti naturali sono molto più costosi dei pesticidi e dei concimi di sintesi. Oltre all'aspetto economico, va poi considerato anche l'impatto ambientale legato alla produzione e al trasporto.

Che fare dunque per risolvere questo evidente paradosso che si trova ad affrontare chi sceglie l'agricoltura pulita? In queste pagine, Nigel Palmer suggerisce una soluzione molto semplice: l'autoproduzione. Forte della sua lunga esperienza di agricoltore e delle conoscenze derivanti dalla sua formazione di ingegnere, l'autore presenta una lunga serie di ricette per preparare ammendanti minerali e microbici, il cui impiego aumenta l'attività biologica del suolo e la disponibilità di minerali per le piante. Tutto questo si traduce in un potenziamento della resistenza dei vegetali a parassiti e malattie, e in un incremento delle rese e del valore nutrizionale degli ortaggi.

Il testo include approfondimenti sull'interazione pianta-suolo, istruzioni per monitorare la salute del terreno e per estrarre minerali da scarti vegetali o animali. Offre anche preziose indicazioni su compostaggio, copertura vegetale, pacciamatura e altri aspetti di orticoltura sostenibile, che rendono questo libro una risorsa indispensabile per chi è interessato a migliorare la sua produzione.



Nigel Palmer, agricoltore da sempre nel New England (Usa), ama definirsi un "coltivatore sperimentale", la cui attività si basa sul rispetto della complessità della natura. Lavora inoltre come ingegnere aerospaziale selezionando, organizzando e risolvendo complessi problemi tecnici. È istruttore e sviluppatore del programma di agricoltura sostenibile e rigenerativa presso l'Istituto di Nutrizione Sostenibile (TIOSN) di West Granby (USA).

ISBN 9788866817994



9 788866 817994

€ 24,00

- carta ecologica
- stampa in Italia
- inchiostri naturali
- rilegatura di qualità
- circuito solidale