



Testi: M. Pilar Jiménez Aleixandre

Illustrazioni: Estudio Tangaraño

Documentazione e consulenza scientifica: M. Teresa Barral e Francisco Díaz-Fierros



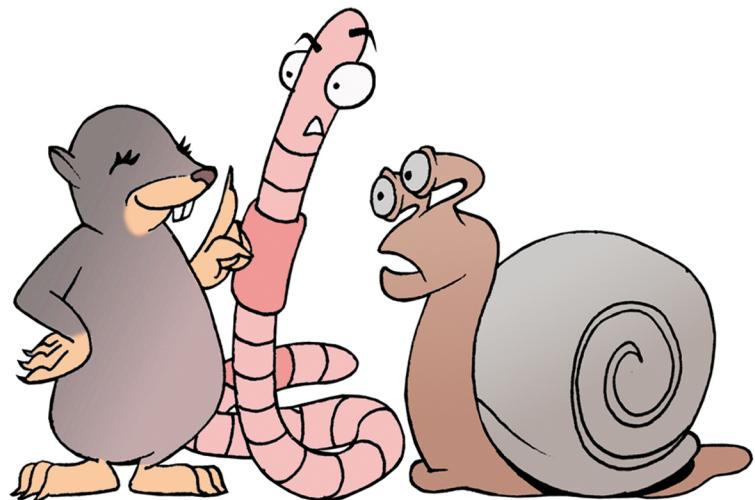
# Vivere nel Suolo

M. PILAR JIMÉNEZ ALEIXANDRE

ESTUDIO TANGARAÑO

M. TERESA BARRAL SILVA

FRANCISCO DÍAZ-FIERROS



## VIVERE NEL SUOLO

Il Consiglio Galiziano della Cultura ha pubblicato, in lingua Galiziana, il fumetto *Vivir no solo allo scopo di far crescere fra i più giovani, la consapevolezza della importanza del suolo e la necessità di proteggerlo.*

In occasione dell'Anno Internazionale dei Suoli (2015), il fumetto è stato adattato e ripubblicato in Spagnolo e in Inglese per aumentarne la diffusione a livello internazionale.

Questo volume che vuole celebrare il Decennio Internazionale dei Suoli (2015 -2024), rappresenta la traduzione in italiano (con pochi adattamenti), della edizione inglese ed è stato realizzato in collaborazione fra la Società Spagnola della Scienza del Suolo (SECS, Delegazione della Galizia) e la Società Italiana della Scienza del Suolo (SISS).

La ristampa della edizione italiana di questo fumetto, avviene per iniziativa dell'Ente Parco dei Nebrodi e coincide con il venticinquesimo anniversario dell'istituzione del Parco, avvenuta il 4 agosto 1993.

Il Parco dei Nebrodi occupa una vasta area della Sicilia nord orientale che custodisce straordinarie testimonianze naturalistiche, storiche, architettoniche e pedo-paesaggistiche. I 24 comuni che ne fanno parte hanno dato vita all'omonimo Ente di gestione che si occupa della salvaguardia e della promozione dell'ambiente.

Questo nobile scopo unisce la popolazione locale all'Ente di gestione del Parco che le tutela e le rappresenta: un modello che coniuga la protezione della natura al miglioramento delle condizioni di vita dei residenti, attraverso lo sviluppo delle attività tradizionali ed alla salvaguardia delle risorse naturali, a cominciare dal suolo.

© Copyright: Autori

Testi: M. P. Jiménez Aleixandre

Illustrazioni: Estudio Tangaraño

Documentazione e consulenza scientifica: M.T. Barral e F. Díaz-Fierros (Universidade de Santiago de Compostela)

Traduzione italiana: Carmelo Dazzi e Giuseppe Lo Papa (Università di Palermo).

Coordinamento: M. Díaz-Ravíña (Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia del CSIC, IIAG-CSIC)

Ringraziamenti: L. Ferlito e M. Geraci (Ente Parco dei Nebrodi) per la ristampa del fumetto.

Stampa: Tórculo Comunicación Gráfica S.A.

ISBN:

Depósito Legal:



C'ERA UNA VOLTA ....  
VORREI NARRARVI UNA STORIA SUL SUOLO.

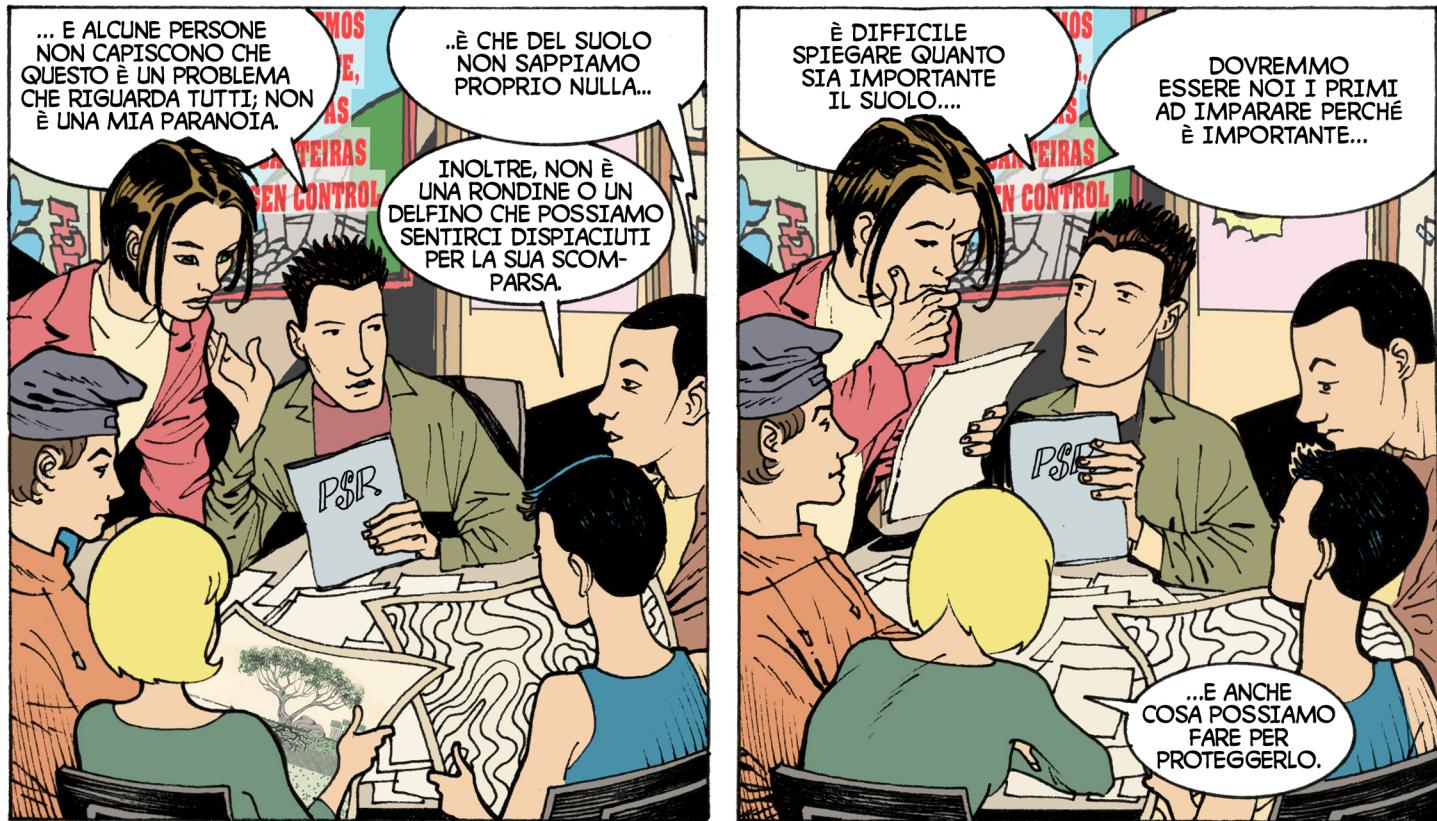
SI, LO SO!  
TU PENSI CHE NON SIA IMPORTANTE; DOPOTUTTO, È SOTTO I NOSTRI PIEDI!

IL SUOLO È UN ELEMENTO ESSENZIALE DELLA NATURA; VI CRESCONO LE PIANTE E FA ANCHE DA FILTRO PER LE ACQUE, TRATTENENDO MOLTI INQUINANTI.

QUESTA STORIA, CHE POTREBBE ACCADERE OVUNQUE, COMINCIA NEL PAESINO DI VILLATERRA.







EBBENE SÌ, MOLTA GENTE Pensa che sia necessario salvare le balene o le querce, ma nessuno alza mai un dito per il suolo; in fondo, il suolo non si lamenta e non ci fa commuovere!

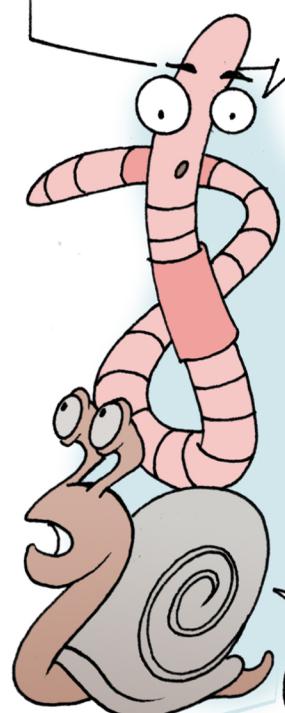
MA IL SUOLO COSA HA A CHE FARE CON L'AMBIENTE O CON L'ECOLOGIA?

IL SUOLO È UNA RISORSA NATURALE, È LA BASE DELLA VITA SULLA TERRA; LA SUA PRESENZA È NECESSARIA PER L'ESISTENZA DELLE PIANTE, DEGLI ANIMALI, DEGLI ESSERI UMANI...



CERTO CHE È PREZIOSO, PERCHÉ IL SUOLO DI BUONA QUALITÀ DA USARE PER L'AGRICOLTURA È POCO! E SAI QUANTO TEMPO CI VUOLE PER FORMARE IL SUOLO? PIÙ DI 200 ANNI PER UN SOLO CENTIMETRO!

IO HO SEMPRE PENSATO CHE LE RISORSE LIMITATE SONO MOLTO PREZIOSE. MA C'È TANTO SUOLO! NON DIRMI CHE ANCHE ESSO È PREZIOSO.



COSÌ TANTO?

I SUOLI SI FORMANO QUANDO LA ROCCIA SI FRAMMENTA E SI DECOMPONE PRINCIPALMENTE PER AZIONE DELL'ACQUA. LE PIANTE INIZIANO A CRESCERE TRA I VARI FRAMMENTI E QUANDO MUOIONO, I LORO RESTI DIVENTANO HUMUS, CHE È SCURO E SPUGNOSO.



E GLI ANIMALI, COSA HANNO A CHE FARE CON IL SUOLO?

TUTTI GLI ESSERI VIVENTI CHE VIVONO NEL SUOLO CONTRIBUISCONO ALLA SUA FORMAZIONE, SCAVANDO, SMINUZZANDO, LASCIANDO DIETRO DI SÉ ESCREMENTI... SOPRATTUTTO I LOMBRICHI!



TU  
DICI CHE I SUOLI DI  
BUONA QUALITÀ SONO  
POCHI, PERÒ DOVRESTI  
SPIEGARLO MEGLIO!

MA È OVVIO!  
PER LE COLTURE CI  
VOGLIONO SUOLI  
PROFONDI.

GLI AGRICOLTORI  
DICONO CHE I SUOLI  
DI BUONA QUALITÀ  
SONO PROFONDI....

....E SCURI

PERCHÉ  
CONTENGONO  
PIÙ SOSTANZA  
ORGANICA!

PER FAVORE  
SMETTILA DI  
INTERROMPERMI!

HAI  
DIMENTICATO DI DIRE  
CHE SONO PIÙ POROSI  
E CHE TRATTENGONO  
PIÙ ACQUA.

... E CHE LE RADICI  
DELLA VEGETAZIONE  
PROTEGGONO I SUOLI  
DALL'EROSIONE.

E UN'ALTRA  
COSA: NEI BUONI SUOLI  
CI SONO UN SACCO DI  
LOMBRICHI.

ORA HO  
CAPITO! DOBBIAMO  
SALVAGUARDARE IL  
SUOLO PROPRIO COME  
FACCIAMO CON GLI  
ANIMALI E LE PIANTE.

IL FATTO È CHE LE  
PIANTE HANNO BISOGNO  
DI SUOLO PER VIVERE, PER  
ASSORBIRE ATTRAVERSO  
L'ACQUA GLI ELEMENTI  
NUTRITIVI.

E GLI ANIMALI  
COME NOI, GNAM,  
HANNO BISOGNO  
DELLE PIANTE PER  
VIVERE, GNAM  
GNAM!

MA IN ITALIA  
ABBIAMO COSÌ TANTE  
AREE AGRICOLE E TANTI  
BOSCHI; MA ABBIAMO  
DAVVERO QUESTO  
PROBLEMA?

QUINDI  
NON PIOVE  
ABBASTANZA?

NEL NORD  
DELL'ITALIA NORMALMENTE PIOVE.  
MA NEL RESTO DEL PAESE, CON UN CLIMA  
MEDITERRANEO CALDO, LE PRECIPITAZIONI  
SONO SCARSE IN PRIMAVERA E IN ESTATE.  
PER QUESTO I SUOLI HANNO BISOGNO DI  
ESSERE IRRIGATI.

IN ITALIA,  
MANCANO SUOLI DI BUONA  
QUALITÀ, PERCHÉ IN GENERE HANNO  
POCA SOSTANZA ORGANICA E QUELLI  
CHE SI TROVANO SUI PENDII O SU  
ALCUNI TIPI DI ROCCIA SONO POCO  
PROFONDI. INOLTRE, CONTENGONO  
POCA ACQUA PROPRIO QUANDO LE  
PIANTE NE HANNO PIÙ BISOGNO.

I MIGLIORI SUOLI, I PIÙ PROFONDI  
E FERTILI, SI TROVANO NELLE AREE  
PIANEGLIANTI, OVE POSSONO  
ESSERE LAVORATI FACILMENTE  
CON LE MACCHINE  
AGRICOLE.

NELLA MIA CITTÀ,  
IL RECENTE SVILUPPO  
RESIDENZIALE È AVVENUTO  
PROPRIO A SPESSE DI  
QUESTO TIPO  
DI SUOLI.

CHE DISASTRO!  
QUESTI SUOLI NON  
SARANNO MAI PIÙ  
PRODUTTIVI.

E NON  
POSSIAMO  
USARE I SUOLI  
IN PENDIO PER  
L'AGRICOLTURA?

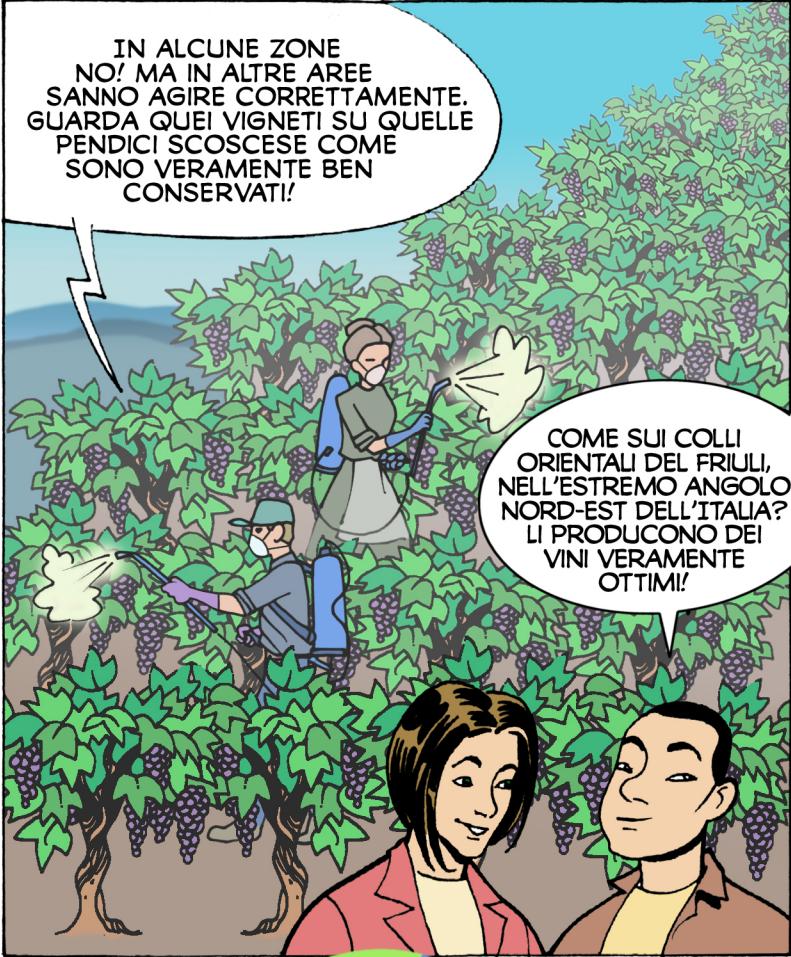
IN QUESTI È MEGLIO  
AVERE UN BOSCO CON  
DIVERSI ALBERI, COME PINI O  
QUERCE, CASTAGNI, LECCI... CHE  
SONO MOLTO UTILI PERCHÉ  
PROTEGGONO IL SUOLO  
DALL'EROSIONE.

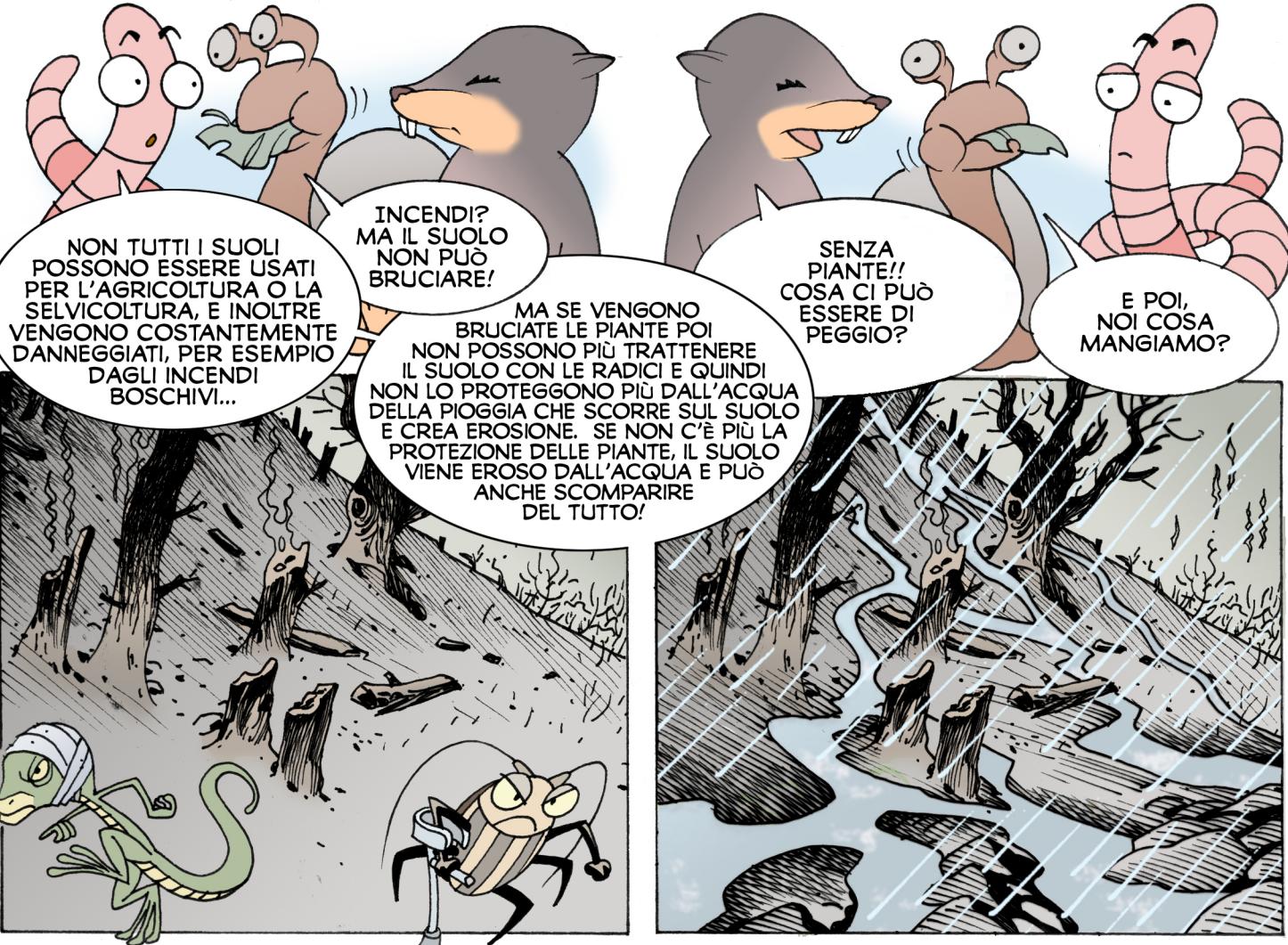
NELLE AREE MEDITERRANEE, L'ECESSIVO PASCOLAMENTO HA DISTRUTTO LA VEGETAZIONE E, NEL TEMPO, HA CAUSATO UN SACCO DI EROSIONE. GLI INCENDI INOLTRE HANNO DISTRUTTO LA VEGETAZIONE NELLE AREE MONTANE E DI COLLINA.

MA GLI AGRICOLTORI NON SI SENTONO STIMOLATI A CONSERVARE IL SUOLO?

IN ALCUNE ZONE NO! MA IN ALTRE AREE SANNO AGIRE CORRETTAMENTE. GUARDA QUEI VIGNETI SU QUELLE PENDICI SCOSCESE COME SONO VERAMENTE BEN CONSERVATI!

COME SUI COLLI ORIENTALI DEL FRIULI, NELL'ESTREMO ANGOLO NORD-EST DELL'ITALIA? LI PRODUCONO DEI VINI VERAMENTE OTTIMI!





EH SI, CARO MIO! IL SUOLO È VERAMENTE DELICATO!

ECCO PERCHÉ HA BISOGNO DELLE PIANTE: PER PROTEGGERSI DAL VENTO E DALLA PIOGGIA...



L'EROSIONE  
NON È L'UNICA  
COSA CHE PUÒ  
DISTRUGGERE  
IL SUOLO.

SCOMPARRE  
ANCHE SOTTO  
GLI EDIFICI, LE  
STRADE...

MA  
LA GENTE HA  
BISOGNO DI CASE  
E DI STRADE PER  
VIVERE, O NO?

SI, MA  
L'URBANIZZAZIONE  
POTREBBE ESSERE  
PIANIFICATA PER CREARE  
MENO DANNI  
POSSIBILI.

PER ESEMPIO, SAREBBE  
UTILE RIMUOVERE LA PARTE  
SUPERFICIALE DEL SUOLO PRIMA  
DEI LAVORI DI URBANIZZAZIONE  
E RIUTILIZZARLA IN SEGUITO  
PERCHÉ È UN MATERIALE  
PREZIOSO.

COSÌ  
FACENDO IL SUOLO  
NON VERREBBE SEPELLITO  
SOTTO IL CEMENTO!

ANCHE LA  
FERTILIZZAZIONE  
DEI SUOLI ANDREBBE  
GESTITA BENE.

SI DOVREBBE  
EVITARE L'ECESSIVO USO DI  
FERTILIZZANTI; IL LETAME, SIA SOLIDO  
CHE LIQUIDO, DEVE ESSERE USATO AD  
UNA DISTANZA DI 35 O 50 METRI DALLE  
SORGENTI O FONTI D'ACQUA. SE C'È UN  
FIUME O UN TORRENTE NELLE VICINANZE,  
BISOGNA MANTENERE UNA DISTANZA DI  
ALMENO 10 METRI DALLE SUE SPONDE.

VOGLIAMO  
ACQUA PULITA!

DOVREMMO LIMITARE  
L'USO DI INSETTICIDI O  
ERBICIDI UTILIZZANDOLI  
SOLO NEI CASI  
STRETTAMENTE  
NECESSARI.

UCCIDONO  
QUELLO CHE  
DEVONO, E ANCHE  
QUALSIASI ALTRA  
COSA, ED HANNO UN  
SAPORE DISGUSTOSO!  
BLEAAAH!

DAGLI INSETTI  
POSSONO PASSARE AGLI  
UCCELLI E ALTRI ANIMALI  
METTENDOLI IN PERICOLO;  
È OPPORTUNO USARE  
METODI DI CONTROLLO  
BIOLOGICI.

SOPRATTUTTO,  
NON POSSIAMO  
ROVINARE IL SUOLO  
CON DISCARICHE  
DI RIFIUTI  
INCONTROLLATE.

E DOBBIAMO  
PIANIFICARE L'INTERRAMENTO DEI RIFIUTI IN  
MODO CHE LE SOSTANZE TOSSICHE NON POSSANO  
INFILTRARSI E INQUINARE IL SUOLO E L'ACQUA.

## INCENDI BOSCHIVI

...ED ECCO PERCHÉ IL SUOLO È UNA RISORSA NATURALE CHE HA BISOGNO DI ESSERE PROTETTA, PERCHÉ È LIMITATA E PERCHÉ PUÒ ESSERE DISTRUTTA

ABBIAMO DATO UN'OCCHIATA AI DATI SUL SUOLO IN INTERNET...

QUI DICE CHE L'EUROPA PERDE QUASI UN MILIARDO DI TONNELLATE DI SUOLO OGNI ANNO; L'ASIA, INTORNO A 25 MILIARDI E CHE LA SITUAZIONE È ANCORA PEGGIORE IN AFRICA, DOVE CENTINAIA DI MIGLIAIA DI PERSONE SONO MORTE NELL'ULTIMO QUARTO DI SECOLO A CAUSA DELLA DESERTIFICAZIONE.

DICE INOLTRE CHE NELL'ULTIMO QUARTO DI SECOLO SI È PERSO IL 20% DEI SUOLI AGRICOLI DEL MONDO.

IN MOLTE AREE, LA PERDITA È DOVUTA ALLA DEFORESTAZIONE, PERCHÉ QUANDO GLI ALBERI SPARISCONO NON C'È PIÙ NIENTE CHE PROTEGGE IL SUOLO E QUESTO FINISCE PER ESSERE EROSO E DISPERSO NEI FIUMI O NEL MARE.

QUINDI, POICHÉ NECESSITA DI MOLTI ANNI PER FORMARSI, POSSIAMO CONSIDERARE IL SUOLO COME UNA RISORSA NON RINNOVABILE

DOBBIAMO CONSERVARLO! NON LO POSSIAMO SOSTITUIRE!

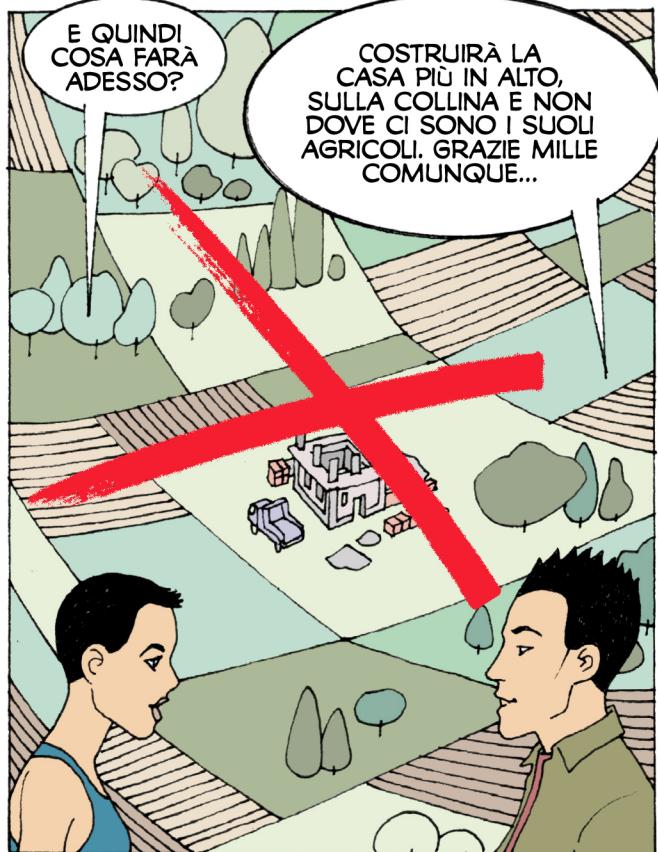
CIAO BEPPE!  
ABBIAMO IMPARATO  
MOLTE COSE SUL  
SUOLO...



SONO VENUTO  
A INFORMARTI CHE HO  
RAGGIUNTO UN ACCORDO  
CON LUIGI. HA CAPITO CHE LA  
COSTRUZIONE DANNEGGERÀ  
IL SUOLO.

E QUINDI  
COSA FARÀ  
ADESSO?

COSTRUIRÀ LA  
CASA PIÙ IN ALTO,  
SULLA COLLINA E NON  
DOVE CI SONO I SUOLI  
AGRICOLI. GRAZIE MILLE  
COMUNQUE...



ADESSO SIAMO NOI  
CHE VOGLIAMO CHE  
LE PERSONE IMPARINO  
TUTTO SUL SUOLO,  
VISTO CHE NE SANNO  
DAVVERO POCO.

POTREMMO  
ORGANIZZARE  
DEI DIBATTITI;  
IO PREPARERÒ  
DEI POSTER!

NON  
PUOI VIVERE  
SENZA IL TUO  
COMPUTER!



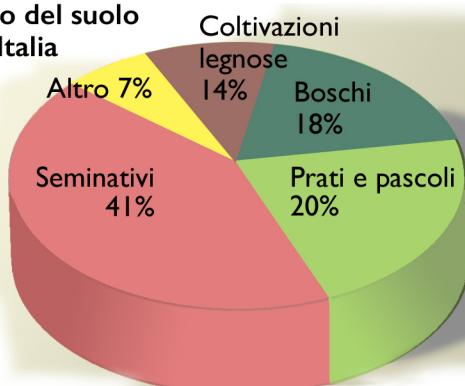
DOBBIAMO  
SPIEGARE I DANNI  
CHE PUÒ SUBIRE  
IL SUOLO E COME  
PROTEGGERLO;  
COSA DOVREBBE  
ESSERE FATTO E  
COSA EVITATO.

ORA MICHELE  
SICURAMENTE PROPORRÀ  
DI FARE UN FUMETTO  
SUL SUOLO

E  
PERCHÉ  
NO?



## Uso del suolo in Italia



IN ITALIA  
POCO PIÙ DEL 50% DEI  
SUOLI SONO COLTIVATI E  
RAPPRESENTANO LA BASE  
PER LA PRODUZIONE  
DI ALIMENTI.

MA VI  
SONO ANCORA TANTI  
SUOLI NEL MONDO CHE  
POTREBBERO ESSERE  
USATI, NON  
È COSÌ?

NON DEL TUTTO!  
L'87% DEI SUOLI DISPONIBILI È  
GIÀ COLTIVATO ED È SEMPRE  
PIÙ DIFFICILE TROVARE  
AREE IDONEE PER  
L'AGRICOLTURA.

ECCO PERCHÉ È COSÌ  
IMPORTANTE CONSERVARE  
IN BUONA SALUTE I SUOLI  
CHE ABBIAMO.

IL SOTTOBOSCO  
DOVREBBE ESSERE  
MANTENUTO PULITO PER EVITARE  
GLI INCENDI BOSCHIVI E QUANDO  
LE STERPAGLIE VENGONO TAGLIATE  
SAREBBE MEGLIO TRITURARLE  
E LASCIARLE PER TERRA,  
E NON BRUCIARLE.

I RIMBOSCHIMENTI  
DOVREBBERO ESSERE  
REALIZZATI CON CRITERIO  
IN MODO DA NON  
PROVOCARE DANNI  
AL SUOLO.

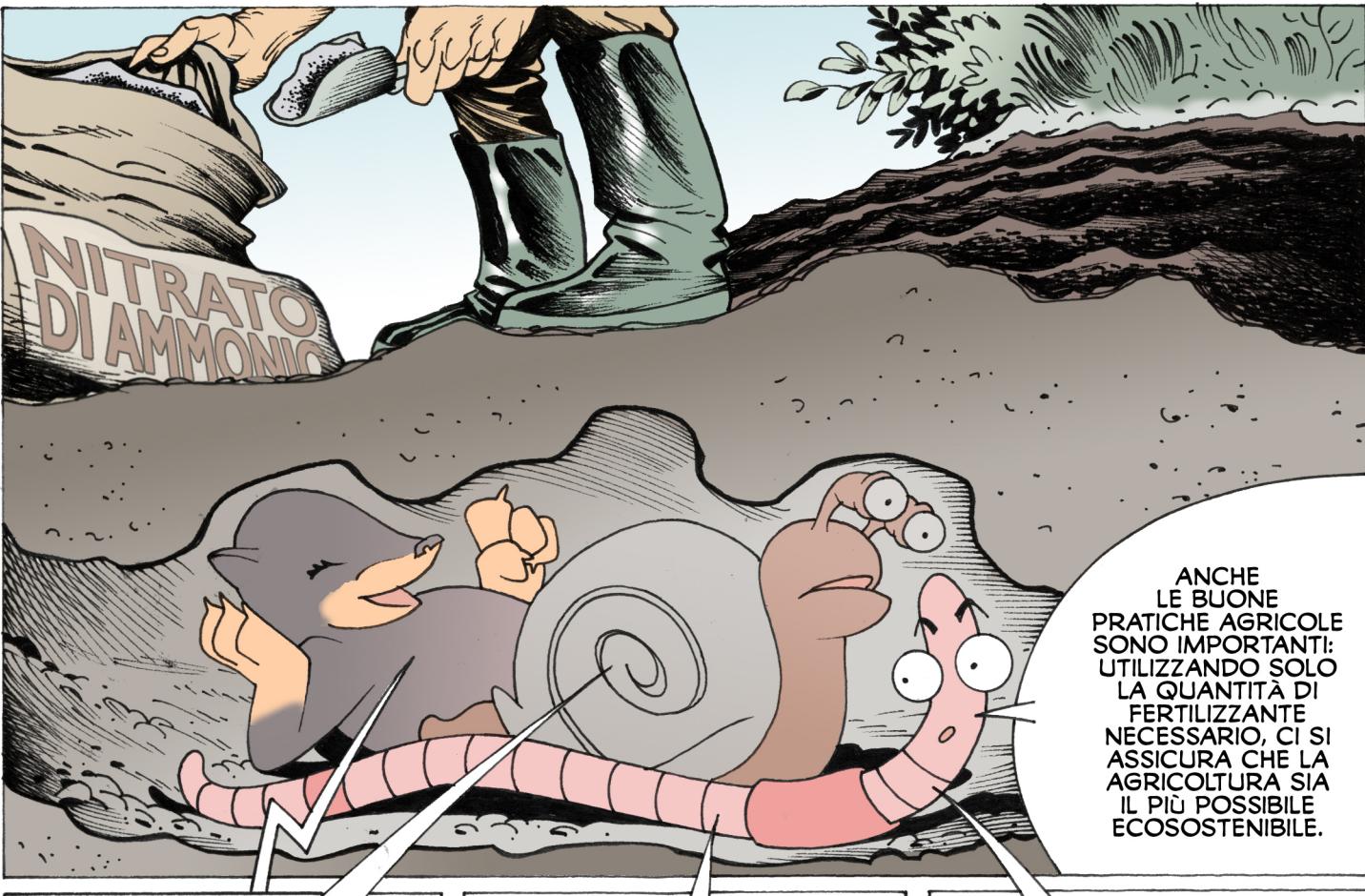
QUESTA PRATICA  
FAVORIREBBE UN  
INCREMENTO DEGLI  
ELEMENTI NUTRITIVI  
NEL SUOLO.

GLI ALBERI CHE  
CRESCONO VELOCEMENTE,  
COME PINI ED EUCALITTI,  
NON DOVREBBERO ESSERE  
PIANTATI TROPPO VICINI TRA  
DI LORO O TAGLIATI TUTTI  
IN UNA VOLTA.

UNA DELLE COSE MIGLIORI CHE POSSIAMO  
FARE PER I NOSTRI SUOLI È MANTENERE LA  
COPERTURA DELLA VEGETAZIONE, POICHÉ  
LE RADICI TRATTENGONO IL SUOLO  
E QUINDI, LE PIANTE  
LO PROTEGGONO  
DALL'EROSIONE.

MANTENERE  
LA VEGETAZIONE  
È IMPORTANTE  
DAPPERTUTTO,  
SPECIALMENTE  
NELLE AREE  
MONTANE.

D'ALTRA PARTE,  
SENZA VEGETAZIONE, IL  
SUOLO CORRE IL RISCHIO  
DI ESSERE EROSO.



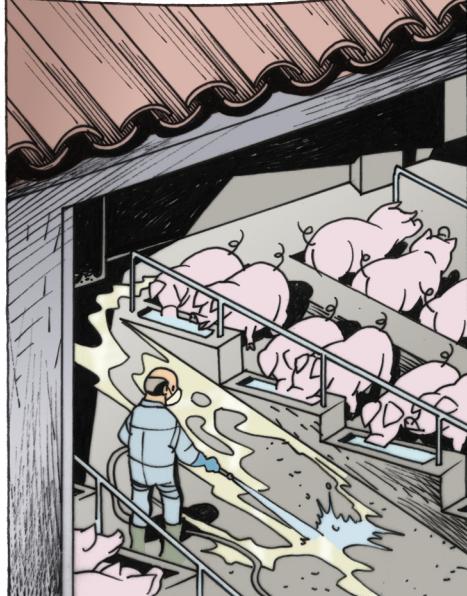
OCCORRE ESSERE CAUTI CON LE CONCIMAZIONI A BASE DI LETAME, SIA SOLIDO CHE LIQUIDO: ANCHE SE QUESTI POSSONO ESSERE DEGLI UTILI FERTILIZZANTI, SE USATI IN ECCESSO, POSSONO INQUINARE IL SUOLO E L'ACQUA.

ECCO PERCHÉ È IMPORTANTE GESTIRE CORRETTAMENTE IL LETAME ED I REFLUI DEGLI ALLEVAMENTI E PREVENIRE L'INQUINAMENTO QUANDO QUESTI SONO SMALТИ SENZA CRITERIO NEL SUOLO. DEVONO ESSERE CONSERVATI E TRATTATI PRIMA DI ESSERE SPARSI SUL SUOLO.

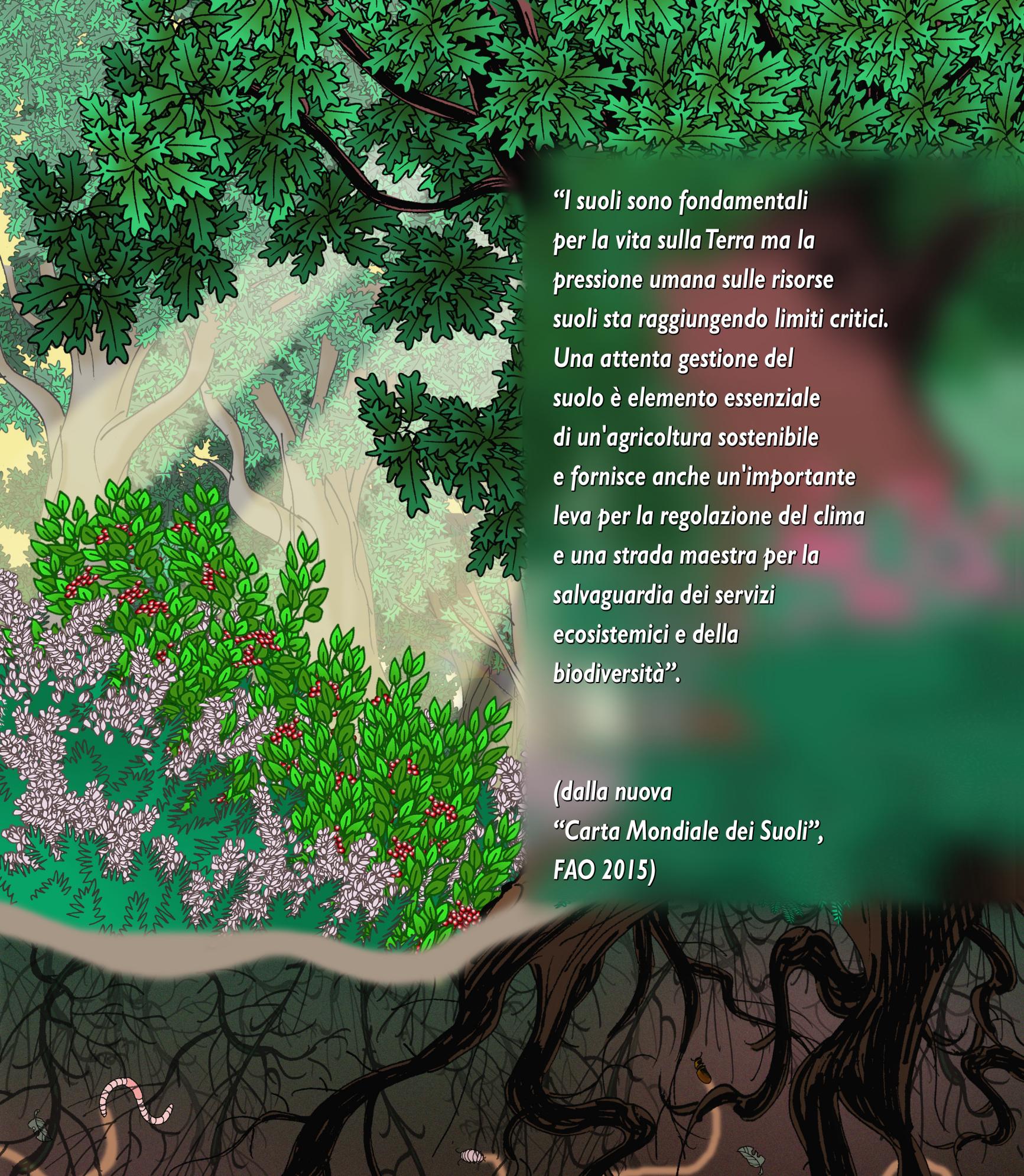
I RIFIUTI URBANI E INDUSTRIALI DOVREBBERO ESSERE GESTITI CORRETTAMENTE.

OCCORRE CAMBIARE L'OLIO MOTORE DEL TRATTORE O DELLA MACCHINA IN UNA OFFICINA, DOVE L'OLIO VIENE RICICLATO, E NON IN MEZZO ALLA CAMPAGNA! IL PICCOLO RISPARMIO DI SOLDI CHE NE DERIVA SARÀ PAGATO DALL'AMBIENTE A CARO PREZZO.

IL SUOLO NON È UN'ENORME PATTUMIERA. SE RICICLASSIMO DI PIÙ E PRODUCESSIMO MENO RIFIUTI, NON AVREMMO BISOGNO DI COSÌ TANTE AREE DOVE SEPPELLIRE LA NOSTRA SPAZZATURA. IL SUOLO È UNA RISORSA NON RINNOVABILE E HA BISOGNO DI ESSERE PROTETTO! COLLABORA ANCHE TU!







***“I suoli sono fondamentali per la vita sulla Terra ma la pressione umana sulle risorse suoli sta raggiungendo limiti critici. Una attenta gestione del suolo è elemento essenziale di un'agricoltura sostenibile e fornisce anche un'importante leva per la regolazione del clima e una strada maestra per la salvaguardia dei servizi ecosistemici e della biodiversità”.***

***(dalla nuova  
“Carta Mondiale dei Suoli”,  
FAO 2015)***

