

# SUOLO E SALUTE

PERIODICO DELL'ASSOCIAZIONE SUOLO E SALUTE

Dir. Red. Amm.: Via Sacchi 48 - Tel. (011) 580.806 - 10128 Torino C.C.P. N° 33158106 - Sped. in abb. post. Gruppo IV° — Una copia l. 500 - Riproduzione autorizzata citando la fonte - Si accetta la collaborazione - La responsabilità degli articoli è dei singoli autori.

## La sostanza organica del terreno e l'azoto

E' noto che qualunque sostanza organica immessa nel terreno viene assorbita più o meno rapidamente. Essa subisce:

- una trasformazione meccanica,
- una degradazione chimica che la riduce in composti più semplici,
- una sintesi che partendo da questi composti semplici forma sostanze molto complesse: l'humus.

Questo successivamente è decomposto in elementi minerali semplici più assimilabili dalle piante. Esaminiamo le trasformazioni dell'azoto, tenendo sempre presente che nei passaggi dalla forma organica a quella minerale e viceversa anche altri elementi, come il Carbonio, e il Fosforo, presentano simili trasformazioni.

### I - Le trasformazioni della sostanza organica distribuita nel terreno.

La sostanza organica vegetale è composta da: glucidi, cellulosa, lignina, tannino, proteine, lipidi.

Foglie, fusti, radici dopo interramento subiscono:

- A - L'azione meccanica degli esseri viventi. L'importanza dei vermi di terra e di certi artropodi che masticano, polverizzano, predigeriscono, trasportano la sostanza organica è notevole perché solo così può svilupparsi l'azione successiva di degradazione compiuta da elementi microscopici.

B - L'azione biotecnica degli esseri viventi. Essa è provocata da:

- alghe (alcune possono fissare l'azoto dell'aria);
- funghi che decompongono la lignina e sintetizzano l'humus;
- batteri sia aerobi che vivono in ambiente aerato e sono i più attivi, sia anaerobi, che agiscono in assenza d'aria (terreno acquitrinoso).

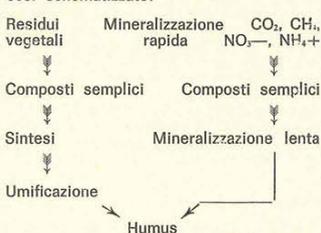
Molto schematicamente ogni costituente chimico complesso della sostanza organica è decomposto in elementi più semplici ed anche in minerali: Anidride carbonica, ione nitrico  $\text{NO}_2^-$ , - se in ambiente aerato, metano  $\text{CH}_4$ , azoto ammoniacale  $\text{NH}_4^+$  se in ambiente non aerato. Questa costituisce la **mineralizzazione rapida**.

Un'altra parte di sostanza organica non si decompone così completamente ma, per azione di agenti microbici, si ha la sintesi di una nuova sostanza organica molto complessa e la cui natura dipende dalle condizioni in cui è avvenuta la trasformazione. Questa è la fase di **humificazione**.

L'humus poi è trasformato lentamente in elementi minerali assimilabili dalle piante: questa è la fase di **mineralizzazione lenta**.

Circa il 50% di sostanza interrata è umificato, mentre la mineralizzazione lenta avviene annualmente per il 2% del tasso di humus.

Queste trasformazioni possono essere così schematizzate:



Le sostanze organiche ricche in azoto presentano una mineralizzazione rapida importante, invece quelle povere d'azoto lo perdono con la umificazione.

La decomposizione è massima quando la temperatura media è di 30° - 35°C. l'umidità sufficiente ma non eccessiva, il tenore in Calcio molto elevato.

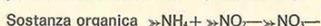
Si capisce facilmente che il tipo di sostanza organica interrata e l'ambiente esterno (umidità, temperatura, natura del suolo.) provocano differenti tempi di decomposizione e qualità diverse di humus.

### II - La mineralizzazione dell'Azoto organico e la riorganizzazione dell'Azoto minerale.

Nel 1877-78 Schloesing e Muntz dimostrarono che l'acqua fatta passare goccia a goccia su una colonna di sabbia calcarea ne usciva filtrata e carica di ioni  $\text{NH}_4^+$  ammoniacali: questo è il processo di **ammonizzazione**.

Dopo 15 giorni l' $\text{NH}_4^+$  scompare e si formano ioni nitrici  $\text{NO}_2^-$ : è il processo di **nitrificazione**. Questo fenomeno non si può spiegare con una reazione chimica ma con l'intervento di microrganismi. La sterilizzazione col calore o il trattamento con cloroformio, bloccando la trasformazione di  $\text{NH}_4^+$  in  $\text{NO}_2^-$  confermarono la origine microbica della trasformazione.

E' stato dimostrato in seguito che avveniva prima la trasformazione di  $\text{NH}_4^+$  (ione ammoniacale) in  $\text{NO}_2^-$  (ione nitroso) poi l'ossidazione in  $\text{NO}_3^-$  (ione nitrico):



L'azoto passa così dalla forma **organica** alla forma **minerale**.

In seguito si è dimostrato che in certe condizioni (terreno troppo compatto, mancanza d'aria), la trasformazione continuava fino a formare azoto gassoso: è la fase di **denitrificazione**.

Mentre la nitrificazione è utile alla vegetazione in quanto fornisce un elemento assimilabile, la denitrificazione invece costituisce una perdita di azoto.

L'azoto prodotto dal processo di mineralizzazione può essere:

- trattenuto dal terreno (solo però se è sotto forma ammoniacale);

- assorbito dalle piante, solamente sotto forma nitrica e serve alla sintesi delle proteine;

- sintetizzato di nuovo in sostanza organica dai microrganismi del terreno i quali combinandolo con composti a base di carbonio costituiscono la loro stessa sostanza: è la fase di **riorganizzazione** dell'azoto.

Utilizzando l'isotopo  $\text{N}_2$  si è potuto dimostrare il passaggio da azoto del concime ad azoto organico. Tutte le porzioni della sostanza organica vengono così marcate; una frazione di  $\text{N}_2$  si trova nell'azoto mineralizzato nell'anno successivo, l'altra passa poi in forme sempre più stabili.

Questi fenomeni di mineralizzazione della sostanza organica, di denitrificazione, di riorganizzazione dipendono:

- dalla qualità della sostanza organica usata che rispecchia l'ambiente che l'ha prodotta,
- dalle condizioni dell'ambiente (umidità, temperatura);
- dal periodo dell'anno (le condizioni migliori per la mineralizzazione si hanno in primavera ed in autunno).

### III - La fissazione simbiotica dell'azoto.

Nel 1892 Schloesing figlio e Laurent avevano messo in evidenza che alcune alghe avevano il potere di fissare l'azoto.

Ma già nel 1886 Hellregel e Wilfarth avevano notato che i tubercoli delle radici delle leguminose fissano l'azoto atmosferico.

Nel 1888 Beijerinck aveva isolato i microrganismi presenti nei tubercoli e responsabili della fissazione: i **Rhizobium**.

Questi sono specifici per ogni specie di leguminose e quando la pianta viene asportata restano nel terreno e si fissano poi sulle radici delle nuove piante coltivate.

La produzione «industriale» di questi **Rhizobium** permette di coltivare le leguminose in terreni mai in precedenza coltivati purché le condizioni ambientali siano favorevoli.

Dal 1960 è stato messo in evidenza il meccanismo enzimatico del passaggio da azoto gassoso a  $\text{NH}_4^+$  (azoto ammoniacale) dovuto ad una nitrogenasi.

Utilizzando l'azoto  $\text{N}_2$  Bergersen ha dimostrato che nei tubercoli dopo un minuto si trova il 90% dell'azoto sotto forma di  $\text{NH}_4^+$ , poi il tenore di  $\text{N}_2$  diminuisce nell' $\text{NH}_4^+$  e aumenta negli amino-acidi. La pianta in cambio fornisce le sostanze a base di Carbonio prodotte dalla fotosintesi: si instaura così la simbiosi.

Infine le **micorrizze**, associazione di radici e fungo filamentosso, sono importanti nel processo di nutrizione minerale di molte specie forestali.

(continua in 2ª pagina)

#### IV - Ciclo dell'Azoto.

Il ciclo dell'azoto si svolge in unione con quello del Carbonio che fornisce l'energia necessaria ai microorganismi e le catene dei composti di Carbonio necessarie alle sintesi. D'altra parte, le sostanze organiche nelle quali il rapporto C/N (carbonio-azoto) è troppo elevato consentono agli organismi umificanti di prelevare l'N (azoto) minerale dal suolo per produrre l'humus

#### Sostanza organica, Azoto, Vegetazione e Agricoltura.

Una vegetazione senza l'intervento dell'uomo si adatta all'ambiente, i suoi residui organici si decompongono e le forniscono

gli elementi minerali: si stabilisce così un ciclo chiuso stabile dove ambiente fisico-vegetazione-terreno sono in equilibrio.

Da quando l'uomo ha coltivato i campi e utilizzato una parte delle produzioni è stato costretto a conservare la fertilità del terreno con apporto di sostanza organica. Fino al XVII secolo la necessità di produrre cereali per vivere ha fatto aumentare le terre coltivate e di conseguenza ha diminuito gli allevamenti, sicché la restituzione della sostanza organica al terreno è stata ridotta, ciò spiega la scarsità e le irregolarità delle produzioni non sufficienti ai fabbisogni alimentari.

Lo sviluppo delle leguminose nel XVIII secolo ha permesso, con l'apporto diretto di azoto, con l'aumento delle colture foraggere e di conseguenza dell'allevamento del bestiame, di restituire al terreno molta

sostanza organica, il che spiega assieme ad altri progressi tecnici, le alte rese del secolo XIX°.

Infine l'immissione sui mercati dei concimi naturali, dapprima il nitrato del Cile poi quelli di sintesi, hanno permesso da una parte di equilibrare le sostanze asportate dalle produzioni, d'altra parte di assicurare un migliore rendimento della produzione, la fertilità del suolo in rapporto alla temperatura e all'umidità ambientale secondo le esigenze nutritive della pianta.

#### Conclusione.

Questa descrizione molto semplificata del ruolo che ha la sostanza organica del terreno nel fornire l'azoto alle piante ci dimostra che essa svolge una funzione molto importante nel migliorare la struttura e la fertilità dei terreni.

Jean Blanchon  
(«Nature Vivente», n. 18, 1979)

## LA CONCIMAZIONE IN RAPPORTO ALLA STRUTTURA DEL TERRENO

#### Terreni sabbiosi

Essi contengono il 70% di sabbia e sono adatti alla coltivazione di ortaggi: fagioli, carote, patate, ecc. Sono terreni leggeri, facili da lavorare e si asciugano in fretta. Si scaldano rapidamente in primavera e sono adatti alle colture a ciclo breve. Però d'estate si asciugano, trattengono poco l'acqua e le sostanze fertilizzanti, perciò devono essere concimati poco e spesso. Inoltre, per l'alta percentuale di silice, spesso sono molto acidi (vi si nota la presenza di acetosella, felci, giunchi, ecc.) e la concimazione dovrà riportare il pH ad un valore neutro (6,5-7).

Secondo la composizione dello strato sottostante il terreno sabbioso può essere ricco (come in alcuni terreni alluvionali delle valli) o povero (se eccessivamente sabbioso). Perciò è sempre conveniente fare una analisi completa.

Gli apporti organici potranno dare consistenza a questi terreni: può essere utile distribuire in superficie letame bovino, tenendo presente che nei terreni sabbiosi la sostanza organica si decompone spesso troppo rapidamente. E' buona norma fare anche dei sovesci con trifoglio, lupino, favino, grano saraceno. Si possono utilizzare concimi e ammendamenti minerali come fosforite, litotamnio, dolomia, ecc. che sono ricchi di calcio.

#### Terreni argillosi

Essi contengono più del 30% di argilla e sono untuosi al tatto. Vi crescono spontanee: ranuncoli, malva, cicoria selvatica, ecc. A differenza dei terreni sabbiosi trattengono bene l'acqua e i concimi. Sono poco permeabili e trattengono il calore perchè lenti a raffreddarsi. Sono terreni generalmente fertili specialmente ricchi di potassio, che danno abbondanti raccolti. Sono adatti alle colture di cavioffiori, cavoli, cipolle, fave, ecc.

Di solito sono difficili da lavorare perchè possono diventare compatti durante la siccità estiva e melmosi con le piogge. Le colture sono tardive. Per correggere questi terreni bisogna aggiungere sostanza organica umificata che è il principale agente della stabilità strutturale del terreno.

I lombrichi e i collemболи poi compiono il lavoro di aereazione e drenaggio del terreno e perciò bisogna favorirne la presenza.

Il letame dovrà essere prima compostato perchè la sostanza organica nel terreno argilloso si decompone troppo lentamente. Si potranno anche aggiungere cenere, lito-

tamnio e ogni altro tipo di concime organico distribuiti periodicamente in dosi abbondanti. Sono consigliabili pure i sovesci di trifoglio violetto, vecchia, ecc.

#### Terreni calcarei.

Essi contengono il 10% di calcare e non sono adatti per le colture ortive.

Spesso sono troppo poveri di elementi minerali, (tranne che di fosforo) e troppo alcalini in quanto il pH è superiore a 7. Alcuni oligoelementi, come il ferro, sono bloccati, per cui si manifesta il fenomeno della clorosi.

Essi hanno il vantaggio di essere permeabili, caldi anche se assorbono poco calore solare, facili da lavorare; però diventano duri dopo le piogge e seccano in estate. E' necessario abbassare il pH e non aumentare la percentuale di calcio evitando l'uso di concimi ricchi di calcio come il litotamnio e la fosforite. Se il terreno è leggero procedere come per i terreni sabbiosi per quanto riguarda i sovesci ed il letame.

#### Terreno da orto

Difficilmente si trovano terreni con le caratteristiche sopra descritte: in realtà esistono tipi di terreni dalle caratteristiche miste i più adatti alle colture sono quelli composti dal 60% di sabbia, 20% di argilla, 5% di calcare, 15% di humus, però un eccesso di argilla non nuoce.

Lo strato profondo deve essere permeabile e la falda freatica vicina ad esso. Se la falda freatica invece è molto profonda il terreno è adatto per la vite, i fruttiferi, il bosco. Il valore biologico del terreno è rivelato dalla presenza dei lombrichi e dei collemболи e dalle piante che vi crescono spontaneamente. Se un terreno è ricco di elementi nutritivi, specialmente azoto, vi cresceranno l'ortica, la veronica, la portulaca, ecc.

Jean-Paul Thorez  
(«Nature et Progrès», n. 61, 1979)

#### ERRATA CORRIGE

Nell'articolo «Il miele della CEE» pubblicato sul periodico «Suolo e Salute» n. 1-2, 1979, la frase che si legge al 7° capoverso della 1ª colonna a pag. 7 («Pare insomma che si sia, ecc.») va così corretta: «Pare, insomma, che si sia perduto di vista il significato profondo e autentico della Legge vigente, che è una importante Legge ecologica, di tutela cioè dell'apicoltura spicciola, capillare e generalizzata, e non una Legge di tutela dell'apicoltura industriale, importatrice e rivenditrice, meccanizzata, oligopolica, affossatrice dell'apicoltura generalizzata, come la legge proposta!».

E' stata una omissione involontaria del proto e del correttore di bozze, che ha capovolto il senso della frase. Abbiamo provveduto a rimediare all'errore tipografico e a dare il senso reale della frase riportando per intero il periodo stilato dall'autore.

#### AVVISI

**Il nuovo numero del conto corrente postale dell'Associazione «Suolo e Salute», in vigore dal 1° gennaio 1980 è il seguente:**

**N. 33158106**

**I vaglia postali in c/c che saranno spediti all'associazione con il vecchio numero non verranno inoltrati al destinatario secondo le disposizioni della Direzione generale delle Poste e Telegrafi.**

E' stato pubblicato il volume «Atti del I° Convegno Nazionale dell'Associazione Suolo e Salute» - Torino, 25 Febbraio 1978. Il prezzo è di L. 5.000 il volume. Inoltre richiama all'Associazione «Suolo e Salute».

# La coltivazione dei frutti di sottobosco: tutela ecologica e salvaguardia dell'economia montana(\*)

## INTRODUZIONE

Parlare di quelle piante che per habitat naturale fanno parte del bosco mi è parso molto opportuno in un momento in cui i suoi frutti, che la mentalità consumistica industriale aveva relegato tra i frutti minori, stanno tornando di attualità. Può darsi che si tratti soltanto della ricerca della primizia di lusso o del frutto "alternativo"; questo varia secondo le opinioni. Il fatto è che si importano dall'estero more lamponi, mirtilli e che l'industria stessa si accaparra buona parte dei profumati frutti per confezionare marmellate, succhi o fabbricare coloranti.

Questo argomento mi pare eloquente e basterebbe da solo, credo, a convincere chi può a sfruttare terreni boschivi con coltivazioni tipiche.

Lontani dal voler apparire alla moda, noi crediamo nella coltivazione di queste piante che ci chiedono molto poco, rallegrano il bosco e si trasformano facilmente in sane golosità.

Così ragionando tratteremo di alcuni frutti, i più conosciuti almeno da coloro che ricordano ancora le favole e il fascino che emanavano quelle evocazioni fantastiche di boschi pieni di more e fragole. Oggi pochi conoscono il bosco e spesso chi vi si avventura in cerca di funghi corre seri rischi di morire avvelenato, oppure si entra nel sacro tempio verde soltanto per profanarlo.

Amare la natura significa contemplarla, conoscerla, chiederle ciò che vuole dare.

In mezzo agli alberi di alto fusto si possono trovare: mirtillo, ribes, more, lamponi, funghi; e sono i frutti di queste piante che il bosco ci può dare. Per questo vi parlerò di esse e di come meglio ottenere i loro frutti. Vi parlerò delle loro proprietà adoperate in erboristeria, in cosmetica o nell'industria ed, indirettamente, del reddito che queste dolci, care piante possono fornire.

## MIRTILLO

Specie ombrivaga: si diffonde preferibilmente all'interno dei boschi chiari, tanto nei cedui quanto nelle radure tra gli alberi. Nel nostro paese è diffuso tra i 1000 e i 1800 m. d'altezza, non è raro trovarlo sino ad oltre i 2500 m. se il terreno ed una costante copertura arborea, anche leggera, gli creano condizioni di vita sufficientemente sicure.

Nonostante la sua diffusione è una specie particolarmente esigente, infatti la condizione primaria della sua diffusione è una moderata acidità accompagnata dalla freschezza del terreno; per questo sarà più facile trovarlo nel sottobosco ceduo di castagni, oppure, salendo, nelle pinete e laricete o pascoli alpini in prossimità degli affioramenti rocciosi di natura silicea.

La maturazione completa dei frutti varia dai primi di agosto alla fine di settembre, in rapporto alla quota ed all'andamento climatico dell'annata, ed è comunque sempre molto abbondante, perché quando sussistono condizioni idonee questa specie stolonifera si diffonde su superfici molto estese, manifestando anche una certa invadenza nei confronti delle specie vicine.

I mirtillo, sono suddivisi in un centinaio di specie, di queste soltanto quattro trovano diffusione spontanea in Europa, facilmente distinguibili ed identificabili in base

alla colorazione del frutto. Il più diffuso è il mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus* L.), buona reperibilità ha anche il mirtillo blu (*V. uliginosum*, L.), diffusione analoga a quello nero il mirtillo rosso (*V. vitis-idaea*, L.). Ora limitiamoci a descrivere brevemente le caratteristiche fondamentali delle specie reperibili nelle nostre montagne. Il mirtillo nero è una pianta di ridotte dimensioni, con altezza variante dai trenta -cinquanta cm. con fiori bianco rosati a forma di calice rovesciato, rami angolosi e quasi alati, bacca nero-violacea.

Nell'industria dolciaria il mirtillo è l'elemento base per la produzione di marmellate, sciroppi, gelatine e liquori, il valore nutritivo è limitato al 5/6% di contenuto zuccherino ed al 30% di pectine. Più importanti sono le caratteristiche terapeutiche abilmente sfruttate dall'industria farmaceutica.

Il mirtillo nero infatti è noto da tempi remoti come rimedio alla dissenteria, la azione astringente ed antisettica delle bacche è dovuta anche alla presenza di tannino (10-12%). I decotti sono usati in caso di eczemi, acne ed emorroidi, il succo fresco svolge azione disinfettante su graffiature ed abrasioni, un glucoside, l'antianitossidante, isolato nella buccia delle bacche, costituisce la sostanza colorante migliore l'acutezza visiva, soprattutto in condizioni di scarsa luminosità.

Trova impiego come colorante stabile nel tempo grazie ad una miscela di antociani e flavoni presenti nella buccia (famosa mirtilina usata in passato in pittura).

In Piemonte la superficie interessata dalla produzione spontanea ammonta a circa 2800 Ha; la produzione non è destinata ad un vero e proprio commercio essendo consumata direttamente dai raccoglitori; la coltura specializzata è limitata a pochi Ha. in campi sperimentali di Pinerolo e Revello. La sua scarsa diffusione è dovuta principalmente ad una certa diffidenza dei coltivatori impreparati verso questa coltura nuova, piuttosto esigente in fatto di terreni che preferisce con PH 4-5,5 piuttosto sciolto e con abbondante sostanza organica.

A compenso delle cure richieste il mirtillo gigante assicura una produzione dal quinto anno in avanti di 2-3 Kg. di bacche per pianta con una resa media di 50 q. per Ha. l'anno. La raccolta, essendo la maturazione del tipo a scalare, viene fatta con scuotitori meccanici, le bacche, solo quelle mature, cadono su una rete di raccolta. Questo mirtillo di importazione americana ha spuntato nel 1977 il prezzo di lire 3000 al Kg. al produttore.

## RIBES

Il ribes è poco comune allo stato spontaneo, infatti quello rosso (*Ribes Rubrum*) non è frequente come essenza spontanea, essendo da sempre coltivato nei giardini per formare siepi che delimitano strade o viali lungo le aiuole. Il portamento è quello di un alberello alto circa un metro i frutti sono riuniti a grapi da 5 a 10. I terreni prediletti da questa pianta sono freschi, profondi, tendenzialmente umidi.

I frutti maturano nei mesi di luglio e agosto, hanno un elevato contenuto di vitamina C e pectine. Queste caratteristiche sono state da tempo sfruttate per la preparazione casalinga di marmellate e sciroppi; oggi anche l'industria dolciaria ne fa largo uso per gli stessi fini oltre che per

la preparazione di liquori; tale richiesta sempre maggiore e non completamente soddisfatta dalle culture semplici esistenti ha incoraggiato la specializzazione anche per questo frutto. Le colture specializzate di ribes sono concentrate in provincia di Cuneo su una sup. di 10 Ha

Le specie impiegate sono tutte di provenienza estera, completamente acclimatate, i grappoli sono facilmente prelevabili dalle ramificazioni, e la raccolta è abbondante (10 Kg. ora a persona).

Due anni fa le colture specializzate concentrate nelle valli Varaita, Maira Grana, Pesio e Gesso hanno prodotto 180 q.li di ribese venduti all'industria dolciaria ad un prezzo medio di 1350 lire. Per questa coltura è da tener presente la predisposizione ad essere attaccata da un parassita specifico: il *Cronartium Ribicola Pteridierium* Strobi; la pericolosità di questo parassita interessa anche le Conifere in quanto una parte del suo ciclo di sviluppo lo effettua su queste piante.

## MORA

Il *Rubus Fruticosus* è una pianta molto invadente, estremamente selvatica, a tutti nota per i suoi frutti riuniti in piccole drupe raggruppate che maturano da agosto a fine ottobre a seconda dell'esposizione e dell'altitudine. Le more sono frutti a scarso contenuto nutritivo di sapore dolce ed aromatico; contengono provitamine A e C, vitamina F e tannino. Nonostante ciò esiste da qualche anno una sempre maggior produzione di more derivanti da colture specializzate destinate esclusivamente alla trasformazione industriale. Il succo infatti oltre a trovare impiego in campo farmaceutico per la sua azione astringente ha una notevole capacità colorante di intensità proporzionale al grado di diluizione nel solvente. Questa caratteristica naturale ed innocua viene sfruttata nell'industria alimentare in sostituzione delle sostanze coloranti artificialmente oggi ritenute cancerogene od in generale dannose alla salute umana. La rusticità, la robustezza agli attacchi parassitari e le caratteristiche del frutto summenzionato hanno portato gli studiosi a selezionare Cultivar inermi (senza spine) con frutti più grossi e ravvicinati quasi a sembrare un grappolo. Queste nuove Cultivar forniscono già dal quarto anno di coltivazione produzioni di circa 200 q.li l'ettaro e bene sopportano una forzatura artificiale.

## LAMPONE

Il lampone è il più importante, dal punto di vista economico, tra i piccoli frutti del sottobosco finora visti. La rusticità e la frugalità di questa pianta è tale d'aver garantito, soprattutto in tempi passati, una buona diffusione naturale un po' ovunque, dal piano sino alla zona montana intorno ai 1500 m. di quota. I cespugli selvatici, alti circa un metro e mezzo, poco spinosi, e a radice strisciante prediligono l'ambiente caratteristico del sottobosco, zone di penombra o ai margini della foresta protetti dalla luce diretta del sole.

(continua in 4ª pagina)

(\*) Relazione svolta al Convegno Internazionale su: «L'applicazione pratica nella Alpi occidentali della carta ecologica delle regioni di montagna in Europa». Palazzo Brigherasio, 1-12-1979 - Torino.

Il terreno preferito deve essere sufficientemente sciolto, profondo, ricco di sostanza organica, a reazione neutra. La pianta tuttavia tollera senza difficoltà condizioni diverse da quella ottimale adattandosi alle diversità ambientali, a scapito però della produzione dei frutti. Come è successo per il ribes anche il lampone nel corso dei decenni ha subito, ad opera dell'uomo, modificazioni tali per cui oggi abbiamo varietà pregiate adatte a vivere in piena luce. La coltivazione specializzata ha portato alla ricerca di varietà ad alta produzione quali ad esempio «Zeva riflorente» con 200 q.li per Ha.

I suoi frutti servono per estratti aromatici, gelatine, caramelle, liquori e sciroppi; l'industria cosmetica lo usa nella prepara-

zione di rossetti per labra ed altri articoli. L'erboristeria usa le foglie dalle quali si estrae una bevanda per lenire dolori addominali soprattutto alle partorienti. Tra le piante sinora viste è quella per la quale maggiormente si sfrutta la raccolta meccanizzata. La produzione annua piemontese si aggira sui 10.000 q.li che tradotto in valore monetario supera il miliardo di lire.

Non bisogna dimenticare tra i frutti del sottobosco i funghi eduli ed i tartufi, ma la trattazione su questo argomento prenderebbe tale e tanto spazio e tempo che la rimandiamo ad altra sede.

#### CONCLUSIONE

A conclusione di questa sommaria descrizione delle piante e dei relativi frutti del sottobosco vengono spontanee alcune con-

siderazioni riassuntive: abituati normalmente a pensare al bosco solo come fornitore di legname, ci rendiamo invece conto che a questa produzione, senz'altro più appariscente, si accompagna una serie di attività collaterali da incrementare sempre più poiché oggi con questa breve relazione ne abbiamo evidenziato l'importanza economica diretta, senza peraltro ora tralasciare quella indiretta, cioè sfruttando il sottobosco con queste colture specializzate si ottiene il beneficio indiretto di avere zone più sicure, più governate dall'uomo e quindi una vita migliore per tutti; con il recupero morale ed economico delle popolazioni montane e delle vallate, restituendo alle montagne la loro primitiva essenza e vacanza, affinché non sussistano più complessi di inferiorità e di dipendenza nei confronti della comunità urbana.

Dr. Giuseppe Cilmi

# PATATE E SALUTE

La patata è originaria del Perù, fu introdotta in Europa alla fine del secolo XVI, già nel 1587 era diffusa in Italia e serviva per il bestiame. Nel Nord Europa dall'Irlanda passò in Inghilterra, da qui nelle Fiandre durante le guerre di Luigi XIV e poi in tutta la Francia.

Oggi l'Europa, URSS compresa, è al primo posto nella produzione e nel consumo della patata. Naturalmente bisogna precisare che interessano solo le patate coltivate biologicamente cioè con concimi e ammendamenti naturali, senza insetticidi tossici, né erbicidi, né anticrittogamici nocivi che vengono assorbiti dal terreno e penetrano nei tuberi.

Nelle patate le proteine non sono abbondanti, ma di alto valore nutritivo e gli idrati di carbonio sono tollerati anche dai diabetici. Oggi la patata è largamente usata per quanto i naturalisti ed i vegetariani non la gradiscano molto.

Gli scienziati che s'interessano dell'alimentazione raccomandano sempre la patata per la sua composizione e l'alto contenuto di elementi nutritivi essenziali. Questi si distinguono secondo la loro funzione in elementi energetici e di protezione. L'energia è fornita dai glucidi (zuccheri e amidi), dai lipidi (grassi) e dalle proteine. Invece gli elementi di protezione sono le vitamine, alcuni sali minerali e gli oligoelementi.

Qual'è l'azione delle vitamine?

Diversamente dalle sostanze energetiche noi non utilizziamo che quantità relativamente piccole di vitamine. Esse agiscono come catalizzatori e sono importanti elementi costitutivi degli enzimi (fermenti) che attivano il metabolismo. Hanno caratteristiche chimiche diverse e diversa azione. La

maggior parte degli alimenti ne contengono molte, ma nessuno contiene tutte quelle necessarie all'organismo nelle proporzioni giuste.

Mangiando 200 gr. di patate al giorno si introduce il 50% della vitamina C necessaria, inoltre bisogna considerare anche l'apporto delle vitamine del gruppo B.

Contrariamente a quanto si crede, la maggior quantità di vitamina C non si trova sotto la buccia, ma nello strato tra i 4 e gli 8 mm. nella percentuale del 32% di vitamina C. Un'altra zona ricca di vitamina C è proprio il centro del tubero, come le vitamine B. Importanti aminoacidi sono contenuti sotto gli «occhi» (o gemme), la buccia contiene del fluoro.

I sali minerali sono di importanza vitale.

I sali minerali sono una parte integrante di ogni cellula. Quantità sufficienti di Ca (calcio) e di P (fosforo) in proporzioni equilibrate devono provvedere alla costruzione delle ossa e dei denti come pure al rinnovo delle loro cellule.

Il calcio poi agisce anche nella regolazione del ritmo cardiaco e sulla coagulazione del sangue. Il fosforo fa parte dei processi di produzione delle cellule nervose. Questi due sali minerali con il potassio il magnesio, lo zolfo e il cloro sono i regolatori dell'equilibrio acidobasico. La patata è ricca di K (potassio).

Gli oligoelementi.

Con il termine di oligoelementi si intendono tutti gli elementi minerali e i metalli dei quali si trovano solo tracce negli alimenti, ma che sono indispensabili per una crescita normale e uno svolgersi armonioso dei processi vitali. Essi

hanno un'azione simile a quella delle vitamine ed è stata riconosciuta la loro utilità specialmente nei vegetali. Malgrado concimazioni ricche di azoto, di fosforo, di calcio, le piante non prosperano e sono attaccate da malattie che scompaiono con un apporto minimo di alcuni elementi come il boro e il rame. E da 40 anni circa si sa che questi sono altrettanto importanti nella nostra alimentazione.

Il ferro e il rame sono importanti per la costruzione del tessuto sanguigno. Il ferro è la pietra angolare dell'emoglobina, ma senza il rame il ferro non può espletare la sua azione. La mancanza di ferro e di rame sono una delle cause principali dell'anemia. Per l'uomo occorrono ogni giorno 10 mg. di ferro e 18 mg. per la donna.

Il manganese è importante per il metabolismo del fosforo ed è indispensabile per la formazione del tessuto osseo; ne occorrono 1,7 mg. al giorno.

Lo zinco è considerato un fattore della crescita. Anche lo iodio è molto importante agendo sulla tiroide che secerne la tiroxina. Questo ormone regola la crescita e la riproduzione delle cellule; ne occorrono 0,1 mg. al giorno.

Recenti ricerche hanno confermato l'importanza del fluoro per le ossa e i denti, specialmente per la prevenzione della carie dentaria.

La patata contiene diversi minerali e oligoelementi in quantità apprezzabile. Consumando 200 gr. di patate al giorno assimiliamo il 62% di potassio, il 15% di manganese, il 15% di fosforo, il 12% di rame, il 15% di ferro per l'uomo e l'8% per la donna. Inoltre bisogna considerare il tenore di fluoro presente nella buccia.

Prof. J.-C. Somogyi

(«Courrier de la diététique» a. 33 n.7/8-79)

# L'ORTO E IL GIARDINO IN INVERNO

Il terreno spesso è stato paragonato ad un essere vivente, ma questo paragone è vero fino ad un certo punto.

Una caratteristica degli esseri viventi è l'inesorabile invecchiamento. Ogni organismo nasce, cresce, vive e muore; ciò è scritto nel suo destino genetico e d'altra parte è necessario per la conservazione e l'evoluzione delle specie.

Anche i terreni coltivati invecchiano e muoiono, ce lo dice la storia delle antiche civiltà, ma questo destino non è inesorabile: infatti le terre vergini, non trattate dall'uomo, non invecchiano ma si trasformano nel tempo, mentre le terre coltivate si esauriscono.

Questo declino però si può evitare mediante l'uso di tecniche che rendano ai terreni esauriti la fertilità delle terre giovani e vergini e questo è proprio lo scopo della agricoltura biologica che si conforma alle leggi della natura e della vita.

I lavori necessari vanno fatti giorno per giorno, stagione per stagione, e sono diversi secondo le stagioni.

Esistono molti libri di giardinaggio e orticoltura, ma secondo i principi dell'agricoltura ufficiale che non tiene conto del valore biologico degli alimenti, mentre sono scarsi quelli che trattano di agricoltura biologica.

Per l'orto l'inverno è la stagione morta, tranne che per qualche coltura permanente: fragole, carciofi, porri, cipolle, spinaci, ecc.

E' questo dunque il momento di preparare la terra per le semine e le nuove colture della primavera.

La preparazione del terreno è intesa come lavoro meccanico e fertilizzazione minerale e organica che non sono indipendenti tra loro in quanto gli elementi fertilizzanti vengono utilizzati dopo la preparazione meccanica che è la base di tutto.

La prima condizione fisica della fertilità è che la terra non sia compatta a nessun livello, ma soffice e permeabile all'aria e all'acqua almeno fino a 20-25 cm. di profondità.

In alcuni casi è necessario che la strato soffice sia più profondo, ad esempio una vena di argilla impermeabile impedisce il drenaggio dell'acqua piovana provocando allagamenti in superficie.

Nei terreni dissodati, il suolo ha tendenza a divenire compatto perchè le colture distruggono l'humus e impediscono la proliferazione di vermi e insetti (specialmente se si usano prodotti chimici) e della vegetazione spontanea. E' perciò necessario combattere questa compattezza che provocherebbe asfissia e strilità, mediante lavori che rendano il terreno soffice e leggero.

Si deve vangare per una profondità di più di 20 cm. o a mano o con mezzo meccanico. Questo però ha lo svantaggio di portare lo strato superficiale ricco di humus sotto lo strato profondo che di humus è povero.

Noi sappiamo però che l'humus è utile in superficie e non in profondità, dove non può sopravvivere poichè gli organismi viventi microscopici che ne costituiscono la parte attiva hanno bisogno di ossigeno che trovano solo in super-

ficie, e la cui assenza alla profondità di 20 cm. li condanna a morte,

Bisogna perciò lavorare il terreno a quella data profondità ma senza rovesciare le zolle procedendo così: si solleva con la vanga una zolla di 10-15 cm. di spessore e la si appoggia vicino senza rovesciarla, poi si vanga lo strato rimasto scoperto per altri 10-12 cm. di profondità rovesciandolo su sè stesso, infine si ricopre la buca con la zolla precedentemente spostata.

Il lavoro è un pò lungo, ma si ottiene l'effetto di rendere soffice il terreno senza invertire l'ordine degli strati e incorporando l'humus, specialmente se si tratta di letame o composto non del tutto decomposto. L'humus praticamente ridotto in polvere e soprattutto i minerali saranno di solito incorporati mediante una lavorazione più superficiale

Michel Remy

(«La Vie Claire», A. 34, n. 355, 1979)

## LE INCOMPATIBILITA' ALIMENTARI

*Esistono realmente delle incompatibilità alimentari? Sì, specialmente se si mangia carne. Quando si mangia una bistecca con patate fritte si incorre in una gravissima incompatibilità, e come conseguenza si ha una lunga e difficile digestione che induce a pensare, poichè non si ha più fame per ore, che quello sia un buon nutrimento. Per comprendere ciò che accade bisogna sapere che la digestione degli idrati di carbonio (amido della patata) avviene in modo diverso da quello delle proteine della carne.*

*La digestione degli idrati di carbonio avviene per mezzo della ptialina contenuta nella saliva, la cui azione non è possibile se non in ambiente alcalino. I protidi invece sono digeriti dalla pepsina, secreta dalle ghiandole dello stomaco, la cui azione avviene in ambiente acido. Vi è dunque un antagonismo fra questi due modi di digestione, in quanto se uno avviene l'altro non può avvenire e viceversa.*

*Quando si mangia contemporaneamente carne e patate o carne e pane, questa miscela masticata si impregna di saliva (alcalina) e la digestione comincia subito per azione della ptialina. Ma una volta*

*inghiottito il boccone, la digestione dell'amido si arresta immediatamente nello stomaco per azione della secrezione della pepsina. La digestione dell'amido sarà interrotta fino a che durerà la digestione della carne nello stomaco; solo allora, dopo circa un'ora, quando nuove deglutizioni di saliva arrivano nello stomaco e rendono l'ambiente alcalino, può ricominciare la digestione delle patate. Durante questo tempo d'arresto gli amidi possono anche fermentare con conseguenze spiacevoli.*

*Anche se mangiamo verdure ci possono essere incompatibilità specialmente in individui con stomaco debole o nelle persone anziane sono state messe sotto accusa le frutta mangiate con il pane perchè si diceva che gli acidi della frutta neutralizzavano la ptialina necessaria per la digestione del pane. Ora però si sa che i frutti contengono sostanze alcaline che temperano la reazione*

*Le albumine della carne sono diverse dai protidi vegetali e l'incompatibilità con gli idrati di carbonio non concerne questi ultimi perchè altrimenti il grano che contiene 12-13% di protidi e 65% di*

(continua in 6ª pagina)

glucidi sarebbe indigesto. Sappiamo che il grano è l'alimento-tipo e che è necessario, se non si mangia carne, farne un uso maggiore. I protidi e i glucidi dei cereali però si trovano in essi in una combinazione naturale e la nostra fisiologia ci permette di digerire e metabolizzare gli alimenti naturali complessi. Nel caso dei cereali prima sono digeriti gli idrati di carbonio poi i protidi liberati sono attaccati dai succhi acidi il cui meccanismo scatta solo in questo stadio della digestione. D'altra parte la digestio-

ne delle proteine vegetali richiede un'ambiente meno acido di quello necessario alle proteine animali. Per ciò che riguarda frutti e verdure che si consumano crude, la piccola quantità di glucidi che contengono è facilmente digerita se si masticano bene. La maggior parte viene digerita nell'intestino dove la cellulosa si trasforma lentamente.

Non bisogna però esagerare nel mangiare verdure crude, ricordando che il nostro apparato digerente non è adatto a digerire la cellulosa in grandi quantità. Inoltre non bisogna condirla con troppo olio,

perchè più olio si mette meno le verdure sono attaccate dai succhi digestivi, e conviene anche che questo olio sia bene emulsionato con sale e aceto o sugo di limone.

Bisogna ricordare ancora che non conviene mescolare amidi diversi perchè la digestione ne risulta difficile, ma conviene alternarli nell'uso ed anche che, più semplifichiamo le operazioni della digestione più la facilitiamo, e che per ben assimilarla occorre una digestione perfetta e rapida.

Henri-Charles Geffroy  
(«La Vie Claire». A. 33, n. 344, 1976)

## Differenze tra vitamine naturali e vitamine di sintesi (\*)

Una prescrizione medica a base di vitamine di sintesi o farmaceutiche può essere veramente pericolosa? Ciò è da vedere perchè, contrariamente alle vitamine naturali che si trovano nei vegetali o in alcuni sottoprodotti animali, possono essere introdotte in qualunque quantità e senza danni, le vitamine sintetiche sono ben lontane dall'essere innocue.

I loro principali inconvenienti essendo ammessi al di sopra di un certo dosaggio, però è logico supporre e quindi temere che, anche se questi non sono così apparenti da essere identificati, non sono però reali. Infatti sarebbe strano che un prodotto chimico provochi alterazioni solo a partire da una certa dose (da determinare per ogni individuo).

In realtà un prodotto o è nocivo o non lo è, e, se la nocività è identificabile a un certo livello, si può ragionevolmente temere che lo sia già un grado al di sotto, ciò vale per le medicine (e nessuno può dubitare che la vitamina sintetica non lo sia) che per le bevande alcoliche, il tabacco, il caffè, ecc.

E' stato riconosciuto, che la vitamina C protegge contro aggressioni stimolando l'immunità, specialmente per la sua azione sulle diverse funzioni epatiche. Essendo utile anche sotto altri aspetti, questa vitamina è stata propagandata nella sua forma sintetica certo un po' abusivamente perchè questa forma chimica, l'acido ascorbico, può provocare alterazioni come la degradazione di certe vitamine B, tra le quali la B<sub>12</sub> così rara e così preziosa. Anche la vitamina A può essere alterata da una dose eccessiva di acido ascorbico, il quale essendo un forte riduttore esercita un'azione antiossidante e può provocare una emolisi in soggetti carenti di glucosio.

Una quantità eccessiva di acido ascorbico spinge l'organismo a provocare una distruzione accelerata di vitamina C dopo la fine della cura così che, paradossalmente (almeno in apparenza) ne può derivare per reazione lo scorbuto anche se la vitamina C è antiscorbutica per eccellenza.

Si sa anche che dosi notevoli di vitamina C sintetica possono aumentare l'incidenza delle malattie coronariche e impedire l'assorbimento di alcuni minerali (rame, zinco, ecc.).

Se la vitamina A è preziosa per la sua influenza sulla reazione immunitaria contro certi virus, e anche per l'azione benefica sulla porpora retinica, tuttavia la sua forma sintetica non è priva di incidenze spiacevoli. La si accusa di provocare una perdita di vitamina C per via renale, e di favorire l'ipertrofia del timo nei fanciulli e, se la dose è massiccia, anoressia, ritardo nella crescita, disseccamento della pelle, dolori alle ossa, mal di testa, ecc.

L'acido nicotinico o nicotinamide, formulazione di sintesi della vitamina PP, in dosi notevoli, può provocare lesioni al fegato, dermatosi, ulcere gastro-duodenali, iperglicemia e iperuricemia.

Cure a base di coledaliferolo, forma sintetica della vitamina D, possono provocare anoressie, nausea, astenie, perdita di peso, ipercalcemia, ipertensione, anemia, ecc.

Quanto alla vitamina E, così preziosa allo stato naturale, se è sintetica può indurre effetti secondari come cefalee, nausea, astenie, vertigini, turbe visive, infiammazioni alla bocca, screpolature delle labbra, disturbi gastro-intestinali, debolezza muscolare, ecc. Tutti questi effetti sono indicati sulla stampa medica e senza alcun dubbio attribuiti alle vitamine sintetiche prese in dosi eccessive. Ma anche nella prospettiva delle dosi «eccessive» fenomeni simili non si sono mai manifestati in seguito all'uso delle vitamine naturali.

Di conseguenza nessuno potrà affermare che non c'è differenza tra vitamine naturali e vitamine di sintesi.



(\*) «Vivre en harmonie». A. 28 n. 302, 1975.

**Francesco Casatello** in «ROBINSON '80» ti conduce per mano, evitando difficoltà e vie traverse, a raggiungere con senso pratico e lungimirante quella «probabile salvezza» che molti giovani intendono realizzare onestamente ritornando a servire la natura con amore e rispetto.

In libreria troverai questo interessante **Manuale** edito da Mondadori.

# L'IMPORTANZA DELL'ACQUA NEI VOLATILI DOMESTICI

Troppo spesso gli allevatori, o possessori di volatili, trascurano questo fondamentale elemento, e si preoccupano soltanto dei fabbisogni alimentari dei propri animali. Per poter bilanciare il consumo dell'acqua, necessario alla formazione dei tessuti o di altre sostanze, e la continua perdita che avviene mediante evacuazione delle feci e dell'urina, è indispensabile che i volatili abbiano sempre a disposizione dell'acqua.

Questo equilibrio può essere assicurato anche con l'acqua contenuta negli alimenti e con l'acqua che si forma nell'organismo per ossidazione delle sostanze nutritive. Quindi la quantità di acqua che il soggetto deve ingerire è proporzionale a quella contenuta negli alimenti ed alla quantità di acqua che viene giornalmente eliminata. È chiara dunque l'indispensabilità dell'acqua per tutti i soggetti, qualunque sia lo scopo o la loro funzione.

Perciò possiamo bene asserire che l'acqua ha senza dubbio una importanza uguale a quelle dell'aria, perchè senza di essa non è possibile qualsiasi forma di vita. Secondo gli studiosi le feci prodotte dai galli da carne contengono circa il 65% di umidità che può raggiungere l'80% in quelle ovaiole.

Le necessità idriche variano moltissimo per l'azione di numerosi fattori tra i quali occorre rilevare l'età il sistema di distribuzione dell'acqua, le condizioni ambientali, la produzione, la composizione del mangime, e non da ultimo, le condizioni di salute degli animali.

In particolare il peso corporeo del soggetto determina la quantità di acqua necessaria.

Ecco alcuni valori di consumo giornaliero di acqua:

Età dei polli (settimane)	consumo d'acqua (ml. o cc.)
2	40
3	50
4	60
6	90-100
10	130-150
oltre 13	180-220

È ovvio che tali consumi giornalieri aumentano a parità di età, nei pulcini a rapido sviluppo e in particolare nelle ovaiole con notevole deposizione di uova per le quali il consumo risulta estremamente elevato.

È bene rilevare che al momento della schiusa e nelle ore immediatamente seguenti il fabbisogno di acqua da parte del pulcino è quasi nullo; se la mancanza di acqua però si protrae a lungo può instaurarsi un rapido malessere che spesso porta a morte il pulcino al 2°-3° giorno.

È consigliabile perciò abituare subito i pulcini appena nati all'abbeverata, magari coll'illuminare bene gli abbeveratoi.

Sempre secondo gli studiosi la privazione o la totale mancanza di acqua sulle ovaiole produce un sensibile calo di deposizione, riduce il peso e la consistenza del guscio già a partire dal 3° giorno.

Una volta normalizzata la somministrazione dell'acqua tali effetti, anche se vanno lentamente diminuendo, si fanno risentire ancora per 7-8 settimane.

Negli allevamenti intensivi risultati favorevoli (aumento della deposizione, diminuzione della mortalità miglioramento della qualità dell'uovo) si sarebbero ottenuti col consentire alle galline di bere 4 ore di seguito e per due volte al giorno, oppure col distributore dell'acqua per cinque periodi giornalieri di circa 15-20 minuti ciascuno.

## TACCHINI

Visto che si è notato in questi ultimi anni un certo interesse per i tacchini da carne, crediamo opportuno spendere due parole in merito.

L'acqua riveste una grande importanza anche in questo allevamento. Una sua insufficiente quantità o una eccessiva privazione può spesso provocare un rallentamento della crescita, una diminuzione di deposizione, come nei polli, addirittura la morte. La mancanza o carenza d'acqua può provocare nei soggetti di tutte le età casi di nefrite, gotta viscerale e congestione intestinale.

Il consumo d'acqua è assai variabile in funzione dell'età, della temperatura ambientale e della composizione dell'alimento. In genere si calcola che i tacchini consumino 2-3 litri di acqua per Kg. di mangime.

La temperatura dell'acqua, così come nei polli, non deve essere né troppo calda né troppo fredda, l'ideale sarebbe poter somministrare l'acqua attorno ai 15°-18° gradi C.

Certo che non è facile, specialmente per chi alleva in forma tradizionale, poter restare estate e inverno su queste temperature.

Si è constatato che i tacchini, rispetto ai polli, risentono maggiormente l'azione negativa dei nitrati, perciò si consiglia di annullare o ridurre questi rischi di intossicazione col disinfettare l'acqua col cloro.

## ANITRE E OCHE

La quantità di acqua richiesta giornalmente da questi palmipedi non si conosce con esattezza sia perchè essi, immergendo il becco nell'acqua ne aspirano una quantità elevata e sia perchè parte del liquido viene spruzzato intorno.

Come vediamo anche nelle oche è rischioso lasciare mancare l'acqua oltre le 10-12 ore, perchè una volta alla presenza dell'acqua, ne ingeriscono una tale quantità che può provocare casi di collasso che porta alla morte.

Questo vale anche per i giovani anatroccoli di 3-4 settimane di età.

Pertanto è necessario prestare grande importanza all'abbeverata dei polli, tacchini e palmipedi onde evitare quelle anomalie che recano gravi danni.

Si deve effettuare un regolare e costante controllo affinché questi animali abbiano sempre a disposizione acqua pulita e possibilmente corrente, oppure frequentemente cambiata, non trascurando la pulizia dei recipienti.

## Gallinaceo

(«L'Agricoltore Ticinese». A. 111. n. 27, 79)

# IL CALCIO NELL'ALIMENTAZIONE

Il calcio è l'elemento principale delle ossa sotto forma di carbonato, di fluoruro e soprattutto di trifosfato di calcio. Occupa un posto importante nella composizione del corpo umano dopo l'ossigeno, carbonio, idrogeno e azoto. Costituente essenziale delle ossa e dei denti il calcio deve essere in equilibrio con il fosforo e il rapporto calcio-fosforo non si deve allontanare dall'unità nella razione alimentare giornaliera. Se questo rapporto si abbassasse per lungo tempo al di sotto dello 0,8 ossa e denti perderebbero la loro consistenza. La fragilità favorirebbe così la rottura delle ossa e i denti sarebbero soggetti a carie, qualora fossero insufficienti fluoro e vitamina D.

Il calcio è indispensabile nella digestione gastrica del latte e dei latticini per mezzo del caglio. Lungo l'intestino intervengono azioni enzimatiche e lentamente esso viene assorbito dalle mucose enteriche. La quantità di calcio sotto forma di ione è regolata da ormoni secreti dalle paratiroidi, perciò nei casi di decalcificazione bisogna curare anche queste quattro ghiandole con leggere frizioni di una miscela di essenza di lavanda al 10% in olio di mandorle dolci, e con esercizi fisici del collo.

Il calcio assimilato dagli alimenti si fissa nelle ossa per azione di enzimi e della vitamina D. Senza questi, il calcio, anche se in quantità sufficiente negli alimenti, servirebbe a poco.

La vitamina D antirachitica che regolarizza il metabolismo fosforale e che contribuisce all'elaborazione della emoglobina, può essere sia di origine farmaceutica (vitamina D<sub>2</sub>) che rischia di condurre ad ipervitaminosi, sia di origine animale (vitamina D<sub>3</sub>) dell'olio di fegato di merluzzo, di anguilla, di tonno, di tuorlo d'uovo, sia di origine vegetale (vitamina D<sub>2</sub>) che si trova nelle mandorle, nelle nocciole, ecc., in dosi superiori a quelle dell'uovo di gallina, e che viene assorbita senza inconvenienti, sia

infine di origine endogena (vitamina D<sub>1</sub>) della pelle che si forma per azione della luce solare sugli steroli della pelle e che viene conservata nelle ghiandole surrenali. Per cui alcune decalcificazioni dipendono da alterazioni dei reni. La quantità necessaria di vitamina D, al giorno, va da 400 a 600 U.I.

Il grano germinato a 20° C e dopo 6 giorni è molto ricco di vitamina D<sub>2</sub>, come pure i funghi e il topinambur.

Per assicurare una buona calcificazione dell'organismo senza correre il rischio di indurire le arterie usando la vitamina D<sub>1</sub> sintetica od altri medicinali a base di calcio, ricordare le vitamine D<sub>1</sub> e D<sub>2</sub> assicurate dalla pelle sana esposta al sole e da alimenti vegetali crudi.

Il bisogno in calcio del nostro organismo non deve superare i due grammi al giorno, considerando le perdite durante la digestione, o per diete male equilibrate.

Le fonti di calcio assimilabile sono: noci, nocciole, mandorle, olive, lenticchie, latte, datteri, carote, farina completa, aranci, castagne, uva, ciliege, funghi, pesche, pere, pomodori, banane, mele, patate, miele, ecc.

Nella lotta contro la decalcificazione non bisogna dimenticare le vitamine D<sub>1</sub> e D<sub>2</sub> né il fosforo, ma anche bisogna masticare bene gli alimenti crudi, o cotti moderatamente, per assicurare una insalivazione completa, specialmente degli amidi e del pane bianco, poco assimilabile e molto impoverito. Esso provoca fermentazioni che sconvolgono le mucose enteriche, aumenta la viscosità del sangue e fornisce i veleni della digestione che attaccano il sistema nervoso.

La farina bianca è un alimento degradato che dà un pane poco nutriente e di difficile digestione perchè demineralizzato. Inoltre la panificazione è mal fatta, a causa del lievito di birra ma anche se si usasse un buon lievito non ci sarebbe una fermentazione norma-

le per la mancanza degli elementi chimici necessari al chimismo della lievitazione.

In sintesi, il pane bianco non è un alimento sano. Spesso determina pesantezza e disturba l'assimilazione degli altri componenti del pasto. In particolare concorre notevolmente nella decalcificazione delle ossa e dei denti.

Si dà la colpa al pane completo, dal sapore leggermente acido e dall'odore appetitoso, di provocare la decalcificazione perchè contiene la crusca e delle fitine che rendono insolubili il fosforo, il calcio e il magnesio. Ciò è vero se si usano lieviti non adatti, è falso se si usa lievito ricavato da una panificazione precedente con la stessa farina. Questa fermentazione acidificante distrugge le fitine e causa la solubilità del fosforo, del calcio e del magnesio. Anzi questi elementi solubilizzati procedendo lungo il tubo digerente arrecano vantaggio alla flora batterica intestinale che di essi ha bisogno.

Il pane completo quindi, lungi dall'essere un decalcificante, è uno dei migliori fornitori di calcio e di fosforo a tutto vantaggio del nostro organismo. Esso previene la fragilità ossea, fortifica il sistema nervoso e la memoria a condizione che sia consumato razionalmente per non appesantire la digestione soprattutto con cibi squilibrati che non tengono conto degli equilibri alimentari, che sia masticato ed insalivato in modo da assicurare la predigestione e favorire l'ulteriore azione dei succhi gastrici.

Fra i mali provocati dal pane bianco così poco digeribile, forse il più grave è il cancro dello stomaco e dell'intestino. Si potrebbe evitare almeno in parte se l'uomo ritornasse ad essere più sobrio, se cercasse soprattutto la qualità, la varietà, la semplicità e se tornasse ad usare un pane ricco di elementi naturali e ben lievitato.

Prof. Raymond Lautié

(«La Vie Claire», A. 43, n. 35, 1979)

# IL LOMBRICO:

## Indefesso lavoratore del terreno

### NOTIZIE GENERALI

Quasi tutti gli scienziati, gli esperti in agricoltura, i coltori di terreno e gli orticoltori concordano sull'importanza del lombrico nel terreno per la massima crescita delle piante e la produzione delle medesime per la conservazione del terreno. Molte centinaia di anni fa il filosofo greco Aristotele chiamava il lombrico «gli intestini della terra». Charles Darwin, che studiò il lombrico fino alla morte, disse:

«Quando osserviamo un'ampia distesa erbosa, dovremmo ricordare che la sua uniformità, dalla quale molta della sua bellezza dipende, è principalmente dovuta al fatto che tutte le irregolarità sono state lentamente livellate dai vermi. E' meraviglioso constatare che l'intera forma della superficie al di sopra di questa distesa è passata e passerà ancora ogni qualche anno attraverso il corpo dei lombrichi. Può essere messo in dubbio il fatto che esistano altri animali che abbiano giocato un ruolo così importante nella storia del mondo come hanno fatto queste modeste creature».

Più recentemente, il Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti, il Dipartimento Interno ed il Servizio Forestale hanno capito l'importanza del lombrico nel suolo, così come l'hanno compresa, durante gli ultimi anni, unitamente ad altri metodi organici, molti altri Stati.

Perché il lombrico è così importante per il terreno? Mentre il lombrico scava, esso smuove il suolo attorno alla zona delle radici e forma dei canali attraverso i quali la crescita delle radici stesse può estendersi nel sottosuolo sino a raggiungere i minerali e l'umidità. Questi canali assorbono anche la pioggia per immagazzinarla nel suolo anziché lasciarla scorrere via.

Ancora più importante è la grana del suolo e la costruzione del suolo stesso causata dai lombrichi. Questa operazione viene compiuta dal lombrico ingerendo e digerendo materiale organico in decomposizione nel suolo ed espellendolo sotto forma di escrementi (humus) con arricchimento del suolo stesso. Gli esperimenti del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti hanno dimostrato che in alcune zone i lombrichi trasformano 700 libbre di suolo in humus, per ogni acro, al giorno. Altri esperimenti hanno dimostrato che i lombrichi aumentano il rela-

tivo tasso di infiltrazione da 0 in. per minuto a 1½ in. per minuto nel suolo argilloso e possono aumentare la stabilità dell'acqua in diversi tipi di terreno dal 3% al 27%.

L'analisi chimica di terreni simili senza lombrichi e dello stesso terreno dopo essere stato lavorato dai lombrichi, ha dimostrato un aumento quanto segue:

Nutrienti chimici	Percentuali di aumento
Nitrato di azoto	500
Fosforo disponibile	700
Potassio convertibile	1200
Calcio convertibile	150
Carbone organico	200

Eperimenti e relazioni hanno dimostrato aumenti di raccolti approssimativamente del 250% per il gra-

noturco, 64% per la segala, 3% per l'avena, 135% per le patate e 300% per i campi di piselli attraverso l'uso di rimozione dei lombrichi.

Il dott. T.J. Barret, famoso sperimentatore di lombrichi, scienziato e scrittore, dice di «carote pesanti 6 libbre l'una, rape bianche pesanti 4 libbre l'una, rape di cavolo pesanti più di 7 libbre l'una, patate irlandesi ad una media di 1200 bushels per acro, cipolle ad una media di oltre 800 bushels per acro...».

Gli ortaggi cresciuti in un suolo fertile, ricco di materiale organico, sono evidentemente più grossi e contengono più vitamine e minerali.

Il suolo stesso e le piante sono inoltre meno suscettibili all'invasione di insetti dannosi e di malattie.

**Romano Soli**  
Lombricocoltore

Segnaliamo l'interessante rivista:

### ERBORISTERIA DOMANI

Periodico sulle piante officinali, l'alimentazione, la medicina naturale. E' la pubblicazione di chi crede nella natura e la rispetta. Gli abbonati godono di particolari benefici che verranno prossimamente illustrati.

I Soci dell'Associazione di «Suolo e Salute» e quanti lo desiderano possono sottoscrivere l'abbonamento (L. 15.000) indirizzando la richiesta alla stessa associazione.

Trascrivere e spedire:

Spett. Associazione «Suolo e Salute»  
Via Sacchi, 48 - 10128 TORINO

Vogliate mettere in corso un abbonamento a dieci numeri della rivista

### ERBORISTERIA DOMANI

Pago l'importo di L. 15.000

- allegando assegno 33158106  
 con versamento sul vostro c/c postale n. 2/39297

Cognome e Nome..... Via..... n.....

CAP..... Città ..... (Prov.....)

# COME ALLEVARE IL LOMBRICO

Dopo aver preso contatto con la North American Bait Farms, ci siamo recati presso questa Ditta e siamo rimasti il tempo necessario per imparare le tecniche della lombricoltura. Questo insegnamento ci è stato dato sia in modo pratico che a mezzo istruzioni scritte.

Siamo ora agenti esclusivi per l'Italia della North American Bait Farms.

Tutto questo è naturalmente costato parecchio in denaro e tempo, però siamo lieti di aver intrapreso questa attività in quanto l'insegnamento ricevuto si è dimostrato molto valido. In poco tempo, infatti, siamo riusciti ad applicare le tecniche imparate (che negli Stati Uniti sono costate oltre trent'anni di ricerca) e ora conduciamo con successo un allevamento di circa 25 milioni di lombrichi (molti sono già stati venduti per esca) in diversi modi e con diverse tecniche.

Siamo ora, a nostra volta, in grado di fornire lettiera già avviata di m. 2,50x1 alte cm. 30, che hanno la capacità di contenere 100.000 lombrichi, e di dare l'insegnamento pratico e scritto e tutti gli strumenti necessari, tecnica di raccolta a mano e macchina per la raccolta.

I lombrichi che abbiamo importato dagli Stati Uniti, per iniziare, sono della razza più prolifica, con eccezionale resistenza al calore; le loro carni sono dure e non si strappano all'amo, in acqua si dimenano per lungo tempo facendone un'esca eccezionale. Negli Stati Uniti i pescatori chiedono solo questo tipo di lombrico che viene chiamato «il rosso della California».

Il lombrico deve cibarsi di una certa quantità di proteine, nè più nè meno. Per arrivare ad avere la quantità di proteine necessarie, non conoscendo la tecnica, si possono usare cibi che costano 3/4/500 Lit. il Kg. Oppure si può arrivare ad ottenere le stesse proteine con un nutrimento a base di materiale di rifiuto trattati in modo adeguato e con piccole aggiunte di proteine tolte da materiali sempre poco costosi, in modo che il nutrimento dei lombrichi verrà a costare mediamente sulle L. 15 il Kg. ed ogni Kg. di cibo diventerà 600 gr. di concime di lombrico «humus» che negli Stati Uniti viene venduto, all'ingrosso, a circa L. 2.500 il Kg.

Una lettiera di m. 2,50x1 alta cm. 30 può contenere 100.000 lombrichi. Da questa si possono raccogliere

dagli 8.000 ai 12.000 lombrichi al mese maturi, oppure una quantità doppia se di taglia mista e Kg. 600 di humus secco all'anno.

Negli Stati Uniti i lombrichi maturi vengono venduti a L. 8 cad. e i misti a L. 4 cad. L'humus viene venduto all'ingrosso a L. 2.500 il Kg.

Una lettiera della capacità di 100.000 lombrichi già avviata con l'assistenza viene venduta (sempre negli Stati Uniti) a L. 1.200.000 cad.

Una lettiera di lombrichi consuma in un anno circa Kg. 1.000 di rifiuti più le proteine e la spesa per questo cibo, come sopra detto, è di circa L. 15 il kg.

Attualmente, negli Stati Uniti, vengono venduti ogni anno, a prezzi all'ingrosso, lombrichi per 1.500 miliardi di lire e concime di lombrico per una uguale somma. La cifra è comunque maggiore e non si può stabilire con esattezza la sua entità se si considera che molti sono coloro che allevano e producono per il loro fabbisogno.

Infatti, oltre ai lombricoltori, allevano lombrichi:

- Allevatori di conigli. Installando lettiere di lombrichi sotto le gabbie, questi trasformano gli escrementi di coniglio in pregiatissimo «humus» che deodorizza ed elimina i parassiti e dalla cui vendita si ricava un buon guadagno.
- Pescatori per il proprio uso.
- Negozi e commercianti di esche vive che sono così in condizioni di avere lombrichi vivaci e sani tutto l'anno.
- Allevatori di pesci per avere ottimo mangime a buon prezzo.
- Allevatori di pollame, selvaggina e altri per mangime e per la produzione dell'humus.
- Giardinieri, floricoltori, vivaisti i quali producono per sé il miglior concime organico a basso costo.
- Agricoltori che con la immissione di lombrichi nel terreno non hanno più la necessità di arare e concimare, ma solo di seminare e raccogliere.
- Enti o privati per la immissione di lombrichi nei giardini, per l'abbellimento di zone sub-urbane come campi, parchi e per arricchire terreni poveri, per rimboschimento e per il recupero

di terreni sterili o miniere improduttive.

- Aziende netturbine. Questa è la parte più fantastica che la North American Bait Farms sta portando avanti in diverse città degli Stati Uniti. Si tratta cioè di fornire installazioni di lombrichi e relativa assistenza, allo scopo di trasformare ecologicamente i rifiuti cittadini in concime organico. Da queste installazioni si ricavano utili dalla vendita dei lombrichi vivi od essiccati come mangime o integratore di mangimi e dalla vendita dell'humus. Altrettanto possono fare Ditte come: cartiere, cantine, birrerie e tutte quelle attività che hanno da smaltire grossi quantitativi di rifiuti soggetti a putrefazione.

Questa attività, l'allevamento dei lombrichi, in USA è praticata da più di 1.000 Ditte, alcune delle quali sono diventate miliardarie. Questo significa che procura lavoro e un buon reddito a migliaia di persone, incrementa la ricchezza della nazione e produce diverse migliaia di miliardi ricavandoli da materiali di rifiuto. Negli Stati Uniti è considerata tanto importante che tutti si interessano a divulgarla: il Ministero dell'Agricoltura, le Scuole di Agraria analizzando e sperimentando e rendendo pubblici i risultati, la TV, i giornali sia pubblici che privati (vedi «Selezione» anche in Italia).

Ci auguriamo che questo accada anche nel nostro Paese. (\*)

**Romano Soli - Lombricoltura**

Viale del Sagittario - Trav./e N. 12  
41100 MODENA (Italia) - Tel. (059) 35.13.91

(\*) Noi e la ns/ rappresentata siamo in grado di fornire tutto quanto serve per la lombricoltura, più la relativa assistenza tecnica con specialisti sia italiani che statunitensi.

**LITOMNIO**

**FOSFORITE**

**AGRIFUMAX**

{ normale  
{ super

si trovano presso il Centro  
**«DALLA TERRA AL CIELO»**

Corso Tortona, 15  
10153 TORINO  
Tel. (011) 83.03.95

# Notiziario dell'Associazione "SUOLO E SALUTE,,

## NONO CORSO DI AGRICOLTURA E GIARDINAGGIO

1° Ciclo di lezioni - dal 6 novembre al 18 dicembre 1979  
Salone San Vincenzo - Torino, corso Matteotti 11 - terzo piano

Il consueto CORSO DI AGRICOLTURA E GIARDINAGGIO indetto dall'Associazione SUOLO E SALUTE avrà inizio MARTEDÌ, 6 NOVEMBRE p.v.

E' il nono appuntamento che l'Associazione dà ai Soci e ai loro amici per un proficuo aggiornamento sulle tecniche più recenti e per un confronto di opinioni sulle coltivazioni biologiche, così importanti per la sopravvivenza del genere umano.

I nostri esperti tratteranno in modo nuovo argomenti già noti e ne proporranno altri inconsueti o addirittura di avanguardia.

Il corso, sempre articolato in TRE cicli e con due turni (diurno: ore 16 e serale : ore 21), presenta due novità:

— la suddivisione della materia per «argomenti», in modo che la trattazione risulti più organica e più completa;

— la possibilità di frequentare anche uno solo dei tre cicli, scelto al momento dell'iscrizione, pagando una quota inferiore, cioè L. 4.000 per ciascun ciclo.

La quota per l'intero corso di 27 lezioni è, invece di L. 10.000, Questa quota e SOLO QUESTA è ridotta per i Soci a L. 8.000

La scelta del turno diurno o serale deve essere segnalata, per ragioni logistiche all'atto dell'iscrizione, anche se i soci hanno facoltà di frequentare alternativamente entrambi i turni.

Le lezioni saranno così suddivise:

1° ciclo: n. 7 lezioni: dal 6 novembre al 18 dicembre 1979;

2° ciclo: n. 10 lezioni: dall'8 gennaio all'11 marzo 1980;

3° ciclo: n. 10 lezioni: dal 18 marzo al 27 maggio 1980.

Uniamo il programma del 1° ciclo che comprende due argomenti: il TERRENO e L'ALIMENTAZIONE. Nei prossimi due cicli parleremo delle potature (dei fruttiferi, della vite, degli arbusti, delle rose, ecc.); delle tecniche più attuali (fonti alternative di energia, energia solare, irrigazioni speciali, ecc.) in agricoltura; dell'orto e dei suoi problemi; del giardino; degli animali utili e di quelli dannosi; delle piante medicinali, ecc.

Le conversazioni saranno anche quest'anno integrate con visite ad aziende agricole e coltivazioni specializzate. Le gite saranno proposte in ordine all'andamento e ai vari lavori stagionali.

Dimostrateli con la vostra assiduità e con la vostra propaganda che la nostra iniziativa Vi interessa. Vi ringraziamo in anticipo porgendo a tutti il più cordiale arrivederci.

Il Consiglio Direttivo

### TURNO DIURNO ( ore 16) e TURNO SERALE (ore 21)

**Martedì 6-11-79**

IL TERRENO: Suolo e humus: struttura del terreno agrario e attività biologica. — Dr. Giovanni PUTZOLU

**Martedì 13-11-79**

IL TERRENO: Il lombrico fattore determinante della trasformazione e della fertilità del terreno agricolo. Proiezione di diapositive sull'allevamento del lombrico. — Sig. Romano SOLI - lombrico-coltore.

**Martedì 20-11-79**

IL TERRENO: Fertilità e vita del terreno. Diapositive e breve film sulla produzione di terriccio integrato (Compost). — Prof. Francesco GAROFALO.

**Martedì 27-11-79**

IL TERRENO: Sua lavorazione in rapporto alle varie colture. — Sig. Sergio VIOTTO - orticoltore.

**Martedì 4-12-79**

L'ALIMENTAZIONE: Importanza dei fattori degli alimenti per una medicina preventiva. — Prof. Luciano PECCHIAI - Pediatra.

**Martedì 11-12-79**

L'ALIMENTAZIONE: La qualità della nostra vita dipende dalla vita degli alimenti. — Dott.ssa Laura GORINI.

**Martedì 18-12-79**

L'ALIMENTAZIONE: La medicina nella medicina naturale: tanti pulsanti magnetici nei frutti della terra, nell'alimentazione, nella salute. — Prof. Giovanni FORNERO.

2° Ciclo di lezioni: dall'8 gennaio all'11 marzo 1980  
Salone San Vincenzo - corso Matteotti 11 - piano terzo

Dall'8 gennaio all'11 marzo 1980 si svolgerà il secondo ciclo di lezioni del NONO CORSO DI AGRICOLTURA E GIARDINAGGIO indetto dall'Associazione SUOLO E SALUTE.

La suddivisione della materia per «argomenti» ha incontrato il vivo consenso dei partecipanti al corso: il numero degli iscritti è raddoppiato rispetto all'anno scorso e la frequenza è molto alta.

Frutteto, giardino e orto sono gli argomenti di questo ciclo che avrà svolgimento secondo il programma allegato.

Ricordiamo che le lezioni hanno luogo ogni martedì alle ore 16 e alle ore 21 nel Salone San Vincenzo, gentilmente messo a nostra disposizione, in corso Matteotti 11, terzo piano.

Chi ha versato la quota di L. 10.000 non avrà altre formalità da espletare, mentre chi ha scelto il pagamento frazionato, ciclo per ciclo, è pregato di rinnovare l'iscrizione presso la Segreteria.

Siamo grati a quanti ci seguono e incrementano le nostre iniziative mostrando vivo interesse alle nostre conversazioni. Vi aspettiamo e siamo certi che queste dieci lezioni consolideranno le vostre cognizioni di agricoltura familiare.

Cordialmente

Il Consiglio Direttivo

### TURNO DIURNO (ore 16) e TURNO SERALE (ore 21)

**Martedì 8-1-80**

FRUTTICOLTURA: Impianto di un piccolo frutteto familiare con nuove varietà. — Sig. Andreino BOSIO - prof. Piero IMBERTI.

**Martedì 15-1-80**

FRUTTICOLTURA: Potatura dei fruttiferi. — Sig. Andreino BOSIO - prof. Piero IMBERTI.

**Martedì 22-1-80**

FRUTTICOLTURA: Innesto dei fruttiferi. — Sig. Andreino BOSIO - prof. Piero IMBERTI.

**Martedì 29-1-80**

FRUTTICOLTURA: Il vigneto: impianto e potatura. — Sig. Luigi VISCONTI.

**Martedì 5-2-80**

FRUTTICOLTURA: Difesa antiparassitaria del frutteto e del vigneto — prof. Francesco GAROFALO.

**Martedì 12-2-80**

GIARDINAGGIO: Impianto e potatura di arbusti e rose. (proiezione di diapositive. — Sig.ra Bianca Maria MICHELETTA.

**Martedì 19-2-80**

GIARDINAGGIO: Impianto e potatura di arbusti e rose (diapositive). — Sig.ra Bianca Maria MICHELETTA.

**Martedì 26-2-80**

GIARDINAGGIO: Fucce e Gerani (diapositive). — prof. Andrea MOLTONI.

**Martedì 4-3-80**

ORTICOLTURA: Come si implanta un orto. — Sig. Sergio VIOTTO.

**Martedì 11-3-80**

ORTICOLTURA: Nozioni sulla coltivazione dei vari ortaggi — Sig. Sergio VIOTTO.

### II° CONVEGNO NAZIONALE DI «SUOLO E SALUTE»

*«I metodi bionomici in agronomia, in zootecnia e nell'alimentazione umana»*

23 FEBBRAIO 1980

Camera di Commercio - Via Giolitti 16/A - TORINO

Relatori: ore 9 - ore 13

F. Garofalo: *I movimenti biologici in rapporto alla Bionomia.*

G. Putzolu: *Il «biologico» in agricoltura.*

G. Cilmi: *Alimentazione e salute degli animali.*

G. Fornero: *I campi magnetici sistema «Ronefor» in biologia.*

L. Gorini: *Riflessi nella patologia umana delle carenze minerali del suolo.*

L. Pecchiai: *Bionomia probiotica e alimentazione a salvaguardia della salute.*

Nel pomeriggio: ore 15 - ore 18

ASSEMBLEA ORDINARIA DEI SOCI

che si chiuderà con la elezione dei nuovi Consiglieri

Tutti i Soci e simpatizzanti sono invitati a partecipare.

«LA RISORSA RIFIUTI» di Walter Ganapini, Etas libri, 1978.

«Utilizzazione dell'energia solare in agricoltura e zootecnia»: questo il tema del seminario che si è tenuto a Parma, organizzato dal Centro ricerche di produzioni animali di Reggio Emilia, a cui hanno partecipato studiosi dell'energia alternativa e della sua applicazione.

Il seminario è stato aperto dalla relazione del Prof. Facchini dell'Istituto di Fisica dell'Università di Milano sull'applicazione della energia solare in agricoltura, energia che può essere sfruttata in maniera molto conveniente, dato che la variazione stagionale dell'energia solare e il ciclo biologico delle piante e dei prodotti agricoli sono in perfetta rispondenza. E' quindi spontaneo pensare all'agricoltura come al più adeguato settore di impiego di tecnologie volte allo sfruttamento intenzionale dell'energia del sole, attuato attraverso differenziati sistemi di captazione. Al fine di individuare e diffondere soluzioni efficaci alle diverse esigenze, che si manifestano in una realtà varia e complessa come quella dell'agricoltura, il seminario di Parma ha lasciato largo spazio a relazioni su ricerche ed esperienze già in corso in Italia.

Il Prof. Castelli ha illustrato i problemi e i metodi di applicazione dell'energia solare ad una serra e a un piccolo caseificio situati in zone di montagna. Alcune relazioni sono state dedicate ai vantaggi dell'essiccazione di foraggi in fienili ventilati rispetto a quella sul campo e alla possibilità di risparmio di una notevole quantità di energia utilizzando quella del sole.

Dalle argomentazioni del Prof. Mambriani, che ha sostenuto il costo elevato dell'allacciamento alla rete dell'energia elettrica per ogni nuovo utente, si potrebbe forse considerare (anche con i costi attuali, che però si prevede diminuiranno nel tempo) competitiva una elettrificazione solare basata su tecnologie già acquisite e commercializzate.

Il seminario di Parma ha quindi rappresentato un punto di scambio di opinioni e di confronto per gli esperti del settore che da tempo si cimentano in questo nuovo campo, nella speranza che l'energia solare riesca a contribuire a soddisfare il nostro fabbisogno di energia.

«Agricoltura ambiente», A. 1, n. 1, 1979

E' oggi opinione comune che le società industrializzate abbiano concluso il loro ciclo di sviluppo a causa della manifesta incapacità che esse hanno di far fronte alle condizioni ed alle esigenze nuove create dal loro stesso sviluppo. Tra gli aspetti caratteristici di questa nuova realtà, vi sono da una parte i vincoli posti allo sviluppo dalla scarsità di molte risorse naturali, e dall'altra i gravissimi fenomeni di inquinamento determinato dall'impatto dei rifiuti sull'ambiente.

Diventa perciò necessario tutelare l'ambiente, recuperando e riutilizzando tutte le risorse presenti nei residui urbani, industriali, agricoli e zootecnici. Questo libro rappresenta appunto un contributo al diffondersi di una nuova cultura del territorio e delle risorse, fra le quali occorre annoverare anche i residui e i sottoprodotti delle attività umane, secondo l'autore erroneamente definiti rifiuti. Esso può essere considerato uno studio approfondito nel campo delle risorse ambientali ed energetiche, con particolare attenzione ai problemi di aree e risorse che il vecchio modello di sviluppo aveva marginalizzato. Esso fornisce un'analisi rigorosa dei sistemi di smaltimento sulla quale fondare la programmazione territoriale ed una più oculata politica delle risorse. Alla base delle proposte che il libro avanza e che sintetizzano il meglio delle acquisizioni scientifiche e delle realizzazioni pratiche su scala mondiale, vi è la considerazione che «la natura non conosce la nozione di rifiuti, ma solo quella di materia che si trasforma». E' dunque un salto di qualità rispetto al passato, il passaggio dalla violenza sulla natura al controllo razionale della stessa, attraverso la comprensione ed il rispetto dei suoi meccanismi di equilibrio.

«Agricoltura ambiente», A. 1, n. 1, 1979

L. Bortolotti - A. Puggelli - G. Vinciguerra.

« LA CONSERVAZIONE DELL'AMBIENTE NATURALE,» Edagricole.

Fa parte della collana «Contributi allo sviluppo della montagna» che comprende la trattazione della

vasta tematica legata alla conservazione del patrimonio naturale, alla difesa del suolo, al rilancio dell'agricoltura e della forestazione, allo sviluppo del turismo e alla tutela dei beni storici e culturali della montagna. Il libro, che si occupa della conservazione del patrimonio naturale del nostro paese, vuole essere uno stimolo per promuovere nelle sedi opportune tutti quei provvedimenti amministrativi e legislativi tesi ad ampliare gli interventi dello Stato e soprattutto delle regioni per la protezione dell'ambiente naturale.

Tra gli argomenti trattati sono di particolare interesse i vincoli (forestali, paesistici, urbanistici, militari) e la loro regolamentazione, i parchi e le riserve naturali, la legislazione statale e regionale in ordine alla conservazione e valorizzazione dell'ambiente naturale e considerazioni generali su tali provvedimenti legislativi.

«Agricoltura ambiente», A. 1, n. 1, 1979

**NITRATI E NITRITI: precursori di nitrosamine (R. Negri).**

A cura dell'Associazione Italiana Lattiero-Casearia è stata pubblicata la monografia di Chiar.mo Prof. Rodolfo Negri riguardante i nitrati ed i nitriti quali precursori di nitrosamine.

La monografia (di 66 pagine) illustra, sinteticamente, gli elementi più significativi desunti dalla letteratura scientifica mondiale concernente la presenza di nitrati e nitriti negli alimenti.

Prezzo: L. 4.000. Richiedere ad: ASSOLAT - via Boncompagni, 16 - 00187 ROMA.

«SUOLO E SALUTE»

Anno VII - N. 3-4 - 1979

Direttore Responsabile:  
FRANCESCO GAROFALO

Edito dall'Associazione «Suolo e Salute»  
a cura della Sez. Stampa e Propaganda.

Reg. Trib. di Torino N. 2237 del 15-3-72

Tip. Astesano - Chieri (TO)  
Tel. (011) 947.20.17