

Dalle alghe si ricava di tutto: farmaci, energia, dolci..

Quei campi sottomarini

Attraverso l'Europa a piedi il «rhino man»



Si chiama Michael Werikhe, è un operaio di Mombasa, in Kenia. Lo chiamano «rhino man», cioè l'uomo del rinoceronte. Per la conservazione della specie e per la creazione di aree protette ha intrapreso due marce attraverso l'Africa per un totale di 1600 chilometri. Ora è in Italia, invitato dal Wwf. Da domani comincerà, a partire da Assisi, una nuova impresa. Percorrerà, sempre a piedi, buona parte dell'Europa, dall'Italia all'Inghilterra, passando per Svizzera, Germania, Olanda. Si cerca di sensibilizzare l'opinione pubblica sulla fine del rinoceronte nero, una tra le specie più minacciate di estinzione.

Pugnali e afrodisiaci dal prezioso corno

Incontrare un rinoceronte nero fermo, quasi immobile, in mezzo alla savana è bello e anche un tantino emozionante se si realizza che è uno dei 3.800 esemplari ancora esistenti nella sterminata Africa. I turisti che vanno in Kenia riescono spesso a soddisfare questa curiosità. Per lo più sono fortunati e possono portarsi a casa una foto o un film sull'incontro con questo mammifero in via di estinzione. La malattia che minaccia i rinoceronti, soprattutto quelli neri, si chiama uomo. È l'uomo, infatti, che li uccide per una ragione che appare decisamente stupida: trasformare i preziosi corni del rinoceronte in scapolele una strategia coordinata che consenta la massima attivazione delle forze attualmente disponibili a livello locale nonché il loro rafforzamento per la lotta al bracconaggio. È necessario, poi, l'incremento delle aree protette e la realizzazione di recinzioni elettrificate per creare dei veri e propri «santuari» per il rinoceronte. Sono, come è ovvio, operazioni costose. Esperti di conservazione stimano che la spesa annuale per programmi di gestione di aree protette sia in Africa di circa 250mila lire per chilometro quadrato. Così, solo per lo Zambia, che ha una superficie protetta di 160mila chilometri quadrati, la spesa annuale dovrebbe essere di 40 miliardi di lire circa.

Quanto costa costruire «santuari» per salvarli

Di qui il tentativo generoso del «rhino man» Michael Werikhe di sensibilizzare l'opinione pubblica e le iniziative delle istituzioni - dal Wwf all'Unione internazionale per la conservazione della natura, ad altre organizzazioni protezionistiche africane - di cercare di preservare la specie. Come? È un'operazione difficile perché è necessaria una strategia coordinata che consenta la massima attivazione delle forze attualmente disponibili a livello locale nonché il loro rafforzamento per la lotta al bracconaggio. È necessario, poi, l'incremento delle aree protette e la realizzazione di recinzioni elettrificate per creare dei veri e propri «santuari» per il rinoceronte. Sono, come è ovvio, operazioni costose. Esperti di conservazione stimano che la spesa annuale per programmi di gestione di aree protette sia in Africa di circa 250mila lire per chilometro quadrato. Così, solo per lo Zambia, che ha una superficie protetta di 160mila chilometri quadrati, la spesa annuale dovrebbe essere di 40 miliardi di lire circa.

Di quelli neri ne sono rimasti solo 3.800

15mila del 1980 e i 65mila del 1970. È stato proprio questo spaventoso declino numerico a spingere per una campagna di salvaguardia. Tanto accanimento da parte dell'uomo è difficilmente spiegabile se non si tiene conto del guadagno che si può ricavare dalla vendita del corno dell'animale. Il prezzo all'ingrosso tocca anche i 300 dollari al chilo, ma al dettaglio può arrivare fino a 30mila dollari al chilo. Sono prezzi superiori a quelli dell'oro e gli africani, si sa, sono molto poveri.

Un solo piccolo ogni 4 anni

che il rinoceronte nero, come gli altri rinoceronti bianchi (che in verità bianchi non sono), è caratterizzato da un basso tasso riproduttivo. Si calcola un solo piccolo ogni quattro anni (la gestazione dura 16 mesi) e la maturità sessuale viene raggiunta solo al sesto o al settimo anno di età.

Riuscirà il nero Michael Werikhe con la sua marcia europea a salvare il placido animale? I rinoceronti, comunque, sentitamente ringraziano lui e gli ambientalisti che ci provano.

MIRELLA ACCONCIAMESSA

Sappiamo anche che durante l'ultima guerra bruciarono le alghe, fatte seccare ed opportunamente impastate con sterco di mucca, serviva ad alleviare le condizioni di vita particolarmente dure di certe popolazioni.

Importante è stato anche per lungo tempo l'impiego di questo prodotto naturale in agricoltura sia come fertilizzante per gli animali che come fertilizzante. In presenza di terreni agricoli poveri una risorsa così disponibile e ricca di sali minerali trovava facile e diffuso impiego non solo in prossimità dei luoghi di raccolta ma anche nelle aree più interne grazie allo sviluppo dei trasporti ferroviari realizzati a cavallo tra il 19° ed il 20° secolo.

Siamo così arrivati alle soglie dell'industrializzazione che comporterà per la risorsa alghe ripercussioni di vario segno.

Se da un lato vengono superate ed abbandonate alcune utilizzazioni a causa, per esempio, della crescente disponibilità di concimi chimici, altre nuove se ne affiancano.

Nello sviluppo dell'industria del vetro l'impiego delle alghe trova ampio e vantaggioso spazio; esse servono infatti per produrre, a costi nettamente più bassi, la soda, uno dei principali ingredienti necessari ai processi di lavorazione.

Il '800 è stato secolo ricco di scoperte, in alcune di queste entrano anche le alghe. Nel 1812 un chimico francese, Bernard Courtois, utilizzando sperimentalmente un'alga scopre accidentalmente che nei recipienti di rame usati per la preparazione del salnitro (composto cui si deve la l'azione esplosiva della polvere da sparo) si formavano dei depositi neri brillanti: era lo iodio di cui sono ricche le alghe. La sostanza fu chiamata iodina ed impiegata, ancora oggi, ampiamente per scopi terapeutici.

Verso la fine del secolo un'altra grande scoperta viene effettuata da un chimico scozzese, Edward Stanford. Egli, proseguendo le ricerche per migliorare il rendimento di estrazione della iodina, isolò dalle alghe brune una sostanza che chiamerà algina.

Ben presto altri chimici riescono a purificare ulteriormente la sostanza arrivando all'acido alginico da cui si ottengono infine i sali ed i derivati, gli alginati. Le potenzialità di impiego di questi colloidali appaiono mano mano sempre più vaste e comporta una sempre più forte domanda da parte delle industrie (vedi tabella). Per farvi fronte è necessario articolare ed affinare sempre di più le tecniche di prelievo in natura; con la motorizzazione della flotta e l'impiego di rastrelli idraulici lo sforzo di pesca cresce fino al rischio di depauperare la risorsa. I pescatori danno origine a forti proteste temendo che un'alterazione ambientale di così vasta portata metta in forse la fonte del proprio sostentamento.

In ogni caso la semplice raccolta di materiale «saggio», con la conseguente alterazione dei ritorni e della qualità del prodotto, non si concilia più con le emergenti

esigenze di pianificazione industriale. L'industria infatti richiede con sempre più insistenza prodotto in maggiore quantità e di migliore qualità. Ciò si può ottenere in un solo modo: con la produzione controllata, che, trattandosi di vegetali, è una vera e propria coltivazione. Nasce l'algalocoltura. In una prima fase di questo processo i tradizionali raccoglitori di alghe di quei paesi occupandosi delle varie specie di alghe presenti in modo empirico, ma anche con grande spirito di osservazione, affinan sempre più la conoscenza degli elementi presenti nel loro habitat naturale. E pensano giustamente che, non solo salvaguardando ma anche estendendo ad altre zone di mare tali requisiti, anche le biomasse algali da raccogliere sarebbero state più abbondanti. Le produzioni di alghe rosse (*Porphyra tenera*) e brune (*Laminaria japonica* e *Undaria pinnatifida*) hanno un incremento produttivo rispetto a quando si usavano metodi tradizionali, ma non appaiono ancora sufficienti alla vigilia della ricostruzione post-bellica e nella prospettiva di un grande incremento demografico. La tappa fondamentale però si consuma solo nella seconda metà degli anni 50, dopo la pubblicazione di un lavoro scientifico della botanica inglese Kathleen Drew, nel quale viene per la prima volta descritto il ciclo biologico completo di una delle alghe economicamente più importanti. Il tradizionale e straordinario impegno del ricercatore giapponese in stretta collaborazione con tutti gli operatori del settore consente, nel giro di qualche anno, di utilizzare a pieno, su base produttiva, la scoperta della botanica inglese. Si realizza dunque il progetto della coltivazione controllata delle alghe

Le popolazioni rivierasche di alcune aree geografiche del nostro pianeta hanno raccolto le alghe marine, per uso dapprima domestico, e successivamente agricolo ed industriale, fin dai tempi più remoti. Soprattutto lungo le coste asiatiche dell'Oceano Pacifico (Giappone, Cina, Corea e Filippine) vi è una tradizione molto antica che si è mantenuta fino ai giorni nostri. Un'attività analoga si è sviluppata anche in Occidente, sin dai tempi di Carlomagno sulle coste dell'Atlantico nord europeo (Francia, Scozia e Norvegia) e sulle coste occidentali degli Stati Uniti.

GIOVANNI DELLA SETA

le operazioni raggiungono un elevato grado di standardizzazione nei tempi di coltura e nelle taglie del prodotto finito. Ne risulta un'economia globale notevole ed una disponibilità di materiale di partenza in «surplus». Non essendo più disponibili superficiali acque marine rinvicinate alla costa su cui impiantare nuovi parchi di coltura sia per reale mancanza di spazio che per problemi di qualità delle acque, i giapponesi sperimentano con successo le tecniche

dei parchi galleggianti in mare aperto.

Nel 1984, secondo dati Fao, il totale della produzione mondiale raggiungeva la cifra di circa 3,5 milioni di tonnellate in peso umido. Circa l'80% di questo valore era fornito da Cina, Giappone e Corea che sono nell'ordine i tre maggiori produttori mondiali. Se si considera che in questi paesi la metà del prodotto è di origine culturale, si può affermare che nel mondo l'algalocoltura fornisce il 50% del

prodotto totale. Tolta la quota destinata alle lavorazioni ed alle trasformazioni per ottenere i preziosi elementi destinati ai vari settori industriali (circa il 20%) il resto, nei grandi paesi produttori dell'Estremo Oriente, viene destinato al consumo alimentare umano. Il metodo di trattamento più antico e diffuso è l'essiccazione al sole; successivamente l'industria alimentare ha messo a punto una gamma veramente vasta di preparazioni ed il consumatore giapponese dispone di una varietà di prodotti quasi inverosimili agli occhi di noi occidentali.

Alghe fresche in insalata, in salsa, marinate, bollite, tostate, seccate, affettate e grattugiate; in forma di caramelle, marmellate e gelati. Il tutto con le migliori garanzie igienico-sanitarie che preservano intatti gli elevati contenuti in proteine, zuccheri e soprattutto sali minerali e vitamine. Su-

perate, almeno per le specie di larga produzione, le difficoltà di ordine scientifico e tecnico, lo sviluppo ulteriore è subordinato alla soluzione di problemi di ordine economico-sociale. Il Giappone non pratica la coltura di una delle specie più importanti per l'alimentazione umana, la laminaria, a causa degli alti costi della mano d'opera, delle strutture e dei materiali. La Cina, dove queste voci hanno un'incidenza assai meno rilevante, è invece il più grosso produttore mondiale di quest'alga. Verosimilmente si assisterà in questo paese ad un allargamento della base produttiva mentre in quelli ad economia di tipo «occidentale» l'accento sarà messo sulle colture speciali ad alto valore commerciale.

Il futuro per le alghe rimane in ogni caso promettente. I loro derivati sono sempre più richiesti e questo spinge la ricerca a trovare nuove applicazioni in campo energetico; ad esempio, nello sforzo di utilizzare l'energia delle biomasse recentemente si sono ottenuti risultati assai incoraggianti con produzione di metano e di etanolo a partire dalle alghe.

Il discorso del Giappone è certamente suggestivo, e più in generale il ruolo di alcune alghe nell'alimentazione dei popoli orientali è certamente formidabile, ma, tra tutte le abitudini dell'uomo, quelle alimentari sono notoriamente le più difficili da modificare. E penso proprio che sarà difficile, in tempi brevi, poter trovare nel supermercato sotto casa i prodotti nelle preparazioni e nelle confezioni alla giapponese.

È vero, invece, anche se forse pochi lo sanno, che in moltissimi prodotti che quotidianamente compriamo le alghe sono già presenti. Nessuno di noi, proprio per quelle abitudini alimentari più sopra invocate, sarebbe disposto a comprare ed a consumare marmellate o budini dall'aspetto «sfatto», mostarde o malsani semiliquidi, creme, rossetti e dentifrici che non abbiano insomma l'aspetto consueto. L'immagine familiare e gradita di questi prodotti è di molti altri è appunto ottenuta aggiungendo, durante i processi di lavorazione, nelle dosi opportune alle sostanze base gli alginati che come abbiamo accennato sono appunto i sali dell'acido alginico contenuto nelle alghe marine.

Il contributo delle alghe è dunque, anche se in maniera indiretta, non trascurabile già da ora nella nostra vita quotidiana. Ma ben più importante lo potrà avere in forma diretta per l'alimentazione umana anche fuori dai paesi tradizionali consumatori.

La via da percorrere dovrà essere quella dell'impegno per orientare e spingere la ricerca e la sperimentazione, assieme agli interessi economici, verso la messa a punto, su larga scala, di tecniche che permettano di rendere accettabili, appetibili (anche sul piano culturale) e digeribili per l'uomo tutti i preziosi elementi presenti nelle alghe (proteine, zuccheri, sali minerali e vitamine).

Ecco a che cosa servono

- | | |
|---|---|
| Saponi e Cosmetici | - stabilizzatore di emulsioni e di sospensioni;
- addensante ed addolcente di creme da barba;
- addensante per dentifrici;
- addensante per creme e per dentifrici;
- addensante ed emolliente nelle pomate;
- agglomerante nelle compresse; |
| Farmaceutici | - stabilizzatore (impedisce la formazione di cristalli nei gelati);
- emulsionante per biscotti;
- addensante e stabilizzatore per marmellate, succhi di frutta, salse (mostarda, maionese);
- preparazione di fibre sintetiche;
- addensante e stabilizzante nelle tinture;
- impermeabilizzante; |
| Alimentare | - addensante per pasta lucida, cere, lucidi da scarpe di cui aumenta l'ossessione; e nella agglomerazione delle fibre;
- addensante e stabilizzante delle colle e delle resine viniliche. |
| Tessile | |
| Prodotti per manutenzione colle e vernici | |



Disegno di Umberto Verdà

Vaccino anti-Aids Da sette volontari (su 56) negli Usa risposte immunitarie

Sette dei 56 volontari che otto mesi fa circa si erano fatti inoculare il vaccino contro l'Aids sembrano aver sviluppato risposte immunitarie positive al virus. Lo hanno confermato ufficialmente le autorità sanitarie americane e gli scienziati del National Institute of allergy e di Washington nel corso di una conferenza stampa. Nel sangue dei soggetti in questione, hanno spiegato i medici, sono stati per la prima volta individuati anticorpi, in grado di aggredire e distruggere l'Hiv. Ha spiegato uno degli scienziati impegnati nella sperimentazione, Joseph Kovacs, che a sei volontari era stata somministrata una dose media di vac-

Altro farmaco per la pelle sotto accusa

È simile all'Accutane, può «dormire» per anni nell'organismo, pare provochi malformazioni nei feti con frequenza ancora maggiore. Negli Usa, sale alla ribalta un'altra medicina per la pelle ad alto rischio: si chiama Teginon (in Italia è in commercio col nome Tigason) serve a curare la psoriasi. Ora, si imporrà una scelta; un compromesso senza vittime è difficile. Il farmaco è prodotto dalla Hoffman-La Roche.

MARIA LAURA RODOTÀ

Si chiama Teginon (in Italia è in commercio col nome di Tigason), si usa per curare la psoriasi, e sembra sia ancora più pericoloso dell'Accutane. È efficace in certe forme di tumori della pelle, ma provoca malformazioni nei figli delle donne che l'hanno preso; e molto più spesso che nel caso dell'antiacne ogni sotto processo. Non solo: oltre a provocare gli stessi difetti

dell'Accutane - orecchie mancanti o cresciute sotto il mento, gravi ritardi mentali, difetti cardiaci letali - il Teginon ha effetti che durano più a lungo. La medicina (nome generico tretinoina) «può dormire» nei tessuti per almeno due anni, dopo che una donna ha smesso di usarla», spiega, il dottor Franz Rosa della Food and Drug Administration (Fda) da Washington.

«Credo che sarà peggio dell'Accutane», si preoccupa Devendra Kochhar del Jefferson Medical College. «Le donne che la prendono sono in meno, ma il Teginon è parecchie volte più tossico». «Si tratta, di nuovo, di un dilemma per la sanità pubblica», ha dichiarato il direttore della divisione malformazioni congenite del Center for Disease Control di Atlanta. «Abbiamo farmaci che aiutano a prevenire il cancro, e allo stesso tempo il cancro, e allo stesso tempo il cancro, e allo stesso tempo il cancro. Cosa dobbiamo fare?». «Sembra chiaro: l'uso di questo genere di medicine provoca gravidanza a rischio. L'unica cosa da fare è avvertire», taglia corto Carolyn Glynn, portavoce dell'industria produttrice del Teginon. Che è la stessa che, ogni anno, incassa 50 milioni di dollari dalla vendita dell'Accutane: la svizzera Hof-

man-La Roche. «Solo un terzo di quelli che prendono il Teginon sono donne; e di queste, solo un terzo e in età di avere figli. E non è un farmaco diverso: ne vendiamo solo per 4 milioni di dollari l'anno», minuziosità Glynn. La Roche, aggiunge subito dopo, sta cercando di rendere le avvertenze il più chiaro possibile; e di limitare la possibilità di prescrivere medicine pericolose: un'alternativa ormai necessaria, ora che l'Accutane è sotto processo davanti a una commissione dell'Fda.

Un esame del genere, è probabile, dovrà sostenerlo anche il Teginon. Le malformazioni alla nascita che ha provocato sono più difficili da individuare, dato che la sostanza resta nell'organismo a lungo dopo che la paziente ha smesso di usarla; ma già sono stati riportati sette casi (non

negli Usa; ma ci sono stati casi in Germania e Brasile).

Alcuni esperti, intanto, si chiedono addirittura se una donna possa o no avere figli dopo aver fatto una cura a base di Teginon. Mentre altri ricercatori si preoccupano che queste ultime notizie finiscano per interrompere una serie di esperimenti promettenti: quelli sugli effetti preventivi - contro il cancro - di farmaci con composizione chimica come quella di Teginon e Accutane. Secondo il dottor Gary Peck del National Cancer Institute, sembra che il Teginon possa invertire il processo di deterioramento del polmone dei fumatori di sigarette; per esempio; e la stessa cosa succede con le cellule della vesciva. «Tutte queste medicine», spiega Peck, «fanno maturare le cellule, e impedisco-