



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Dipartimento per le attività bibliotecarie,
documentali e per l'informazione

Dipartimento Difesa della natura



2010 Anno Internazionale della Biodiversità

Con il patrocinio di:

M.A.T.T.M.



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

UNESCO-DESS



della
biodiversità

alla
scoperta

Strumento didattico del
progetto di educazione ambientale "Orientarsi nella biodiversità"

Progetto svolto in collaborazione con:



“Alla scoperta della biodiversità”

Strumento didattico del progetto di educazione ambientale
“Orientarsi nella biodiversità”

A cura di:

Lorenzo Ciccarese
Dipartimento Difesa della Natura
Stefania Calicchia, Silvia Bonaventura
Settore Educazione ambientale

con il contributo di:

Patrizia Polidori, Nadia Sbreglia
Settore Educazione ambientale

Coordinamento redazionale:

Stefania Calicchia
Settore Educazione Ambientale

Progetto di educazione ambientale

“Orientarsi alla biodiversità”

Coordinamento tecnico-scientifico delle attività:

Adolfo Pirozzi
Responsabile Servizio Educazione e Formazione ambientale
Stefania Calicchia (responsabile) - Silvia Bonaventura;
Patrizia Polidori; Nadia Sbreglia
Settore Educazione ambientale
Lorenzo Ciccarese
Dipartimento Difesa della Natura

Coordinamento organizzativo:

Renata Montesanti
Responsabile Servizio Comunicazione
Rossella Sisti
Settore Eventi

*Si ringraziano il dott. Roberto Crosti
e la dr.ssa Micaela Cara per la gentile collaborazione*

Introduzione

Che cos'è la biodiversità, e perché oggi se ne parla così tanto? Cosa succede quando una specie, animale o vegetale, si estingue? Quali attività dell'uomo mettono in pericolo gli habitat naturali? Cosa perdiamo con la loro distruzione? Quali azioni positive possiamo invece fare per preservare gli habitat e gli organismi viventi che li popolano?

Questo opuscolo si presenta come un supporto alla didattica, e cerca di dare risposte, scientificamente esaurienti, ma con un linguaggio semplice e leggero, a queste ed altre domande, per incuriosire e stimolare i giovani lettori sul tema della biodiversità.

L'opuscolo è stato realizzato nell'ambito del progetto di educazione ambientale orientata alla sostenibilità "Orientarsi nella biodiversità", promosso dall'Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA), in collaborazione con FISO, SGI, AIG, con il patrocinio del MATTM e dell'UNESCO DESS nell'ambito delle iniziative per il Decennio dell'Educazione allo Sviluppo Sostenibile, in occasione dell'Anno Internazionale della Biodiversità proclamato dalle Nazioni Unite.

Il progetto educativo, che si rivolge a ragazzi e studenti delle scuole medie e dei primi anni delle superiori, si basa su un approccio teorico-pratico, integrando ed alternando diverse situazioni e modalità di apprendimento (ad esempio: attività laboratoriali in aula, visite guidate naturalistiche). L'esperienza centrale è costituita da una manifestazione non competitiva di orienteering, disciplina sportiva, il cui utilizzo a scopi educativi è sempre più diffuso e riconosciuto.

Dal punto di vista del contenuto, l'opuscolo, oltre ad affrontare gli aspetti relativi alla biodiversità propriamente detta, intesa cioè in senso naturalistico, si occupa anche del delicato tema della diversità culturale, usando anche in questo caso un linguaggio concreto, vicino alle esperienze dei ragazzi stessi.



1. Cos'è la biodiversità?

La biodiversità è la ricchezza della vita e la varietà delle forme viventi e degli ambienti della Terra

Il termine *biodiversità* (traduzione dall'inglese *biodiversity*, a sua volta abbreviazione di *biological diversity*) è stato coniato nel 1988 dall'entomologo americano Edward O. Wilson (di cui si consiglia la lettura di due libri: *Biodiversità* - edito da Sansoni - e *Formiche* - edito da Adelphi).

La biodiversità può essere definita come la ricchezza di vita sulla terra: i milioni di piante, animali e microrganismi, i geni che essi contengono, i complessi ecosistemi che essi costituiscono nella biosfera.

Questa varietà non si riferisce solo alla forma e alla struttura degli esseri viventi, ma include anche la diversità intesa come abbondanza, distribuzione e interazione tra le diverse componenti del sistema. In altre parole, all'interno degli ecosistemi convivono ed interagiscono fra loro sia gli esseri viventi sia le componenti fisiche ed inorganiche, influenzandosi reciprocamente. Infine, la biodiversità arriva a comprendere anche la diversità culturale umana, che peraltro subisce gli effetti negativi degli stessi fattori che, come vedremo, agiscono sulla biodiversità. La biodiversità, quindi, esprime il numero, la varietà e la variabilità degli organismi viventi e come questi varino da un ambiente ad un altro nel corso del tempo.

La Convenzione ONU sulla Diversità Biologica definisce la biodiversità come la varietà e variabilità degli organismi viventi e dei sistemi ecologici in cui essi vivono, evidenziando che essa include la diversità a livello *genetico*, di *specie* e di *ecosistema*.

La *diversità di ecosistema* definisce il numero e l'*abbondanza* degli *habitat*, delle comunità viventi e degli ecosistemi all'interno dei quali i diversi organismi vivono e si evolvono.

La *diversità di specie* comprende la *ricchezza* di specie, misurabile in termini di numero delle stesse specie presenti in una determinata zona, o di *frequenza* delle specie, cioè la loro rarità o abbondanza in un territorio o in un *habitat*.

La *diversità genetica* definisce la differenza dei geni all'interno di una determinata specie; essa corrisponde quindi alla totalità del patrimonio genetico a cui contribuiscono tutti gli organismi che popolano la Terra.



2. Perché è importante la biodiversità?

Perché è alla base dell'evoluzione e del mantenimento della vita sulla Terra

La biodiversità rafforza la produttività di un qualsiasi ecosistema (di un suolo agricolo, di una foresta, di un lago, e via dicendo). Infatti è stato dimostrato che la perdita di biodiversità contribuisce all'insicurezza alimentare ed energetica, aumenta la vulnerabilità ai disastri naturali, come inondazioni o tempeste tropicali, diminuisce il livello della salute all'interno della società, riduce la disponibilità e la qualità delle risorse idriche e impoverisce le tradizioni culturali.

Ciascuna specie, poco importa se piccola o grande, riveste e svolge un ruolo specifico nell'ecosistema in cui vive e proprio in virtù del suo ruolo aiuta l'ecosistema a mantenere i suoi equilibri vitali. Anche una specie che non è a rischio su scala mondiale può avere un ruolo essenziale su scala locale. La sua diminuzione a questa scala avrà un impatto per la stabilità dell'*habitat*. Per esempio, una più vasta varietà di specie significa una più vasta varietà di colture, una maggiore diversità di specie assicura la naturale sostenibilità di tutte le forme di vita, un ecosistema in buona salute sopporta meglio un disturbo, una malattia o un'intemperie, e reagisce meglio.

La biodiversità, oltre al valore di per sé, è importante anche perché è fonte per l'uomo di beni, risorse e servizi: i cosiddetti **servizi ecosistemici**. Di questi servizi, che gli specialisti classificano in servizi di supporto, di fornitura, di regolazione e culturali, beneficiano direttamente o indirettamente tutte le comunità umane, animali e vegetali del pianeta. Gli stessi servizi hanno un ruolo chiave nella costruzione dell'economia delle comunità umane e degli Stati. Ad esempio, la biodiversità vegetale, sia nelle piante coltivate sia selvatiche, costituisce la base dell'agricoltura, consentendo la produzione di cibo e contribuendo alla salute e alla nutrizione di tutta la popolazione mondiale. Le risorse genetiche hanno consentito in passato il miglioramento delle specie coltivate e allevate e continueranno a svolgere in futuro questa loro funzione. Tale variabilità consentirà anche di ottenere nuove varietà vegetali da coltivare o animali da allevare e di adattarsi alle mutevoli condizioni climatiche e ambientali. La biodiversità fornisce nutrimento (vegetali e animali), fibre per tessuti (cotone, lana, ecc.), materie prime per la produzione di energia (legno e minerali fossili) ed è la base per i medicinali. La perdita e l'impoverimento della biodiversità ha impatti pesanti sull'economia e sulle società, riducendo la disponibilità di risorse alimentari, energetiche e medicinali. Attualmente il mercato mondiale dei farmaci vale 650 miliardi di dollari e quasi la metà si basa su farmaci tratti, direttamente o indirettamente, dai regni vegetale e animale.

VITA DA IMPOLLINATORI

Oltre un terzo degli alimenti umani - dai frutti ai semi ai vegetali - verrebbe meno se non ci fossero gli impollinatori (api, vespe, farfalle, mosche, ma anche uccelli e pipistrelli), i quali, visitando i fiori, trasportano il polline delle antere maschili sullo stigma dell'organo femminile, dando luogo alla fecondazione. Ci sono 130 mila piante a cui le api sono essenziali per l'impollinazione. Purtroppo le api stanno subendo un declino drammatico in questi ultimi anni, per via della distruzione e degradazione degli habitat, di alcune malattie, dei trattamenti antiparassitari e dell'utilizzo di erbicidi in agricoltura. Alcune ricerche in corso ipotizzano anche un'influenza delle onde elettromagnetiche, sempre più in aumento per via dei ripetitori di telefonia mobile. Pare che le radiazioni interferiscano con il sistema di orientamento degli insetti, impedendo loro di rintracciare la via dell'arnia e portandoli a disperdersi e morire altrove.



3. *Quanta biodiversità abbiamo nel mondo? Quanta ne perdiamo?*

Il numero totale di specie animali e vegetali conosciute è compreso tra 1,5 e 1,8 milioni

I biologi non si sono ancora fatti una chiara idea di quante specie, dagli organismi unicellulari alle balene, esistano sulla faccia della Terra. Diversi studi riportano che il numero delle specie viventi sul pianeta possa variare da 4 a 100 milioni. Solo una parte di esse, però (da 1,5 a 1,8 milioni), è attualmente conosciuta e, come dimostrano le scoperte recenti, è possibile che ci siano ancora mammiferi sfuggiti all'osservazione degli zoologi. Si ritiene che molte specie vegetali e animali di ambienti tropicali o marini non siano mai state osservate, per non parlare degli invertebrati e dei funghi. E meno dell'1% dei batteri è stato catalogato!

Il pianeta Terra, quindi, almeno per gli aspetti della biodiversità, resta in gran parte sconosciuto.

Intanto, la biodiversità continua a perdere pezzi: si stima che ogni giorno scompaiano circa 50 specie viventi. L'estinzione è un fatto naturale, che si è sempre verificato nella storia della Terra. Mediamente, una specie vive un milione di anni. Il problema è che attualmente la biodiversità si riduce a un ritmo da 100 a 1000 volte più elevato rispetto al ritmo 'naturale'. Questo fa ritenere che siamo di fronte a un'estinzione delle specie superiore a quella che la Terra ha vissuto negli ultimi 65 milioni di anni, persino superiore a quella che ha segnato la fine dei dinosauri. Un'indagine condotta negli ultimi anni in 16 Paesi, dal Sud America all'Indonesia, afferma che il 25% delle 625 specie di primati oggi conosciute è in pericolo di estinzione, a causa della caccia, del commercio illegale, della distruzione degli *habitat*, dei cambiamenti climatici. Alcune di esse sono molto vicine all'estinzione totale, in quanto la loro popolazione si è ormai ridotta a qualche dozzina di individui, come nel caso dell'*orangotango* di Sumatra e del *gorilla gorilla* di Cross River, al confine tra Camerun e Nigeria. Quest'ultima specie era stata scoperta nel 1904, si era poi ritenuto che si fosse estinta, mentre alla fine degli anni '80 ne è stata nuovamente ritrovata una comunità. Dei *gorilla gorilla* di Cross River oggi ne restano appena tra i 150 e i 200 individui.

In Europa sono a rischio di estinzione:

- il 42% dei mammiferi autoctoni,
- il 15% degli uccelli,
- il 45% delle farfalle,
- il 30% degli anfibi,
- il 45% dei rettili,
- il 52% dei pesci di acqua dolce.

In Italia risultano estinte ben 13 specie animali (10 uccelli, 1 mammifero e 2 rettili) e circa 400 specie sono minacciate d'estinzione; di queste almeno 50 sono in grave pericolo. Ad esempio, il *chiurlottello*, la *berta minore* delle Baleari e la *pavoncella gregaria* (tre specie di uccelli) sono diventati talmente rari che rischiano seriamente di estinguersi!



4. *Come si presenta la situazione della biodiversità in Italia?*

L'Italia è tra i Paesi europei più ricchi di biodiversità

L'Italia è tra i Paesi europei più ricchi di biodiversità. La varietà di condizioni bio-geografiche, geo-morfologiche e climatiche che caratterizza il suo territorio fa di essa una straordinaria area di concentrazione sia di specie, sia di habitat. In Italia sono stati identificati diversi punti "ad alta densità" di biodiversità di importanza planetaria (chiamati hot spot in termini scientifici), come quelli localizzati nelle isole tirreniche, nelle Alpi Marittime e Liguri, senza contare altre aree, quale ad esempio la catena appenninica, caratterizzate da un elevato numero di specie endemiche.

L'Italia è il Paese europeo che in assoluto presenta il più alto numero di specie; in particolare, essa ospita circa la metà delle specie vegetali e circa un terzo di tutte le specie animali attualmente presenti in Europa. Alcuni gruppi, come alcune famiglie di Invertebrati, sono presenti in misura doppia o tripla, se non ancora maggiore, rispetto ad altri Paesi europei. Tutto questo rispecchia il cosiddetto gradiente latitudinale della ricchezza di specie, secondo il quale la diversità diminuisce all'aumentare della latitudine, cioè spostandosi dall'equatore verso i poli.

Per quanto riguarda la biodiversità animale, si stima che in Italia vi siano 58.000 specie (il più alto numero in Europa!), con la presenza di tante specie endemiche.

Il 98% di questo totale è costituito da Invertebrati (55.000 specie), Protozoi (1.812 specie) e Vertebrati (1.258 specie). Il phylum più ricco, con oltre 46.000 specie, è quello degli Artropodi, di cui fa parte anche la classe degli Insetti.

In particolare, la fauna terrestre è costituita da circa 42.000 specie finora identificate, di cui circa il 10% sono di particolare importanza in quanto specie endemiche.

Le specie che vivono negli habitat d'acqua dolce (esclusi i Protozoi) sono circa 5.500, ovvero quasi il 10% dell'intera fauna italiana.

Infine, vi sono in Italia più di 9.000 specie di fauna marina e, data la posizione geografica dell'Italia, è probabile che esse rappresentino la gran parte delle specie del Mediterraneo.

Passando alla biodiversità del mondo vegetale, la flora vascolare italiana comprende quasi 7.000 specie, di cui il 16% sono specie endemiche. A livello quantitativo, il maggior numero di specie si trova nelle regioni caratterizzate da maggior variabilità ambientale e da quelle con territori più vasti:

- il Piemonte (3.304 specie),
- la Toscana (3.249),
- il Veneto (3.111),
- il Friuli Venezia Giulia (3.094),
- il Lazio (3.041),
- l'Abruzzo (2.989).

Si nota inoltre che le regioni con maggior numero di specie endemiche e di specie esclusive, ovvero presenti in quella sola regione, sono la Sicilia (322 specie endemiche e 344 esclusive) e la Sardegna (256 specie endemiche e 277 esclusive).

L'Italia è anche particolarmente ricca di foreste. Il secondo inventario delle foreste nazionali, che il Corpo Forestale dello Stato ha realizzato nel 2005, ha calcolato che sul territorio italiano sono presenti 8.760.000 ettari di foreste, cui devono aggiungersi 1.710.000 ettari di formazioni forestali rade o basse, e le formazioni arbustive e cespugliate. In totale le foreste coprono circa un terzo del territorio nazionale. Un'estensione così elevata di boschi non è mai stata riscontrata fino ad oggi nelle statistiche! Il fenomeno è dovuto sia alle politiche e misure di conservazione delle foreste, sia alla piantagione di nuovi boschi e all'espansione naturale del bosco su terreni agricoli abbandonati, soprattutto in aree collinari e montane del Paese.



5. Quali sono le principali minacce alla biodiversità?

La causa principale dell'alterazione della diversità biologica della Terra è l'intervento indiscriminato dell'uomo, che ha alterato profondamente l'ambiente in cui viviamo.

UN ESEMPIO DI DISTRUZIONE DEGLI HABITAT: LA DEFORESTAZIONE

La causa principale di perdita di biodiversità animale e vegetale è la distruzione degli habitat: foreste, aree umide, praterie, ecc. Secondo la FAO, negli ultimi dieci anni sono stati distrutti mediamente 13 milioni di ettari di foreste all'anno (una superficie pari a quella della Grecia). In più, altri milioni di ettari ogni anno sono degradati dal prelievo di legname, dalla costruzione di miniere, dighe, strade. La maggior parte della deforestazione si concentra nei paesi tropicali. Brasile, Indonesia e Congo, in tre diversi continenti, sono le nazioni più colpite dal fenomeno. Il danno non si limita alla sola perdita di biodiversità. A causa della distruzione delle foreste si liberano in atmosfera enormi quantità di gas-serra, responsabili del riscaldamento globale. Gli scienziati dell'IPCC ritengono che circa il 20% dei gas-serra immessi ogni anno nell'atmosfera derivano dalla distruzione e dalla degradazione delle foreste e degli habitat. Il riscaldamento globale e i conseguenti cambiamenti climatici (vedi box sotto) sono a loro volta ulteriori fattori di perdita di biodiversità.

Esistono diversi fattori di perdita di biodiversità. Essi comprendono:

- *la distruzione, la degradazione e la frammentazione degli habitat*: una delle principali minacce per la sopravvivenza di molte specie è l'alterazione, la perdita e la frammentazione degli habitat causata sia da calamità naturali (ad esempio: incendi, eruzioni vulcaniche, tsunami, alluvioni, ecc.) sia e soprattutto da profondi cambiamenti del territorio condotti ad opera dell'uomo. Ad esempio la distruzione della foresta tropicale per lasciare il posto a coltivazioni di soia, canna da zucchero o palma da olio è tra le principali cause di perdita di biodiversità, sia perché la foresta tropicale ne è molto ricca, sia perché ne vengono distrutti milioni di ettari ogni anno. Molte aree selvatiche sono distrutte per prelevare piante o parti di piante per le industrie farmaceutica o cosmetica; anche nei paesi ricchi e più industrializzati continua la perdita di bio-

diversità per via della distruzione di habitat naturali o semi-naturali, per costruire aeroporti, centri commerciali, parcheggi, abitazioni e strutture turistiche. A fare le spese di tutto questo sono la campagna, il bosco, l'area umida.

- *i cambiamenti climatici*: l'alterazione del clima a scala globale e locale ha già prodotto significativi effetti sulla biodiversità, in termini di distribuzione delle specie e di mutamento dei cicli biologici.
- *l'inquinamento*: le attività umane hanno alterato profondamente i cicli vitali fondamentali per il funzionamento globale dell'ecosistema. Fonti d'inquinamento sono, oltre alle industrie e gli scarichi civili, anche le attività agricole che, impiegando insetticidi, pesticidi e diserbanti, alterano profondamente i suoli.
- *l'introduzione di specie alloctone*: l'introduzione in un territorio di specie alloctone, cioè originarie di altre aree geografiche, rappresenta un pericolo. È stato valutato che circa il 20% dei casi di estinzione di uccelli e mammiferi è da attribuirsi all'azione diretta di animali introdotti dall'uomo. Ciò può essere dovuto a diverse cause: alla competizione per risorse limitate, alla predazione da parte della specie introdotta e alla diffusione di nuove malattie.
- *la caccia e la pesca eccessive e indiscriminate*: la pesca e la caccia eccessive possono aggravare situazioni già a rischio per la degradazione degli habitat. Le specie più minacciate in questo senso sono, oltre quelle la cui carne è commestibile (tipicamente la selvaggina e il pesce, ma in Africa e Asia anche scimmie e scimpanzé), anche quelle la cui pelle e le cui corna, tessuti e organi hanno un alto valore commerciale (tigri, elefanti, rinoceronti, balene, ecc.).

L'INFLUENZA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI SULLA BIODIVERSITÀ

Aumento delle temperature, cambiamenti nel regime delle precipitazioni, scioglimento dei ghiacciai, innalzamento del livello dei mari, alterazione dei cicli stagionali, aumento dell'intensità e della frequenza degli eventi meteorologici estremi: ecco come i cambiamenti climatici stanno cambiando il nostro Pianeta.

I cambiamenti climatici influenzano le specie animali e vegetali in vari modi, ad esempio:

- riproduzione, migrazione e letargo sono anticipati o ritardati in seguito all'alterazione dei cicli stagionali;
- le specie modificano la loro distribuzione geografica (in genere verso nord e ad altitudini più elevate) a causa dello spostamento delle aree con condizioni climatiche favorevoli alle specie considerate;
- la composizione delle comunità animali e vegetali risulta modificata per la crescente diffusione di specie invasive favorite dai mutamenti del clima;
- gli eventi meteorologici estremi (ad es. temporali violenti,

estati torride e siccità) provocano la scomparsa di animali per il caldo, le inondazioni e la mancanza di cibo.

Il motivo di tutto ciò è abbastanza intuitivo, se pensiamo che sono le condizioni climatiche, insieme ad altri fattori, a determinare le specie vegetali e animali che possono vivere, crescere e riprodursi in una determinata regione geografica e che alcune specie sono talmente legate alle condizioni climatiche a cui si sono adattate che un leggero aumento della temperatura o una piccola riduzione delle piogge o una impercettibile alterazione di un altro parametro possono aumentare la loro vulnerabilità. Un esempio? Da almeno 25 anni nessuno ha visto esemplari di due tipiche raganelle (*Bufo periglens* e *Atelopus* spp.) di una regione montana del Costa Rica. Il declino della frequenza della nebbia causata dai cambiamenti climatici avrebbe causato la riduzione della difesa immunitaria dei due anfibi verso un fungo, provocando la morte di tutti gli esemplari e l'estinzione delle specie.



6. *Come può essere fermata la perdita di biodiversità?*

Per contrastare questo processo non c'è altra soluzione se non invertire la tendenza all'eccessivo prelievo di risorse naturali, limitandone il consumo e razionalizzandone l'uso

La Convenzione sulla Diversità Biologica (in inglese Convention on Biological Diversity, il cui acronimo è CBD), è un trattato internazionale, elaborato durante la Conferenza delle Nazioni Unite di Rio de Janeiro nel 1992, al quale fino ad oggi hanno aderito 193 Paesi, l'ultimo in ordine di tempo la Somalia (nel 2010).

La CBD si propone di tutelare la diversità biologica (o biodiversità), in quanto gli Stati firmatari si sono impegnati a raggiungere 3 obiettivi primari:

- conservare la diversità biologica
- fare un uso sostenibile delle sue componenti
- fare in modo che i benefici economici che derivano dall'utilizzo di queste risorse genetiche siano distribuiti in modo giusto ed equo.

La CBD opera concretamente attraverso una Conferenza delle Parti, (COP, dall'inglese Conference Of the Parties), ossia un'assemblea generale di tutti i Paesi firmatari, che si riunisce ogni due anni ed è responsabile della sua realizzazione attraverso le decisioni prese di volta in volta in maniera condivisa. La Conferenza delle Parti ha redatto un Piano strategico di azioni per arrestare la perdita di biodiversità. In particolare, era stato preso l'impegno di ridurre in modo significativo entro il 2010 il tasso di perdita della biodiversità (sia animale che vegetale), in modo da contribuire alla riduzione della povertà sulla Terra, che è collegata, tra l'altro, anche alla biodiversità.

Ma purtroppo, come sappiamo, l'obiettivo non è stato ancora raggiunto.

Nel 2003, in occasione della Sesta Conferenza Internazionale delle Nazioni che hanno firmato la Convenzione sulla Diversità Biologica, 123 governi hanno assunto l'impegno politico di ridurre significativamente la perdita di biodiversità, sia a livello locale sia nazionale sia regionale.

Gli strumenti che possono essere adottati per combattere la perdita di biodiversità sono di tipo sia indiretto che diretto.

Gli interventi indiretti sono quelli che hanno l'obiettivo di ridurre le influenze negative esercitate dai fattori di perdita della biodiversità. Rientrano in questa categoria il controllo delle emissioni di sostanze inquinanti o la tutela della qualità delle acque, ma anche in generale la diminuzione dei consumi e degli sprechi, la ricerca di fonti energetiche "alterna-

tive" ed ecologiche, la limitazione nella produzione e nell'uso di materiali sintetici (es. la plastica) che non riescono ad essere smaltiti dall'ambiente.

Gli interventi diretti sono invece quelli con cui si cerca di conservare direttamente le specie e gli ecosistemi. In primo luogo vi sono le leggi e le norme, che per essere efficaci devono però essere continuamente rafforzate da un valido sistema di controlli, ed aggiornate alla luce di nuove problematiche come la diffusione di specie aliene e i cambiamenti climatici globali. L'esempio forse più significativo di questo tipo di interventi è la creazione di aree naturali protette, il cui scopo principale è quello di preservare paesaggi, formazioni geologiche, flora, fauna, ambienti marini, ma soprattutto di sperimentare e promuovere modi diversi e più sostenibili di utilizzare le risorse naturali.



7. *Cosa può fare ciascuno di noi per proteggere la biodiversità?*

Può sembrare strano, ma anche essere più attenti a quello che si compra e a quello che si mangia può aiutare a combattere la perdita di biodiversità

Oltre alle leggi e alle strategie politiche che gli Stati possono attuare per difendere la biodiversità, ci sono molte azioni che noi singoli individui possiamo compiere per contribuire, se non a fermare, almeno a rallentare la distruzione degli habitat e con essa l'estinzione di piante ed animali.

In questo senso, ci viene sicuramente spontaneo pensare soprattutto agli animali, anche perché in questi ultimi anni sono state avviate molte campagne di sensibilizzazione su diverse specie di animali a rischio di estinzione in varie parti del mondo, o che comunque sono costantemente minacciate dallo sfruttamento economico, dalla caccia o semplicemente dalla crudeltà gratuita dell'uomo. La lista sarebbe lunga, ma per fare solo alcuni esempi famosi, possiamo pensare alla caccia delle balene in Giappone o a quella delle foche al polo nord, o a quella dei delfini (sì, avete capito bene, proprio dei delfini!) in Danimarca, di cui la televisione e ora anche Internet

ci hanno mostrato il triste spettacolo; oppure possiamo pensare alle campagne per salvare gli orsi polari minacciati dallo scioglimento dei ghiacci dovuto ai cambiamenti climatici, o alle attività di alcune associazioni ambientaliste in difesa della tartaruga marina (*Caretta caretta*) o del lupo marsicano.

In tutti questi casi, e in molti altri, magari più vicini a noi anche se meno noti, il nostro contributo può partire dal tenersi informati, facendosi aiutare dai giornali, da internet, o dai molti documentari trasmessi in televisione. Possiamo inoltre aderire a queste campagne di sensibilizzazione, a volte promosse anche da marche di prodotti che devolvono una percentuale dei loro guadagni in azioni di tutela di alcuni animali; oppure, in modo più attivo, potremmo scegliere di fare un'esperienza (ad esempio durante un periodo di vacanza) di volontariato a favore di specie animali protette o a rischio di estinzione, unendo così l'utile al dilettevole!

La cosa più importante di tutte, comunque, è quella di osservare sempre le norme e le regole presenti nei luoghi in cui viviamo o in quelli che visitiamo (ad esempio la segnaletica che incontriamo quando si attraversa un'area naturale protetta, che sia un bosco oppure un tratto di mare), che ci ricordano di non disturbare o danneggiare

LA CHINA E L'ASPIRINA

La contessa di Chincon, moglie del viceré del Perù, sperimentò su se stessa le virtù della corteccia di un albero della foresta tropicale peruviana, la china, guarendo da febbri malariche. Le proprietà medicinali dell'albero di china erano già note al popolo Quechua, tra gli attuali Perù e Bolivia ma furono esportate in Europa dai Gesuiti solo verso la metà del 17° secolo (la famosa 'polvere gesuitica'). Il chinino è stato il farmaco usato per la cura della malaria fino alla scoperta di altri antimalarici.

L'acido acetilsalicilico, più noto in Italia come aspirina, è una pietra miliare della moderna industria farmaceutica. È stato il primo farmaco sintetico - ossia una molecola nuova ottenuta artificialmente in laboratorio - prodotto a partire da una sostanza attiva dell'estratto di corteccia di salice bianco, la salicina. Anche Erodoto prima e Ippocrate poi avevano già riportato gli effetti, rispettivamente, delle foglie e di una polvere della corteccia di salice per alleviare il dolore e abbassare la febbre. Un rimedio simile era conosciuto fin dai Sumeri, dagli Egizi e dagli Assiri. Dall'altro lato del mondo, anche i nativi dell'America del Nord lo conoscevano e lo usavano per curare mal di testa, febbre, dolori muscolari, reumatismi e brividi.

gli animali e le piante che vi abitano.

Facciamo inoltre attenzione agli acquisti di souvenir in vacanza: gli oggetti di avorio, per esempio, sono proibiti da tempo. Per approvvigionarsi di zanne i bracconieri in Africa abbattano numerosi esemplari d'elefante, persino nelle aree protette!

A proposito di piante, invece, forse non tutti sanno quanto sia diffuso il loro impiego nell'industria farmaceutica e cosmetica. Le proprietà curative di molte specie vegetali sono conosciute fin dall'antichità: gli Etruschi, esperti nella preparazione dei medicamenti, sfruttavano il potere curativo del ricino, quello astringente del mirto, quello calmante della camomilla, quello depurativo di aglio e cipolla; gli Egizi ricorrevano a centinaia di piante, sotto forma di polveri, infusi, decotti, macerati, persino pillole, per curare il corpo e lo spirito; tra i Romani, Dioscoride, medico, botanico e farmacista vissuto ai tempi di Nerone, in *De materia medica* ragionava sulle proprietà medicinali delle piante e delle tecniche agricole per addomesticare le specie selvatiche.

Quasi la metà dei farmaci (per un valore di centinaia di miliardi di dollari!) deriva da composti chimici inizialmente identificati nelle piante. Si calcola che potrebbero essere 70 mila le specie di piante utilizzate per scopi medicinali, cosmetici e officinali.

Il problema, però, è che come tutte le specie vegetali, anche le piante medicinali sono minacciate dalla degradazione degli habitat, sia in Paesi come il Brasile, l'Indonesia e il Congo, devastati dalla deforestazione, sia in paesi ricchi e sviluppati come l'Italia, dove un parcheggio continua a valere più di una duna e una autostrada più di una palude!

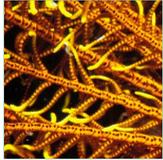
I cambiamenti climatici, con il rapido aumento della temperatura e l'innalzamento del livello del mare, stanno creando problemi a specie vegetali di zone come l'Artico e le Alpi, come ad esempio la *Rhodiola rosea*, una pianta grassa delle regioni artiche, che da alcuni anni è entrata nel business della medicina vegetale, per via delle sue proprietà anti-depressive.

Oltre ai farmaci sintetici, vi è oggi in tutto il mondo una crescente domanda di rimedi tradizionali e di farmaci di origine naturale (quelli che di solito si comprano nelle erboristerie). Circa un terzo delle 3 mila piante utilizzate per questo viene coltivato appositamente, ma il resto è raccolto da foreste e ambienti selvatici, già impoveriti per effetto di questo crescente interesse dell'industria, anche perché spesso i prelievi e il commercio di queste piante avvengono in violazione delle leggi dei paesi esportatori e importatori (tra queste leggi vi è la CITES, la Convenzione ONU sul commercio internazionale delle specie vegetali e animali minacciate di estinzione).

Fortunatamente qualcosa sta cambiando. Molte imprese farmaceutiche e cosmetiche hanno cominciato ad adottare pratiche di coltivazione e di estrazione più sostenibili, e anche una ripartizione più equilibrata dei guadagni che derivano dal business delle piante medicinali prelevate nei paesi in via di sviluppo, cioè non solo a vantaggio dei produttori (per lo più occidentali) ma anche dei coltivatori e raccoglitori locali.

Un sistema sempre più usato per garantire che tutto il processo di lavorazione si svolga senza compromettere lo

stato delle 'materie prime', è quello della certificazione: in altre parole, per poter mettere in commercio un prodotto ricavato da una pianta medicinale, tutti gli interessati (cioè i raccoglitori, i trasformatori, gli esportatori e gli importatori di alimenti, farmaci e cosmetici) devono rispettare una serie di norme, ambientali e anche etiche, che riguardano soprattutto i diritti dei lavoratori locali. Questo dà diritto ad usare un marchio di riconoscimento, apposto sul prodotto stesso



8. *Da che cosa dipendono le differenze tra le popolazioni?*

Gli adattamenti biologici e culturali avvenuti con le migrazioni e gli incontri tra popoli diversi hanno determinato variazioni nei tratti somatici e nel colore della pelle

La biodiversità riguarda anche gli esseri umani? Sì e no allo stesso tempo. Vediamo perché.

Gli esseri umani, come sappiamo, appartengono ad un'unica specie animale (*Homo sapiens sapiens*), appartenente alla famiglia dei primati e relativamente giovane sulla scala dell'evoluzione (circa 200.000 anni).

Ma all'interno di questa unica specie, si possono distinguere delle razze?

La domanda se la sono posta fin dall'antichità; infatti gli Egizi per primi, seguiti dai Greci e dai Romani, tentarono di classificare le popolazioni umane, basandosi prevalentemente sulla caratteristica più appariscente: il colore della pelle. Studi più sistematici risalgono però al Settecento, quando vennero identificate alcune razze in base alla distribuzione geografica delle popolazioni, sempre però facendo riferimento al colore della pelle, e alimentando in tal modo il concetto di razzismo, già d'altra parte molto diffuso nelle varie epoche storiche.

Dal punto di vista scientifico il concetto di razza nella specie umana non ha ottenuto alcuna prova, e in particolare, la scienza della genetica ne ha dimostrato definitivamente l'assoluta infondatezza.

Infatti, gli stereotipi più diffusi per distinguere gli individui (basati sul colore della pelle, sull'aspetto, eccetera), derivano da differenze superficiali, la cui causa è dovuta soprattutto all'effetto del clima, ma non è assolutamente significativa rispetto ad alcun connotato psichico o culturale.

In sostanza, a livello genetico, che è l'unico che conta ai fini di una classificazione razziale, siamo tutti uguali; quello che ci rende così (apparentemente) diversi è legato piuttosto ad altri fattori, come gli spostamenti continui di popolazioni da un luogo all'altro della terra, che hanno prodotto un percorso storico fatto di variazioni progressive (pensate anche ai cambiamenti determinati dalle unioni di persone di popolazioni differenti!), e adattamenti culturali e biologici ai diversi habitat che l'uomo andava colonizzando.



9. *Perché la diversità culturale è importante e cos'è che la minaccia?*

La diversità culturale consiste essenzialmente nella varietà dei modi di vedere ed interpretare la realtà, dei modi di esprimerla attraverso l'arte, e dei comportamenti

Se possiamo – anzi dobbiamo! – scartare l'idea di una diversità biologica all'interno della specie umana, è invece corretto parlare di una diversità culturale, che nasce nei diversi individui e gruppi sociali in virtù del tratto distintivo dell'uomo in quanto animale culturale. Le comunità umane infatti si differenziano tra di loro per la propria specifica cultura, che è l'insieme delle particolarità materiali, intellettuali, emozionali e spirituali di un gruppo, ed include le arti, la letteratura, lo stile di vita, i gusti, le tradizioni, i riti e le credenze. Ogni persona poi interpreta a sua volta i valori condivisi e li esprime nei comportamenti concreti e negli stili di vita adottati.

Ciascuna cultura è portatrice di identità, di valori e di senso, quindi tutte le culture hanno pari dignità e vanno preservate con attenzione ed impegno. Il primo passo da fare dovrebbe essere quello di cominciare a considerare la diversità non come un elemento da tollerare, ma come un bene da tutelare!

In natura gli organismi viventi non sono isolati tra di loro, ma riescono a sopravvivere in virtù di una rete di relazioni complesse e delicate, tanto che gli ecosistemi più vigorosi sono anche quelli più variegati. La perdita della diversità comporta dunque un pericolo per le specie. Lo stesso discorso può essere fatto per la cultura: la perdita di saperi, conoscenze, linguaggi, usi e costumi, arti e tradizioni comporta un impoverimento notevole della e per la nostra esistenza.

Una delle cause di perdita di diversità culturale è la cosiddetta globalizzazione, poiché, se da un lato ha abbattuto i confini e consente la libera circolazione di merci, di persone e di idee, d'altro canto rischia di annullare le varie specificità e peculiarità culturali dei popoli, portando ad un appiattimento dell'identità.



10. *Anche le lingue si estinguono?*

Le lingue rappresentano l'identità di un popolo, la globalizzazione ed i conflitti sociali minacciano soprattutto quelle parlate da minoranze

La diversità culturale quindi è a repentaglio come la diversità biologica.

Anche le lingue, come le tradizioni, i valori, le tecniche e le arti, sono soggette ad evoluzioni e cambiamenti, e anche a sparizioni.

Le lingue che scompaiono sono un patrimonio perso per sempre, in nessun modo rimpiazzabile. Ogni lingua, infatti, custodisce in sé e rappresenta per coloro che la parlano una ricchezza insostituibile, al punto che se la lingua

viene a mancare, la comunità stessa si frammenta e rischia addirittura di scomparire.

Il caso della lingua latina, ad esempio, è interessante. Tutti pensano che sia una lingua estinta, morta, invece, da un punto di vista linguistico, non lo è affatto, perché in realtà ha subito un processo di evoluzione linguistica, dal quale sono discese molte lingue europee, come il francese, lo spagnolo e, chiaramente, l'italiano. Un conto però è l'evoluzione "naturale", che implica anche la mutazione di specie naturali, nonché di culture, lingue e tradizioni, altro conto invece è la velocità con cui questi fenomeni si stanno verificando, almeno a partire dal colonialismo e dalla rivoluzione industriale. Basti pensare alle lingue native dell'America Centrale, estinte a causa dello sterminio dei popoli nativi operato dai colonizzatori spagnoli nel XVI secolo prima e americani nel XIX. I motivi delle sparizioni di alcune lingue e culture, sia nel passato che nei nostri tempi, non risiedono in origini naturali, ma in fenomeni migratori dovuti a fame, guerre, carestie, oppure a genocidi, o, ancora, a contaminazioni culturali troppo invadenti e soffocanti, insomma, dovute a cause umane!

La diversità linguistica è talmente importante che viene perfino tutelata dall'Unione europea! E questo perché è stata riconosciuta la funzione che essa svolge nel favorire l'integrazione sociale, economica e politica; a ben pensarci, alla base del processo di costruzione della Comunità Europea c'è proprio il rispetto e il riconoscimento della diversità linguistica e della realtà storica e culturale dei popoli e delle nazioni che la compongono.



11. *Cibi a rischio di estinzione?*

L'alimentazione è un aspetto molto importante della diversità culturale

Un altro esempio di diversità culturale, molto vicino a noi, si può ritrovare nell'alimentazione, e in generale negli stili di vita (come ci vestiamo, cosa acquistiamo, ecc.) che ciascuno di noi consapevolmente o meno adotta. Infatti, in una società dove convivono persone di differenti fedi religiose, origini etniche, convinzioni filosofiche, anche la questione dell'alimentazione assume un rilievo non trascurabile per vari motivi, culturali, religiosi e sociali. Ogni diversità esprime l'identità di uno specifico gruppo e indica quale visione della vita e del mondo quel gruppo

CIBI VECCHI E CIBI NUOVI

Quello che troviamo nel piatto, infatti, oltre a soddisfare il nostro gusto ci dice anche in che tipo di società viviamo, per questo le abitudini alimentari cambiano nel tempo, perché cambia il modello di sviluppo della società. Facciamo un esempio: quante volte vi è capitato di mangiare la cicerchia? Era un prodotto tipico dalle famiglie contadine dell'Italia centrale, dove cresceva abbondante e con facilità, e dove era un alimento molto utile per affrontare i lunghi mesi invernali (veniva raccolta ed essiccata nel mese di agosto). Declinata la società contadina a favore di quella industriale, e non essendoci più necessità di accompagnare l'agricoltura intensiva, da parte dei produttori, con quella di sussistenza la cicerchia era quasi scomparsa. Ora invece la si sta riscoprendo, anche come esempio di diversità agricola e culturale.

Le abitudini alimentari cambiano non solo nel tempo, ma anche nello spazio! Adesso nei supermercati si trova un po' di tutto, ma fino a non molto tempo fa, se avessimo provato a chiedere a un commesso italiano: "avete il basmati?", ci avrebbe guardato interdetto!

Lo stesso prodotto agricolo può essere coltivato nei diversi continenti in specie diverse, di solito quelle che si adattano meglio alle condizioni climatiche, geomorfologiche e ai tipi di suolo.

*Se non sai cos'è la cicerchia e vuoi scoprirlo vai a pag. 18
Se non sai cos'è il basmati e vuoi scoprirlo vai a pag. 19*

ha. Basti pensare alla famosa “dieta mediterranea”, e a quanto questo modo di alimentarsi, così tipico dei Paesi che si affacciano sul mare nostrum, tra cui l’Italia, rifletta non solo le caratteristiche geografiche ed ambientali di questi territori (in cui sono molto diffusi alimenti quali l’olio, i cereali, soprattutto il grano, o gli ortaggi, ecc.), ma anche la storia che questi popoli hanno vissuto, i valori in cui credono, il tipo di società e di economia che almeno fino ad oggi li hanno caratterizzati.



Dichiarazioni...finali

In conclusione...

... siamo tutti uguali pur essendo tutti diversi, e, soprattutto, conviviamo tutti (nel bene e nel male!) in un mondo sempre più unito e globalizzato; per questo è di fondamentale importanza acquisire consapevolezza sul fatto che la biodiversità, anche quella culturale, è un patrimonio dell’intera umanità e merita rispetto e protezione, perché è anche dalla ricchezza della diversità e dal confronto tra tutti gli uomini che deriva la sopravvivenza della nostra specie.

Proprio il 2010, oltre ad essere Anno Internazionale della Biodiversità, è stato proclamato dall’ONU (l’Organizzazione delle Nazioni Unite), forse non a caso, anche Anno della Diversità Culturale.

Per questa occasione, l’UNESCO, ovvero l’Organizzazione delle Nazioni Unite per l’Educazione, la Scienza e la Cultura) ha pubblicato una Dichiarazione Universale sulla Diversità Culturale, il cui fine principale è quello di ricordare a tutti questa semplice e fondamentale idea, cioè che:

“La diversità culturale (...) è una delle radici dello sviluppo, inteso non semplicemente in termini di crescita economica, ma anche come mezzo per raggiungere un’esistenza più soddisfacente dal punto di vista intellettuale, emotivo, morale e spirituale.”

DIVERSITÀ è... un dato di fatto, una realtà da comprendere ed accogliere;

DIVERSITÀ è... un valore fondamentale per il nostro presente e una scommessa per il nostro futuro, perché è colore, cultura, ricchezza, scambio, possibilità di crescita, pace e benessere;

DIVERSITÀ è... parte integrante della storia, della cultura e della vita quotidiana di ognuno di noi...

DIVERSITÀ è... una sfida, da vincere attraverso l’impegno, il rispetto, il coraggio di tutti!

Glossario

Ambiente: insieme delle condizioni fisiche (temperatura, pressione, ecc.), chimiche (concentrazioni di sali, ecc.) e biologiche in cui si svolge la vita. L'ambiente è un sistema aperto, capace di autoregolarsi e di mantenere un equilibrio dinamico, in cui si verificano scambi di energia e di informazioni. Esso include elementi non viventi (acqua, aria, minerali, energia) o abiotici ed elementi viventi o biotici tra i quali si distinguono organismi produttori (vegetali), consumatori (animali) e decompositori (funghi e batteri).

Area naturale protetta: un territorio nel quale siano presenti formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico e ambientale. Esse sono sottoposte a uno speciale regime di tutela e di gestione. Nelle aree naturali protette possono essere promosse la valorizzazione e la sperimentazione di attività produttive compatibili.

Bioma: è la comunità caratteristica di una regione climatica e viene in genere distinto in base al tipo di vegetazione (per esempio: la foresta tropicale fluviale, il deserto, la macchia mediterranea).

Biosfera: indica l'insieme delle zone della Terra in cui sono presenti forme di vita, ovvero l'insieme degli ecosistemi terrestri: la parte inferiore dell'atmosfera, l'idrosfera e la parte superficiale delle terre emerse.

Biotico: riguardante le componenti viventi di un ecosistema. L'opposto, abiotico, indica le componenti non viventi di un ecosistema.

Catena alimentare: in natura, successione di organismi in cui ogni anello della catena si nutre a spese del precedente e alimenta il successivo. Le piante e gli erbivori stanno alla base, mentre i carnivori e

gli onnivori di maggiori dimensioni occupano i livelli più alti.

Comunità (Biocenosi): è l'insieme delle popolazioni di specie animali e vegetali che coesistono nello spazio e nel tempo, in reciproca relazione.

Ecologia: disciplina che studia gli esseri viventi nelle loro relazioni reciproche e con l'ambiente nel quale vivono, dal punto di vista biologico, chimico e fisico.

Ecosistema: l'insieme delle comunità di organismi animali e vegetali e dell'ambiente in cui essi vivono e interagiscono. Esempi di ecosistemi sono un lago, una foresta, una barriera corallina.

Evoluzione: in biologia, è lo sviluppo progressivo e graduale degli organismi viventi nel corso del tempo, che conduce all'acquisizione di nuovi caratteri trasmessi ereditariamente e al passaggio da forme semplici e primitive a forme più elevate e complesse.

Habitat: il luogo o il tipo di luogo, definito da una serie di caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche, dove una determinata specie (umana, animale, vegetale, microbica) è presente in natura.

Phylum: gruppo tassonomico che costituisce una delle maggiori suddivisioni gerarchiche del regno animale (vedi alla voce taxon).

Popolazione: un gruppo di individui, solitamente della stessa specie, presenti in una area definita allo stesso tempo.

Servizi ecosistemici: con questo termine si indicano i benefici che le popolazioni, non solo umane, ottengono dall'ambiente. I servizi ecosistemici corrispondono alla conversione di una risorsa naturale (suolo, piante, animali, aria, acqua) in beni che hanno un

valore. Essi si distinguono in servizi di fornitura, quali produzione di cibo, fibre, medicinali, acqua potabile, materiali o combustibile (per esempio legna); servizi di regolazione, come regolazione del clima e delle maree, depurazione dell'acqua, impollinazione e controllo delle infestazioni di patogeni e parassiti; servizi di supporto, come regolazione del ciclo dei nutrienti, fornitura di risorse genetiche per favorire la coltivazione di piante e l'allevamento di animali, formazione del suolo e mantenimento delle condizioni per la vita sul pianeta; servizi culturali, fra cui quelli estetici, spirituali, educativi e ricreativi.

Specie: è la categoria sistematica (taxon) intermedia tra genere e sottospecie. Per gli organismi a riproduzione sessuata, le specie rappresentano gruppi di popolazione in grado di accoppiarsi in natura o potenzialmente capaci di accoppiarsi tra loro, dando origine a una prole feconda. Negli organismi a riproduzione asessuata (per esempio microrganismi come i batteri), gli individui o le popolazioni sono assegnate alle specie sulla base della condivisione di molte caratteristiche: morfologiche, biochimiche, ecologiche, comportamentali, ecc., e perché differiscono in maniera significativa da altri gruppi.

Specie aliena invasiva: una specie immessa al di fuori della sua normale distribuzione che a causa del suo elevato potenziale riproduttivo, ha la capacità di espandersi su un'area vasta. A seguito dell'affermazione e diffusione delle specie aliene invasive ecosistemi, habitat e specie ne risultano modificati.

Specie alloctona (sinonimi: esotica, aliena, introdotta, non-nativa): specie vivente che accidentalmente o volontariamente, per opera dell'uomo o di un evento naturale, si trova ad abitare e colonizzare un habitat diverso dal luogo di origine. Contrario: specie autoctona.

Specie autoctona: specie vivente originaria dell'area in cui vive, ma non necessariamente confinata nella

stessa area. Contrario: specie alloctona.

Specie endemica: una specie è endemica quando la sua presenza, in natura, è confinata ed esclusiva di un dato territorio geografico o politico (nazione).

Specie minacciata: specie inserita in una delle tre categorie della Lista Rossa dell'International Union for Conservation of Nature (IUCN) per segnalare le specie a diverso grado di minaccia d'estinzione: criticamente in pericolo; in pericolo; vulnerabile.

Taxon (plurale taxa, dal greco taxis, ossia ordinamento) o unità tassonomica: è una categoria di organismi, distinguibili morfologicamente e geneticamente da altri e riconoscibili come unità sistematica, posizionata all'interno della struttura gerarchica della classificazione scientifica. La scienza che definisce i taxa si chiama tassonomia. Le categorie di organismi includono sub-specie, specie, genere, famiglia, ordine, classe, e phylum.

ACRONIMI

FAO: Food and Agriculture Organization (Agenzia delle Nazioni Unite per la fame e l'alimentazione nel mondo)

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change (Comitato Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici)

CBD: Convention on Biological Diversity (Convenzione delle Nazioni Unite sulla Diversità Biologica)

ONU: Organizzazione delle Nazioni Unite

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura)

CITES: Convention on International Trade of Endangered Species (Convenzione sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora minacciate di estinzione)

MATTM: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Appendice 1

La cicerchia

La **cicerchia** è un legume ormai dimenticato, coltivato soprattutto in alcune zone dell'Italia centrale e ancora in quantità ridotta. È una pianta annuale (il nome scientifico è *Lathyrus sativus*) che contiene nei suoi baccelli dei semi poco più grandi dei piselli ma più schiacciati. I suoi semi contengono anche, in quantità variabile, una neurotossina (dal nome difficilissimo! Il β -N-Oxalyl-L- α , β -diaminopropionico acido. Meglio chiamarla col suo acronimo: ODAP!).

L'ODAP è considerato causa della malattia detta neuropatizzazione, che causa la paralisi degli arti inferiori del corpo. Il malanno è stato riscontrato successivamente a carestie in Europa (Francia, Spagna, Germania), nel Nordafrica, nell'Asia meridionale ed è ancora persistente in Eritrea, Etiopia ed Afghanistan, quando il seme di *Lathyrus* diviene la fonte esclusiva o principale di nutrimento per lunghi periodi.

Quando invece viene consumata in giuste dosi, oltre che essere gustosa (solo quella locale, proveniente dall'Italia centrale però, perché quella importata spesso è...appena commestibile!), la cicerchia possiede elevate capacità nutritive, con un buon apporto, come tutti i legumi, di proteine.

Negli ultimi anni la cicerchia è stata riscoperta e viene celebrata in diverse sagre (per esempio a Serra de' Conti, nelle Marche, a fine novembre) e la si può trovare in commercio, soprattutto essiccata.

Se volete gustarvela, ecco la ricetta:

Zuppa di Cicerchia

Ingredienti

cicerchia 200 gr, fagioli cannellini, borlotti e ceci 200gr, brodo vegetale 500 gr, 2 spicchi d'aglio, sedano, carota e cipolla 150 gr, erba cipollina 10 gr, sale, pepe, olio di oliva extra vergine di oliva, dadini di pane tostato

Esecuzione

Lasciare a bagno per una notte i cannellini, i borlotti e i ceci per 2 ore, la cicerchia per 8, cambiando l'acqua due o tre volte. Prima della cottura, togliere le pellicine coriacee che si staccano. Per cuocere la cicerchia usare acqua senza sale. Si consiglia la proporzione di 1 litro d'acqua per 100 grammi di cicerchia. Mettere la cicerchia nella pentola con l'acqua fredda. Portare a ebollizione a fuoco moderato. Quando l'acqua bolle, continuare la cottura per 40 minuti, coprendo a metà la pentola con un coperchio. A fine cottura lasciare la cicerchia nell'acqua, in tal modo si evita l'indurimento causato da raffreddamento. Una volta cotti, passare cannellini, borlotti e ceci nel passaverdura, ottenendo una crema piuttosto liquida. Versare l'olio extra vergine di oliva in una pentola, aggiungere le verdure a freddo e far cuocere pochi minuti. Scolare e versare nella pentola la cicerchia, il passato di legumi e il brodo, continuando la cottura per 10 minuti. Versare la zuppa molto calda nelle scodelle, aggiungendo aglio, erba cipollina, pepe e un filo d'olio extra vergine di oliva. Aggiungere i dadini di pane tostato.

Tranquilli! Vi leccherete i baffi senza alcun rischio per la salute, l'ODAP è dannoso solo se ingerito in grandi quantità.

Appendice 2

Il basmati

Basmati è il nome di una varietà di riso a grano lungo, famosa per la sua fragranza e il gusto delicato. Il suo nome significa "Regina di fragranza" in Hindi. Il riso Basmati viene coltivato in India e Pakistan da centinaia di anni, e alcune varietà vengono oggi prodotte anche negli Stati Uniti. Si dice che le colline ai piedi dell'Himalaya producano il miglior Basmati e la Dehra Dun è la più pregiata di queste varietà. Patma è il nome del riso Basmati coltivato nel Bengala Occidentale.

Ma il basmati è solo uno dei tanti tipi di riso diffusi nel mondo. Seppure originaria dell'Asia e dei climi tropicali, la coltivazione è stata esportata nelle zone umide del clima mediterraneo europeo, dove ben si sono adattate diverse varietà. Le piante di riso si dividono in due grandi gruppi: le igrofile e le idrofile. Le igrofile sono piante terrestri che crescono bene in ambienti permanentemente umidi, mentre le idrofile sono piante la cui impollinazione avviene per opera dell'acqua e che crescono immerse in appezzamenti appositamente allagati.

Per i popoli del Sud Est Asiatico, il riso è talmente importante per la loro sussistenza che la tradizione di quelle regioni ritiene che il riso abbia un'anima propria. In Italia è stato forse introdotto dagli Arabi o forse dai Veneziani, non è certo. Nel mondo occidentale il riso comincia ad essere utilizzato come alimento verso il I secolo a.c.. Durante il periodo Greco-Romano questo cereale veniva considerato come una spezia orientale e da usare con parsimonia, è solo tra la fine del XIV e l'inizio del XV secolo che la coltivazione del riso comincia a diffondersi in Europa, soprattutto per le sue alte rese, che consentivano di affrontare i periodi di carestia. Attualmente i maggiori produttori asiatici sono la Cina, l'India, l'Indonesia, il Bangladesh, la Thailandia, il Vietnam,

la Birmania, il Giappone, le Filippine ed il Pakistan. Il riso è coltivato anche in alcune regioni dell'Africa mentre in Europa lo troviamo in Italia, Spagna, Russia, Portogallo, Jugoslavia, Ungheria, Romania, Grecia e Francia. Nel Nuovo Mondo la coltivazione è localizzata nel Brasile, negli Stati Uniti e in Australia.

Questo cereale ha ottime capacità nutrizionali: la sua crusca abbassa il colesterolo e contiene antiossidanti, minerali e vitamine, il riso inoltre normalizza il Ph intestinale favorendo la proliferazione della flora batterica. È un alimento molto digeribile, bollito e condito con poco olio d'oliva porta giovamento ai malati di colite. La polvere di riso è utilizzata, oltre che in cosmesi, anche per bagni emollienti (soprattutto per i neonati).

I chicchi di riso della varietà Japonica tendono ad attaccarsi con la cottura: per questo è la varietà preferita dalle popolazioni che si servono delle bacchette per mangiare! Al contrario, i chicchi della varietà Indica dopo la cottura rimangono separati e sono quindi preferiti da quelle popolazioni che usano servirsi delle mani per portare il cibo alla bocca; per chi usa cucchiaio e forchetta l'unica differenza sta nelle preferenze di gusto!

L'importanza del riso è rappresentata sia dalla grande produttività sia dalla superiorità qualitativa delle sue proteine: rispetto agli altri cereali il riso contiene tutti i 18 amminoacidi da cui dipende il regolare metabolismo di ogni essere umano.

Cottura del basmati

Si mette il riso nella pentola di cottura (alta diciamo 20 cm per massimo 5 porzioni), si aggiunge solo un po' d'acqua (quanto basta per bagnarlo tutto), si gira la mano nel riso in modo da pulirlo dall'amido, si risciacqua l'amido lattoso che ne fuoriesce. Non va però sciacquato troppo, in quanto il basmati ha un suo profumo molto delicato che potrebbe altrimenti venir meno. Una volta sciacquato il riso, si aggiunge l'acqua di cottura, aggiungendo una "falange" d'acqua: immergeremo tipo termometro un dito indice nella pentola e useremo le falangi come livelli di riferimento. Ovvero: facciamo arrivare il riso alla prima falange e l'acqua alla seconda. A questo punto per 15 minuti...non si deve fare nulla! Il basmati cuocerà, a fuoco medio-basso, sempre perfettamente in 15 minuti esatti. È raccomandabile non alzare mai il coperchio per tutta la durata della cottura. Il sale si può aggiungere sia prima sia dopo la cottura, anche con altri ingredienti (in Asia orientale si usano moltissimo spezie come il cardamomo, lo zenzero, ma possiamo utilizzare anche il mediterraneo alloro, perché no?). Trascorsi i 15 minuti si può aprire la pentola e spremere mezzo limone per poi richiudere e lasciare freddare per altri 10 minuti. Oppure, allo scoccare del 15° minuto, si apre velocemente il coperchio e si aggiungono 2 uova (sgusciate!), si ricopre per altri 3/4 minuti... Uova e riso perfetti!

Sicuramente il riso può piacere da solo ma è ottimo con le verdure, quindi, dopo aver sciacquato il Basmati e aggiunta l'acqua di cottura, si può ricoprire con verdure a piacere, portandolo poi a cottura (coperto) per 15 minuti (si raccomanda di tagliare le verdure molto minute o sottili, anche alla jolienne). Vanno bene quasi tutte le verdure, tranne le melanzane. Il basmati è ottimo con broccoli, asparagi (piccoli, speciali da aggiungere alle uova di cui sopra), carciofi (tagliati abbastanza fini) e con le molte altre che vorrete provare di vostro gusto.

Gioca su internet con la biodiversità

- <http://honoloko.eea.europa.eu/Honoloko.html>
- http://www.societageografica.it/index.php?option=com_content&view=article&id=8&Itemid=9
- <http://www.eniscuola.net>

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

La legge 133/2008 di conversione, con modificazioni, del Decreto Legge 25 giugno 2008, n. 112, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 195 del 21 agosto 2008, ha istituito l'ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. L'ISPRA svolge le funzioni che erano proprie dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (ex APAT), dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (ex INFS) e dell'Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare (ex ICRAM).

ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma
www.isprambiente.it

Dipartimento per le attività bibliotecarie,
documentali per l'informazione
Servizio Educazione e Formazione Ambientale
e
Dipartimento Difesa della Natura
Via Curtatone, 3 - 00185 Roma
www.formeducambiente.isprambiente.it

Elaborazione grafica:
Elena Porrazzo - ISPRA - Ufficio Grafico

Fotografie:
Paolo Orlandi - ISPRA

Coordinamento tipografico:
Daria Mazzella - ISPRA - Settore Editoria

Amministrazione:
Olimpia Girolamo - ISPRA - Settore Editoria

Distribuzione:
Michelina Porcarelli - ISPRA - Settore Editoria

ISPRA, 2010