

## Il Percorso Natura: a scuola da insetti e piante nel parco\*

Stefania Lorenzini\*\*, Paolo Radeghieri\*\*\*

Il presente contributo nasce dal desiderio di descrivere un'esperienza educativa compiuta all'aperto, in un ambiente naturale dove poter stare, osservare, toccare, sperimentare e che, già nei primi due anni della sua realizzazione, ha consentito di rilevare risposte positive da parte di bambini e insegnanti di scuola dell'infanzia e primaria che ne sono stati coinvolti. Nasce anche dal desiderio di proporre una lettura che coniughi due differenti prospettive, quella dell'esperto in entomologia e quella pedagogica ed educativa che, nella sua declinazione interculturale, sa recuperare attenzione non solo per le differenze culturali, ma per ogni forma di diversità, oggetto di stereotipie, suscitatrice di comportamenti di rifiuto e allontanamento, pur se di fatto ricca espressione della diversità, e per meglio dire, in questo caso, della biodiversità, profondamente radicata in noi. Protagonisti del percorso nella natura qui presentato sono i rapporti tra insetti<sup>1</sup> e piante. Soprattutto, lo sono gli insetti, emblema di una diversità che spesso suscita reazioni emotivamente connotate da paura e disgusto, che diffusamente fa sentire giustificabili comportamenti distruttivi verso la natura, e in cui curiosità e rispetto vengono sottomessi a un presunto diritto a 'proteggersi'. L'atteggiamento di molte persone, adulti e bambini, verso gli insetti, infatti, è di repulsione se non di vero e proprio terrore. Le loro dimensioni, la capacità di spiccare il volo, di muoversi rapidamente, di emettere suoni e, non per ultimo, di pungere, genera in molti reazioni forti, per lo più però, non commisurate al pericolo al quale siamo effettivamente esposti avvicinandoci, o semplicemente 'tollerando' la presenza di gran parte delle

specie più comuni nei nostri giardini, parchi, boschi e talvolta anche nelle nostre abitazioni.

Eppure, la curiosità e l'interesse verso questi stessi esseri viventi può essere grande, in particolare nei bambini: quanti di noi, piccoli, non si sono trovati ad ammirare farfalle sui fiori cercando di avvicinarle? O, ancora, a cercare, seguire, osservare formiche? *"Di solito i bambini molto piccoli sono portati 'spontaneamente' ad avvicinare, a toccare, e a fare esperienza diretta con animali e piante mentre in seguito il rapporto con i viventi è molto spesso sostituito da surrogati come videogiochi, filmati o audiovisivi in cui scorrazzano, dinosauri, animali esotici, mostri di vario tipo talvolta nemmeno corrispondenti alla realtà [...]. La cosa più importante di tali 'surrogati' è avere una forma umanizzata al massimo, un comportamento che colpisce la fantasia piuttosto che rappresentare un adattamento per svolgere una certa funzione (si vedano per esempio le strategie comportamentali per la cattura della preda, le dimensioni gigantesche, gli insetti con mani e piedi ecc.)"*<sup>2</sup>. Nel caso specifico degli insetti, l'esperienza prevalente di molti bambini risulta quasi esclusivamente quella di aver simpatizzato con le formiche e con le api in quanto presentate in modo stereotipato, quali esseri 'laboriosi', o per contro, con le cicale come "spensierate e poco previdenti"; cioè, con immagini della realtà distorte e diseducative.

A questo va aggiunto come l'esperienza infantile sia caratterizzata quasi sempre dall'assistere a comportamenti negativi da parte degli adulti. Chi, infatti, bambino, non si è trovato di fronte alle reazioni scomposte o semplicemente distruttive di adulti significativi, genitori, insegnanti, verso ogni sorta di insetto? Inoltre, di quali risposte adulte fanno esperienza i bambini che, a volte, dopo aver scoperto le formiche finiscono per scomparire, con una pedata, un intero formicaio?

Anche il rapporto, con gli insetti, con questi protagonisti del nostro mondo, dunque, è in buona parte culturalmente determinato, socialmente trasmesso e appreso, improntato dall'esempio che ci è stato dato e dall'esperienza che ci hanno permesso di fare. Ne deriva una fondamentale considerazione: è possibile trasmettere e apprendere non solo nozioni corrette, ma anche curiosità, interesse e, con essi, rispetto, verso questa particolare forma della vita e della sua diversità.

\* Il progetto è stato attuato nel parco di Ca' Vecchia di Sasso Marconi (BO).

\*\* Stefania Lorenzini è ricercatrice di Pedagogia presso la Facoltà di Scienze della Formazione dell'Alma Mater Studiorum – Università di Bologna dove insegna, come professore incaricato, Pedagogia Interculturale ed Educazione all'Interculturalità. Autrice di articoli e saggi sulle tematiche dell'interculturalità, con particolare riferimento ai minori stranieri, ai servizi per la prima infanzia e alla realtà delle adozioni internazionali.

\*\*\* Paolo Radeghieri, laureato in Scienze agrarie e Dottore di Ricerca in Entomologia, è professore a contratto, presso l'Alma Mater Studiorum – Università di Bologna dove insegna Entomologia Erboristica per la Facoltà di Farmacia e Lotta Biologica Conservativa agli insetti, per la Facoltà di Agraria. È autore di numerose pubblicazioni scientifiche su riviste nazionali ed internazionali di entomologia.

## I presupposti e i propositi progettuali

Proprio da queste riflessioni è nata l'idea di fare avvicinare bambini e insegnanti a questo mondo di "diversi", nell'intento di contribuire a interrompere la catena di stereotipi e false credenze di cui sono vittima gli insetti e di cui, infine, siamo vittime noi stessi. Si è trattato dunque di trasmettere conoscenze scientifiche complesse a bambini in età precoce, in un contesto naturale e in un'esperienza diretta e partecipata. Ancora, di creare un'atmosfera positiva, capace di stimolare curiosità e sviluppare, unitamente al desiderio conoscitivo, il superamento della paura e una disposizione a rispettare che, e questo è importante, nasce insieme all'opportunità di comprendere il senso dell'esistenza di ogni essere vivente nel più ampio contesto ambientale di cui, tutti, siamo parte. Ideando il *Percorso Natura* nel parco di Ca' Vecchia<sup>3</sup>, come già accennato, infatti, ci si è proposti di avvicinare i bambini agli insetti anche spiegando loro alcuni aspetti dei molteplici rapporti che intervengono tra questi e le piante, nella convinzione che un piccolo lembo di giardino possa divenire un luogo di osservazione privilegiato, un microcosmo ove cogliere alcune di queste mirabili interazioni quali predazione, mimetismo, impollinazione<sup>4</sup>.

Poiché *"Spesso, chi [...] andando alla ricerca dei grandi parchi del mondo, per incontrare il meraviglioso sotto forma di tigri libere o di sequoie giganti, dimentica che, lo si voglia o no, la Natura è tutta intorno a noi, e, se si fa un pò di attenzione, il meraviglioso può entrare a far parte, non del tempo sospeso delle vacanze, ma della vita quotidiana. Un piccolo parco, un giardino, sono l'equivalente della savana del Serengeti, è soltanto questione di scala, e voi potete osservare una coccinella che divora un pidocchio delle piante come una scena non differente da quella di un leopardo che predava una gazzella: sono solo diverse le dimensioni dei due organismi che interagiscono, e c'è un vantaggio: il pasto della coccinella potete osservarlo sulle piante del vostro terrazzo, o su quelle di un giardino pubblico, oppure ovunque ci sia, per dir così, un pò di verde"*<sup>5</sup>.

Non occorre, dunque, andare lontano, come spiega Giorgio Celli per cominciare a guardare, conoscere e, quindi, amandola, a rispettare la natura anche nelle sue forme più strane, meno note, o considerate più fastidiose; si può cominciare da un parco, vicino a scuola e a casa: *"...l'area verde che si estende attorno alla Ca' Vecchia può costituire un piccolo museo vivente, un'aula didattica all'aperto, dove scoprire tutti quegli animali, che si divorano tra loro e che si alleano, che sopravvivono e si riproducono, e che noi siamo soliti trascurare perché piccoli, o che non vediamo perché la vita in città ci ha resi disattenti. L'educazione alla natura comincia con l'imparare a vederla [...]"*<sup>6</sup>. Ha potuto cominciare, nel nostro caso, grazie alla frequentazione di un pezzetto del territorio naturale che, anche in quanto 'vicino' può meglio essere sentito e vissuto come il "pro-

prio ambiente" e che, uscendo dall'indefinitezza connessa alla non conoscenza, può assumere un significato e un valore specifico che lo rendono degno di attenzione e cura<sup>7</sup>.

## Il contesto

Il parco di Ca' Vecchia si estende per circa 4 ettari nel territorio del Comune di Sasso Marconi, caratterizzato dalla presenza di molteplici essenze arboree, autoctone e introdotte, sin da una prima analisi si è rivelato consono a ospitare un percorso nella natura con bambini e adulti.

Una prima fase del progetto ha previsto un censimento delle essenze botaniche dell'area considerata. Per consentirne il riconoscimento sono state apposte, sugli esemplari più rappresentativi della flora arborea del parco, targhe identificative che riportano il nome scientifico della specie e quello comune. Una seconda fase ha previsto l'ideazione e la realizzazione di un itinerario conoscitivo: il *Percorso Natura*, che ora risulta costituito di sette stazioni (Figura 1), corredate di poster esplicativi (testo scritto accompagnato da immagini), che permettono ai visitatori di scoprire il fitto intreccio di rapporti tra insetti e piante presenti. La visita al parco comprende diverse tappe. Nella prima, la sosta in un'area appositamente preparata che raccoglie essenze ufficiali consente di osservare gli insetti che le popolano mentre volano sui capolini fioriti o mentre se ne nutrono. La seconda è la siepe di biancospino, divenuta, a partire dagli anni '80, l'emblema di una nuova agricoltura sostenibile, poiché capace di assicurare rifugio e luoghi di nidificazione a molti animali e insetti utili per i campi coltivati. Le tappe successive percorrono filari di platani, tigli e pioppi, tipiche alberature cittadine, facilmente riconoscibili e ospiti di una ricca costellazione di animali. Infine, si incontra un piccolo stagno, animato dal rincorrersi di libellule e da una moltitudine di pesci e anfibi, che partecipano, cibandosene, al contenimento



Figura 1



Figura 2

delle larve di zanzara. In aggiunta, durante il 2007 è stata allestita una stazione dedicata agli insetti sociali, "La casa delle api", ove è possibile osservare, attraverso i vetri di un'arnia modificata a scopo didattico (Figura 2), la vita all'interno di un alveare. È possibile osservare, inoltre, in un'arnia commerciale destinata all'impollinazione degli ortaggi nelle serre, il mondo dei bombi, "cugini" delle api da miele; e, in un formicaio artificiale, una famiglia di formiche.

### I partecipanti

Accompagnati dai rispettivi insegnanti, gli alunni che hanno preso parte alle visite guidate nel parco, provenienti da scuole dell'infanzia e scuole primarie della Provincia di Bologna, sono stati circa 500 nel 2005-2006, e 750 durante il 2006-2007. In un primo tempo gli insegnanti sono stati contattati, previa autorizzazione dell'Ufficio scolastico provinciale, attraverso documenti esplicativi e quindi coinvolti in alcune successive conferenze di presentazione del Progetto.

### Alcune delle attività

Ogni visita guidata, della durata di circa 2 ore, ha preso avvio da un'introduzione teorica al mondo degli insetti, supportata dall'osservazione delle loro principali caratteristiche: anzitutto, la morfologia esterna-interna. L'osservazione è stata proposta dal conduttore<sup>8</sup> ad alunni e insegnanti mostrando esemplari preparati o insetti vivi. Momenti piacevoli di "attento esame" e di gioco sono stati sollecitati dall'impiego di insetti di plastica gonfiabile, le cui dimensioni "maggiorate" e, al tempo stesso, le cui forme realistiche, hanno consentito di visualizzare meglio le principali peculiarità morfologiche degli insetti.

Poi, in un percorso di graduale avvicinamento agli insetti vivi e a un possibile rapporto con essi, alcuni di questi sono stati presentati ai bambini al fine di favorire un incontro più "ravvicinato" in cui esprimere emozioni,

interrogativi e riflessioni, occasione privilegiata per saperne di più e cominciare a sentire/capire l'importanza di rispettare. In particolare, ci preme ricordare l'incontro con le coccinelle, i sirfidi e gli insetti sociali. Infine, i bambini hanno potuto fare la conoscenza con insetti "d'altrove"<sup>9</sup>.

Gli alunni sono stati incoraggiati, durante la visita, a cercare nel parco e a osservare direttamente gli insetti descritti e a formulare domande sugli argomenti trattati e a esprimere ipotesi di spiegazione in risposta agli interrogativi proposti dai conduttori.

### Le reazioni, domande e riflessioni dei bambini

Ci sembra interessante descrivere alcuni dei momenti più significativi degli incontri svolti durante i due anni del progetto.

#### *Un esempio di predazione: graziose e feroci, le coccinelle*

I bambini, divisi in sottogruppi e raccolti attorno a un tavolo (Figura 3), hanno potuto osservare alcune coccinelle, liberate dal conduttore, muoversi veloci in tutte le direzioni. Rapidamente riconosciuti i piccoli insetti, alcuni bambini hanno commentato tra loro: "Come sono carine!"; "...che bei colori!". "Le coccinelle non si devono disturbare!", e alla richiesta del conduttore di motivare perché le coccinelle non si devono disturbare qualcuno ha risposto con sicurezza: "Perché portano fortuna!". Quello delle coccinelle costituisce in effetti un caso più unico che raro in cui si assiste a un atteggiamento di grande simpatia, a volte persino di tenerezza, ben diverso dalla ripulsa manifestata davanti ad altri insetti, e che si può riscontrare, ancora, forse soltanto nel caso delle farfalle diurne. Quando i conduttori hanno fatto notare come questi minuscoli e graziosi coleotteri siano in effetti paragonabili a "leoni" in miniatura che difendono le nostre piante dai loro nemici, divorandoli (e facendo così la 'fortuna' delle piante stesse e di chi le coltiva!),



Figura 3

uno tra i bambini ha prontamente applicato alla propria realtà quotidiana le nozioni appena apprese: *"Allora se le libero sulle rose della mamma... le difenderanno!"*. Ai bambini sono stati poi consegnati piccoli barattoli trasparenti contenenti alcune coccinelle che avrebbero potuto liberare, delicatamente, e osservare, non appena a casa, nel proprio giardino o terrazzo.

#### **Un esempio di mimetismo: il "travestimento" dei sirfidi**

Ancora in sottogruppo, sono stati mostrati alcuni esemplari di insetti volatori in una scatola entomologica: api, vespe e mosche; ai bambini è stato chiesto di riconoscerli e di attribuire loro il rispettivo nome. La gran parte del gruppo concordava sull'ipotesi che si trattasse di vespe o di api, sostenendo di conoscerne bene i tipici colori: il giallo e il nero. Eppure, nonostante i colori corrispondessero perfettamente, non si trattava di api, né di vespe, o meglio non solo! Creato l'enigma, questo è stato svelato dal conduttore: si trattava per lo più di sirfidi, cioè di mosche completamente inoffensive. A questo primo interrogativo ne è seguito subito un altro a rilanciare l'attenzione e la ricerca di risposte: *"Perché queste mosche si "travestono" da vespe?"*. Tra le ipotesi e gli interrogativi formulati ve ne sono alcuni davvero divertenti, e ancora una volta nati dalla connessione con l'esperienza dei bambini: *"Vanno a una festa di Carnevale!?"*; *"Possono travestirsi anche da macchina?"*. Il ricorso alla metafora aiuta a formulare una spiegazione comprensibile e tale da evidenziare gli stretti rapporti tra animali diversi e il significato evolutivo delle loro somiglianze per nascondersi o apparire pericolosi anche senza esserlo: *"come soldati in guerra che indossano tute mimetiche multicolori, verdi e marroni, per confondersi con il terreno e nascondersi agli occhi del nemico, questi insetti adottano colori capaci di trarre in inganno i loro predatori: gli uccelli, che temono moltissimo le punture di api e vespe. Tanto più simili saranno a queste ultime, tanto più queste piccole mosche avranno la possibilità di sopravvivere"*. Solo le più simili avranno maggiori possibilità di non essere predate dagli uccelli e dunque di riprodursi<sup>10</sup>.

#### **L'impollinazione: protagoniste le api da miele**

Davanti all'arnia didattica brulicante di api operaie i bambini hanno cominciato a porre domande sulla natura e sull'organizzazione dell'alveare: *"Le api fanno il miele così la mamma me lo dà a colazione!?"*; *"Quanto vive un ape?"*, sono alcuni degli interrogativi posti ai conduttori. I prodotti dell'alveare, come il miele, sicuramente il più conosciuto, ma anche il polline, la propoli, la cera e la pappa reale sono stati messi a disposizione, toccati e annusati dai bambini.

L'ape da miele, che appartiene alla superfamiglia degli Apoidei, che comprende più di 20 000 specie diverse, oltre a fornirci queste preziose sostanze, contribuisce a garantire uno dei più importanti fenomeni per il mante-

nimento degli equilibri naturali: l'impollinazione delle piante da fiore e quindi lo sviluppo dei frutti, con i quali le piante diffondono i propri discendenti "i semi". La grande importanza delle api, gli insetti "pronubi"<sup>11</sup> per eccellenza, è stata spiegata richiamando l'attenzione dei bambini sulla ricchezza di colori, profumi e forme dei fiori del parco, e rivolgendo loro qualche semplice interrogativo: *"Perché i fiori sono colorati e profumati? Vi è una ragione di tanta meraviglia?"*; ancora i pensieri e le parole dei bambini hanno fatto ricorso all'esperienza nella propria casa, agli affetti: *"A mia mamma piacciono le rose rosse"*; *"A me l'odore della lavanda che ha mia nonna"*. Il fiore attira l'insetto come fosse una vera e propria "insegna pubblicitaria": *"Venite da me! Sembra dire, qui si mangia benissimo!"*, e le api promuovono le "nozze dei fiori" (di qui l'appellativo pronubi) che, altrimenti, non potendo muoversi, fissati come sono alle radici, non potrebbero neppure riprodursi sessualmente. Il fiore "vuole" essere visitato per cedere al "postino alato" i suoi preziosi granuli di polline che l'ape depositerà su di un altro fiore della stessa specie impollinandolo e raccogliendo da ognuno nettare, per fare il miele, *la pasta-sciumma delle api*, e il polline, *la bistecca* per i piccoli nell'alveare. Senza i pronubi sulle nostre tavole non ci sarebbero mele, albicocche, susine, pesche, cocomeri, meloni e molte altre squisitezze importanti per la nostra alimentazione. Per fare meglio comprendere ai bambini il ruolo giocato da questi insetti nell'impollinazione è stato suggerito di sperimentare insieme agli insegnanti come, impedendo agli impollinatori la frequentazione dei fiori, venga ridotta drasticamente anche la produzione di frutti: applicando al ramo di una pianta, in prefiitura, una reticella capace di escludere le api, sarà poi facile osservarne l'effetto sui frutti che saranno quasi del tutto assenti.

#### **Il piacere della curiosità e del rispetto: la scoperta di insetti mai visti**

Chi meglio dell'insetto stecco del Viet-Nam, del grande scarafaggio soffiatore del Madagascar, o dell'insetto foglia del Borneo, potevano venire in aiuto nell'intento di suscitare una curiosità positiva e capace di condurre dalla paura alla familiarità? I bambini hanno potuto osservare da vicino questi insetti vivi dapprima tra le mani esperte, sicure e, si può aggiungere, appassionate dei conduttori dell'esperienza e poi, sollecitati e sostenuti dagli stessi, hanno potuto avvicinarsi e, se disponibili a farlo, toccarli con delicatezza. In queste fasi è stato decisamente interessante rilevare le reazioni di bambini e adulti, poi aiutati a vincere la paura, cosa che effettivamente si è resa possibile solo con alcuni, non con tutti i bambini, e molto meno frequentemente con gli adulti insegnanti. I bambini in particolare sono stati accolti nel loro esprimere comportamenti di timore che, comunque, spesso si colorava di euforia, poi incoraggiati e accompagnati a soddisfare la curiosità nell'avvicinamento. La presenza viva e reale di insetti poco noti, e per

questo percepiti come ancora più 'strani' e 'diversi', ha certamente scaldato l'atmosfera e "acceso" i bambini, ma, al tempo stesso, ha richiesto loro un graduale controllo delle emozioni e dei comportamenti cui i conduttori li hanno guidati, spiegando e creando in loro attenzione e consapevolezza della fragilità dell'altro, in questo caso l'insetto, sollecitando così una capacità di decentramento, una disponibilità a mettersi "nel punto di vista dell'altro", in quel momento bersaglio di forti attenzioni e della necessità di essere rispettato. Di fronte a questi insetti è stato ancora più facile "scoprire" e comprendere il fenomeno del mimetismo: per i bambini si è rivelato particolarmente avvincente "localizzare" e, quindi, osservare degli insetti stecco all'interno di una teca che è stata aperta davanti ai loro occhi. I bambini, dapprima a dir poco meravigliati per le sembianze bizzarre di questi insetti, in seguito hanno fatto a gara per riconoscerli all'interno del contenitore colmo di rami di rovo, con i quali appunto si confondono in modo davvero sorprendente. Invitati a osservarli più da vicino, e rassicurati sulla loro totale innocuità, delicatamente alcuni si sono offerti di accoglierli in mano e, stupefatti, di osservarne ancora più da vicino le fattezze.

### Considerazioni conclusive

Valorizzare l'esperienza dei bambini, ascoltando le loro parole, accogliendo le loro conoscenze, spesso derivate da diffusi atteggiamenti pregiudiziali, rilanciare le osservazioni e le domande di ognuno, quale spunto per coinvolgere tutti in un processo di riflessione incoraggiato e guidato dall'adulto, ma comunque arricchito dal loro pensiero, si è rivelata una strategia particolarmente efficace e coinvolgente.

I conduttori hanno posto particolare attenzione a trasmettere un sereno e piacevole desiderio conoscitivo, per contrastare quelle reazioni di disgusto e allontanamento che, anche i bambini, in molti casi, hanno già appreso e continuano a mettere in atto se non si offrono loro opportunità di ricerca e scoperta grazie non solo alla trasmissione di conoscenze corrette, ma anche alla possibilità di sperimentare un atteggiamento adulto capace di trasmettere interesse e rispetto incarnandoli in prima persona. Il percorso è stato pensato e realizzato nella consapevolezza che dalla possibilità di cominciare a vedere con occhi nuovi certi esseri viventi, dalla comprensione del loro posto nel mondo della natura, che è poi il mondo di cui siamo tutti parte, acquisendo conoscenze all'interno di un'esperienza piacevole e partecipata, possano nascere riflessi più ampi, capaci di dar vita a una fondamentale disposizione all'"aver a cuore" l'ambiente, e all'"aver cura" di un mondo nel quale poter essere a propria volta attori e trasmettitori di azioni responsabili di rispetto e cura.

Per superare i pregiudizi e i timori dei bambini occorrerebbe, effettivamente, un lavoro approfondito con gli in-

segnanti e in generale con gli adulti a loro vicini. Benché siano stati realizzati incontri seminariali rivolti agli adulti sarebbe importante raggiungere la programmazione di un percorso di decostruzione dei pregiudizi che spesso imbrigliano e condizionano i comportamenti e che si trasmettono ai bambini, da farsi specificamente con gli adulti, cosa questa che resta nelle prospettive future del progetto. A conclusione dell'esperienza, aspirando a evitare che l'uscita scolastica a Cà Vecchia divenisse solo una parentesi, è stato suggerito agli insegnanti di approfondire ed elaborare in classe i temi trattati e di giungere alla produzione di materiali grafico pittorici (Figure 4-8) che sono stati esposti al pubblico du-



Figura 4



Figura 5



Figura 6



Figura 7



Figura 8

rante un incontro svoltosi al termine delle visite in calendario e che avrebbe riunito gran parte dei partecipanti. A seguito degli incontri, gli insegnanti hanno spesso ribadito che, durante i momenti di verifica in classe, gli alunni hanno rinnovato l'attenzione per gli animali osservati, riproponendo la discussione sui rapporti tra insetti, piante ed esseri umani e mostrando come molti

dei messaggi centrali all'esperienza fossero stati recepiti, ribaltando l'atteggiamento di indifferenza e repulsa verso un nuovo approccio di rispetto per animali diversi. Gli insegnanti, inoltre, hanno espresso interesse e ripetere l'esperienza e ad approfondire molti dei contenuti trattati o solo accennati, anche attraverso un maggiore coordinamento e collaborazione con gli esperti conduttori del *Percorso natura*.

#### Note

(1) Gli insetti fanno parte del più vasto gruppo di animali viventi: gli artropodi. Oltre agli insetti, tale gruppo comprende aracnidi, crostacei e altri. Sono caratterizzati da uno scheletro esterno, da un corpo diviso in segmenti e da zampe articolate.

(2) A. Gambini, *Imparare dal rapporto con organismi vivi*, in E. Falchetti, S. Carovita (a cura di), *A scuola di animali. Pensieri a confronto per un nuovo rapporto*, Franco Muzzio, Roma, 2004, p. 160.

(3) Notizie ulteriori sul progetto si possono trovare in [www.cavecchia.it/percorso-natura.html](http://www.cavecchia.it/percorso-natura.html). La partecipazione per insegnanti e scolaresche è stata sin'ora gratuita e il progetto è finanziato interamente dal Centro congressi Ca' Vecchia - Ergon s.r.l. che lo promuove e da alcuni sponsor.

(4) Predazione: interazione antagonista, un organismo predatore si nutre di un organismo preda; mimetismo: capacità di un organismo di ingannare, un eventuale predatore o una preda dalla quale non essere visto, per trarne un vantaggio evolutivo; impollinazione: trasporto di granuli pollinici da pianta a pianta per mezzo di vettori come vento, acqua o animali.

(5) G. Celli, tratto dalla brochure di presentazione del progetto *Percorso Natura*.

(6) Ibidem

(7) Su questi temi si veda anche M. Bertacci (a cura di), *Una rete di scuole per lo sviluppo sostenibile*, Istituto Regionale per la Ricerca Educativa dell'Emilia Romagna, 2004.

(8) Il progetto è stato ideato e realizzato da Paolo Radeghieri e Fabrizio Santi, che è laureato in Scienze Biologiche, Dottore di ricerca in entomologia, attualmente titolare di borsa di Post-dottorato presso la Facoltà di Agraria dell'Università di Bologna, e che per il *Percorso Natura*, oltre a condurre molti degli incontri con le classi, ha curato la grafica, fornendo tutte le immagini fotografiche.

(9) Si tratta di insetti provenienti da diverse aree del pianeta, conservati con cura, pur se in claustrazione.

(10) Henry W. Bates, naturalista inglese, verso la metà del XIX secolo, descrisse per la prima volta questa strategia mimetica messa in atto da alcune farfalle in Amazonia. Alcune farfalle eliconidi, facilmente identificabile per i loro cangianti colori, venivano risparmiate dagli uccelli insettivori perché indigeste; altre appartenenti alla famiglia dei pieridi presentavano livree molto più simili alle prime che a quelle appartenenti alla stessa famiglia. Bates ipotizzò che le pieridi "diverse", ma che ricordavano le farfalle "immangiabili" ne traessero un vantaggio evolutivo. Da *Mimetismo animale e vegetale*, W. Wickler, Muzzio, 1991.

(11) Insetti che trasportando il polline da un capolino a un altro della stessa specie, permettono ai fiori di effettuare la fecondazione incrociata.

#### Bibliografia

A.A.V.V. *Insectwatching*, Ed. Il Sole 24 ore Edagricole, Bologna, in corso di stampa.

Bertacci M. (a cura di), *Una rete di scuole per lo sviluppo sostenibile*, Istituto Regionale per la Ricerca Educativa dell'Emilia Romagna, 2004.

Falchetti E., Carovita S. (a cura di), *A scuola di animali. Pensieri a confronto per un nuovo rapporto*, Franco Muzzio, Roma, 2004.

Wickler W., *Mimetismo animale e vegetale*, Franco Muzzio, 1991.