



Natura Mediterraneo Magazine

Il magazine della natura

Conoscenza, valorizzazione, salvaguardia della Natura nell'ambiente Mediterraneo

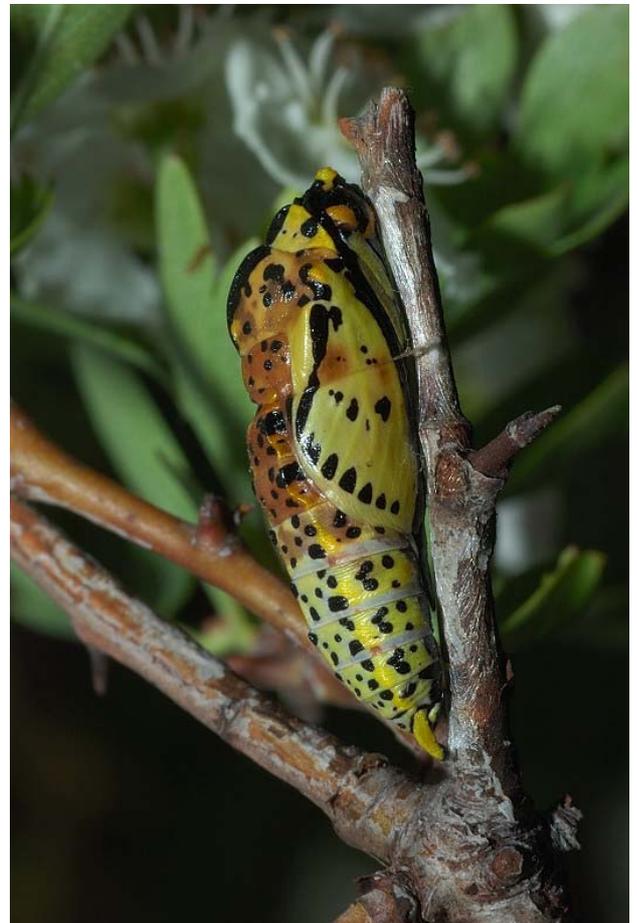
Anno 2, Numero 8

È tempo di bruchi e farfalle...



2 Le dune: un ambiente litoraneo da scoprire e tutelare
4 Solo terreno?
6 Descrizione di una cospicua colonia di *Danaus chrysippus* a Torre Guaceto
8 Polpi e polipi
10 Omotteri auchenorrinchi
11 I ragni e il principio del paranco
12 Laboriosi come le api
14 Le cinque terre e la riviera ovest di La Spezia
16 La ninfa del corbezzolo
18 Alicia mirabilis, regina della notte
20 La Vespa crabro

Sommario



Le dune: un ambiente litoraneo da scoprire e tutelare di M. Norbiato

Il litorale Alto Adriatico ospita il più esteso sistema di dune d'Italia. Probabilmente la spiegazione di questo vistoso fenomeno va ricercata in epoca storica: fin dal primo millennio dopo Cristo, durante la dominazione romana, infatti, le dune delimitavano diverse lagune, da quella di Comacchio, passando oltre il Po, sino alla più famosa Laguna di Venezia; quindi, proseguivano verso Caorle sino a Grado e a Marano.

Formazione delle dune

Queste formazioni sono il risultato dell'azione del vento che, venuto a contatto col terreno, trasporta lontano le particelle di sabbia: queste ultime trovano naturalmente, lungo la loro strada, degli ostacoli (ad esempio le piante) che le costringono a depositarsi, formando così dei "cumuli" significativi di sabbia, che comunque sono in continuo divenire.

Le dune possono essere bianche o grigie, a seconda della vegetazione che le popola, oppure mobili o fisse, a seconda della loro stabilità.

Nell'ambiente dunale cresce una vegetazione psammofila, molto caratteristica e importante per lo sviluppo delle dune stesse.

Infatti sono proprio alcune di queste piante che, grazie ai loro lunghi rizomi e all'altezza del loro fusto, permettono la crescita del sistema dunale. Le specie più importanti in tal senso sono l'agropiro (*Agropyron junceum*) e l'ammofila (*Ammophila littoralis*). Quest'ultima, a differenza della prima, presenta cespi molto più fitti, in grado di rallentare l'azione del vento, permettendo così il deposito della sabbia trasportata e il conseguente aumento dell'altezza della duna: non è un caso, infatti, che questa pianta cresca sempre sulla sua sommità.

Un'altra funzione importante svolta dai vegetali è quella di fornire "riparo" a molti animali che non



Sparto pungente *Ammophila littoralis*

potrebbero vivere alle temperature della sabbia in estate. L'ombra prodotta dai cespi fornisce un clima più umido e gradito a molti invertebrati, durante il giorno.

La successione ambientale nel sistema delle dune

Nella maggior parte delle spiagge del litorale Alto Adriatico esiste tuttora la successione naturale formata da tipiche associazioni vegetali che caratterizzano le dune.

Inizialmente, in prossimità della battigia (o bagnasciuga) è possibile osservare una zona afiotica, in cui le piante sono completamente assenti; da questo punto in poi, verso la terraferma, inizia una serie di associazioni vegetali, ognuna con delle piante caratteristiche. Subito dopo la zona della spiaggia nuda, e prima delle dune fisse, ovvero nelle dune mobili, troviamo delle piante con caratteristiche particolari: si devono infatti adattare alle condizioni non favorevoli prodotte dalla vita lungo

le spiagge. I nemici delle piante psammofile sono essenzialmente tre: l'acqua, il vento e il caldo. In questo ambiente infatti l'acqua è scarsissima, per cui troveremo delle piante che riescono a trattenerla tramite il fusto e le foglie, per poterla poi utilizzare nei momenti di necessità (piante succulente). Le radici non si possono ancorare bene al suolo a causa del vento che soffia forte e della sabbia che si sposta continuamente: per tali motivi queste piante posseggono radici lunghe e profonde; un altro modo per resistere al vento è possedere una forma sferica oppure strisciante.

La temperatura durante il giorno, come tutti sappiamo, è altissima, e provoca quindi ustioni alle foglie e al fusto. E' dunque necessario che le piante riescano a superare questo problema cruciale.

Barena





Duna e retroduna

Quelle che riescono a sopravvivere hanno perciò le foglie disposte verticalmente, e sono spesso ricoperte di peli su fusto e foglie, oppure hanno un colore chiaro, che non attira il sole. Esse formano la vegetazione che si trova nello spazio compreso tra le dune embrionali e la duna vera e propria. Alcune piante che possiamo trovare in questa zona, comprendente tre associazioni vegetali (cakileto, agropireto e ammofileto), sono: la rucchetta di mare (*Cakile maritima*), il lappolone (*Xanthium italicum*), l'erba cali (*Salsola kali*), l'agropiro (*Agropyron junceum*); ancora, l'ammofila (*Ammophila littoralis*), la soldanella di mare (*Calistegia soldanella*), la calcatreppola marittima (*Eryngium maritimum*) e il finocchio litorale (*Echinophora spinosa*).

Il retroduna invece, è caratterizzato dalla presenza di muschi e licheni, molto importanti perché mantengono umido il suolo nel periodo invernale favorendo così la germinazione dei semi. In particolare troviamo il muschio *Syntrichia ruralis*, associato alla vedovina delle spiagge (*Scabiosa argentea*), una dipsacacea dai fiori bianco azzurri.

Dopo il retroduna, generalmente si vengono a creare degli "stagni", ovvero delle depressioni interdunali, dove l'acqua si ferma a causa dell'affioramento della falda. Le specie che qui vegetano sono per lo più i giunchi (*Juncus* ssp.), se l'acqua è dolce. In caso contrario (acqua salmastra) la vegetazione è di tipo alofilo, ovvero tipica della barena: con questo nome si defini-

sce infatti un terreno sempre umido, ma sommerso d'acqua solo nei periodi delle maree.

Superata anche questa fascia, giungiamo alle dune consolidate, in cui la vegetazione è notevolmente diversa dalle precedenti. Vi troviamo il ginepro (*Juniperis communis*), l'olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*) e alcune specie di orchidee, che sono gli elementi caratteristici della macchia del litorale Alto Adriatico. Inoltre, sono presenti anche alcune querce, come la roverella (*Quercus pubescens*) e la farnia (*Quercus robur*), le quali si possono distinguere sostanzialmente dalla forma delle foglie e delle ghiande che sono rispettivamente peduncolate e sessili nella prima, ed esattamente al contrario nella seconda.

La pineta retrodunale e l'avanzata dell'antropizzazione

Assieme alla macchia e al querceto, un'associazione vegetale che non possiamo fare a meno di notare è la pineta.

Di origini antichissime, costituita dal pino marittimo (*Pinus pinaster*) e dal pino domestico (*Pinus pinea*), la pineta è area di rimboschimento, creata cioè dall'uomo allo scopo di proteggere dai venti freddi le colture retrostanti. I pini, infatti, resistono al vento più di ogni altra specie arborea. Dobbiamo molto a questi alberi, perché è anche grazie alla loro presenza che molti tratti di litorale si sono salvati dall'urbanizzazione selvaggia o da uno smodato utilizzo balneare. L'ambiente delle spiagge balneari, che presenta una evidente antropizzazione e banalizzazione,

contrasta vistosamente con l'ambiente naturale circostante, frutto di un lungo processo di adattamento delle varie specie: purtroppo da un po' di tempo a questa parte, anno dopo anno, svariati chilometri di costa stanno diventando sempre meno naturali e sempre più artificiali, assoggettati ad esigenze turistiche. Le dune stanno perciò scomparendo per lasciare il posto a stabilimenti balneari, strade, e a tutto ciò che ruota attorno al turismo dell'estate.

Sebbene svolgano l'importantissima funzione di difendere la costa dall'avanzata inesorabile del mare, soprattutto durante l'inverno, la profonda incultura naturalistica dominante le fa apparire agli occhi del profano (spesso mosso da interessi speculativi), come un disturbo, un intralcio o, peggio ancora, uno scherzo della natura senza senso e senza alcuna utilità pratica. Fortunatamente però, esistono ancora aree che, seppur a fatica, riescono a resistere alla distruzione ed è indispensabile sollecitare gli enti pubblici locali e nazionali, ma soprattutto l'Unione Europea, che non soggiace ad interessi particolaristici, a tutelare questo importante patrimonio delle coste adriatiche. Speriamo il più a lungo possibile, meglio ancora se per sempre.



Calcatreppola marittima *Eryngium maritimum*

I fiori profumati dei prati verdeggianti, i freschi boschi ombrosi, il pacato gregge al pascolo e le instancabili comunità di insetti.....

Che bella la natura nelle sue affascinanti forme...e il suolo che ruolo ha in tutta questa bellezza? Non è appariscente, né colorato, né profumato, non sembra importante, eppure senza non esisterebbe nulla, se non la roccia nuda. Il suolo sostiene le piante e le nutre; il suolo raccoglie quello che rimane della vita quando si spegne e lo restituisce al mondo dei viventi; il suolo protegge tanti piccoli animali e a tanti dà da mangiare...non possiamo chiamarlo solo terreno...Il suolo vive e da vita e troppo spesso viene trascurato o logorato dall'uomo che lo sfrutta con pascoli e colture sconsiderate, o che lo spoglia dalla vegetazione, o lo spazza via per una cava o per un palazzo; a volte anche l'uomo di scienza non è capace di raccontare di questo straordinario mondo.

Allora, volete scoprire cosa c'è di bello sotto i nostri piedi? Cominciamo dall'inizio...

Un agronomo definirebbe il suolo come lo **strato più superficiale della crosta terrestre** che contiene materia vivente, sostiene, o è in grado di sostenere, la copertura vegetale.

Un fisico vi direbbe che è un **"sistema disperso a tre fasi"**: la fase solida, costituita sia da una componente organica, sia da una mineralogica; la fase liquida, rappresentata dall'acqua e dalle sostanze in essa disciolte; la fase gassosa, collocata negli interstizi del terreno lasciati vuoti dall'acqua.

Un naturalista vi spiegherebbe che il suolo è un **"sistema dinamico e aperto"**, un'entità in continua evoluzione soggetta ad un flusso di energia e di materiali geologici, biologici, idrologici e meteorologici. Attraverso esso, la materia e l'energia non sono in semplice transito, ma vengono trasformate, in modo da essere restituite in forme più utilizzabili dalla biosfera.

Ovviamente tutti hanno ragione, cambia solo il punto di vista!

Il suolo si origina dove la roccia, affiorando, si espone agli agenti atmosferici e si trasforma per effetto dell'alterazione fisico-chimica in un materiale sciolto (la **regolite**) su cui gli organismi iniziano ad impostarsi, generando così il suolo. Graficamente si può rappresentare come

la zona di sovrapposizione tra Atmosfera, Litosfera Idrosfera e Biosfera (Fig. 1).



Fig.1. La genesi del suolo
Dal punto di vista ecosistemico la pedosfera si origina nel punto di incontro tra atmosfera, litosfera, idrosfera e biosfera, cioè dove la roccia nuda si espone agli agenti esogeni e, per opera degli organismi viventi, inizia ad accumularsi sostanza organica e si innescano determinati processi della pedogenesi.

Col passare dei decenni (e anche dei secoli), osservando una roccia esposta potremmo vedere differenziarsi un **profilo pedogenetico** (proiezione verticale del suolo) via via più complesso e comprendente un numero sempre più elevato di strati differenti, detti **orizzonti**. Nella letteratura scientifica gli orizzonti vengono designati con le lettere **O – A – E – B – C – R** (Fig. 2):



Fig. 2. Un suolo mediamente evoluto in cui si è differenziato un orizzonte B di alterazione, più marrone e con struttura meno grumosa ma poliedrica che evidenzia una minor quantità di sostanza organica rispetto all'orizzonte A e la presenza di argille di neoformazione.

–L'orizzonte **O** è formato esclusiva-

mente o quasi da materiale organico indecomposto;

–L'orizzonte **A** è composto da sostanza organica fortemente legata alla frazione minerale e per questo risulta molto scuro e con una struttura grumosa;

–L'orizzonte **E** si caratterizza per essere fisicamente e chimicamente impoverito dalla perdita di sostanze che hanno subito una rimozione e che sono state accumulate in orizzonti sottostanti o allontane tramite acque di percolazione. Si riconosce quindi per il tipico colore grigio-cenere dovuto alla carenza di sostanza organica e argilla rispetto all'orizzonte sottostante;

–L'orizzonte **B** corrisponde all'orizzonte ricco di argilla e di altri elementi che possono provenire da strati superiori (per illuviazione) o da alterazione *in situ* dei materiali parentali. Si presenta con una struttura generalmente poliedrica;

–L'orizzonte **C** costituisce il substrato pedogenetico incoerente che generalmente ha origine dall'alterazione della roccia madre dura sottostante (indicata dalla lettera **R**) e' uno strato scarsamente influenzato dai processi pedogenetici e privo delle caratteristiche degli orizzonti O, A, E, B, ma con una consistenza tale che può essere penetrato dalle radici e scavato con una vanga.

La presenza e le specifiche caratteristiche di ogni orizzonte sono diagnostici per riconoscere e classificare un profilo pedologico, giacché rappresentano il prodotto tangibile della storia di ogni suolo. Questa storia viene scritta dall'interazione di tanti elementi detti **fattori della pedogenesi** tra i quali i principali sono: il clima, la roccia madre, la morfologia, gli organismi viventi, e il tempo.

La tipologia di **roccia** su cui si impostano i processi pedogenetici condiziona sensibilmente lo sviluppo nelle fasi iniziali della pedogenesi. A mano a mano che il suolo si evolve e diviene più spesso, le caratteristiche iniziali si perdono a favore di quelle indotte dagli altri fattori (soprattutto climatici) e le proprietà della fase minerale del suolo vengono a dipendere da quelle dei nuovi minerali che si formano piuttosto che dalla roccia madre.

La **morfologia** si presenta come un fattore "trasversale", essendo quello che più di tutti modifica gli effetti degli altri. La pendenza, l'esposizione e la quota

possono favorire l'erosione o l'accumulo di materiale, il ristagno o il drenaggio dell'acqua, condizioni xeriche o mesiche, ecc.

Il **clima**, per opera delle sue componenti principali (temperatura, piovosità e vento), risulta uno dei fattori più importanti nella pedogenesi, condizionando l'erosione chimica e fisica della roccia madre, la velocità dell'attività biologica e l'erosione degli strati superficiali del suolo.

Gli **organismi** esercitano una duplice azione. Da un lato c'è un'azione diretta che consiste in:

- accumulo di sostanza organica;
- trasporto e redistribuzione, attraverso le radici delle piante e il movimento della pedofauna, di minerali dagli orizzonti inferiori fino in superficie;
- disgregazione dei materiali parentali ad opera delle radici.

Dall'altro lato c'è un'azione indiretta delle piante superiori, che contribuiscono alla formazione di condizioni specifiche nel processo pedogenetico. Ad esempio, la presenza di praterie comporta una mediocre protezione dal vento e dai raggi solari e la concentrazione delle radici (e conseguentemente della biomassa) in uno spessore minimo. Al contrario, la presenza di foreste assicura una completa protezione dal vento e dai raggi solari, mentre radici e biomassa le troviamo anche a profondità elevate.

Oltre alle radici delle piante esistono nel suolo svariate e indispensabili forme di vita (Fig. 3). L'insieme di tutti gli organismi del suolo costituisce la cosiddetta biocenosi o **comunità edafica**, suddivisa, secondo un criterio ecologico, in **pedofauna** (Protozoi e Metazoi) e **pedoflora** (Batteri, Alghe e Funghi). Parte della biocenosi vive nell'acqua interstiziale (Batteri, Protozoi, Nematodi e Alghe). Gli altri organismi occupano prevalentemente spazi in cui circola aria. I vari organismi presentano tipici adattamenti a questo tipo di ambiente, così diverso dalla superficie (assenza di luce, umidità confrontabile in alcuni punti con l'ambiente acquatico, costanza delle temperature, ecc.).

La biomassa e il numero di specie che costituiscono la biocenosi del suolo dipendono dallo stadio raggiunto nella

pedogenesi: un'elevata biodiversità caratterizza ecosistemi maturi, come il suolo di un bosco, mentre un numero limitato di specie si rileva solitamente nei suoli agrari, soggetti a lavorazioni che provocano l'alterazione della struttura.

Su quest'ultime osservazioni si basa l'uso degli organismi del suolo come bioindicatori, da cui trarre utili informazioni sullo "stato di salute" dell'ambiente suolo: una variazione nella composizione della biocenosi può infatti rivelare un'alterazione del terreno, provocata per esempio da trattamenti chimici.

Ogni fattore della pedogenesi può lasciare caratteristici "segnali" nel profilo, in relazione a quanto tempo ha per esprimersi. In funzione del tempo, infatti, il suolo può trovarsi in diversi stadi di età. Inizialmente si forma un sottile spessore con caratteristiche omogenee, contenente sostanza organica e materiale inorganico proveniente dall'alterazione della roccia madre (**suolo giovane**). Poi, lentamente, aumenta lo spessore e appare una differenziazione lungo il profilo, potendosi distinguere un orizzonte superficiale umifero e uno sottostante fortemente alterato, in cui l'acqua deposita sostanze prelevate nello strato superiore. Quando il suolo si trova in condizione di equilibrio con le condizioni ambientali biotiche e abiotiche si chiama **suolo maturo**. Se i movimenti all'interno del profilo sono costretti a

fermarsi perché gli strati superficiali sono ormai privi di ogni elemento traslocabile e gli orizzonti di accumulo divengono impermeabili, si parla di **suolo vecchio**. Il suolo diventa **fossile** quando non è più in equilibrio con le condizioni circostanti (mutamenti climatici); può essere sepolto o affiorare e fungere da substrato per nuovi processi pedogenetici.

Tra i fattori che condizionano l'evoluzione di un suolo, sicuramente rientra anche l'**uomo**, con effetti positivi, più spesso negativi. Se da un lato alcuni interventi possono avere lo scopo, ad esempio, di migliorare la tessitura o il drenaggio delle acque superficiali, dall'altro, eventi come la distruzione della flora spontanea, gli incendi o i pascoli incontrollati, hanno indubbiamente un impatto negativo sull'evoluzione del suolo. Non possiamo quindi non soffermarci a considerare come l'uomo possa in un breve lasso di tempo compromettere, fino spesso a distruggere, questa risorsa indispensabile e limitata che la natura riesce a costruire solo molto molto lentamente.

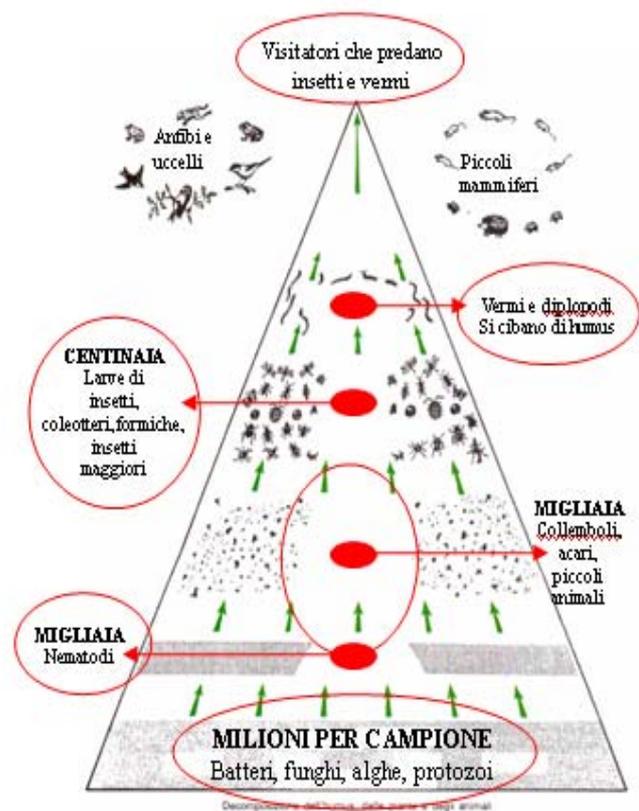


Fig. 3: La struttura della comunità edafica.

Descrizione di una cospicua colonia di *Danaus chrysippus* a Torre Guaceto



La porzione terrestre della Riserva Naturale dello Stato di “Torre Guaceto” si estende per circa 1200 ha. All’interno della sua perimetrazione si possono riscontrare diverse tipologie di habitat caratterizzate da differenti condizioni microclimatiche, edafiche, vegetazionali e faunistiche, tali da poter ospitare un’elevata biodiversità per quanto concerne la lepidotterofauna (Parenzan, 1977). Nei mesi di maggio e giugno 2007, è stata condotta un’indagine, preliminare ad una più approfondita ricerca tuttora in corso, inerente l’entomofauna a lepidotteri. Lo studio ha come fine quello di utilizzare i lepidotteri come bioindicatori della qualità ambientale. Inoltre, nell’ambito di questa ricerca, è stato possibile approfondire diversi aspetti della biologia e dell’etologia di *Danaus chrysippus* (Linnaeus, 1758), comunemente conosciuto come “Monarca Africano” o “Plain Tiger”.

L’areale tipico di questo lepidottero, appartenente alla famiglia Danaidae, comprende le Isole Canarie, l’Africa, la Turchia centro-orientale, l’Arabia Saudita, l’Asia tropicale e l’Australia, con sporadiche comparse lungo la costa mediterranea di alcuni Paesi del sud Europa (Tolman, 1997). Dalla letteratura si evince che, in passato, la presenza di *D. chrysippus* nei Paesi europei che si affacciano nel bacino mediterraneo è sempre stata costituita da gruppi di individui che trascorrevano il periodo estivo per poi fare nuovamente rotta verso le zone di provenienza. Il globale innalzamento della temperatura ha reso più mite l’inverno in questi Paesi, instaurando condi-

zioni climatiche favorevoli alla diffusione di questo lepidottero. Il “Monarca Africano” ha cominciato a formare colonie temporaneamente stanziali in località prossime alla costa di Spagna, Francia, Italia, Albania e Grecia, nelle quali era stato sempre segnalato come migratore (Molina, 1998; Luquet, 1989; Boireau, 1985; Jack, 1985; Quivron, 1993; Tarrier, 1993; Valletta, 1971). In Italia si sono avuti avvistamenti in Sardegna, Sicilia, Calabria, Campania, Lazio, Basilicata e Puglia (Cucuzza, 1998; Borgo *et al.*, 1992). In particolare, in Puglia, questi sono avvenuti in una località della costa occidentale salentina (Zilli, 1988), in un oliveto di Palagianò (Masi, 1990) e nei pressi di Monopoli (Pace, 2005).

Descrizione degli avvistamenti.

Gli avvistamenti dei primi individui di *D. chrysippus* presso Torre Guaceto hanno avuto luogo all’inizio di maggio 2007 a Serranova di Carovigno, a circa 3 km dalla zona umida, e si sono susseguiti poi fino al mese di settembre dello stesso anno. Si è notato un picco della presenza degli adulti nella seconda decade di agosto, mentre si è potuto constatare una particolare concentrazione delle larve durante la prima decade dello stesso mese. Queste sono state tutte ritrovate sulla pianta ospite che, in questo tratto del litorale brindisino, è rappresentata esclusivamente da *Cynanchum acutum* (Linnaeus, 1758) (pianta rampicante perenne, laticifera tossica, della fami-

glia Asclepiadaceae, conosciuta con il nome comune di “crisciola”).

Nelle zone in cui è stato condotto il seguente studio, le larve si cibano di questa pianta, che cresce copiosa in corrispondenza della zona umida, estesa per più di 100 ha, o comunque lì dove sono garantite condizioni di costante disponibilità d’acqua. *C. acutum* cresce soprattutto in associazione con *Phragmites australis* [(Cav.) Trin. ex Steud.], specie dominante del canneto.

Oltre che nella zona umida, *D. chrysippus* è stato osservato: nell’ambiente retrodunale, dove la fanno da padrone magnifici esemplari secolari di ginepro; sul promontorio, colonizzato da prati di Brachypodietalia e vegetazione annua dove impera la Torre aragonese; nella zona ecotonale, tra la macchia e la palude; in località Macchia San Giovanni, a 1 km dalla linea di costa; e, infine, in un incolto anch’esso a circa 1 km dal mare. In tutte queste zone c’era sempre *C. acutum* in grande quantità.

Come piante ospiti delle larve, Tom Tolman (1997) riporta anche: *Asclepias curassavica* (Linnaeus, 1758), *Gomphocarpus fruticosus* (Linnaeus, 1758), *Calotropis procera* [(Aiton) W.T.Aiton, 1811]. Silvio Bruno (2002) suggerisce per la Puglia anche *Periploca graeca* (Linnaeus, 1758) e *Vincetoxicum hirsutinaria* (Medikus), tutte assenti però a Torre Guaceto. In accordo con quanto riportato da altri studiosi per la Puglia, la sola asclepiadacea appetita da *D. chrysippus*, avvalorata da osservazioni dirette, sembra essere *C. acutum* (Zilli, 1988). *A. curassavica* e *G. fruticosus* sono riportate come ospitanti le larve per alcune colonie nella Sicilia orientale (Cucuzza, 1998), mentre per una colonia stabilitasi nell’estate 1996 vicino Siviglia, in Spagna, sembra essere ancora *C. acutum* (Molina, 1998).

Si è tenuti a precisare che, qualora questo insetto diventasse stanziale in Puglia, come in tutto il Meridione, non entrerebbe in competizione con altre specie per le risorse trofiche e non rappresenterebbe una minaccia per il comparto produttivo legato all’agricoltura, in quanto le larve si cibano esclusivamente di piante appartenenti alla famiglia delle Asclepiadaceae, non appetite da altre specie e prive di interesse agronomico.

La colonia di *D. chrysippus* presente a Torre Guaceto nell’estate 2007 è stata la

più numerosa tra quelle citate in letteratura. Probabilmente, se l'inverno appena trascorso non fosse stato caratterizzato dalle rigide temperature registrate, sarebbe stato ancora possibile osservarla planare nel canneto o nel retroduna. Infatti questa è una specie priva di diapausa, come riporta Tolman (1997), il quale sostiene che nelle Isole Canarie è possibile osservare larve ed adulti in tutte le stagioni.

La presenza stabile negli anni di questo lepidottero rappresenterebbe un indicatore biologico del surriscaldamento globale, in particolar modo del bacino del Mediterraneo. Sarà necessario monitorare nel tempo la presenza di *D. chrysippus* nella località oggetto della presente ricerca e, quindi, anche l'andamento di tale processo di colonizzazione per approfondire una possibile correlazione con gli attuali mutamenti climatici.

Biologia ed etologia di *D. chrysippus* nei vari stadi del ciclo vitale.

UOVO – di solito singolo sulla superficie inferiore delle foglie della pianta alimentare. Più raramente si rinviene sulla superficie superiore, in genere quando la pianta non è esposta in modo diretto ai raggi del sole.



LARVA – bianca-giallastra, tigrata, presenta delle bande color arancio sul dorso in corrispondenza dei segmenti toracici ed addominali, che però terminano prima di giungere alla base del corpo. Quest'ultima parte reca una striatura bianca longitudinale macchiettata di un giallo acceso, che decorre per tutta la lunghezza del corpo. Anche le zampe e le pseudozampe sono tigrate. Sul dorso presenta coppie di lunghe appendici filiformi nere, leggermente più larghe alla base. La coppia anteriore è sempre più lunga delle altre due, che invece si presentano di pari lunghezza. Nell'ultimo stadio larvale la coppia di appendici anteriore raggiunge anche cinque volte



la lunghezza delle altre che, al contrario, tendono a rimanere costanti. Se infastidita, la larva si contrae a scatti e direziona le lunghe appendici filiformi, presenti accanto al capo, verso la fonte del disturbo. Questo comportamento intimidatorio adottato nei confronti di possibili predatori, paragonabile all'estroflessione dell'*osmeterium* messo in atto dalle larve dei Papilionidae, si somma all'evidente colorazione aposematica della livrea e all'odore pungente e sgradevole emanato dal bruco. Questo è dovuto all'immagazzinamento nei tessuti dell'animale delle sostanze tossiche presenti nelle piante alimentari. Attivo di giorno, fino al crepuscolo, divora voracemente foglie, steli e fiori delle stesse.

CRISALIDE – la pupa si presenta di colore biancastro lattiginoso, diversamente da quanto riportato da Silvio Bruno (2002). Presenta tubercoli giallo-dorati in corrispondenza del capo, della porzione prossimale delle ali ed una doppia fila in corrispondenza dell'addome. Una striatura nera, bianca e gialla decorre in senso trasversale quasi a cingere parte dell'addome. Questa si interrompe in corrispondenza delle ali.

SFARFALLAMENTO – le osservazioni inerenti questo processo riguardano un esemplare di giovane larva (molto probabilmente al secondo stadio) prelevato il 27.VII.2007 presso il canneto di Torre Guaceto e nutrito con *C. acutum* fino al giorno in cui si è impupato, il 04.VIII.2007. Il 13.VIII.2007 è avvenuta la fuoriuscita dell'immagi

dalla pupa, la quale già dalla sera precedente lasciava intravedere in trasparenza le fattezze e la colorazione dell'adulto. L'intero evento è durato una decina di minuti dalle 08.47 alle 08.56. L'apertura dell'involucro pupale è avvenuta in corrispondenza della linea di separazione tra le antenne e il margine dell'ala anteriore. L'adulto fuoriuscito, un maschio, ha disteso zampe e antenne e successivamente ha spiegato le ali per poi abbandonare definitivamente l'involucro pupale.

ADULTO – La superficie superiore delle ali è bruno-rossastra. In prossimità della regione submarginale l'arancio si fa più intenso fino a sfumare nel nero intenso degli apici delle ali anteriori. Questi presentano grandi macchie bianche, quasi a formare un'unica striatura e piccole macchie bianche marginali. Le ali posteriori presentano delle macchie nere nella zona discale, tre nelle femmine e quattro nei maschi, visibili anche sulla superficie posteriore. Nei maschi da notare l'inconfondibile macchietta bianca inscritta nella macchia nera androconiale. L'ala anteriore degli individui catturati misurava in media dai 33 ai 41 mm. L'adulto di *D. chrysippus* presenta solo due coppie di zampe. In questa famiglia la prima coppia è, infatti, atrofica.

L'immagine è stata osservata quasi sempre in prossimità della pianta alimentare, utile all'alimentazione del lepidottero anche in questo stadio vitale. Infatti, la preferenza alimentare dell'adulto ricade quasi sempre sui fiori del *C. acutum*, in alternativa sembra apprezzare *Scabiosa maritima*.

Durante la copula il maschio spesso si fa carico dell'intero peso della femmina, rimanendo quest'ultima adesa al maschio tramite l'apparato genitale.



Non è insolito, entro una qualsiasi conversazione colloquiale di carattere non scientifico, sentir pronunciare termini tecnici e specialistici. Purtroppo, spesso, alcuni di essi vengono impiegati malamente, essendo confusi con altri, letteralmente e foneticamente simili, o a causa di errate considerazioni sinonimiche, od infine per valutazioni inesatte del loro significato. Naturalmente, non si può (e non si deve!) pretendere una conoscenza completa della terminologia scientifica dai 'non addetti ai lavori', ma certamente si può pensare di migliorare l'uso delle locuzioni di tipo tecnico-scientifico nel linguaggio comune, quantomeno per quelle parole di cui si fa maggiore uso.

Tutto questo non vuole assolutamente avere un tono polemico! Piuttosto vuole porre l'attenzione sull'importanza nell'utilizzo dei termini corretti, tanto nell'ambito scientifico, quanto in quello non scientifico: *la conoscenza delle definizioni e la consapevolezza di ciò che si dice sono necessari per portare avanti una conversazione chiara che non dia adito a perplessità e contestazioni.*

Ho scelto, tra i numerosi casi esistenti, quello (decisamente classico) del 'Polipo' e del 'Polpo', due termini sovente adottati indiscriminatamente, ma che rivelano due tipologie di organismi viventi estremamente diverse tra loro, sia da un punto di vista morfologico-strutturale, sia da un punto di vista funzionale. Ciascuno di essi verrà descritto in forma schematica, al fine di poter comparare facilmente le varie caratteristiche.

IL POLIPO

Il termine *polipo* deriva dal greco *polys* (= molti) e *pouspodos* (= tentacoli o braccia).

Il polipo rappresenta una delle 2 strutture di base dei Celererati (l'altra è la *medusa*), *phylum* animale comprendente specie riferite ad organismi acquatici per la maggior parte marini, tra i quali possiamo ricordare: l'idra, la gorgonia, il corallo rosso, l'attinia, la pennatula e le madrepora (Fig. 1). Tutti i rappresentanti viventi classificati come Celererati comprendono, almeno per una parte del loro ciclo vitale, la forma del polipo (nella classe degli Antozoi è presente la sola generazione polipoide).

Queste le caratteristiche principali relative alla morfologia, struttura ed ecologia di un polipo:

- Le cellule del corpo formano tessuti, ma non organi (ad eccezione di quelli sensoriali);
- La simmetria del corpo è raggiata, con l'asse di simmetria disposto in direzione verticale rispetto al substrato e passante per il centro geometrico dell'animale. I piani di simmetria, tutti contenenti l'asse, dividono l'organismo in 'spicchi' uguali;

Il corpo ha la forma di un sacco, più o meno allungato, con dimensioni comprese tra 1-pochi millimetri e 20-30 cm. L'estremità inferiore (**DISCO BASALE**) è ancorata al substrato, mentre in posizione apicale vi è un'apertura circondata da una o più corone di tentacoli e che serve, ad un tempo, da bocca e da ano. Internamente vi è un'unica cavità, definita **CELETERON** o **GASTROCELE**;

- Le particelle alimentari vengono convogliate verso l'apertura apicale (che in questo caso funge da bocca) a

seguito del battito flagellare di alcune cellule del gastrocele, mentre altre cellule, per fagocitosi, operano la digestione. Il materiale indigerito, verrà espulso dalla medesima apertura apicale, che ora fungerà da ano;

- La muscolatura è ridotta, mentre sono assenti strutture specializzate per le funzioni respiratoria, circolatoria ed escrettrice;
- Il sistema nervoso è il più semplice di tutto il Regno Animale. Le cellule formano una rete nervosa lassa e diffusa, estesa lungo tutto il corpo;
- Le strutture sensoriali sono ridotte a soli meccanorecettori flagellati, posti prevalentemente sull'epiderma e particolarmente sui tentacoli. Tuttavia, proprio su questi ultimi, sono presenti cellule estremamente specializzate rappresentanti uno dei più complessi casi di differenziazione cellulare del Regno Animale: si tratta delle **NEMATOCISTI** (o **CNIDOCISTI**), strutture presenti unicamente nei Celererati. La cnidocisti è una capsula di forma tondeggianti o cilindrica, del diametro di 10-20 μm , che rimane immersa nel citoplasma di alcune cellule. All'interno della capsula è avvolto su se stesso un filamento cavo che fa capo ad un liquido velenoso, composto da una soluzione di sostanze proteiche neurotossiche. Esternamente alla cellula urticante è un ciglio (detto **CNIDOCIGLIO**) che funge da attivatore del meccanismo di iniezione del veleno: esso, non appena viene sfiorato, induce un aumento della pressione nella capsula (fino a 140 atm), che provoca l'estroflessione del filamento all'esterno e, con esso, l'eiezione del veleno (la scarica non dura più di 1/250 di secondo);
- La riproduzione dei polipi, ad eccezione degli Antozoi, avviene unicamente per via vegetativa, in particolare per **GEMMAZIONE** (come accade negli Idrozoi) o per **STROBILAZIONE** (come avviene negli Scifozoi). In questi gruppi la forma polipoide rappresenta la fase a sessuata del ciclo vitale (nella fase sessuale l'indi-

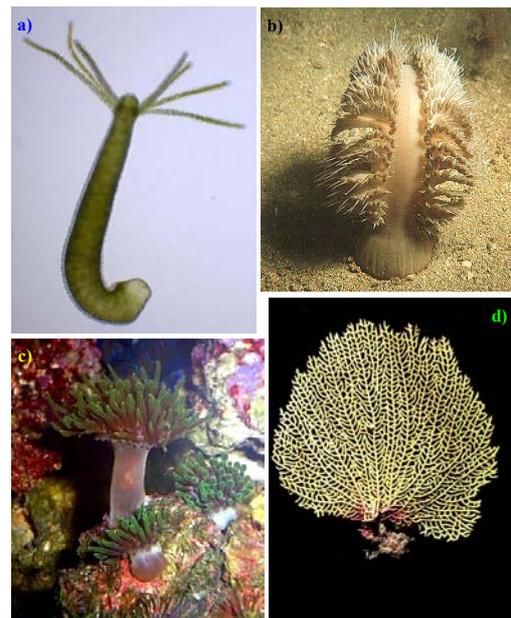


Fig. 1 – Polipi nei Celererati: a) *Hydra viridis*; b) *Pennatula* sp. (colonia); c) Attinide; d) *Gorgonia flabellum* (colonia).

di Duilio Iamónico

duo si presenta come medusa). Per gli Antozoi, invece, oltre alla riproduzione asessuale (che avviene anche per **scissione longitudinale**), i polipi si riproducono anche sessualmente: la fecondazione è interna e lo sviluppo dell'uovo è indiretto (la larva è chiamata **planula**);

- Ecologicamente i polipi dei Celenterati sono organismi marini, bentonici e sessili. Essi possono vivere solitari od in colonie.

Il Polpo

Con il termine *polpo* si vuole indicare un rappresentante dell'ordine degli Otopodi (*phylum* Molluschi, classe Cefalopodi, sottoclasse Coleoidi; Fig. 2). A differenza dei polipi, non si tratta dunque di una struttura di base o di una fase del ciclo vitale di un certo gruppo di animali.

Di seguito si riportano, in maniera semplificata, le caratteristiche principali relative alla morfologia, struttura ed ecologia di un polpo:

- Le cellule del corpo formano tessuti, organi ed apparati;
- La simmetria del corpo è bilaterale, con un unico asse di simmetria ed un unico piano di simmetria (piano **sagittale**), che contiene l'asse e divide l'organismo in due metà speculari;
- Il corpo ha forma globosa, con dimensioni (nel mediterraneo) che possono raggiungere i 2-3 m. Si può distinguere un capo, circondato da 8 braccia tentacolari munite ciascuna da una o due file di ventose adesive, ed un tronco, contenente i visceri, questi circondati dal **sacco palleale**. La superficie dorsale è detta **mantello** (o **pallio**) e delimita, in forma di sacco, la cosiddetta **cavità palleale**;
- L'apparato digerente è completo. La bocca, aperta nella regione cefalica, è direttamente connessa ad un **bulbo boccale**, dove è allocata una mandibola cornea (detta **becco**) formata da due pezzi articolati a cesoia, e la **radula**, peculiare struttura dei molluschi, costituita essenzialmente da una sottile lamina sulla quale sono disposte 7-8 file trasversali di denti (in alcuni otopodi abissali ad alimentazione detritivora, la radula è molto ridotta o addirittura assente). Nel bulbo boccale sboccano due coppie di ghiandole: la prima (anteriore) secerne muco ed enzimi proteolitici, mentre la seconda (posteriore) produce sostanze neurotossiche atte a paralizzare la preda. Il cibo passa, attraverso un breve **esofago**, nello **stomaco**, dove ha inizio la digestione vera e propria (extracellulare) operata da enzimi secreti da due ghiandole digestive, fuse dorsalmente in un'unica struttura. Il contenuto gastrico viene riversato in un **cieco** dello stomaco, dove è completata la digestione. Le particelle indigerite vengono indirizzate nell'intestino dove viene data consistenza alla materia fecale che verrà espulsa dall'ano, aperto nella cavità palleale;
- La muscolatura è sviluppata e consiste in fibre radiali e circolari, collocate nel mantello. La contrazione delle prime ed il rilassamento delle seconde causa l'allargamento del mantello e l'ingresso dell'acqua nella cavità palleale. Il meccanismo inverso, produce il restringimento di quest'ultima e l'espulsione dell'acqua, favorendo lo spostamento dell'animale. Altri gruppi di mu-



Fig. 2 – *Octopus vulgaris*.

scoli sono situati nelle braccia tentacolari, che in tal modo possono essere utilizzate sia per la cattura delle prede, sia per la locomozione sul substrato;

- Sono pure sviluppati gli apparati: respiratorio (sono presenti branchie), circolatorio (come apparato chiuso, provvisto di un cuore, con un ventricolo e due atri) ed escretore (il principale prodotto di rifiuto è l'ammoniaca).
- Il sistema nervoso è molto sviluppato (Fig. 7), essendo caratterizzato da una serie di cordoni nervosi diretti verso gli organi principali e da un "**cervello**", che pone i polpi tra gli organismi marini invertebrati tra i più "intelligenti".
- Gli organi di senso sono rappresentati da numerose strutture, disposte in varie parti del corpo. Il senso visivo è delegato a complesse strutture oculari. Il senso chimico è affidato, oltre che a cellule sparse sulle pareti del corpo (particolarmente sui tentacoli), ad un **organo subradulare** collocato nel bulbo boccale. Gli organi di senso statico sono rappresentati da **statocisti**. Infine da evidenziare la presenza nell'epidermide di **chromatofori** ed **iridociti**: i primi contengono pigmenti colorati e sono dotati di muscolature che, consentendo movimenti della membrana cellulare, permettono di rendere più evidenti alcuni pigmenti piuttosto che altri; gli iridociti, invece, sono collocati al di sotto dei cromatofori e fungono da schermi riflettenti. L'azione combinata dei due tipi determina il colore dell'epidermide, rispetto alle caratteristiche ottiche della luce incidente;
- La riproduzione dei polpi è esclusivamente di tipo sessuale. I sessi sono sempre separati (talora sono evidenti dimorfismi sessuali). Lo sviluppo è diretto. Il trasferimento degli spermatozoi avviene tramite lo **spadice** e l'**antispadice**, due elementi derivanti dalla fusione di quattro braccia tentacolari, che depositano il liquido seminale nelle femmine, in appositi **ricettacoli**. Le uova vengono quindi introdotte in due coppie di ghiandole (**nidamentali** ed **accessorie**) secernenti una sostanza elastica chitinosa avvolgente le uova e capace di indurirsi a contatto con l'acqua.
- Ecologicamente i polpi sono organismi marini, bentonici e vagili.

Vorrei concludere con una mera battuta che vuole essere sottolineare quanto detto nell'introduzione: **mangereste mai un'insalata di Polipi?**

Omotteri auchenorrinchi di Federico Lessio

Poco appariscenti, tendenzialmente sedentari e strettamente legati alle loro piante ospiti, gli omotteri auchenorrinchi non godono forse, fra gli entomologi dilettanti, del credito che possono avere ordini come i coleotteri e i lepidotteri. Solo le cicale, più per meriti canori che di immagine, sono abbastanza conosciute. Eppure, in questo vasto gruppo, esistono diverse specie dall'aspetto singolare che meritano attenzione, a prescindere dal fatto che gli auchenorrinchi rivestono una notevole importanza economica quali insetti dannosi in campo agrario.

Dal punto di vista sistematico, gli auchenorrinchi fanno parte dell'ordine Hemiptera (=Rhynchota), e fin qui non ci piove. Poi la classificazione diviene controversa, dal momento che alcuni autori indicano come sottordine Homoptera (per distinguerlo da Heteroptera: cimici *sensu lato*), e successivamente come sezione Auchenorrhyncha (per distinguerlo da Sternorrhyncha: psille, afidi e cocciniglie); altri autori invece riconoscono come distinti due sottordini, Fulgoromorpha e Cicadomorpha, da mettere sullo stesso piano di Heteroptera e Sternorrhyncha. Intanto, incuranti del processo battesimale a loro carico, questi simpatici animalletti continuano a nutrirsi e riprodursi, spesso a spese nostre.

Si tratta di insetti di piccole o medie dimensioni (ad eccezione delle cicale), dall'aspetto più o meno slanciato. Gli occhi composti sono situati lateralmente sul capo. Le antenne sono filiformi e poco appariscenti. L'apparato boccale è di tipo pungente e succhiante, ed è costituito dal labbro superiore, da 4 stilette (2 mascellari e 2 mandibolari) e dal rostro (modificazione del labbro inferiore). Il pronoto è generalmente piatto, ad eccezione di alcuni *taxon* (famiglia Membracidae) che presentano vistosi prolungamenti. Il primo paio di ali può essere completamente sclerificato (es. famiglie Cercopidae, Cicadellidae) o completamente membranoso (es. famiglia Cixiidae), mentre il secondo paio è sempre membranoso. L'addome contiene gli organi per la produzione di suoni (timballo) e le armature genitali esterne.

Gli auchenorrinchi sono insetti a metamorfosi incompleta (eterometaboli). Di norma lo sviluppo post embrionale si svolge attraverso cinque età giovanili: i primi due, atteri, prendono il nome di neanidi, mentre i successivi, in cui sono evidenti gli abbozzi alari, sono detti ninfe. Il ciclo è di norma annuale, con una o più generazioni annue, salvo eccezioni nella famiglia Cicadidae che presentano un ciclo poliennale. Lo svernamento può avvenire allo stadio di uovo, giovane o adulto. Le uova possono essere deposte nel terreno oppure nei tessuti vegetali. Gli stadi giovanili hanno sviluppato diversi accorgimenti per evitare la disidratazione: possono vivere nel sottosuolo (famiglie Cicadidae e Cixiidae), ricoprirsi di schiuma (Cercopidae), o semplicemente vivere sulla pagina fogliare inferiore o comunque in zone della vegetazione con un microclima favorevole (Cicadellidae). Gli auchenorrinchi si nutrono a spese della linfa delle piante (fitomizi), ed in particolare le diverse specie possono alimentarsi selettivamente sul floema, sullo xilema e sulle cellule parenchimatiche; molti risultano dannosi alle colture agrarie, sia in modo diretto (sottrazione di linfa ed immissione di saliva tossica), sia in modo indiretto come vettori di agenti fitopatogeni (virus e

procarioti).

Per finire, riporto tre specie utili come esempio per evidenziare alcuni aspetti di morfologia e di bio-etologia.

La prima è *Cicadella viridis* (Cicadellidae), una specie europea che vive a spese di graminacee e dicotiledoni erbacee in ambienti umidi. Diffusa in tutta Italia, isole



comprese. Svolge due generazioni annue, e depone le uova negli steli delle piante ospiti. Dalla figura è evidente la serie di setole parallele sul terzo paio di zampe, caratteristica della famiglia Cicadellidae.

Il secondo esempio è un altro cicadomorfo, *Centrotus cornutus* (Membracidae); in questo caso si noti l'ipertelia del pronoto

(cresta), propria della famiglia. In Italia è presente in tutta la penisola ed in Sicilia (assente in Sardegna).



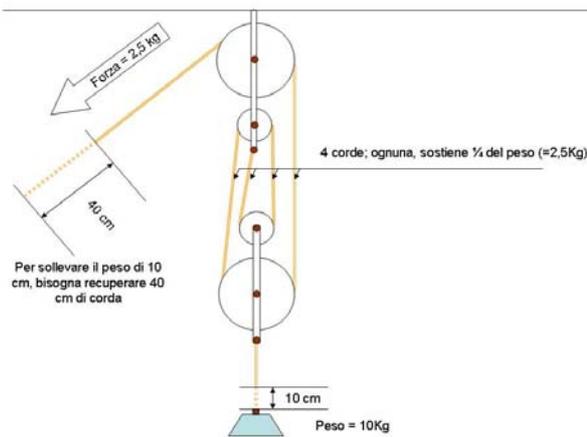
Svolge da 1 a 2 generazioni annue, e sverna allo stadio di ninfa. Polifaga su erbe ed arbusti.

Dictyophara europaea (Dictyopharidae), è invece un tipico fulgoromorfo. Si può notare l'ipertelia del capo propria della famiglia di appartenenza. *D. europaea* vive a spese di dicotiledoni erbacee spontanee (*Amaranthus retroflexus*, *Solidago canadensis* etc.), compie una generazione annua e sverna allo stadio di uovo, deposto nel terreno. Presente in tutta Italia, isole comprese.



Si ringraziano Aldo Marinelli e Paolo Mazzei per aver messo a disposizione le immagini.

I ragni e il principio del paranco di Luigi Lenzi



Il paranco è una delle macchine più semplici, che risulta usata fin dall'antichità; probabilmente, quando abbiamo imparato a costruire le prime funi, si è capito subito il vantaggio di usarle nella configurazione a paranco.

Richiamiamo un attimo il principio di funzionamento, per vedere come si applica al comportamento dei ragni.

Come si vede dall'illustrazione, la forza da contrastare, in questo caso un peso di 100 newton, si ripartisce in parti uguali su ognuna delle corde che lo sostengono.

Se le corde sono 4, come nell'ultima illustrazione, ognuna sostiene solo 1/4 del peso; d'altra parte, però, se vogliamo sollevare il peso di 10 cm, bisogna recuperare 40 cm di corda, perché il prodotto del peso per lo spostamento deve rimanere costante.

I ragni fanno qualcosa del genere, anche se, naturalmente, nel mondo della natura non possono esistere dispositivi rotanti come la carrucola, fatti di due parti completamente separate.

I ragni applicano una parte soltanto di questo principio: il fatto che si può ottenere una forza di trazione notevole sommando le forze applicate a singole corde elastiche disposte affiancate.

Nel caso del telaio esterno della ragnatela degli Araneidae, quando lo costruisce, il ragno lo percorre più volte avanti e indietro tendendo, ad ogni passaggio, un nuovo filo che si aggiunge agli altri.

Supponiamo che il ragno che stiamo osservando sia capace di tendere il filo con una forza massima di mezzo grammo; se tendesse in una sola volta un filo di spessore uguale alla somma degli spessori, riuscirebbe a tenderlo,

al massimo, con una forza di mezzo grammo.

Se invece ripassa 4 volte e ogni volta posa un filo tendendolo al massimo, alla fine la forza complessiva di quel tirante è di 2 grammi.

Ad essere pignoli, la forza totale sarà un po' inferiore perché, ogni volta che il ragno tende un nuovo filo, quelli precedenti

si allentano leggermente e quindi la forza di trazione complessiva si riduce. Questo perché non dispone di carrucole attraverso cui far passare un unico filo, e deve fissarli uno per uno.

I ragni riescono ad ottenere questo risultato soprattutto grazie all'elasticità del filo, che compensa la difficoltà di non possedere carrucole. Infatti, se il filo fosse rigido, una volta che il secondo tirante viene messo in tensione, il primo si allenterebbe completamente e non sommerebbe la propria tensione a quella dell'altro.

Invece, un filo che è stato allungato elasticamente mantiene una tensione proporzionale alla percentuale di allungamento fino a che non torna alla lunghezza iniziale, e quindi continua a sommare in parte la propria tensione a quella dei successivi.

Con questo sistema, il ragno riesce a raggiungere la tensione voluta semplicemente passando e ripassando un

numero sufficiente di volte. Se si trattasse solo di creare un tirante abbastanza robusto, il ragno non avrebbe difficoltà ad azionare insieme tutte le filiere e posarlo tutto in una volta; se passa e ripassa, lo fa per aumentare la forza di trazione.

Un principio analogo è applicato da alcuni ragni (soprattutto *Pholcidae* e *Theridiidae*) quando vogliono sollevare una preda pesante.

Una volta rivestita la preda con un bozzolo di seta, vi attaccano un filo con le filiere e poi lo vanno ad attaccare ad un punto della ragnatela che si trova più in alto. Continuano poi applicando altri fili e attaccandoli in più punti sia per ripartire il carico su punti diversi della struttura, sia per creare, con la somma delle tensioni applicate ad ogni singolo filo, una forza sufficiente ad uguagliare il peso della preda.

Quindi, ad un certo punto, il bozzolo comincia a salire; il ragno applica nuovi tiranti applicando ad ognuno il massimo della forza, mentre i primi che sono stati tirati, via via, si allentano. Se questi tiranti diventano completamente inutili, o addirittura diventano controproducenti perché finiscono per tirare verso il basso, il ragno se ne accorge e, girando intorno al bozzolo, li taglia con la bocca.

Applicando un numero sufficiente di tiranti, qualsiasi preda può essere sollevata, in modo da evitare, per esempio, che sia alla portata delle formiche.

Un Theridiidae: *Steatoda paykulliana*



Laboriosi come le api di Andrea Mengassini

Può sembrar strano scrivere sul magazine di Natura Mediterraneo per parlare di api e Apicoltura; cercherò quindi di illustrare come questo settore apparentemente distante dal mondo naturalistico sia destinato alla fine a convergere verso gli stessi obiettivi.

Partiamo da alcuni dati: in Italia ci sono circa 70.000 Apicoltori ufficialmente censiti che gestiscono un patrimonio di 1.100.000 arnie (fonte: FAI – Federazione Apicoltori Italiani); novanta miliardi di bottinatrici ogni giorno perlustrano il nostro territorio alla ricerca di nettare e polline per i loro – e i nostri – fabbisogni, ossia per produrre miele e pappa reale per l'alveare. In ambito europeo siamo tra i primi nel settore, forti di una enorme biodiversità vegetale, poiché la metà delle piante attualmente descritte a livello tassonomico in Europa è presente nel nostro Bel Paese. E infatti solo da noi è possibile degustare ben 30 tipi differenti di miele monoflora, con punte di eccellenza come il DOP della Lunigiana per le sue produzioni di castagno, acacia e millefiori. L'importanza economica dell'attività apistica salta immediatamente all'occhio.

Non di meno, le api, durante la loro laboriosa giornata, sono responsabili di un altro importante contributo: il servizio di impollinazione entomofila che esse attuano inconsapevolmente per le piante a fiore. La lunga storia evolutiva che ha fatto incontrare le Angiosperme con questo insetto, li ha legati in modo indissolubile, al punto che gli Imenotteri Apoidei son divenuti i più efficaci pronubi e l'85% delle specie botaniche, selvatiche o coltivate che siano, dipende criticamente da essi per arrivare a frutto, quindi per dar luogo a nuova progenie. In particolare, ogni alveare determina una rendita di circa 1.200 euro all'anno come incremento produttivo alle colture agri-



cole, mentre quantificare il beneficio per tutta la biodiversità è praticamente impossibile, tanto è enorme la dimensione del fenomeno.

Nonostante ciò, ci troviamo attualmente sull'orlo di un punto di non ritorno: le api stanno scomparendo a ritmo serrato e solo di recente cominciano ad esser chiare le cause.

Chi come me si occupa di Entomologia e Apicoltura a livello professionale, sta imparando a confrontarsi con questo problema chiamato CCD, Colony Collapse Disorder: un micidiale complotto che implica fattori biotici e ambientali e che determina un rapido decremento nelle popolazioni in allevamento, fino a raggiungere un limite soglia al di sotto del quale il superorganismo che abita l'alveare non ha più coscienza di sé e le api si disperdono rapidamente, all'improvviso. Il sintomo è descritto in maniera identica in tutti gli allevamenti del mondo, segno di una globalizzazione della crisi: l'Apicoltore, nel tempo di una notte, trova le sue arnie vuote, abbandonate ma con ancora tutte le scorte di miele presenti, quel che il Prof. Celli, illustre Entomologo, descrive come la classica "nave fanta-

sma" di tanti romanzi di avventura.

Le cause biotiche vedono protagonista principalmente un acaro ectoparassita, *Varroa destructor*, il quale mina l'immunocompetenza di *Apis mellifera* ed è inconsapevole vettore di alcune virosi; ad esso si aggiunge l'azione patogena di un fungo, *Nosema ceranae*, i cui danni all'apparato digerente delle api facilitano l'azione dei virus. Il problema fondamentale è rappresentato dal salto di specie che questi parassiti hanno compiuto, passando dall'ape asiatica (*A. mellifera cerana*) all'ape italiana, complici anche le importazioni illegali di insetti da parte di allevatori senza troppi scrupoli. Il dato è ecologicamente interessante se si pensa che fino a qualche anno fa i rapporti fra tutti questi patogeni erano considerati nient'altro che curiosità biologiche. Oggi, invece, le nostre api si trovano ad essere involontari terreni di coltura di organismi che, non essendosi preadattati al loro ospite, causano danni fisiologici fatali. Ovviamente le conseguenze zootecniche sono tutt'altro che appassionanti! Su questo scenario si innestano le aggravanti ambientali: oltre ai danni diretti causati agli



insetti in bottinatura dall'uso spregiudicato di agrofarmaci, la riduzione dei repertori botanici a loro disposizione, dovuta essenzialmente all'agricoltura di tipo intensivo basata sulla monocoltura e sullo sfalcio sistematico delle infestanti, comunque di interesse nettarifero, ha ridotto la quantità e la qualità dei pollini.

Poiché il polline è l'unica fonte di proteine nella dieta delle api, si stanno determinando dei quadri tipici di malnutrizione e ciò incide nuovamente sulla capacità di risposta ai patogeni.

Ecco quindi il punto di contatto tra due mondi diversissimi eppure complementari. Fare Agricoltura innovativa oggi vuol dire concentrarsi sul particolare senza perdere di vista l'orizzonte, il quadro complessivo. Ad esempio guardando al passato e alla tradizione, non per nostalgia ma per cercar risposte dimenticate nel tempo a problemi apparentemente in casa d'altri ma che alla fine ci coinvolgono tutti, indistintamente. Tradizione, dicevo. Infatti, esiste già in Italia un manipolo – sempre più numeroso – di appassionati coraggiosi che in maniera assolutamente volontaria sta cercando di recuperare la biodiversità rurale, andando a caccia di semi soprattutto di specie ortofrutticole, i cui prodotti sono scomparsi ormai dalle nostre tavole, vittime sacrificali della Grande

Distribuzione livellatrice. L'esperimento è interessante a tal punto che viene ora coordinato dalla neonata "Rete Semi Rurali", riunendo otto Associazioni dedicate, e cominciano ad essere divulgate nuove "liste rosse" con le varietà già recuperate, a livello regionale e nel pieno rispetto delle cultivar autoctone. Tutto questo in orti familiari e giardini amatoriali. I primi risultati sono incoraggianti per cui il laboratorio di ricerche apidologiche "DNApi", da me coordinato, si è ora innestato nella rete mediante un progetto di valutazione – o meglio, di riscoperta – del potenziale mellifero delle antiche varietà. L'idea è quella di avere a disposizione, regione per regione, un repertorio botanico locale da utilizzare in apiario, per ridurre o eliminare le nutrizioni artificiali alle api, pre e post stagione

produttiva, e per fornire pascolo di qualità. In questo modo si potranno realizzare fioriture scalate nel tempo e quindi complessivamente costanti per tutto l'anno, integrando le bottinature già presenti in zona.

La salvaguardia e la reintroduzione di antiche cultivar può inoltre rappresentare un elegante metodo per ridurre la frammentazione ecologica determinata dalla monocoltura e per ristabilire successioni fitosociologiche autoctone.

In presa diretta con il passato, quindi, l'Agricoltore può mettere a disposizione dell'Apicoltore un modello agricolo più sostenibile, che recupera biodiversità e fornisce alle api, attualmente in affanno, un aiuto assolutamente naturale e rispettoso degli ecosistemi; al contempo, proteggendo il presente si potrà preservare il futuro garantendo una nuova chance di sopravvivenza a questo mirabile insetto e in ultimo all'ambiente nel suo insieme.



Le cinque terre e la riviera ovest di La Spezia di Daniele Comin

Fin da bambino al mare, d'estate, andavo nei dintorni di La Spezia e, ovviamente, alle Cinque Terre.

L'ambiente si è sempre ben sposato con la mia passione naturalistica sorta in me fin dall'infanzia, e affacciatomi da qualche anno alla fotografia, mi trovo oggi pieno di gioia nel poter immortalare queste scogliere che, mia fortuna, non sono per me una metà turistica, ma, se posso dirlo, fanno un po' parte di me: ogni volta che scatto o solo guardo quei panorami, si suscita in me uno strano mix di ricordi, emozioni del momento e desideri di scoprire ancora di più, di inoltrarmi più profondamente nella misticità di quei luoghi.

Insomma, ogni volta mi trovo lì, non vorrei più andarmene via.

PORTOVENERE

Il paese sorge all'estremità meridionale di una penisola che si stacca dalla sponda occidentale del Golfo della Spezia. Alla fine di questa si trovano tre piccole isole: la Palmaria, il Tino e il Tinetto.

A mio avviso è uno dei posti più splendidi della provincia, con la grotta di Byron e la romantica chiesetta di S. Pietro che si affaccia sullo stretto canale di mare tra la penisola e la Palmaria: affascinante è il paesaggio d'inverno, se

Portovenere – Grotta di Byron



in periodo di mareggiata.

Dal 1997 Portovenere, insieme alle vicine isole ed alle Cinque Terre è stato inserito tra i patrimoni dell'umanità dell'UNESCO.

Nella piazzetta della città c'è il capolinea del sentiero n° 1 che, sovrastando il golfo di La Spezia, offre panorami mozzafiato sulle isole. Nelle giornate terse sono visibili Gorgonia, Capraia e La Corsica.

Il percorso prosegue in direzione di Riomaggiore che però non è raggiungibile dalla costa ma è necessario risalire di quota e poi discendere; rimanendo vicino al mare si può invece raggiungere le famose scalinate di Campiglia e di Monesteroli, poste rispettivamente a 400 e 100 metri.

LE CINQUE TERRE

Questi stupendi borghi marinari (Riomaggiore, Manarola, Corniglia, Vernazza e Monterosso) non sono facilmente raggiungibili in auto perché, anche se poco distanti in linea d'aria da La Spezia, si trovano dopo lunghe stradine tortuose; inoltre trovare par-

cheggio non è facile. Molto comodo è invece prendere il treno dallo stesso capoluogo di provincia la cui prima fermata è appunto Riomaggiore o, ancor meglio, salire dalla parte opposta, dalla stazione di Levante, dove la pri-

ma discesa sarà al contrario Monterosso. La scelta della partenza sarà fatta seconda dell'ubicazione del proprio alloggio, ma in generale è consigliabile partire da Levante. Oltretutto anche la spiaggia locale non è male e assolutamente da visitare sono quelle delle successive stazioni in direzione di Genova: Bonassola e Framura.

Tutte queste cittadine liguri sono collegate anche da sentieri più o meno lunghi e impegnativi (inclusi nel sentiero n°2), la cui però suggestione è particolarissima: blu e verde di mare e colline si mescolano alle vivaci tonalità delle abitazioni ed ogni aspetto pare modificarsi a seconda che lo si ammiri dal mare, dall'alto o dal suo interno.

Riomaggiore – Borgo e spiaggia a Est.



I diversi colori che diffonde la luce nelle varie ore della giornata completano l'opera e, se siete amanti del mare, di ulivi e piccoli vigneti, non potrete mai più esserne sazi. Tra i vari percorsi esistenti (alcuni anche in quota e non a "ridosso" del mare) il più famoso è senza dubbio la "via dell'amore", che collega Riomaggiore a Manarola; si tratta di uno fra i più corti e piani sentieri presenti, ma che consiglio comunque, anche perché dotato di molti e semplici accessi al mare.

Appena più lungo è il tratto che



Manarola – Il porto

prosegue per Corniglia; qui però spiaggia e stazione non formano un tutt'uno con la cittadina ma al contrario questa è più in alto, sulla rocca sovrastante.

Rimanendo nella zona delle Cinque Terre i collegamenti per Vernazza e Monterosso sono più lunghi e impegnativi, ma si inerpicano tra vigneti e ulivi di quasi impossibile realizzazione, su picco



Vernazza - vista dall'alto

lissimi terrazzamenti circondati da fichi d'india e agave.

Gli scogli proprio nel porticino di Vernazza sono una meraviglia dal punto di vista della fauna acquatica, non è difficile infatti avvistare la maggior parte delle specie pre-

senti in questi mari: tor-di pavoni e verdi, polpi, ghiozzi e bavose di ogni specie, donzelle, castagnole, salpe, saraghi di diverse specie,

orate, branzini e, se fortunati, anche alcuni giovani barracuda.

A mio avviso ogni piccola possibilità di accesso al mare andrebbe perlustrata perché infinite sono le possibilità di incontri marini, come testimoniano queste due foto fatti a qualche metro di profondità davanti a Riomaggiore, dove si possono avvistare anche donzelle pavoniche.



Rio Maggiore—Il porto

Proprio in questo borgo è presente l'unico Diving Center della Riserva Marina Protetta delle Cinque Terre, da dove partono escursioni anche per i tratti di maggior pregio naturalistico, come Punta Mesco e Capo di Monte Nero.

BONASSOLA

Si tratta di una località molto carina con una spiaggia lunga circa duecento metri, fatta di sassi e sassolini. Può essere raggiunta in Trenno (la prima fermata dopo Levante) oppure in auto, percorrendo una suggestiva strada panoramica e arrivando ad un parcheggio pro-



prio sopra il litorale, gratuito fino al mese di Giugno.

Se il mare non è mosso o non ha sofferto di mareggiate nei periodi precedenti la visita, si può nuotare in un blu senza paragoni, molto carico e denso, da far invidia alle zone delle Cinque Terre.

FRAMURA

In direzione di Genova dopo Bonassola, si trova questo piccolo comune dotato di una spiaggetta dall'acqua limpidissima.

Nuotando vicino agli scogli qui, come in tutta la riviera di Levante, si possono incontrare saraghi, occhiate e salpe in quantità. Framura è anche particolarmente

interessante per la rete di antichi sentieri, ben segnalati e mantenuti puliti grazie alla sensibilità dell'amministrazione comunale: fanno da padroni anche qui l'ulivo e la vite, il fico e il limone e ovunque si trovi acqua una miriade di minuscoli orti.

Framura—La spiaggia



La ninfa del corbezzolo

Le farfalle con i loro colori vistosi e il loro volteggiare da un fiore all'altro suscitano allegria, il loro errare da un fiore ad un altro e il loro leggiadro battere d'ali è sinonimo di belle giornate e di prati in fiore. Quel che per noi umani è stimolante in maniera positiva, come i brillanti colori o la forma armoniosa delle ali, per alcuni predatori è invece sinonimo di pericolo o di tossicità. La forma e talvolta il disegno delle ali serve a soddisfare la necessità di mimetizzarsi tra le piante o di intorire i nemici.

Appartenente alla famiglia dei Nymphalidae (circa 70 specie in Europa) la *Charaxes jasius* nota anche come "Ninfa del corbezzolo" o più simpaticamente "la farfalla ubriacona" (poiché attirata da sostanze zuccherine, alcoliche o fermentate) è una delle farfalle più grandi che esistano in Italia con un'apertura alare fino a otto centimetri.

Farfalla dai colori vivaci, a causa

tenere i pigmenti che compongono i colori delle ali.

Il suo territorio è circoscritto alla macchia mediterranea dove cresce la pianta ospite della sua larva: il corbezzolo. La continua riduzione delle aree a macchia mediterranea, a causa di incendi o conversione dei suoli, non fa altro che ridurre l'areale di questa farfalla, con conseguente rischio di estinzione per questo bellissimo lepidottero.



Una volta portato a casa abbiamo sistemato il ramo sul quale lo abbiamo ritrovato in un piccolo portafiori, che abbiamo mantenuto fresco il più a lungo possibile con frequenti cambi d'acqua.

Circa una volta alla settimana ci siamo recati alla ricerca di rametti freschi da sostituire, allo scopo di fornire la larva di foglie che venivano divorate con "straordinaria ingordigia".

La larva costruisce una specie di "letto" su una foglia, tessendo candidi fili di seta, sul quale torna puntualmente dopo essersi cibata delle foglie circostanti. L'alimentazione è stato il primo problema a cui abbiamo dovuto far fronte: il ramo seccava quindi andava sostituito, costringendo la larva a ritesere il "letto" su di una nuova foglia. Avevamo il timore che la distruzione del nido la disorientasse, invece pazientemente ricostruiva il tutto.

Durante i mesi che il bruco è stato nostro ospite abbiamo potuto osservare tre mute, a seguito delle quali trovavamo il rivestimento della testa sul tavolo.



Abbiamo deciso di osservarla da vicino portando a casa il bruco per allevarlo dopo avere osservato la deposizione delle uova sulla pianta ospite.

La ricerca del bruco non è stata facile, ma ha dato i suoi frutti nel mese di Ottobre analizzando molti arbusti. Il soggetto all'inizio del suo stato larvale è piuttosto piccolo e di colore verde, quindi di non facile identificazione nel

delle doppie code potrebbe rammentare il macaone, ma non vi rassomiglia e non è per nulla imparentata con esso. Ha il dorso delle ali arancione e bruno scuro mentre al rovescio presenta una livrea più vistosa formata da un intricato disegno di linee bianche e bruno rossastre. Vale la pena ricordare che il termine lepidottera significa "ali a scaglia" ("lepis"=scaglia) e sono le scaglie stesse a con-

fogliame del corbezzolo.



Di volta in volta aumentava di volume e di lunghezza. Quando lo abbiamo trovato era circa 3 cm e poco prima dell'impupamento aveva raggiunto la lunghezza di 6 cm. Durante la sua vita da larva l'unico accorgimento che abbiamo dovuto prendere è stato quello di mettere una scatolina per raccogliere gli escrementi sotto le foglie. Espletava maggiormente le sue attività di sera-notte. Talvolta lo spruzzavamo con dell'acqua per mantenere un giusto grado di umidità.

Al momento dell'impupamento, come molte larve, ha iniziato a diventare irrequieto e a smettere di alimentarsi. Il suo obiettivo era di trovare un supporto adatto a sostenere la crisalide permettendogli di distendere le ali accartocciate una volta terminata la metamorfosi. Un giorno ha iniziato a tessere il suo piccolo cuscinetto di seta prima di impuparsi e vi si è attaccato rimanendo così sospeso al ramo per mezzo di uncini (detti cremaster) ed un intreccio di fili sericei. Dopo circa 24 ore il corpo della larva ha iniziato a modificarsi: abbiamo avuto la sensazione che si fondesse su se stesso lasciando cadere per l'ultima volta la "testa".

Rimaneva solo da attendere.



Dopo circa 15 giorni la farfalla è uscita dal bozzolo mostrando tutto il suo splendore e distendendo le splendide ali, aumentando l'afflusso di emolinfa al loro interno.

Il soggetto adulto completamente sviluppato prende il nome di "immagine".

A questo punto muniti di entusiasmo, ansia, e attrezzatura fotografica abbiamo cominciato a scattare fotografie nutrendola con un po' di vino rosso e frutta matura.

Questa farfalla talvolta beve talmente tanto che quando tenta di volare incontra difficoltà e ricade goffamente a terra, da qui il nome di "ubriacona".

Purtroppo molti insetti sono minacciati dall'espansione urbanisti

ca e dalla poca sensibilità verso l'ambiente.

Fortunatamente abbiamo osservato che il ripopolamento boschivo a cura degli enti preposti in luoghi colpiti da incendi permette a questi insetti che vivono nella macchia mediterranea di sopravvivere.



Alicia mirabilis, regina della notte di Francesco Turano

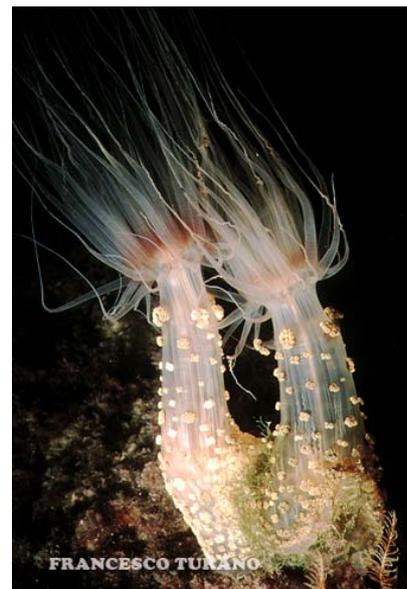
Ci sono cose sott'acqua che puoi vedere solo di notte. Lo capii a soli 13 anni, quando feci la mia prima immersione notturna. Un caro amico di famiglia, appassionato di pesca subacquea, mi prestò una muta nella quale entravo un paio di volte e un fuciletto a molla (il minisaetta della cressi-sub); maschera e pinne erano le mie. Mi portarono a vedere un classico ambiente di roccia, sabbia e posidonia, sul versante ionico della Calabria meridionale. Avevo una zavorra di circa tre chili e una torcia ridicola, ma una barca appoggio eccezionale: il gozzo di un pescatore con tanto di lampara, che illuminava a giorno il fondale sotto di noi fino a sei-sette metri di profondità. Il barcaio remava ed io e l'amico di papà nuotavamo ai due lati dell'imbarcazione, alla ricerca di qualche preda da infilzare. Era il luglio del 1978 e non dimenticherò mai quel giorno, anche se con difficoltà riuscivo a fare delle apnee per la poca zavorra indossata e la muta a circolazione d'acqua fredda...

Da allora la notte è sempre stata un momento magico per le mie immersioni. E tra tutti gli incontri esclusivi del regno delle tenebre, quello con l'*Alicia mirabilis* è sicuramente uno dei più intensi ed emozionanti, ancora oggi. Con una bella immagine di questa rara attin-

nia vinsi nel 1992 il mio primo concorso fotografico nazionale. Ma l'amore per il raro celenterato era nato già da un po'... La si potrebbe definire "regina della notte" per le sue abitudini esclusivamente legate al buio. Di giorno contratta ed insignificante, simile nella forma ad una pigna schiacciata e totalmente inattiva, si trasforma di notte, espandendo il suo corpo cilindrico e gelatinoso, gonfiandosi d'acqua ed ingrandendosi 10 o 20 volte rispetto alle sue dimensioni a riposo. Dall'estremità apicale del fusto si dipartono una serie di lunghi e sottilissimi tentacoli superurticanti, che col buio si scatenano fluttuando in corrente per la cattura del cibo.

Osservare una di queste attinie con i tentacoli mossi dal moto della corrente è uno spettacolo che solo pochi subacquei, molto fortunati, hanno la possibilità di osservare. La delicatezza di forme e colori è unica tra tutti gli antozoi; il corpo si presenta striato e cosparso di ghiandole scure, solitamente brune, ma anche arancioni, bianche e persino nere. La base presenta un disco pedale, tipico di ogni attinia, che in questo caso viene utilizzato più spesso per gli spostamenti, piuttosto frequenti per un animale abitualmente sedentario. La scelta del luogo sul quale stabilizzarsi dipende da molti fattori, anche se

il più importante rimane quello della cattura del cibo. Per questo l'attinia tenta sempre di raggiungere la posizione



più elevata possibile rispetto al fondo, sfruttando per questo qualsiasi cosa gli capiti a tiro: una roccia, una gorgonia, il tubo di uno spirografo, un'alga o un foglia di posidonia; tutto funziona purché la postazione sia il più possibile sopraelevata rispetto al fondale.

Mi è capitato di incontrare l'attinia con la base aderente al galleggiante di una rete abbandonata o a una bottiglia giacente sul fondo o anche, per caso, alla conchiglia di uno sventurato paguro o sul carapace di un granchio, anche se in questi casi ci si trova di fronte ad eccezioni, visto che l'*Alicia mirabilis* non necessita in genere degli spostamenti che compiono gli invertebrati che la ospitano. Le dimensioni dell'animale variano secondo i casi, con esemplari che arrivano a 40-50 cm di altezza (adulti) tentacoli esclusi; questi ultimi possono superare anche il metro di lunghezza.





Potentissimi e sottilissimi, i tentacoli formano una maglia mortale per tutte le piccole creature in balia delle correnti. Sott'acqua, illuminando con una fonte di luce artificiale l'*Alicia mirabilis*, si può assistere a molte incredibili scene, prima tra tutte proprio la predazione. Ciò grazie al potere che ha la luce di attirare piccoli crostacei o vermi, vaganti nel buio. Questi minuscoli animaletti del plancton re-

diterraneo, questa è stata segnalata inizialmente nel Golfo di Napoli e nel Golfo di Marsiglia (negli anni 50), e la sua diffusione è oggi nota anche a Gibilterra; meno nota è invece la sua massiccia presenza sui fondali dello Stretto di Messina, dove ho contribuito più volte a segnalare la sua ampia diffusione su ogni tipo di ambiente; occasionali e sporadiche le segnalazioni in

sua biologia si conosce ben poco. Le osservazioni dirette che ho ripetuto negli anni, in natura, nelle acque dello Stretto di Messina, mi hanno consentito di conoscerne solo qualcosa di questo raro celerato. Ad esempio ho notato che spesso più in profondità è facile trovare esemplari di dimensioni maggiori. Come ho notato differenze di colore legate a chissà che. La cosa più bella che mi è capitato di osservare è stata la presenza di più attinie a condividere lo stesso substrato, arrivando a osservare e fotografare fino a quattro esemplari tutti insieme, uno accanto all'altro. Ricordo ancora il periodo in cui fotografai quello che avevo chiamato il "poker" di *Alicia mirabilis*, nel mare di Reggio Calabria. Condivisi l'esperienza con alcuni amici e anche loro conservano oggi il ricordo su pellicola di quanto gli mostrai in quelle straordinarie immersioni notturne, dove il relitto di una rete abbandonata offriva, con i suoi galleggianti ormai incrostati e protesi verso l'alto, il substrato ideale alle quattro meravigliose attinie, soggetto di alcune delle foto più rare che ho mai realizzato. Oggi in archivio conservo più di un migliaio di scatti di questa rara creatura, e ad ognuno di essi è legata una storia, il ricordo di una notturna, di una scena, di un'esperienza di vita nel magico mondo sommerso dello stretto.



stano fulminati dai tentacoli dell'attinia, sotto i nostri occhi increduli che possono così assistere a tutte le fasi della cattura del cibo. Al minimo impatto i tentacoli si contraggono istantaneamente e si arricciano, convogliando verso la bocca l'animale catturato. Relativamente alla sua presenza in Me-

altri luoghi. In quanto ad habitat, **predilige fondali detritici subito profondi con correnti sostenute**, ma non disdegna gli ambienti sabbiosi e neanche quelli rocciosi. La profondità abituale dove trovare l'*Alicia* è compresa tra pochi metri fino a 50-60, ma ancora oggi della



La Vespa crabro di Aldo Marinelli



Quest'estate sui Monti della Tolfa, vicino Roma, curiosa come al solito giravo tra gli alberi di un bellissimo boschetto di querce: quando vedo un albero bucato, mi avvicino per affacciarmi al suo interno. Papà subito mi urla: "Nicole cosa stai facendo..è pericoloso guardare dentro gli alberi cavi. Possono esserci i calabroni." In quell'albero c'era un enorme alveare di carta (o così mi sembrava). Per fortuna era abbandonato e così non mi è successo nulla e l'ho potuto portare a casa.

Domenica scorsa, gironzolando nella Pineta di Procoio ad Ostia, guardando sotto la corteccia di un pino caduto, trovo un enorme vespa, di 5 cm, dai colori bordeaux e giallo scuro. Faccio subito un salto all'indietro, spaventata. Poi mi ricordo di quello che era successo a Tolfa. Un po' impaurita le chiedo: "Sei un calabrone vero?"

"Bravissima, sono la *Vespa crabro*. Sai molto spesso voi umani credete che il calabrone sia quell'insetto nero molto grosso e rumoroso, la *Xylocopa*. In realtà il vero ed inimitabile sono io!"

"Eh si, ma voi siete molto più pericolosi vero? Me lo ha detto papà"

"Molto, veniamo chiamati anche ammazzasomari, e il nome la dice lunga sull'effetto della nostra puntura. Comunque non pizzichiamo mai senza motivo: qualcuno ci deve proprio disturbare"

"Ma il

pungiglione si stacca?"

"No, solo alle api succede questa cosa, a noi praticamente mai. Noi usiamo il pungiglione per uccidere le nostre prede, quindi ci deve servire ogni volta. Le api lo usano invece per difendere l'alveare"

"Quindi voi vespe mangiate altri animali e le api invece mangiano nettare..non avevo mai pensato a questa differenza. Ma tu che ci fai sotto questa corteccia?"

"Sono una femmina...solo noi femmine sopravviviamo all'inverno, nascondendoci in qualche nascondiglio. Siamo già state fecondate dai maschi in autunno: loro poi muoiono e lasciano a noi il compito, la primavera dopo, di ricominciare il ciclo della vita"

"Che notizie interessanti mi stai dando, calabrone...comincio ad avere meno paura di te e più rispetto. Ma poi cosa succede?"

"Succede che quando il freddo sarà finito, comincerò a cercare un luogo dove costruire un nuovo alveare, e se sarò fortunata ne troverò uno già fatto l'anno prima!"

Tra me e me pensavo al nido che questa estate avevo portato via dalla Tolfa e all'errore che avevo commesso, avrei fatto lavorare di meno la mia amica vespa. "Come lo costruirai?"

"Come materiale userò la corteccia ancora verde e tenera di alcune piante che impasterò con la mia saliva. Poi la prenderò tra le zampe e la applicherò levigandola a lungo con le mandibole; durante la costruzione, che è molto veloce, dovrò andare spesso al più vicino specchio d'acqua per bere abbondantemente."

"Poi immagino farai le uova in ogni celletta?"

"Sì, sì e dopo cinque giorni ne usciranno le larve. Le nutrirò prima con nettare, poi con altri insetti, che uccide-

rò e atterrando e spezzandogli le ali e zampe; poi masticherò il torace della preda, ricco di proteine per la presenza dei muscoli del volo, afferrerò la pallottola con le mandibole e la porterò ai piccoli."

"Mi lasci senza parole: questa descrizione sembra quella di una battaglia!"

"Dopo nove giorni la larva si trasformerà in ninfa, e dopo altre due settimane comparirà una giovane operaia, sterile. Subito si nutrirà per cominciare a raccogliere i materiali da costruzione: infatti l'alveare dovrà ingrandirsi formando un nuovo piano separato dal primo da pilastri; si possono trovare fino a cinque piani, inclusi tutti in un "contenitore" che li isola dal calore: all'interno del nido la temperatura si manterrà sui 30°C."

"Ma i maschi dove sono?"

"Compariranno solo a settembre insieme alle femmine fertili. In autunno inizieranno gli accoppiamenti, e le uova che non si saranno ancora schiuse verranno distrutte dalle femmine"

Rimango completamente affascinata dal modo di vivere di questi animali, la salute e la rinascono sotto la corteccia. Voglio tornare a casa per fare un bel disegno di tutto quello che mi ha detto..lo fate anche voi bambini, amici miei?"

...PER I PIÙ PICCOLI:
NICOLE E I SUOI AMICI INSETTI



NaturaMediterraneo

www.naturamediterraneo.com

E-mail:

redazione@naturamediterraneo.com



Per chi volesse scrivere sul magazine, gli articoli dovranno pervenire presso l'email della redazione