



Una pompa idraulica, fai da te

Tutti voi sapete che il nostro corpo è composto in gran parte di acqua (circa il 70%) e che ne perde in continuazione: respirando, sudando, facendo pipì. Per questo ha bisogno di recuperarla dagli alimenti (non solo frutta e verdura, ma anche uova, pane, carne, ecc.) e delle bevande.

L'acqua, però, non è un bene inesauribile, anzi se ne usa troppa e sulla Terra ce n'è sempre meno a disposizione. Ci sono molte zone del mondo che hanno grande scarsità di acqua e in molti Paesi questa rappresenta il bene più prezioso: in Africa ogni persona ha a di-

sposizione solo 20 litri di acqua al giorno, mentre in Italia ognuno di noi consuma in media ogni giorno circa 230 litri di acqua.

Come ci si procura l'acqua nelle zone in cui è più scarsa?

Di solito viene prelevata da pozzi sotterranei



idrauliche di semplice uso. Simili pompe sono di larghissimo impiego nelle campagne per estrarre acqua da pozzi poco profondi (10-15 metri).

Una pompa è uno strumento che, per funzionare, ha bisogno di

La civetta, uccello del malaugurio? Non è vero!

Di notte, ma spesso anche di pomeriggio, in campagna è possibile udire il verso della civetta; se fate attenzione potete udire il classico e noto «cu-cu-meo», «cu-cu-meo», verso che gli ha valso la fama, assolutamente ingiusta, di uccello del malaugurio.

Adorata dagli antichi Greci come simbolo di saggezza e di sapienza, sacra a Minerva protettrice della città di Atene, emblema di una contrada del Palio di Siena, la civetta (*Athene noctua*) è **una delle più attive collaboratrici degli agricoltori**.

Questo rapace notturno – che tanto notturno forse non è, visto che si può vedere anche in pieno giorno sui fili della luce o sui paletti di recinzione – alto un palmo ha un'alimentazione piuttosto variata.

D'estate, quando gli insetti sono più abbondanti, la maggior parte delle sue prede è costituita appunto da insetti, soprattutto cavallette; mentre d'inverno preferisce cibarsi di roditori, come le dannose arvicole e i topi campagnoli, i topiragni. Ma le abitudini alimentari della civetta non finiscono qui. Infatti, oltre agli insetti e ai piccoli mammiferi di cui abbiamo parlato, gradisce uccellini, lombrichi, ragni, grandi bruchi e addirittura serpentelli.



Insomma, si tratta di una benemerita di chi coltiva i campi e gli orti, altro che menagramo e uccello del malaugurio!

Naturalmente, dato che, come abbiamo detto, non disdegna di nutrirsi di piccoli uccelli, da questi non è affatto amata. E se di giorno si azzarda a mostrarsi in mezzo alla campagna, la assediano con svolazzi e grida di protesta. Questo comportamento ha indotto da sempre i cacciatori ad usarla come richiamo. La civetta (viva, impagliata o addirittura artificiale), posta su una lunga pertica, era utilizzata per attirare allodole e pispole e portarle a tiro del fucile dei cacciatori. **Dal 1992**, la legge sulla caccia vieta di usare civette vive come richiamo e, come tutti i rapaci notturni e diurni, **è diventata specie protetta**.

Anche i nidi di questa simpatica predatrice sono quanto mai vari: soffitte, buchi nei muri, tane di conigli, cataste di legna, cavità nei tronchi degli alberi, vecchi nidi di altri uccelli, sono tutti posti adatti perché possa deporre, in primavera, le uova (da 3 a 9) piccole, rotonde e bianche dalle quali, dopo 27 giorni, nascono i piccoli.

Fulco Pratesi

Quanto sono piccoli gli insetti

«lavoro esterno» ed è usata per comprimere o spostare sostanze liquide. L'esempio più semplice è quello del dosa-sapone. Avete presente quella specie di bottiglietta che contiene il sapone liquido, posta sul lavandino in bagno? Ogni volta che premete il beccuccio fuoriesce il sapone. La pressione esercitata fa sì che l'aria, all'interno della bottiglietta, comprime il sapone in modo da farlo arrivare nella cannuccia posta all'interno, collegata con un beccuccio esterno da cui poi il sapore esce.

Come costruire una pompa idraulica. Avete bisogno di una canna o un tubo di gomma per imbottigliare, una piccola damigiana (per esempio quelle da 5 litri) e una piccola bacinella (1) (o una pentola). Il lavoro è molto semplice e non richiede troppo tempo. Riempite la damigiana di acqua e mettetela vicino alla pentola (vuota) facendo in modo che la damigiana si trovi più in alto della pentola (basta metterci sotto alcuni giornali o riviste). Ora immergete la canna nella damigiana e osservate: noterete che l'acqua non scorre attraverso

Le dimensioni di un animale rappresentano spesso un interrogativo che stimola la curiosità: a partire dagli enormi cetacei (come la balenottera azzurra che raggiunge i 30 metri) fino ai più piccoli protozoi (come ad esempio l'ameba, che è lunga pochi millesimi di millimetro ed è quindi osservabile solo con un microscopio). E gli insetti?

Nel periodo Carbonifero, circa 350 milioni di anni fa, nelle foreste di felci volavano enormi libellule appartenenti al genere Meganeura, i resti fossili delle quali rivelano un lungo corpo esile ed aperture alari di circa 70 cm. Oggi, alcuni coleotteri raggiungono dimensioni di circa 12-13 cm, come gli esemplari più grandi del nostro cervo volante (**vedi foto**) o alcune specie di scarabei tropicali. Esiste un limite, tuttavia, alle dimensioni massime di

un insetto. Il suo sistema circolatorio, infatti, non è come il nostro, in cui l'emoglobina dei globuli rossi «cattura» l'ossigeno nei polmoni per distribuirlo a tutte le cellule irrorate dal sangue. Negli insetti, l'ossigeno entra attraverso aperture laterali del corpo, chiamate «spiracoli», e attraverso una intricata rete di tubi cavi arriva direttamente alle cellule. Aumenti considerevoli delle dimensioni o dello spessore del corpo non sarebbero proporzionali al fabbisogno di ossigeno richiesto. Per contro, dimensioni troppo ridotte, inferiori agli 0,5 millimetri di alcuni minuscoli Imenotteri parassiti, sarebbero fatali perché basterebbe una goccia di acqua ad avvolgere l'animale in una sorta di trappola.



Foto: Francesco Donini

Andrea Tagliapietra

la canna. Cosa dovete fare, allora, per farla scorrere al suo interno? Perché l'acqua scorra nel tubo de-

vete aspirare, come se succhiaste da una cannuccia (2). L'acqua inizierà subito a fuoriuscire, quindi dovete sbrigarvi a orientare il getto nella pentola: ora l'acqua continuerà ad uscire... Per interrompere il flusso basta togliere la canna dalla damigiana. Poi, se rimette la canna nella damigiana il getto non riprende (3). Perché? Perché il vuoto che si crea aspirando, viene subito riempito dal flusso dell'acqua e si interrompe quando nel tubo entra dell'aria. Allo stesso modo anche la pompa idraulica attiva una pressione d'aria attraverso un tubo inserito in un pozzo o in un bacino sotterraneo, che serve per aspirare l'acqua.

Laura Brisotto

Vita in Campagna
Le pagine dei ragazzi

I ragazzi scrivono alla redazione

Ho un pesciolino rosso, in un acquario di circa 1,5 litri, che «vive» in cucina da 9 anni. Mi piacerebbe sapere quale è la sua durata media di vita.

Miriam Sauro (Ripabottoni, Campobasso)



Se il tuo pesciolino rosso ha sempre vissuto in uno spazio con un litro e mezzo d'acqua, si può dire che ha raggiunto un'età davvero ragguardevole. Di solito nelle classiche «bocce» di vetro i pesci rossi raramente superano i 4-5 anni di vita. Considera che un pesce rosso può vivere in acquario anche 15 anni, ma a patto che l'acquario contenga circa 10-15 litri d'acqua per ogni pesce immesso. Il pesce rosso, che gli studiosi chiamano *Carassius auratus*, in natura può vivere fino a 20-30 anni e può raggiungere i 3 kg di peso. (Maurizio Bonora)