NaturaMediterraneo Magazine

Anno 1, Numero 1
Aprile 2006

Nasce NM magazine!!!

Cari iscritti al forum,

abbiamo pensato di sostituire la newsletter con la realizzazione di questo magazine al quale siete tutti invitati a partecipare.

L'esigenza nasce dal voler personalizzare sempre di più questo sito creando uno strumento di approfondimento delle tematiche scientifiche, sempre con fine divulgativo. Il magazine conterrà articoli comparsi sul forum ma soprattutto articoli inediti ed originali spediti alla nostra redazione da coloro che vorranno partecipare.

La redazione selezionerà gli argomenti, che dovranno essere specificatamente a carattere naturalistico e mediterraneo!

Buon divertimento!

Sommario

2 La salamandrina dagli occhiali
3 Il grillo "testone"
4 Riva del Tevere
5 Il tulipano dei campi
5 Andricus dentimitratus
6 L'importanza dei funghi
7 Hygrophorus marzuolus
8 Due bivalvi invasori
10 Ragni camaleonte
11 La Calappa granulata
12 Introduzione alla speleologia
13 Cambiare le penne: dove e quando?
14 La Bessa: la miniera d'oro dei Salassi

Costa da Bosa ad Alghero Foto di M. Monni

Ella della Marmilla

di Alessandro Littera

Vien giù sparsa l'acqua
ed ella balla
con i vestiti al vento
mentre le gocce le fan splendere il viso.
Il Tamerice sente l'aria umida
riprende vigore all'arrivo del tempo uggioso,
regala alla donna una rinascita di colori
su cui nasconder le vesti ormai trasparenti.
Gira amore mio!
In punta di piedi sul basalto della Piana
assieme al cavallino selvatico
che streghi e non fugge.
Leggeri sono i tuoi piedi nudi
passando sopra il silenzioso muschio
ti pone dinanzi un sentiero misterioso
ricco di ombre e stami di luce.
Riempi i circoli delle Janas
col tuo volteggiar continuo
in un sacro villaggio
dei bei tempi andati.
Vedi Marmilla mia!
Cosa il tuo grembo mi ha regalato?
Una fiaba di fate, orchi e sfavillanti imprese.

La Salamandrina dagli occhiali di Giacomo Bruni

Genere endemico dell'Italia appenninica.

Attualmente al genere *Salamandrina* appartengono due specie:

- la *Salamandrina terdigitata*, a sud del fiume Volturno (Campania) fino alla Calabria compresa

- la *Salamandrina perspicillata*, a nord del Volturno fino alla Liguria e parte del Piemonte e della Lombardia

Questo piccolo anfibio (7-11 cm) si differenzia dagli altri urodeli, anfibi provvisti di coda, perchè possiede 4 dita per arto, sia negli arti anteriori che in quelli posteriori, mentre gli altri salamandridi sono provvisti di 5 dita.

L'individuo adulto appare come disidratato o malnutrito, a causa delle costole e delle vertebre che sporgono sul dorso. Mentre le parti dorsali, che variano dal bruno-nerastro al nero, potrebbero farla apparire come un animaletto poco appariscente, ci si deve ricredere osservandone la parte ventrale: colore di fondo bianco con ampie macchie nere e intensa colorazione rosso vivo sulla coda sugli arti.

Il maschio presenta una cloaca più rigonfia, capo più lungo e più largo, zampe più lunghe e tronco più breve rispetto alla femmina: raramente supera i 9cm di lunghezza e pare che non entri mai in acqua.

La larva, che alla schiusa misura 8-10 mm e raggiunge circa 25 mm alla metamorfosi, ha una colorazione che và dal giallo-rosato al bruno con parte ventrale dal bianchiccio al bianco-giallastro; ovunque, ma soprattutto dorsalmente, è presente una fine macchiettatura scura che aumenta con l'età.

È provvista di ciuffi branchiali esterni e di una cresta vertebrale che si riduce gradualmente durante lo sviluppo. L'uovo, di colore bruno-avorio, ha un diametro di circa 2 mm ed è contenuto all'interno di un involucro gelatinoso e trasparente del diametro di circa 5 mm.

La salamandrina frequenta principalmente boschi di latifoglie, anche se può adattarsi a vivere in luoghi aperti o in valloni rocciosi. Normalmente essa vive a quote comprese fra di 200 e i 500 m s.l.m. Essendo di abitudini lucifughe, durante il giorno si nasconde sotto sassi, cortecce, muschio e lettiera del sottobosco; la si può osservare all'aperto solo di notte o in concomitanza con temporali e cielo coperto nei periodi freschi e umidi.

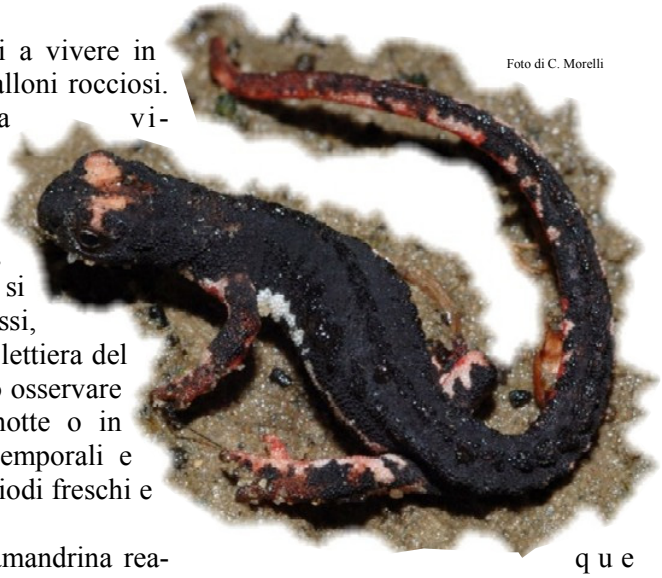


Foto di C. Morelli

Se disturbata la salamandrina reagisce in maniera analoga alla bombina (*unkenreflex*), inarcando la schiena, arrotolando la coda sul dorso e mostrando la colorazione vivace del ventre e delle zampe, per avvertire della sua tossicità. Un'altra strategia di difesa è la tanatosi: l'anfibio s'immobilizza fingendosi morto.

Foto di L. Ancillotto

Riguardo all'accoppiamento non si sa molto, dato che sono in pochi ad averlo visto. L'ovodeposizione avviene di norma in marzo/aprile. La femmina si reca in acqua, in anse di torrenti a corrente debole, in fossi, in pozze, in abbeveratoi e fontanili dove depone dalle 30 alle 60 uova nell'arco di alcuni giorni, deponendole singolarmente ed attaccandole a corpi sommersi tramite un peduncolo. La femmina della salamandrina non è un'abile nuotatrice, per questo la si può spesso osservare immobile fra la vegetazione del fondo.

La dieta della salamandrina è composta sostanzialmente da qualunque invertebrato abbastanza piccolo da poter essere ingerito e quindi aracnidi, miriapodi, onischi, gasteropodi e insetti. Invece le larve predano inizialmente plancton acquatico e più avanti larve di zanzara, dafnie. I predatori del girino di questo anfibio, e probabilmente anche delle femmine in deposizione, sono la notonetta, le larve di tritone crestato, i ditischi, i granchi e i gamberi d'acqua dolce. L'adulto in fase terricola può essere predato verosimilmente dal rospo comune e dall'orbettino.

Purtroppo questa specie, oltre ad essere piuttosto rara, è anche molto poco conosciuta e quando viene trovata nei fontanili e negli abbeveratoi, viene uccisa dai contadini e dai pastori, che la ritengono in grado di avvelenare l'acqua. Attualmente le minacce che più incombono sulla salamadrina sono rappresentate dalle modificazioni che l'uomo apporta all'ambiente e soprattutto ai siti di ovodeposizione con l'inserimento di specie ittiche quali la trota e la carpa, l'inquinamento dei ruscelli e il disboscamento.

Il nome volgare "salamandrina dagli occhiali" deriva dalla macchia giallo-rossiccio che, unendo gli occhi, ricorda un paio di occhiali.

Il grillo "testone" di Marcello Romano

Oggi vi mostro uno stranissimo Ortottero *Gryllidae*, il *Brachytrupes megacephalus*, scoperto nel lontano 1827 in Sicilia e che vive anche nella Sardegna meridionale, a Malta e nel Nord-Africa.

Ma procediamo con ordine.

Corre a Parigi l'anno 1824, quando il temerario naturalista Alexandre Louis Lefévre decide di organizzare una delle prime spedizioni di ricerche entomologiche in Sicilia.

Immaginatevi quanti pregiudizi e dicerie circondassero "allora" questa terra: i suoi connazionali lo avranno considerato un folle vedendolo partire per una simile avventura.

Fortuna che i tempi sono cambiati. Lefévre soggiorna quasi un anno nella nostra isola, radunando enormi quantità di materiali che riporta con sé in patria ad arricchire i musei del suo paese e descrive nel 1827 su questi reperti numerose specie di insetti nuove per la scienza.

Fra queste un curioso e grosso grillo (lungo più di 40 mm!) che chiama *Gryllus megacephalus*.

Il nome, che letteralmente significa "grillo dalla testa grossa" non potrebbe essere più azzeccato. Il nostro grillo ha abitudini crepuscolari e notturne e ama vivere e riprodursi, per sua sfortuna, esclusivamente negli ambienti dunali e retrodunali costieri intatti.

È considerato infatti un bioindicatore, cioè un "indicatore di qualità dell'ambiente".

Fa riflettere come a questa specie, oggi inserita nell'elenco di quelle minacciate, fosse dedicato nel 1879 da un naturalista siciliano, Giacomo Pincitore Marott, un articolo dal titolo eloquente: "Di un insetto del genere Locusta che danneggia le viti nel territorio di Terrasini" in cui si parla addirittura dei danni arrecati alle viti coltivate nell'immediato retroduna da questo Ortottero.

Fino a qualche decennio fa, lo si poteva incontrare ancora relativamente numeroso anche a pochi chilometri da Palermo.

Oggi la sua presenza in Sicilia è circoscritta ai pochi lembi seminaturali delle spiagge meridionali ed orientali dell'isola, come alla Foce del Modione, nei pressi di Selinunte.

La strana forma di questo grillo è correlata alla sua specializzazione a scavare nei terreni sabbiosi: le tibie delle zampe anteriori ed ancora più di quelle posteriori, sono armate di grossi denti per facilitare l'azione di scavo. La grande testa e le mascelle robuste lo rendono ancora più abile a scavare buche profonde fino ad un metro, dove soggiorna.

Nei luoghi in cui il *B. megacephalus* vive è facile osservare al mattino, all'imbocco dei tunnel scavati nella notte, piccoli coni di sabbia alti fino a 13 centimetri.

Ma il momento più spettacolare è il periodo dell'accoppiamento, fra la metà di marzo e la fine di aprile, quando ogni maschio attrae le femmine (1 o 2 nella stessa sera) nella sua tana emettendo un richiamo così forte e acuto per le nostre orecchie, da costringere il malcapitato ad allontanarsi dalla fonte.

Un ultima curiosità su questo straordinario grillo, da qualcuno chiamato "il cicalone" per il suo potente canto: dopo l'accoppiamento i maschi "tengono prigioniere" le femmine nella propria tana, finché queste non depongono le uova.

Riva del Tevere di Sarah Gregg

Faccia scottata dal sole e dal vento gelido. Stradina elevata, due strisce di bianco fra le canne. A destra il grande fiume di un vecchio impero corre indolente, appesantito. Colori di sabbia e terra, riflessi di nero e d'oro di alberi ancora spogli e del blu inquieto del cielo.
A sinistra, le terre della bonifica, strappate dalle paludi e dalla malaria nei tempi di Mussolini, senza rilievo, attraversate da filari di eucalipto. Diritti.
Tutto qui è diritto, il regno del rettilineo. Strade bianche, fossi, campi a striscia. Casolari sparsi, cani che abbaiano.
Scendo due o tre metri sotto il livello del terrapieno. Fuori dal vento, il sole brucia. Sopra le canne, nastri di nuvole tenui si avvolgono intorno a rami di salice. Mi siedo per terra, il cucciolotto, fedele guardia del corpo, rimane insolitamente quieto al mio fianco.
Fischio di vento nelle canne. Richiamo di uccelli d'acqua… cormorani, garzette, aironi, gallinelle, stormi di piccoli uccelli limicoli.

Un rapace si lancia in aria e vola, vola senza movimento di ali. Vola, languido nel vento. Vola e sparisce dietro la curva del fiume.
Silenzio.
Le nuvole sequestrano il sole. Brivido di freddo. Mi alzo per salire sulla stradina.
Sento un motorino che si avvicina. Improvvisamente penso quanto sono sola qui, fra fiume e terra. Nessuno di sentire, o sapere, se...
Il motorino si rallenta, quasi si ferma. Esco dalla barriera di canne con il cuore in gola…
… per vedere due ragazzini con canne da pesca che guardano intimoriti mentre dalla fossa emerge un bestione saltellante e sbavante che tira al guinzaglio una donna con la selva negli occhi, infangata con capelli diritti sparsi di rametti.
Per un istante ci guardiamo. Sorrido. L'intenzione era di rassicurare.
Accelerano e senza guardarsi indietro spariscono in una nuvola di polvere bianca.
Torno verso la macchina, sorridendo di nuovo con nessuno di vedere. Sono felice di sapere che ancora nel mondo ci sono ragazzini che pescano fra le canne, pantaloni senza firma coperti di fango, che parlano e ridono nel freddo invece di "messaggiare" in fretta fra uno schermo e un altro.

Il tulipano dei campi di Alessandro Bordin

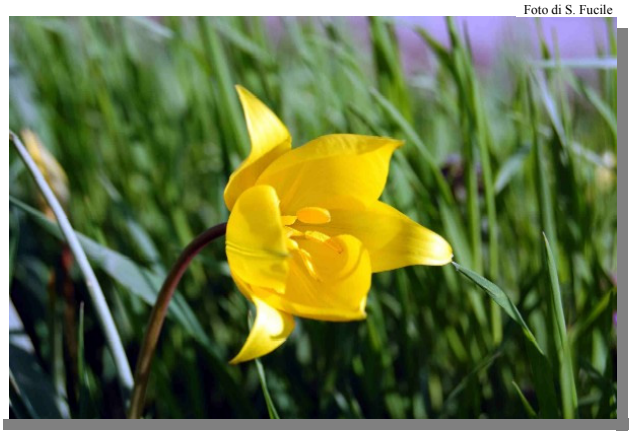
Il fiore del mese

Sistematica:
Regno: Vegetale
Divisione: Spermatofitae
Sottodivisione: Angiospermae
Classe: Monocotiledoni
Ordine: Liliales
Famiglia:Liliaceae
Genere:Tulipa
Specie: sylvestris
Autore: Linneo

Una delle specie più a rischio di estinzione in Italia è il tulipano dei campi. Fiorisce in primavera (aprile-maggio) e colonizza i campi di frumento, i vigneti ed i frutteti. E' in questi ambienti, purtroppo sempre più antropizzati e caratterizzati da un'agricoltura intensiva, che si può ancora apprezzarlo, in quasi tutto il territorio nazionale. Si tratta di un fiore di colore giallo i cui petali o meglio tepali sono all'esterno soffusi di verde. La sua bellezza e leggiadria ne hanno provocato in molte aree l'estinzione, tanto che in molte regioni italiane il tulipano dei campi, come il simile montano, è iscritto nelle liste rosse tra le specie vulnerabili.

Foto di S. Fucile

Foto di S. Fucile



Nome scientifico:
TULIPA SYLVESTRIS var. SYLVESTRIS (*sin: Tulipa florentina (Hort. x Baker.)*
Nome italiano: Tulipano dei campi
Nome inglese: Wild tulip

Caratteristiche:
Pianta con bulbo. Altezza: fino a cm. 25. Perigonio con 6 tepali. Stami 6. Ovario supero. Impollinazione: entomofila. Fiori ermafroditi
Presente nelle seguenti regioni: Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
Frequenza: Pianta rara o molto rara
Cresce alle seguenti altitudini (min-max):m. 0-800
Habitat: Seminativi, vigneti, frutteti
Periodo di fioritura: Apr-Mag
Area di origine: Europa (zone mediterranee).

Andricus dentimitratus di Aldo Marinelli

L'*Andricus dentimitratus* è una bellissima galla che si sviluppa sulle ghiande di *Quercus sp*. (per la mia esperienza, soprattutto di *Q. pubescens*) e misura circa 3cm. Appena formata, ha una colorazione marrone-bordeaux e una lucentezza che la fa sembrare ceralacca. Inoltre è coperta da una sostanza vischiosa che probabilmente scoraggia eventuali predatori della larva.
La forma della *dentimitratus* è tipica: una sorta di fungo con una base ingrossata, in cui si trova la ghianda, e con un cappello allargato e "stellato" sotto il quale si trova l'unico uovo contenuto in essa. Da questo nasce una larva che, fino allo stadio di pupa, non emetterà mai feci per non inquinare la cella in cui si sta sviluppando. E se volete fare bella figura con i vostri amici potete anche azzardare il sesso del nascituro!!! Eh si, perché da questa specie di galla fuoriusciranno (attraverso un piccolo foro realizzato dall'animale stesso) solo femmine partenogenetiche, cioè femmine che non avranno bisogno di maschi per riprodursi.

L'adulto è una vespa della famiglia dei *Cynipidae*, dalle dimensioni di pochi millimetri.

L'importanza dei funghi di Andrea Traversi

I funghi, come molte altre entità biologiche sia animali che vegetali, sono tradizionalmente legati alla cultura ed all'economia umana. Dei funghi l'uomo si interessa da migliaia di anni. Lo testimonia il fatto che nel bagaglio dell' "Uomo del Similaun" (la mummia ribattezzata Oetzi dai suoi scopritori e datata circa 5.300 anni) sono state rinvenute due specie di funghi: l'una utilizzata per le sue proprietà antibiotiche o emostatiche, l'altra come esca per accendere il fuoco. Numerosi altri esempi dell'impiego, talvolta nefasto, di funghi sono citati da fonti letterarie anche molto antiche: si pensi, ad esempio, alla vicenda della misteriosa morte dell'imperatore romano Claudio, probabilmente avvelenato da una pietanza a base di funghi preparata da Locusta, su commissione di Agrippina, la quale aveva ordito il regicidio per eliminare ogni ostacolo all'ascesa al trono del figlio Nerone (cfr. *La grande storia di Roma di Antonio Spinosa, Oscar storia Mondadori, 2000, pag. 351 e ss*). Presso le popolazioni d'Oriente, soprattutto in Cina, i funghi occupano da millenni uno stabile posto nelle farmacopee, come rimedio ad una serie di malattie e disturbi (dalla prevenzione dei tumori alle disfunzioni sessuali). Oggi i ricercatori confermano le proprietà antitumorali e di stimolazione del sistema immunitario possedute da numerosi principi attivi contenuti nei funghi. Molteplici altre sostanze possiedono proprietà antibatteriche, antivirali ed antinfiammatorie.

Un filone della micologia, definito etnomicologia, si interessa ai legami tra i rituali mistico-religiosi e le sostanze psicoattive contenute in numerosi funghi che ne sarebbero all'origine: pratiche ancestrali che sopravvivono ancora oggi nelle zone centro-meridionali del Continente americano.

I funghi, principalmente i saprofiti, svolgono un fondamentale ruolo ecologico partecipando alla biodegradazione ed alla mineralizzazione della sostanza organica, operando nel ciclo di vari elementi (ad esempio nel ciclo del carbonio): in loro assenza sostanze come lignina e cellulosa non potrebbero essere eliminate rapidamente, ma si andrebbero stratificando in cumuli di legname e foglie che finirebbero col soffocare l'ecosistema. Semplificando al massimo il ragionamento, è possibile affermare che senza i funghi non esisterebbero i boschi: di conseguenza, senza alberi e foreste, l'atmosfera terrestre non avrebbe la medesima composizione in termini di ossigeno ed anidride carbonica e forse l'uomo non avrebbe fatto la sua comparsa sulla Terra.

La scienza si interessa ai funghi anche per il loro potenziale ruolo di bioindicatori. Nota la propensione dei funghi ad assorbire e concentrare minerali ed isotopi radioattivi presenti nel terreno e nell'aria, si sta sperimentando la loro effettiva funzione di "sentinelle" della salubrità dell'ambiente di crescita. Il problema maggiore che si presenta ai ricercatori in questo campo consiste nel separare (e, così, correttamente valutare) la frazione della concentrazione della sostanza dovuta a contaminazione da quella naturalmente presente nell'ambiente.

Si stanno diversificando anche le possibili utilizzazioni dei funghi, in maniera sia diretta che indiretta, nella difesa biologica delle colture: per contrastare entomoparassiti, come antagonisti o parassiti di organismi fitopatogeni (altri funghi, batteri e virus) o per contenere le piante infestanti (funghi fitopatogeni specializzati).

Sebbene alcuni funghi siano all'origine di patologie (micosi primarie e secondarie) ed allergie a carico tanto dell'uomo e degli animali quanto delle piante (funghi fitopatogeni); nonostante diversi altri (Aspergillus, Cladosporium, Fusarium, Penicillium etc.) aggrediscano derrate e cibi e danneggino muri e intonaci, libri, manufatti e legname (producendo aflatossine, che sono dei potenti cancerogeni), da numerosissimi altri miceti l'uomo trae enormi benefici di natura alimentare, farmacologica ed economica.

L'utilizzo diretto di funghi eduli (commestibili) nell' alimentazione umana si deve non tanto alla raccolta delle specie selvatiche quanto, soprattutto, alla coltivazione industriale di alcune specie (Agaricus, Pleurotus etc.).

Hanno una sicura rilevanza (economica) anche le attività di micorrizazione delle piante arboree per la produzione di tartufi e la coltivazione di microfunghi in fermentatori per la produzione di carboidrati e lipidi (integratori alimentari e foraggi).

E' impossibile ignorare, in Italia, la crescente importanza commerciale ed economica di questo fungo come alimento: dai ricercatissimi e costosi tartufi ai prodotti di filiera, a partire dallo "champignon" fino alle conserve ed ai funghi essiccati.

La nostra Nazione risulta essere il principale importatore europeo di funghi "porcini"; la seconda, dopo la Francia, per quantità di funghi (sia freschi che conservati) consumati ogni anno.

L'utilizzo indiretto dei funghi ha un'importanza ed una diffusione spesso misconosciute.

A cominciare dalla maturazione di formaggi (resa possibile da diverse specie di Penicillium); proseguendo con la fermentazione di cibi (produzione della salsa di soia mediante inoculazione dei semi con Aspergillus e successiva spremitura dei semi fermentati); passando per la produzione di bevande alcoliche (vino, birra, sidro per fermentazione di glu-

cosio e fruttosio ad opera di alcuni Saccharomyces); fino ad arrivare alla panificazione (la lievitazione si ottiene con l'impiego di *Saccharomyces cerevisiae*).
Da numerosi funghi si estraggono principi attivi che ritroviamo in moltissimi medicinali: per tutti, valgano gli esempi delle penicilline (antibiotici) prodotte da *Penicillium chrisogenum* e delle ciclosporine usate nei farmaci antirigetto. La ricerca farmaceutica è costantemente interessata allo studio delle proprietà antitumorali o antibatteriche dei funghi: di qualche mese fa (novembre 2005) la notizia dell'isolamento della plectasina, peptide con valenza antibiotica, da un ascomicete (*Pseudoplectania nigrella*). Non possono essere dimenticati diversi acidi organici (ad esempio l'acido citrico da *Aspergillus niger*) per il loro impiego industriale. E neppure le vitamine (riboflavina, ergosterolo, beta-carotene) e gli enzimi (amilasi, pectinasi, proteasi prodotti ad opera di ceppi fungini).

Hygrophorus marzuolus di Simonetta Peruzzi

La scheda

Tassonomia
Ordine Tricholomatales
Famiglia Hygrophoraceae
Genere Hygrophorus
Sezione Neocamarophyllus
Nome italiano
Marzuolo, dormiente
Sinonimi
Camarophyllus marzuolus

Etimologia
Dal latino *marzuolus* = del mese di marzo, indica il mese della sua comparsa.

Cappello
30-100 mm di diametro, carnoso, inizialmente emisferico o convesso col margine involuto, ed infine depresso con bordo ondulato, con tempo umido, irregolare, gibboso a causa della crescita nel terreno. Di colore grigio chiaro a grigio plumbeo, spesso con riflessi azzurrognoli antracite in carpofori più maturi, con vaste zone più chiare o biancastre, cuticola sottile, separabile a piccoli lembi, un po' viscida/ vischiosa o asciutta a secondo del tasso di umidità.

Lamelle
Adnate, poco decorrenti, o leggermente arcuate, piuttosto rade, spesse, con numerose lamellule intercalate di misura diversa, congiunte sul fondo, bianche poi grigie con tendenza al nerastro in carpofori più maturi.

Gambo
60-100 x 10- 30 mm, robusto, sodo e tozzo, cilindraceo,bianco e pruinoso in alto, fibrilloso, asciutto, pieno, più grigiastro nella parte inferiore.

Carne
Abbondante, soda, un po' fibrosa igrofana, bianca con tendenza a ingrigire sotto la cuticola e verso i margini del cappello. Odore debole, diventa sgradevole negli esemplari maturi. Sapore gradevole, dolciastro.

Habitat
Cresce cespitoso in montagna sotto conifere, castagni e faggi, predilige i boschi misti, abete bianco e rosso, faggi; si può trovare anche sotto querce. Di solito la crescita avviene a fine inverno, dopo abbondanti nevicate; è proprio la caratteristica di questo fungo di ritrovarlo allo scioglimento delle nevi, fino a primavera inoltrata. I primi ritrovamenti in montagna in terreni soffici al nord in zone più basse dei castagneti e pinete, poi pian piano a salire fino verso l'alto.

Spore
6–8 x 4,5-5,6 mm ellissoidali, lisce, bianche.

Commestibilità o tossicità
E' stimato come uno dei migliori funghi commestibili, molto apprezzato e ricercato quale primizia e apprezzato per le sue qualità organolettiche, per la sua carne soda e compatta, ricercato anche dal punto di vista gastronomico. Da molti è ritenuto una vera leccornia, da altri è considerato un fungo abbastanza insipido.

Osservazioni
Nasce abbondante solo in pochissime zone d'Italia, facendo emergere dal terreno morbido soltanto parte del cappello grigio dal terreno. La ricerca di questa specie è assai difficoltosa, dovuta al suo mimetismo e al suo modo di crescere cespitoso semi-ipogeo. Questa caratteristica lo protegge da una parte e ne garantisce la riproduzione dall'altra, ma spinge cercatori di pochi scrupoli, a far ricorso all'uso di rastrelli per individuarlo, rivoltando il terreno circostante, con inevitabili danni al micelio.

Varietà e somiglianze
Molte le specie che posso creare confusione in questo genere: l'-*Hygrophorus camarophiyllus* var. *agathosmus*, più piccolo, con cappello grigio brunastro; *Hygrophorus pustulatus*, di colorazione più chiara e puntinata; il *Tricholoma portentosum*, con una netta colorazione giallognola sulle lamelle e il gambo.

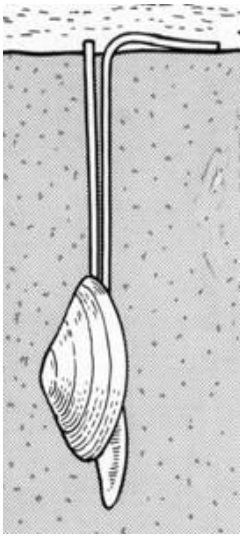
Due bivalvi invasori di Enzo Campani

Il fenomeno dei Molluschi non nativi del Mediterraneo è piuttosto cospicuo, visto che oltre 140 sono le specie presenti nel Mediterraneo al 2003. Tra queste specie la larga maggioranza è di provenienza Indo-Pacifica, mentre le Atlantiche sono pochissime. Questa evidente dissimmetria è legata alla conformazione geografica del Mediterraneo, in contatto con l'Atlantico per ere geologiche, sia pur attraverso la strettoia di Gibilterra, così da presentare una situazione faunistica di relativo equilibrio al confine, mentre dall'altro lato, una volta chiuso, il Mediterraneo comunica con il Mar Rosso attraverso il Canale di Suez, aperto tra i due mari nel 1869, data a partire dalla quale una migrazione faunistica fu resa possibile.

Questa fu inizialmente ostacolata dalla altissima salinità (oltre 50% nei primi metri) dei Laghi Amari, bacini salati preesistenti al canale e sfruttati per il suo tracciato, che risultava letale per le larve e gli stadi giovanili; con il progressivo dissalamento di questi laghi la migrazione incrementò la sua efficacia e sempre più specie poterono trasmigrare da un lato all'altro, compatibilmente con la loro adattabilità alle differenti condizioni ambientali. Questo fenomeno fu detto "migrazione lessepsiana" e "migranti lessepsiani" i suoi protagonisti in onore di Ferdinand de Lesseps, progettista del Canale.

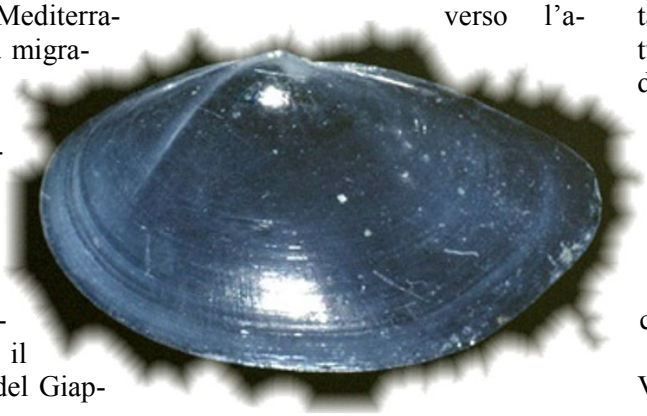
E' tuttavia sufficiente esaminare l'elenco delle specie Indo-Pacifiche reperibili nel Mediterraneo per capire che detta migrazione non è sufficiente a spiegare la presenza di molte specie, non foss'altro che per la loro assenza dal Mar Rosso o zone adiacenti. In realtà tali specie hanno origini geografiche anche molto remote, come il Mar della Cina, il Mar del Giappone o addirittura i mari che circondano Australia e Nuova Zelanda o l'estremo Nord-Est Asiatico e la loro presenza in Mediterraneo può essere spiegata solo adducendo un qualche intervento delle attività umane, soprattutto attraverso i commerci marittimi con l'importazione di prodotti di maricultura da queste aree.

Senza entrare nei dettagli di questi meccanismi veicolanti né sciorinare un lungo elenco di queste specie, presenterò in questa nota alcune notizie relative a due di esse delle quali mi sono personalmente interessato, i due Bivalvi *Theora* (*Endopleura*) *lubrica* Gould, 1861 e *Musculista senhousia* (Benson in Cantor, 1842).



Popolazioni di questi due bivalvi sono state trovate durante i dragaggi effettuati da alcuni soci del Gruppo Malacologico Livornese, tra i quali io stesso, durante gli anni 2001-2006 e tutt'oggi in corso, rivolti allo studio della fauna dei Molluschi in un ambiente a forte impatto ambientale.

Terra (*Endopleura*) *lubrica* Gould, 1861 fu rinvenuta a partire dall'Aprile 2001 e questo fu il primo ritrovamento non solo per il Mediterraneo, ma per l'intero Atlantico; è tutt'oggi presente all'interno del Porto di Livorno e non l'abbiamo mai trovata al suo esterno, anche se l'area di diffusione entro i moli sembra essersi un poco ampliata verso l'avanporto. Ad oggi non si hanno altre segnalazioni mediterranee. Nella foto è visibile l'interno di una valva destra.



Esso è un Semelidae originario del Mar del Giappone (materiale tipo da Hakodadi Bay, Japan), dove vive sui fondi molli degli estuari ed è la specie dominante nelle baie e lagune eutrofizzate di bassa profondità, ove può raggiungere densità sino a 5000 ind./m^2. Raggiunge circa 15 mm di lunghezza massima; presenta crescita e maturazione sessuale molto veloci, con età da 1 a 3 mesi per la prima riproduzione, cui corrisponde una lunghezza di circa 6 mm. Il ciclo vitale è annuale. La specie si riproduce durante tutto il corso dell'anno con larve planctoniche. L'adulto vive infossato nel sedimento e si nutre di particelle in sospensione o sulla superficie del sedimento estendendo il sifone inalante al di sopra di essa. Abbiamo anche verificato la disposizione del mollusco all'interno del fango, predisponendo una sorta di contenitore parallelepipedo con facce molto ravvicinate e trasparenti che consentisse la visione interna; schematicamente la disposizione è mostrata in figura.

Grazie probabilmente a questo elevato opportunismo *Theora lubrica* ha invaso numerose aree ben lontane da quelle originarie, ed è attualmente vivente in Nuova Zelanda, in Australia e lungo le coste della California, concentrata soprattutto in baie ed aree portuali, come la baia di Auckland, la baia di Melbourne, l'area di Los Angeles e la baia di San Francisco. Essa presenta così una vastissima dispersione Indo Pacifica.

Vista la durata annuale del ciclo

vitale e le modalità di riproduzione si può affermare che il popolamento di *T. lubrica* presente entro il Porto di Livorno è dovuto alla riproduzione in loco della specie
Esemplari singoli di *Musculista senhousia* (Benson in Cantor, 1842) erano da noi regolarmente trovati praticamente ad ogni dragaggio effettuato nelle acque del Porto, ma solo nel 2004 siamo riusciti a trovare un consistente popolamento della specie; penso che questo ritardo non sia dovuto ad un insediamento della specie posteriore al 2001, ma semplicemente al fatto che l'area di localizzazione non sia stata prima da noi indagata, sostanzialmente perché aprioristicamente ritenuta ad eccessivo inquinamento. Nell'immagine sottostante un esemplare adulto:

Musculista senhousia è un *Mytilidae* originario dell'Indo-Pacifico (località tipica Isola di Chusan, Mar della Cina); è ampiamente diffuso dalla penisola di Sakhalin alle Filippine e Madagascar sino al Golfo Persico e Mar Rosso.

Cresce velocemente sino a raggiungere i 25 mm in 9-12 mesi e vive fino a due anni. I sessi sono separati; maschi e femmine producono grandi quantità di sperma ed uova che sono immessi in acqua in sincronia per massimizzare il successo riproduttivo; le uova fecondate e le larve in via di sviluppo sono planctoniche per un periodo di 45-55 giorni.
Trascorso questo periodo planctonico, le larve si posano in modo gregario di norma su un fondo molle, dove ogni esemplare giovanile scava nel substrato verticalmente infossandosi e comincia a produrre un fitto bisso con il quale, assieme a particelle di sedimento, costruisce una sorta di nido entro il quale rimane chiuso. L'intreccio del bisso di animali molto vicini produce poi una sorta di «tappeto» continuo entro il quale gli individui raggiungono densità assai elevate, dell'ordine di parecchie migliaia per metro quadro. Se, al contrario, la larva si posa su un substrato rigido, essa si limita a produrre il bisso necessario all'ancoraggio, seguendo le modalità di molti *Mytilidae*; in ogni caso è capace di sopravvivere e riprodursi anche su tali substrati.
Le nostre osservazioni ci hanno permesso di verificare l'esistenza di questi "nidi"; ovviamente non siamo in grado di dire quanto questi siano composti di bisso e quanto da materiale vegetale filamentoso, peraltro abbondante nella zona in questione. Inoltre l'orientamento dell'animale rispetto al substrato, suggerito verticale dalla letteratura, non è stato per noi controllabile, come pure l'esistenza del "tappeto" più o meno continuo di "nidi".
La foto mostra un "nido" parzialmente aperto per mostrare la conchiglia che normalmente è chiusa all'interno, così che si ha quasi l'impressione di "sgusciare" questi molluschi.
Questi due molluschi costituiscono due esempi tipici di quelli che vengono attualmente chiamati "organismi infestanti" o "bioinvasori", in quanto capaci di colonizzare ambienti distinti da quelli nativi, riproducendosi in modo cospicuo, spesso a danno della fauna autoctona; contro tali bionvasioni si sta attualmente muovendo la legislazione di numerosi Paesi, preoccupati dai danni potenziali, mentre in molti altri esiste già una severa normativa atta a limitare il fenomeno, anche se evitarlo del tutto non sembra facile.
Perché un mollusco sia un candidato ad essere un invasore deve possedere alcuni caratteri specifici, ben riassunti dalle caratteristiche di *Musculista senhousia*: esso è altamente opportunista grazie al lungo stadio planctonico di dispersione, al corpo piccolo e di dimensioni variabili, all'elevata mortalità, alta fecondità e breve durata di vita.

Ragni camaleonte di Piero Fariselli e Cesare Brizio

Se, durante la bella stagione, vi capita di vagabondare in qualsiasi parte del nostro territorio, tra incolti prati fioriti potreste trovare la fortuna di incontrare alcuni tra i ragni più belli. Con un po' di perseveranza, proprio sui fiori, oppure nascosti sotto le corolle, possiamo trovare *Thomisus onustus* e *Misumena vatia*. Questi ragni dai colori sgargianti appartengono alla famiglia dei *Thomisidae*, i cui rappresentanti sono comunemente chiamati "ragni granchio", sia per la loro forma, ma soprattutto per la loro insolita capacità di spostarsi lateralmente. Sono formidabili cacciatori e, rimanendo in agguato per ore, possono catturare insetti di dimensioni molto maggiori di loro.

I maschi di questi piccoli artropodi camaleonti hanno dimensioni più ridotte delle femmine, e condividono con loro (almeno nel Thomisus) la capacità di cambiare colore.

A renderli tanto efficienti, un veleno particolarmente potente che quasi immediatamente paralizza la preda ed evita che essa possa sfuggire o difendersi. Tranquilli!!! Sono totalmente innocui per l'uomo in quanto i loro cheliceri sono troppo piccoli per poter minimamente scalfire la nostra pelle. A differenza di altri ragni che possiedono cheliceri dentati, i Tomisidi devono digerire esternamente la preda iniettandole gli enzimi digestivi nel corpo e bevendo il "brodo" ottenuto dalla lisi dei tessuti interni del malcapitato. La loro struttura fisica è una macchina perfetta per la predazione da agguato, come ad esempio le otto zampe di dimensioni molto diverse. Le due coppie di arti posteriori sono corte e robuste, servono per spostare il peso del corpo e mantenersi agganciati al fiore o foglia durante l'aggressione. Al contrario le 4 zampe anteriori sono lunghe, specialmente le prime, possiedono lunghi uncini e si chiudono a tenaglia con grande velocità per poter afferrare la preda. La velocità di chiusura è ottenuta accompagnando al riflusso idraulico verso l'addome la contrazione dei muscoli delle zampe. Infatti, come per tutti i ragni, la forza estensiva degli arti è generata principalmente dalla pressione idraulica, mentre la contrazione avviene con l'ausilio dei muscoli flessori.

Un'altra caratteristica di questi due ragni è quella di poter cambiare colore nel tempo. Data la loro vita di cacciatori di attesa, tipicamente sopra un fiore, per questi ragni è di particolare importanza essere difficili da identificare, in primis da parte delle loro prede principali, che sono gli imenotteri come api e bombi, ma anche da parte dei loro predatori più attivi, ovvero gli uccelli. Il problema si risolve riuscendo ad adeguare il colore a quello del fiore su cui si appostano: dato che la visione a colori degli uccelli comprende lo spettro dall'ultravioletto al rosso, mentre quella degli imenotteri predati è più sensibile all'ultravioletto ed arriva al blu-verde, è chiaro che *T. onustus* e *M.vatia* debbono trovare un compromesso tra queste due sensibilità visive. Di solito, il ragno riesce a soddisfare entrambe le esigenze, anche se in taluni casi viene privilegiato il mimetismo rispetto alla preda: ciò fa crescere leggermente la possibilità di essere predati, ma aumenta in modo significativo le possibilità di cattura-

M. vatia

re imenotteri. In particolare, *M. vatia* riesce a ridurre perfettamente

T. onustus

il suo contrasto cromatico nei confronti delle api e dei bombi sui fiori bianchi, mentre *T.onustus*, che è un vero campione, riesce a farlo molto bene anche sui fiori di altro colore.

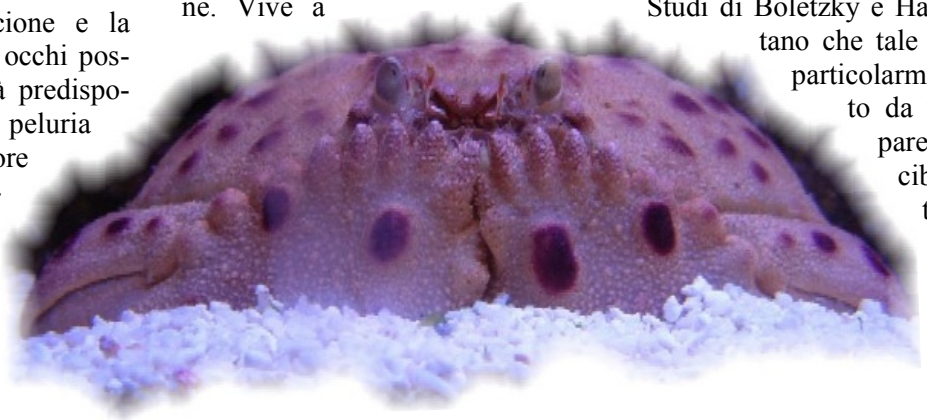
Ma quanto ci mettono e come fanno a compiere questa metamorfosi di colore?

Per rispondere alla domanda dobbiamo ricordare che il colore nei ragni è determinato da due fenomeni distinti: il primo è dato dalla pigmentazione (colore intrinseco di determinati composti chimici), il secondo dalla riflessione selettiva di certe lunghezze d'onda (per esempio il giallo dei petali di un fiore è dato dal fatto che tali petali hanno assorbito tutte le lunghezze d'onda dell'arcobaleno eccetto il giallo che viene riflesso). Nel caso di questi ragni il processo di mutazione di colore coinvolge entrambi i processi. Per *M. vatia*, le cui variazioni di colore sono studiate da più di un secolo, la colorazione di base è data dalla totale riflessione della luce da parte dei cristalli di guanidina delle cellule sottostanti alla cuticola trasparente: di base, la nostra *M. vatia* è bianca. Se però si trova a dover avere a che fare soltanto con fiori gialli, *Misumena* è sensibile alla luce da essi riflessa, e, nel giro di una decina di giorni, produce pigmenti che la rendono gialla e di nuovo mimetica. Il processo è reversibile e, se si ritrova su fiori bianchi, può digerire il pigmento e in circa 5 giorni ritornare candida. In *T.onustus*, la variazione cromatica è più rapida, e la gamma di colori di destinazione può variare dal giallo al bianco, al rosa al violetto.

La Calappa granulata di Fabio Crocetta

È l'unico rappresentante nelle acque italiane della famiglia Calappidae, ed è comunemente conosciuta con i più disparati nomi, tra cui ricordiamo calappa, granchio melograno, granchio vergognoso, granchio gallo e granchio reale. I nomi succitati si ritrovano con le dovute accezioni linguistiche anche negli altri Stati dove tale brachiuro è presente. La livrea globale del corpo è generalmente poco variabile. Il carapace, infatti, così come i chelipedi, ha di solito un colore di base che va dal rosa a diverse tonalità di arancione con numerosissime macchie bruno-rossastre di svariata grandezza (di solito risultano essere più grandi quelle al centro del carapace, mentre la loro dimensione tende a diminuire ai lati) localizzate nella maggior parte dei casi in corrispondenza di piccole protuberanze. I pereiopodi, invece, hanno colore giallo canarino con dattili marroncino-neri. Le antenne sono in genere arancioni, i peduncoli oculari abbastanza corti e tozzi di colore biancastro-arancione e la cornea è verdastra. Gli occhi possono rientrare in cavità predisposte. E' presente anche peluria molto scarsa di colore giallo fieno. Il lato inferiore ha di solito colore bianco-giallastro ed è feltroso. Per quanto riguarda la morfologia, va detto che tale granchio ha un aspetto così caratteristico da non poter in alcun modo essere confuso con alcun'altra specie. Il carapace è convesso, gibboso, più largo che lungo e con superficie irregolare per la presenza di solchi e tubercoli. Anteriormente è alquanto rotondeggiante con due denti situati nello spazio frontale, mentre posteriormente è rettilineo. I bordi laterali e posteriori appaiono provvisti di denti lateralmente poco prominenti e smussati, mentre nella parte posteriore acuti e appuntiti. Le chele sono molto sviluppate, robuste ed estremamente appiattite verso la parte interna in modo da poter essere con facilità chiuse a contatto con la parte anteriore del carapace. Sono pressappoco della stessa dimensione, con la destra lievemente più grande della sinistra. Il dattilo, triangolare, presenta una sorta di cresta dentellata, caratteristica propria anche del propodio dei chelipedi, dove è molto evidente nel margine superiore con 6-8 denti. I pereiopodi sono lisci e molto sottili, quasi in contrasto con il resto del corpo. E' presente dimorfismo sessuale, con i segmenti addominali 3°, 4° e 5° saldati nel maschio e liberi nella femmina. L'addome è ridotto, articolato ed inserito sotto al cefalotorace.

E' di solito ovigero da giugno ad ottobre e le uova sono di colore giallo. Si tratta di una specie presente in tutte le nostre acque, ma non è mai eccessivamente comune. Vive a profondità comprese tra i 10 ed i 400 mt., pur preferendo la fascia dai 30 ai 150 mt. Vive infossato in fondali sabbiosi o fangosi detritici, dove trascorre la maggior parte del tempo lasciando sporgere all'esterno solo gli occhi, caratteristica che lo rende un soggetto di difficile individuazione. E' un organismo carnivoro, predatore attivo, e si nutre soprattutto di molluschi gasteropodi i cui gusci frantuma facilmente grazie alle sue poderose chele. E' un organismo che si adatta senza problemi alla vita in acquario, sebbene necessiti di uno strato sabbioso di almeno 10-15 cm e di temperature inferiori ai 20° C. In cattività, inoltre, accetta volentieri qualsiasi cibo di origine animale marina, fresco o congelato. E' un organismo che sia in posizione di riposo che in caso di disturbo chiude con prontezza le chele in modo da coprire la zona dell'apparato boccale. Proprio per questa caratteristica è stato definito Granchio vergognoso o, in caso di specie simili, Granchio scatola. Il nome di Granchio melograno, invece, lo si deve alla forma ed alla superficie granulosa del carapace che ricordano, appunto, una melagrana. Nonostante lo strano aspetto esteriore e le dimensioni abbastanza elevate è un granchio che si muove con una certa agilità sui diversi fondali. Raggiunge dimensioni rilevanti, con il cefalotorace che arriva agli 8 cm di lunghezza ed i 10-11 di larghezza. Studi di Boletzky e Hanlon riportano che tale granchio è particolarmente predato da uno stretto parente del suo cibo preferito, il mollusco cefalopode Octopus vulgaris.



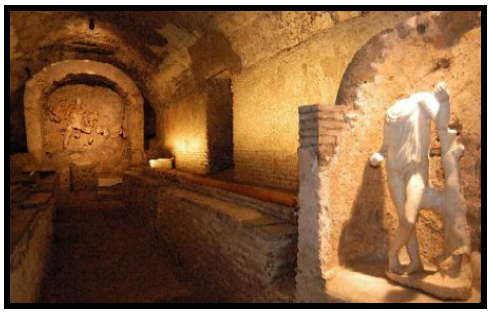
Introduzione alla speleologia in cavità artificiale di Luca Cavallari

Fin dall'antichità l'uomo ha trovato riparo in insediamenti naturali nel sottosuolo e man mano che si evolveva ha sentito il bisogno di un riparo costruendolo vicino a corsi d'acqua o in luoghi strategici per la propria sopravvivenza, rifugiandosi in strutture ipogee.
E intesa come cavità artificiale il manufatto ottenuto attraverso l'asportazione, sia nel suolo e nel sottosuolo, di terreno o di roccia per la realizzazione di un ambiente sotterraneo che abbia almeno due pareti, una volta e un piano di calpestio, destinato ad una specifica funzione.
Data la moltitudine delle cavità si è dovuto dare una tipologia per ogni opera costruttiva in modo da individuarne le tecniche di costruzione, di scavo e le varie motivazioni e finalità.

Dove?
Le cavità artificiali venivano realizzate principalmente in rocce aggredibili tipo tufi e arenarie, in situazioni necessarie anche in rocce calcaree.

Perché?
Ovviamente per la facilità di esecuzione, la solidità e la tenuta termica sia in periodi caldi che freddi. La temperatura interna della cavità artificiali, avendo come riferimento il Lazio, si aggira intorno ad una temperatura costante di 16-17C°.

Opere insediative
Per opere insediative si intendono abitazioni, sepolcri e luoghi di culto. Molto spesso nei pressi delle abitazioni veniva ricavata anche la zona cimiteriale. Ove era possibile, le cave di pozzolana dismesse venivano riutilizzate come opera cimiteriale.



Opera insediativa:Il mitreo di Santa Prisca

Estrazioni minerarie
Non da meno sono le cave e le miniere dove l'uomo ha cercato ed estratto minerali, prelevato pozzolana e materiale tufaceo anche per la necessità di costruire in superficie, dato che molto spesso veniva utilizzato proprio il materiale di riporto per la costruzione di ville e templi.

Opere idrauliche
le opere idrauliche le possiamo suddividere in due sezione, le statiche e le dinamiche.
Statiche:
Pozzi per raggiungere la falda
Cisterne per la conservazione dell'acqua
Dinamiche:
Trasporto di acqua
Drenaggi eliminazione di acqua
Acquedotti eliminazione di acqua
Emissari eliminazione ed acquisizione

Estrazioni minerarie:cava di estrazione pozzolana e rena sotto la Villa di Adriano (Villa Adriana in Tivoli) il materiale tolto veniva riutilizzato per le costruzioni in superficie, mentre nel sottosuolo le cave via via formatosi diventavano passaggi per la servitù e carrarecce .

Condotta di drenaggio di un acquedotto etrusco scavato nel tufo di età risalente al quinto secolo AC

Pozzi per raggiungere la falda: interno di un pozzo di epoca romana in opera quadrata (pozzo di San Polo Todi)

Cisterne per la conservazione dell'acqua: cisterna romana a Todi (notare gli archi a tutto sesto per consentire il passaggio per le ispezioni , le pareti laterali sono in opera quadrata *opus quadratum* e la parete frontale in opera mista *opus mixtum*)

Cambiare le penne: dove e quando? di Fabrizio Borghesi

Ci sono aspetti della biologia talmente ovvi che in alcuni casi sfuggono all'osservatore e con essi sfugge totalmente anche l'importanza o la complessità che il "banale" concetto porta con sé.
Negli uccelli uno di questi aspetti è certamente la muta del piumaggio. Le penne non crescono infinitamente, si usurano, sono fondamentali per il volo e la termoregolazione. Ergo, se non vengono sostituite con una certa frequenza, adottando la strategia migliore, la conseguenza non è irrilevante: non si sopravvive!
Ma cosa si intende per strategia di muta? E quali sono i fattori che ne premiano una piuttosto che un'altra?
Di sicuro non è il caso rischiare la vita per sostituire le penne, quindi preservare la capacità di volo è stata una preoccupazione di tutte le specie (o quasi, gli Anatidi sono gli unici che hanno scelto invece di rinunciare a volare per tutto il periodo della muta delle remiganti, ma con alternativi accorgimenti). Inoltre, sostituire le penne di copertura del corpo quando è molto caldo, con magari la nidiata da crescere, o è molto freddo, è stata un'altra scelta evitata praticamente da tutti.

Tottavilla in maggio: il piumaggio, dopo soli 8 mesi è già molto abraso

Non bisogna dimenticare che la sostituzione delle penne costituisce uno degli sforzi fisiologici più grandi che ogni uccello deve affrontare annualmente. Certamente non è il caso di sommare questo impegno energetico a quello, altrettanto importante, della migrazione, che andrà affrontata con il piumaggio il più in ordine possibile!
Beh, non rimane che scegliere fra il periodo post-riproduttivo o post-juvenile (cioè a termine del periodo di crescita giovanile), prima di volare a Sud, e il periodo pre-riproduttivo, prima di riportarsi nei quartieri di nidificazione.
Data la spesa energetica molto alta, molti uccelli adulti hanno deciso di mutare una "sola" volta all'anno, in autunno quando le penne del volo, ormai di dieci mesi di età, sono indebolite, sfibrate, abrase o addirittura spezzate. Chi ha intenzione di migrare poco lontano e può indugiare fino ad ottobre nel sito dove si è riprodotto, può mutare in loco (un esempio noto a tutti, il Pettirosso), mentre Averla piccola o Canapino, ad esempio, che lasciano prestissimo, già alla fine di agosto le nostre latitudini, attendono l'arrivo in Africa equatoriale per svolgere la muta.
Ma se gli uccelli, mutano nei mesi autunnali, anche i giovani dell'anno, che hanno appena 3-4 mesi, si mettono in tale fatica? Ebbene la risposta è sì, in quanto il primo piumaggio del corpo che si forma nel nido non è granché.. troppe le energie impiegate per decuplicare il proprio peso nel tempo record di quindici giorni. Ma la risposta è anche.. no, poiché in effetti molte specie, soprattutto di Passeriformi, risparmiano per il primo anno la sostituzione almeno delle penne del volo, la cui prima versione, anche se non robustissima, se la fanno durare fino all'autunno successivo.
Val la pena accennare ad un altro fattore importante che condiziona le strategie di muta. Fra tutti i metodi di comunicare concepiti dalla Natura, gli uccelli hanno scelto i colori e i suoni. I colori coinvolgono direttamente il piumaggio, ma il problema principale è che ciò che è appariscente per i consimili lo è anche per i predatori, mentre il mimetismo premia la sopravvivenza ma non affascina il partner, né intimorisce i rivali in amore!

Codirosso maschio in autunno, apici del piumaggio bruni

La scelta più ovvia può essere quella di sostituire il piumaggio estivo in autunno con uno più criptico e, alle porte della primavera cambiarlo un'altra volta, almeno in parte, con uno adatto al "matrimonio". E così avviene per alcune specie, soprattutto fra i limicoli, ad esempio piovanelli e pittime, o il Combattente, vero maestro in trasformismo e "costumi di scena"!
Ma tantissimi Passeriformi hanno adottato la maniera più furba di "gestire" i colori. Le punte delle penne si consumano? Bene, allora, penne nuove con apice bruniccio, che rende l'animale mimetico per tutto l'inverno, ma debole, in modo da averlo in primavera del tutto consumato, lasciando vedere i colori sgargianti nascosti sotto! Dite la verità, voi avreste saputo far di meglio?

Codirosso maschio in primavera, apici bruni ormai abrasi e colori in evidenza.

La Bessa: la miniera d'oro dei Salassi di Giuseppe Salamino

La Bessa si trova tra Ivrea e Biella: oggi è una riserva naturale, una strana collina lunga 7 km.
Un ammasso di pietroni tondeggianti, un mare di pietre geologicamente inspiegabile.
Ha un volume di 130 milioni di metri cubi, cinque volte la più grande discarica del Sud Africa.
Dai tempi di Quintino Sella si cominciò a fare ricerche per capire come si fosse formata, ed oggi pare accertato che quella strana collina è opera dell'uomo, grazie soprattutto alle ricerche di un altro geologo, Teresio Micheletti, la tesi di Quintino Sella è stata confermata. (T. Micheletti - L'immensa miniera dei Salassi. Urbino 1976).
Fu Plinio il Vecchio che descrisse le tecniche di scavo della miniera nel suo *Historiarum mundi* ed è un racconto che ha dell'incredibile.
Semplificando molto, si trattava di scavare una serie di cunicoli paralleli chiamati *Arrugie* che risalivano i fianchi della montagna per una lunghezza di 300 m ciascuno. Venivano poi asportate con delle funi le armature di sostegno allo scopo di far franare le gallerie; su questa frana veniva fatta precipitare una immensa massa d'acqua che dilavava il materiale e lo trascinava a valle, dove con vari accorgimenti si riusciva a separare l'oro dal fango.

Tuttavia la cosa più sorprendente è che per raccogliere la massa d'acqua necessaria e portarla a quell'altezza fu necessario attingere alla Dora a 100 km a monte, e portarla con un acquedotto fino al bacino di Magnano che si trova in un altipiano sopra la montagna scavata. Questo bacino può contenere mezzo milione di metri cubi d'acqua.
Il geografo greco Strabone scriveva che, i *Salassi per il lavaggio dell'oro deviarono la Dora in vari punti verso luoghi eminenti, e ne svuotarono l'alveo consueto*.
Aprendo le bocche del bacino l'acqua veniva fatta precipitare sulla frana a valle creando una vera bomba d'acqua che travolgeva tutto il terreno franato e lo trascinava per chilometri separando la terra dai massi, che si depositavano in cumuli mentre il fango contenente l'oro veniva fato passare sopra dei separatori.
Plinio parla di letti di *Ulice*, pianta simile al rosmarino le cui foglie secernono un'essenza simile all'olio di pino, capace di avvolgere di un velo idrofugo le scaglie d'oro che restavano attaccate alle foglie stesse.
Tutto questo ha portato alla creazione della Bessa nel corso dei secoli. Si ritiene che il perfezionamento di questo procedimento fosse raggiunto nella prima metà del 1 millennio a.C.
Si stima infatti che in piena attività, la terra smossa e alluvionata raggiungesse il volume di 300.000 metri cubi l'anno, e che vi partecipasse l'intera popolazione. Occorreva tenere efficienti anche il canale ed i ponti che necessitavano sicuramente di continue manutenzioni. Era una sorta di cooperazione sociale spontanea e non servile, che quando finì determinò la fine della coltivazione della miniera.

NaturaMediterraneo
www.naturamediterraneo.com
E-mail:
redazione@naturamediterraneo.com

Per chi volesse scrivere sul magazine, gli articoli dovranno pervenire presso l'email della redazione entro il 25 del mese in corso.