

**GRUPPO ENTOMOLOGICO
NATURALISTICO
MELDOLESE**

Sede Sociale: Piazza F. Orsini, 12 - 47014 Meldola (FC)

il germoglio

Fotocopiato in proprio - numero unico

Organo Ufficiale G. E. N. M.



Notiziario di Informazione Naturalistica

UNA DIVINITA' EGIZIA AL SERVIZIO DELL'AMBIENTE

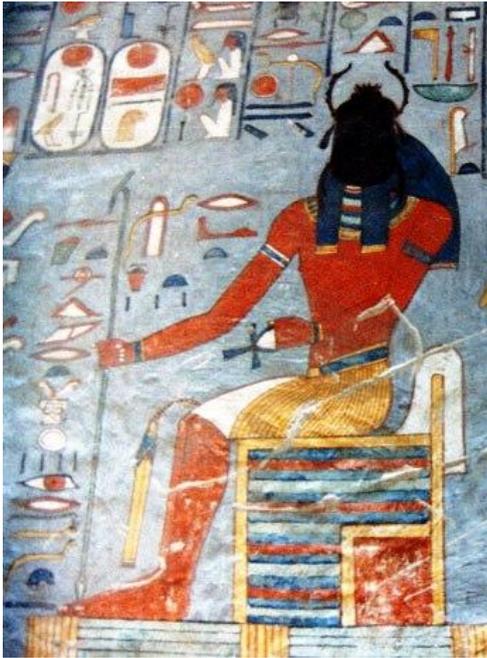
di Dianora Della Torre Arrigoni

Khepri, dio del mattino

Gli antichi Egizi lo avevano osservato all'alba mentre era ancora affaccendato a far rotolare le sue preziose palline di sterco che avrebbe nascosto nel nido scavato nel terreno; lì dentro sarebbe rimasto al riparo del cocente sole diurno; in quella piccola, inoffensiva creatura che puntualmente alle prime luci del giorno portava l'ultima pallina nel nido gli Egizi videro la manifestazione materiale del dio del mattino che rotolava il disco solare nella sua prima apparizione giornaliera agli occhi degli umani: Khepri fu il nome che gli Egizi diedero alla divinità che si presentava ai loro occhi nelle sembianze dello Scarabeo sacro (*Scarabaeus sacer*).



Nella mitologia egiziana il dio del sole deve rigenerare se stesso durante la notte prima di riemergere nel mondo ogni mattina; ne consegue che sia il sole che lo Scarabeo stercorario vennero interpretati come simboli di rinnovamento e manifestazioni della continua rigenerazione della vita; per questo motivo gli antichi Egizi rappresentarono il dio Khepri con la testa di uno scarabeo sacro ed iniziarono assai presto a creare amuleti a forma di scarabeo servendosi di vari materiali: granito, steatite, ossidiana, pietre dure locali quali agata e corniola, oppure importate come il prezioso lapislazzuli, metalli quali oro, argento, bronzo, materiali organici quali avorio, resine, o materiali artificiali come, ad esempio, il blu egiziano, le fritte azzurre e verdi. Pietre preziose come ametista, diaspro, corniola o il lapislazzuli venivano usate per gli scarabei- amuleto destinati alle classi elitarie; il materiale più comune, tuttavia, restava la 'faience' (ceramica di quarzo polverizzato coperta da uno smalto vetroso) e la steatite smaltata. Tutti questi materiali, così come i loro colori,



avevano un preciso significato: il verde simboleggiava la rigenerazione, il blu la vita e la rinascita, l'oro la divinità, il rosso la forza ed il potere.

Gli amuleti scarabeo erano spesso inseriti nei gioielli o al centro dei pettorali funebri; di recente gli scienziati hanno ipotizzato l'origine extraterrestre di un inusuale amuleto giallo-verde posto al centro di un pettorale trovato nella tomba di Tutankhamon; il materiale dal quale è stato scolpito sembra essere un vetro creato da una meteora caduta nel Sahara milioni di anni fa: creduto in origine di calcedonio (un tipo di quarzo), si è scoperto dai test che, in realtà, questo

amuleto

scarabeo è fatto di vetro che si è formato ad una temperatura così alta che quasi certamente è



stata causata dall'impatto di una meteora sulla Terra.

Sulla base dell'amuleto venivano incise formule augurali di buon auspicio o preghiere; gli amuleti erano solitamente piccoli, non superavano i 5 cm, mentre i cosiddetti 'scarabei del cuore' potevano essere molto più grandi, fino ad 11 cm, e venivano posti sul corpo del defunto vicino al cuore che per gli Egizi era la sede delle emozioni, del pensiero, della volontà. La funzione di questi scarabei era quella di controllare la coscienza e la memoria del cuore del defunto nella sala del Giudizio del mondo sotterraneo.

Scarabei monumentali in pietra venivano posti nella zona dei templi dedicata al culto del dio sole.

La fortuna dell'amuleto-scarabeo al di fuori dell'Egitto, in società e culture con religioni assai differenti, è stata davvero enorme. Fin dall'inizio della loro manifattura questi amuleti erano già esportati verso molti luoghi dell'Asia occidentale e del mondo mediterraneo dove in breve iniziò



una manifattura locale; poiché fuori dall'Egitto lo scarabeo non aveva il significato mitologico originario di rinnovamento e rigenerazione, questi amuleti assunsero il significato di protezione e buona fortuna; ancora oggi, in Egitto in particolare, l'amuleto-scarabeo è il regalo od il souvenir bene augurante per eccellenza.

Una grande famiglia



Lo scarabeo sacro degli Egizi (*Scarabaeus sacer*) è soltanto una delle numerosissime specie di scarabei stercorari; tutte le specie appartengono alla superfamiglia *Scarabaeoidea*, la maggior parte appartiene alle sottofamiglie *Scarabaeinae* e *Aphodiinae* appartenenti a loro volta alla famiglia *Scarabaeidae*.

La vita media di questi scarabei è da uno a tre anni; la taglia corporea varia da meno di un centimetro a quella 'gigantesca' di ben sei centimetri del sudafricano

Circellium bacchus e del namibiano *Heliocopris hamadyas*.

I colori più diffusi sono il nero ed il marrone, alcuni tuttavia sfoggiano dei bellissimi colori metallizzati che vanno dal nero al blu, al violetto, al verde, al bronzo e all'oro, in certi casi con intricati disegni. Tipico di questi scarabei è lo scudo frontale, detto clipeo, che in molte specie (come ad esempio nello *Scarabaeus sacer*) si presenta dentellato, facilitando così le operazioni di scavo; i maschi di alcune specie sviluppano un corno o due sulla testa; le antenne sono segmentate ed hanno la capacità di percepire gli odori a grandi distanze; la loro camminata appare un po' goffa, ma in realtà essi hanno zampe robuste e potenti; quelli che scavano buchi nel terreno hanno le estremità delle zampe anteriori seghettate per facilitare e sveltire le operazioni di scavo; quelli che formano palline da far rotolare nella tana hanno zampe posteriori allungate, adatte a trasformare lo sterco in una sfera liscia; peli supplementari ricoprono le zampe di quelli che vivono in aree sabbiose o nel deserto per facilitare il movimento sulla sabbia.

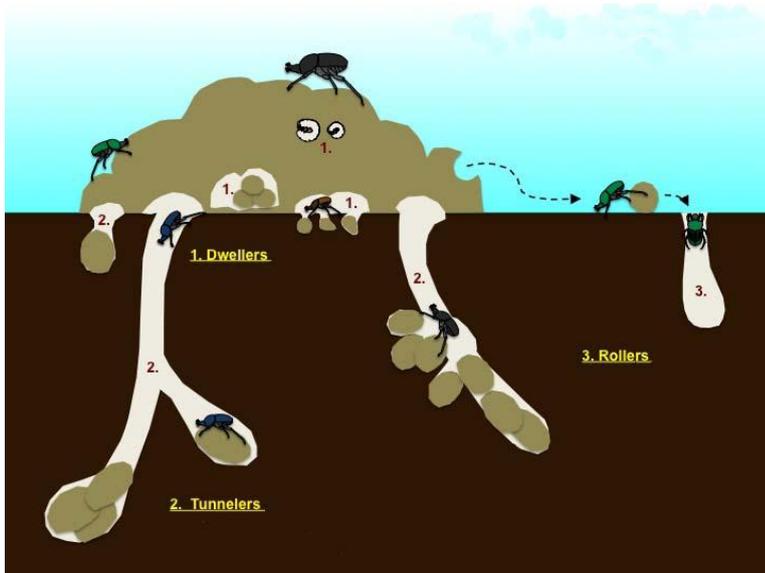


Circellium bacchus



aschi e femmine restano insieme nel periodo degli accoppiamenti e durante lo scavo e la preparazione delle celle che serviranno da dispensa e da nursery; la femmina deposita un solo uovo per ogni nido di sterco; a questo punto il maschio se ne va in cerca di altre compagne. Dopo circa una settimana si schiudono le uova, la larva si nutre della materia fecale che la circonda e che è piena di fibra; mangia circa metà della capsula e ne mantiene l'integrità sigillandola continuamente con i propri escrementi; se l'involucro venisse in qualche modo danneggiato, la larva morirebbe.

Se il tempo è favorevole, la larva si trasforma in pupa in circa tre settimane; il nuovo adulto emerge mangiando parte della capsula ed aprendosi così un varco per scavare poi un tunnel e fuoriuscire all'aperto. La prima azione che compie è la ricerca di sterco fresco e dopo due settimane il nuovo adulto è pronto per riprodursi; in condizioni ambientali ideali il ciclo di una generazione completa dura circa sei settimane.



Alcune specie sono onnivore e si nutrono solo in parte di sterco che costituisce invece per altre l'unica dieta: sono gli scarabei appartenenti a queste seconde specie ad essere considerati da molti gli unici veri 'stercorari', appartenenti in maggior parte alla sottofamiglia *Scarabeainae* (nella quale se ne contano ca. 5000 specie); tra questi si notano differenti abitudini: alcuni (ingl. *rollers*) formano dapprima palline di sterco che poi fanno rotolare, sempre in linea retta, finché trovano un punto di terreno abbastanza soffice da potervi scavare una tana ove accumulare le

palline che useranno come cibo e come nido per depositarvi le uova - le femmine di questi sono considerate le madri migliori nel mondo degli insetti in quanto restano nel nido accanto ai nuovi nati per due mesi -; altri (ingl. *dwellers*) vivono immediatamente sotto lo strato di sterco, se ne nutrono e vi si riproducono, altri (ingl. *tunnellers*) lo depositano in tunnel scavati nel luogo stesso nel quale hanno trovato il loro bottino; è ciò che fa, ad esempio, l'*Onthophagus taurus*, considerato l'insetto più forte al mondo. Tale affermazione si basa sull'esperimento condotto dal dr. Rob Knell dell'università Queen Mary di Londra; egli era convinto che la forza dimostrata da vari insetti fosse strettamente connessa alla loro vita sessuale; quando ad esempio uno scarabeo stercorario trova un rivale nel nido dove c'è la sua femmina, si

instaura una lotta accanita nella quale i contendenti cercano di spingersi l'un l'altro fuori. Per verificare l'entità della forza messa in gioco, il dr. Knell ha ricostruito in laboratorio le stesse condizioni osservate in natura, un tunnel con una femmina e due rivali a contendersela; su un insetto ha attaccato un filo alla parte posteriore del corpo, previamente spennellata con una supercolla e ha messo un rivale nel tunnel insieme alla femmina; l'estremità del filo è stata attaccata ad un contenitore appeso ad una carrucola ed ha iniziato a versare



Onthophagus taurus

lentamente dell'acqua nel contenitore fino al momento in cui l'insetto, nonostante l'accanimento per raggiungere il rivale, non è stato più in grado di opporsi al peso che lo frenava. Lo scarabeo in questione aveva dimostrato la capacità di tirare un peso pari a 1.141 volte quello del proprio corpo ! Alcune specie sono diurne, altre svolgono il loro lavoro di notte; un solo insetto può trasportare e seppellire un quantitativo di sterco pari a 250 volte il proprio peso nell'arco di una sola notte. Da tempo i ricercatori si erano chiesti come questi lavoratori notturni potessero orientarsi con tanta precisione nel rotolare al buio le loro palline lungo la giusta traiettoria.

La scoperta è stata casuale; durante una notte senza luna un gruppo di ricercatori si è accorto che gli scarabei facevano rotolare la loro pallina mantenendo traiettorie rettilinee; l'ipotesi che questi insetti si orientassero osservando la volta celeste fu confermata dal fatto che dopo aver impedito allo scarabeo di guardare intorno a sé circondando il cammino verso il suo nido con una barriera di cartone, l'insetto non perdeva affatto l'orientamento; dunque era il cielo che gli forniva le giuste

indicazioni. Per meglio capire quale fosse il vero punto di riferimento nella volta celeste, alcuni scarabei furono trasferiti nel planetario di Johannesburg mettendoli di fronte ad una pallina di sterco per vedere come si comportavano nel portarla verso il rifugio, a seconda delle immagini stellari proiettate sullo schermo mobile della cupola; in tal modo si è scoperto che non sono una stella od una costellazione, ma è la Via Lattea a permettere allo scarabeo di trovare la direzione giusta; nell'occasione è stata notata anche una singolare 'danza' che lo scarabeo compie sopra la pallina prima di mettersi in cammino: i ricercatori ritengono che questo rituale serva ad identificare il percorso e a localizzare i punti di luce della Via Lattea. Per orientarsi nelle notti più buie, gli scarabei usano il gradiente di luminosità della galassia e quando questa è nascosta perdono l'orientamento e si muovono in modo più caotico; è la prima volta che questa abilità viene riscontrata negli insetti.

Preziosi ed insostituibili alleati dell'ambiente

Gli scarabei stercorari sono presenti in tutti i continenti tranne che in Antartide; il lavoro che svolgono a favore della salute dell'ambiente e la collaborazione gratuita offerta agli allevatori sono incalcolabili. I benefici per l'ecosistema sono realmente inestimabili: seppellendo lo sterco degli erbivori e nutrendosi di esso, riciclano nello strato fertile del terreno minerali e nutrienti, attivano il ritorno dell'azoto nell'area dell'apparato radicale dell'erba concimando e fertilizzando in tal modo i pascoli; l'80% dell'azoto contenuto nello sterco lasciato sul terreno finisce nell'atmosfera, ma se viene seppellito dagli stercorari allora soltanto un 20% viene rilasciato nell'aria, mentre l'altro 80% viene assorbito dalle radici dell'erba; rimuovendo e rivoltando la terra nello strato superficiale del suolo fino ad una profondità di 30 cm aumentano lo spessore dello strato fertile e procurano habitat e nutrimento per i lombrichi; mantengono il terreno aerato; riducono il carico di parassiti interni degli erbivori seppellendone subito lo sterco; favoriscono la penetrazione della pioggia nel terreno che resta più a lungo irrigato; riducono la presenza di mosche e tafani fino al 98%. La rapidità con la quale questi insetti riescono a smaltire enormi quantitativi di sterco di erbivori ha dell'incredibile; riescono a percepirne l'odore a distanze lunghissime e a raggiungere il prezioso materiale in tempi sorprendentemente brevi, volando (possono volare fino a 10 miglia senza fermarsi) oppure correndo a 'gran velocità'; alcune specie infatti non hanno ali, devono quindi camminare; è il caso del *Circellium bacchus*, nativo del Sudafrica, specializzato nel rotolare palline di sterco di grandi erbivori, elefanti e bufali; un tempo assai diffuso, oggi, con la restrizione dell'habitat dei suoi donatori di cibo, è presente soltanto nell'Addo Elephant National Park e nella Buffalo Valley Game Farm; queste aree protette sono disseminate di cartelli che avvertono chi è alla guida di un veicolo di fermarsi e dare la precedenza ad eventuali stercorari intenti al trasporto delle proprie provviste o di fare comunque attenzione alla loro presenza per non schiacciarli. Il *Circellium* può camminare ad una velocità di 8 metri all'ora su un terreno accidentato; maschio e femmina girano sempre in copia, la femmina spinge la pallina ed il maschio la segue vegliando sui predatori: alcuni stercorari, infatti, piuttosto che faticare con le proprie forze nel preparare le palline, preferiscono derubare quelli che hanno già compiuto il lavoro.



Nonostante la relativa rapidità, i ricercatori hanno visto di persona l'arrivo di una miriade di questi stercorari dopo neppure mezzora dal rilascio da parte di un elefante di un fresco bottino: ne contarono 4.000 e dopo qualche tempo se ne erano aggiunti altri 12.000: nel giro di un paio d'ore i 16.000 *Circellium* avevano disgregato e fatto sparire dalla superficie del terreno tutto il 'dono' dell'elefante !



Consideriamo ora cosa succederebbe ai grandi allevamenti estensivi con migliaia di capi allo stato brado o agli immensi recinti per cavalli da corsa negli USA e nel Regno Unito se non vi fosse la presenza ed il lavoro di pulizia dei terreni da parte degli stercorari; i tempi di degradazione naturale dello sterco dei grossi erbivori sono lunghissimi, quello di bovino richiede moltissimi mesi od anni,



l'area di terreno ove viene depositato e quella circostante viene bruciata, l'erba non vi cresce più e di conseguenza il terreno da pascolo diminuisce costantemente e rapidamente: la presenza di colonie di stercorari elimina il problema e la conseguente perdita economica. Secondo il rapporto dell'Istituto Americano di Scienze Biologiche il lavoro di smaltimento svolto dagli scarabei stercorari fa risparmiare agli allevatori, ogni anno, una somma stimata intorno ai 380 milioni di dollari ! Tra le specie

native americane il *Phanaeus vindex* è particolarmente richiesto dagli allevatori per la sua abitudine di scavare tunnel e seppellirvi rapidamente lo sterco, con tutti i vantaggi che ne conseguono per il pascolo; inoltre è considerato l'insetto più bello del Nord America, celebrato anche in una emissione filatelica: due centimetri e mezzo di verde iridescente e rame brillante e nel maschio anche un corno 'regale' ! Meno attraente ma molto efficiente è l'*Onthophagus gazella*, importato negli USA dal Sudafrica nei primi anni '70 del secolo scorso, il quale, come vedremo più avanti, è stato anche uno dei principali protagonisti dell'avventura australiana.



In anni recenti nel Regno Unito è stata monitorata la situazione delle 40 specie native: si è rilevata purtroppo l'estinzione di varie specie ed il calo preoccupante di molte altre; è stato subito avviato un programma di protezione e reintroduzione unitamente ad una campagna informativa presso gli allevatori sulla scelta e sull'uso dei medicinali, in gran parte vermifughi, che non sono dannosi per l'ambiente naturale; infatti alcune sostanze molto tossiche o mortali per gli insetti rimangono nelle feci e causano la morte di moltissimi stercorari decimandone le colonie con la conseguenza che i pascoli rimangono infestati dal letame e dalle mosche. Da uno studio rigoroso risulta che i bovini, ogni giorno, possono produrre il 6% del loro peso in sterco; in media ogni capo ne produce 9 tonnellate ogni anno: quanti prati potrebbero andar persi annualmente se vi rimanesse tutto il letame bovino? La risposta è 161.826 ha (4% del pascolo totale permanente) in Inghilterra e 42.515 ha nel Galles; lo sterco di soli 12 bovini potrebbe coprire 1 ha all'anno se non venisse trasformato e seppellito nel terreno.

Le pecore possono produrre ogni giorno il 4% del loro peso in sterco, in media ogni capo può produrne più di 800 kg ogni anno.

I cavalli ne possono produrre il 3,5% del loro peso ogni giorno, sicché una media di 16 cavalli ne può produrre giornalmente 18 kg, vale a dire 6,5 tonnellate all'anno! Se si spendesse anche solo mezz'ora al giorno per raccogliergli il letame ancora fresco, significherebbe che per ciascun cavallo occorrerebbero oltre 182 ore di lavoro all'anno!!

SOS dall'Australia

Nel corso del tempo l'ecosistema dell'Australia è stato a più riprese devastato ed alterato dalla stupidità e dall'ingordigia dell'uomo il quale, a sua volta, in alcuni casi ne ha subito le conseguenze e solo in rarissime occasioni è riuscito a trovare un rimedio alle sue malefatte. Il caso più eclatante, anche se poco noto, di un'azione intrapresa per risolvere un problema diventato gravissimo coinvolge in pieno i nostri benefici stercorari: si trattò di una vera 'armata multinazionale' che comprendeva specie diverse e di diversa provenienza – Europa, Africa, America – inviata sul suolo australiano per risolvere una situazione che verso la fine degli anni '50 del Novecento era diventata una enorme piaga nazionale. Tutto era cominciato durante gli anni '80 dell'Ottocento quando gli



allevamenti di bovini iniziarono ad espandersi sempre più; nonostante la vastità di terreni disponibili per il pascolo non passò lungo tempo prima che ci si accorgesse che le terre originarie, adatte per sostenere un tempo quel numero enorme di capi, non bastavano più; i pascoli si restringevano rapidamente bruciati dal letame bovino, ogni anno migliaia di ettari non erano più utilizzabili. Gli stercorari nativi erano abituati allo sterco della fauna australiana che era duro, fibroso, come un pellet, ma non erano affatto attrezzati per affrontare quello molle, umido e scivoloso dei bovini che rimaneva sul terreno bruciando l'erba e trasformandosi inoltre nell'ambiente

ideale per la riproduzione della mosca del 'bush' (*Musca vetustissima*) che finì per diventare un vero flagello per uomini ed animali (da una sola deiezione bovina possono nascere in media 2.000 mosche). Una legge degli anni '50 proibiva ai locali di servire cibo o caffè all'aperto poiché la presenza di quelle mosche significava anche la diffusione di numerose infezioni; in estate chi abitava nelle fattorie o nei dintorni era costretto a restare chiuso in casa, specialmente nelle ore diurne; il tipico cappello del mandriano australiano, il cosiddetto 'cork hat', possedeva una serie di cordoncini, spesso di diverse lunghezze, che circondavano la tesa e ad ogni loro estremità era

fissato un cilindretto di sughero; il loro movimento continuo scacciava le mosche impedendone l'accesso al volto della persona; oggi viene raramente usato, ma si continua a produrlo come souvenir alquanto originale, un ricordo del tempo precedente l'arrivo degli immigrati a sei zampe. Quando, nel 1951, un grande entomologo ed ecologista ungherese, il dr. George Bornemissza, giunse in Australia trovò un paese vicino al collasso ecologico della pastorizia e della zootecnia: considerando che in una sola stagione una mandria di 40 vacche da latte può depositare 18 tonnellate di escrementi su un ettaro di terreno capì che senza l'intervento dei coprofagi il terreno stesso si sarebbe trasformato in un deserto sterile ed inutilizzabile: l'area destinata a pascolo si stava riducendo al ritmo di 200.000 ha (2.000 km²) all'anno. Bornemissza presentò alle autorità un progetto di risanamento che prevedeva l'introduzione da altri paesi di stercorari di varie specie, una minifauna in grado di convivere con le mandrie bovine ed i grossi erbivori e di riciclarne completamente lo sterco. Nacque così l'Australian Dung Beetle Project che si basava sulle esperienze precedenti in altri paesi e sulle ricerche che sarebbero state condotte in Sudafrica e in Europa; un lavoro lungo e complesso che richiese alcuni anni. La scelta doveva concentrarsi solo su quelle specie che risultavano compatibili con i vari tipi di suolo e clima dell'Australia, che non avessero predatori e che non lo diventassero a loro volta, e che fossero effettivamente in grado di distruggere il letame fresco in un tempo ideale di 48 ore in modo tale che, interrompendone il ciclo riproduttivo, venisse minimizzata la crescita di mosche e parassiti.



Onthophagus gazella

Fu trovato un metodo di quarantena, adottato successivamente anche in Sudafrica, che permetteva di introdurre insetti totalmente sani; dopo anni di studi, il 30 Gennaio 1968 furono rilasciati i primi gruppi nel Queensland, tutti appartenenti alla specie *Onthophagus gazella* che è in grado di distruggere in 24 ore una larga, molliccia 'pizza' bovina. Il progetto era a lungo termine e nei primi anni fu introdotta solo questa specie; essa si rivelò un grande successo, con una capacità di espansione di 50-80 km per stagione: in Aprile del 1970 risultò essersi saldamente stabilita su un'area di oltre 400 km². Occorreva tuttavia individuare altre specie per aree con climi diversi e furono nuovamente le conoscenze e le ricerche avanzate del Sudafrica a fornire le giuste

indicazioni; le specie sudafricane tra cui scegliere erano moltissime, tutte si erano evolute insieme a grandi bovidi per migliaia di anni, inoltre il clima subtropicale nei due paesi è molto affine. Furono stabiliti otto criteri in base ai quali i nuovi prescelti dovevano risultare idonei quanto più possibile: dovevano essere esclusivamente coprofagi e con una forte predilezione per lo sterco bovino, essere capaci di seppellire almeno 25 ml di sterco al giorno per copia, essere facili da nutrire in un insettario in attesa dei rigidi controlli della dogana australiana, dovevano riprodursi rapidamente per facilitare e sveltire il rilascio nei pascoli di nuovi gruppi, dovevano essere compatibili gli uni con gli altri per evitare competizione tra le varie specie – erano quindi preferibili quelle specie che si erano evolute coesistendo con altre (in genere quelle che venivano trovate al 'lavoro' insieme sullo stesso mucchio di sterco), dovevano essersi adattati in un'area geografica molto vasta con una gamma climatica piuttosto varia; anche se non sempre possibile, i ricercatori preferirono selezionare stercorari che potessero essere facilmente identificabili secondo la loro tassonomia in modo da poterli riconoscere con facilità in successivi esperimenti di marchiatura, ricattura e rilascio.

Un'altra unità di ricerca fu stabilita a Montpellier, in Francia per studiare quelle specie europee che potevano essere più adatte da introdurre nelle aree dell'Australia del Sud dove gli inverni sono più freddi. Una volta arrivate all'unità di ricerca di Camberra, le uova venivano trasferite dentro palline di sterco e lasciate incubare. Gli adulti erano nutriti in insettari per due o più generazioni; gli scarabei che continuavano a vivere e a riprodursi con successo erano spediti via aerea o via terra agli agricoltori che cooperavano al progetto o al personale del Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO). Gli insetti erano sistemati dentro casse ventilate con un fondo di torba umida e a migliaia alla volta venivano rovesciati sui monticelli di sterco fresco nel luogo stabilito per il rilascio; nella maggior parte dei casi si tuffarono all'istante dentro lo sterco senza problemi. Da allora in poi gli allevatori aiutarono a monitorare la distribuzione e l'attività degli scarabei tenendo nei loro veicoli apposite schede identificative nelle quali riportare la presenza e l'attività dei vari stercorari.

Entro il 1975 delle 43 specie rilasciate in origine 23 si erano adattate con grande successo; non solo la prima grande 'star' del progetto, l'*Onthophagus gazella*, ma anche altre specie si erano riprodotte a migliaia, come l'*Euoniticellus intermedius*, l'*Onthophagus binodis*, il *Liatongus militaris* le cui colonie erano diventate così numerose da poterne prelevare un certo numero e trasferirlo in altre aree.



Euoniticellus intermedius - *Liatongus militaris*



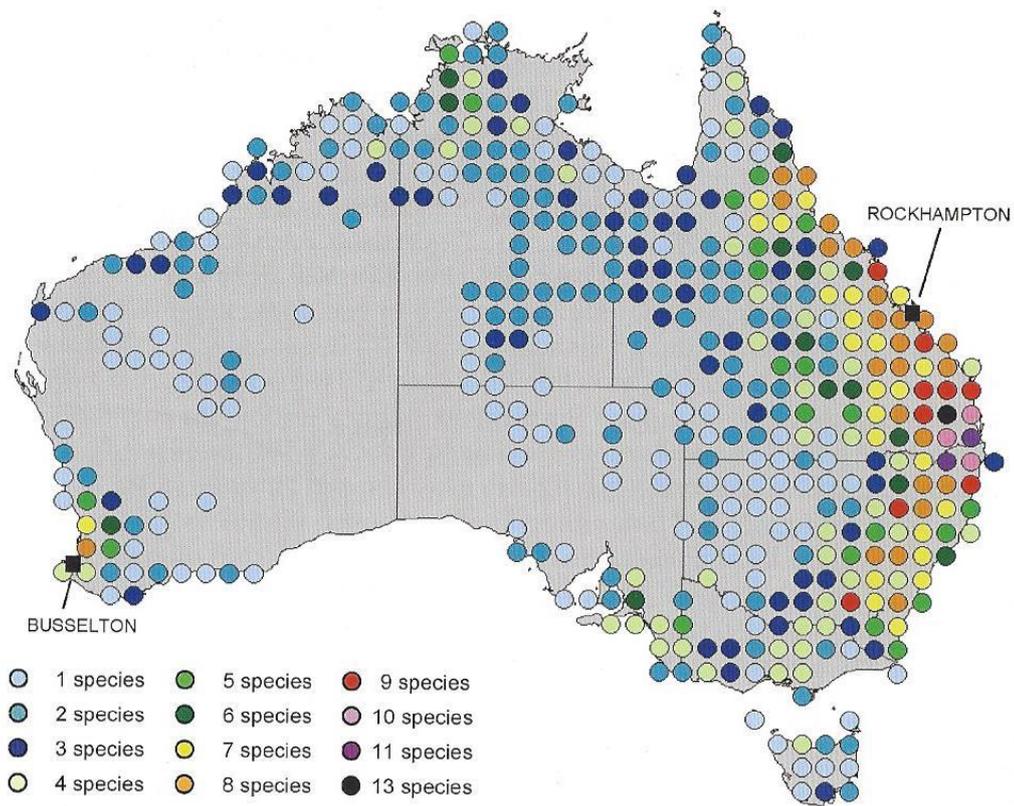
Bubas bison



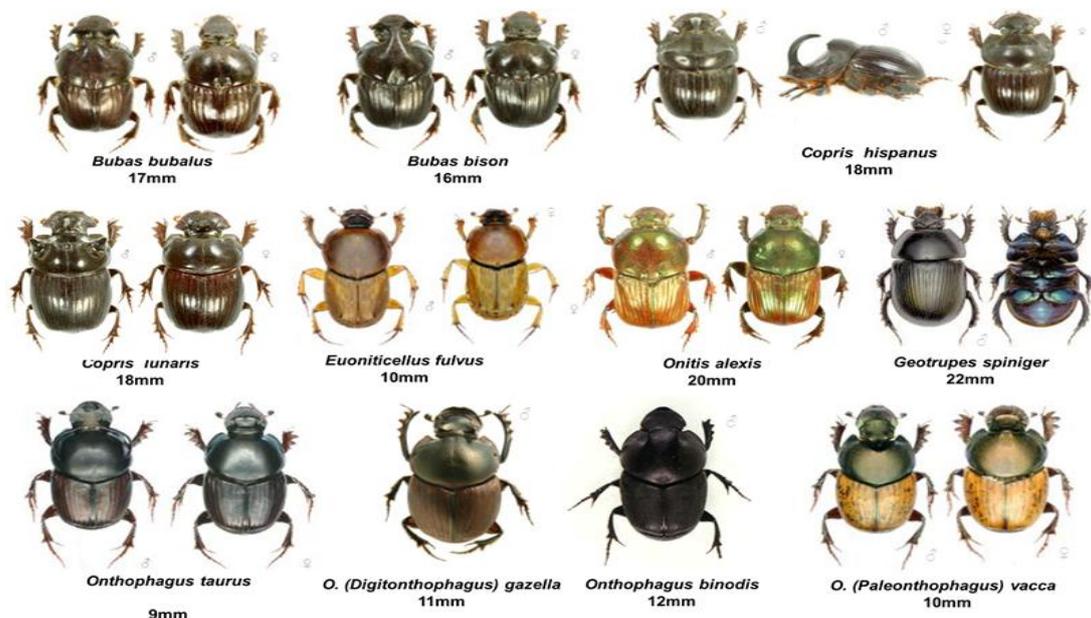
Copris hispanus

Tra le specie provenienti dall'Europa c'erano 1.613 *Bubas bison* da Francia e Spagna, 294 *Copris hispanus* dalla Spagna, 76.994 *Euoniticellus fulvus* Goeze dalla Francia, 12.082 *Geotrupes spiniger* Marsham dalla Francia, 164.499 *Onthophagus taurus* Schreber dalla Francia, tutte specie attive nella stagione piovosa invernale; tutte le altre specie provenivano dall'Africa: in totale 1.680.399 di 'emigranti'.

Il progetto termina nel 1986, ma studi ed monitoraggi approfonditi riprendono nel 1998 sotto l'egida dell'entomologo John Feehan che era già stato uno dei coordinatori del progetto iniziale; il risultato delle nuove ricerche conferma l'incredibile successo del progetto originario e gli enormi benefici per i pascoli, il bestiame e l'uomo, con l'abbattimento del 95% delle terribili mosche, un risultato che, secondo i calcoli degli esperti, vale molti milioni di dollari all'anno !



Oggi tutte le 23 specie introdotte continuano a prosperare sul suolo australiano e, in parte, anche su quello della Nuova Zelanda che si era trovata coinvolta nello stesso grave problema del costante degrado dei pascoli; ora gli allevatori possono contare su una solida assistenza ed una costante risorsa di scarabei stercorari grazie agli allevamenti di Feehan che coordina quello che nel mondo è il più vasto centro di allevamento e ridistribuzione di scarabei stercorari; in questi anni ha già distribuito 4.500 colonie di 19 specie; per procurarsi i preziosi collaboratori, gli allevatori devono semplicemente riferire sul numero di capi presenti, sull'estensione del pascolo e sul tipi di suolo e di clima per poter individuare il numero e le specie che occorrono loro. La stessa cosa, in scala minore, accade negli USA dove sono state anche importate varie specie e tra quelle che si sono rivelate più efficienti e rapide nell'espandersi troviamo nuovamente la sudafricana *Onthophagus gazella*.



Specie introdotte in Nuova Zelanda

Ignari complici di singolari strategie riproduttive

Ed è nuovamente in Sudafrica che scopriamo una delle più singolari strategie riproduttive del mondo vegetale la quale si basa su un inganno nei confronti di alcuni scarabei stercorari locali. Sono ormai ben note le strategie particolari usate da molte piante per attirare gli insetti impollinatori o per disperdere i propri semi più lontano dalla pianta madre, ma quella sviluppata dal *Ceratocaryum argenteum* è davvero sorprendente, ed è stata una fonte di grande sorpresa anche per i ricercatori della De Hoop Nature Reserve in Sudafrica i quali da tempo tentavano di capire come i semi alquanto grossi e pesanti di questa erba ad alto fusto potessero essere dispersi a distanze non compatibili con l'azione del vento; era certo che di mezzo doveva esserci l'intervento di qualche animaletto. Una ripresa notturna, per la quale erano stati sparsi sul terreno vari semi di *Ceratocaryum*, mostrò ai ricercatori che i semi erano del tutto trascurati dai piccoli roditori locali ma che qualcun altro, del tutto inaspettato, si era fatto avanti e si era portato via un seme facendolo rotolare: si trattava di un *Epirinus flagellatus*, uno scarabeo stercorario comune nell'area. Che cosa



lo attraeva in quei semi che da parte dell'insetto sarebbero certamente rimasti inutilizzati? I semi allora furono portati in laboratorio per farne l'analisi chimica; questa rivelò che i semi contenevano un cocktail di sostanze volatili in concentrazione e composizione assai simili a quelle emesse dallo sterco di Eland e di Bontebok, due antilopi comuni tra la fauna sudafricana; non solo, ma anche l'aspetto, il peso e le dimensioni dei semi riproponevano quelle dello sterco di Bontebok! Dopo un'abbondante pioggia, quando gli stercorari sono più attivi, i ricercatori posero sul terreno 195 semi e nell'arco di una giornata ne scomparirono 87; ai semi erano stati incollati fili fluorescenti e

ciò consentì di recuperarne 53 all'interno di tunnel profondi ca. 20 cm. Da questo inganno della pianta gli scarabei non traggono ovviamente alcun vantaggio; quando si accorgono di aver portato nel tunnel un oggetto duro e non commestibile, lo lasciano nel terreno; in seguito da quel seme germoglierà una nuova pianta: è un peccato che questi insetti non si rendano conto di quale servizio rendano al *Ceratocaryum* il quale, non potendo ricrescere dopo uno dei frequenti incendi nella savana, per continuare la specie dipende totalmente da queste banche-semi a prova di fuoco fornitegli dagli scarabei stercorari.

Un'altra pianta, la *Hydnora africana*, che cresce sulle radici di alcune Euforbiacee, si serve degli scarabei stercorari per propagare il suo polline. Vive sotto il terreno e ne fuoriesce solo il fiore, un fiore carnoso rosso corallo con la caratteristica di emettere un forte odore di sterco; il fiore agisce come una trappola temporanea nella quale l'insetto viene tenuto prigioniero per essere poi nuovamente rilasciato, carico di polline, dopo due o più giorni quando il fiore si riapre.



Hydnora africana



Nel piatto e nell'arte



Come tutti gli altri animali in natura, anche gli scarabei stercorari, nonostante la loro dura corazza, hanno dei predatori: uccelli, pipistrelli, piccoli serpenti, grossi ragni, manguste e sciacalli; ma c'è un predatore che in alcune parti del mondo ne fa strage. Varie specie asiatiche sono in serio pericolo di estinzione in quanto sono considerate una prelibatezza culinaria; in Thailandia sia insetti adulti o le loro larve sono ricercatissimi, in particolare nelle regioni del nord nelle quali già quattro specie sono sull'orlo dell'estinzione; i coltivatori locali sono particolarmente ghiotti delle grosse larve dell'*Helicopris bucephalus*; da Marzo a Maggio,



scavando vicino allo sterco di bufalo, trovano i grandi involucri rotondi dove si annida la larva, ritenuta una vera ghiottoneria; nella provincia dell'Isan i grossi nidi si possono vedere in vendita, a caro prezzo, sulle bancarelle lungo le strade di campagna o nei mercatini dei villaggi dove gli agricoltori espongono i loro prodotti. La stessa cosa accade in Burma e Laos.

Nel 2006 una ricercatrice del Dipartimento delle Foreste di Bangkok ha pubblicato una serie di istruzioni su come creare un allevamento domestico delle specie in pericolo di estinzione da distribuire

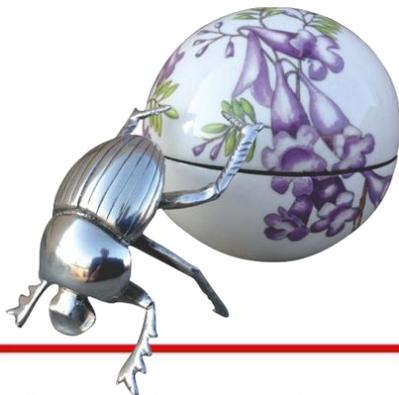
agli agricoltori nella speranza di arrestare la caccia in natura.

In Thailandia c'è un grande commercio di questi insetti, vivi e non; buste di scarabei stercorari essiccati od in scatola, e ciò vale per molti altri insetti, si possono facilmente acquistare online, mentre altri vengono spediti vivi a coloro che li richiedono per tenerli in un piccolo insettario e divertirsi a guardarli mentre rotolano le loro palline: è un 'hobby' molto diffuso in Giappone e che sta diventando di moda anche negli USA.

In Cina, oltre che l'arte culinaria, ci pensa anche la medicina tradizionale a fare strage di insetti d'ogni genere, compresi gli stercorari.



Ad esaltare invece l'utile presenza di queste creature sulla Terra ci hanno pensato gli artisti di ogni fama e levatura, e più di quanto si immagini: gioielli Art Deco, mini sculture in bronzo, molto note tra i collezionisti di souvenir entomologici, souvenir in legno, in metallo e ceramica, creati soprattutto in Sudafrica dove questi insetti sono diventati una vera icona del paese la quale è stata messa in risalto anche in occasione della sfilata inaugurale dei mondiali di calcio 2010; vi sono inoltre sculture 'educative' nei parchi per bambini, grandi sculture in parchi urbani famosi come, ad esempio, Regent's Park a Londra dove, nel 1999, in occasione della mostra 'Web of Life' la regina Elisabetta ha inaugurato il gruppo scultoreo dell'artista Wendy Taylor: una coppia di scarabei stercorari alle prese con la loro preziosa pallina.



Comunicazioni: La sede Sociale G.E.N.M. è in
piazza Felice Orsini, 12 - 2^o piano - 47014 Meldola (FC)

Info: 3387492760

Sito web: www.genm.it - **E.mail:** info@genm.it