

Una piccola vespa salva la manioca



Due o tre volte al mese un aereo, capace di scaricare mille vespe al secondo, parte dalla Nigeria per bonificare le coltivazioni di manioca di più di trenta paesi africani. Il più grande programma di disinfestazione biologica del mondo sta compiendo sette anni. I finanziamenti europei non bastano più e il suo ideatore, Hans Herren dell'Istituto di agricoltura di Ibadan in Nigeria, è negli Stati Uniti per raccogliere fondi. Circa duecento milioni di africani basano la loro dieta sulla cassava, o manioca, un tubero da cui si ricava la tapioca. Dieci anni fa, a partire dallo Zaire, ha cominciato a diffondersi una cimice capace di distruggere fino all'80 per cento dei raccolti. Una soluzione economica e priva di effetti inquinanti è stata trovata grazie alla tenacia dello scienziato svizzero Herren: si tratta di una piccola vespa antagonista della cimice.

Fondata scuola guida antistress

Ad un anno esatto dallo scoppio della guerra del traffico - un'improvvisa recrudescenza di follia automobilistica per la quale la gente si sparava ai semafori per il minimo sgarbo - è nata negli Usa la prima scuola guida antistress. L'ha creata Michael Busch che offre ai suoi allievi, e ne ha già tanti, un misto di vangelo, filosofia, psicologia e perfino umorismo: ha assunto anche dei comici a tempo pieno per sviscerare situazioni di traffico e mettere in ridicolo le reazioni degli aggressivi e prepotenti. Il suo motto, ovviamente, è «si vive come si guida» e per converso, «guidando più rilassati si diventa anche persone migliori»; agli allievi mostra anche meticolosi e autorevoli studi sullo stress: pare provato scientificamente che a un pendolare in ora di punta che guida 45 minuti nel traffico ci vogliono poi settantacinque minuti per «ritornare normale».

In orbita nell'89 satellite cinese

Asiasat 1, il primo satellite commerciale cinese per le telecomunicazioni, che dovrebbe assicurare un ponte radiotelevisivo e telefonico di prima qualità per il continente asiatico, sarà lanciato in orbita già alla fine dell'anno prossimo. Il satellite sarà realizzato da un consorzio sino-occidentale, il primo nel suo genere, e assicurerà lo smaltimento di migliaia di telefonate l'ora. Oltre alle trasmissioni televisive.

Negli Usa siccità produce inquinamento

La persistente ondata di siccità che sta colpendo gli Stati Uniti è diventato un problema serio poiché si fa sempre più reale il pericolo di un inquinamento pericoloso dei corsi d'acqua e delle riserve idriche. Non sono soltanto le zone agricole, ma tutta la nazione che deve fronteggiare questa situazione che potrebbe diventare tra breve insostenibile poiché anche il rifornimento di acqua potabile per la popolazione ed il bestiame è a rischio di forte inquinamento. Milioni di corsi d'acqua, grandi e piccoli in tutta la nazione servono come veicoli di depurazione per i liquami, gli scarichi industriali, i fertilizzanti agricoli ed altri elementi inquinanti, in un processo che è sintetizzato nella didascalia: la soluzione all'inquinamento è la diluizione. «Va da sé che se vi è meno acqua nei torrenti, vi è anche meno diluizione per qualsiasi elemento venga trasportato dalla corrente», dice Ben Jones, idrologo dell'ente federale per la difesa del suolo a Manito Park, in California.

Una orchidea sboccia al centro di Bologna

Per la prima volta una orchidea spontanea è stata ritrovata nell'area urbana di Bologna. Si tratta di una rara «orchidea tridentata» rinvenuta da una socia del Wwf, Anna Verivaki, in un giardino del quartiere Savena, una zona fortemente urbanizzata. L'orchidea scoperta è protetta dalla legge regionale ed è di difficile ritrovamento anche negli ambienti collinari. La delegazione del Wwf dell'Emilia-Romagna sottolinea che l'orchidea si trovava in un giardino dove non era stata ancora tagliata l'erba e questo «dimostra che una diversa gestione del verde urbano consentirebbe anche in città la presenza di specie vegetali rare e una maggiore diversità biologica». Si tratta di un fatto non di poco conto - ha affermato il prof. Fausto Bonavade, consigliere del Wwf - in quanto la diversità biologica è un elemento importantissimo per il mantenimento degli equilibri ambientali anche nelle aree urbane.

GABRIELLA MECUCCI

Dall'erectus sapiens Uno scarto nell'evoluzione della specie o soltanto un passaggio «indolore»?

L'isolamento creò l'uomo

Non è ancora risolta la querelle sul passaggio dall'ominide Homo erectus al nostro nonno riconosciuto, l'Homo sapiens. Due teorie si confrontano: siamo nati da una evoluzione senza strappi che ha portato dal primo al secondo, oppure un gruppo di erectus è rimasto isolato a lungo, si è evoluto e ha distrutto, conquistandolo, il ceppo originario? Ci vorrebbe una prova d'amore, ma non è più possibile...

SILVIO RENESTO paleontologo

■ Nel film *Rashomon* del grande Kurosawa, un fatto di sangue veniva raccontato da un gruppo di persone diverse e ciascuna ne dava una versione differente in modo sensibile dalle altre benché il fatto fosse sempre lo stesso.

Qualcosa di simile può accadere a volte anche in campo scientifico, capita di trovarsi di fronte a delle prove oggettive, dai dati tangibili dei quali si possono fornire interpretazioni anche opposte fra loro, pur facenti riferimento agli stessi dati e qualche volta non è per niente semplice, o addirittura impossibile stabilire quale delle due tesi è vera. Situazioni del genere sono più frequenti in alcune scienze che in altre; nella fisica classica ad esempio è generalmente possibile escogitare esperimenti ulteriori che verifichino (o falsifichino) le spie-

gazioni proposte. Chiunque non sia convinto della legge di gravità può sperimentarne gli effetti e la validità in qualunque momento.

Per chi si occupa di evoluzione invece il problema è assai complesso. L'evoluzionismo, per sua natura è una scienza storica, ossia può prendere atto di ciò che è successo e tentare di interpretarlo, ma a volte non vi è modo di provare se le interpretazioni proposte siano esatte o meno.

Un esempio interessante è che ci riguarda da vicino è il passaggio da *Homo erectus* a *Homo sapiens*, cioè a noi stessi.

I dati sono questi: a circa 1,6 milioni di anni fa risalgono i primi reperti di *Homo erectus*; questo ominide era altamente evoluto rispetto ai suoi predecessori Australopithecus

e *Homo habilis*, anche se il massiccio facciale, con grossi denti, ossa mascellari sporgenti e mento praticamente assente era ancora arcaico, il suo cervello raggiungeva in media il volume di 1080 cm cubici, molto superiore a quello dei suoi antenati. Vi sono prove che possedeva qualità intellettive superiori (anche se il volume cerebrale era inferiore alla media attuale la differenza non è molto grande, gente come Anatole France ha fatto quel che ha fatto con «solo» 1000 cm cubici di cervello contro i circa 1350-1400 della media odierna; ciò che conta non è la quantità, ma la struttura).

Dai calchi endocranici si è potuto stabilire che l'area del linguaggio era ben sviluppata per cui poteva comunicare in modo complesso con i suoi simili; gli oggetti che si ritrovano associati nei giacimenti indicano che conosceva e controllava il fuoco, e sapeva fabbricare armi ed utensili. Al contrario degli ominidi più primitivi, i quali probabilmente non si allontanavano mai troppo dai loro territori, *Homo erectus*, forse proprio per il suo sviluppo intellettuale, dimostra di aver nutrito un vivo interesse per l'esplorazione e la scoperta.

Questo, unitamente a pressioni di tipo biologico (aumento della popolazione, necessità di nuovi territori di caccia), lo avrebbe spinto a muoversi dai luoghi d'origine ed occupare nuovi territori. Lo si ritrova infatti in Africa occidentale, settentrionale e meridionale, ma anche e forse più numeroso in Asia, soprattutto in Cina (il famoso Uomo di Pechino appartiene a questa specie). Dall'*Homo erectus* si è poi evoluto l'*Homo sapiens*, genere al quale appartengono noi e l'uomo di Neandertal, che al contrario di quanto potrebbe far supporre il suo aspetto, non costituisce una forma arcaica, ma una variazione estremamente evoluta, originatasi forse come risposta adattativa al clima glaciale dell'Europa a quell'epoca. Le differenze tra *sapiens* ed *erectus* sono variazioni qualitative, senza grosse novità.

L'uomo *sapiens* ha un volume cerebrale medio che si aggira sui 1400 cm, una maggiore statura e una migliore abilità tecnologica; inoltre sia gli uomini di Neandertal che i nostri diretti antenati, avevano sensibilità artistica e ritmi; una vera cultura insomma.

Ma quali legami uniscono *Homo erectus* all'uomo moderno?

Su questo problema i punti di vista degli studiosi sono contrastanti. C'è chi sostiene che il passaggio da *Homo erectus* a *Homo sapiens* sia stato un processo di *anagenesi* cioè un lento graduale mutamento di caratteristiche durante le generazioni per cui un'intera specie si modifica trasformandosi in un'altra, così pian piano mutarono le proporzioni del corpo, venne ampliato il volume del cervello, ma senza che si creasse un vero salto, si passò dalla specie primitiva a quella moderna. Alcuni di questi studiosi sostengono addirittura che la specie originaria sia solo una cronospecie ossia che tra gli *erectus* e noi non esisterebbero quelle barriere (come ad esempio l'assenza di interfecondità tra gli individui) che caratterizzano due vere specie distinte in senso biologico. In sostanza noi saremmo gli stessi *erectus*, riveduti e corretti da centinaia di migliaia di anni di evoluzione.

Di ben altro avviso sono gli studiosi che si ispirano ai principi dell'equilibrio puntuato proposto dal paleontologo S. J. Gould: per loro non esisterebbe *anagenesi*.

Secondo questi scienziati le specie si originano solo per *cladogenesi*, cioè si sviluppano a partire da qualche limitata popolazione appartenente a una certa specie, la quale per motivi diversi (ad esempio isolamento geografico) si diversificherebbe dalla specie madre.

Quello che si interpreta come *anagenesi* sarebbe invece un tipo particolare di speciazione per *cladogenesi* in cui, una volta evolutasi la nuova specie da un gruppo isolato appartenente a quella ancestrale, i nuovi individui, per qualche vantaggio evolutivo che li favorisce, inizierebbero a diffondersi, entrando in competizione con la specie originaria e provocandone così l'estinzione in tutto il territorio.

In pratica la nostra specie avrebbe avuto origine da qualche limitata popolazione di *erectus* che poi, trovandosi avvantaggiata sul piano dell'intelligenza, avrebbe sostituito più o meno rapidamente i suoi antenati in tutto il mondo. Il fatto che la successione *erectus-sapiens* si ritrovi in quasi tutti i siti anche assai lontani tra loro sarebbe semplicemente dovuto alle modalità di fossilizzazione: dato che solo una piccola percentuale dei viventi si conserva al-

lo stato fossile, sono le specie dominanti, cioè quelle più numerose, che hanno più probabilità di conservarsi.

Prima era *erectus*, poi toccò a *sapiens*, ma solo quando il suo successo evolutivo era ormai consolidato e le forme ormai consolidate si diversificavano dalle specie madri.

Quello che si interpreta come *anagenesi* sarebbe invece un tipo particolare di speciazione per *cladogenesi* in cui, una volta evolutasi la nuova specie da un gruppo isolato appartenente a quella ancestrale, i nuovi individui, per qualche vantaggio evolutivo che li favorisce, inizierebbero a diffondersi, entrando in competizione con la specie originaria e provocandone così l'estinzione in tutto il territorio.

In pratica la nostra specie avrebbe avuto origine da qualche limitata popolazione di *erectus* che poi, trovandosi avvantaggiata sul piano dell'intelligenza, avrebbe sostituito più o meno rapidamente i suoi antenati in tutto il mondo. Il fatto che la successione *erectus-sapiens* si ritrovi in quasi tutti i siti anche assai lontani tra loro sarebbe semplicemente dovuto alle modalità di fossilizzazione: dato che solo una piccola percentuale dei viventi si conserva al-

La misteriosa statua trovata a Sanxingdui

■ Un alone di mistero circonda ancora, due anni dopo la scoperta, i bronzi rinvenuti a Sanxingdui, nel nord della regione dello Sichuan, il cuore della Cina continentale. Oggetti che appartengono ad una popolazione totalmente sconosciuta. Tutto cominciò nel luglio del 1986 quando gli operai di una fabbrica di mattoni intesi a spostare della terra a Sanxingdui scoprirono casualmente una fossa. Dentro, come in un fiaba, oltre 800 oggetti di bronzo, d'oro e di giada. Tra questi, una stranissima statua di bronzo, come mai se n'era vista in Cina. Era alta un metro e 72 centimetri, in piedi su una sorta di

sgabello ornato di teste di drago. Ma la cosa più sorprendente era la testa ornata di un cappello e mostrosa. Le orecchie erano grandi e sporgenti, quasi le ali di una farfalla, le pupille sporgevano come due cilindri in mezzo ai globi oculari, le sopracciglia erano spesse e il naso grande. Secondo i primi studi si tratterebbe di un manufatto del 1300 avanti Cristo. Si pensa che rappresenti il capo di una comunità misteriosa, che si sviluppò nel Sichuan in un periodo nel quale gli uomini di quella regione non avrebbero dovuto possedere, però, una conoscenza così raffinata della tecnologia del bronzo.

Disegno di Mitra Divshati



Cuore, calano le malattie congenite

■ L'incidenza delle malattie di cuore congenite sta diminuendo: lo ha dichiarato il professor Alain Carpentier, uno dei più noti cardiocirurghi del mondo, in una conferenza stampa a Bergamo durante la seconda giornata dei lavori del 1° congresso mondiale di cardiocirurgia infantile. Secondo Carpentier la diminuzione delle malformazioni si deve a tre ragioni: le donne partoriscono «all'età giusta», l'ecografia consente di scoprire già al secondo mese di gravidanza eventuali malformazioni del cuore, gli esperti di genetica possono individuare le famiglie a rischio. «Non si tratta più, come ancora accadeva una decina di anni fa, di garantire una sopravvivenza purché sia - ha detto Lucio Parenzan, primario della divisione di cardiocirurgia degli Ospedali Riuniti di Bergamo e promotore del congresso - ma di assicurare la qualità della vita». «Questo è oggi possibile nella quasi totalità dei casi

«Madre provetta», un convegno a Bologna di psicologhe, sociologhe, ginecologhe, genetiste e giuriste La sterilità come espressione di una impossibilità di identificarsi nel ruolo di genitori

Tecnologica, imperfetta, ansiosa maternità

Da cosa nasce la richiesta di «un figlio a tutti i costi» che fa proliferare anche in Italia un ricco business di farmaci, apparecchiature e cliniche? Psicologhe, sociologhe, ginecologhe, genetiste, giuriste si sono confrontate al femminile su questo tema in un convegno a Bologna. Titolo: «Madre provetta», organizzatori il Gatra (Gruppo di attenzione sulle tecniche di riproduzione artificiale), «La nuova ecologia», i parlamentari verdi.

MIRCA CORUZZI

■ «Spesso essere sterile è un modo del tutto inconscio di esprimere attraverso il corpo l'impossibilità di identificarsi nel ruolo di genitori. Da una ricerca compiuta nell'86 su 623 domande di adozione era risultato che il 31,8% della sterilità non è accertata sul piano organico, quindi presumibilmente di origine psicogena». Silvana Pirovano, psicoterapeuta, parla dell'ambivalenza che, insita nella natura stessa del desiderio di maternità.

«Un'ambivalenza e una conflittualità spesso negati dalla coppia che si accinge all'adozione, o all'inseminazione artificiale, che diventano un modo di realizzare il desiderio di maternità o di paternità lasciando irrisolti i conflitti profondi. Sembra che all'incremento di domande di inseminazione artificiale corrisponda un decremento di quelle di adozione, che era invece molto forte negli anni 70. «D'altro canto, alcune donne che chiedono di essere inseminate artificialmente, una volta che l'esperimento è riuscito, non sembrano interessate al proseguito della gravidanza - osserva la psicanalista Marisa Fiumano -.

È lo stesso, peraltro, per molte che abortiscono. In questi casi sembra sia sufficiente il sapere di essere feconde, e che questo sapere debba necessariamente venire loro dal loro corpo; come se nessun'altra assicurazione fosse possibile, nessuna prova sufficiente se non quella del linguaggio muto di un'aggregazione di cellule. Perché? «Per molte donne la diagnosi di gravidanza funziona come una designazione simbolica che le accoglie nella società delle madri, o almeno in quella delle madri possibili - afferma Fiumano -. La madre ha uno statuto fallico, è quella che "ha" il pene bambino, dunque è situabile simbolicamente. La domanda di essere fecondata come prova di identità sessuale, come sola possibilità di accesso ad uno statuto simbolicamente definito, si fonda su una confusione di due statuti eterogenei, quello della donna e quello della madre. Se la domanda è così pressante, è perché l'incertezza simbolica in cui si muovono le donne per alcune può risultare insopportabile. Per questo nessun costo sembra troppo alto per chiedere di essere fecondata artificialmente».

In agguato, ancora una volta, la delega ai tecnici, la perdita di potere decisionale della donna. «In tutto questo processo la "competenza riproduttiva" della donna sembra potersi esprimere solo nei termini di diventare una buona paziente, in atteggiamento di dipendenza da ciò che le viene prescritto - afferma la sociologa milanese Grazia Colombo -. Ma il controllo e le decisioni su questi processi non possono essere lasciate unicamente nelle mani di chi opera professionalmente».

In una scena su cui i protagonisti si moltiplicano (genitori biologici, genitori legali,

tecnici e operatori della riproduzione), quali nuovi padri, madri e figli prefigurano le tecniche di riproduzione artificiale? Maternità e paternità «tecnologiche» potrebbero modificare in profondità questi soggetti?

Secondo Silvia Vegetti Finzi, docente di psicologia all'Università di Pavia, per la madre che riceve il bambino dal corpo di un'altra resterebbe ineliminabile un senso di rimpianto per l'esclusione da questa fase procreativa, e non cesserebbe mai, in un modo o nell'altro, l'invidia per la potenza del grembo fertile altrui. Il padre d'altra parte può trovarsi di fronte al rischio di non sentirsi pienamente autorizzato nella sua funzione paterna, caratterizzata dall'aggressività e dal divieto. E il figlio può essere indotto a negare la figura del padre, a delegittimarla, sostituendogli quella dell'ignoto generatore biologico, senz'altro meno conflittuale.

E i rischi non finiscono qui, come avverte Grazia Colombo: «Ogni processo produttivo ha alla fine "buoni prodotti", ma anche "cattivi prodotti". Chi se lo prende il "cattivo prodotto", tanto diverso da ciò che si era scelto e desiderato? È capitato che il bambino nato con handicap sia stato rifiutato dalla madre che aveva scelto e desiderato di avere un figlio o lasciato alla madre "portante". Quale sarà la soglia di tolleranza sociale rispetto all'handicap o alla diversità?».

«La sterilità - spiega Pirovano - comporta un approccio al ruolo genitoriale carico di aspettative superiori a quelle che si possono riscontrare nella genitorialità naturale».

L'adozione può essere una risposta alla sterilità? «No, se la sterilità viene intesa come impossibilità di essere fecondi, ma credo possa essere una buona occasione per chi, pur essendo sterile, abbia recuperato

dentro di sé una funzione genitoriale - afferma Pirovano -. Questo credo sia il passaggio fondamentale attraverso cui ognuno di noi può diventare madre-padre attraverso l'adozione, la procreazione artificiale, e la naturalità. Se questo passaggio evolutivo non avviene, la sterilità, intesa come incapacità di amare, e non come incapacità di procreare, si riprodurrà nel rapporto con il figlio, indipendentemente da come sarà generato».

Una riflessione collettiva sulla procreazione tecnologica potrebbe produrre anche effetti positivi, come una «riqualificazione» dell'essere madre, come sostiene Marina Sbisà semiologa dell'Università di Trieste.

Infine, sempre secondo Sbisà, potrebbe risultare possibile alle donne assumersi o sviluppare aspetti «materni», cioè esperienze psichiche e funzioni simboliche orientate in quel senso, senza una maternità «reale».