



SOCIETAT D'HISTÒRIA  
NATURAL DE LES BALEARS

**Editorial**

*On line*

## **Les extincions d'espècies i el paper dels taxònoms. Repte i compromís a les portes del segle XXI.**

Fa uns deu anys, Edward O. Wilson cridava l'atenció sobre el ritme alarmant d'extinció d'espècies i el compromís que implicava això per als taxònoms, i per a la ciència en general. En aquests deu anys l'increment de les extincions ha estat objecte de discussió i de reflexió en els fòrums més variats, d'entre els quals val a destacar la Cimera de la Terra, celebrada a Rio de Janeiro el juny del 1992.

L'expectació despertada pel ritme de les extincions no és infundada. Les estimacions actuals més prudentes donen xifres de l'ordre de 17.000 espècies que desapareixen per any. A les nostres latituds aquesta dada pot semblar exagerada, però s'entén fàcilment si hom té en compte que entre la meitat i les tres quartes parts de la riquesa total de plantes i animals es troba a l'àrea tropical. L'any 1989 les selves tropicals havien estat reduïdes a uns 8 milions de quilòmetres quadrats, quelcom menys de la meitat de la seva extensió prehistòrica. El ritme de destrucció era d'uns 140.000 quilòmetres quadrats per any, gairebé el doble respecte a 1979. La pèrdua equival aproximadament a la superfície d'un camp de futbol per segon. Les informacions per als anys d'aquesta dècada donen xifres entre 160.000 i 200.000 quilòmetres quadrats destruïts per any. Les dades, de la FAO, parlen soles. Hom ha arribat a considerar que la meitat de les espècies actuals podrien extingir-se en els propers 100 anys si continua aquest ritme de destrucció de selves i boscos tropicals.

Per a racionalitzar aquest tema, però, s'escau tenir a mà dades fiables sobre el nombre d'espècies existents, i aquí comencen els problemes. Avui dia hom disposa de la descripció d'aproximadament 1 milió i mig d'espècies. Tanmateix, això és tan sols un petit percentatge de les que realment existeixen. Robert H. May ha proposat l'estimació, que ell mateix reconeix com més aviat conservadora, d'entre 5 i 8 milions d'espècies vivents. La feina pendent dels taxònoms assoleix, doncs, proporcions gegantines, i el ritme de descripcions és

més aviat lent: entre 1978 i 1987 es descrigueren unes 13.000 espècies per any. Si aquesta referència segueix essent bona, caldran uns 400 anys per a conèixer de forma bàsica (és a dir per a nominar) tota la fauna i flora del Planeta.

A partir d'aquestes dades sorgeix, massa fàcil, la broma cruel de comparar el ritme anual d'extinció (17.000 espècies) i de descripció (13.000 espècies), i considerar que tan sols cal esperar uns anys i ens estalviarem molta feina. Bromes a part, aquesta situació hauria d'esperonar els taxònoms a la recerca de solucions operatives. Per descomptat, cal mantenir el que tenim. Tanmateix, cal cercar ensems aproximacions alternatives, deixar-nos de puritanismes ja periclitats, deixar de mitificar, i entendre la diferència entre taxonomia i sistemàtica, tal i com l'exhlicava Ernst Mayr els anys 50 i 60.

Exercir en sistemàtica demana coneixements pregons del grup en qüestió i saber-los posar en un marc evolutiu i filogenètic. Fer taxonomia, identificar espècies a partir de fonts primàries o secundàries (col·leccions de referència, descripcions originals o revisions), demana més aviat coneixements tècnics, la qual cosa permet manllevar les eines tecnològiques més eficaces disponibles avui, des dels sistemes experts a les metodologies moleculars, per tal d'agilitzar les tasques d'identificació. Cal establir bancs de dades informatitzades i a l'abast, cal veure si són prou operatius els sistemes convencionals de publicació d'inventaris, o bé si cal cercar solucions més dinàmiques (i més barates) que passen, també, per la informàtica. Cal, alhora, que aquestes metodologies informàtiques estiguin a l'abast del taxònom no professional, que té i seguirà tenint un paper clau. Si la tasca d'identificació s'agilitza, el reconeixement i caracterització de noves espècies s'agilitzarà a l'ensem, i no caldrà esperar 400 anys per a tenir un simple inventari dels components de la biosfera.

Una qüestió amoïnadora, però que vé a tomb, és que arran de la sensibilització social envers aquest tema i arran de la Cimera de Rio, hom ha esmerçat més recursos per a recolçar l'estudi de la biodiversitat i de la pèrdua d'espècies, que han beneficiat la comunitat de taxònoms. Tanmateix, sembla que aquests recursos s'estan emprant per a fer les mateixes coses que es feien abans, amb diferències tan sols quantitatives i amb escasa rellevància quant als problemes reals. No és una observació meva. La feia, fa un any i amargament, Francesco di Castri, President de la *International Union of Biological Sciences*. El progrés quantitatiu està bé, però no n'hi ha prou.

És en aquesta línia que un grup d'especialistes en sistemàtica biològica ha proposat fa pocs mesos la "*Systematics Agenda 2000*". De moment, aquest grup està format per l'*American Society of Plant Taxonomists*, la *Society of Systematic Biologists* y la *Willi Henning Society*, en col·laboració amb l'*Association of Systematic Collections*. Proposen tres objectius principals: 1) Descobrir, descriure i inventariar la diversitat global d'espècies; 2) analitzar i sintetitzar la informació derivada d'aquest esforç global de descoberta en un sistema de classificació amb capacitat predictiva i que reflecteixi la història de la vida; i 3) organitzar la informació derivada d'aquest programa global de manera que sigui fàcilment consultable, d'acord amb les necessitats de la ciència i de la societat. La idea és

portar a terme un projecte accelerat de recerca que, en 25 anys, sigui capaç de resoldre aquestes qüestions.

Es tracta d'objectius certament ambiciosos, que demanen col·laboració, solucions alternatives i, sobretot, imaginació, sense perdre de vista, però, el ric univers del naturalista. Com deia Ramon Margalef, hom pot fer models matemàtics i totes les aproximacions modernes que es vulguin per a l'estudi dels sistemes naturals, però això no ens estalvia anar al camp de tant en tant a veure si els animals i les plantes són encara allà.

En qualsevol cas, cal fer un exercici de responsabilitat i donar les respostes que la Societat reclama. Fer caure torretes d'ivori i passar de les empreses individuals a una de col·lectiva. Altrament, la broma d'esperar uns anys i estalviar-nos molta feina esdevindrà una realitat. Ben tràgica, per cert.

**Xavier Bellés**

Centre d'Investigació i Desenvolupament (CSIC)  
Jordi Girona 18, 08034 Barcelona.

## **Species extinctions and the role of taxonomists. Challenge and compromise at the XXI century threshold**

About ten years ago, Edward O. Wilson called attention upon the alarming extinction rate of species and the compromise that this implicates for taxonomists and science in general. In these ten years, the increase in extinctions has been the object of discussion and thought in the most variate forums, among which the Earth Summit, held at Rio de Janeiro in June 1992, must be emphasized.

The expectation awackened by the extinction rate is not unfounded. The most conservative current estimates yield figures in the order of 17,000 species disappearing every year. In our latitudes, this figure may seem exaggerated, but it is easily understood considering the fact that between a half and three quarters of the total plant and animal richness lies within the tropical area. In 1989, tropical forests had been reduced to some 8 million squared kilometers, somewhat less than half of their prehistoric extension. The destruction rate was about 140,000

square kilometers per year, almost twofold relative to 1979. The loss is roughly equivalent to a football field per second. Informations for this decade provide figures between 160 000 and 200 000 square kilometers destroyed every year. The data, provided by FAO, speak by themselves. It has even been considered that half of the extant species could become extinct in the following century if the current destruction rate of tropical forests and jungles continue.

In order to rationalize this issue, however, it is necessary to have credible data about the number of extant species, and here begin the problems. Nowadays, around one and a half million species have been described. Yet, this is just a small percentage of those really existing. Robert H. May proposes the estimates, which he recognizes as rather conservative, of between 5 and 8 million living species. The pending task for taxonomists thus becomes of gigantic proportions. However, the description rate is rather slow - between 1978 and 1987 some 13000 species were described every year. If this reference is still valid, some 400 years would be needed in order to know in a basic way (i.e., to name) the whole Planet's flora and fauna.

From these data appears the all too easy joke of comparing the annual extinction (17,000 species) and description (13 000 species) rates. We should only wait a few years and we could save us a lot of work. Seriously, this situation should stimulate taxonomists towards the search for operative solutions. Of course, we should save what we have got. Yet, alternative approaches must be sought, leaving the old-fashioned puritanisms and mistifications, and understanding the difference between taxonomy and systematics as already Ernst Mayr explained in the 50's and 60's.

To do systematics requires a thorough knowledge of the group in question, knowing also how it fits in an evolutionary and phylogenetic context. To do taxonomy, identifying species from primary or secondary sources (reference collections, original descriptions, and revisions), requires rather technical knowledge, equally respectable. It is thus needed to apply the most efficient technical tools available today, from expert systems to molecular methodologies, and speed up the identification tasks. Computerized data bases should be established and be available. Conventional systems of inventory publication should be assessed for operativity, asking whether more dynamical (and cheaper) solutions, also based on computers, should be sought. These computerized methodologies ought to be available also to the non-professional taxonomists, which has and will continue having a key role. If the identifications task speeds up, the recognition and characterization of new species will also speed up, and a simple inventory of the biosphere's components will not have to wait 400 years.

An annoying issue which applies here is that due to the social awareness stemming from the Rio Summit more resources have been spent to support the

study of biodiversity and species loss. This has benefited the taxonomist community, yet it seems that those resources are being used to do exactly what was already being done, with only quantitative differences that are slightly relevant to the real problems. This is not an observation of mine. A few months ago, it was sourly put forward by Francesco di Castri, President of the International Union of Biological Sciences. Quantitative progress is good enough, but it is not enough.

Research concerning alternative taxonomy ought to be stimulated. There are no magical formulae and there is a need for imagination, but without loosing sight of the rich universe of the naturalist. As Ramon Margalef more or less pointed out, one can make mathematical models and as many modern approaches as one wishes to the study of natural systems, but this does not save us from going every so often to the field to see if the animals and plants are still there.

An exercise in responsibility must be done in order to give the answers asked for by society. Small ivory towers should fall and individual enterprises become a collective one. Otherwise, the joke of waiting a few years in order to save us a lot of work will become a reality. Quite tragic, actually.

(Traduït per la Junta de Publicacions)