



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

Ζωική Ποικιλότητα

Ενότητα 4. Εισαγωγή στην Βιοποικιλότητα

Ρόζα Μαρία Τζαννετάτου Πολυμένη, Επίκουρη Καθηγήτρια
Σχολή Θετικών Επιστημών
Τμήμα Βιολογίας

Τι είναι η Βιοποικιλότητα;

- **Σύμβαση του Rio:** συμφωνία – ορόσημο.

Την υπέγραψαν περισσότερα από 150 κράτη του κόσμου, στις 5 Ιουνίου 1992, στη **Διάσκεψη Κορυφής των Η.Ε για το Περιβάλλον & την Ανάπτυξη**, που έγινε στο Rio De Janeiro. **CBD=Convention on Biological Diversity.**

- Το Σχέδιο Δράσης για την Προστασία της Βιοποικιλότητας του Ηνωμένου Βασιλείου, εκφράζει με ιδιαίτερη λεπτότητα τη σημασία της, με το σύνθημα:

“Βιοποικιλότητα είναι η ίδια η ζωή ολόγυρά μας. Είναι μαζί θαύμα και απέραντη χαρά.”

Το ίδιο όμως Σχέδιο Δράσης στη συνέχεια τονίζει :

“Η Βιοποικιλότητα είναι ευθύνη και υπόθεση όλων μας”



Βιοποικιλότητα και η Σύμβαση του Rio 1/2

12 επίσημα δημοσιευμένοι ορισμοί των εννοιών “βιολογική ποικιλότητα” & “βιοποικιλότητα”.

Ο περισσότερο σημαντικός και εύστοχος είναι αυτός που περιελήφθη στη Σύμβαση του Rio για τη Βιολογική Ποικιλότητα (Άρθρο 2).

- Ως “**Βιολογική Ποικιλότητα**” ορίζεται/εννοείται η ποικιλομορφία που εμφανίζεται ανάμεσα στους ζωντανούς οργανισμούς όλων των ειδών, των χερσαίων, θαλάσσιων και άλλων υδάτινων οικοσυστημάτων και οικολογικών συμπλεγμάτων στα οποία οι οργανισμοί αυτοί ανήκουν. Ο ορισμός περιλαμβάνει την ποικιλότητα μέσα σε ένα είδος όπως και εκείνη, μεταξύ διαφορετικών ειδών και μεταξύ των οικοσυστημάτων.
- Ποικιλομορφία όλων των οργανισμών που έχουν εξαφανισθεί.



Βιοποικιλότητα και η Σύμβαση του Rio 2/2

- Σκοποί της Σύμβασης (Άρθρο 1):

“.....η διατήρηση της βιοποικιλότητας, η αειφόρος χρήση των συστατικών της και η δίκαιη και ισομερής κατανομή των ωφελειών που προκύπτουν από την αξιοποίηση των γενετικών πόρων, συμπεριλαμβανομένων αυτών που προκύπτουν από την κατάλληλη πρόσβαση στο γονιδίωμα και αυτών που προέρχονται από κατάλληλη μεταφορά ανάλογων τεχνολογιών, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα δικαιώματα πάνω σ'αυτούς τους πόρους και τις τεχνολογίες, και αυτών που προκύπτουν από κατάλληλη χρηματοδότηση“.

Η χρήση του όρου **“βιοποικιλότητα”**, είναι φορτισμένη με την έννοια της αξίας.



Συστατικά Βιοποικιλότητας

α. Γενετική ποικιλότητα

β. Οργανισμική ποικιλότητα

γ. Οικολογική ποικιλότητα

Πίνακας 1.1. Επίπεδα της βιοποικιλότητας και τα συστατικά που τις συγκροτούν. (από Heywood & Baste 1995)

Οικολογική ποικιλότητα	Γενετική ποικιλότητα	Οργανισμική ποικιλότητα
Βιοχώροι		Βασίλεια
Βιοπεριοχές		Φύλα
Τοπία		Οικογένειες
Οικοσυστήματα		Γένη
Ενδιαιτήματα		Είδη
Θώκοι		Υποείδη
Πληθυσμοί	Πληθυσμοί	Πληθυσμοί
	Άτομα	Άτομα
	Χρωμοσώματα	
	Γονίδια	
	Νουκλεοτίδια	

1



Τι συνιστά είδος; 1/4

6 διαφορετικές θεωρήσεις της έννοιας του είδους (από τον Bisby 1995).

1. Βιολογικό είδος : ομάδα φυσικών πληθυσμών που μπορούν να διασταυρωθούν μεταξύ τους, αλλά δε μπορούν να ζευγαρώσουν ή να αναπαραχθούν επιτυχώς με άλλες τέτοιες ομάδες. Εδώ θα μπορούσε να προσθέσει κάποιος ότι οι πληθυσμοί αυτοί καταλαμβάνουν ένα συγκεκριμένο ενδιαίτημα.



Τι συνιστά είδος; 2/4

6 διαφορετικές θεωρήσεις της έννοιας του είδους (από τον Bisby 1995).

2. Οικολογικό είδος : γενεαλογική σειρά η οποία καταλαμβάνει κάποια προσαρμοστική ζώνη διαφορετική κατά κάποιον τρόπο από εκείνη μιας οποιασδήποτε άλλης τέτοιας σειράς και η οποία εξελίσσεται ξεχωριστά από όλες τις σειρές που βρίσκονται εκτός του εύρους της προσαρμοστικής ζώνης.



Τι συνιστά είδος; 3/4

6 διαφορετικές θεωρήσεις της έννοιας του είδους (από τον Bisby 1995).

3. Εξελικτικό είδος : μοναδική γενεαλογική σειρά πληθυσμών που διαθέτουν προγόνους διαφορετικούς από άλλες γενεαλογικές σειρές και η οποία έχει ιδιαίτερες εξελικτικές τάσεις και ιστορική μοίρα.

4. Μορφολογικό είδος : πρόκειται για τους μικρότερους φυσικούς πληθυσμούς που βρίσκονται μονίμως χωριστά ο ένας από τον άλλο λόγω κάποιας ευδιάκριτης ασυνέχειας των κληρονομήσιμων χαρακτηριστικών (π.χ μορφολογία, συμπεριφορά, βιοχημεία).



Τι συνιστά είδος; 4/4

6 διαφορετικές θεωρήσεις της έννοιας του είδους (από τον Bisby 1995).

5. Φυλογενετικό είδος : η μικρότερη ομάδα οργανισμών που ξεχωρίζει διαγνωστικά από άλλες τέτοιες ομάδες, μέσα στην οποία υπάρχει γενεολογικό πρότυπο καταγωγής.

6. Είδος αναγνώρισης (Είδος ορισμένο μέσω αναγνώρισης) : ομάδα οργανισμών που αναγνωρίζονται μεταξύ τους με σκοπό το ζευγάρωμα και τη γονιμοποίηση.



Τα συστατικά της Βιοποικιλότητας

Κατά πόσο μας βοηθά τελικά η Σύμβαση να ορίσουμε τα συστατικά της **Βιοποικιλότητας**;

Τα συστατικά της Βιοποικιλότητας, **δεν** λειτουργούν αυτόνομα και ανεξάρτητα.

Εσωτερικές ιεραρχίες:

Πίνακας 1.1. Επίπεδα της βιοποικιλότητας και τα συστατικά που τις συγκροτούν. (από Heywood & Baste 1995)

Οικολογική ποικιλότητα	Γενετική ποικιλότητα	Οργανισμική ποικιλότητα
Βιοχώροι		Βασίλεια
Βιοπεριοχές		Φύλα
Τοπία		Οικογένειες
Οικοσυστήματα		Γένη
Ενδιαιτήματα		Είδη
Θώκοι		Υποείδη
Πληθυσμοί	Πληθυσμοί	Πληθυσμοί
	Άτομα	Άτομα
	Χρωμοσώματα	
	Γονίδια	
	Νουκλεοτίδια	

2



Μέτρηση της Βιοποικιλότητας 1/8

1. Αριθμοί και διαφοροποίηση

*“Η εύρεση της κατάλληλης μεθοδολογίας για να εκτιμηθεί ποσοτικά η βιοποικιλότητα παραμένει άλυτο πρόβλημα.
Maddox (1994)”*

Πολλές από τις μετρήσεις περιλαμβάνουν **2 συνιστώσες** :

- τον αριθμό των οντοτήτων
- το βαθμό διαφοροποίησης (ανομοιοότητας) τους



Μέτρηση της Βιοποικιλότητας 2/8

- Το εύρος των μεθόδων με τις οποίες μπορούν να καταγραφούν οι διαφορές της βιοποικιλότητας μπορεί δυνητικά να είναι απεριόριστο.
- Δεν υπάρχει μια αποκλειστική μέθοδος που να καλύπτει συνολικά τη μέτρησή της.



Μέτρηση της Βιοποικιλότητας 3/8

2. Αξία

- Διαφορετικές μετρήσεις μπορούν να οδηγήσουν σε διαφορετικές απαντήσεις.
- Αν εστιάσουμε τη προσοχή μας σε κάποιο συγκεκριμένο στοιχείο της βιοποικιλότητας, θα προσδώσουμε εκ των πραγμάτων διαφορετική **αξία** σε κάποια μερική άποψη της ποικιλομορφίας της ζωής.



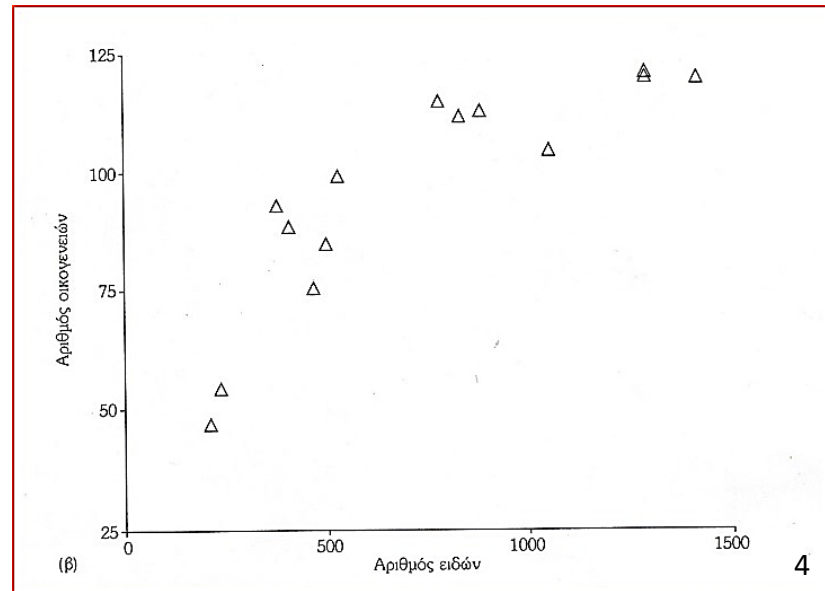
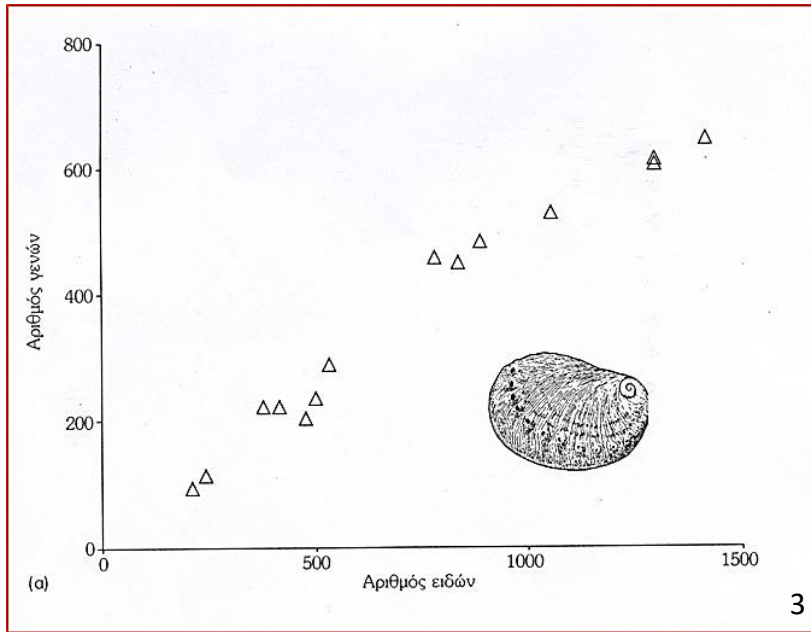
Μέτρηση της Βιοποικιλότητας 4/8

3. Υποκατάσταση

- Έχει αποδειχτεί ότι αδυνατούμε να μετρήσουμε με ακρίβεια την ποσοτικοποίηση, ακόμα και αν έχει επιλεγεί ένα συγκεκριμένο στοιχείο για τη μέτρησή της.
- **Λύση : Υποκατάστατα μέτρα**, συσχετισμοί παραμέτρων – μεταβλητών που μπορούν να ποσοτικοποιηθούν ευκολότερα, π.χ. Παλαιοντολογική έρευνα, δύσκολη η έρευνα σε επίπεδο ειδών.
- Η χρησιμοποίηση μεγαλύτερων ταξινομικών κατηγοριών, συνήθως οικογενειών ως υποκατάστατων των ειδών, μπορεί ενδεχομένως να δώσει λύση στο πρόβλημα.



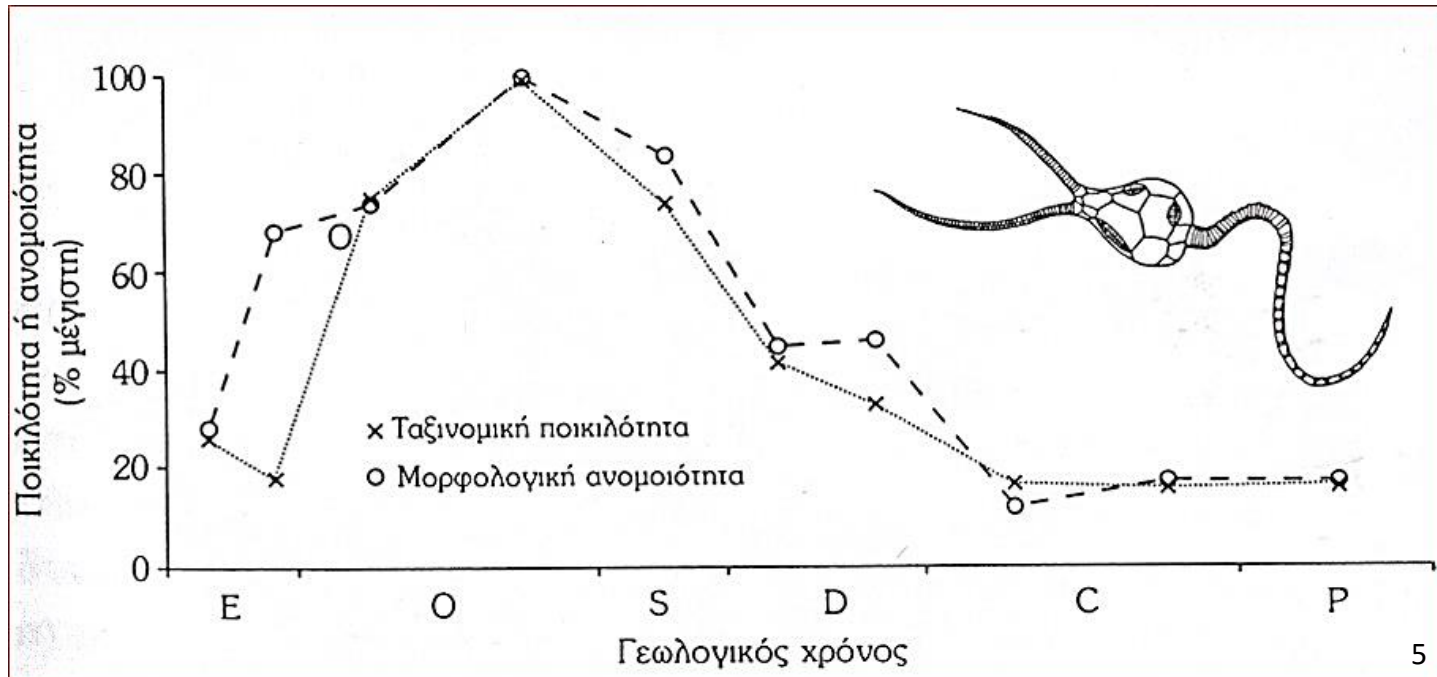
Μέτρηση της Βιοποικιλότητας 5/8



Σχέση ανάμεσα στην αφθονία των σύγχρονων ειδών και α) την αφθονία των γενών και β) την αφθονία των βενθικών μαλακίων του Α. Ειρηνικού σε διαφορετικά γεωγραφικά πλάτη (από Roy et al. 1996)



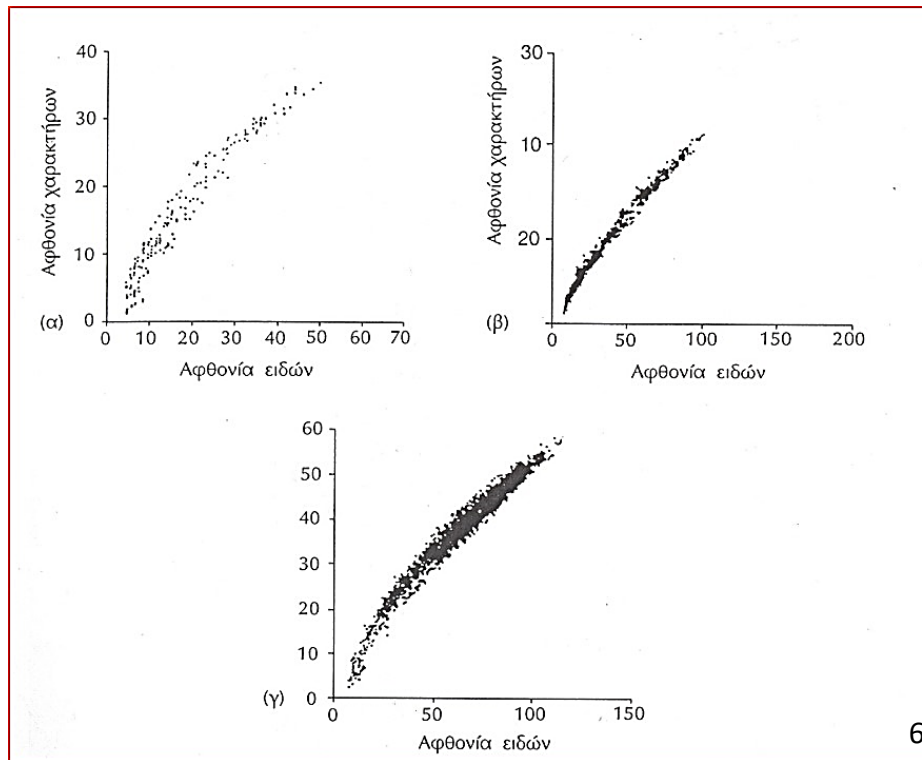
Μέτρηση της Βιοποικιλότητας 6/8



Αλλαγές στη διάρκεια του γεωλογικού χρόνου στους αριθμούς των ανώτερων ταξινομικών ομάδων και στη μορφολογική ποικιλότητα (μετρημένη ως μέση μορφολογική ανομοιότητα μεταξύ σύγχρονων ειδών) μιας ομάδας θαλάσσιων βενθικών ασπόνδυλων του Παλαιοζωϊκού Αιώνα, των Βλαστοζώων (από Foote 1996)



Μέτρηση της Βιοποικιλότητας 7/8



Συσχετισμοί ανάμεσα στην αφθονία των ειδών και την αφθονία των προβλεπόμενων χαρακτήρων (γνωρισμάτων): α) σε παγκόσμια κλίμακα για είδη μελισσών μεταξύ πλαισίων έκτασης 611.000Km² . β) σε κλίμακα βιοπεριοχών για είδη επιλεγμένης ταξινομικής ομάδας φυτών σε πλαίσια μεγέθους 1A X 1A στους Νεοτροπικούς και γ) σε εθνικό επίπεδο για είδη πτηνών της Βρετανίας σε πλαίσια 10 X 10 km (από Williams & Humphries 1996).



Μέτρηση της Βιοποικιλότητας 8/8

4. Η αφθονία των ειδών ως κοινή μονάδα μέτρησης.

- Η βιοποικιλότητα στην πράξη τείνει να μετριέται με βάση την αφθονία των ειδών
- αποτελεί καλό υποκατάστατο καθώς δρα ως “ ενοποιητής ” των πολλαπλών όψεων των διαφοροποιήσεων της βιοποικιλότητας.
- συνήθως είναι μετρήσιμη στη πράξη.
- υπάρχει σήμερα σημαντική ποσότητα πληροφοριών για τα πρότυπα αφθονίας των ειδών.



Τέλος Παρουσίασης



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημειώματα



Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών, Ρόζα – Μαρία Τζαννετάτου Πολυμένη, Επίκουρη Καθηγήτρια. «Ζωική Ποικιλότητα. Ενότητα 4. Εισαγωγή στην Βιοποικιλότητα». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://opencourses.uoa.gr/courses/BIOL100/>.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Εικόνες

- **Εικόνα 1.** Πηγή: Global biodiversity assessment / V.H. Heywood, executive editor ; R.T. Watson, chair. Other Authors Heywood, V. H. (Vernon Hilton), 1927- Watson, R. T. United Nations Environment Programme. Published Cambridge ; New York, NY, USA : Cambridge University Press, 1995.
- **Εικόνα 2.** Ίδια με εικόνα 1.
- **Εικόνα 3.** Πηγή: Roy K, Jablonski D, Valentine JW. 1996. Higher taxa in biodiversity studies: patterns from eastern Pacific marine molluscs. Philos. Trans. R. Soc. London Ser. B 35:1605–13.
- **Εικόνα 4.** Πηγή: Roy K, Jablonski D, Valentine JW. 1996. Higher taxa in biodiversity studies: patterns from eastern Pacific marine molluscs. Philos. Trans. R. Soc. London Ser. B 35:1605–13.
- **Εικόνα 5.** Πηγή: Foote, M., and D. M. Raup. 1996. Fossil preservation and the stratigraphic ranges of taxa. Paleobiology 22:121–140.
- **Εικόνα 6.** Πηγή: Williams, P.H. & Humphries, C.J. (1996). Comparing character diversity among biotas. In: Biodiversity. A Biology of Numbers and Differences (ed. Gaston, K.J.). Blackwell Science, Oxford, UK, pp. 54–76.

