

Πρόλογος

Φανταστείτε μια τεράστια κιβωτό γεμάτη ζώα. Η κιβωτός αυτή έχει αρκετά τρόφιμα για τους κατοίκους της και έχει ήδη ξεκινήσει το ταξίδι της: ένα μακρύ ταξίδι, αφού θα χρειαστεί να περάσουν 225 εκατομμύρια χρόνια για να επιστρέψουν τα ζώα εκεί απ' όπου ξεκίνησαν. Αν στην κιβωτό ζούσαν όλο αυτό το χρονικό διάστημα άνθρωποι, θα περνούσαν έξι εκατομμύρια γενιές. Δεν πρόκειται βέβαια για κάποια φανταστική κιβωτό αλλά για τη Γη, που ταξιδεύει στους σπειροειδείς βραχίονες του Γαλαξία μας, και σύρεται ακούσια από τον αφέντη μας, τον Ήλιο. Τα ζώα στην κιβωτό δεν έχουν ιδιαίτερη συναίσθηση των περιπετειών που εκτυλίσσονται στη διάρκεια του ταξιδιού, βρίσκονται όμως στο απόλυτο έλεος τους.

Στα 4,5 δισεκατομμύρια χρόνια της ιστορίας της Γης, το ταξίδι αυτό έχει ήδη πραγματοποιηθεί 22 φορές. Το ανά χείρας βιβλίο, όμως, μιλά μόνο για ένα από τα ταξίδια αυτά: ένα τυπικό ταξίδι στο Γαλαξία μας. Είναι πολύ δύσκολο να αντιληφθούμε τη διάρκεια του χρόνου που απαιτείται για μια περιφορά γύρω από το κέντρο του Γαλαξία. Η διάρκεια της ζωής ενός ανθρώπου, με όρους γεωλογίας, είναι πολύ μικρή. Ένα άτομο που ζει 72 χρόνια θα διανύσει, ως επιβάτης της Γης, λιγότερο από το ένα εκατομμυριοστό της διαδρομής γύρω από το κέντρο του Γαλαξία. Αν παρομοιάσετε το ταξίδι αυτό με δεκαπενθήμερες διακοπές, τότε ένας μέσος άνθρωπος συμμετέχει σε όλη του τη ζωή σε λιγότερο από μισό δευτερόλεπτο διακοπών. Θα αντιλαμβάνεστε ασφαλώς ότι το άτομο αυτό θα είχε μια πολύ ανακριβή εικόνα των διακοπών και όλων των ατυχημάτων και περιπετειών που θα μπορούσαν να συμβούν στη διάρκεια των δύο αυτών εβδομάδων. Το ίδιο το ανθρώπινο είδος έχει τη συλλογική εμπειρία μόνο του ενός εκατοστού αυτού του γαλαξιακού ταξιδιού –τρεις ώρες των καλοκαιρινών μας διακοπών.

Έτσι, λοιπόν, η αντίληψή μας για αυτό το ταξίδι των 225 εκατομμυρίων ετών μπορεί να πλανηθεί από τη βραχεία εμπειρία της ζωής μας και τη σύντομη συλλογική εμπειρία του είδους μας. Εντούτοις, κατά τον τελευταίο αιώνα έχουμε αρχίσει να μαθαίνουμε περισσότερα. Οι επιστήμονες στρέφουν όλο και πιο ισχυρά τηλεσκόπια προς τη γαλαξιακή μας γειτονιά. Μέσω των τηλεσκοπίων αυτών έχουν δει τα υπο-

λείμματα άστρων που εκρήγνυνται και το θανάσιμο χορό δύο άστρων που απομυζούν το ένα τη ζωή του άλλου και κατόπιν εκρήγνυνται δημιουργώντας μια γαλαξιακή πανδαισία πυροτεχνήματων, ως απόδειξη της αστροφυσικής βιαιότητας που συνιστά κοινό τόπο στο Γαλαξία. Οι επιστήμονες αυτοί έχουν μελετήσει τις αρχαίες και τεράστιες ηφαιστειακές πεδιάδες που «ρυπαίνουν» την επιφάνεια του πλανήτη μας, και έχουν αρχίσει να κατανοούν πώς η ίδια η Γη, μέσω των απρόβλεπτων εκρήξεων του ρευστού πυρήνα της, μπορεί να επιφέρει περιοδικά πύρινες βροχές στη ζωή πάνω στη Γη. Έχουν ανακαλυφθεί και μελετηθεί οι κρατήρες των αστεροειδών και των κομητών που έχουν χτυπήσει τον πλανήτη μας στο παρελθόν. Ορισμένοι από αυτούς είναι μικροί. Άλλοι όμως είναι τόσο μεγάλοι ώστε θεωρείται πως η ενέργεια που απελευθερώθηκε κατά τη πρόσκρουση τους έχει συμβάλει στην εξαφάνιση μερικών από τα πιο εντυπωσιακά όντα της Γης, όπως οι δεινόσαυροι.

Οι ανακαλύψεις αυτές μας έχουν αποκαλύψει ψηφίδες του ταξιδιού που μας έλειπαν. Και το θέαμα ασφαλώς μας εκπλήσσει.

Στην *Μπαλλάντα του γέρου ναυτικού* (Rime of the Ancient Mariner), ο Samuel Taylor Coleridge (1772-1834) μας μιλά για ένα ταξίδι. Ένα πλοίο βασανισμένο από περιόδους νηνεμίας, οι οποίες διακόπτονται από καταιγίδες, πρωταγωνιστεί σε ένα εξαντλητικό θαλασσινό έπος, με το πλήρωμα να παρατηρεί, ανήμπορο ως επί το πλείστον να επηρεάσει την πορεία.

*Μέρα μετά τη μέρα, μέρα μετά τη μέρα,
Ακινητούσαμε, μήτε πνοή μήτε κίνηση
Τόσο αδρανείς όσο κι ένα καράβι
Ζωγραφισμένο πάνω σ' ένα ωκεανό
Ζωγραφισμένον κι αυτόν.*

Αλλά σε μια στιγμή:

*Και τότε η Ανεμοθύελλα έφτασε,
Κι ήταν σφοδρή και βασανιστική
Με τις ακατανίκητες φτερούγες της
Χτυπούσε και μας έδιωχνε
Προς την κατεύθυνση του νότου.*

*Με τα κατάρτια να γέρνουν,
Την πλώρα βυθισμένη στο νερό,
Σαν τον κυνηγημένο μ' ουρλιαχτά*

*Και με χτυπήματα, που ακόμη
Μες στη σκιά του εχθρού του τρέχει
Και το κεφάλι ρίχνει προς τα μπρος,
Γρήγορα παρασυρόταν το Καράβι,
Βρυχιόταν δυνατά η αντάρα,
Και όλο προς το νοτιά φεύγαμε.**

Το βιβλίο αυτό αναφέρεται σ' ένα ήρεμο γαλαξιακό ταξίδι που διακόπτεται από επεισόδια αιφνίδιων καταστροφών. Μιλάει για τις προσαρμογές που χρειάζεται να κάνει κανείς και για το περιβάλλον όπου πρέπει να ζει ώστε να επιβιώσει στο ταξίδι αυτό. Από πολλές απόψεις είναι ένα βιβλίο αφιερωμένο στα μικρόβια, μικροσκοπικούς μονοκύτταρους οργανισμούς, ακόμη και πενήντα φορές μικρότερους από το πλάτος μιας ανθρώπινης τρίχας. Όπως θα ανακαλύψουμε, αυτοί είναι οι επιζήσαντες του ταξιδιού μας, εκείνοι για τους οποίους πραγματικά αρμόζει η βιβλική προφητεία «μακάριοι οί πραεῖς, ὅτι αὐτοὶ κληρονομήσουσιν τὴν γῆν».

Θα ανακαλύψουμε ότι πρόκειται για μια αξιοσημείωτη ιστορία, μια ιστορία που είναι πολύ μεγαλύτερη από την εξιστόρηση επικών καταστροφών. Είναι η αφήγηση της εξαιρετικά θαυμαστής προσαρμοστικότητας της ζωής, η καταπληκτική αλληλεπίδραση ανάμεσα στη βιολογική εξέλιξη και το συμπαντικό περιβάλλον. Είναι, αν θέλετε, η ιστορία του δαρβινισμού στο γαλαξιακό επίπεδο, η επιβίωση των πιο τυχερών ή των πιο ικανών οργανισμών, υπό το βάρος των κοσμικών πιέσεων επιλογής. Πρόκειται για επιλογή που έλκει την προέλευσή της στη φύση του σχηματισμού των γαλαξιών, των αστεριών και των πλανητών. Μόνο πρόσφατα έχει εμφανιστεί ένα είδος με νοημοσύνη που του επιτρέπει να αναγνωρίζει και να μελετά τους κινδύνους αυτούς και να επενεργεί σ' αυτούς. Είμαστε εμείς. Αλλά είμαστε ένα νέο φαινόμενο.

Καθώς ξεδιπλώνεται η ιστορία, θα ανακαλύψουμε ότι οι περισσότεροι οργανισμοί είναι ακατάλληλοι να επιβιώσουν στο ταξίδι αυτό. Είναι μεταβατικά φαινόμενα, που αν δεν εξαφανιστούν από τα γονίδιά τους, πιθανότατα θα υποκύψουν τελικά στους κινδύνους που συναντούν στη διάρκεια του ταξιδιού. Τα μικρόβια έχουν επιβιώσει από τους κινδύνους αυτούς και σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να τους έχουν εκμεταλλευτεί για να διασπαρούν πέρα από τη Γη. Αυτοί είναι οι επιζήσαντες του ταξιδιού των 4,5 δισεκατομμυρίων ετών –και, πιθανότατα, είναι αδύνατο να εξαφανιστούν.

* Αποσπάσματα από την «Μπαλλάντα του γέρου ναυτικού», του S.T. Coleridge (μτφρ. Β. Αθανασόπουλος, εκδόσεις Χατζηγιαννολή). (Σ.τ.Ε.)