

Διονύσης Π. Σιμόπουλος

Ο ΟΥΡΑΝΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Οδηγός για τα άστρα και τους αστερισμούς

ΧΕΙΜΩΝΑΣ



ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ

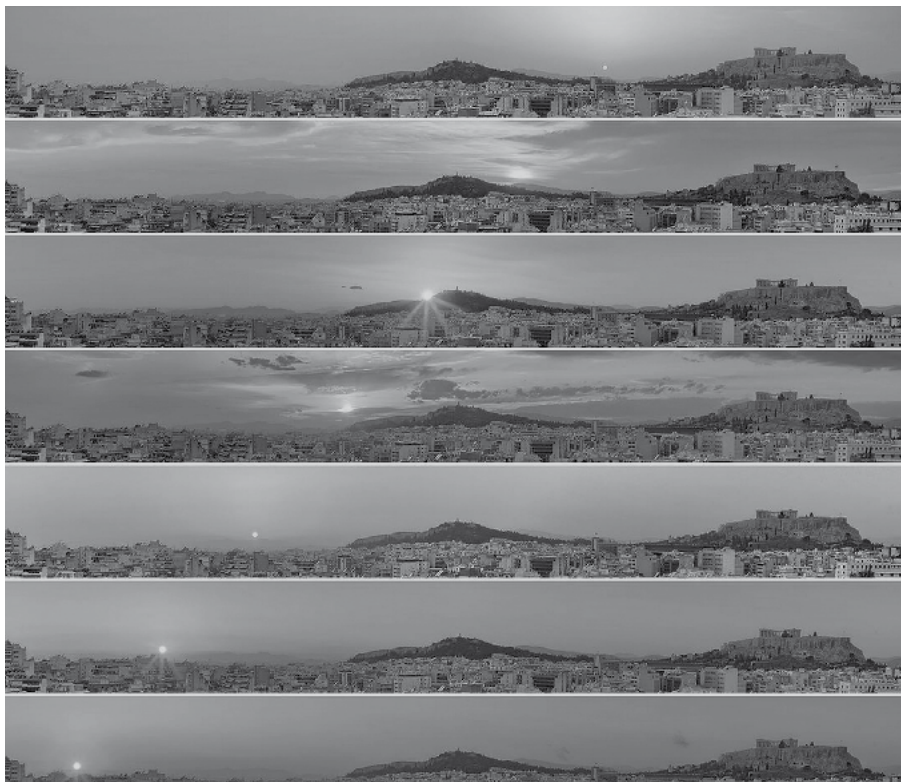
Περιεχόμενα

Δίσεκτα έτη και ημερολόγια	9
ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: Βασικές Πληροφορίες	31
Ισημερινές και Ηλιοστάσια	33
Οι μήνες του χειμώνα	41
Οι αστερισμοί του χειμώνα και το Χειμερινό Εξάγωνο ..	61
ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: Τα ζώδια του χειμώνα	71
Δίδυμοι, τα αδέλφια της ωραίας Ελένης	73
Καρκίνος, ο σκαραβαίος των Αιγυπτίων	79
Ο βασιλιάς Λέων	89
ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ: Ο Ωρίωνας και οι Σκύλοι του	99
Στη γειτονιά του Ωρίωνα	101
Ο Διόνυσος και ο Μέγας Κύων	115
Ο Μικρός Κύων και η Περιστεέρα	129

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ: Τ' αστέρια του βοριά.	137
<i>Ο Πολικός και η Μικρή Άρκτος</i>	139
<i>Η Αρκούδα του βορρά</i>	151
<i>Η Καμπλοπάρδαλη του βορρά</i>	165
ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ: Μεγάλοι και μικροί αστερισμοί.	173
<i>Ο Ηνίοχος του ουρανού</i>	175
<i>Ο αστερισμός του Μονόκερου</i>	181
<i>Ο Μικρός Λέων, ο Λυγξ και η Κάμινος</i>	197
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	207
<i>Βασικά στοιχεία του ουρανού</i>	207
<i>Εικόνες</i>	235

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

Βασικές πληροφορίες



Η μετατόπιση του σημείου ανατολής και δύσης του Ήλιου στη διάρκεια του έτους (Χαψής)

Ισημερίες και ηλιοστάσια

Ο υπολογισμός του έτους των 365,25 ημερών έγινε από την αρχαιότητα με την παρατήρηση της επίδρασης που έχει πάνω στη Γη η περιφορά της γύρω από τον Ήλιο, η επίδραση δηλαδή του κύκλου των εποχών. Είναι η επαναλαμβανόμενη παρέλαση της άνοιξης, του καλοκαιριού, του φθινοπώρου και του χειμώνα! Αν και η επανάληψη των εποχών βασίζεται στην κίνηση της Γης γύρω από τον Ήλιο, εμείς δεν αισθανόμαστε την κίνηση αυτή. Τη βλέπουμε όμως να αντικαθρεφτίζεται στον ουρανό, όπου, παρόλο που ο Ήλιος είναι ακίνητος, εμάς μας φαίνεται ότι κινείται από τη δύση προς την ανατολή, λόγω ακριβώς της κίνησης της Γης πάνω στην τροχιά της.

Κάθε μέρα η Γη βρίσκεται σε διαφορετική θέση από αυτήν όπου βρισκόταν την προηγούμενη. Έτσι, από κάθε νέα θέση αντικρίζουμε τον Ήλιο από διαφορετική γωνία, και γι' αυτό μας φαίνεται ότι βρίσκεται μπροστά από διαφορετικά άστρα. Κάθε φορά που η Γη συμπληρώνει μία πλήρη περιφορά γύρω από τον Ήλιο, μας φαίνεται ότι ήταν ο Ήλιος αυτός που συμπλή-

ρωσε έναν κύκλο γύρω από τη Γη πάνω στην εκλειπτική. Η εκλειπτική δηλαδή δεν είναι τίποτε άλλο παρά η απεικόνιση ή η προέκταση πάνω στην ουράνια σφαίρα της γήινης τροχιάς γύρω από τον Ήλιο.

Αν παρατηρήσουμε την εκλειπτική και τη συγκρίνουμε με τον ουράνιο Ισημερινό (την προέκταση δηλαδή του Ισημερινού της Γης πάνω στον ουράνιο θόλο), θα δούμε ότι οι δύο αυτοί κύκλοι δεν συμπίπτουν, αλλά, αντίθετα, τέμνονται σχηματίζοντας γωνία ίση με 23 μοίρες και 27 πρώτα λεπτά, λόγω της κλίσης που έχει ο άξονας της Γης. Η γωνία αυτή ονομάζεται «λόξωση της εκλειπτικής» και τα σημεία στα οποία τέμνονται οι δύο κύκλοι ονομάζονται «ισημερινά σημεία».

Στο πρώτο σημείο ο ουράνιος Ισημερινός τέμνει την εκλειπτική εκεί όπου ο Ήλιος βρίσκεται στις 20-21 Μαρτίου. Το σημείο αυτό ονομάζεται «εαρινό ισημερινό σημείο», και από την ημέρα αυτή αρχίζει η άνοιξη. Εκ διαμέτρου αντίθετα η τομή γίνεται όταν ο Ήλιος βρίσκεται στις 22-23 Σεπτεμβρίου. Το σημείο αυτό ονομάζεται «φθινοπωρινό ισημερινό σημείο», και από την ημέρα αυτή αρχίζει το φθινόπωρο. Και στις δύο αυτές ημέρες η νύχτα είναι ίση με την ημέρα, δηλαδή επί 12 ώρες ο Ήλιος βρίσκεται πάνω από τον ορίζοντα και επί 12 ώρες βρίσκεται κάτω από τον ορίζοντα, έχουμε δηλαδή ίση ημέρα: ισημερία.

Από το εαρινό ισημερινό σημείο και μετά ο Ήλιος φαίνεται να σκαρφαλώνει όλο και πιο πάνω στο Βόρειο Ημισφαίριο του ουρανού. Οι ημέρες μεγαλώνουν, οι νύχτες μικραίνουν και ο

καιρός γίνεται όλο και πιο θερμός. Περίπου τρεις μήνες αργότερα, στις 22 Ιουνίου, ο Ήλιος φτάνει στο βορειότερο σημείο της εκλειπτικής, από το οποίο θα αρχίσει πλέον να κατέρχεται, «τρεπόμενος» και πάλι προς τον Ισημερινό. Το σημείο αυτό ονομάζεται «θερινό τροπικό σημείο» ή απλώς «θερινή τροπή», και από την ημέρα αυτή αρχίζει το καλοκαίρι. Επειδή μάλιστα για μερικές ημέρες πριν και μετά τη θερινή τροπή ο Ήλιος φαίνεται να αργοστέκεται πάνω στην εκλειπτική σαν να είναι έτοιμος να σταματήσει, το θερινό τροπικό σημείο ονομάζεται επίσης και «θερινό ηλιοστάσιο».

Μετά τη θερινή τροπή, ο Ήλιος συνεχίζει να κατεβαίνει προς τον νότο, και στις 23 Σεπτεμβρίου φτάνει στο φθινοπωρινό ισημερινό σημείο, οπότε, όπως και στο εαρινό ισημερινό σημείο, έχουμε ίση ημέρα και νύχτα: ισημερία. Αλλά η κάθοδος του Ήλιου συνεχίζεται, μέχρις ότου στις 22 Δεκεμβρίου φτάνει στο νοτιότερο σημείο της τροχιάς του, που ονομάζεται «χειμερινό τροπικό σημείο» ή απλώς «χειμερινή τροπή» ή «χειμερινό ηλιοστάσιο». Από την ημέρα αυτή αρχίζει ο χειμώνας. Αλλά από εκεί και έπειτα ο Ήλιος σταματάει να κατέρχεται και ξαναρχίζει και πάλι να σκαρφαλώνει, κάθε μέρα όλο και πιο ψηλά.

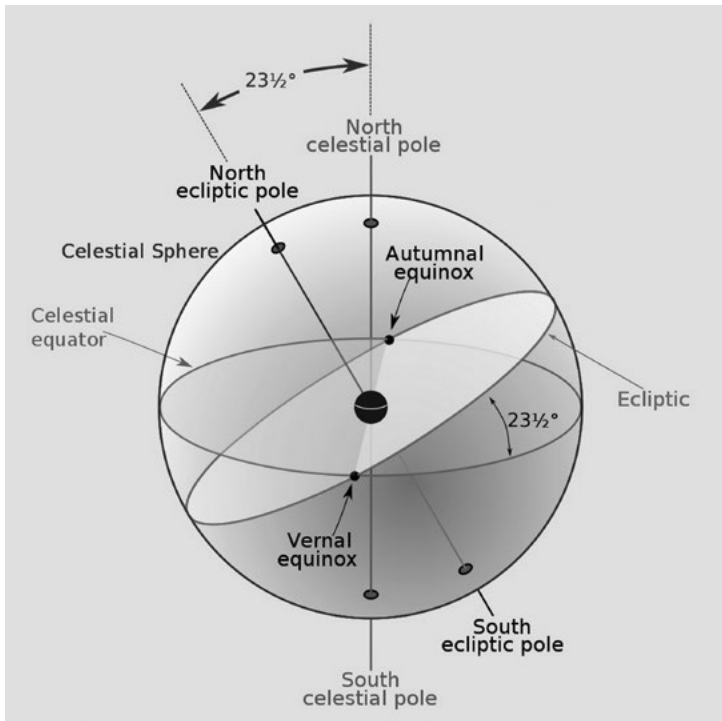
Φυσικά, σήμερα εμείς γνωρίζουμε ότι αιτία των εποχών του έτους είναι η κλίση των 23,5 μοιρών που έχει ο άξονας της Γης σε σχέση με το επίπεδο της τροχιάς της γύρω από τον Ήλιο. Πράγμα που αντικαθρεφτίζεται, όπως είπαμε, στον ουράνιο θόλο, με αποτέλεσμα η εκλειπτική να τέμνει τον ουράνιο Ισημερινό με την ίδια γωνία των περίπου 23,5 μοιρών. Έτσι, στη

διάρκεια του χειμώνα οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν πάνω στο Βόρειο Ημισφαίριο της Γης με πλάγιο τρόπο, ενώ συμβαίνει το αντίθετο στο Νότιο Ημισφαίριο, οπότε εκεί έχουν καλοκαίρι. Στη διάρκεια της άνοιξης ο Ήλιος βρίσκεται ακριβώς πάνω από τον Ισημερινό της Γης, οπότε και τα δύο ημισφαίρια παίρνουν με τον ίδιο τρόπο τις ζωογόνες ακτίνες του Ήλιου.

Στη διάρκεια του καλοκαιριού ο Ήλιος ευνοεί το Βόρειο Ημισφαίριο, οι ακτίνες του πέφτουν πάνω μας περισσότερο κάθετα, και ενώ εμείς έχουμε καλοκαίρι, στο Νότιο Ημισφαίριο έχουν χειμώνα. Τέλος, το φθινόπωρο ο Ήλιος βρίσκεται και πάλι πάνω από τον γήινο Ισημερινό, με ισομερή κατανομή της θερμότητας και στα δύο ημισφαίρια. Ανακεφαλαιώνοντας, λοιπόν, μπορούμε να πούμε ότι η περιφορά της Γης γύρω από τον Ήλιο και η κλίση των 23,5 μοιρών του άξονά της είναι η αιτία της κυκλικής εναλλαγής των εποχών.

Οι εποχικές αυτές αλλαγές είχαν για τους αρχαίους τεράστια σημασία, ιδιαίτερα μάλιστα μετά την εμφάνιση της γεωργίας πριν από 10.000 περίπου χρόνια. Επειδή οι γεωργικές ασχολίες εξαρτιόνταν από τις αλλαγές των εποχών, η διάρκεια ενός ηλιακού έτους έπρεπε να μετρηθεί επακριβώς. Δεν είναι, λοιπόν, καθόλου παράξενο που ο Ήλιος λατρεύτηκε από τους αρχαίους σαν θεός, αφού για αυτούς ήταν ο δημιουργός των εποχών του έτους και του κύκλου των φαινομένων και των εναλλαγών που σχετίζονται με αυτές: από τη σπορά ως τη βλάστηση και από την ανθοφορία ως τη συγκομιδή. Οι Αιγύπτιοι τον ονόμασαν Ρα, Ατόν, ή Όσιρη, οι Βαβυλώνιοι τον αποκαλούσαν Σαμάχ, Βάαλ,

Μαρδούκ, ή Νεργκάλ, οι Ινδοί Βράχμα και Βισνού και οι Πέρσες Μίθρα. Για τους αρχαίους Έλληνες, κατά περιστάσεις, ήταν ο Δίας ή ο Πλούτων, ο Βάκχος, ο Διόνυσος ή ο Φοίβος Απόλλων.



Ουράνιες συντεταγμένες

Ανεξάρτητα όμως από την ονομασία που του δόθηκε, όλοι ανεξαιρέτως οι λαοί καθιέρωσαν προς τιμήν του Ήλιου περιφημες και πολλές γιορτές, ιδιαίτερα στις περιόδους των εναλλαγών από τη μια εποχή στην άλλη. Οι μεγαλύτερες από τις γιορτές αυτές γίνονταν σε όλες τις χώρες και τις φυλές την εποχή του χειμερινού ηλιοστασίου, στις 25 Δεκεμβρίου. Ήταν η γιορτή της γέννησης του Ήλιου, και όχι αδικαιολόγητα. Γιατί όσο ο χειμώνας πλησίαζε και ο Ήλιος του μεσημεριού φαινόταν όλο και πιο χαμηλά στον ορίζοντα, τόσο και οι ημέρες μικραίναν και το κρύο αύξανε. Ήταν η σκληρή εποχή για τον άνθρωπο, με τις πολύ μικρές ημέρες και τις ατέλειωτες νύχτες. Οι φροντίδες πολλαπλασιάζονταν, οι ανησυχίες αυξάνονταν και ένα αόριστο συναίσθημα φόβου καταλάμβανε τον αρχαίο άνθρωπο, με τα ανύπαρκτα σχεδόν αμυντικά του μέσα και τις περιορισμένες πηγές διατροφής.

Γι' αυτό αναπέμπονταν προσευχές και ιερές παρακλήσεις, ανάβονταν φωτιές και προσφέρονταν θυσίες στον θεό Ήλιο για να μη χαθεί οριστικά από τον ορίζοντα. Και πράγματι, έπειτα από μικρό δισταγμό ο θεός... ενέδιδε! Στο κατώτατο σημείο του, στον αστερισμό του Αιγόκερου, στις «Πύλες του Ήλιου» όπως έλεγαν οι Χαλδαίοι, «άλλαξε» απόφαση, άρχιζε να σκαρφάλλωνει και πάλι προς τα πάνω και οι ημέρες μεγάλωναν. Μια νέα τάξη πραγμάτων θα έμπαινε και πάλι, ωραία όπως και στα προηγούμενα χρόνια, οπότε η Γη θα ανθοφορούσε ξανά χάρη στις ζωογόνες ακτίνες του Ήλιου. Δεν είναι λοιπόν καθόλου παράξενο το γεγονός ότι οι αρχαίοι λαοί γιόρταζαν

ιδιαίτερα τις ημέρες αυτές του χειμερινού ηλιοστασίου. Και αυτή την παράδοση των αρχαίων λαών συνέχισαν οι Έλληνες με τα Κρόνια, και ιδιαίτερα οι Ρωμαίοι με τα Σατουρνάλια και τα Βρουμάλια και την κεντρική γιορτή της 25ης Δεκεμβρίου Dies Natalis Invicti, δηλαδή την «Ημέρα της γέννησης του Αήττητου θεού Ήλιου».

Τις χειμωνιάτικες ημέρες η φαινόμενη ημερήσια τροχιά του Ήλιου στον ουρανό βρίσκεται χαμηλά στον ορίζοντα. Οι ημέρες είναι μικρές και οι νύχτες μεγάλες. Την άνοιξη ο Ήλιος ακολουθεί ψηλότερη τροχιά, και οι ημέρες είναι ίσες σχεδόν με τις νύχτες. Το καλοκαίρι ο Ήλιος φτάνει στο ψηλότερο σημείο της βόρειας φαινόμενης τροχιάς του: οι ημέρες είναι μεγάλες και οι νύχτες μικρές. Το φθινόπωρο, τέλος, η τροχιά του Ήλιου αρχίζει να ξανακατεβαίνει προς τον ορίζοντα όλο και πιο πολύ, με ίσες ημέρες και νύχτες. Και ο κύκλος των εποχών τελειώνει με τον Ήλιο και πάλι στο χειμερινό ηλιοστάσιο.



Χριστούγεννα στο Λουγκάνο της Ελβετίας (Χαψής)

Εικόνες



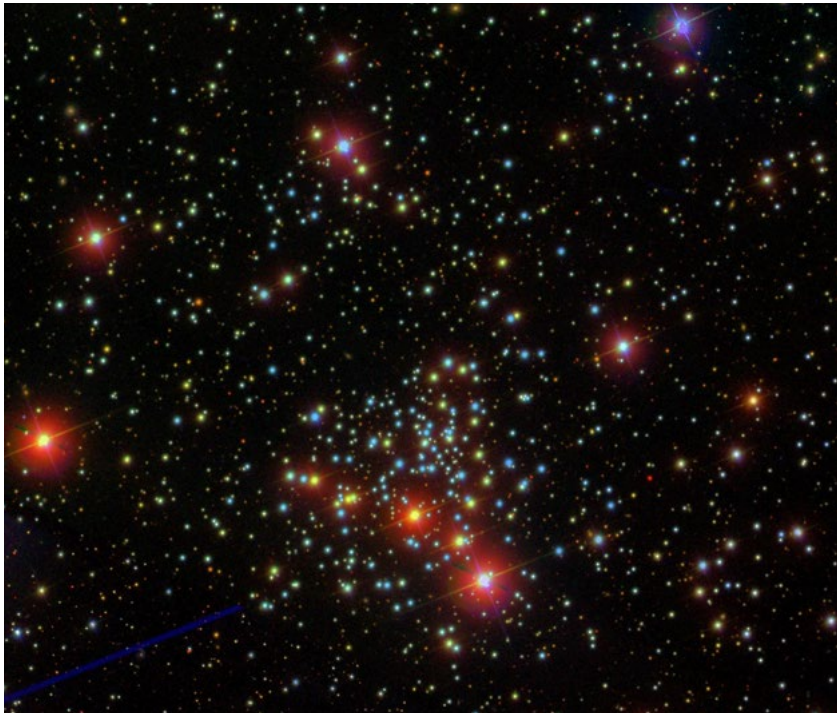
Οι τροχιές του Ήλιου τις ημέρες των ηλιοστασίων και των ισημεριών (Χαψής)



Το Χειμερινό Τρίγωνο είναι ένα αστρικό ισοπλευρο τρίγωνο αποτελούμενο από τα άστρα Προκύνα, Σείριο και Μπετελγέζ (Τσέκας).



Ο χειμωνιάτικος ουρανός με τον Ωρίωνα στα αριστερά, τον γαλαξία της Ανδρομέδας στα δεξιά και την Αφροδίτη στο κάτω μέρος (Δεληγεωργόπουλος)



Το ανοικτό σμήνος NGC 2266 στον αστερισμό των Διδύμων βρίσκεται σε απόσταση 10.000 ετών φωτός, με άστρα ηλικίας ενός δισεκατομμυρίου ετών.

“ Παρόλο που στη διάρκεια του έτους η Γη περιφέρεται γύρω από τον Ήλιο, εμείς δεν αισθανόμαστε την κίνηση αυτή αν και κάθε μέρα η Γη βρίσκεται σε διαφορετική θέση απ’ αυτή που βρισκόταν την προηγούμενη. Έτσι από κάθε νέα θέση αντικρίζουμε τον Ήλιο από μια διαφορετική γωνία καθώς μετακινείται καθημερινά από τη δύση προς την ανατολή. Γι’ αυτό άλλωστε βλέπουμε και διαφορετικούς αστερισμούς στις διαφορετικές εποχές. ”

Ο Διονύσης Π. Σιμόπουλος, ο πλέον έγκριτος εκλαϊκευτής αστρονομίας στην Ελλάδα, μας ξεναγεί στον ελληνικό ουρανό ανά εποχή εξηγώντας μας και αναλύοντάς μας ποιοι αστερισμοί είναι ορατοί ανάλογα με την κάθε εποχή, πώς πήρε το όνομά του ο κάθε μήνας του έτους και εισάγοντάς μας σε βασικές έννοιες της αστρονομίας.

**ΣΤΗΝ ΕΚΔΟΣΗ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ
ΠΛΟΥΣΙΟ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ**

ISBN:978-618-03-2254-5



9 786180 322545

ΒΟΗΘ. ΚΩΔ. ΜΗΧ/ΣΗΣ 82254

metaixmio.gr