

## Το Φθινόπωρο αρχίζει στις 22/9, αλλά...

[Επιστήμες](#) / [Αστρονομία](#) - [Αστροφυσική](#) - [Διάστημα](#)

[Διονύσης Π. Σιμόπουλος](#), Επίτιμος Δ/ντής του Πλανηταρίου του Ιδρύματος Ευγενίδου



Μερικές φορές παίρνουμε ορισμένα πράγματα ως δεδομένα. Πάρτε, για παράδειγμα, την Ανατολή και τη Δύση του Ήλιου. Ξέρουμε, δηλαδή, ότι καθημερινά ο Ήλιος θα ανατείλει στην Ανατολή και θα δύσει στη Δύση, και ξέρουμε επίσης ότι η διάρκεια της ημέρας είναι μικρότερη το Χειμώνα και μεγαλύτερη το Καλοκαίρι, ενώ το αντίθετο συμβαίνει για την διάρκεια της νύχτας. Υπάρχουν, όμως, δύο ημέρες στη διάρκεια ενός έτους που η Ημέρα έχει την ίδια περίπου διάρκεια με την Νύχτα. Αυτές οι δύο ημέρες ονομάζονται Ισημερίες (ίση μέρα-ίση νύχτα) και σηματοδοτούν η μία την πρώτη μέρα της Άνοιξης και η άλλη την πρώτη μέρα του Φθινοπώρου. Ας δούμε, όμως, τι ακριβώς συμβαίνει, γιατί αυτό που αποκαλούμε “Ισημερία” (Άνοιξιάντικη και Φθινοπωρινή) δεν είναι στην πραγματικότητα ακριβώς έτσι!

Όπως φαίνεται στο σχήμα [που συνοδεύει το κείμενο] κάθε μέρα η Γη βρίσκεται σε διαφορετική θέση πάνω στην τροχιά της από αυτήν που βρισκόταν την προηγούμενη, και από κάθε νέα θέση εμείς πάνω στη Γη αντικρίζουμε τον Ήλιο από διαφορετική γωνία. Έτσι κάθε φορά που η Γη συμπληρώνει μία πλήρη περιφορά

γύρω από τον Ήλιο, μας φαίνεται ότι ο Ήλιος ήταν αυτός που συμπλήρωσε 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 και την αποτύπωσή του πάνω στον ουράνιο θόλο) θα δούμε ότι οι δύο αυτοί κύκλοι δε συμπίπτουν, αλλά αντίθετα τέμνονται, σχηματίζοντας γωνία ίση με 23 μοίρες και 27 πρώτα λεπτά, λόγω της κλίσης που έχει ο άξονας της Γης σε σχέση με το επίπεδο που σχηματίζει η εκλειπτική. Η γωνία αυτή ονομάζεται “λόξωση της εκλειπτικής”, και τα δύο αυτά 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. Θα θεωρούσε, λοιπόν, κάποιος ότι στις δύο αυτές ημέρες, σε ολόκληρη τη Γη, 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-μέρα: ισημερία.

Τα πράγματα, όμως, δεν είναι ακριβώς έτσι! Γιατί η “ίση μέρα-ίση νύχτα”, όταν δηλαδή ο Ήλιος φτάνει στα ισημερινά σημεία, συμβαίνει μόνο στους τόπους που βρίσκονται ακριβώς πάνω στον γήινο ισημερινό. Στις περιοχές που βρίσκονται είτε πάνω είτε κάτω από τον ισημερινό η “ίση μέρα-ίση νύχτα” συμβαίνει μερικές ημέρες πριν ή μετά από την “ισημερία”.

Πάρτε για παράδειγμα την Αθήνα που βρίσκεται 38 περίπου μοίρες βόρεια του ισημερινού. Η αρχή του Φθινοπώρου και για την Αθήνα και για ολόκληρη τη Γη θα ξεκινήσει όταν ο Ήλιος θα φτάσει στο Φθινοπωρινό ισημερινό σημείο στις 23:01:01 [Θερινή ώρα Ελλάδος] της Παρασκευής, 22 Σεπτεμβρίου 2017. Παρ’ όλα αυτά η “ίση μέρα-ίση νύχτα” για την Αθήνα θα συμβεί στις 26 Σεπτεμβρίου όταν η ημέρα θα έχει διάρκεια 11:59:30 ενώ η νύχτα θα έχει διάρκεια 12:00:30. Η ημέρα της ισημερίας δηλαδή ΔΕΝ αλλάζει και παραμένει ίδια για όλο τον κόσμο γιατί την ημέρα και ώρα που αναφέρεται πιο πάνω ο Ήλιος πράγματι φτάνει στο Φθινοπωρινό Ισημερινό σημείο, απλώς στην Αθήνα η ίση μέρα ίση νύχτα συμβαίνει μερικές ημέρες αργότερα.



Η περιγραφή της συνοδευτικής φωτογραφίας:

Η φωτογραφία που συνοδεύει το κείμενο έχει δημιουργηθεί από τον επαγγελματία φωτογράφο Λουκά Χαψή  
[<https://www.facebook.com/loukas.hapsis.photography/?rc=p>] ο οποίος την περιγράφει ως εξής:

“Για έξι μήνες κατέγραφα με την φωτογραφική μου μηχανή τον ήλιο να δύνει από ένα συγκεκριμένο σημείο στο βουνό πάνω από το άλσος του Σκοπευτηρίου στην Καισαριανή. Επέλεξα τις παρακάτω ημερομηνίες ώστε το σημείο που δύνει ο ήλιος να απέχει 10 μοίρες περίπου από την προηγούμενη τροχιά.

25 Δεκεμβρίου - Αζιμούθιο 240,5°

6 Φεβρουαρίου - Αζιμούθιο 250,7°

29 Φεβρουαρίου - Αζιμούθιο 261°

21 Μαρτίου - Αζιμούθιο 271,4°

11 Απριλίου - Αζιμούθιο 281,7°

5 Μαΐου - Αζιμούθιο 291,8°

21 Ιουνίου - Αζιμούθιο 301°

Κάποια σύννεφα μπορεί να έκρυψαν εν μέρη την μία τροχιά του Φεβρουαρίου αλλά νομίζω πως είναι ένα στοιχείο που συμβάλει στην αυθεντικότητα της σύνθεσης. Χρησιμοποίησα την

Canon 5D Mark II με τον 20mm f2,8.

Settings : ISO 50 , f22 , 1/8000sec , Interval 4 min.

Χρησιμοποίησα ένα τρίποδο manfrotto το 055 σε πλήρη ανάπτυξη με τα πόδια να πατάνε σε 3 σημάδια πάνω στο βράχο. Πρακτικά δηλαδή η μηχανή ήταν στο ίδιο σημείο. Επίτηδες δεν χρησιμοποίησα zoom αλλά φακό σταθερής εστιακής απόστασης. Στο καδράρισμα είχα κάποια σημεία αναφοράς μέσα στο ίδιο το κάδρο ώστε να μπορώ να έχω όσο μεγαλύτερη ταύτιση γίνεται. Στο τέλος κάθε τροχιάς πριν ξεστήσω την μηχανή έκανα και μία νορμάλ έκθεση με το τοπίο. Αυτές οι εκθέσεις με βοήθησαν. Να κάνω alligment στο photoshop τις 7 τροχιές μεταξύ τους.

Όλα τα frames ενώθηκαν με το ελεύθερο λογισμικό STARTRAILS. Ξαναπήγα ένα απόγευμα για να φωτογραφίσω στο πρώτο πλάνο εμένα με την φωτογραφική μου

μηχανή και την πόλη της Αθήνας στο βάθος. Έτσι μόλις ολοκλήρωσα άλλη μία δύσκολη και σπάνια λήψη που μας δείχνει πως η δύση του ήλιου μεταβάλλεται περιοδικά κατά τη διάρκεια του έτους.

Feel free to share my photo but please respect my watermark and only repost with a credit to me. Thank you! Loukas Hapsis Photography.”

**<http://bit.ly/2hmRsSp>**