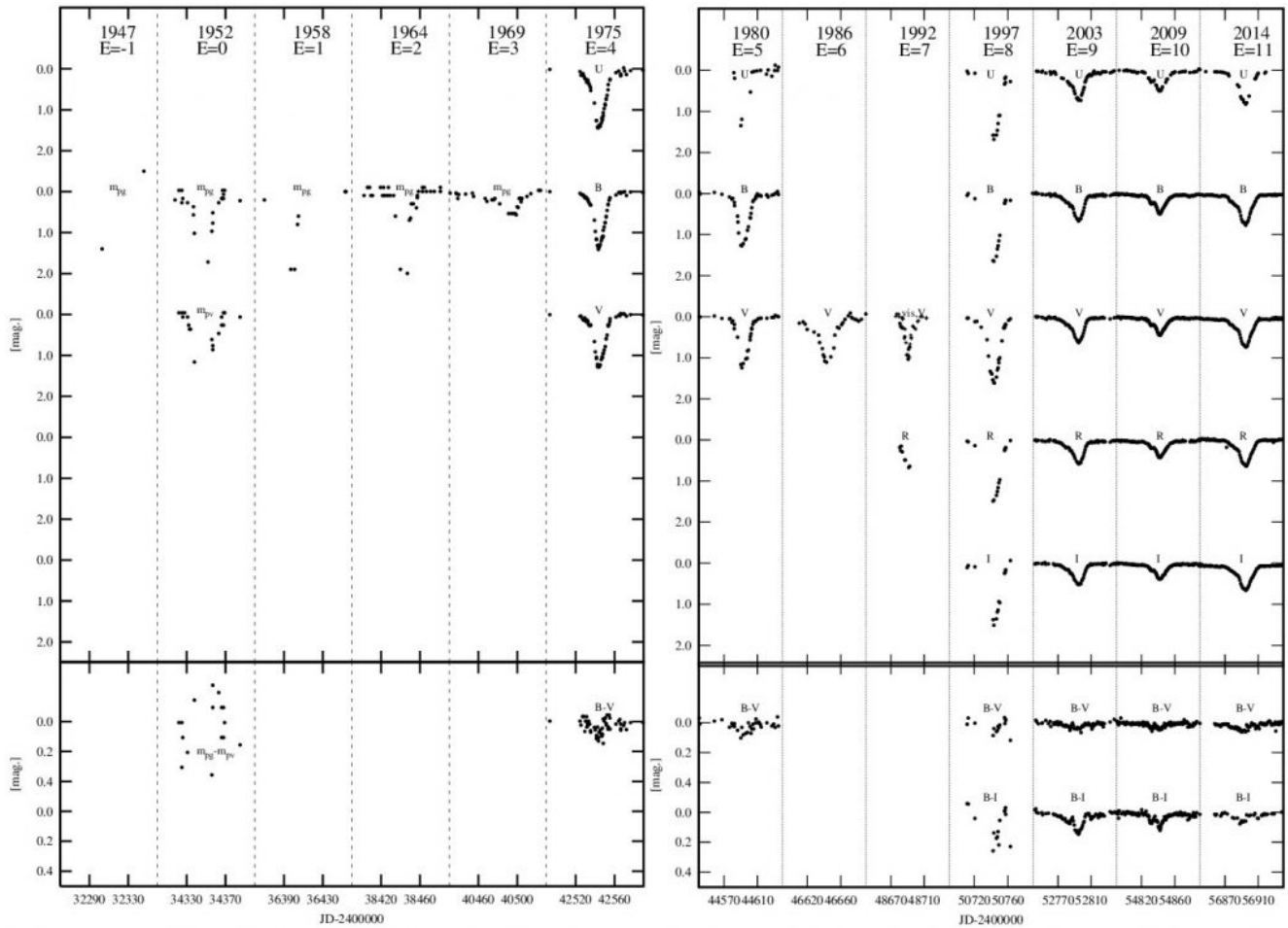


# Κάλεσμα για παρατηρήσεις της έκλειψη 2020-2021 του ΕΕ Κηφέα

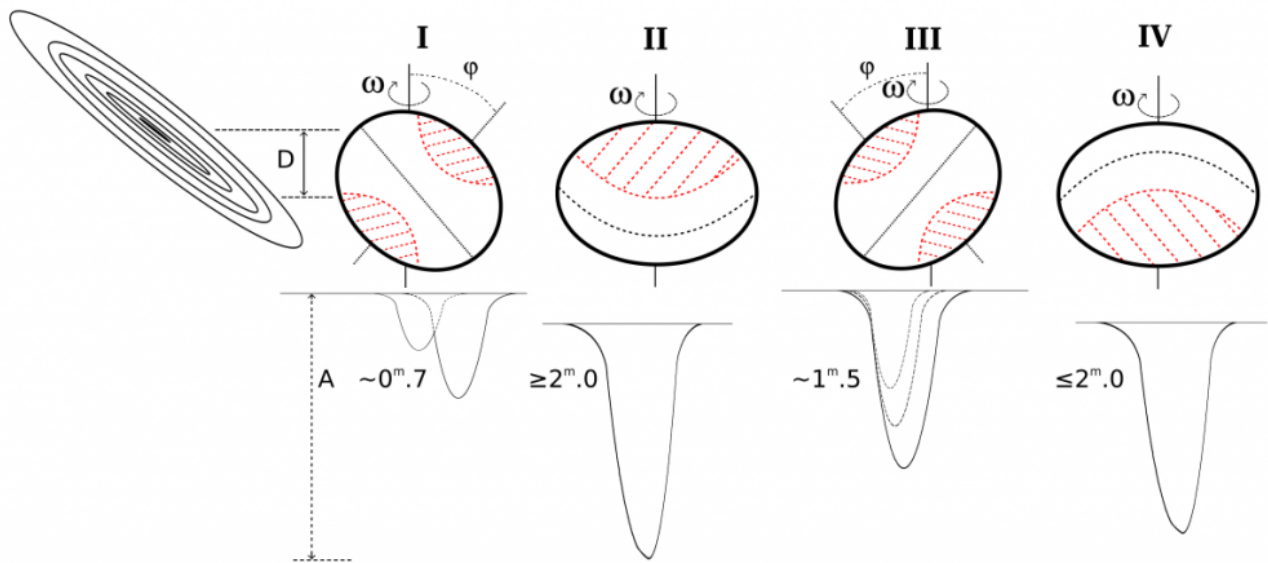
## Εισαγωγή

Το ΕΕ Κηφέα (ΕΕ Cερ, R.A.: 22 09 22.757, Dec.: +55 45 24.184, J2000.0) είναι ένα μεταβλητό άστρο Be5 III (Mikolajewski & Graczyk 1999, Mikolajewski et al. 2005), με περίοδο 2050 ημερών (περίπου 5.6 χρόνια, Meinunger 1976), και διάρκεια έκλειψης περίπου 40 μέρες.

Η ανακάλυψη της μεταβλητότητάς του έγινε το 1952 από τον Romano (1956) και προτάθηκε ότι είναι ένα εκλειπτικό μεταβλητό σύστημα (Romano & Perissinotto 1966). Συνολικά έχουν παρατηρηθεί μέχρι σήμερα 12 εκλείψεις που όμως παρουσιάζουν μεγάλες διαφορές τόσο σε διάρκεια όσο και σε βάθος (βλ. Εικ. 1). Οι Mikolajewski & Graczyk (1999) υπέθεσαν την ύπαρξη ενός αδιαφανούς παχύ δίσκου που βρίσκεται γύρω από το δευτερεύον, το οποίο, σε αυτό το πλαίσιο, θεωρείται ένα άστρο μικρής μάζας ή ένα πολύ κοντινό διπλό σύστημα. Μια κλίση στο δίσκο και πιθανή μετάπτωση του άξονα περιστροφής του (όπως και του κύριου άστρου Be Pieńkowski et al. 2020), μπορεί να δικαιολογεί τις διαφορετικές καμπύλες φωτός (βλ. Εικ. 2).



Εικόνα 1: Οι εκλείψεις του ΕΕ Κηφέα σε διαφορετικά φίλτρα (φασματικές περιοχές) και δείκτες χρώματος (πηγή: [EE Cep 2020](#)).



Εικόνα 2: Το μοντέλο για το σύστημα του ΕΕ Κηφέα. Ένας πυκνός δίσκος (ή δακτύλιοι) περνάει μπροστά από ένα άστρο Be το οποίο περιστρέφεται γύρω από τον άξονά του και λόγω της μετάπτωσης

εκθέτει διαφορετικό μέρος της επιφάνειάς του (Pieńkowski et al. 2020).

Μέχρι σήμερα έχουν διοργανωθεί 3 μεγάλες καμπάνιες παρατήρησης των εκλείψεων του 2003, 2009 και 2014 (Galan et al. 2012, 2014). Παρόλο τον όγκο των δεδομένων που έχουν συγκεντρωθεί δεν έχει γίνει ξεκάθαρη η εικόνα του συστήματος (Pieńkowski et al. 2020).

## **Διεξαγωγή παρατηρήσεων – συμβολή**

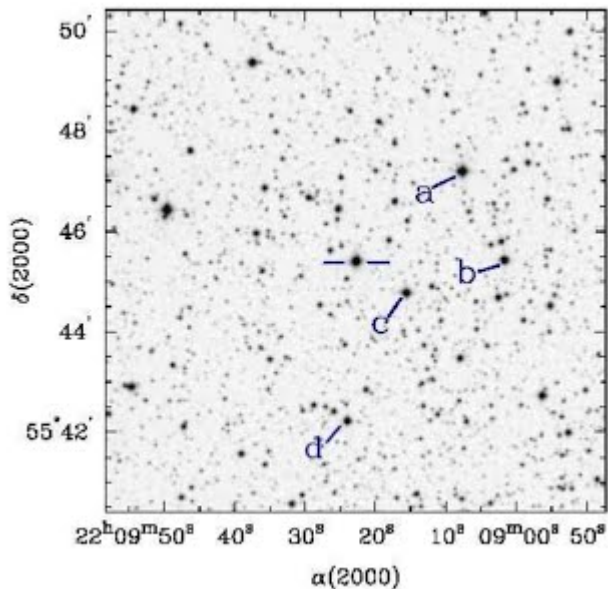
Ο ΣΕΑ συμμετείχε στην [Διεθνή Καμπάνια παρατήρησης της έκλειψης του 2014](#), πραγματοποιώντας μια σειρά ψηφιακών παρατηρήσεων που κάλυψαν πλήρως την έκλειψη. Αποτελέσματα αυτής της δουλειάς δημοσιεύτηκαν στο [9ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ερασιτεχνικής Αστρονομίας](#) στη Σπάρτη (Μαραβέλιας κ. ά. 2015). Έχοντας ήδη αυτή την εμπειρία στοχεύουμε να καλύψουμε και αυτή την έκλειψη συμμετέχοντας στην αντίστοιχη [Διεθνή Καμπάνια παρατήρησης 2020-2021](#). Για αυτό θα συλλέξουμε παρατηρήσεις όλων των ειδών.

### **Για όσους έχουν εξοπλισμό μπορούν να πραγματοποιήσουν**

- οπτική παρατήρηση με χρήση τηλεσκοπίου κατ'ελάχιστον 6-8" και καταγραφή με την μεθοδολογία της AAVSO (βλ. [συνοπτικός οδηγός παρατήρησης μεταβλητών άστρων](#)) – δείτε και το [ενημερωτικό δελτίο 700 της AAVSO](#).
- ψηφιακή παρατήρηση με οποιοδήποτε τηλεσκόπιο και χρήση κάμερας CCD και οποιοδήποτε φωτομετρικό φίλτρο (UBVRI)
- ψηφιακή παρατήρηση με τηλεσκόπιο και χρήση DSLR κάμερας
- ψηφιακή παρατήρηση με οποιοδήποτε τηλεσκόπιο και χρήση κάμερας CCD ή CMOS με ή χωρίς φίλτρα (και για

πειραματισμό)

[βλ. και [οδηγούς οπτικής και ψηφιακής παρατήρησης από τα εργαστήρια του Θεματικού Μήνα Μεταβλητών 2014](#)]



Εικόνα 3: Το πεδίο παρατήρηση του ΕΕ Κηφέα (σημειώνεται με τις δύο οριζόντιες παύλες). Τα άστρα σύγκρισης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σημειώνονται ως “a”, “b”, “c”, “d” (Galan et al. 2014).

Στην Εικόνα 3 θα βρείτε ένα χάρτη για τον εντοπισμό του ΕΕ Κηφέα, καθώς και τα άστρα σύγκρισης “a”, “b”, “c”, “d” τα οποία αντιστοιχούν στα BD+55 2690, GSC-39732150, BD+55 2691, και GSC-39731261, αντίστοιχα. Τα άστρα “b”, “c” και “d” μπορεί να είναι μεταβλητά οπότε καλό είναι να αποφευχθούν για απευθείας σύγκριση, αλλά να εξετάζεται το μέγεθός τους για να επιβεβαιωθεί η συμπεριφορά τους. Η καλύτερη προσέγγιση είναι να δοθούν παρατηρήσεις με διαφορεική φωτομετρία, δηλαδή η μεταβολή του ΕΕ Κηφέα σε σχέση με το άστρο σύγκρισης “a” ( $v-a$ ).

Ο παρακάτω Πίνακας περιέχει τα μεγέθη ανά φίλτρο για το άστρο σύγκρισης “a”, BD+55 2690 (πηγή: [Διεθνής Καμπάνια παρατήρησης](#)

[2020-2021](#)) :

U (mag)	B (mag)	V (mag)	Rc (mag)	Ic (mag)	R (mag)	I (mag)
10.86	10.704	10.397	10.218	10.015	10.09	9.87

**Για όσους δεν έχουν εξοπλισμό μπορούν να συμβάλλουν:**

- απομακρυσμένη χρήση τηλεσκοπίων σε πλατφόρμες όπως το [i-Telescope](#) που έχουν τα πάντα (ενδεικτικό κόστος περίπου 1 ευρώ / λεπτό, ελάχιστη χρέωση 5 ευρώ ανά παρατήρηση) – για τα μέλη του ΣΕΑ θα υπάρξει πρόβλεψη συμμετοχής μέσω του συλλόγου
- χρήση του κοινόχρηστου εξοπλισμού του ΣΕΑ (τηλεσκόπιο, φωτομετρικά φίλτρα) καθώς και μελών του (έξτρα κάμερες διαθέσιμες) – για μέλη, εκτός εξαιρετικής περίπτωσης
- γενικότερη βοήθεια στην οργάνωση της καμπάνιας και μελλοντικής επεξεργασίας και συγγραφής άρθρων – προαιρεότητα στα μέλη αλλά και πάλι ανοιχτοί σε εξαιρετικές προτάσεις.

### **Πληροφορίες – επικοινωνία**

Μάνος Καρδάσης και Γρηγόρης Μαραβέλιας

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα σχόλια από κάτω ή/και την [φόρμα επικοινωνίας](#).

### **Αναφορές**

- Meinunger 1976, Mitteilungen ueber Veraenderliche

Sterne, vol. 7, p. 97

- Mikolajewski & Graczyk 1999, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, vol. 303, p. 521
- Mikolajewski et al. 2005, Astrophysics and Space Science, vol. 296, p. 451
- Gałan et al. 2012, Astronomy & Astrophysics, vol. 544, p. 53
- Gałan et al. 2014, Information Bulletin On Variable Stars, no. 6111, p. 1
- Pieńkowski et al. 2020, arXiv:2001.05891
- Romano 1956, Coelum Periodico Bimestrale per la Divulgazione dell'Astronomia, vol. 24, p. 135
- Romano & Perissinotto 1966, Memorie della Societa Astronomia Italiana, vol. 37, p. 255
- Μαραβέλιας κ. ά. 2015, "Καμπύλη φωτός του ΕΕ Κηφέα από την έκλειψη του 2014", Πρακτικά 9ου Πανελληνίου Συνεδρίου Ερασιτεχνικής Αστρονομίας, Σπάρτη, 9-11 Οκτ. 2015