

# הכוכבים בחודש נובמבר

**11** ח. מס' שנה

יוצא לאור על ידי  
אגודת אסטרונומים-חובבים בישראל  
בעריכת ד. זיאק

## כוכב שביט חדש 1961e

כוכב השביט החדש נתגלה ב-1 בספטמבר 1961 ע"י מ. יומאסון (M. Humason) בתאר פאלומאר אווביקט בן ג' 14. כוכב השביט נסע במסלול פרבולי אחורי ויגיע לג' 6 לקראת סוף שנת 1962, בשעת הפריהליון שלו (ב-10 בדצמבר 1962). מצלומים הראשית אוקטובר מראים פעילות בלתי רגילה בשביט, בהתחשב במרחקו הגדלן מן השמש, בשעור 5 י"א; zunבו הגיע לאורך של 15'.

אנו מבאים להלן את האלמנטים הזמינים והאפרורים שחושבו על ידי מ. פ. קנדי (M. P. Candy) ונמסרו בחומר מס' 434 מ-19 באוקטובר 61 של האגודה האסטרונומית הבריטית:

(ומן הפריהליון)	T	1962 December 10.81774d E.T.			
(אורך הפריהליון)	ט	231.6156°			
(אורך הקשר העולה)	ט	154.2471° }			
(נתית מישור המסלול)	ט	153.4793° }			
( מרחק הפריהליון ב-י"א)	ט	2.192312			
		δ <sub>1950.0</sub>			
		° , '			
		α <sub>1950.0</sub>			
		h m			
		1961/2			
		0h E.T.			
10.8	3.964	4.738	+21 43.7	23 46.34	7 נובמבר
10.8	4.008	4.656	+19 34.6	23 36.84	17
10.7	4.078	4.574	+17 31.1	23 29.26	27
10.7	4.168	4.491	+15 37.5	23 23.62	7 דצמבר
10.7	4.269	4.409	+13 56.9	23 19.86	17
10.7	4.373	4.327	+12 30.6	23 17.81	27
10.6	4.473	4.245	+11 17.9	23 17.26	6 ינואר
10.6	4.563	4.163	+10 18.9	23 18.00	16
10.5	4.637	4.081	+ 9 32.1	23 19.83	26
10.4	4.691	3.999	+ 8 55.9	23 22.52	5 פברואר
Δ — מרחק מן הארץ ב-י"א					

قطع המסלול של כוכב השביט המתויר באפרירים הנ"ל נמצא בתחום קבועה הכוכבים פגאסו, הנמצאת מעל לאופק בשעות הערב.

## כוכב שביט חדש f Seki 1961

כוכב שביט זה נתגלה על ידי ט. סקי (T. Seki) ב-11 באוקטובר 1961. ג.א.ד. אלcock (G.E.D. Alcock) מתאר אותו ב-18 באוקטובר: "שביט מוזהיר



מואוד, דומה לצביר כוכבים כדורי קטן ודחוס, ג' 6.5. בתוך הונב הרחב והחלש שאורכו  $\frac{3}{4}$ , הפונה מן השימוש והלאה, נראה שידרה ברורה באורך 12'. הונב נראה בקושי אor הגלגלו המזהיר".  
אנו מביאים להלן את האלמנטים <sup>1</sup> הזמנאים והאפרטיס של מסלולו הפרטולי של השביט שחשבו על ידי ל. א. קניינגן (L. E. Cunningham) והורחבו על ידי מ. פ. קנדי (M. P. Candy) ונמסרו בחוזר מס' 435 מ-25 באוקטובר 61 של האגודה האסטרונומית הבריטית:

T	1961 October	10.654d
ω	126° 34'	
ε	246° 28' }	1950.0
ι	155° 43' }	
q	0.6797	

r	Δ	r	$\delta_{1950.0}$ °	$\alpha_{1950.0}$ h m	1961 0h E.T.
5.8	0.558	0.809	+ 9 54	11 05.8	1 נובמבר
5.4	0.407	0.854	+ 6 15	10 58.6	5
			+ 3 08	10 53.2	7
4.6	0.258	0.904	— 1 51	10 45.1	9
			—10 38	10 31.0	11
3.4	0.130	0.956	—28 24	9 59.5	13
			—59 48	8 00.9	15
3.6	0.127	1.010	—63 40	2 12.8	17
			—49 06	0 33.6	19
5.3	0.255	1.066	—40 43	0 05.6	21
6.5	0.403	1.124	—32 40	23 46.0	25
7.4	0.555	1.182	—28 49	23 38.8	29

Δ — מרחק מן הארץ ב"א

r — מרחק מן השמש ב"א

כוכב השביט עבר אמנים את הפריהלון שלו ב-10 באוקטובר, אך התקרכבותו הגדולה ביותר לארץ בשעה 0.127 י"א (כ-19 מיליון ק"מ בלבד!) תחול רק באמצע נובמבר. בימים 18—14 בחודש הוא לא נראה אצלנו בגל נטיחתו הדרומית הגדולה. אורו יגיע לשיא ב-13 בנובמבר (ג'). אך התצפית הנוחת ביותר תהיה לגבי הרוחב שלנו בלילות 11 עד 13 בחודש כשהשביט יעבור בתחום של  $20^{\circ}$  עד  $40^{\circ}$  דרי' לרגליהם (יש לצפות בשעות הבוקר המוקדמות, בין שעות שלוש לארבעה!).  
קטע המסלול של כוכב השביט המתואר באפרטיס הנ"ל נמצא בתחום קבועות הכוכבים האלה: אריה (בימים 1 עד 6 בחודש), ספסטנט (7—11), משאבתים, מפרש וקרין (12—14), דג מעופף, הר-השולחן, רשת ואורולוגין (14—17, מתחת לאופק שלנו). עובר ליד אחראנו באיריאנות ב-17 בחודש, מצפין ועובר את פניפס (בימים 18—21) ומכאן הוא מגיע לקבוצת פסל (22 עד סוף חודש נובמבר) בתחום כ- $10^{\circ}$  מז' לפומאלחות. בקטע זה, החל מ-18 בחודש, הוא נראה אצלנו בשעות הערב.

<sup>1</sup> הסבר על האלמנטים של המסלולים במערכת השמש (כולל כוכבי שביט) ותרשים להגדרת האלמנטים הבאנו בפרק ז' (1960), גלי' 4, עמ' 39/38.

# באגודה

ע"ש אדלר. הבניין המפואר של הפלנטריום הוקם על אי באגם מיצ'יגן ומגיעים אליו על גשר רחב. הוא בנוי אבן-יגרנית בכל צבעי הקשת וכייפתו עשויה נחושת. הבניין הגדל כולל נסוף על אולם הפלנטריום (ובו מכשור של ציס בתוך כיפה שקורטת 20.6 מ') מזיאום אסטרונומי, ספריה, חדר קריאה וחדרי מנהלה. במזיאום אוסף עשיר של שעוני שימוש מכל חלקי העולם ומכ-שירים אסטרונומיים היסטוריים. סביבה היפה יש גג רחב המשמש לתצפית בשמי ממשין, בעין ובטלסקופים קטנים.

מר. ר. ש. אדלר ביקר בפלנטריום ויליאמס ובמצפה הכוכבים בירושלים והראה עניין רב בפעולות אגדתנו. האורה הבטיח שעוד שוחרי הפלנטריום בציגנו יעמוד אתנו בקשר בעתיד.

## תצפית הפרסאים 1961

בזה נמדד דין וחשבון על תצפית הפרסאים שבה השתתפו השנה ששה צופים: נתן אריה, דניאל. קנטור ושמואל טיאנו, כולם מתל-אביב, שצפו בלילות ה-11 וה-12 באוגוסט בין השעות 00 ל-02: אורן לאור מתל-אביב שצפה בליל ה-11 באותו השעות ואבנר גורן מירושלים שצפה בליל לות מ-10 עד 14 באוגוסט; אלי מצגר מרמת-גן עדין לא מסר על תוכאות תצפיתו.

תנאי הראות היו בדרך כלל נוחים, אור הירח לא הפריע וכמעט ולא היו עננים. ארבעת הצופים בתל-אביב רשמו בשני לילות התצפית שלהם 250 מטדי אורים; אורות העיר והסביבה אפשרו להם לראות את המטיאורים המוהירים בלבד. בירושלים נצפו במשך חמישה לילות 331 מטיאורים על ידי צופה אחד בלבד.

התצפית כללה רישום מסלול המטי אוור במפה, רישום זמן נפילתו זוהר,

**בסניף גוש דן**  
ערבי תצפית יתקיימו החודש על גג בית והסתדרות ברמת-גן, פינת רח' הרצל—רחוב יהלום:  
ביום א', 5 בנובמבר, בשעה 19:00  
ביום ב', 27 בנובמבר, בשעה 17:30  
חברים ואורחים מוזמנים!

ערבי התצפית בחודש אוקטובר עברו בהשתתפות ערחה של חברי שבאו מכל הסביבה, כולל רמת-גן, גבעתיים, תל-אביב, בתים, ראשון לציון, כפר-סבא ועוד.

## ערב הרצאה בראשון לציון

ב-19 באוקטובר התקיים לראשונה לציון ערבי אסטרונומי ראשון במסגרת מחלקה התרבות של מועצת הפועלים במקום. חברינו בראשון, מר. פ. לוֹצֶר וד"ר מ. קליצקי היו המארגנים ולעזרתם באו. ח' דוד זכאי מתל-אביב ואינג' ג. פוקס, מרכזו סניף גוש דן. במרכזו הערב עמדת הרצאותו של מר דוד זכאי. אחרי הרצאה הדრיך י. פוקס בתצפית ליד הטלסקופ (רפלקטור 4-אינץ') שהביא אליו מגבעתיים. התצפית סבלה מענןות. הערב עבר בהצלחה רבה והשתתפו בו כרובי-ל-100 איש.

## ערב תצפית בהדים

ח' ג. פוקס ביקר עם הרפלקטור שלו ב-16 באוקטובר בכפר הנוער "הדים" והדריך קבוצה גדולה של הנוער המקומיי בתצפית.

## אורח מארצות-הברית

ב-13 בספטמבר ביקר אצלנו. בירוד שליים מר רוברט ש. אדלר מצ'יקנו (Robert S. Adler), בנו של מר מקס אדלר המנוח שבחרומו בסך חצי מיליון דולר הוקם הפלנטריום הראשון בארץ"ב שנחנך ב-10 במאי 1930 בציגנו ונושא את שמו: פלנטריון

בשעה זו כ- $8^{\circ}$  מדרום, צבע: תחילת לבן (ומן קצר), אחר כך צהוב וכתום. נראה שובל באורך של כ- $14^{\circ}$  במשך כ-10 דקות, ראות: שקייפות טובה, אך עננות קשה. מוצא אפשרי: שריד של לוויין?

### תצפית בתופעות ירח זדק

הברים אחויים שלוו לנו דיווחות על תז' פיתם ויש לנו יסוד להניח שתחברים רבים נוספים בעלי טלקופים ניצלו את הנتونים על התופעות שפרסמו ונחנו במיוחד מן התו' פעות ההודיות של ירח זדק שהוא ערים להן בשבועות אלה.

ח' מאיר הורוביץ, קריית בית ליק, שלח דוח מפורט על 5 ערכי תצפית, מלווה 14 תרשימים של זדק וירחינו.

ח' מנחם אלון, יבנה, המשיך לצפות בתופעות ההדריות של ירח זדק ומוכר תאור מפורט. — אנו מביאים כאן את הערתו ביחס לליקוי ההדרי של 25.9.61: «היה בדעתך לצפות בלילה קוי ירח ו בצללו של ירח | משעה 23.16 עד 23.48. אולם מכיוון שהתקשות ירח ו ראיית הליקוי, מסתבר שהתחזית על ידי זדק (ב-22.32) הקדימה את הערתת המערכת: הנتونים בלוט ירח זוק והעתקו נוכנה מן המקורות שלנו: The Astronomical Ephemeris 1961, (התופעות הרגילהות של זוק ושל ירחינו), The Handbook of the B.A.A. 1961 R. A. Naef, Der Sternenhimmel 1961 (התופעות ההדריות) ומשמעות לציין, שגם מחברי מקורות אלה לא השגיחו מראש שבתופעה זו אין לצפות מן הארץ — גדרות כל הערות בנדונן זה).

### סידוטונים אסטרונומיים

סידוטונים על נושאים אסטרונומיים מאספי האגודה עומדים לרשות החברים

אבעו והערות. סיכום התצפית נשלח לחברת האמריקאית של צופי המטיאו'רים.

הנה פרטים אחדים מתוך הדוח על התצפית בירושלים: מתוך המספר הכללי של 331 מטיאורים שנצפו היו 279 פרטאים ו- 52 ספורהדיים. — בלילה השיא (12 באוגוסט) נערכה התצפית משעה 02 עד 04 ונצפו 93 מטיארים, אך יש לציין שימושה 20.03.20 גפריעו הדימודים. לעומת זאת (ב-13) נערכה התצפית בין השעות 01 ל-03.03 ונצפו 111 מטיאורים. — בין המטיאורים נצפו 111 מטיארים. — גמ' ח' ג. אריה, תל-אביב, רשם בולדים אחדים וביניהם אחד בגו' דל-5. — תופעה מענית נצפתה בירושלים בלילה ה-10, כאשר נראה מטיאור שמסלולו היה בכיוון הראייה של האופה, הוא נראה להתפרק ולדועך מבלי שיזו ממקומו; גודלו היה 2+ ומקומו בפרשיות.

א. גורן, ירושלים

### תצפיות בצדורי אש (boldids)

ח' אלי מצגר, רמת גן, כותב לנו: ב-15 בספטמבר בשעה 19.12, בלבתי ברחוב ברמת גן, ראיתי עד למטיאור בעל מסלול ארוך ואיטי מאוד שעבר מולי. הוא חזה את מול ערב ממזרח למערב. אורך המסלול: 23° (נמדד אחרי רישום המסלול במפה), גודל: 1-1, צבע: צהוב, משך: 3 שניות לפחות. נראה זנב קצר, אך בגלל הירח הקרוב מאוד, לא הבחנתי בו בברור. תופעות מיוחדות אחרות לא נראה.

ח' יובל מנטל, חיפה, כותב לנו: אמש בהלכי בלילה הוארה סביבתי פתאום. הרמננו מבטנו וראיתי בolid עצום שבראשו היה מוהיר בהרבה מן הירח. הנה הדוח: ומן: 29.10.61 בשעה 22.45 לפ' שעון ישראל, מקום: חיפה, גודל: 13- עד 14-, איתור: מרכז, קשת המסלול ליד הכוכב ι Tauri, 121 Tauri

בהתנאי השאלה נוחים. בכלל סיירטון הנושאים: 1. הארץ ככוכבית. 2—30 תמונות (ש קופיות) בפורמט של 2. הירח. 3. מערכת השמש. 4. כוכבי ליאקארפים (35 מ"מ), כל סיירטון מלאה שביט ומטיאורים. 5. השימוש וכוכבים הרצאה מתאימה (כתובה באנגלית), אחרים. 6. קבוצות הכוכבים העיקריות. הסירטונים שהוכנו על ידי מורים בריטי תנאי השאלה: לחברו האגודה בלטיים מתאים להדרכה של מתחילה בד, על פי הזמנה בכתב (התור נקבע מגיל 12 ומעלה). לפי נסויינו אפשר לפחות לפי תאריך התמונה); זמן השאלה — להציג את הסירטונים גם בפני מבוי שבוע ימים לכל היתר; דמי השימוש גרים-מתחילה, אך יש להתאים את 50 אגרות לסיירטון, דמי המשלוח רמת ההרצאה עבורם. 30 אגרות.

## השטים בחודש נובמבר 1961 תופעות מיוחדות

יום	שנה (בפי שעון ישראל)	
1	5 נוגה במזידרמן, <sup>1</sup> 21 מע' לשמש; נוגה מתקרב אל כוכביהם עד למ"ז של כ"ט כ"ט בחודש, להתקנות איננו מגע.	1
5	כוכב-חמה במזידרמן, <sup>2</sup> 16 מע' לשמש; ראה גם ב"ט וב"ז בחודש.	1
18	צדק ושבתאי בדורצ'רמע, אדק <sup>3</sup> 5 מע' לששתאי.	1
7	התכשות רגולוס על ידי הירח — באפריקה הצפונית (גם בישראל?) ובאוקינוס היהודי; בהתקנות הגיאו-מרכזית עובר הירח <sup>4</sup> 0.010 דרי' לרוגולוס.	2
8	התכשות אורנוס על ידי הירח — באמריקה הדרי' ובאפריקה המע' ; בהתקנות הגיאו-מרכזית עובר הירח 0.2 דרי' לאורגונוס.	2
19	נטונג מתבקש עם השמש.	3
19	נוגה מתבקש עם ספיקה ועובד 4 <sup>5</sup> צפ' לה; יש לצפות בהתקבותו של נוגה בבוקר לפני התקנות והתרחקותו למחזר בבוקר.	4
5	הירח מע'צפ'מע' לכוכב הכהול "גאנמא" בבתולה. <sup>6</sup>	5
20	ירח ! של הצדיק לוקה בצללו של ירח !! משעה 20.51 עד 20.55. <sup>7</sup>	5
5	הירח צפ'מע' לכוכב-חמה/נוגה, צפ'צפ'מע' לסתיקת.	6
18	נוגה מתבקש עם ירח, נוגה <sup>8</sup> 3 דרי'.	6
20	כוכביהם מתבקש עם ירח, כוכביהם 2 <sup>9</sup> דרי'.	6
3	אורנוס נוח לתכנית במ"ז (עד 17 בחודש).	7
17	כוכב-חמה במ"ז מע' הגдол ביחסו של <sup>10</sup> 19 <sup>0</sup> ; יש לצפות בשעות הבוקר; כוכביהם כ"ט מ"ז מ"ז מוגה, ראה גם בימים 1 ו-11 בחודש.	7
5	התקרבות גדולה ביוטר של כוכב-חמה ונוגה; כוכב-חמה <sup>11</sup> צפ'מ"ז לנוגה (18 <sup>0</sup> מע' לשמש).	11
18	הירח מע' לשבתאי/צדק.	12
12	إرس, פלנטואיד (1), בניו ג'ורקי לשמש, ראה לוח פלנטואידים בעמ' 132 של גליון זה. <sup>12</sup>	12
15	שבתאי מתבקש עם ירח, שבתאי <sup>13</sup> 3. דרי'.	13
18	הירח צפ'מע' לשבתאי, צפ'מע' לצדק, דרי'מע' לאלפא/בitem" בגדי. <sup>14</sup>	13
2	צדק מתבקש עם ירח,צדק <sup>15</sup> 3 דרי'.	14

<sup>1</sup> Virginis ז': כוכב כפול, ג' 3.7/3.7, מ"ז 5.3, ז"מ<sup>16</sup> 310, מ"ה 178 ש', מ' 40 ש"א, שני המרכיבים צהובים. ספ' F0/F0.

<sup>2</sup> ראה לוח "ירחי הצדיק" וההערות שם, בעמ' 133 של גליון זה.

<sup>3</sup> ראה לוח הפלנטואידים בעמ' 132 של גליון זה.

כוכב חמה במזידרמו <sup>0</sup> , 17 מעלות לשם.	6	14
צוק דרי לאלפא/ביתא <sup>4</sup> בגדה <sup>4</sup> (עד ל-20 בחודש).	18	16
ירח II של צדק לוקה בצללו של ירח א', משעה 18 18 עד 20 18. <sup>2</sup>	18	18
כוכב חממה מתבקש עם נפטון ועובר 0.0.0 דרי לו (איינו נוח לתצפיות).	6	19
ואספה, פלנטואיד (4), בוגר לשם, ראה לוח הפלנטואידים בעמ' 132 של גליון זה. <sup>3</sup>	19	19
נוגה מתבקש עם נפטון ועובר 0.5 דרי לו (בשעה 18:00).	6	20
כוכב חממה ליד אלפא במאזינים. <sup>5</sup>	6	20
הירח דריימי' לכימה. <sup>6</sup>	18	21
נוגה ליד אלפא במאזינים. <sup>5</sup>	6	22
הירח מע' לאלדיברן, דריימי' לכימה. <sup>6</sup>	19	22
התכשות אלדיברן על ידי הירח (באמריקה הצפונית, אירופה ואסיה).	5	23
ירח I של צדק לוקה בצללו של ירח III, משעה 15:20 עד 20:21. <sup>2</sup>	20	23
ירח II של צדק מתכסה על ידי ירח א', משעה 18:47 עד 18:50. <sup>2</sup>	18	25
ירח II של צדק לוקה בצללו של ירח א', משעה 20:37 עד 20:39. <sup>2</sup>	20	25
בבוקר הירח דריימי' לקאסטור/פולופס.	26	
בבוקר הירח מע' לרוגלוס/orונוס.	29	
התכשות רגולים על ידי הירח (באמריקות).	15	29
התכשות אורונוס על ידי הירח (באירופה).	17	29
ירח I של צדק לוקה בצללו של ירח II, משעה 16:40 עד 16:43. <sup>2</sup>	16	30
<b>Capricorni <sup>4</sup> ; 291<sup>0</sup> :</b> כפול אופטמי, הנראת כבד בעין. ג' 3.8/4.5, מ"ז 376, ז"מ 291 <sup>0</sup> ;		
מ' של Capricorni <sub>1</sub> α: כוכב כפול, ג' 3000 ש"א, ג' מוחלט -5.4.—.		
<b>Capricorni <sup>5</sup> β :</b> כוכב כפול, ג' 3.3/3.3, מ"ז 205, ז"מ 267, מ' 500 ש"א. לשני המרכיבים צבעים שונים — צהוב וכחלחל (משקפת שדה!).		
<b>Librae <sup>5</sup> α :</b> כוכב כפול, ג' 5.3/2.9. מ"ז 231, ז"מ 314 <sup>0</sup> (משקפת שדה!), מ' 58 ש"א, קרוב למילקה.		
בימה (פליני). ח, 245, צביר כוכבים פתוח במול שור, כ-230 כוכבים בני ג' 3 עד 14 (עד 10 נראים בעין), מ' 410 ש"א, קוטר הצביר 30 ש"א; הכוכב הראשי, אלקיאונה, בן ג' 3.0 והוא כוכב כפול-ארבעה, ראה מפה בכרך ו' (1959), עמ' 116.		

## שימוש

נובמבר 1961.	עליה ישראל	נטיה אחרי במצהר של זמן גובה	נטיה גריניץ <sup>1</sup> (ל-5 שנות זמן עולמי)	שעת-כוכבים זמן גובה במיצהר של זמן גובה h m ° h m ° h m ° h m s	טליה NEYAH	נטיה גריניץ <sup>1</sup> 5 ימים <sup>2</sup>	טליה NEYAH	נטיה NEYAH	טליה NEYAH
16 50	44	11 23	5 55	2 40 09.7	-15 51	-14 17	14 23.8	1	
16 42	41	11 23	6 03	3 19 35.2	-18 37	-17 18	15 03.6	11	
16 38	38	11 25	6 12	3 59 00.8	-20 51	-19 49	15 44.8	21	
16 36	37	11 28	6 19	4 34 29.8	-	-21 34	16 23.0	30	

<sup>1</sup> בטור זה מובאת הנטיה ב-6, 16 1-26 של כל חודש.

<sup>2</sup> לכל 1<sup>0</sup> אורך מ' מגראניצ' יש להוסיף 4m (למשל זמן כוכבים בשבייל אורך גיאוגרפי של ירושלים '13° 35' = 35° 13' 20m 52s + 2h 20m 52s). השינוי לימתה: 56.56s + 3m + 9.86s.

אורך היום קטן מ-10 שעות 55 דקות בראשית החודש עד 10 שעות 17 דקות בסופה. הדימויים האסטרונומיים (המשמש 18<sup>0</sup> מתחת לאופק) נשכחים ברוחב הגיאוגרפי של ירושלים 24m 1h.

חצי קוור השמש: ב-1 בנובמבר 08' 16 ובי-30 נו' 15' 16 (חצי הקוטר הבינוני הוא 01' 16',

## ירח

נובמבר 1961	עליה ישראל	נטיחה (ל'ס שנות זמן עולמי)	קוטר חצי צורה גודל	קוטר זריחה שקיימת (לפי שעון ירושלים ואופק ירושלים)	זריחה זריחה הוּא בְּרֹוחַב:	זריחה זריחה בְּרֹוחַב:	זריחה זריחה בְּרֹוחַב:	צורה	נובמבר 1961
								dm	dm
8 11 59	●	13 05	...	184.3	14 48	+ 15 32	9 09.3	1	
15 14 13	▷	15 53	3 51	245.2	15 04	- 2 17	13 01.2	6	
22 11 44	○	19 27	8 44	306.2	15 47	- 18 39	17 19.2	11	
30 08 19	△	...	12 58	7.2	16 09	- 12 08	22 08.6	16	
2 04	אָפּוֹגִיאָם	4 52	16 18	67.9	15 56	+ 10 18	2 38.5	21	
17 07	פְּרִיגִיאָם	9 36	20 20	128.6	15 07	+ 19 34	7 10.8	25	
29 24	אָפּוֹגִיאָם	12 14	23 52	177.2	14 47	+ 10 54	10 28.0	30	

<sup>1</sup> קולונגייטה סלונגראט של השמש.

•	d (U.T.)	•	d (U.T.)
—6.6	9.0	ברוחב:	ברוחב:
+6.5	21.8	—4.7	8.7
		+5.4	23.8
		בָּאוֹרֵךְ :	+ שֶׁפֶה מֵעַי מְגֻולָה
		— שֶׁפֶה דָּרֵי מְגֻולָה	— שֶׁפֶה מוֹי מְגֻולָה

## כוכבי לכת

נובמבר 1961	עליה ישראל	נטיחה (ל'ס שנות זמן עולמי)	זריחה צהירה שקיימת בַּיָּאָן קוטר <sup>4</sup>	זריחה שקיימת (לפי שעון ירושלים ואופק ירושלים)					צורה	נובמבר 1961
				dm	dm	dm	dm	dm	dm	
16 04 10 22	4 40	+ 0.5	0.28	4.1	0.815	ק	—	7 11	13 25.0	1 ♀
15 54 10 13	4 32	— 0.3	0.56	3.4	0.974	ק	—	7 47	13 37.9	* 7
15 51 10 15	4 39	— 0.5	0.70	3.1	1.077	ק	—	9 24	13 54.8	11
15 53 10 31	5 09	— 0.7	0.90	2.6	1.278	ק	—	14 49	14 49.7	21
16 00 10 51	5 42	— 0.7	0.97	2.4	1.387	ק	—	19 27	15 45.4	30
15 52 10 05	4 18	— 3.4	0.93	5.4	1.549	ק	—	5 19	13 05.9	1 ♀
15 48 10 13	4 38	— 3.4	0.95	5.3	1.584	ק	—	10 00	13 52.6	11
15 45 10 21	4 57	— 3.4	0.96	5.2	1.615	ק	—	14 18	14 40.8	21
15 45 10 31	5 17	— 3.4	0.97	5.1	1.639	ק	—	17 41	15 25.6	30
17 25 12 12	6 59	+ 1.7	1.00	1.9	2.480	ק	—	18 09	15 13.3	1 ♀
17 02 11 57	6 52	+ 1.7	1.00	1.9	2.479	ק	עקרב	— 20 48	15 57.2	16
16 43 11 44	6 45	+ 1.6	1.00	1.9	2.470	ק	נוֹשָׂא נַחַשׁ	— 22 39	16 40.2	30
22 12 17 08	12 04	— 1.8		17.9	5.132	ק	גָּדִי	— 20 53	20 07.8	1 ♀
20 35 15 28	10 21	— 1.7		16.6	5.547	ק	גָּדִי	— 19 54	20 25.8	30
21 43 16 41	11 39	+ 0.8		7.3	10.198	ק	קַשְׁתָּה	— 21 33	19 44.6	1 ♀
19 59 14 56	9 53	+ 0.8		7.0	10.620	ק	קַשְׁתָּה	— 21 11	19 53.6	30
13 37 7 07	0 37	+ 5.9		1.8	18.688	ק	אֲרִיה	+ 12 10	10 09.3	1 ♀
11 45 5 15	22 41	+ 5.9		1.9	18.196	ק	אֲרִיה	+ 11 59	10 11.5	30
16 59 11 33	6 07	+ 7.8		1.2	31.319	ק	מְאֹנוֹנִים	— 13 29	14 36.3	1 ♀
16 52 11 26	6 00	+ 7.8		1.2	31.320	ק	מְאֹנוֹנִים	— 13 30	14 36.6	* 3 ♀
15 09 9 44	4 19	+ 7.8		1.2	31.215	ק	מְאֹנוֹנִים	— 13 48	14 40.4	30 ♀

\* ראה ברשימה התופעות המזוהות בתאריך זה.

<sup>1</sup> כאן רשם שם המזול שבתחומו נע-כוכביהלכת. לפי תיחום כבוצות הכוכבים המקובל היום עוברים המסלולים של כוכביהלכת גם בקבוצות שאין נמנות עם גלגול המזולים.

## פלנטוואידים<sup>5</sup>

גודל	נומבר עליה ב'א <sup>3</sup>	נתיה YEAR	מ"ל <sup>1</sup> תנועה <sup>2</sup> מרחה (ל' שנות זמן עולמי) ° m h	נומבר עליה נתיה מ"ל תנועה <sup>2</sup> מרחה YEAR			
				(1950.0)		(1950.0)	
				דלי	דלי	דלי	דלי
9.8	2.534	ק	—10 11 22 37.5	7	(2)		
10.0	2.658	ק	—11 03 22 40.2	17			
10.2	2.787	ק	—11 36 22 44.8	27			
9.5	1.206	ק	—15 24 23 07.8	7	(8)		
9.8	1.294	ק	—14 04 23 14.8	17			
10.0	1.386	ק	—12 26 23 24.5	27			
9.0	1.410	ק	—11 21 23 24.7	7	(3)		
9.2	1.495	ק	—11 29 23 29.3	17			
9.4	1.586	ק	—11 12 23 36.6	27			
10.2	1.317	א	לויתן —12 55 1 33.8	7	(471)		
10.3	1.369	א	לויתן —11 42 1 27.6	17			
10.5	1.440	א	לויתן —10 03 1 24.0	27			
8.2	1.055	א	לויתן —17 17 1 52.6	7	(6)		
8.4	1.113	א	לויתן —16 49 1 47.6	17			
8.9	1.185	א	לויתן —15 42 1 45.2	27			
10.9	1.882	א	לויתן + 7 25 3 01.7	7	(14)		
10.9	1.884	א	לויתן + 7 06 2 52.1	17			
11.0	1.915	א	לויתן + 6 58 2 43.1	27			
10.5	1.640	א	שור + 11 38 3 24.4	7	(22)		
10.5	1.634	א	טלה + 11 54 3 14.6	17			
10.6	1.657	א	טלה + 12 16 3 05.1	27			
7.6	1.823	א	שור + 9 33 3 23.2	7	(1)		
7.6	1.816	א	לויתן + 9 26 3 13.7	17			
7.6	1.837	א	לויתן + 9 28 3 04.4	27			
7.3	1.596	א	שור + 11 25 3 56.5	7	(4)		
7.3	1.580	א	שור + 11 05 3 46.4	17			
7.3	1.593	א	שור + 10 51 3 35.8	27			
10.3	1.106	א	שור + 21 58 5 36.6	7	(27)		
10.1	1.039	א	שור + 22 02 5 33.3	17			
10.0	0.992	א	שור + 22 06 5 26.3	27			
11.0	1.584	ק	תאומים + 16 11 6 55.5	7	(5)		
10.7	1.472	ק	תאומים + 15 54 6 57.8	17			
10.5	1.374	א	תאומים + 15 45 6 56.9	27			
10.1	1.453	ק	תאומים + 21 39 7 11.2	7	(20)		
9.9	1.352	ק	תאומים + 21 25 7 15.2	17			
9.7	1.262	א	תאומים + 21 17 7 15.6	27			

<sup>2</sup> א = תנועה אחוריית (ממ"מ לערך).

ע = עומס מתנוועה (בעליה ישירה), עובי מכיוון אחד לשנהו.

ק = תנועה קדומנית (ממ"ע לערך).

<sup>3</sup> י"א (יתירה אסטרונומית) = 149 504 200 ק"מ.

<sup>4</sup> אצל כוכבי הילכת זך ושבתיי מובא כאן חזי הקוטר מקוטב לקוטב.

<sup>5</sup> שמות הפלנטוואידים : (2) פאלאס, (8) פלאורה, (3) יונו, (471) אפגאננה, (6) האבא, (14) אירינה, ניגוד ב-19 בחורש, (22) קליופה, ניגוד ב-14 בחורש, (1) קרם, ניגוד ב-14 בחורש, (4) ואסטה, ניגוד ב-20 בחורש, (27) אויטרפה, (5) אסטרראא, (20) מאטאלאיה.

(2) Pallas, (8) Flora, (3) Juno, (471) Papagena, (6) Hebe, (14) Irene,  
(22) Kalliope, (1) Ceres, (4) Vesta, (27) Euterpe, (5) Astraea,  
(20) Massalia.

## ירחי צדק \*

ראשי תיבות וראה בגליאן מס' 9, עמ' 110 (ספטמבר 1961)

h	m	d	h	m	d	h	m	d	h	m	d	
20	38	25	18	55	20	21	16	11	17	00	2	
6	20	39	1	01	1	מ"ה	11	III	22	30	3	
6	1/II	ל"ס	7	מ"ז מע'	1	מ"ס	12	III	20	36	4	
18	06	27	18	22	21	18	26	1	מ"ה	19	18	
19	01	ל"ה	19	45	21	16	59	13	צ"ה	20	35	
19	44	ל"ס	16	59	23	18	02	1	מ"ס	21	34	
16	53	28	1	מ"ס	1	צ"ס	19	16	19	19	5	
20	17	ל"ס	19	17	2	16	59	14	מ"ה	19	24	
7	מ"ז מע'	3	20	15	7	17	42	16	ל"ס	20	03	
17	37	29	1	ל"ש	3	20	08	1	ל"ה	20	51	
16	40	30	1	ל"ש	3	18	17	18	1	ל"ס	20	55
16	41	ל"ש	1	ל"ס	4	18	18	2	צ"ס	17	21	
16	43	ל"ס	1	ל"ש	4	18	20	2	ל"ס	19	48	
16	53	ל"ס	18	47	25	20	24	19	צ"ס	19	38	
19	02	ל"ס	18	50	1	כ"ה	17	44	20	מ"ס	19	30
19	44	ל"ס	20	37	6	מ"ה	18	39	1	צ"ה	21	01

\* עיין גם בorschima המיוונית על "טופעות הדדיות של ירח צדק" שהופיעה בגליאן אוגוסט 1961 של "הכוכבים בחודשים", כרך ח', מס' 8, עמ' 91.

<sup>1</sup> ירח ו לוקה בצללו של ירח ו, ליקוי חצי-צל בלבד ! לה — כניסה לחצי-צל, ל"ס — יצאה מחליבת הצל.

<sup>2</sup> ירח ו לוקה בצללו של ירח ו : לה — כניסה לצל המלא, ל"ש —シア הליקוי, הצורה 0.21, ל"ס — יצאה מן הצל המלא ; ליקוי חצי-צל מתחילה וקה אחת לפני הכניסה לצל המלא ומסתיים שתי דקות אחרי היציאה ממנו.

<sup>3</sup> ירח ו לוקה בצללו של ירח וו : לה — כניסה לצל המלא, ל"ש —シア הליקוי, הצורה 0.57, ל"ס — יצאה מן הצל המלא ; ליקוי חצי-צל מתחילה שלוש דקות לפני הכניסה לצל המלא ומסתיים שלוש דקות אחרי היציאה ממנו.

<sup>4</sup> ירח ו לוקה בצללו של ירח וו, ליקוי חצי-צל בלבד ! לה — כניסה לחצי-צל, ל"ס — יצאה מחליבת הצל.

<sup>5</sup> ירח ו מתחבשה על ידי ירח ו : כ"ה — העלומות, כ"ס — התגלות.

<sup>6</sup> ירח ו לוקה בצללו של ירח ו : לה — כניסה לצל המלא, ל"ש —シア הליקוי, הצורה 0.09 בלבד !, ל"ס — יצאה מן הצל המלא. אין סיכוי לצפות בתופעה, כי היא חלה סמוך לשיקומו של צדק (ב- 51.20 באופק המתמטי של ירושלים).

<sup>7</sup> ירח ו לוקה בצללו של ירח וו : לה — כניסה לצל המלא, ל"ש —シア הליקוי, הצורה 0.33, ל"ס — יצאה מן הצל המלא ; ליקוי חצי-צל מתחילה וקה אחת לפני הכניסה לצל המלא ומסתיים דקה אחת אחרי היציאה ממנו.

## ירחי שבתאי

טיטאן (Titan) VI

h	d	h	d	h	d	h	d
08.3	16	12.6	12	15.2	7	10.8	4
08.3	20	12.7	28	15.2	24	10.8	20

רייא (Rhea) V

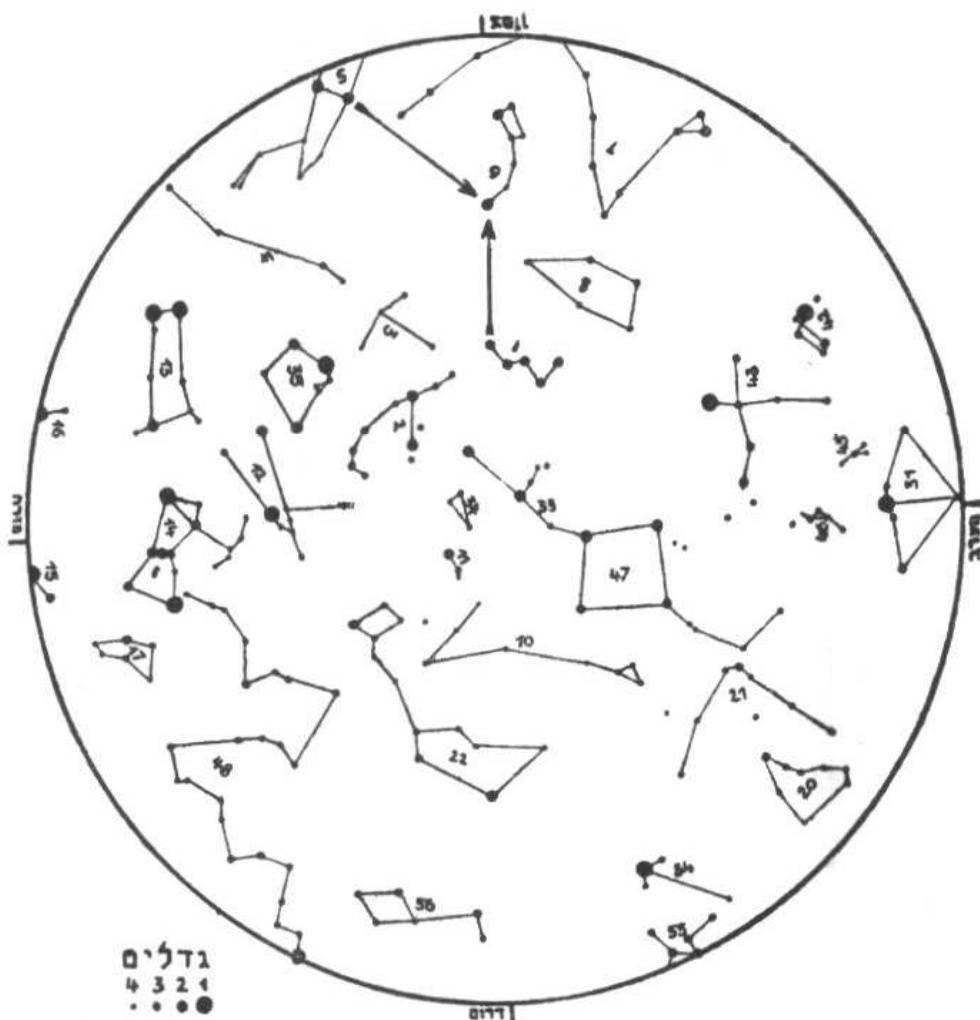
ונמי מ"ז מז' : ב- 3 בשעה 05.3, ב- 7 בשעה 17.8, ב- 12 בשעה 06.4, ב- 16 בשעה 18.9, ב- 21 בשעה 07.4, ב- 25 בשעה 20.0, ב- 30 בשעה 08.5.

## זמן מינימום של אלגול

זמן מינימום נוחים לתחזית יהולו החודש : ב- 3 בחודש בשעה 20.2, ב- 6 בחודש בשעה 17.0, ב- 18 בשעה 04.3, ב- 21 בשעה 01.1, ב- 23 בשעה 21.9, ב- 26 בשעה 15.5, ב- 29 בשעה 18.7.

# מפת שמי הערב ב-15 בנובמבר ב-00:22

בראשית החודש ב-00:23 ובסופה ב-00:21 = שעת הכוכבים: 01:40



מד' ומפני מסומנים במפות כוכבים הפוך מן הנוהג במפות הארץ, כי אנו צופים על פני הארץ "מלמטה" ( מבחוץ ), על השמים "מלמטה" ( מבפנים ). יש אפוא להחזיק את מפת השמים מעל הראש. צריך לדאוג שהקו צפ-דר' יהיה מכוכן אלינקון (בעזרת כוכב הקוטב המסומן בחיצים) ואז יתאים נקודות מד' זמם של המפה. קבוצות הכוכבים מסומנות במפה במספרים המופיעים בתאורהשמי העדב בסוגרים אחרי שמות הקבוצות. הכוכבים הריאשיים הנזכרים בהתאם הם הכוכבים המזהירים בכל קבוצה וקבוצת.

המספרים במפה מצינים את קבוצות הכוכבים כליהן :

1	קאסיופיה	46	דולפין	33	אנדרומדה	16	כלב קטן	8	קסיאוס
2	פרסיאוס	47	פיגאסוס	34	משולש	17	ארנבת	10	דגים
3	גיראפה	48	אורידיאנוס	35	עגלון	20	గדי	11	טללה
4	לינקס	54	דגדרומי	42	NEL	21	דלי	12	שור
5	דובה גדולה	55	עגור	43	ברבור	22	לויתן	13	תאוים
6	דובה קטנה	56	פניכס	45	חץ	31	נשר	14	אורוון
7	דרקון					15	כלב גדול		

רashi תיבות וקיצורים ראה בגליון מס' 6 (יוני 1961), עמ' 70.