

הכוכבים בחודש

2 ד, מס' שנה

יוצא לאור על ידי
אגודת אסטרונומים חובבים בישראל
בעריכת ד. זיצ'ק

בתצפית

כוכב שביט ארנד רולאנד Comet 1956 h, Arend-Roland

הופעת כוכב-השביט ארנד-רולנד בערבי סוף אפריל — ראשית מאי 1957 הפכה אחד ממאורעות השמיים המזהירים ביותר של השנים האחרונות. צופים בכל חלקי כדור הארץ נהנו ממחזה כוכב-השביט "הנראה בעין" ובעתונות האסטרונומית מתפרסמים דו"חות ותצלומים "המכסים" את כל ימי היותו בקרבת הארץ. כוכב-השביט זכה לתצפיות רדיו-אסטרונומיות, ספקטרוסקופיות ופוטו-אלקטריות נוסף על התצפיות הראותיות והפוטוגרפיות המרובות שבהן השתתפו מצפי-כוכבים וחובבים בכל העולם.

אחרי הודעותינו ב"קול ישראל", בעתונות ובחוברת אפריל של עתוננו הגיעו ידיעות רבות מחברינו שראו את כוכב-השביט¹. בירושלים קיימנו הרצאה על הנושא "כוכב-השביט" ב-2 במאי בערב ואחריה תצפית משותפת שעברה בהצלחה. אולם "פלנטריום-ויליאמס" היה צר מלהכיל את כל הבאים והיינו נאלצים להעביר את ההרצאה ברגע האחרון לאולם "קנדה" הקרוב (בקריית האוניברסיטה העברית) שהתמלא מהר אף הוא.

אחד הפרטים המיוחדים והמענינים שהיו קשורים בתופעת כוכב-השביט זה היה "זנבו המשני" הזמני. היתה זאת מין בליטה, תחילה בדמות מניפה ואחר-כך מחודדת, כעין "חרטום", שהיתה מכוונת אל השמש (בעוד שזנבו הראשי של כוכב-שביט פונה תמיד, ופנה גם הפעם, מן השמש והלאה) ונראתה בין הימים 22 עד 30 באפריל בלבד. תופעה דומה נראתה כבר פעם אצל כוכב-השביט הגדול משנת 1862, האחראי לנחיל המטיאורים היפה ביותר של השנה (11—13 באוגוסט) — הפרסאידים. בחוברת יולי 1957 של Sky and Telescope מפרש פ. ל. ויפל (F. L. Whipple) תופעה מענינת זאת. באותה החוברת ניתן גם "אלבום" שלם של תצלומים נהדרים של כוכב-השביט שנעשו מדי יום ביומו ע"י חובבים ואנשי מקצוע.

הערכת זוהרו הכללי בסוף אפריל מתנודדת בין ג' 2 ו-3. אורך הזנב (הראשי) הגיע עד כדי 25° (נמסרו אף דו"חות על אורך של 30° ויותר). התופעה של כוכב-השביט ארנד-רולנד היתה מזהירה פחות בהרבה מזו של כוכב-השביט האלי בשנת

המועדים בגליון זה הם לפי השעון הישראלי (שעון החורף)! יש אפוא להוסיף שעה אחת לכל המועדים בימים עד ל-21 בספטמבר 1957, כדי להפכם לשעון קיץ.



1910. אך למרות זאת הוא אחד הגדולים מבין כוכבי-השביט. גודלו וזוהרו לא היו נופלים מאלה של כוכבי-השביט ע"ש האלי, לו שניהם היו מתקרבים באותה המידה לשמש ולארץ. האלי נראה מזהיר יותר וזנבו ארוך יותר, כי הוא היה כה קרוב לארץ. אך למעשה הזנבות של שניהם היו בעלי אורך שווה בקילומטרים. אורך הזנב הנראה הגיע ל-40 מיליון קילומטרים לפחות.

כוכבי-השביט נראה בעין בלתי מצויידת עד אמצע מאי, ועד היום אפשר לעקוב אחריו בעזרת טלסקופים. בראשית אוגוסט הוא ימצא כ-7° מע' לכוכב "מרק" ("ביתא" בדובה הגדולה, הגלגל האחורי הדרומי של העגלה). ב-26 באוגוסט הוא יתקבץ עם כוכב זה ויעבור רק 18' צפ' ממנו. אך גודלו של כוכבי-השביט +11 בלבד. בספטמבר, אוקטובר ונובמבר הוא ימשיך בדרכו צפונית ל"מגרו" (דלתא) ו"אליות" ("אפסילון" בדובה הגדולה), אך זוהרו יחלש עד ג' 12 ו-13.

¹ חברים שצילמו את כוכבי-השביט מתבקשים לשלוח לנו העתקי תצלומיהם.

תצפית בהתכסות שני כוכבים על ידי הירח

מאת ל. אדלר, חיפה

ב-4 במאי 1957 בערב צפיתי במקרה ומבלי להתכוון לדבר בהתכסותם של שני כוכבים חלשים, שכמובן לא זוהו על ידי מראש. להלן יסומנו הכוכבים באותיות א' וב'. את הקואורדינטות של הכוכבים קבעתי בקרוב בעזרת מעגלי החלוקה שבטלסקופ שלי, את זמני ההעלמות קבעתי לפי שעוני ואת זווית-המצב של ההעלמות לפי הערכה גסה כדלקמן:

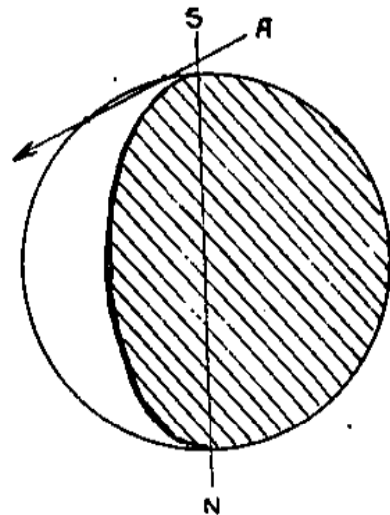
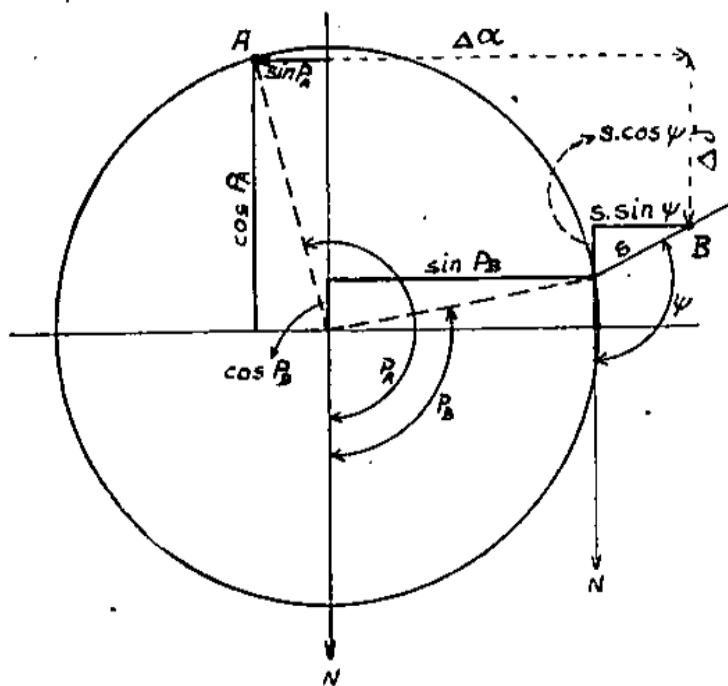
א'. עליה ישרה 6h 55m	נטייה +17,5°	זמן העלמות 18h 47m U.T.	זווית-מצב 180°
ב' 6h 57m	+17,5°	18h 52,5m	105°

התצפית לא נעשתה בנקל, כי השמיים היו בהירים מאוד בקרבת הירח הן בגלל נוכחות ערפילים והן בגלל אורם החלש של הכוכבים הנדונים. כוכב א' נראה במשך זמן מה בקו ישר בהמשך חודו הדרומי של סהר הירח שבו האירו ובלטו מתוך האפלה פסגות הרים מבודדות וברגע ההתכסות אי-אפשר היה להבדיל ביניהן לבין הכוכב. לכן גם זמן ההעלמות וזווית-המצב שלה אצל א' אינם מדויקים.

לשם זיהוי הכוכבים עיינתי ברשימת הכוכבים העלולים להתכסות המתפרסמות מדי שנה ב-"The American Ephemeris and Nautical Almanac". מצאתי בה כוכב אחד בלבד המתאים לפרטי ההתכסות שראיתי והוא 98B. Geminorum, NZC 1057, כוכב בן גודל 6,9 והקואורדינטות שלו $\alpha = 6h 53m 48s$, $\delta = +17^\circ 47,5'$. חישבתי את זמן העלמותו (ע') ואת זווית-המצב שלו (ז"מ) למקום התצפית שלי (חיפה): $\text{ע}' = 18h 48,7m \text{ U.T.} = 191^\circ \text{ ז"מ}$. התוצאה הזאת מראה ללא ספק שא' זהה עם הכוכב הנ"ל. — ב' איננו מופיע ברשימה, כי הוא כנראה חלש יותר מן הכוכבים שנכללו בה (מתחת לג' +7,5).

התכסות א' (NZC 1057) ראוייה לציון מסיבה זו שמסלול הכוכב עבר כמעט במשיק לירח. התהווה כאן המקרה הנדיר שהן ההעלמות והן ההתגלות חלו בשפתו המוארת של הירח (ראה ציור 1).

את הקואורדינטות של ב' אפשר היה לחשב מהפרשי העליות הישרות $\Delta\alpha$ והפרשי הנטייות $\Delta\delta$ של שני הכוכבים (ראה ציור 2):



ציור 2. באותיות A, B מסומנים מקומות הכוכבים 'א' וב' בשעת העלמות של 'א' יתר הסימנים מוסברים בטקסט.

ציור 1. החץ מסמן את מסלולו של כוכב 'א' בשפתו המוארת של הירח, דרום למעלה.

$$\Delta\alpha = R(-\sin P_A + \sin P_B + s \cdot \sin \psi)$$

$$\Delta\delta = R(-\cos P_A + \cos P_B + s \cdot \cos \psi)$$

$$s = \Delta T \frac{n}{16,35}$$

לפי הנתונים:

15,97' =	הצייקוטיר הירח בשעת התצפית	= R
191° =	זחית-המצב המחושבת של כוכב 'א'	= P _A
105° =	זחית-המצב הנאמדת של כוכב ב'	= P _B
0,1265 =	הדרך שעבר כוכב ב' בזמן ΔT	= s
106° 12' =	הזחית בין מסלול הירח וכיוון הצפון בשעת התצפית (ידועה מחישוב זמן העלמותו של 'א')	= ψ
3,8m =	הפרש הזמן בין העלמות 'א' וב'	= ΔT
0,545 =	המהירות המדומה לשעה של הירח בשעת התצפית (ידועה מחישוב זמן העלמותו של 'א')	= n

$-\sin 191^\circ = +0,191$	$-\cos 191^\circ = +0,982$
$+\sin 105^\circ = +0,966$	$+\cos 105^\circ = -0,259$
$+0,1265 \cdot \sin 106^\circ 12' = +0,121$	$+0,1265 \cdot \cos 106^\circ 12' = -0,035$
<u>+1,278</u>	<u>+0,683</u>

$$\Delta\alpha = 1,278 R = 20,4' = 1m 22s$$

$$\Delta\delta = 0,688 R = 11,0'$$

הקואורדינטות של כוכב ב' הן אפוא:

$$\alpha_B = 6h 53m 48s + 1m 22s = 6h 55m 10s$$

$$\delta_B = +17^\circ 47,5' + 11,0' = +17^\circ 58,5'$$

השמים בחודשים יולי-דצמבר 1957

שמש

הנתונים הם ל-2 שעות של השעון הישראלי E.S.T. = 0 שעות זמן עולמי G.M.T., U.T. (חצות בגריניץ').

תאריך	עליה ישרה	נטייה	נטייה אחרת	מרחק השמש ²	קוטר השמש ³	ז"מ של הציר ⁴	רוחב אורך הליוגרפי של מרכז הדיסק	שעת כוכבים במיצור של גריניץ' ⁵
	h m	°	°	"	"	°	°	h m s
1 יולי	06 38.7	+23 09	+22 45	1.0167	31 31	-2.8	+2.9	18 35 07.5
11	07 19.8	+22 11	+21 27	1.0166	31 32	+1.7	+4.0	19 14 33.1
21	08 00.2	+20 34	+19 33	1.0161	31 33	+6.2	+4.9	19 53 58.6
1 אוגוסט	08 43.6	+18 09	+16 50	1.0149	31 35	+10.8	+5.8	20 37 20.8
11	09 22.0	+15 25	+13 54	1.0134	31 38	+14.6	+6.5	21 16 46.3
21	09 59.4	+12 17	+10 35	1.0116	31 41	+17.9	+6.9	21 56 11.9
1 ספטמבר	10 39.7	+08 28	+06 38	1.0091	31 46	+21.1	+7.2	22 39 33.9
11	11 15.8	+04 45	+02 50	1.0066	31 50	+23.3	+7.2	23 18 59.5
21	11 51.7	+00 54	-01 03	1.0039	31 56	+25.0	+7.1	23 58 25.0
1 אוקטובר	12 27.7	-03 00	-04 56	1.0010	32 01	+26.0	+6.7	00 37 50.5
11	13 04.2	-06 50	-08 42	0.9981	32 07	+26.4	+6.1	01 17 16.0
21	13 41.5	-10 31	-12 17	0.9954	32 12	+26.0	+5.4	01 56 41.6
1 נובמבר	14 23.7	-14 17	-15 50	0.9924	32 18	+24.6	+4.3	02 40 03.7
11	15 03.5	-17 17	-18 37	0.9899	32 23	+22.6	+3.3	03 19 29.2
21	15 44.7	-19 49	-20 51	0.9878	32 27	+19.7	+2.1	03 58 54.7
1 דצמבר	16 27.2	-21 44	-22 26	0.9860	32 30	+16.2	+0.8	04 38 20.3
11	17 10.8	-22 58	-23 18	0.9846	32 33	+12.1	-0.4	05 17 45.9
21	15 55.0	-23 26	-24 23	0.9837	32 35	+7.5	-1.7	05 57 11.5
31	18 39.4	-23 08	-	0.9833	32 36	+2.7	-2.9	06 36 37.0

¹ בטור זה מובאת הנטייה ב-6, 16 ו-26 של כל חודש.

² י"א (יחידה אסטרונומית) = 149 504 200 ק"מ.

³ קוטר השמש הבינוני הוא 32' 02" כפי שהוא נראה במרחק של 1 י"א.

⁴ ז"מ של ציר הסיבוב נמדד בכיוון מז' מנקודת צפ' של דיסק השמש. קו המשווה של השמש נוסה בזווית 15° 7' לגבי המילקה. מחזור סיבובה הסידרי הוא 25.380 י" ; המחזור הסינודי הבינוני הוא 27.2753 י" — האורך ההליוגרפי נמדד ממיצור השמש שעבר דרך הקשר העולה של קרמשה השמש עם המילקה ב-1 בינואר 1854 בצהריים כינוניים של גריניץ'.

⁵ לכל 1° אורך מז' מגריניץ' יש להוסיף 3m 59.34s (למשל, זמן כוכבים בשביל אורך גיאוגרפי של ירושלים 13° 35' = 2h 20m 29.6s +). השינוי ליממה : +3m 56.56s ; השינוי לשעה : + 9.86s .

סיבובי שמש

בשביל סוגי תצפית מסוימים נותן לסמן את סיבובי השמש הסינודיים במספרים שהם המשך הסידרה ההליוגרפית שנקבעה ע"י קארינגטון ושבה הסיבוב מס' 1 התחיל ב-9 בנובמבר 1853.

סיבוב מס' 1389	מתחיל ביום 6.01 ביולי זמן עולמי
1390	2.21 באוגוסט
1391	29.45 באוגוסט
1392	25.72 בספטמבר
1393	23.00 באוקטובר
1394	19.31 בנובמבר
1395	16.63 בדצמבר

תאריך	עליית השחר	זריחה	צהירה	שקיעה	סיום בין השמשות	האזרחי	האסטרונומי
	האסטרונומי	האזרחי	זמן	גובה	האזרחי	האסטרונומי	האסטרונומי
	h m	h m	h m	°	h m	h m	h m
1 יולי	2 57	4 10	4 38	11 43	81	18 48	19 16
11	3 04	4 14	4 42	11 44	80	18 46	19 14
21	3 12	4 20	4 48	11 45	79	18 42	19 10
1 אוגוסט	3 22	4 28	4 55	11 45	76	18 36	19 02
11	3 32	4 36	5 01	11 44	74	18 26	18 52
21	3 40	4 42	5 08	11 42	70	18 16	18 41
1 ספטמבר	3 50	4 49	5 15	11 39	67	18 03	18 27
11	3 58	4 57	5 20	11 36	63	17 51	18 16
21	4 05	5 02	5 26	11 32	59	17 37	18 03
1 אוקטובר	4 11	5 08	5 32	11 29	55	17 24	17 49
11	4 18	5 15	5 39	11 26	51	17 12	17 37
21	4 24	5 21	5 46	11 24	48	17 01	17 27
1 נובמבר	4 33	5 30	5 55	11 23	44	16 50	17 17
11	4 39	5 38	6 03	11 23	41	16 42	17 08
21	4 47	5 46	6 12	11 25	38	16 38	17 05
1 דצמבר	4 54	5 53	6 20	11 28	36	16 36	17 03
11	5 01	6 01	6 28	11 32	35	16 37	17 03
21	5 07	6 07	6 34	11 37	35	16 40	17 07
31	5 11	6 11	6 38	11 42	35	16 46	17 13

הנתונים לפי האופק האסטרונומי של ירושלים.

מועדי עליית השחר וסיום בין השמשות בטבלה זו: האזרחיים (השמש 6° מתחת לאופק; נראים הכוכבים הבהירים ביותר בלבד) והאסטרונומיים (השמש 18° מתחת לאופק; שורר חושך לילה).

ליקוי חמה מלא

ב-23 באוקטובר יחול ליקוי חמה מלא שלא ייראה בישראל. האזור המרכזי של הליקוי המלא יהיה הפעם מצומצם ביותר וימצא ליד חופי האנטארקטיקה. ברוחב גיאוגרפי דר' 70° וסביב קו האורך המז' 20° . הירח יטיל את החוד הדק של צילו המלא במשך 7.5 דקות בלבד על פני כדור הארץ. הליקוי ייראה חלקי באזור נרחב שרובו באוקיינוסים הדרומיים וכן באפריקה הדר', דר' מדגסקר ודר' זילנדיה החדשה.

ירח

צורות:

d h m	d h m	d h m	d h m		
29 06 52	דצמבר	30 12 48	אוקטובר	1 06 34	ספטמבר
		7 16 32	נובמבר	9 06 55	
		14 23 59		17 06 02	
		21 18 19		23 21 18	
		29 08 57		30 19 49	
		7 08 16	דצמבר	8 23 42	אוקטובר
		14 07 45		16 15 44	
		21 08 12		23 06 43	
d h		d h			
28 12	פריגיאום : יולי	16 05	יולי : אפוגיאום		
25 20	אוגוסט	12 16	אוגוסט		
23 07	ספטמבר	8 19	ספטמבר		
21 15	אוקטובר	6 00	אוקטובר		
18 13	נובמבר	2 14	נובמבר		
14 07	דצמבר	30 09	נובמבר		
		28 06	דצמבר		

ליקוי ירח מלא

ב-7 בנובמבר יחול ליקוי ירח מלא שסופו בלבד ייראה בישראל. הליקוי המלא יסתיים בשעה 16^h 41.9 כשהירח עדיין מתחת לאופק. הירח יעלה בערב זה ב-1648 (שתי דקות אחרי שקיעת השמש) ויהיה לקוי בשעה זו בחלקו הגדול. נוכל, אפוא, לצפות בסיום הליקוי בלבד עד לשעה 18 10.5 שבה הירח יעזוב את צלו המלא של כדור הארץ. אין להבחין ביציאת הירח מחצי-צל הארץ (בשעה 19 23.2), כפי שהוסבר בגליון אפריל 1957 של עתוננו, מס' 1, עמ' 3.

התכסויות כוכבים על ידי הירח

בחודשים יולי-דצמבר 1957

התקבצויות של הירח עם כוכבים בני גודל +6 או גדולים יותר, הנראות בישראל כהתכסויות (החישובים לפי ירושלים, ע"ל. אדלר וג. שורצבוים, חיפה).

תאריך	שם הכוכב	מספר N.Z.C.	גודל m	התופעה ¹	גיל הירח d	השעה ² h m	ז"מ ³ o
4 יולי	Virginis	ψ	4.9	ע	6.8	19 51.7	94
4	Virginis	ψ	4.9	ג	6.9	21 03.7	310
7	Librae	41	5.5	ע	9.9	20 01.1	50
7	Librae	41	5.5	ג	9.9	20 56.7	336
14	Capricorni	σ ¹	5.3	ע	16.9	20 46.3	90
14	Capricorni	c ¹	5.3	ג	16.9	22 01.1	229
18	Piscium	δ	4.6	ע	21.0	23 58.5	61
19	Piscium	δ	4.6	ג	21.1	01 09.6	247
31	Virginis	χ	4.8	ע	4.6	21 59.8	74
31	Virginis	χ	4.8	ג	4.7	22 50.7	323
6 אוגוסט	Ophiuchi	ξ	4.5	ע ⁵	8.8	01 14.0	149
6	Ophiuchi	ξ	4.5	ג	8.8	01 36.4	194
31	Scorpii	β ⁵⁶	2.9	ע	6.3	20 12.2	91
31	B. Scorpii	56	5.1	ע	6.3	20 12.9	91
31	Scorpii	β	2.9	ג	6.3	21 25.2	269
31	B. Scorpii	56	5.1	ג	6.3	21 25.7	269
13 ספטמבר	Arietis	ο	5.8	ע	19.4	22 40.2	68
13	Arietis	ο	5.8	ג	19.4	23 53.2	249
1 אוקטובר	Sagittarii	ρ	4.0	ע ⁴	7.8	17 40.2	52
1	Sagittarii	ρ	4.0	ג	7.9	19 10.7	269
4	Aquarii	ν	4.5	ע ⁵	10.2	01 00.3	111
4	Aquarii	ν	4.5	ג	10.2	01 45.5	205
5	Aquarii	κ	5.3	ע	12.1	22 37.1	99
5	Aquarii	κ	5.3	ג	12.1	23 51.6	209
8 נובמבר	B. Tauri	163	5.8	ע ⁵	16.7	22 48.8	145
8	B. Tauri	163	5.8	ג	16.7	23 16.2	187

¹ ע = העלמות, ג = התגלות. ² השעה לפי השעון הישראלי.

³ ז"מ (זווית-מצב) נמדדת מנקודת הצפ' של דיסק הירח בכיוון מזרח-מערב.

⁴ ההעלמות תחול לפני שקיעת החמה.

⁵ ההתכסות נמשכת זמן קצר בלבד. התצפית בהתכסות ממין זה וקביעת סטייה לגבי החישוב מספקת אינפורמציה חשובה. רצויים הפרטים הבאים: מקום הצופה וגובה מעל פני הים; פרטים על המשקפת ועל אופן קביעת הזמן; זמן וז"מ של ההעלמות וההתגלות. החברים מתבקשים למסור על תצפיתם לפי הכתובת: ג. שורצבוים, חיפה, בן יהודה 8.

⁶ כוכב כפול פיסי, ג' 5.1/2.9, מ"ז 13°, ז"מ 23^h 400' ש"א. מלחה שני, ג' 9, מ"ז 1°. ספ' B1.

כוכבי-לכת

בלוח הזמנים של כוכבי-הלכת ב-1957, שהובא בגליון מס' 1 (1957), עמ' 4-5 של עתוננו, ניתנו זמני הזריחה, השקיעה והצהירה. להלן כמה פרטים נוספים לגבי המחצית השנייה של שנת 1957.

כוכב-חמה (מרקור). כוכב-הלכת הקרוב ביותר לשמש, מתחמק לעתים רחוקות בלבד מתחום קרניה, בשעת מרחקו הזוויתי (מ"ז) הגדול ביותר מן השמש (אלונגאציה) אפשר לראותו נמוך מעל לאופק, מעל למקום שקיעתה של השמש (מ"ז מז') או מעל למקום זריחתה (מ"ז מע'). כוכב-חמה יהיה כוכב-ערב מסוף יולי עד ראשית ספטמבר, כוכב-שחר מאמצע ספטמבר עד אמצע אוקטובר ושוב כוכב-ערב מאמצע נובמבר עד אמצע דצמבר.

קבוצ עליון	מ"ז מז'	קבוצ תחתון	מ"ז מע'
4 יולי	13 אוגוסט (27°)	9 ספטמבר	25 ספטמבר (18°)
24 אוקטובר	8 דצמבר (21°)	25 דצמבר	

התקבצויות: ב-24 ביולי 0.1° צפ' למאדים, ב-29 בו 0.2° צפ' לרגולוס, ב-27 באוגוסט 0.3° דר' לירח (ההתקבצות חלה כשכוכב-חמה מתחת לאופק, היא תראה כהתכסות באסיה המז'). יום אחד לפני המ"ז המז' שלו, ביום 7.34 בדצמבר עובר כוכב-חמה במרחק של 1½ בלבד מן הכוכב "למבדא" בקשת (ג' 2.9).

נוגה (ונוס). בתנועה קדומנית במשך כל התקופה (מחצית השנייה של 1957), עובר במזלות וקבוצות הכוכבים: יולי (סרטן, אריה), אוגוסט (אריה, בתולה), ספטמבר (בתולה, מאזניים), אוקטובר (מאזניים, עקרב, נושא-נחש), נובמבר (נושא-נחש, קשת), דצמבר (קשת, גדי).

מ"ז מז' 18 נובמבר (47°)

בוזר הגדול ביותר 24 דצמבר (ג' 4.4 — קוטר 40", מוארים 24% מן הדיסק)

התקבצויות: ב-6 ביולי בשעה 02 1° צפ' לאורנוס, ב-11 בו בשעה 21 0.4° צפ' למאדים, ב-25 בו בשעה 06 1.2° צפ' לרגולוס, ב-22 באוגוסט בשעה 17 0.5° דר' לצדק, ב-28 בו בשעה 03 3° צפ' לירח וב-26 בספטמבר בשעה 20 2° דר' לירח. מענינת ביותר תהיה הפגישה נוגה-צדק ויש לצפות בהתקרבות שני כוכבי-הלכת במשך אוגוסט והתרחקותם אחרי ההתקבצות ב-22 באוגוסט.

ה א ר ק: אפהליון — 3 ביולי בשעה 03. שוויון הסתיו — 23 בספטמבר בשעה 09 27, היפוך החורף — 22 בדצמבר בשעה 04 49.

מאדים (מארס) אינו נוח לתצפית במשך כל התקופה. הוא כוכב-ערב עד להתקבצותו עם השמש ב-21 בספטמבר, וכוכב-שחר אחריה. הוא נמצא הרחק מאחורי השמש ונראה בדימדומים בלבד, ג' 2+.

תנועתו קדומנית והוא עובר במזלות אלה: יולי (סרטן, אריה), אוגוסט (אריה), ספטמבר (אריה, בתולה), אוקטובר (בתולה), נובמבר (בתולה, מאזניים), דצמבר (מאזניים, עקרב).

צדק (יופיטר). בתנועה קדומנית במזל בתולה, הוא כוכב-ערב עד להתקבצותו עם השמש ב-5 באוקטובר ועובר אחריה לשמי הבוקר. על התקבצותו עם נוגה באוגוסט ראה אצל נוגה.

שבתאי (סאטורן). בתנועה אחורנית עד ל-12 באוגוסט ואחרי זה בתנועה קדומנית בקבוצת נושא-נחש. הוא מתקבץ עם השמש ב-9 בדצמבר.

התקבצויות קרובות עם הירח יחולו ב-8 ביולי, 1 בספטמבר ו-28 בספטמבר. אורנוס במזל סרטן ונפטון בבתולה.

שנה אחת ל־פלנטריום ויליאמס

בחדש יוני נתמלאה שנה לפתיחת "פלנטריום ויליאמס" לקהל הרחב. ברצוננו להביא כאן לידיעת החברים כמה מספרים לסיכום תקופת השנה הראשונה של פעולתנו בפלנטריום. סקירה מפורטת יותר על הפלנטריום נפרסם בנפרד.

במשך 12 החודשים שעברו מראשית הפעולה ניתנו בפלנטריום 254 הצגות שבהן השתתפו 11,814 איש. הביקור הגיע לשיאו בשלושת החודשים האחרונים של התקופה הנדונה (אפריל עד יוני 1957) שבהם ביקרו 5,814 איש ב־85 הצגות.

כ־70% מקהל המבקרים מהווים בני־נוער, הבאים להצגות כיחידים, בלווית הורים, בקבוצות קטנות או בכיתות שלמות בליווי מוריהם. אחוז המבקרים מחוץ לירושלים גדול בעונת הטיולים השנתיים של בתי־הספר ובימי החופש מלימודים. הפלנטריום בירושלים רכש לו מקום מרכזי בתכניות הביקורים של בתי־הספר בעיר ובכפר ושל חברות־הנוער ממשקי העובדים מכל חלקי הארץ המבקרים בעיר הבירה. בחדש מאי בלבד השתתפו 60 כיתות של בתי־ספר שמחוץ לירושלים בהצגות הפלנטריום.

הודות ל־"פלנטריום ויליאמס" מגיעה ההסברה האסטרונומית העממית לראשונה אל שכבות רחבות של הקהל והנוער בישראל. אנו מקווים שהביקורים בפלנטריום יהיו לא בלבד בילוי זמן תרבותי, אלא יעוררו ויטפחו את הענין בנושאים אסטרונומיים ויניחו יסוד לקשרים עם חובבי אסטרונומיה חדשים בארץ שירחיבו את חוג הפעילים של אגודתנו.

ראשי תיבות וקיצורים

יחידה אסטרונומית (מרחק ממוצע של ארץ־שמש = 149,504,200 ק"מ לפי הפרלכסה של השמש בשעור 8.80")	י"א	עובר לתנועה קדומנית	←•
מרחק (מן הארץ)	מ'	עובר לתנועה אחורנית	•→
מחזור הקפה	מ"ה	מעלה (מעלת־קשת, 1/360 של מעגל)	•
מרחק זוויתי (בין כוכבים, בשניות קשת = אַלונגציה, אצל כוכבי־לכת	מ"ז	דקת־קשת (1° = 60')	'
מזרח, מזרחית	מז'	שניית־קשת (1' = 60")	"
מכסימלי	מכס.	עליה ישרה	α
מערב, מערבית	מע'	נטיה	δ
מחלקה ספקטרלית	ספ'	יום, ימים (יממות)	d
צפון, צפונית	צפ'	שעה, שעות	h
התקבצות עליונה	ק"ע	דקה, דקות	m
התקבצות תחתונה	ק"ת	שניה, שניות	s
רוחב הליוצנטרי גדול ביותר	ר"ה	גודל, דרגת־גודל (זווית מדומה)	ג'
קוטר	ק'	דרום, דרומית	דר'
שנה, שנים	ש'	זווית־מצב, נמדדת מצפ' בכיוון	ז"מ
שניה, שניות	שנ'	מז' דר' מע'	מז' דר' מע'
		חום (על פני השטח)	ח'