

הכוכבים בחודש

6 שנה ז' סס'

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

התכסות אלדיברן

חישב ד. זכאי, תל־אביב

ב־22 ביוני 60 לפנות בוקר יכסה הירח את אלדאבאראן¹.
ההעלמות חלה בצפון תל־אביב² ב־4h 22.4m לפי שעון ישראל; ז"מ 82°. ליד סיפּרה 7 (7.3) בשפת הירח הבהירה. גובה הירח 10.5°. ההתגלות ב־5h 25.2m; ז"מ 250°. ליד סיפּרה 2 (1.6) בשפת הירח הכהה. גובה הירח 23.8°. הירח בן 27.7 יום עולה בתל־אביב ב־3h 29m + 5m (ההרים שבמזרח).

התכסות כוכב על ידי צדק

בליל 22/24 ביוני 60 אחר חצות תחול התכסות הכוכב 23°13662 C.D.— על ידי צדק. הכוכב בן ג' 9.0. אנו מוצאים את הנתונים הבאים בשביל הלואן (מצרים) וגריניץ' (אנגליה) ב־
:The Handbook of the British Astronomical Association 1960

ז"מ	התגלות U.T. d h. m	ז"מ	העלמות U.T. d h m	
115	21 24 26	244	21 22 23	הלואן
113	24 30	245	22 24	גריניץ'

הזמנים בשביל ישראל יהיו קרובים (או זהים) לאלה של הלואן. הוסף שעתיים לזמן עולמי, כדי לקבל זמן ישראלי. ההתכסות תמשך, אפוא, לפי שעון ישראל מ־00h 23m עד 02h 28m ב־22 ביוני.

נגישת (appulse) שבתאי אל כוכב

ב־17 ביוני 60 תחול נגישת שבתאי אל הכוכב 22° 13730 C.D.—, בן ג' 8.8. שעת ההתקבצות הגיאוצנטרית היא 23h 42m (לפי שעון ישראל), ההפרדה הגיאוצנטרית 46" והפרלכסה האופקית 1".

¹ זוהי ההתכסות ה־6 מתוך 13 התכסויות של אלדיברן החלות בשנת 1960; ראה גם גליון פברואר (6/2) ואפריל (28/4) של "הכוכבים בחודש", כרך ז' (1960), עמ' 15 ו־37.

² מעוז אביב: רוחב גיאוגרפי 34' 06" + 32°, אורך גיאוגרפי 19.3m — 2h. א.



באגודה

הצופה: אבירם תמרי, רביבים, ד.ג. רמת הנגב. (לדו"ח היה מצורף תרשים).
ח' ד. זכאי, תל-אביב, כותב: את השביט ראיתי אך פעמיים ב-29 באפריל וב-30 בו. מקומו התאים כמעט לקואור-דינטות שב-B.A.A. Circular הפליאה אותי מהירות תנועתו. במשך שעה אפ-שר היה להכיר יפה את שינוי מקומו. בלילות שלאחר מכן היו השמים אצלנו מכוסים.

ח' מ. ברויאר, תל-אביב, כותב: ברצוני למסור דו"ח קצר על תצפית אחת בכוכב השביט ברנהם שנערכה ביום 29 באפריל 60 בתל-אביב בעזרת טלסקופ רפלקטור-6". מקום השביט בשעת התצפית, 22 50 לפי שעון ישראל, התאים לקואורדינטות שפורסמו בחוזר מס' 9, דהיינו $\delta +77.5^\circ$, $\alpha 16h 20m$ (בקירוב). לעומת זאת לא התאים גודל השביט לגודל הנתון בחוזר. לשם הש-וואה שימשו לי מספר כוכבים בדובה קטנה. הכוכב Hu. 917 (כוכב הרשום בציון זה באטלס של נורתון). דומה היה בזוהרו לשביט, כלומר ג' 5.5 עד 6, ולא יותר על כל פנים (לפי החוזר היה צריך להיות ג' 4.6). במראהו ללא זנב דמה השביט במעט לצביר כוכבים כדו-רי (ערפילי אמנם).

ח' מ. רוזנטל, הזורע, כותב: עקבתי אחרי כוכב השביט ברנהם במשך חודש ימים ורק ב-22 במאי (!) נאלצתי להפסיק את התצפית באופן סופי, אחרי שהשביט נחלש במידה כזו עד שהוא כבר לא נראה במכשיר שלי, על אף תנאי ראיות טובים. אשלח בזמן הקרוב סקירה על תצפיות אלה.

התכסות אלדיבורן ב-28 באפריל

ח' מ. אלון, יבנה, כותב: למרות שמים מעוננים היתה ראות טובה ברגעים המכריעים. למדידת הזמן שיי-מש לי גם שעון יד שכוונתיו בדיוק של שניות לפי אות הזמן של "קול ישראל"

כוכב שביט ברנהם

Comet Burnham 1959 k

תיקון טעות: במפה של מהלך כוכב השביט ובהסבר המלחה אותה, שפורסמו בגליון 5 (מאי 1960) של "הכוכבים בחודשם", עמ' 49/48, חל שיבוש ביחס למקום השביט ב-4 במאי. בשעת ההעתקה מן הציור המקורי נרשמה בטעות הסיפרה 4 (4 במאי) במקום 5; כלומר המקום שצוין הוא המקום שאליו הגיע השביט ב-5 במאי (ב-0 שעות זמן עולמי). מקומו ב-4 במאי כלל לא נרשם במפה; הוא היה בין שני הגלגלים הצפוניים של העגלה הגדולה — ולאורך מסלול השביט המצויר — בין הנקודות 3 ו-4 הרשומות במפה, קרוב יותר ל-4 (קטעי המהלך היומיים מתקצרים עם התרחקותו של השביט, כפי שנראה גם במפה). היות שההסבר המלחה נכתב לפי העתק הציור ששימש להכנת הגלו-פה, נכנס שיבוש זה גם לתאור המהלך בימים 3 ו-4 במאי.

אנו מניחים שחברים רבים שצפו בשביט עמדו על השיבוש ואף הבחינו בו כבר קודם בשעת העיון במפה. — על אף הפגם הנ"ל שימשה המפה מורה דרך נאמן לחברים רבים שמצאו בעזרתה ללא קושי את השביט וגם עקבו אחרי מהלכו במשך ימים אחדים; מעידים על כך הדו"חות שהגיעו אלינו. אנו מצטיקים אחדים מהם להלן בקיצור (לפי סדר קבלתם):

ח' א. תמרי, רביבים, כותב: עקבתי אחרי כוכב השביט ברנהם למן ה-27 באפריל עד ל-4 במאי וראיתיו מצוין מלבד בשני לילות שהיה אביך (2, 3 במאי). התצפית מאשרת את האפמריס הרשום בחוזר וכמובן את מהלכו בציור. בה בשעה שעד ה-30 באפריל ראיתיו בעין בלתי מזויינת ככתם, הרי ב-4 במאי כבר בקושי הב-חנתי בו במשקפת שדה. — אני מצרף בזה דו"ח תצפית: תאריך: 4.5.60; שעה: 23 00 (זמן עולמי); עליה ישרה (בקירוב) $11h 50m$; נטייה (בקירוב) $+60^\circ$; ראיות: 7 (לילה אפל וצלול, אחרי שקיעת הירח); גודל 5.6 (כהש-וואה לכוכבים הקטנים שבין גלגלי העגלה הגדולה); נראה רק coma ככתם חיזור, עם גרעין מזהיר יותר, ללא זנב;

מספר רץ, והם יצאו בדפוס. חמשת החוזרים שבאו אחריהם הודפסו בהכ"פ לה ונשאו את השם "חוזר מיוחד" ללא ציון מספר. עם חוזר 8 חידשנו את המיספור.

וגם שְׁעוֹן־סְטוֹפ שדיוקו הוא עד 0.2 שניה. ואלו התוצאות:

העלמות 18h 55m 15s

התגלות 19h 39m 58s

ז"מ לא יכולתי למדוד, אולם נדמה לי שהנתונים שנמסרו בגליון אפריל של ירחוננו ע"י מר ד. זכאי התאימו למציאות.

הנה רשימת החוזרים: מס' 1 (מוד-פס) מיום 30.6.55, מס' 2 (מודפס) מיום 13.8.57, (מס' 3) מיוחד (מוכפל) מיום 14.8.57, (מס' 4) מיוחד (מוכפל) מיום 23.9.57, (מס' 5) מיוחד (מוכפל) מיום 14.5.58, (מס' 6) מיוחד (מוכפל) מיום 19.10.58, (מס' 7) מיוחד (מוכפל) מיום 21.9.59, (מס' 8) מיוחד (מוכפל) מיום 25.3.60, מס' 9 (מוכפל) מיום 26.4.60.

הערה ביבליוגרפית

החוזר האחרון שנשלח לחברים ב-26 באפריל 60 נושא את המספר 9. עלינו להסביר, כיצד הגענו למספר זה. מבין שמונת החוזרים הקודמים שנשלחו לחברים נושאים שני הראשונים בלבד

רשימת החברים - חברים חדשים 1

שנת ההרשמה	שם	כתובת
תש"ך	הרץ נחמה,	אשקלון
תש"ך	רכס בן-ציון	טבריה
תש"ך	סלע ישראל	יגור
תש"ך	רותם מיכאל, רח' קרן קימת 22	ירושלים
תש"ך	שמלץ א., ד"ר, רח' אלפסי 13	
תש"ך	וינקלר זלמן מנחם, ישיבת כנסת חזקיהו, ת.ד. 2	כפר חסידים
תש"ך	גנוט יוסף, שכונת ותיקים 483	נתניה
תש"ך	שמעוני שלמה, רח' יורעאל 38	קרית טבעון
תש"ך	אילתי שלום, רח' גלוסקין 16	רחובות
תש"ך	דנילוב דניאל, רח' עליה שלישית 29	רמת גן
תש"ך	פלישמן יונה, רח' הפרסה 12	
תש"ך	גלויברמן נאוה, שכונת רמת-אביב, רח' רידינג 11	תל-אביב
תש"ך	לבנון ישי, תל-כרוך, רח' רשפון 188 א'	
תש"ך	מטלון שאול, רח' האלקושי 3	
תש"ך	סורוקין ראובן, רח' המלכה שלומציון 22	
תש"ך	גרינברג יצחק	טורונטו, קנדה

Irwing Grynberg, 900 Priar Hill Ave., apt. 4,
Toronto 17, Ont. Canada

¹ הרשימה המלאה הופיעה בגל' 4 (אפריל 59), השלמות בגל' 6, 10 (1959), 1, 3 (1960).

פרסומי האגודה

חמישה כרכים של "הכוכבים בחודש" הושלמו עד כה: הכרכים א' (1954), ב' (1955), ג' (1956), מחיר כל כרך (מכורך במעטפת קרטון) 2.50 ל"י; הכרכים ה' (1958), ו' (1959), מחיר כל כרך (מכורך במעטפת קרטון) 3.00 ל"י.
"הטלסקופ של החובב", מאמר פ. סלומון ובהם חומר מפורט על בניית טלסקופ-רפלקטור (11 גליונות מתוך הכרכים ב' וג') במחיר 3.00 ל"י.
"הכינוס האסטרונומי הראשון בישראל", תקצירי הרצאות ודין-וחשבון מכינוס האגודה שהתקיים ב-1956. תדפיס מכרך ג' (1956), גל' 10/9 — במחיר 1 ל"י ללא חברים, 80 אגורות לחברים.

השמים בחודש יוני 1960

תופעות מיוחדות

יום	שעה	(לפי שטון ישראל)
2	בערב	הירח במזל אריה.
4	23	הירח דר'מז' ל"גאמא" בכתולה ¹ , צפ'מע' לספיקה.
8	1	הירח צפ'מע' ל"ביתא" בעקרב ² .
8	22	הירח צפ' לאנטארס.
10	1	הירח צפ'מע' לצדק; ההתקבצות חלה בשעה 09 לפה"צ, הירח עובר 5° צפ' לצדק.
10	23	פלנטואיד (3) יונז, בנושא-נחש, בניגוד לשמש; ג' 9.9 (ראה לוח כוכבי-לכת ופלנטואידים בעמ' 63 של גליון זה).
11		בלילה צדק עובר צפ' לערפילית הלאגונה (8N) ³ ומתקבץ עם הערפילית המשולשת (20N) ⁴ .
11	1	הירח צפ'מע' לשבתאי; ההתקבצות חלה בשעה 12 בצהריים, הירח עובר 4° צפ' לשבתאי.
17		בלילה יאפטוס, הירח VIII של שבתאי, במ"ז מע' (ראה הערה בעמ' 64 של גליון זה).
17	23	נגישת שבתאי אל כוכב (ראה פרטים בעמ' 59 של גליון זה).
18	3	הירח מע' למאדים; ההתקבצות חלה בשעה 21 בערב, הירח עובר 2° דר' למאדים.
19	16	כוכב-חמה מגיע למ"ז מז' הגדול ביותר של 25°; הוא שוקע כשעה וארבעים דקות אחרי החמה. כוכב-חמה נוח לתצפית לאור היום!
20	4	צדק בניגוד לשמש; מרחקו בשעת הניגוד 4.239 י"א = 644 מיליון ק"מ ואורו מגיע אלינו אחרי 35.23 דקות; ג' 2.2—, קוטרו מקוטב לקוטב "43.4.
20		בערב כוכב-חמה עובר 6° דר' לפולופס (בשעה 19 00); ראה גם ביום 19 לעיל.
21	12	התחלת הקיץ האסטרונומי בחצי הכדור הצפוני של הארץ והחורף בחצי הכדור הדרומי. בשעה זו נכנסת השמש לסימן סרטן (♋ — 21d 11h 43m) ומגיעה בזה למ"ז צפ' הגדול ביותר מקרה-משחה (חוג הסרטן או קו המפנה הצפ' : $\alpha = 6h, \delta = +23^{\circ} 27'$). השמש נמצאת במזל תאומים. בחצי הכדור הצפ' חלים בתאריך זה היום הארוך ביותר והלילה הקצר ביותר. בירושלים עולה השמש בצהריים במיצהר עד לגובה של $81^{\circ} 41'$ מעל לאופק (לעומת $34^{\circ} 47'$ ביום הקצר ביותר). אורך היום מגיע ביום זה עד 14 שעות 12 דקות.
22	0	צדק מכסה כוכב (ראה פרטים בעמ' 59 של גליון זה).
22	4	התכסות אלדיברן על ידי הירח (ראה רשימה מיוחדת בעמ' 59 של גליון זה).
22	18	נוגה מתקבץ עם השמש, התקבצות עליונה.
26		בערב הירח 6° דר'מז' לכוכב-חמה; ההתקבצות חלה בשעה 11 לפה"צ, הירח עבר 3° דר' לכוכב-חמה.
28		בערב הירח דר'דר'מע' לרגולוס.

- 1 γ Virginis: כוכב כפול, ג' 3.7/3.7, מ"ז 5.3, ז"מ 310° , מ"ה 178 ש', מ' 40 ש"א, שני המרכיבים צהובים. ספ' F0/F0.
- 2 β Scorpii: כוכב כפול, ג' 5.1/2.9, מ"ז 14, ז"מ 23° , מ' 400 ש"א, ספ' B1; מלחה שני, ג' 9, סמוך מאוד.
- 3 Lagoon Nebula, M8/NGC6523: ג' 5.9, ק' $36' \times 60'$, מ' 3600 ש"א; ליד הערפילית צביר-כוכבים פתוח.
- 4 Trifid Nebula, M20/NGC6514: ג' 8.5, ק' $29' = 20$ ש"א, מ' 3200 ש"א.

כוכבי לכת

זריחה צהירה שקיעה (לפי שעון ישראל ואופק ירושלים)			גודל	חצי צורה קוטר ⁴	מרחק בי"א ³	מזל ² תנועה	נטייה	עליה ישראל	יוני 1960			
h m	h m	h m	m	"	"	°	'	m h				
19 58	12 49	5 40	- 0.7	0.78	2.9	1.164	ק	שור	+25 27	5 45.1	1	♀
20 27	13 20	6 13	+ 0.2	0.55	3.4	0.977	ק	תאומים	+24 40	6 57.2	11	
20 29	13 29	6 28	+ 0.7	0.40	4.0	0.833	ק	תאומים	+22 24	7 38.2	* 19	
20 00	13 11	6 22	+ 1.4	0.20	5.0	0.670	ק	סרטן	+18 42	8 06.3	30	
18 08	11 13	4 18	- 3.4	0.99	4.9	1.723	ס	שור	+20 35	4 10.9	1	♀
18 26	11 25	4 24	- 3.4	1.00	4.9	1.732	ק	שור	+22 42	5 03.0	11	
18 45	11 41	4 37	- 3.5	1.00	4.8	1.736	ק	תאומים	+23 47	6 01.7	* 22	
18 56	11 52	4 48	- 3.5	1.00	4.9	1.734	ק	תאומים	+23 41	6 44.6	30	
14 13	8 01	1 49	+ 1.1	0.90	2.8	1.689	ק	דגים	+ 4 51	0 59.9	1	♂
14 06	7 43	1 20	+ 1.0	0.89	2.9	1.621	ק	דגים	+ 9 02	1 41.4	16	
13 59	7 27	0 55	+ 1.0	0.88	3.0	1.556	ק	סלה	+12 37	2 20.3	30	
6 04	1 06	20 03	- 2.1		21.4	4.301	א	קשת	-23 05	18 04.6	1	♄
4 39	23 41	18 38	- 2.2		21.7	4.239	א	קשת	-23 07	17 54.6	* 20	
3 54	22 52	17 54	- 2.2		21.6	4.250	א	קשת	-23 07	17 49.0	30	
7 17	2 16	21 11	+ 0.5		8.1	9.227	א	קשת	-21 52	19 15.7	1	♄
5 16	0 15	19 09	+ 0.3		8.2	9.044	א	קשת	-22 07	19 07.8	30	
23 01	16 19	9 37	+ 5.9		1.8	18.762	ק	אריה	+16 14	9 20.9	1	♂
21 11	14 30	7 49	+ 6.0		1.8	19.147	ק	אריה	+15 51	9 25.7	30	
2 52	21 18	15 48	+ 7.7		1.2	29.481	א	מאוניים	-12 06	14 20.7	1	♄
0 57	19 23	13 53	+ 7.7		1.2	29.837	א	מאוניים	-11 58	14 18.9	30	♄

פלנטואידים⁵

			(1950.0)	(1950.0)		
9.9	2.293	א	נושא-נחש	- 4 27	17 22.3	9 (3)
9.9	2.290	א	נושא-נחש	- 4 20	17 13.7	19
9.9	2.314	א	נושא-נחש	- 4 25	17 05.5	29
6.1	1.210	א	קשת	-20 11	19 06.3	9 (4)
6.0	1.171	א	קשת	-21 02	18 58.8	19
6.0	1.154	א	קשת	-21 57	18 49.2	29
9.3	2.662	א	שועלון	-21 37	19 23.7	9 (2)
9.2	2.611	א	שועלון	+22 06	19 17.2	19
9.2	2.578	א	שועלון	+22 08	19 09.5	29
8.4	2.469	ק	דלי	-21 03	22 16.7	9 (1)
8.3	2.349	ק	דלי	-21 36	22 20.0	19
8.2	2.240	ע	דלי	-22 22	22 21.2	29

- ראה ברשימת התופעות המיוחדות בתאריך זה.
- ¹ כאן נרשם שם המזל שבתחומו נע כוכבי-הלכת. לפי תיחום קבוצות-הכוכבים המקובל היום עוברים המסלולים של כוכבי-הלכת גם בקבוצות שאינן נמנות על גלגל-המזלות.
- ² א = תנועה אחורנית (ממז' למע').
ע = עומד מתנועה (בעליה ישראל), עובר מכיון אחד למשנהו.
ק = תנועה קדומנית (ממע' למז').
- ³ י"א (יחידה אסטרונומית) = 149 504 200 ק"מ.
- ⁴ אצל כוכבי-הלכת צדק ושבתאי מובא כאן חצי הקוטר מקוטב לקוטב.
- ⁵ שמות הפלנטואידים: (1) קרס, (2) פאלאס, (3) יונו, ניגוד ב"ס 10 בחודש, (4) ואַסטה.
(1) Ceres, (2) Pallas, (3) Juno, (4) Vesta.

שמש

שקיעה	צהירה		זריחה	שעת כוכבים	נטייה	נטייה	עליה	יוני
	גובה	זמן		במיצהר של	אחרי		ישראל	1960
(לפי שעון ישראל ואופק ירושלים)				גרניניץ ²	5 ימים ¹	(ל-ס שעות זמן עולמי)		
h m	°	h m	h m	h m s	° '	° '	h m	
18 39	80	11 37	4 35	16 37 54.5	+22 38	+22 01	4 35.6	1
18 44	81	11 39	4 33	17 17 20.1	+23 20	+23 04	5 16.8	11
18 47	82	11 41	4 35	17 56 45.6	+23 22	+23 26	5 58.3	21
18 48	81	11 43	4 37	18 32 14.7	—	+23 11	6 35.7	30

¹ בסדר זה מובאת הנטייה ב-6, 16 ו-26 של כל חודש.
² לכל 1° אורך מז' מגריניץ יש להוסיף 3m 59.34s (למשל, זמן כוכבים בשביל אורך גיאוגרפי של ירושלים 13° 35' = 20m 29.6s +). השינוי ליממה: +3m 56.56s; השינוי לשעה: +9.86s.
 אורך היום גדל מ-14 שעות 4 דקות בראשית החודש עד 14 שעות 12 דקות ביום הארוך (21 ביוני) וקטן עד סוף החודש עד 14 שעות 11 דקות.
 הדימומים האסטרונומיים (השמש 18° מתחת לאופק) נמשכים ברוחב הגיאוגרפי של ירושלים 1h 39m.
 חצי קוטר השמש: ב-1 ביוני 15' 48" וב-30 בו 15' 45" (חצי הקוטר הבינוני הוא 16' 01", כפי שהוא נראה במרחק של 1 י"א).

ירח

צורה	שקיעה	זריחה	קולונג ¹	חצי קוטר	נטייה	עליה	יוני
	(לפי שעון ישראל ואופק ירושלים)					ישראל	1960
	אופק ירושלים)				(ל-ס שעות זמן עולמי)		
d h m	h m	h m	°	' "	° '	h m	
2 18 02	23 36	10 23	347.1	14 58	+11 59	9 32.4	1
9 15 02	2 05	15 17	48.1	16 05	— 7 25	13 41.7	6
16 06 36	6 32	20 39	109.1	16 41	—18 20	18 46.0	11
24 05 27	11 40	23 41	170.1	15 40	— 3 13	23 32.8	16
	16 25	2 44	231.2	14 50	+14 36	3 35.6	21
10 04	פריגיאום	6 32	292.5	14 44	+17 13	7 43.2	26
24 12	אפוגיאום	10 06	341.5	15 08	+ 6 20	10 56.0	30

¹ קולונגטורה סלוגרפית של השמש.

a (U.T.)		a (U.T.)		ליבראציה מכסימלית	
—6.5	9.6	—7.8	4.3	באורך:	
+6.6	23.0	+7.5	16.1		
ברוחב: + שפה צפ' מגולה		באורך: + שפה מע' מגולה		פרוש הסימנים:	
— שפה דר' מגולה		— שפה מו' מגולה			

ירחי שבתאי

VI (Titan)					
h	d	h	d	h	d
23.7	15	19.6	11	18.4	7
מ"ז מע'		ק"ת		מ"ז מז'	
		17.0	27	16.0	23
		ק"ת		מ"ז מז'	

V (Rhea)

זמני מ"ז מז': ב-1 בשעה 14.6, ב-6 בשעה 03.0, ב-10 בשעה 15.3, ב-15 בשעה 03.6, ב-19 בשעה 16.0, ב-24 בשעה 04.3, ב-28 בשעה 16.6.

VIII (Iapetus)

מ"ז מע': ב-17 בשעה 08.1.
 יאפטוס משתנה באופן ניכר בזוהרו. גודלו (במרחק ניגוד בינוני של שבתאי) מתנווד בין 10.1—11.9, גודלו מגיע לשיא במ"ז מע' של הירח וזוהרו עולה או יותר מ-4 פעמים (1.8 גדלים) על זוהרו בשעת מ"ז מז'.
 הקואורדינטות הדיפרנציאליות של יאפטוס בשעת מ"ז מע' לגבי מרכז שבתאי: עליה ישרה 39.5s מע', נטייה 74° צפ'.

ירחי צדק

ראשי תיבות ראה בגליון מס' 3, עמ' 33 (מרס 1960)

	h	m	d		h	m	d		h	m	d		h	m	d				
מ"ס	I	20	06	23	מ"ס	II	19	12	15	כ"ס	I	19	27	8	ל"ה	III	3	26	1
צ"ס	I	20	11		כ"ס	I	21	10		צ"ה	III	21	29	11	מ"ז מו'	IV			3
ק"ת	IV				צ"ה	III	1	27	19	מ"ה	III	22	16		צ"ס	III	20	22	4
מ"ז מע'	IV		28		מ"ה	III	1	33		מ"ז מע'	IV				מ"ס	III	21	51	
כ"ה	II	2	24		צ"ס	III	4	22		צ"ס	III	0	22	12	צ"ה	II	0	33	5
מ"ה	I	1	10	29	מ"ס	III	4	27		מ"ס	III	1	09		מ"ה	II	1	17	
צ"ה	I	1	23		מ"ז מו'	IV				צ"ה	II	3	07		צ"ס	II	3	08	
מ"ס	I	3	24		כ"ה	II	0	08	21	מ"ה	II	3	31		מ"ס	II	3	51	
צ"ס	I	3	37		כ"ה	I	2	15		צ"ה	I	3	05	13	ל"ה	I	4	00	
מ"ה	II	21	05		ל"ס	II	2	48		מ"ה	I	3	16		צ"ה	I	1	11	6
צ"ה	II	21	32		ל"ס	I	4	29		ל"ה	II	21	33		מ"ה	I	1	32	
ל"ס	III	22	19		מ"ה	I	23	26		ל"ה	I	0	23	14	צ"ס	I	3	25	
כ"ה	I	22	25		צ"ה	I	23	29		כ"ס	II	0	29		מ"ס	I	3	45	
מ"ס	II	23	39		מ"ס	I	1	40	22	כ"ס	I	2	44		כ"ס	II	22	13	
צ"ס	II	0	08	30	צ"ס	I	1	43		צ"ה	I	21	34		ל"ה	I	22	29	
ל"ס	I	0	52		צ"ה	II	18	58		מ"ה	I	21	42		כ"ס	I	1	01	7
מ"ה	I	19	36		כ"ה	I	20	41		צ"ס	I	23	48		צ"ה	I	19	40	
צ"ה	I	19	52		מ"ס	II	21	25		מ"ס	I	23	55		מ"ה	I	19	58	
מ"ס	I	21	50		צ"ס	II	21	34		ל"ה	I	18	51	15	צ"ס	I	21	53	
צ"ס	I	22	06		ל"ס	I	22	58		צ"ס	II	19	00		מ"ס	I	22	11	

תופעות מיוחדות של ירחי צדק

בשעת המעבר על פני צדק נעים הירחים וצלליהם ממז' למע' (בטלסקופ מן הצד ה"עוקב" ל"קודם"), בשעת ההתכסות או הליקוי מאחוריו, ממע' למז' (מן הצד ה"קודם" ל"עוקב").

לפני הניגוד של צדק, שחל ב-20 לחודש זה, מוטלים הצללים של צדק ושל ירחיו למע', הצל קודם, אפוא, למעבר הירח על פני צדק; כן קשורים ל"ה וכ"ס זה בזה, כלומר לפני סוף הליקוי מתחילה ההתכסות (ראה בלוח: ב'6/7, 14/13, 15 אצל ירח I; ב'13/14 אצל ירח II). אחרי הניגוד מוטלים הצללים למז', המעבר של הירח מקדים, אפוא, את מעבר הצל; ההתכסות קודמת לליקוי וקשורים כ"ה ול"ס זה בזה (ראה בלוח: ב'21, 22, 30/29 אצל ירח I; ב'21 אצל ירח II).

לפני הניגוד מתקצרים והולכים הפרשי הזמן בין צ"ה—מ"ה—וצ"ס—מ"ס (ראה בלוח: ב'6, 7, 13, 14 אצל ירח I; ב'5, 12 אצל ירח II; ב'4, 12/11, 19 אצל ירח III).

אחרי הניגוד מתארכים והולכים הפרשי הזמן בין מ"ה—צ"ה—ומ"ס—צ"ס (ראה בלוח: ב'21/22, 29, 30 אצל ירח I; ב'22, 29 אצל ירח II).

שני ירחים בלבד ליד הדיסק של צדק יראו:

ב'14 בין 00 23 ל'00 29 נראים ליד צדק רק III ו-IV; II ו-I לוקים.

ב'15 בין 18 51 ל'19 12 נראים רק III ו-IV; I לוקה ו-II עובר.

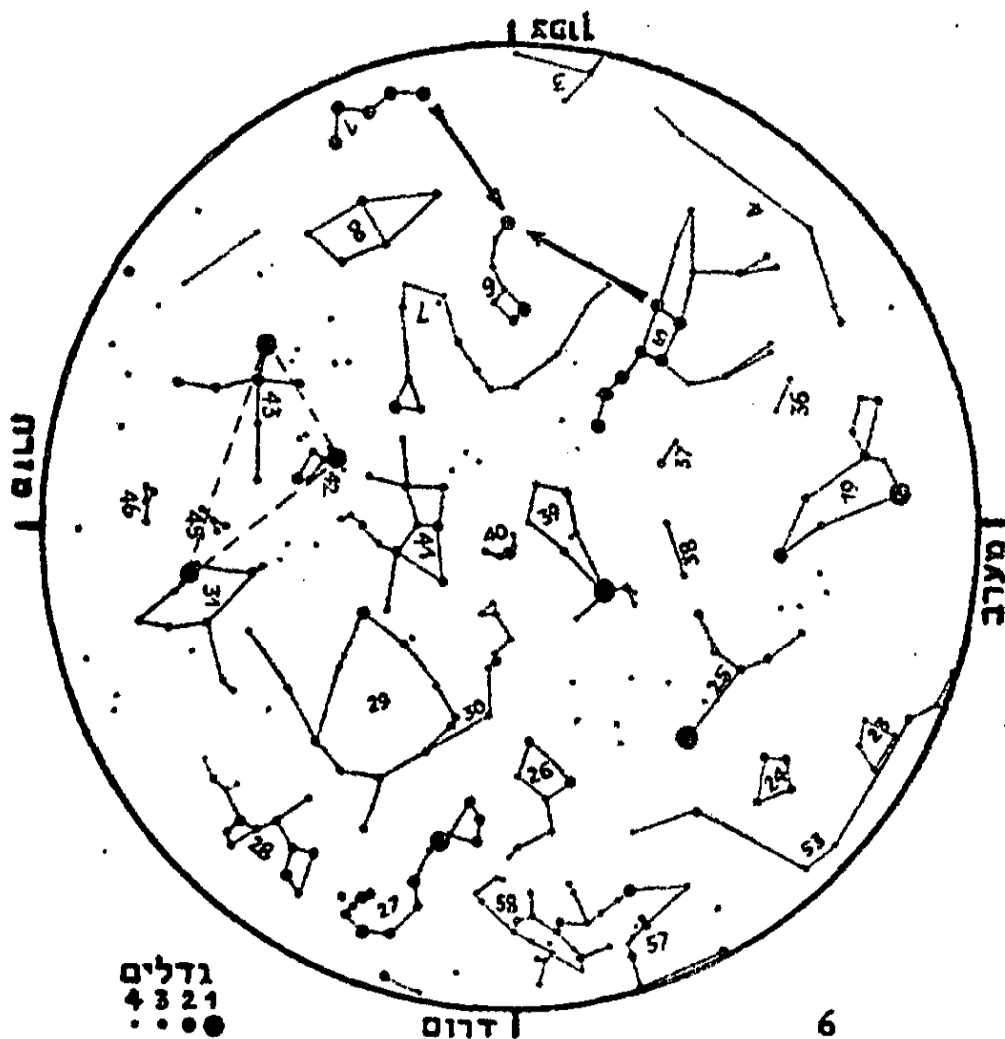
ב'21 בין 02 15 ל'02 48 נראים רק III ו-IV; II ו-I מכוסים ולוקים.

ב'22 בין 20 41 ל'21 25 נראים רק III ו-IV; II עובר ו-I מכוסה.

ב'29 עד 22 19 נראים רק I ו-IV; III לוקה ו-II עובר. במשך 6 דקות נראים שלושה ירחים, אך 6 דקות אחרי התגלות III מתכסה I ושוב נראים שני ירחים בלבד III ו-IV — עד שעה 23.39, כשמסיים II את מעברו.

מפת שמי הערב ב־15 ביוני ב-00 22

בראשית החודש ב־00 23 ובסופו ב־00 21 = שעת הכוכבים: 15 50



מז' ומע' מסומנים במפות כוכבים הפוך מן הנחוג במפות הארץ, כי אנו צופים על פני הארץ "מלמעלה" (מבחוץ), על השמים "מלמטה" (מבפנים). יש אפוא להחזיק את מפת השמים מעל לראש. צריך לדאוג שהקו צפ'—דר' יהיה מכוון אלינכון (בעזרת כוכבי הקוטב המסומן בחיצים) ואז יתאימו נקודות מז' ומע' של המפה. קבוצות הכוכבים מסומנות במפה במספרים המופיעים בתאור שמי הערב בסוגריים אחרי שמות הקבוצות. הכוכבים הראשיים הנזכרים בתאור הם הכוכבים המזהירים בכל קבוצה וקבוצה.

המספרים במפה מציינים את קבוצות הכוכבים כלהלן :

1	קאסיופיה	9	צב	28	קשת	38	שער־בירוניקה	45	חץ
3	גיראפה	19	אריה	29	נושא־נחש	39	רועה־דובים	46	דולפין
4	לינכס	23	גביע	30	נחש	40	כתר	52	ראם
5	דובה גדולה	24	עורב	31	נשר	41	הרקולס	53	נחש מים
6	דובה קטנה	25	בתולה	36	אריה קטן	42	נבל	57	קנטאור
7	דראקון	26	מאזניים	37	כלבי־צייד	43	ברבור	58	זאב
8	קפיאוס	27	עקרב						

ראשי תיבות וקיצורים ראה בגליון מס' 2 (1960), עמ' 22.

כתובת המערכת וההנהלה: אגודת אסטרונומיס־חובבים, ע"י האוניברסיטה העברית, ירושלים
דפוס קאופרטיבי "אחווה" בע"מ, ירושלים