

הכוכבים בחודש

11 ט. מס. **שנה**

ויצא לאור על ידי
אגודת אסטרונומיים-חובבים בישראל
בעריכת ד. זיאק

התכשות שבתאי על ידי הירח

חישוב ד. זכאי, תל-אביב

ב-4 בנובמבר בשעות הערב יכסה הירח את שבתאי. בישראל תיראה ההעلمות בלבד, ה特朗גולות תחול אחרי שקיעת הירח ושבתאי. תנאי התצפית בהעמלות יהיו טובים, כי היא חלה בשפט הירח האפלת ובחושך הלילה, אך קרבת האופק תקשה במידה רבה על התצפית, כי גובה הירח בשעת ההעמלות יהיה 7° בלבד.

ההעמלות (מגע ו) חלה בתל-אביב ¹ ב- $49^{\circ} 21' 32''$ לפי שעון ישראל, $32^{\circ} 0.44'$, סירה 10.1 ; גובה הירח מעל לאופק 7° , גילו 7.2° , החלק המואר 0.44° . הירח שוקע ב- $22^{\circ} 32m$; ה特朗גולות לא תיראה.

שבתאי בין כוכבי מזל גדי; קוטרו המשועני $16.7'$, קוטרו הקוטבי $14.9'$; קוטר הטעאות הגדול $37.6'$, הקטן $12.7'$.

השווה את הנתונים על התכשות שבתאי שהובאו בגל' אוגוסט 62 (כרך ט', מס' 8, עמ' 91/90) ואת הדוחות על התצפית באותה התכשות בגל' ספטמבר 62 (כרך ט', מס' 9, עמ' 99—101).

התופעה מיום 26 בספטמבר 1962

התופעה מצאה הר רח בצדורי הארץ. חברי מסרו לנו על צפיפותיהם, חלק מרשי מות אלה אנו מעתיקים להלן. גם העתונות היומיות כתבו מכל חלקי הארץ בתוספת פרושים ותסברים שונים ומשונים על טبع התופעה.

דבר אחד ברור: התופעה עברה בגובה רב ובמרקח רב בדורם, מחוץ לגבולות ארצנו. מעידים על כך הפרשים הקטנים, הן בזמן והן בגובה, בין התציפות שנעשו לאורך כל הארץ, מון ועד אילית. ההסבר המתබל על הדעת ביתר הוא, שהטופעה נגרמה על ידי בוליד, מטיאור גדול, המכונה גם "בדור אש". הסבר אחר המתබל על הדעת בתקופתנו, כי הינו עדים לירידת מטיאור מלאכותי, לחין, שחור וירד תוך התלהטות של גופו ושל שכבות האטמוספירה הצפופה שהוא עבר בהם בנפילתו.

ב-5 בספטמבר השנה, בשעות הבוקר המוקדמות, צפו רבים באלה² (במדינת ויסקונסין) בירידתו הלוותת של "ספוטניק 4". היא חלה אמן יום לפני המועד המוחשב מראש, אך צוות צופי הלוויינים של החברה האסטרונומית במילווקי הוויק לחצפית מיוחדת, כדי לעקוב אחרי ההקפות האחרונות של הלוויין. אחדים מהם היו עדים לירידתו והתפרקתו. הצלחתם זו הוכתרה עוד על ידי מיציאת שרידי הפרק של הלוויין, שהגдол בינויהם היה במשקל 10 ק"ג. — אולי גם אנחנו הינו עדים להפתחת אינזונטאר הלוויינים המקיים את הארץ בפריheit אחד ...

ח' אלǐ מציג, רמת חן, כותב לנו: $17^{\circ} 45'$, כ-15 דקות לאחר שקיעת הח' חלומו של כל צופה מטיאורים הוא מה, השמים היו ללא כל עננים וללא לזכות ולהזות במו עניינו בכדור אש. רוח. טילתתי בשדה סמוך לקיבוץ עין כרמל, דרומה לחיפה, כשהלפעת הופנתה להגשمت חלומי זה. הדבר היה בשעה

¹ החישובים לפי אופק מוזיאון: $34^{\circ} 06' + 32^{\circ} \phi$, $2h 19.3m$ — 8.



רוחב גיאוגרפי 56° - 30° , אורך גיאוגרפי 39° - 34° , גובה מעל פני הים 370 מ'. והנה תאורו: בשעה 17:48 ירד כדור אש גדול שאורו היה גדול מן האור הפללי של השמים באותה השעה. אני מעדיך את אודו בג' 18.— צבעו צבען של צדק. הוא נראה לי במשך 2-3 שניות, כ- 5° משמאלי לאנטארטס — איזומוט כ- 15° (نمמד מנוקדות הדרום). ראייתו החל מגובה של 25° בקרוב כשהוא יורד. הנפילה לא הייתה מאונכת לאופק, אלא ככל שהתקרב לאופק פנה לדרום, בזווית כלפי האופק של 75° בקרוב. בגובה של 7° מעל לאופק התפצל לשולשה חלקים. לא הבנתני בשינויו אור וצבע. הוא השאיר אחריו פס פסיעון. לאחר מכן נראתה בברור פס עליון חלש ודק בערך מגובה 25° עד 15° ופס תחתון רחב ובולט מגובה 15° עד 7° . צבעי השקיעה נראו על החלק התיכון כהם עולים ולא נראו על החלק העליון; הם נראו לאחרונה בגבול בין החלקים בשעה 18:02; החלק העליון נראה עד 18:05. כל הפס הפק לצורת קפיז, אולם החלק העליון בסל-סולים יותר צפופים. הפס נע באיטיות מערבית, הוא התקדם כ- 3° במשך כربع שעה. התופעה נראית עד שעה 18:32.

סא"ל יעקב זכאי מתאר את התוי-פעה כדלקמן: ביום רביעי, 26 בספטמבר, בשעה 17:44, בהיותי בצפת על הר כנען, רأיתי בכיוון דרום, בין קרני חיטין וגנוסה, את התופעה הבאה: כדור לוהט נע במהירות ממרומיים ובהגיון לגובה של 30° עד 40° בקרוב מעלה לאופק נתפורד לחלקים רבים, אשר נעו באלוומה וכבו לפני הגעם לקו האופק. הכדור הלוהט השאיר מאחוריו פס עשן אפרפר. לאחר שניות אחדות החלה התעבות סביב הפס האפרפר. התעבות החלה מן החלק התיכון (הקרוב לאופק) ועלתה וטיפסה מעלה. צבע התעבות היה בראשיתו לבן וקיבל אחר-כך גון ורוד-אדמדם לאחר דקות אחדות עם גבורה החשבה.

הדרום. מיד פניתי לעברו ולעיניו נת-גלה גוף מסנוור באור לבן היורד לאיטה בזווית תלולה ונעלם כ- 4° מעל לאופק, בהשיאו אחריו זנב חד ובעל עצמת אור חזקה. אור הזנב נראה כמוון במי היריות הבודק לאורך מסלול הגוף, אבל מלפני מעלה, ככלומר בכיוון הפוך לנ-פילת הגוף. מחשבתי הראשונה הייתה על מטוס נופל, אולם תוך רגע, ככלא נראה או נשמעה כל התფוצות, הביאו נותי, כי הייתה עד לכדור אש.

מיד לאחר גמר הנפילה החל הזנב להתרכב ולהתעוות, וצבעו הפק במי היריות לאודם-כתום חזק מאוד. ללא ספק לא היו אלה, אלא צבעי השקיעה. לאט-לאט החלה צורתו של הזנב לטוטות מן הקו היישר והפכה זיגוגית. אולם הזנב נשמר כיחידה, בעלת "מרכז כובד", אורך מזהיר יותר שנשאר תלוי בשמיים ללא נדידה. אט-אט החלו לדעוך שרדיי הזנב, בצורת עננים מפוזרים, שכובע הופק לבן חלש. בשעה 18:22, 36 דקות אחרי הנפילה, כבר לא יכולתי להבחין בהם יותר.

פרטיו כדור האש הם אלה: זמן הנ-פילה 17:46; משך הנפילה: כ-3 שניות, כולל את זינוק הזנב כלפי מעלה; משך ראיית הזנב: 36 דקות; איזומוט של גקודת העלומות של המטיאור: 20° (نمמד מדרום למערב), הערכת האורי מיט נушתה מאוחר יותר בעורת כוכב הצפון; התופעה התחלת בגובה 15° ($\pm 3^{\circ}$) מעל לאופק; העלומות החלו בגובה 8° ; אורך המסלול: מעל ל- 8.8° . נטיית המסלול לאופק 70° ($\pm 10^{\circ}$) בכיוון למערב. את זהה המטיאור היה קשה מאד להעריך בגלל העדר עצמים להשוואה מסדר גודל זה. זההו עליה בהרבה על זה של נוגה והיה במאזן בין נוגה לירח מלא ואף מזהיר יותר, מעבר לאמצע זה. צבע המטיאור: לבן, בדומה לתיל מגנזיום בווער, מסנוור.

ח' צבי דרזנר, תל-אביב צפה בתופעה בדרום הארץ. מקום התצפית:

bijouterie צבעו האדום-כחול. אך בחלוקת
העלيون, הצר, היה צבעו צבע העננה
שמניח אחריו סילון". — מר זכאי מוש-
סיף: "אותה שעה לא ידעת, כי העמוד
נראה בכל הארץ. אחר כך משנודע לי.
כי יש שראווה בתחלתו בעין כדור
שהתפשט לעיניהם, אני גוטה לחשב,
כי לא היה זה סילון".

ח' אורי טל, פלמחים, כותב לנו:
"היה לי המזל לראות את עמוד העשן
של כדור האש, מיד לאחר נפילתו.
שכنتי, שהפנתה את תשומת לבי לתור-
פעת, ראתה אותה מהתחלתה. והנה
 הפרטים שהצלחנו לקבוע לפי הסעיפים
שנקבעו בಗלוון האחרון של „הכוכבים
בгодשם": (א) השעה הייתה 17:45
בקירוב; (ב) הביוון, מביתנו בפלמחים,
אוימוט 20° (גמד מדרום); (ג) גבעה
מסתירה לנו את האפק בכיוון זה, אבל
להערכתה שמש לנו קו הים: העמוד
הגיעה לגובה של כ-20' וירד כלפי מטה
עד קו האפק; (ה) המסלול היה גדול
מעלה למטה; (ד) הזרה היה אדום
מוחדר הירח; (ה) הצבע היה אדום
למטה, באמצעות צהוב ולמעלה לבן;
(ו) לא רأינו شيئا' בצבע; (ז) התפתחות
התחל הקו להתקופר; (ז) העמוד אויר
עמדו העשן אחרי נפילת כדור האש
עשתה רושם של התפרצויות מלמטה
למעלה כדוגמת שיגור טיל עצום;
(י) מקום התקופה: פלמחים, ליד ראי-
שון לציון, גובה על פני הים כ-4 מ'.

ח' זאבי, אשדות יעקב—איחוד
כותב: הנה תואר תופעה בשם שראי-
נו, חברים רבים, ב-26 בספטמבר 62
ב-17 לפנות ערב. גופ כדוריו לוחט
ירד במאונך בכו אשדות יעקב—מורד
הגלווע לצד טירת צבי, אך הרחק
הרחק מן המורד לצד דרום. אחוריו
נראה שובל מאונך בצורת קו מואר.
הקו התחיל להתרחב בצורה זיגוגית
שהזיכרה ציר גב של צפע, עם בל-
טוט קצורות לאורך הזיגוג. הקו הזיגוגי
היה מואר על ידי השימוש שמתה
לאופק. השמים היו בהירים, נקיים ואפ-
לים. על רקע זה הצטייר הגוף העני
המאונך בבהירות. ממשׂ הזמן דעך
והלך הענן המואר — החלק התיכון
בתחליה ואחריו העליון. כל החזoon נמי-
שך כ-40 דקה, ב-15:18 כבר לא היה
נראה. — הרוּם שוזה השair עלי:
שהענן הוא גוש של גו סמיך שלא
מייד להתפרק באטמוספירה. לפני
הארה המאוחרת על ידי השימוש מס-
תבר שהחופה חלה גובה בשמים וגם
רחוק מאד מאתנו לכיוון דרום.

מיומנו של ח' דוד זכאי, תל-
אביב: "ב-26 בספטמבר 62, בשעה
17:45 לערך, הופיע עיני לעמוד אויר
אבעוני מאונך לאופק שעמד בדרום-
מערב, רחוב למטה, הולך וצר לעלה
ומסתים בצורת עננה, מעין זו המוז-
דנתה אחרי סילון. העמוד עמד למן
הגלוועו לעיני כ-20 דקות והיה נאה

באוגודה

ביום א', 25 בנובמבר, בשעה 18:00

ביום א', 2 בדצמבר, בשעה 18:00.

**פגישת המועדון הבאה תתקיים ביום
ב', 12 בנובמבר, בשעה 8 בערב.**

בתכנית הרצחו של ח' א. קליפה
על "קשר ואלקטרוניקה בחיל".

המקום: "בית דבר", רח' שינקין 45.

בסניף תל-אביב

**ערבי תכפיית יתקימו החודש על גג
בית ההסתדרות ברמת-גן, פינת רחוב
הרצל—רחוב יהלם:**

ביום א', 4 בנובמבר, בשעה 20:00
(מצפה בתוכנות שבתאי; נא להביא
משכבות)

ביום ה', 15 בנובמבר, בשעה 18:00

השמיים בחודש נובמבר 1962

תופעות מיוחדות

יום	שעה (לפי שעון ישראל)	
5	15.6	כוכב חמה במזן ; הוא עולה ב-48°0 (המשמש ב-54°0), ג' 0.8 —, ק' 0.8 —.
		צורתו 0.85. תכנית לאור היום : כוכב חמה מצהיר בשעה 10:30 בגובה של 51° מעלה אופק הדרומי.
17	1	נוגה בדר' מז' שוקע ב-18°17 (docks בלבד אחרי שקיעת החמה), ג' 3.8 —, ק' 58°, צורתו 0.05 (!) ; ראה להלן ב-12 בחודש.
18	1	צדק בדר' מז', שבתאי בדור.
24	1	מאדים במז' צפ' מז'.
11	3	צהרים צהירת השמש המוקומת ביותר בשנה ; בירושלים מצהירה השמש ב-22.7m (משתאות הזמן = +16.4m).
19	4	הירח מעי לשבתאי, דר' מז' לאלאפה/ביתא' בגדי ¹ .
21	4	התכשות שבתאי על ידי הירח, ראה רשימה מיוחדת בעמ' 123 של גליון זה.
ערב	5	הירח מעיד' מז' לצדק.
5	6	נטפון מתבקש עם השמש.
20	6	צדק מתבקש עם הירח, צדק 1° צפ' ; התכשות באנטארקטיקה.
19	11	יאפטוס, ירח וווע של שבתאי, במז' מעי (בזהר הגודל ביותר), ראה "ירתי שבתאי", בעמ' 127 של גליון זה.
בוקר	12	הירח דר' מז' לכימה. ²
22	12	נוגה מתבקש עם השמש, התקבצות תחתונה, נוגה עובר 4° דר' לשמש.
בוקר	13	הירח מעיד' מז' לאלאפה.
בוקר	16	הירח דר' מז' לאסטור/פולופס.
24	17	הירח מעי למאים.
11	18	מאדים מתבקש עם הירח, מאדים 0.7° צפ' ; התכשות בדור' אמריקה.
1	19	הירח צפ' מז' לרוגולוס, מז' דר' למאים.
6	19	נוגה כוכב שחיר ; הוא עולה ב-30°05 (ב-40° docks לפני השמש).
1	22	נוגה מתבקש עם נטפון ועובר 4° דר' לו.
4	22	فالאס, פלנטואיד (2), קבוצת כלב גדול, עובר מתנוועה קדומנית לאחרונית ; فالאס מצהיר ב-39°02 בגובה של 30° מעלה אופק הדרומי ; גודלו הדרומי 7.3.
5	23	הירח צפ' מז' לספיקה, מז' ל"גאמא" בבחולה. ³
ערב	24	תופעות מרובות אצל ירחי הצד : שני צליים, של ירחים וו ריזון, ביחד על הצד (21°06 עד 18°52), בשעה שירח וו עובר על פני הצד (עד 18°57), ירח וווקה (21°43 עד 18°06) וירח וו במז' מעי ; ראה גם לוח "ירתי הצד בעמ' 128 של גליון זה.
בוקר	25	הירח צפ' מז' לנוגה.
12	25	כוכב חמה מתבקש עם השמש, התקבצות עליונה.
12	25	נוגה מתבקש עם הירח, נוגה 6° דר' (תכנית לאור היום !).

¹ α₁/α₂: כפול אופטי, הנראה כבר בעין, ג' 3.8/4.5, מ"ז 376, ז"מ 291 ; מ' של Capricorni α₀ 3000 ש"א, ג' מוחלט 5.4 —.

² β: כוכב כפול, ג' 6.1/3.3, מ"ז 205, ז"מ 267, מ' 500 ש"א. השני המרכיבים צבעים שונים — צהוב וכחול, ספ' G0/B8.

³ Pleiades, M45 — כימה (פליאדות), מ-45, צביר כוכבים פתוח במלול שור, כ-230 כוכבים בני ג' 3 עד 14 (7 עד 10 נראים בעין), מ' 410 ש"א, קוטר הצביר 30 ש"א ; הכוכב הראשי, אלקיונה, בן ג' 3.0 הוא כוכב כפול-ארבעה. ראה מפה בכרך ו' (1959).

⁴ Virginis γ: 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.

شمש

נובמבר 1962	עליה ישרה	נטיה אחרי במצהר של גראניץ ² (לפי שעון ישראל ואופק ירושלים) h m h m h m s	שעת כוכבים 5 שעות זמן עולם) h m	נטיה 5 ימים ¹ ° ° ° ° °	נובמבר 1962	עליה ישרה	נטיה אחרי במצהר של גראניץ ² (לפי שעון ישראל ואופק ירושלים) h m h m h m
16 50	44	11 23	5 54	2 39 12.1	—15 46	—14 12	14 22.9
16 43	41	11 23	6 03	3 18 37.7	—18 34	—17 14	15 02.6
16 38	38	11 25	6 12	3 58 03.3	—20 48	—19 46	15 43.7
16 36	37	11 28	6 19	4 33 32.3	—	—21 32	16 21.9

¹ בטור זה מובאת נתניה ב-16 ו-26 של כל חודש.

² לכל ^{1°} אורך מ' מגראניץ יש להוסף 4m (למשל ומן כוכבים בשבייל אורך גיאוגרפי של ירושלים $13^{\circ} 35' + 2h 20m 52s = 35^{\circ} + 3m 56.56s$). השינוי ליממה: $+3m 56.56s + 9.86s$.

אורך היום קטן מ-10 שעות 56 דקות בראשית החודש עד 10 שעות 17 דקות בסופה. הדינודומים האסטרונומיים (המשמש 18° מתחת לאופק) נמשכים ברוחב הגיאוגרפי של ירושלים 1h 22m 1h בראשית החודש ו- 1h 26m 1h בסופה. חצי הקוטר המשמש: ב-1 בנובמבר "08' 16 וב-30 בו "15' 16 (חצי הקוטר הבינוני הוא "01' 16', כפי שהוא נראה למרחק של 1 °א').

ירח

נובמבר 1962	עליה ישרה	נטיה קוולונג. ¹ (לפי שעון ישראל ואופק ירושלים) h m h m h m	קוולונג. ¹ (לפי שעון ישראל ואופק ירושלים) h m h m h m	חצ'י קוודר	חצ'י קוודר	עליה ישרה	נטיה קוולונג. ¹ (לפי שעון ישראל ואופק ירושלים) h m h m h m
5 09 15	☽	19 48	9 10	314.2	15 06	—19 09	17 04.1
12 00 04	○	...	13 20	15.1	15 59	—15 43	21 39.4
19 04 10	☾	5 08	16 44	75.8	16 36	+ 8 31	2 18.4
27 08 30	●	10 26	21 04	136.5	15 40	+21 02	7 13.4
		13 41	0 46	197.3	14 47	+ 7 43	11 26.0
10 16	פריגיאום	16 22	5 13	258.3	14 55	—12 47	15 11.1
22 18	אפוגיאום	19 28	8 55	307.0	15 24	—21 14	18 39.0

¹ קוולונגיטורה סלונגראפית של המשם.

•	d (U.T.)	•	d (U.T.)	לייפראזיה מכטימלית
+6.5	10.9	—6.6	4.3	באורך:
—6.6	24.6	+7.4	16.2	ברוחב:
				באורך: + שפה מע' מגולה ברוחב: + שפה צפ' מגולה — שפה מז' מגולה — שפה דר' מגולה

ירחי שבתאי

טיטאן (Titan)	ריא (Rhea)
h d h d h d h d	h d h d h d
17.7 14 21.0 10 17.3 6 14.3 2 מ"ז מז' ק"ת ק"ת 17.5 30 20.8 26 17.1 22 13.9 18 מ"ז מז' ק"ת ק"ת	10.1 11.9 22.3 20.2 מ"ז מז' מ"ז מז'

זמן מ' מז': ב-4 בחודש בשעה 06.7, ב-8 בשעה 19.2, ב-13 בשעה 07.7, ב-17 בשעה 20.2, ב-22 בשעה 08.7, ב-26 בשעה 21.3.

אטסוס (Iapetus) VIII

מ' מז' מע': ב-11 בחודש בשעה 08.0. אפטוס משתנה באופן ניכר בזהרו. גודלו (במרחק ניגוד ביןוני של שבתאי) מתנווד בין ג' 10.1–11.9; הוא מגיע לשיא כשיאפטוס במ' מז' מע', וזררו עולה אז יותר מ-4 פעמים (1.8 גדים) על זההו בשעת מ' מז' מז'. הקואורדינטות הדיפרנציאליות של אפטוס בשעת מ' מז' מע' לגבי מרכו שבתאי תהיינה: עליה ישרה 35s מע', נטייה 0.4 צפ'.

כוכבי לכת

נובמבר 1962	עליה ירשה	נטיה ב'א ³	מזהק קוטר ⁴	חצי צורה	גודל ב'א ³	זריחה צהירה שקיעה (לפי שנון ישראל ואופק ירושלים)	ט'ו טעוח זמן טולמי) ב'א ³	נובמבר 1962	
								ט'ו טעוח זמן טולמי) ב'א ³	ט'ו טעוח זמן טולמי) ב'א ³
16 12 10 30 4 48	— 0.8	0.85	2.8	1.217	ק	בתולה	7 19	13 29.7	1 ♀
16 17 10 52 5 27	— 0.8	0.97	2.4	1.368	ק	מאזניים	—13 42	14 30.1	11
16 25 11 16 6 06	— 0.8	1.00	2.3	1.439	ק	מאזניים	—19 16	15 33.3	21
16 30 11 26 6 22	— 0.8	1.00	2.3	1.449	ק	עקרב	—21 05	15 59.2	* 25
16 37 11 39 6 41	— 0.7	1.00	2.3	1.449	ק	נושאנחשק	—22 58	16 32.2	30
17 18 12 26 7 34	— 3.8	0.05	29.0	0.290	א	מאזניים	—25 08	15 28.8	1 ♀
16 22 11 21 6 20	— 3.0	0.00	31.4	0.268	א	מאזניים	—21 58	15 07.2	* 12
15 40 10 28 5 16	— 3.5	0.03	30.5	0.276	א	מאזניים	—18 23	14 49.0	21
15 05 9 44 4 23	— 4.1	0.09	27.5	0.306	א	מאזניים	—15 25	14 40.3	30
12 42 5 51 22 59	+ 0.7	0.89	3.7	1.254	ק	סרטן	+19 15	8 51.3	1 ♂
12 04 5 17 22 29	+ 0.5	0.89	4.1	1.132	ק	סרטן	+17 51	9 17.2	16
11 24 4 41 21 55	+ 0.3	0.90	4.6	1.018	ק	אריה	+16 49	9 36.2	30
0 53 19 18 13 37	— 2.2		20.5	4.485	ק	דלי	—11 41	22 21.0	1 ♀
23 02 17 30 11 58	— 2.0		18.7	4.927	ק	דלי	—11 00	22 27.1	30
22 36 17 28 12 20	+ 0.8		7.5	9.940	ק	גדי	—19 42	20 30.9	1 ♀
20 50 15 41 10 32	+ 0.9		7.2	10.397	ק	גדי	—19 17	20 37.0	30
13 52 7 26 1 00	+ 5.9		1.8	18.742	ק	אריה	+10 32	10 26.8	1 ♂
12 00 5 34 23 04	+ 5.8		1.9	18.257	ק	אריה	+10 18	10 29.4	30
17 07 11 43 6 19	+ 7.8		1.2	31.314	ק	מאזניים	—14 07	14 44.5	1 ♀
16 48 11 24 6 00	+ 7.8		1.2	31.317	ק	מאזניים	—14 10	14 45.2	* 6
15 16 9 53 4 30	+ 7.8		1.2	31.229	ק	מאזניים	—14 26	14 48.7	30

פלנטואידים⁵

m_p	m_v	(1950.0) (1950.0)				
		7.6	7.9	7.5	7.3	9.3
		1.779	1.699	1.627	2.773	2.762
		— כלב גודל ק	— כלב גודל ק	— כלב גודל ע	— אריה ק	+ 2 17 סכסטנט ק
		— 23 15 6 56.4	— 25 55 7 00.9	— 28 21 7 02.4	+ 20 56 7 40.1	+ 2 17 10 38.5
		2 2	12	* 22	2 2	2 (3)
					+ 20 00 7 48.2	12
					+ 19 08 7 52.6	22
					+ 18 00 10 26.5	2 (1)
					+ 17 19 10 40.6	12
					+ 16 47 10 53.7	22
					+ 1 06 10 52.2	12
					+ 0 02 11 04.7	22
					+ 11 33 10 46.9	2 (4)
					+ 10 28 11 01.8	12
					+ 9 27 11 16.0	22

* ראה בראשית התופעות המיזוהות בתאריך זה.

1 כן נרשם שם המול שבתחומו נע כוכביהלכת. לפי תיחום קבוצות-כוכבים המקובל היום עוברים המסלולים של כוכביהלכת גם בקבוצות שאין נמנות עם גלגל-הمولות.

2 א = הנועה אחורינית (ממו' למע').

3 ע = עומדר מתנוועה (בעליה ירשה), עובר מכיוון אחד לשנהו.

4 ק = תנועה קדורנית (ממ' למע').

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

ירחי צדק

ראשי תיבות ראה בגליוון מס' 8, עמ' 96 (אוגוסט 1962)

h	m	d	h	m	d	h	m	d	h	m	d
I	22 12	23	I	21 44	15	I	23 51	7	I	17 59	1
I	23 08		II	18 57	16	I	19 51	8	II	18 58	
III	17 46	24	I	18 57		I	21 37		I	21 29	
I	18 06		I	20 16		I	23 24		I	17 26	2
II	18 52		I	21 13		I	17 03	9	I	18 40	
II	18 57		III	22 32		I	18 20		III	0 34	3
III	21 06		III	17 03	17	I	19 19		II	22 26	
II	21 33		II	18 57		I	20 36		III	18 00	6
I	21 43		I	19 48		I	17 53	10	I	19 44	
IV	17 01		I	17 01	18	IV	19 21	11	I	21 51	
I	16 41	25	IV	16 44	20	IV	23 33		III	23 07	
I	17 37		IV	20 23		III	18 21	13	II	0 22	7
I	18 56		III	22 18		III	21 51		II	0 35	
IV	17 29	28	IV	21 22	22	IV	23 46		IV	17 29	
I	22 48	30	I	20 52	23	I	18 45	15	I	22 34	

זכוני מינימום של אלגול

זמן מינימום נוחים לחתפית יחללו החודש: ב-2 בשעה 23.8, ב-5 בשעה 20.6, ב-8 בשעה 17.3, ב-20 בשעה 04.7, ב-23 בשעה 01.5, ב-25 בשעה 22.3, ב-28 בשעה 19.1.

ראשי תיבות וקיצורים

ג'	גודל, דרגת-גודל (זיהר מדומה)	צפ'	צפון, צפוןית	ג'	גודל, דרגת-גודל (זיהר מדומה)	צפ'	צפון, צפוןית	ג'	גודל, דרגת-גודל (זיהר מדומה)	צפ'	צפון, צפוןית
דר'	דרום, דרוםית	ק"ע	התקבצות עליונה	דר'	דרום, דרוםית	ק"ע	התקבצות עליונה	דר'	דרום, דרוםית	ק"ע	התקבצות עליונה
ז"מ	זווית-מצב, נמדדת מצפ' מכיוון	ק"ת	התקבצות תחתונה	ז"מ	זווית-מצב, נמדדת מצפ' מכיוון	ק"ת	התקבצות תחתונה	ז"מ	זווית-מצב, נמדדת מצפ' מכיוון	ק"ת	התקבצות תחתונה
ר"ה	רוחב הליווונטרி גודל ביותר	ר"ה	רוחב הליווונטרி גודל ביותר	ר"ה	רוחב הליווונטררי גודל ביותר	ר"ה	רוחב הליווונטררי גודל ביותר	ר"ה	רוחב הליווונטררי גודל ביותר	ר"ה	רוחב הליווונטררי גודל ביותר
ח'	חומר (על פני השטח)	ק'		ח'	חומר (על פני השטח)	ק'		ח'	חומר (על פני השטח)	ק'	
י"א	יחידה אסטרונומית (מרחק ממוצע	ש'	שנה, שנים	י"א	יחידה אסטרונומית (מרחיק ממוצע	ש'	שנה, שנים	י"א	יחידה אסטרונומית (מרחיק ממוצע	ש'	שנה, שנים
של	של ארץ-שם = 149,504,200 ק"מ,	שנ'	שנה, שנים	של	של ארץ-שם = 149,504,200 ק"מ,	שנ'	שנה, שנים	של	של ארץ-שם = 149,504,200 ק"מ,	שנ'	שנה, שנים
לפי	לפי הפרלפקה של השימוש בשועור	°	מעגל)	לפי	לפי הפרלפקה של השימוש בשועור	°	(8.80)	לפי	לפי הפרלפקה של השימוש בשועור	°	(8.80)
מ'	מרחיק (מן הארץ)	'		מ'	מרחיק (מן הארץ)	"		מ'	מרחיק (מן הארץ)	"	
מ"ה	מחוזר הקפה			מ"ה	מחוזר הקפה			מ"ה	מחוזר הקפה		
מ"ז	מרחיק זוויתי (בין כוכבים, בשניות)	α	עליה ישרה	מ"ז	מרחיק זוויתי (בין כוכבים, בשניות)	α	עליה ישרה	מ"ז	מרחיק זוויתי (בין כוכבים, בשניות)	α	עליה ישרה
גטיה	גטיה	δ	גטיה	גטיה	גטיה	δ	גטיה	גטיה	גטיה	δ	גטיה
יום	יום, ימים (יממות)	d		יום	יום, ימים (יממות)	h		יום	יום, ימים (יממות)	h	
מכס.	מכסימלי	m	שעה, שעות	מכס.	מכסימלי	s	שעה, שעות	מכס.	מכסימלי	m	שעה, שעות
מע'	מערב, מערבית		דקה, דקות	מע'	מערב, מערבית		דקה, דקות	מע'	מערב, מערבית		דקה, דקות
ספ'	מחלקה ספקטראלית		שנייה, שניות	ספ'	מחלקה ספקטראלית		שנייה, שניות	ספ'	מחלקה ספקטראלית		שנייה, שניות

המשך העורות מעמ' 128

* אצל כוכבי-הلكת צדק ושבתאי מובא כאן חצי הקוטר מקוטב לקוטב.

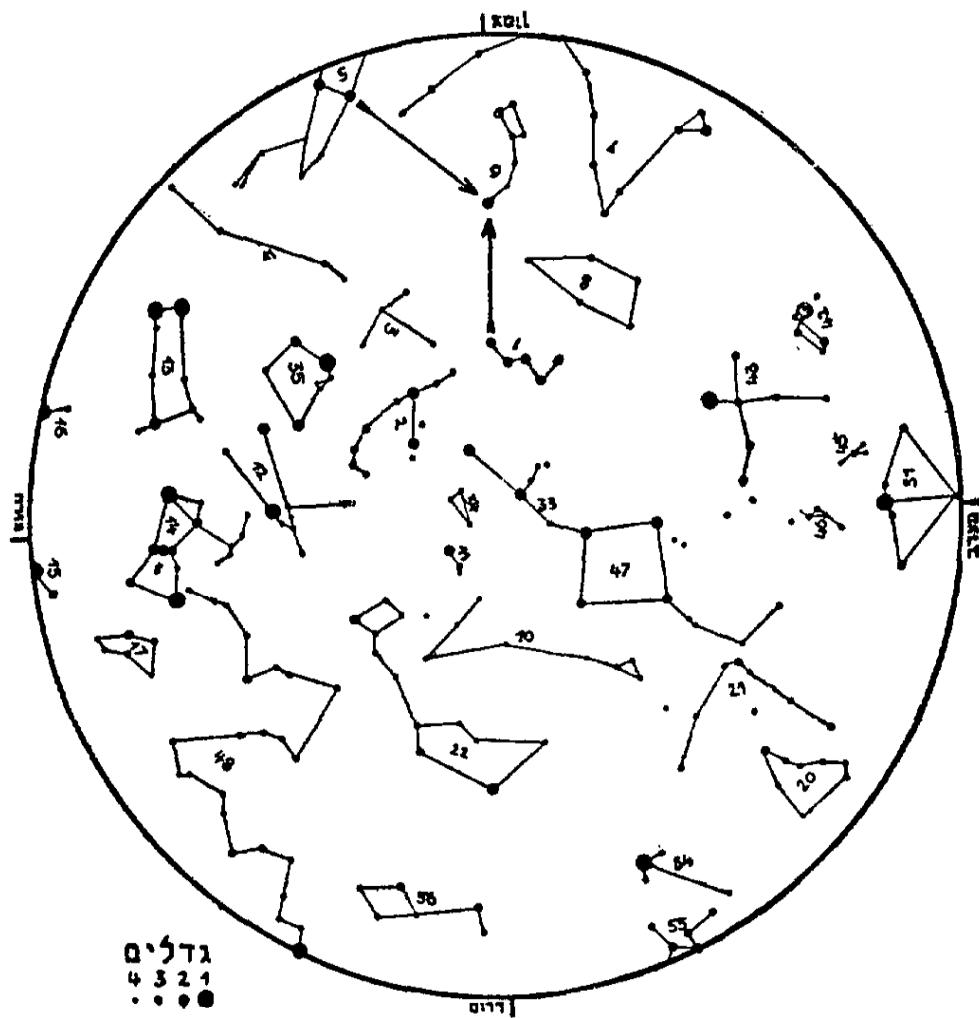
5 שמות הפלנטואידים: (1) קרס, (2) פלאס, (3) יונו, (4) ואסטה, (7) איריס.

הנתונים בטבלה ג' (גודל) הם גדלים ראותיים (m_r) וגדלים פוטוגרפיים (m_p).

(1) Ceres, (2) Pallas, (3) Juno, (4) Vesta, (7) Iris.

מפת שמי הערב ב-15 בנובמבר ב-00:22

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



מד' ומע' מסומנים במפות כוכבים הפוך מן הנוהג במפות הארץ, כי אנו צופים על פני חארך "מלמעלה" (מבחוץ), על השמים "מלמטה" (מבפנים). יש אפוא לחזיק את מפת השמים מעל לראש. צריך לדאוג שהקו צפ'-דר' יהיה מכוכון אלינקון (בעזרת כוכב הקוטב המסתובן בחיצים) ואז יתאיםו נקודות מד' ומע' של המפה. קבוצות הכוכבים מסומנות במפה במספרים המופיעים בהתאם שם' העדב בסוגריים אחורי שמות הקבוצות. הכוכבים הריאשיים הנזכרים בתואר הם הכוכבים המזהירים בכל קבוצה וקבוצה.

המספרים במפה מצינים את קבוצות הכוכבים כללו:

1	אסופיה	8	קפיאוס	16	כלב קטן	33	אנדרומדה	46	דולפין
2	פרסואס	10	דגים	17	ארנבת	34	משולש	47	פנאוס
3	ביראהפה	11	טלה	20	גדי	35	עגלון	48	ארידיאנוס
4	לינקס	12	שור	21	דלוי	42	נבל	54	דג דרומי
5	דובה גדולה	13	תאומים	22	לויתן	43	ברבור	55	עגור
6	דובה קטנה	14	אורוון	31	נשר	45	חץ	56	פניכס
7	dracon	15	כלב גדול						