

האגודה הישראלית לצפייה בירח החדש

The Israeli New Moon Society



מדריך לתצפית בירח החדש בשנת ה'תשע"ה

מאת רוי עמנואל הופמן

מצות קידוש החודש היא המצנה הראשונה שנצטוו בני ישראל בצאתם ממצרים. מצנה זו היא בעלת חשיבות מרובה כיון שקביעת המועדים, הכוללים למעלה משישים מצוות, תלויה בה.

כידוע, זה למעלה מאלף שנה הלוח העברי נקבע על פי חישוב. היום, הלוח העברי אינו תואם את הלוח שנקבע לפי הראייה. על אף שבמשך הזמן הולך וגדל הפער בין שני הלוחות, אין לנו רשות לשנות את הלוח עד שתקום הסנהדרין מוכרת מחדש. אף על פי שקידוש החודש לפי הראייה אינו נוהג היום, יש עניין לעסוק בחישובים ולתרגל את הראייה של הירח החדש כדי להיות מוכנים לכך כשהסנהדרין תתחדש. כמובן, איננו מתכוונים לשנות את הלוח הקיים (ללא רשות מסנהדרין של סמוכים המקובלת על כולם) אלא רק להגדיל את העיסוק בתורה ולהאדירה.

כבר שנים רבות, האגודה הישראלית לצפייה בירח החדש פונה לציבור הרחב לשתף עמה פעולה, ולנסות לראות את הירח החדש בתחילת כל חודש. למטרה זו נוסדה האגודה הישראלית לירח החדש על ידי הרב דר' נחום רבינוביץ', ראש ישיבת "ברכת משה", מעלה אדומים. האגודה משתפת פעולה עם "המכון ללימודי קידוש החודש" וכוללת מדענים ורבנים מאוניברסיטאות, ישיבות ומקומות אחרים. האגודה עוסקת בנושא מזווית הלכתית יהודית (רבנית אורתודוקסית), אך למרות זאת, האגודה פתוחה לכולם.

מטרות התצפית בירח החדש

אימון בתצפית ולתרגל את פעולת הראייה: לצורך זה יש לדעת איפה ומתי להסתכל. לשם כך אנחנו מספקים תוכנה, תרשימים והוראות. בדרך כלל תצפיתן יכול להגיע למיומנות הנדרשת לאחר קדשי אימון אחדים.

קביעת קריטריוני ראייה חדשים ושיפור הקריטריונים הקיימים: לשם כך יש למצוא את הירח ברגע הופעתו לעין ולנתח את תוצאות התצפית לפי שיקולים פסיקאליים, מטאורולוגיים ופיזיולוגיים וכך משפרים את הקריטריונים הקיימים.

לעודד לימוד הקשור ללוח השנה העברי.

ההישגים שלנו

רבים מחברינו למדו להיות תצפיתנים מיומנים.

חידדנו את דיוק התחזיות לאפשרות הראייה.

פיתחנו תכנה חדשה לחיזוי הופעת הירח.

שברנו שיאי עולם בתצפיותינו.

ארועים ירחיים חשובים בשנת תשע"ה

השנה יתרחש רק ליקוי חמה אחד שייראה מהארץ. ביום ששי, כ"ט באדר תשע"ה, קצת מעיגול השמש ייפחת.

ליקוי	תאריך	לועזי	שיעור	זמן התחלה	זמן אמצע	זמן סיום
לבנה	י"ד בתשרי תשע"ה	8.10.14	לא נראה - מלא	12:25	12:56	13:24
חמה	כ"ט בתשרי תשע"ה	23.10.14	לא נראה			
חמה	כ"ט באדר תשע"ה	20.03.15	13%	11:16	11:58	12:39
לבנה	ט"ו בניסן תשע"ה	04.04.15	לא נראה - מלא	14:58	15:01	15:02
חמה	כ"ט אלול תשע"ה	13.09.15	לא נראה			

אופן התצפית והדיווח

כדי לקבוע את רגע הופעת הירח יש לדעת היכן להסתכל. לשם כך ניתנים תרשימים והוראות כיצד לאתר את הירח באמצעים פשוטים. המיקום של הירח נקבע באמצעות עצם בולט, כגון מיקום שקיעת השמש או כוכב זוהר. המרחק הזוויתי בין הירח לעצם וכן גובה הירח מעל האופק, נמדדים באמצעות אצבעות היד, האגרוף או הזרת (המרחק בין הבוהן לזרת כשהאצבעות מפוסקות) הפשוטה לפנים, אולם יש יתרון בשימוש בסקלות מכוילות. התרשימים הניתנים להלן מחושבים עבור ירושלים. ניתן להשתמש בהם בכל ארץ ישראל בדיוק של חמש דקות. לצורך צפייה במקומות אחרים בעולם יש לחשב את הנתונים לכל מקום בנפרד. ניתן לקבל את תכנת המחשב שלנו LunaCal (באנגלית ועברית) מאתר האינטרנט שלנו <http://sites.google.com/site/moonsoc/hhome> או להיעזר בתכנות אחרות כגון חזון שמייס, MoonCalc או Skyglobe. את תכנת "חזון שמייס" ניתן לקנות מהרב צקוני 08-9945621, את MoonCalc (באנגלית) ניתן להשיג בחינם מהאתר <http://chem.ch.huji.ac.il/nmr/foo/moonc60.zip> ואת תוכנת Skyglobe (באנגלית) מהאתר <http://astro4.ast.vill.edu/skyglobe.htm>.

יש להתחיל בחיפוש הנקודה המיועדת כחמש דקות לפני הזמן הצפוי להופעת הירח (או מוקדם יותר, אם משתמשים במשקפת או טלסקופ). יש להתייחס לזמנים החזויים כהערכה בלבד (מאחר שהם נכונים רק ב-95% מהתצפיות). מתחת לכל תרשים, ניתן אחוז התאורה הטופוצנטרי הנראה וזמן השהייה של הירח אחרי שקיעת השמש (הידוע גם בשם שרות). (אחוז התאורה הגאוצנטרי הפשוט ניתן בסוגריים). צופה המאמץ את עיניו, נוטה לפעמים לדמיין שראה את הירח. כדי לוודא שהראייה היא אמיתית, יש להפנות את העיניים לרגע למקום אחר ולחזור ולבדוק אם אמנם נראה הירח. לאחר שהירח נראה בעין, יש למלא דו"ח ראייה הנמצא באתר האינטרנט שלנו <http://sites.google.com/site/moonsoc/hhome>.

רצוי להמשיך בתצפית עד שהירח יימוג או ישקע.

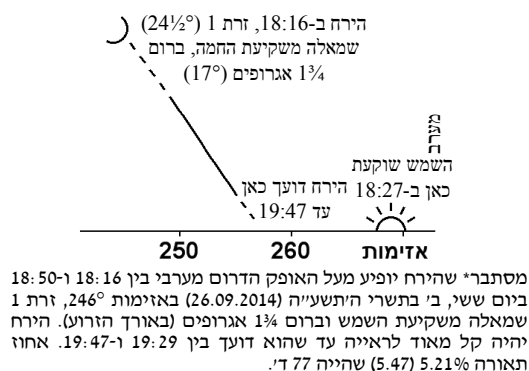
באמצעות משקפת (בקוטר 50 מ"מ) אפשר לראות את הירח עשר דקות עד רבע שעה לפני הראייה בעין בלתי מזוינת. לצורך גלוי הירח בעין, נוח יותר להשתמש תחילה במשקפת כדי למצוא את מיקומו ואז לוודא בעין עירומה. כשהראייה קשה, המשקפת יכולה לוודא שאכן הירח נראה, ולא משהו אחר. לשם כך יש לבחור משקפת מתאימה (הגדלה 7 עד 20×, קוטר 30 עד 80 מ"מ).

מקום מומלץ לתצפית הוא כזה המאפשר לראות את האופק ללא הפרעה, וללא אורות העשויים לסנוור את העיניים ולהקשות על הראייה. רום האופק הנראה צריך להיות פחות מ-3°, כלומר, אין לעמוד בעמק או בבקעה.

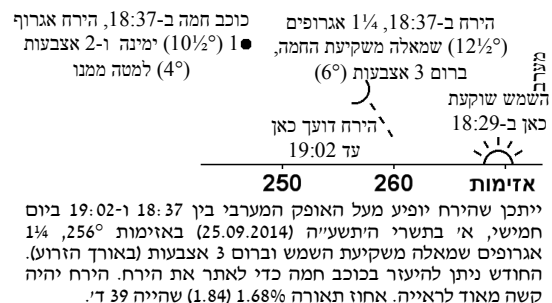
רוצה להשתתף?

לפרטים נוספים, נא לפנות לגדי איידלהייט, האגודה הישראלית לצפייה בירח החדש, דוד אלעזר 1, גבעת שמואל 54032. פקס: 0722495292 טל: 0507325927, אתר אינטרנט <http://sites.google.com/site/moonsoc/hhome> או דואר אלקטרוני: moonsocil@gmail.com.

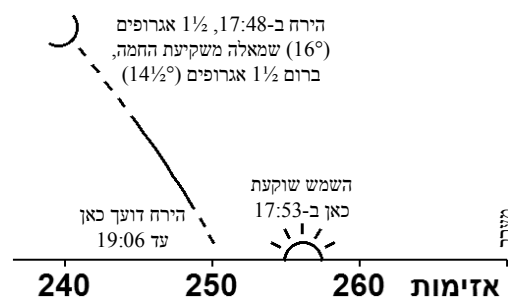
הירח ביום ששי, ב' בתשרי ה'תשע"ה (26.09.2014)



הירח ביום חמישי, א' בתשרי ה'תשע"ה (25.09.2014)

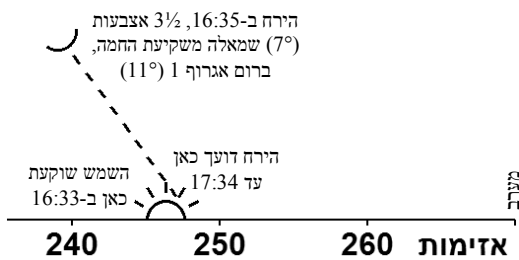


הירח בשבת, א' בחשוון ה'תשע"ה (25.10.2014)



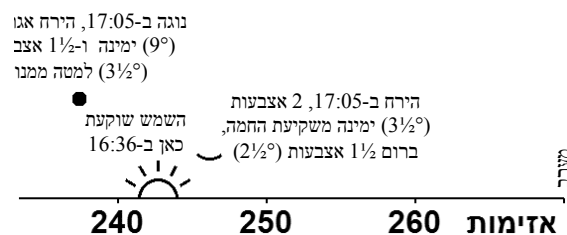
מסתבר* שהירח יופיע מעל האופק הדרום מערבי בין 17:48 ו-18:22 בשבת, א' בחשוון ה'תשע"ה (25.10.2014) באזימות 241° , $1\frac{1}{2}$ אגרופים שמאלה משקיפת החמה, $1\frac{1}{2}$ אגרופים (באורך הזרוע). הירח יהיה קל מאוד לראייה עד שהוא דועך בין 18:47 ו-19:06. אחוז תאורה 2.92% (3.17) שהייה 72 ד'.*

הירח ביום ראשון, א' בכסלו ה'תשע"ה (23.11.2014)



מסתבר* שהירח יופיע מעל האופק הדרום מערבי בין 16:35 ו-17:34 ביום ראשון, א' בכסלו ה'תשע"ה (23.11.2014) באזימות 239° , $3\frac{1}{2}$ אצבעות שמאלה משקיפת החמה, 1 אגרוף (באורך הזרוע). הירח לא יהיה קשה לראייה. אחוז תאורה 1.34% (1.56) שהייה 64 ד'.

הירח ביום שני, ל' בכסלו ה'תשע"ה (22.12.2014)



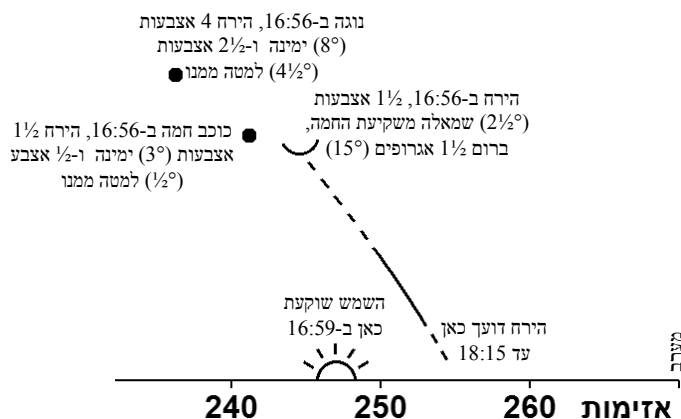
הירח לא ייראה לעין בלתי מזוינת אבל תיתכן ראייה בעזרת טלסקופ או משקפת ביום שני, ל' בכסלו ה'תשע"ה (22.12.2014). החודש ניתן להיעזר בנוגה כדי לאתר את הירח. הסיכוי הטוב ביותר לראות את הירח יהיה ב-17:05. אחוז תאורה 0.43% (0.59) שהייה 42 ד'.

הירח ביום שלישי, א' בטבת ה'תשע"ה (23.12.2014)



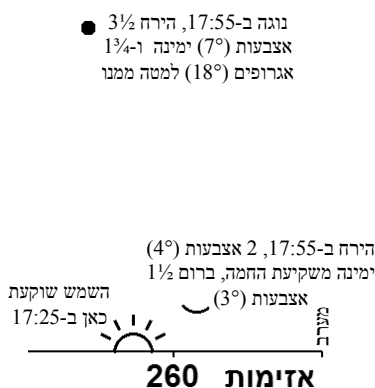
מסתבר* שהירח יופיע מעל האופק הדרום מערבי בין 16:19 ו-16:56 ביום שלישי, א' בטבת ה'תשע"ה (23.12.2014) באזימות $234\frac{1}{2}^\circ$, $1\frac{1}{4}$ אגרופים שמאלה משקיפת החמה, 1 זרת (באורך הזרוע). הירח יהיה קל מאוד לראייה עד שהוא דועך או שוקע בין 18:08 ו-18:26. אחוז תאורה 3.11% (3.44) שהייה 106 ד'.

הירח ביום רביעי, א' בשבט ה'תשע"ה (21.01.2015)



מסתבר* שהירח יופיע מעל האופק הדרום מערבי בין 16:56 ו-17:32 ביום רביעי, א' בשבט ה'תשע"ה (21.01.2015) באזימות 245° , $1\frac{1}{2}$ אצבעות שמאלה משקיפת החמה, $1\frac{1}{2}$ אגרופים (באורך הזרוע). החודש ניתן להיעזר בנוגה כדי לאתר את הירח. הסיכוי הטוב ביותר לראות את הירח יהיה עד שהוא דועך בין 17:56 ו-18:15. אחוז תאורה 1.58% (1.85) שהייה 76 ד'.

הירח ביום חמישי, ל' בשבט ה'תשע"ה (19.02.2015)

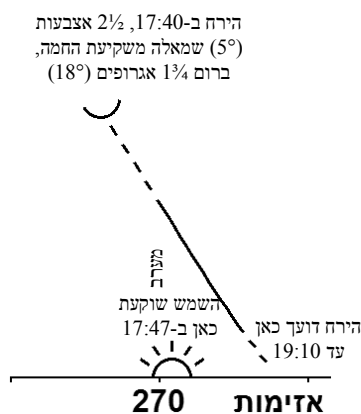


הירח לא ייראה לעין בלתי מזוינת אבל תיתכן ראייה בעזרת טלסקופ או משקפת ביום חמישי, ל' בשבט ה'תשע"ה (19.02.2015). החודש ניתן להיעזר בנוגה כדי לאתר את הירח. הסיכוי הטוב ביותר לראות את הירח יהיה ב-17:55. אחוז תאורה 0.53% (0.71) שהייה 43 ד'.

*בהנחה שאין עננים, עדיין קיימת אפשרות של 5% שהירח יופיע או יימוג לפני או אחרי הזמנים החזויים. ניתן לסמוך על הזמנים כפי שסומכים על תחזית מזג האוויר למחר.

הירח בשבת, א' בניסן ה'תשע"ה (21.03.2015)

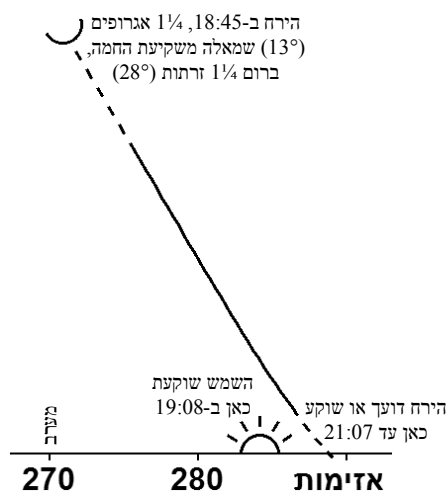
- נוגה ב-17:40, הירח אצבע 1
(2°) ימינה ו-1 3/4 אגרופים
(17 1/2°) למטה ממנו



מסתבר* שהירח יופיע מעל האופק המערבי בין 17:40 ו-18:14 ביום בשבת, א' בניסן ה'תשע"ה (21.03.2015) באזימות 267°, 2 1/2 אצבעות שמאלה משקיעת השמש וברום 1 3/4 אגרופים (באורך הזרוע). החודש ניתן להיעזר בנוגה כדי לאתר את הירח. הירח יהיה קל מאוד לראייה עד שהוא דועך בין 18:52 ו-19:10. אחוז תאורה 2.06% (2.36) שהייה 81 ד'.

הירח ביום שני, א' באייר ה'תשע"ה (20.04.2015)

- נוגה ב-18:45, הירח אצבע 1
(2 1/2°) שמאלה ו-1 3/4 אגרופים
(17°) למטה ממנו



מסתבר* שהירח יופיע מעל האופק המערבי בין 18:45 ו-19:19 ביום שני, א' באייר ה'תשע"ה (20.04.2015) באזימות 274°, 1 1/4 אגרופים שמאלה משקיעת השמש וברום 1 1/4 זרתות (באורך הזרוע). החודש ניתן להיעזר בנוגה כדי לאתר את הירח. הירח יהיה קל מאוד לראייה עד שהוא דועך או שוקע בין 20:52 ו-21:07. אחוז תאורה 4.56% (4.94) שהייה 115 ד'.

הירח ביום ששי, א' באדר ה'תשע"ה (20.02.2015)

- נוגה ב-17:04, הירח 2 אצבעות
(4°) ימינה ו-2 1/2 אצבעות (5°)
למטה ממנו



מסתבר* שהירח יופיע מעל האופק המערבי בין 17:04 ו-17:38 ביום ששי, א' באדר ה'תשע"ה (20.02.2015) באזימות 253°, 3 1/2 אצבעות שמאלה משקיעת השמש וברום 1 1/4 זרתות (באורך הזרוע). החודש ניתן להיעזר בנוגה כדי לאתר את הירח. הירח יהיה קל מאוד לראייה עד שהוא דועך או שוקע בין 19:07 ו-19:21. אחוז תאורה 3.76% (4.15) שהייה 111 ד'.

הירח ביום ראשון, ל' בניסן ה'תשע"ה (19.04.2015)

- נוגה ב-19:14, הירח אצבע 1
(2°) ימינה ו-1 1/4 זרתות (29°)

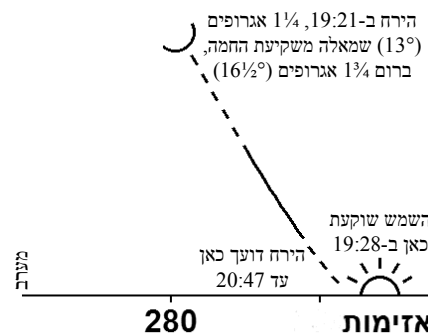


מסתבר* שהירח יופיע מעל האופק המערבי בין 19:14 ו-19:54 ביום ראשון, ל' בניסן ה'תשע"ה (19.04.2015) באזימות 278°, 2 1/2 אצבעות שמאלה משקיעת השמש וברום אגרופים (באורך הזרוע). החודש ניתן להיעזר בכוכב חמה ונוגה כדי לאתר את הירח. הירח יהיה קשה לראייה. אחוז תאורה 0.96% (1.16) שהייה 51 ד'.

*בהנחה שאין עננים, עדיין קיימות אפשרות של 5% שהירח יופיע או יימוג לפני או אחרי הזמנים החזויים. ניתן לסמוך על הזמנים כפי שסומכים על תחזית מזג האוויר למחר.

הירח ביום שלישי, א' בסיון ה'תשע"ה (19.05.2015)

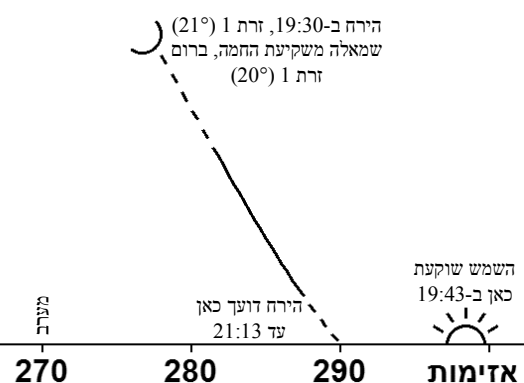
- נוגה ב-19:21, הירח 2 אצבעות
(4½°) ימינה ו-1¼ זרתות
(26½°) למטה ממנו



מסתבר* שהירח יופיע מעל האופק המערבי בין 19:21 ו-19:58 ביום שלישי, א' בסיון ה'תשע"ה (19.05.2015) באזימות 281½°, 1¼ אגרופים שמאלה משקיעת החמה, ברם 1¼ אגרופים (באורך הזרוע). החודש ניתן להיעזר בנוגה כדי לאתר את הירח. הירח יהיה קל מאוד לראייה עד שהוא דועך בין 20:28 ו-20:47. אחוז תאורה 2.77% (3.04) שהייה 78 ד'.

הירח ביום חמישי, א' בתמוז ה'תשע"ה (18.06.2015)

- נוגה ב-19:30, הירח 4 אצבעות
(8½°) ימינה וזרת 1 (20°)
למטה ממנו



מסתבר* שהירח יופיע מעל האופק המערבי בין 19:30 ו-20:08 ביום חמישי, א' בתמוז ה'תשע"ה (18.06.2015) באזימות 279°, זרת 1 שמאלה משקיעת השמש וברם זרת 1 (באורך הזרוע). החודש ניתן להיעזר בנוגה כדי לאתר את הירח. הירח יהיה קל מאוד לראייה עד שהוא דועך בין 20:54 ו-21:13. אחוז תאורה 4.79% (5.08) שהייה 86 ד'.

הירח ביום רביעי, ל' בסיון ה'תשע"ה (17.06.2015)

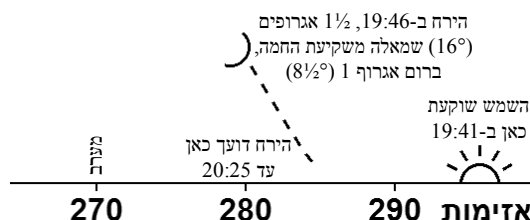
- נוגה ב-19:54, הירח 1½
אגרופים (15°) ימינה ו-1¼
זרתות (29½°) למטה ממנו



ייתכן שהירח יופיע מעל האופק המערבי בין 19:54 ו-20:15 ביום רביעי, ל' בסיון ה'תשע"ה (17.06.2015) באזימות 286°, אגרוף 1 שמאלה משקיעת השמש וברם 2½ אצבעות (באורך הזרוע). החודש ניתן להיעזר בנוגה כדי לאתר את הירח. הירח יהיה קשה מאוד לראייה. אחוז תאורה 1.44% (1.60) שהייה 39 ד'.

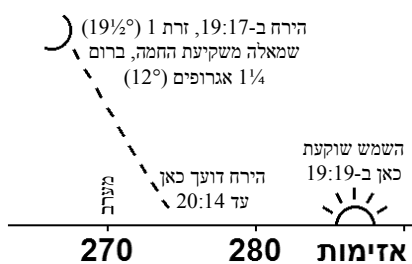
הירח ביום ששי, א' באב ה'תשע"ה (17.07.2015)

- נוגה ב-19:46, הירח 1¼
אגרופים (11½°) ימינה ו-1¼
אגרופים (12½°) למטה ממנו
- צדק ב-19:46, הירח 2½ אצבעות
(5°) ימינה ו-1¼ אגרופים (12°)
למטה ממנו

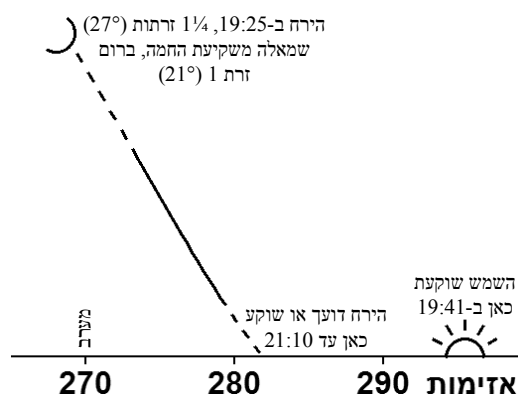


מסתבר* שהירח יופיע מעל האופק המערבי בין 19:46 ו-20:25 ביום ששי, א' באב ה'תשע"ה (17.07.2015) באזימות 279°, 1¼ אגרופים שמאלה משקיעת השמש וברם אגרוף 1 (באורך הזרוע). החודש ניתן להיעזר בנוגה וצדק כדי לאתר את הירח. הירח לא יהיה קשה לראייה. אחוז תאורה 2.62% (2.81) שהייה 47 ד'.

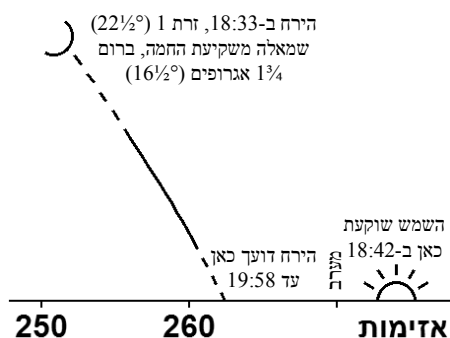
*בהנחה שאין עננים, עדיין קיימות אפשרות של 5% שהירח יופיע או יימוג לפני או אחרי הזמנים החזויים. ניתן לסמוך על הזמנים כפי שסומכים על תחזית מזג האוויר למחר.

הירח ביום ראשון, א' באלול ה'תשע"ה (16.08.2015)

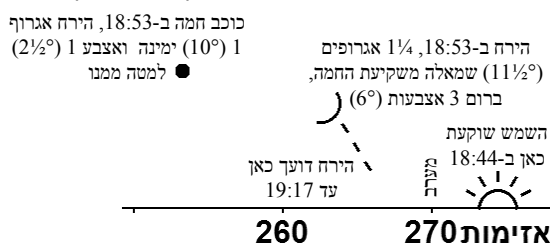
מסתבר* שהירח יופיע מעל האופק המערבי בין 19:17 ו-19:52 ביום ראשון, א' באלול ה'תשע"ה (16.08.2015) באזימות 267° , זרת 1 שמאלה משקיעת השמש וברום $1\frac{1}{4}$ אגרופים (באורך הזרוע). הירח יהיה קל מאוד לראייה עד שהוא דועך בין 19:57 ו-20:14. אחוז תאורה 3.67% (3.88) שהייה 56 ד'.

הירח בשבת, ב' באב ה'תשע"ה (18.07.2015)

מסתבר* שהירח יופיע מעל האופק המערבי בין 19:25 ו-20:02 בשבת, ב' באב ה'תשע"ה (18.07.2015) באזימות $270\frac{1}{2}^\circ$, זרתות $1\frac{1}{4}$ שמאלה משקיעת השמש וברום 1 (באורך הזרוע). הירח יהיה קל מאוד לראייה עד שהוא דועך או שוקע בין 20:53 ו-21:10. אחוז תאורה 6.56% (6.84) שהייה 85 ד'.

הירח ביום שלישי, ב' בתשרי ה'תשע"ו (15.09.2015)

מסתבר* שהירח יופיע מעל האופק המערבי בין 18:33 ו-19:06 ביום שלישי, ב' בתשרי ה'תשע"ו (15.09.2015) באזימות 253° , זרת 1 שמאלה משקיעת השמש וברום $1\frac{1}{4}$ אגרופים (באורך הזרוע). הירח יהיה קל מאוד לראייה עד שהוא דועך בין 19:40 ו-19:58. אחוז תאורה 4.71% (4.95) שהייה 73 ד'.

הירח ביום שני, א' בתשרי ה'תשע"ו (14.09.2015)

ייתכן שהירח יופיע מעל האופק המערבי בין 18:53 ו-19:17 ביום שני, א' בתשרי ה'תשע"ו (14.09.2015) באזימות 262° , $1\frac{1}{4}$ אגרופים שמאלה משקיעת השמש וברום 3 אצבעות (באורך הזרוע). החודש ניתן להיעזר בכוכב חמה כדי לאתר את הירח. הירח יהיה קשה מאוד לראייה. אחוז תאורה 1.52% (1.68) שהייה 39 ד'.

*בהנחה שאין עננים, עדיין קיימת אפשרות של 5% שהירח יופיע או יימוג לפני או אחרי הזמנים החזויים. ניתן לסמוך על הזמנים כפי שסומכים על תחזית מזג האוויר למחר.

טבלת נתונים לראיית הירח מירושלים לתצפיתנים מתקדמים

האלונגציה במישור המלקה 20 דקות אחרי שקיעת השמש (הגיאומטרית).	אורך ראשון
במעלות, רבע הזמן בדקות בין השקיעות (הגיאומטריות) של השמש והירח.	קשת ראייה
סך אורך ראשון וקשת ראייה. לפי הרמב"ם קיימת אפשרות ראייה אם האורך הראשון גבוה מ-9° וסך האורך הראשון וקשת הראייה גבוה מ-22°.	א"ר+ק"ר
אחוז התאורה הטופוצנטרי הנראה בזמן שקיעת השמש הנראה מעבר למפלס הים (אחוז התאורה הגיאוצנטרי הפשוט ניתן בסוגריים).	אחוז תאורה
זמן בין השקיעות הגיאומטריות של השמש והירח (נקרא שרות בפי הקראים).	שהייה
מרחק בין הצופה למרכז הירח בזמן שקיעת השמש הנראה מעבר למפלס הים.	מרחק
(DALY) הפרש רומים טופוצנטרי בין אמצע סהר הירח למרכז השמש, בזמן 0.6 של השהייה אחרי שקיעת השמש.	הפרש רומים
עובי סהר הירח הנראה בזמן 0.6 השהייה אחרי שקיעת השמש.	עובי
מקדם קלות הראייה $-0.7 < \text{בלתי אפשרי, } < 0$ דורש משקפת או טלסקופ, < 1 הראייה אפשרית בתנאים טובים, > 1 ראייה ודאית ללא עננים.	

תאריך	ק"ר	א"ר	ק"ר+א"ר	שהייה	אחוז תאורה	מרחק/ק"מ	הפרש רומים	עובי	קלות הראייה
א' בתשרי ה'תשע"ה	37°9'	44°15'	21°25'	28°38' ד"ש	1.68 (1.84)	396062	8°07'	31"	0.2
ב' בתשרי ה'תשע"ה	05°19'	11°27'	17°46'	22°76' ד"ש	5.21 (5.47)	392152	15°49'	97"	2.5
א' בחשוון ה'תשע"ה	58°17'	29°20'	27°38'	52°71' ד"ש	2.92 (3.17)	384084	14°27'	56"	1.8
א' בכסלו ה'תשע"ה	53°15'	53°13'	45°29'	30°63' ד"ש	1.34 (1.56)	375108	12°11'	27"	1.0
ל' בכסלו ה'תשע"ה	34°10'	27°7'	01°18'	15°42' ד"ש	0.43 (0.59)	366795	7°56'	9"	-0.3
א' בטבת ה'תשע"ה	25°26'	01°21'	26°47'	40°105' ד"ש	3.11 (3.44)	363477	20°04'	64"	3.0
א' בשבט ה'תשע"ה	04°19'	16°15'	20°34'	16°76' ד"ש	1.58 (1.85)	358058	14°52'	33"	1.6
ל' בשבט ה'תשע"ה	46°10'	29°9'	15°20'	03°43' ד"ש	0.53 (0.71)	356120	8°45'	11"	0.0
א' באדר ה'תשע"ה	47°27'	39°23'	26°51'	08°111' ד"ש	3.76 (4.15)	356285	22°49'	79"	3.7
א' בניסן ה'תשע"ה	10°20'	52°17'	02°38'	41°80' ד"ש	2.06 (2.36)	358994	16°38'	43"	2.1
ל' בניסן ה'תשע"ה	48°12'	14°12'	01°25'	11°51' ד"ש	0.96 (1.16)	364993	10°17'	20"	0.5
א' באייר ה'תשע"ה	44°28'	36°25'	20°54'	54°114' ד"ש	4.56 (4.94)	368178	22°47'	93"	3.8
א' בסיון ה'תשע"ה	32°19'	43°19'	15°39'	08°78' ד"ש	2.77 (3.04)	376668	14°52'	55"	1.9
ל' בסיון ה'תשע"ה	44°9'	49°13'	33°23'	55°38' ד"ש	1.44 (1.60)	386035	7°24'	27"	0.0
א' בתמוז ה'תשע"ה	34°21'	48°25'	22°47'	17°86' ד"ש	4.79 (5.08)	389235	16°08'	91"	2.5
א' באב ה'תשע"ה	52°11'	05°19'	57°30'	30°47' ד"ש	2.62 (2.81)	397099	9°16'	48"	0.7
ב' באב ה'תשע"ה	20°21'	20°30'	40°51'	20°85' ד"ש	6.56 (6.84)	399049	16°32'	120"	2.9
א' באלול ה'תשע"ה	07°14'	51°22'	58°36'	29°56' ד"ש	3.67 (3.88)	403658	11°33'	67"	1.4
א' בתשרי ה'תשע"ו	39°9'	02°15'	41°24'	36°38' ד"ש	1.52 (1.68)	405542	8°10'	28"	0.2
ב' בתשרי ה'תשע"ו	14°18'	50°25'	03°44'	55°72' ד"ש	4.71 (4.95)	404309	15°12'	85"	2.3