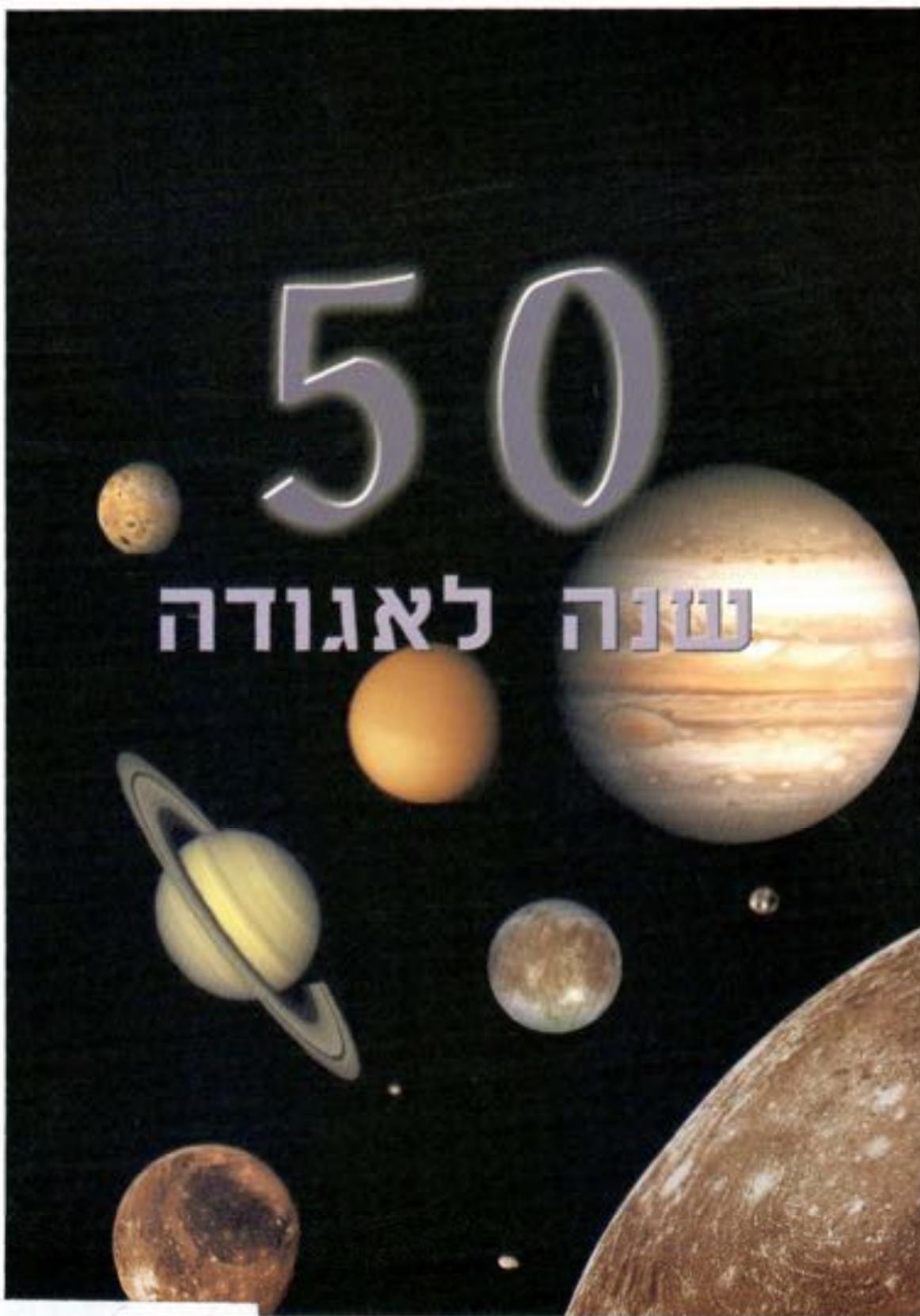


אסטרונומיה

ביטאון האגודה הישראלית לאסטרונומיה

כרך 28 גיליון מס' 5 חורף 2002

50
שנה לאגודה



110

אסטרונומיה

ביטאון האנודה הישראלית לאסטרונומיה כרך 28
גיליון מס' 5 חורף 2002 מחיר 40 ש"ח

מצפה הכוכבים במטולה, נס היליה והשנה במטולה
ת.ד. 149 מטולה 53101 טל: 03-5731152

אסטרונומיה

ביטהן האנודה הישראלית לאסטרונומיה, נס היליה מס' 6-604-667-009

<http://www.astronomy.org.il> <http://cosmos.co.il>
Email:astronomy@cosmos.co.il

Astronomy, Israeli Astronomical Association
The Givatayim Observatory
Second Aliya Park, P.O.B 149, Givatayim 63101

האנודה: 03-7314345
מו"ר: 053-578867
מערכת: סבדרומייש יהודה, אלברט קליפה
עפר אורה.
שוך מותי: יוסל-אל
עימוד גמי: שטיינברג אליעזר.
מחיר כני שנתי 150 ש"ח מחיר חוברת בעדות 40 ש"ח

שער קבוע
50 ש"ח לאנודה על רקע צדק, שפטאי ורוחחים שחוורדים
לחופיע בשמי ארצנו.
עיבוב התבוננה: בורן נזורי.

שער אחריו

פרויקט "ירוטה" של סוכנות החלל האירופית המוכן
בתחילת השנה הבאה לשער חלליות שהתחת על סוכב השפט
"זירוטק" (ראה כתבה בעמוד 54)

ברכת נשיא המדינה	3
כמ' חובל	4
ב%;">בנטרכט, מה בגאנודה	5
מכתבים ל_publisher	6
חוות אסטרונומיה וחלל	9
מה ברבעון האחרון	10
רישומות הרשאות	11
גליה	12

חומישים שנה לאנודה

ישראל פטאל	15
אלברט קליפה	19

ראיונות עם ותיקים

יהודא ס. אלברט ב.	21
יהודא סבדרומייש	24
אלברט ב. יהודה ס.	25
מנחם פורא	26
אסף בוכולד	27
נדב רוטנברג	29
סבדרומייש יהודה	30
אריה פורג	32
ברכת עדות הבודע של חכמתו	34

צדק ושבתאי חזריים

פורה נחמני	35
אסף בוכולד	38
קורין אוריאל	42

מאמראים שונים

מנחם בן ערוא	45
אלברט קליפה	49
ניר שוחט	50
עפר אורה	51
סוחר חיים	52
עפר אורה	54
סבדרומייש יהודה	55
יאיר פרבר, מושה יונב	57
אלברט קליפה	59



כותרת החוברות הראשונות של ביטהן האנודה



הנשיא

ירושלים, ח' כסלו תשס"ג
10 בנובמבר 2002

לכבוד
מר עופר אור
האגודה הישראלית לאסטרונומיה
ת.ד. 149
גבעתיים

שלום רב,

הנדון: מכתבים מיום 5.10.02

אני מברך את האגודה הישראלית לאסטרונומיה לרגל 50 שנות פעילות, במחצנן תרומה ורבות למדע בכלל ולקידום החינוך בתחום בפרט.

האגודה ממלאת שליחות חינוכית ממודרגה ראשונה, וזאת בנוסף לתפקידו החינוכי. פעילותה משתלבת בפעילויות סוכנות החלל הישראלית ומביאת ברכה לפעילויות החלל בארץ.

למדע ובמיוחד לפעילויות החלל בארץ, חשיבות לאומית ומדינית רבה והוא מחזקת את מעמדו הבינלאומי של המדינה ומהווה מקור גאווה לעם היהודי בארץ ובתפוצות.

בשם אזרח ישראלי ובשמי, אני משבח אתכם על תרומתכם ארוכת השנים לחיזוק מעמדו של מדינת ישראל ברוחבי העולם וمبرך את העוסקים במלאת ברכת הצלחה והישגים נוספים.

בברכה,

משה קצב



האגודה הישראלית לאסטרונומיה

ISRAELI ASTRONOMY ASSOCIATION

ע"י מצפה הכוכבים בגביעתיהם, גן העליה השני, ת.ד. 149, 53101 גבעתיים

טלפון: 03-7314345, לבוחרים בדבר רישום לאגודה בין לשאר 회원ה במשיבון לאות דיני

רכנו השנתי ה-50 של האגודה

השנה חוגנת האגודה 50 שנה להיווסדה.

אתו נקיים בטקס לכנס השנהו גם יום עיון חגיגי שבו יתארחו מיטב המרצים בארץ. כבוי כי תישרך תצפית שמש בסוף הכנס.

ההרצאות מודיעות גם לקהל החורב.

השנה ישך הכנס באשכול פיס, רחוב רוקח 118 מתחם "אהל שם" ריג ביום שישי, 6.12.02, בין השעות 15:45 - 08:00. לא לחחות!!!

תכניות הכנס:

08:00 – 09:00 כניסה ורישום

09:00 – 09:20 דברי פתיחה: מר יגאל פתאל, יו"ר האגודה

09:20 – 10:00 מעברת החלל, נסויים ישראליים ופרויקט האסטרונומאות הישראלי הראשון: אל"ם יצחק מאן.

10:00 – 10:50 עדויות לקיום של חורים מסיביים: פרופ' ארי לאור. הפקולטה לפיסיקה, הטכניון.

10:50 – 11:10 הפסקה + כיבוד קל.

11:10 – 12:00 מוכי שבטי-הקשר אל העבר.

פרופ' דינה פריאלניק קובץ - החוג לגיאופיזיקה ומדעים פלנטריים, אוניב' ת"א.

12:00 – 13:00 היבטים חדשניים של מושג הזמן בפיזיקה המודרנית: ד"ר אבשלום אליצור ומר שחר דולב-

המן הבין תחומי להיסטוריה ופילוסופיה של המדע, אוניב' בר-אילן.

13:00 – 13:20 הפסקה + כיבוד קל.

13:20 – 14:15 המושב השנתי של האגודה הישראלית לאסטרונומיה ובחרית הוועד לשנה הבאה.

14:15 – 15:00 צעדיה הראשונים של האסטרונומיה הפיסיקלית במימי אריסטון.

ד"ר עוזי ישבץ - מבן כהן להיסטוריה של המדעים, אוניב' ת"א.

15:00 – 15:45 תצפית שימוש (ע"י טלסקופים עם מסנני קרינה מותאמים).

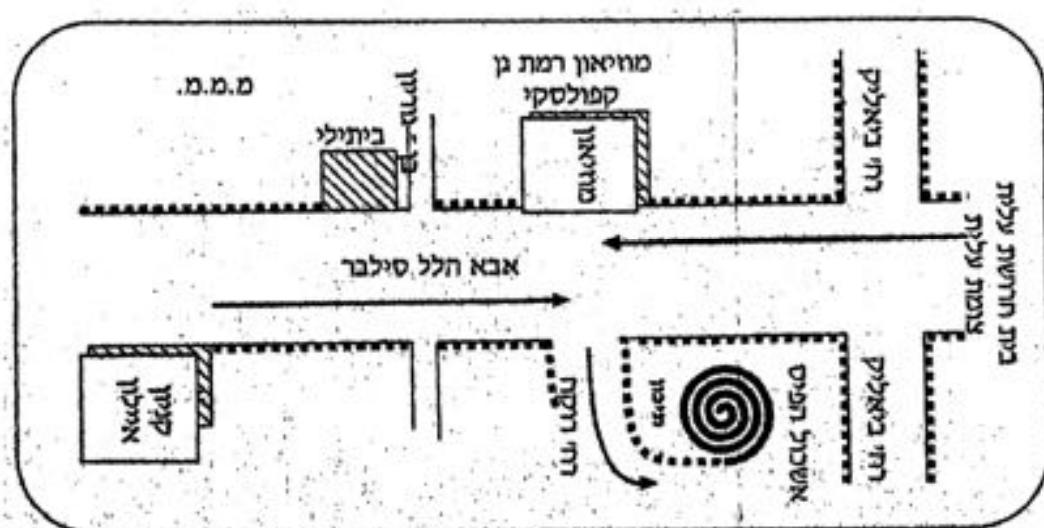
דמי כניסה לפנס:

לחברי האגודה 40 נט, לאנשים שאינם חברי האגודה 90 נט (רישום לאגודה + כניסה לכנס – 190 נט).

לחיללים, סטודנטים, גמלאים וילדים העולים היא 70 נט.

עדכונים בדבר הכנס יפורסמו באתר האגודה: www.astronomy.org.il.

הכנס יערך באשכול פיס ריג, מפה מציב:



משמעותית לחברי האגודה, ולמצטրפים חדשים. מרטים בחוותה.

דבר נוסף. בימים אלה אמרוים חברי האגודה לחפש את חברותם, אף מבקש חברי האגודה לעשות זאת בהקדם גם לעניין אחרים. כדי שטכל להמשיך בשעה הנוכחית שמשמעותה יכולה להיות ממלאת כולל החזאות חוברות "אסטרונומיה".

לסיום, אני מברך את חברי האגודה ואת כל הפעילים החסיקים במלאכה ובהתנדבות, המשך עשייה פוריה באגודה ובמפענה גבעתיים!

יגאל פת-אל
יויר האגודה הישראלית לאסטרונומיה
ערך מדעי.

פה נאנזה

מצפה שמש

בימים אלו, שוקד אסף ברולד, מבעלי סגל מצפה הכוכבים בגבעתיים, על התקנתו של טלסקופ השמש. לצורך כך, השתמש תחת הטלסקופ שובר האור בקוטר 6 אינטש מודגש קודה ששימש את מצפה הכוכבים משנת 1970 עד שנת 1992. הטלסקופ עבר בקורס 60 מילימטר וטלסקופ המשמש עם מותקן הkoronograf המודמה ליקויי חמה מלאכוטיים. הטלסקופ יוצב במרפסת התצפית במצפה הכוכבים ואוֹרְהַסּון בטע סכמה ייידת. מסננים מיהודיים שייתמכוו לטלסקופ יאפשר צפיה בשמש בשעות היום ובכך יידיל את אפשרות התצפית שהמצפה מעניק למבקורי ולחברי האגודה.

מיותר לדבר על התורמתה הגדולה של הטלסקופ לתצפיות הערב. המערצת האופטיית המצויה של משלה לתצפיות בכובי לבת, יירח וכוכבים כפלים וכן מושגים של המצפה הכלול את הטלסקופים המוטוני בקורס 40 ס"מ, LX200 Meade, ETX90, ס"מ, וכן "8" ס"מ, Celestron וטלסקופ נספ"ק בקורס 16 מס'ג. קסיגרין שמנה בימייה הראשוניים של פעילות האגודה בשען דן. טלסקופ זה ישמש כטלסקופ תגבור בימים בהם יCKER קחל רב במצפה, כגון ליקויי יירח וכוכב.

מטוטלת פוק'

אבייר נסף שאנט מוחדים את ימי פעוריו במצפה הכוכבים הוא המוטולת של פוק'ו שתתלה בחלל חדר המדרגות של המצפה, מעל רצפת הפסיפס. המוטולת, יחידה במיניה בארכ', תדמה על ידי תנועה ייחסית לנסיפס גלגל המולות. שינוי מיקומה ייחסית לנסיפס גלגל המולות.

חוג צילום אסטרונומי במצפה, ינואר 2003

ראשונה בישראל, אנו פותחים במצפה הכוכבים חוג איקוטי ומקטיעי בunos של תבשיל טלסקופים, צילום ב망ולת CCD וכן ניתוח ועיבוד תמונות. החוג יתקיים בימי רביעי ויישוך כ-

במערכת

שנה שברה מזו ל採取 על עצמו כוחות של שלושה שוכנים סבדומיש, קליפה ועפר להוציא לאור את בטאון האגודה, וכי שאו וואים יויצאים כת וחותרת חמישית (אלמנק ואורבנה חוברות). אין ספק שהחותרת זו, החותאת לריל שעת היובל לאגודה היא חוברת מרשים. מдалה כפולה והיא משופעת במאמריהם וכתובות CIAה לאחות וובל שני טאים עיקריים מוכבבים בחוברת. הראשון: שעת החמשים והשען: הופעתם המוחדשת של סוכבי הלכת הבדולים: זדק ושבתאי.

את שעת החמשים פותחת ברסתו של כבוד מזיא המודעה מורה מהה קצב השולחה לאגודה ביום חותה. בתמשך אלביטו כלפה, חבר אגודה ותיק ואגוי, בראש האגודה, מספרים על אותו מים ראשונים של האגודה, ביחיד עם ראיונות וכתבות של תאנשים שעשו את האגודה. לאחר מכן בא סייריו המעניין של מופע יובל נאם שוקב אחר האגודה שעיסים ורבות ומוחזק את ידיה בעמיה. בחמש סבדומיש וכליפה מראינים שני ראשי אגודה מושיף מעלים והר נח ברוש. מנים ברזייר, מוווקי האגודה מושיף גם הוא מחויתו על האגודה. אסף, שהרשימים אומנות במאמריו המלומדים על טלסקופים, תפס יוזמה וחיליט להשתמש את הטלסקופ הרציני הראשון שהויה לאגודה, טלסקופ שובר אוור 6 קודה שהשכבל כמושתת חסר שימוש במחסן האגודה והפק אותו גם לטלסקופ שמש. את סייר העשיה ותוכל לקרה בהמשך. כמו כן, גם נדע שהתקנא בו והחיליט להשתמש את מטוטלת הפלקו מראישת ימי המצפה. את פרק שעת החמשים נסימן בברכת ועדת המועד של הכנסת לאגודה ולחבריה.

שלשה תפסו להם יוזמה להשיכלו בנושא העיקרי השוי של החוברת: עקי הפלומות זדק ושבתאי. מזמן נחשוני מסטר לטעות בהם בזורה מוצחת ולסויים, מרים אוריאל תלגלה לא סיטורי מיתולוגיה הקשורים בענקים אל.

אולם החוברת משופעת בענאים נוספים, מנהם בן עירא מביא לען טאמר ערבת ומונען על ראיית האסטרונומיה וההמפה בארכ' ומוכיח שיתפרק שם היה ערש המדיינ אלביטו קליפה מסטר לען על הקשר שטוצר במצפה בין ליל' ישראלי לתהנת החל החל הבין לאומית, עפר אוור מגה לבודק אפשרות חיים בקוסמוס ומגדל לעשות מזר חיים הטעון לקיום צמחייה במאדים, בלוווי תומחות, לשיפורים של קוראי בטאון. לסויים, יהודה סבדומיש כותב על גרבינציה ונום... על אהמת האסטרונומים, לשיטופכם!

בלשוך את המדוררים הקבטים: חדשות אסטרונומיה וחלל, מה באגודה, רישיות הרחאות, גליה, ניתוח ספרים, קוראים כותבים ומנגבים ועוד סנה וכהנה מאמראים. נגיון גם את אשר האגודה שוחר בזורה מוצחת לחוים לאחר שהותקף עיי התקאים.

כמו כן ברור שבולנו נגע לכנס היובל שיערך ב-2.12.2002 יום שישי. הכנסת החגיגי יהיה עשיר בဧורעים ובהריאות, מסטר המקומות מצומצם. הבטיחו השתתפותכם מראש. הנהה

30 מפכים בהם מושתפי החוג ישותמו בעבודה מעשית והאורנית.

להלן חלק ממושאי החוג

טלסקופים, מבנה אופטי, סוגים מעודים מבוא לאסטרונומיה תכניתית: כוכבים מושגים וקומות אור, אסטרומטריה, ספקטוסקופיה, מסנגי טכנולוגיים.

עקרונות בסיסיים של צילום במצלמה CCD – מבנה המצלמה, עקרונות בסיסיים בצלום דיגיטלי – שדה שטוח, Bias, Dark Frame, Binning, מסתה הרטן. עיבוד חמיד המתכלב בצלם CCD – מוטומטריה, אסטרומטריה, מסנני דגניים.

הקורס כולל שנות שנות של תכניות צילומים באמצעות טלסקופים "16 LX200" ומצלמות CCD וווער על ידי יבנין גולדברג ושלג מצפה הכוכבים. החוג יפתח במוחלט חדש ינאר ועקב השימוש האינטנסיבי בטלסקופים מספר המתקומות מוגבל!

המשתתפים יקבלו תעודה שותאמש להם להשתלב בפעילות המחוקרת במצפה הכוכבים.

מטר מטאורים ליאוnidים

כמו מוחרי האגדה ובראשם أنهاlein מוצאות מדריכי המצפה, יהדו לבג ביום שני ה-18.11.02 לתצפית על מטר הלאונדים. ארבעה רכבים עם כעשרה אנשים יצאו מות"א לאחר ים שבהה וגויש למצפה רמון בשעה שבע בערב. היהר היה עול ומלא, והוא מכובח הפריע לתצפית, אך אף המכשש בלילה ייחד

ביהר היה מוחדים בייפוי שימוש פיצוי לKeySpec התצפית. החברים התארגנו לתצפית עין, ללא משקפות. أنها הסבירה אולי לא צפopt, מה לרשום, איך להתגבר על קור הלילה שהפums לא היה נורא בירוח מול קלות וויפ המודבר. התצפית התחללה בחצות, כל אחד מהחברים רשם את שעת הופעת מטא/or, בהירותו ואם הוא ליאוnid (ז"א אם הופיע מכיוון מול אריה). שיא המטר היה בין השעות 4.00 ל-5.30. בסיכום התצפית החבר שכל אחד מהצפים ראה ורשם כ-300 מטא/orים, וחישוב הסופי של המטר Z.H.R. היה 600-1000 מטא/orים לשעה.

לקראת בוקר הופיע בוליט (META/or גדול) עם בהירות של -6, יותר בהיר מנגה, תשובה לשאר קרוב לשלוש דקות בשמיים.

מכתבים למערכת

תגובה לתגובה של מוחם בן עזרא מארחים

מר מוחם בן עזרא בתגובה למארחי על "מצבי טראומה בטיסות תליל" טען שאגי מוגבסט על מוחרים שנערכו במלחמות יש שווים בצללות ולא היא. המארח כל כלול מוגבסט על מה שטייסי אפלל בטיסותיהם לירח התנשס ועל החשיפה של טיסות אלה על מצבם נשוי. בסימא של מארחי אין מציין שニינן ורצוי להזכיר בניסיון המציג של התנשס בתאי שחיה ממושכים בצללות. אולם קיים הבדל מוחותי בין טיסה עמוק בחלל לבין שהייה ממושכת בצללות מארח שנינו להגיא סמוך עד כמה שאפשר למועד התנשס הארוך, מה שאננו

ניתן להעשות בחללית, אך אין זה אומר שאסור להעתם מנסיון זה מכיוון שהוא מזור מזמן לעוד הימים לא מועד האפקט של שנות. מר מוחם בן עזרא טועה שעד הימים לא מועד האפקט של שהייה בחלל ורוחוק מוחלט מכדור הארץ מכדור הארץ לפחות וכןה עד הימים שום הילתי נטוי וסגולות אסטרונומיות אמנים בתחום הצלל והיל הירטוטיות מושג ומאוזן מכך למתקנים עזומים. שהו תכניות ממושכות של חודשים ובמקורה אード רופא והובב במיר לתקופה של שנה ומחזה ואלה נמצאו במקבב אירוח ופסיכולוגי צמוד. במקורה של תקופה הצלל, אם קורה אירוח ממספר שעות, כך שתפקידו של הזמן הדרושים מזמן טיפל מושגונות בזרחה מינימלית. די בכך שאטוטוטומטיים שמוציאים בצד רופאי הנמצא בתנוחות כמו כדור הרעשה או זיקות כדי לטענה מידי לבניה המושג. במקורה הצורך לאפשר להפסיק את הטישה ולחוור ארצתו או לשגר הילית נספת על מנת לפרט את האסטרונומיות או את הצורות סול. מבחינות פער הזמן בין התרחשויות האירוח למוחה הדוחה זה שווה שרך לתגע צוות חיליך לצללת הנמצאת במצקה. באשר לטענה כי איי מתייחס מושג קורתה של הטרואומה ולהשלכות, טעה זו אין לה על מה לחשע מכיון שסק אויריא הטראומה בטיסות הצל הול הוא מוצומץ בויתר וקשה לחת צפי של מכלול ההשלכות הנגזרות מ מצב זה.

יהודה, שלום רב, 27 באוקטובר 2002

רציב דיסקט והדפסה של הקטעים, זוטות נס העבר שליקוטי מוחות "כל כובבי אורי" ממחנים 1977 עד 1979. בחרתי את הקטעים ש兩人 לסייעים ופיקניטים לקורה. כモン ציוני ריק קטעים נבחרים מוחך המאונינים וכל המטען יכול לעזין במאמר כולל בחרובה. לשיטטן.

ברכה
אריה מורג

מערכת:

קיבלו ברכה את אוסף הקטעים הפיקניטים ומוצאו לכונן לפרסום זאת. ברכה, ובתקווה שתמשיך לשטוח לנו חומר. סבורמש יהודה

לחוזה שלום רב, לאחורה יטה יאנון בתרגם לעברית ספר שוכב לפנ 50 שנה ע"י עגנון וליקובסקי "עלמות מותגשיות" בזמנו גדר מחלוקות חובקות שלם בדבר גรสות המחבר - כוכב שביט שותה קרבת לכדור הארץ עד כדי גירמתו אותן אסונות שלמים וניסים המופיעים בספריו התנ"ז, המיתולוגיה היוונית, הפרשיות ושאר אגדות עולם. הספר מתרחק המליצה חמה לבעלי האגדה לкриאה אין בהתלה נקיטת עמדה לבני קבالت הנירושה עצמה).

בטויל התארון ביוון לאורך מסלול המיתולוגיה היוונית התאפשרה להתבונת נספח מנקודה מבטו של וליקובסקי-ברהטל מORTH. והעיקר המלצותי לך בהמשך לארון עבר דיוון בעשא.

להתראות אסף

מערכת: מה דעתם לגבי האגדה על הרtau? אם תוויה העשית, נושא לאוון זאת. סבורמש יהודה

קוסמוס המרכז לציוד אסטרונומי

יבואני Meade ארה"ב גרמניה
רחוב הרוא"ה 41, רמת גן, טל: 03-6724303, פקס: 03-6722577
astronomy@cosmos.co.il www.cosmos.co.il

מבחן לחבריו האגודה הישראלית לאסטרונומיה אתנו החופשה הבאה שלכם קרובה יותר מעתידי!



רוצים לצפות בצליפורים בנדיידטס?

מתכנים חופשה באילת או להירגע בצפונו?

בקוסמוס המרכז לצייד אסטרונומי תמצאו מגוון רחב של משקפות באיכות אופטית מעולה של חברות המובילות בשוק ולכל המטרות!
רכשו **בקוסמוס המרכז לצייד אסטרונומי** משקפת, כלשהי, מהמשקפות המועלות של Meade או Bresser וקבלו **במתנה**, ללא הגולה **וללא שום תשלום נוספת נספת** . . .

שובר הטבה המוקנה הנחה עד 50% לזוג במחדר מלונות בארץ.

רוצים לצפות בלילה? בכוכבים? או בצליפורים?



בקוסמוס המרכז לצייד אסטרונומי תמצאו טלסקופים שונים מתחברות המובילות בשוק ולכל מטרת, אסטרונומיים וקרקעיים, שוביiri אוור, מוחורי אוור, טלסקופי שטח, טלסקופים ממוגנים, טלסקופים מטוחשיים, אפשרות לצפייה על גבי מסך, אפשרות לצילום וכטובן חסימה מוקדעת לפני ואחרי כל קנייה.

רכשו כעת **בקוסמוס המרכז לצייד אסטרונומי** טלסקופ, כלשהו, מהטלסקופים המועלות של Meade או Bresser וקבלו **במתנה**, ללא הגולה **וללא שום תשלום נוספת נספת** . . .

שובר טישה או הפלגה לחופשייל*



- עד גמר המלאי ובכפוף לתקנון ולתנאי המבחן המצוי במשרדי קוסמוס.
- קוסמוס רשאית להפסיק את המבחן והוא לשנות את תנאי בכל עת.
- אין כפל מבצעים.
- מימוש השובר הטישה מותנה ברכישת איירוח במלונות במשרדי החברה המנפקה את השובר ובתשלום עבור מסים כמפורט.
- מימוש השובר הינו בהתאם לאמור בתנאי השובר.
- שוברים מתנת דaus שיווק ופרסום בעימם.



האגודה הישראלית לאסטרונומיה
ISRAELI ASTRONOMICAL ASSOCIATION

טלפון לבריארים: טלפונים: 03-3314345 ו-03-947-004-38
אינטרנט: www.astronomy.org.il

טופס חברות

ברצוני להיות חברה באגודה הישראלית לאסטרונומיה לשנת 2003

מצורפים בזיה דמי החבר לשנה בסך 150 ש"ח.

אני מעדיפה לשלם באנציקלופדיות:

- תשלום הפוך הפטור בביטוח הדואר. סס. התפתח: _____ (א) לתפקיד של הקבלן)
המחאה מטעם "האגודה הישראלית לאוטוונוסיה"
סוזן

תוקף	מספר הרשמי	שם פרטי (בבינוגר)
	50000	זהה / יזראכלט / מאטולץ דימיט קלעב / אמריקן אקספרס

פרטי חבר	
שם פרטי/שם מודש	
שם משפחה	
חס. זהות	
רחוב ומספר בית	
ישוב ומיקוד	
טלפון בית	
טלפון עבודה	
טלפון נייד	
תאזריך לידה	
<input type="checkbox"/> חתימה: <input type="checkbox"/> תאריך: <input type="checkbox"/> סכום:	

לשימוש המשרד

ברוחן סלטקיו ■ CL ■ לא	הנעה בדוחר אל-קדרון ואלה פידען פל מילוט ■ CL ■ לא
------------------------	--

חדשנות אסטרונומית וחלל

עיבוד ועריכה: עסך או

בכבודים כחורים יש היום חורים שוחרים, והוא שאמור כי היו
לאם חורים שוחרים נס בעת שהצברים ניצו. גליי והרים
שהחרים הילל הביא את המכוניות להשיק כי חורים שוחרים
ונאים ברכות ותיר באהרין עד רב.

הציג M15 מנג'ה במרקם 32,000 שנות אורך מאותנו, ובמילים,
ומאפייניהם כי מוצאה החור השחור של גודלה כי 4,000 מילון
השיטוט. לעומת GI הציגו במרקם 2.2 מילון שנות אורך
מאיתנו, יש מוצאה גודלה כי 20,000 מילון של העטשוש ששלט.
כל הנראות, לרוב הגלקסיות יש חור שחור במרקזן, והגלו
כעת משביע על קיומם של חורים שחורים בעלי גודל ביטני –
ובמה שברחם אלמי שטוחות.

האם הייתה לדור הארץ טבעת בדועה לשפטאי?

רובה מכוירים, וכי רואים את הטעות חסובות את כוכב הילת שבתאי, אלא שכמה מודעים נאמנים שום את כוכב

ולכת שلت הקופה בעבר טבעת, שהייתה עשויה שברי אבן. המזגמים האפריקאים פיתר פוסט ומרק בטלוא מושגים כי "לא מוכן" במורים גיאולוגיים, לפני כ-35 מיליון שנים, אוירעה התגוננות קוסמית, שיצרה טבעת זמינה סכיב כדור הארץ. השעים מושגים כי נוף גדול – שביטם, אטמוספרא או מושג או גול מג אטמוספירה ובמי כדור הארץ, התיו כבויות חומר, וחקוק מומנטות לחיל, ויצר טבעת שעוקפה את הארץ, עד לפwy כ-100 אלפי שיטים.

שני המודיעים תחומים, במאמר שפרסמו מיזרל ואו-גייגנרטיקל ויסטר (פאנוסט 2002), כי הופעתה היזומית של הסבשת יכולה להשפיך כמה מדרשי שיעוי האקלים שנוצרו במזגאים ניאולויגיים על ידי חברם הבאר.

מחקרדים תיאורתיים וэмבייטלי מפבדה, הצביע על כך שבתפקידים מסוימים, פניות נורחיזומי גדול בצדור הארץ, עשוייה לחזור לחיל כוחות חומר וליציר טבשות של שברי אבני. והתאיו העיקרי ליצירת טבעת הוא פניה בזווית מוגבה ע"י אסטורייד גדול. סביר כי הנבעת טקרה בקרבתן קי חרטונות, והויה לה השפעה על האקלים - על טמפרטורות הקרקע והאטמוספרה, שיופיעו טמפרטורות וטבוקעים מוקדם מהזמן לתקנים.

לשם ניתן לחופים אפרטיה מונומנטאלית ופיאוריים:

מודיעים מוחמאנון והטכניולוגיות הממלכתיות בטוטוקוחולם הגלן. רוען לחקיקת אוצריה ניאו-ארומית מטבוחאי מטאוארים. המכתחש בגאנ „Malaren”, שברכת סטוקהולם, יכול לספק את כל אפריסת אונזיות החינומות של תושבי העיר. המכתחש נוצר לפני במלילאך שווים פטוליות מונאדור

চנות מודגשים החל לבע קידוחים בגאנ, לשם מיפוי הסדקים בשכבות הסלע, שעצර מפיעת המטהאור. הקידוח הראשון עלה בעמוק של 1 קילומטר, חביב לפרט צויס בטמפרטורה של כ- 40° . בקידוחים הבאים יתברך אם ניתן יהיה להפיק אספקה מסחרית של מים חמים. בשודדייה ישים למחות עד 9 מכתחשים, היישולים ישלבם את ארכיטקטורת הארגזים של שאודיה.

עפיי והקונצ'רטו, 27 אוקטובר, 2001.
נאסיה מתכנתת יורש לטלקופ החיל 'האבל' סוכנות החלל
האמריקאית הוודית כי הקבוצה יי' 825 מיליון דולר לחוצה עם

בתגליה גוף חדש מועבר למסילתו של פלוטו

בתחילת חודש אוקטובר 2002 ייפאה מחדש כמי קובצת אסתטוטומים, והבשורה היהיטה כי הוגלה נור' קפוא, הגדיל ביזון שהוגלה במושבת השפט נאו נתגלה פלוטו בשעת 1930. קויטה של תנוף הוא כפערית מקורה כדור הארץ, מחרזת פנדול של פלוטו, והוא מקיף את השימוש ל-288 שנים, במרקם של כ-6 מיליארד ק"מ מוחם, 1.6 מיליארד ס"מ מעבר לפלאו.

האסטוטוונטים לא מדיררים את התגוז והיעוזש' כוכב לכת, אלא מטוסים לחדרו יחד גופים הגדולים ביותר בחלל באהחה באהחה של מיליארדי נפשים המקיפים את מערכות השמש מערך לפלגון.

חAsset הוונגי שעניינו לנו? זה הואהקעטואגר QUINOA, שפירושו במיתולוגיה האינדיאנית של אзор דרום קליפורניה "סוכם בחרואני".

האסטרטגיים מוסיכאל בראון מוחמכן הטענו של קליפורניה, פסידית, תיאודוקט טוגריל דויזו על תליליהם בכנס שלilkת המודיעים הפוליטריים של החברה האסטרטגית האנגליקאית. גיגלי, קר ספיר, משה באמצעות הטלקומ שבחר פלומר, ליד סאן דייגו. גיגלי התרחש בתאריך 4 ביוני, ומושך הפלקן והתבע עי' לטקסופ החולל 'יאבל', ומעורת החזרה אישור נודל של הגוף. לעומת זאת צולם כבר בשעת 1982, אלא שלא התייחסו אליו, כך שהחלה מחלוקת בין מספסיסי של 20 שנים!

ההתקומואאר הוויא הנוף הגדול האחרון שהונגלה בבחורות קויפר, אאותה חגורת המכילה כ-10 מיליארדי חלקי קור, בקוטרים שונים מקיימים אחד עד למטר קימ"ר. הדעת החווות והיא כי חגורה זו נוצרה עם היוצרים מושכת השטח, לפני כ-5-5.5 מיליון שנים, והוא הפוך לשכבותים. מושכים כי יעים 5 עד 10 גופים גדולים בחריפות קויפר בגודל של הנוף שהונגלה, וככל שטוחאים יותר גופים גדולים בחריפות קויפר, הולך וקטן ונשארו על תלויות ברכובם.

ומונעין לפאיין, באותו עניין – בנסיבות החלל האטוריקיור או בדיקים אפשרות לשער החלטת לעבר פלוטו, לחזור אותו, את יירחו חוץ ולפחות נזק אחד מוגנות קוייפר. בחונחה שיתמצא התקציב לתכנית זו, והשיגור לא יתבצע לפני שעת 2006, ומוסהע על החלטת גנרטסן ורנולד בראונר ווילם

וְמִצְאָיו תַּחֲזִים שָׁפָלָבִים בְּנוֹתֵל בְּנָוֹת

בנובע לכך, המפעלים את טלסקופ החלל "יאבל" תוחמים כי חורים שחורים נבדל ביחסו אכן קיימים. המודדים מצאו את החורים שחורים הללו במקומות שלא ציטו ש"ימצאו בהם חורים שחורים אמלר. הם מצאו בלבת של שני צבירי סוכבים כחוריים: M15 - G1, בהם נמצאות עשרה אלי גראם.

חוורים שחורים, שטעם כו חם, אין נראים, אולם טלקופ החולן יתאבל נילח אותם באנונשאט מודית מלחירות החובכים הנטובים את הליבת הצפהה. מסתנבר כי כוכבים החורובים לחור שחור, מкопים אותו במוירות גדרלה יותר.

ההמפלזאים החדשניים יכולים לסייע להבין את התחולכים שאפשרו את היוזמותם של גלקטיזות וצבוריים לבני מילאדיים שיעים. בצבוריים היכרים הנמצאים למעשיהם הבקבוקים יזומים ביוגר בעקבות המהוות מוניטין כי אם

הארץ. לטלסקופ מתחכמת מראה של 6 מ', והוא יוזמה קפנית מדורגה ברוחולגיה ובחרות התגוננות שיתקבלו מוכנו. נציגי כי במרץ 2002 הותקנת ביהאנבל' מצלמה חדשה, הרישיטה כי 5 מוקדמות, ומפגז שיפורים ותיקונים לטלסקופ החלל.

חברת TRW לוט בעיון טלסקופ חללי חדש, שייחליף את טלסקופ החלל עיש האבל. החלסקופ החדש ישוגר בשנת 2010. שלא בדומה ליהאנבל' הנמצאת בסטלן הקפה נמוך, החלסקופ החדש יפלט במרקח של 1.5 מיליון קיטם מכדור.

מה ברגעון האחרון?

מאת שי חלי

ד"ר אדריאנס היינריך, חבר סגל מ酩ח הוכבים במכוןים הרצחה על פשא בו הוא מתענין וחודע הרבה – צילום בעורף מצלמת CCD. אדריאנס הסביר את העקרונות שעליהם פועל מצלמת CCD, כיצד מצלמים, כיצד מעבדים עיבוד ואישוי מצלמת CCD, ועוד טכניקות לעיבוד מתקדם של תבונות. וזה גם הציג מספר טכניקות לעיבוד מתקדם של תבונות. וזה תחומים מיוחד לשפטונו עליון, כך שההכרזת היהיטה מעניינת וחשומה ביותר.

3.10 הרצאה: ייעודי קורת
טיל גנות, היבור וגד האגדה, הרצאה על ייעודים ותקומות קורת, וורטיסים שונים לחיזוצותם כבן. מהו רזי מילוקבץ (אוטומטיות הסיבוב של כדיה אסבב השטוח), קורת קוסטיות בזרעת הגלקסיה, טכניקות הלחשות כמות שמן דו-חומי בטאטומספירה ועוד.

3.11 הרצאה: מושימות עתידיות למאמדים
על עבר, היבור שידוע בהריצאותיו המורתקות במשאיות תל ומדוע בדיוני, נזק הרצאה מודחינה על מושימות עתידיות למאמדים.
זהו החוויל בסקירה של מושימות בהווה ובזמן האחרון, דרכ' מושימות בעשור הקרוב, תוכניות נזקנות בי אדם על המאמדים עד 2030 וסימן ביחסו וחוק לבני "עיר-טרמיינ", הפיכת כל מאמדים לוכוב לבת שיאפשר קיום חייםبعد כנזה עשרה שנים. האלים במנוף הוכבים התרמלא עד אם מקומות אלפי שנים. האלים שאלהן רבות ומוינוות. אין ספק שזאת היהיטה אחת מהריצאות המוציאחות ביותר בכל רגען.

3.9 הרצאה: שאותה אקלימיות בעקבות מינית אסטרואידס
מיידי וכטול, חבר ותיק במכון ובכטול מ酩ח הוכבים במכוןים, הרצחה שלו על פשא די פטלי שבו הוא בקיין – מה יקרה לחיים, לאנאות ולכדייה א בעקבות פלישת של אסטרואידים במדים שונים. הדגש בהרצאה זו בינויו לאחורות היה יותר על השפעות מינית האסטרואיד מאשר על ניתור וודורי התגוננות מפני אסטרואידים.

3.10 תופת האגדה בכטס "טסלול"
מייל, אלברט ויודה ייצגו את האגדה בכטס "טסלול" של סטודנטים שוחררי תל במכון. במשמעות הכנס הרצת יהודה הרצאה בושא "ערבית" בין כוכבי". תבונת הרצאה מופיעה בחומרת זו.

3.10 הרצאה: עב"פום – פגיאות או דפני
עיר האגדה יintel מ-ת"א, נתן הרצאה מוציימת על עב"פום והירורים – הטעות לקוים והטעות כנד קוים, וופשיות חברותיות בעקבות "הומט" עב"פום והצגה של טקרים מעניינים ועדויות.
בסיום ההרצאה התקיימים דיוון בשאלת האם יש אמת בדברי האגושים שטענים שביקורו אותו חוגניים וחלילות סוכבים אחרים ומשל לדיון טספ' לבני מוחם היסכימים שמי פם אכן יקבעו חוגניים בצדיה, או שעשא כבר ביקרו!

3.11 ערבעון: צילום בעורף CCD

אגודת אסטרונומים-הוחובבים ירושלים

מתכבד להזמין את כב'

לכינוס האסטרונומי הארץ-ראשון ולאספת היסוד של אגודת האסטרונומים-הוחובבים היישראליות

שיעור בימי כ' וג', כ' וכי באולן תשטי' (28/27 באוגוסט 1956) בירושלים
באולם סלנטריום ויליאמס' שבקריית האוניברסיטה העברית

ראה מתולדות האגודה בעמוד 19



האגודה הישראלית לארטראונומיה

ISRAELI ASTRONOMY ASSOCIATION

www.astronomy.org.il

53101

טלפון: 03-7314345, לבורים בדבר רישום לאגודה ניתן להשאיר הודעה במשיבן

חוור פועלות מס' 5 לשנת 3-2002

הרצאות וערבי עיון במצפה הכוכבים בגביעתים:

שלישי רשות הרוחצות ומופיע עיון שיתקיים במצפה הכוכבים בגביעתים.

וחילופין הפעילות – 20: (לפי שאלת היהודים באירוע ב- 20:00)

עלויות (בכל פעילות הסצנה): 20 נס למוגר, 15 נס לליד, 10 נס לחברי האגודה ובוי משפחותיהם.

(ערבי העיון חולם לתהיר האגודה).

6.12.02 - מפגש מלחני מס' 56 אפקט

19.12.02 - הרצאה: טריאנול גנטיאת

2.1.03 - הרצאה: תיאוריות היקום היפותטיות.

16.1.03 - ערבי עיון: מעקב אחריו מושכות שמש

אקסטריאסולריות דאנטזיות פוטומטריה

30.1.03 - הרצאה: אסטרו-ביולוגיה

13.2.03 - הרצאה: האם יש קץ לזמן, ומהו?

27.2.03 - ערבי עיון: תופעות ויזואליות בכוכבים מסוימים

13.3.03 - הרצאה: תבנית החיל של סין

27.3.03 - ערבי עיון: טלקופות וטלסקופים

כאטזי תצפית לחובבים מתחילה

10.4.03 - הרצאה: טיסת האסטרו-טוטו הישראלי הראשון

15.03 - הרצאה: על חילול עלן זמן

15.5.03 - ערבי עיון: טלסקופים – תחזוק ושימוש

29.5.03 - הרצאה: כוכבי נמה

הרצאות במפגן ווינצון

ההרצאות יתקיימו ברכבת צמייד. פרטים נוספים ניתן להזיכנס לאתר: www.weizmann.ac.il/young

עלות: 30 נס, לתהיר האגדה – 25 נס.

4.12.02 - ליקוי חפה + ריבור לתציפות הליקוי המלא מארצות הברית – בשעה 09:00 בוקר.

2.1.03 - כוכב גלקסיה – בשעה 19:00.

13.2.03 - כוכבי הלקט העזקים (+תצפית על יירחי צדק) – בשעה 00:19.

27.3.02 - לזרוח של כוכב (+תצפית על צבירים) – בשעה 00:20.

7.5.03 - תורת היחסות (+תצפית – מושב כוכב חומו על פאי השמש) – בשעה 00:09 בוקר.

16.5.03 - תצפית על ליקוי לבנה מלא – בשעה 00:04 בוקר.

19.6.03 - מוחו של כוכב (+תצפית על שיפולי פלטוריון) – בשעה 00:30 בוקר.

הרצאות של קבוצת משליל, הטכניון וההרצאות בריצמן

ההרצאות יתקיימו במקולטה להנדסת אוירונומטיקה וחיל ברטכניון. פרטים נוספים: Israel.seds.org

20.11 - לויין רופל

27.11 - סיכום קוורס החיל העולמי בארכ'יב באוקטובר 2002.

הרצאות לקהל הרחב של חדי'ע (ההרצאות בריצמן)

ההרצאות מתקיימות בבית חדי'ע, הפלס 7 ת'יא, בשעה 00:20.

1.1.03 - כוכב נעל. מאות פרומי דניאל זייפמן, מכון ווינצון

26.3.03 - פיזיקת האסטרו-טוטו הישראלי הראשון. מאות פרומי זאב לין, אוניברסיטת ת'יא.

אתכ' מז'רלן מס' 5 הרצאות מתחם ואצ'ן מתקדם www.astronomy.org.il

באתר כופרים נאכרי חדשנות, פלייהות, טיפס, עזות ווד. לאחר המוחדר טשי'ם הפורים בירפאי אשר אפשר לתהיר האגדה לדון בנושאים שונים, בהתאם פלייהות מושחתת ולחותעך במודע והודיע' ביותר באסטרונומיה וחקירת החלל.

ה갤ריה

זהות הפינה שלכם בתור קוראים, חובבי אסטרונומיה וחברים באגודה הישראלית לאסטרונומיה, לחתות חלק פעיל ולספר לנו על כך. כל תצפית שערכتم, כל אירוע שצפהם בו, כל תמונה שצלמתם וכל רעיון חדש שתרצו לשთף בו את חברי באגודה יתקבלו בברכה. תציפות שערכتم מחלון בитכם, החצר האחורי, או אחר תצפית מבודד וחושך, יכולות להעשיר את הדיע של כולן.

שלחו אלינו דיווחות תצפית, תמונות וreuנות בדואר אלקטרוני veredh@zahav.net.il, או בדואר רגיל לת. 149 נבعتים 53105. מודפס ובצירוף דיסקט.

פרסайдים 2002

אהנו ליוון בעוזרת שי חלצי

כמו שצרכיך היה להיות ידוע לכם, השנה הייתה שנה טובה לצפות בistrator הפלטאות הפרסайдים. הירח היה חדש ולא פנס בתנאי התצפית, והשיא של המטר נזהה ל-30:1 בלילה שעון ישראל, אמן לא אידיאלי, אבל לפחות השיא היה בלילה וכשהרדיאנט כבר בשמיים.

אנוכי ושלומי עני, לאחר הרבה התבטים, שיטויים, הצעות וreuנות, החלטו ברגע האחרון שהפנס נישען לראות את הפרסайдים בשמיים החולמים באמות – בסין. כל מי ששמע שאחנחו מתכנים ניסiou לסוני חשב שאחנחו משוגעים – "מה? סיינ!!! אתם לא מפחדים לנשוע בתקופה כזאת!!!". אבל שלומי היה שם כבר ארבע פעמים מאז תחילת האינטיפאדה והוא אומר שאין בעיות בכלל ושהבדאים רק רוצים שייחזו כמה שיותר ישראלים.

יצאנו מotel אביב ביום שישי ה-10 לאונסוט בשעה 14:30. הינו שלושה אנשים במכונית אחת – שלומי, אחותו שירלי ואנוכי. הגענו למטר הגבול בטאהה בסביבות השעה 21:00 ועברנו את הגבול בלי שום שאלות וביעות מיזודות.

לאחר שעה אחת של נסיעה כבר הגיענו לחוף ראש סטן הסמוך לעוואת, כ-70 ק"מ דרום מאיילת. רוב הישראלים שמנגנים לסיני ישנים בקבוקות שבניות מכפות תמרים הנקראות חוותות ונמצאות על חוף הים. קיבלנו את החושה שלו, שהיתה קרובה לים 200-300 מטרים יותר מאשר שאר החושים. לאחר מכן התברר לנו שההבדל במרקם מהמים היה

עדפיית הצעיף(Veil) NGC6992 בקבוקת בראשון

אנדריאס היידנרייך שי חלצי ונדב רוטנברג
טלסקופ 12 LX200 ב-3.6 מטרים CCD ST6
זמן חשיפה של כ-30 דקות

צולם בחלקים במשך כמה לילות לאורך חודש אוגוסט 2002

משמעותי – בחושות הרחוקות יותר היה

הרביה יותר חם מאשר אצלו.

באוטו יום עליינו להר שנקרה בפי המטיילים הדר סלוקם, הוא זכה לשם הזה כיוון שרק שם יש קליטה לטלפונים סלולריים ישראליים. צלצלת לבן שליל, לאמיר ברנט ושין חלצי כדי לשמע על מה שקרה בארץ מבחינת תציפות ולעוד אנשים אחרים.

בערב הילכנו לשמע מזיקה עם אנשים אחרים בחוף והכרנו הרבה תיירים ישראלים וגם קצת אירופאים. סיירנו לכולם על המטעני מואוד אסטרונומיה. כולם התעניינו מואוד והקשיבו, והזמננו אותם להצטרכן אליו ל特派חות. גם בהמשך כל ארוחת צהרים בחוף הפכה לשיעור על אסטרונומיה וכיכנו בכל השיחות והمفנשיות.

בחאת הפעמים הזדמן לנו לשוחח עם העובדים בחוף (בעברית), כל העربים שם יודעים עברית), הם סיירו לנו שם מואוד אהובים את הישראלים ומצטערים מואוד

שם לא באים יותר לסיני.

אי אפשר לבקר בסיני בלי לצלול או לפחות "לשנורקל" פעם אחת. אני הסתפקתי בשנורקל, שהוא פשוט מדהים. היו כרישים בכל מקומות (כרישים לא מסוכנים), קיפודי ים עם אלמוגים ודגים בעלי סוף ובשל צבעי הקשת. זאת חוויה מדהימה של התגששות, פחד וכיוף מעורבים. מומלץ בחום לכל מי שתחיה לו החוזמןנות.

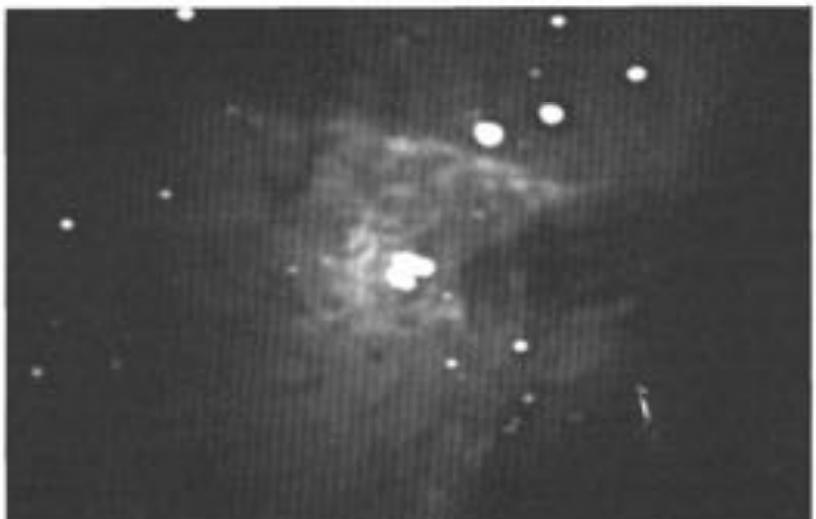
כשהתחלנו את התצפיות הצלפחו אלינו עוד תיירים רבים מהאזור ששימועת האסטרונומים היישרלים הגיעה לאזוניהם. שלומי היה עסוק כל הזמן בהסביר שמיים לכל המסתורנים.

השמיים היו טובים אך בטח שלא חוויכים לנמי. היו אורות והיה גם זוהר של אור מהעיריה נאהה שנמצאת לא רחוק מראש סטן. כל הזמן התבחנו על כך שאין חושך מקרים במצרים. ככל זאת השמיים היו טובים מפסיק בשבייל תציפות. בלילה הראשון ביצעתנו את רישום המטאורים בעזרת תוכנת הרישום של נדב רוטנברג. נדב פיתח את התוכנה לרוגל המטר כדי לאפשר ספירה קלה ויעילה יותר של המטאורים. התוכנה נעודה לשימוש בעזרת מחשב הபאלם (כף-יד). לצעריו הסוללה הספיקה ללילה אחד בלבד לא יכולתי להעתין אותו. כך שחוותתי בלילה ברורה לשיטות האקוריון הרגילה.

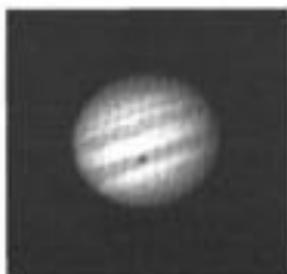
באוטו לילה (חשישי-שבת) ראיינו די הרבה מטאורים יפים עם שובלים, שבירשו על מה שצפו לבוא בשיא, עוד שני לילות. הקז"ש



חוף דאס טון סטון לנאהה בסיני
אנה לירן



הטרפיזום בערפלילית אוריון (M42)
עידו ברקת
טלסקופ 12.5"-ב F5.5 ומצלמת ST237 CCD במצפה ברמת בתרבאים



צדק ושבתאי

אנדריאס היינטיריך ונדב רוטנברג
טלסקופ 16"-ב LX200 F6.3 ומצלמת Pictor 1616 CCD צולם במצפה הכוכבים בגבעתיים ב-25 לאוקטובר 2002

חיה כ-25.

בלילה השינוי שבראשון היה די המטאורים התגברו והקז"ש היה כ-40. ראיינו הרבה יפים והוא כמה אנשים שנשאו לנצח את איתנו עד 4 לפניות בוקר.

הימים שבת וראשון היו די דומים ליום שישי - ישנו הרבה אחריليلת צפיפות, צללו בים, הסבבנו ונענו לשאלות על אסטרונומיה. סיירנו לאנשים על כוכבים, מטאורים, ליקוי חמה, פלנוטות, גלקסיות, שביל החלב וחיקם ביקום.

ביום ראשון, מכיוון שבראש סטן לא היה מספיק חישוק לטעמו, החלנו לנסות לראות את השיא(ראשון-שני) באיזור ההרים. שם גם הרבה יותר חשור וגם הגבה הוא יותר מ- 2500 מטר. ה策טרף אליו אוטו zusätzlich עם עוד אנשים. הנסעה נספה עס שבר עס בורות מהמורדות. בסביבות השעה 20:00 פגשנו כמה בודאים שהמענו עליהם מחברים שלנו. שתויט אצלם כסוס תה והם הסבירו לנו אופת האיזור היחשוך ומתחאים לתצפיות.

ב-21:00 כבר הגיעו למקום התצפית – השמיים היו מדהימים! ראיינו את שביל החלב ממש עד לאופק. מכיוון שהיינו בערך בקו רוחב 28, כמה מעלות טובות דרוםית לישראל, יכולנו גם לראות קבוצות דרוםיות יותר מהקבוצות היבשתיות דרוםיות שרואים בארץ. בין השאר ראיינו לפחות חלקים מקבוצות מזבחן (Ara, מהונה(*ormeana*), יונת *Columba*, זאב(*Lupus*) טוקנה(*Tucana*). חלון אי אפשר בכלל לראות מישראל ואת אלה שכן אפשר לראות ראיינו הרבה יותר גבוה וophe מאשר בארץ.

הכוכב המשנה מירה היה במקסימום. זאת הייתה הפעם השנייה בחיי שראיתי את מירה בשיא בהירותה. מתחילה הערב ראיינו המכון פרסайдיס מודיעינים ולרובם היו שוכלים חוקים. היו הרבה מטאורים עד לבהירות 5 וראיינו גם סטציוני אחד מאוד יפה. סטציוניים הם מטאורים שבאים בדיק בכיוון הצופה כך שהם נראה כמו נקודת שטוףיעת ועלמות.



שער ברזל בעיצוב גלגל המזלות

עיצוב: דני דנילוב
שער זה הוא שער הכניסה לביתו של דני ברחוב העלייה השלישי ברמת-גן דני תכנן את השער המיוחד שמציג את 12 המזלות בודיאק, גלגל המזלות (ראה "מגולות האגדה" עמוד 19)

מאוחר יותר הייתה הפעם הראשונה שראיתי את העלה הנдолה שוקעת לנמרי, שוב נבל שהיינו דרוםיים יותר. המטאורים הבהיירים ביותר היו בכריות נמוכה מ-3.

בדרכן חזרה עברנו שוב בראש סטן וסיפרו לנו אנשים בחוץ שהם ראו הרבה פרסайдיס והם התרחבו מאוד.

ביום שלישי ב-21:00 בערב הגיעו הביתה עייפים אך מראצים מאד מאד. המטאור הנдол הבא יהיה בלילה שבין שישי לשבת 13-14 בדצמבר – צאו צפו ותחנו. אני מקווה שהסבירו זהה שכנע אתכם.

האגודה הישראלית לאסטרונומיה
ומצפה הכוכבים בגבעתיים
בעינו של חובב.

מאות יושב ראש האגודה: יגאל פת-אל

אופרטור משלחה אך יהיה חסר מנגע מדויק לעקיפה אחר גרכוי
השניים וכן בגל מחסור בסרטוי צילום רגשיים. התהווות
היחידה שביבב החובבים בעת ההייה הייתה תצפויות על
התוכניות וכוכבים על ידי הרוח שורכוו על ידי מוחם אלון
מקיבור שובל, תצפויות על הרוח וכוכבי הלכת וכן הפטישיסט
השוני סביר מטור הפרסאים עת היינו מעמיסים את
הטלסקופים הניטרונים, שבתוד ידו של דר שפייר זיל, על
הטנדר שעיריות נבעתים היוותה מוקצה לט והיינו מפליגים אל
המעבה האפל של יער קוליה (בן שמן), שם היינו מקבלים
ונדריך פוטיר בספרות הפרסאיים.

את אן, החול לחופיע בשוק סרטי צילום מוחרים. אמן, על סרטי צילום צבעוניים מהירים היה אפשר רק ללחמים, אך אגשיהם הסתפקו בהחלה בסרטי השחוור לבן. אולם המהופכה הגדולה הchallenge עם תחילת הייצור של טלסקופים מסחריים בעלי מנגנון עיקיבת במניררים "סבירים". הסוגניות הראשוונה הייתה טלסקופ ניוטוני בקוטר 6' עם מנגנון עיקיבת במוחיר של $\$ 279$ לשורת Dynascope. בימים ההם של צורך בראשונות יבאו והנבלות דרכוניות על העברת מטיחת לחויל, היה זה כמעט בלתי אפשרי לרכוש טלסקופ גם במחור שכים נראות מוגוחך. אולם נס באוך החלה חוחובבים לבנות טלסקופים גדולים. בכיר המושבות שעכו חנות גודלה שקרהה כמודומאי "אליתים" שמכרה זוכיות וחומרים לליטוש עדשות. הימי משנס את מותני מדי כמה וחושים ועה לתגל אל החנות רק בשכלל לחוזר לבו לי במוח נפש לאחר שהוחזר לו על ידי בעל החנות כמה חדש עבדה אבטרך להקיע בבנייה הטלקופ ובבנייה הכן של. זה לא מעסיף ידים של לסתות ולבנות מראות בעצם ווסר לסייעו של ירון שפר, החובב המושבע סופר סבא, לשלט בעצמו מראה בקוטר 12'. מדי כמה חדשים כהויה מזדמן לבתו היה שולץ את המראה ומציג לי את התקומות הפראייקט. ירון אמן לא השליט משלם את ליטוש המראה אך שבדה זו לא מוגעה מטע את גiley הנובה בברבור בשנת 1975¹. (1500' בברבור) ולהזען בוכות הגליי בטוכניתו המיתולוגית של אורי זהר - "דיקות ושרים שאלות". סוף סוף זכתה האסטרונומיה בישראל בחשיפה ובשורות פאות.

התקדמות האמיתית הלה עם תחילת הייצור חסובי של הטלקופים מסוג שמידט-קסיגוריין בסוף שנות ה-70. המבנה האופטי המופלא שלו והכינון של הטלסקופ על גבי מעמד מוגל בשער כי מומכה צפייה בפתח. את את הפכו השנות פירם של חובבי האסטרונומיה בעולם ובכדייטנו הקיינונת. את הסתפקו בצלום של הירח וסוכבי הלווי מבעד לטלסקופ רקודה באמצעות מצלמות רפלקס פאונה שרכשו, שהונמה מוצאות לא הרוות כל וכל. גם מצלמת לוחות שאותה במקצת

למצפה חוכבים בגבעתיים הצעתי במחצית שנות 1973-1974 המצפה היה עדין בחיתוליו ווטם מלאו ל- 6 שנים. את פei קיבל אדם תיכון בשם עטן אריה. אז, טרם הcorrטי את האיש שאכן דומה לפלייתו בזען כי טרנ' מובנרים למשא האסטרונומיה, פעלות בה הוא שיק עד עצם הום הזה. החוברת שכתבת – הוכבים במשמעותם פתוחה לולבטים שכחוני, צוהר לאסטרונומיה התכנית, עד היום, שעוזת שנים לחזאות, עדין מגעים אגאים למצפה וושואלים הין ניטן להשגנה. עטן אריה רשם אותו לוגון לאסטרונומיה שהתקיים במצבה בהדרסטן של דוד נבאי. לאונה החותעת לדור הפליטים: חיים לי שנילא את המצפה בשניםఈים, גבי ויסקון שונל מאוחר יותר את שרביט הינוח, אחרון אופיר שוחטב לאלא לאות את אלמך השמיים, יהודה גפן זיל' שכךן היה תמייד לעזר בכל עניין ואחרון – אנריקו ברשטיין, השלה החביב מארגנטינה, איש ניר צבי, שראה במצפה את ביתו ואת המודרניים כלדי. הארון הירוק בו שמר את כליו היה נעל על מנשל וברוח ואנו התייחסנו אליו בחרדת קודש מוחלה בפחד פן יגלה אנריקו שמשוחחו תלילה משפט בארון. שיעים רבות לאחר מכן, כשפרש אנריקו ברשטיין מיעסוקיו במצפה נדרשו מספר וחושים עד שאורתו אומץ לתנות את הארון כדי לבלוט את תכובתו.

מעט למי שהזהר והעטיל לקייםו של מצפה הוכובים בגבעתיים, רצשו ל' הזרוי טלסקופ. היה זה טלסקופ חזם בקוטר 50 מ"מ בעל הגדלה מושלמת בין 20 ל- 60. אולם, זה אותו בדיקות הטלסקופ ה证实ו כיום לחובבים ואנשיים רבים ייראו עלבון בכך שמאז דהו יציע להם טלסקופ שקוותו קטן מ- 60 מ"מ, אך באמצעותו של טלסקופ זה הצלחתי ללמידה את שמות כל המכטחים על הירח, לשורטט לעצמי מפת מדיקות של קבוצות הוכובים במחברת שהכنت לי וארך הצלחתי לראות ליקויים וחותפות של ירחוי צדק על ידי שהצטמתו וסוכיות מוגדרת לעיניו הטלסקופ **"וישיפורתני"** את ביצועיו. ניתן לציין כי הטלסקופים הניטויים בקוטר 4"- 6" היו נוחים בעת והיא למכפלות של ממש אויש לא חיש להשלות על דעתו לרבוע נטלסקופ הבנוי של 12" לדוגמה.

בראשית דרכי במצפה הוכובים בגבעותים בוצע רוח התכזיות באמנויות הטלסקופ הראוי, שובר אוור בקורס 15 סיימ' מניאחס קודה. אמוגם, בימים ההם ניתן היה להבחין בלילות נטולי רוח בשקס משביל החלב גם מגבעתים והצפויים נתבקשו לאחסן את עיניהם כדי להבחין בגלקסיה אנדרומדה וכן בცביר הדרורי בתרוקולס – ללא שורת הטלסקופ. אולם למראהו התהמוטת הנמהיהמות של גרכוי השמיים השווים ששלמו בטלסקופים הגדולים, בעיקר של חור פלומר והר וילסון, שיבטו לעיניו על דפיהם של ספרי האסטרונומיה, חוות מלאי הפעלתות, אף על פי שמרבית התהמוטות היו בשחור לבן. הנטיות הראשונות לבעץ צילומים כלשהם בוצעו על הורח וכשאלה תצלחו הם עיתרו את עמוד השער של חבורות כל כוכבי אוור. איש לא העלה על דעתו למסות לצלם בגלקסיה או ג rms' שמיים אחר מבעד לטלסקופ, שהיה (עדין) בעל מערכת

⁵ יiron גילה את הנובה ב- 29 באוגוסט 1975 אך הוקדם על ידי היפני קנטארו אסדה שגילה אותה קודם לכן בוצאות הפרש תומניים ביןנו לבניינו.

הביטאון כל כוכבי אורי הודהה בטעות יצחק שליטמן ווירית גבעתיים, שהזיהה לטעות את הbijtauן במילונה המלא כאשר הדפסות החוברת נעשו בידי מזכירות הפלתקה לטעת בעריה, אלישבע שטוני, ואילו את הגלופה היוו לקובים, יצחק שליטמן ואעצי, אל המודפס.

חוותות ליזמות הרבה שעוררה בינו, והתחלתי לתגיאן באוט סדר מקום עבorthו של יצחק באוניברסיטה. במקביל התחלתי להזחותו לצד המדי של האסטרטומיה אשר היהי מוצרכו לקבצות בזק שימוש יצחק שליטמן כתהונל באוניברסיטת תל-אביב. כיוון שהייתי אז בעצומו של שירות הצבאי, נראה היה לאםשיך לסתוק בנושא הפיזיקה לאחר השחרור. יתכן ובטעים של שיעורי התרגול בהם נחתה והתוועתי לאיסוף המשוואות הקשורות קשור בילינק מלוחמי הפיוזה, או בכלל השבדה הפושטה יותר שאז לא היה מוכבל ללמידה פיזיקה ממש, בתרומי למדוד כלכלנו ודוקא לאחר שחוורתי מהצעה ונמקבל התקבלתי לשעה בנק, למורת רוחו וכעס של יצחק שליטמן.

בטעים, חלה החוברת כל כוכבי אורי להזעמג באוט סדר אחר לחודשים. יצחק שליטמן היה העורך הראשי ולצדיו אחרון אופיר שהזיה אמון על חישוב התוצאות וקבוצת החודש, שלדים נברש, דוד נבאי ונתלי תשבי. בתחלת שנות ה-80 התחילה מספר צערום להשתלב בכתביה, ביןיהם אורי לר (לאור), חנן גרשט ואעצי שהחליפו את אחרון אופיר בכתביה הפינה קבצת החודש. נראה היה שפעילות האגודה עלתה לפסים הנכונים, עד כדי כך שהחוברת הרשותה לצממה בראש על החוברת -bijtauן האגודה הישראלית לאסטרונומיה - אם כי משלה החוברת היה עדרין במילון עירית גבעתיים. בסוף שנות ה-80 החליף מרכלקי את יצחק שליטמן בתפקיד השדר ולמכתבם הצעיר, בין היתר, יורן שטר, אבי נעים, נחום עבר ואדרוי שרך על הזיכרון הפתומני. משך זמן מסוים שימש אדרוי בעצמו כעדך ובקייםו המכפלאה בשנות רבות באיה לידי ביטוי בחבאות רשותים מוכנסים אסטרונומיים בהחבי הגלובס בהם נכת, מסקרים ספריים ובטים אותם קרא בשפת המקור וכן לא נפקדו מוחברות שאוון עד, רישומות הנודרים - אסטרונומים מקצועים וחובבים שהלכו לשלים בכל רחבי הגלובס וכן לאוצר קצר בכל חוברת וחוברת - עד שהזה נדמה כי אף הסיכויים למצוא או אסטרונום כלשהו בין החברים.

כיום, כאשר כל ילד מצויד במחשב PC ותוכנות עד צוואר, קשה להשירק את הקשי הכספי הכרוך בחוברת החוברת בימיים ההם. הזרפה נעשתה בתחילת המאות כתיבה ולאחריה במחשב תוך שימוש במעבד תמלילים נטמי DOS. על ריצתה גrifת לא היה מה לדב. העיסקה הנרmittה התבגע על השטייה ביתו של חנן, בערותם של ביש מאיר ועбел חמו תוך כדי ניתגת המאמרים, הותאמות העמודים הנגידים, והדבקת התמונות למקומן. בקיצור - עבדת פץ, כאשר כל העבודה מעטה בתמונות מלאה, וכך גם כיום.

בטעים, חלה התקדמות אדירה בתחום הצילום האסטרונומי. מיהדע יוסי חורי כבר ותיק ונסיין רב בזכילים אסטרונומיים ואך טبعו שאטו, הצעירים, ניסינו למלת בעקבותיו. אך, כשנקה רתמה לוזדמנות, אציגו, שליטמן ואעצי, אל מעונו על יוסי חורי ורמושו מנגנו, עברו מצפה הכוכבים, את הטלקופ 8" Celeste Off Axix Guide המשמש את המצפה עד עצם היום. רכשנו ציוד צילום כגון הצלם כבון Axix Off הממשש לעקימה בו מוחלץ הצילום, ומיפויים באוצר היקר וחופשיים בסרטוי צילום מתקדמים ורוניים, יצאו רוני מועלם, אויחי איל ואעצי אל אייר ראי עין לניסות את כוחם בצלום. התוצאה

ניצלה לצילום ושימושה אותה עד לאחר הופעתו של שביתatali.

בשנת 1977 הייתה למתואר באודם. אנריקו קרא לי ובתוכחו של דודו אמר, המדריך הצעיר שעבד בזמנו במצפה, שלא אוטי אם ברצוני לעבד במצפה תוך כדי דברו שכך. כמובן שהסתמך והתחלתי לעבד במצפה תוך כדי דברו שכך. יוזם עמי היו מתייגבים דרך קבע יוון שפר ואורי לר (כיום אורי לאור, פרופ' בטכניון) מרכמת השורון. אז הגיעו גם מיקי וכעל ורוני מועלם הנמנים עדין על טגל המצפה.

האגודה הישראלית לאסטרונומיה הוקמה בשנת 1952 על ידי דר. זייצק זיל בשם "אגודה אסטרונומים חובבים" ומרכזו היה בירושלים. האגודה פעלה באופן סדרי במשך שנות החמשים והשנים, הוציאה ירחון בשם "הכוכבים בחודשים" והייתה ארגנה פעילויות במקומות שונים בארץ, ביןיהם סיור גושן שיעול תכניות מאולתרות בגג בניין הסתדרות ברמת גן. מסוף שנות ה-60, ולמעשה מיום הקמתה המצתה בגבעתיים על ידי האגודה הישראלית לאסטרונומיה ביצוחו של אילן יוסף פוקס זיל, החל הפסקה בפועלות האגודה הישראלית לאסטרונומיה בעקבות מלחמו של דרי זייצק. פשלת הביטאון יחסכבים בחודשים 'הופסקה', ולמעשה הופסקה נס פעילות האגודה כליל. הקמת המצפה הזרימה גם חדש פעילות האסטרונומית בארץ והוא החול להזאות עלן בשם כל כוכבי אור, שבתיחילה (שנת 1973) הועז כullen תנאים שהזמין בידי עמנאל גריינר ולאחר מכן התʉבנה באדייבות אנשי סגל המצפה ובריכתה של טריה שער. מלחמות יום היכרויות וגוויס חלק ייכר מופעילים למתאנך המלחמתי לא סייע להחיה את פעילות המצפה והאגודה. בשנת 1974 הוחלט כי יש להזאות את האגודה ולאגד את פעילות החובבים בארץ. מרגע מספר ישיבות ביצוחו של דרי זייצק ומור וויס שמשמש כנבחר האגודה. את המצפה ייצגו עט אריה, חיימן לוי, נבי וייסמן, אנריקו ברנשטיין ואחרון אופיר ומופריפריה הגיעה עירא כהן מאחד, מנחם אלון מכבצת יבנה, יוסף צור מושבב, ודב בן ליש.

בסוף, הוחלט כי צוות המצפה יהיה על עצמו את פעילות האגודה. עירית גבעתיים סיימה ו>tag החוצה, שנת 1975, התקיים כנס האגודה בבית ראשוני בוגעתים. הכנס היה מוגבל ביזור וסorra ליר החזראות של דוד זסאי והר אירנה קופף שהוו מעניות ביותר. בתום הכנס העשנו תשוחות אך מרווחים למצפה הכוכבים. אולם, למרות המתאמצים לא ניתן היה לחוש את פעילות האגודה באופן סדרי ורצוף והופעת החוברת כל כוכבי אור שוב נקבעה אם כי פעילות המצפה נמשכה כריגל. רק בסוף שנת 1976 החל מספר אירועים ששינו את פפי האגודה.

נתן אריה התגננה לוייר האגודה ובתוך תפקידי פעל רבות להחיה אתה. עטן אריה מיד קשר אמיתי עם החברה להגנת הטבע שהזינה השתלמויות מושתפות, את החוברת הכוכבים במסילותם ואת שבע האסטרונומיה שער בأشكלהן. היויס לי וنبي וייסמן, אנשי מצפה הכוכבים יציר קשרים עם אוניברסיטאות תל אביב וטשר שוחר מדע ואורן מתחנה קץ בינלאומי לחובי אסטרונומיה שארה בוקר בו נזכר ממען להשתתף. כנס זה הרים גם חדש לאגודה בדמותם של צעירים רבים שהתווסט לשורותיה. נט ברוש שהיה חבר האגודה תעמץ למנהל הפלנטריום ברמת אביב וטסד הקשר בין שני הנגנים. בשליה שנת 1976 פרש גבי וייסמן מנוהל המצפה תוך שהוא דואג לממלאת מקום בדמותו של יצחק שליטמן, אסטרופיזיקאי מאוניברסיטת תל-אביב. גם הוצאת

הທיכון. בינוים שין אופק, אוחד שמר, נחים עבר, איציק גלוברטן, מוחם בן שראג, מורה נחשוני ואסף ברוחל שתורטומוס לאגדה ופעילהה הייתה מוכעת, מרוביות פעילים עד עצם היום זהה סגשי סגול המצתה (מנורן, מוחם ואספן) ואו באקדמיה (שין, אוחד וחומר). עדות להקל המתחשה החדש היו שני פרויקטים שבוצעו לאר羞ונה על ידי האגודה והמצפה: בערבי שבת ובכונאי שבת התחלנו בחקרת סרטים עלילתיים במצפה הרכובים, סרטים שעסקו בעיקר במדוע או במדהיב. עירית גבעתיים סייפה את המסורת, מיקי וכטול צבע את הקיר בצד החדרונו ואוט החולפץ בתפקיד של הפתת והחוורת סרטוי 16 מ"מ. כל הקבוצה תביאוה צופים מורהבי הסביבה ולבסוף פרסום מסיבי בעיתון העיר הבא לכך שעורר גרעין קבען בן כמה שורות אנסים שבחו על כריותיהם ומוריוויהם ונדרשו את המצתה. עד כדי כך הצלחנו, שבלי הוקלטו בגבעתיים פטו אל ראש העיר דאז, מר יצחק יIRON, והדרשו ממו לבטל את הקורת הסרטים במצתה. המורה העיקרית של הקורת הסרטים הייתה לאסוף כסף עבור מזון שיוטקן במצתה, כי הוגש למצבה שהעולם היה גודש בזופים עד

בשנת 1989 הקמו דוקן בשבוע הספר בכיכר מלכי ישראל בעזרותם של חברי האגודה המסורית חיים קורח ויוחוה גפן במלכיה הוחתמו עלשרות אנשים חברי אגודה. באותה שנה הונחו לאליאס על 530 טבלאות.

אולם, אך בבד עם הגדילו במספר חכרי האגדודה ובעל האטלסkopים, החל זיהום האור הרציני של גוש דן למת את אוטותיו. הטלסקופ בקורסור '96 הפך למיתון ולא סיפק את המczפה. לעומת זאת וורה לא יזון היה לנצח בוגרמי, שמיים עטוקים ונראה היה שהקיצ' הוך על המczפה. אולם, בשתייה של סוכות החכל היישראלי בראשותו של פרופ' עקיבא בר-ען ובסיוע של שר המדע אז פרופ' יובל טבן, הטאפר ששליחי שנת 1992 סייעו שבוכתו טרכש טלסקופ LX200 "Meade", הטלסקופ המתקני הראשון בארץ ממענה הוכבים, אך בבד עם רכישת טלסקופ ניוטוני בקורסור '96 והאלתמת CCD של SBIG התאזרה ונרכם לסייעו בשנות ה-2000-2000.

הטלסקופ החדש הוכח לאחד כבוד במקומו של הטלסקופ הותיק בקורס של י' בחרד הטלסקופ של המצפה. חילוב של טלסקופ בקורס "12 עם מצלמות CCD אפשר לבצע 更新ות חקר אמיטיות, בלוטות ערך מודיע. האפשרויות הנלומות בעקבות התוצאות הדיגיטליים של מצלמת ה- CCD אפשר להחfit את הריקע ובכך לצלם במדויק במידת נিירת את השפעת אורות הסביבה. למעשה במערכות מצלמות ה- CCD הטאפנורה שבדת חקר המשטוה לו שביצעה בטלסקופים מוקטניים על גביה לוחות צילום קוונציאולרים כ- 20 שנה קודם לכן. אחד הצילומים הראשונים שביבינו היה של צביר הגלקסיות בשערות בריקעה המציג מאות שנות אוור שאנגן, מעין חוסחה לנכיסתו למועדון הטלסקופים הנגדלים באמת. בשלב זה היה ברור כי אכן מסוגלים לבצע עבודות חקר רציניות. אולם, בשל העדר אפשרות של ניתוח נתונים בעצמו, החלט על העדיתית בעבודות חקר של תלמידי י"א ו- י"ב במצפה כאשר אותו מתמקדים בכוכבים מסוימים, מערכת החשמש, כוכבי שביט ווד בעיקור בהנחייה צמודה ומוסורה של עוזן אופק, רומי מועלם וחלי. עד כה בוצע במצפה הוכחים בבעותיים עבודות עבורות חקר שהחלקן הצלחן להגשים לתוכאות מסוימות ברגען: התנגנות היחילה של שבית הייל-בופ (איווי דר), מדידת מהירות סיבוב שבית הייל-בופ סביב צירו (מייה בוסטן). שתי העדיות התקדימו מחקרים אחרים באקדמיה עד כדי שנתיים. רק כולם, כאשר אני עסק בעבודת חקר של כוכבי שביט אוניברסיטאות תל-אביב, אני מצלם את המושבות הרמה של שתי עמדות אלה. כמו כן הוכיח הראשונים בעלים לצפות באופןיפט של פגעת שומנייר-לי בצד.

– מאות תמונות של גרכי שמיים עטוקים, כוכבי לכת, ירח וגופים גבויים, חוטי חשמל וציפורים, מצויים עד עצם היום הזה בספריית המוצפה. לאחר תקופה צילומים אונטנסיבית הפסיק את התצלבות פזאזר רראש עין וו' בגל הקשי הכרך בצלום כוכבים בצד הדל שהיה ברשותינו אך בעיקר בשל הקשי להסביר לשוטרים שהוא עטם עלינו כמושא של רב, הרבה השלשות העטויות בעלי המראות החדש מצלמים כוכבים באפנות ובתמים אלה עוסקים בבעלויות בתחום הסרימני.

את אוטו, צצ'יו ווילר וחובבים בעלי טלסקופים מושכללים ייחסית. יוסי חורי בנה עבור דידי ערוץ 8 טלסקופ מינימלי מוגע בקוטר 10", אילן מנוליס רכס 8" Celestron ואות אוט התגששה כביצה שהחלה לפחות לנצחיות מסחרות בעיקר באיזור החושך של קברות המכבים. בדרך זו החל להתמסד באוך הטעוג של מסיבות טכניות אך עד שוכנו הגיש רק חובבים ספרדים בלבד לתכניות, ביום מעטים לכל תכנית כו' שעשרות חברים עם מגוון טלסקופים עד קוטר של 16". עברבי התכנית היה שטוףרים איש איש לפחות וועסוקים במלאכת היצלים לפחות הוויכוחים והבלוי פסקים בין יוסי חורי לעזרא על השיטה הנכונה לאיזון הטלסקופ היגיוני של ערוץ 8 שהיה מושב על מעמד נרמוני מגושם. סיום הוויכוחים סימן בדרך כלל את זוריית החמונה ובעורו את נצחוח הבלוי משוער על מעמד המושל על המעמד הנרגמי של הטלסקופים הנינוחונים הנודלים. למעשה, בד בבד עם היציאה לערבי התכנית היהת האגודה מארשת את היציאות השונות לפארק אפק לצפיה ב민טור הפסאדיים בגונוסט. ביציאות אלה היחסו מבאים את כל הטלסקופים הנידחים של המצפה עם הטלסקופים הנידחים של חובבים הפעילים באגודה ומגעיים למאות המבקרים שנדרשו את הפאחים חוויהם אסנורומטי מלאי שבחת.

ה犹太教的最大派系是正统派，其信徒在1985年有近150万。正统派的信徒主要分布在耶路撒冷、拿撒勒和特拉维夫。正统派的信徒中，约有10%是女性，而男性则占90%以上。正统派的信徒中，约有10%是女性，而男性则占90%以上。正统派的信徒中，约有10%是女性，而男性则占90%以上。

בשנת 1986 נבחר לנשיא ל櫻ור האגודה ומילא תפקיד זה עד סוף שנת 1987 או נבחרתי אני למלא את התפקיד. כתע, לראשונה, מילא אדם אחד את התפקיד של מנהל מצפה הכוכבים וויר האגודה הישראלית לאסטרונומיה. למעשה, בתקופה זו הול שוני משוכנומיィ מבנה האגודה הישראלית לאסטרונומיה שעת עלה בה מאווד משקלם של חברי, דור החמישי. לצד נח ברוש, מרכזקיי, יוסף יהלום, ויוחדה גפן החל להופיע חובבים צעירים ופעילים, חלקם טרם הגיעו לגיל

התמצאות במצפה לצד הקומות מעמד קבוע לטלסקופ הינווטוני בקוטר 16' והשנתו של הטלסקופ הקרויה הווילט פעלilitה לטלסקופ שיטחן **במצפה השמש והירח בישראל**, מונחים למצפה הכוכבים בגבעתיים ולפעילות האגודה מימד עסף שלא היה לה עד כה.

מטרתה העיקרית של האגודה היזוראלית לאסטרונומיה הוא לפתח ביחס יותר שעת את נושא האסטרונומיה בישראל. האגודה סייעה ומסייעת להקמת מרכז אסטרונומיה בארץ, דוגמאות הממצאה בעוז, אשכול חסין קריית מוצקין, בית הספר ע"ש קלען בגבעתיים ועד הדינטער. מוחאים סופי שבע עד כי פעילות האגודה צוברת תעופה. מוחאים סופי שבע עד פעמיים בשנה, הביטאון שינה את צורתו והפך לביטאון עשיר המשעב בזרחה סאה מושחת עין, ימי עיון מתקיים במצפה בתדיירות גבורה ומספר חברי האגודה המשותפים בעקבות תצפית מגע לעשרות רבתות.

אין ספק כי האגודה וממצפה הכוכבים, השוררים זה בזה, עברו דרך ארוכה ויוצרו פזא הילה האגדה בפועלותה המוחדשת בראשית שנות ה-70, השנים הראשונות לפעילות הממצאה. אמם, מספר החברים התיציב על כ-300 חברים, אך אומי הפוללות, תדיירותם, איכויות הציוויליזצייתם ובמצפה מציביע על כך שהאסטרונומיה בישראל עלה שוף על המסלול הנכון. כיוון אני מזק傍ך אל השנה ה-30 שלימד במצפה ואני מביט אל כל אותן ילדים, המגיעים מודע שנה בשעה אל הממצאה, בדיקות כדי חבירי הגענו, ומתהילים את דרכם בתהילות ובת, ברור לי שהתרומות של האגודה לשעה האסטרונומיה הייתה ותהייה בתחום האנושי: חלק ניכר מההפעילים שהחלו את דרכם כילדים בקשרו ההידרטי, לעתים אני שימשתי כמנדריך הבוגר שלהם או כמנדריך לנדרם, לעתים כאשור רך מספר שנים מפירותם בינו, הימים בעלי תואר שני, שלשי וחולקים אף בעלי תואר פ羅פּסָר. אני מכיר עד מושך או אגודה בישראל, הפעלתה על בסיס התנדבות, שהזחיאה מקרבה, כתהונאה תירה של פעילותה, הון עניש ואיכותי רב כל כך וכל זאת ללא כל סיוע ממשתי, ולא כל שורה מוסדי, אלא רק כתהונאה של מסירות ואהבה אין קץ.

הפעילות המדעית המשמעותית של האגודה הייתה בתחום התצפית בכוכבים מושגים. מספר חברים: שפר גבו, עץ אופק, אורד שמר ונולד רותם סייפו שורה אלמי תצפיות של כוכבים מושגים שונים לאגדה האמוראית של צופים בכוכבים מושגים (AAVSO). לשיא והגנו בשנת 1995 סאזר שפר גבו הגיע לשיא של תצפיות עד אז עם כ-20 אלף תצפיות בשנה אחת! מובן, שום קיבל ציוד מתקדם בחרט לחטמוך גם בושא זה וגם שם והגנו מספר שעבודות לתוצאות טאות, להגנה, מציאות שיטיים בתקירות נברחה במערכת של UV לוחותן (עבד אל כרים) וכן שיטים בתזירות נברחה של עצמות האור בטכוב SS ברבר (אנדר ראנגי).

רכישת מצלמות CCD טספת 1616 Meade Pictor של Meade אפשרה לטבע נם צילומים ברזולוציה גבוהה ובשדה רחב יוון. Meade 16" LX200 הטלסקופ הריאלי של שהחלף את הטלסקופ בקוטר 12" הטלסקופ הריאלי של הממצאה. עקב השימוש של הטלסקופ בקוטר 0.4 מטר, המשוככל מסען בשוק, עם מצלמת ה-CCD המתקדמת הוחלט על פרוייקט ניטור אסטרואידים (NEO) בו שולב מספר חברים מהאגודה שוג עבדו הכהה לכך. אך עקב שיטרים ושיטים ממושכים התחלפו לעסוק באופן רציני בפרויקט ורק בתחילת השנה העתיקה. אז מכוונים לשלב שוב חברי אגודה ולבצע השוואות ניטפות במסגרת חוג שיפטה מיד לאחר הכנס השנתי כדי להזכיר חברים לטסוק בפרויקט. פרוייקט טסני שואהגה שסקת בו הוא מודיעת שיטים במערכות שימוש מוחוקות על ידי תצפית בעת ליקויים הנגרמים על ידי מNUMBER כובי לכת על מנת שימוש. לצורך כך בינו צוות של תצפיתנים - דר אנדריאס היידריך ובני תלדבג המכשירים ומולדים צופים מותלמים, בעיקר מסלול הממצאה, כאשר על חדר הטלסקופ, תוחזקו והוא מכוון אסף בהחול. שימוש נסף בצד ימין כבוד הולמי מעבה שנה ג' של החוג לאייאפויוקה על אוניברסיטת תל אביב, עליהם אחראי שפר ירון, אף הוא מסלול הממצאה.

כינונו של הטלסקופ בקוטר 12' במעטם של קבע במופסת

יגאל פרטאל ואהבת המיתולוגיה

שרצח וונפטו מלמה. בטו אריאנה נסלה וכנסה לדיכאו. אך ככל מה נראה לא נלאה ולבסוף נביותיו הביאו את אריאנה ליקודה. אך דעתה נבלעה מרוב צער והיא תלטה את עצמה. חכלב השתרך משם בצער ומות, והאלים, בטור הוקרת, מיקמוו בשמי לנטשי".
(הופיע ב刊illion 2/1979 (עמ' 56) בפרק "קצת החודש" לחודש אפריל, על מונומרים (קרני) וככל קtan)

"...הקבוצה הייתה יודעה שד מזומנים קדומים בקצתה המייצת אדם השופך מים מתוק הדיל. עצם היוותה קבוצה חרוף גרכוה למטרים לחשוב שהנה וזוהי הסיבה לשיטפנות הפיקודים את הנילוס בתכמה זו של השנה, כאשר בשקעתה של הקבוצה האלים ממלאו את הדיל חורה במימי הנילוס כדי לבצע את זמנו למחורת בשיט."

אקווריוס סאגdot וינויים נשיר לאוקלון בנים של פרומתיאוס וקלמונה וייגצ את גינגד, אהובם של יויפור. כך או כך, ים אחד נלקח גינגד ממקומות שיבטו עד ד אבוי בהר אידה, לשמיים על מנת לשורת את האלים בעורת הדיל של....".
(הופיע ב刊illion 6/1979 (עמ' 174) בפרק "קצת החודש" על קבוצת דלי (Aquarius)

(את הקטעים ליקט אריה טורן)

"...זה היסטוריה מועידה מקום חשוב לקבוצה זו המופיעה בסביבה כל האסטרונומים הקדומים. מוקובל להניח שהקבוצה קיבלה את שמה לא רק החותם לדמיונה המפורסם לעקרב, אלא גם מושום כשותפה נמצאה בקבוצה זו, במצוירים הו מופתעים חול ומנגנת המתווסים הקדומים מודעים לעקרב. מקום זה בצד עם אורוון העמיד וקשורות את שתי הקבוצות. האל יוט שקיota בחיצות העמיד, ציווה על העקרב לעקור את אורוון, העקרב אכן ערך את אורוון ברגל וגרם למותו. עיי גיבורו המוזה – העקרב ואורוון, הועבר לאחר כבוד לשמיים אך האלים נחחו שלא תופעה הקבוצות בבת אחת בשםים כך שכאורה זורח עקרב שוקע ולהפוך".
(הופיע ב刊illion 4/1978 (עמ' 96) בפרק "קצת החודש" על עקרב)

"....קבוצת כל קtan, קבוצה קומפקטיבית המורכבת משני כוכבים עיקריים – פרוקו ו-ß – גומייזה (Gomeiza). פרוקו נמצא במחיצת הדרק בין סירוס ל-ß בתאומים, כסטור. השוכב הקרווי כוכב הכלב הקטן, בטור מאד ובודד בשםים באזורי מבחנת בהירוח. הקבוצה נחשבה כמניגים הקדומים כוכב מים מושום היוותה הקבוצה על שלו שビル הכלב שונח באזורי מים. מוחץ לאות שחובב הכלב של אורוון, או עפיי אגדה אחרת למורה, כלבו התאנן של איקריוס

מתולדות האגודה

כתב : קליפה אלברט

בשנת 1954 הוצאה האגודה לאורונה גם ירחון אסתורונטומי, יהוד בארץ, בשם "כוכבים בחודים" בעריכת דיר זייציך, שנהן בשנות השבעים ל' כל כוכבי הארץ', ובשנת 1999, כמנוג העיתם, שמה שונה ל"אסטורונטמי" שמוות היום לחרבי האגדה כרבען.

האגודה הירשותית נסעה לתקומות בית קבוע לאנאות, היא הביבאה להקצת קרען מטעם המכנית ווישת תרומות בערך ממושך ויליאמס לשם בניה פלטוריום במבנה רם, לשימושה הבלמי של האגודה.

באוגוסט 1956 נס' הינוט האסטורונטמי הראשון בישראל בפלטוריום ויליאמס החדש, אליו הוענו חברי האגודה, אנשי אקדמיה ואישי ציבור וביניהם התורים מון ג. ז. ויליאמס. ביחס שטוח יומאים, הרגב טסחיר הפלטוריום מסג' שפער שג' הוא נרעש באחריב מכסי התרומה של מון ויליאמס.

באוזו כיטש מרכז האגודה הירשותית לאגודה כלל ארצית בישראל בשם "האגודה הישראלית לאסטרונומיה" שטוהריה היו לארכ את חובבי האסטרונומיה בארץ ולטפח את התהעשות המדע האסטרונומיה בקרב תושבי ישראל.

האגודה פעלת או בשותים רבים בזמנית, היא :
1- הוצאה ירחון אסטרונומי חדשני
2- קיינה תכניות שמיים במצפה



ד"ר דוד זייציך

כוכבים בטבעה.

3- ערכה הוצאות תוכבים בפלטוריום ויליאמס במבנה רם.
4- ערכה כיטיסים אסטרונומיים לחרבי האגודה ולקהל הרחב.
5- הקימה סיניפים בשטן דן (בבית החסידות), רחוב הרצל פינת יהלום, במלל המטברי, גליל עליון, עמק הירדן וברחות. 6- הקימה ספריה אסטרונומית ואולם קריאה בפלטוריום ויליאמס שבו מתקיימות מפגשים לקהל הרחב.
7- ערכה הרצאות לקהל הרחב באלוות ציבוריים כמו יד לבנים – חולון, בית צבי – רמת גן וכיתם דבר – תיא, בו הירצה החותם טנה על קשר ואלקטרוניקה בחל.

מספר התברים בערים והן נע ל- 300 תברים, 50% מהם הוא מירשלים, ל- 50 מוחברים היו טלסקופים פרטיזניים (30% מוחזרת עצמאית).

כאן יש לזכו שדריר זייציך היה אחד ממייסדי האגודה והרחוב הראה שלת', הוא היה יוזמי צבי, מרצה למטnika באוניברסיטה העברית ומורה להנדסה שרדידי צטחים בארכיאולוגיה. הוא עמד בראש הרבה שנים בראש האגודה והוא קשור אליה עד יום מותו בשנת 1990 והוא בן 86 שנות.

בשנת 1962 קיבלת האגודה תרומה יוצת דופן : טלסקופ פרטיז של פרופ' אלברט איינשטיין. וסיפור המעשה כך היה :

ודוד זייציך היה חבר האגודה ואחד מבכירים האסטרונומיים בארץ בשנות השבעים, מספר באחד מכבאייו שבשנת 1922, ביחסו בן 35 עבר ביום בהיר אחד, בשעות אחר הצהריים, בידוד עם דוד בן גוריון בימי, על הפהה של ביתאון הסטודיות הפיעלים שלו אז.

בשם היה שקיים בעזה, התחליל בן גוריון לתולען על כך שהארח הולך ומוחת. חשמל לא היה אז בארץ, חם חם שאנמים התחילה לכסות את השטחים השuds ממען יתוחיל לחדרת גשם. אך מה היה מוחלה הדרלה הפתעתם כשיצאו החוצה ונימל של האנשים ברוחב מטבחם לכיוון החטש, וזה הסתרם להם שהיה זה ליקוי חפה של 80% שאנג ב- 28 לפטס' 1922. אף מילא על כך לא נכתבה לפיו כן בעיתונות, ורק לאחרת היום הופיע ייעשה שתכנית בעיתון "הארץ" שאותה לווה ליקוי חפה. עד כיוון כך לא הייתה זו מודעת לאסטרונומיה.

אך התרחלה והנודעת לתושא היהת בשנת 1937 עם עלית האצים לשלטונו בונמיה, או התחילת חלק מיוודי נרמיה לברוח הארץ. אותן יהודים, מונדים וודוקטורים, מוחנדים וחובבי אסטרונומיה הם שהביאו לארכ את האהבה למשה, הם ערכו מטבחים וריהוט על שכבים וחלל, (לרוב ברכמיות), אליהם הגיעו מושגים לדבר שהוו או אמרו כמו דני דנילב.

doi דנילב, אחד מווותיקי האגודה, (מחק), מורה לחסמל בסיגאלבסקי וצרן מונעים) הום מומשי, מספר שהה מגע בטור ילד למטבחים האלה ושותע בධיל וריחמו את הדודים החכמים מונמיה מוחותחים על דברים וכוכבים העשויים ברומו של שלם ושל הטלסקופ, תורתי מושע. הוא היה כל כך ימושע לאסטרונומיה, שברור שער ליטש, הוא בנה דלת מברזל בעיצובה של שמש במרק'ו עם 12 הפלות מסבב, עבדה שקיבלה פרט בטעוכת צילומי רמת גן שערכה בשנת 2002.

מחלמות השלים השניה ומולמות השיחור הקפיאו את הפעילות ואת המפעלים של איז, אך החידק לא קפא, הוא התשוחרר שוב בשנת 1951 עת החליטו חובבי אסטרונומיה בירושלים לחוץ פעלות ולערוך נס ב- 28 לפטס' 1951 בו קבש חמישים : דיר היילברון, דיר זייציך ו. ג. זמורה תקען לאגודה ירושלמית בשם "אגודת אסטרונומיים חובבים – ירושלים" שהחילה לפועל נאגו 1952 (50 שנה מזמן).

האגודה הירשותית פעל ארבע שנים ליד האוניברסיטה העברית בירושלים, היא הקימה מטבח תבריה, מטבח כוכבים בטבעה (ברחוב ובטייסקי פיתת ר' ד'ק). המטבח שנק בשנת 1953 בנה חותם שר היחסן דוא, ופעל פנויים בשבעה בתכניות שמיים לקהל הרחב. באותו שנה נס חוקם סייף נש – דן בניהולי פוקס, שפעל בבית צבי ברמת גן.

כשמר פחום זאב ויליאמס, יהודי חם, חובב אסטרונומיה ומנהל בנק בריטניה. איי הלה על קידום מועד האסטרונומיה בישראל, הוא בקש ב-1952 מוחאוניברסיטה בירושלים להקים קרקע לבניית פלטנריום ומגמה כוכבים שיבנה אחרכך במרקם.

בישיבה ביום 2.7.1953 בילשכה

שלא החלטה זאת מר יתקח כן צבי ומחסות ראש דוד בן גוריון, ישראל מר דוד בן גוריון, וביחסות דיר זייציך מנהנודה והולט שהפלטנריום שייבנה יחול עלי האגדה שתחיה אחריתם بعد רשותו".

עمر בנית הבניין והמייסר שבתים מר ויליאמס קרוב ל-3 מיליון שילוח במוחוריים של היום (ראה נספח א' 18 בכתבה התבעת). חנות הפלטנריום שרכשה באוטוסט, 1956, עת מעד בו הוצג האסטרונומי הראשו



ישראל ברוב כבוד והדר.

הפלטנריום פעל כשלשימים שנה בראשות האגדה, אך האוניברסיטה לטהה עליה עין, ובמשך השנים החוטלה עליה עד שבשנת 1986 החלימה מגשימים ומונע את פעילות האגדה במרקם תוך התעלמות מוחהיליבויה (נספח ד' 12).

האגדה והגישה תביעה נגד האוניברסיטה (תיק 8514/90). הוגש מושך חמוץ שנים, ובפסק הדין שנזון ב-23.1.1996 נקבע שאומנים יש לאוניברסיטה זכויות על הקראן אך "לא האגודה ולא האוניברסיטה ורקם בפטנרים" (12/ד), ועל האוניברסיטה והאגודה "להזהר עטורה לישותן" (13/ג). אך האוניברסיטה לא מאשרת עדין לאגדה לפעל בפלטנריום שמכנו טבלה לפני 17 שנה.

בסעבן ויליאמס תבע את האוניברסיטה בשנת 1998 על שימוש פרט בפלטנרים (תיק א' 1574/98).

האגודה פעלת הימם מוצפה הוכבים בוגעתים בלבד, מונעת רכישת ציוד למטרות מוכשי חבירת. שזרת, מחרימה בנטוות הטעות לפעילות אסטרונומיה בתמיון ספר כתוב בנטוותים חולון או במקבים, ושרמת תכניות והוראות לקהל הרחב. וזאת בנוסף ללבנן ולאלפנק המהפרים שהיא מוציאת לאור, והכל תוך הגדלות מלאה לחטף.

אשר שרים לפבי בן צבי גורי, מוהנדס יהודי אמריקאי, בנה ב-1952 טלסקופ 8 אינץ' עבור פרמי אינשטיין שהחלתן במכיוון לכך אין לו ערך טלסקופ מושל. שנה לפבי מותה מסר אינשטיין את הטלסקופ לכבר הנער בן שמן שטהל עלי חברו דיר לחמן. האגדה נתקשה אז לעזר בתיפישל של

טלסקופ, אך הוא עבר בסוף כמצג להדר שוחק שלבבו של אלברט אינשטיין בן שמן. עשר שנים מאוחר יותר כשביבר מאר גיזורי, בונה הטלסקופ, בשנת 1962 בבן שמן וראה שהטלסקופ שעמד שם ללא שימוש, חביבר אותו לאו לאגדה. היחסאלית לאסטרונומיה בתרומה וככונת בתפארי שיטוט לנצח. בשעת החטלה האוניברסיטה על פלטנרים ויליאמס הבהיר הטלסקופ למצוין ללא רשות האגדה.

סעיף ג' – דן, שadol בתיים, החליט בשנת 1963 להקים מצפה סובבים מושל. גבעתיים נבחרה אז כמקום מושאים במל' נפה (80 מטר) ומורק מלהות היה. עירית גבעתיים, וביחד הראש עיר ברן צבי, תפסו בתיון החטלה והעירייה הסכימה לממן את מרבית החוצאות הבניה. את שאר החוצאות כולל החוצאות לרכישת הציוד מומנו עלי תרומות עלייקר מיהדות אריה'ב. היה אף עיון לרכישת טלסקופ ענק של 3 מטר מוקד, אך עלויות הבניה והציוד הונחה מושך רכישת טלסקופ יקר כהה. ארבע שנים לאחר מכן, בדצמבר 1967 – חייו שנה אחריו מלחמת ששת הימים – נערך המכינה של האגדה בחשלה בחתונות ראשית העירייה מר השטני האבעי של האגדה בוגעתים בו מערך או היכיש קריאומן ומורן בן צבי, וחברים דיר זייציך, דיר זסי ואנגי פקס. וכן הוא לאגדה או שלושה מרכזים: מצפה הוכבים בגבעתיים, מצפה הוכבים בטלביה ופלטנרים ויליאמס בירושלים.

אך פלטנרים ויליאמס נלקח מפעילות האגדה בטרחה בוטה, ולהלן החטלה המוצה:

מהתכןנו

תקנות של האגדה הישראלית לאסטרונומיה

1. השם : האגדה הישראלית לאסטרונומיה

2. המטרה : לקדם את לימוד האסטרונומיה ומדעים קרובים, לעדד ולטפח את התעניינות הקהיל הרחב בנושא אסטרונומיים.

כאמצעים לכך ישמשו :

- (א) תרצאות, שיעורים קורסים, שיחות, חוגים לעיון, ללימוד וلتכפיות.
- (ב) הקמת מציגי כוכבים, פלאנטריות ואמצעי מחקר ולימוד אחרים על כל הצד.
- (ג) ציוד העזר שלמה ; קניה חכירה או רכישה באופן אחר, של נכסים לא ניידים לשם זה.
- (ד) ייסוד וסידור של אוספים, מעבדות, בתים מלאכה, תערוכות ספריות ומוועדיונים.
- (ה) שיתור פעולה עם מוסדות ואגודות אחרים לשם קידום מטרות האגדה.
- (ו) קבלת מתנות של קראן, נכסים קדושים וחומרם לשם קידום מטרות האגדה.
- (ז) ייסוד סניפים במקומות אחרים בארץ.

ראיון עם פרופסור יובל נאמן

מוריםינו: סבדרמייש יהודיה ואלברט קליפה

מושחה קצר ואחרכך מוסיף: "את הספר קיבלתי מותנה מודדי ואני זכר שביבלוויי, קראתי אותו כמה פעמים ובלעתי כל פילה בו". אלברט ואני מודפסים בזיהירות בספר. התאריך: 1910, ספ' צרפתי שנכתב ע"י נזירים ישועים: "D'eu? ?נסות מהסוחה", "טאנן הגענו!". בחלקו הראשון של הספר מצוות ושלות תМОנות של תוכבי לכת, טבעות שבתאי, השם וכתמיה ועוד כתהנה וכחנה מראות קוסטולוגיים. משאר ארבעת חלקיו, מודיע הטבע והאגונומיה. ספר מרושים שעיצב את דמותו של יובל הילד. בגיל 11, מתייחל יובל ללימוד בית החינוך. ולבר המצווה הוא מבקש מההוריו מותנת, את האנציקלופדייה בריטניקה, וחורווי, עשוי פאנקס וקטול, וזה הייתה הוצאה לא קטנה: רק כעת נפרד הנער יובל מספר ילדותו הרצפה, ומתרשם בכל מארדו לשעים וארבע הכריכים של האנציקלופדייה בריטניקה. חבריו שדרשו לעלו בחשרכה, כינו אותו בחיבת "הרב מקלקיליה"

**ובכן, אנו מוכנים
שאתה מראהנו
האстроונומים בארץ?**

פרופסור יובל מחייב ומתן אוטנו. האסטרונומיה בישראל התחילה לפני אלפי שנים, ברוגוז-אדורי, שם נתגלו מעגלי אבן גדולים בעלי מושמעות אסטרונומית, תנועת השמש ועונות השנה. זה "סטון אדג'" ישראלי. וגם לאחר מכן נשבח את נילוי כוכב השביט האלי ומחוזרו ע"י חכמי המשנה: אלברט ואני מוכנים בו מופעים!

אתה מתכוון לכוכב השביט האלי שמחוזרו נקבע ע"י האלים?

ושוב מחייב אליו הפרופסור, ומורה לו את בקיותו הרובה ביחסות: ובכן, במתוך "ஹוריות" כתוב ומוספר על רבנן גמליאל ורבי יהושע שהפליגו בספינה. לרבות גמליאל היה לחם מופיע לזכר הנסיעה אך רבי יהושע היבא מלבד לחם בסולט. ואנכם הנטיעת ארוכה יותר מכמה ששייר רבנן גמליאל ושניהם צרכו גם את הסולט ולא רעבו.



בדוק בשעה שתים הגענו, אלברט קליפה ואני, יהודיה סבדרמייש, אל החדר בקומה הרביעית בין הפוקולטה לפיסיקה באוניברסיטת ת"א. את פניו קבלה מזכירתו החביבה של פרופ' יובל נאמן, מטילדה, ולאחר המותנה קירה חביבה אותו אל חדרו הסגור.

פרופ' יובל נאמן חייך לקראותנו ולחץ את ידיינו בחום ואחר מכן עקן התישב לצדנו. בין רגע נפלו כל המהיצות והשיות הפכה לבביה וקלחת.

דמותו של פרופ' יובל נאמן, وسيור משפטו, נטוים עמוק בדבריימי הארץ והציגות. סבתא-רבתא יוכבד, מתייתמה בראש הנadol בצתת בשעת 1837. מושנדלה, התהונתה עם יזרח-אלטר מושלilly השען, מי שבנה את השען שעל המגדל העותומי ביפו, והשתתפה בהקמת שכונת נוה-צדך. היא ילדה את מרדכי (מאקס) יעקב-ליימים איש נילוי, ואת שרה, שבתו של פלאה שנאה. הם נימנו עס שישי ושב הווונות שהקימו את תל-אביב.

סבתא-רבתא יוכבד נפטרה בשנת 1887 ונקברה בבית הקברות במנשייה. בוגן מלחמת העולם הראשונה פונהה מושם בפקודת הטורקים שהקימו במקום עדת תותחים ונקברה מחדש מחרוב טרוטפלדור. קבורה נשא את תאריך הפטירה הקדום ביותר בבית העלמן. בינו לבין נילוי נאמן בן, גדלחו. מושנדלה, ירד מזירתה לעבוד אצל דודו מרדכי מישלי שנעשה דמות ידועה במצרים. גדלחו זה, אבי של פרופ' יובל נאמן, קיבל את פניו של אלברט איינשטיין ב ביקורו במצרים!

יובל נאמן נולד בארץ. כבר מימי נעורי התבבל הילד בכשרונו ובתפישתו. היה ברור למוריו שתמיד בתחלת שנות הלימודים כך שהוא כמעט כיתה מספר פעמיים.

מה דחק אותך לכיוון המדעי, ומאי חיבתך לאסטרונומיה?

פרופ' יובל נאמן מחייך. הוא נינש אל הארון שבקינת חדרו ושולף ממש ספר ישן שדףו הצחיבו. בוהירות הוא מניה אותו על השולחן, ומרשה לנו לעלעלו בו. הוא

אסטרואידים בדרגות בהירות 16, 17, ואך יותר שמשים אצלם במאפה בגבטיים ועל החזראות שיתנו בקשרו. ואלברט מוסיף, כנבר: היו לנו גם הוצאות רבות, קניתם גם פיקサー מיותר עבור המאבק הזה, ואנו כדי אונדה לא עשרה שלא מקבלת תמייה שאף נור !

ומה דעתך על פעילות האגודה, החברת, האם אתה מקבל אותה, מעין בה ?

אני שקב אחר פעילות האגודה ומושצתה מפעילותה. לבני

החברת, אני מקבל אותה וננה פאץ' לקרא את



האטמוספרים והסתבות המופיעים בה, אם כי אני חייב להזכיר שהיה שם נאמר אחד שפומסס לא בדיקה שהייתו החרחית במקורה זה; תיאוריה המתימרת לחיות תיאוריה חדשה על היקום. (היקום חפשוט: כרך 26, ניליון 3-4, הערת מערכת), אסור לכתוב מאמר כזה ללא בדיקה של נור מדעי.

אלברט מבוט בז' ושינויו מוחיכים. אני לא מתפקיד, ואומר: את הבנאר הווה כתבתי אני.

הסבירתי לפניו שהמערה הסכימה לפרסס את המאוחר רק לאחר שמספרת החשטיות מפרשת וכי

בפרק זה קשה היה לתעלם מדברים שעובדים מן התיאוריה וכיוום מעלים אותם גם אחרים (מהירות או רשותה, התפשטות יקום מואצת, ועוד). הרדיותי לפניו נאמן של אך דעתו השילית הוא הפנה אליו לפניו מילנרים במקון וויצמן.

וכך ישבנו שם שלושתנו: פרופ' נאמן, אלברט, ואני, בעז רוחנו יוצרים יקומים ובאהת, מוחקים אותם. טסים לקצה היקום ובודקים עד לאן ניוטון מוכת שוקלים גלקסיות בכיר ומידע מינימום להן, מתחפעים מזיכרונו הפנטומגלי של פרופ' נאמן על אף גילו, והזמנן חולף, והשיחה קולחת ומפנה. בחיווך האופייני מנתה לנו פרופ' מניין נובע השם אלברט של אלברט כליפה, ואנו מרחפים מאלברט אינשטיין לאלברט בעלה של המלכה ויקטוריה ומאלברט מייכלסון (מחנישי היידע של מייכלסון-מורלי), לאלברט לינקולן, נשיא ארה"ב; ואנו פוזדים להסתכל בשעון, כי במקומות שעיה התארוכה השיטה לשעה וחצי, אבל, דוקא אז נשמעת נקישה בדلت ואל החדר נכנסת מיטילדת המזוכירה. כן, היא יודעת את תפקידה, השיחות עם פרופ' נאמן שואפות לא להסתיים. היא מזכירה לו את פגישתו הבאה.

פרופ' יובל נאמן קם, לוחץ את ידיו בחום ואומר שעה להיות בחברתנו. הוא לא שוכח לברך את האגודה, וכמוון את ינאל פטאל, ידיו, העומד בראשות, לרצל יובל החטישים. אלברט ואני מודים לו על יהסו לאגודה ועל הזמן שהקדים לנו, וממש, מטש היה נעם להיות בחברתו.

את פרדיים גם מיטילדת המזוכירה, ורצים לראיון חבר.

עם אברחות - או בקיצור, תדי, ושתי נבדותיו: דפנת הקסנה וליאורה הביברה. המשתפות בפרויקטטים פיזיים להעשרה. ניכר שגם מסיבות אושר לטבא יובל, אני, יהודה, לא מתפקיד ולוחש: "זה הגנים, פרופסור הנכיס!", פרופסור יובל מוחיך.

תקצר היריעה מלספר את כל מעשיו של יובל נאמן והתקידים אותו הוא מילא. סק' ראש אמי', נספח צבאי באנגליה, החוכר האוטומי בנהל שורך, ועד, והנה אנו מגיעים לטכון הטכנולוגי של קליפורניה. כאן מגלת פרופ' נאמן את החלוק אונגה מיטס, גilio שערר שורה בזום בעלם המדעי. ואנוגם פרט נובל ניתן על גילוי החלקיק חזח, אבל... אחרים.

אני, שמכיר את הסיפור מהסיפורים המדעית יודיע איזה עולג געשה לאדם זה, תחילת שלם שנשללה ממוטו. אבל, פרופ' יובל נאמן, כדרכו, מוצפנע ומוחיך: "מה לעשות נידי לקבל פרט נובל צריך לובי".

פרופסור נאמן מספר לנו נס על רעיון אסטרונומי שהוא פיתח עם המדע חורי טבקו רעיון שאמור היה להשיב את פליטת האנרגיה הרבה מזקאים - גופים שימושיים

מוורים - ובממצאות חורים לבנים ביקום (והיפך מהרים שחורים). הרעיון התגלה בסופו של דבר כלל נכון. לעומת זאת רעיון עלabolition של חוקים כן תומס תאוצה. נניח שקייםים יקרים רבים ותארו להם שייקסם מייצר יקום חדש בדמותו באמצעות חור שוחר הנמצא בתוכו. האבולוציה תגרום לייקום המייצר הכל הרבה חורים שחורים לנצח, וראה וזה פלא כל להוכחות שהיקום שלטו מייצר חורים שחורים בנסיבות הגודלה ביותר האפשטיות, די שטעה האלקטרון או שמסת חלקיקים אוטומים תהיה שונה במקצת, כדי שהיקום שלטו ייצר פחות חורים שחורים, וזה הוא לא היה שור. ובכן, אנחנו יקום מנזח!

ספר לנו כיצד נוצר הקשר שלך עם האגודה הישראלית לאסטרונומיה?

הקשר שלי עם האגודה נוצר דרך בני. ובכן, תדי, השתתפתי בbijrou רב משתתפים שארננה האגודה בשירה בוקר בשנות השמונים לרגל הופעת כוכב השביט האלי, (זה שהתגלה עיי רביה יהושע. ומואז גם אני בקשר עם האגודה.

אני כמושב עקיב אחר האגודה, ואני שמת על פעולותיה הברכות בקרוב בני נער ותלמידים. אני מבין שיקבלים תקציבים גם לפעילויות המאבק אחר אסטרואידים! אלברט מנייע את ארשו בשליח "לצערת לא קיבלנו את התקציבים!"

פרופ' יובל נאמן מופתע: "אני היהתי בטוח שתוכם תוכנו בזה... למי הם נתנו את זה ?" לנצח רמון, אני אומר, רקחו לנו את כבשת הארץ!

אני מוסיף ומספר לו על כיתות בית ספר שערשו כבר

למשמר מאגמי'א (מעקב אחר גופים מאימי אוץ) על תלמידים שעושים תכניות אל תוך הלילה, על צילומי

אלון מנוליס

ראיון: סבדומיש יהודת

התעניינותו של אילן הchallenge להתמקד כעת במקבץ אחר התענעם של האסטרואידים וכוכבי השביט, ובין השלים 86-84 הוא ריכוז בישראל את הפעולות של L.H.W. INTERNATIONAL HALLEY WATCH לאחר ארבע שנים בראש האגודה נסע אילן לאירופה בענייני עבודה ומאלץ לעזוב את ניהול האגודה, אך הקשר עמו לא נתק.

בשנת 1995 החלה מעורבותו בענשו ח. NEOS. אף אחד כמעט לא ידע איך קיבל את זה וזה והאגודה הישראלית לאסטרונומיה הייתה בין הראשונות בעולם שטיפלו בנושא בצורה רצינית. אילן יוזם או את הקמת חטיבת ח. NEOS שפעלה מסוף שנים האחרונות.

בשנת 1999, שנת הופעתם הנודעה של הלייאונידים, עד אילן תצפיות עם האמריקאים שבאו לצפות ממצפה רמון. באותה תקופה הוא נפגש עם האסטרונומים דיוויד לי, ידידו, (שניליה יחד עם שומאקו ויל אוט כוכב השביט שומאקר-לי 9 אשר התגש בכוכב הlected צדק). דיוויד לי ערך מסוף הרצאות באוניברסיטת ת"א ובאגודה, במצפה ובעתים.

בתקופה זו, וכחכורה על פעולו, זכה אילן בכבוד שrok מעתים וככימ לו: על שמו נקרא אסטרואיד - מנוליס 13615.

אילן מ�שייך כיום לעקב אחר אסטרואידים ועשה זאת בזרחה מיוחדת ומוחכמת משלו. הוא התקשר עם אבישי גל-ים, העשיה את הדוקטורט שלו בנושא גלקסיות. אילן גילתה שבסילוטי גלקסיות רבים שאבישי עשה לצורכי המחקר של, מופיעים אסטרואידים שייחריעו" לאבישי בניתוחי הגלקסיות, והוא נהג להשם. אילן אף צילומים אלה וдолה מתוכם חמישים אסטרואידים, אשר דוחו למרכז האוסף נתונים אלו בארכ'יב. חלקם נמצא בהילוי רשות. הוא השתתף ביולי- אוגוסט 2002, בכנס ACM (אסטרואידים, קומטים, מטאוריטים), שערכ' בגרמניה.

אילן שמה על "חוורתו להרים" של אתר האגודה ומבטיחה להמשיך במשלוח דפי המידע ומקווה שפעילות האגודה להנברת ידע האסטרונומיה בישראל בעזרת ההרצאות והחברת הטענה שלה, כפי שהוא בא לידי ביטוי בbijlownostica האחרוניים, אכן יגדלו את מספר חובבי האסטרונומיה בארץ.

אילן מברך את האגודה בזבול שנות החמישים שלה, שפתה שהיא עוז בפיתוח ובטיפוח, ומוחל המשך פעולה פורייה לחבריו האגודה ופעילה.

אלון מנוליס, בן 53, חבר האגודה משנת 1980, ועמד בראשה בשנים 1983-1986. עסוק היום כמנעל בסניף היישראלי של חברת אמריקאית לפתח תוכנה בשם N.M.S.

את תחילת עבודתו כיו"ב ראש האגודה זכר אילן בקשר עם הופעתו של כוכב השביט האלי. מסיבות ייתרוניות ופעלת הסברה על האירוע הקוסטולני המתחש אחת לשבעים ושש שנה נרמו לאחד האירופים מרובי הקחל שהיו לאגודה. התוצאות נערכו בבית-ספר שדה "הר הנגב" ולמארען נרשמו מאות אנשים. מנהל בית הספר דאו, מושב שביט, עוז לארון את האירוע. בתחילת הכל התנהל על הצד הטוב ביותר, אולם לקרה חצות המצב החל להשתנות. שמע חיכיטה האסטרונומית תניע לאווזים של רכבים והמצב הגיע עד כדי כך של שעיר בית הספר צבאו מאות אנשים וכל האזור הפך להפינג המוני. אילן מסביר זאת בכך שהיה זה חג'ם הראשון בה נחשף קחל כה גדול לרזי האסטרונומיה, ומספר חברים האגודה אף נסק או פלאים.

היתה זאת תקופה אחרת, מס' אילן, והזיכרונות של אותה תקופה עדין מרגשות אותו.

מידי שנה היהו ערוכים תצפיות במרת הפרסאים. גם כאן קרה הפקחה והפטנים צבאו על דלתות המבנה בטור שנמשך עד הכביש. הגיע הממצב עד כדי כך שההממצאים במצב לא יכולו ליצאת החוצה, ורק לאחר "איומים" שהחצפית תופסק הסכים הקחל לסנת במקצת.

בתקופה זו של שנות השמונים התארגנה קבוצת תצפית, בה היו חברי: יוסי חורי, עמנואל גרננד, אורא דרוקר, ערן אופק ואילן, ונוהגה לערוך פעם בחודש תצפית שאליה הגיעו רבים. הם אף קיבלו רשות לתפעל בסופי שבוע את הטלסקופ בקורס מטור במצפה הכוכבים וויזו במצפה רמון. היה ממש כיף לראות אוסף של מושגים לדבר, חובבים, מתפעלים טלסקופ ענק של מאות ס"מ ומטלמיים גראמי שטמיים. לנו, צופי האסטרונומיה של היום, הרגילים לטלסקופים בעלי העקיבה האוטומטית ומכלמות ה C.C.D.

אחר הכוכבים נעשה אז בעיקר בזרחה ידניות והצלילומיטים נעשו בעורת פלטות וכוכיות המרורות בחומר צילום חריגיש לאו"ר. תארו להם זה לעקב אחר כוכב באופן יידי, לפעמים במשך חצי שעה, בקורס מקיפה שירד לפעמים מתחות לנקודת האפס, ולאחר מכן לרך אל חדר החושך ולפתח את הפלטות. אבל, אומר אילן בנהווה, הצלילומיטים יראו באיכות מעלה, ועד היום ניתן עדין להשתמש בחומר שצולם אז.

זאת הייתה חוות ראשונית לעשות את הצילום של פעם, אסטרונומיה בידים, וזה דבר שלא יחולור עד לעולם.

בכער ספר אילן על תקלה נמהורת שגרמה להפסקת הפעולות של חברי האגודה במצפה וויזו.

ראיון עם ד"ר נח ברוש

מראייניס: סבורמש יהודה ואלברט קליפה

- שאלה : כמה חברים היו באגודה בזמנך ?
ברוש : חטספר היה כ-300 חברים
שאלה : אבל זה גם מספר החברים היהם על אף
שהאוכלוסייה גדלה ועכבר 25 שנים מזאת ?
ברוש : הסיבה להלעתי היא שהוועד של האגודה לא הצליה
לקשר את כל קבוצות חובבי האסטרונומיה בארץ כמו
ה חובבים מירשלים, החובבים מהגליל, החובבים מעהלה
הרホסית ושור שוחר מודע מכל רחבי הארץ. אולי כל הקהילות
הארלה היו מאוגדים אגדה, והוא הוויה מוכנעה את עצמה
ו יותר.
שאלה : מה להעתק צריכה האגודה עד לעתות ?
ברוש : את עיקר השבודה יש להפנות לילדי התיכון ולילדים
הרחוב, וזאת עי הרפואת, תציפות, הגנת טלקופים
במקומות חומי אדם, ביחס ביטוחם שיש בהם קשר או תוצאות
באסטרונומיה. צפיה בטלקופים במקומות ציבורי מוגנה את
השער שהוא העתיד של התפתחות האסטרונומיה בארץ.

DIR נח ברוש, פليس צעירות בשנות הארבעים לחיו, הוא אסטרונום ידווע, עבד באוניברסיטת ת"א, מנהל מרכז הכוכבים ויוז במכון רמן וקשור לפרוייקט טלסקופ החלל הישראלי אקספלורר (explorer) ט-TEL (tel-aviv). המשוגר לחקור גלקסיות וקוואזרים בתחום העל טפל. DIR ברוש גם מרצה מבויש ובבעל טור קבוע בעיתון מעירוב בענייני מדע.

בשנת 1963 עלה כנער מרומניה ובהיותו סטודנט תואר שני ניחל את הפלאנתרופים ברמות א'בב, הצטרכ לאגודה היישראלית לאסטרונומיה ועמד בראשה בין השנים 1974-1977. לאחר הצעירותו לسئلן האקדמי באוניברסיטת ת"א הוא חרג שיש נינז בין עמדתו באוניברסיטה ולכן הוא העביר את התפקיד לבא אחריו, מר יצחק שלוטמן שהיה מנהל המצפה.
הוא כתב בירוד עם פרויף חגי נזר וד"ר מair מידב את "יקום" ספר חשוב בעברית על יסודות האסטרונומיה.

1979: נח ברוש מסביר למה כדאי להיות חבר באגודה

"...ב-15 באפריל השנה, ייח בניסן, התקיים במכון הכוכבים בגבעתיים נס האגודה היישראלית לאסטרונומיה, בו הוחלט להקים כרטיסי חבר חדשים לשנת 1970. [הכמה כנראה ל-1980 א.מ]. דמי חבר שנתיים - 50 ל.י. מוצע כדי להיות חברי באגודה ! ראשית זה מועיק מספר הנחות ניכרות בעת התשלומים עבור הביקור בפלנטריות ברמת-אביב או עבור השתפות בחוגים במצפה גבעתיים. שנית תקבלו חビיה ומחר (אם הדואר ירצה) הודעת על פעילויות של האגודה, מזכה בעיתונים - כולל הריצאות, והפלנטריום. כמו כן חברי האגודה יקבלו הנחה על מינויים לחוברת "כל כוכבי אור" (במקומות 120 ל.י - 100 ל.י)"

(הופיע ביג'לון 4/1979 עמ' 112. ליקט אריה מרגן)

עם היי רישי אגודה... אמייצים!

ההעה לחבר האגודה

ב-10/8/1977 אכזר היה לחתקים הכנס הריאצי באשקלון. הכנס היה כשלון ארמני בזורה שאן גדרה ממזה ונורם מפח מש ותסכול קשה לעשרות מבקרים, אלה שהצליחו לאתר את מקוםו ואלה שלא הצליחו.
החלוטוי לקחת את מילא האחריות על עצמו ועקב כך הני מתגבור מכל תפקידיו באגודה (כפי שהודיעו במברקי מיום 8/11).
התהנורתי מוחה התנצלות מפני כל חברי המכובדים.
מי ייקץ ומטלת האגודה יתאפשר להא בהצלחה והוחארשת המוחדשת תהא פרי.

בברכת פרידה
תען אריה

העות מערבת: נתן אריה שיטש באוגטה עט ייר האגודה. מנסה לקיחת אחריות מיניסטריאלית דגש יפהו...
(הופיע ביג'לון 2/1977, בעמוד האחרון. ליקט אריה מרגן)

מדברי ראשונים

מאת - מנחם בויאר

דמויות כמו דוד זכאי (עורק העיתון "דבר") וד"ר שתקאי (המנת הראשן של בית ע"ש בילינסון בפתח) היו חלק חשוב של צוות היחלוצים של האגודה, ואנו גם לשבות את עשר השפה וכשור הביטוי של אותן נשים המשוררים מעווים.

בימיים (ליתר דיוק: בימיות) החם כאשר עדיין אפשר היה לראות את שביל החלב אףלו בתל-אביב זקרים לי מראות בלתי נשכחים כמו השבט AREND-ROLAND ביל ה-2 - מאי 1957. אחרי קונגרס בברא-שבע נז'ר כבר היו מטיילים לקונגרסים בבירת הנגב! היה זה מראה מריהיב ביפוי שטח לא ראוי שביום גס התכשotta של הכוכב גָּנוֹלֶס עַיִן ונגה בשעה 2acha'it בצעיר בטסקופ תוצרת עצמית הייתה מוחודה. במטשות בחויל בקרתי במצפה כוכבים מעוניינים כמו בפראג ב-1959 - בראיה לאחר רנאה אז, עידן המשטר הקומוניסטי, בדור של ישראל!

בפראג כבלתי	
אפשרי - מפש	
הרחק מהר	
מעבר להר	
החוון. נפשתי	
שם עם	
אסטרונום יהוד	
— ג. מפורטים —	
אלתר - מחבר	
הקטלוג היהודי	
של צבורי	
כוכבים. הוא	
הביאני אל	
המצפה של העיר	
פראג וודד	
מערכת פילטרים	
חידשה (באטנו)	
שהותקנה	
בטסקופ הגדל	

בפראג כבלתי	
אפשרי - מפש	
הרחק מהר	
מעבר להר	
החוון. נפשתי	
שם עם	
אסטרונום יהוד	
— ג. מפורטים —	
אלתר - מחבר	
הקטלוג היהודי	
של צבורי	
כוכבים. הוא	
הביאני אל	
המצפה של העיר	
פראג וודד	
מערכת פילטרים	
חידשה (באטנו)	
שהותקנה	
בטסקופ הגדל	

צפיתי ישירות בשימוש ומראה ה"יסטרות" ("פרוטופרנציס") בתוככי הילת החטש היה מושם ביותר. כמו-כך לחת אוטי אל בית הקברות היהודי הישן ויחד ערכנו בדור אצל קבורי האסטרונומים היהודיים המפורטים רב-לי (מקטע על הירח נקרא על שמו) ועוד גאנגו. שנה מאוחר יותר עלה אלתר ארצתה, נתן כאן הרצאות בתחום המומחיות שלו ובנטר בשינה טובת. עד מימי-כוכבים מעוניינים שוכתני לבקר בהם: GRIFITH בלוס-אנגלס (הפלנטריום העצום כייב בסרט "מלך הנשורים") והמצפה הגדול בקנברה, אוסטרליה, שם הורשה לי אף להציג אל אoor חצלב הדורמי. אירע מיזוח בטעו היה ביקור באו הדני VEN, ליד חוף שודית, שם נמצאים שרידי המצפה של האסטרונום הגדול טיכו בראהה (TYCHO BRAHE).

שוד בימי יездתי הרובתי להתענין בקשר גומי השיטים ובזמן שירות כחיל בתורות צהיל הצבאי אל "אגודת אסטרונומים-חובבים בישראל". פעילות האגודה התרכו או בעיקר בירושלים בקרים האוניברסיטה (גבעת רם) אשר שמש כאסנזה במלביה. הפלנטריום אשר היה מן המבנים הראשונים של קבוצה לשעת האגודה היה מן המבנים הראשונים שהובאו לארץ - ראייה לחשיבות שייחסו להקמתו. את העליה שרכם בימינו אלה... מילוי לרוב בקטנו (מהראשונים שוחבו בארץ - ה"למברטה" - מי זכרו הפטורה המוקט של היוספה?); ובדרך חזרה עמוק אל תוך הלילה צפינו בשמים שחורים-שחורים. מי בכלל יכול לחלום על

שרכן הירחון "הכוכבים מחדש", הד"ר דוד זיויציק זיל

שהיה כמו ה"אב" של החובבים הצעירים הדrix'ו אוטו בטיסיות ובדקות כל אותם תפישים, הרצאות ותცיפות שמורים בלביו נשכחות. את הטסקופ הראשון שלי בניתי והוא שומר במקומו ימם והוא שומר היום בבודיעם - ליטוש חמראה - דיסק פירקס שעיה איקי - וצפיה במעבה

במכון ויצמן ברוחות נעשה בהדרכה המוסורה של מ"ר פ. סולומון מחיפה. אצל נס רכשו אוקולרים (עיניות) מעשה ידיו - גלילי נחשות עם אופטיקה תוצרת עצמית שכובן שמורים אצלי במגירות כמורגן מושיאוני. בחוברות "הכוכבים מחדש" גם פרנס אין סוף כתבות על בניות מני טסקופים וטלקומות ואלה היו אמורים על לבונים החוץים. אני זכר הייב את טלסקופ ה"שיפיגלר" המורשים שנבנה לתפארת שהיה מוצב על גג ביתו בחיפה דרכו ראיתי

לראשונה את ה"יסטריס-טזורי" שבמאדים. בטופו של תחילה בנית הטסקופ, עוד בטרם הקסת המוראה שרכתי תציפות של הירח וכוכבי הלכת הגדולים והתוכזאות אכן היו מעודדות ביותר.

מעשה בטלסקופ

פאת אסף ברואולד

שלא אבד הכלח על הטלסקופ הנושא ושותקי הומנו אינם ניכרים בו.

ואכן, לאחר בדיקות וניסויים רבים מספור אחות היותת הנטקנת הטלסקופ שומר והיטב למורות שעתינו הרבות כטוגן מוזיאוני צירוי תקנים, מוכנים ומוגנים לכובע אל השמיים שמעל, ועדשותיו ומראותיו מושגנות למוקד את דמיות העצמים הרחוקים היטב אל עינית הטלסקופ. הטלסקופ, אם כן,CSI, נוכן להשתיך ולבעז את מלאכתו המקורית: ציפוי בכוכבים!

ברגעים אלה מושם עמלים חברי האגודה על תכונן ובנויות סכך אשר תנע על הטלסקופ החדש-ישן שיורכב במרפסת התצפיתת טפי פגעי מזג האוויר לבל יונתק הטלסקופ היקר.

הציפייה בכוכבים אחרים אינה היודה במטרותיו של הטלסקופ. חשקה נמשם של אנשי צופה הכוכבים נס באמצעות תצליבות פשוט ויכול לחוש צפוניות בהירות שאין כבוחה במצפה כולם. על כן הוחלט כי יותר אל המשמר גם הקורונגרף הייאו והטובי. ואם לא די בכך, נמלה החלה בלבם של פטנסי האגודה לרכוש טסני-אור חדשים כדי לסייע לראות את פני השמש באמצעות הטלסקופ גם בשיטת ההקרנה (הטלה אורורה העצום והרב של החמה על מסך, למעט תקל והבחנה פרטים על פניו שתו של הכוכב הקרוב אליו מכל).

בraudות חגיגת זו חפזה נפשו של עבדם הצען להזמיןם לסאור אל צופה הכוכבים בגבעתיים למן ותוכלו לראות במו-יעיים את הראושון בטלסקופיו של מגמה הכוכבים של גבעתיים שובורי וצופה!

העצמי קצת יותר פרטיהם ובניהם: יותר רצינית...

טלסקופ שובר האור #6 היה הראשון שהזגב במצפה הכוכבים בגבעתיים בשנת 1968. יהודו של טלסקופ זה הוא במגשו האופטי המבוסס על אופטיקת קודה. הרעיון הבסיסי באופטיקת קודה הוא מיקומו הקבוע ללא תלות בכיוון היקודה בשמיים אליה הטלסקופ מכוון. להכנן זה שיליתרונות עיקריים בקשר לתצלויות. האחד הוא היכולת לשימוש בצד מודיה מסורבל וכבד בלי להחכיד על תנועת הטלסקופ ואיזוטו (בماחר שמודוק הטלסקופ בו מותקן המכשור הוא נייח).

היתרון השני, הטעמ' מהשיטות באופטיקת קודה, שמרונש בעיקר בתצלויות קחל; קשיי מוכר בתצלויות בטלסקופים "ירגילים" הוא הצורך לשנות את כיוון היקודה ואת נובה העינית ומיקומה בכל עם בה מכון הטלסקופ לאובייקט חדש. הקשיי אויל אותו מורגש בקרב חובבי אסטרונומיה ותיקים המתנסים בשימוש טלסקופ, אך למבקרים שוו לחם החודשנות הראושה לצלמות טלסקופים טיקום עיינית לא נוח מפירע מואן.

טלסקופ ה-#6 של מצפה הכוכבים פורכב כך שמיוקם העינית נוח מאד ומאפשר ציפוי תוך ישיבה במקום קבוע אם הצופה הוא אדם מבוגר, או לעומתם אם המודבר בילד נמוך.

איך זה עובדי?

טלסקופ מותקן על כן משוען גרמי, ככלומר כן בו הטלסקופ מושט מזרע העליה-הישרה (על"ש), וזאת כדי לאפשר חפות תנועה לציר הטלסקופ בעל אורך פיזי גדול. וזאת בגין לכך האפשר תמייה בטלסקופ בעל מושג צדדי באמצעות ייזורות חמולל למשל, והזמנן הצלם לטלסקופ משני צדדי באמצעות צללי" וכאן הוא מוגבל לשימוש בטלסקופים "קאריס" (קאריס) ייחסית כבוי טלסקופים קדרו-טפרוריים. חוות שטלסקופ איזו נמצאת על ציר העלי"ש, נשמר איזווצו לציר זה באמצעות משקלות איזו השוקלת כ-500-ק"ג. לציר הטלסקופ מוחנרת משקלות נוספת,

פם, לפחות שנים רבות (בשנת 1968 אם לדיבוק), היה טלסקופ. היה זה טלסקופ שנבנה בעמל רב בבית המלאכה של חברת *Mawifred Watcher* אשר בעיר שוטונגרט שבגרמניה הרכובה. היה זה טלסקופ אשר נפתחו שיטה אינטיצים, ומאריך שבקצהו הפמן לשמיים קבשה היותת מזכה כוכבים בגביעת-קוולובסקי אשר בעיר והיום ימי הקטנה בבעתים אשר נטה את הקמתה הפמאנת שפוע על הטלסקופ לאסטרונומיה אשר נטה יתיה: חיש קל ורשו את טלסקופ ששלחו להביאו אל מזכה הכוכבים שזה עתה נסד בבעתים.

וטלסקופ החבב בחדר הטלסקופ אשר תחת כיפת המזח, וכן שיטש את באו המזח במשך שנים רבות וסייע בידם לראות את הכוכבים ואת השפלויות ואת הגלקסיות הרחוקות (הימים ימי שנות השבעים ולכון שמי הלילה של גבעתיים היו זרועי כוכבים מאופק עד אופק...).

וטלסקופ לא בודד היה, כי שני רעים היו לו – האחד טלסקופ כוון, שביעים מילימטרים קוטרו, אשר הוגמד מצדיו האחד. טלסקופ זה הניע לסייע בידי הצופה לאטור את גרכי השמיים אשר בהם חוץ להתבונן. והשני, טלסקופ שמש, אשר הוגמד מילימטרים קוטר עדשות מקצתה האחד עד לאחר, אשר הוגמד לאחיזה הנגדול מעברו השני. וטלסקופ השמש מפזיד היה במושיר המכונה קורוונטץ אשר היטיב להראות את נפלאותיהם של התפרצויות השמש, שעה שהסתיר את פני השמש המטסווים והשוו רק את שולי ויסקת השימוש המהמיקה.

וטלסקופ הגדול והעיקרי לא היה שובר-אור פשוט, כי אם בני באופטיקת הקודה. פירוש הדבר הוא כי עינית הטלסקופ קבוצה במקומה אף על פי שהטלסקופ סובב סביב ציריו כדי לחקור את גרכי השמיים. והיוותה זו אופטיקת הקודה אשר הינה את הטלסקופ לנוח מאין כמוהו לתצלויות.

וכך החלו להן שנים וטלסקופ צפה וצפת. ואז, יום אחד, החלו פרנסי האגודה היישראלית לאסטרונומיה כי הנישת השעה למכוש טלסקופ חדש. והנבחר היה הטלסקופ מעשה ידי פעללה החורוזים של חברת *Meade* (השוכנת מנגד לאוקיאנוס האטלנטי שביבשת אמריקה הדרומית) אשר מפתחה תרי-עשור אינציגים והוא מźni במחשbst מסג' 200-X, אשר הקל את ניוטו של הטלסקופ בשbill וזרקען. וכך בשלבי שנות 1992 פרק טלסקופ ה-#6 והורד אחר כבוד אל מזיאון המזח כדי לפנות מקום לירשו החדש והמושכל. והשנים החלו וטלסקופ שכב בחורס מושך ובוחסן הן במושיאון המזח.

כעבור שנים (עשר מזען, ליתר דיווק), כאשר לאגודה היישראלית לאסטרונומיה מלווה לא פטור מאשר חפישים אבירים, נוצר פרנסי האגודה בטלסקופ המכונן אשר היטיב לשורות במשך שנים רבות עד למני ומן רב, ואמרנו רב: מוקמו של הטלסקופ תחת השמיים ולא בין קירות ואבק! וכך נפל הפור והחלה מלאכת החוראות הטלסקופ אל מקומו הראוי מותחות לשמיים.

וכיום, המלאכה הקשה מתנהלת במילוא המrix. עם כתיבת שורות אלה כבר נרכש עבורו חומר מומינים לטיבון ותקילין עוד פלהה חסן אשר היטיב לשאת את כובד משקלו של הטלסקופ הבהיר (חומיישים ומאה קילוגרמים משקלו). במרקצת אחד מלילות התצפית הותקן העמוד ואחת היוותה: לוודה

לلتצפיתות שטוחה. הקורוונגרף יוצר "ליקוי חמות מלאכותי" תוך שימוש בדיסקית הפטוסטיריה את דיסקית השטוח אך אנפערת תצפית על הקופה של השימוש.

טלסקופ זה מצויד גם בפריזמת הרשל (Herschel prism) אשר מעודה להפחית במייד דראסטיית את כמותה הקרינה המזוקדת עלי הטלסקופ, כך שתותאפשר, תוך שימוש בocosניטס, תצפית בטוחה ללא חשש נזק לעין הצופה.

הטלסקופ הופעל במשך למשך מעהלה משני עשוריים בחדר הטלסקופ הראשי של מצפה הוכבבים בהצלחה רבה והועבר למוזיאון המוגפת רך כנתג'יע מוחלט - הטלסקופ המומוחש מודגם - LX-200 בקורס "12" לאחר, בהמשך, הוחלפי עלי הטלסקופ הנכסי.

בקורס "16" זכו מוצב בעמכו במרפסת התצפית של המוגפת. ייעזרו העקריים של טלסקופ הקורה הם תצפיתות בכוכבי הלכת והירח תוך ניצול מרבי של כושר ההפרדה הבוגרת המתאפשרה הודות להיווט שובר אוור. כמו כן יישמש הטלסקופ כמכשיר מרכז לلتצפיתות שימוש תוך שימוש בקורוונגרף ובocosניטס אוור חדשים אשר יירכשו לצורך הבחנה בהתחפרזיות שימוש, תכמי שימוש ותופעות טיפשות. כל אלה ישמרו את יכולתו של המכשיר לפועל גם במשען שנות ימים כמצפה שימוש בוסף לפעילותו הענפה בערבי התצפית.

התרשימים מראה באותם כליל את מבנהו של טלסקופ הראאי.

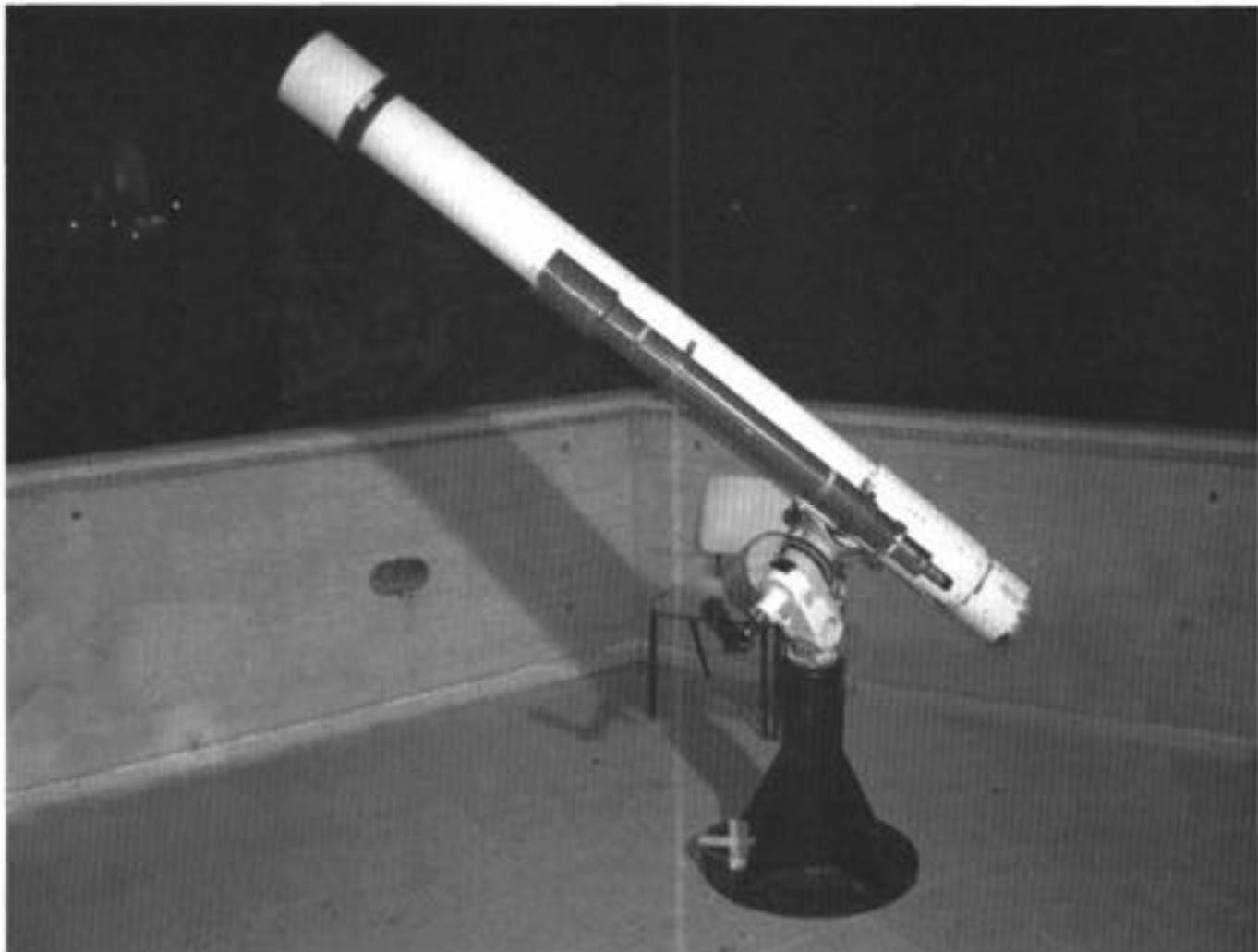
אף היא במקל של כ-5- ק"ג, שטטרתת לאון את הטלסקופ בצר הנטיה/ראיה שדרנית).

האויביקטיב של הטלסקופ מורכב מזוג עדשות בקוטר 15 ס"מ. התאחות במלת חוץ קמור ועשויות זכוכית מסוג פלינט והשניהם בעלי חוץ קשור ועשויות זכוכית קרואן. בין שתי העדשות יש רווח קטן מאד של אויר. סידור זה – הנקרא אויביקטיב אוירומי – מקטין מאד את סטיית הצבע המוכרת בעת שימוש באובייקטיב המורכב מעודשות וכוכית בודדות.

קרן אוור המוגשת מהאויביקט אל האויביקטיב מומוקדות לעבר מראה שטוחה הקבועה בזווית של 45 מעלות. מרכזה של מראה זו נמצא בדיק על ציר הנטיה של הטלסקופ והמוראה מפנה את אלומת האור מהטלסקופ אל עבר ציר זה.

שי ציר הטלסקופ עשויים מניטורות חלולים, כך שקרן האור הפוגש במרקם השטוחה הראוייה שברוח עד לקו המרכז של ציר העלייה-הישרה. שם הן פגשות מראה נספת המוקעת אל ציר העלייה ומפנה את אלומת האור המתמקדת אל נקודת המוקד הנמצאת בקצוות הדורמי של ציר העלייה הישרה (ראתה שרטוט).

בוסף לטלסקופ הראאי בקורס "6" יש שני טלסקופים המוחברים במקביל אל ציר הטלסקופ. האחד הוא טלסקופ כיוון בעל שדה ראייה רחב בקורס 70 מ"מ המותאים אף הוא, טיפאות גודלו, לשימוש טלסקופ לתצפית וצלום. הטלסקופ השני הוא שובר אוור בקורס 90 מ"מ המצויד בקורוונגרף חמיינעד





Jean-Bernard-Léon
Foucault

מטוטלת פוקו

במצפה גבעתיים
(Foucault Pendulum)

מאת: נדב רוטנברג

תמי המטוטלת

מטוטלת פוקו נבנתה לראשונה בראשונה בשנת 1851 על ידי ג'ין פוקו, מודע צרפתי אשר הוכיח בזרותה שכדור הארץ מסתובב על צירו. ג'ין עשה זאת על ידי השארת מטוטלת חתולית על כבל ארוך כשהיא מתנדנדת במקום לא נעה, וזאת תוך שימוש באחד מישור התנועה שלו. לאחר כמה שעות חזר ג'ין אל המטוטלת וסימןשוב כאליה סוטה ממקומו הקודם למשות שאף אחד לא נגע במטוטלת, שום כוח לא הופעל עליה ושם לא שמה בסביבה. למעשה מישור התנועה של המטוטלת לא השתנה ומשאר קבוע ביחס לכוכבי השבת אלא שכדור הארץ הוא שהסתובב על צירו מונחיה והוא היה הסיבה של הסטייה כביסוס של מישור התנועה של המטוטלת. הדגש מערכה בפריז, שם הוא הסביר לקהל הצלפים שכטבבים, מישור התנועה של המטוטלת מושלים סיוב שלם ביום אחד, והוא לרקע שנותיו, לעומת המצב בכו המשווה שם לא תורש סטייה כלל. זווית הסטייה לשעה וחציית לכו הורחב בו נמצאת המטוטלת (15 מעלות בקוטרים ואפס מעלה בכו המשווה).

ההיסטוריה

מטוטלות דומותלו לו נפוזות בכל העולם. במוזיאונים, במצפי כוכבים ובבנייני ממשל מושדים (כגון הארייס). בראשית ימיו של מנגנון הכוכבים בגבעתיים, באותו הזמן שנקנת הטלסקופ הראשון של המצפה (ראתה כתבה בגילוון זה) נקנתה גם מטוטלת פוקו. המטוטלת הותקנה על צלב קבוע לחומר לבנים על גג המצפה. הכלב אשר מוחזק את המטוטלת עצמה ירד מאותו צלב עד לפיסיפס גלגל המזלות הנמצא על הקרקע בכניסה של המצפה. סך הכל שלוש קומות, שעם עשר מטר גובה. מישור התנועה של המטוטלת זו על גבי פיסיפס גלגל המזלות, ממול למול.

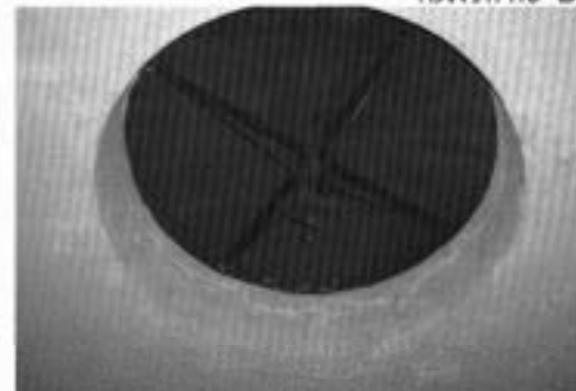
המטוטלת לא הייתה בשימוש בעשור השני לאחר מכן, ומאז לא תוקנה ולא הורכבה מחדש.

התיסטוריה חזרה

כולם, לאחר עשר שנים, ולכבוד יום ההולדת החמישים של האגודה הישראלית לאסטרונומיה, המטוטלת שומרת לחזור למקום המקורי, בראש מנגנון הכוכבים גבעתיים, בקופה השלישית. ואני מוקווה שהוא כבר מתנדנדת ברגע שatarsים שוררת אל.



התושבת של המטוטלת



הצלב שעליו מונחת המטוטלת

ה א גו דה



חוiot בכתיות מאמרiyim



בחיות



**פרויקט "מאגמא"
אסטרואיד לא יעבור כאן!**



**האקר שחרר לאתר
האגודה**

**הלילה לא תהייה
תצפית**

אסטרונומיה – זוטות מן העבר

ליקט אוריית מזור

....הbablists והקדומים מודדו את הגובה של כוכב מעל האופק בערך עפודה אבן מחודד, גבולה מטורים אדריכלים, שבעוד במרקם רוחבה נדרלה. הבקון-אסטרוולוג הבבלי והסתמש בתצפית בעינו, כך שבעוד במקום בו נראה האסטרטב בימי קדם בקפת הארץ. כמובן וידע את פסח העבודת זאת נזבז שיל, וכן את מרחוקו מן הרומו, יכול היה לקבע את גובה הזרוי של האסטרטב מיקומו ברכמה שסביר העבוז, קבע את האזיות של האסטרטב.

תעד באוותו נילין (עמ' 20) בפרק "קמצת החודש" על "כל גודל" כתוב א. אופיר כך –

....כבר באפשרים הקדומים סיירות היה ידוע בשם "חכלב של אורוון", סוכב זה הי מפריטם משאר החיסטרוות. החצרים בעדו לכוכב זה ובנו מוקדים רבים לבבוז. יחס זה נגע מושירויות הרבה שסיירות "העיקר" לחם ושהותבעה בכך שחויפטו במרוחה והירה את המצרים מוחפות במליט כל שנה כך שייכל להחטט לאפקט. סיירות היה ידוע תמיד בשם "סוכב הכלבי". מוקור השם הוא כי הנראה מכך שהופהת הוכב שיטאה באורה כבוי ביחסו של כל המהויה את בעלי מסכתה.

בנילין 4/1978 (עמ' 90) ב"יפית החובב" מעת דב בן ליש חמספר על "סוכב יעקב", מקשרו למדיידת מורהך זויתו בין כוכבים או בקביעת גובהו הזרוי של האסטרטב מעל האופק, –

....במושיר והמושפה ושוכלל בידי ר. לוי בן גרשון 1288 – (1344) שhort פרשן המקרא, פילוסוף, רופא, מתמטיקאי ואסטרונומים פלי, שביסס את מוחקו האסטרונומיים על מדידות ותצפיות מעשיות ברגמי השמים.אנב, גם באסטרונומיה המכדרנית יש העצה הרבה לעבדתו של ר. לוי בן גרשון ולען הרים על פני הירח נקרה על שמו: Rabbi Levi (בקואורדינטות הירח בערך 23° קו אורך מערבי 5° – וובה דרוםוי).

דבר המעריך לנילין 5/1978 –

....עס נילין זה את קריבם לטוף התשנה התשנה של המפעת העיתון. קיבלנו במשמעותו הרבה והשובות, פון ביקורתו של ר. לוי רובן אהודות.כדי לספק צרכים אלו בתקופה של אינפלציה דזהרת לנו נאלצים לקבע את מחיר המשי לשנת 1979 ל – 120 ל' ליין.אפשר כך אין אותו מצלחות למן יותר מ – 20% מעלות ההחפאתה.

בנילין 5/1978 (עמ' 113) מופיע מאמר מעבד של פרופ' קרל סagan (Carl Sagan) מאוניברסיטת Comell שבסריה'B ותרום עי' מוצאים בעמוד 114 –

....זונמא אחות יכולת לחיות התופעה שנקראת "השלמה אסטרטלית (Astral Projection)". בתוכם של אקסטזה דתית, היפ终生 או אף סטם משקרים מודוחים אנשיים על תחווה של יציאה מזמן הגוף ורוחף למקום אחר בחדור (לרוב לתקורת), וחורים אל הנזק בסוף הניסוי..... יש דרך לבדוק ותפשם זו. יש לסתור על ארון נתה בסוקום הניסוי חוץ מטווים (לוזנמא טפל) ואו שהאדים חווה בחלפת עליו למלת את חוץ ולחוזגו. בסוף הניסוי יהיה עליו לציין את שם החוץ כחומרה....."

ביטאון האגודה לאסטרונומיה אשר פורסם בשנות ה – 70 סופה בשפה: "כל כוכבי הארץ". הוצאות המופיעות להן ליקטו מחד חוברת אשר פורסמו בין השנים 1977 עד 1979. נילין 1977/1 היה הראשון מתוך כתובות התחודשת והופיע כ – 20-וירחון, מודי חודשיים.

בנילין 1977/1 (עמ' 5) בפרק "זיהות משלם ואסטרונומיה" –

....רובה היקסומולוגים מוסכימים שהיקום מתפשט והגלקסיות המורחכות ביוצר מאטנו מתפשות בטוריות הקרוبات למחירות האור. השיטה הטוטוידה רבים מהם התפשות או היא מצחאת או שמא יש בכוחה של כמות החומר הכספי ביקום לפחות וחפשות זאת. חישובים תיאורתיים מראים שדרשה נפשות מסה של – 10^{10} ק"ג לכל סמך (קביע Hubble) כדי לעצור את התפשות היקום, אבל עד כה נצליח הימצאים למצוות את השך הクリיטי הפעיל. לדוגמה, החישובים שהותבעו על דינמיקה של מסות קיבלו מיפוי מסה של 10^{15} גלמבר, סדר גדול אחד קטן יותר. (כידוע התפשות היקום מואצת: הערת מערצת)

בנילין 1977/2 (עמ' 23) בפרק "זיהות משלם האסטרונומיה עם הדפסת הנילין הגיע לידיו גילוות החדש של "and Telescope" (חודש ינואר) ובו הידיעה על פילויים של טבשות אורות. מסתבר אישם שบทאי איתם כוכב הלכת היהודי בעל טבשות אלא גם אורות. לאו ספק וזהו אחת התגליות המתוועת של זונאי בשטח האסטרונומיה.מניחות עיקומות האור שהתקבלו מסתבר של אורות יש 5 טבשות.

בנילין 3/1977 (עמ' 52) בפרק הדן ב"חקר החלל" כאמור בטעא "ליקת חקר החלל שנות השמונים" שתרום עי' יהודה חופמן, הוא כתוב בהקדמה על מעבירות החלל –

"הוא נראה מוגוך כמעט כמוה כריש מת על נבו של סוס – באל חורטום קצץ ותבה. נורע בע נורה, רכב רקטה חסר יכולת הנעה עצמאית – כשהוא מוחה על נבו של מושס בואינג 747, בזומה של 8 ק"מ בשמי קליפורניה הבורים.מגבורות החלל בצעה שתי פיות של 90 למי שהפנתה חרטומה לעבר בטיסת חיל האוויר איזורודס, שם נתה רכב החלל לאחר דחיה של חמש דקות".

בנילין 1/1978 (עמ' 12) בטעא "על האסטרונומיה", כתוב גורג אבלכך –

....היום, עם יידיעותינו הרבות על מבנה כוכבי הלכת כנופים פיסיקליים, חומרכבים מסלעים וגווים, קשה לדמיין כי כוום של אלה בשטחים בזוכן ובמקום לhidio של מישרו יש להם קשר כלשהו עם אופיו ופעלו. השפעת כוכב המשיכת הנגרויטציוני של השמש והירח על כוות שפל הוא ברורה ורומן משל כל ספק, אולם השפעת כוכבי הלכת היא תמיד פחותה מהתפעת הרופא הפילד. האסטרונומיה חייבת להיאר שלמכבים הלכת יש כוות בטלוי יהודים התלמיים במקומם והיחסים וביחס למשצת קואורדינטות שורירות שבחורה עי' האדים – כוות שאין לקיום אפילו פישה של חוכחה מזקקה".

בנילין 1/1978 (עמ' 14) ב"יפית החובב", בטעא "מדל התצפית הפלויי Zodiagram" כתוב מפתל תשבי –

הטופרנותה, נעדרין פסחה של יותר מ-3 מסות שמש, אויב בהתאם לחוקי היחסות הכלליות לא יממש לחץ הטופרנות והאלקטרוניס את הקירסה לאקודה. החזקהה תחיה חור שחר ותוחם אותו נאכרי (עמ' 75), מספר החותב על "עדי החוים בחוטשך אוחז" דבר – כולל אורי.

"...אנן זה משעה מודר בורות החוים של הארגניזומים במאך החלבים השווים שאותרו – תpaidם הם יודרשו מוקור אנרגיה. החטש תשפק אנרגיה כל עוד היא קורנת, כנראה לפחות מספר מיליארדי שנים (קדום שהחטש לנש לבן). במקורה זה יכולת האנטושות לשמות לטרם לשוב אחר, וכך בתקופת המעבר ישוטשו בגאנזיה גרעית מלואוטית. בעוד מאה מיליארדי שנים כל הוכבים יכול את נאגר האנרגיה שלהם. כל צויליזציה שתישאר תנסה לפחות את אנרגיית הרוטאטיה, היטלה לטשל להיליך מהר שחר מאטובי, בחרותם למגנון שעוזע כדי פזרו. בסופו של דבר כל הצויליזציות שיצלחו להשאר 10 שנים יתרכו סביב החור השחור הגלקטו המרכז, כדי לנצל את אנרגיית הסיבוב....."

בגילון 4/1979 (עמ' 104) במאמר על "אנרגיות החטש וטוקורה" אומר דיר צבי מזאייה, ככליל:

"...אם מתחשבים בצורת הקיימת השומות פאור, אינפרא-אדומת, אולטרה-סגולית ועוד. א.מ.) מוגעים למסקנה כי אל כל סטטוסנו מושבע על פי דור הארץ מנגעת כל דחק אנרגיה שימוש בשער 2 קילוירט. וחשוב קל מראה כי כמות האנרגיה המוגיעה אל כל דור הארץ מ-החותש היא אדירה כ-50 מיליארדי מיליארדי קילוירט בכל שעה (00,000,000,000,000,000). בנסיבות אדירה זו של אנרגיה אפשר לשפק את הצורך החטשל של מדינת ישראל במקרה ארבע שנים,... (ובהמשך)... נזכר כי החטש ממלת את אורה וחומרת כל הכוחים.... תחובים פשורתיים מודאים כי כמות האנרגיה הנבלת על ידי החטש היא כ- 10 קילוירט בכל שנייה. קצב אדרור זה של אנרגיה טספייק, לפחות, לאחות את כל מי התאקלט שעיל דור הארץ תוך כ-10 שנים. אז דוגמא אחרת: כדי להפקיד כמות דלק השווה בערך ל�력 רוחש השמש ביום, יש צורך לשורף כמות דלק השווה לפחות ל�력 רוחש העומס של דור הארץ....."

בגילון 6/1979 (עמ' 154) בדבר המ�述ת:

"בחורבות זו סיימט שנה נספת של הופעת 'יכל סובי אורי'. גם נפתחה חורבת גדל, מ-65 עמי ב-1977 ל-150 ב-1978 ולמעלה מ-180 השנה. לקרהות 1980 אז נאלצים לקבוע מחרד חדש למיפוי. החלתו נם לאחד הגביה של דמי החבר באגדה עם דמי המתשי על 'יכל סובי אורי'. אך, אל שירשטו עד 1 ביטואר 1980 ישלמו לך 300 לי עבור דמי המתשי ודמי החבר.....".

בגילון 6/1979 (עמ' 167) בפרק "זיהוק החליל", בנה שא "חוטשנות ההורוקים של ווינר-1", נכתב כך:

"בסוף חודש פברואר ותחילת מרץ בירוח החילית ווינר 1 (Voyager) את כוכב הלכת זדק, כשהיא מותה קו פיריד בין זדק ו-5-מ-11ירחו הצעירה בפניו החלילית את אורת מקדימות השיא במחקר מעסמת החטש. החותכות שעתקבלו חcro ריבים מוערך 100 המהווים שעשקו בניתוח הציגלים בתודחות, זדק, לדגונטס, מציגו ביפוי טכני ענפים צבעוניים העפים במחרחות רבת בגד אורותים אוחדים שהם ציברים למוי וקיימים וכן מושך (כדוניות חכתם האוחדים הענק). הוכוב מוקרי לחולל כמות אנרגיה הגדולה מזו שהוא מקבל מן השמש, אם אחד או יותר מירחו ומוחיק שדה מגנטי חזק במיוחד המגיב עם תלקיקים וקרינה הפלזמיים בתוכו....."

בגילון 3/1979 (עמ' 63) בפרק "הזרות משלם האסטרו-טומטי" בטעא "סובי לכת לוכובים אחרים" –

"....DIR הפלוט א.אבט (Al) וDIR שאול גלי (Evy) מהתמצמת הלאומי בקייט (אווהיים) דוחוח על קיום היחסות לכך שטוטר הוכבים בגלקסיה שלם (שביל החלב) העשויים לאשת סובי לכת ומוחם תנאים לקיום חיים הוא גדול בחרבה מאוחר חותם בשער. מכאן אפשר לחסוך כי וטוטר גודל יותר בדוחות לאלה של כדור הארץ ובכך יוכל לחיות גודל יותר בhocבים הקורבים לו מאשר חותם בשער. לדברי DIR אבט מושא וווחות ים לhocבים חסום ולא רק לhocבים קרים יחסית (בquo החטש שלם) ישים שותפים הטובים אותם, שום כוואה סובי לכת... (ובהמשך)... לדבריהם תוצאות אלה (הוקרים א.מ.) מראות כי רוב הhocבים הם בעלי שותפים המקיפים אותם וב-10-20 אחוזים מוחקרים אלה הם סובי לכת. לאור תוצאות אלה מציע DIR אבט לפתח בסדרת ניסויים למדידת החשכה לאוזום והאוזם בערתת רדיו-טלסקופים למשפרhocבים נחים שטאות סובי לכת...".

בגילון 3/1979 (עמ' 55) בפרק על "זיהוק החליל" בטעא "הפעת בערתת אנטו-חוור" מראה DIR פרוורד –

"....מושג החונעת בערתת אנטו-חוור נמצא בספרות הטכנית כבר זמן רב. מוצע שטוטר החונעת תשא עמו חומר דלק שטוטרתו חומר ומוחצתו אנטו-חוור. כאשר החומר והאנטו-חוור עורבו ייחדי ייפס שעיהם שטוטריה בתרות שנותן: קרי גמה, טיטרטן ואלקטרונים ומוחיטוונים אונרגטיים. מעדן כמחציתם מוכנות האנרגיה אוצרה ביטוירט, שיטעלם מוחשברת באנט-מיידי. (ובהמשך)... בלבד תכויות הרבות בביות מונע שיוכל לחוץ בפועל אנטרו-חוור לכוח הדורfy מבשי עדין נשאותה השاملת והם ניתן יהיה להשיג אנטו-חוור בנסיבות מוספקת ואוחיכ לשפט בו".

בגילון 3/1979 (עמ' 69) בפרק "אסטרו-טומיה ואסטרו-פיזיקה" בטעא "על גורל של היקום" כותב DIR גאייסם –

"....מה יהיה באחריות של היקום? ב-1920 ניל היל (ubble) ואסטרו-טומטים אחרים את אופיו המסתובט של היקום. כל הגלקסיות (פרט אליו נמצאות באוטו צבירו) מתרחקות מהארתן מן השמייה במנוריות היחסיות למורק שביבין – ככלומר, ככל שאלקטרוס הזרקה מאנטו היא פה טהר. פואלתן כטון השאלת האם יסוייף ויקום להחפשט לנצח, או שמא יעיר ויתחיל להתקוץ, בחשופת כוחות המשיכה שבין מרכיביו. וזה לא ספק את השאלות הנזולות בקסטטולוגיה אשר מורה ללא מושה. שיד החומר והחומר ביקום תליי בתשובה לשאלת החשכה ואות".

בתמוך, באותו פרק (עמ' 71), כתוב DIR ב-איסלם תחת הכותרת "שלשות דרכים למות", כך –

"...אם היקום אכן מתחפשט לעד, מורי השטיטה של היחסות על הגלקסיות ועל הhocבים ? ביחסות הנורביטיציה נונה החומר בכל מנגה לחתומטן לכיוון מרכז המושה של המבנה. בכוכב, היחסות הפיזיטים והללו מושגים עיי היחסים והקרינה המשותחרים בפרט עיי הפיסת הפינן להלילים והלילים ליסודותם בבדים יותר. כאשר מסטר מיליארדי שיטים חוכב כילה את דלק הנגעי של, והיחס הפיזיטיזוי לא מתחזק והhocב יתחל לחתומטן. אם מסטר קעטה מ-1.4 מושת שטוש ייפס הhocב לנש לבן..... כאשר נבלת שארית האנרגיה של הנפשים הלבנים הם מתקירים, מונחים והופכים לניטים "שוחרים". hocבים מושבים יותר יסינו את חייהם כיכובי טיטרוניים..... אם לhocב, לאחר התמצצות



טראנספורמציית מושג ומשמעות

1396 גנוב מילון, תרגום
טבנשטיין, פון דאלמן,
טבנשטיין, פון דאלמן
2000, תרגום II

טבגד
בור פדר אדר
הבר תד החנוכה
הבר אספנת ביטוון חנוכה
הבר אספנת, נ' חנוכה חנוכה
53180 327-149-000

שיטות רבת

לפרקיותrig'ן גמל התשומתם מההתקופה של התקופה הימית-פרוסטטיטית, אמי מונגולית מוצן פוץ נרחב על גבםם גראנוליט.

הציגו הווקף וההנחיות הדרישות במקומות, וכך יאפשרו לארץ ישראל. ועתם כל
אל שצד סוב' יותר. צוותת רשות הקרקעות הלאומית ורכבת ישראל על חכמתו, אידי טעמו
את פשא תחולל כובל על פדר' ירוש' אל הרים, ובמשך סבע, בשל הושיקותו של
מושון זה לחיוקו של חמוץין על כל תלמיד.

וכב חתך שזרה הגָּמְלָא מִן־עַמְּךָ וְמִן־עַמְּךָ וְמִן־עַמְּךָ וְמִן־עַמְּךָ
הנֶּאֱמָן אֲכִיל בְּמִזְרָחָיו וְדָבָרָיו וְתָרָחָיו וְתָרָחָיו וְתָרָחָיו וְתָרָחָיו

אנו מודים לך על תרומותך לארגוני הנצלה, תרמי וטראם. מודים לך על פעולותך לסייע לחסידיך בלחימה על הארץ.

בנין ותאורה – 03-4496362 | וויפס – 03-4793499
טלפון – 03-4496362 | אימייל – info@bntaora.com
www.bntaora.com | www.taora.com

מלבי מערכת השם

מאת: פורן נחשוני

אגוניה הידרו-סולפדיות, ותערובת של קרח ומים. בשנת 1995 תגעה אל צדק חחליל גלילאו ואוותה משויות שהדרה עמו ככל שמיין אל תוך צדק בכדי למלת את סודותיו החבויים. עלי טכניים שעשו על גבי התערובת חרוא עקבות קלישות נאדור לשטי חשבונות האלומות יוווע, אך כראות אורה החדרה היה יופיא דוק - חם ומוחדר ענבים יחסית.

סידע מוגשתה גם הראה שאון בדק כמות מים כפי שעשו התיאוריית. היפויות היו לכמה חמצץ גבוחה פי שיטים מהשיט (ביחד עם מימן הוא יוצר מים). מטבאים מפתיעים טספים הם הטמי והיפויות הנבאות באטמוספרה העליונה.

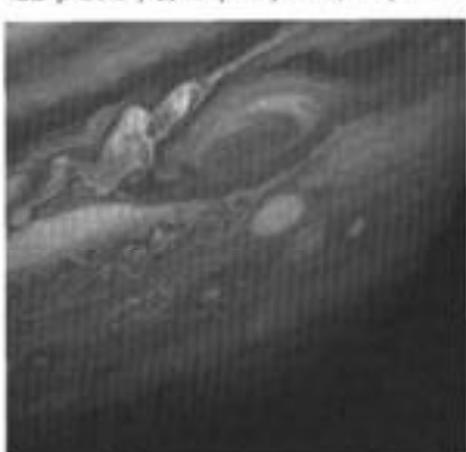
ענינים

בדק ובשאר הגאים הימיים נשבות רוחות בmph'יות גבוההות מאוד לכל אורכו של הcador. שיטים קטנים בכימיה ובטמפרטורה בין התעריות היה יוזע כבר שנים רבות, המשרמולת באזוריים שבין התעריות טגאל וריך עם התגעה תלילות אל צדק. המכיד מוגשתה של גלילאו וראה שמהירות הרוחות שם גבוהה מוגנמי - מעל 600 קמ"ש, ומושכות עד לעומק בו התעריות המשיכת לאדר תנויים ואולי אף יוזה. נמצא כי התאטוספירה של צדק טורבולנטית מאוד, דבר המוביל על כך שהתחללים האטמוספריים מושעים עי' הרים הפינאי של צדק יותר מאשר מקרינת החטש.

צבי העניים כראה ונרמים בעקבות תנומות כימיות של הייסוד פורט, אך זה רק בנדר השעה כרגע צבי העניים מעדים לענבים - חוחולים והם הנוכחים ביוטר, אחוריהם החומים והלבנים, שאור האזומים הם הנבהאים ביותר.

שורות

הען האדום של צדק נפetta כבר יותר מ-300 שנה. מוחשיים את גליה לקאסטי או לזרבטי הוק במאה ה-17. צורתה סמללה, ובממדיה 12,000 על 25,000 ק"מ (א), מושפיק בכדי להכיל שיער צדורי אוץ. מתקפות באנפרה-ארום מתברר כי הען האדום ריה איזור לוך נבוה שדראי שמי גבודהם בזרה מושפעות מושביבת.



מכבים זורמים פעמי שטחתי ובנטון, אך עדין לא בזר או טקייטים מכבים עיקריים אל נושא זכר כלכך.

פאנן ארגנטית

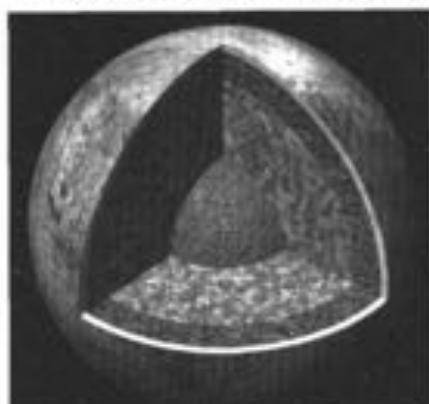
צדק משלט לחיל יונר אטנית מטה שהוא מקבל מושפע. גרעינו של צדק חם מאוד - כרואה 20,000 מעלות קלין, בשונה מושפע, בה החום מופק עי' תבניות תרמו-גרעיניות של מיזוג גרעיני אטומיים, החום מופק בצדק עי' אפקט קללוון-הטמזהול - וջיסת בביות איטית של הפליטה. החום הפינאי טרם כראה לאזרוי וריכות מרכזים בשכבות שמעל הגערן, וכטזאה מכך וריכות מרכזים גם שבטאנו ונטון, אך באוף מוזר, לא באוראנט. גודלו של צדק הוא כמיעט הנגדל כי גודל שנק גוי

צדק וטבטי חס כוכבי הלהת הנגדלים ביזור במשרת השיט, יותר מפי 10 בקטורים מכדור הארץ. חס שייכים למושחות השקטים והגויים. בחדשים הקרכבים חס יטאר את שמי השר בבורות. זה בדיק חומן למדוד קפץ יותר על כוכבי הלהת הענקים לפוי שטבונים אליהם את הטלקופים להדבפית מאנט.

צדק 4

תעדות גאות - צדק		
כורך מוחשטי	778.33	סילון ק"מ (5.2 מ"א)
קורר	142,984	ק"מ (כ- 11 מבדוחיא)
מסה	1.9x10 ²⁷	ק"ג (כ- 183 מבדוחיא)
ירוחם	39	
חופה סביב החטש	11.86	(4332.71 יומן)
ימכבה	9.8	שעות

בחוותו הוגם הרבי עביה בבדוחות בטטטים (אחוריו החטש), היהת הייחום של, או, איזומה גיבוד וקליסטי, בשנות 1610 עז לילאו גלילי, והיותה התגלית הרהוטה של מושכת תעשה שטבוי איט בבדור הארץ. היה זה אחד מטעדי החדר בתקופת החילוצנויות של קומטיקס, ותמייתו של גלילאו בה רמה ללביאות קשות עם האינקווייזיה.



שוראות בטלקופים מושכבות מעבינים בגובה של קצת מעל לוח של אטמוספירה אחת. הוא מושך מ-90% מים, אגוניה וסיליקיטים, ורוכב שטבוי פאוד לוח של מושכת החטש הקדומו.

מנגה

צדק ישט כראת גרעין סלי בעל מסה של כ- 10-15 מכתות כדור הארץ. מלג הערין מושכת שכבת החמיון החויל-טחבטן. חומר זה מורכב בעצם מפרוטוניים ואלקטרוניים חוטפיים, בדומם לטען החודות לאדר של 4 מיליאן אטמוספירות, והוא מותחן החודות לאדר של לוח אטמוספירות. בטטפי ובלוחים של צדק המוקן נזלי ולא טוי, מוליך חשמלי, והוא הגורם לשדה החגיגי ואדרו של צדק. השכבה החיתונית מכילה מים מולקולרי וחלום, בטטף לחומרם טספס המבזאים בכתמיות קטנות מאוד.

מאזינים כי לצדק שלוש שכבות של ענבים - קרח אגוניה,

*יא - יחידה אסטרונומית, המרחק הממוצע בין כדור הארץ והטטש, שווה ל- 149.5 מיליאן ק"מ.

שוממייקר לוי 9 בולי 1994 מנג בזדק סוכב החביט שוממייקר לוי 9. לאחר שהתגלה כאהוא מפוך ליותר מ-20 שבועים, התברר כי מסלול מוביל אותו היישר אל תוך גזע. לחוץ משלו הפיעת הייה בצד שעיה נסגר באנטנו בזען הפיעת, אך איזור הפיעת הופיע ב-20 דקות מאוחר יותר עקב והשיכוב המורל של גזע סביב ציר. כל שבר של שבית השאיר את חותמו על גזע בזרות כתם כהה אנטומוספריה, ואת הסטמיס הרבים ניתן היה לראותו גם בטלסקופים חובייניס. התוצאה מפיעת אלה נמשה נסעה לאחר הפיעת עיי טלסקופ החיל התabel.

שבתאי



תשודת וחות - שבתאי

מරוק מהשטע	1429	מלון קיימ (9.54 יח'א)
קורט	120,536	קיימ (בי 9 מכדויהיא)
מסה	5.6x10 ²⁶	קייג (בי 95 מכדויהיא)
ירוחים	30	
הכמה סביב השטע	29.45	שנה (10759.50 ימים)
יקומה	10.3	שעתות

בם שבתאי, אחיו הקטן והיופה של גזע, הוא ענק גזע. הרכבו דומה פאוד לה של גזע, והוא רק קען במקצת מטה. ננראה שבגלל הבידול הנגד, אין שבתאי חום מימי כמו בגדם הבוגר לקיים מערצת אנטומוספרית ענפה של טיפות געניות. מראתו עצהבתבב והשלו מושפע לעיתים עיי סופה נדלה, אך אלן מלמות אחורי זמן מת.

כאשר צפה גליילא שבתאי, בשעת 1610, הוא צין את סדראותו המורא אף התבבל מטה. התכיפות והריאות בתבאי היו בעיתיות, כיון שבשנים אלו עבר כדור הארץ בדיק ביחסן למושדור טבעתי, וופעה שנותרחתת כל כמה שנים. תבונה בהפרדה נסובת, אם כן, של שבתאי באותה תקופה, יכול להיות מובלעת כאוד. רק בשעת 1659 הצלית סריסטיאן היוננס להבין לראשונה את מבנה הטבעות. כאות שנים מאוחר יותר נצפו טביעות נס בשאר סוכבי הלקת העקיקים.

מוראות הפתוחות פאוד של שבתאי (קורט משועני - 120,536 קיימ, קורט קוטבי - 108,728 קרים) הוזר הוודות לסייע הפלת הקל ביעור, בעל ציפויות של 0.7, קל אפלו יותר מטמיים.

אטומוספריה

שבתאי פקרין יותר אוור מזה שמניע אליו מהשטע. הפרש זה טובע ננראה מטכניים קליין הלמהולץ כבוי בזדק. אך יתכן שמדובר מטכניים אחרים. הנורות הענפים של שבתאי היוו הרבה יותר מפאל של גזע וגם רוחותיו יוור. בכלל, לא ניתן להבחין בפרטים של הענפים מוחזק כדור הארץ, ורק כאמור התקרבת אליו החוללית וויאגר התגלגה אופיו האנטומי. בדומה לכך, הוא מראה סופת סעלנות בעלות אורך חיים גדול ומדי פעם נראות עלי טיפות עקירות, הדומות לעין האודומת של גזע.

טבעות

מוחן כדור הארץ נוין לבחנן ב-3 טבעות - A, B ו-C, סאעד האחורות היווות מאוד. הן נראות כמו ויסק של חומר קשה, אך למעשה הן עשויות מחלקיים קרח וסלע שנולדם עבוי בז'ים סימן בזדים לכמה מטמיים, העים במסלולים עצמאים. הטבעות דקות מאוד - לעומת 250,000 קיימ ווור של הקורט

יכל להוות - תוספת של חומר טרי היהתו רק דוחשת אותו עד, עם עליה מושנית ב拊ח הכלל.

שדה מגנטי

לבדק שדה מגנטי עזום - הוא מגע למחרק גודל, עד כדי 650 מילון (!) קיטם בצד הנגדי לשפט, מעבר למסלול שבתאי. וויהן גזע שוכנים בתוך השדה הזה, דבר עשוי להשיבר את פעילותו הווולקנית של איזו, והירח הקרוב אליו ביותר. איזו קריינה אלן דומים, אך חזקים בהרבה מ- "חזרות ואו-אל" שחונט בצד הארץ. התשועות אף נילתה חזרת קריינה שלישית, בעקבות של פי 10 מחרות ואן אף מעל האטמוספירה העליונות.

טבעות

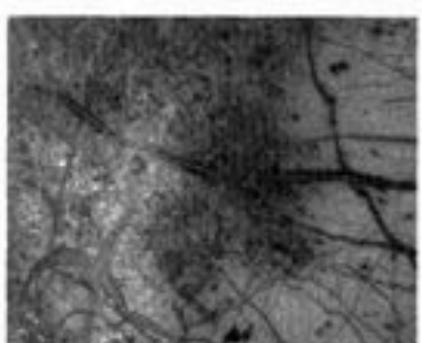
לבדק ישנה מערכת טבעות בדומו לשבתאי, אך הרבה יותר חזרות וכטנה. איש לא ציפה למוצאו טבעות סיבוב גזע, ורק בעקבות התעקשותם של 2 מודעים הרגלה בסוף עי החוליות וויארד 1. סבוטו של דיק כחות במזוזה - מוחירות רך 0.05% מהאזור הנפל עליון, וכבראה עשוות מאגרי חומר סלעי, בינווד לטבעות שבתאי שעשוות מקרוב. טבעות דיק רוח דינמיות - החלקיים לא נשאים שם לזמן רב יחסית. החליל גליילאו גילתה עדויות לכך שהנבעות מכבליות אספקה טוריה של אבק, והנצר עיי פיעת מיקרו-טטוארים, המואיצים בשדה החטמי החזק, בירוחים הפיטיים.

ירוחם

לבדק 39 יוחים מוצום ארבעת הגולים שגילאו גליילאו גלייל, עד 12 יוחים קטנים עם שמות מיתולוגיים, ולשאר 23 היוחים הקטנים שעתגלו לאחורהן אין עדין שמות.

בדק פאוד את סיבובו בקצב איזו פאוד בעקבות כוחות פאוד הנגרים מארבעת היוחים הגלילאים. כוחות אלו גם

טורים	ליוחים
אל	להתפרק
כמוש	בזרמת
או,	איומה
ונגיד	לסודים
בטסיל	תודה
של 1:2.4	{כלומר,
אוו מוסחב בפי 2	ויהר
מנגידו	מןור
מןור	מןור
מןגידו	מןידם}



קאליסטו נמצא במסלול כמעט-הזהות, ובצד כבש מילוני שלים יתפס נס הוא במסלול תזהות כוה, וחוזן במסלול כבש מזה של גנידם.

באים והאזרחות טבאות הדרונות על היכזבות אוקיינוס של טים נזוליים מתחות לפני השוטה של איזהה. סיוגים רבים מעדים על כך - שברים בשכבות קרח השוטף את הירח, פג שטוח צעירים ונוטלי מכתשים עתקים מעדים על אופי פאל, והימצאות של שדה מגני הטעידה על גרעין מזוק וחום. כל 100-100 מילון כי בשכבות מים שבת עזה הטמפרטורה בין 0-100 מעלות, יתכן קיום של חוים ברמה פרימיטיבית ואולי אף טרכבת. כבר פגש בעבר בתחוםו האוקייניסים בצד הירח, טרכות מזון מושפעות במקומות בהם לא מגע או שטח. בתהוויתן של מערכות אלו נמצאו ויידקים היפינום נטפרית הנבלת מאנקאות של הרו גש תחת מיטים, שעאים וקוקים לאיזהה או לאו. שבר לגניה כי תחנן מושכת זומחה לו גם באיזהה. מושכות הלא עמידות שיטו לברר הירח הקפוא ינסו לגלה, באמצעות רדאר מיוחד, את עבי שכבות הקרח החיקונית, ובכך לסלול את הדרך להוללה שוננות וויאדור את הקרקע, בדרך אל גילוי המסתורין החבוי בו.

במיוחד, שכאם ולו לא מאפשרה תצפית בפנוי מכדור הארץ. בשל האטמוספרה העבה של האטמוספירה כי הוא היה הנמל ביותר בסופרלט השמש, אך בחפותה שביה של האטמוספירה עברה החסוכה לנימוד. כאשר עבר החללית וחואיר 1 כ-4000 קילומטרים נפלו גלמוד עליו רבות, אך מודיע זה בחולט אותו שלם. שכבת הגוונים האסומת שטח אינטנסיבית ובאפשרת תצפית באור נראה, והחומר והידיות של בקרניים אינטרא-אדודות עלי טלקופ החלל האבל אחת מהמושבות של החלהית קאסיני, שעתידה להגיע אליו ב-2004, היא לפחות את פסי טיטאן בשורת רהאר, כדוגמת למיפוי נוף עי החללית מגלאן. בעודן בכך, החללית כללה במכשיר את המטוסת "ירוננס", שעתידה לחשות על פסי טיטאן ולשלוח, לאחר מכן, תוצאות של טיפות.

טיטאן כורכב חציו מקרח מים וחציו השני מסלע חרבב זה דומה לשוכבו של ריאת השאר ירח שבתאי, אך הוא דחוס יותר בחלקו העזים – סוכת הטסיפה החזק דחוס את אוזורי הפנים.

טיטאן הוא הירח היחיד במערכת השמש של אטמוספירה משפטית. הלוך האטמוספיריפני השטח הוא 1.5 באך, יותר מאשר של השאר ירח שבתאי. הוא מרכיב ברובו מלחין טולקלורי (כמו בכדור הארץ), עם מעט ארכון (6%) ומושגא. ניתן גם למצוא ארגוניות (כמו אתאן, פרומן דו חמצני, מילן-ציאנדן) מולקולות אורגניות. אין מושגא. הדומיננטי באטמוספירה העלוה מפרק עלי קורי השמש. התוואי דום פאוד לעירייה שוראים ועל ערים גדלות, אך עבה הרמה יותר. תנאים אלו דומים מאד לאלו ששוררו בכדור הארץ בלבד בכך רק החלקים להיזכר.

הטמפרטורה לפני השטח היא $-194^{\circ}C$ (או $-179^{\circ}F$). בטמפרטורה זו קרח מים יכול להימריא, ולכן ישם מטף כבד אדי מים באטמוספירה. אך פעילות כימית רבה מתחולשת בפי טיטאן. מלבד האובך השורר זו, ניתן להבחין בזרחות עגבים המורכבים כנראה מטומגן, אהאנ או חומר אורוגני אחר. ניתן להניע כי עגבים אלה מושגאים גאטן על פני השטח, ויתריהם אגבים של תערובת אהאנ-מטאנן. כימיים מורכבים אחרים בכמויות קטנות אחרות כנראה למראה הבודדים של טיטאן.

בתצורות שבעז טלקופ החלל האבל באינטרא-אודם, קרניות בון האטמוספירה שקופה יותר, ניתן לראות "יבשות" בחירה בחומיספירה חפה אל כוון התחתקמות (טיטאן נגנטול). מטוכנן, וכן החטפה אותה תמיד פונה לכיוון התחתקמותה. צילומים אלו אינם מוכחים כי אגבים או ימים נזולים קיימים על פניו, אלא ורק על מנת טיטאן יתגונם אווורים בהירים יותר ובהם יותר. אטור העזיה של גשושית הרויננס נהור, בין השאר, על פי נתונים אלו. הוא יראה בקרבתה ה "זוף" של ה "יבשות" הנדרלה.

שלון, שבוין הוא מזוהה מקרים אחד. אם היו מקבצים את כל החומר בטבעה לכדי כדור אחד, הוא לא יהיה שלא על 100 קילומטר.

חללית וויאגר איפשרה את קיומם של תופעות מוזרות בטבעת המבנתית "Spokes" ("רָאשֶׁת עַירְיוֹת אֲסְטוּרָזִים חֻבְבִּים"). תון אי אחוריות Spokes רדיאליות בטבעת. תופעות אלו פוארו בגדר מסתורין עד היום, אך מאמינים שיש לנו קשר לשדה החיצוני של שבתאי. טבעתו החיצונית של טבטה, טבעת ה- F , עשויה מבנה של כמות טבשות, אשר ניתן לראות בינוין קשרים. כנראה שקיים אלל הם שארות שחוורם שבסנה את העבשטי, או ירחים קטנים.

ירוחים

ימים קשיי תחודה חוקים נאוד בין כמות מירוח שבתאי והטבשה, על כן הם נקראים "ירוחים רעים". אולם, פרטוטאוס ומדוחה אהוואים, כנראה, לטמיית הסדר בטבעת. מוכאנס אהוואי כנראה לחיעדרות של חומר ברוחם קאסיני, ומאנ מבוקם בתוך רוח אנקה. כל הטעבת מרכיבת מואוד, אך מובנת עצם. מוקורויה של טעבת הטעבת אינם ידועים. ניתן ליחס כי שבתאי נולד עם טעבת כזו, אך כנראה שהוא אייה יציבה וורחשה לה מנגן כלשהו המכודש אותה, יתקן בשבירתם של ירוחים נדילים.



לא לכל הירחים יש זון סייבוב ייחודי, אך כל אלה שאנן סייבוב ייחודי (פרט לשאיים - פה והיפרין), הם מושגבים, ככל מר שסיבובם סיבוב צירם שווה לסיובם סיבוב שבתאי, כך שהם תמיד מפים את אותם פים אל כוכב הלכת, בדומה לירח של כדור הארץ. חלק מירחים מושגים בטסלי תזהה: מינאס-טלייס ואגסלאז-דיין בטזודה של 2:1, بعد טיטאן-חיפורין מושגים בטזודה של 3:4.

טיטאן הירח הנגיד ביותר של שבתאי, 5150 קילומטר, לטיטן טבע מעניין ומשמעותי. הוא מכוסה בשכבה אטמוספירה עבה

תצפית על צדק ושותאי

מנואת אסף ברוארך

לא מומלץ לצפתות מبعد לוחין מתחוץ (ובודאי שלא סגור...).
מוחסיבה שפרותה לפגעה למוגלה – הבדלי טופרתוורה בין החדר
לשלביה וגדרותיהם לטענת אוירן גונברות ומפריעת.
במונטג'יה צפיה בגדלות בינויות וחיקות קשה לפחות למקד את
הטלסקופ. אם מוקוד הטלסקופ אווט פזריק מושחתה מוגבה של
העדרה הנמצאתה בתוכן העין של התאדים החזקה בצדדי לשפר את
מיוקד התמונה הציגה למשות. תנועה זו של העדרה בעין אינה
רונית והיא כרוכה בחגאלת שירד העדרה המוקף עתה
העדרה. לאחר מסגר שענות של צפיה לא מוגדרת מוגהיל
השריר לחזקתו ולהריעת העין. לאחר פרק זמן קצר
טסף, עשוי להחניל CAB בין כתובאה מוחאמך לפחות קמן את
העדרה. מוקוד טוב של הטלסקופ ישחרר, תרני מושמע, את
העדרה. חישוק לחשיבותו במונטג'יה החזקה שלה. כדי
לגיעו למוקוד מודיעק של הטלסקופ יש לשובב את בורג
המיוקד תוך כדי צפיה וכן חצי עיניה יש למסמך. המוגדר
בחורי את עדשת העין למצב רמי ומיד לאחריו נראות הדמות
כפי שהיא מוגדרת על ידי הטלסקופ. בשלב מוסים תיראה
הדמות המוגדרת. או אז יש להמשיך לשובב את בורג המוקוד
אנב מגמאך, ורק לאחר סיבוב בורג המוקוד לכיוון החפות ושובב
המוקוד יש לחורר סיבוב בורג המוקוד לכיוון החפות ושובב
וונן כדי מגמאך עד לחזקה למוקוד המוגדר.

צפיה בתגדלה חזקה "סודות" את הטלסקופ לביוחם
מרובים מבחן אופטי ולט איסט קולמיציה החובב ממד.
סטיה רצינית באיסט קולמיציה תעגע ביכולתכם לפחות מותפען
הטלסקופ היפוך. מפריטים מומלץ לקרא את המאמר בטענה
הקולמיציה בחוירת "אסטרונומיה" נילון קץ 2002.

צדק וירחו – טיפוס לתצפית

צדק יכול לספק שעות רבת של הצפית מענית הוות והוא נון
דינמי ממד. ואולם לפני שיענו בצדק עצמו מתייל מותפען
משמעות יותר לצפיה: ארבעת הירחים הנגולמים.
ארבעת הירחים הנגולמים ביותר של הצדק מתגלו עיי גלילאו
גיליי (ומכאן כינויים: הירחים הגלילאים) בשעת 1610
לספרה באמצעות טלסקופ בקורט של כ-5.5 מ"מ. בהרבות
הגבוחה (הענין בין 4.5 ל-5.5 מ"מ לאפשרות 5.5. לאקליסט) נאפשרת,
ティיארטית, לח奸ן בהם אף בעין בלתי מווית. אולם, מאפייה עליהם וחופצת
הגבוחה של הצדק עצמו וקורבם אליו, נאפשרת תצפית לבלי אפשירות (ואת
למרות שיתקן שצופים בעלי ראייה מוגנית צילעו לח奸ן
בירחים).

צפחת שדה כוונה או טלסקופ קמן יכל בקהלת את הירחים
הגלילאים בתגדלה נומסת. ארבעת הירחים יופיע בנקודות
אור בוחרות המסדרות בהמושך לכיוונם של הצדק.

נדול היזויתי של הצדק עצמו מושתנה וען בין י"ג (שניות קשות)
כהוזא קרוב לחרבתה עם השמש תעשי לדור עד י"ג בוגן
וניגוד (הקרבה הפורבית לנגיד).
נדום היזויתי של יירחי הצדק קמן ממד. ובטלסקופים בקורט "

12 ומעלת, בתגדלות חזקה מאד עם בתאי תצפית טוביים,
ויתן, בכל זאת, להבחין בבירור שהירחים אינם מקורות אור
נקודותים אלא טאים כוכבים מוטט לא מוגדרים. מסגר
חוובים ברחבי השלים אף הצלחו להפיק תמונות בהם
מתגליםתו שיטות מושגים על פגימת, הייחודי הנגדל טוביים.
אולם, משימה זו קשה ביוור דודות טלסקופ, מצלמה, תנאי
תצפית (וכמן צופה) ברמה גבוהה מאד.

ሚלות הקדמה
הכיפה בכוכבי-החלכת האלה מאפשרת החזה בפרשיות
וחופעות מסוימים שונים, כפי שייתואר בהמשך. לכן, ככל
שמשתתנים בטלקופ של כדור כדור החודה טוב יותר (ויש
טלסקופ גדול יותר...), ניתן יהיה להבחין בטלקופ של כדור כדור
קטן לא תאפשר תצפית מוחה: טלסקופים בעלי מפתח קטן
טוצללים ויתיב לצפיה בעוצמים באורך וחכונה
בכורה וריבוי הטלסקופים הפטזים או טלסקופים קטדיופטוריים
לטלסקופים שובי אוור קטנים או טלסקופים קטדיופטוריים
כדוגמת ה- ETX-90 (ETX-125), כדור החודה המשלח
מוחאים נטען כמורו לתציפות בחזרה נבואה. יתרה מכך,
טלסקופים בעלי מפתח קטן מושפעים מוחות מותאים
אטמוספריים נרעים ו岂ן החוצה כמצע לכל אטור תצפית
כלשהו בארצות הקנטאות...). זאת מראה טלסקופ קטן
צופה דרך תלק קמן יותר של אטמוספירה ולבן באורך יותר
האויר דרכו והוא צופה יציב יותר מאשר גוש האויר דרכו
צופה טלסקופ בקצב גודל.
וכובי הימט, אם כן, מוחאים לצפיה בכל טלסקופ ובלבד
שיהיה בעל אופטיקה באיכות גבוהה ולא טלסקופ הנרכש
בחנות עצומות.

כשאר שחותצית מוחות למלת פריטים קניים ייחסית,
השימוש בתגדלות חזקה מומלץ מאד. להלן מספר המלצות
בוגע לתצפית בתגדלת חזקות בכל, ובצדק וירחו בפרט:

הגדלה המורבית האוופטימלית היא בקרוב פטמיים קוור
האויביקטיב במילימטרים. לדוגמה: טלסקופ בקורט 60
מ"מ אין טעם להשתמש בתגדלה חזקה מ- 120-60 (מתקן הגדרה של 120%).
בדרכ כל חווינה לתגדלות חזקה יותר לא תסייע למלות
פריטים חדשים אלא
תזרים ל渴ב דמות גודלה אך מושתת. במקרים רבים
זהoka שיטוט
בתגדלה נועצת יותר תניב אמונם דמות קטה אך יודע עם
זאת, ויהיה חזקה יותר ולטליטים אף מפרימות יותר.
כל שתהגדלה חזקה יותר, כך מושפע הטלקופ יותר
מהפרשות אטמוספריות. התאטמוספירה נמצאתה במגע היציב
ביוור בשעות הלילה המאוחרות, שכן או האויר קר יותר וייד
מוחות. כמו כן מומלץ להימנע, במידת האפשר, מותצפית אל קו
ראיה השער ועל בניין מוגרים, כבישים, מבנים או בתים
חרושים ומפעלים. כל אלה הם ודונםותם מוגדים שעת היום. תנועת
קרינת חום רבת האנרגיה בהם מושפעת מאד (לרחצה,
האויר החם החוצה מתחזת מכך מושפעת מאד
כטבון...). על עילותו של כל טלסקופ
כאשר מוגאים טלסקופ שאוחזן בזרור חם או קר במויחד אל
אויר הלילה קיימת תשעת אויר בתוך הטלקופ המרמות
מהבדלים בין הטופרתוורה של הטלקופ, ובעיר
האויביקטיב, לו של האויר הסובב אותו. תשעת אויר זו
תרמת לשכירה לא אחדה של קרייז אוור ולפצעה קשה ביכולות
הדמות המתקבלות. מסיבה זו מומלץ מאד לחזק את
טלסקופ אל חזרה מושפעת או החזרה מפנה צופים כמחזית השעה
לשפתח על-מנת לאפשר לתקין הטלקופ והאויר שבתוכו
להגיע לטמפרטורה קרובה ככל האפשר לו של הסביבה.

ההגלוות

עם תנועת הזרם "אטמוספרית" זדק הוא גלול לעונת מינבו החני (לאחר שבסבב לילקי או לתחסנות). תנועת הרוח מוחירה פאר אך בתנדבות חוקות אפשר למלטה ברכיה וריאוונט. ההגלוות גם יכולה לkerot סאטור רוח יצאה באור חכל של זדק. במובן זה הרוח מופיע בנסיבות בקרבת זדק.

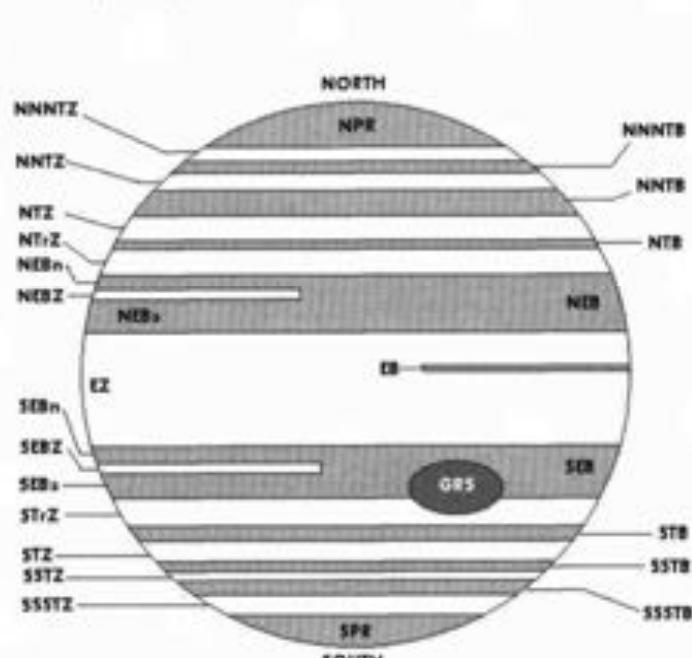
התកבשות

תנועת הרוחים בימי שורר כפעוט וזה מביאה לפצצות בהם עוי רוחים או יותר נזקאים לעצמו ראייה. המורה מושם פאר גם בסטלסקופים קיטלים והגדלה נזק, או או נזקים הרוחים כתוב כפל בחור פאר.

תיכון התופעות : פצצות נבי תופעות רוח זדק חיל יונק למראה אלמנון מגיד הרקיע.

הצפיפות בתופעות אטמוספריות על זדק

הצפיפות בזדק עצמו נסמכתה הבחינה בפרשיות רבים פאר הנגרמות על ידי הפעלת השמלה האטמוספרית העבה של זדק. מורה כליל של חגורות העננים באטמוספרה העבה של זדק יונק לאאות גם בסטלסקופים קיטים (60 מיל'ו) והגדלה של 50 א. בתנדבות כו יונק להבוחן מנטיס הנקבילים החוזים את סוכב החלפת. בתנדבות חוקות יותר יונק להזחיל להבוחן מזרחה בפרשיות ספציפיים בחרוזות עטוף (שערות ומוחלטים), הפריטים הולכים ומתרבוחים יותר עם הגידול בקוטר הטלסקופ שבסיטוט ובוגדלו. שימוש בתנדבות של החל 50-א. שאפער בס להבוחן בבירור בחרוזת החוצה של זדק. צורה זו מרגמת עלי-ידי סיבומן העצמי הפהיר אשר גורם לפחות צניטופוני עצום היוצרת את מכבל-העלcit באור קו-המסווה, ובכך מגדיל את קוטרו של זדק בכו הנשווה ב-45000 ק"מ מהשווה לקוטרו הקוטבי.



התרשים המובהך סא מראה את מבנה תגורות ואזורים בהם יונק להבוחן בתנדיבות. מוקן כי הפריטים העדינים יותר יראו רק בסטלסקופים גדולים יותר. כמו כן יתכן בהחלפת שעקב תופעת זמינות באטמוספרה של זדק יעלמו לחלוין תגורות או אזורים מסוימים. בעיקר תגורות או אזורים קיטלים.

לפנות הkowski בבחינה בפרשיות על הארכום, ניתן לסתה במלת בתופעת אשר יוצרם היווהו בין זדק ובינם לבין עצםם. שיטי מקומות היחס של הירוחים, תוך הקפתם את זדק, ניתן להבחין בסבב תכנית סוד. בשיטים אלה קל להבחין גם במשמעות שדה קטנה. בכלל הקפת של אחד מירוחי הנזולים של זדק יכול להזמין אחד מששת המנגבים הקיימים (כל התופעות זו ביחס לצופה מכדור הארץ, כמובן...).

מעבר

במעבר חולף הרוח על-פני של זדק. במעבר זה קעה פאר, ובדרך כלל אף בלתי אפשרי, להבחין ברוח שמי. הוא "געלי" בראע וה Disk של גודול של זדק והברור ממנו. ככל שטיפות בתנדבות חוצה יותר (אמם אפשר גם בטלסקופ נדול יותר) ניתן להבחין בירוח שהוא קרוב יותר אל שפטו של זדק. בפציפה בתנדבות חזקה והנאה תכנית טוביין יונק שארב הרוח לעקב אחר הרוח גם לאחר שהוא נמצא בכו הראייה של זדק עצמו (זאת מעקב רצוף אשר מתחילה עד לפני המכבר עצמו).

אל

עם מעבר הרוח בין זדק לשפטו הוא עשוי להזמין את צל על פי זדק. הכל (שהוא בעצם איזור בן, לבני צפה מצדק עצמו, מתקיים ליקוי חופה) נראה כנכורה שוחרה בירוח והפעה באטיות על פי הדסקה המוארת של זדק. מתחת מוחקו הרוב של זדק מוחשטו נדלה חזותית של שפטו קסן פאר לבני שפה מצדק והבדר גורם לאור חכל והקלקי באירוע כזה להוו צר פאר. ואת בינו למבוקב מנצח אקי-ירית, בה איזור חכל החקלאי רחוב למורי. בטלסקופים ביוניים ונחלים ובתנדבות חוקות מומלץ לשיט במעבר חכל על פי התופעות השונות באטמוספרה של זדק.

התכשות

כאשר רוח חולף מעליך החש של זדק הוא מושת עז עכבר. בדרכו של זדק מושת עכבר, שימיט בוגדלו תוקה שאפער מעקב אחר הרוח עד לרמפני התהוכחות עצמה.

ליקוי סאטור רוח חולף "מעבר" לצדק הוא עשו לחוכנס אל חוץ חכל העז שיזיר מכבל-העלcit. במקורה כזה יעלם הרוח בנסיבות שעד לפני שהגע לשפטו של זדק. וכי שוזכר למללה אוור חכל החלקי צר פאר ולכן הועלמות הרוח היא מהירה פאר.

39 אסטרונומיה כרך 28 גיליון 5 חורף 2002

NPR	North Polar Region	תחום הקוטב הצפוני
NNNTZ	North North North Temperate Zone	האזור המפוזר הצפוני צפון צפוני
NNNTB	North North North Temperate Belt	החגורת המפוזרת הצפונית הצפוני צפוני
NNTZ	North North Temperate Zone	האזור המפוזר הצפוני צפוני
NNTB	North North Temperate Belt	החגורת המפוזרת הצפונית-צפונית
NTZ	North Temperate Zone	האזור המפוזר הצפוני
NTB	North Temperate Belt	החגורת המפוזרת הצפונית
NTrZ	North Tropical Zone	האזור הטרופי הצפוני
NEB	North Equatorial Belt	החגורת המשוונית הצפונית
NEBn	North Equatorial Belt-north	החגורת המשוונית הצפונית-קאנט צפוני
NEBZ	North Equatorial Belt Zone	אזור החגורת המשוונית הצפונית
NEBs	North Equatorial Belt-south	החגורת המשוונית הצפונית-קאנט דרום
EB	Equatorial Band	החגורת המשוונית
EZ	Equatorial Zone	האזור המשווני
SEB	South Equatorial Belt	החגורת המשוונית הדרומית
SEBn	South Equatorial Belt-north	החגורת המשוונית הדרומית-קאנט צפוני
SEBZ	South Equatorial Belt Zone	אזור החגורת המשוונית הדרומית
SEBs	South Equatorial Belt-south	החגורת המשוונית הדרומית-קאנט דרומי
GRS	Great Red Spot	הכתם האדום הנדול
STrZ	South Tropical Zone	האזור הטרופי הדרומי
STB	South Temperate Belt	החגורת המשוונית הדרומית
STZ	South Temperate Zone	האזור המפוזר הדרומי
SSTB	South South Temperate Belt	החגורת המפוזרת הדרומי-דרומית
SSTZ	South South Temperate Zone	האזור המפוזר הדרומי-דרומי
SSSTB	South South South Temperate Belt	החגורת המפוזרת הדרומי-דרומי-דרומית
SSSTZ	South South South Temperate Zone	האזור המפוזר הדרומי-דרומי-דרומי
SPR	South Polar Region	תחום הקוטב הדרומי

באזור החסוך שבין המרכבות (ב-NEB וב-SEB). אזורים אלה הם לרוב חסומים ביזור לתצפית.

באופן לא מפתיע, אחד הגזמים המופיעים ביותר לתצפית הוא הכתם האדום הנדול שהוא שורה קיימת כבר 300 שנה גודל של כ- 20,000 קילומטרים רוחב ארץ. השורה העצומה הזאת שוכנת בחלק הדרומי של ה-SEBs. ניתן למצוא זמינה צחיחה של הכתם (חויה אופור), מעבר של הכתם על הקו הדמיוני המחבר בין קאנט צפוני (בחומרת מגדי הרקען) הכתם הוא בעל צבע מסוימת בתקופת מסוימת, כך שיתקיים שלביותים ייחודיים מחד לתצפית ב-NEBs. הטעינה של הטעינה הדרומית.

בתצפית המכובעת בתאומים טובים תוך שימוש בטלקופ בפלטינה בעיניו ומעלה, ניתן בקלות להבחין בפרטיהם ובים על החזרות והאזורים. השיטים בפרט האנטומוספרה מוהרים מאוד עקב מתחייבות רוח עצומות באטמוספרה של צדק, ומעיר במל סיבוט הפטמי המהיר של סיבוב הלכת. ניתן בחלחל לתהווים בתציפות בפרטיהם של 30-35 דקוטה טניטיים במיקום פרטיהם שונים, וזאת עקב תנועתם עם סיבובם של צדק. שבות הוווי של צדק נזק נזק נזק מתרמת לסיבוב לא אחד של אורי סיבוב הלכת סיבוב ציר. אזור המשווה של צדק, המכונה בס פערת / (בין החגורות NEBs ל-SEBs) משלים סיבוב אחד ב-9-שעות, 50 דקוטה ו-30-שעות. שני התאזורים הקורובים יותר לקטבים נקראים מעכנת // (חויה אופור, מ-NEBs צפונה ו-SEBs דרומה) משלימים סיבוב ב-9-שעות, 55 דקוטה 45-שעות. הפרש זה נורם לתנועות מושבולדת ממד קבועות

שבタאי - טיפים לתצפית

טבعة C - מטעה את קדמתה ורוחבה כ-17,500 ק"מ. בתאי תצפית טובים ניתן לבחון בה בתצפית בטלקופים בקוטר של 8" ומעלה. צבעה של טבعة זו אפור כהה ומוזמץ למסות לאטמות בה ללא מסני-צבע מופחת אוורה הקלש.

טבעת B - רוחבה כ-27,000 ק"מ, מופחת טבעת C בrox ציד הנקרא רוחות מקסול (Maxwell) שאיתו ניתן לתביה בצדדים המושבי ידי חובבים (חויה שעורת מדוזות של 2,500 ק"מ).

מעבר לטבעת B ניתן לתצפית ברוח הבולט ביורט בטבעות - מרוחות קאסיני (Cassini division) - הוויה הרחוב ביורט

טבעות שבטאוי הוא מזווים ביחסו בין גשמי השמים אם לא חיפה טבולים. במושקפת שודה שבטאוי נראה כאלופה קטלינונת טלסקופ קטן בוגדלה של 30x כבר יילה את צורת הטבעות בבחירה. מבנה הטבעות המורכבות של שבטאוי מחולק לפטר אזורים.

סדר הטבעות משבטאוי עכשו כלפי חוץ הוא כדלקמן:

טבעת D - טבעת דיללה מאד, חמי פמייט, המתחילה כ-7,000 ק"מ מכוכב הלכת ורוחבה כ-7,500 ק"מ.

צדק ושבתאי במיתולוגיה (או יחסיו אבות ובנים)

מאת מרים אוריאל

דוד, מלך ישראל, נלחם בבנו המorder אבשלום, על אף שהוא הרג את מורה לאחיו צבאותו. הסולטן החתומי, ביאור, הרג את כל אחיו עם עליות לשלוון, כמו הרבה הסוליטנים החתומיים. המוטיב של מלחמות האחים ביןם עבר אלט כנראה ממשחתת האירות. שם כהאר אריה מושתל על לתקה חדשה, דבר ראשון שהוא עשה זה לתרוג את ילי הלביאות ולאכול חם מהם. עתה, הגעת העת לפעות הכרות בעזקה יותר עם סאטורן וופיטר וניתן את הבכורה לאב אשר תוכב הлемת הקורי על שמו הוא גם הראשון לגור בשמי הארץ.

סאטורן-שבתאי (ברוחות היווני)
החותמים לקחו את שמו של סאטורן, אל הזורעה והקצר, מהתאטרוסקים שקדמו להם באיטליה. הם ראו באת האל שביבא לחם שפטוג השען ולימד אותם גם שאר מלוכות ואומותיו של בני תרבות. לביהם היה תא תיה שוה ערך לאש. בתמנות נראת סאטורן מוחיק מכל בידיו ולעתים גם אגדות שיבולים.

סאטורן היה האל היחיד שרוי בפעלת באיטליה, רופה של איז. מאוחר יותר זוהה עם ברוחות היווני של היקום. החותמים הנבו לבגד סאטורן כל מה שבחציבור בשט "טפה החורף" - היום הקצר ביותר בשנה. הגינות אל נקראו בשם סאטורניליה על שם ווחשבו בין התרונות החשובות ביותר של הצלם העתיק. בשעת החגיגות הייתה הפסקה כללית של כל דבר שלילי. מסקו קרבנות וסכוונים ולא הוכרזה מלחמה, לא הובא אדם להורג, נטל חבלי טענות גם בין עבדים לאזרחיים ואיש טعن לרעה מתונת. בעקבות זה נזכיר כי על שמו של סאטורן-שבתאי, "ייר החבוקות", נקרא יום חמישי - Saturday = Saturn's Day = ש呵护 איז.

יום מנוח ליהודים ובו שופטים מכל מלאכה. במיתולוגיה החותמית היה סאטורן נשוי לטאומס אחות שפירוש שמה: שפע, המקבילה של ריאת, שהיתה אלת האדמה ומוקור הפריון שהעלימה אותו בתפקדו כל הזרע והקצר. לבסוף חתיכא יונאי היה גם תפקיד נסמי: אבא זון, האל החואל על הזון. את מוכרים ממלן הנורות משמו של ברוחות וקשרות בזון, כמו:

ברוחני Chronic	ברוחני Chronic
ברוחיקל Chroicles	- דברי הימים.
ברוח נטור	- מודד זון.



לפי המיתולוגיה הרומית - אל היקום "סאנטורן" (שבתאי) הוא אביו של אל האלים "ויפיטר" (צדק). ביהדות כל האלים החותמים ש מקבילים במיתולוגיה היוונית, ומקבילים של סאטורן וופיטר הרומים הם כרשות וואיס היווניים, יש לפחות גודל של האלים מוכרים לנו בשמות היווני וופיטר וחורים לטמי הילל לאחר הדרות של מספר חדשים. את רואים את שי ככבי הלכת הילל נגידים יהוד ומטילים ברקע כמו אבון אהובים שאין מגדים והמת. בכל זאת מדי שנה גודל הפורק בינוים בכלל השוני בחקרי האסלאם ובמושילות הסיבוב של כל אחד מהם סביב השמש. אך אם נתיחס למאותלויה טבל להבין בחרלט מודיע העניים רוכים לשומר מזורק אחד מהשי.

את סיפורנו תחיל דזוקא מוחשב -

אורותוס – אל החטאים.
דבר מוקבל במושחתת האלים וגם במושחתת האדם הוא הקרב על השליטה. אורותוס הקים עם אשתו "יעאה" אלת הארץ (ומפה נאולוניה) שליטת של אלים היודעה בשם עתדים הטיטניים. כדי שלא יקיים אחד הבנים ויריד אותו בגודלט שליט אורותוס את צפאו למאקי טראטארוס (נקום עזיהו לשעים). אך סאטורן, צעיר בינו, הצליח בערת האם ניאה לסרס את אביו ולתפס את מקומו.

עתה יסיד הטיטאן הגער סאטורן, שמעשה אל היקום, ששולת חודה משלם עם יאפס אחותו דואשו. אולי על החדר המשפחתי העיפה נבואהה של אביו גיאת שבתו של טטורן ייקום עלייו ויריד אותו מכם שליט היקום, אבל בניגוד לאביו לא שלט, סאטורן, את ליליו ליהוותם. "אטבתה" הרבת לאפאזיא גרכיה לו לשגור אותם כמה שיותר צמוד אליו כדי אפילו בתוכו ולבן בלאוותם חיים.

אם כן גוזרת ההיסטוריה על עצמה: צער הבנים, והפצעה החשירה של – ויפיטר (איאוס) חתוקום נגד אביו בטרחת אבון, גורם לו להקיאו אותו ואת שאר ליליו שבגן: קרס, וסטה, פלטו, יוט (הרדה), ונטון (טסידון). וזה גרש ויפיטר את אביו מהאלים. האל סאטורן חפוכב ברוח לזרענו ומונא מוקלט אצל יאטוס – אל הדלות והטבויות הרומאי (על שמו חודש יטארן). הוא תביא עמו לרועם תקומה של שגשוג, שלום ואהאר שבעמוכה לזרק שנות שלגונות.

הונאות למאבקי שליטות מרגע זה אנו מוחאים גם לאוצר ההיסטוריה של מושחתת האדים: איוון התאומים, החצר הרומי, הרג בתקפת טהור ועם את בנו ייחדו והיוירש של. פטר הנגדל, הצאר המפורסם של רוסיה, אסר את בנו שחתר נגד והוציא אותו להורג.

ומחלילתו על אורך חי האדם וראטורומוסי' הגוזרת במטפורים את חותם החיים.

אשרו שלישית הוויה בגווש (ויברונו) מנגנה פעלה למשוער חותמות.

וזא תגעה התהממה הבגדולה של חייו - יוטו (חרה), אלת הבית והמטפור, שהויה קפואת בזורה, הענישה ודרשה את כל אהובותיה, וכאלל היה שפען ילידיהם הפנטסטיים ביזוריו היו: מרס אל המלחמה; איליטיה אלת הלידה; וולקן אל האש, החפים וחרי הנגע שהויה עזין וטוב לב אך מכער ומטעתו, ובכל זאת נשא לאשה את חיה באלאות - ווטס (פארודיאטה).

"חביי" אלת הנשיות שהויה את האלים וונישאה להם נקטר ואمبرוסיה: חיה שיטואה בתפקידיה עד שנישאה לחרוקלוס והמלחמה, מרגשתה התקstor, על ידי גיניד שחויה נסיך טרויאני יפה תואר. יופיטר החתאוב בגיניד, חטא אותו בערותה הפעור של, או התהמם בפנסבו מרע, ועשה אותו לאולימפוס שם חפץ אותו לבן אלמות ולבאל היפותרים במקומות רבי. יש לשעות רשות שטפורה על קארים וטיפים בין גיניד ליפיטר מלבד הטעת התקstor והאמברוסיה. גיניד מונצח בקבוצת המכובדים "זדיי" - נשא חמיים".

טברון מקורי עם אלות ובנות תבונה הבאי בטבלה וصفות, אחריה פאל לחקיר את כל החותמות רך לתעללו של יופיטר ולעתנאים החזינים שאחטו הפזיאה עבר חסאנבתות וילדיוון, אבל, בסchaput הוה מתבונש מושרו עם שבנתה הנישואין שהוא עצמו היה מפומה על שמורהה.

יהודים הפלויים כובבי למת קריים על שם דמויות הקשורות باسم כוכב החלפת אותו חם סובבם, פרט לסוכב החלפת אורות שירשו נקאים על שמות של דמויות ספרותיות. מי מנין אחרון יש לפקד 39 יהודים ולא חסרות לו אהבות כדי לתה שמליהו.

לא ספק היה יופיטר בעל ראייה מפוארת ותומם שעה יפה לא נמלטה מועל הבקורת. וילויס קיסר אמר בשפטו יוטו, יודי, וצביי - "באות, ראיתי, נחחותי". יופיטר מותאים לומר, בטעותו זה: "יראיתי, רצויי, כבשתי". זאת, למותה רוחה של יוט רעייתו שתبدل בלשה אחריו, אך מכיוון שלא יכלה להעיש את הבעל התבוגד, הענישה את הבנות האוטולות, את יופיטר סובבים ורוחים על שם חקל מאנחותו צייל גיניד, השר, המגש למלט נקטר לשותה. אך כנראה שטוהר התהשבות ביופיטר הזרזקה ותורת השמות של האסטוריוטים מבטאת יוט אהוט מקרפטו, והוא נמצאות דזוקא בחרות האסטוריואדים והסובבת את השם.



כוכב בית לחם

לפי בדיקות שערכתי, יכול להיות שסטורון יופיטר הם כוכב בית לחם, שלפי המסורת הנוצרית, הראה לשיטות החכמים את הדרך לבית לחם בעת הולדו של ישו שנרגע כל שנה בתה המולד, ועל זה כאמור נפרד.

סטורון הורומאי שקיבל את זהותו של כרכוס, קיבל כמנון נס את תבקו וזה. בתרו אל השולט על הזען הוא שלט גם על אורך חי האדם, וכן לפניו הצליף הורומש, הקוצר משרות, את המגל הקוצר תבאות.

יופיטר - זדק (זאוס הדודו) מותאים לסוכב הלקוח זדק ליזקרא על שמו של אבי האלים יופיטר נאחו וזו כוכב הלקוח הנזול ביותר. יופיטר הורומאי מזווהה עם אオス היווני ונקרא בבלטיות "דיאוס פאטור" (זופיטר), ככלומר: "יחאב הזודרי". ובאמת, יופיטר אבי האלים, שליט היקום, היה אל השמים, האור והברקים ושאר החותמות האנטיסטריות, אך גם מין המזינה וחוקקה. הוא השתמנש בחצי ברק ככל פקח והציגו המקודשת שלו, שבה נס השתמש ככליה הייתה הנאר.

מקודשו על גבعت הקפיטול היה הפלט והחשוב ביותר, שם הוקratio לכבודו קורבנת. המוקם שיטש גם מרכזו היהם הפלטיאים: הוציא שם הנזעט, נתמכו חווים, או הוכרזו מולחים. מקודש זה בא ממקדי הצעא כדי להביע את תודתם לאחר ניצחון בקרב

לא תאמינו, אולם יופיטר היה האל השומר על הצדוק והכבד דבר זה היה קשור גם ביחסו בין השמות שיעטו, החווים, התסבכים והונשואן. כן קראתם נברן - חנישאץ!!! תבקו היה לפך כי שבנות חתימות אל יוכבדוומי שלא יכבד את החותימותו - קיבל עשו. אבל זה כנובן טוב רק לבי תבונה. בחיוו אבוי האלים, הוביל לאולימפוס, הראה יופיטר לנכנו לחותלם מ'קעתן של ובוניזויה החזרות ונטעת.

יופיטר היה נשוי לבת אלאות, בכל פנס לאלה אחות, אך הוא ילד מעל למאה יהודים כי תוך כדי כך הוא גם קיים יהודים מוחזק לישואין עם בנות תבונת הרבה רבתה.

יופיטר (זאוס) היה נשוי תחילה למיטיס הטיטאנית (חכמה, פיקוחה) בטע של אוקיינוס. הארקל של ניאת, ניא אל שהונצאנא חשי של מאהו והיה חזק ממען ויתפס את מקומו. יופיטר החליט לא להסתכן ובין החדר בטע, בגדים לבת שילדה שם "טירזה" (אטאל) שבבאה חעת תקופץ מנצח למשה וחותמה תהנגולות וחוכמת, הרגין והטווור. בטעו זה, חור יופיטר על המוכון של אביו אך שיפר אותו לפי טענו ובכך רכש גם חוכמה, כי אשוט החוכמת והמושכת לייעץ למותך בטעו.

כינור, היזה והזונה עליו משאר יהודיו עד כדי כך שהחאה לה לשאות שוק נזחחות וארן להשתמט בחצי הברק של הרא שיטחה נס כשותרת ראש. טסף לבן הוא חשביק לה נס את המן שעשה משרה של "אמלטאה" לאחד מותה, זו העש שרביקה אותו עם הולדו.

חריה הבא בתרור היזה "תבטיס" הטיטאנית בתם של ניאה ואורנטס. אלת החוק והצדק זאת שומרת קשות עיניים ומוחיקת בידה את נאוזי הצדק. ממנה עלדו לשלשת אלות הנורל: "קלטור" הטווה את חוט החומים, "לכטיס" המודדת

נשים ומאהבות של

יופיטר

(טבלה חלקית)

□ = ירח של יופיטר



אלות	צאצאים	בנות תבונתנו	צאצאים	צאצאים
קריסטו (דומטוֹן)	הרקולס	אלקמונת	פריסטונה	
דיאוּן	ארקאס	קליסתוֹן	ונוס (אפרודיטה)	
ירוריוטה (בת אוקיטוס)	פרסאוס	דאכטָה	שלושת הגרציות	
יזוּ (חרדה)	מיוטס, רדמנטיניס, סרפדוֹן	איורופתָה	מורט, אילתישאה, חבי, וולקן	
לטוּ	אמפיטוס	אוֹוּ	אפרלוּ, דיאנה (ארטומיס)	
טאייה (מחפליאדות)	הלהה הייפה, פולקס (אחיו של קסטור) מאב אחר - החותומות)	בלחוּ	מרוקורי (הרמס)	
טמייס	בארכוס (דיוניוסוס)	ספְּלִי	מיינרוּהה (אתנה)	
טגמושין	טאנטאלוס שקיבל עונש שנגע טמון בזון ושתיה	נימופתָה	מוֹזָוּת	
תמייס	סרפדוֹן אחיו של פריאם, מאב אחר, מלך טרויה	לאודטיה	הוֹרּוֹת - שענות, פארקיי (מיירות) - נורלות	
טאיינס (מחפליאדות)	דרדנوس מייסד טרויה,	אלקטרתָה (נימופתָה)	לאקડאקוּן מייסד ספרטהה	

גם אתה יכול להצטרף ל- "אגודה הישראלית לאסטרונומיה"

האגודה התומסת והמעוניינת ביזור

הרצלות, תצפיות, סופי שבוע, קורסים, מאמרי,
חובות אסטרונומיה (ארבע לפחות), הנחות בקניית ציון אסטרונומי, ועוד... ועוד.

אין צורך במידע קודם.

כל מה שצריך לעשות: שלח שם, כתובת ומספר טלפון וצרף שיק על סך 150 ש"ח בלבד לפקס

"האגודה הישראלית לאסטרונומיה" לכתובת האגודה:

מצפה הכוכבים בגבעתיים, ת. ד 149 גבעתיים 53101

לפרטים, או תשלום בכרטיס אשראי יש לפנות למזכירות האגודה מילן גנות טלפון 053-578867
או לטלפון 03-7314345

אכד ושומר, עראש המודיע?

האם המודיע היווני הוקם בקוויל-1500 לפני השנה?

מאת: מנחם בן עזרא

מודיע כלשהו. מכאן, השאלה השאלתית מודעת לא ניתן למצואו רקסט אכדי או שומרי המציג לנו את קיומו של מודיע כזה. התשובה היא שככל התרין החותם על כתבים מודעים ברורים ועל כתיבה מודעית כמו ביון אינה קיימת בתקופת אכד ושומר. יתרה מזאת, בכך כתיבה זו הייתה נעראה זהה לאכדים ולשומרים וכן הדרכם היהינה בחן נטול ריעוט מודעים יתכן ותפוצתנה במוקומות אחרים. אולם, אלה וкоץ בה. מוגבר כי החשיבה הדוגמנית הקיימת אינה מוגרבה ואוותה לחפש טקסטים כאלה ואנו מגבילה אותן בחיטוש במוקחות הדיע והקיימים. וכך שלה שאלה חשובה: כיצד יונתן שתרבותה שהומצאה את הכתוב ואף החפינה טכנולוגיה ומוחל מתקדמים לא הכירה את המודיע? פרוזוס זה מזכיר לכל מי שיש שוחיב להיות איזה סימן לאפשרות לחשוף מודיעין. אולם, החשיבה הדוגמנית הקיימת לא מחייבת או על כל מודיעין טקסטים אחרים היטלים להטיל או על סוגיה זו. המעניין הוא, האם תשלול היסטוריונים של המודיען, אנשי מדע, או רופאים תנצל בכל אחד מתחום ייסודו וכי הגישה הומלטי-דיסציפלינרית קיימת אך ורק בתחום קיטון של המדעים, בעיקר בין המדעים הקרובים אחד לשני. אך ניסיונות לשרר בין תחומיים מרוחקים ואנו מעוניינים לנצלים עקב חוסר עניין או התמימות יותר באחד התחומיים. הבעה העלה מכך היה בזרה לשלוטין, אם כל מומחה עוסקת בשלו, מתי תוכל להשתקיים הפריה הזדונית שכואתו? האם שמעטם על רופא המתעני בעובאי העסקים בסוגיו יתיזהו האחורי של אחת מכתבי הרפואה הירוקתאים ביוירט (Lancet) או (New England Journal of Medicine) ? או כל כתוב עת אחר העסוק במדוע שאית קשור שירות או בעקביו לתהום עינוי? התשובה היא כזכור: לא! בא רבתgi. מוגבר שחוקרים שונים אינם חשים צורך לעין בכל מני כתבי עת המודיעניים יהודי דין (חכמת הנפטר) בתהומיים המורתקים מאוד מאותם מודיעין.

על כן אנו שאלים, מהי הרלוונטיות של הקדמתה זו? התשובה פשוטה. מטרתו של פטיח זה הנה להפריך את הסענות שטהמור לעיל ולהראות את עובdot קיומו של מודיע אכדי שומר שבלוקו מוגאר במודיע את אותו ידע הקיים הווה בתחום מודעוני המודיע שורת הכתיבה והצנת הדיע מודעהה בرمות הבירויות שלה וברמות ההבנה של חשיבות מודיעין. צרך להבין שצורת הכתיבה מזכירה בתקלה את הכתיבה המודרנית וכן מסקנה על הבנת העקסט האקדמי/שומרי.

כדי להוכיח את הנושא האמור אציג כת שותי דוגמאות מתחומי המודיע שנתיחסים למודיעים העתיקים ביותר: אסטרונומיה ורפואה. אין כמובן שבטו או עם על פניו כהיא רפואה מימינאי.

אסטרונומיה

מוגבר כי לורות שישן עדויות מרוחקות על אסטרונומיה אקדמית ושומרית לא נמצאו ממצאים רבים המתוארים בפירושם עיסוק מודוק ושיטתי במועד השמיים. הממצא הבא שאציג במקים מציג את העיסוק בידע האסטרונומי דרך התפילה במקדש, לא פרות ולא יותר. אולם, מבחט מוקרב ניתן לראות כי תפילה זו היא בעלת השלכות מעניות ביותר

תקציר:

במאמר זה ברצוני לקרווא תינר על החנחות הרווחות בתהום האסטרונומיה וההיסטוריה של המודיע ההוראה במודיע היווני את שיש המודיע המודרני. טענה זו תבסס על טקסטים שומריים ואכדיים בני 4500-4000 שנה שהופיעו אוצר חדש על ההיסטוריה של המודיע כלל והאטטורומיה בפרט. במאמר זה אציג את המקורות והחוותות לכך שהודיע תמודע בתקופת שומר ואכד לא נמצא בכתביהם מודיעים או טקסטים מודיעים אלא בתיאורים ההיסטוריים ומיתולוגיים אשר ישמו ידע זה מבלי להכניסו לקוניקט המודיעי הדיע כבר מתקופה היונית – כתבים מודעים. טען זה מביר מודיען אין התייחסות נחרצת ביחסותה של המדעים לתקופה זו. ליטכים המאמר אציג את התהוו בה אתען כי נסיבות קודמיים לחקר שומר ואכד לא צלחו במציאות מודיע הנוצע מודיע העתיק בשל מחשבה וكونספציה שנואה מודע, ובשל חוסר עניין בחשיבה מולטי-דיסציפלינרית מודע.

מבוא

כל אדם המתעניין קצת במודיע ובאטטורומיה מכיר את תחאל, ארטוסטנס, ארכימידס, אטפקולוס ועד רבים וטוביים. לעומת האמת, התפישה השוורה כיום בתהום ההיסטוריה של המודיע ובתקופה זו צמחה הפיזיקה היא בעצם ערש המודיע ובתקופה זו צמחה הפיזיקה, האסטרונומיה, והמטמטיקה, הרפואה, הפסיכולוגיה, ההיסטוריה תשרי המדעים המודרניים לנו. קשה להלך על קביעה זו מכמה סיבות: א) חלק ניכר מוחקרים היווניים שסקים במפורש במודיע ובאטטורומיות של.

ב) ישנה תכונות מודיעין בפיצוץ שעור עצם ורב של ריעות, תיאוריות ותפניות בתחום האסטרונומיה כך שקשה שלא קיבל את יונו כערך המודיע.

ג) כמעט ואין נמצא טקסטים קוזמיים העשקיים במפורש במודיע או בתחום המודיע השמיים. המדדים הוה, שאם בודקים טקסטים מימי תקופת יון אפואו לראות שאין בהם התייחסות למודע, ואלו שכן מתייחסים למודע לדברים על כוחות על טבעים ללא זיקה מודיעית כלשהי.

מוחך נקודות נוספת זו, נקל להבין מודיע לא קיימת כלל התייחסות למודיע שהייתה בתקופת אכד ושומר. הטענה הטוענת שאין בנמצא כל כתב מודיע שומר או אכדי, מוגבשת על הטענה שומרה מובלעת והיא: אין בנמצא כל טקסט מודיע אכדי או שומר. הנה זו הנה נכונה בחלוקת מה יקרה אם הטקסט האכדי או השומרי המתויחס למודיע קיים אבל לא בזורה המוצפיה במלחים אחרים, האם בכלל שהרגלנו את עצמנו לחפש טקסט בסגנון מסוים או כתבים מודיעים בסגנון מסוים עצמנו את עינינו לאפשרויות אחרות. האם לא נקלש סאן לחשיבה דוגמנית וקונספציה בדבר המודיע בתקופת אכד ושומר. מסתבר שהחשיבה חיבורית, נגירה בספרי וביבים העסקיים בהיסטוריה של המודיע, האסטרונומיה והרפואה תביא אותנו למסקנה שאין כמעט התייחסות לתקופת אכד ושומר אלא במספר מילים לא מחייבת התייחסות לריבوت המוסטומית וללא שום הוכחה לקיומו או אי-קיומו של ידע

הכוכב נמושדה, הנורם לשם להמשין,
- הlord של, היה של.
כוכב הענק של העקרב, אשר... החזה של האוקיינוס,
הlord של - הlord של, היה של.
השם, אור העלם, הlord של - הlord של, היה של.
היorth, מביא העלotta, הlord של - הlord של, היה של.

להלן החרוזות לכך שכוכב הלכת נגה נחשב גם בימי קדם ככוכב הלכת הבכיר והובילו ביוטר:
"Planet Venus, who shines brilliantly (among) the stars..."
(¹, verse 325)
"Sarpanitu (Venus), who shines brilliantly (among) the stars..."
(¹, verse 253)
"May Venus, the brightest among stars..."
(², 428)
"כוכב הלכת טוגה, הזריר בהירות (בין) הכוכבים".
"סארפאניטו (ვenus), הזריר בהירות (בין) הכוכבים".
"מי ייקן עונת, הכוכב הבכיר ביוטר בין הכוכבים..."

בנוסף על כך, ניתן לראות את החתימות הראשונות בהיסטוריה לכוכבות הכוכבים ובמקורה זה לכוכבת ערב. נתון חשוב זה מלמד אותנו על הידע האסטרונומי ועל תפיסת מופת השמיים בשעת העתיקה ועל השימוש הרחב שנעשה בהם הן לטרכני ניווט והן לצורכי תפילה.

רפהה הטקסט הרופאי הבא שאציג הוא בעצם לא פרוחת מאנדר האבחנה הרופאית והאבחנה המבדלת העתיקה ביווצר בשלם (אבל מה מבדלת זו מציב שבר הרופא מחליט מודע על סמד נתומים דומים אדם לך במחלה או ולא במחלה כי הדומה לתמחינה סימפטומטית). אבחנה זו מותיחסת למחלות הזיהומיות הדיזוטות כיום והגרכות עיי' חידקים וחם: סלמונלה (Salmonella), שיגלה (Shigellosis), או ברוצלה (Brucellosis). זיהומי מעיים אלו, טובים מוחשפה למונו מזוהם, מים מזוהמים, נבירה בזאות בעלי חיים ומוחשפה לבני חיים נטעים. מחלות מעיים אלו נפרוצות גם כיום ברחבי העולם. רופא אלמוני מציג בפניו במאה ה-24 לפני הספירה את מה שיכלה להחשב לאבחנה הרופאית הראשונית בהיסטוריה הממלואה באבחנה מבדלת. להלן הטקסט שתרגם מאנגלית בלויי תרגום לעברית.

"...Our knees tremble and our head revolves like a potter's wheel – and like a kid's diarrhea. It has long been known that 'menu' is the name of the disease; the identification of the disease here is due to the observation that lambs suffer especially from diarrhoea."³

"ברכיש רועחות וראשו מסתובב כמו גלגל הכבדר – וכמו שלשול של ילדים. ידוע כבר זכר מזה ש'טנער' והוא שם המחלה; הזיהוי של מחלה זו מתבצע עyi צפיה בגדדים הסובלים במיוחד משלשול".

אם כן, אז רואים כאן אבחנה רפואית המתבססת על סימפטומים של רעד, טהורחות, ושלשול. האבחנה המבדילה סימפטומים אלו מאחרים באה לדוי ביוטרי בצעיפיה בגדדים שגם הם משלשלים. כתע אע' יכולם להשווות את האבחנה להגדרה המודרנית של אחד מהזיהומים הבאים: סלמונלה, שיגלה, ברוצלה.

סלמונלה – זיהום המועבר מעיכול של מזון או מים הנוגעים בסלמונלה. הסימפטומים העיקריים העיקריים של זיהום הסלמונלה הם: רעדות, קדחות, שלשול והקאות.

המודעות על ידע אסטרו-טמי נרחב המקדים את זמנו. אחת ההבדל בין סוכבי לכת לכוכבי שבבר מועל ל-3000 שנה ידוע אחרים הtolims את ידיעת ההבדל הזה החל מתקופה היונית לפני כ-2500 שנה. הפעם הראשונה בהיסטוריה שידע זה בא לידי ביטוי נמצאה בכתב אכדי שtoiarchu נגין 1000-1500 לפני יס. במקרט בביל נמצאו טקסט קדום ובו שפה והל לטוביים מחד ולכובבי הלכת מאנדר. בטסף על כך, וזה הטקסט הtolims ביווצר שמצויג היכרות ברורה עם מפת שמיים וחולק מקבצות כוכבים המוכחות לנו ימינו. ואם זה לא מושפיך, אנו נסימס בכך את העדות ההיסטוריה לכך שאמם קדם כוכב הלכת נגה נחשב ככוכב הלכת הבכיר בשמיים.

текסט זה מכיל מילות חלל ושבט לאילים, אולם אבקשכם לשים לב, למשמעות התחרילי של כל משפט.

הollow העודת להבחנה בין כוכב לכת לכוכב שבת.
... "The Star Musirkeshda, who carries the (royal) scepter
and circle, My lord – My lord, Be Calm!

The Eridu Star, the possessor of wisdom, My lord - My
lord, Be Calm! ...

Planet Jupiter, who carries the sign for all, My lord- My lord,
Be Calm!

Planet Mercury, who causes it to rain, My lord- My lord,
Be Calm!

Planet Saturn, star of justice and righteousness, My lord
- My lord, Be Calm!

Planet Mars, fierce flame, My lord - My lord,
Be Calm!

The star Sirius, who measures the waters of the sea, My lord
– My Lord, Be Calm!

The star Shupa, lord of Enil gods, My Lord- My lord,
Be Calm!

The star Nenegar, who was self-created, My lord - My lord,
Be Calm!

The star Numushda, who causes the rains to continue, My
lord - My lord, Be Calm!

The sting-of-the-scorpion star, who... the breast of the ocean,
My lord – My lord, Be Calm!

Sun, light of the world, My lord – My lord,
Be Calm!

Moon, who brings the darkness, My lord - My lord,
Be Calm!

(¹, verses 300-315)

תרגoms
... "הכוכב מוסירקודה, העשא עימו את השורביט (המלךות)
והכתר, הlord של – הlord של, היה של.

הכוכב חרידז, בעל החוכמה,
הlord של, היה של.

כוכב הלכת צדק, הנושא סימן לכל, הlord של – הlord
של, היה של.

כוכב הלכת כוכב-חמות, הנורם לשם, הlord של – הlord
של, היה של.

כוכב הלכת שבתאי, כוכב של צדק ויושר,
הlord של, היה של.

כוכב הלכת מאדים, להבה עזה,
הlord של, היה של.

הכוכב טריוס, המודד את המים בים,
הlord של, היה של.

הכוכב שופה, הlord של אליל, הlord של – הlord
של, היה של.

הכוכב מגן, אשר נצר בעצמו,
הlord של, היה של.

In its lofty gates, where they were wont to promenade, dead bodies were lying about;
 In its boulevards, where the feasts were celebrated, scattered they lay.
 In all its streets, where they were wont to promenade, dead bodies were lying about;
 In its places, where the festivities of the land took place, the people lay in heaps. (2, verses 214-217)

בשער העיר הנישאים, כאשר הם היו בטילטל, נפות זורקות היו שם; בשדרותיהם, במקומות בו נערכו מושתאות, (נופותיהם) שכבו שם פורחות. בכל רחובותיהם, כאשר הם היו בטילטל, נפותם היו שכבות שם. בכל מקומותיהם, במקומות בו נערכו הפסטיבלים, הנפות נרו בערבות.

At night a bitter lament having been raised unto me,
 I, although, for that night I tremble,
 Fled not before that night's violence.
 The storm's cyclone like destruction—verily its terror has filled me full.
 Because of its [affliction] in my nightly sleeping place,
 In my nightly sleeping place verily there is no peace for me. (2, verses 95-99)

"בלילה קינה מורה תגעה אליו,
 אני לעומת זאת, בלילה זה רעד,
 ברוח לא מופיע אimoto הליל
 סופת הציקלון כמו הרס – אכן אימה זו מילאה אותו.
 בכל זאת במקומות תנומתי בליל
 במקומות תנומתי בליל אכן אין זה מקום של שלווה עבורי".

הריזה ומסמלת מכל את החשיפה למאורע טראומטי ולஹוט המלחמה. עדות זו בת 4000 שנה נתונה בידנו הוכחה ראשונה לסטטוטומים פסיכיאטריים המתחייבים לתגובה פוליט טראומטית לאחר חשיפה למאורע טראומטי. זהי הפעם הראשונה שבה ישנה התגובה לטראומטיות נבנה והצנת סימפטומים בזרחה כל כך בעולם העתיק. אולם, התגובה הבולטות ביוזור מכל התשובות שליל היא והפעטה החשינה אשר הינה התגובה הקלסית לאחר חשיפה למאורע טראומטי ומזהה את אחד מסימפטומי הבסיס של המפעטה ה-PTSD.

הוגנאה טספת לשבות קרב הנחשבת גם היא לתגובה טראומטית נין למצוא בסكتب יתודות המטור אוות מותו של אורנמה הראשוון (Ummama A) בשעת הקרב. אורנמה הראשוון שלט בין השנים 2094-2111 לפנה"ס, ותייר אוות מותו בקרב והשלבמת של מוותה והכורה של תנובה פסטט-טראומטית.^{8,10} והתייר הבא מציג את תנובה התושבים לנוכח הרס ארץם במלחמות וונס מותו של מלכים בעקבות מלחמות זו:

"From the [..., the...] was [...] evenly in/on the land.
 [The...] struck, the palace(s) was collapsed.
 [The...] spread panic rapidly among its Black-headed who dwelt there.
 [The...] established its abandoned places in Sumer.
 In its vast [...] cities are destroyed, the people are seized with panic.
 Evil came upon Ur...".

ברחצלה – זיהום המועבר מבעל חיים לבני אדם על ידי חשיפה או יכול מוציא הלב נועים. הסימפטומים העיקריים של ברחצלה הם: רעדות, הדעות, תששות, סכבי ראש, ואיבוד משקל

שיגלה – זיהום זה מועבר על ידי שהייה במקומות עם רמה סניתרית נמוכה, אספקת מים יקרה ומוחתת ומשתק בידים החשופות בחול הסימנטומים העיקריים של שיגלה הם: קדחת, רעדות, שלשול ובחלקה 2. מכאן אף רואים שכבר בעת העתיקה היה בסיס של אבחן רופאי הדומה לה שאל היום במוקם של צפיה בסימפטומים, והפעלת חשיבה מודעית במטרה לשכל נורמי מוחלת אחרים. המעניין הוא שהאבחנה שמנצאת בטקסט מוכנותו אותנו במדוקק להפרשות עילוי. אולם, חסרון של אבחנה זו אינה כוללת מספיק סימפטומים שהזיו נאפשרים לטע לקבוע במדדיק את סוג הזיהום. בכל מוקה, את מדברים על חשיבה רפואיות מודרנית כ-2000 שנה לפני היופקרטס!¹¹

פסיכיאטריה

הוגנאה טספת לתהום אחר במווע הרפהה שנמצאת בטקסטים שומריים הוא תהום מוחלות הנפש – פסיכיאטריה. שני הטקסטים השומריים הבאים וחובבו לפני מעלה מ-4000 שנה ומתארים את התגובה לאחר חשיפה למאורע טראומטי, חשיפה זו מובילה בחלק מהמקרים לחפעטה ה-PTSD (Post Traumatic Stress Disorder), הפעטה והדחק הפטט-טראומטית העשבת התפעה פסיכיאטרית קשה לטיטול. המעניין הוא שرك בשנת 1980-1981 החל פסיכיאטרים להכיר משמעותית בהפעטה זו וכך בכל הטקסטים הרטהאים בעת העתיקה ודי העת המודרנית לא נמצאה כלל התייחסות להפעטה זו.¹² החלק המודחים הוא שהשומרים הכירו את התפעעה ואת התוצאות החשיפה למאורע טראומטי. במילאים אחרים – השומרים הקדימו את הדיע בתחום הטראומה והפעטה בקבוב ל-3900 שנה לפני שהפסיכיאטריה המודרנית תמנה דעתה עלייה. רוצחים הוכחה: הנה שתים. הדוגמא הראוונה מותיחסת לטקסט שומר קדום בן 4000 שנה הדן בחורבנה של העיר אוור אוור שדים – מקום מוצאו של אברהם אבינו). "ייחננה על חורבן העיר אוור מהתארת בפורטרוט את חורבנה של העיר אוור וכן את התגובה הבבשיות של הפליטים שחוו את הטראומה. בין 2007-2003 לפניהים בוגן שלטונה של השושלת השלישית של אוור וחת הנחנתו של המלך איביסין". העלמים מוחמוץ והאמורים מהמערב תקפו את העיר אוור והפכו אותה לעי Horbot. תנובת האנשים לפשיטה, להרג ולהרס נשמרה בכתב יתומות. החורזים בעורות הבאות מתארים סימפטומים פסיכיאטריים הדומים לאלו המצוינים ב-IV – DSM (Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders מדריך האבחן למוחלות נפש).

"The Sumerians and the Elamites, the destroyers, made of it thirty shekels.
 The righteous house they break up with pickaxe; the people groan.
 The city they make into ruins; the people groan.
 Its lady cries: "Alas for my city," cries: "alas for my house." (2, verses 242-245)

"האמורים והעלימים, המשמידים, עשו מזה שלשים שקלים.
 בית הצדיק נהרס במכות מכתש; והאנשיםanga.
 העיר הפכה לעי חורבות; והאנשיםanga.
 הגברת קראה בצער: "אללי, מה קורה לעיר," בכி: "אללי מה קורה לביתי".

מודיעי בבל ערך אשר לא הוכן כראוי בבל הבנה שווה? והאם עדויות חשובות אלה שקרואות תתברר על ההיסטוריה של המכדוע והאסטטורונומיה שאוראות מיויתמותו בבל חוץ אמיית במדענים אינטודיסציפיליריים. התשובה לכך היא כן.

לשלבים, אלו יכולים להבין כי החלטות של טקסטים אלו חרוגות מהאמור לעיל ומציניות בפניהם יכולת מדעית המתקדמת לתקופה. יתרה מזאת, השיטה המדעית הבסיסית של תכנית וחיסכון מחייבת מדרת מתקופה זו. וכך נשאלת שאלת השובנה, האם חופש טף בכתבים אלו יוביל אותנו לתגלית החשומה של מועד עתיק לפני המועד היווני? לעומת זאת, עתני התשובה היא חיונית.

* - הכותב ווצח להזות למר חיים מוש ולברת טל גולן על שורותם הרבות בחבאת מאמר זה לאחסן בין אם בהערות האזרחות, תיקונים ושיחות שטרו להפק ביל ריעות לתזה סמוקדת.

1. Sachs, A. (1969). Temple program for the new year's festival at Babylon. In *Ancient near eastern texts: Relating to the old testament*, (pp. 331-334). Edited by Pritchard JB. New Jersey, Princeton University Press.
 2. Reiner, E. (1969). The Vassal treatise of Esarhaddon. In *Ancient near eastern texts: Relating to the old testament*, (pp. 534-542). Edited by Pritchard JB. New Jersey, Princeton University Press, 1969.
 3. Sturtevant EH. Review. *Journal of Cuneiform Studies* 1947; 1: 353-356.
 4. Goldman L, Bennett J.C. *Cecil textbook of medicine*: Saunders, 2000.
 5. Daly RJ: Samuel Pepys and post-traumatic stress disorder. *Br J Psychiatry* 1983; 143:64-68
 6. Kramer SN: A Sumerian lamentation, in *Ancient Near Eastern Texts Relating to the Old Testament*. Edited by Pritchard JB. Trenton, NJ, Princeton University Press, 1969, pp 455-463
 7. American Psychiatric Association (1994) *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4th edn) (DSM—IV). Washington, DC: APA.
 8. Fluckiger-Hawker, E. (1999) *Umamma of Ur in Sumerian Literary Tradition*. Guttingen: University Press Fribourg.
 9. Trimble, M. R. (1985) Post-traumatic stress disorder: history of a concept. In *Trauma and its Wake: The Study and Treatment of Post-traumatic Stress Disorder* (ed. C. R. Figley), pp. 5-14. New York: Brunner/Mazel.
 10. Ben-Ezra, M. (2001). The earliest evidence of post traumatic stress? *British Journal of Psychiatry*, 179, 467.
 11. Ben-Ezra, M. (2002). Trauma 4000 years ago? *American Journal of Psychiatry*, 159, 1437.
 12. Ben-Ezra, M. (2002). A 4500 years old medical diagnosis. *Canadian Medical Association Journal*. Retrieved October 10, 2002, from <http://www.cma.ca/cgi/eletters/167/3/281>.

(Umamma A: 1-6. In Fluckiger-Hawker, 1999)

ה... התיישב במקומות הנטושים בשומר. בשירים החרותת והחרוסות, האנשיות אוחזים אימה. רע הגיא לשכון פאר.

"They weep bitter tears in their broad squares where
memento had reigned.

With their bliss (fullness) having come to an end,
do not sleep soundly".

"הם מחו את טיפות דמוותיהם המרירות בכירויותיהם המורובות שם השמוכה שללה. עם אושרים שבא לkipot, האנשיים לא ישנו טוב בלילה."

אם כן, אותו רואים כאנ' תיאור מופרט של מזאער טראומטי המלווה בתגובה טראומטית של אימה, לחץ וקשיי שינה. התיאור הזה שמודבקוירטוריונים מודרניים לסייעו מפסיק טראומטיים. אם נשווה את התגובה המצויה בעקבותם של טיפולים תיאוריים קלייניים פסיכיאטריים על אנשים שנחטטו לטראומה, נגלה לגדה מוטן שהטיפולים מכטут והם. ולכעוץ במדינת פרארל משאות אל איוו-זרות מל' רבל

אם כן, שאלת השאללה. מודע מידע ותיאוריו זה המתואים לכל תיאור בתהום הפסיכיאטורה והפסיכיאולוגיה הקליניות לא נמצא בכתביהם מודעים או בשירדים של כתבים העשויים בתחום זה. יתרה מזאת, התיאורים הללו מראים כי השומרים ידוע מוהי טראומה וידוע לוחותה ככזו לאו התייחסות לוגרמיים על טבעיים (חומרה שהייתה נדירה בivotם בין זו, שבמחלות נש תואר כפיעילות על טבעית). שאלת זו ואחרות המתוירות בטו לעסוק הכתוב נוטנות תחווה לא טובה בדבר אובדן של ידע רפואי ופסיכיאטרי רחב המקדים את זמש באלפי שנים. אפרט יותר על החשכות של תגליות אלו בדיאגנזה

סיכום: מטורת מאמר זה הינה להציג מספר עוזיות בדבר קיומו של מועד בתקופת אכד ושוור. אולם, בוגר ליחס אחר כתבים מודיעים בתולדות אשור שופכים אוור על קיומו דוחקה כתובים ספרותיים והווים אשר שופכים אוור על קיומו של מבנה ידע מושגש ורב בתקופה הנזונה. אז החלטה להראות שהידע הרב הזה נבנה על חוויה מודעית ותמצית בהתנהנות האנושית נאחז, ותמצית אסטורונומית שיטותית מאייך. יתרה מזאת, כבר בתקופה זו ניתן שמות לקבוצות כוכבים וכוכבים בודדים, ומפות שמייסם היו חיזיון נפרך ולא נדר. ניתן לשער שבמעמד הכהונה היה נדרש לידע מודיעי במטרה להבין את מהות התפלויות הטאמורות ולהזכיר את מקומות החוכבב בשמיים. תקופה שהחפכה לפטיחה יותר במטריים העתיקה. אם כך, עלינו לשאול את עצמנו, לאן מעלים ידע זה? התאם ביו כל הרגמנונים על כתבי הידות חכמי עתן חומר

הלו.... אסטרונומית

מאת אלברט קליפה

עם השלמת הוכנות, חללים וחוורר החשבה, וללאור כוון המשדרים ופרישת הגנים המוראים את מסלול המNUMBER של התהנה מעל כוות השלם, התכוסם התלמידים לנצח הוכבים בבעיטים בידם עם האורחים, המתפעלים ונכני תתקשות מוחיאתו והטליזיה בארץ, ובנחות ראש עירית גבעתיים מושך אפי שטנצלר.

ראשונה מתחה ייר זוהר גורי תנודה על השוטשלט והשיבות המבצען, אחריה דיבר ישב רחש טוכנת החלל היושאראלת, מיר ארבן, והודיעו את השבדה ישראלי היה אחות פוטך שוכנה

בדינט בעלים

עם יכולת שיפור

לחלל

לוויינים

הוא תביא נס את

ברכת שד הנוצע

מוחן וילאי,

שבצער מפטו

להגען מוסיבות

בריאותיות,

קרא בברכתו

השור לטער להוות

פעילים בשושאי

מתקר וחול כו

זה עזדים וזה

בঙג ים גם

באך.

בירכתם גם נברת

עלולה מילא,

מכחת החוץ

הundai, וחבאה

את ברכת שורת

החוון. ובסוף

ראש עירית

בגעתיים מיר אפי

שטנצלר הדגיש

שמצפה הוכבים בגעתיים הוא המכפה והחווד הפועל בנושן זה והפתוח לתלמידי בית הספר, למורים ולקהל הרחב, וזאת מתוך הבנה ואכפת של עירית גבעתיים שעמידה תלויה באיכות הרמה הפיקטיבית וה邏輯ית של תושביה.

בשעה 13.00, ובבדיקה של שנייה, הושליך הס באולם הכנס, ומיצג אגדת חובבי הארץ וקס אט האיקופון וקרה: "הלו ISS ...", ומפנה ברור ווד של אסטרונומית אמריקאית שעלה לו לאחור שתי שניות באנגלית "Hello Israel...". וכך נוצר הקשר עם התהנה חמשית 354 קילומטרים ישראלי.

בזה אorder זה מפגשים 14 תלמידות ותלמידי בית הספר לטייקופון וכל אחד קרא את שאלתו מהסתובanganית והאסטרונומית 'מי ויטסן' שעה של בזורה תמציתית וברוחה. ובתוך 9.5 דקות נשאל קרוב לארבעים שאלות שהיו מוגנות ומתבקשות, וביניהם:

איך מתפרק הנוף במעבר חוסר מושכת ?
איך מבדים בין טינה למילון, ובין יום ללילה ?
איך יאחים, איך מתקלחים, איך עושים צרכים ?
איך מספלים לנצח מים חמצן ואוכל, והאם הוא טעים ?
מה שישים נגד קרינה אולטרה סגולית וקרינה קוסמית ?
מה קורה בזמן מחלת, או צורך בניינות ?

שיזוף פשלת מיר, פורה ווועז מוחבל אינפזר את שיחותם של תלמידי ישראל, בתחילת ספטמבר האחרון, מפצעת הסוכבים בגעתיים, עם האסטרונומים של תחנת החלל הבינלאומית 'ISS'.

כידוע, תחנת החלל (ISS) היא פרויקט בינלאומי עטיר מטבאים, בו מושתתת 16 מומחיות השiorות בשלם ובראשם אורייב ובחובלת סוכנות החלל נאס"א. התהנה מוקמת בשלבים מז' ארבע שנים, לפחות קדום מז' חוקר החלל לשובת כל חסן האנושי.

קיים חשיבות
היתה יומה
ברכת של

חכמתו
וחירון הבתעד
למושר' ראש גודל

וביחוד של
חרכט של

ד"ר זוהר פרי
שורמה
למושימה את

סוכנות החלל
הישראלית, את
אנדרת חובי

הרדיו בישראל,
את התאנחה
הישראלית

לאטמוספרה
ומעצמות הוכבים
בגעתיים, את

משודד החוץ
והתרבות,
ובתמיית רשות

שדות התעשייה,
טקיה ובהאג

כל הנורומים היל שיזוף משלה, ובהתנדבות, למבחן וחוש

ומומוקד כדי לאפער ל 14 תלמידים להציג מעל 20 שאלות, באפק' ישיר, לאסטרונומים של תחנת החלל (ISS) שהופה מעל אופק ישראל ביום 2.9.02 בשעה 13.00 בדיקוק ולמושך 9.5 דקות בלבד.

ד"ר זוהר פרי, בשיתוף עם סוכנות החלל הישראלית עלתה כבר באפריל ו-2001 על חרועון, במסגרת שנת החלל, לפניו למשך החוץ ולבטוי הספר בהם מלודים נושאו החלל בבקשת לחזור תלמידים ושולות שיזוף לאטמוספראות. אחריך היה צרך לבקש מסאי, שנה מראש, רשות ומועד מודוק לקשר עם התהנה. לאחר פנק היה צרך לבקש מסאי חובי הרדי לשעיר ולחטף וחתה שידור לטען קשר זו כיווני ברור עם התהנה, וחוק מז'קב האגודה אחורי מסלול התהנה המדויק מואפק לאופק FM. דבר שמעואה בהצלחה בתודר MC 145.

מצפה הוכבים בגעתיים בגעתיים ביג'ול מיר ייאל מזאל שיוש אספניה לכל הפעילות והיל כולל התקנת האזיד והאגונת ומקום כיעס לכל השושים במולאות.

כל השבורה היל שנשכח כעה וחזי, בצעה לשם קשר של מספר דקות עם תחנת החלל, וההערה היא שמאחורי כל דקה קשור עמדו שעירות שעבורו, והיכל בתנדבות.



ראש עירית גבעתיים מיר אפי שטנצלר עם צוות המצפה

התהונת נמצאת בגובה 354 ק"מ ומקיפה את כדור הארץ במרוחות של 28 אלף ק"מ בשעה, ככל הקמת אורות 92 דקות, והיא עשויה כבך בלבד 20 אלף הקומות. ביותו ותפקידו פגשין עיי אסיה, מנהלהTZ תוד שיתוף פעולה עם רשותה תעסוקות ובארות אגדלה צורת ורומניה, גם י"ט אסטרטליה ברoil וקנדה ליקחות חלק במיטון בתחום ובמחקר. שירותי מוצאים של מוחקים הכספיים לרפואת חיסר משקל, סטליגיות תלגבאים אגניות ועד. צוות של שלשה אסטרטוגטיס שוהים היום בתהונת שני דיסטים אמריקאית אחרת, וגם מחלפים כל ארבעה חודשים בזווית חישע.



מר' הרואן מביא את ברכת שר המדע מר' מונע וילנאי

מושב כגובה בניין של 12 קומות. עליה מוצאים מושדים של תאים סולריים בשטח של 30 x 30 מטר, המנסקים זרם חשמלי כсто ל-50 בתיים.

בקורות ספרי

בעקבות הזמן מצנון עד חור התולעים

מאת ניר שוחט

לעתות זאת, עסקו בעיקר בפרקיו זמן מטאוריים, תקופיים למשיכי והזמן שאנו חווים בחיינו".

נדמות שדבריו המטאוריים האמלה של אל גבאי הציבו במיטון את הבלתי נמלא עצמותה. לאחר סיור היסטורי ובהרחה מקיפה לנכס הנושא, מזנק המחבר אל הנושא העיקרי בהדרגה כרחליגיות וגס בדרכן אינטלקטיבית הפועדת באוניה עת נם ללמידה גם למילמד.

אטם מטודים על הזמן – ברכחן הזמן – שחוויים ראו בו יהודות הבאות בו אחר זו (הآن תביסת זו וזהו ביסותה למסורת היהודים) ויהודות מוחלקות. אחרים ראו בו גודל רצין, וכדרcum בקדוש התבפלש בענאה והתפזרבו, אך לא נפטרו אותו. בא **אריסטו** והבע בפסחות שהזמן אוטו עצם, אלא תוכנה או טקרה, והוא קיים בתהונת ונמדד ע"פ שנות התבשלה שקיימות עד היום). הרובנים נרס בעקבות אריסתו שהזמן הוא מקרה והוא מעונן בנתעה, ושהפעל "יהוה" שבמספר הבהיר הוא מושג הזמן, והזמן הוא חלק מהבריאתו (כך גם קבעה תיאורית הטעמי הנכזב שבהתחל הזמן). לעומת הרובנים ציע ר' יוסוף אלבו את הכללה "המשמעות של התבונת הזמן. ר' חסידא קחשך כי גם תהונת וגם פטונה מנדזה בפייתו הזמן. הוא גם דבר על "מציאות הזמן במנשי" וקשר את האדם עם הנושא הנציג הזה. הקבלה חעלתה את המושג לעולמות הפסיכיקה ודיברה על חלל בל התפשטות איסופית. הזמן ייחסי בণידותין, גמיש ומושגנו, ומכוון שקיים שלמותות שונות, כך גם קיימים גלילי זמנים.

"כל המהויה שאלת הזמן עתקע מל סורגו בתהונת חvipה של תגבילת השבל דעתשי"
(פילוסוף אנגלי)

הזמן ישות קיימות, אך מסורתית, משורפת ומשתנה. הכרת הישותה והאת הכרה שלמה שתנייה את הדעת, הייתה ועדתנו מושיכו לשיטושים בה כל המודעים, לצד הפילוסופיה והודאות, ואף הספרות והאנטולוגיות. מפליא שבנושא והתקומק הזה, שבעל חתום נרומה שהוא מושג בלעדיו שקיים רק בו, והוא כמושגוי השפה ומתרון, מטורבים מידי הספקות ומתרבות השאלות, זה כה 'נבר בסוף תמיד על ה'בר'.

מושג הזמן קסם לרוקן ישראלי אביך, שהחליט להתמודד אותו במלא ויקמו ולמלת את כל מסורתו שנדש בכל הרים ובכל התרומות. זו הייתה מושגתו של אל גבאי, איש מחקר, עיתונות ועסקים, בספר **"מקבות הזמן – מצנון עד חור התולעים"**, הוצאת אקדמון 1997, 205 עמודים (סיל פילון מונחים, אינדקס וביבליוגרפיה).

בஹרות ובידאות כביד מושגתו למושג מהחבר את דברו באמורו: "iphyיסיקאי איזידור רבי, חוץ פרט נבל, אמר על בעית הזמן כי י"ד הזמן אמונה חלה בבעית הזמן", ואני שלפעלה משלשת אלפים שעשרות שיטושים בבדור משאשנתה הזמןן, הרי בעט לא קיים הבדל מוחשי בהבנת הזמן פאו עד עתה. אין אנו יהודים מוחו הזמן ומוח טיב, אלא שאו במעשה העשורים שיטושים בrhoוי זמן קרים מאד אחד וארכלים מצד אחר – גמי הרים הקיצרים של חלקיים יסודים והזמינים הארוכים מעבר לכל דמיון של התפתחות היקום. הקדמוניים,

לאור 9.5 דקות בזוק החלש והקשר ונדם. ובוות תהונה שעבודת נמלים של שנה וחצי בהצלחה מושחרת, ולא תקלות ישר כח לכל שימוש במלאתה.

חתמת ISS

חתמת ISS היא תחת חיל בינה מומת נדמתה החולכת ובנייה בשלבים מאז שנות 1988. מיזוגותה הסופיות היוו 150 מטר אורק עם 100 מטר רוחב, בעוד 40 מטר כדור רgel. היא מתנשא לגובה של 40 מטר בגובה בניין של 12 קומות. עליה מוצאים מושדים של תאים סולריים בשטח של 30 x 30 מטר, המנסקים זרם חשמלי כсто ל-50 בתיים.

פאנספרמייה

האם היקום נזרע בזרע החיים?

מאת עפר אוור

NCN ועד הובאו לכדור הארץ עלי החטבאים. פאודות חקר שביטים ושיחות עם דיאנה לאופר בושאן, ראו ב'יאסטטוטומיה' נילוון מס' 2, אביב 2002).

נילוון התקין מטאורדים ומוחמאנזאים שעבעו ממחקרתו, מעלים את האפשרות כי יתכן וצורת חיים התפתחה תחילה על פני מטאורדים, ונודד על גבי מטאוריטים עד לחוותם בכדור הארץ. את רעיון ה'יאסטטוטומיה', או בתרומות חופשי' ה'ווערט קוסטוטוי' מוחזק האטאטוטומט היררכי הנוצע סיר פרד הייל, במפתחיו הרואדר באפלחת השלם השניה ומוי שטבע את המונט 'וְהַמִּשְׁבֵּץ הַגָּדוֹלִי'. והול הינה את החהחה לפיה פלייארויד שלים טרעה מושבת החטב שלה ב'יאסטוטומ' ביוולניים, שבעו בכל מקום בו הטעמים אפשרו זאת. החהחה זאת מציבה מדי שאלות קשות – מזו מוקרט של אותן 'ווערט' ומה גורם להם להשתול ולמען במרובבי החלל. ובמלהיים ספירים כי החיים החל בגוראה ספונטנית על פני כדור הארץ, בדרך של תנבות כימיות. אולם, קשה לאותם מודעים להעתלם מהעבהה כי מוחזם של כמה פאודני היסוד של החיים, ככל הנראה הוא נט מטוקחות חקי-ארציות. ואכן, יש הטבירים כי מרכבי החיים - כימיקלים אורוגניים וחומצות אמינו, ואולי אף התאים והארוחים הובאו לכך באמצעות שביטים, אטטורדידים ומטאוריטים.

ננו החשבה אודות הפהיה הדידית ווילפי הובר ביוולני בין כדור הארץ למטאורדים נראית כוום הגינויו. מדיה שפה נפל על כדור הארץ חומר שמקורו במטאוריטים במשקל כולל של כ-2 טון, וככבות ורמלה מגיעה למטאורדים מכדור הארץ. כך שהחלה אפשר שום מוכבי לסת טיפות מגיע לכאן חומר בזרות אבנים ורסיסים. חסיטויים שאורגניזם החבי' בגין, שעשתה את המשע בחול וגהה לכך נראים טבירים, על אף הטע שבעשרות מיליון שנים.

בחחה שצורות החיים על פני המטאורדים ביסטו את הקוד הגנטי שלהם על הד-בגא. למשל, החוקרים זיכר לחיידקים בכדור הארץ. אם יתברר כי צורות חיים אלה אכן מותבשות על ד.ב.גא, אופר הבולוג ניק שוטנק, מביה'יה הכללי מסטוציטס, בראוון ל'יטים', הרי זה מוכיח כי החיים על הארץ ועל מטאורדים נוצרו בנפרד, ובאופן ספונטני.

יתכן שקיים והווערט יוצרים חד-תאיים אונם מה מיריים ומוחזדים ביקום, וייתכן שהחיים יזרוחו בכל מקום בו שוררים תנאים מינימליים לקיום – אוור ומוי.

תקורת

טיים מנגן, אוטווט 1996.
איינטוט.

הרעין או המתחבה שתיים, או רעל חיים מטוגלים מען בין כוכבי לכת ווירחים באמצעות עבטים מוקבל בשיטים האתורנות תגמה ועין חדים. מטאורדים ומטאוריטים ביטה אטפרטוטים לאחרונות, נס באינטוט, ומעלים לדין את השאלת האם הרים כמי שאנו מכירים, החול באזור טמנטי על פני כדורי הארץ, או שפנא מקורם מחוץ לו. השאלת הפטקרנות זו האם צורות חיים יכולות להיות 'מושפעת' ברכבי מושבת השפט, והאם כוכב לכת אחד יכול ליהדק' את משען בזעם הרים באטם בליטוי' ובכלל, כיצד החול והרים על פני הארץ מתקבלת החהחה כי הרים על פני כדורי הארץ לפחות למי 3.5 מיליארד שנים, אולי מוקדם לא ידוע עדין.

עד לפני 25 שנים ריעון הוהה הקסוטיות נראית כדמותו של הולטיין, שכן הדעת הרווחת גישה באותם ימים כי התיידוקים לא יוכל לשחרר את הפטע נס מילוי השמים בתנאי החלל – קור, קרינה קסוטית, היעדר הגעה והטובר דרך האטמוספרה. בשיטים האתורנות והתקבלו ונמצאו עדויות מזוקחות הותקנות בעין הוהה הקסוטית. לפני כ-16 מיליון שנים פג אטורייד ענק בסוכב הלהט השם לען פלייארויד ענק במיליאון פצעות פינן, יציר מוכחש עצם על פני היבוב, והתיו שברי סלעים עבר הגלובן-בלטורי. שבירם אלה נודו משך מיליאון שנים במסלולים סיבוב החטש, ולפחות אחד מהם הגיע לפני 13 אלף שנה לכדור הארץ, לאטנטו-ארכטיקה, בטרות אבן במשקל של כ-2 קיג. אבן זו (ALH84001) נגלה בשנת 1984, ולאחר סדר שיטות בדיקות מוגדה, הגשו החוקרים למסות ול��ר בה סימני חיים. סדרת בדיקות במטרה למסות ול��ר בה סימני חיים.

בחודש אוגוסט 1996 יצאו חוקרי אסיה בחזרה כי יתכן ובין קיימים שרידים מאובנים של אורוגנים בקטוריוני טיקומסקופי שורי על פני מטאורדים.

במחקר שיפורסם ביוסטן, בחודש מוך 2000, נטש על 9 מטאוריטים שנבדקו, ונמצאו כתמי עקבות של בקטריות וחומצות אבניות.

חקירת השביטים היוראלית, והבחנת האגודה דינאה לאופר סיורה לען כי במטאוריטים שבעל על פני כדורי הארץ נמצאו חסיטויים אורוגניים, בהם חומצות אמיט וסוכרים. חוקרי השביטים שבדים כוום על בדיקת האבשות כי במרקם נרען השביט אפסר ומונצאים מומס נזלים. נשא וה נרען בסיטופלזיות ובמודלים מותמיטים. אפשאר קום המים החזולים קיימת עקב התרחשותם של תהליכי פירוק רדיואקטיביים בערין השביט. כך למשל צלם השביט ברלי, בו נראו אודרים שכוראה עברו התכה.

ניתן למלוד מוכך, כי השביטים הביאו לכדור הארץ מטען מיליארדי שנים מים וחומרים מילים ותרמו לחרוב הקים של האטמוספרה והאקויאטיס. החהחה המקובלת, ציינה דיאנה לאופר, היא שהומרים אורוגניים כמו מותעל, מומאלוליד

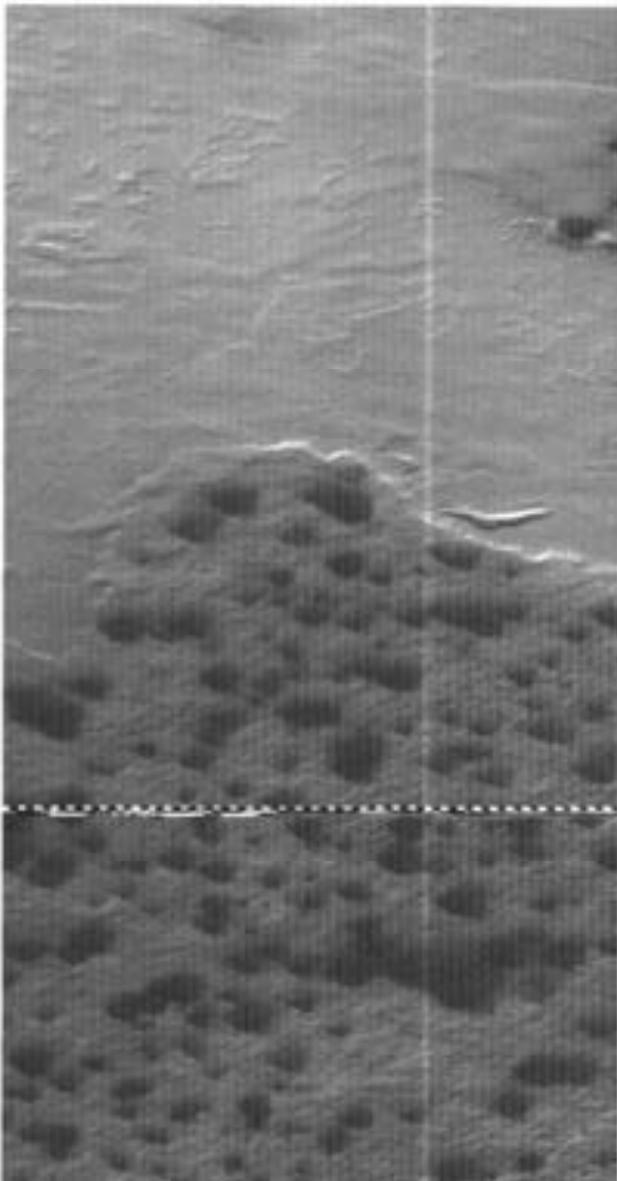
האם יש צמיחה על המאדים ?

מאות : מזר חייכם

m0402186, m0402672, m0402021: שטחים החקלאיים הוא , חלק מתחזורת אלה , באתר (<http://ida.wr.usgs.gov/>) . מוגאים אחרים הם אלה שעדרו רוחם על ידי החקלאות אודיסיאת ורומס עלה כי גם סנוך לקוטב הדורמי נמצאות מתחת לקרקע כמיות מיל' אודירות שאם היו מוכחות את כדור הארץ הם היו מוגעים לפחות של 500 מטר . (ראה הערת פארcit) אם אכן מדווח במדויק

קשה לשות בזיהה סוניים מוחדרים מאחור והורולצתה של הנטצלמים איה זההידי כדי שאטפר יהויה לטבחין בפרטם בסדר נדל של טעינטוריים בלבד. מכל מוקטן קיימות אפשרות לבחון התכונות של יציבותה מנוקדת מבט שפטת CO_2 ופליטת חומן. סאן יש לומר שככל CO_2 על כדורי הארץ מהוות כתמי אתחו מכלל אטמוספירה (משמעות $2.385 \times 10^{14} \text{ X}$) והוא מספיק לכלל יציבותה החיצונית. הנזדים כן יותר מכדור הארץ, قطرו 6800 ק"מ (לשותם 2700 ק"מ קוטר כדורי הארץ) וכך גם שטח המים שלו כן יותר. אטמוספירת הנזדים וליליה יותר וביחסה 1% מזו של כדורי הארץ (Manson 1997). לעומת על פיו נראה שתונות אלה יתלים לפחות טכניות נטה שעפ' של 200 וכמוויות שהייתה לה בעפ' של מים. בקשר לפתח נמלות של מים. מוכנאים שבתוכם נראות כנראה יציבותה, מבחינה טופוגרפית נבהם מעל מי הקרקע מג'ין $1-2 \text{ ק"מ}$ ויש להביא בחשבן שהלץ האטמוספירי בקרקעיהם גורל יותר מאשר מוחקה להם, מוה שעשוי לעודד התפתחות יציבותם במקומות אלה. אם יציבותה אכן מוגדרות באורות מסוימים על הנזדים בתבוקחות מכך מסקנת שכחצאה תכליות החובגן בשעת הפריחה של יציבותה ריבוזו על נז החוץ במוקומות אלה גבוח יותר בחומרה וגלובי של הנזדים. שרבבה מושבה אורתה ואש

לחותיות אלה היא שפיפות האטמוספרה משותה מוענה לשנה כתופאה מוחצנתות או התהבות כיתת הקרה של הקוטב הדורמי המכילה בעיקר CO₂ קפאן . בקץ האטמוספירה עשרה יותר ב CO₂ ובזרף האטמוספירה נבדת גז זה (מזר: 2001: 12) ומכאן אפשר להסיק עם בוא החורף, כאשר CO₂ מותבה ונגעה לקרקע כרת, הצמחייה נבדת את מקורה הנג החוינו לקיומה והיא חולכת וושבלת . עם בוא הקיץ, ועם עלית ריכוזו של גז זה באטמוספירה היא



כמויה מטבח זכוכית למים, כך שהמקומות היהודי שאמאו
היה למנזואו אוחזה זה בקוטב הצפוני. ממצאים של חמשים
האזרחות של שתי חלילות אמריקאיות ה- Global צד
Surveyor והאודייטסיה תנאים תקופה מוחדרת למנזוא
כמיהה. המכמאים הראשונים הם צילומים בפרט מאזור
הקובט דרום ברזיליות גבותה ביוטר עד 1.2 מטר לפיקסל
בצילומים מאoor הקובל הדורי וואים בהם תצורות
המצירות כמיהה. צילומים הבולטים ביותר הם הצילומים

תהייה בכך מושם פריצת דרך מוחשכבות ביחסו שמעשו עד כה בקשר החקלאי.

מקורות

1. בין במתה-תגלויות במורחבי חחול התגאת עם שבד 1975 206 עט.
2. פדר ח-יערות בכוכבי לכת וירחיהם אסטרונומיה סטיון 2001 כרך 27 מס. 3 עט. 8-14.
- 3.

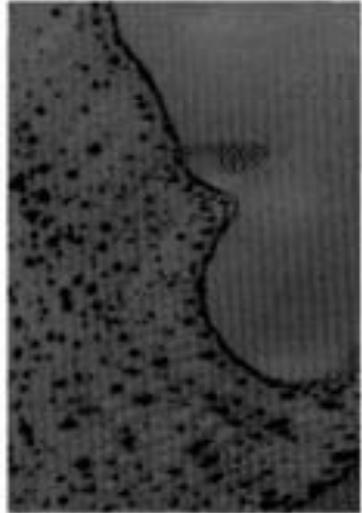
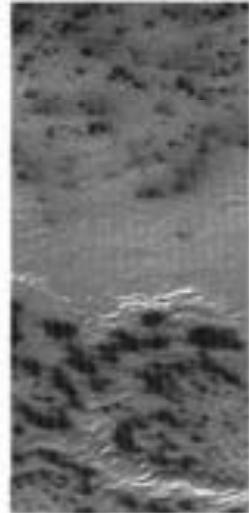
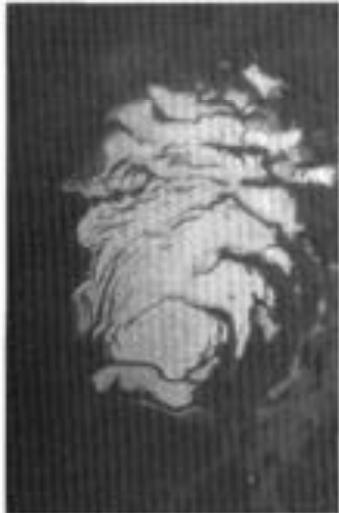
[tp://ida.wr.usgs.gov/fullers/divided/m04020/m0402021a.jpg](http://ida.wr.usgs.gov/fullers/divided/m04020/m0402021a.jpg)
<http://ida.wr.usgs.gov/fullers/divided/m04026/m0402672>
<http://ida.wr.usgs.gov/html/m04021/m0402186.html> b.jpg

Radiation in the Solar "Mercury January-February. 4
Oliver B. M- "System
1984 p. 12-13

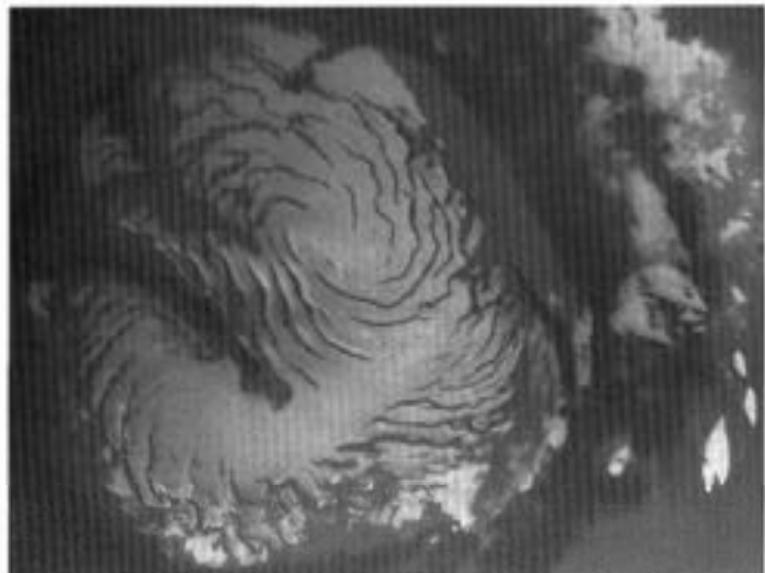
Manson A-Mars and the development of life John Wiley .5
and Sons 2nd Edition 1997

"הערת מערכת: נראה לנו שטופטר זה מוגן על אף שפרסט בכמה פוקומיות, כי פירוחע שם צרך לחזות אוקיינוס של מים מותחים לשאטה בשפק של 20 ק"מ לפחות, ביחסו של חלל הסבר אין אוקיינוס כזה יכול לעמוד מותחים לקרקע של מadians.

מוחיאלה לפרש מוחש. ובמקביל לכך שלה וורד ריכוז החמצן באזוריים אלה בחרטאמ. מכיוון שהרכבה של מadians שווה לו של כדור הארץ סביר לתהית עם השען הבילוני היומי של צמחיות המadians דומה לו של כדור הארץ, אך בשל רוחקו הנרחב יותר של חוכב מוחש, במאות וחמש שחייא מוקפת בחוטפות קטה יותר. קבע השטח של כדור הארץ הוא 1353 ואתקמבר וזה של המadians הוא 583. ואנתקמבר בלמר קבע השטח של המadians הוא 0.43 מזה של כדור הארץ (Oliver 1984:13) ולכן ניתן אמר השטח לתחלכים פטוסיטיטיים מוחיב במadians שטח כיסים גדול כדי לקטלט כמות נוזלה יותר של אאר השטח, אך יתכן שבבלה ארבולוציה התפתחו מענינים ייחודיים המאפשרים ניצול אפקטיב יותר של אפרניה זו. מאחר ובאזורים ממלאים שונים המורכבים בעליrkן מזקן, הרוחן סיין אשפט וופירית, החווים לא מוחיקו לחתחות, ואת אלה הוא משפט באמצעות השוואים הוינקיים אותו מוחרקע, אפשר להזכיר שבאזורים אלה, מוחות לקרקע חות-קרקעים ברכיו ובה. דרך סובה לבדוק מודל זה של התחנות צמחייה היא תחנת הליות באזום פקומות בהם הובטו תצרות אלה. הליות אלה תצודנה במנגדות ביולוגיות אוטומטיות בדרכו של חלליות הווירג ווע תבצעה במשמעות תקביב הצלילות והאטומפה דונמאות אלה באנצאות זרעות ורוביות והכנסה אותן למוגדות לצורך בדיקת. אם התחנות צמחייה חיובית



בקטבים של מadians



פרויקט "רוזטה"

של סוכנות החלל האירופית

מאת עפר אוור

ולמודים פלטוריים באוניברסיטת תל-אביב, שטומנוויזהו היא במשא קרה שבבים, הן שותף במדועה המדעית שהביאה את המוניות המדועה של החקלאות רוזטה. פרופ' בר-ען מסחר ל'אסטרונומיה', בימאנן האגדה, על בעיות התקנון של רוזטה: "רצית לחשוף את החקלאות על ידי השביט, לקודם בתוכו, לאסזר דוגמה מגען השביט ולחשורה לכדור הארץ. אלא שטומנוויזים שווים אמרו לתקן את הקידוד, ואיסר' הדגימות, שאלא אותנו, את צורת הרכבת החמצעי, וכך אפער יהיה לנו את כלטיפות הקידוד על פני כדור כוכב מושיכת אפסי' מכיוון שטומנוויז החזק הביצני של גרעין השביט איימת ידעת, לא יכול לספק את המידע החזק למשוגדים. על כן', אמרו פרופ' בר-ען, "ווחול של לאחויר דוגמה לכדור הארץ, אלא לסתות ולהזדר פינמה בגרען השביט ולבדוק מה רואים עד לטוקן והדרה".

פרופ' בר-ען, החוקר זה 20 שנה את קרה השביטים, מצין, כי במעבדה לחקר שביטים בחוג ליאופולדקה ולמודים פלטוריים באוניברסיטת ת'יא, מפעלה "עלית מדונה" במבנה גרעין השביט. بعد שעז כה נזקנו שוכבת דיקיות עד אליפות מיט של הקרא הנרכיב את גרעין השביט, הרי שכך ניתן ליציר במעבדות תקר השביטים ווגנאות של אותו קרה בערך של 10 ס"מ, ככליר פי 100,000: בימיים אלה התברר, שכאשר גנים מעתחרים מוחיינען' אל הייחיל', חם לא דזוקא באותו היחס בני שום נטבאים בגרען, ככלור, החזאות תוצאות על שביטים, לא מלהזדה בהכרח על הרובב הגרען.

ולבד והווטו חבר בוועדה המדועה שתכנה את מישות הירוזטה', פרופ' בר-ען חבר גם בצוות היפוי של "ירוזטה", שיבדק את הרובב היחילה של השביט וורטען, ולא ירות על פיו. חילית זו תככל כמה מוכשיiri ספקטורונר' מאסה, והוא תטוס יוד עם השביט ותבען בדיקות לקבעת הרובב חומר היחילה.

כפיין כן כי סוכנות החלל האירופיקאית מתכנת לאמר את החקלאית Deep Impact ביטואר 2004 לעבר השביט טיפל 1 (Tempel), אלא שכאח החקלאות תשגר מעין קליע לעבר השביט מה שיתרחש שם עדין לא ברור – אפער שיוחזר מכתש, או שהקליע יחוור דרך דרכ השביט, או שיונפז למסיסים. התארע המורשים הזה מתחמק ליום העצמאות האמריקאי, 4 ביולי 2005, והוא ישורט בטלויזיה ובאנטנרטה.

החללית "ירוזטה" תשגר בתאריך 13 ביטואר 2003, נאיי קורו שבニアה הצרפתי, ותגע לשביט וורטען בשנת 2011, תוך כדי תמורה להחטאות מסללה ומהירותה לאלה של השביט.

"רוזטה" על שום מה?

בשנת 1997 נמצאה בדי אחד מחייב נפליאון לד רוזטה שבמגבירים, אם תעליה חרומה מוחבת בתבב הירוזטליטים /בתבב הירוזטליטים/, ובטרנס ייוט. מטרתה הצלחה שטומליון למתה שיטה לפישוח כתב הירוזטליטים הפטרי. האבן נפתחת כויס נבזיאון הבריטי. ומזה לאבן הירוזטה ולשביטים/ ובכן, נט שאבן זו הביאה לממשת הכתב הפטרי, כך טקווים שטומליון "ירוזטה" יגביע על החטאות הירושטומים שעשו מערפלית הסולרית, ממנה עזעו כל כוכבי הילכת.

לראשונה בהיסטוריה האנושית – חילית תנחות על פיו כוכב שביט

בתחילת השנה רבאה תשרי סוכנות החלל האירופית את החקלאית "רוזטה"(Rosetta) על גבי הטיל Wirtusen, ותנחת על פיו.

מה הפיהה בפיו מושגים כה רבים – הן בחון אטמי חוץ בסוף - כטיליאード Dolby

התואמה לכך פשטונה: ניתן לפחות מוחומר המציג בשבייטים על החומר שוחביב את ראשיתו של מושרט השטש, לפחות כ- 4.6 מיליארד שנים. השביטים אוצרם בתוכם את החומריים הראשוניים שהיו בערפלית הסולרית, אותה שפהלית שפונה טזרו כל כוכבי הילכת במושרכת השטש. ככלור, אם נדע את הרובב החומר שטומט עשוים השביטים, יוכל לחשוף מה היה הרכבה של אותה ערפלית סולרית. מאו היזכרות כוכבי הילכת, משך מיליאדי שנות קיומם, החומר שבטוכם השטש, ואיל השביטים במושרכת השטש פשארו קרם, בחיותם באוויר המרתק והקר של מושרכת השטש. لكن השטמוו בעביטים החומריים שהרכיבו את ערפלית הסולרית.

מושרכות המטבאים ששטרו תיליות המחקר ג'וינט (Giote), עיש היציר האיטלקי שיצר את כוכב השביט "יראל" בשנת 1304 (מה Vega), התברר כי בעביטים נמצאים הרבת חומרים אורגניים, אשר עם הגיעם לכדור הארץ, יכול לתהום תרומה ניכרת להזודאות החיים על פיו הארץ. יש עדויות לכך שהרכבת שביטים פגע בכדור הארץ, וכן תרמו מוחומריים המציגים בהם לאוקיאנטסים ולאטומוספירה הקדמוניים של כדור הארץ. ניתן למלוד על תורמותם של השביטים מוהווט שבין כמות הפויים הכבדים OHD לעתות חיים הקלים H2O ואוקיאנטסים, לעומתם וקסטן – אוטומספירת הארץ הניט האזילים- ארנון, קרייפטן וקסטן – באנטומספירת הארץ מול היחס שלם בעביטים. ישנה חשיבות רבה על-כן בבדיקה הרכבתם של השביטים, שיכל לסייע ליצירת החיים על פיו הארץ.

התוצאות על השביטים מעות כל העת. עיקר על-די אסטורטומים וחובבים, שהם גם המגילים העיקריים שלם, כמו למשל השביט הייל-טס (Bopp Salam), על שם שני האנומיקאים שילם אותו, אלן האל ווונמאס בפ', יאקוטאקה (Hyakuaka) וורטען ווד. על-כן, ראתה סוכנות החלל האירופית את נשא חקר השביטים כאחד מארבע אבני ה批评 של מחקר החלל האירופי, והקצתה את היטים הדורש לסייע הילית שטוחות על גבי השביט וורטען. עד כה הגיעו תיליות מחקר לקרים של השביטים, כך שעדי שטי חיליות ונפה של ברייהם, שהתקרט לשביטי "יראל" בשנת 1986. החקלאות מצאו גוים בעלי חישבות ביזלונית, שהתגלו ויבאו מגען השביט אל היחילה שלו, וכן חומרים אורגניים כורכיבים יותר, שטרכיבים את מוחיזו של האבק הנפלט מן השביט.

החללית המחקר "ירוזטה" עתודה לבחון את גביעות של השביט וורטען ביסודות רבת, לשותם מושברן של החקלאות ביוטו ונפה ליד השביט "יראל". חלק מוחאלת יוטס בקרבת הגרען, במירוק של כמה עשורים קיימ', לפחות זען ארוך, והקל אחריו ממנה יורת על פיו השביט. מגוון אמצעי גילוי וחישה יערכו בדיקות שונות. פרופ' עקיבא בר-ען, מוחרג ליאופולדקה

נושחת הגרביטציה

פאת סבדרמייש יהודיה

בנידל כל אלה שיקשו את תולדות תורה והגביטציה עם ניליאו או עם ניוטון, אני מעדין לחתול וזוקא עם טיכו בודהה.

טיכו ברהה (1546-1610), שרך מדידות פאדר מודמייקות על כוכבי הלקת הזרעים בזוט (פמරקור) ועד שבטהן. את המדידות הוא שרך בטרת סטיררים שהוא בנה בעצמו ולא עורת לטסקופ. שעדיין לא חומצא אג. טוטים אלל והעבורי לידי עוזרו יהונתן קפלר (1571-1630). בילל הדיק הרוב של המדידות, הבין קפלר שהטענת כוכבי הלקת סביבה השמש אינה מעגלית כי אם אליפטי, ומבחן קבירה הדריך לטענת השמש החזקים הזרעים על שמו.

אליפסה: כוכבי הלקת פעמים במשלל אליפטי שבאהד פטוקידי נמנמתה השמש.

שתחים שווים בזמניהם שווים: הדרידוס (ווקטור) הטעבר מכב לסת לשמש עבור על פוי

שתחים שווים בזמניהם שווים.

נראהו סובב הלקת מושטש בעליישת, הלא ריבוע זמן מוחזרו, הוא קבע

אייזק ניוטון (1643-1727) שילה את שיטת חוקי הטענת הזרעים על שמו, ידע על העצומים של טיכו ברהה על חוקי קפלר. הוא הבין שהגביטציה בכוכבי הלקת פרטוריונלית מכוח הנטוריפונלי וככל המתיע זהה הוא חסיק את חוק הגרביטציה העלמית:

$$F = \frac{M * m}{r^2} * G$$

טיקתו הראשונית של ניוטון הייתה שהגביטציה פועלת על כל שמי פרהדות חומר בכל מרחק, מוקצת היוקם עד קפזה. האם זאת לא הייתה החלטה סוחפת מדי! הרי ברור שהוא לא בדק זאת בכל נקודה ביקום, אלא מה, אסור לנו לשכח שהיקום שהוא ידוע בפניו של ניוטון היה קטן יחסית. מערצת השמש הידעה בפניו הייתה עד לכוכב הלקת שבתאי, ומשמעות לה היה מוקסיטם עד ספירה של כוכב שפט. אך שנינוון למשעה לא הרים מדי באמורו שטענת הגרביטציה שלו מושחת על כל היקום הידוע בזוטנו. הלא נס תנשטו של כוכב הלקת שבתאי, אי שם קרוב לקצה היקום (הידען בימי) התנשגה על פיו נושאת הגרביטציה שלו. בימיים גילל את כוכבי הלקת הזרוקים: אורתנס (1781), נסטון (1846) ובמיוחד פלונו (1930), העם במרוק שבען 30-50 דיא מושטש, והוא תרם לטענת הגרביטציה עד למרוק של 50 דיא, ולגדלת האCTION בטענה.

הרי קוונדי שערך בשנת 1798 בערות פאדיים שהומצאו עיי' בון מיטשל הוכיח את נושאת הגרביטציה גם למרוק של כ-
ס"מ אחד וקבע את גודלו של קבוע הגרביטציה - G.

מסקנה: נושאת הגרביטציה מושחת ברגעות מס' מאחד ועד לחיפויים י"א.

אולם, אף-על-פי שהטענה אמורה להיות נכונה למוחקים גדולים פי כמות, הרי זה היה מודל הידע של היקום בזוט ולבן עדין לא היה זה מוגן לפחותו שטענת הגרביטציה של ניוטון נכונה בלבד כל היקום.

אולם עכשו מתרבר שהיקום כטוף הוא הרבה יותר גדול. מדידות בשיטת הפלקסה מגלוות שהמורק לכוכבים הקרובים ביותר לשיטות אוור (שעת אוור היא יחידת מרחק שגדלה 63,240 יחידות אסטרו-טומיות) מדידות בשיטת כוכבים מושגים קפואים מראות שהמורק ללקסיות הקורבות ביותר מפדיון שעוט אוור, ולבסוף, מדידות בעורף קבב הת��חות היקום וקבע האבל מארך שנדלן של היקום הוא למשעה מיליאודי שנות אוור: להוציאם, וטענת טוסחת הגרביטציה של ניוטון נעשה באורך וודאי עד למרוק של חמישים יהודיות אסטרו-טומיות.

מרוחקים ביקום

- | | |
|-----------------------|---|
| 50 דיא | - גובל הטענת נושאת הגרביטציה בטערכות השמש. |
| 250,000 דיא | - המורק למוכב הקروب ביור (פרקטיום קנטאורי). |
| 10,000,000,000 דיא | - קוור גלקסיה ספרילית מפוזעת. |
| 1,000,000,000,000 דיא | - המורק ללקסיות הקורבות. |
| 1,000,000,000,000 דיא | - קוור ויקום הנראה. |

כעת, און ספק, שאם פרצה לשטח טוסחת הגרביטציה של ניוטון במוחקים גדולים יותר, העיטה תהיה להיות מושחת למוחקים אלה. ניסין לחתולם מכך שמד בסתייה לבעית האינזקציה שכבר העהלה עיי' הפלטוף האנגלי דיוויד יום האומרת בטענות שאפשר לחתוק מוקבשות מושגיון רק לבני הנקודות ברן בדקה אותן קביעה, אחרת הדבר דומה לקייעת סוג האסفلט של כביש תי"א-חוּפה עיי' בדיקת סוג האספלט של הסימן הראשון של החביש בלבד.

טענות לזכות את נושאת הגרביטציה של ניוטון פועה בטעות והטעון הסיבוכית של הגלקסיות והספירליות כאואר את המהירות החסיבונית של אזורים שווים בגלקסיה שמנדו בטעות אפקט דופל והושוו לפוח שאמור היה לחתקל. טוסחת הגרביטציה של ניוטון, וכך אן מוקבלים סתייה, כי מתרבר שהצדקת טוסחת הגרביטציה של ניוטון מחייבת את קיומה של מסה חסנה בגודל פי עשר לפחות מה שלבורה נראה!

טדיות נספות שניסו לחשב את מזול הפסה והידרשו לבבורי גלקסיות פונדרלי כבר עשרה מילוני שנות או יותר להשמור בצד ימין צביר ולא לחתפרק, והוכיוו שבסופה חיבת להיות מזול פונדרלי כמנה נאות מוזגדל הנוראה לאורה

נספקות שנות אפיאיות מנותח התהועה בגלקסיות ספריליות
האפשרויות העשויות ביפוים:

א. נסחות הגרביטציה של ניוטון נסוחה במורחים גדולים, וכך:

נסחת גלקסיה ספרילית גדולה פי 10 מחסונה הבריאת.

רובה הפסה מרכות באור עני היגויים בדיקף הגלקסיה.

ביברי גלקסיות הפסה חייבות להיות בקילה חסודת ומעיים נסיות קדוחניים למצוא את הפסה החסרה.

אפשרות זו (א) היא המקובלת ביותר בקילה חסודת ומעיים נסיות קדוחניים למצוא את הפסה החסרה.

ב. נסחת הגרביטציה של ניוטון אינה נסוחה במורחים גדולים ויש להחליפ אותה.

$$F = \frac{m_1 * m_2}{r^2} * G * c^2$$

ג. נסחת התהועה של ניוטון: $c^2 = F$ אינה נסוחה בתהועות קטנות.

אפשרות זו מקובלת על פניו מילרומים ממכו ויזכן.

ד. הגרביטציה אינה מסבירה את תנועת הגלקסיות אלא משווה אחר.
חשעה של כותב המאמר

לטיסום: העלם המדעי Choi עם נסחת הגרביטציה של ניוטון כבר לפעלה מושלח מאות שנים אותו מזון קיבל אפשרות שייתכן והנסחה אינה נסוחה במורחים גדולים (מלבד תיקונים הנבעים כתוצאה הייחוסות הכללית).
תוך כדי הצלמות בעיית האינדוקציה, האסורה שיטוש בנטחה במקומות בו היה לא הוכח, מוגן לו העלם המדעי כללים אחרים להצדקת השימוש: הומוגניות האיזוטרופיות של היקום.

אבל, ככל הומוגניות והאיזוטרופיות המכילים על היקום והקובעים בכך שירוחו שהיקום מותרג בכל מקומות ובכל כיוון כמו באזור חפטומזם של מעסיק השטוח שلن, אינם יכולם, בשום פנים ואופן, להחליף את הצורך החותפה. הם מוגנים מושעת נפש, ואולי אפילו דבקות בפרידגינה ישנה!

ולטיסום: כותב המאמר הראה בחברת "אסטרונומיה - אביב 2002" כיצד ניתן לבדוק את נסחות נסחת הגרביטציה של ניוטון בעזרת סוכבים "ספלים- ספלים", רק תוך שימוש אפסילון לירה המכובבת מושיע זוגות של סוכבים ספלים יכול להוכיח את נסחות הגרביטציה עד למוקך של כעשרה אלפיות ייחות אסטרונומיות (זהו עדין רק כי נסתיים מוחטב כולם) עד אוטר שחרצאה ודין בטsha תשע וחמש ביום 2.12.2002 בשעה 21.15. במצפה הכוכבים בגבעתיים. וכל מי שטוק לשטו דברים שונים מוחטב מזון להביע דעתה. דעתה. (e-mail: sevdermish@surfnet.il)

הערה: המurette מפרטת את הכתוב בהסתיניות ומוביל להבעה דעה, לשיטות של קוראי הביטוח.

אהובת האסטרונומיה
מאת סבדומיש יהודה



בקשי ממן
תינוק, תאומים,
והתא, טפש,
מראה לי את כסטור,
או, מזל בתולה!

בקשי טבעת
אתה, לענד,
אתה, המוניס לי
שבתאי לחזות.

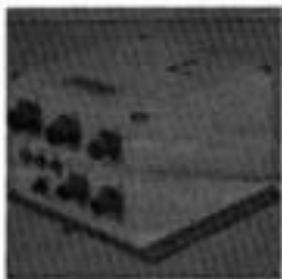
בקשי אתן להיות
שבילים, בלילות,
אתה מראה לי
את שביל החלב



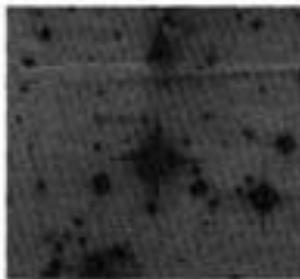
אסטרונומיה בעיתונות הישראלית

ליקט: משה יוגב, עורך ועיבוד: יאיר פרבר

- בתאריך 01.09.2002 פורסמה בעיתון משריב כתבה ע"י ד"ר נח ברוש על אופיים של האסטרואידים שחלקים מאירים על כדור הארץ. ממצאים חדשים מאשרים את הנחתה, כי חלק מהאסטרואידים הם אוסף שכרים בלבד, וכן אלו אנו ארכיטים תוכניות שונות להגנה על כדור הארץ בפני אסטרואידים.
- בתאריך 09.09.2002 פורסמה בעיתון משריב כתבה ע"י ד"ר נח ברוש על מבצע בין-לאומי רחב היקף בו נטלו חלק גם מדעניים ישראלים. במבצע זה צפוי אסטרונומים בתחום לידה של כוכב חדש המרוחק מאנטו 2400 שנה אור. בכתבה מוסבר בפשטות על האופן בו נוצר כוכב או משוכת שמש ועל אופן הבילוי של הכוכב החדש ע"י מספר מצפי כוכבים ברחבי העולם כולל מצפה הכוכבים במצפה רמון.

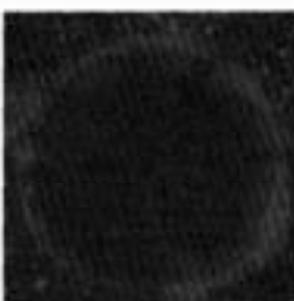


המכתיר
שפוחה
בארץ

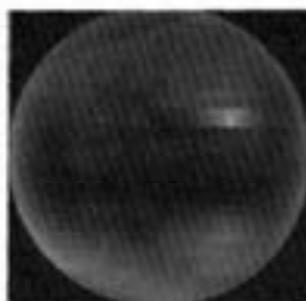


תצלום
שמיים של
האזור בו
נתגלה

- רשות ישראל לחזית הטכנולוגיה, על פי כתבה שפורסמה בעיתון מעריב בתאריך 22.09.2002 נאם "א מתעניינת במיד נטייה מתקדם אשר מזמין ע"י חברת "זינגר" הישראלית. מז הגנתי הוא מכשיר המאפשר להעביר את מעבורת החלל ממקום אחסונה ועד לכך השיגור כאשר היא מנומנת ולא גורמים לה Zusuri עקב הנסעה.
- וכתה לתגלית מתחיע, לפי כתבה שפורסמה בעיתון מעריב בתאריך 22.09.2002 ע"י ד"ר נח ברוש כוכב הלכת המרוחק ביותר מאנטו פלווטו מתחם למרות שפרחקו מהשימוש כעת הולך ונגדל. תגלית זאת והאפשרה תודות לתצפיות שנערכו כאשר פלווטו הסתיר כוכב אחר ועוצמת האור ירידת בהדרגתית מה שמצויב על אטמוספירה, אך למקרה הפלא בתצפיות מאוחרות יותר כאשר הצפיה היא שהאטמוספירה תקפא וירידת עצמת האור תהיה מיידית, ירידת האור הייתה הדרגנית שד יותר מה שמצויב על התהומות.



חור
שחור



קר נראים פניו
של פלווטו
בתצפיות של
טלסקופ החלל
האבל

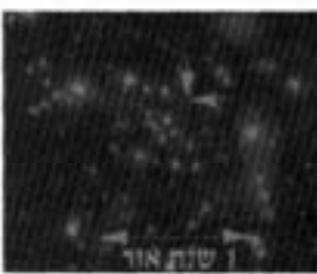
- וعصיו לנושא שמעניין את כולנו החורים השחורים, בכתבה שפורסמה בעיתון מעריב בתאריך 29.09.2002 מסופר על גילויו של חור שחור חדש ועל דרך גילויו ונידלו. מכון מדובר על חור שחור גדול שנagnetala בגלקסיה אנדרומדה ועל תפקידם של החורים השחורים בתמונה הכלולית כיצד נוצר ונתהווה היוקם.
- וعصיו לתגלית מרעישה, חור שחור באמצעות שביל החלב. בכתבה מאות אלכס דורון פורסם כי במרקזה של גלקסיה שביל החלב מציג חור שחור סופר מסיבי בגודל פי מיליון עד פי מיליארד מהשמש, החור השחור מרוחק מאנטו כ-20 אלף שנות אור ומיכף אותו כוכב במיליארדי אליפטי. תגלית זו עזרה לנו בהבנת תופעות מתרחשות בגלקסיות במעטבי היוקם.

- רשות חורים השחורים, בעקבות הפרטום הקודם לגבי חורים השחורים פורסמה בעיתון מעריב בתאריך 27.10.2002 כתבה נרחבת לגבי חורים השחורים. בכתבה מסופר על ציידי החורים השחורים, אלו אותם אנשים

אשר מתחשים עוקבים אחרי שחורים. כמו כן מסופר על חור שחור סופר מסבי שמדובר במרכזו גלקסיה שביל החלב ועל דרך גילוין. בנוסף לכך מוסבר בכתבה כיצד נוצר חור שחור כיצד הוא משפיע על סביבתו ועל כך שהוא הנגע היעיל ביותר בקיים בכך שהוא פועל על פי נסחota אינטיטין² MC = E.



מיומן: מרכז שוביל החלב
ובאמצע החור השחור
שנתגלה באחרונה.
מושמאל: חור שחור, אזור
אלים וסוער במעמץ היקום.



דעת הארץ

בנין מתקני גז ומים

לפחות חמש פאטריה הרכובבים

ב-1960 נקבעו יוקרה בוגר כ-2,000,000 לירה ו-1,000,000 לירה לילדי בוגרים
ב-1960. ב-1970, ש-10 שנים לאחר מכן, נקבעו ב-3,000 לילדי בוגרים
וב-1,500 לילדי בוגרים. עד אז לא היה כל שינוי.
ב-1970 נקבעו יוקרה בוגר כ-3,000 לילדי בוגרים, ו-1,500 לילדי בוגרים.
ב-1975 נקבעו יוקרה בוגר כ-4,000 לילדי בוגרים, ו-2,000 לילדי בוגרים.
ב-1980 נקבעו יוקרה בוגר כ-5,000 לילדי בוגרים, ו-2,500 לילדי בוגרים.
ב-1985 נקבעו יוקרה בוגר כ-6,000 לילדי בוגרים, ו-3,000 לילדי בוגרים.
ב-1990 נקבעו יוקרה בוגר כ-7,000 לילדי בוגרים, ו-3,500 לילדי בוגרים.
ב-1995 נקבעו יוקרה בוגר כ-8,000 לילדי בוגרים, ו-4,000 לילדי בוגרים.
ב-2000 נקבעו יוקרה בוגר כ-9,000 לילדי בוגרים, ו-4,500 לילדי בוגרים.
ב-2005 נקבעו יוקרה בוגר כ-10,000 לילדי בוגרים, ו-5,000 לילדי בוגרים.
ב-2010 נקבעו יוקרה בוגר כ-11,000 לילדי בוגרים, ו-5,500 לילדי בוגרים.
ב-2015 נקבעו יוקרה בוגר כ-12,000 לילדי בוגרים, ו-6,000 לילדי בוגרים.
ב-2020 נקבעו יוקרה בוגר כ-13,000 לילדי בוגרים, ו-6,500 לילדי בוגרים.
ב-2025 נקבעו יוקרה בוגר כ-14,000 לילדי בוגרים, ו-7,000 לילדי בוגרים.
ב-2030 נקבעו יוקרה בוגר כ-15,000 לילדי בוגרים, ו-7,500 לילדי בוגרים.
ב-2035 נקבעו יוקרה בוגר כ-16,000 לילדי בוגרים, ו-8,000 לילדי בוגרים.
ב-2040 נקבעו יוקרה בוגר כ-17,000 לילדי בוגרים, ו-8,500 לילדי בוגרים.
ב-2045 נקבעו יוקרה בוגר כ-18,000 לילדי בוגרים, ו-9,000 לילדי בוגרים.
ב-2050 נקבעו יוקרה בוגר כ-19,000 לילדי בוגרים, ו-9,500 לילדי בוגרים.
ב-2055 נקבעו יוקרה בוגר כ-20,000 לילדי בוגרים, ו-10,000 לילדי בוגרים.
ב-2060 נקבעו יוקרה בוגר כ-21,000 לילדי בוגרים, ו-10,500 לילדי בוגרים.
ב-2065 נקבעו יוקרה בוגר כ-22,000 לילדי בוגרים, ו-11,000 לילדי בוגרים.
ב-2070 נקבעו יוקרה בוגר כ-23,000 לילדי בוגרים, ו-11,500 לילדי בוגרים.
ב-2075 נקבעו יוקרה בוגר כ-24,000 לילדי בוגרים, ו-12,000 לילדי בוגרים.
ב-2080 נקבעו יוקרה בוגר כ-25,000 לילדי בוגרים, ו-12,500 לילדי בוגרים.
ב-2085 נקבעו יוקרה בוגר כ-26,000 לילדי בוגרים, ו-13,000 לילדי בוגרים.
ב-2090 נקבעו יוקרה בוגר כ-27,000 לילדי בוגרים, ו-13,500 לילדי בוגרים.
ב-2095 נקבעו יוקרה בוגר כ-28,000 לילדי בוגרים, ו-14,000 לילדי בוגרים.
ב-2100 נקבעו יוקרה בוגר כ-29,000 לילדי בוגרים, ו-14,500 לילדי בוגרים.

אגדות אסלאמיות ותובבם ירושלים
על התולדות הדרוזית

[View course / program details](#)



ראאה 'מתולדות האגודה' עמוד 19

ניתנות תורתו של נויטון שבר הפתחר ליחסות של אליגשטיין, וכאן אנו מגלים אותו לאחד החשאים המובהקים של הספר. בשמת הטוטחאות אתו תוהים על רוח הזמן מותך אספקלרים של יחסות, מרחב-זמן, סינרבוניזציה של הזמן, התאריכות, עקרון האקוויולנטיות, התאור במרחב עקום, התאור וחוקי הכיבידה, השענות חוקי הפסיקה וכו'.

לבסוף פוביל אותו השפר אל מפלאות ריקום – הבריאות, מטבח
גדול, עקרונות תורת הקווונטיטם, ריבוי שילוטות, כיוון הזרם, וקיום
הזמן, סכונות זמן, שעונים וכדומה. לאחר תקופה ארוכה אמר
בBOROBUT השפר הקצר (יחסית), ולאחר מכן סדרן אמר שהוא אמר
"זעם ולא שלם", אתה למד לי מוזען ולפי סדרן את רוי
הזמן, זה היה שקיים תוארכות קיים; נמצא, אך איש תmesh די;
ווחוץ מוארעת מוחארכות עללו שאלו קיים עד המודים
בכיסומו ואנוכרים עללו נושא.

ספרו של אלן גבאי הוא נטיון ללימוד מועט על החרמה ולחטוף
נשא משלם חנטומוריין המכדי באמצעות אמצעים של מושג. בברית
הדריך וקורי כבורת החומרן, או שוכבים בכל ווחיל הימוד
ושואלים בספרו את אותו שאלות מנקרות: *כוזו החומרן*

ככלות והכל את יונאים מוציאו והתאלף לא ביחסים ריקות,
אלא בבלטוס המבקש את הוותשן, כי שכר המודע – מדע
ברום יהיה שכר אחר.

המשך מעמוד 50 -- בקורס ספריימס - בעקבות הרצאות

הזהרים סבורים שסבירו כי רגע אחד שבו המכניות נקבעת (*זיהות*). המכניות מוחתפת על "זיהותו הנטרי" וכל השאר אשליה. אנטינטיטופ בלקובות אלפלואן סבר, שהזען התהווות עם בחרה ואנו בחרה בה בקשר למשמעותם זו.

ומכאן שבר המחבר לפילוסופים החודשים. ליבנץ שוראה את החלם כמשמעות של טהרות מוחן גישה מטפיסטית, שולל את מובן החול ווזמן ומקידם את הסיבה לתולות, הוא חופה את הזמן כגעין נושא לחשוי, ובסתמה שטשקמת יהודים מטפיסטיים. לעומתו סבור **קפט**, שהחול והזמן הם אפריוויים שאיןום זוקקים להוכחות. הם הכרחיים להנדרת התופעות ואין להם סוף, כי את העלם הזה ומשם אותו בואם בלבתי אמרצע מתחוטו. לעומתו קוט קובג **ברגנסון** שוחנן הוא דבר כבושים. השטיד איזע קיימ, בכל רגע טער דבר בלבתי צמי, אין זען וחליל איזונומי. הזמן המכושר מוחאמאר ורק עיי הזרחן. כל רגע מעשה בתוכו את הפאנם, וגם זאת הוא חזוש וכבלתי צמי. הזמן הוא פאורה והמוכרכמת נאל מאה מהונדרת שאלן.

באללן חרותם ופצעיהם אודר בוחור אל חטיפותם. לאור

ספרים רביםי... ספרים (בעברית)

ליקט כליפה אלברט

בהתשען לחובות הכספיות, מומשכה להתפרק. בזאת רשותת ספרי האסטרונומיה שיצאו לאור בעשור האחרון, ספרי נקור או תרגום למי שנות הជאה. הרשינה המשמעותית תפורסם לחבא פעם בשעה. החברים מתבקשים להציג ספרים נוספים לרשותה שליחתיהם יש בהם עניין בשיטה האסטרונומית. לא לא להציג ספרי אסטרונומיה או מודע בדיוני. להתקשור ל- כליפה אלברט 03-6511738

מספר	שם	סמל	סמל	שם	שם	שם	שם	שם
1.	ביליונים וביליונים			+ קראל סאנצ'ז	כעירוב	+ קרל סאנצ'ז	כעירוב	2002
2.	מודרך לקוסטוס			+ צו נרבון	דביר	+ צו נרבון	דביר	2002
3.	החמים בחלל			פואר כהן	פואר כהן	איך לחתכים בחלל	פואר כהן	-
4.	יקומו של הוקיג			+ פילקון	הדר ארצי	פער הקוסטוס	הדר ארצי	2001
5.	אל הכוכבים			פליקס דותן	פאננס	כאנטום ווד הור שטור	פליקס דותן	2001
6.	המצאות מן החלל			+ ביקר	כעירוב	תורות החלל לילינויים	+ ביקר	-
7.	היקום וכל אחרבו			+ פריס	הדר ארצי	חידושים בעשור האחרון	+ פריס	2000
8.	היקום האלגנטיאי			+ ברון	כטדר	תיאוריות הבויתרים	+ ברון	2000
9.	היקום			מידב ברוש נזר	האויבריסטיה	יסודות אסטרופיזיקה	מידב ברוש נזר	5
10.	שלוש דמות אחרות			+ דיטוס	ספרי מופת	על סופו של היקום	+ דיטוס	1999
11.	פוקצת השמיים			לייבוביץ רביב	האויבריסטיה	נבוא לאסטרונומיה	לייבוביץ רביב	5
12.	הטמע אל הרתומות			נצר, בן בסט	פרוזה	חי פוט חיים ביקום	נצר, בן בסט	5
13.	הלבבות הבודדים			+ אוביימי	זמורה	על אסטרונומים וחוקרים	+ אוביימי	1999
14.	על-מרחבי			+ קאקו	הדר ארצי	יקומיים מוכבלים	+ קאקו	1998
15.	בראי השמיים			הרואל, איירן, גן	רמות	על הקוסטוס	הרואל, איירן, גן	1998
16.	אסטרונומיה			יגאל פט-אל	קובטוסט	טדריך הכרת השמיים	יגאל פט-אל	5
17.	עולם ררוע שדים			+ טאנן	כעירוב	טבע היקום	+ טאנן	1997
18.	בעקבות הזען			אלן נבאי	אקרטונג	התפתחות היקום בזען	אלן נבאי	1997
19.	תורת המפן הנזהול			צבי פירן	משרד הביטחון	קוסטולניה	צבי פירן	1996
20.	היקום			+ דינעות	ידיעות אחרונות	פיילון אלבומי מתחומות	+ דינעות	-
21.	עלילות חדשים			יעירית כוכבים	יעירוב	יעירית כוכבים	יעירית כוכבים	1995
22.	התפתחות כוכבים			שלבים בחוי כוכב	עכשות הרפו	עכשות הרפו	שלבים בחוי כוכב	1995
23.	היקום האינפלצוני			זיבבל נאנן	מכון וייצנן	הקוסטולניה והזען	זיבבל נאנן	!
24.	חוורים שחורים			+ הוקינג	כעירוב	זוררי היקומים	+ הוקינג	1994
25.	תולדות היקום			+ דונאנן	היקום בטבט חדש	היקום בטבט חדש	+ דונאנן	-
26.	היקום			+ גלנט	כעירוב	מושכת השטש והחלל	+ גלנט	-
27.	בעקבות השטש			דנני, שניר	רמות	טכטולוגיות חקר היקום	דנני, שניר	1993
28.	החלל			++	כעירוב	100 הימים הבאות	++	1992
29.	מושג אל הכוכבים			+ גאסטרו	כעירוב	הטישה בחלל ומטשטעתה	+ גאסטרו	1991
30.	טיליםות לבגורות			+ פריס	כעירוב	האדם והיקום	+ פריס	1991
31.	טסר פוכוב-ארץ			רפאל אלירזו	косמאות	התמונה של פיוויר 10	רפאל אלירזו	!
32.	היקום עלפי אינשלין			+ קוילור	טסודה	לפי תורת הייחסות	+ קוילור	1990
33.	קייזר ותולדות הזען			+ הוקינג	כעירוב	כוחטולוגיות השחורים	+ הוקינג	5
34.	היקום			+ קליק נון	מוסודה	איינקלומטיה מוציארת	+ קליק נון	-

! = ספר ספר

+ = ספר תרגום

- = ספר אלבומי

5 = ספר חובה

פרויקט "רוזטה"

הנחתת חללית על פני כוכב שבית

