

בטאון חיל האויר דצמבר 1959 ינואר 1960 מס' 50

## הספרייה הדיגיטלית להיסטוריה ומורשת חיל האויר

פרסומי הספרייה הדיגיטלית מוגנים על ידי זכויות יוצרים  
מותר לעשות בהם שימוש אישי לא מסחרי



בטאון חיל האויר דעמבר 1959 יואר 1960 מס' 50

# בטאון חיל האויר

שנה 00 מס' 50



חיל האויר ת"ש  
56  
חיל האויר  
שנה 00 מס' 42

יום הויכחות חש"ד  
הולמס 00

גלידן יובל 50



כמו  
**חיל**

בין  
**אצבעותיך**

מתבובו הכסף  
שהשתכרת בעמל רב  
אין הכרח בכך!  
תוך מאמץ לא גדול  
תוכל לחסוד  
באמצעות תכניות החסכון של

**כנק לאומי**  
**לישראל בע"מ**

כ"ח

כולנו חוסכים

•

חמד

חסכון + משכנתא = דירה

•

קופות הגמל:

„עצמה“ לעצמאי

•

„תעוז“ לשכיר

•

קופה מרכזית

לפצויים

### תוכן הענינים

4	בגליון זה
5	דבר מפקד חיל האוויר
6	50 גליונות „חיל האוויר“
22	קצת היסטוריה לא תזיק... — רענן לוריא
38	אצלנו בחיל
39	ילדי הסילון
45	יובלו הפרטי של יוסי — גבריאל שטרסמן
52	בח"א מועסקים „גם“ גברים — יעקב בן אמיר
57	מכונניות, חתימות וחניכים — יעקב טרנר
66	השליח — שמאי ויס
67	תולדות מונחי התעופה בעברית — ד"ר דוד אביר
70	1918 — קרב מעל מפקדת גנרל אלנבי
72	ממוסקבה לנוו יורק — א.פ. יקימוב
76	חידון תנכ"י-תעובתי — צפנת-פענח
77	מעוללות עוללי השחקים
90	צניחה חופשית
92	הריחוף הפיוטי
96	„לזניקים“, תחנות הקוסמוס של בריה"מ — יהודה עופר
100	מבצעי ה„לזניקים“ בעיני ציירי העולם
107	באוויר העולם — ערוך בידי י. עופר
120	החלל המתמלא
129	מסעם של ג'ון מיסון ולארי קרטר — וו. פון בראון
150	דיילות הסילון
154	בסימן הרוח האלהית — פייר קלוסטרמן
163	שקיעת האלים — פייר קלוסטרמן
168	מסרשמיט „262“ — עמנואל בנגוריון
173	חדש וקריא — ה. קרו
174	סעוד עורך מסע ב„סופריג'ו“
179	„בויג-17“ — מטוסה הקרבי של קע"מ

## חיל האוויר

שנה 11, מס' 50

כפלו — תש"ך  
דצמבר 1959 —  
ינואר 1960

מוצא על ידי  
מפקדת חיל האוויר

העורך:  
משה הרר

סגן-העורך  
סרן יהודה עופר

תצלומים: יחידת צילום  
אווירי חיל האוויר

תצלומי צבע: אליהו קמינר

קריקטורות: פרי, רענן, שילה,  
רישומים: זאב

HEYL HA'AVIR  
I.D.F./AIR FORCE  
MAGAZINE

ARMY POST NO. 2704  
ISRAEL

המען למכתבים:  
מערכת בטאון „חיל האוויר“  
דאר צבאי 2704

הדפסה בפוטו-אופסט  
ובדפוס-בלט:  
בית דפוס צבאי 665

לוחות העטיפה — אמנים  
מאוחדים בע"מ

מהדורה למינויים

**נ' גליונות**

לפני 4081 יום, בתאריך 20.9.1948, כשהמדינה לה היה שייד אותו חיל-אוויר שבטאון החל מופיע היתה בת 127 יום בלבד, נולד „ח.א. — בטאון חיל האוויר לישראל“. מחירו היה 50 מא"י והוא השתרע מלוא 26 עמודים. מבט מרפרף על פני 50 גליונות חיל האוויר ימצא הקורא בעמ' 6 — 21. עפרונו של רענן לוריא, שלייה את הבטאון החל מהגליונות שמספרם לא היה מורכב עדיין משתי ספרות, עוקב אחר אותו נושא מזוית פחות רצינית ברשימתו קצת היסטוריה לא תזיק, בעמ' 22 — 35. הוא כותב, בין השאר: „כך, כל החמישים מונחים של למעלה, על האצטבה הרביעית משמאל: המספרים הראשונים מצהיבים והולכים, והאחרונים מבהקים בצב" עיהם, כבדים ויהירים. על שטח של שבעים סנטימטר של עץ פורנירף כהה מונחות עשר שנים של החיל ההרפתקני של צה"ל, כבדרך אגב.“



**„לזניקים“ ומסעותיהם**

הדיעות הראשונות הגיעו לסוכנויות הידיעות מהדירוסל" סקופ הבריטי בג'ודל-בנק. כא" שר עלה הירח כוונה אליו האנ" סינה הגדולה ביותר בעולם. השידורים נבעו מהנקודה המ" דייקת ברקיע המוכב אותה חזו המעננים הסווייטיים במב" רקם לג'ודרל-בנק. יהודה עופר סוקר את הלזניקים ומסעות" החלל שלהם בעמ' 96—106.

**הופעת בכורה**

גליון זה של חיל האוויר שמח לארח בעמודיו (57 — 66) את ביכוריו הספרותיים של יעקב טרנר. ההוי של בית הספר לטיסה משתקף יפה ברשימתו מכוניות, חתימות וחניכים תוך זקיפת חיצו חידוד חדים לכל עבר. רישומו של זאב השזר" רים בין הטורים מוסיפים את העומק הגראפי להשפכותיו של עינקלה, („מה נשמך“) טרנר.

**מי יגיע ראשון?**

זאת השאלה הנשאלת כיום כשהמדובר בתוכניות לשיגור אדם לחלל. כל אימת שרקיסה גדולה פורצת מעלה מכן השי" גור שלה, היא מקרבת בצעד נוסף את יום טיסת החלל המ" אויישת הראשונה. מי יגיע רא" שון לחלל, רוסי או אמריקני? מספר הערות והארות בנושא זה תמצא במדור החלל המת" מלא (עמודים 120 — 128).

**... ויובל פרטי**

מידענו „גבי“ שטרסמן מביא בעמ' 45 — 51 טעון משפטי מנומק מדוע חזר לכתוב על יובלו הפרטי של יוסי לכבוד יובלו של הבטאון. גירסתו היא שיוסי עצמו הציע זאת וכך לוודא את תשובה חיובית רמו לו שגם אנשי מילואים משתתפים לפעמים בטיסות-לילה... אגב, כשהופיע גליון מס' 1 של הב" טאון היה יוסי עדיין פרח-טיס.

**„הנם ירע שזה הקי“**

הנם היה טיים טילון — בחיל האוויר הגרמני במלחמת העולם השניה. מטוסו היה מסרשמיט 262 דר'מנועי שביצועיו המד" הימים לא הותירו כמעט אפ" שדות לטייסי הספיטפייר או התנדרבולט לירטו. אך גם ל" חיל הגרמני היו חזרונות. טיסתו האחרונה משמשת נושא לספור שקיעת האלים מאת פייר קלוסטרמן (163 — 167).

**מסע דמיוני לעתיד**

מעניין יהיה לטיול בעוד עשר שנים גליון זה של חיל האוויר ולהשוות את הרשימה מסעם של ג'ון ולארי אל בקעות הי" רח (עמ' 129 — 149) עם המ" ציאות. לא נופתע אם תאורו המתק של מוחזה החלל וורני פון-בריאן היה חזרף מברבית הנקודות לתולדות המסע המ" אוייש הראשון לירח, ולצדדים המיוחדים הנלוים לרשימה.

**אמפקלריה חייכנית**

לא נגלה סוד צבאי אם נציין שלבית הספר לטיסה של חיל האוויר עלון משלו בשם „במצ" ערת פתוחה“. ביקשנו להרחיב את חוג קוראיו המצומצם יח" סית וליקטנו מתוך כמה גל" יונות „במצערת פתוחה“ את האנטולוגיה החייכנית המופיעה בעמ' 77 — 89, תחת הכותרת מעוללות עוללי השחקים. (כך דמיון למציאות מקרי בהחלט).

**סעוד ב„סופריג'י“**

בטאון חיל האוויר הצליח לה" שיג מספר תצלומים בלעדיים המתארים את טיסת אלף-לילה" זליה של המלך סעוד שנערכה בפאר מזרחי מלא מג'נבה לק" היר, במטוס של חברת התעופה הגרמנית „לופטהנזה“, על התפ" רים המיוחד שהודפס בערבית ועל שומרי הראש, קרא בעמ' 174 — 178, ברשימה הקצרה סעוד עורך מסע ב„סופריג'י“.

**מוסקבה — ניו יורק**

קפטן א.פ. יקימוב הוא קרב" ניט מטוס „סו-114“ של חברת התעופה הרוסית „ארופלוט“ שביצע טיסה ללא חניה ממוס" קבה לניו יורק ב11 שעות 6" דקות. קפטן יקימוב משחרר את טיסתו ההיסטורית ברשימה ממוסקבה לניו יורק ב„סופריג'י“ (עמ' 157 — 161). מענין להי" וכך כיצד טסים במטוס הנוס" עים הגדול ביותר בעולם כיום.

**1918 — קרב אוירי מעל מפקדת הגנרל אלנבי**

במקום בולט במועדון טייסת מס' 111 של חיל האוויר המלכותי הבריטי, בבסיסה אשר בוויטשמ, אנגליה, מוצב מקלט „שפנדאו“ מהסוג שהיה מותקן במטוסי חיל האוויר הגרמני הקיסרי במלחמת העולם הראשונה. הוא הגיע לשם כתוצאה מקרב אוירי שחרתולל מעל מפקדתו של הגנרל אלנבי בארץ ישראל, בשנת 1918 בין מטוס „ס.א.5“ בריטי למטוסי „אלבטרוס“ גרמניים. המוצב באותו דוג"פיים היה סגן צעיר מטייסת 111 וכמזכרת למבצעו קיבל מקלט „שפנדאו“ שפורק ממטוסו קרבנו. המקלט נתרם, באיחור של שנה, למועדון הטייסת. קרא על כך ברשימה אשר בעמ' 135 — 145. מלויס את הרשימה תצלומים מקוריים של מטוסי הקרב במלחמת-העולם א.

## בפתח גליון ה-50

מאז הקמתו ועד עצם היום הזה שוקד חיל האויר בהתמדה על שכלול ציודו והעלאת רמתם המקצועית של אנשיו. עם התפתחותו והתעצמותו של החיל בגר וגדל גם בטאונו, עד כי הפך לכתב-עת מבוקש ונפוץ לא רק בשורות חיל האויר וצה"ל כי אם גם בקרב הציבור בכלל והנוער בפרט.

ככלי תעמולה ממדרגה ראשונה, עזר הבטאון וממשיך לקרב הנוער הישראלי לענין הטיס. לא מעטים הם טייסי-החיל אשר פגישתם הראשונה עם נושא התעופה היתה באמצעות הבטאון שהיה להם מאז מקור לא אכזב של ידיעות וידע.

נברך את בטאונו לרגל צאת הבטאון ה-50 שכשם שליוה בנאמנות את החיל מן הפרימוס ועד לסופרמיסטר ימשיך ללוותו בדרכו לקראת מטוסי העתיד וימשיך להביא לציבור ולנוער בישראל את בשורת כיבוש הגבהים, את רוח הקרב ואת אחוות הלוחמים שאנו מטפחים במשפחת חיל-האויר.

עזר ויצמן, אלוף  
מפקד חיל האויר

# היסטוריה קצרה אך רבת-מעש מקופלת ב-6554 עמודיהם של

**חיל האוויר**

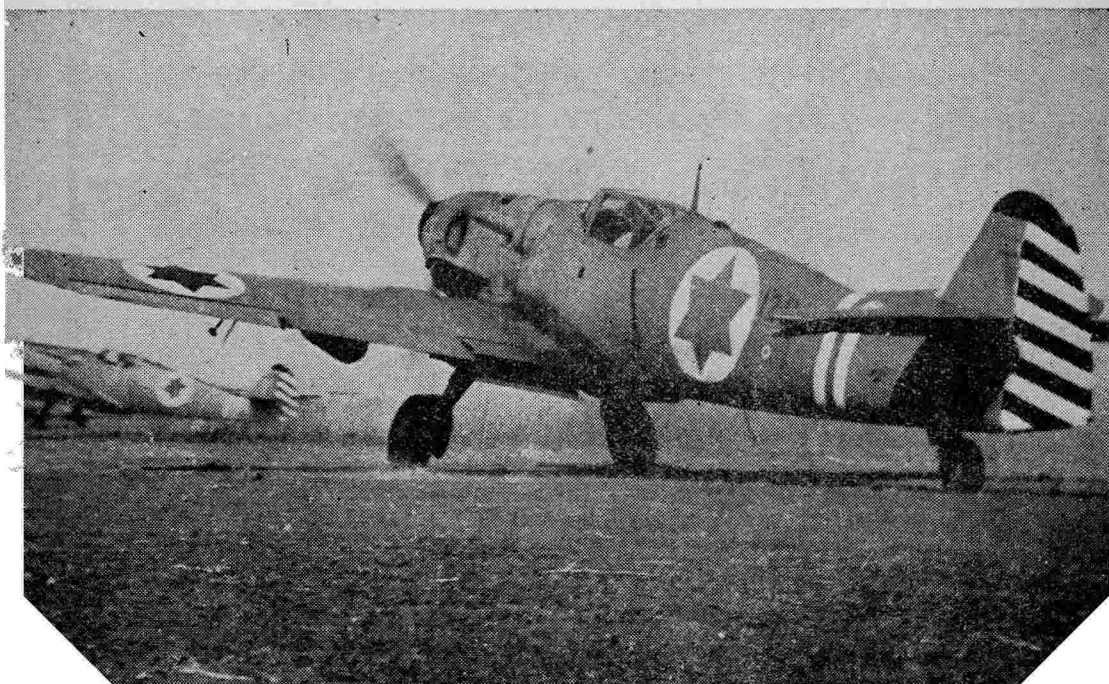
## 50 גליונות

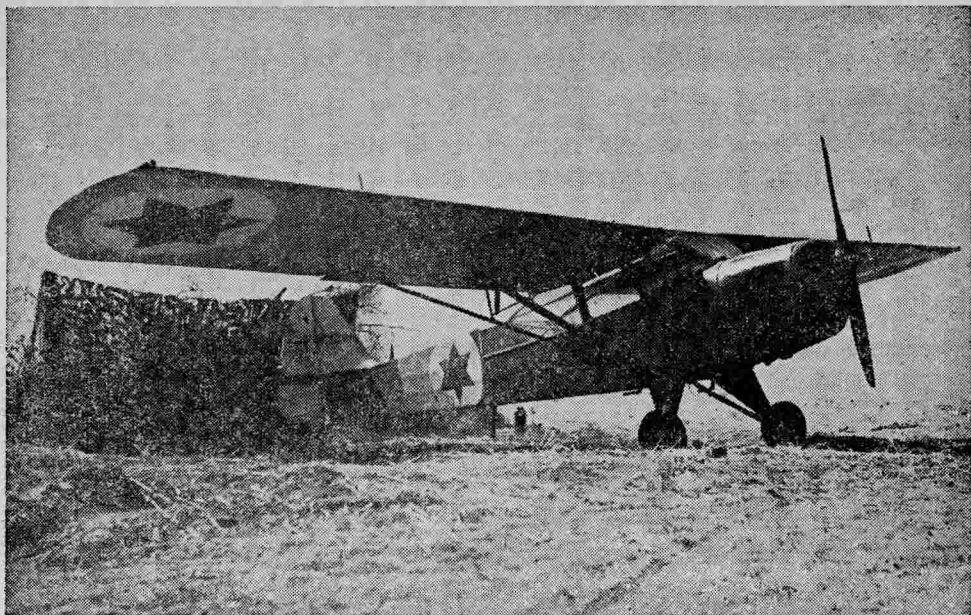
חוברת דקיקה (עובי: 1.5 מ"מ) בת 26 עמוד בסך-הכל נשאה את המספר 1 מעל לכתובת הארוכה במקצת „ח.א. - בטאון חיל האוויר לישראל“. תאריך הופעתה היה 20 בספטמבר 1948, ומחירה היה 50 מא"י.

הרבה נשתנה מאז - חיל האוויר נטל חלק מכריע בנצחון צה"ל הן במלחמת העצמאות והן במערכת סיני, טרטורי ה„פרי-מוסים“ נבלעו בקולו האדיר של חיל-אוויר סילוני והבטאון שליווה במלה ובתצלום את דרכו של החיל, „התבגר“, הרחיב יריעתו ושיכלל מתכנתו. במרוצת 50 הגליונות, התגבש תפקידו של „חיל האוויר“ כעתון התעופה היחידי בישראל שתפקידו, נוסף להבאת דבר חיל האוויר לפני כלל אזרחי המדינה, הוא לאפשר לקוראיו גיבוש דעה שקולה, מעודכנת ומאוזנת על מצב התעופה, בעיקר הצבאית, בעולם הרחב.

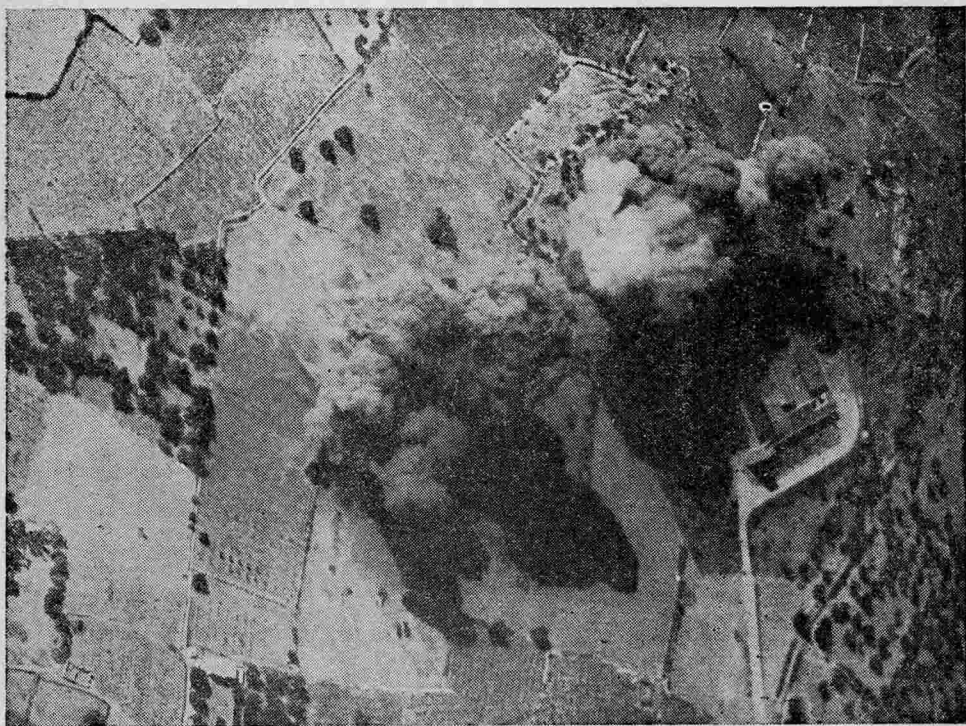
ב-16 העמודים הבאים ימצא הקורא מעין „חתך“ צילומי של 50 גליונות „חיל האוויר“, מימי ה„מסרשמיט“ עד לימי הסילון, 50 גליונות המקפלים ב-6554 עמודיהם היסטוריה קצרה, אך רבת-מעש, של עצמת-אוויר ישראלית בהתהוותה.

**הראשונים** - ראשית מסורת הקרב של חיל האוויר נעוצה במטוסי קרב אלה, ילידי מלחמה אחרת גדולה יותר. המסרשמיטים שהגיעו מפורקים בתוך מטוסי תובלה, היוו את הכלי באמצעותו ניתן לטייסי הקרב הראשונים לצאת ולהשיב מלחמה למטוסי חיל האוויר המצרי. ה„סכינים“ עשו מלאכתם בנאמנות.





**פרימוסים** מטוסי האוסטר, שהיוו אחוז מכריע בחיל האוויר הצעיר של תחילת 1948, כונו בין-רגע „פרימוסים“. הפרימוסים של החיל „גזו“ ובמקומם בלו הסילונים. מענין כי ה„פרימוסים“ צרכו בנוזן בו בזמן שהסילונים צורכים כידוע... נפט. ברם, ה„פרימוסים“ נאלצו לשמש לא רק למטרות סיור וקישור כי אם גם להפצה, והתוצאות נראות בתצלום למטה בכירור רב.





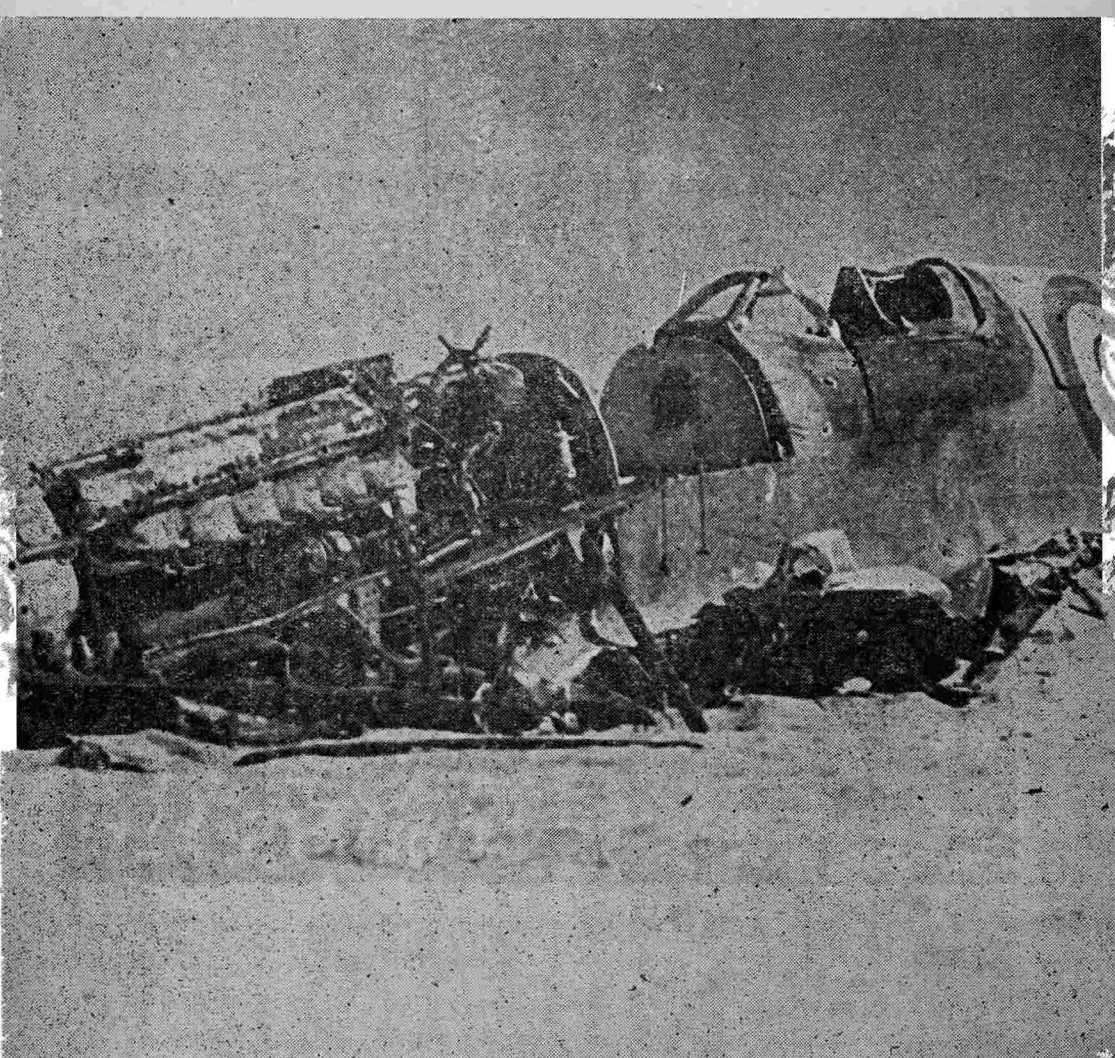
## נצחונות ראשונים

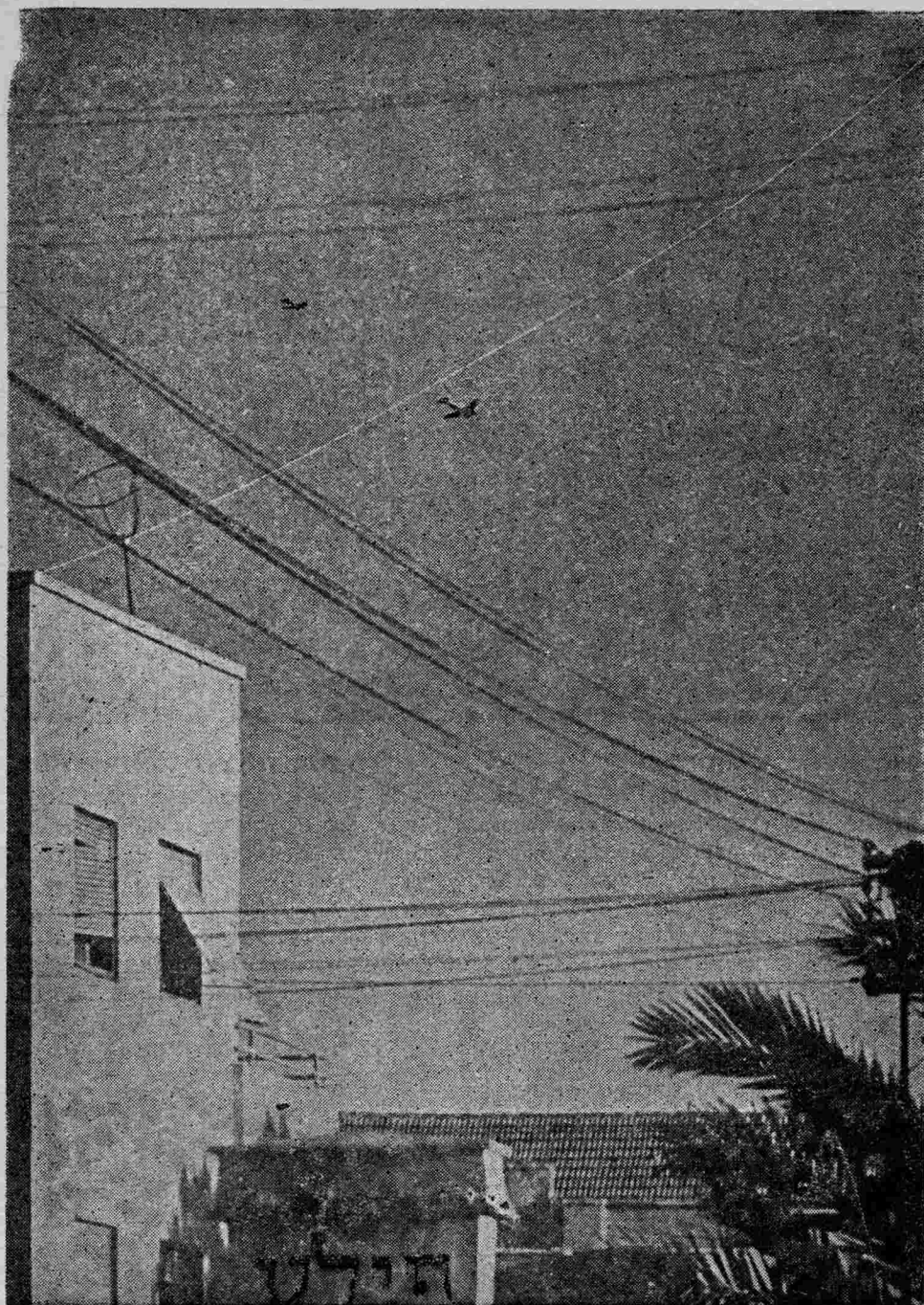
בלה קטן, ד׳מנועי ודו־כנפי מטיפוס דרגון רפיד של חברת „ערב ארוויז“ שזכה לכינוי הודות לצבע האדום המבריק שכיסה את גופו ואת כנפיו. הרפיד הצטיין בנתיב בו הובילו טייסו משדה עמאן למצרים „דרך“ דרומה של מדינת ישראל. יום אחד בהיות שני מטוסי ספיטפייר אדומי חרטום ומנומרי־זנב בטיסת־אמונים בנגב נתקלו בו. הודיע אחד מהם: „בוגי, שעה עשר.“ כאשר התקרבו נשמעה ברדיו קריאת התפעלות: „זהו הרפיד האדום.“ הרפיד הובל „במבנה“ לנחיתתה ומאותו יום פסקו השגות הגבול, לפחות של מטוסים אזרחיים. מספרים שלפרשה היה המשך, עסיסי למדי. במטוס נמצא, נוסף לששת הנוסעים, סל גדול גדוש אפרסקים גדולים ובשרניים וכעבור יום הוטטו האפרסקים לבטיסה של טייסת הקרב.

מטוס האויב הראשון שהופל היה, כזכור, ספיטפייר מצרי שנפגע במיכל נוזל־הקירור בקליעי מקלע נ״מ קל שהוצב בשדה „דב“ ביום הראשון שלאחר הכרזת המדינה — 15 במאי 1948. אחריו הגיע תורם של שני מטוסי דקוטה, ששימשו כ„מפציצים“ (ראה עמוד ממול), ושרה שלמה של מטוסי קרב. בתום מלחמת השחרור מראה סיכום התוצאות: 11 מטוסי אויב מופלים. בתקופת „השלום“ — עד מבצע „קדש“ — טאו טייסי הקרב משמי הארץ שלושה מטוסי וומפייר. בקרבות העזים שהתנהלו תוך ימים ספורים בתחילת המלחמה בסיני הופלו 5 מיגים ו־4 וומפיירים.

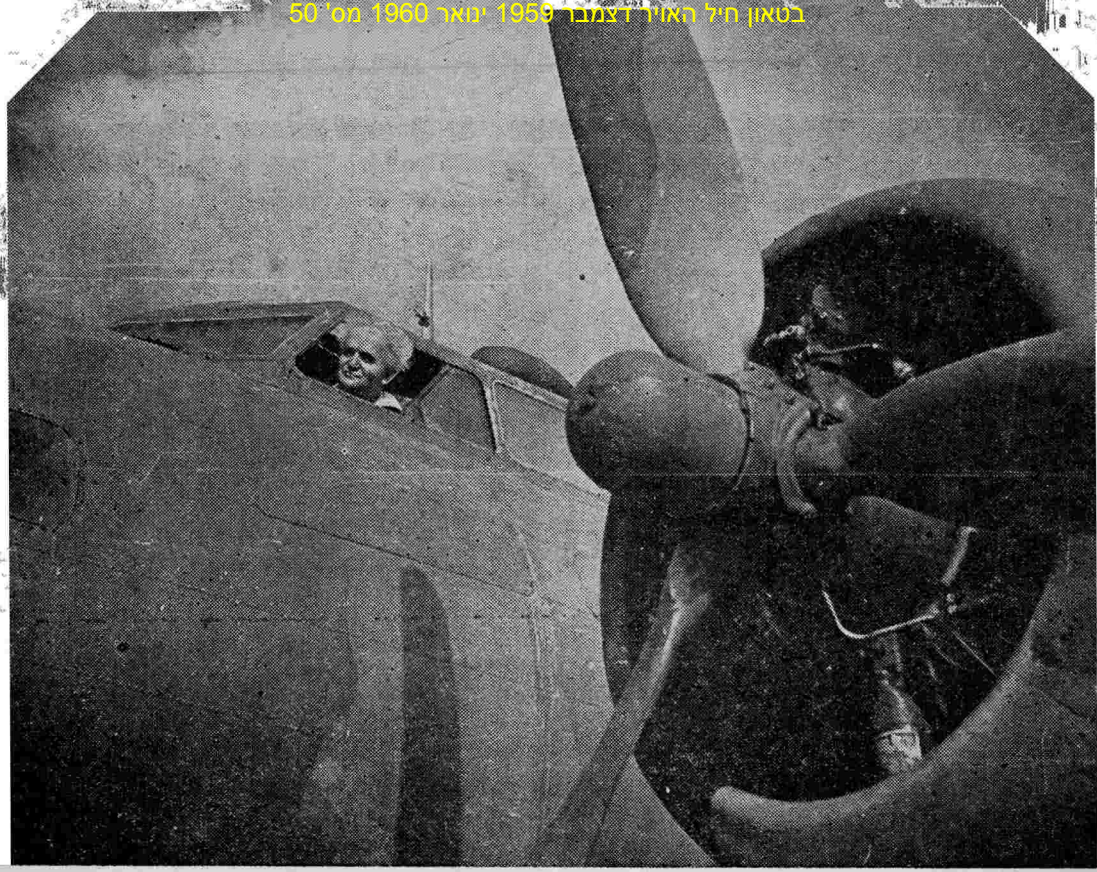
אחד המקרים הידועים וה„משעשעים“ ביותר היה זה של ה„רפיד“ האדום זה היה מטוס תר

שברו ספיטפייר של חיל האוויר המצרי שהופל במלחמת השחרור.





**קרב לעיני רבבות — תצלום היסטורי זה מסמל מפנה חד שחל בשמי הארץ ביום שלישי ביוני 1948. עד אותו יום הפציץ חיל האוויר המצרי את תל־אביב ללא הפרעה כמעט מצדנו. באותו בוקר הופיעו שני מטוסי דקוטה ופתחו במלאכת ההרס. תושבי העיר, שירדו למקלטים בהשמע האזעקה, החלו יוצאים לרחובות כאשר נודע כי בינתים הופיע ברקיע גורם שלא היה קיים עד אז מעל תל־אביב: מטוס קרב של חיל האוויר מוטס בידי טייס ישראלי. היה זה מודי אלון ז"ל, שהמריא במסרשמיט שלו לירט את המייסים המצריים שזרעו פצצותיהם בשלוחה רבה על נשים וילדים, כשהם משוכנעים כי לא קיימת סכנה כלשהי לגביהם. רגע לאחר שהצלם הנציח תמונה היסטורית זו, הופל הדקוטה המצרי והתרסק בחולות בת ים. דקוטה שני ירט על ידי מודי מעל ראשון לציון.**

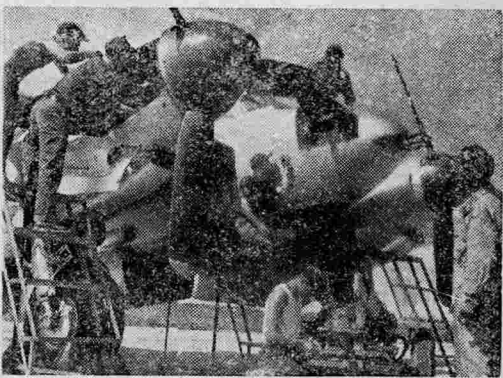
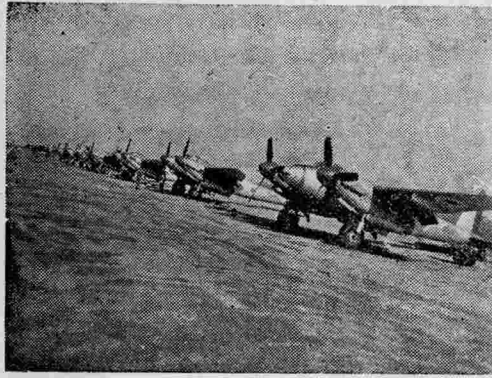


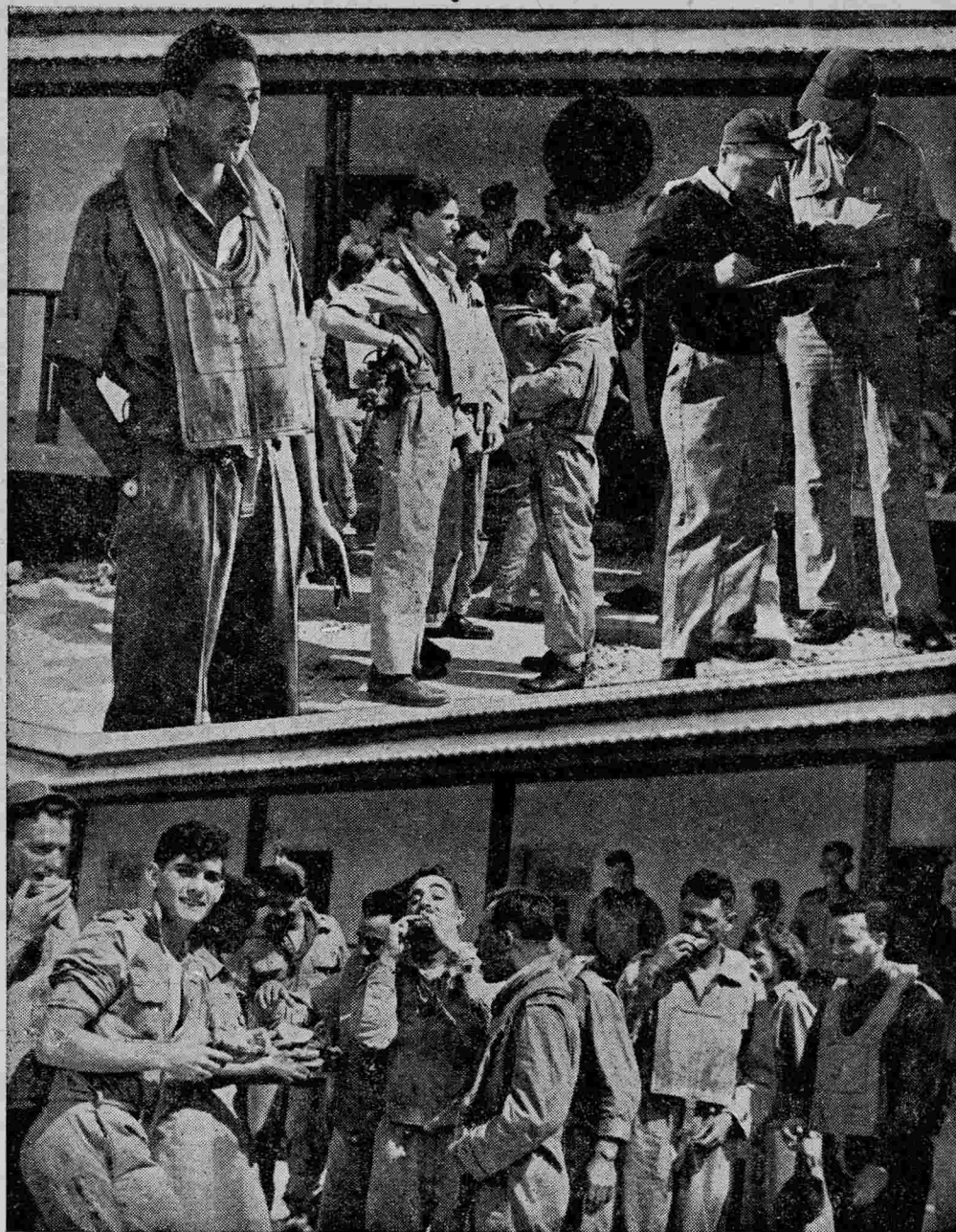
### יתושים...

מפציץ הקרב של חיל האויר במשך שנים היה המוסקיטו, אותו "יתוש" מהיר ועוקצני. בזמנו, כאשר הופיע לראשונה במלחמת העולם, עורר התפעלות ופייר קלוטסרמן, טייס הקרב הצרפתי המהולל כתב, "הוא נתגלה כיצירת אמנות... עוצר נשימה בקווי הנקיים והנאים... תכנון עילאי...". בחיל האויר הוכיחו טייסי המוסקיטו כי מפציץ הקרב הדומינועי עדיין מסוגל לתת את חלקו, במערכת סיני כאשר עשרות שריונים וכלי רכב של האויב הושמדו על ידם.

### ראש הממשלה בתוך המבצר

באחד מביקוריו בחיל האויר צולם ראש הממשלה ושר הבטחון כשהוא מציץ מחלון תאיהטייטים של "מבצר מעופף" ב-17. אחד המבצעים הנועזים ביותר של "המבצרים" היה הפצצת קהיר, מספר מפקד אותה פעולה: "... המטילן שלנו גילה את המטרה בשעה 21.33 לפי שעון קהיר, בהשתמשנו בסידור ארעי ומאולתר של כונת הפצצה גרמנית, וללא חמצן, גיששנו מעל המטרה. העיר קהיר היתה מוארת באור מלא. הם ציפו כנראה לנחיתת מטוס כיון שאורות המסלול דלקו בעת ההפצצה.



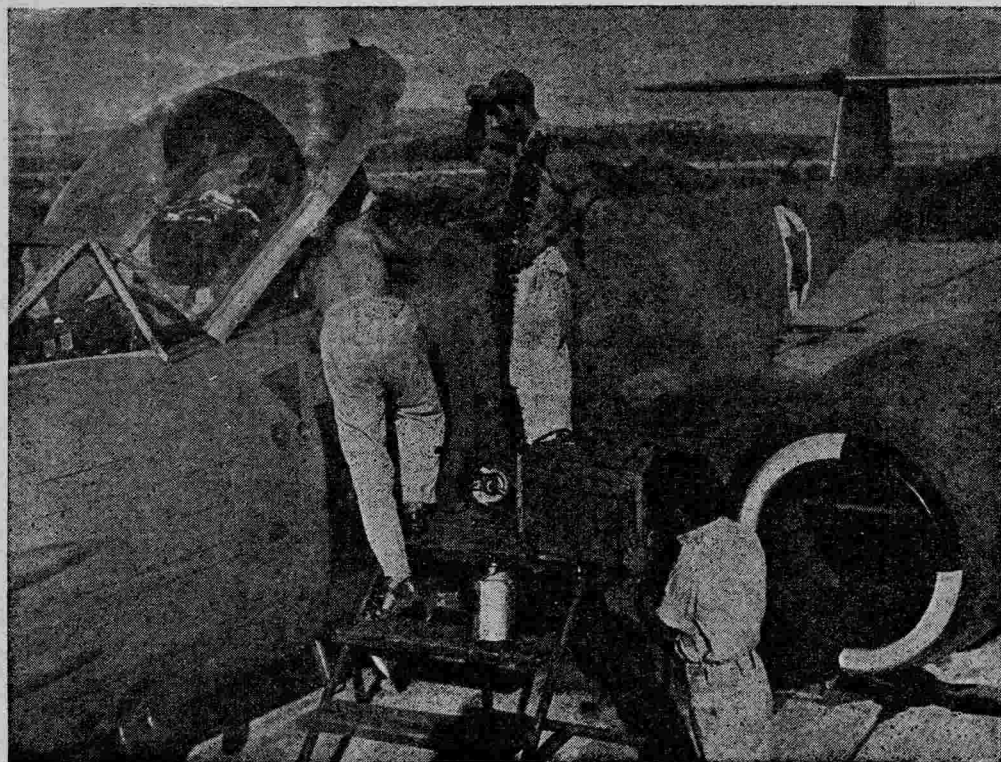


**בטייסת ה"פייטרים" — תצלומים אלה צולמו לפני המראת טייסת קרב למפגן האוירי שנערך ביום העצמאות 1959. וכך תארנו את המפגן בגליון 23 של הבטאון: „בצדי רחוב המלכים בחיפה הצטופפו רבבות אנשים. זה עתה טיים טור הרגלים את מצעדו לפני במת ההצדעה, השעה 11.15. על הבמה יושבים ראש הממשלה והרמטכ"ל, דיפלומטים ומוזמנים — ומחכים. כן, הנה הם קרבים. מרחוק נשמע טרטור עמום, המתקרב והולך ומבשר את בואו של מערך המטוסים: טייסת ספיטפייר ועוד טייסת „ספיטים“ ואחר־כך טייסת מוסטנג ובעקבותיהם המוסקיטו, עשרות מטוסים חלפו בשמי חיפה לעבר הים.**



דוד בן גוריון  
סוקר  
הסילונים

כאשר הגיעו הסילונים הראי שונים: שני מטאורים, דגם 7 דוֹ מושביים, נערך טכס, הטבלתם בבסיס קרב אי שם בארץ בהשיתתפות ראש הממשלה שהציע לכנותם בשמות, סופה" ו,סער". שני אלה היוו את ראשית חיל האוויר הסילוני כפי שהוא מצטייר לעינינו כיום.



כמה דקות לאחר מכן הופיעו באופק כמה נקודות זעירות, הן הלכו וגדלו עד אשר הפכו למטוסים כסופי-כנף, מבריקים בקרני השמש הנוטה לשקוע. ברוב נימוס, ביקשו הטייסים רשות לבצע „כז" על הבסיס. הם פנו בפניה רחבה, עד שנדמה היה כי תעו ולא ימצאו עוד את השדה. אולם תוך שניות אחדות כבר היו מעלינו, חלפו במהירות מסחררת מעל גגות הבנינים ומין שריקה-רועמת מיוחדת במינה נתלתה למעופם.

וכך תוארה נחיתה הסילונים הראשונים של חיל האוויר בגליון 24/25, נובמבר 53: „רשות נחיתה ניתנה!" פקה הטיסה במגדל אישר לטייסים כי מותר להם לנחות בשדה התעופה הצבאי אי-שם בארץ. היה זה בשעות אחר-הצהריים המאוחרות באחד מימי ראשית הקיץ. אותם מבין אנשי הבסיס שידעו על בא המטוסים נתקבצו קבוצות-קבוצות ליד מגדל הפקוח וליד המסלולים, ציפו בקוצר רוח למטוסים.

בגליון 26, פברואר 1964, הבאנו מונטז תצלומי זה המראה את איריס, בתו של טייס סילון ותיק שלגביה „התישבות תעופתית", שכה הרבו לדון בה, היתה מציאות יומיומית. בשעה שהמכונאים (משמאל) מכינים את מטוס הסילון של אביה לקראת ההמראה, מתאמת "נת" איריס (מימין) בהאכלת עגלתה המנומרת.





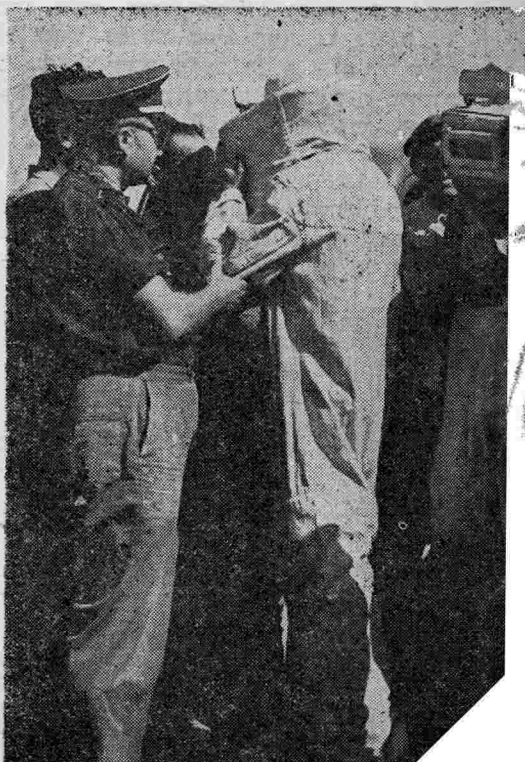
### מבצעים, אזרחיים

דקוטות של חיל האוויר שימשו כמטוסי ריסוס כאשר גל ארבה מסוכן ביותר פקד את דרום הארץ. בטיסה נמוכה, תוך חזירה לתוך ענני ארבה סמיכים, ביצעו טייסי התובלה את עבודת הריסוס במטוסי הג' דולים.

בתחילת 1956 בהגיע עולים מצפון-אפריקה לנמל חיפה, הוחלט להעבירם בדרך המהירה ביותר אל מקום מגוריהם — אילת. חיל האוויר ביצע בכמה חטיסות את העברת העולים משדה חיפה לשדה אילת, במטוסי נורל. אגב, זו הייתה „הופעתם“ הפומבית הראשונה של הנורדים בישראל.



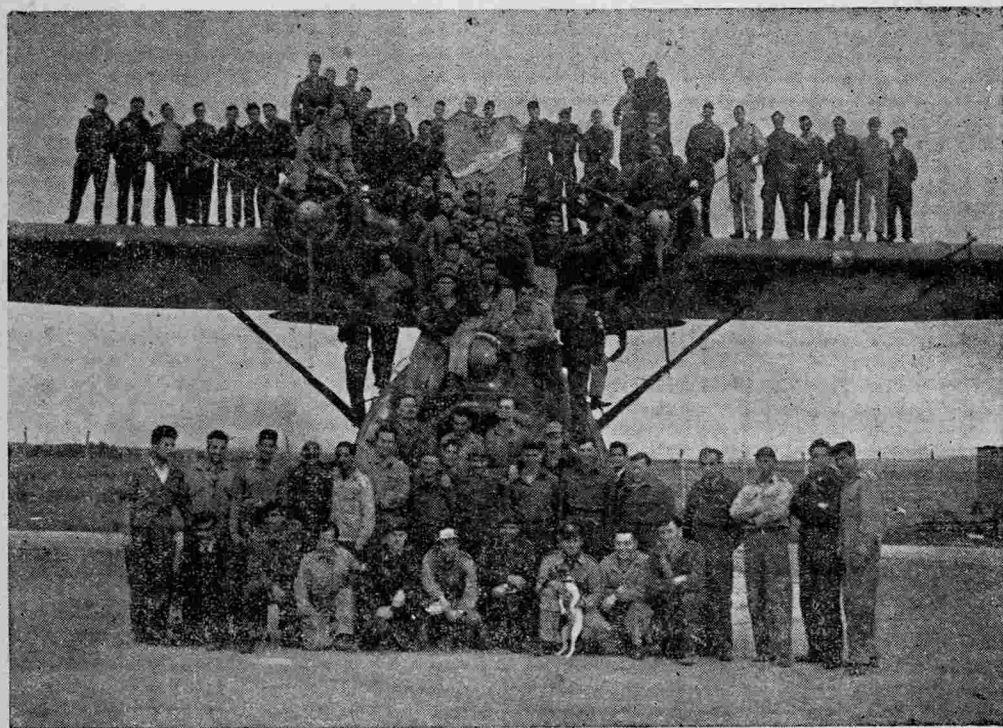
לפני שלוש שנים פרצה שריפת-גזים בקידוח נסיוני ליד בארי. הדליקה הייתה נושא ראשי בשיחות הבריות. במשך ימים פרץ זרם גז אדיר ממעמקי האדמה, ועשרות הכבאים ש־ הגיעו למקום לא הצליחו לכבותה. במבצע קשה ומפרך עלה בידם של כבאי חיל האוויר במדי האסבסט המיוחדים שלהם לדכא את הלהבות ולשים קץ לדליקה הגדולה. הם הש־ תמשו בשיטה שנראתה כבלתי מתאימה ביו־ תר. מתוך מיכלית בעלת משאבות חזקות, הזרימו סילון מים בלחץ גבוה אל פי הקידוח המשתולל. למרות מדי המגן היו הכבאים קרובים לעלפון ובתצלום נראים כבאים אר־ רחיים המטייעים להם להתפשט.



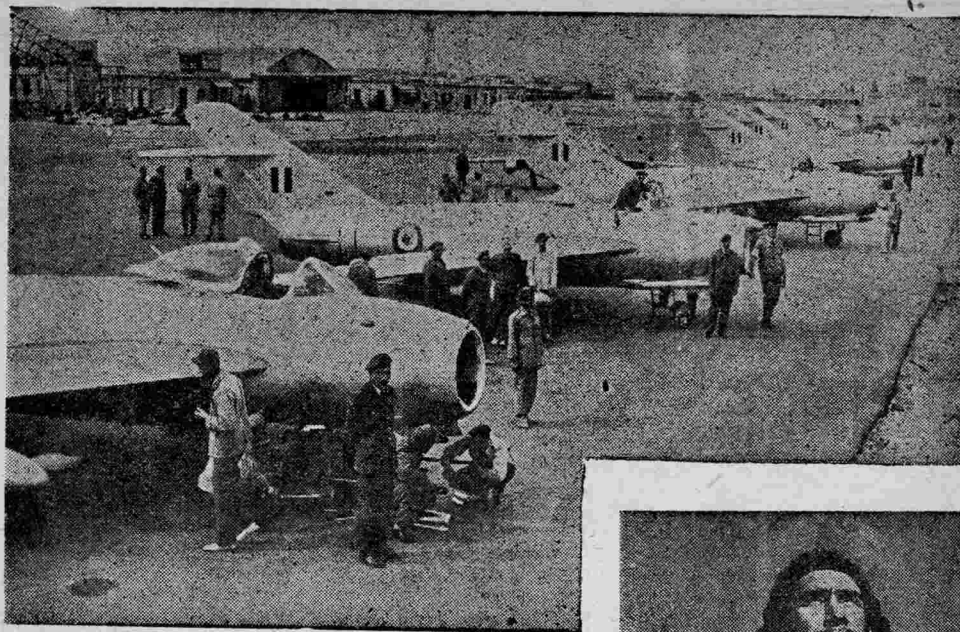


**היחזיק מעמד?** — דוגמה מאלפת לחזקם של כלי טיס מספק תצלום זה, שבוצע כאשר עשרות אנשי צוותות קרקע עלו על כנפיו ועל גופו של קטלינה כדי... להצטלם. הוא החזיק מעמד.

**אורגנים** — בואם של מטוסי האורגן סימל את תחילת הצטיידותו של חיל האוויר במטוסי קרב חדישים מתוצרת צרפת. זה היה מטוס הקרב החד-סילוני הראשון שהועמד לרשות טייסי הקרב.







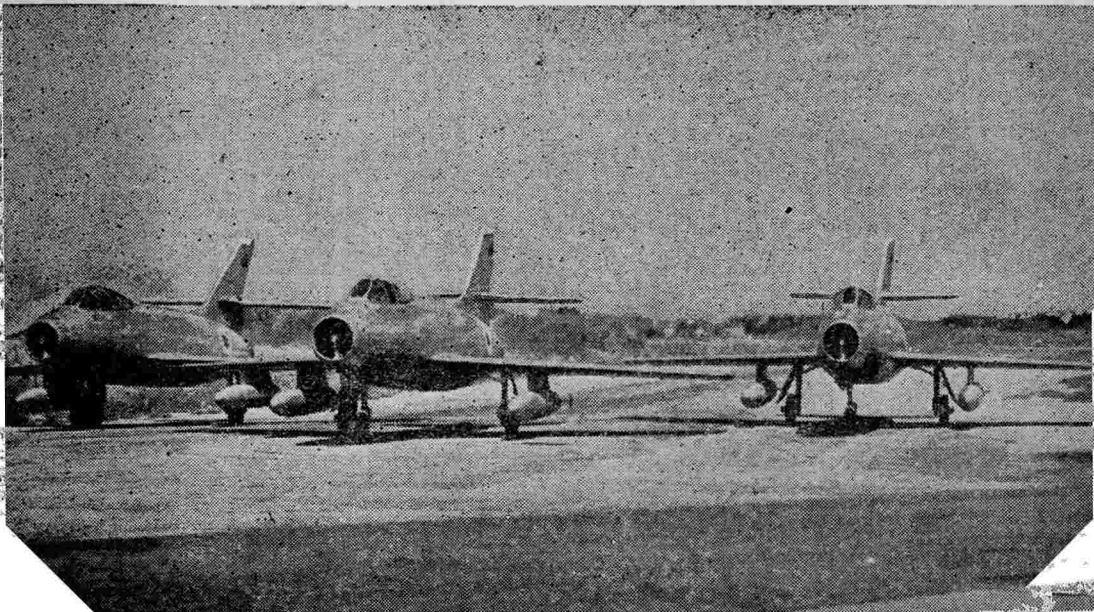
## קדש" ומה שקדם לו

מטוסי „מיג-15" ומפציצי סילון איליושין „איל-28" החלו זורמים לחיל האוויר המצרי ואף מטוסי „מיג-17" (ראה תצלום למעלה) וכוונותיהם הן תוקפניות לא השאירו ספק לאיזו מטרה מכוון הרכש. על רקע זה וכתום שנה של הסתננויות ורציחות, נפתח מבצע „קדש", טבילת אש ראשונה לחיל האוויר מאז מלחמת השחרור. חיל האוויר הפעיל למעשה את כל מטוסיו לסוגיהם, אך מרנין ביותר היה חלקם של ה„מיסטרס" אשר אך לפני זמן קצר הגיעו לידי מייסיהם. על אחד הקרבות סופר בכטאון 37, מפי מייסו: „תוך כדי רדיפה אחריו הגעתי למווח של 200 יארד והוא התיצב לי בכוונת. נתתי לחיצה, צרור לא ארוך. הוא נכנס מיד לסיחרור מהיר. לא ראיתי חתיכות עפות ממנו, אם כי הפגזים שלי נכנסו לו לתוך הגוף. ראיתי את מושב המפלט עף החוצה, אבל לא ראיתי שהמצנח נפתח. ה„מיג" ירד בלהבות, כמו לפיד גדול והתרסק בקרקע." במרבית המקרים היה היחס המספרי במפגשים אלה לרעת המייסים הישראליים, לפעמים, ביחס של שלושה לאחד. ברם, רוח הלהימה והרמה הם שקבעו את התוצאות.





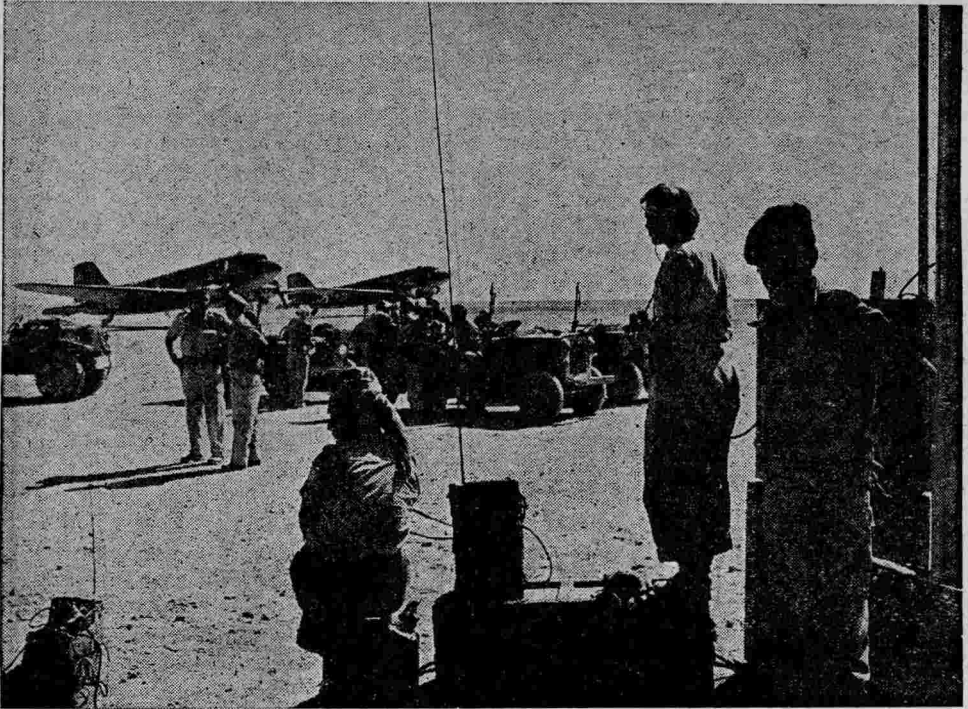
על דפנות ה"מיסטר" החלו מופיעים סמלי הנצחון הראשונים. ה"מיסטר" היחיד שהופל בסיני לא הופל בקרב אוירי כי אם באש נ"מ. טייסו הצליח להפעיל את מושב המפלט ולצנות, אך נחת ממש מתחת לחוטמם של המצרים. הטייס חולץ במבצע הצלה נועז ביותר, שטרם נודע עד אז כדוגמתו בח"א הישראלי. וכך תיאור הטייס עצמו את מבצע החילוץ: „התחלתי מנפנף שוב ולמזלי הבחין הטייס בסימנים. הוא פנה לעברי, אך כנראה חשש מפני פח ו"טריק" של האויב המנסה למשוך אותו, ומשום כך כנראה התקרב אלי, סגר את המנוע, הנמיך טוס וצעק: „האם זה אתה ב.?" ענית: „כן". ה"פויפר" נחת וטייסו החזיר את ב. בשלום לכסימו.



## כך חולץ ה"מיג" מהאגם

מתוך מטוס פיפר בוצע תצלום זה של המיג 15 המפורסם שנפגע באחד מקרבות האוויר מעל סיני וטייסו הצליח לבצע נחיתה אונס מצויינת בתוך אגם המלח המר הידוע בשם סירבון, מערבית לאל-עריש. למקום הגיעו צוותות חילוץ של חיל האוויר שנעזרו באנשי חיל הים. הוצאתו של המיג היתה פעולה קשה שארכה ארבעה ימים כשהאנשים נעזרים בסירות דיג, שקי אויר (שהוטלו למקום ממוטט) וסירת מפרשים מצרית. לבסוף הוצא לים הפתוח והועלה על הספינה "רימון" שהובילה אותו לחיפה.





### גשר אוירי

טייסי התובלה קיימו „גשר אוירי“ ממש בין הבסיס סיס בצפון לבסיסים אשר בחצי האי סיני. בתצלום, דקוסותי פורקות מטען במסלול שרם אישיך, אשר בקצה הדרומי של סיני.

### שיתוף פעולה

כחרגולים המקפצים ממקום למקום, קישרו טייסי ה„פייריס“ בין הכוחות, נשהם נוחתים לעתים קרובות על הכביש, ליד המפקדים. ה„פייריס“ רשמו דף מזוהר במבצעים נועזים בשיתוף עם יתר החילות.



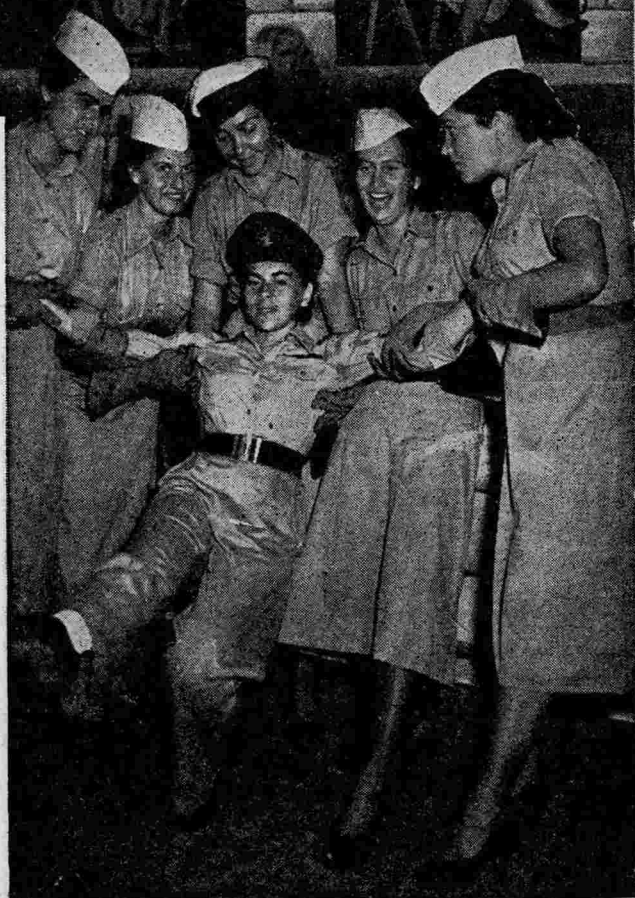


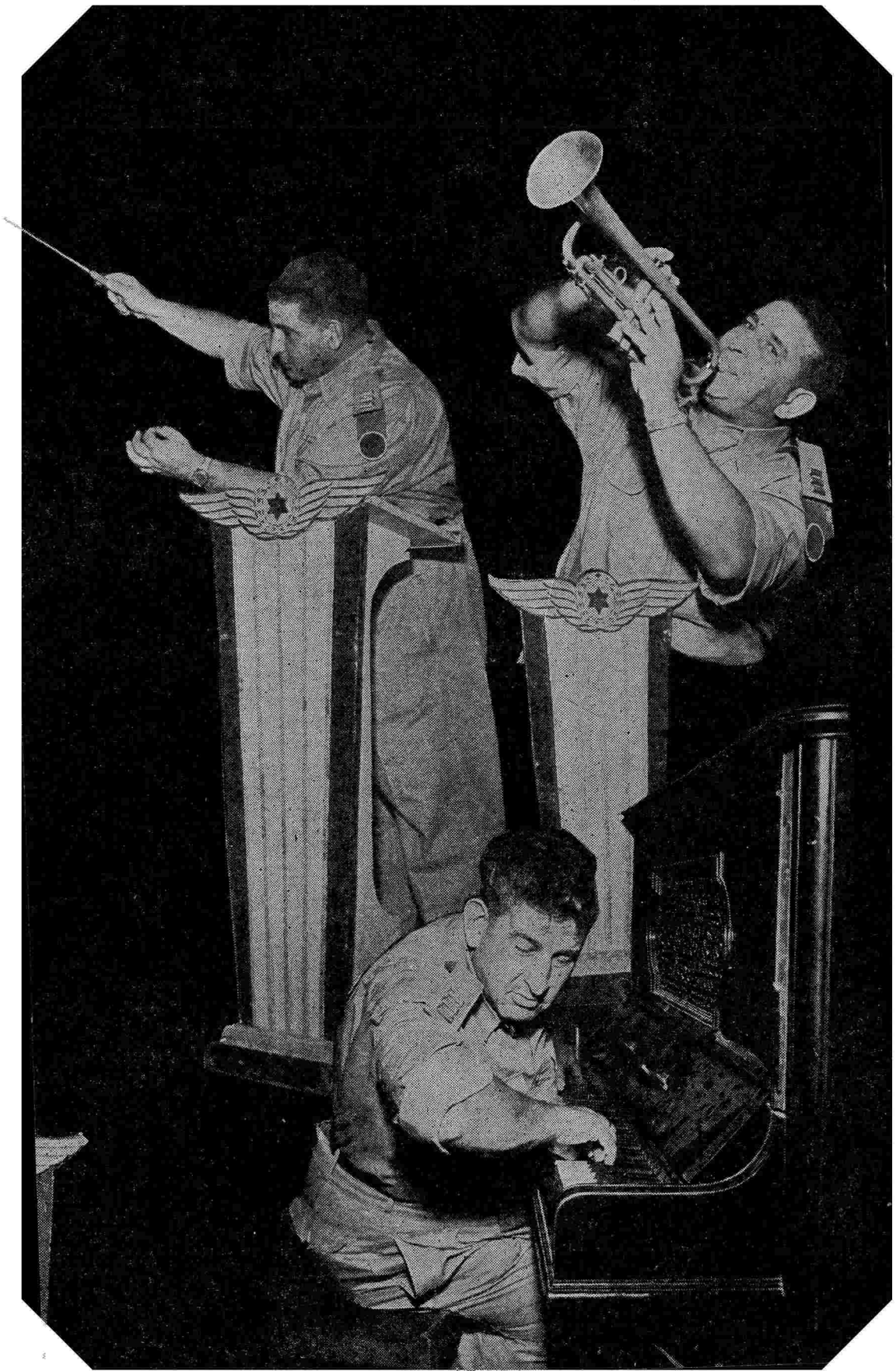
### בניצוחו של...

שלוש מלים שהפכו ל,ס-  
מל מסחרי" של תזמורת  
חיל האוויר. בניצוחו של ס-  
רן אריך טייק, כמוכנ; ב-  
אחד הגליגונות הצגנו "סיוט  
ליל קיץ" בביצועו הכלעדי  
של מנצח התזמורת, המננן  
בעת ובעונה אחת על כלי  
התזמורת, מהצוצרה ועד  
פסנתר. (עמוד ממול)

### מחזה מוסיקלי

המדור, "אצלנו בחיל" עקב  
בהתמדה אחר האירועים ה-  
שונים. ב"יום חיל האוויר"  
לפני מספר שנים נערך נשף  
קציני החיל בשרות סדיר  
ומילואים, אשר כלל הצגת  
"מחזה מוסיקלי" על הווי  
חיל האוויר, בביצוע חיילות  
בלבד.





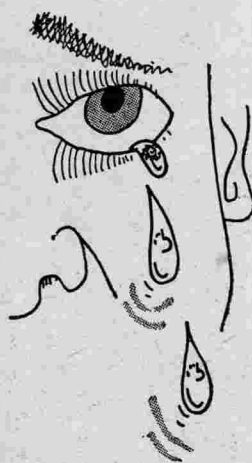


# קצת היסטוריה

לא ג'יין...

50 בטאונים תחת שמשו של רענן\*

## הבט אחורה



....אכן נתמלאו עיניו דמעות כשזכר בשכר הסופרים

**כר.** כל החמישים מונחים שם למעלה, על האצטבה הרביעית מ' שמאל. המספרים הראשונים מצד הימים והולכים, והאחרונים מב' היקים בצבעיהם, כבדים ויהירים. כל חיל האויר מונח שם למעלה רבותי.

על שטח של שבעים סנטימטר של עץ פורגירה כהה מונחות עשר שנים של החיל ההרפתקני של צה"ל, כבדרך אגב.

ל אנשי המערכת ישבו סביב לשולחן. עשן כחלחל תימר מסיגריותיהם ונצמד לתקרה. שניהם נראו נחושים בהחלטתם למצות את שכר הסופרים שאקבל עד קצה גבול האפשרות, ועתה הציגו את דרישותיהם הכלליות לגבי כתבה זו המופיעה לעיניכם. העורך היה צנוע בדרישותיו: „זה גליון חגיגי, גליון יובל החמישים“ אמר כשלחלוזית בעיר-ניו (אחרי זה התוודה בפני שאכן נתמלאו עיניו דמעות כשזכר כמה שכר סופרים שילם לי במשך תקופה זו), והייתי רוצה שעובדה זו תעבור כחוט השני בכל הכתבה“. פסק וקינח אפו בקול תרועה. סגן העורך הוסיף בקול רך: „היינו רוצים שמתוך הסקירה על הבטאונים ילמד הקורא כיצד ליווה הבטאון את חיל האויר מראשית צעדיו“.

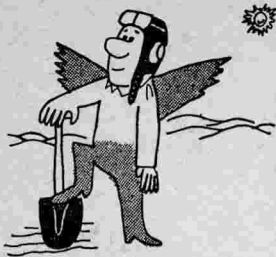
העורך הניד ראשו בהסכמה אילמת והוסיף: „זו הייבת להיות כתבה טובה, רצינית עם הרכה הומור“ „מקיפה את כל ההיסטוריה של חיל האויר אולם יחד עם זאת אינה מזניחה אף פרט, כמו אריך טייך, למשל“, תרם סגן-העורך את חלקו.

„הרכה טקסט, הרכה ציורים. אל תשכח את הסי-בי הראשון. הו-הו-הו“, התפתל לפתע העורך בצחוק עושים, „זוכר באיזה מאמצים הוצאנו את הבטאון הראשון? מה היה לנו במערכת אז, ב1949, הא?“ „שולחן ושני כסאות“, עניתי.

„ועכשיו. לאחר 11 שנה, לאחר 50 בטאונים, מה יש לנו?“ הניף העורך ידו תוך שכחה עצמית סביב לחדר המערכת.

„שולחן ושני כסאות“, עניתי ביבושת. החיוך על פני העורך נמוג לאט.

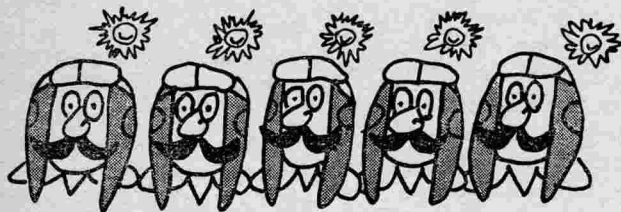
\* לוריא



„לאנשי הכנף ניתנה הארץ  
לנחלה...“

גרם לכמה קוראים להרגיש שהם פוילים בצורה נוראה, כיוון שהיתה זו טייסת בעלת מספרים זהים ר' והנהוגה על ידי חמשה טייסים משופמים תאומים.

באותם הימים לא היה ברור לי אף אדם כיצד משלמים ואם משלמים שכר סופרים. דבר זה גרר בהכרח אמצעי השפעה בלתי-מקור בליים כיום מצד המערכת על אלה הבאים בחשבון ככתבים וגרפיקר



„... טייסת נהוגה על ידי חמישה טייסים משופמים תאומים.“

אים. חושד אני שכמה מקרים מרזים שקרו אז בתל-אביב והסרביבה, כגון גיוס הפתע של לאופר הקשיש בן 72 לחיל האויר, או חילול המסתורי של יורם דנציגר בן הארבעה עשר וחצי לחיל, ישר מספסלי החמישית של גמנסיה בלפור קשורים לבעיה זו. באם נסדר קור בוהירות את עברם של אנשיים אלה נוכח שלאופר היה בורמנו כתב של עתון וינאי בימי מלחמת העולם הראשונה, ואילו יורם דנציגר היה עורך עתון כתתו. עובדות האומרות דרשני.

יכוונה לעורך המתנגד בפריניציפ לפרטוטם שמו.

מרה של הצנורה החדשה אשר ששה בבורותה לקצץ בנטיעות.

חיל האויר היה או צעיר וכנסיו עדיין לא שלטו בכל שמי הארץ. כאשר המערכת החליטה להכין שער מצולם שעליו כמה מטוסים בבתאחת נאלצה לפנות לגרפיקאי שיגזור מטוסים בודדים מכל מיני תמונות וידיקים במערך על השמים המתנשאים מעל לעמק יזרעאל או תל אביב. ויכוחים סוערים התנהלו אז במערכת מה יעלה יד תר זול: להדביק בשיטה זו כל מיני צילומים של מטוסים ישר-

מין הרגל משונה הוא לי: מעיין אני בחוברות הראשונות יזמד מתמלא חלל החדר זמום טורדני של פייפרים. עובר אני לאחרונות וכמעט ששם אני ידי על האזנים, כמגן בפני שריקות הווטורים.

כאשר גולד חיל האויר, חולי-קו התפקידים הראשונים על ידי אהרן רמון. בין הקצינים הראשונים של החיל היה גם שקיבל תפקיד לייצר עלון יחידה. רצה הגורל ו נשאר הקצין היחיד בחיל שלא התליף

# בהנאה

אליים או לגזור טייסת קרב יפנית שלמה, לציר עליה מגניידוד ר' להדפיסה כצורתה. הברירה הרא-

את תפקידו ומקצועו במשך כל הזמן הוה. כולנו המכירים את והמכירים גם בהישגיו המקצועיים כעורך הירחון שהוא הנפוץ ביותר בין ירחוני הארץ, לא נשכה את הבטאונים הראשונים שהוציא. היו אלה יצירות כבירות, רבותי. כאשר אני פותח, למשל, את הבטאון הראשון וקורא שם משלים כגון: הכנפיים הן גלגלי המחור של האנושות, או: לאנשי הכנף ניתנה הארץ לנחלה, ואת לכל רוחב העמוד באותיות קידוש לבנה ומוקף במסגרת פרחים ע' בה, הרי שחשד כבד מחל לכרסם בלבי שלעורך לא היה במה למלא את המספרים הראשונים, לא מחמת העובדה שלא היה חומר בחיל האויר — אלא בגלל ההת-

„הכנפיים הן גלגלי המחור של האנושות...“





הטיסה היות והוא לוקה במחלת אויר. סעיף אחרון זה החוסך טיסה לחיל וידא בצורה שאינה ניתנת לפקפוקים את הדפסת הר-שימה בבטאון.

### חיפה דרום-אמריקנית

השער של הבטאון הראשון מר"א ששה מסרשמיטים מסתוריים מעל למונטבידאו. אמנם, היו כאן כמה צירופי תצלומים, ואחד מהם מראה את חיפה השוכנת לחוף הים. המערכת נאחזה בצפורניה בתמונה פנטסטית זו (יותר בגלל הכסף ששלמה לגרפיקאי עבור המונטאז' מאשר היופי שבתמונה) כך שלבסוף הושגה פשרה אופיינית: הצלום אמנם פורסם, אלא שמראה חיפה סורס בצורה מאד לא מוצ'לחת על ידי כל מיני בתים חדשים שצוירו שם, ואפילו ציירו מחדש את הים התיכון בצורה כזו שהוא נראה חצוי על ידי כל מיני תעלות מאלה האופייניות לצילומים של המאדים, ולבסוף נראית חיפה בצילום כעיר דרום-אמריקנית ב"מאה התשע-עשרה":

הגרפיקאי שהרכיב את המסר"מיטים (רבותי... ששה מסרשמיטיים בטיסת מערך באלף תשע מאות ארבעים ושמונה!) לא היה מאלה שבנו דאונים משרידותם, כך שהדביק את המ"טוטים במין מערך-הזדקרות משונה ביותר, תמונה המעוררת אסוסיאציה שכל ששת הטייסים, כולם חברים טובים מאד, נמאסו להם החיים והם החליטו להתאבד בבת אחת עם ששה מסרשמיטים יקרים על ידי הזדקרות בגובה נמוך מעל הים.

בפנים מתנוססת תמונה גדולה המראה את רב אלוף דורי, הרמטכ"ל, ואת מפקד חיל האויר אהרן רמו, שניהם כמעט האנשים המפורסמים ביותר או במדינה ב"צד דוד בן גוריון ויפה ירקוני, ובאותיות קטנות הסבר לתמונה: בסוד מפקדים.

אחרי זה באות כתבות סנסציוניות, שכותרותיהן בלבד מספיקות



... מקרים מחריים: לאופר בן ה'72 ויורם דנציגר בן ה'14½"

מודעה שהכתובים יקבלו את שכר הסופרים המקובל, שהוא פחות ל"אין ערוך מערך הדלק של הטי"סות בשמי ישראל, היתה היענות פרועה בהרבה יותר. על כל פנים, היתה זו, כפי שהתברר אחר כך, מודעה רנטבילית למדי: הגיעה כתבה אחת שאליה מצורף מכתב האומר שהמחבר מוותר מראש על

... המערכת פונה בבקשה להתחיל להשתתף בבטאון.

### רפורמז'ות עם פרסים

אולם כל אלה לא הספיקו למלא עתון שלם (28 עמודים קטנים), ורכילות מכוערת ספרה כאילו נר"א העורך מסייר במחנה של שבוי יים ערבים וחוקר ביניהם שמה יש ביניהם מישהו שיש לו נסיון ב"עיתונות ובעברית. אבל כאמור, זו כבר רכילות שאין לסמוך עליה, אם כי זוכר אני שהיו בין כתבי היד איאלו קטעים שתורגמו מערבית...

המערכת נאלצה למשוך בכל ה"אמצעים שבידה כתבים בכל מיני תירוצים: איומים, ציונות, פיתור יים, תחינות. לדוגמה, מתפרסמת המודעה הנ"ל בחוברת הראשונה של הבטאון: „המערכת פונה לכל האויראים, בכל הבסיסים והשרדות, בבקשה להתחיל להשתתף בבטאון ולשלוח חומר בצורת ספור, רפורטאז'ה או שיר. כל מכ"תבי היילינו באשר הם שם יפורסמו.

ומיד מתחת לזה מודעה על תחרות ברפורטז'ות עם פרסים: שתי טיסות בשמי מדינת ישראל. בטוחני שאם היו מדגישים ב-



לא את המסטינגים, כך שמתעורר רושם מצער על רמת החיים בחיל האוויר או.

### מטוס ישראל

אמת לא אהפזן שיתקבל רז שם שזו כתבה שמצנית. כל מי שהיה בחיל האוויר אז ומכיר את המצב כיום יודע באיזה חיתולים היה החיל שרוי או, ומעיו אני לאמר שמבלי משים תוכל ללמוד את חיל האוויר לפי בטאוניו. כל חודש הלך חיל האוויר והתעצם, וכל חוברת הוסיפה עמודים ונתן קשתה כריכתה. כל שנה הוסיף החיל להשתכלל וכיום נחשב הוא לכח האווירי המשובה ביותר ב־מרוח התיכון — כשם שללא גוזמה נחשב כיום הבטאון לייחון העתור נאי המעולה והמבריק ביותר בין הירחונים הנמצאים במכירה חפ־שית בקיוסקים.

וכאילו רציתי לאמר: הבה נדפ־דף בבטאון וכאילו־דפדפנו בחיל האויר. וכאשר נתקל בקוריוזים ובמחלות ילדות, נדע שאפילו הם מייצגים את מחלות הילדות של חיל האוויר בכלל.

כך, לאחר שהסברנו, די ברגש, מדוע אנו לועגים לאידי, נמשך בהתבדחות ביתר תיאבון: את ה־עמוד האחרון מכסה תמונה תכל־כלה, המראה מטוס בודד על מס־לול תעופה, ומתחתה כותרת בל־תי רגילה: אחד ממטוטי ישראל, אומרים שהיו ויכוחים במערכת על הכותרת: מול הכותרת הנ־ל הביא מישהו הצעה נגדית, יותר מעשית, לדעתו. כותרת כזו: מטוס ישראל.

### פנינה ולצמן ופ. פרנס

השער האחורי של חוברת 23 מראה חייל הלושב כובע פלדה הפוך והמסתכל דרך כוונת של „בוה" בשמים. הכותרת שוב אומ־רת ש„שמי ישראל בידיים איתנות". גם פה מקושטת החוברת בכמה סיטמאות המבטאות את הזמן ה־קשה העובר על עם ישראל כגון אלה: „מבינית לעננים פראנו ו־

למינימום במשך שנתיים־שלוש. ש־תי תמונות, שחבל שלא הגיעו ל„לייף" האמריקאי, מראות כנף של אירון והטקסט מתחת לתמו־נה: מבעד לחלון המטוס.

ממול לתמונה זו בעמוד השני נראים שני חיילים ישראלים נוב־רים באשפה והטקסט מתחתה: גם זה חשוב.

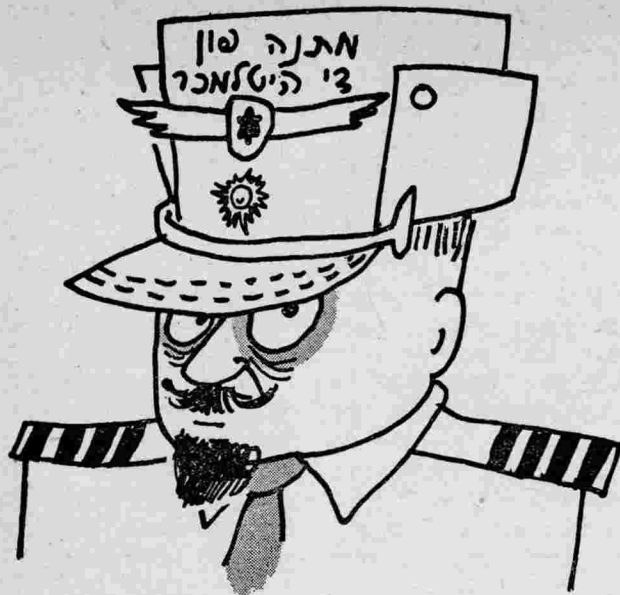
מאוחר יותר, לאחר שהתברר שהמגבית היהודית בארצות ה־ב־רית רצתה לרכוש תמונה זו ב־כסף מלא, התברר שבסך הכל היתה זו תמונה המראה שני חי־לים שופכים את שאריות מוונם מתוך המסטינג למעמקי חבית ענקית שכתוב עליה אשפה באור תיות ענק, אלא שלא רואים את שיירי המזון שהם זורקים ואפילו

להמם את הקורא השואף לחומר מרתק: על הפרק החיל שלנו כנפים לעם הוא חוזר שובכם לשלום תוכן הענינים

מובן שיש גם דברים חריפים יותר. על מנת לצלל כהלכה את החומר האנושי העומד ממילא ל־רשות המערכת, הטל על אחת הכתבות לצייר גם קריקטורות, ו־היא ציירה קריקטורה על נערה ש־מכנסיה מתקצרות והולכות באר־ב־עה ציורים עד למינימום, תחת ה־כותרת „התפתחות האופנה בח.א.". קריקטורה זו צימצמה את היחסים בין המערכת לרבנות הצבאית עד

... כל חוברת הוסיפה עמודים ונתקשתה כריכתה."





... מתנת כובע יהודי ניו יורקי.

לישי, אולם עודנו מחייך בתקווה עיקשת. הזקן של עור שקול כ" נגד הרבה מאמרים כאשר נרצה להצביע על משהו המסמל את רוח התקופה ההיא.

**חוברת חמש עולה כבר המחיר** בגרוש שלם, ובו אפשר לראות כמה מהטובים והמפורסמים שב"טייסי חיל האוויר כיום, צעירים יותר ורוזים יותר — כיצד הם מקבלים את כנפי הטיס בחיך של נצחון, כשהם חובשים לראשם את כובעי ה"היטל-מאכר" המפור"סמים, מתנת הייט יהודי ניו יורקי שלא שכת, הם וחלילה, להדפיס בכל כובע מבפנים (מול שלא מ" בחיך!) עובדה זו בצרוף שמו ה" מלא וכתובת בית עסקו.

החוברת כבר מוצפת בקריק"טורות בינוניות ביותר, ורק בחור ברת שש החלו להופיע קריקטורות גרועות ממש. את אלה כבר אני ציירתי.

**אותם הימים היינו פרחי טיס** בלי מטוסים, בדלית ברירה נש" לחנו ככל מיני קורסים, וביניהם קורס לתותחנים נגד מטוסים. ג" רנו באהלים גדולים, ירוקים כהים.

נה, אפשר לומר: ביום שמופיע התוכ"ל-לא תאכל" (תוכ"ל: קי" צור מקובל אז — תובע כללי).

בסוף החוברת מסופר ש"בייתה של משפחת ד"ר איזנשטאט פתוח לרווחה לפני הקצינים והאוויראים ובני גח"ל מחיל האוויר, שבאים בצל קורתם של המארחים החבי"כים ומאוינים באוירה ביתית ל" צלילהם של טובי האמנים בארץ. האמנים נענים ברצון להזמנה זו ללא שכר. גם הפסנתר המשובח אינו מכזיב — הוא וכל אשר סבי" בו — בחזקת מגויסים גיוס יעיל.

ואלה האמנים שכבר נענו להז" מנה והופיעו בפני חיילינו:  
פ. פולק, ס. פרנס,  
פניבש, רודיאקוב,  
פרטוש, גב" אקסלרוד,  
פנינה זלצמן, הופמקלר,  
רביעיית הליל פון בלוה,  
גינטר שפרכר, צביה  
ליפשיץ, פרידריך פורטנוי

**ת החוברת הרביעית כדאי ב"** החלט לשמור כיוון שמופיעה שם תמונה בינונית של עור וייצמן הנראה כטייס שהופל מעל למד" בר סהרה וניודד כבר השבוע הש"

נוכל", או: "לכו ונסלל חטילה ב" מרומים", או: "יפה היא ארצנו, אולם שבעתיים יפה היא מן ה" אויר".

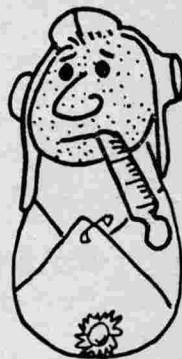
קשה שלא להודות שמתחולל כאן שיפור ניכר לגבי החוברת הראשור נה. מחוברת זו, למרות הפראות והציונות הרגשנית, לומד אתה כבר משהו.

לומד אתה, למשל, שהחיל הזה כבש את השחקים! (כך מודפס במפורש בעמוד שלוש של החובר" (רת).

לומד אתה, למשל, באיזה אמ" צעים נרכש או מטוס הדרכה אחד עבור החיל: ארגון נשים חובבות תעופה ותיאטרון הקאמרי שהקי" דיש הכנסות של הצגה אחת למ" טרה.

לומד אתה, למשל, שמנחם גולן הבמאי ובעל תיאטרון הילדים תי" לון, היה מטילן אויר וקדט טיס. כותב הוא בגבורה: "אוף, תרגי" שו היום פראי המדבר השחורים את נחת זרוענו... זרוק זרוק זרוק!... שברנו את העיר... עוד נשוב אליכם, עוד תרגישו בנו, בני עבדאללה! לא נפקירך הנגב!"

לומד אתה איזו אוירה היתה במשפטים הצבאיים של או מתוך



... אפילו הם מייצגים את מחלות הילדות של חיל האוויר."

הציזבת הבא: "כידוע נערכים המשפטים הצבאיים שלנו בקנט"י

קריקטורות בבטאון, ועד היום מ־  
תולל העורך מצחוק כאשר הוא  
מספר לכל דיכפין מה שכתב  
ספרים שנתן לי אז.

מילא. אני משתולל מצחוק כ־  
שר אני רואה את רמת הקריקטור  
רות שהסכים לקבל ממני אז.

”קל” — ”בינוני”

כינות לסיסמאות המפוצצות, תי־  
אורי קרבות מרהיבים, צילומי ט־  
ייסים עזי־לסתות וצחצוח חרבות,  
מלמד אותנו הבטאון, בין השי־  
טין, על מצבו האמיתי של חיל  
האויר של 1949:

... גם עתה, לאחר שתי  
שנות היאבקות נואשת ועקשת על  
הקמת כח אוירי לישראל הכרחי  
לחזור ולהסביר, לחזור ולהבהיר,  
לחזור ולהדגיש עד כמה נכונותנו  
הקרבת האוירית ועצמת כוחו  
של חיל האויר בגורלנו הפ־  
חיל האויר שלנו אף על פי  
שכמעט עד הימים האחרונים של  
הקרבות לא הגיע לידי עיצוב  
כח אוירי ממשי המסוגל למלא  
את שלל התפקידים שהיו צריכים  
להיות מוטלים עליו ולמרות ש־

וכל חפצי היה לגשת הביתה ול־  
עשות אמבטיה חמה.  
”דומני”, עניתי בזהירות. זמן  
לא רב לפני כן פרסמתי שתי  
קריקטורות ראשונות ב”דיעות א־  
חרונות”, וקיוויתי בכל לבי שבחור  
זה לא ראה אותן.

”כמה תדרוש עבור קריקטורה?”  
שאל העורך בסקרנות. ערכתי קל־  
קולציה מהירה מאד, והחלטתי ש־  
איני יכול לדרוש יותר מאשר מה  
שצה”ל משלם לי תמורת חודש  
שרות שלם — דהיינו, שתי לירות.  
אולם הייתי מוכן לרדת עד לש־  
לושים גרוש באם היה מסדר לי  
גם חצי יום חופשה שתשהרר  
אותי מעמדת התוחת הנגד־מטוסי  
המרופשת.

”שתי לירות”, עניתי לו.

”שתי לירות?” צהבו פניו —  
”תכין לי שש־עשרה למחר!”

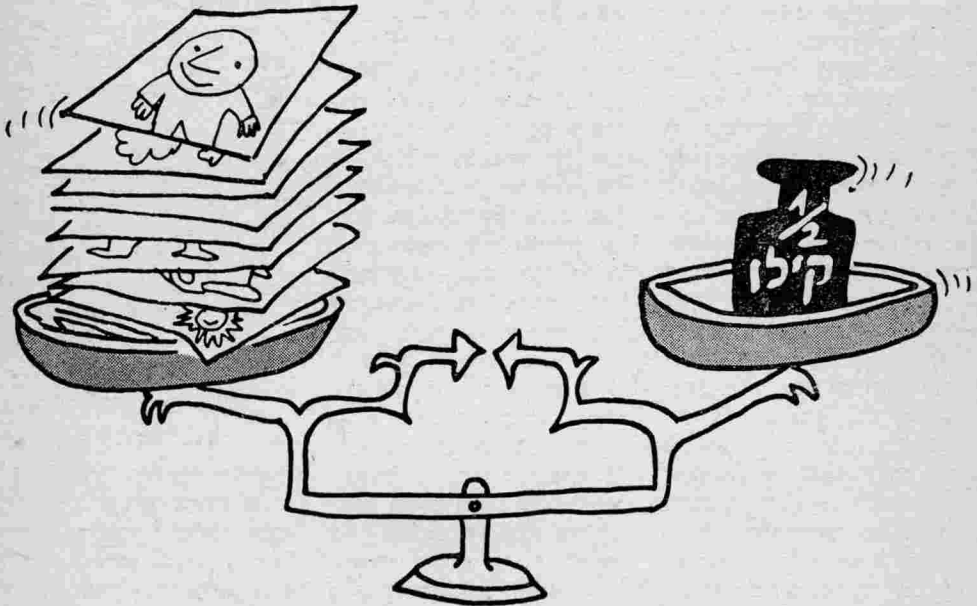
שא ומתן קצר זה לימדני במ־  
שך השנים הבאות לתת לעורך  
להגיש קודם הצעת מחיר, אולם  
באותו יום כל מחשבתי התרכזו  
סביב מוקד אחד: אמבטיה לוחסת.  
כעבור כמה שבועות הופיעו ה־

לאחר הגשמים היה בד האהל גמ־  
תח יפה יפה, וממש היה תענוג  
לשרטט עליו בגיר לבן. מה שלא  
יהיה — האהל שלי היה האהל ה־  
מקושקש ביותר בין אהלי הקד־  
טים, כיוון שהיה לנו פנאי לרוב,  
והקריקטורות של יושבי האהל, ב־  
עלות חטמים מגודלים, הציגו את  
דרי האהל לפני כל דיכפין.

יום אחד מופיע קצין השלישות  
ושואל בפנים חמורים מי זה צייר  
את הציורים האויליים. האלה על  
האהל. יצאתי קדימה כו־אן ד’ארק  
אמיצה, והודיתי על פשעי. למחרת  
הייתי במטה חיל האויר, והתיצבתי  
בפני פקד אויר (סגן משנה) צעיר,  
הלא הוא הגודע, עורך  
הבטאון שלפניו הלשינו על נטיר־  
תי המזוורות, ושהוא, כספקולנט  
בדמו, הריח כאן מיד כח עבודה  
זול.

”תוכל לצייר קריקטורות?” שאל  
בדאגה. עמדנו על אחת מהגזו־  
טראות הקטנות שבאחד מבניניו  
של מטה חיל האויר. הוא היה  
צעיר, כבן 24, אולם בשבילי  
היווה או סמכות מספקת כיוון  
שעדיין לא מלאו לי שבע עשרה

”שתי לירות? תכין לי שש־עשרה למחר!”





תמונת ע.ו. בחוברת מס' 4

החלטתי ל„הזמין“ אצל חברים ל- קורס רעינות לקריקטורות, תמר רת חצי לירה לרעיון... כעבור שלושה ימים הופיע אפרים סמול- רג' חבר לקורס וכיום, כמדומני, פקיד סוכנות מכובד — עם שפע רעינות אויריים מוצלחים להפ- ליא. מבלי להשוב הרבה הכנתי קריקטורה אחת, שלחתי לדרפוס, והתחלתי להכין עוד שלושה „רע- יונות“ לביצוע לחוברת הבאה. לאחר צאת החוברת עם הקרי- קטורה (המראה מכונאי מטוסים נשאב לתוך מנוע סילוני, וחברו אומר לו בעצב: „הרי אמרתי לך לא לעמוד קרוב למטוס“), קראני העורך ובמבטי תוכחה רצה לדעת מדוע עשיתי ללעג ולקלס — הרי הקריקטורה הופיעה ב- „פליינג“ האחרון!

בידור עניינים קצר עם סמולרג' וידא ללא ספק את הענין, ומיני

בטאון זה מייצג לראשונה את אחד התפקידים הבולטים של הבטאון, או אפילו המרכזי שלו: אמצעי תעמולה אדיר למשיכת מתנדבים לחיל האויר, ולטיס בפי- רט. למעשה כל עמוד של הבר- טאון מסוגל לגרוף כחה שלמה של ששית גמנסיה לחיל האויר, אבל הנסיון הוכיח שמהתלהבות עד לצעד הגיוס עצמו רבה הדרך. החל מבטאון זה מתחילה להשי- חקף מעמודיו מגמת התנדבות זו, ערוכה לפי מיטב סגנון התעי- מולה המתוכנן של ארצות איר- פאיות מערביות, בצורה ישירה, עקיפה או אפילו כמעט נסתרת.

בטאון זה למדני לקח פרטי ב- יותר: באותם הימים עצמם הייתי שרוי בעיצומו של קורס טיס רב תהפוכות, וכולנו היינו דחוקים בומן, מאידך, היו ההזמנות לק- ריקטורות גדלות והולכות, כך ש-

היה נאלץ לפעול בתנאים קשים ללא אימון וארגון למפרע, ללא הספקה מסודרת וללא ציוד מת- אים — אף על פי ולמרות כל אלה עוד טרם הערכנו נכונה את תרומתו לנצחונותינו...

הקמת ארגון ואימון חיל האויר מהווים משימה גדולה וקשה ב- יותר. אל נשלה עצמנו טרם הגענו לשלב זה ועוד ארוכה הדרך ל- פנינו. חיל כזה אין להקים ברגע האחרון, אין לגייסו ולהוציאו ל- קרב כהרף עין, יש מאין. במשך שתי שנות קיומו עשה חיל האויר ניסים ונפלאות, ויצר כמעט יש מאין. אוי לנו אם נזקק לנוס- זה שנית...“

מבעד לכל ערפל התעמולה וה- עידוד הנשקפים מעל עמודי הבר- טאון — ואשר צריכים היו להת- בטא מעליו — מבצבים והולכים דברים חריפים, אמיתיים ובוגרים. הבטאון מתחיל להבין את תפקי- דו האמיתי, הממשי: להוות פה לחיל האויר, ועינים לעומד מהצד והשואף להכיר את חיל האויר מפנים.

את הקטע הקודם ציטטו עתונים רבים. כתב אותו מפקד חיל ה- אויר של אז, אלוף אהרון רמו, שכל איש מעשה ותושיה פשוט סירב להשליך יהבו על נסים. הוא סמך יותר על ספיטפיריט.

אגב, שתי תמונות שימחישו לאנשי מקצוע אויריים יותר מכל את דמות חיל האויר דאו: בעמוד 40 של חוברת 6 מופיעות שתי התמונות: למעלה של אוסטר קסן, ומתחתיו כתוב „קל“, ומ- תחתה צילום של הרברד, ומתחתיו כתוב בריש גלי: „בינוני“...

### הקריקטורה הופיעה

ב„פליינג“...

הבטאון השביעי מבטיח לקור- אי „צילומים וקריקטורות מתע- רוכת חיל האויר לישראל“. אותה תערוכה שנערכה בתל אביב ואשר בה, כמדומני, אפילו הוצג מנוע שלם של אוסטר, משכה קהל רב.

בטאון חיל האויר. היום כבר מר פיע כל שבועון או ירחון בשער צבעוני — להוציא עתונים אידי- שאיים ורומנים — אולם באותם הימים היתה זו בחוקת פצצה ב- שוק. אמנם, שני הטייסים הנר- אים עומדים והזוים כלפי הרקיע מתחת למדף של ספיטפייר נר- אים חולי צהבת — אולם בהתחשב בטכניקה של האופס או היה זה צעד גדול קדימה, בהתחשב בזה עוני כוסו כליל על ידי חלק מה- מודעות הרבות שהחלו לזרום לחוברת. כל חוברת המופיעה אינה מחסירה אפילו פרט אחד מחיי החיל — ושום היסטוריון שיחקור את חיל האויר וההי- סטוריה שלו לא ימצא מקור מהימן ומקיף יותר משלל החוב- רות של בטאון חיל האויר — החל מכל סוג מטוס שהופעל אי פעם בחיל וגמור בנשף של בסיס זה או זה... מוצא אתה ב- חוברות הראשונות שמות המוכ-

אד. זכית בהתערבות. חיל האויר הפעיל מטוסי קרב מטיפוס מסרשמיט. המערכת.

לאויראית החותמת „כנפית“ ר- המעונינת שתמונתה תתפרסם ב- בטאון: לא נהגנו עד כה ל- פרסם תמונות אנשי החיל לפי בקשה או הזמנה, אך באם את חושבת שתמונתך „עלולה לעורר ענין רב בין הטייסים“, שלחיה למערכת, אולי הצדק עמך... המערכת.

אל המערכת: מודע מסתת- לים בנו הטייסים מגבוה? משום מה אין הטייסים נר- הגים להתחבר אל אחרים ומשום מה משתדלים הטיי- סים להראות את עליונותם בכל מקום בו הם נמצאים? על החתום: „אויראים“.

**הבטאון — תחזית למטוסי החיל**

בטאון מספר 12 מופיע ופותח את סדרת השערים הצבעוניים של

או אני מסרב באופן עקרוני אפי- לו לשמוע על רעיונות כלשהם ל- קריקטורות.

**איך לעלות בדרגה?**

בטאון 8 בולט בזה שכבר מת- חילות להופיע בו מודעות מסחריות של ממש, המשלמות כסף טוב. כל מי שמצוי במקצת אצל עתונות יודע שתוכל לדעת בערך תפוצתו של עתון לפי כמות המודעות המופיעות בו. לטורחים יש חוש ריח מבהיל, וחוקה עליהם שלא היו משלמים כסף עבור מודעות בעתון נחשל.

בקצרה: הבטאון כבר נמכר ב- שוק האזרחי בכמה אלפים, ומת- חיל להתבלט יותר ויותר בין כל הירחונים הצבאיים המופיעים ב- קיוסקים. עמוד מאלף נמצא בו, המראה מטוסים מבהילים ומאימים ומעליו הכותרת: מטוסים שעל- לים לפעול נגדנו!

המטוסים: „וונפיר“, „מיטיאור“, „סבויה מרקט“, „האליפאטס“... הלוואי.

שיטה להזמנת רעיונות לקריקטורות „מקוריות“



בטאון מספר תשע, מלבד מאמ- רים מסמרי שיער („איך נלכדו עשר סירות ערביות על ידי פייר פר אחד“) מצטיין הפעם ב„דאר האויר“ שלו, דהיינו מכתבי קור- אים למערכת. מטבע הדברים ש- מכתבים אלה משקפים במידה לא מועטה את הדאגות והבעיות הר- אופייניות לתקופה הזאת:

„מה הם סיבויי לעלות ב- דרגה?“ שואל קצין מתחיל.

לאויראי ראשון המעונין ל- עלות בדרגה ושואל כיצד אפשר לעשות זאת: אין אנו חושבים שדעתנו בקשר לשאלתך תוכל להשפיע על העלתך המהירה (!) בדרגה, המערכת.

ל„אויראי מהמושבה“ שרות הר- בינוי של חיל האויר אינו עוסק בהקמת בתים לאנשי חיל האויר. פנה לקצינת הסעד שתעזור לך בעניןך, המערכת.

לסמל אויר ג. מ-ן: „נכון מ“

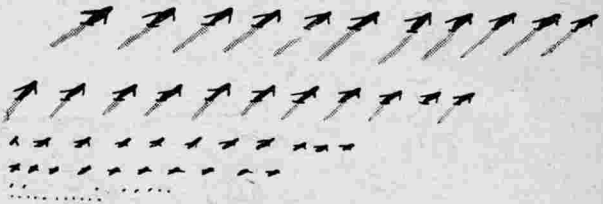




„זה עורך המדור, אצלנו בחיל“ המחפש חומר...”

תרים בתארים סגן משנה וסגן שכיום הם סגני אלופים ואלופי משנה, כתבים מבריקים שהחלו את דרכם מהבטאון וכיום הם פרשנים כלכליים או ציבוריים ראשונים במעלה בעתונות האזורית. איהו בעיות אין הבטאון מ' כסה? מלחמת קוריאה, אריך טייך ותזמרתו, צניחות, סיפורי ריגול, מנהגי משטר וגוהל, שיאים עולי מיים של מטוסי ים, חיילות-בנות בחיל, קציני החיל מצייגים רביו, כיצד נהיה מאירקה טייס קרבי, מבצע חוליבוד — הכל מכל כל.

לא, לא, לא בחורישו במבנה כזה, לא תכנסו לעולם ביחד לעמוד אחד של הבטאון.”

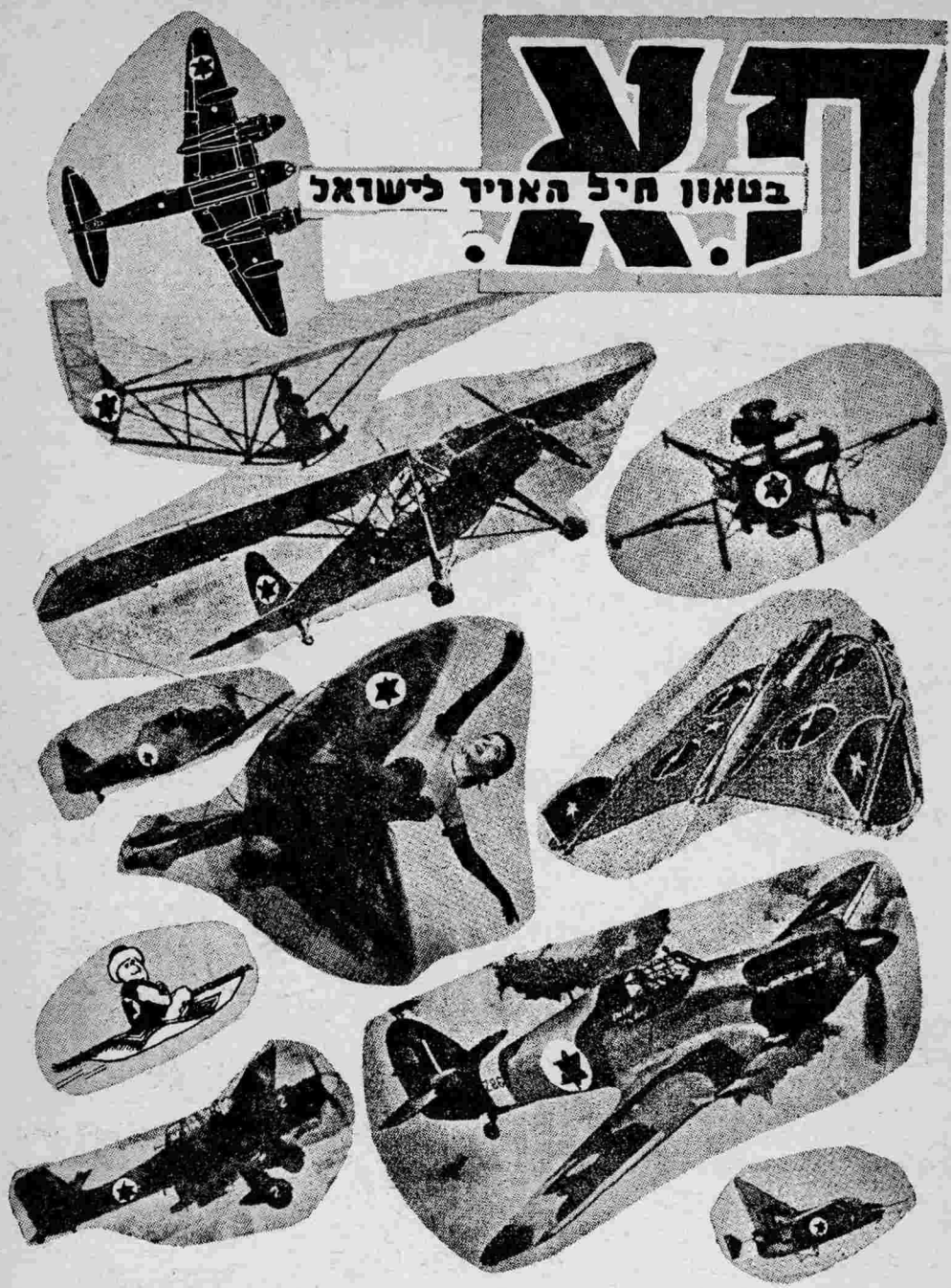


אפייני הוא שבטרם עוד חלמו בחיל על טייסת שלמה של מטוסי סילון הנושאים מגיני דוד על כנפיהם, הינך הבטאון למחשבה סילונית, כמעט ולא תגלה החל מגליון 18 מטוס בוכנה שדגים בו בכובד ראש בבטאון. כל כולו מביט קדימה, מטפל אך ורק ב' מטוסי סילון. מעוררת למחשבות סדרת כתבות מפורטת על מטוסי מיטאור. בחוברת אחת של הבטאון מגלה אתה לפחות שלושה מאמרים על מיטיאור — (ביניהם „הגלוסטר מיטיאור“, „בנה לך מי”



# ד.א.ל.

בטאון חיל האוויר לישראל



„דאר אויר“; הנני מבקש לדעת כיצד היה נראה עמוד בבטאון, אילו באמת פעל הגרפיקאי לפי השמעותיו של רענן, ומדויק כל מיני מטוסים זרים יחד ומצוייר עליהם את סמל חיל האוויר — התום: קורא נפעם. תשובת המערכת: תארנו לעצמנו שתבקש זאת, לכן הננו מפרסמים את התשובה (ראה ציור למעלה) ביחד עם הכתבה.

הבט אחורה \_\_\_\_\_>



**בינשטוק יוצא למילואים**

של מיג משלל סיני. קחו בחשבון שכל המאמרים בראשי תיבות בכו"ט טאון או התחומים בשמות כגון „אחי הגשר“ וכ"ו — הוא הוא מאחוריהן.

**קצת היסטוריה**

הבה נעשה מרשם קטן של ה"חברות כסדרן, ונראה מה נזכר לגלות בכל אחת מהן על ההיסטוריה של החיל — לפחות דבר אחד בכל חוברת:

חוברת 19: מטוס סילון מצרי התיפוצץ ונפל על גג אחד המחסנים בשדה אל-מאזה.

חוברת 20: ארבע שנים לטיסת קרב — התישבות תיעופתית.

חוברת 21: יום השנה החמישי.

חוברת 22: השליטה במרחב האירי.

חוברת 23: דן טולקובסקי — מ"מ מפקד חיל האוויר במקום לסקוב.

חוברת 24: מיטיאורים לחיל האוויר!

חוברת 26: המיג הרוסי מהו?

חוברת 27: יום העצמאות תשי"ד.

חוברת 28: הליקופטר של חיל האוויר חילץ חייל פצוע.

חוברת 29: תמרון חיל האוויר.

חוברת 30: טיסת אימונים לאירופה.

חוברת 31: צו קריאה למילואי חיל האוויר.

חוברת 33: האגשים המהירים ביותר בישראל.

חוברת 34: בנות חן בחיל האוויר.

חוברת 35: מדוע חזרתם לחיל האוויר?

חוברת 36: יום חיל האוויר תשט"ז.

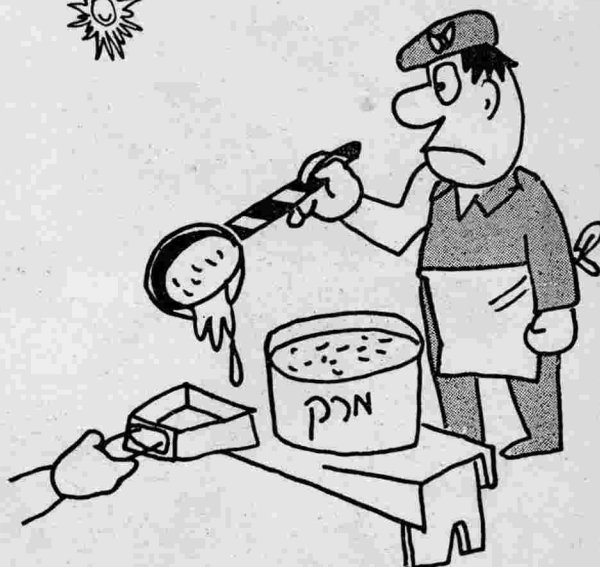
חוברת 37: חיל האוויר לחם בסיני!

חוברת 38: האמת על חיטול חיל האוויר המצרי...

חוברת 39: המיסטר ואגני.



„תראי, מיד כשאבוא לחיל עם חצלמה כזו, יעשו אותי לצלם של בטאון חיל האוויר.“



להוציא גליון ח.א. בגודל של עיתון בקר, על מנת שאפשר יהיה להדפיס את תמונתו של אורי, הטייס הבלונדיני שבאותה תקופה עבר את המאה קילו שלו, אלא שאומרים שמאירקה התנגד.

טיאור קטן" וזמן לא רב אחר מכן נוחתים המיטיאורים הראשונים, נושאי הכוכב המשושה על מסלולי האספלט של חיל האוויר. מקרה?

**מאירקה התנגד**

עוד אחת מתכונותיו של העורך: הוא רצה שבמשך הזמן יופיעו על עמודי הבטאון, בצורה זו או אחרת, מרבית טייסי החיל ומפקדיו וטכנאיו. פעם דגו אפילו בהצעה

רגע, על סגן-העורך סיפרתי לכם? הוא המח האלקטרוני שמאחורי העורך. אף הוא היה פרח טיס, ודומני שהוא היחיד במדינה שיש לו „וספה“ בעלת מנוע

שבט המעופפים - בכנפיו חיים חדשים.

לאנשי הכנף ניתנה הארץ לנחלה

# על הפרק אוראו שמור על אירוניך! - נצור פירן

המחברים

התזמורת של המטה האווירני

הבט אחורה

הימים ימי כסלו תשי"ח. אירנת האומות המאוחדות קבל את הצעת החלוקה. אחת התכניות הראשונות של מפקדת מלחמת השחרור הערבית. היתה שם מדה גמורה של יישובי נוש עציון. ברש החלה עבודה דקה דקה בתקפת ביצורים. על חיל האוויר שלנו חוטלה השמימה לקשר את הנוש עם היישוב ולספק את צרכיו. ליש כן צורך היה להכשיר במקום מס' לוח"מרא לאמסטים. וקשה היה לבחור ששם מתאים בסביבה ההררית של נוש עציון. בסופו של דבר נקבע כי יש לבנות את המסלול בצד חלק הכביש הישר, הנמצא במרחק קמה מעציון. כמתחית הדרך לבדו. ארכו של חלק כביש זה כ 250 מטר. רחבו כ 4 מטרים - מצדו האחד מתרוססת הגבעה למסגרת ומצדו השני - שגיעי הייוד לניא עמוק בין ההרים החלים לחצב בצד הגובה ולשפך את האדמה במידר התר, ובאופן זה להרחיב את הכביש עד כדו 20 מטר. החלוצים שבו נעזרו בכיצורי המקום והפנתו לעבודה זו. לא עבר זמן רב, ובצעם ימי הרוח והגשם נוצרה במקום רצועת שאורכה 180 מ' ורחבה 20 מ'. טייסונו הטיעו מעל למסלול גבית זה. אך רק בקושי רב הצליחו את לנחית המסלול-הקצר שבצדו האחד גבעה ובצדו השני מדינה.

בחיכו את הטוב שבטייסינו. ובשני היה מהנדס הסדות. עברה חצי שעה ושני האירונונים תנג מעל נוש עציון. הטייס הראשון נסה את מזלו. אולם אך נגעו נלגמי המטוס בקרקע. נוכח כי לא יוכל להעצר והמריא מיד לשעלה. מספר פעמים נסה לרדת וכי שהצליח לנחית נעצר בקצה המסלול. מתחוחם של אנשי מטוס השני יזחג בשמים פנה משראו את המ' טוס הראשון נחת ונעצר על הקרקע. עתה החל הטייס השני במעשי להטוס; פנים ראשונה יוד אך לא יוכל היה לעצר בנסו, מיטין נסער עסק גדול המשתרע בין שני הרים. ומשפאל סמעי הרים גרד לים שהיו כיכנסו כאילו לרסק את האירונון ברנע שיגיע צריחם. הטייס ששילם יפה בכנננוני הנאטים התרוסס חיש מהר מהמסלול והפנה עצמו לעבר העמק ובאופן זה הצילו את האירונון ונטיעו. שוב נסה לרדת. אולם ללא הצלחה. כשהשיג את ספרתו. המרידו מספר מטרים בין האירונון ובין העמק. לאחר בדיקה קצרנית בנוש. הגיע המהנדס למסקנה. שאין ברירה אלא להאריך את המסלול המקום ולהרחיבו. וכן לבנות מסלול שני, שיאפשר לאירונונים לנחית במקרה של שני כוון-הרוח. הבודדות ששה את שולו והמסלול הווארד והרוחה. וכלנו להגדיל את כמות האמסטה המוטסת ליישובי-הנוש הנצורים. טייסנו עבדו נחרף ולש ובתנאי מיטין קשים מסלול - המסטים בכשרי-עציון הפך לעורק החיים בוש אחר מאבק אל אנשינו ניחם העורק - תחולת נגח למצוינם שבסליו

מיכאל ברגיל

## התזמורת שלנו



עוף השמים יוליך את הקול ובעל הכנפים יגיד דבר

לקבלת י. כו

ארד תשים (מרץ 1949)

יצא לאור ע"י חיל אויר/תרבות

הציונים בחוכרת זו נעשו ע"י מחלקת

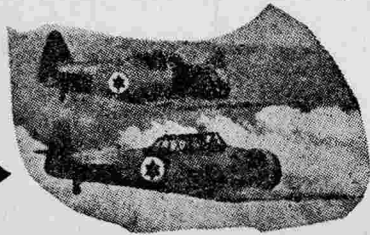
תכנוני אויר ת. א.

ריסה גרינפלדר. ברגיל

המחיר 60 מ"י

רוביקה הורסה ע"י חסיית רסני  
צגת האירוע ת. א. 14 12

## שיר הטייסים



והיה מטות כנפיו מלא רחב ארצך

(ישעיהו ח' ה')

מכירות לעננים פדעונו ונוכל

**מוכן** אני להעיד שכל כתב צבאי של עתון יומי רשום לו בפנקסו תאריך צאתו המשוער של הירחון הצבעוני ביותר המופיע כיום ב־ ארץ — צבעוני, מכל הבחינות: מבחינת תצלומים, כותרות, חומר קריאה, חומר היסטורי, חומר מק־ צועי—כיוון שלמחרת צאתו חזקה על העתונים היומיים שיצטטו או־ תו, כיוון שלפחות שנים — שלר־ שה מאמרים יהיו בגדר של סג־ סציה עתונאית (במובן החיובי של הדבר).

כמו כן, מוכן אני להביא כמה טייסים צעירים שיעידו שהם ה־ גיעו לחיל האויר עקב קריאה בבטאון חיל האויר. ואפילו זכה חיל האויר לטייס „מיסטר“ אחד תודות לבטאון — די ינו!



**למעלה:** תמונה אופיינית — מטוס ישראלי מעל אדמת אויב  
**למטה:** תמונה אופיינית — איש נ"מ על שער הבטאון



- חוברת 41: יום חיל האויר תשי"ז.
- חוברת 42: גליון מיוחד מוקדש לכיבוש החלל.
- חוברת 43-44:
- גליון יום העצמאות העשירי.
- חוברת 45: ווטורים!
- חוברת 46: בסיסי האחזקה שלנו.
- חוברת 47: מחזור טייסים חדש לקע"ם.
- חוברת 48/49:
- יום חיל האויר תשי"ט.



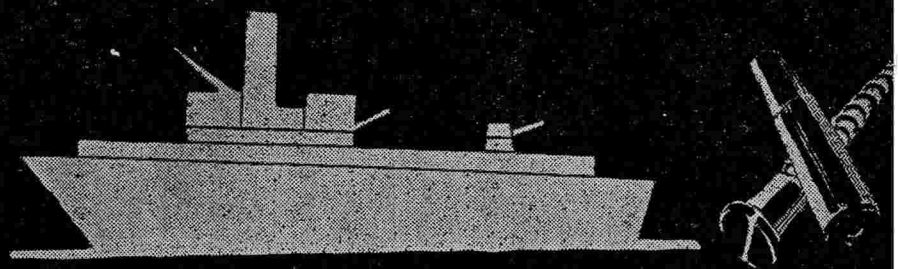
תמונה אופיינית — שוטר צבאי ישראלי שומר על מטוס מצרי מופל  
למטה: תמונה אופיינית — „בסוד מפקדים“ (הצנזורה הסכימה לפרסום התצלום בתנאי שיטושטש).





הפקוח המשקי למערכת הבטחון ומטכ"ל/אג"א

חרמיל ובורג-ספינת מלחמה



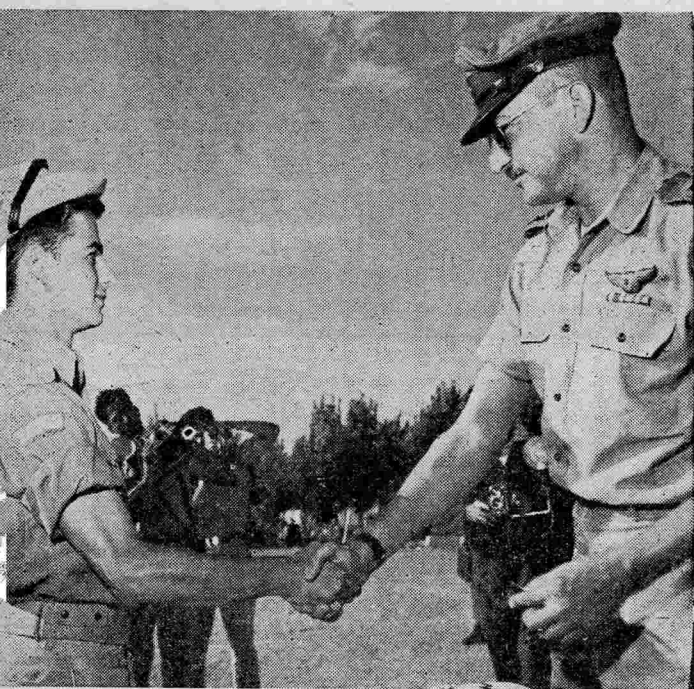
גוע בדוד



## אצלנו בחיל

### מסדר כנפים לגדנעיאוויר

גולת הכותרת בפעילות ה-  
גדנעית, בעקבות קורסי הטי-  
סנאות והדאיה הוא קורס  
הטיס שבסיומו זוכים בוג-  
ריו לכנפי-טיס מיוחדות  
הנושאות במרכזן את סמל  
גדנע-אוויר. במסדר הכנפים  
האחרון שנערך לגדנעים הע-  
ניק מפקד חיל האוויר אלוף  
עזר ויצמן את הכנפים לחד-  
ניכים המצטיינים. יש לקוות  
שלגבי רובם לא יהיו אלה  
כנפי הטיס היחידות ובכוא  
הזמן יוכלו להתליפן בכנפי  
הטיס של חיל האוויר.



# תלמידי הסילון



תצלומים מאת א. קמינר

הסילונים החדשים ביותר אינם עושים „רושם“ עליהם. על עניני מטוסים וטייסים שומעים הם בבית מפני אבותיהם. ובכל זאת היוה הביקור חויה בעיניהם של הילדים החמודים, בני עידן הסילון.

„קח אותנו למרום...“ שרים ילדי הסילון כשהם נתלים בבגדי הטיסה של ג. מארחם „הרשמי“ לאותו יום.

גיורא הקטן לא רצה להכנס לתא ה„סופר-מיסטר“. הטייס ש" ישב בתוך המטוס והצלם ביקשו לשכנע אותו ואמרו שזה יהיה „רק כדי להצטלם“. אולם, כאשר שמע שבאמצעות „כובע הרדיו“ יוכל להתקשר עם אביו שנמצא אותה שעה באויר, הסכים ללא הרהור נוסף, נכנס לתא והתישב בהנאה בורעותיו של ג. כפי שאפשר להיוכח מהתצלום למעלה.

## גן ילדים סילוני

גיורא נמנה על ילדי הטייסים שהגיעו באותו יום ליהודה לביקור שגרתי. אחד הטייסים גלוח אליי הם והובילם בג'יפ ל„קו“ המטור סים. ניכר בהם מיד שמטוסים, ולא סתם מטוסים, אלא „סופר מיסטרים“ המלה האחרונה בחיל האוויר, אינם מהיום חידוש ב-





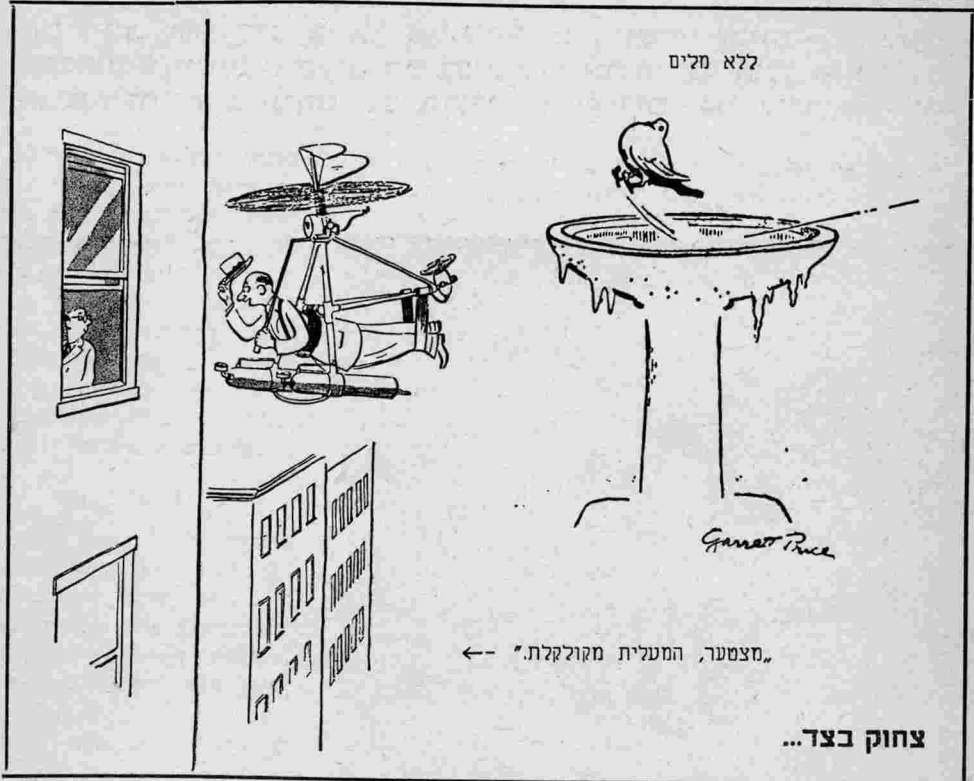
עיניהם. עליהם שומעים הם מפי הוריהם לעתים תכופות וכל הענין טבעי למדי.

אין גם להניח שבהמצאם בקיור בה יתירה למטוסים קיימת לגביר הם סכנת מיליטריוזם. ואמנם ב" ביקורים ביחידה נהגו הם כאילו נוצר המקום למענם בלבד, מעין גן ילדים נפלא, מגרש משחקים משוכלל ומרתק.

**מה תכליתו של המיג?**

להצדעתו של השוטר הגדודי ליד שער הבסיס השיבו בצוואת ובהנאה בולטת בהניחם שהיא מכוונת אליהם. הגיפ הדר לתוך הבסיס והילדים העירו הערות

גיפ נוהג בידי סרן ג. מגיע לשער הבסיס. השוטר הגדודי מצ" דיע למפקד ונראה מופתע למראה „המטען“ הבלתי רגיל שבו. היל" דים, כמוכן, סבורים שההצדעה נועדה להם בלבד ומחזירים „הצ" דעות“.





ילדי טייסים „מעודכנים“ בכל עניני התעופה ואינם מתרשמים עוד ממטוסי הסילון האדירים. מצד שני מטוסי פרופלר מעוררים את סקרנותם, והם מאזינים בענין לסיפורים אודות מטוסי הקרב הראשונים של חיל האוויר. כאן הם נראים בשעת „סקרמבל“ מבצעי ממש.

„אבא שלי הפיל אותו“ קרא גיורא (מימין) לעבר ידידתו דליה, אף היא בתו של טייס, שהיה ידוע בחיל האוויר כ„אביר השפמים“. (משמאל) „עוגה, עוגה, עוגה...“ וכו' שרו הילדים מתחת לכנף הסופר מיסטר ולא חשו בכל הבדל בין „גן המטוסים“ ל„גן הילדים“.



„על ימין ועל שמאל“ תוך נסיעה בין המבנים הצחורים לאורך שדרת העצים.

„אבא טס פעם בספיטפייר“

הג'יפ המשיך בנסיעה ומתוכו בקעה שירה „מותאמת לנושא“: „רד אלינו אוירון — קח אותנו למרום“. לעיני הילדים נתגלו שורות ארוכות של מטוסי קרב והחיילים שניצבו עליהם ניפנפו להם לשלום, כשהם מחייכים למר־אה האורחים החמודים ש„פלושו“ ליחידה.

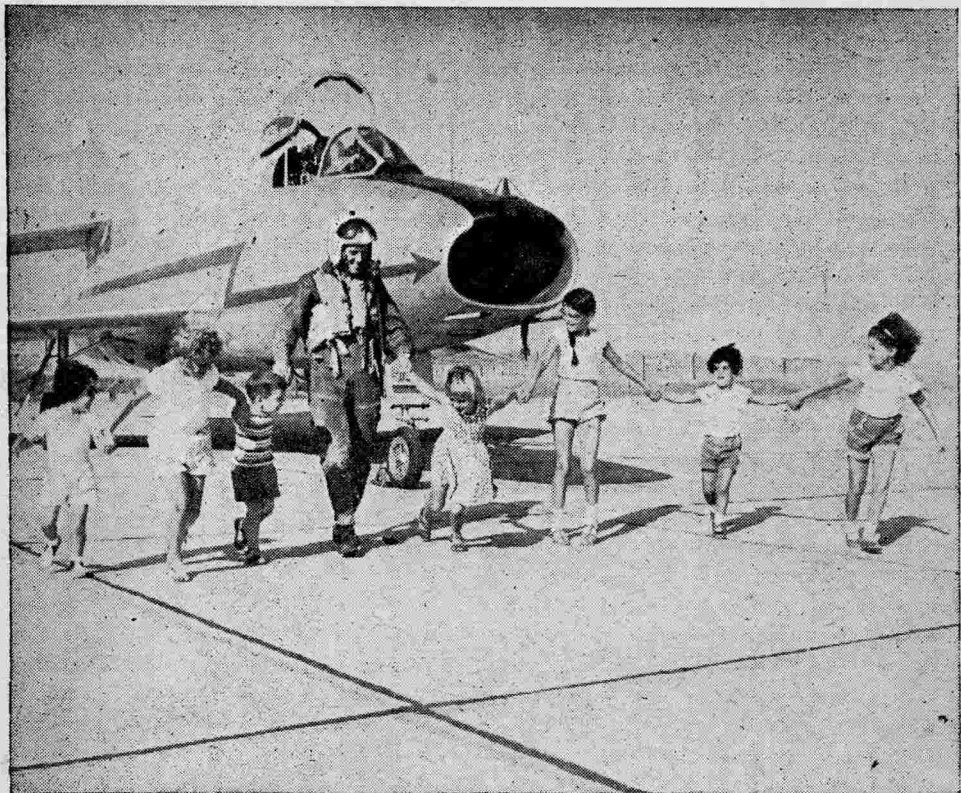
הילדים גילו בקיאות מפליאה. אמר אחד מהם: „לא עושים היום יותר בעולם מטוסים עם פרופל־ריס, רק סליונים.“

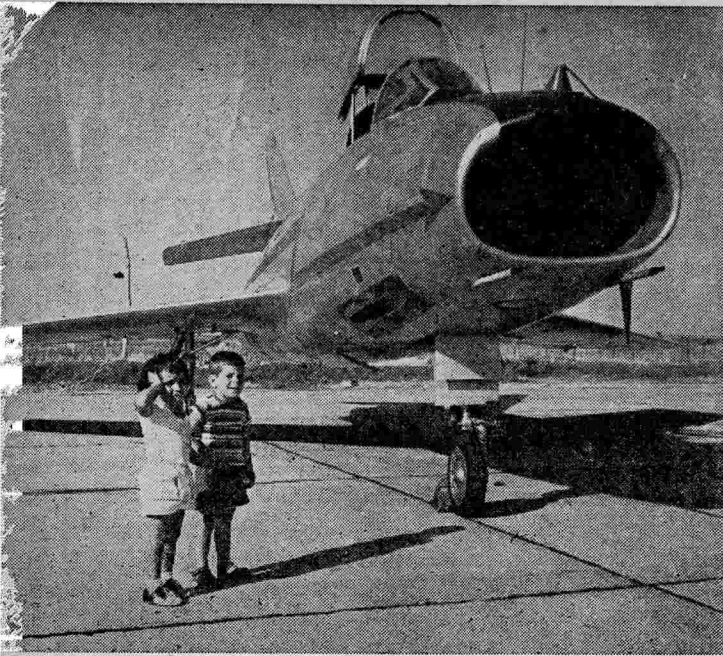
השני, נאמן לחינוך הסילוני, חיזק את דבריו: „אולי עוד ער



זליה וג'ורא יוצאים לערוך ביקורת בין המטוסים.

בין יתר התפקידים שהוטלו על ג. באותו יום היה גם תפקיד „גננת“ לילדי הטייסים. כנראה שאין הוא מתקשה לנהל את ההליכה „במבנה“ של הילדים.





„אוי ואבוי, איזה רעשױ“ אומרת צביה לגיורא.

שים דקוטות, אבל מטוסי קרב — רק טילונים. אבי סיפר לי שהיה טס פעם בספיטפייר עם פרופלר לפני המון המון זמן.”

אחת הילדות התערבה בשיחת „הטייסים הצעירים“ והכריזה ב־ „בטחון ש„סופר־מיסטר הוא יותר טוב ממיסטר סתם.“ חבריה הנר־ דו ראשם בהסכמה אילמת הנובעת ממומחיות עמוקה.

### זמה יהיה בעתיד?

דומה היה שנתקבלה לפתע הר־ ראה להמריא כאשר הסתערו ה־ ילדים בריצה עליוה על שורת הסופר־מיסטרים. ה„סקרמבל“ היה מושלם, פרט לכך שה„טייסים“ הגיעו אך בקושי למדרגה הראש־ נה של הסולם המוצב ליד המטוס.

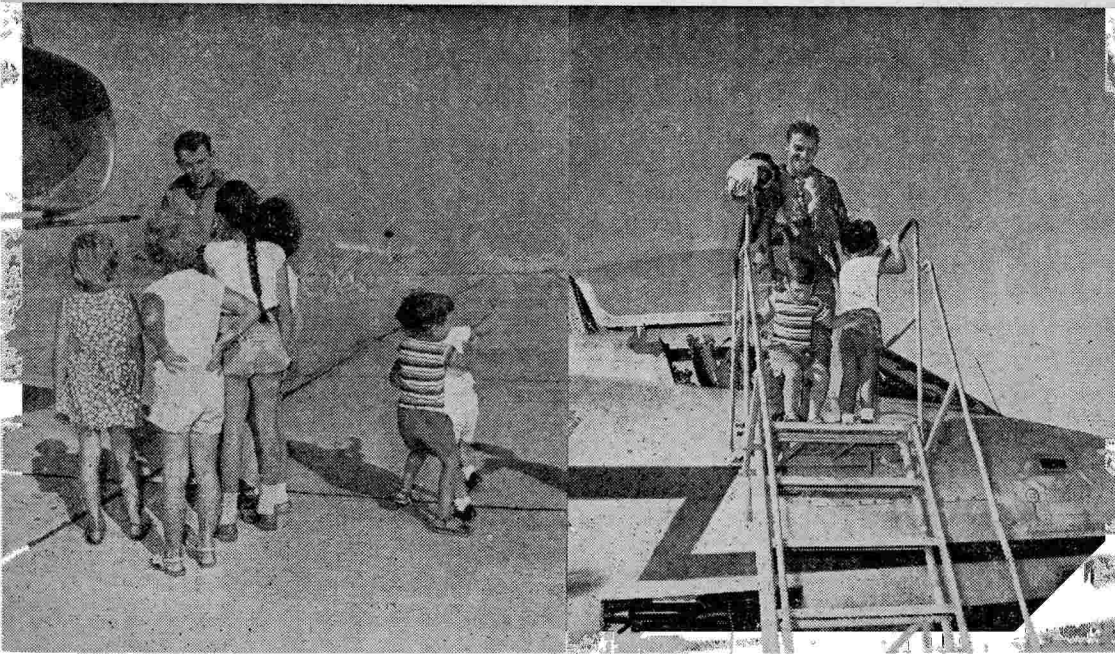
הגדולים שביניהם קיבלו הסבר קצר על מהות המטוסים בו בזמן שלב הקטנים נמשך יותר לפר־ טים מעניינים, כגון „איזה גלגלים קטנים יש לו“ או „תראה איזה חץ אדום ציירו לו על הגוף“.

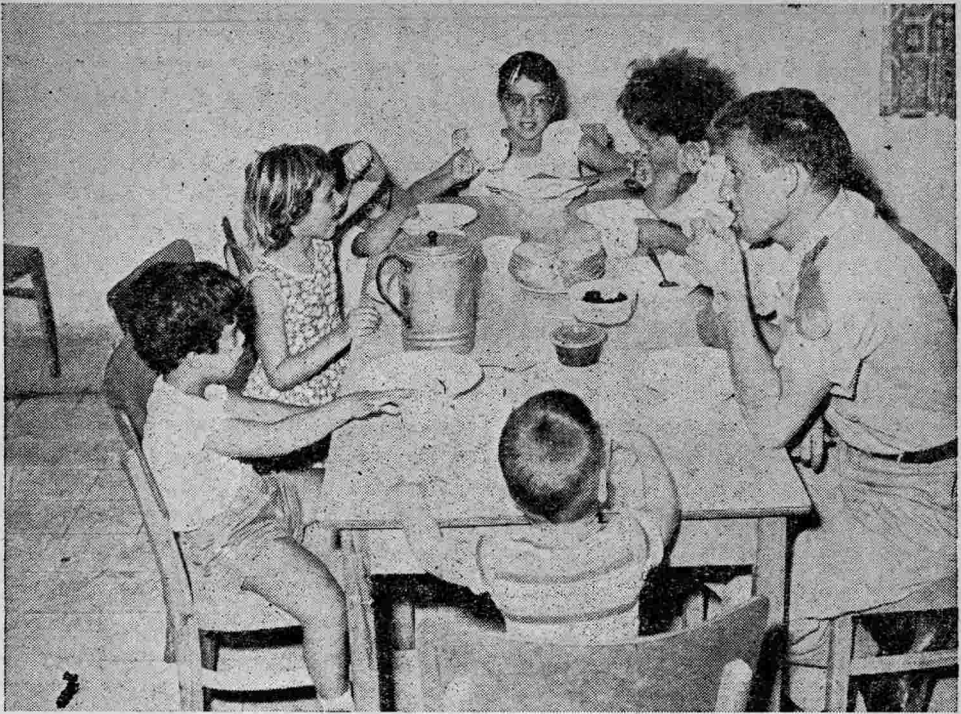
לאחר מכן הסתדרו במעגל ויש־ בו על רחבת הביטון מתחת לכנף המטוס למנוחה קצרה. מטוס המ־ ריא ברעש אדיר, הילדים צפו בו כמעט בשויון נפש, אם כי

עשרים שנה, בשנות ה־80? האם עדיין יטוסו בכלי טיס רגילים, או שמא יתפסו את מקומם רק־י טות העושות דרכן ממקום למקום דרך החלל? ההגיון אמר שבבוא

כמה מהם כיסו על אזניהם בכפות הידים. הרעש גדול אך החזיון די שגרת־י. אי אפשר היה שלא להרהר בעתידם. כיצד ייראה העולם בעוד

כנראה שהסולם לא תוכנן במיוחד לילדים. גיורא חושש „לצנח“ מהסולם, בו בזמן שדליה פשוט מבקשת לחזור לתא. הילדים הגדולים יותר מאזינים בענין רב להסבריו של ג., אבל הקטנים מותחים ביקורת על טייס הסילון הממריא אותו רגע מהמסלול הסמוך.





לאחר יום כה מלא הרפתקאות מרתקות מנוחה קצרה וארוחה בחדר האוכל של צוות האויר.

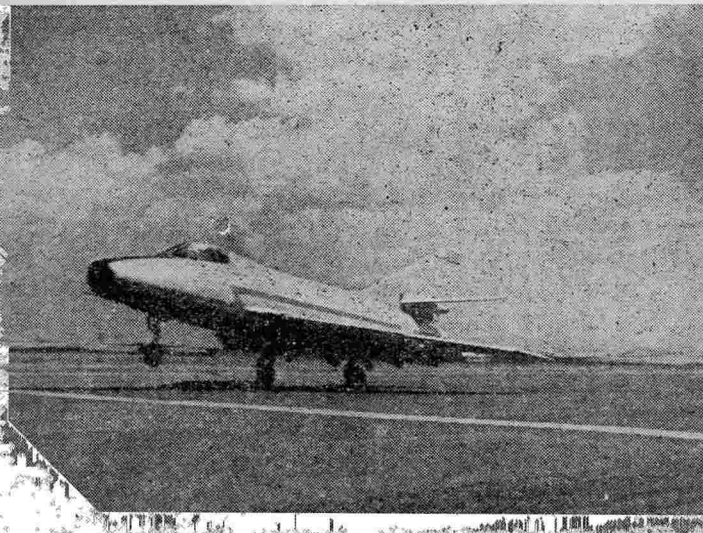
ברם, הילדים לא הירהרו בכל אלה. כשתם הביקור נסעו לחדר האוכל בו אוכלים כרגיל אבותיהם, אנשי צוות האויר. הם ישבו לשולחן ונתכבדו בארוחה קלה. אכן, היתה זו חוויה לגביהם וימים רבים עדיין ידונו בה ויעלו זכור נות.

סילוני אין הילדים מהרהרים עוד בדברים כה „מובנים מאלהים“ כספינות ואם תשאל את רמי או את יואב מה רצונם להיות כשהיו גדולים יענו ללא היסוס „טייסים“. אך כשאבא עצמו הוא טייס, אל תתפלא כשתשמע שחלומו ה־ גדול של הבן הוא להיות... מלח.

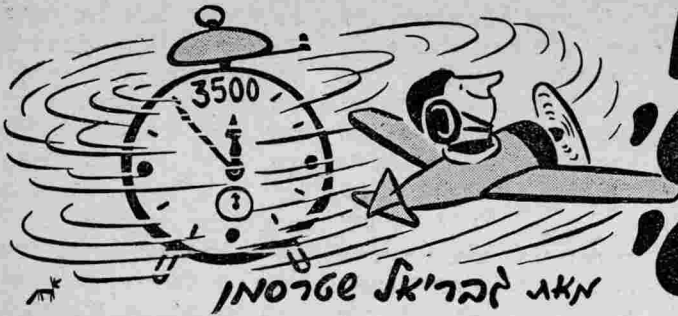
הזמן יטוסו ילדים אלה אף בספי־ נות-חלל ויגיעו גם לירח, לגנה, למאדים ...

לפני כמה דורות היה חלומם הגדול של הילדים להיות ספנים כאשר יגדלו. הספינה הגדולה הפליגה למקומות רחוקים והלהיבה את דמיון הוואטוסיים. בדורנו ה־

הנה הם ממריאים... מי יודע, כאשר יתבגרו, האם יטוסו עדיין בסילונים או, אולי עתידם כבר בספינות חלל?



# יובלנו הפרטי של יוסי



אנא זכריאל טערסון

פונה לפתע לעבר אחד מן הטיי-סיס ושואל, בלי שום רמזים, כמובן: תגיד, אנחנו לא צריכים במקרה אלחוטאי לטיסות-לילה השבוע?

התוצאה — הראיון.

לעומת זאת דאג יוסי להפיץ את גרסתו שלו על הספור: גבי זה סתם משמיץ אותי, והפעם הזאת בלי שום הצדקה, האמת היא שהשיחה שתאר התנהלה בכוון הפוך בדיוק. הוא (כלומר: אני) בא אלי יום אחד לפני שסיים את שרות המלואים שלו והתחנן

השתמשויות ותמרוני-הסחה מוצ' לחים למדי, כמובן שפגשתי שם את יוסי וכמובן שניסיתי להמבע מכל גמע קרוב עמו, הוא תמיד מתלוצץ ומלא-לעג ולמה לי ענינים עם טרדנים שכמותו? אבל הוא הרגיש שאפשר פה להתלבש על איש-מלואים מסכן. וידע שאם איני סר לתחינותיו, הריהו מוריד עלי פקודה לטוס כל לילה, דבר שאיני משתוקק לעשותו כלל וכלל. הוא תופס אותי, איפוא, למחרת בואי ומתחיל להתחנף: אה! שלום גבי! איזה אורח! כמה זמן שלא ראינו אותך?! שמע! יש לי רעיון. בעוד כמה שבועות עומד לצאת גליון היובל של בטאון חיל האוויר, שמי לא נזכר בו מזה עידן ועידנים. אולי אתה מראיין אותי קצת? הא? עם צילום וכמה ציורים של זאב? ואולי נצטלם ליד ההגאים?

כשראה שהרעיון קוסם לי בערך כמו קשואים ממולאים (אני שונא אותם), לא אמר אפילו „סליחה“ ועזב אותי. אך ורק עד הצהריים. — גבי, אתה יודע — כך הוא

אלי — אני חושב שהרעיון שה-צעתי לך הבוקר הוא דוקא מוצלח מאד. הנה, אנחנו נשב בשקט ליד המטוסים, שם תהיה לי יותר השראה ואני אספר לך את כל קורות-חיי ואת השקפת עולמי על חיל-האוויר, אתה תשמע, תכ"תוב, תשלח למשה הדר ואני כבר אדאג שהוא ידפיס את הכתבה. פשוט מאד.

אני עוד קצת מהסס מלקבל את ההצעה. אך באותו רגע הוא

כיוון שבגליון היובל של בטאון חיל-האוויר אנו עוסקים, ביקשתי לספר על טייס אשר אף הוא חוגג יובל ולסקור את דרכו מאז הופעת הגליון הראשון והכחוש של הבטאון ועד גליון מגושם ו-„קן“ זה. את בעל-היובל מצאתי בדמותו של יוסי, אשר מתוך ספרי-הטיסה שלו אפשר להוכיח במבט חטוף אחד כי עברו עליו 3500 שעות טיסה בערך. — איזה מין יובל זה? — שאל אותי מיד חשדן אחד. — מה זה „בערך“? ולמה דוקא יוסי?



גירסה ב': דחילק, יוסי, תן לי לראיין אותך לגליון היובל!

כמעט על ארבע: יוסי, דחילק! בשם הכרותנו בת אחת-עשרה השנים! הבטחתי למשה הדר רשי-מה לגליון היובל עד סוף השבוע ואין לי מה לכתוב! בחייך! שב אתי כמה רגעים, אני אראיין אותך כטייס-יובל ובטח יצא מזה ספור.

עוד מפיץ יוסי כאילו נמלך בדעתו במשך 24 שעות ורק אחריהן החליט שאין עוד טעם לסרב לבקשה, לא רק מפני שזה



גירסה א': דחילק, גבי, אולי תראיין אותי לגליון היובל!

לשאלה זו שתי תשובות. האחת שלי והשניה של יוסי עצמו. כנאמן לפתגם שצדק צריך גם להראות ולא רק להעשות, אני מוסר פה את שתי הגרסאות, בזו אחר זו. יבוא הקורא הנבון וישפוט ביניהן, שכן אין ספק כי אחת מהן רצופה שקרים מתחילתה ועד סופה.

ובכן, גירסתי שלי: הייתי לא מומן במלואים, לאחר שהגני הצ-ליח לרתום אותי אחרי כמה

הכוונה לשפר את טיב הטיסה... קריאתי-ביניים שלי: כמובן שלא, אתה הרי הטוב בטייסים... תשובה סטואית: נכון בהחלט. והוא ממשיך: כאמור, הכוונה היא לרכוש נסיון רב יותר, כי טייס טוב אינו נמדד בטיב טיסתו אלא בנסיונו, נסיון שעליו להת-אימו למסוס אותו הוא מטיס. אצל טייסי-הקרב, כידוע, החשוב ביותר הוא לקלוע למטרה. אצל טייס תובלה המטרה היא שונה: הוא חייב בכל זמן ובכל מוגד אויר לדעת להוביל את מטוסו מבסיס אחד למשנהו בבטיחות מקסימלית.

דברים כדרכנות אמר יוסי, לכן ביקשנו ממנו לספר לנו קצת על הקריירה שלו בחיל. — פשוט — הוא אמר והביט מבעד לחלון — במשך שמונת

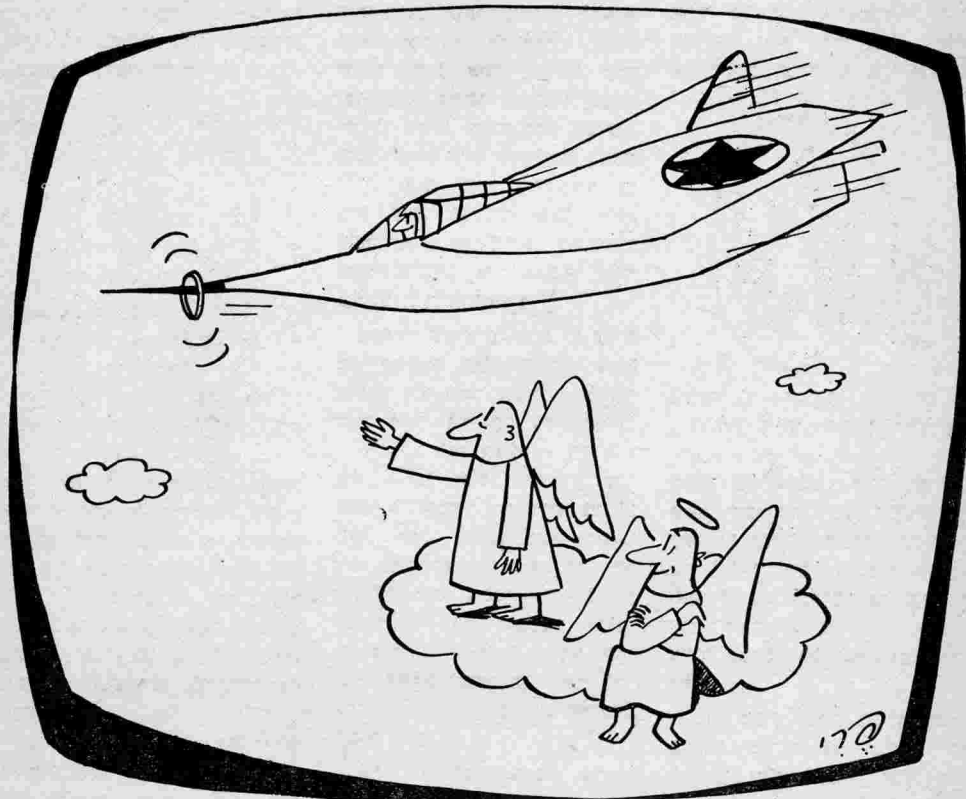
בטאון חזיל האויר היית עדיין פרחי טייס, עתה שמופיע הגליון ה-50, אתה סרן, בעל נסיון וותק וכיוצא באלה דברים טובים. עורך הברטאון סבור לתומו כי מגליון לגליון הוא מגיע לשיאים חדשים בטיב החומר. האם, בהקבלה, אתה סבור שהגעת מחיל אל חיל לשיא הקרי-יירה שלך עד כה?

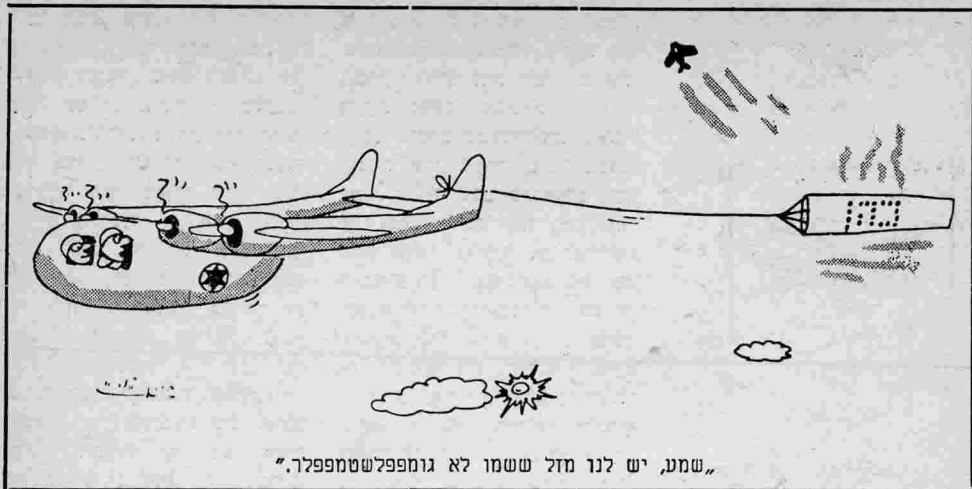
יוסי היה נורא רציני כשהשיב בישוב-הדעת: שמע, הבטאון שלכם, אולי הוא הגיע לשיאים. אני מרגיש את עצמי רק בהתחלת הדרך לפיסגה (שמעו! שמעו!) האין אלה הדברים המצוטטים מפי אי-אלה מנהיגי אומות העולם? (...) לא זו בלבד שטרם הגעתי לשיא במקצוע הטיס, אלא עודני רחוק ממנו. יש לי, למשל, הרבה תכ-ניות להשתלם במקצוע התובלה האווירית. תבין את ההבדל: אין

בעצם רעיון לא רע בכלל, אלא שבכל זאת עשוי הדבר להביא פרסומת-מה לחיל-האויר. הבאתי לכם, איפוא, את שתי הפנים במראה. קבלו את אלה הנראים לכם, מכל מקום, לגבי הראיון עצמו יש גירסה אחת בלבד וזוהי:

ובכן, יוסי, כדי לנסות ולה-ציגו בפניכם, הוא סרן, בן 30, אב לילדה וילד ומשרת בטייסת תובלה, יש לו שם של בחור מיושב פחות-או-יותר בדעתו, אך ההומור שלו ידוע אף הוא בין חובשי הכומתות הכחולות. האמת ניתנה להאמר, לא תמיד ידעתי להבחין בתשובותיו, בין רצינות לבין היתול. על אלה תצטרכו לעמוד בעצמכם. שאלתנו הראשונה היתה: הבט, יוסי, כשהופיע גליון מס' 1 של

„ידעתי שיהיו צרות עם הסילונים האלה.“





„שמע, יש לנו מזל ששמו לא גומפולשטמפלר.“

מדריך טוב, מדריך כזה שבהיותי חניך רצייתי — לשוא — שיהיה לי. האמת ניתנה להיאמר, גם או כבר הרהרתי על טיסה במטוסי-תובלה, אולם באותם הימים היתה זו בושה ממש להרהר על הובלת „אוטובור-סיס“. וכך הייתי למדריך במשך שנתיים. אז גמלה בי ההחלטה ביחס למטוסי-תובלה. כי חשבתי שאם להיות טייס-קרב לא אצלח הרי לא יעלה בידי גם להכשיר טייס-קרב בהיותי מדריך.

מספר לך. מבטו גוף בי. ממש רצייתי לבכות. — הסיבה השניה היתה שטייס-קרב צריך להיות בעל אופי תוקפני יותר מאדם כמוני. באותה תקופה נהייתי לאבא (לילדה, כמו טייס ממש, שימו לב!) ודעתי היתה למיושבת. ושלושה חדשים לאחר שהגעתי למסקנה שדעתי כבר מיושבת מספיק, החלטתי שה-קריירה שלי צריכה להיות של מדריך-טיסה. רצייתי מאד להיות

הגליגות הראשונים של הבטאון ססתי כחניך. נוסף לכך זכיתי להשליך פצצות מעל עזה מתוך דקוטה וקומנדו, לעבור קורס תותחנים אנטי-אוויריים, סמלים קרביים ומדריכי ספורט. רביגונוי למדי אבל ככה זה היה לפני עשר שנים. כשגמרתי את קורס הטיס, שלחו אותי לקורס אמון מבצעי על ספיטפיירים (זוכרים?). אבל כבר אז ראו שלא אהיה פייטר. — מי זה „ראו“?

„פחדתי נורא ממים...“

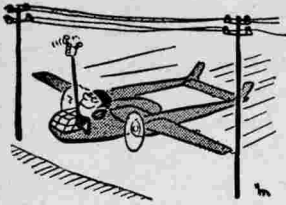


— כולם. כלומר, גם אני ראיתי זאת. ההוכחה הכי טובה: פחדתי נורא ממים וכשהחברה היו מש-פריצים הייתי בורה...

כנראה שהבעת התמיהה על פני היתה ניכרת למשמע דברים אלה, כי יוסי הוסיף מיד: דחילק, מה אינך מבין? תראה, היה לנו שם צריף והיה חם ולמעשה היינו מסתובבים כל היום כמעט ערוי מים והחברה היו מתזיזים מים זה על זה. אבל אני פחדתי מן המים והייתי בורה. אז אתה מבין, מזה הבנתי שלעולם לא אהיה טייס-קרב.

— דחילק, יוסי — כל הכבוד לגלוי-הלב שלך. אני מכיר עוד אנשים שאינם דוקא בין חובבי הרכצה, אבל אולי יש לך סיבה משכנעת קצת יותר? — בטח שיש לי. אבל זה לא יפה שאינך מאמין למה שאני





... באשר היו טסים גבוה מדי לפי המושגים שלי.

בין אותי, אך התחלתי לחוש ש"לזרוק בני־אדם ממטוס זה לא הייג'והך כמו להשליך פצצות.

יוסי ואני הצתנו סיגריות. בעצם, אמרתי לך, אתה חייב לי תשובה לשאלה שגרתית ביותר: כיצד בכלל הגעת לטיס? הוא הפליג הרחק־הרחק אחורי־גי.

... בזמן מלחמת־העולם הייתי במחנה־ריכוז בגרמניה. הנאצים העסיקו אותנו בבית־הרושת למיטוסי פוקה־וולף 190. עבדתי שם בבניית כנפים. כבר אז החלו לי עבוד בי הרהורים הראשונים לכל הרוחות! — אם אוכל לצאת פעם מגיהנום זה, לא אבנה עוד מטוסים כי אם אטוס בהם! ואכן, כבר בדרכי ארצה, ב־1946, התעניינתי באפשרויות לימוד הטיס בארץ. היה שם באניה איזה "ש" ליח" אשר סיפר לי כי הגוף שהוא נציגו מנהל בית־ספר לטיסה ב־ארץ. אך היה זה רק עורבא־פּרַח. פה הייתי תחילה בקבוצה, במסגרת עליית־הנוער ובאחד הימים הכרתי מפקד־פלוגה בפלמ"ח אשר, לאחר שהבטתי בפניו את תשוקתי לטוס, הבטיח לי לטפל בדבר. אך המסך כן לא זכה למלא את בקשתי, כי יום אחד שלח כדור בראשו. בינתיים עברתי קורס מס־כפיים ר' הענין ירד, זמנית, מעל הפרק.

יוסי מחייך קצת: אתה יודע, בסופו של דבר הגעתי לטיס מפני שהחברה שלי (אשתי דעכשיו) עב־

בריסוס־עננים ואסור היה לעשות בו ארובטיקה בכלל! איפכא מס־תברא: צריך היה לטוס בו בדירות כפולה ומכופלת.

כטייס־קרב לשעבר היה התרגיל החביב עלי ביותר טיסה במבנה נמוך. ובעוד שבטייסת־הקרב צעקו אלי תמיד לרדת יותר נמוך, הרי עתה הייתי משמיץ את הטייסים האחרים על פחדנותם העלובה, באשר היו טסים גבוה מדי לפי הדמושגים שלי. אולם זה לא נמשך זמן רב מדי. רוח השלום והשלווה הגתה על טייסת־התובלה החלה לי־שרות גם עלי בהדרגה ולבסוף הגעתי למסקנה שלטוס בגובה של מאה רגל זה נמוך מספיק בש"בילי... המשבר של ה"פייטריזם" החל לחלוף כליל כשהתחלתי לי־עסוק בהצנחה. איני יודע אם ת־

כך הגיע, איפוא, יוסי לטייסת־התובלה, לאחר שהממונים עלי הזדהו כנראה, בהשקפותיהם אר־דוּתִי, עם שאיפותי — כלשונו. בטייסת־התובלה התחלפו היוצ־רות. בעוד שבטייסת הקרב וכמד־ריך לא הייתי מספיק פייטר, הרי בטייסת־התובלה התנהגתי ככזה לכל דבר. לא רק שהשקפותי דמו לאלה של טייסי־קרב, אלא אף התנהגתי ככזה. עשיתי אז תעמולה נרחבת בטייסת לספח אליה כמה מטוסי הארוורד, כדי שנוכל קצת להשתגע בארובטיקה ולצאת מן השגרה של טיסה ישירה ואופקית. אתה בטח סבור שהתעמולה נכשלה. אתה צודק, אבל אינך יודע איך אתה צודק. מפני שדווקא נתנו לנו הארוורד, אבל זה היה לאמון



אז סמכויות כמו לרמטכ"ל היום. ופקיד זה, אשר סיפר לי כי א" חיו הוא איזה „מאכר“ בחיל“ האוויר וראה כי אני ממש משתגע להעברה, סידר מה שסידר, אני יודע איך וההעברה המיוחלת ה' גיעה. בעד המעשה הזה, אגב, ה' עליתי אותו בדרגה אח"כ, בפרד' טקציה שלי. אז היה סמל בגודו ובמשך השנים הגיע עד סג" אלוף...

מספרו של יוסי דוקא נהנית. הא לך — אמרתי לעצמי — ספור בלתי-רגיל, מתח, טריקים, אהבה עזה-עדיפו! ביקשתי ממנו, אם כן, כיוון שהגיע בינתיים לחיל- האוויר, לספר על טיסתו הראשונה כחניך.

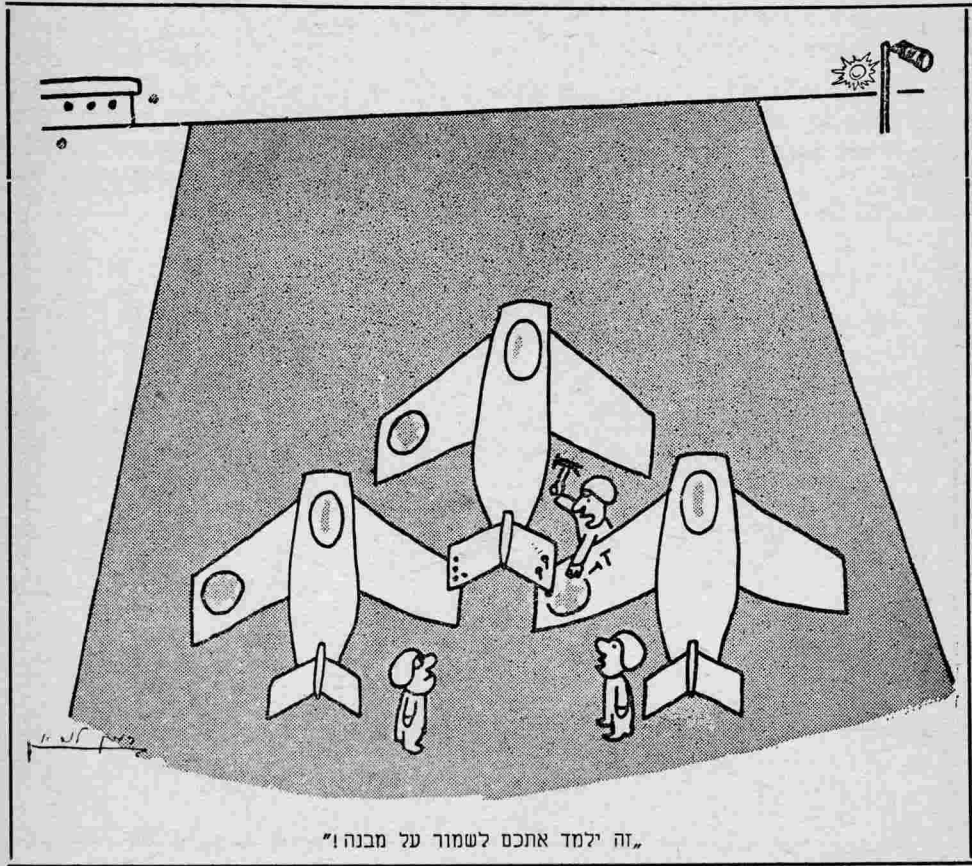
— מוטב כי לא תשאל — השיב לי — בטיסה הראשונה לא נת' נו לי לטוס כלל...

— ומה עושים כדי להיות פרח- טיס? — אני שואל.  
— זה פשוט מאד. — הוא מס' ביר ומדריך אותי — תיגש למלון הירקון ותספר שם ספורים על זיקתך לתעופה ושנולדת במטוס וינקת בדאון וכל הדברים הא' לה ומיד יעבירו אותך.  
— באמת — אני שואל — ואיפה הקורס?

— קורס עוד אין — מנחם אר' תי מנחם — אבל יושבים בינתיים ביפו ועוברים בדיקות רפואיות. יפו! זו היתה מציאה! אם כך, חשבתי, אוכל לבקר את חברתי יוסי-יום! התחלתי, איפוא, להפוך עולמות. הגשתי בקשות נדנדתי לפקיד הגדוד יום ויום ושעה-שעה: האם הגיעה כבר ההעברה? היה לי מזל שצה"ל לא היה עדיין מאורגן יותר מדי. לפקידים היו

רה לגור בתל-אביב... שמע איך שזה היה, במלחמת תש"ח הייתי מ"כ בגדוד חי"ר ואז הלכה ה' חברה שלי מן הקבוץ לגור אצל הוריה בתל-אביב. באחד הימים, הייתי אז פצוע קצת ברגל, כש- באתי לבקר אותה, את מי, אתה חושב, אני פוגש עלייד ויטמן? — את מי? את מי? — אני נמ' תח.

— מנחם גלובוס! תאר לך! (אגב, גלובוס זה הפך מאו לגולן ואינו אלא הבמאי הידוע). את הברנש הזה הכרתי מאז איזה קרב בטבריה. ותביטו על הארטיסט הזה: לכל רוחב חזהו מתנוסס זוג כנפייטיס של צבא ארה"ב!  
— מה זה, גלובוס? — אני שואל אותו.  
— אני פרח-טיס. זהו זה. — סח לי הברנש.



„זה ילמד אתכם לשמור על מבנה“

— ???

אתה זוכר איפוא שהיינו אז... היה לי שפם דקיק כמו לגבר הגון. ובאתי לקורס כמה ימים לי אחר שהתחילי. הייתי קצת עולה חדש. גם בארץ וגם בבסיס, לא ידעתי מלה אנגלית. כשבאתי לא ראיתי אצל אף פרח'טיס שפם. וכמובן לא יכולתי לדעת כי רק יום קודם לכן התנוססו לא מעטים כאלה במחנה לתפארת.

היה שם מדריך אמריקאי אחד, שטס פעם עם הנמרים ה"מעופפים בסין, ס. שמו. הוא אמר לי שלקדטים אסור לגדל שפמים ועד שאוריד אותו איני טס וזהו זה. גם החברה סיפרו לי אותו הדבר, אז הייתי בטוח שכולם מותחים אותי, העולה-החדש. מה פתאום להוריד שפמים? איזה מין רעיון? אך בסוף צעק עלי ס. בצורה נוראה וגם ה"מדריך שלי, ר. הזקן, הו"היר אותי שזו הוראה של ממש ולא הלצה כלל ועיקר. אז כבר נבהלתי והרגשתי את עצמי מ"חוק לחילה-אוויר בגלל כל הצעד קו"ת. רצתי, איפוא, למקלחת, צ"ק-צ"אק והשפם איננו. נכנסתי לפי"י

פר ואנו מניעים ואני בטוח שהנה אני זוכה לשעור הראשון שלי ב"טיס. אך לא... פתאום הגיעה הודעה שלא הרחק עבר קומנדו כשצנחן נתפס בזנבו ונפל למים ומיד אנו מזנקים לעבר הים כדי לחפשו. אפילו רגע אחד לא היינו מאוזנים באותה טיסה והמדריך לא העלה אפילו בדעתו לתת לי



... שהיה נמר מעופף בסין...

להחזיק בסטיק. הסתובב הנה והנה וכשירדנו הייתי חוזר כמו סיד ר רק רצון עז מנע בעדי מלהקיא את כל הטיסה ממעי...

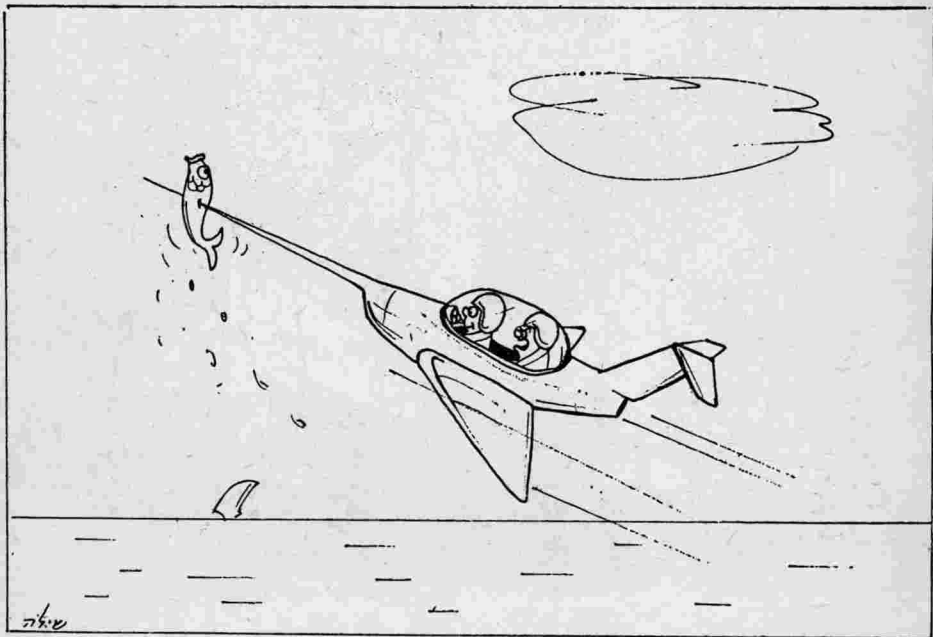
מפה לשם, החלו טיסות ההדרכה להתנהל כסדרן. אגב — גם לפרשת השפמים היה המשך. כי כעבור מספר שבועות עזב ס. הנמר המעופף, את הבסיס וכפטריות אחד רי היורה החלו השפמים לצמוח מחדש על שפתי פרחיהטיס.

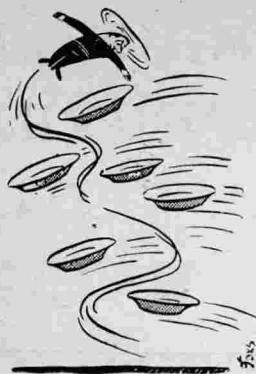
— אבל יוסי — העזתי להפסיק קו — לאן נעלם בכל זאת ה"שפם שלך?

— אה, זה? — שאל בתשובה — נו, תבין. כשהוסמכתי כקברניט על הדקוטה החלטתי שאני כבר מספיק גבר והרשיתי לעצמי ל"גלח אותו..."

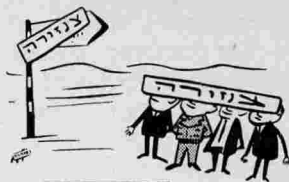
איני אומר שיוסי משקר, חס וחלילה, אך גם לספור זה יש בידי גירסה נוספת, לפיה היה פעם נשף פורים ויוסי החליט להתחפש לחתיכה. כדי להיות חתיכה מר"דרנית למהדריך, גילח את אותה פלומת-השער הבהירה ומאז הת"עצל מלגדלה בחזרה.

— שמא תספר לנו גם — שאל"תי — איזה הוא המטוס החביב עליך ביותר מכל אלה שבהם עור"פפת?





— אולי אפשר גם לשמוע מפיך  
מה היתה טיסתך המעניינת ביותר?  
— ננסה. — השיב — הנה לך  
משל אותה טיסה כשהמראנו מ...  
וטסנו בגובה... היה... מאד וזה  
לקח... שעות עד שהגענו ל...  
אל תשאל מעניין מי חיכה לנו שם,  
היו... ו... היה גורא  
מעניין.



— ומי היה אתכם במטוס?  
— היו... ו... וינקלה.  
— זה גורא מעניין יוסי. — אד  
מרתי לו. — אך אתה רואה מה  
שקרה מן הסיפור שלך? הצנזור  
מחק לי את כל הדברים הכי מ-  
עניינים. אולי תספר משהו פחות  
סודי?

... היה זה כשהמראנו מ...  
עד שהגענו ל... ושם חיכו לנו  
... ו... היה גורא מעניין.

— קצת הופתעתי כשהשיב מנייה  
וביה: הקונסטליישן.

ואתה יודע למה הוא הכי מצא  
חן בעיני?

— לא. למה?

— מפני שיש לו הכי הרבה מ-  
נועים והוא טס הכי מהר והכי  
רחוק מכל אלה המטוסים שטסתי  
בהם. זהו למה.

„צלחות מעופפות? — אשתי מפ-  
עילה אותן בזריזות רבה — אך  
אני מצליח להתחמק בכל זאת...”

מה יש? אם טיסת-חלל תהיה בטור-  
חה כמו טיסה בנווד, בחפץ-לב.  
העובדה שטיסה כזו תאריך, אינה  
חשובה כלל.

— וא'פרופו, יוסי. בצלחות מ-  
עופפות נתקלת אי-פעם?

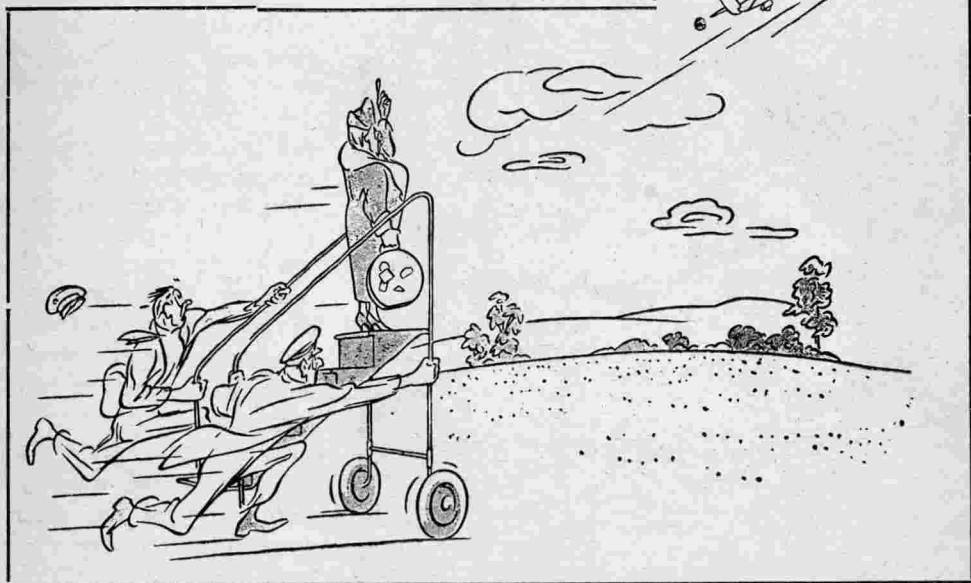
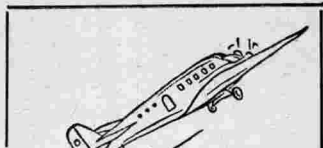
— ועוד איך! — הגיב במהירות  
— אשתי מפעילה אותן בזריזות  
רבה! מזל שהן עשויות מפלסטיק!

אך מיד הבין שחילק לה מחמ-  
אה גדולה מדי והוסיף: אבל אני  
בכל זאת מצליח להמנע מהן...

יוסי רהרר. מה אגיד לך — ה-  
שיב לבסוף. — הטיסות המעניינות  
ביותר היו גם הסודיות ביותר.  
ממילא לא יתנו לך לפרסם.

ניחא, מה לעשות. נשאלך, אי-  
פוא, שאלה אקטואלית: מה דע-  
תך בנוגע להיות טייס-תובלה ב-  
חלל?

אי-שיחיי לא התפעל ביותר מן  
השאלה ונראה ששאל את עצמו  
שאלה זו פעמים רבות קודם-לכן.



# בחיל האויר מועסקים "גם" גברים

מאת יעקב בן אמיר  
צילם א. שעשע

על קשרי רדיו שהיא מקיימת עם רם קאופמן מ... מוסקבה. אלמוגי זה, ששמו מעיד על מוצאו, מדווח לנערה הישראלית בנאמנות על נוף עירו המרוחקת. דרורה הוסיפה וסיפרה לנו על זוג הרופאים מטורונטו, שבקנדה; עמם היא מנהלת שיחות על רקע אינטלקטואלי.

שנתיים שרתה דרורה כרבי"טית פשוטה בחיל. את שרותה הסדיר עשתה כאלחוטאית קשר אי-שם. "חלומי הגדול", היא אומרת, "היה לצאת לקורס קציני אלחוט ולעלות, לאחר מכן, על אוניות חיל הים". הגורל פסק אחרת. כאלחוטאית הצטרפה לכוח פשיטה שערך פעור לות תגמול נגד משטרת ג'רנדאל. בדרכה חזרה לבסיס, בתום הפעולה הקרבית, התהפך לפתע הקומנדו קר בו נסעה, ודרורה נפצעה קשה. שנה תמימה שהתה דרורה מחוץ

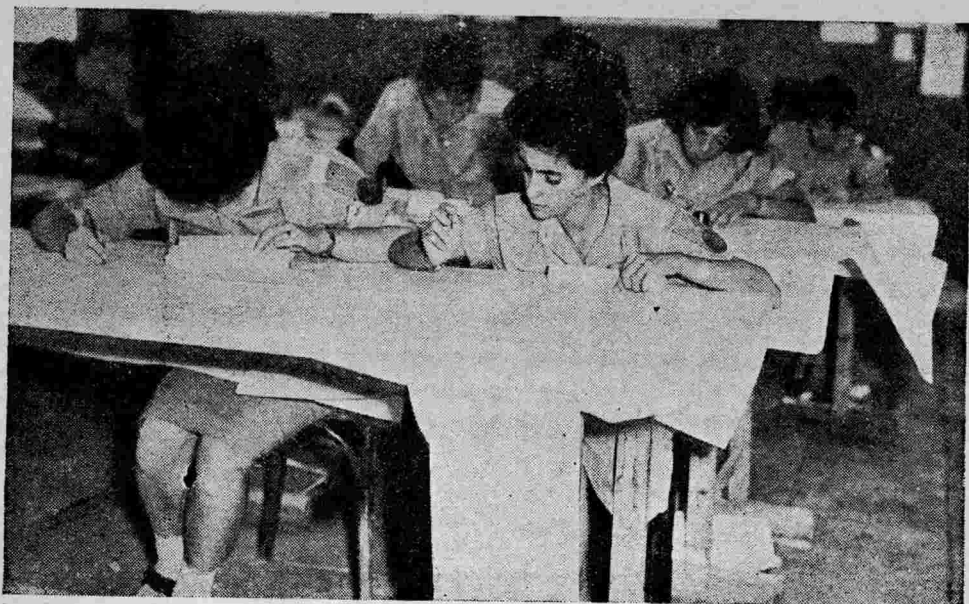
דרורה פרידמן משרתת כחמש שנים בחיל. כבוגרת גמנסיה "הרצליה" נשלחה מיד עם התגייסותה לקורס אלחוט. איך הגיעה לאלחוט? פשוט, דרורה חובבת רדיו. אחד התחביבים שלה, עמו מבלה היא ערבים שלמים, הוא קשרי רדיו עם תחנות של חובבים בכל העולם. כאשר, ראיינו אור תה, הספיקה על רגל אחת לספר

בחיל האויר נהוג לומר: "בתפ" קיד פלוני מועסקים גם גברים". אין זו הלצה לשמה. משמעותו של בטוי זה פשוטה. כי חלק רב ביותר מהמקצועות מסור לידיהן הוריות והעונות של בנות המין היפה. נביא עובדות אחדות כדי להוכיח את הדבר. עובדות אלו שאבנו מתוך נתונים סטטיסטיים של חיל האויר. ראשית, מסתבר שמבחינה מספרית כללית אחוז הבנות בחיל מגיע ל-25. כלומר ליד כל 3 גברים ניצבת נערת ח"ן אחת. שנית, הסקר מוכיח ששליש מכל נערות הח"ן של החיל מרוכז במקצועות שחשיבותם כלל לא מבוטלת, כגון: שרותים מבצעיים, פקידות רפואיות, חובשות, עוזרות לרופאי שיניים, רכזיות גדנ"ע, ציוד הצלה, קשר או שרטוט טכני. סקר אחר מגלה שלמעלה מחמישים אחוז של העוסקים במקצועות השלישות הן בנות.

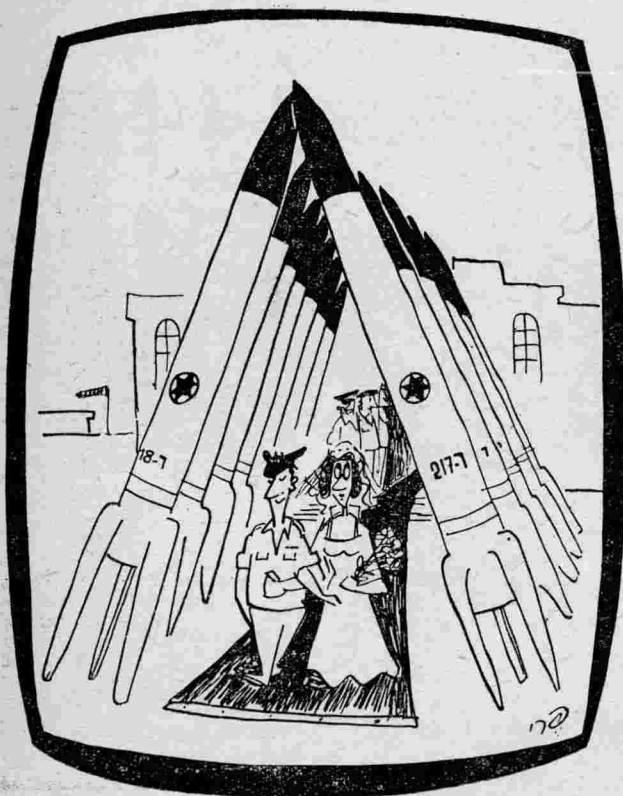
דרורה פרידמן היא נערה חיי-כנית וחביבה כבת 23. יתכן שאין היא אופיינית לנערה המגוייסת בחיל האויר, לעומת זאת, דרורה מייצגת את סוג החיילות שבהושה החלטתן, על אפם של המתנגדים והמערערים, לבנות את עתידן ולמצוא את ביתן בחיל. "אפילו אם אתחתן" — מכריזה דרורה בלי שמץ של יומרנות — "היה התנאי שאעמיד לבעלי, שאני בשורת בצבא". בשוחה, מגלה לנו דרורה שאין היא מוכנה לשרת "סתם" בצבא, אלא בחיל האויר בלבד. נערה חרוצה זו סיפרה שכל רצונה הוא להשאר דוקא בחיל האויר.

"אני מרחיבה את אופקי בחיל" — הכריזה דליה פינגולד





קורס המטאורולוגיה מחייב שקידה והתמסרות ללמודים. ריכוזן של הבנות, שאף לא התרגשו מברק המצלמה, מעיד על כך.



לשרות. רוחה לא נפלה עליה ובצאתה מבית החולים ניגשה להגשים את חלומה. כך מצאה את עצמה, בשנתה הרביעית לשרות, מדריכת קשר בבית הספר לטיסה של החיל. „איך התייחסו אלי הבנים?” — בתחילה חשבו שיעלה בידם להתחכם. אפס, עד מהרה נכחו לדעת שאין מקום לחוכמות ומוטב לגשת ברצינות לעבודה. והם היו לתלמידים מצויינים. הגורם שהביא את דרורה לקורס קציני אלחוט הוא מדע האלקטרוניקה, שכה קרסם לה. אומרת דרורה בכנות „לא אעשה תוכניות לעתיד, אם החיל יספק לי עבודה מעניינת, באותו שטח שאני רוצה, לא איכפת לי לשרת, כל עוד ירצו בי. הוריי? הם אינם מתנגדים שאשאר בחיל, אפילו כל החיים. הם טוענים שכל מה שטוב לי טוב גם להם. העבודה בה אני עוסקת כיום מעניינת מאוד. היית אומרת שהיא אף נשית מאוד. אלקטרוניקה תובעת הרבה סבלנות. אין זה קל לפרק רדיו ולחטט אחר קילקול. זה באמת דורש סבלנות. ומי כמונו, הנשים, מצטיינות

סבלנות? במויחד. כשאנו רוצות להשיג משהו" — מסיימת דרורה בחיך.

שרה סוקול שייכת לסוג הנערות, הרבות בחיל, שהתגייסו למרות רצון הוריהן ועל אף שהיו להן אפשרויות "להמלט" מהשרות. שרה גדלה בבית מסורתי־דתי ואת השכלתה קיבלה בבית הספר "בנות יעקב". לפיכך די היה ששרה תצהיר על היותה דתית כדי להשאר בביתה שבכפר. "בחיל נפקחו עיני", — אומרת שרה בלי שום רצון להסתיר את סיפוקה מן היותה חיילת. שרה סוקול למדה להיות עצמאית. היא לא התגייסה משום ש"היה לה רע בבית". שאיפתה היתה לטעום את טעמו של חופש. היא חלמה לצאת למרחב ולהכיר את העולם. ולא היתה ברירה בידי ההורים אלא לברך את בתם בדרכה לצבא. שרה היא פקידה למופת. שנתיים

וחצי משרתת היא בשרות קבע, בדרגה 9.

שרה מסיימת את שרותה בעוד חצי שנה. היא מסתירה את תוכן ניותיה לעתיד. יש לה חבר. מובן שהיא רוצה להתחתן עמו. "אם אתחתן אעזוב את הצבא. אומרת היא. אך אעשה זאת במידה רבה של בטחון עצמי. אצא עם מטען גדול של נסיון חיים, אופקים שהתרחבו ושפע של אנשים ש־הכרתי. למען כל זה היה כדאי להיות בצבא".

רות שינקין ממושב בני עטרות היתה מאוד גלוית־לב כאשר בקשר נזה לסכם את רשמיה בחיל. היא סיפרה לנו שהיתה מאלו שלא רצו לשרת, תחילה, בחיל האויר. "אך נוכחנו לדעת שהמציאות שונה". רות ביקשה לעבור קורס מכ"ם אך דרישתה התנגשה בתביעות החיל עד שנשלחה לשרות במטה החיל שם מועסקת היא בעבודה

מאוד אחראית. תנועת כוח אדם. "די לטעות באיש אחד, מסבירה לנו רות, כדי לגרום לגיוסו של חף מפשע". את קורס המכ"ם החליפה רות בקורס למורות. זאת היתה התמורה שקיבלה מהחיל כ"פיצוי" על שלא העניק לה את מבוקשה. היא נשלחה ללמוד בסמינר הצבאי למורות ע"ש לוינסקי, שם קבלה סמכות להורות. כרבות אחרות, מגלה גם רות שלמדה לחיות חיים עצמאיים בחיל. "נהייתי יותר בן אדם", היא אומרת. "דעתי היא שבחיל האויר יכולה בת להרגיש הרבה יותר טוב מאשר בכל חיל אחר".

### הדתיות מול בת המשק

ססגוניות בהרכבן, הבנות המשרות בחיל האויר. הן מייצגות את כל השדרות של החברה הישראלית. הן באות מהעיר ומהכפר, מתקבוצים ומהמושבות, עולות חדשות וילידות הארץ. כולן עוברות את

רוב בתי הדואר האזרחיים מועסקים גברים ליד האשנבים. בחיל האויר זה בדיוק להיפך. וראה זה פלא, הבנות הרבה יותר אדיבות...





כור ההתוך הענקי הקרוי צבא. עד שהן הופכות למשהו אחיד. מתוך „משאל” פרטי בהחלט שערכנו למדנו שלגבי רוב הנערות בחיל אין עצם שאלת הגיוס מהווה בעיה. הן הצהירו, בצורה זו או אחרת, שהיו מתגייסות אף אם היו להן אפשרויות לא לעשות זאת. לחיזוק טענתה אמרה דליה פינגולד בת ה־18, העובדת כמשר־טת ב־אחד הבסיסים, שלפחות כמה הצעות בשואין עמדו לפניו, כאשר הגיעה שעתה ללכת לבסיס הטירו־ניות. היא דחתה את כולן כי הרגישה שעדיין „אינני די מבוגרת לצעד כה רציני וכן ידעתי שבצבא אלמד משהו.”

מה הוא המניע לכך שנערה תצעד בשמחה לקראת גיוסה? הסיבות לכך נעוצות באופיה המיוחד של הסביבה החדשה המצפה להיילת, בתנאים המיוחדים ובאוו־רה של חופש ושיוון שבחיי הצבא, והשאיפה הטבעית לחופש ולשיוון חברתי.

„אין אתה צריך להסיק מזה שלא קיימות בעיות במקרים מסוימים” — אומרת לנו אחת מקצינות החיל. „לעתים יש צרות עם ההורים ומ־אמץ רב מושקע לשכנעם כי לבתם

נועה הסכימה להצטלם רק לאחר הפצרות מרובות.

לא יאונה כל רע בצבא”. עבודה רבה מוטלת אז על עובדות הסעד, לרכך את התנגדות ההורים הסר־בניים ולהחדיר בהם האמונה שבתם לא תאבד ולא תצא לתרבות רעה. וטבעי הדבר כי דפוסי החיים בבסיסי החיל אינם מאפשרים התפרקות לכוון שלילי. חיי בסיס מבצעי משולים לחיי משפחה גדו־לה. תמורות רבות בחיי הפרט חלות בבסיסים אלה.

רחל מעינת המקפלת מצנח אחרי פעולה. רחל היתה כלי־כך שקועה בעבודתה ולא הספיקה לחייך מול המצלמה.





לחדור לכל תפקיד מקצועי ולתפוס כל עמדה נכבדה. ביחידות החיל, יחידות השדה והמטה פוזרות קצרי גות ביהול, ח"ן, מנהלה, כוח אדם, וכו'. כארבעים מקצועות המרוכזים ב-14 קורסים, פתוחים לפני החייל לת. קו חשוב מנחה את מדיניות מפקדת חיל האויר לגבי תעסוקתן של החיילות. לא להעמיס עליהן משימות בעלות מאמץ פיזי וגנפשי העלול לסכן את מעמדה של החייל לת כאשר. מדיניות זו מסבירה את העדרן של החיילות במקצועות „גבריים” יתר על המידה, כגון מכונאות.

### מצילום עך לינק

תפקידי החיילת רבים הן בער בודה, והן בשטה החברתי. נוסף לעבודה, מהווה החיילת גורם פעיל בחוגים הרבים בשעות הפנאי. הבנות, הן התורמות את החלק העיקרי בעיצוב פני הבסיס והחיים החברתיים בו. בסיוך שערכנו באחד הבסיסים הגדולים של החיל, נוכחנו לדעת שאף אם תתגלגל עירונית „מפונקת” לבסיס זה, לא יחסר לה דבר. לא תהיה שום סיבה להתלונן על מחסור בחיי תרבות ובידור. קיים גם צד שני אישי יותר, למטבע. הענין המשותף אשר חיילת וחיילת (או קצין וחיילת) מוצאים לעתים בעבודה, מקרב אותם התקרבות אשר לפי הנסיון מסתיימת ב... חופה. ובאשר להש" תלמות, הרי כפי שציינו, 14 קורסי ים ובהם כ-40 מקצועות פתוחים לפני החיילת. תמצא אותה בקוריסיים למטאורולוגיה, לינק, צלומי אויר, אחזקת ציוד הצלה, וכו'. הקורס אליו תשלח הבת מותנה ב„מטען ההשכלה” שהיא מביאה עמה ובכוסרה הגופני ונטייתה הטבעית. לסכום, לא נגזים אם נאמר שיותר מאשר בכל זרוע אחרת בצה"ל מוצאת הנערה המ" גוייסת את מקומה בחיל האויר. ו„צימוק” מענין: אנשי המפקדה, שעקבו מקרוב אחרי השתדרותה של החיילת, טוענים שלמעלה מ-50% מהחיילות מצאו את בן זוגן במסגרת יחידותיהן.



„אתה מצחיק אותי” — אמרה דרורה פרידמן כאשר שאלנו אותה מה כל כך טוב לה בצבא. „ומה רע לי?” — השיבה.

למשל לשכנע בת משק ללכת לפקידות, דבר שהוא קל יותר אצל עירוניות. במקרה הראשון בולט החנוך הטרום-צבאי התנועתי ובמיוחד המנטליות הקבוצית הנ"ת את אותותיה בתביעה מוגדרת מצד החיילת; להיות מועסקת במ" קצוע מועיל, מתוך הנחה, מוטעית, שפקידות איננה מקצוע מועיל. מאידך, והדבר אמור גם לגבי העירוניות, ההערכה הכללית לחיילת גדולה לאין ערוך בחיל האויר יותר מאשר בכל חיל אחר. הוכחה בולטת לכך היא מספרן הניכר של בנות המשרתות בשרות קבע. מה שגלוי הוא שחיל האויר מוכן לאפשר לכל חיילת מוכשרת

החומר הפוטנציאלי הנשי של חיל האויר מורכב רוב רובו בוגרות בתי ספר תכנוניים. בנקודה זו בולט החיל יותר מכל חיל אחר, והנמוקים לכך מובנים די צורכם. חיל האויר, על יעודו המיוחד והיחיד, מחייב קליטת מיטב כוח האדם. מבחינת הפוטנציה מהוות רוב הנערות המגיעות לחיל חומר מצויין, אשר כמעט בכל מקרה, ניתן להצבה בכל תפקיד, אם אין הוא טובע מאמץ פיזי גדול. מתוך כך מסתבר שבנות ההתישבות העובדת, על ענפיה השונים הן השואפות יותר למקצוע והן המ" הוות את החומר הפעלתני של נציגות המין היפה בחיל. קשה

# מכוניות התימות והניכיים

מאת יעקב טרנר

**סגן ב.** — סטיישן 1850. הוציאה למכירה, ונמכרה לזו שהיה לו הכי מעט כסף, ומ באמת נצח. את הקריירה שלה החלה המכונית כערימת גרוטאות עם מפתח אחד, המפתח השני—זה של הדלת, אבד ב־1870 כשפרוסיה פלשה לצרפת. תוך עבודה מאומצת של החברה (קרי: דחיפות) הצליחה המכונית לעלות לדרך המלך. למכונית זו, שתי תכונות גדולות, האחת, היא הכושר המדהים שלה לגמוע מקסימום דלק על מינימום קילומטר. התכונה השניה היא הצורך המיוחד להרים את כסויי המנוע לשלושה ימים, לפתוח ברגים ולסגור אותם; היום הרביעי מוקדש לצרכי המשפחה, ולמחרת חוזר התהליך מחדש.

יום אחד לא בא מ. להדריך בטייסת. אחרי הפושים ממושכים, מצאנו אותו תקוע בין הפלאג השני והשלישי לשם הגיע תוך עבודתו המחזורית. והסבר קצר להולך הרגל התמים העובר מול מגורי הקצינים—הרגלים שאתה רואה מתחת למכונית הכחולה מול הצריף השני הן של מ.

לטפולה היומי. אי לכך ייצאור תמיד כמה מדריכים שמרגע גמר העבודה ועד שעות החשכה פלוס, הם מסובבים ברגים, מחליפים רצועות, בודקים את נזילות השמן, ושוב מסתכלים מאיפה בדיוק נוזלים המים כיון שהחלודה כסתה כבר מומן את הרדיאטור ומקומו לא נודע. סקירה קצרה על מכרז גיות המדריכים רק עלולה לעזור בהכרת ה"נוער המובחר של המדינה" (מי שלא מאמין למשפט הזה שישאל את מפקד החיל, הוא "בעד").

\* \* \*

טייסים בעלי מכוניות—התאחדו!!! (מפרסומי הפיכת הקצינים הצעיריים והזעזעמים).

בני"ס לטיס פשט נוהג נפסד. מסתבר, שכל מדריך שהסכום שלו בבנק מצטבר לכדי 100 לירות יהודיות, מתחיל לחפש במודעות "מעריב", ולשמוע "מהצר" איפה אפשר להשיג משהו...

הגיע המצב לכך שכל מדריך הרוכש מכונית מתחיל מיד בתחרות פרועה עם חבריו בקשר לבצועים של המכוניות. מי משיג את מי, מי זולל יותר דלק, לא נותן לשני לעבור אותו בסבובים—ומי לוקח.

"מרכו הפיכת הקצינים הצעירים והזעזעמים" החליט לארגן את החברה בתוך שורותיו. סדר הרשימה של המכוניות אינו קובע לגמרי לגבי הטיב. אם היו צריכים לסדר את הרשימה לפי הטיב, היו מבטלים או את המושג "טיב" או את הרשימה.

האוטובוס של שעה 16.45 פלט מתוכו את אחיוני המדריכים הגומרים זה עתה את מלאכת יומם. התחנה הסופית היא מועדון הקצינים.

בעוד חצי שעה יראה ליד שער הבסיס ה"טמבון" האחורי של המכונית האחרונה העובת אותנו בכוון תל־אביב.

הנשואים שועטים בבהילות, כל דקה אחרי השעה הקבועה מחייבת דוות מלא בשני העתקים, שהאחד מהם נמסר למשטרה, מחלקת התרופים.

אל צריפי העץ הארוכים בני שמונת החדרים מתקבצים, באטיות אופיינית לשעה זו, הרווקים. החולצה הרכוסה באזורים־שורצי הניכיים מקבלת ציון חדש לגמרי, פחות מיליטריסטי.

מרגע זה ואילך, מתחילות הקריאות ההדדיות, החלפת הדעות, ההשתחצויות בקול רם בלבד, והשוטטות על המרפסות הארוכות כשמכנסי ההתעמלות הם המגן היחידי מפני צינת הערב.

נושא החניכים, כל כמה שהוא חביב במשך היום, הריהו ממשך להיות לנושא המרכזי בדיוני החברה גם בשעות הערב הקרירות, אבל צא וראה שמספר לא מבוטל של מדריכים קונה ורוכש ביום מן הימים מציאות, המרדמנות בדמות מכוניות משנות 1774 עד ל־1914 (מלחמת עולם א'). מן המפורסמות הוא, שעתי־קוטה של המכונית עומדת ביחס ישר למשך הזמן שהיא צורכת



הרגלים שאתה רואה מתחת למכונית הכחולה מול הצריף...

ארוחת הצהרים הוא הזמן היחיד בו אין הרגלים מקלקלות את הרושם הטוב שעושה המכונה.

**סגן ה.** גיפ אפור. את סגן ה. וסגן מ. אפשר לראות כל ערב יושבים במועדון הקצינים כשהם מותחים בקורת קטלנית על מדיניות הדלק של הממשלה. על מחירי הבנזין, ועל שלא מחלקים דלק צבאי למכונות אורחיות—בושה! יחד עם הגיפ שקנה הוא שכר לעצמו באזור (מיכלית דלק) הפוגש אותו בנקודות מספר לאורך הדרך לצורך תדלוק. הגיפ קודה הראשונה היא שני ק"מ משער הבסיס, וקרה המקרה שה. עמד 10 שניות נוספות ליד שער הבסיס ואח"כ נעצר כ-200 מ' לפני הבאזר. הסיבה לכך שהוא נמצא עומד לילה אחד על הכביש, נובעת מהעובדה שנהג הבאזר לא קיבל את משכורתו החדשית ולא בא לעבודה.

ה. ביקש לציין שאחת הסיבות שרומל "נדפק" באפריקה נובעת משריון הפלדה של הגיפ. מה שהוא לא שש כל כך לציין זה, שהמכונות שלו היא הסיבה הישירה לכך שבנות הברית כמעט הפסידו בקרבות גורליים מחוסר דלק.

**סגן ז.** (השמצה מטעם סגן מ.—על כותב הרשימה)  
ידידי ט. בקשני לתת לו

קונטרס על השמצתו המכוננת נגד הסטיישן שלי. הסכמתי, כי אין לך דבר קל מזה, ראשית רמת השמצתו היא נמוכה כרגיל, ושנית—לא חסר מה לומר על הערימה השחורה והעלובה שלו, הנוגדת את כל חוקי ההיצע והבקוש (ראה יחס ערך/מחיר של הערימה הנ"ל) ולמי שיש פרצוף של קוף שלא ילך לגן החיות כי בסוף יצחקו עליו. (משל פרטי שלי).

ובכן, תאור כללי: פירמה—קשה לדעת. שנת יצור — בין 1920—1930 (תלוי של איזה חלק). צבע — שחור רק בליילה. ריפוד, ביחוד של הגג, במצב טוב, ובתקוה שייבין את הרמז. (רמז אישי). יתצרוכת דלק — בגלל שהטנק לא נוזל, והמכוננית לא נוסעת, די קטנה. תצרוכת שמן — זה תלוי, כמה שמכניסים, את הכל אוכלת.

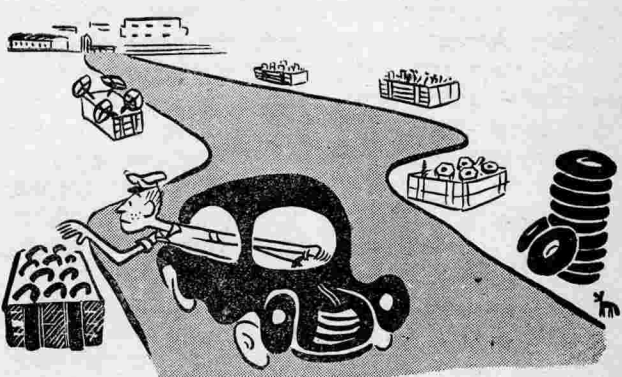
נפח תא המטען (בגאז') — כאן אני מוכרח לספר ספור קטן. יום אחד נמאס לצילינדר היחיד שעוד עובד לסחוב את יתר השלשה שאוכלים (שמן) ואינם עושים, והאוטו מסרב להדלק. לקח ט. את המשאית של הטייסת שהטמבון שלה גבוה בחצי מטר מהטמבון של ה"פורד אנגליה" שלו, ואמר לי: "דחוף!" אני עונה: "תראה ט. זה לא ילך!" והוא בשלו

בראשונה היה לנו חבר אחד מאד מאד מטומטם (כיום בוגר טכניון) שלא ידע מימנו ומי שמאלו באויר ותמיד היה נר"ג. פעם סגר לו המדריך את המצערת וצעק: "נחיתת אונס! מאיזה צד אתה נוחת?" החניך החליט להיות הפעם גבר ולא להתבלבל, וענה מיד: "מלמעלה למטה..."

"דחוף", ובכך הפעולה הזאת הקטינה את נפח הבגאז' ע"י כפוף הדלת האחורית, ועכשו הנפח של תא המטען אינו מתאים לנר"ג תונים המקוריים. כפי שאני מכיר את החכמות הבלתי משתנות של ט. הוא יגיד עלי שאני עובד על המכוננית שלי שלשה ימים ונוסע רק יום. אולם, הוא "ישכח" בטח לציין שמתוך שלשת הימים, שנים וחצי מוקדשים למכונניתו וביום שאני כבר נוסע, אני מסתובב בעיר כדי לקנות חלקי חלוף למלוי המצבורים שלו.

ענין זה של מצבורים טעון הסבר. ט. הכין לו מצבורים של חלקי חלוף לאורך הכביש המוליך מהבסיס לכביש הראשי. מצבורים אלה כוללים בין השאר מספר רב של אטמי ראש. (פקוונגים בלע"ז). דבר זה מבטיח לו את הנסיעה עד הכביש הראשי, משם הוא ממשיך בטרמפים. את הנסיעה עת הוא עורך בעיקר לכוון אחת המושבות העתיקות לאחר קבלת המשכורת כדי לתרום לא. הגרו"י ניק סכום חדשי של 300 ל"י (מתוכן 50 קבועות שלי) וכל זאת על חשבון התקון הגדול שנערך לא מזמן.

הדבר היחיד הגדול באוטו שלו, זה השלט הנותן תשובות מוכנות מראש לשאלות העלולות להשאל. הבעיה התעורר במיוחד כשהאבא של החברה שלו יסע יום אחד במכוננית ויקרא בשלט, אך מה תהיה הבעיה? הבעיה היא המשפט המסיים את השלט והאומר: "יש לך עוד שאלות, אידיוט?"



...ט. הכין לו מצבורים של חלקי חלוף לאורך הכביש המוליך מהבסיס לכביש הראשי.



...יש המרננים שהמכונות אפילו מייצרת דלק."

נהגות שלו אינו אלא זיוף בל-תי מוצלח של רשיון האופנים שקבל במועצה המקומית הרצליה). בקצור, מזדמן אחריהם אוטובוס „טייגר” ענקי שמנסה לעקוף אותם וב. שהוא טייס קרב מפואר, מתחיל לעשות זיגזגים ולא נותן לו לעבור. נהג ה„טייגר”, שהוא כנראה אדם החסר חוש הומור מינימלי, ושבנוסף לזה אינו מכיר את ב. בכלל ולא מבין מה ב. נטפל דווקא אליו, נכנס בתוך ה„קטר שבו” וכנראה שההכרות מסתיימת בלשכת שופט מסוים + 30 לירות פחחות + 10 לירות צבע + פגישה עם כנופיה של נהגי „אשד” הרוצים „לדבר” אתי אישית.

כושר תמרון לכל הצדדים מלבד לאחור עקב הוצאת ה„רוורס” משמוש. בעיה זו עלולה להדאיג אבל לא את א. מכיון שבנוסף לרוורס החסר, מפונצ'רים שני גלגליו האחוריים, אך עצם הפנצ'ר דוקא מכפר על חסרון המהלך האחורי, כיון שאו הוא נזקק רק לשני חברה ע"מ לדחוף את המכונית מתוך המרפסת בה היא תקועה תמיד.

השותף הסמוי של א. במכוניתו הוא המכונאי הירש שכל היום קורץ ונותן רמזים שאינם מובנים לאיש מלבד לא. אבל הרמזים כנר-אה עלולים להדאיג כיון שלפני ש-בוע ראינו שאחרי רמז כזה הפקיע הירש את המכונית למשך השבת.

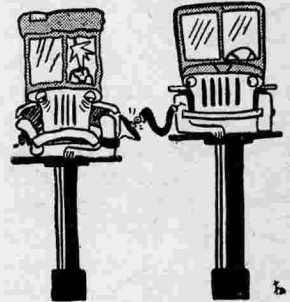
יתרון המכונית הוא השמוש המינימלי שלה במושג „דלק”, יש חברה המרננים שהמכונית אפילו מייצרת דלק, אבל אנחנו לא נגדירים אחר כל שמועה.

### סגן א. וסגן ב.

קנו „קטר שבו” במשותף. המכונית היתה צבועה בו-והיתה לה פחחות טובה מאוד, אבל רק בשבוע הראשון שלה. הדבר התחיל בלילה אחד כשהזוג חוזר ממסע תענוגות בעיר הגדולה כשב. נוהג במכונית (רשיון ה-

### סגן ה. (זיידה-בין החברה)

דופין חדש. השמועות העוברות מאוין לפה אומרות שכבר ראו אותו נוסע במהירות 40 קמ"ש, כיון שאותו יום לא היה מרוכז במיוחד בדאגתו למכונית. כיון שאיש מלבד זיידה לא נהג במכונית או נכנס לתוכה, אין יודעים אם יש למכונית גם מהלך שלישי בנוסף לראשון שני ורוורס. כל ערב לוקח זיידה את הצמר גפן מהבית ושם בתוכו את הדופין. לפני כן היה זיידה משמר את המכונית בתוך נפתלין, אבל השק"ם לא יכול היה להדביק את הצריכה, ולכן הפסיקו לייבא מצרך זה מחו"ל.



„מעבירים לו חלקים מהגיפיים האחרים שהם מתקנים.”

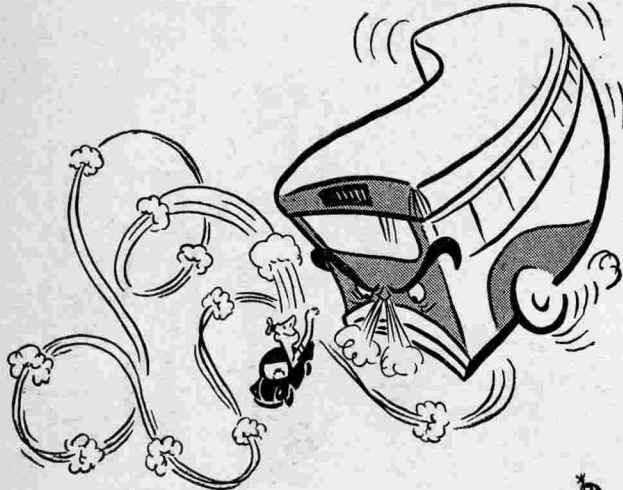
### סרן ש. (ב.-לפני שנוי השם)

גיפ ירוק, תוצרת 1906 אבל לש. יש חברים גרוז'ניקים והם מעבירים לו חלקים מהגיפיים האחרים שהם מתקנים והיום הגיפם נראה קצת יותר טוב.

כיון שלסרן ש. יש ותק רב במכוניות, גדולים סכוייו להיות יו"ד ארגון בעלי המכוניות. אי לכן חוששים אנו שכל נסיון נוסף לגרד את פצעיו של הנ"ל כמוהו כהקטנת הסכוי שלנו להיות מזכיר הארגון.

### סגן א.

בעל מכונית „טופולינר”. כל לילה בין 10 ל-12 הוא מוציא אותה לאורור באיזור הבריכה הידוע כאזור בו מנשבות רוחות קרירות והאוויר נעמה... למכונית



„ב. שהוא טייס קרב מפואר, מתחיל לעשות זיגזגים ולא נותן לעבור...”

אני אומר לחניך: „אתה לר קח את ההגאים, שמור את האף על האופק!“  
 החניך: „מה זה אופק?“  
 אני: „אתה רואה את הש' מים?“  
 החניך: „כן!“  
 אני: „אתה רואה את הקר' קע?“  
 החניך: „כן!“  
 אני: „אתה רואה איפה שהם מתחברים?“  
 החניך: „לא!“

פּוּרְץ אחד מהנערים מנקודת המוצא שלו לתוך מרכו החזיר שהוא נקודת מפתח וממשיך את הקרב משם. (וכאן נ.ב. קטן — נקודת מפתח ונקודת מוצא. הן נקודות ידועות למדי מתוך לקסיקון תאור „התקפת רבע“ באוויר, עד היום מתקשים הרבה להבחין איפה נמצאת כל נקודה ולמה בעצם שהשניה לא תמלא את מקומה. מפקד הטייסת כבר „יכניס“ לי על הרמו בקשר לשי' טות ההדרכה שלו).

לו היו דיירי החדר נאלצים לשלם ביום מן הימים את הוצאות החשמל, ושפשוף צירי הדלת, היו מן הסתם מוכרחים למכור את עצמם לעבדים, או לנסות לנגוב „מיסטר“ ולמכור אותו בשוק ה' שחור.

אחרי שה'קוורום' הוא מספיק גדול כדי להתחיל בדיונים, ואחרי שהתברר מעל לכל ספק שישנם בין הנוכחים גם כמה מדריכים טירונים שסגולה גדולה להם, שבולעים הם כל דבר בשקט ולא מתווכחים עם הוותיקים, מתחיל ה'דיון'.

הרקע בפנים: כמוזכר לעיל, כלומר, כמות חברה מספקת, בתנחות נכונות.

בחוף: שריקות וצפצופים, של פרחי טיס החוזרים מארוחת 5 כשהם הולכים בשלשות, וסוג שלשות זה היה מסוגל לתקן הרבה

אגם, שניהם הנם בעלי הפ' קידים מרכזיים בבית הספר, ואנחנו לא כל כך חסרי ערנות לגבי התקדמותנו בחיל, ...

**מפקד ביה"ם** — סלח לנו על הרמו, אבל איפה אתה מחביא את ה'פיאט 39' שלך, ולמה ???  
**„תכנון“ חיל האוויר ו'לבון“ בעיות יסוד**

כשהמכונית שלך בסדר, (ו'בס' דר" זה דבר יחסי מאוד) ואם אין צורך להתרחץ („התרחצתי בש' בת“, ציטטא מדברי נער בן טובים) ואם „מס' 2" שלך לא נמצאת בכוננה עבודך, או אתה נכנס לחדר של רני, יוסי, ואורי, ומוצא שם את מיטב הנוער סרוח על ערשותיו כשבנוסף להם אתה מוצא חברה בתנחות יסוד שונות, את יעקב המגרד את הברך תוך ישיבה על הארון הקטן, סימה רץ להביא כרית מהחדר שלו ושוכב על הרצפה בהנאה בולטת, ועוד שניים היושבים ספק תלויים על החלונות, ואת א. הנמצא בהאונה על ערוץ המצוקה, כלומר בחדר השני, כשהוא מפזם אמרות כנף דרך החריץ שבקיר. מדי פעם עם גבור להט הוכוח

מגבלת המכונית — 50 ק"מ בשטח פתוח וסגור. תפשו אותם פעם נוסעים בתוך העיר במהירות נמוכה והשוטרים היו משוכנעים שהם עושים פרובוקציה ומנסים להקטין את מהירות כל התנועה, אבל א. הסביר לשוטרים שהמ' כונית רגילה למהירויות נמוכות במיוחד, כיוון שהמנוע היה פעם מסופח לגוף של טרקטור, ולראיה — הרעש.

**סגן ה.** אינו אלא בעל אופנוע (מועמד למכונית), אבל כיון שביקש יפה להצטרף הסכמנו לקבלו, וזאת כמובן, מבלי לספר לו את הנימוק העיקרי שלנו. האר' פנוע של סגן ה. ידוע כמפיק שמן מכל איזור אפשרי. תפוקת השמן עומדת ביחס ישר לתפוקת עמידת האופנוע על המקום. הוא עומד. מאידך, מכוניות מסוימות צורכות שמן במדה מופרות. אי לכך נראה לנו השידוך כמתאים.

**רסן ב. ורסן ב.**

שתי מכוניות חדישות, לא אוכלות שמן, לא עושות בעיות, נוסעות כמעט בלי דלק, תמיד מצותצחות, ולקוחות את החברה כטרמפים...



.... או לנסות לנגוב „מיסטר“ ולמכור אותו בשוק השחור.

או לא לחתום" (וזאת גם הסיבה שהחברה מעריצים את המלט שיש לו קופירייט על השאלה הזאת). בנושא זה נגמר לחברה חוש ההומור כמו שהוא נגמר לכל טייס שלחץ הסרוו בפיינל אפס, ההגאים „נתקעו" לו, הגובה והר מהירות נמוכים ואין מה לעשות מלבד למסור למגדל הפקוח מספר פריסות שלום).

כל אחד מוכן לשתף את חבריו בבעיותיו, מוכן לשמוע מה היה זה עושה במקומו, להתיעץ עם כולם ולהשאר בסוף באותה דעה. — „אם אני חותם עכשו לחמש שנים נוספות, או אני צריך להסתר כל על הטיס כעל קריירה, תחשבו רגע, אני יוצא מכאן בגיל 28—29 ואין לי מקצוע אחר ביד, אם אני לא מתכוון להיות טייס עד הפנסיה אז אני צריך לצאת מה„העסק", מה שיותר מהר ול„ארגן" לי את החיים האזרחיים. אני אוהב את הטיס ואת החיים האלה אבל קשה לי להחליט לכאן או לכאן".

— „האמן לי, אני הייתי רוצה שהשנה שעוד גותרה לי עד לח' תימה הבאה או לשחרור, תמשך כל הזמן, אני לא רוצה לעמוד לפני השאלה לחתום או לא, אני רוצה ללמוד על חשבון הצבא ואח"כ לשרת תקופה ארוכה, אבל כנראה שעיוור לא יסכים. טוב לי עכשו כשאין צורך להחליט עדיין..."

— „גם אני לא הייתי מסכים שתלך ללמוד, עוד לא הספקת להיות טייס מספיק זמן כדי שתוכל לבוא בתביעות. מה אתה בסך הכל, אם לא חתיכת „שפרוציק"? אם תחיל כבר עכשו לעשות בעיות וענינים או מפקד החיל סוגר עליך את היהלומים ומרביץ בך ציור של 30 מ"מ לכל החיים".

— „מה יש, אי אפשר להתחשב באלים שמנסה לתכנן לעצמו את החיים? אני לא חושב להתחתן עם מיסטר, אני רוצה להיות מהנדס!"

— „אבל דחילק, תן לחיל תקופת זמן יותר ארוכה ואז יחזירו לך ויתנו לך ללמוד בטכניון, אני



„תפטיק להזכיר לי שאתה אחד הטייסים הוותיקים בחיל."

נסבלים בתנאים מסוימים, כיון שזכורים לו מקרים נוספים.

„סגן א. (נווט מהולל) וסרן ז. (נווט בדמוס) מסוכסכים באופן ידירותי וכל אחד מהם מחפש סיבות המסבירות מדוע לשני אין זכות קיום בכלל. סגן א. מספר שהוא נכנס להתרחץ בים הכחול והשקט, והים האין סופי מתחיל להכניס לו לראש את הרעיון שהכל בעולם הוא ורוד, ובני האדם הם בעצם יצורים די חביבים ונחמדים, אלא שבאותו רגע עבר מולו סרן ז. ואז הבין א. שכל הת-אוריה שלו מוטעית. סרן ז. טוען לעומתו, שבעולם הומצאו בזמנו כ' דורים שבעזרתם אפשר להכניס ל' אדם תכונות של טוב לב, חביבות, אדיבות, וידידות, ונמוס, ולדברי ז. לא חשב אף אחד להמציא פטנט כיון עד לרגע שפגשו את א". כיון שהדיון הוא בעיקרו רציני, נזכרים החברה שא. עדיין נמצא בחיל האוויר, „מתי הוא משתחרר הרי הוא לא חתם?", פוצה הרא"שון, וההמשך ברור. מתחילה הב' עיה המרכזית של החברה—„לחתום

מחוקי היסוד במתמטיקה, וזה מת-חיל:

יוסף:— „אני הייתי זורק את ההוא, הראשון בשורה, הברדקיסט הזה!"

יעקב: „דחילק, אם תזרוק אותו אז כל הרמה של הקורס הזה יורדת למינימום".

סימי:— „שמע, איך קוראים לו לזה שאתם מדברים עליו? (אף אחד לא עונה לו, סימי הוא מדריך חדש, קצת חנוך!) כאן קופץ מדריך נוסף ומספר שאתמול הוא היה מדריך תורן, ואחד ההנכים האלה ש„אין לו טיפה של אינטלי-גנציה ויחס אל מדריך טיס" נגש אליו בשעה 5 בבוקר, מעיר אותו מהשינה ושואל אותו אולי הוא יודע למה הציונים שלו בנוסות כל כך נמוכים. כמוכן שדבר פעוט כזה מתקן מיד את כל הערכת עולמו של המדריך על הדמות החניכית, והופך אותו אוטומטית לחית הטרף אנטי.

כיון שלאסוסיאציות יש משחק רציני בציונים אלו נזכר פתאום יעקב שלא רק החניכים הם בלתי

השתפכות האישיה הוא פורש הצ"ד, נהמות קלות בשמעות מהצד, נהמות הסכמה או אדישות קלה, לא כל אחד מסכים שאידיאליזם יכנס לנושא. עוד ידובר הרבה על נושא זה, כל אחד עדיין אהזו בדעתו...

בבא פורץ לחדר וצווק לסימי שיבוא להתרחץ כי אין היום חשמל במקלחת, ונוסף לזה מישוה צריך לרחוץ לו את הגב. החברה מתפל"אים למדי לשאיפה העזה להיות מרוחץ למשעי וההסבר נשפך מיד, "אני הולך מחר ל...ועדה הרפואית",

(הועדה הרפואית, זהו מוסד המאכ"לס רופאים משובחים המותחים את גופך, ועל גופך, בקורת קטלנית, החל מכדוריות הדם שצצו בשתן וכלה בכליה ש"שקעה" לך לתוך הקיבה. האדם המפחיד ביותר הוא

כמובן הפסיכיאטר של הועדה ד"ר אשר סיבות ברורות למדי מונעות בעדנו את הרחבת הדבור עליו) ועוד לפני שבבא הזמר את ה"ג", של המלה "... רפואית" עף בחדר הספור על התגובות

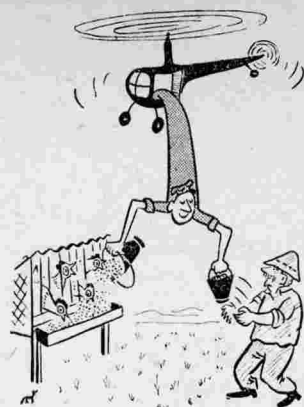
המאוחרות של סגן ר. שבא יום אחד לוועדה וד"ר ב. (לא הפסיכיאטר טור) בודק לו את תגובות הרגליים. הוא מושיב אותו על כסא, שם לו רגל על רגל, לוקח את פטיש

הגומי הידוע ומרביץ לו "טראח" נוראי בפיקה, וסגן ר. כאילו כלום, כאילו הד"ר הוא לא רס"ן, וכאילו הועדה זה עסק פרטי, ואת הרגל הוא לא מזיז לא אינסטינקטיבית ולא רפלקסיבית. הד"ר די המום,

ומרביץ עוד "וויש" אחד שבוזמו ר. דגן מסתכל אל הצפרים, אל המכשירים ונותן איזה הצצה לתוך הכרטיסיה (קצת שפיונאו'!), בקצור, הד"ר המיואש פונה לאחור לעבר הכרטיסיה שלו ולפתע הוא

חוטף שתי בעיטות נוראות שאינן אלא התגובה המאוחרת של הג"ל. גירסה שניה מספרת שעד היום לא מבינה אשתו של ר., מה פתאום הוא בא ערב אחד ומכניס לה שתי בעיטות למזכרת קבע.

את בבא עצמו אין הספור מדאיג



...אני הייתי לוקח את הידיים הביתה וטוחב אוכל לתרנגולות."

איוה צרור עקב קצר חשמלי או בזבות את מס ההכנסה של אבא שלך למשך 10 שנים.

האמינו, אני הייתי לוקח את הידיים הביתה וטוחב אוכל לתרנגולות אבל לא עכשו אלא בעוד 5 שנים, אולי יהיה אז יותר טוב, יותר טייסים, ואז כבר עשיתי את שלי כטייס קרבי."

קצת סחוט ממאמץ התאור, ומה-

אישיה כמעט בטוח שאני חותם לחמש שנים נוספות. מה יהיה הלאה אני עוד לא יודע אבל יש זמן אני אדם צעיר, ואין דבר מענין יותר מטיס לאדם צעיר."

ישנם חברה שקצת אידיאליזם משתקף מדבריהם: "אם אני לא אחתום, ואתה לא תחתום והוא לא יחתום, אז מי כן יחתום? הה? אם הייתי רוצה להיות אגואיסט הייתי משתחרר, יש לנו לול די גדול בבית, אבא ואמא מטפלים בו, אבל עד מתי? האמינו לי שאני לא יכול לראות את אבי כורע תחת דליי התערובת שהוא נושא לעבר סוללות העופות, אבל אם כל אחד יכניס את עניניו הפרטיים לתוך שאלת החתימה לא נגיע רחוק.

אז עיזר לא רוצה להוסיף למש"כורת של הטייסים! אז אין לך בטוף החרדש כסף על הנשמה, אז אתה מקבל כמו סמל מטבח בק"ב! אז את זה תספר אחר כך לנואצר כשישב בתל-אביב? אתה שוכח שהמדינה הזאת צריכה לה'חזיק אותך באויר, ואם נפלט לך

אז עיזר לא רוצה להוסיף למש"כורת של הטייסים! אז אין לך בטוף החרדש כסף על הנשמה, אז אתה מקבל כמו סמל מטבח בק"ב! אז את זה תספר אחר כך לנואצר כשישב בתל-אביב? אתה שוכח שהמדינה הזאת צריכה לה'חזיק אותך באויר, ואם נפלט לך



"התגובה המאוחרת של ר."

ערב. בהתחלה חשבו שהוא מס' תובב שם יותר מדי מפני שהוא רוצה לקנות את ה"עסק", אבל אחרי שגילו שהוא "תפרן" ויתרו לו גם על חצי מהמשקאות. בחוץ נשמעים צפצופים גוראים מהטנדר, הלא הוא אחד מהטנדרים של בי"ס לטיסה. לתוך החדר נכנס במרוצה בם, (השם בא מראשי תיבות של שמו האישי והמשפחתי) הוא פונה ליוסי, ורני, הנוכחים בין השאר ומבקש מהם את הטנדר כי הוא מוכרח לנסוע למטולה לקנות שם מסרק. בכלל, התרוצים שלו לשמוש ברכב, הם שם דבר. הנער הלז הוא "חולה רכב", ואם כי הוא טייס ומדריך בדרגת סגן הוא פנה אל קצין המנהלה וביקש שיכניסו אותו לרשימת תורנות הנהגים ברזרבה. ערב אחד חזרו כל החברה מהצהה בתל-אביב, והשעה היא שעה אחת בלילה. איך שיורדים כולם בבסיס נזכר פתאום ירידנו בם שהוא לא אמר לאמא שלו שלום לפני שהוא נסע לבסיס. והוא מוכרח לחזור. לכל מי שיש איזה תלוש דלק עודף, הוא מבקש למסור אותו בהקדם לסגן בם צריף שני חדר שני מהסוף ויבוא על שכרו.

והתחיל לשדר על ערוצים של מטוסי סילון, היו כולם בטוחים שבין שאר הבורחים מהונגריה הגיעו גם טייסים. דבר שני ולא פחות חשוב לעניניו החברתיים זה המזל הנוראי של ה. שכאשר הוא שר שיר מסוים הוא אומר גם את המלים, כיון שלפי המנגינה בלבד היו כולם צריכים לעבור לדום, כי כל מנגינה מתחילה אצלו כמו "התקוה", ונגמרת כמו "האיני" טרנציונל", וזה לא מפני שהוא ציוני מדי או פועלי מדי, פשוט זה מה שנשאר לו בתודעה מהשרים שהוא לומד כל החיים. סגן פ. נשאר הערב בבסיס, דבר זה כשלעצמו עלול להוציא מהכלים שלא על מנת להכניסו עוד לתוכם, מה עוד שהסיבה לכך הם החניכים שצריך לטוס אתם טיסות לילה. פ. הוא חסיד נלהב של טיסות לילה אם כי הוא גורס שהלילה נועד בעיקרו למעשים אחרים, שהשתיקה יפה להם. הלילה הוא מבצע עם החניכים טיסות גווט לנגב הרחוק, ואם החניך הזה לא יגיע בזמן, ויברח לו מהכוון או אני מולק לו את המה שמו". כיון שפ. הוא גם עירוני מובהק הריהו מכבד את מועדון התיאטרון בנוכחותו הקבועה מדי

כל עקר כיון שהוא יכול להזכיר לך מיד את ה"ר שאתו אין מה להתווכח בעניני שמות, עברית נכונה, או הגוי כל שהוא של מלה מכתבי הקודש, ולו רק מה" סיבה שלפני 20 שנה הוא עולה מפולניה ובא לגאול את השממה. ה"ר הנ"ל מקבל יום אחד טייס לתוך חדרו ולאחר גמר הבקורת השגרתית הוא שואל אותו: "מה שמך?" הטייס משיב: "אודיק מרדכי!" וה"ר בכעס מידי: "שאלתי את שמך ולא שם מש- פתח!"

או על נבדק אחר שנשאל לשמו והשיב "חילק!" ה"ר: "חילג אמרת!" הנבדק: "לא, חילק אמר- תי." ה"ר: "חילג ולא חילק!" הנבדק: "ד", קוראים לי חילק כבר 24 שנים ואף פעם לא היו לי בעיות!" ה"ר: "חוצפן ש- כמותך, כשאני אומר לך חילג - זה חילג, אתה לא מבין שאין ב" פולגית שם כמו חילק, וחילג זה שם פולגי!"

כמובן שעד היום הוא מצוין בטפסים כחילג.

על ה"ר מספרים ששיטת הסכ" מסיום שלטת בבדיקות אצלו ב" אופן מוחלט. כל נבדק מקבל דף מודפס לקריאה ובו ישנן בעיות ר" פראיות החלות על טייס באויר. אך לפני כן הוא שומע את שתי המלים: שב! קרא!! לאחר גמר הקריאה מתפתח דו שיח קבוע זה: ד"ר: קראת? נבדק: כן! ד"ר: הבנת? נבדק: כן. ד"ר מסטיק, אתה לועס? נבדק: לא! ד"ר: "או למה אתה אומר שהבנת?"

כשמדברים על ה"ר מתפרץ לו סגן ה. השקט והמשופם שחוש ההומור המינימלי שלו קנה לו שם בין כל הטייסים, ואומר שהוא היה שולח את כל החניכים שלו להבדק, אבל רק אצל הפסיכיאטר. אגב, זה ידוע בשני דברים בהיסטוריה של חיל האויר. דבר ראשון הוא הקול האופייני על גלי האתר. בזמנו, כשה, גמר קורס טיס



... כל תלוש זה רצפט של רופא.



### אוכל לגאנה

סגן נ. (122 ק"ג) מסתכל על ה. הצנום וצוחק. אומרים לו: "דחילק, מה אתה צוחק עליו?" אז הוא עונה: "את זה שולחים לגאנה, זה אוכל זה?"

"נאצר" הוא בטיי פושר נוסף המחאר הניך שכל מעייניו אינם אלא השמדת המטוס, אם ע"י טיסה נמוכה מדי, ואם על ידי חוסר הסתכלות סביב הגורמת להתנגשות כמעטית במטוס אחר.

היאוש הנוקב אליו מגיעים לעתים תכופות מספר מדריכים, מביא בהכרח לידי מודעות מטפוס זה, מודעות המתפרסמות בעלון ביי"ס לטיסה "במצירת פתוחה". מחפש חלקי חלוף לחניכים (במיחד ראשים).

לפנות סגן ה. טייסת ראשוני להחליף

רוצה להחליף הניך עם רצון חזק — בחניך שיועד לטוס.

לפנות סגן ט. טייסת ראשוני השבת אבידה

נמצא ראש של חניך, יד שמאל הסוגרת מנוע, רגל שמאל לשמוש בפניה, וקצת תרוצים. המוצא: מדריך טיסה בראשוני.

מקום האבידה: נקודת הפניה לצלע הבסיס בשטח ההקפה.

מי מכיר? מי יודע?

מטוס שיצא לטיסה עם חניך לשעור המראות ונחיתות, נראה לאחרונה שוכב בצד המסלול, דומה להרוורד.

סגן ה.: "אם היו לוקחים את כל מה שאתה יודע על טיסה והיו רושמים את זה על קופסת גפ"רורים, היה נשאר מקום לכתוב את כל מגילת העצמאות ועוד אי אלו חומשי תורה".

סגן ט.: "שמע הביבי, שכל זה לא הנות שאפשר לסגור אותה למשך כמה זמן שרוצים, ואם אתה דווקא רוצה לסגור את ה"עסק", אז תשתדל שזה יהיה בשעה 22.45 בזמן כבוי האורות, ולא בדקה ה-30 של הטיסה, באמצע ההודק"רות החלקית עם המנוע, ימינה". או עוד משפט האהוב עליו: "בסדר, בסדר, אם אתה דווקא רוצה לטוס במהירות 60 כשאתה בפייגל, אז תטוס לך, אבל לפני כן אני רוצה שתתחום לי על הבטחה שאתה הולך לאמא שלי ואומר לה: "הרגתי לך את הבן".

סגן סימי: "מה אני יכול לעשות לך אם פתאום נפסק אצלך הקשר בין היד הראש?"

סגן ל.: כשאני שומע בזמן דיון מדריכים שמדריך אומר על חניך, שיש לו רצון חזק, בחרו טוב, ועובד בגינה, אז אני תיכף מבין שהמצב של החניך בטיסה הוא אבוד".

ובקשר לכינויים שכל מדריך מכנה את חניכיו יש מקור לצי"טטות רבות. המושגים אידיוט, חמור, וטמבל, אמנם אינם בשמוש יומיומי אבל עשויים לעתים לתקן רושם מוטעה של החניך על מצבו המזהיר.

ישנם בטייזים שהם פחות חריפים כגון חתיכת שפרוציק. מושג זה משתלב לתוך משפט של מדריך בצורה זו לערך: "למה אתה חושב את עצמך? אתה חושב שאתה גאון טיסה? אתה חתיכת שפרוציק ולא יותר!"

(מודעת פרסומת זו מובאת על פי בקשתו של ב"פ שבשבילו כל תלוש זה רצפט של רופא).

נ.ב.— אין לשים את תלוש הדלק על המיטה הימנית כי שם ישן סגן פ. המנסה לדכא באופן קבוע את שאיפות הנהגות של ב"פ.

נושא הנשים ככל שהוא מוסתר הריהו פורץ בכוח לתוך השיחות הקולחות כשסגן א. שואל את סגן ל. (גדול המבינים בענייני נשים, "לא שוות"—לדבריו) אם כראי להתחיל עם הפקידה החדשה שהגיעה לטייסת, מה שברור לכך לנו זה שכל עצה כמותן לוחות הברית לאחרון האנאלפאב"תים. יש לנו כבר נסיון עם סגן א. וידוע המקרה שחבריו לחדר רואים שהשעה מתקרבת לשתיים בלילה והנער עוד לא בא לישון, אף אחד לא נרדם וכולם מחכים לרגע שא. יבוא ויספר הכל. בקצור בשעה שלוש הוא נכנס בשקט ולא מדבר. אחרי הפצרות ואיום בהקמת רעש נוראי, מספר א. ש"עד עכשו היא שכנעה אותי שאתנהג בסדר..."

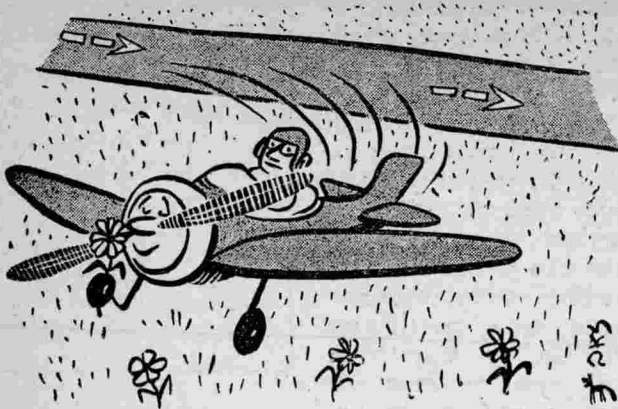
הגירסה השניה מספרת שהוא שכב מתחת לספסל בבריכה, וסידר שהשומר המתחלף יעיר אותו, ואז הוא יחזור לחדר ויגיד "אה, זה היה טוב".

### קצת על חניכים

כל מדריך גאה בלשון השנונה שלו כלפי החניכים הן בהיותם באויר, והן בזמן הטפת המוסר הקבועה על הקרקע. כל מדריך גאה במלים הנמרצות, החותכות, והנוקבות שהוא מכניס לחניך באבי אביו.

קצת ציטטות רק עלולות ליצור רושם טוב על הטפוסים הקרויים מדריכים.





„חניך שנתן לכנף לגרד את המסלול או שהתיר באופן חד'פעמי למטוס לרדת מהמסלול כדי לבקר את הפרחים והצמחיה.“

מה שנכון נכון! הלהיטות של המדריכים לרשום עוד ועוד בדיקות יונות הולכת וגוברת עם כל יום נוסף שחולף. המול של החניכים נובע מכך שהקורס מסתיים ביום מן הימים. שההקצבה של האבא שלהם נגמרת עקב פשיטת הרגל, ונסיבות השואו שלו לסדר טרני סקציות כספיות לממון פשעי הבן. יטעה החושב שכל ההתעללות בחניך מסתיימת בלוח בזיונות. ההלך המתמים החולף מול מבני הטייסת עלול לראות חניך ההולך כשאל ידו קשורה אבן בגודל של רדיו טרנזיסטור בינוני. האבן היא רמו לאותה אבן שאליה קשור היה המטוס שעה שהחניך התחיל להסיע, וסחב אתו את כל הקו... כמעט.

בין שאר החניכים הסובבים בין המטוסים ובחדרי המדריכים תמצא תמיד את החניך הלוכב על עיניו מסגרות מחוטי ברזל אשר יש בהן דמיון כלשהו למשקפיים. דבר הקשור קשר הדוק לעובדה ש... עוד פעם לא הורדת משקפיים בעמדת המראה?

צעקנות היא אחת המדות המגוננות ביותר, בפרט כשחניכים צועקים בנוכחות מדריכים שעור התוף שלהם ידוע כעדין במיוחד. החניך שרץ משך כל היום בטייסת וחפש את המקרופון-גרונן שלו בצעקות אימים נשלח לתחילת המסלול.

שכל מדריך יודע מאיזה שטנץ יצא ה„צעצוע“ שלו. הוא מלביש לו פתגמים בהתאם.

— „כאן זה לא „גן האם“ בחיפה כאן מוכרחים לדעת טוב איך לבצע נחיתת אונס!“ 0.300 ל”י

ברור שיש פלופל מסוים במשפט כגון דא, אך מי מהכותבים חשב שיום אחד יראו חדודיו אור? ההערצה שהיתה נחלת מפקד טייסת ומדריכיו בעבר, הלפה ואיננה ויעידו משפטי האוב.

— „כבר לא מצדיעים למפקד טייסת!“ 0.500 ל”י

— „לא הרמת יד למצה — הוריד אותה אל הכיס“ 0.300 ל”י

הגימה שלפני הבחירות נכנסת גם כן ללוח בדמות.

— „הצבע „ממ“, מפלגת מצתים.“ 0.200 ל”י

ידוע שכל נחיתה לפני הקו הלבן עולה במצלצלים. אחד מר' תיקי המדריכים, הראוי להערצה על הצעתו, הציע, שכל מטר לפני הקו הלבן יחשב כגרוש לטובת קופת טייסת. מובן שבתקופת הא" מון בהמראות ונחיתות מהווה סעיף זה את מקור ההכנסה העקרי. חניך שהשאיר כובע טיסה על הכביש בכניסה לטייסת זכה להע" רכה כספית בסך לירה. פלוס — „תשאיר את עצמך על הכביש, על הכובע חתום האפסנאי“.

סימנים מוגדרים: גלגל ימין וכנף ימין — שבורים.

כל היודע אינפורמציה נוספת יתקשר עם המדריך ויבוא על שכרו כשיענישו את החניך.

כשהמדובר על העונת חניכים אי אפשר שלא להזכיר את המוסד הקרוי „לוח הבזיונות“.

### לוח הבזיונות — או — איך ולמה לרפוק חניכים.

כל טייסת הדרכה המכבדת את עצמה גאה להציג לפני כל מבקר וגדול דור (סא"ל ומעלה) את רום היחידה המתגלמת בלוח בולט בחדר המדריכים.

ראשית, הלוח עצמו עשוי נייר פשוט עליו משרוטטות 3 עמודות. הראשונה נושאת את „שם הפושע“ עמודה שניה „הפשע מהו?“ עמודה שלישית „הפרס“ או „הקנס“. את הכנת הרף נוטל על עצמו אותו החניך שהודרו ראשון ל- ענות: „כן“, מששאלו את המחלקה אם „יש כאן קבוצניקים?“

הפשעים האמורים מתחלקים כל- לית לשני סוגים. האחד הוא עברות הטיסה, והשני כולל את השאר.

לא קשה לזהות את הפושע לפי הכתוב בלוח הבזיונות, ולדוגמא מספר עברות טיסה יומיומיות, והקנס המצורף.

— „נאצר! יושבים עליך. הס“ תכל סביב!“ 0.200 ל”י

— „לבש לפני השמוש וחסכת צרות וכסף (הכוונה לכפפות)“ 0.300 ל”י

— „בפניה — ימין נקי, שמאל נקי, כיס נקי“ 0.500 ל”י

— „רוצח! שוב פעם מהירות 60 בפיינל?“ 0.400 ל”י

— „מצערת, זאת לא תחנת ש- איבה, בעדינות!!!“ 0.200 ל”י

— „נסיין לרצוח מכונאי ביציאה מהקו“ 1.000 ל”י

— „בטרקטור אין בדיקות חירי ניות, בבסטרמן יש!“ 0.500 ל”י

באשר לדוגמא האחרונה יש לזכור שמתנדבי קורס טיס הם תוצרת של ישובים חדשים וותי- קים, כפרים וערים כאחת. כיון

חניכים והם מכירים את כל השחיי תויות הללו, מפליטים כאילו במקרה, כל מיני מלים כגון "לזרוק" "הוא חלש" "מה יהיה אתו" "זה אבוד" "לחתוך" (ובקשר למושג האחרון, מלה זו ידועה כמלת קוד של המדריכים בקשר לעתידו של פרח טיס זה או אחר, המלה מלווה בדרך כלל בתנועת האצבע על הצוואר, ובתוספת של פרצוף המביע "איך מה לעשות").

הקוראים דברים אלה יתחסו אל מדריכים בשאט נפש ויבכו על גורלם של החניכים, גורל שאינו מזהיר, לפחות לא כשעתידם נתון בידי מדריכים שובאי חופש הפרט ומדכאי ההתפתחות האישית, ואף על פי כן, מסדרי הכנסים מעידים כאלף עדים שההדרכה נותנת תוצאותיה, ולא כל מה שנראה שחור — כך הוא באמת, ויעיד הפתגם האומר: "היו שלשה חניי כים, אחד לא היה מקוון, השני לא הסתכל סביב, וגם השלישי גמר קורס טיס".

רם הם ההליכה ברגל מהטייסת אל המגורים, עונש המוטל על כל חניך שנתן לכנף לגרד את המסך לול, או שהתיר באופן חרפעמי למטוס לרדת מהמסלול כדי לבקר את הפרחים והצמחיה. חניך אחר שהשקה את הדשא הסתכך באופן ידידותי עם חברו שהיה בתוך חדר התדריכים. בקצור, הנער הצעיר שבחוץ מתיו את סילון המים לתוך הפרצוף של הנ"ל. להודמנות החגיגית הזאת מצטרף במקרה מדריך, החוטף חלק מהמים על בגדי השבת שלו. החניך נבהל מאד על העזתו אך משהתחיל לנקות את כל החלונות והרשתות של הטייסת הוא נרגע לאט לאט. לחניך, כלכל אדם מעונין במיור חד, יש אזנים בעלי כושר האזנה מכסימלי. הדבר בא לידי בטוי בכך שהחניכים התמימים כביכול מסתובבים לך בחדרי ההלבשה של המדריכים בתואנה של נקוי הטייסת ושמים את האזנים במצב "פתוח". המדריכים שבזמנו היו

### בעיות ותהיבבים

בתיאור חייו כתב אחד החניכים: "את כל מוסדות הקי"ב, בוק, מבית התינוקות עד לגן הילדים, עברתי בלי בעיות".

\* \* \*

חניך אחר כתב בתיאור חייו: "כשהייתי צעיר היה לי הובי של איטוף בנדורות וזהבים, עכשיו ההובי שלי זה טיס".

ונתבקש לצעוק משם כדי שישמעו אותו כולם בצורה גורמלית.

הבעיות העקרוניות של החניכים שאינם שומרים מהירות 75 בפיינל, או שלא מבצעים בדיקות חיוניות לפני סחרור, נפתרות ע"י סרטים קטנים הצמודים לידם השמאלית כשעליהן כתוב לדוגמא: "זלוול בבדיקות חיוניות" או, "שוב מהי"רות 60 בפיינל".

דברים שאפילו לא כדאי להזכיר

## ה ש ל י ח

### מאת שמאי ויס

שמאי ויס מתאר בשיח זה את זיקת החייל הרגלי לחיל האוויר ומבטא את רחשי לבו כאשר חברו לנשק, הטייס, מושיט את עזרתו ממעל.



בשביל לא שביל  
בדרך לא דרך  
מפלס הרגלי האפור דרך...  
מקצב פזמונים, בשריקת פזנים

יודע הרגלי האפור יעודו לא לסגת.  
במחפורת באים הרגעים הקשים  
ומשווע החייל לעזרת האלוהים...  
ולפתע — שריקה ממעל.. אויב נקטל...  
חיל האוויר פילס לו דרך

הרגלי האפור התאושש  
וכבש דרך לא ידרך.  
השמים מעל מכוסים פלדה  
הפכו שיריוני אויב למעצבה

מה שדמה לבלתי ניתן לכיבוש  
חיל האוויר הרס, השמיד הייאוש...  
וידע הרגלי  
כי במחפורת, בשוועו לעזרת האלוהים —  
שימש לו המטוס שליח דרך השחקים.

# תולדות מונחי-התעופה בעברית

מאת ד"ר דוד אביר

לתעופה היו גם אלה שייסדו זמן קצר לאחר-מכן את הירחון הפופולארי „טכניקה ומדע“. ואחת הפעולות הראשונות של עורכי ירחון זה היתה קביעת מונחי התעופה הראשונים בעברית. מאוחר קצת יותר הוקמה חברת „אווירון“ לטיס מגועי והופיע הצורך גם במונחים של הטיסה הממונעת.

בין עורכי „טכניקה ומדע“ שהקדישו תשומת-לב מיוחדת למונחים עבריים ראוי לציון משה רוזנטל (נוריה). ובחוגי התעופה הראשונים הנ"ל היו שני נערים צעירים, שנתנו את דעתם ליצירת מונחים עבריים; אחד מהם הוא כותב השורות האלה והשני הוא טוביה סיני. שלושת האנשים הללו היו חברים פעילים בקלוב-התעופה והם המשיכו במשך שנים במסכת היצירה של מונחי תעופה עבריים. בשנת 1939 הם ערכו את גליונות העלון „למרום“, שהוצא לאור ע"י הסניף התל-אביבי של קלוב-התעופה. ובו הוקדש מקום מיוחד למונחי-תעופה.

באופן זה הוכנסו לשימוש עד פרוץ מלחמת-העולם השנייה כמאתיים מונחים בעברית. עם פרוץ מלחמת העולם השנייה הקימו מוסדות היישוב היהודי גוף בשם הג"א, אשר טיפל בהדרגת התושבים בהלכות ההתנגונות נגד התקפות מן האויר. מר נמצא-בי שניהל את הגוף הזה, עמד בקשר עם כותב השורות האלה בנוגע למונחים הטכניים העבריים, שצריך היה להשתמש בהם בחוברות ההסברה של הג"א. כך נחוספו מונחים עבריים גם בענף זה.

נוסף לפעולות הרגילות של הקלוב-הארוצי-ישראלי לתעופה הוקמה בשנת 1943 פלוגת-התעופה של הפלמ"ח, שהודרכה ע"י הקלוב. כן פותחה ע"י הקלוב פעילות תעופתית עניפה בבתי-הספר ובתנועות הנוער. ומלבד כל אלה נתקבלו אז יהודים רבים לעבודה בבסיסי חיל-האויר הבריטי בארץ. באותה תקופה שימשתי כמדריך-הארוצי של הקלוב-לתעופה ודברים אלה דרשו ממני, בתוקף תפקידי, לטפל בארגון ההדרכה המקצועית של הגופים והאנשים הללו. חלק נכבד בהדרכה המקצועית תפסו הרצאות בעל-פה ובכתב. כדי לבצע את ההדרכה הזאת, שהתנהלה בעברית, היה הכרח לקבוע מונחים עבריים נוספים בענפי האווירודינמיקה, מבני-המטוסים, מגועי-המטוסים ומכשירי-הטיסה. נרתמתי למשימה זו וכך נוצרו עוד כמה מונחים בעברית. התייעצתי בעבודה זו עם חברים שונים ובעיקר עם משה רוזנטל. בתקופה זו יצא לאור ספר לנוער בשם „התעופה“ מאת ד"ר ד. קימפלפל, בהוצאת ספרית-פועלים, אשר הכיל — בין היתר — כמה מונחים עבריים חדשים.

ד"ר דוד אביר הנו מרצה-ראשי במחלקה להנדסה-אווירונוטית ומרכז המדור-למכניקה בטכניון — מכון טכנולוגי לישראל, חיפה. לפני כן שרת בחיל-האויר לישראל, בו הועסק בעבור דות אחראיות. הוא מוכר לקוראינו בזכות מאמריו הרבים שהודפסו בבטאון זה, ובזכות ספרו „אווירודינמיקה“ שזכה בפרס רופין למדעי הטכניקה. לפני קום מדינת-ישראל היה דוד אביר (אברמוביץ) דמות מרכזית בין פעילי התעופה בארץ, אשר לשורותיה הצטרף בשנת 1936 בעודו נער צעיר. נוסף להיותו אחד מראשוני התעופה בארץ, הנו גם אחד החלוצים ביצירת מונחי-תעופה בעברית ואחד התורמים העיקריים בשטח זה. פנינו אליו בבקשה שיכתוב סקירה על תולדות מונחי-התעופה העבריים לגליון-ייבול זה, מאחר ובטאון חיל האויר שימש מאז הופעתו כמכשיר להחדרת מונחי-תעופה עבריים ורבים המונחים שנולדו במערכת והש"ת רשו בלשון.

קיימים היום בעברית כמה אלפים מונחים בענפי התעופה השונים. מהם שגורים ביותר, כאילו באו לעולם לפני מאות שנים. ואף כי הדבר ייראה אולי מזוהר היום, האמת היא שעד אמצע שנות השלושים של המאה הנוכחית לא היו למעשה כל מונחי-תעופה בעברית. היו אמנם בשימוש מלים עבריות בודדות, שהיו קשורות במעוף הציפורים — כגון: כנף, טיסה וכד' — שהוזכרו גם בתנ"ך; וכן גם מונחים חדישים אחדים, שנוצרו בהשפעת הטיס המתפתח הולך בעולם — כגון: כדור-פורה, אוירון (שהוחלף מאוחר יותר במונח מטוס), שדה-תעופה וכד'. אבל זה היה הכל. לא היו אז מונחי-תעופה בעברית ולא היה כל צורך בהם, שכן לא היתה למעשה בארץ שום פעילות תעופתית ראויה לשמה.

אולם באמצע שנות השלושים לערך החל להתבלט הצורך במונחים עבריים, כי נולד או הקלוב-הארוצי-ישראלי לתעופה והוקמו אז שני חוגי-התעופה הראשונים לנוער (בגימנסיה „הרצליה“ ובבית-הספר הריאלי „מונטפיוריו“, בתל-אביב). פעילות קלוב-התעופה החלה בדאיה, ופעילות חוגי-התעופה התבטאה בבנית מודלים והעפתם. לפיכך התבלט אז הצורך במונחים עבריים בשני ענפים אלה — דאיה ומודלים. בין קומץ האנשים שייסדו את הקלוב-הארוצי-ישראלי

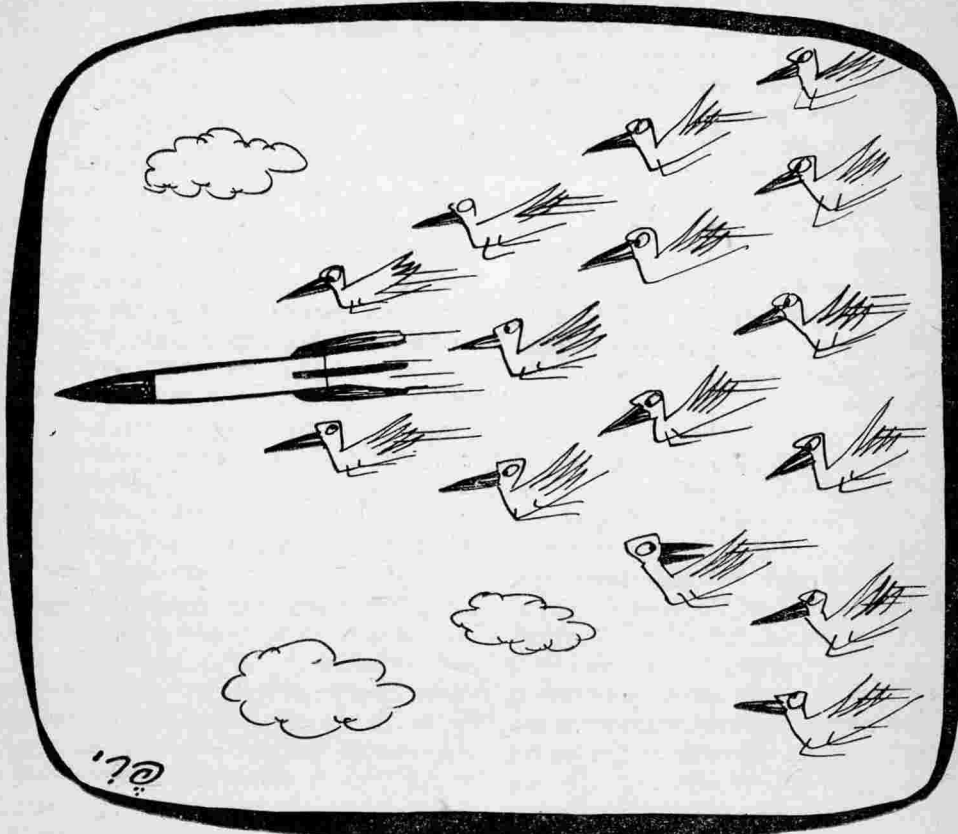
מונחי עץ ונגרות מטוסים ציוד בטיחת והצלה, ועוד, וכן קבעה רשימה מקיפה של מונחים במטאורולוגיה. בדרך-כלל נהגה הוועדה לגזור מונחים מתאימים ממקורות עבריים; אך במקרה של מונחים לועזיים המשותפים לשפות רבות, אישרה הוועדה את המונח חים ה"בינלאומיים" הללו.

יחידות חיל-האוויר הנוגעות בדבר היו שולחות נציגים לוועדה למונחי-התעופה. נציגים אלה ברובם לא היו חברים קבועים; הם היו פעילים רק זמן קצר והיו מתחלפים לעתים קרובות. אולם אחדים התמידו בחברותם והשתתפו בקביעות בעבודתה. אחד מאלה היה אליעזר בן-חורין, שאמנם לא היה איש-מקצוע בתעופה, אך היה מסור לעבודת הוועדה, טיפל בצד הארגוני שלה, וידעותיו במקורות הלשון העברית היו לעור, אני הייתי חבר פעיל בוועדה הזאת במשך שנות קיומה פרט לשתי הפסקות בהן נעדרתי מן הארץ. מבין אנשי חיל-האוויר האחרים ראוי לציין את טוביה סיני, נפתלי קרמון, משה אטקס (הדס) ונוח גרינשטיין, שהיו פעילים בתקופתה הראשונה; את משה אפרתי שפעל ועזר בקביעת מונחי העץ,

עם פרוץ מלחמת-העולם השנייה חיברתי מילון עבריי-אנגלי לתעופה, שכלל כ-500 מונחים עם הגדרות לכל מונח ומונח. מילון זה הוצא לאור ע"י קלוב-התעופה זמן קצר לפני קום מדינת-ישראל.

הקמתו של חיל-האוויר לישראל וצרכיו המקצועיים יצרו מיד דרישה עצומה למונחי תעופה עבריים בהרבה ענפים מקצועיים חדשים וכן מונחים נוספים בענפים שהוזכרו כבר לעיל. או הוקמה הוועדה למונחי תעופה, ליד חיל-האוויר ובשיתוף עם וועד-הלשון העברית (כיום האקדמיה-ללשון-העברית). בוועדה זו השתפו גם נציגים של מחלקת התעופה האזרחית והשרות המטאורולוגי במשרד-התחבורה לממשלת-ישראל, קלוב-התעופה-לישראל, וחברת "אלי-על". היא היתה מתכנסת אחת לשבועיים במשך שנים מספר. הועדה עברה בעיון על המונחים שהוכנסו לשימוש לפני קום מדינת-ישראל וקבעה מונחים נוספים באוירודינמיקה ובתורת-הטיס; היא דנה וקבעה מונחים רבים וחדשים בביצועי-מטוסים, תפי-עולם ואחזקתם, במבני-מטוסים, מנועי-מטוסים, מער-כות הידראוליות של מטוסים, ענודות בד וצבע,

„אף פעם לא טטנו כל-כך מהר...”



היו שומעים לעיתים קרובות בליל של מונחים עבריים, אנגליים וסתם ז'ארגון של שפות שונות. אך חלק ניכר ממונחי-התעופה שנקבעו ע"י הוועדה דחק לאט-לאט את גרליהם של המונחים המשובשים ותפס את מקומם הן בספרות המקצועית והן בחיי יום-יום של התעופה.

עובדה מדאיבה היא שפעולת הוועדה למונחי-התעופה פסקה לגמרי בשנים האחרונות. אלה שהיו פעילים בוועדה נתפורו והם עסוקים בעבודות אחרות, כך שהוועדה אינה קיימת עתה. לא די שהוועדה לא הספיקה לדון ולקבוע מונחים עבריים כדי לספק את כל הצרכים שהיו קיימים בתקופת פעולתה, אלא שבינתיים נוספו דרישות למונחים חדשים עם התפתחות האווירונטיקה על כל שטחיה, והחלה לבצבץ גם הדרישה למונחים עבריים בשדה האסטרונוטיקה. יצירת המונחים במשכת אמנם גם עתה, אני ממשיך בה בהתאם לצרכים שלי וכהיענות לדורשים הפונים אלי; וכן היא נעשית גם ע"י אנשים בודדים אחרים, כל אחד בתחומו. אך אין דומה הדבר לדיונים בוועדה של ברי-סמא המודמנים יחד.

עובדה מצערת אחרת היא שעד היום אין מילון עברי מוסמך למונחי-התעופה, אף לא לאותם המונחים שנקבעו ע"י הוועדה. וכך יוצא שמשתמשים במונחים משובשים ובלתי-מדויקים במחינה מקצועית ומבחינת העברית, שכן אין מקור מוסמך בצורת מילון, אשר אפשר יהיה להיעזר בו. פרסומי ההדרכה של חיל-האוויר השקיעו אמנם עמל רב לפני שנים אחדות וכנסו את כל המונחים שנדונו ע"י הוועדה למונחי-התעופה יחד עם כל אלה שהוכנסו בפרסומים השונים שהודפסו בארץ (ושהומצאו על דעת מחבר ריהם בלבד). ובאופן זה נתקבל אוסף המכיל כ-6000 מלים. אך טוב עשו שלא הדפיסו אוסף זה ולא הפיצו אותו ברבים, שכן חלק לא מבוטל של המונחים שבו איננו טוב. החומר טעון ברידה מדוקדקת כדי לנפותו מן הבוסר. אפילו בין 3000 המלים שנדונו ע"י הוועדה למונחי-התעופה קיימות כאלו המצריכות עיון נוסף ומחודש, ועל-אחת-כמה-יכומה דרוש הדבר בנוגע למלים האחרות שבאוסף. הכנת מילון מוסמך כרוכה בעבודה רבה ביותר והיא חייבת להיעשות ע"י איש הבקי במקצועות התעופה, השולט בעברית, היודע את המונחים המקצועיים בלועזית (לפחות באנגלית), והמכיר היטב את אשר נעשה ונקבע כבר ע"י הוועדה למונחי-התעופה. בגלל דרישות אלו לא נמצא עדיין מישהו שייטול את התפקיד על עצמו.

רבים-רבים, יחידים ומסודות, פנו אלי ובקשוני להירתם למשימה זו. ואכן קיים בי הרצון לנסות את כוחי בהכנת מילון כזה ולחבר הגדרות לכל המונחים שבו, אולם בגלל חוסר פנאי לא עשיתי זאת עדיין. אם יקרה ואוכל להתפנות קצת מנטל העבודה הכבד הרובץ עלי — אעשה זאת.

הבד והצבע; וכן את זאב סגל, שייזם את הקמת הוועדה. מחוסר מקום אין מוזכרים כאן יתר אנשי החיל, שהיו קשורים בוועדה בתקופה זו או אחרת. תועלת רבה ביותר לעבודת הוועדה למונחי-התעופה הביאה, כמובן, אנשי וועד הלשון העברית. נתן שיפריס ז"ל, שתרם מכשרונו וכוח אמצאתו לענפים מקצועיים רבים בהם טיפל וועד הלשון, הראה את כוחו המבורך עד יום מותו גם בשטח מונחי-התעופה. ז"ר עלי איתן, המזכיר האקדמי של וועד-הלשון, השתתף בקביעות בכל ישיבות הוועדה למונחי-התעופה ובידיעותיו ובכשרונו תרם הרבה לדיוניה ופריינה; עקב תפקידו ידע הוא גם על הדינים וההצעות של וועדות המונחים האחרות, שפעלו ליד וועד-הלשון, וביניהן גם אלו שעסקו בענפים אחרים של המדע והטכנולוגיה, וידיעתו זו הועילה אף היא לעבודת הוועדה. זמן קצר היה פעיל בוועדה למונחי התעופה גם ד"ר גורביץ, מטעם וועד הלשון, אשר תרם לא-מעט לדיוניה.

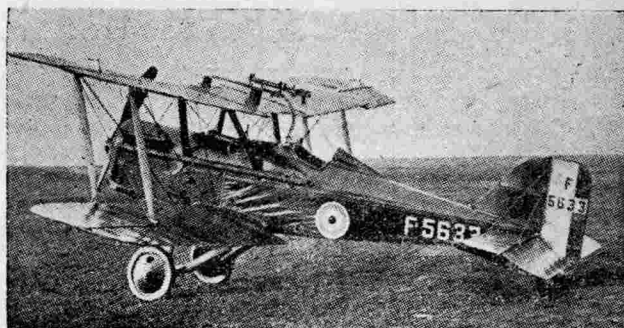
מבין האחרים שפעלו בוועדה חייבים לציין את תרומתו הגדולה של יהודה לוי-טוטקלי, מהשרות המטאורולוגי, לקביעת מונחי המטאורולוגיה. וכן את משה רוזנטל (נוריה), שהוכר כבר קודם לכן, אשר יצג בוועדה את מחלקת התעופה האזרחית.

בשנות קיומה דנה הוועדה ב-3000 מונחי תעופה, לערך, שהוא אימה הראוי לשבת. (בשנת 1952 הדפיסה הוועדה חוברת שכללה את 1000 המונחים הראשונים, בצורת מילון עברי-אנגלי ומילון אנגלי-עברי, והפיצה את החוברת בין המעונינים בדבר). קשה לתאר היום את התועלת המעשית שהביאה הוועדה למונחי-התעופה; בראשית פעולתה היו קיימים רק כמה מאות מונחים עבריים, אך כיום משתמרים באלפי מונחים עבריים בבסיסי חיל האוויר, בפרסומי ההדרכה שלו, בביטאון "חיל-האוויר", בגדנע-אוויר, בחברות התעופה המסחריות, בתעופה הספורטיבית, במשרדי הממשלה, בחברת "בדק מטר-סימ" בלוד, בטכניון בחיפה, בסניפי קלוב-התעופה, בשבועונים, בעתונות היומית, ברדיו (הן בהדשות והן בתחזיות מזג-האוויר של "קול ישראל"), וכו' וכו'. בכל אלה ניכרות תוצאות עבודתה של הוועדה למונחי-התעופה. מובן שדיוני הוועדה היו קרובים אל המציאות המעשית. לא רק שחלק מחברי הוועדה היה מעורה באופן פעיל בעבודה התעופתית המקצועית, אלא שהוועדה הביאה בחשבון בדיוניה גם את המלים והביטויים שנוצרו בתוכם המציאותיים של שדות-התעופה, בתי-המלאכה, חדרי ההדרכה וכו'; מבין אלה האחרונים כדאי לציין את המונחים שהוצעו ע"י אנשי בסיס-ההדרכה הטכני של חיל-האוויר. החיים במציאות הקדימו תמיד את עבודת הוועדה, שכן הפעילות התעופתית המתרחבת בייעור גובר והולך היתה מקדימה תמיד את תוצאות הדיונים האקדמיים של הוועדה; לפיכך היה קורה שבשדות

טייסת האוירובטיקה המפורסמת ביותר בעולם פעלה לפני 41 שנה בארץ ישראל נגד חיל האוויר הקיסרי של גרמניה

# קרב מעל מפקדת הגנרל אלנבי - 1918

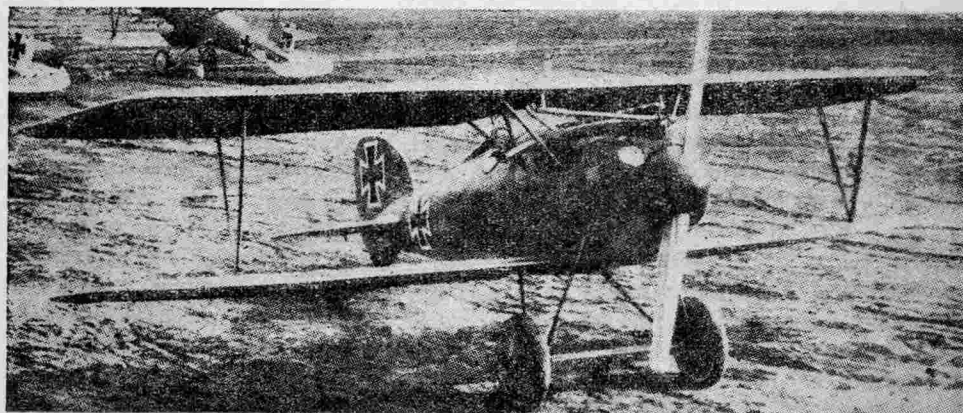
בשעות המוקדמות של יום 29 בינואר 1918 הבחינו שומרי מפקדתו של גנרל אלנבי בשלושה מטוסים שמלמטה נראו בדיוק כיונים מגודלות. דמותם זו לא השאירה ספק כלשהו בלבם באשר לזהות המטוסים. היו אלה מטוסי אלבטרוס חד-מושביים של חיל האוויר הקיסרי הגרמני שפעלו נגד גיסות-הטיס המלכותיים (אבות ה-R.A.F. שקם כעבור חודשים ספורים).

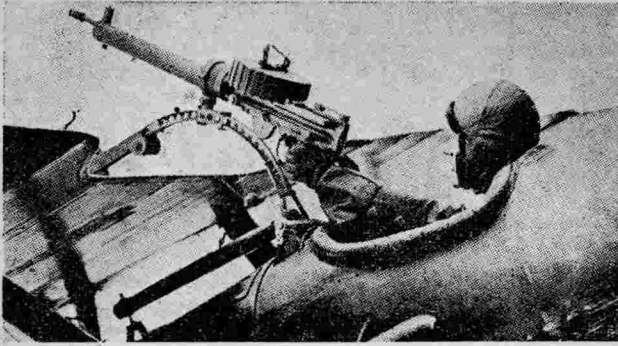


עוד בטרם ניתנה האזעקה נראה נצנוץ מתכת ומבין העננים ירד מטוס דו-כנפי בעל כנפים מרוי בעות כשמקלעיו מטרטרים. אחד האלבטרוסים החל פולט עשן והסתחרר כלפי מטה. כעבור זמן

מטוס בריטי מטיפוס זה הפיל שני מטוסים גרמניים מתוך שלושה שתקפו את מפקדת גנרל אלנבי בארץ ישראל. זהו S.E.5 מטוס קרב מצויין בזמנו, ממנו נבנו כ-5200. אגב, אלוף הטייסים הבריטיים במלחמת העולם הראשונה, מאנוק, הפיל חמישים משבעים ושלושה קרבנותיו המאושרים במטוס מטיפוס זה.

זהו מטוס מדגם אלבטרוס מאותו טיפוס שהופל על ידי סגן פלמינג בארץ ישראל. מטוס זה היה את עמוד השדרה של טייסות הקרב הגרמניות, אך מרביתם פעלו בחזית המערבית ובטייסות אוטוריות באיטליה ורק בודדים הגיעו למזרח התיכון לעזרת התורכים המנוע היה מרצדס בעל 180 כ"ס. המהירות המכסית היתה 200 ק"מ/שעה בגובה נמוך ו-160 ק"מ/שעה בגובה 350 מ'. טיג הרום היה 2000 מ' (כ-6000 רגל) והשהיות שעתים. שני מקלעי שפנדאו מסונכרנים שירו דרך סידקום הפרופלר היוו את החימוש





קצר נראה מטוס שני נכנס לצלילה חדה ומתרסק בקרקע. המטוס השלישי הצליח להמלט.

היה זה קנדי צעיר, סגן אוסטין לויך פלמינג, במטוס קרב S.E.5 שהציל את מפקדתו של אלנבי מהפצצה אווירית. מכונאי הטייסת שלו, טייסת מס' 111, יצאו בדחיפות למקום נפלים של שני המטוסים הגרמניים ופירקו מהם את מקלעי השפנדאו. בהתאם למנהגי אותם הימים קיבל סגן פלמינג את אחד המקלעים כמזכרת לנצחונו. עם תום המלחמה השתחרר הטייס הצעיר וחזר למולדתו.

חלפו השנים, השתנו הומנים. טייסת 111 הפכה לפני זמן קצר ליחידה האווירובטי המפורסמת ביותר בעולם בזכות התרגילים המסובכים והדיוק המתימטי שלה בעת מפגני אוויר בבריטניה ובאירופה. פלמינג, המתגורר בקנדה והינו כיום בן 62 קרא על מבצע טייסתו לשעבר ובאחד מימי הקיץ

למטוס הבריטי S.E.5 היה מקלע יחיד (ויקס) מסונכרן לירי בעד לדיסקוס הפרופלר בניגוד לנוהג הגרמני (שני מקלעים), אך נוסף לכך צויד גם במקלע לואיס על גבי פס מתכת מעל הכנף העליונה, כפי הנראה בתצולם למעלה.

האחרון הופתע מפקד הטייסת סקואדרון לידר פיטר לתהם, כאשר מטוס חיל-האוויר הקנדי נחת בשדה וטייסו מסר לו חבילה גדולה ובה מקלע „שפנדאו” גרמני ממל-

המת העולם הראשונה משומן ומשומר היטב. המקלע מוצב עתה במקום בולט במועדון טייסת 111 בבסיסה אשר בוויטשם.

נוהג מקובל בימי מלחמת העולם הראשונה היה לפרק את מקלעי מטוס האויב המופל (שהתרסק על-פי רוב בקרבת מקום) ולהעניקם כמזכרת לטייסים. בתצולם זה נראים שני מקלעי השפנדאו שנאספו מתוך שברי מטוסו של האלוף הגרמני המפורסם פון ריכטהופן. גם הוא הופל על ידי טייס קנדי.





**הטייס הסויטי א. פ. יקימוב איש "ארופלוט" מתאר את טיסתו של מטוס הענק "טו-114" ללא חניה**

# ב-10 שעות מניו-יורק למוסקבה

דיעו על שכבות עננים צפופות לפנינו, הירודות עד כדי 135 מ' מעל הקרקע בניו יורק.

אנו לא היינו מודאגים כלל וכלל, כי היו לנו מכשירי ניווט ומכ"ם מצויינים שאיפשרו לנו לטוס ולנחות בתנאי מזג אויר הקשים ביותר. בהתאם להישור בינו, עמדנו להגיע לניו יורק בשעה 11.00 (זמן מקומי) או 18.00 לפי שעות מוסקבה.

אנו מעל האוקיינוס האטלנטי ועד מהרה מתגלה החוף האיטליאני. נסקנו ל-33,000 כדי לעלות מעל רבדי עננים גבוהים שרבצו בנתיבנו. ב-12.00, 4 שעות, 53 דקות לאחר ההמראה עברנו את קפליק ופינונו לעבר ניופאונדלנד, שם לווינו על ידי שני מטוסי קרב אמריקניים שטסו עמנו דקות ספורות לפני שנעלמו בינות לעננים.

נמצאנו כבר בשעת הטיסה הרך ששית, ולמעלה ממחצית הדרך נשארה מאחורינו. הנווטים מל-קסיאן וסליאנוב עיבדו את הנתיב באופן כזה שעברנו את נקודות הבקורת תוך דקה עד חמש דקות לפני או אחרי הזמן המשוער.

שמענו את שדור הרדיו מגנדר, ניופאונדלנד, והתחלנו נוסקים שוב. מתחתנו השתרע ריבד עבה של ענן אפור. באורח בלתי צפוי למדי הופיע מטוס קרב F-102 מעל העננים וטס עמנו קרוב לצדנו השמאלי. לאחר מכן חצה לימין, ולאחר שהטייס השביע את סקרנותו, נעלם שוב בעננים.

**הוראות נחיתה באידלנווילד כאמצעות מתורגמן**

המכשירים מסרו לנו כי כל חלק וחלק של מטוסנו האדיר פוי

וכבר יכולנו לראות מתחתנו את גלי העופרת של הים הבלטי, אותו חצינו בפחות מ-30 דקות.



קפטן א. פ. יקימוב, טייס חברת התעופה הרוסית ארופלוט

למעלה נראה כנהר גדול, שהיפופים היוו את גדותיו.

את חצי האי הסקנדינבי חצינו בפחות מ-59 דקות, כשאנו משר-אירים מאחורינו את היבשת ב-ברגן, בצפון נורבגיה, מעליה עברנו בשעה 10:05 לפי שעות מוסקבה.

**טייס קרב אמריקני בדרך אותנו מקרוב**

מזג האויר באותו זמן היה טוב, אך תחנות רדיו זרות הו-

לקראת טיסתו הראשונה ללא חניה של מטוס הטופולב טו-114 ממוסקבה לניו יורק נערכו הכנות מדוקדקות. הנווט קונסטנטין אי-בנוביץ' מלקסיאן ואנכי עיבדנו נתיבי טיסה ובדקנו תחזיות מזג אויר, ולאחר דיון ממושך נבחר נתיב ממוסקבה דרך ריגה, ש-טוקהולם, אוסלו, ברגן, קפליק (איסלנד) לאורך החוף של הים הצפון-אמריקני אל ניו יורק.

אחר כך בא היום הגדול: 28 ביוני, 1959. הטו-114 אדיר הימימדים כמעט מילא לגמרי את הרציף שלפני הבניין המרכזי ב-שדה וונקובר, זמן קצר לפני השעה שבע בבוקר החלו מגיעים ראשוני הנוסעים, בדרכם לפתח חת תצוגת המדע, טכנולוגיה ו-תרבות הסובייטית בניו יורק. ביניהם נמצא גם פ. ר. קוזלוב, סגן ראש ממשלת בריה"מ.

כאשר התקרבה שעת ההמראה, התנענו את הטורבינות רבות ה-עצמה והסענו אל המסלול.

בשעה 07:07 (שעות מוסקבה) התרומם הטו-114 שלנו וכוון צ'פונה מערבה בגובה של 30,000 רגל. טרם חלפו תשעים דקות

באחת מקבלות הפנים שנערכו לכבוד ראש ממשלת ברית המועצות, ביקש מר כרושצ'וב לרמוז כי הוא עלול לעזוב את ארה"ב לפני מועד תום הביקור, באמרו, "הטיסה מברית המועצות לכאן אורכת 11½ שעות, אך כדי לחזור למוסקבה דרושות 10 שעות בלבד". מר כרושצ'וב ידע במה המדובר, כפי שתוכיח הרשימה להלן, פרי עטו של טייס מטוס הענק טו-114 שהוביל לא רק את מר כרושצ'וב, כי אם גם את סגן ראש הממשלה הסובייטי, מר קוזלוב, לפניו — ממוסקבה לניו יורק בטיסה ללא חניה. קפטן יקימוב הוא אחד הקברנטים המעולים של חברת התעופה הסובייטית ארופלוט.

**שרה שלישי למוסקבה**

שרה תעופה שלישי למוסקבה  
בה נפתח לפני זמן קצר. זהו  
שרה שרמטיאבו, המתוסף ל-  
שדות וונוקובו וביקובו הקיי-  
מיס.

הטיקוב, איבן קורנאריץ וודרניקוב,  
וקונסטנטין פטרוביץ ספלקין —  
היו עדי שמיעה לרושם הרב  
שנתרשמו האמריקנים ממדיו ה-  
אדירים של המטוס.

את הענין הרב ביותר גילו  
טייסים, נווטים ואנשי הצוות הטכ-  
ני של חברות התעופה האמריקניות  
והאירופיות. טייסים שזה אך נח-  
תו באידלוילד עלו למטוס עם  
צוותותיהם, חקרו אותנו אודות  
תכונות הטיסה והפרטים הטכניים  
ובקשו לראות את תא הטייסים  
ואת מכשירי הניווט. פתחתי את  
הדלת לתא הטייסים והזמנתי  
פנימה את הצוות הקרוב ביותר.

**טייסים מופתעים מומימדיו  
המטוס הרוסי**

אנו, הרגילים לטו"ר 114 המרווח,  
עם מושביו הסדורים היטב, הופ-  
תענו לראות כיצד הטייסים מת-  
פתלים בעדינות בעד דלת, אחד

אלו „מפה לפה“ הובילו כמוכן  
לפיגורים מסויימים בביצוע, וכאשר  
יצאנו מהענן ב-100 רגל הוברר  
לנו כי מאוחר כבר לנחות. טסנו  
מעל המסלול כשכן הנחיתה מורד  
ופנינו חזרה לתוך העננים. בנס-  
יובנו השני מצאנו את תחילתו  
של המסלול ממש ונגענו.

בינינו לבין מוסקבה הפרידו 11  
שעות, 6 דקות של טיסה ללא-  
חניה ומרחק של כ-8000 ק"מ.

**5000 מבקרים ליום**

משנמצאנו על אדמת ארצות  
הברית, כשהסידורים הרשמיים  
מושלמים, הוקפנו טייסים וכתבים.  
מצלמות תקתקו והשאלות הרא-  
שונות נשאלו.

המשטח עליו הוצב הטר"ר 114  
הפך למעין סניף של התערוכה  
הסובייטית. מעשר בבוקר עד אר-  
בע אחרי הצהריים אפשר היה  
לראות תור ענק מתפתל לפני  
מטוסנו הענק, ומבקרים במספר  
הולך ורב זרמו מניו יורק ומ-  
ערים אחרות. כ-5000 איש חוו  
בטר"ר 114 מדי יום ביומו.

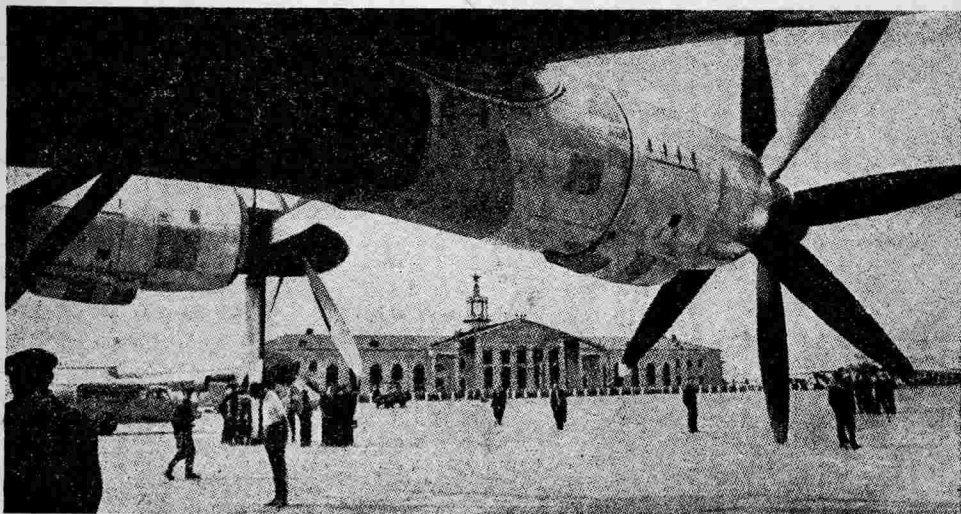
צוותי — נווט קונסטנטין איב-  
נוביץ מלקסיאן, מהנדס טיסה  
ליאניד אלכסייביץ סאבלויאם,  
טייסים מיכאיל אלכסנדרוביץ ניר-

על כהלכה. מעת לעת היה נכנס  
לתאנו בגרל אנדריי ניקוליאביץ  
טופולב והיה בוחן את המכשירים,  
כשהוא מגלה ענין נוקב בהתנה-  
גות המנוע, ציוד הניווט ותצורות  
הדלק. כשפנינו לובשים ארשת  
חיוך, היה מתלוצץ אנדריי ניקר-  
ליאביץ עם הצוות: „ובכן, חברים,  
אם האמריקנים לא יניחוננו לנחות  
מפאת מזג אוויר גרוע, נוכל תמיד  
לפנות חזרה וללכת הביתה.“

באותו זמן כבר נמצאנו עשר  
שעות באוויר, ושדה אידלוילד לא  
הודיע על שיפור כלשהו במצב  
מזג האויר. הנמכנו ונכנסנו לתוך  
כיסוי העננים. הטייס איוון קור-  
נאביץ וודרניקוב ואנכי עקבנו  
בחרדה אחר מחוגי מדהגובה  
והגנוס מלקסיאן לא הסיר עיניו  
ולו לשניה ממסך המכ"ם.

קראנו 6000 רגל, 3000 רגל,  
1500 רגל, 1000 רגל, 300 רגל  
ולבסוף 150 רגל, ועדיין לא היה  
זכר לקרקע. ביצענו נחיתה מבר-  
קת (GCA), כשאנו מקבלים  
הוראות שוטפות מהקרקע להת-  
אמת הגובה והכיוון. הוראות אלו  
ניתנו באנגלית על ידי מפעיל  
המתקן האמריקני, על פי הד-  
מכ"ם שלנו. אחר שודרו אלינו  
על ידי טייס דובר-רוסית. הוראות

טורבינות הענק של הטר"ר 114 המחוברות לפרופלרים כפולים. ברקע אחד משדות התעופה של מוסקבה.



### הרחבת שדה פראג

בנין ראשי חדש ומטלולים  
חדשים ייבנו בשדה פראג, כ'  
1.2 ק"מ משדה התעופה הק'  
יים ברוזין. טקילת המטלולים  
החלה, והמבנים החדשים יוק'  
מו בשנת 1961.

104 ב, איל-18, אנ"ט 107 וטו-114,  
הרוסים כונו חלוצים ביצור מטו'  
סים, כשרון המתכננים הסובייטיים  
הראשיים הועלה על נס, ועל  
ההתקדמות האוירונטית הסובייטית  
דווח ללא משוא פנים.

### התרשמותנו

יחסים לבכיים ביותר נקשרו  
בין טייסים אמריקניים רבים לבי'  
נינו. סיפרנו לחברינו למקצוע  
על נסיוננו עם מטוסי נוסעים  
טורבו-פרופיים וסילוניים סוביי'  
טיים, והם תארו לנו את מטוסייהם  
החדשים ביותר. כמו-כן התיידינו  
עם אנשי שדה התעופה, אשר  
סיירו עמנו ברחבי אידלווילד.

לצוותנו היתה הזדמנות להכיר  
מקרוב שיטות טיסה אמריקניות  
לא רק על הקרקע כי אם גם  
באוויר. באחד הימים, סיירונו עם  
קבוצה נוספת של אורחים אמרי'  
קניים בתוך הטו-114, כאשר הר'  
פיעו כמה טייסים מפן אמריקן:  
"קפטן" פנה אלי אחד מהם,  
"התרצה לטוס במטוס הסילון ה'  
חדש שלנו, הבוינג 707?"

קיבלנו את ההצעה ברצון רב  
ובחרנו ביום 9 ביולי כתאריך  
הטיסה. השכם בבוקר בא קברניט  
הבוינג 707 לקחתנו, ועד מהרה  
נמצאנו עולים במדרגות למטוס.  
התברר שאנו משתתפים ביססת  
מבחן שנועדה לבדוק שלושה טיי'  
סים חדשים. קונסטנטין פטרוביץ'  
ספלקין ואני הוּמנו פנימה לתא  
הטייסים, שם התאפשר לנו לעקוב  
אחר ביצועי ההמראה, הנסיקה,  
הפניה, הטיסה האופקית והנחיתה  
של הבוינג 707.

בטיסה השניה הומיני הקברניט

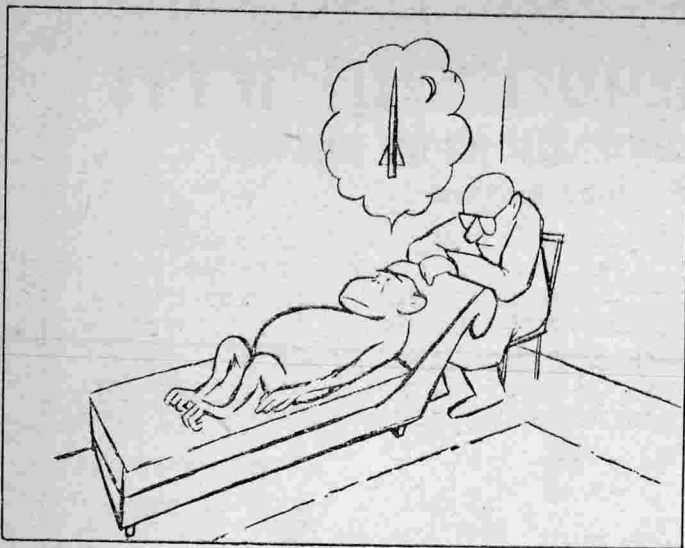
זרם זה של מבקרים אמריקניים  
בטו-114 שלנו נמשך במלוא הק'  
צב. נתגלה ענין לא רק בתא הט'  
ייסים ובמכשירי הניווט, כי אם  
גם במנועים הקטנים יחסית אך  
רבי העצמה, בפרופלרי הענק ה'  
סובבים בכיוונים הפוכים, בכנפים  
המשוכות לאחור, בכך הנחיתה  
וביחידת הונב. כל חלק ממטוסנו  
צולם בקפדנות מכל הצדדים.  
העתונות האמריקנית הקדישה שי'  
מת לב רבה למטוס הנוסעים ה'  
סובייטי והדפיסה תיאורים עליו  
תחת כותרות מרעישות.  
מרבית המאמרים עסקו באוביק'  
טיביות בתכונות המצויינות של  
מטוסי הנוסעים הסובייטיים טו'

אחד. כמה מופתעים היו לראות  
שיש בו בתא הטייסים מקום לכל  
הצוות ולכמה מבקרים נוספים.  
אפילו הספקנים, וכאלה מצויים  
תמיד, לא יכלו שלא להתפעל  
מהגודל והנוחיות של תא הטייסים  
ומשלמות מכשירי הניווט. כולם  
נתרשמו מהשעונים הגדולים של  
ציוד הניווט ומהמספר הרב של  
כלי-שרת של המנועים.

הפתעת אורחינו מוסברת בעוב'  
דה כי, לדברי טייסי פן אמריקן  
ואיטורן אירליינס, תא הטייסים  
צר והמכשירים קטנים אפילו ב'  
טיפוסים החדשים ביותר של מטו'  
סים מסחריים אמריקניים. דבר זה  
מקשה, כמובן, על עבודת הצוות.

ללא מלים





ללא מלים

לשבת במושב הטייס הראשון ונתן לי את מטה הנהיגה. הטסתי את המטוס במשך 10 או 15 דקות בטיסה אופקית, ביצעתי כמה פניות וניסיתי את המטוס בגלישה ובנסיקה.

כמורכן הראו לנו את מטוס הטורבופרופז' לוקהיד אלקטרה ר' נדהמנו מהשימוש הנרחב בחור מרים פלסטיים בסידורי תא הנוסעים. כמורכן התרשמנו מהטיב המעולה של מערכות הרמקולים לנוסעים.

גם במטוסייהם החדשים לא סטר האמריקנים מעיקרון הפיכת כל דבר לריווח. על-מנת להשיג מספר מירבי של מושבי נוסעים צמצמו המתכננים באורח חמור את השטח בתא הטייסים, שהוא צר, מחניק וקשה להתנועע בו.

כאשר קם הטייס האמריקני ממושבו בעת סיסת המבחן בבוינג 707, היתה חולצתו רטובה מועה. גם אני חשתי באוירה ה' מחניקה מתוך הרגל ביקשתי ל' הפעיל את המאורר, כפי שאני עושה בטור-114, אך לא מצאתי מתקן כזה בבוינג. אינני יכול להבין מדוע נמנעים מהטייסים האמריקניים אפילו אמצעי נוחות יסודיים כגון זה.

### אנו טסים הביתה

שהייתנו הקצרה באה לקצה, ועמדנו לטוס הביתה ביום 13 ביולי, בשעה ארבע בבוקר.

בשעה שתיים עלינו למגדל ה' פיקוח כדי להודיע על מצב מזג האויר סביב שדה התעופה ולאורך הנתיב. עמנו האוינו לתחזית גם ארבעה מלטים: שלושה אמריקנים — טייס, נווט ואלחוטאי — ונווט קנדי שעמד ללוותנו לפי הוראה של השלטונות הקנדיים. סידור זה נעשה כתוצאה מנחיתת החירום שבוצעה על טריטוריה קנדית כאשר המטוס מיקויאן חור סגן ראש הממשלה מיקויאן חור לאירופה. הנווט היה מאושר לע' שיית סידורי נחיתה עבור הטור-114 בכל שדות התעופה בקנדה בשעת הצורך.

בעזו ובמונטוניות. כל המכשירים פעלו בדיקנות.

בשעה 06.37 חלפנו מעל גנדר, מעט לפני הזמן המשוער, כש' למעלה מ-4000 ק"מ של אוקיינוס לפנינו. זה היה הקטע הקשה ביותר לגבי נווטנו; מתחנתו השתרע ענן סמיך, ומעת לעת טסנו דרך ענני צירוס גבוהים, רוח צד חזקה העיפה אותנו 15 מעלות מחוץ לכיוון. הנווט ביצע את תיקוני הכיוון הדרושים, ואנו הוזנו אחורנית את מסעדי מושבנו ונחננו. כשאנו משאירים את כל השאר „בידי" הטייס ה' אוטומטי.

בשעה 18.33, שעון מוסקבה, הגענו לברגן, כשהאוקינוס האט' לנוטי מאחורינו; הנווטים עשו מלאכתם כהוגן. ביצענו תיקוני כיוון תכופים ושמרנו בקפידה על נתיבי האויר של אוסלו ושל שטוקהולם.

לבסוף ראינו את הים הבלטי, ובמרחק, היות עננים רחבה, ב' כיוון זה היה מונח החוף הרוסי. נסקנו ל-37,000 רגל ורעמנו מעל ענני הסערה. זמן קצר לפני שעה 21.00, נחתנו בוונקובר לאחר טיסה שנמשכה 9 שעות ו-48 דקות.

ניגשנו למטוסנו והצוות תפס את מקומותיו שעה שאני ביצעתי בדיקה אישית נוספת. השעה היתה קרובה לארבע ולפינו השתרעו המסלולים המוארים באור מזהיר, שעל אחד מהם עמדנו להמריא מעל לים, כי אסור להמריא מעל העיר בלילה. אסור לערער „של-וותה" של עיר רועשת זו!

בשעה 04.22 זמן מקומי (11.22 לפי שעון מוסקבה) עזב המטוס את המסלול. ב-600 רגל נכנסנו לעננים, פנינו ימינה וקבענו כיוון הביתה.

### חזית עננים רחבה מבשרת את החוף הרוסי

ומה עשו נוסעינו? עברתי דרך התאים והטרקלינים. יכולת לש' מוע כל רחש קל. כולם ישנו, הן המבוגרים והן הקטנים. הריני אומר קטנים, כי בין נוסעינו נמצא ילד בן שנה; בשנתו שמש דינו לצדדים, ושמיכתו התחלקה. השנה היתה לא פחות נעימה ב-30,000 רגל מעל האדמה מאשר עליה.

חזרתי למושבי והצצתי בחי' שובי הנווט. היתה לנו רוח גב וטסנו במהירות של 800 ק"מ בשעה. המנועים המשיכו לנהום,

# חידון תנכיי-תעופתי מס' 3

## פתרונות לחידון תנכיי-תעופתי מס' 2

מאת צפנת פענח

נתברכנו במספר רב של תשובות קולעות מכל קצווי הארץ; כמה מהן גילו בקיאות מפליאה בספר הספרים. אנו מעניקים שוב פרסים למצטיינים — 2 פרסים ראשונים עבור תשובות מצטיינות לקוראים בורנשטיין דן, ת"א, ורמון כשר, רמת-הגן. כמו כן זכו 7 הבאים בפרס עבור תשובות יפות: —

אהוד בן יעקב, צ.ה.ל.; ראובן וסרמן, כפר סבא; אברהם כהן, ת"א; עמיאל כהן, גדנע-אויר, חיפה; גד כוכבא, קבוצת ארו; אהוד שפרינצק, ת"א; אורי רוזנצוויג — דגניה ב'. הפרסים ישלחו לזוכים בדאר.

### והרי התשובות לשאלות:

**תשובה מס' 6.** רמז לדואר אויר נמצא כמ' חזה בזכריה ה' 1 "ואשוב ואשא עיני ואראה מגילה עפה..."

אחד הקוראים מעיר ובצדק כי המגילה העפה מופיעה על חותמת עתיקה וכי צורתה הופיעה על בולי המועדים תש"ט.

**תשובה מס' 7.** האדם שהתנסה ב"טיסה" לירושלים הוא יחזקאל, כמו שכתוב: "וישלח תבנית יד ויקחני בצצית ראשי ותשא אותי רוח בין הארץ ובין השמים ותבא אותי ירוש' למח..." יחו' ח' 3. על טיזותיו האחרות של יחזקאל מדובר במקומות נוספים — ראה י"א, 1 ועוד.

**תשובה מס' 8.** הרעיון כי טוד הניווט של הציפור ניסתר הוא מאדם מובע בפיוק במש' לי ל' 18—19: "שלושה הם נפלאו ממני וארבע לא ידעתיים: דרך נשר בשמי, דרך

נחש עלי צור, דרך אניה בלב ים ודרך גבר בעלמה."

**תשובה מס' 9.** המקור של "גיחה" הוא ב' מחפר פסוקים, כגו: שופטים כ' 33, וכל איש ישראל קמו ממקומו ויערכו בבעל תמר, ואורב ישראל מגיח ממקומו ממערה גבע" (במלחמה נגד בנימין לאחר המעשה של פלגש בגבעה).

וכן בתהילים כב', 10: "כי אתה גחיי מבטון", ועוד במקומות מספר. בכל מקום פירוש ה' מלה הוא "יציאה".

**תשובה מס' 10.** התשובה לשאלה (ההיתוך לית!) על זכר פצצות נפל"ם בתנך הוא הפיוק בירמיהו מט 21: "מקול נפלים רעשה הארץ..." כמה מן המשיבים הביאו פסוקים על גפרית ואש משמים (בראשית יט 24) וכן "מתר על רשעים פחים אש וגפרית ורוח זלעפות..." (תהילים י"א, 6).

והרי חמש שאלות נוספות. שלחו את הפתרונות למערכת, "חיל האויר", דאר צבאי 2704 וציינו על המעטפה, "חידון תנכיי-תעופתי".

**שאלה 11.** את מטוסי העולם מחלקים ל-3 סוגים — מטוס חד-כנפי, דו-כנפי ותלת-כנפי. כל כנף היא למעשה זוג כנפיים — ימנית ושמאלית; לכן יש לנו למעשה מטוסיים בעלי 2, 4 או 6 כנפיים. והנה, גם היצורים הטסים אשר בתנ"ך שייכים לאחת מ-3 קבוצות אלה, כלומר בעלי 2, 4 או 6 כנפיים. אכן אין כל חדש תחת השמש — (קהלת א' 9) ! ציין דוגמה אחת של כל אחד מהם.

**שאלה 12.** בשדה התעופה מוצאים אנו "מ' סלול נחיתה". איזה מסלול מוצאים אנו בתנ"ך

והיכן? נא לציין תשובה מדויקת.

**שאלה 13.** עליונות חיל האויר על חיל ה' פרשים מובעת בצורה קולעת בפסוק יפה אך לא כל כך שגור, שפירושו הוא כי מי שיכול להמריא למרום יכול להרשות לעצמו ללעוג לסוס ולרוכבו. מצא את הפסוק!

**שאלה 14.** עופרת היא הכבדה מכל המתכות הנזכרות בתנך. בכל זאת מוצאים אנו שם מעין כלי טיס הבנוי עופרת. ציין את המקום.

**שאלה 15.** היילון מצוי גם בתנ"ך, אך מש' מעותו אחרת לגמרי מאשר היום. מצא את הפסוק.



מאז ומתמיד ידענו כי דווקא האנשים שבאמתחתם הזכרונות המענינים ביותר — אינם יודעים או, אולי, אינם משתדלים להעלותם על הנייר. הכוונה כמובן לטייסים.

ברם, הנחתנו זו התמוטטה כמכנה „מיגים“ כדוג-פייט עם „מיסטרס“ כאשר הגיעו לידינו גליונות עלון בית הספר לטיסה „במצערת פתוחה“.

כפי שהקורא יוכל להיווכח בעצמו מקריאת הקטעים המובאים להלן, יש לטייסים (וגם לפרחי הטיס) מה לכתוב והם עושים זאת בתוספת מנה הגונה של הומור בריא. יש לציין כי הדומר נערך, „נחלב“ ונכתב רובו ככולו ע"י עורך העלון יעקב טרנר. פתחו מצערת והמריאו על פני העמודים הבאים, המלוקטים כולם מתוך „במצערת פתוחה“.

ושם ולמחרת התחלנו לבנות דאון. עד החורף היה הדאון מוכן לטיי סתו הראשונה.

רוחות החורף שמשו עזר רב בהטסת הדאון שבצע בחייו הקצר רים 3 סיסות בלבד, אחת אני, השניה איליה והשלישית בחור אחד ששבר בהודמנות זו את הדאון ואת שתי רגליו.

זו היתה התאונה האחרונה שהגרי

### איך הגעת לקורס טייס ?

לאחר שעשה בזים עם הדאון כשלוכותו רשומות 4 שעות-דאיה בלבד.

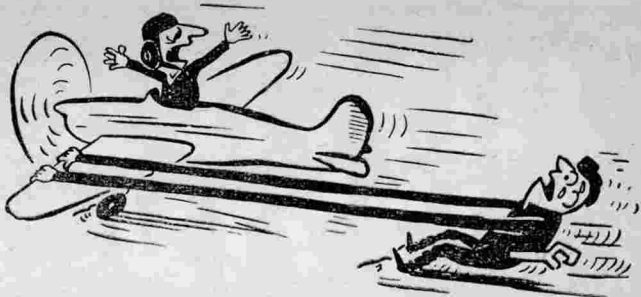
עד 1940 הייתי שקט, אז בא אלי איליה ר., משוגע לטיס ואילץ אותי לבוא עמו ולראות תחרות דאיה. הדאונים הלהיבו אותנו, לכן התגנבנו בלילה, מדדנו את הדאונים, גנבנו קרשים פה

זו היתה השאלה שהוצגה על ידי כתבנו המשוטט. התשובות:

סא"ל ג. י.

בנעורי גרתי על הכרמל. יום בהיר אחד בשלהי 1935 נערכה תחרות דאיה על מורדות הכרמל. בין הדואים היה בנימין כהנא ז"ל, שעשה תאונה עם גרונו ביבי

לו את הסוויץ' (פשוט מאד מל-מעלה למטה). ב. חוור יום אחד מטיסה לקו המטוסים, נקרע לו כבל המעצורים והוא פותח בקר ריאות עזרה „היי, היי, ניסיתי לעצור את הכנף, ולא הצלחתי. (אם ב. לא מצליח — לא מצליח אף אחד) באותו שדה צפוני ישנו עד היום פס לכלוך על האספלט של אחת הטייסות זכר לימים שהייתי מכונאי טירון והסתובבתי עם משפך שמן שפיו מוטה כלפי מטה.



א. ב. ג.

... ניסיתי לעצור את הכנף ולא הצלחתי

**סגן אליעזר פ.**

„לייזיק“ — לפי גירסת האמא) הייתי מ"כ בגדנע רגלים. עקב פרוטקציה וקשרים שהיו לי עם חבר ללמודים שהיתה לו השפעה כל שהיא בעיניני גדנע-אוויר הצלחתי להכנס ישר לקורס טיס של הגדנע, וכל זאת בלי קורס טיסנות ודאיה. אני לא יודע אם הייתי מגיע לחיל האוויר של היום אילו הייתי צריך לבנות טיסנים ולדאות לפני הטיסה עצמה. לאחר שעשיתי טולו על פייפר, מצא הדבר חן בעיני והדרך הלאה נראתה די ברורה.

**סגן חיים נ.**

עד גיוסי לצה"ל לא ידעתי מה זה טיס ולא חשבתי על כך. לא חשבתי על כך כעל עתיד עד לאותו יום כשאנשי תעמולה מטעם חיל האוויר החלו לשוטט בקלט ולעשות נפשות לרעיון

**סגן יוסף ב.**

בסוף שנת הלימודים 1951 היתה תערוכת מטוסים בשדה דב, ולרגל סיום אחד הקורסים בוצעו גם טיסות ראווה. היה זה הדבר הראי שון שפתה אותי ללכת לקורס טיס. הורי התנגדו בחריפות וב-שלב זה אמנם נכנעתי להם, אבל התגייסתי לחיל האוויר בתור מכר נאי, עברתי קורס והייתי מכונאי על ספיטפייר. משך חצי השנה ששמתי כמכונאי נשברתי והחל לטתי על אף הכל להתנדב לטיס. הגשתי בקשה למפקד הטייסת דאו, רס"ג ב"ש, והוא המליץ לא לקבלני (אולי מפני שהעריך אותי יותר כמכונאי). באותה תקופה היה בטייסת קורס ובהזדמנות זו כדאי להזכיר ש„קוטי“ פורח יום אחד בזעקות שהוא לא רואה עגול אור בכוונת. ואז בא המכונאי המושיע (אני), ומוריד

דישה את הסאה ובלילה גורשתי מביה"ס, לאחר שעוד לפני כן טענו שאני מאלץ את החברה לטוס. חצי שנה לאחר מכן בא אלי איליה שנית ואמר שאפשר להכנס לקלוב לתעופה. לא האמנתי אבל ניסיתי. מהנסיון הזה הגעתי למקומי היום.

**רס"ג י. ב"ש.**

ביה"ס בו למדתי נקרא על שם הטייס הרומני הראשון, אך דא עקא לא היו שם שום פעילויות תעופתיות באותו ביה"ס. ארגנתי חוג למודלים ועל יסוד זה ניסיתי להתקבל לחוג דאיה אך משהגיע הדבר לעיניי לאום ומוצא, לא קבלוני.

בשנת 1944 עליתי ארצה והחלתי שים לאחר מכן נרשמתי לקלוב תעופה-חיפה על יסוד מודעת פ"ר סומת על הקירות. את הכתוב במודעה לא הבינתי אבל מתוך התמונה המצוירת הבנתי שהמדובר בדאונים. בקלוב עצמו קבלו את פני ג. ואיליה שפתחו בשבילי קורס עברית מיוחד.

שלשה לילות בשבוע עבדתי על תקון דאונים וכל שנה הייתי יוצא למשך חדשיים למחנה דאיה על חשבון הזמן והכסף שלי. עם הקריאה להתנדבות לטיס אני מתנדב ומתקבל כשלזכותי 13 שעות טיסה בלבד. בעזרת נסיון זה נשלחתי להטיל אספקה אלמט"רות צלום במלחמת השחרור.

**הנשר של הוגו א. (חגי א. של היום)**

באחד משעורי הסולו הראשונים שלי על מטוס מטיפוס טייגרמוט התלבש עלי נשר מגודל וישב על המטוס במבנה מכונס קרוב מאוד. לא הועילו כל תמרונים ההתחמקות ע"י פניות חדות וצלילות מכסימליות. אחרי מאבק ארוך ללא הצלחה, נותרה ברירה אחת שעוד לא נוסתה — הקטנת המהירות. הקטנתי את המהירות לאט-לאט עד שהגעתי למהירות ההזדקרות (א. . . ט. . . ט. . .). והנשר כל הזמן „יושב“ עלי ולא מרגיש איך שאני דופק אותו עוד מעט. איך שאני מזדקר אני עוד מספיק לראות בזוית העין את הנשר נכנס לסחרור שמאלי ונעלם למטה. (הוגו היה מוכן לספר את הסיפור רק בתנאי שנקפיד לכתוב שהנשר נכנס לטיבוב שמאלה).

מנוע. בגיל 13, אחרי פעילות של 3 שנים נכנסתי לגדנ"ע-אויר והר ייתי משתתף פעיל בכל "פעולות" הגדנ"ע.

בגיל 15 — קורס טיס גדנ"ע — טיסה על פיפר — וסולו אחרי 8 שעות. אחרי שלב זה הפסקתי את הפעילות בגדנ"ע (לנצל ול-עזוב, תתביש! — המערכת). עי ברתי לגרעין הצופים והדרכתי את הנוער למען אידיאלים נעלים כגון: התישבות, הפרחת השממה וכו'. ברגע שהגיע זמן הגיוס נכנסתי ישר לקורס טיס בלי שום נקיפות מצפון.

### סגן משה ס.

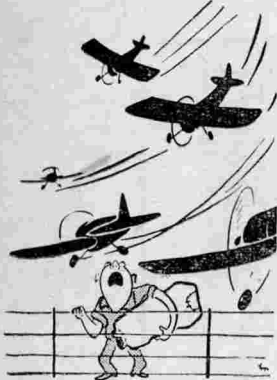
הייתי בקלט, לפי השמועות עי מדנו לעבור לגולני. חיל האויר עשה תעמולה למען הטיס ואני נצלתי את ההזדמנות ואמרתי שאני רוצה חופש כדי להתייעץ בהורים בקשר לקורס טיס. יתכן שאם הייתי יוצא הביתה באותה שבת ללא התואנה הזאת, הייתי היום איש גולני פשוט.

### סגן זאב ה.

(הלא הוא „זיידה“)

דרכי היתה ברורה לי עוד לפני הגיוס — עתודה אקדמאית. משלא נתקבלתי מצאתי את עצמי קצת חסר תכלית. חיל האויר יום ביקור המוני של טירונים בשדה תעופה ועזר וויצמן שהיה מפקד הכנף

„עם קיטבג ליד גדר הבסיס, כשמעלי עוברים הרוורדים.“



### איש הפרולטריון

סגן ב.י. אוהב להסתובב בבסיס כאיש הפרולטריון בלי דרגות וכנפיים. בתוקף הופעתו זו הוא נכנס לספר ביום בו פרחי-טיס מתפרים. בעודו יושב וממתין לתורו נכנסים למספרה שני חברה מקורס טרוס-טרנס-מכין בקושי עם פס על הכתף ואחד מהם פונה אליו ובאיטיות תוך הדגשת כל מלה בדבריו הוא אומר: „ידידי — היום — מסתפרים — כאן — החברה עם פס אחד, אז — התנדף — מכאן!“

### אבסולוט !!

צוות מ„קול ישראל“ בא למסדר כנפיים ותפש בוגרים והוריהם על מנת לראיין אותם.

שואל המראיין את אחד ההורים: „איך הרגשתך לרגל טיים בנך את הקורס ומסדר הכנפיים?“

האב: „נולדתי בשנת 1904, באתי לארץ בשנת 1934, הייתי בחוג לארץ קורפורל אח"כ קבלתי סרג'נט. היתה לי נשיה לטיס עוד בגיל צעיר.“

המראיין: „אני מבין שבנך ירש ממך את השאיפה לטיס.“

האב: „אבסולוט!!!“

המראיין: „מה ???“

האב: „אבסולוט!“ (המראיין נבון בשלב זה כיון שהכוונה לא ברורה לו).

המראיין: „כלומר?“

האב: „הוא לחוד, ואני לחוד, בלי כל השפעה!!“

הטיס. נוסף לכך הלעיטו אותנו בדברים על יעוד חיל האויר ועל כל האידיאלים הקשורים בכך. התנדבתי, ויחד אתי התנדבו עוד רבים שמתוכם לא כולם הגיעו לי כנפיים.

### סגן אהרון מ.

(נציגנו בגאנה)

כמו כל הקבוצים הותקף גם כפרי-גלעדי בתעמולה מסוג: „אתה מוכשר — התנדב לטיס“. באותו זמן התגלגל לידי הספר „המפציצים המריאו עם שחר“ וכן נלקחנו בהמונינו לחזות במסגן אוירי. עם התגיסותי התנדבתי עם כל חברי לצנחנים מאחר ובאותה עת לא נפתח מחזור חדש לטיס. אחרי שפשוף של חצי שנה בצנחנים ועוד חדשים כשג. בחיל האויר נפתח קורס טיס ואני בתוכו.

### סגן אורי ד.

לאחר גמר ביה"ס המקצועי התיי כוני בחיפה הלכו שלושה מחברי

כיתתי לקורס טיס. אני הגעתי משום מה לחיל הנדסה — ציוד מכני כבד. מאחר שממילא לא עבדתי במקצוע שלמדתי (מכשירן) אלא סללתי את כבישי הנגב לאורך ולרוחב. החלטתי שרצוני שאעשה עבודה שתספק אותי יר-תר. עמדה לפני או הדוגמה של שלושת חברי שהיו כבר בקורס בסיסי וראשוני. כך קרה שיום אחד מצאתי את עצמי הולך ברגל עם „קיטבג“ על הגב בדרך לשדה התעופה ועומד פעור פה ליד גדר הבסיס כשמעלי עוברים הרוורדים וטירמנים.

אחרי עבודה באפסנאות ובתחר בורה הגעתי למכין ונעשיתי פרח טיס לכל דבר.

### סגן רפאל א.

אמנם נאמר: „בן 13 למצוות“, אבל כבר בגיל 10 הייתי חבר בקלוב התעופה של עיר הקודש. העסוק המרכזי באותה תקופה היה בניית טיסנים, טיסני דאון, וטיסני





„אין דבר, זה בסדר, הטלפון בין כך צלצל.“

ידידי צ. איש הכפר, חובב הטבע ועבודת האדמה, על מנת שיעזור לי בכל אותם המקצועות שהייתי חלש בהם (כולם).

כדי שלא נופרע, פרצנו למור עדון פרחי-הטיס. במועדון היה פסנתר ישרן שאיש לא נגע בו שנים. אמרתי לצ.: „עכשיו אנגן לך משהו!“ „מה, אתה מנגן על פסנתר?“ — השתאה. „כן, עניתי „אבל אל תספר לחברה כי יזמינו אותי לנגן במסביבות“. התחלתי לפרוט על הפסנתר בפעם הראשונה בחיי והשתמשתי באותן תנור עות בהן משתמש רובינשטיין. ניגנתי כחצי שעה, כשהוא יושב לידי, מקשיב ומהופנט. בסוף קיי בלתי התכווצות שרירים באצבע ימין והפסקתי לכמה שניות. הוא ניצל את ההזדמנות וביקש ממני: „א, דחילק, מספיק עם הקלסים, תן משהו של החברה.“ (צ. — חבר „אל-על“).

\* \* \*

ומשהו על מפציץ-הקרב המפורסם, הלא הוא ה„מוסקיטו“: בסיום קורס מוסקיטו היה מקובל לתקוף את השדה באש חיה ופצצות. בכל קורס היה חמיד איזה מול ביש לאחד המטוסים. כמוכן גם אצלנו „הלך“ מנוע לאחד החברה והוא נחת נחיתה אונס ושני אנשי צוותו (טייס ונווט) מדדים מהמטוס החוצה. „דייב“, שהיה מפקד המבנה וסגן פ., נווט, היו בזמן המקרה למעלה, כאשר דייב ביקש ברדיו רשות להצניח איש צוות ממטוסו על מנת לעזור לנוחתים. שאל פ.: „דייב, למי אתה מתכוון?“ באמת, למי?

מצוי יהודי אמריקאי בעל רשיון טיס אזרחי. התענינותי היתה תחילה כללית ביותר והוא טיפח בי אהדה למקצוע. בניתי טיסנים, ובזמני הייתי מועמד להיות חבר בנבחרת הבינלאומית לתחרות הטיסנים.

היינו שלושה חברים שהחלטנו ליצור סניף של הקלוב לתעופה בהרי אפרים כשהקבוץ שלנו משר מש כמרכז. ברור איפוא שכאחד הפעילים היה זה אך פשע שלא ללכת לקורס טיס.

הכנים לנו כמה מלים טובות. את דבריו השלימו המטאורים שהיו אז השיא של מטוסי החיל, כשהם מבצעים תקיפת שדה ר „פ“ סים“ נמוכים מעל למגדל הפיקוח בו היינו מצויים.

היה זה הגורם הראשון והעיקרי שקירב אותי לקורס טיס, אבל כידוע — רבות הדרכים למטרה.

### פגן עורר ע.

בקבוץ עין השופט בו אני משמש כחבר מעת לעת, היה

### כשאנחנו היינו...

כשסגן-משנה אורי י. (כיום טייס ב„אל-על“ ונשוי ליונה עטרי השחדי קניתי) הדריך בקורס ראשוני סגור מנוע לחניך מסוים בצלע הסופית של המסלול, וצעק לו: „נחיתת אונס!!!“ החניך, בקור רוח (במקום להמשיך ולנחות ישר למסלול), פנה 90 מעלות ימינה והודיע למדריך: „אני נוחת על המחצבות“.

„כשאני הייתי...“  
(נוסח סרן א.)

כשסיימנו את המכין ועמדנו בפני בחינות הגמר, החלטתי להרשאר בבסיס בסוף השבוע עם

(ציובטיס שנחלבו מפי שלושה טייסים אחרי לבוי יצר ההשמצה ההדדי)

### סרן י.

הטלפון מצלצל בשעה 0300 בדי-רתו של סרן א., איש ההליקופטר טרים. הנל קופץ ממיטתו, רץ לטלפון ושואל: „מי מדבר?“ „המפקד, סלח לי שהערתי אותך, אבל...“

„אין דבר, זה בסדר, הטלפון בין כך צלצל.“

(אגב — מספר הטלפון שמור במערכת לצורך תרגילים דומים).

\* \* \*

„...כשקיבלתי התכווצות שרירים באצבע ימין והפסקתי לכמה שניות, ביקש צ.: מספיק עם הקלטים, תן משהו על החברה.“



## שלישית החותכים

סולו על סטירמן זה לא הכל,  
עדיין לא כדאי להשתחץ בקול  
כי...  
מעבר למכין וראשוני  
אומרות האגדות ישנו מקום  
שקורס אותו שלם עוד לא גמר  
ובו שולט ההרוורד האכזר.  
הו טייסת בסיסי, בסיסי(2)

בנשפים של סוף הקורס הוא לא  
שותה  
לא משתכר, ולא שובר, — לישון  
רוצה.

הוא לא יזרוק נפלים!  
הוא לא יוריד אף מיג!  
שילך לתאטרון ושם יתחיל להציג!

ההופעה השניה של „שלישית  
החותכים“ על קרשי הבמה הת-  
קיימה זה לא מכבר בהודמנות  
החגיגית של נשף מסדר הכנפיים.  
להלן הודעה חשובה:  
סגן ד. וסגן מ. שנוסף לתפקידם  
זה הם גם מדריכים בקורס טיסה,  
עומדים לערוך מבחן מיוחד בסיום

„שלישית חותכי בית-הספר“, זוהי שלישיה קולית שזה  
עתה החלה להופיע על קרשי הבמה. השלישיה מורכבת  
ותמשיך להיות מורכבת אך ורק ממדריכי בית-הספר  
לטיסה. כיום — כוללת השלישיה בשורותיה את שלושת  
טובי (!!!) הזמרים, סגן ד., סגן מ., וסגן ט.

השיר המפורסם מטה הושר לראשונה במסדר כנפיים  
מסויים, ולאחר מכן הושר כמועדון התיאטרון כתגובה  
שיכורית לשירו של אריק על הקטר, בכיצוע יותר טוב.

השלישיה עומדת להופיע קבע בכל מסדר כנפיים  
בפומון חדש על נושא בית הספר, אך זהו השיר הראשון.

מחר יהיה מבחן, מחר צריך לטוס,  
אם תכשל — תלכנה הן ללא  
הסוס.

והב הב הב הוא בנות אהב  
ועף, עף, עף מהקורס הוא עף  
כי בלי כנפיים, לבנות הוא לא  
שווה  
למרות המכונות וגם ארנק עבה!  
לחתוך!! לחתוך!!

### המנונם של מדריכי בית הספר

חילים: סגן ט. עם קצת „כתף“  
של החברה

חנגינה: גנובה מתוך „שיר הקטר“  
בביצוע: „שלישית החותכים“

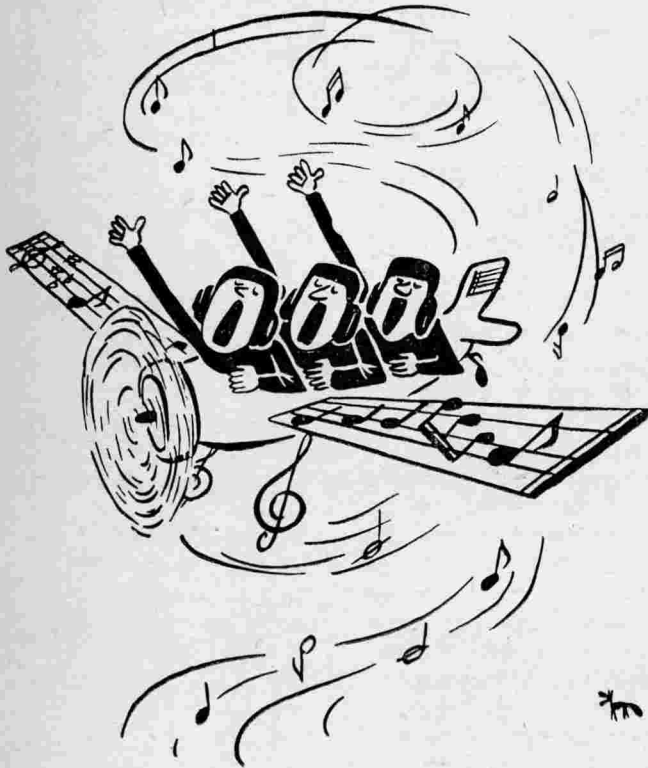
בקורס המכין הוא איס היה  
בריון אימים, המון שרירים, וכוח  
של חיה.  
אבל הראש סתום, אבל זה ראש  
נבוט  
או מה יהיה בהרוורד בטיסת  
גיווט.  
לחתוך!! לחתוך!!

בטיסת ראשוני היה חניך  
שפשוף כנף, עמד על אף, אבל  
המשיך.  
חניך מאד רזה, חניך מאד כחוש  
עושה רק הקפה אחת וכבר תשוש.

וגל גל גל הוא שבר גלגל  
ושיף שיף שיף הוא שפשוף כנף  
ואז בוחן אחד אל השני אמר:  
„חניך כזה את הקריירה כאן  
גמר!“  
לחתוך!! לחתוך!!

בבקר במסדר, עומד אדם מושלם,  
מגולח ומצוחצח הוא — מכולם,  
בחור מאד נחמד, בחור מאד נקי  
אבל דקה הוא באויר וכבר מקיא.  
לחתוך!! לחתוך!!

כל יום אתה הולך לישון אחר  
חצות,  
בנות יפות לרגלך תמיד שורצות



כאן באולם צוהלים פרחי הטיס  
באוויר הם פסלי שיש  
לא מבינים דבר,  
קבלנו אולקוס, איברנו את קולנו  
שנתיים בשבילנו — זה קצת  
יותר מדי  
פה ... פה ... פה ... גזית

מכל פינה כאן מציץ לו פסיכיאטר  
שולטים אנשי מלמד  
ומפקדת חניכים  
למדריך טיס הם לועגים לעוג  
„כאן רק אחד מדיח  
וזה הוסיאולוג

פה ... פה ... פה ... גזית  
הן לטוס על מיסטר  
לא רוצים להדריך יותר  
חניכים די ראינו  
רק על „מיג“ לא ירינו  
תן לנו לצאת מכאן.  
תן לנו לצאת מכאן.  
הוא לא יתן לצאת, הוא לא יתן  
לצאת, הוא לא יתן לצאת.

הקורט כדי לקבוע אם נמצא בין  
המדריכים המטיימים מדריך המת  
אים להיות חבר ב„להקה הקולית“.

**„תן לטוס על מיסטר“**

מנגינה: „קרנבל בריאו“  
מלים: סגן ט.

פזמון חוזר:  
פה ... פה ... פה ... גזית  
תן לטוס על מיסטר  
לא רוצים להדריך יותר  
חניכים די ראינו  
רק על „מיג“ לא ירינו  
תן לנו לצאת מכאן.

כל יום שלישי מתכנן מדריך עם  
גברת

„נלך מחר לסרט  
יש טנדר לבידור“  
פתאום אין טנדר, עצוב מתחיל  
להיות  
פה ... פה ... פה ... גזית

**רוקי כל העולם, התאחדו!**

כחוט השני עוברת ככל גליונות „במצערת פתוחה“  
נימת הנאמנות ל„מועדון הרווקים“, או כלשון העלון „מה-  
פיכת הקצינים הצעירים“. למקרא האיומים המחרידים  
והחרם שמטילים קציני-המהפיכה על אלה מוכני המדריכים  
ה„מעויזים“ לבגוד בהם, אין להתפלא שהסיסמה היא „עוד  
חתונה — ואברנו“ המערכה נפתחה באחד הגליונות  
הראשונים במלאכת-המהשבת דלהלן:

נספר להם את האמת על הס-  
פורים עם החסידה, וגם את זה  
שאתם לא אכלתם דיסה אף פעם,  
או למה הם כן? נשאל אותם  
תמיד למה איוון ימין גדולה מאוזן  
שמאל ולמה העין השמאלית ריר  
עדת להם כל הזמן — עד שיהיו  
להם תסביכים.

נשלה לכם מכתבים אנונימיים,  
עם ריחות בושם וסימני שפתים,  
ועם שאלות גורליות: „אתה מוכי-  
רח לבוא, הילד רוצה להכיר את  
אביו“ או „לא שלחת לי החודש  
את הקצבה, מה קרה?“

נספר לחניכים שלכם את הבר-  
דיחות הקבועות ולא יהיה מי שיצ-  
חק כשתספרו, נסביר להם שלא

**תתחתנו חברה, תתחתנו!!!**

עם נשואיהם של כמה מדריכים  
בביה"ס לטיסה הוציאה „כת הקד-  
צינים הצעירים“ קול קורא לאזרחי  
ביה"ס:

„המהפכה אינה רואה את הני-  
שואין כשיטה לפתרון ידידות איר-  
כה. איך נוכל להחשות בגופל  
מיטב חברינו על מזבח האהבה;  
איך נחשה באבדן חברים למשפחת  
הרווקים. לא נוכל לסבול כאשר  
חברינו נמקים תחת סיגור האשה.  
הלאה המכורים לצלם אשה!!!  
הלאה המסגירים עצמם לטבעת

הזהב!!!  
את הילדים שלכם נחטוף ולא  
נקבל כופר עבורם.

**חניך „ירוק“**

בהסת קורט טרום מכין,  
הסתתי את אחד החניכים שמי-  
הרגע הראשון נראה עליז. ב-  
המראה אספתי מהירות בגובה  
נמוך ומשכתי, קיויתי שהגיי  
יתן בו אותותיו — אבל שום  
דבר, הוא צחק, קורץ לי דרך  
המראה ועושה כל מיני תנו-  
עות נפנוף של תענוג בידיו,  
עשיתי פינה חדה בגיי מסרי-  
מלי וכשהתעוררתי מהעלפון  
הרגע אני רואה אותו דרך  
הראי נאנק מרוב הגנה. בשלב  
זה אני שואל אותו: „נו, איד  
זה היה?“ אז הוא עונה:  
„שמע, אתה מספר!!“

**דו שיה בין טיים לאזרח**

— תגיד לי אתה טייס?  
— כן  
— ומי עושה לך את הניווט?  
— אני,  
— ומי מתקשר בשבילך?  
— אני,  
— ומי זורק את הפצצות?  
— אני,  
— ומי יורה במכוונת יריה?  
(נו, מעשיש עגבאיד).  
— אני,  
— בושח וחרפה, איד אפשר  
לחת לחייל אחד מסכן לעשות  
הכל, אצלנו ברומניה ...

**אל יתהלל חוגר כמפתח**

אל יתהלל חוגר ... כקצין,  
אל יתהלל חניך ... כמדריך,  
אל יתעלל מדריך ... בחניך,  
אל יעולל חניך ... כתינוק,  
(עולל — תינוק, לחובבי שפה  
עברית נכונה).

**אברמיקו ...**

שאלנו את אברמיקו: „תגיד  
אברמיקו, איך הבנות שטוב-  
זות אצלכם במטבח?“ ענה  
אברמיקו: „טובה חתיכה נו-  
רא“, „למה“, שאלנו, ענה:  
„איך שזאת מארגנת שירה,  
איך!“

ההתכתבות שמנהל האדרה ה.  
(טג במילואים) עם עיתון ביה"ט.  
איני יודע בהשפעת מי נכתב  
המאמר "תתחננו חברה, תתחננו"  
בעיתון מס' 3, אבל יש לברך על  
העבודה שנעשתה, על המאמץ שר  
הושקע ועל הרעיון שהופץ ברבים  
אחרי מספר קרבנות רב ועצום.  
יתכן שלא כולם השתכנעו, או  
אולי ימצאו כאלה אשר למרות  
הזדהותם עם הרעיון — יישברו,  
אם רק יישאלו ע"י בנות החמד  
"שאלה גורלית ברגע עדין".

יתכן שאמצעי טרור אשר הוד  
כרו לא יובילו למטרה בכל מקרה  
ומקרה, מה עוד שהעתקת המגורים  
מחוץ לבסיס שוללת הפעלת רוב  
שיטות אינקוויזיציה אלה.

לאלה הייתי רוצה להזכיר עוד  
מספר גורמים אשר מפניהם אין  
מנוס ואשר לגביהם עריכת התנגה  
שקטה אינה מהווה פתרון.

נקת את שני היסודות הנצחיים  
של "חופש הרווק":

- א. הבילוי עם בנות.
- ב. הריצה אחריהן.

הבילוי עצמו הוא גרעין דל  
בהשוואה לסעיף השני, גם מבחינת  
ההתרששות. אם לשניים אלה נוסף  
סעיף שלישי בשם "צ'יזבטים וזכר  
רוגות" ברור שאחרונים מטילים  
צל כבד על הסעיף הראשון והם  
המספקים את הקישוט האקוסטי  
למשחקי הביליארד לבילי הורף קר.  
יסודות אלה הם דרכו של הרווק,  
כי הרי יחד עם שבירת הכוס  
ב"תהליך ההתאבדות" מנופצים לר"ר  
סיסים סעיפים א' וב', ועל חלק  
זה מתוך "שגעון החיים" על הנר  
שוי לוותר.

**רווקים!!!**

האם נסתפק בפרק דל אחד כשר  
לפנינו שנים נוספים, עשירים  
ורבגוניים? האם במקום פנקסי  
הכתובות נחזיק "רשימת קניות  
במכולת"? ומה אם האשה נוסעת  
לבקר את הסבתא? הנשאר לשמור  
על הילד?

נקום נא כולנו ונשמור על  
בילוי, על ריצה ועל צ'יזבטים.  
בהעדר השניים הראשונים נלחם  
לפחות למען השלישי.



שני יסודות, "חופש הרווק"

להדריך היום מפני שגם לך כבר  
מגיע להיות מפקד גף.

נבקש מסמלת התרבות שישלחו  
לך 5 כרטיסים להצגה הכי עלובה  
בתל אביב. בכל תלונה שנקבל  
ברחוב או על כל נסיעה במהירות  
מופרות, נמסור את הפרטים שלך.  
עוד לא מאוחר אחינו היקר,  
שבור מהמכנה עוד לפני שמספר  
שנים יושבת אחריך בשורה עורר  
פית לכל החיים.

**זכור!**

אנחנו אתך בצרתך, תמיד תמצא  
ארוך קשבת ולב רחום  
אצלנו, אצל

"מחפכת הקצינים הצעירים"

(— — —)

יושב ראש ההפיכה

המכתב מטה הוא חלק מתהליך

יתאשו אם הם נכשלים במבחן  
טיסה, כי גם אתם הייתם עושים  
כל מבחן פעמיים.  
אבל זה עוד לא יכולים לעומת  
ההמשך....

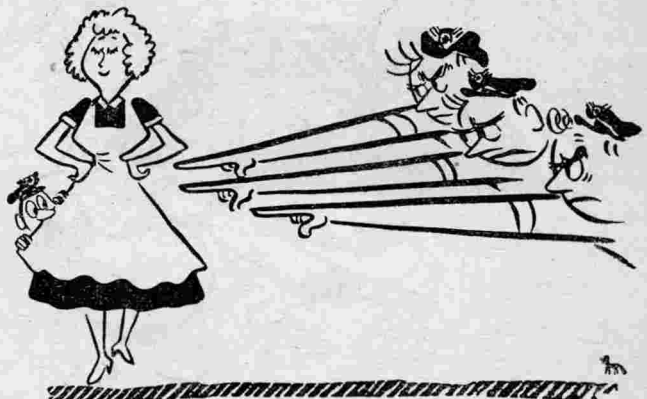
כל ערב נבוא לשתות אצלכם  
קפה, נשים בתוך הכוסות שלוש  
כפיות סוכר ונשתה את כל הקומד  
קום. נשבור לא בכוונה ספל מהר  
סרויס היקר ונבקש סליחה, נצבוט  
לאשתך בלחי ונגיד לה: "אה,  
ידי לך הצבע". נגיד לילד שלך  
"שמנדריק" וניתן לו בעיטה ידיר  
דותית כדי שאחר כך תצטרכו  
לתבוע מהגננת שתחזיר לכם את  
הכסף בעד החנוך מפני שהילד  
כבר חצי שנה בתוך גבס בביה"ח.

נבדוק את הקפיצים של המיטה,  
נפיל את העציץ מהחלון, נמשש  
את הוילונות ונראה אם יש לכם  
טעם טוב. נפתח את הפריגידר,  
נוציא את האבטיח שהכנתם לשבת  
ונאכל רק את האבטיח. נפתח את  
הרדיו לתחנת "קול ציון לגולה"  
או לתכנית כבקשתך למוסיקה מזר  
רחית. נעזוב את הבית שלכם  
ונפסיק לעשות צרות בשעה שמר  
נה בערב, אבל מאותה שעה אתה  
נשאר בלאו הכי עם אשתך.

נדאג, שבחלק המתוח בסרט,  
יקראו לך באופן דחוף החוצה.

נודיע בשמך למבצעים שאתה  
מצפצף עליהם, על המגדל ועל  
כל הבוסים שמה. נצלצל למפקד  
הטייסת ונודיע לו שאין לך השק

"לא נוכל לסבול כשחברינו נמקים תחת סינור האשה".



גוואלד!

4. לא לירוק למים, אתה מלכלך את הכלור.
  5. אין לצלול בעינים פֿי קופות (ספיגת כלור).
  6. לא לצלול בכלל!!!
  7. תחזיר את הסנדלים, גנב!
  8. אל תשחה שחית גב.
  9. אל תשחה בכלל.
  10. התרחק משטח הבריכה.
  11. שים לב, תפקיד הבֿנות בבסיס הוא פֿקֿיֿ דות ולבריכה הן באות להתרחץ ולשחות.
- לאחר גילוי הקשר נגד אוהדי הרחצה בבריכה אין מקום לחשֿשות שאחד מחוקים אלו יתממש ולראיה באה על התחום: מועצת ההפרכה

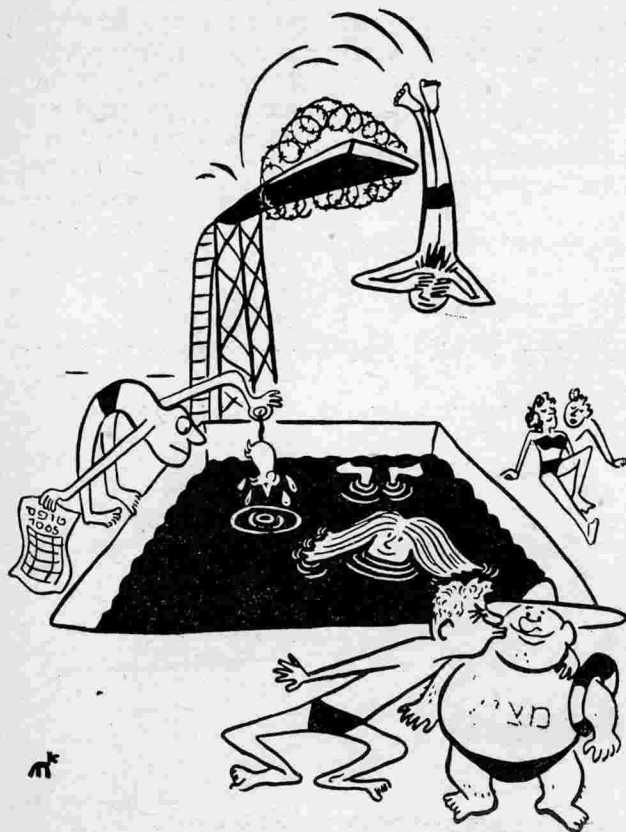
האסמכתא הרוחנית והמוסרית לכותרת זו נמצאה יום אחד בתוך פקודות השגרה של הבסיס ואל יכעס מי שיכעס אם נצטט קטע קטן ממנו.

המוטו: „עלינו להזכיר שנית לבנות המתרחצות בבריכה שֿעֿ ליהן לחבוש כובע רחצה עקב סתימת צינורות הבריכה על ידי השערות הנושרות מראשיהן“ (פֿקֿ) שגרה חודש יוני).

לאחר שהרשינו לעצמנו חיטוט נוסף בארכיונים המתאימים הֿצֿֿ לחנו למצוא את ההמשך לפֿקֿ זו:

1. לא לנגוע בקיר הבֿריכה שסוידה השבוע.
2. אל תקפוץ מהמקפצה, אתה מתיז מים.
3. לא לבלוע מים, אתה שותה כלור יקר.

„... פקודות קבע לבריכה“



„הילד של טיבי כבר שורק מתחת לחלון הילדה של מ.“

למגינת לבו של עורך העלון, הוא נאלץ לחזור לנושא הכאוב, כֿעֿ בור שני גליונות:

רס"נ ב.ש., סגן פ., סגן ס. ובנות זוגם התברכו בבנים זכרים, כל זוג בן. הדבר עומד בניגוד משוער למצב העגום השורר בכנף דרומית, בה נולדו באותה תקופה שלוש בנות כשרות וטהורות לשֿ לושה טייסים מהוללים.

כל מיני רווקים מושבעים כבר מתכננים איך למרר לילדים הקֿֿֿ טנים את החיים ואיך ליצור להם תסביכים כנקמה באבא שלהם, שטעה והתחתן בזמנו.

והתוצאות? ...

בנושא חתונות והולדת ילדות אצל מדריכי בית־הספר אין לנו הפעם, לשמחנתנו, מה להוסיף, מלֿֿֿ בד העובדה שסגן מ. רצה לציין, והיא: הילד הקטן של „טיבי“ (7 חודשים) כבר שורק מתחת לחלון של הילדה הקטנה של מ. (3 חודשים).

ולבטוף, זעקה קורעת־לב: נושא החתונות לא נפקד גם הפעם מהעיתון. יש לציין שהמֿֿֿ אורע החגיגי מתארע דוקא בסֿֿֿ ביבות תאריך הוצאת העיתון וזאת משום הפרסומת הכרוכה בדבר.

סגן מ., סגן ה., וסגן מים הם המחללים החדשים, כואב לנו לרֿֿֿ אות איך מתרוקנים חדרי הרוקים. כערב אין, אין כבר עם מי לדבר, ואיך אנחנו משחקים בילֿֿֿ יארד לבד. ל ב ד.

אתה חושב שויתרו לי? איפה!  
 הם יוותרו לי? ..  
 ... כאן הוא מגלה שכל המבנה  
 כבר עומד בעמדת ההמראה ומ'  
 חכה רק לי, האחרון, והוא יורד  
 מהסולם.  
 כשאני מתחיל להסיע, מסתבר  
 ששכח את הסולם על גוף המטוס,  
 הסולם נופל וכמעט משמיד טכנאי  
 קשר אחד שמסתובב בין הגלגלים  
 והתותחים ומחפש איפה אפשר  
 לדהוף פלאג ולצעוק לאויר העו'  
 לם: „איך אתה שומע אותי —  
 עבור“.

אני מסתכל אל המכונאי במבט  
 תוכחה גלויה ורואה דמעות תנין  
 נשפכות מעיני היונים שלו, ואני  
 מיד משתכנע שאחד מל"ו הצדדי'  
 קים התגלגל לטייסת בדמות מכור  
 נאי מטוסים, ומשתי בבואות הצדק  
 שלו מציצות אלפיים שנות סבל  
 של אבותינו ואמרות: „אתה רור'  
 אה, גם בשביל זה עוד ידפקו  
 אותי, אני מכיר אותם, אין צדק  
 בעולם, דופקים את החלשים!“

... משתי בבואות הצדק שלו מציצות אלפיים שנות סבל“



### רק לא כיום רביאי

אני לא מוכן להשבע שהכוונה היא למשרד כל שהוא בבטיס  
 אס כי ממקורות מהימנים בדרך כלל נאמר לי שאמנם כך הדבר  
 (המקורות — עיי' טרן מ.).  
 חפד בדרגת סא"ל (או רס"ן להטעיה) מודיע לפקידה שלו  
 שתזמין את רס"ן „איקס“, את טרן „אוי“ ואת רס"ן „זס“ לישיבה  
 ביום רביעי, שואלת אותו הפקידה: „המפקד, איך כותבים  
 „רביעי“ ב„ע“ או ב„א“? ..“  
 חושב המפקד ואומר לה: „טוב, אז תודיעי שהישיבה ביום  
 חמישי“

### „סתם דופקים אותי“

(קצת מההוי של המדריכים כאשר  
 היו בטייסת הקרב)

אני מתישב בתוך תא המטוס  
 ומתחיל לקשור את עצמי ברצועות  
 הרבות, ואז נשפך עלי המכונאי  
 מבחוץ ומתחיל לדחוף את הראש  
 ואת הידיים לתא, תוך כוונה בר'  
 לטת לעזור לי (אוף, למה הוא  
 מוכרח לאכול דג מלוח בבוקר!).

„דופקים אותי“ — הוא מתחיל  
 מיד לפזם — „כיום שלישי היתה  
 יציאה לאנשי חובה. יש לי איזה  
 פס מלפני שבועיים, אז על יד  
 השער עוצר אותי השג. ואומר,  
 שזה לא בסדר“. אני עשיתי גמי'  
 נסיה, והוא לא יגיד לי מה בסדר  
 ומה לא בסדר, כמעט הכנסתי לו  
 פליק, ניגש הרס"ר ואמר לי ש'  
 בשביל דברים כאלה הולכים לבית  
 סוהר „על בלינד“, שאלתי את  
 הרס"ר מה נטפלים אלי כולם,  
 ופתאום רוצים לדפוק אותי סתם  
 ככה. (בשטף הסיפור הוא מושך  
 את צינורית החמצן וכמעט קורע  
 אותה מהמסכה) אבל זה עוד לא  
 כלום (וכאן כמעט הנק אותי בחוט  
 הרדיו), אתמול לא אתמתי בספר  
 המטוס שהמכשירים נבדקו, אז  
 הקצין הטכני השאיר אותי שבר'  
 עיים ריתוק, בתואנה חלשה שזה  
 יכול לגרום אסונות לטייסים (עכ'  
 שיו אם לא הייתי תופש לו את  
 היד ברע האחרון היה מקפל את  
 הגלגלים).

אפשר להשתגע מהקצין הטכני,  
 מה הוא רוצה ממני? אולי הפר'  
 צוף שלי לא מצא חן בעיניו, או

## סולו ראשון על „מיסטר“

שאתה ישוב על מיסטר ששמעו בלבד היה מעורר בך רעד לפני כן, הרי אתה שוב כסירון בכל המלאכה ומתחיל לההנות מחדש. מד הגובה מורה על 10000 רגל, המטוס עודנו נושם כשמועו פתוח עד מגבלות הטמפרטורה. מבט קטן לעבר צמצם החמצן מוודא שלא תתחיל לנשום תכף „על ריק“, ניד קטן של העין אל שעון הדלק ורק עכשיו אתה מת- פנה להעיף את המבט הראשון אל ההרים הכחולים באופק והים הר- חוק שטופו עננים.

22000 רגל, שכבת עננים שזה השארה מאחריך, עננים שרק לפני שניה הסתכלת אליהם מלמטה למ- עלה וכעת הם רחוק מלמטה ומ- אחור. וכאן, כשאתה מציץ לאחור אתה מגלה בתדהמת-מה שבעצם אתה רואה את קצות כנפי ה- מיסטר בקושי רב עקב היותן משוכות לאחור. ואתה מרגיש, ובי צדק, כאילו אתה יושב בראש חץ המפלח את המרחב.

30000 רגל, המטוס טס מאוזן. למטה מתחתיך ענני כבשים, אולי 5000 רגל מתחתיך אולי 15000 — קשה להעריך. מעליך — שמים כחולים עמוקים, אתה מנסה לאמוד

תחילת מסלול האספלט הארוך. השעה היא שעת לפני צהריים חמה, ואדים עולים מהאספלט. המנוע פתוח 10500 סיבובים, המעצורים „נעובים“ והמטוס הכ- בד מתחיל לנוע בכוח השכנוע של מנועו הנפתח למכסימום. המ- הירות הולכת וגוברת, נתקתי מה- מסלול ואני באויר!

לפתע אני מרגיש בנדנודי הכ- נפיים של המטוס ורק עכשיו אני מבין את כל הסיפורים של החב- רה הותיקים על הגאוי העדינים של המיסטר, „הגאי הסרוו“. השניות הראשונות באויר, בכל מטוס חדש, אינן דוקא השניות בהן אתה אומד את יפי מלאכת הבורא, את השדות הירוקים למ- טה והנחלים החולכים אל הים. אלו שניות קטנות של חשבון נפש. לא פעם ראשונה אתה טס על מטוס חדש, אך תמיד ישנה אותה ה- רגשות סמויה, אותה עשירית קט- נה של השניה בה אינך זוכר „מה לעשות עכשיו“ ואף על פי כן המטוס טס והידיים עושות בבי- דיקות החיוניות.

הקרקע ממשיכה לחלוף במהי- רות עצומה, מוזמן חדלת להתפעל מהמהירות כשלעצמה אך שעה

לעצמך איפה נמצא הגובה 60.000 רגל, איפה נמצא ה-70.000 רגל, — ולשוא.

מתחתיך בכפר הקטן שבקושי נראה לך נמצאים הוריק, שקרעים בעבודת יומם, ויתכן שבוה הרגע חושבים עליך ואינם מתארים לעצ- מם שאתה נמצא מעליהם ב-30.000 רגל.

ואתה מהרהר לעצמך: „עיניך מציצות על העולם מגובה 10 ק"מ. לפני רבע שעה בלבד הצטמצם עדיין עולמך בשק"ם המרוחק 100 מטר ובמקרה הטוב, בגבעות המו- ריקות מסביב.

עוד דקות מספר, כשמד-הדלק יורה על 700 ק"ג תחזור לנחיתה ושוב יצטמצם עולמך מ-5 עד 6 רגל.

מנורת האזהרה מתריעה על מצב הדלק, אתה ממידך את חרטום המ- טוס וצולל לעבר הקרקע. קרוב ממינך מפרץ חיפה שממיו חומים משמן האניות שבנמל, האופק הו- רך ומצטמצם, אתה נכנס ל„בוז“ על המסלול בשימוש, משיכה הס- סנית מעט במטה, צלע סופית עם עמידה בפני אי ידע קטן, המטוס נוגע במסלול, המהירות קטנה, המעצורים חורקים, ועכשיו איך לברוח מהמכונאים כדי שלא יש- פכו עליך מים?

### השמצות קלות

המקור: סגן יעקב ט.

מסדר כנפים — הטקס החגיגי שחיל האויר עורך לטייסים שב- עוד שלוש שנים ילכו ל„ארקיע“ ול„אל-על“.

קרחת — דבר שאתה צוחק עליו כל עוד אתה חותר אל הכנפים, אח"כ אתה מתחרט על הכנפים ובוכה על הקרחת.

שקר — אתה חושב שאני הולכת איתו בשביל הכנפים, בשבילי הוא אותו איציק.

חבוב — מלה אהובה על מדריך טיס ראשי והבאה להסביר לך שמצבך חמור.

שפשוף כנף שלו: הוא לא יודע לשמור כוון.

### שפשופי כנף

שאלנו את אלדד למה הוא כל כך עייף אחרי הטיסה של היום. הוא הסביר לנו, שזה עתה טס שעתיים נגד הרוח.

\* \* \*

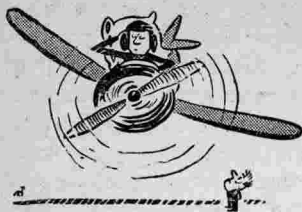
„המפקד! יש לי כבר 14 שעות טיסה ועוד לא קבלתי טולו, אני אגיד לך את האמת, אני פשוט דואג, צ'ק 25 מתקרב והשעות מתבזבזות, אז אולי אתה יכול להגיד לי מתי אני אקבל טולו?“ (הברקה של חניך חביב ברגע של התעלות).

\* \* \*

בזמן טיסה לא שמר החניך על הגובה שבו טסנו רוב הזמן (גובה 4000 רגל): על מנת להסב את תשומת לבו שאלתי אותו: „מה הגובה?“ „החניך הסתכל למטה והעריך: „אני חושב שבערך 4000 רגל! לא?“

\* \* \*

„יכול להיות שאני לא יודע לנחות, אולי אני לא יודע לתקן לרוח צד, ואני קשה על ההגהים, אבל אני לעולם לא אשפשוף כנף ולא אעמוד על ה„אף“, (חניך, אחרי נחיתות קמיקזה).



... כדי שתהיה לו הרגשה טובה של טיסה אופקית."

לכן היה מוצב בפינת הדר אוכל זה קומקום ענק שכל אחד היה רץ אליו ומוזג לעצמו. בוקר אחד, ולידי יושב ק, אנו אוכלים וגומי עים תה להנאתנו כשלתפע אוזל התה מתוך ספלי. ואלהים עוזר לי בדמות סרן ש. (או סגן) הממחר לטיסה ומתקין ארוחתו בזריזות. ראשית כל הוא ממלא כוס תה לעצמו ומיד הוא רץ להביא ביציה. ניצלתי את הזמן הקצר עד שיחזור ושפכתי חצי כוס תה לכוסי שלי ועוד כ20 ס"מ מעור קבים שפכתי בשלולית סביב לי כוס. ש. מגיע, תופש בעדינות את הכוס כשהוא הולך בזהירות והיד המחזיקה בכוס מושטת לפניו ותוך צעקות "נחול, נחול" הוא זורק את הכוס הטובה לאשפה.

\* \* \*

### טיימת ומוזרים

#### המושמיץ: סגן עזרד א.

מאירקה הוא בחר טוב ועקשן גדול. בדרך כלל הוא גם טייס טוב אלא כשטסים הרבה, ועייפים, יש מקום לטעויות קלות. לילה אחד אני מרגיש שמאירקה טס עם כנף שמאל נמוכה. אני שואל אותו כמובן כמה הענין והוא משיב לי שהכל בסדר. שוב הערתי לו לאחר כמה דקות, ושוב אותה חשובה. אחרי שמצאנו את עצמנו 150° מכיוון הטיסה המקורי, החל מאירקה להבין שמשו אינו כי שורה. מה שהסתבר הוא שמאירקה, בעייפותו הרבה הניח את ראשו על דופן התא וטס עם כנף נמוכה כדי שתהיה לו הרגשה טובה של טיסה אופקית ישרה...

\* \* \*

רתוק מחנה — פרק הזמן שהי הניך נשאר בבסיס מרצונו החופשי של המדריך.

רס"ל החטבח — אדם שיש לו פנטזיה על הכנת תה, ולכן הוא גם היחיד היודע ממה הוא עשוי. אהוב את הפקידות.

שוקולד צוות אויר — מאכל אהוב על פקידות.

רשום תקלה במטוס — כשהטייס רושם בספר המטוס "גלגלים לא מתקפלים" ומצא בעמודת התקור נים, "שעון הדלק נבדק ונמצא בסדר, והמטוס שמיש".

סעיף 33/3 — ההצהרה החגיגית של כל שקמיסט ששאלו אותו למה אין תה חם.

שפשוף כנף שלי: פתאום בא איזה משב, נורא!

קצין מבצעים תורן — אדם שרואה את הסרט עד הסוף כשכל הקהל שואג: "יצא כבר".

אפסנאי — אין לי, תחתום פה, מה רצית בעצם?

קצינות בבסיס — דומות מאד לקצינים חוץ מהחציאות.

ג'מיל — אחראי על בר קצינים. מחייך כל הזמן על אף העובדה שיש לו שני ילדים ו-200 ל"י לחודש.

מגדל פקוח — כמו כף קנברל באמריקה, שולח רקטות שלא מרעילות לאף אחד.

לחתוך — המושג הסודי של המדריכים, שישאר סודי גם להבא.

### מה נשמך?

אחרי ששה עתונים שיצאו לאור בביה"ם לטיסה לא יכולנו עוד לאחוז מעמד והכותרת החדשה המבצבצת למעלה מסכירה את השוני שחל בנו. "מה נשמך?" הוא כיטוי כל הרע, האכזריות ההדרית, ההשמצות שאינן מקבלות פורקן ופרסומת, וכן כל ההשתחצויות הנשמעות בתדרי חדרים ושאתח ולתמיד יש להוציאן אל האור.

### רשות הרבור הפעם

#### ליחידת ההליקופטרים.

בשיחתי האחרונה עם אמו של סרן פ. על בעיות גדולו של הנער נזכרת היא, ומספרת: "עד גיל שנתיים לא בכה הילד ולא הוציא הגה מפיו. היינו גאים בבנו אבל אחרי שגם ביום הולדתו השלישי לא ידענו מה צליל קולו, החלטנו שבגיל ארבע נקחנו לרופא מפורסם. הרופא קבע כי הילד נולד אלם. התרגלנו לאסוננו. כך חלפה שנתו החמישית, שנתו הששית והילד שותק. בגיל שש וחדישיים בעת ארוחת הבוקר אנו שומעים לפ"ת: "אמא הקקאו לא מתוק". לא האמנו למשמע אזנינו, חבקנוהו, המטרנו עליו נשיקות וכשנרגענו שאלנו אותו "מוצינקה, למה לא דברת עד עכשיו?" אז הוא ענה: "בחיי, עד הבוקר הכל היה בסדר".

\* \* \*





לאמא". במקרה היה בעלה לידה והסתבר שהוא קצין בכיר בחיל. והחברה עוד שואלים מדוע לא קבלתי סרן.

אוי, כמה שהיא נחמדה". האם הייתה קלושות והשיבה: "זה לא היא, זה הוא". אינני מתכוון ל- תינוק — אמרתי — אני מתכוון

### מרצונם החופשי...

יש לציין שחלק ניכר מהרשימות בעלון בית-הספר מקורו בחטאים שחטאו החניכים ואשר נענשו בעקבות זאת בהטלת-כתיבה. לפיכך אפשר לחלק את בעלי-המאמרים בעלון לשני סוגים: המדריכים, הכותבים מרצונם החופשי והחניכים, הכותבים אף הם מרצונם החופשי (של המדריכים כמוכב).

### מעשה שהיה

ט.ו. משה כ.

כל ארחי פרחי של הבסיס וכל הטירונים והטירוניות והיו מהדפים סביב שולחן המצחקים, עיניהם קוביות ופיהם אומר תשבחות לארבעת הרבנים. ואחד משני הרבנים הגדולים והוא איש טייסת תובלה, היה מצליח במצחקו ועושה חיל ובורא העולם מגן עליו כפי שנאמר: "שומר פתאים ה'". וכל ידידיו עומדים מאחוריו לחזקו כי קשתה המערכה והיו אומרים לנפשם רבי יהונתן ורבי משה כי: "מוטב להיות ראש לאריות ולא זנב לשר-עלים" ועוד אמרו: "כי טוב לו לארי החי מהכלב המת" ולא נתנו ידם מטוב ועד רע בקנוניות רבני טייסת התובלה שחשקה נפשם

מעשה שהיה ברב יהונתן ורבי משה ועוד שני רבנים גדולים וחסודים, שהיו יושבין ביום ראשון אחד לעת ערב ומצחקין דומינא של רמאים, ואתרע מזלו של אותו יום ראשון וחל בערב חג שני של סוכות והיה מזלו כפול ומכופל שבדיוק אותה שנה חל ערב חג של סוכות בערב חג של שמחת תורה, וכל זה בא ללמדכם שהיה אותו יום ברוך מלפני אלהים, כפי שכבר נאמר: "טיפת דבש אחת מושכת יותר זבובים מחבית מים שלמה". התקבצו ובאו

יום אחד אחרי ביקור במועדון התיאטרון (כשארק לביא היה שר עדין את שיר הקטר) טסתי עם עזרא כשאחרינו ממריא מטוס שני. בתדריך נאמר שנפס ל-20.000 במבנה קרבי. אלא שמיד לאחר ההמראה הסתבר שמספר 2 מצטרף למבנה מכונס. מששאלנו אותו לסיבה, השיב שהוא ראה שאנו עושים את תנועות הידיים המ-קובלות לקריאה למבנה מכונס. מסתבר שתוך כדי טיסה שרנו את "שיר הקטר" ובקטע של הצפצוף עשינו תנועות משיכה מתאימות בידיים (חיקוי ללביא). לא משנה שלבחרו הנ"ל אין טיפת חוש למוסיקה, אבל העירנות שלו היא תכונה בולטת.

\* \* \*

כשנכנסתי לבית משפחת עודד כבר המתין לי אוסף ההשמצות לעיתון בית-הספר. לא בכוונה ה-עפתי מבט אל המחברת בה היה החומר ועיני קלטה משפטים חור-גים במקצת לכתבה, למשל: "עודד, צריך למסור את הכבסה", "תקנה גם בצל", "נקח לפיקניק סכין מטבח", "סולת איטריות, נייר סר-אלט".

(פרסומים אלה הם המשך ישיר למלחמתנו למען הווקות — המערכת.)

\* \* \*

באחת ממסיבות הטייסת ישבנו כל החברה ושוחחנו על הא ועל דא כשלפתע נכנס לחדר אחד הקצינים הלא-כל-כך-נערצים ב-סי. החברה התלבשו עליו והחלו מפצירים בו: "תשיר משהו! ת-שיר משהו!" והוא בשלו: "לא! איפה? אני לא יודע לשיר". "טוב, או תש(א)ר אותנו לבר" קרא לעומתו עזר.

\* \* \*

בערב יום העצמאות האחרון שוטטנו בתל-אביב הצוהלת מחור-גגיה. בקרב הקהל הצפוף ראיתי אשה צעירה המובילה לפניה בע-גלה יצור בלתי מוגדר מבחינה מינית. משעברתי לידה הפלסתי:

„תנועות מתאימות בידיים ל' שיר הקטר“



**דושיה**

דו שיח רגיל בין חניך ומדריך באויר.  
 חניך: אמרת משהו?  
 מדריך: כן, אתה לוקח!  
 חניך: אתה לוקח!  
 חניך: זאת אומרת, אתה מתכוון שאני...  
 מדריך: תפוש את המטה כבר!!!  
 חניך: אבל הרי אמרת ש...  
 מדריך: אתה חרש? אתה לוקח!!!!!!  
 חניך: אהא, אבל קודם ח' שבתי...  
 מדריך: מה אתה צולל?  
 חניך: אתה על ההגאים?  
 מדריך: אמרתי...  
 חניך: אבל חשבתי ש... וכו'...

\* \* \*

כשג, היה עדיין חניך בשלב המטאורים, הוא ביצע יום אחד טיסה נמוכה ובזים מעל בית חברתו באחד המשקים. הוא נמנע כמובן מלספר זאת למי שהו שמא יבולע לו. למחרת מצלצל המלפון שעל שולחן מפקד הטייסת, וקול נערה שר אל: „מי ששׁו?“, השיב המׁפקד: „מפקד הטייסת.“ אז היא ממשיכה: „תשאל בקשה את ג. אם זה הוא היה זה שעשה טיסה נמוכה ובזים מעל, ותגיד לו שזה היה יפה נורא.“

... ביקש שיוריד לו כמה איזוברים.



כפה ויושבין בסוכות). היה רבי יהונתן מתקרב לסגן ט. עד שלכדו הלו.

„מתוך שלא לשמה בא שמה“ נתפס גם רבי משה וזו הסיבה שנכתב סיפור זה, שנכתב מרצונו הטוב של רבי משה ולפי הצעת סגן ט. ואם כי נאמר: „לא על הכסף לבדו יחיה האדם“ הרי מר טב כך מאשר תמלוגים לקרן היי ייסת שכמוה דבר אחד להבדיל: „מרעיבה — שבעה, משביעה — רעבה.“

**האמת על מדריכי ה-ראשוני**

— כפי שכונס ונאסף ע"י ארבעה חניכים —

מדריכינו הם כידוע בוגרי קורס טיס בצה"ל ויש להניח שגם להם היו אי פעם קשיים בטיסה. כל החכמות שרכשו משך קורס הטיס שלהם ושנות שרותם אי שם (40.000) הם מנצלים לשמוש יום יומי לפתוח השכלתם הכללית של חניכיהם.

**סגן ט.**

מראשונה נפתח במדריכים ש' פרשו מהטייסת... (לא יכלו לע' מוד במתח).

**סגן מ.**

לסגן מ. יש ריאות עדינות. רגלי שותו היא חריפה בעיקר באשר לחמצן, כך שאין להתפלא שאחד מחניכיו, שחזר מטיסה בהקפה, שילם 500 פר" לצורך התקנת מיכל חמצן בסטירמן". חניך שני נשלח לציווד בטחון והצלה לח' תום על מסיכת חמצן בכל זאת.

סגן ט. ליד הבותקה

סגן ט. משתלם גם בפקחות טיסה ואוסף שעות „בובקה“ (ארגו הפקוח הצבוע רבועים שחורים לבנים). את זמנו הוא מבילה בין בקורות תקופתיות לפורד 1918 שלו לבין הבותקה של הפקחים. שם, ליד הפקחים הוא יושב ורואה את כל הבינונות מקרוב, את הנחיתות על הברזלים או המראות לרוחב המסלול. מן הידועות הוא שמספר הליכות סביב של החניכים גדל באופן הפוך למרחקו של סגן ט. מהמסלול. נוסף לכל יש לציין שהוא בעל שמיעה עדינה. יום אחד הוא שלח שני חניכים שדיברו ברבע אוקטבה גבוה מה' רגיל לקצה המסלול על מנת לגמור את הוכוח.

את שאר החומר עליו אנו שומ' רים למסיבת הסיום. אם עד אז...

סגן ט. ליד הבותקה

ובהודמנות זאת, רס"ר ג'ורג', מדריך מטאורולוגיה, שמע יום אחד שאחד מטפס ל-5000 רגל. ניגש אליו, נתן לו צנצנת וביקש שיוריד לו כמה איזוברים. השבוע הוא לקח את האיזוברים בארגו הביתה.

סגן ט. ליד הבותקה

סגן ט. ליד הבותקה

סגן ט. ליד הבותקה

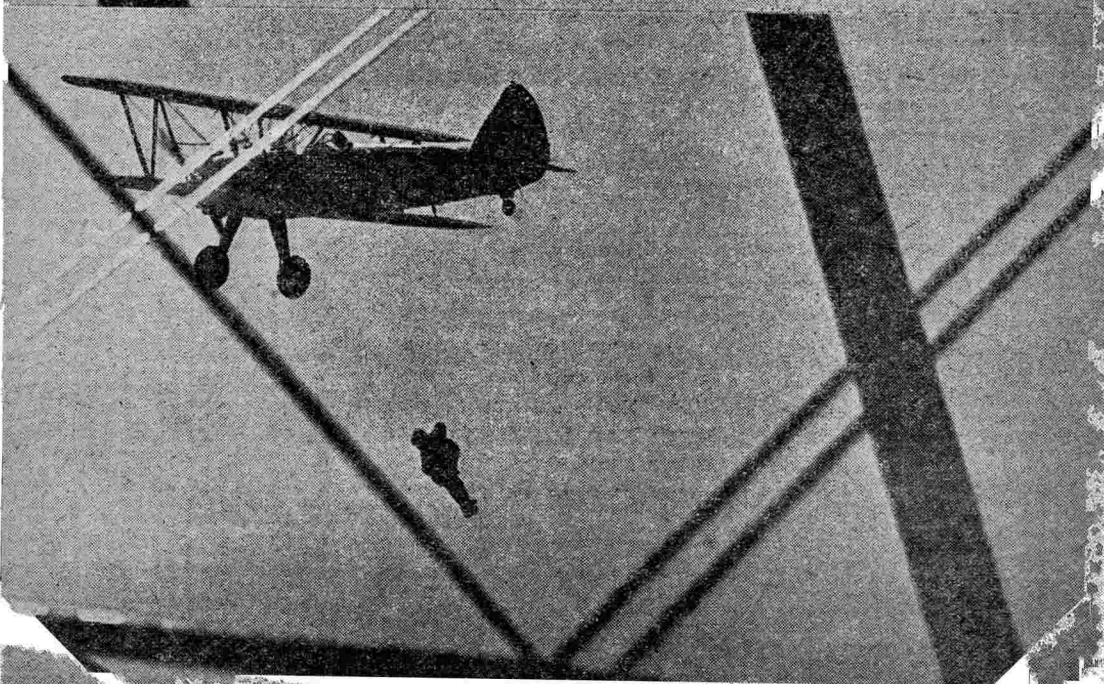


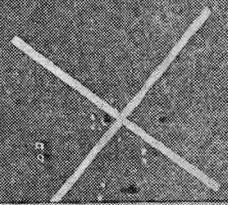


### צניחה חופשית...

כיצד קופצים ממסום דו-מושבי ודו-כנפי פתוח בתחרות צניחה חופשית? את התשובה מספקים תצלומים נדירים אלה של הצלם משה פרידמן.

למעלה, הצנחן יוצא מתאו (ה-תא הקדמי) וניצב על הכנף התחתונה; באמצע, הוא זונק מהכנף לתוך החלל; למטה, מתרחק בעמוד, ממול, הנחיתה. למטה, שני צנחנים; עמום, שחש-תתף בצניחה החופשית והצנחנית אפטר.





## המוהיקנים האחרונים של

# הרִיחוף הפּיּוּטִי

מאת עופר:

קופנהגן ונחתו בשוודיה. הטיסה מעל הים הבלטי בוצעה על ידי הגב' ניני בוסמן (הבלונאית היחידה במערב) עם שלושה נוסעים, אנשי רדיו ועתונות.

ימים אחדים קודם לכן ערכו הארונזטים ההולנדיים מירוץ אוירי "לפי האופנה הישנה" ליד בריסל (בלגיה) וגם כאן הגיעה הגב' בוסמן בראש המתחרים. היא זכתה בפרס הראשון במירוץ בלונים זה. הבלון ההולנדי "הברי דאנט" (הקרוי בשמו של מיסד "הצלב האדום הבינלאומי") הוא בלון המימן הגדול בעולם. בבלון זה עומדים ההולנדים לפתוח במסע הרפתקות אוירי דרך צפון אירופה, משם ליוגוסלביה, לאפריקה, הודו ופקיסטן. קוטרו של בלון זה הוא כמעט 40 מ' והוא מסוגל לנסוק לגובה של 22.000 רגל (חמצן, חמצן...).

### שיחה עם החלפן תוך טיסה

מהי הטיסה שהשאירה את הרור שם הרב ביותר על הבלונאי בוסמן?

משיב בוסמן: "אחת מטיסות הנפלאות היתה עליה מהג באורות דולקים. נמצאנו ארבעה אנשים בתוך הגונדולה (סל הנצרים ה"קלוע, המשמש כהא הבלון) בגשם סתוי שוטף, התחלנו עם 150 ק"ג של חול לבלסט, מטען שעתידי היה להספיק לנו לעשר שעות. מטען החול", מבאר הבלונאי ההולנדי, "לגבי הבלון כדלק למכונות. ברגע שמתען החול אולם, יורד הבלון, לפני שעלינו לבלון, שאל אחד הצופים: "היכן תנחתו?" שאלה שהתשובה עליה קשה למדי. יכולנו להשיב "על הקרקע", אך תשובה כזו לא תמיד מתקבלת כראוי והיא אף לא נכונה, מאחר ופעם נחתנו

בנק דיסקונט לישראל מביא ארצה

את הבלון הראשון

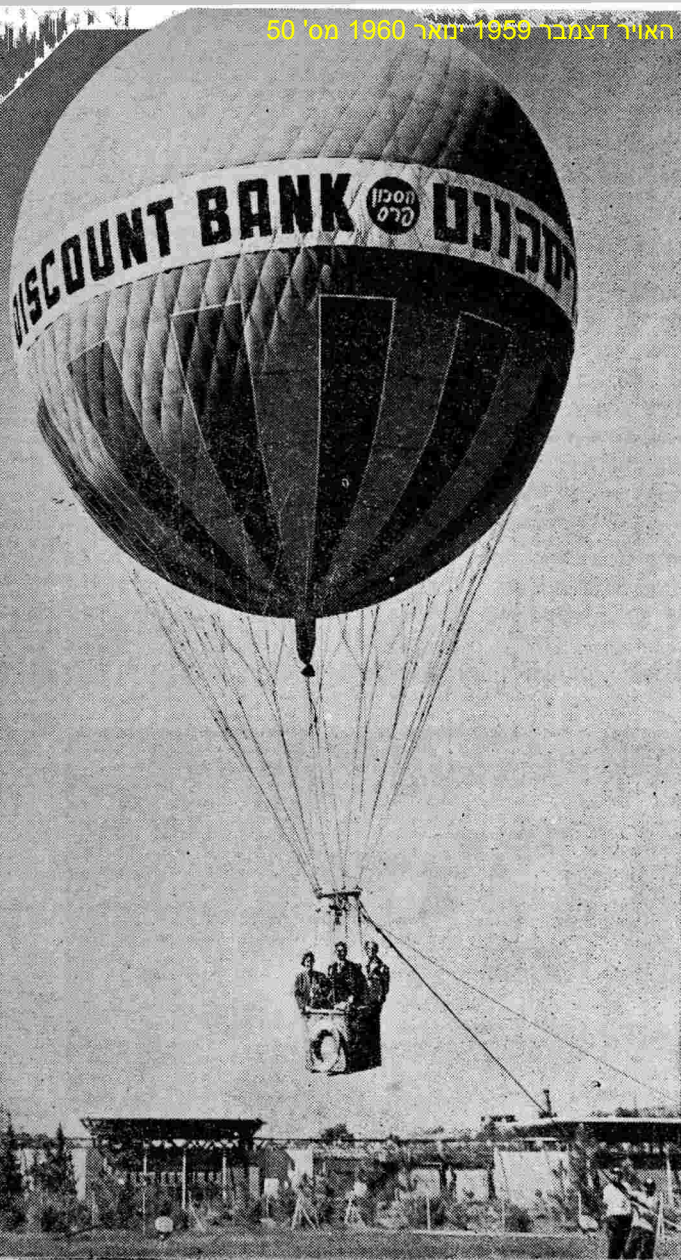
פגשתי את הגב' ניני בוסמן ואת בעלה, קפטן ג'ון בוסמן, במשרדה של תערוכת יובל תל-אביב, כשעתיים לפני המועד שנקבע להמראת הבלון שלהם וכשש שעות לפני המועד שנקבע לניפוץ לזניק 2 בלויננו הסמעי. לאחר שנקבעו סידרי המראתו של "הברי דאנט" (זהו שמו של הבלון הגדול ביותר בעולם כיום), ביקשנו מקפטן בוסמן כי לא יעלה אותנו בעקבות הרקטיטה הרוסית. הבלונאי המפורסם התחייך והתעניין לדעת מה יהיה מועד פגיעתו המדויק של לזניק. כאשר השכנו, נראה כאילו מהרהר, אחר אמר, "כנראה שלא אוכל לראות את הפגיעה, אם כי אמצא באויר באותה שעה.

מנו השואף אלי חלל. בהג, מקום מושבה של מלכת הולנד, תמצא את השריד האחרון לספירט אצילי זה: "קלוב הבלונאות של הג". לפני עשר שנים החליטו שלושה מחברי קלוב זה להדגים את אמנור תם (אכן, הבלונאות יותר משהינה מקצוע היא אמנות) במדינות תבל השונות. ביולי 1950 המריאו ב"ספינת-האוויר הכדורית שלהם מ-

זכו לטוס בכדור הפורה אלה ממבקרי תערוכת יובל ת"א שבק"רו בביתן בנק דיסקונט בתערוכה. בביתן התרוכה, תמורת הצגת כרטיס הכניסה, הם קבלו תלוש ההשתתפות בהגלה. התלושים היו ממסופרים. ולאחר מכן נערכה הגרלה בין מקבלי התלושים וזכו בערך כ-200 איש לטוס. מעטים הבלונים שנתרו בעול-

ניני בוסמן תולה שקי חול בשעת מילוי הבלון בגז מימן





הבלון ממריא ביום האחרון

תוק: „צואר פתוח (הכוונה לצואר המעטפת) ... הרפוי“ מפקד הב- לון מריק שק חול נוסף עם ההמראה והוא נוסף לגובה, אותו יכול הוא לקרוא בלוח המכשירים. משעלה לאויר, אמצעי הניהוג היחידים המאפשרים לו לנסוק או לרדת (על הכיוון אין לו שליטה) הם שסתום הגז והבלסט (מסען

המתוח כאשר נשמעת פקודת הני- סביב המעטפת וממנה תלויה הגונו- דולה המיועדת לנוסעים. לפני עלית הבלון ובמיוחד כאשר הרוח עזה במיוחד (כפי שאירע בערב בו שוחחנו עם מר בוסמן) הטרחה רבה — הבלון מעוגן לקרקע באמ- צעות 1000 ק"ג חול בשקיות. הגונדולה מחוברת, הנוסעים מת-

בתוך עצים בגובה 12 מטר מעל הקרקע. זה היה בשווצ'יה.“ „בשעה שמונה התרוממנו ממר- כו העיר הג, בעשר עברנו את הגבול, בחצות נמצאנו בדיוק מעל מרכז בריסל, מהר יותר מרכבת אקספרס! בשעה ארבע בבוקר למחרת היום היינו מעל צפון צרפת. החלבנים המשכימים קום קראו אלינו: „יש לכם סיגריות? לנו יש יין!“ ברם, הליפין אלה לא נערכו, מאחר ונסחפנו במהיר רות של כ-50 ק"מ בשעה כלפי דרומה של צרפת. נחתנו בשלום כעבור 20 שעות ליד החוף האט- לנטי של צרפת.“

„מענין לציין כי קולות מהקרקע נשמעים היטב בגובה רב למדי. לכן יכול בלונאי, אם רצונו בכך, לרדת לגובה של 300 מטר לערך על-מנת לבקש את שם המקום מאחד העוברים והשבים. כדי לה- בין דבריו של איש על הקרקע אין אפילו צורך לרדת כה נמוך. בגובה של כ-500 מ' (1500 רגל) יכול אתה לשמוע היטב את דברי כו שיחתך שעל הקרקע.“

„מה קטן הוא הבלון באוקי- ינום האויר האינסופי...“

רק מי שריחף אירפעם בבלון השקיף בדממה במראות הנפלאים המתגלים מתחתיו, רק איש כזה יוכל להבין את דבריו של פרופי- סור פיקרד בספרו המרתק „52.000 רגל מעל כדור הארץ“: „מקומו של הבלון לא בבית הנכאות. הוא מיצג את המעולה שבענפי הספורט ומציע לעוסק בו את ההנאה הרבה ביותר.“

מטפסי הרים או טייסים מסר- גלים, אולי, להבין לרוחו של הב- לונאי. בבלון, בטיסה חופשית, מתקרב האדם קרבה יתירה לטבע. כמה קטן הוא הבלון באוקינוס האויר האינסופי... ומה בפי קסטן בוסמן, פרט לתאורים היליריים בכנותם אנו מאמינים בכל לב? „ובכן, מעטפת הבלון עשויה בד כותנה מגומם, רשת גדולה תלויה בקשים לעלות, ואז בא הרגע

לונאים נקרא דבר שכוה „לגמור את הבלון“. העובדה שאין מטיסים בלון עד לרגע האחרון ממש מוסר ברת על ידי התנאים המגבילים את אפשרויותיו של הטייס בנחיתה.

„ועתה, באשר לנחיתה“, מסיים בוסמן באנחה קלה, „זהו רגע של פעולה מהירה, אדם חייב להיות מרבה-רגלים (או ידיים) על מנת לבצע את כל הפעולות ברגע המתאים ביותר; יש לשלשל החוצה את חבל העצירה; יש להוציא החוצה את ה„שקא-בש“ — מעין מעצר נוסף, יש לבחור בשדה נחיתה מתאים ובלון לא ינחת לעולם בשדה תעופה, כי יפריע לתנועת המטוסים, אך ברוב המ-

מידה שהבלון ישן יותר כן מאבד הוא יותר גז. כתוצאה מאבדן גז יורד הבלון, וירידה זו ניתן לעצור על ידי הרקת שקי חול.

### אדם — שהוא מרבה רגלים

על-פיירוב מפילים הבלונאים בגבהים שבין 20 ל-30 אלף רגל. בישראל הסתפק בוסמן בעליה מעוגנת לגובה של 50 מ', לפי עמים יותר גבוה, עד 100. הסיבה לאייעריכת הפרחות חופשיות נ"עוזה בקרבתו היתירה של הגבול הירדני ובחוסר אפשרות תמרון בתחום כה מצומצם.

ברם, בלון גדול אינו מוחזק באויר עד שיאזל בו כושר ההרמה עד תום בלשון הטכנית של הב-

חול). העליה תהיה נחוצה במקרה שהבלון יורד לפתע, כגון במקרה של משב רוח או התקררות מהירה של הגז.

במשך הטיסה כולה מאבד הבלון גז ללא הפסק דרך מעין מכנס, ה„צואר“ התלוי מתחת למעטפת, הפתוח כל עת המצא הבלון באויר, כדי שהגז יוכל להמלט כל אימת שהלחץ במעטפת עולה על הלחץ החיצוני. פרט לכך מסתגן מעט גז גם בעד לדפנות המעטפת, מאחר ואי-אפשר לאטמה לחלוטין. על מנת להגביר עד כמה שאפשר את אטימותה של המעטפת, מספיגים את הבד בתמיסה גומי ועליה כמה שכבות-לכה, אך במשך הזמן תגבר נקבוביותה ובי-

בדיקת כיוון ועצמת הרוח לפני המראה לילית



חרושת "עץ הזית" שמכונניתו הר-בילה יום יום מימן מעכו לתל-אביב.

לפני כל יציאה להופעה במדי-נות חוץ עוסק קפטן בוסמן בה-שגת רשיונות משלטונות התעו-רה יצוא ויבוא מתאימים, יש להודיע-לשלטונות הכבאים, המשטרה והצ-בא בכל מקום.

מר בוסמן שאף פעם להיות... נוסריון ציבורי ואף החל משתלם-במקצוע זה. לימודיו נפסקו בפרוץ-מלחמת העולם השניה. לאחר זה-מלחמה הצטרף לחברת התעופה "ק.ל.מ." ויסד את המוסיאון ה-תעופתי של הולנד, לו הוא מק-דיש גם היום לא מעט מאמץ.

בוסמן משמש גם כנשיא קלוב-הבלונאות של הג, וכמוזכיר ה-רעדה לטיסה קלה מהאוויר של פד-רציאת התעופה הבינלאומית בפד-ריס.

שאלנוהו: "מהו הדבר האהוב-עליך יותר, טיסה ב"ק.ל.מ." או-בלונאות?" תשובתו היתה: "טיסה-מוטורית יש בה תועלת, הדאיה-היא אמנות אך בלונאות היא... מעדן!"

באשר לטיסותיה מבקשת ניני-לציין במיוחד את טיסותיה מ-פריס, לונדון, קופנהגן, אוסלו, ברמן, פרנקפורט, בריסל, שויצריה, איטליה, אירלנד, צפון-אפריקה, אסיה ואמריקה. בתחרויות בלונים-בינלאומיות היא הופיעה כנציגת-הולנד. ארבע פעמים זכתה ב-מקום ראשון.

היא מומחית... לעשיית כובעים; יש ברשותה אוסף מענין של-ספלי תה מארצות שונות ונוסף-לכך היא משמשת, כדבריה, כ-אשתו של בוסמן.

**בוסמן: "בלונאות היא מעדן!"**

אין ישראל הארץ הראשונה ה-משולה לשדה בור בשטח הב-לונאות, בה מבקר ג'ון בוסמן. הבעיה הראשונה בכל מקום היא-השגת גז המימן ואין זה דבר-קל כלל וכלל. אסור שהגז יהיה-כבד יותר על המידה; עליו ל-זרום בלחץ מתאים לתוך הבלון. אצלנו נמצא ספק הגז בבית הרו-רת בעכו, אך היה צורך למצוא-כלי רכב מיוחד מותאם להובלת-מימן. גם זה נמצא אצל בית ה-

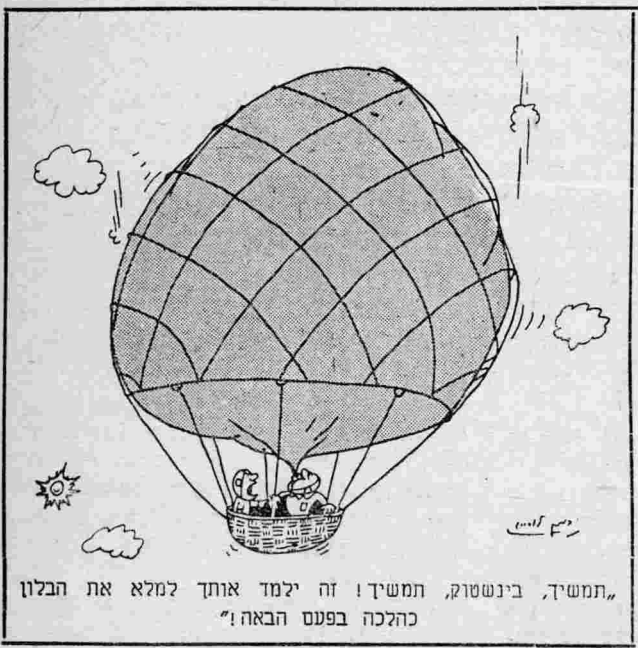
קרים הוא נוחת בכר דשא או-בשדה תבואה קצור-על מפקד הבלון להזהר ולא-להניח לשעור הירידה עלות על-כשלושה מטרים שבניה. הוא מפ-עיל את חבל השסתום וגם כבל-המחובר למעין רוכסן במעטפת. באמצעות רוכסן זה ניתן לפתוח-את מעטפת הבלון בצורת פלה-רחב וכך ניתן למלט את הגז-במהירות רבה יותר מאשר דרך-השסתום הקטן שבראש הבלון.

**ניני עולה ל"רקיע השביעי"**

לניני בוסמן, למרות חניוניותה-הרבה, הגדרה בוטה ביותר לב-לונאות: "זהו דבר הדומה לעישון-אופיום" היא אומרת, "אתה הופך-עבד לו, וההבדל היחיד הוא שב-לונאות בריאה יותר".

ניני בוסמן איננה לוקה כלל-וכלל ברגשות עליונות כלפי בנות-מינה. וזאת למרות הידיעה כי היא-אחת משלוש בלונאיות הידועות בעולם כולו, למרות שביצעה יותר-סיסות משתי חברותיה, ולמרות-שהיא הולנדית, וכיוצא בזה "מע-רפפת".

לפני ההמראה פעילה ניני סביב-הבלון אף יותר מעלה. היא אחד-זה בשקי חול כבדים התלויים-בוויס לבלון, מרימה אותם במאמץ-קל ותולה אותם בוויס נמוכים-יותר. היא אינה מתאוננת ומקבלת-על עצמה כל עבודה ברצון-טיסתה הראשונה של ניני היתה-בשנת 1937 עם קפטן ג'ון בוס-מן. כנראה שחשה עצמה "ברקיע-השביעי" וכן ג'ון, כי כעבור זמן-קצר נישאו. היא עברה קורס קשה-למדי במטאורולוגיה, טכניקת-ה-גז, תיאורית הבלונאות ואמוני-ניווט. את הסמכתה כמפקדת בלון-קיבלה בשנת 1948. אגב, תעודה-זו הוצאה על ידי מיניסטרונין... העבודות הציבוריות של הולנד. מ-או, ביצעה ניני ביחד עם בעלה-למעלה ממאה סיסות. אף לבדה-ולפעמים במירוצים, היא תחרה-נגד בעלה מספר פעמים. בתל-א-ביב, ביצעה מספר ניכר של עליות-בעצמה עם נוסעים.

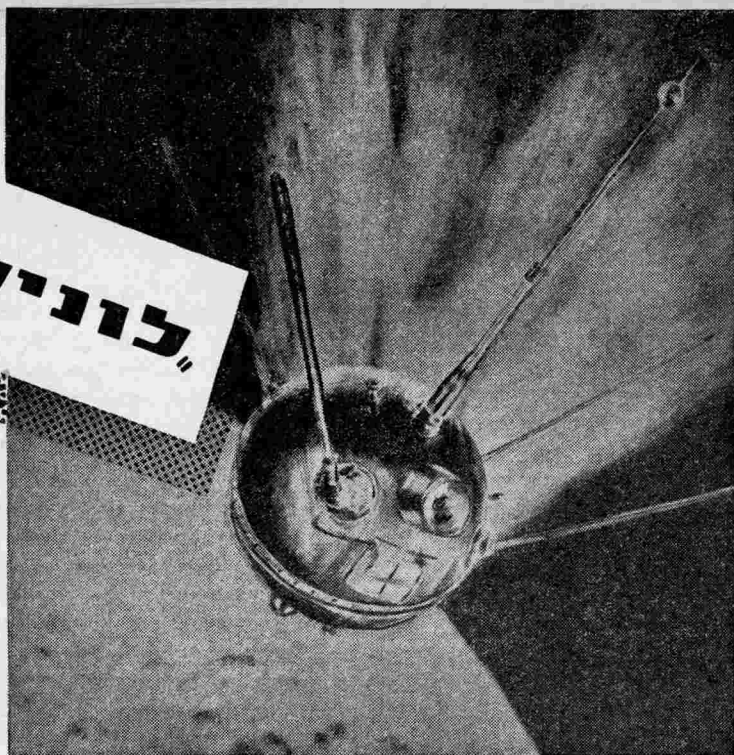


"תמשיך, בינשטוק, תמשיך! זה ילמד אותך למלא את הבלון-כהלכה בפעם הבאה!"



**"לוניקהים"**

**תחנות  
הקוסמוס  
של  
ברית  
המועצות**



סקירה מאת יהודה עופר

הירח עלה בפאתי האופק רוגע וקרוב־רחוק כרגיל, אך בעד לשדהו הגרויטציוני צנח מטה יותר ויותר מהר גוף זר, קטן: כדור מתכת מסומן במגל־ופטיש, סמל ברית המועצות. עד שבני האדם הראשונים לא ינחתו על פני הירח לא יידע איש מה אירע שעה שפגע. יתכן וחפר מכתש קטן בינות למכתשים הטבעיים של הירח, שנוצרו גם הם, כמשוער, כתוצאה מפגיעת גופים זרים (מיטאורים). מצד שני יתכן וגרם להתרוממות עמוד אבק כביר שחזר וצנח כהרף־עין, מאחר ואין בירח אור שיעכב בעדו. ברם, לא זה הדבר החשוב כרגע. העובדה בעלת המש־מעוֹת הרבה יותר היא כי מעתה אין הירח יכול לשמש עוד כסמל למשהו שאין להשיגו. האדם (הרוסי) שלח מכדור הארץ גוף שנוצר בידיו וחפר גומת־חן קטנטנה בפניו הבתוליים.



המועצות, מר ניקיטה חרושצ'וב, כ־15 דקות לאחר רדתו על אדמת אמריקה: "זמן קצר לפני פגישתי זו עמך, אדוני הנשיא," אמר בנימת גאווה מוצדקת, "מילאו מדעני, טכנאי, מהנדסי ופועלי ברית המועצות את לבנו שמחה בשגרם רקיטה לירח. אין לנו ספק כי מדעניה, מהנדסיה ופועליה המצויינים של ארצות־הברית יעבירו אף הם את הדגל לירח. הדגל הסובייטי, כתושב ותיק, יקבל אז את פני דגלכם."

הידיעות הראשונות הגיעו לסוכנויות הידיעות מהרדיר־טלסקופ הבריטי בג'ודרל־בנק. כאשר עלה הירח כוונה אליו האנטינה הגדולה (קוטר: 75 מ'). השידורים נבעו מהנקודה המדויקת ברקיע המכוכב אותה חזו המדענים הרוסים במברקם לג'ודרל־בנק.

יתכן והמכה המכאיבה ביותר לפרסטיז'ה של ארה"ב היתה טמונה בנאומו של מנהיג ברית־

ממעל. המקלטים בארצות הברית נמצאו בצדו השני של כדור-הארץ, אך בג'ודרל-בנק באנגליה נמשכו הצפצופים. בהתקרב הרגע החווי, נרעדו מעט ה"ביפ"ים אחר כך פסקו. במוסקבה הפסיק הרדיו את שידורו הרגיל כדי לשרר הודעה. לאחר הפסקה בלתי מוסברת (יתכן למען בדיקה חוזרת של העובדות) ניגן הרדיו הסובייטי כמה טקטים של "האינטרנציונל" והקריין אמר את דברו.

היה זה קץ מפואר ללוניק 11: לאחר שחצה כ-400,000 ק"מ של חלל, התנפץ בירח באיחור של פחות מ-1½ דקה. הודה הפרופיסור לוול, מנהל ג'ודרל-בנק: "פשוט מדהים והשכל מסרב להאמין.

שעור אסטרונומיה בבית ספר יסודי במוסקבה: קריאת הענתון היומי מיום 13.9.59. על הקיר, תמונת לומר נוסוב, מדען רוסי בן המאה ה-18.



דברי רדיו מוסקבה היו חגיגיים לא-פחות והועברו כמעט ברגע האמרם לכל קצות העולם על ידי סוכנויות החדשות. הרמקול העביר את השידור להמוני אורחי מוסקבה המשולהבים מהמאורע ההיסטורי. "הקשיבו, כאן מוסקבה", אמר הקריין. "היום, ה-14 בספטמבר, בשעה 00:24, לפי שעון מוסקבה, הגיעה הרקיסה הקוסמית הסובייטית השניה לירח. זוהי הפעם הראשונה בהיסטוריה שטיסה קוסמית נערכה מכדור הארץ אל גוף שמימי אחר." הוא הוסיף פרטים: הרקיסה הירחית הרוסית, שמשקל שלה האחרון היה 1,515 ק"ג, שחוטאה במיוחד להשמדת בקטריות כדי לא להדביק את פני הירח בגופים זרים (חיים או מתים). נשאה דגלונים אדומים וכדור עשוי יציקת מתכת, דמוי רמוך, שבדפנותיו חרוטות המלים "ברית הרפובליקות הסובייטיות הסובייטיות, 1959".

נצחון חדש זה של המדע הסובייטי, שבא כמעט בדיוק שנתים לאחר ספוטניק 1, הוכיח כי ברית המועצות עדיין מקדימה את ארצות הברית בשדה החלל. בריה"מ ירתה שתי רקטות-ירח לחלל, החטיאה פעם (לוניק 1 — שנכנס למסלול סביב השמש), פגעה בפעם השניה, ארצות הברית ירתה חמש רקטי-טות ירה, החטיאה חמש פעמים.

### המטרה: שלוח

הסובייטים חישובו את עיתוי שיגורם היטב. הם לא מסרו את מועד השיגור המדויק ואת ההודעה הראשונה מסרו רק כאשר היה ביכולתם לצרף גם תחזית מדויקת למדי על מסלול הרקיסה. מתוך הודעות נודע כי המטען המשתלם הוא כדור שמשקלו 390 ק"ג. המטען היה כבד במקצת מזה של לוניק 1 שחלף ליד הירח ביום 3 בינואר, 1959, והמשיך במסלול סביב השמש.

בשעה 9:39, שעון מוסקבה, שיחרר לוניק 11 ענן אדי סודיום. באורח סמלי כמעט, לא ניתן לראות את התופעה במערב אירופה, אך כמה מצפים סובייטים ואחרים דיווחו על קליטתו במכשיריהם. הענן סיפק ביקורת מדויקת על כיוון הטיסה, ולאחריו יכלו המדענים להודיע כי לוניק 11 אמנם יפגע בירח חמש דקות אחר חצות לפי שעון מוסקבה.

אינפורמציה שלמה נמסרה על משדריו של לוניק, אשר שידרו בשבע תדירויות שונות. השידורים נקלטו בסן פרנציסקו וביפן, אחר נעלמו לאחר שהירח עצמו נעלם מאחורי כדור-הארץ. אותו זמן סיכמו המדענים סופית את הנתונים שברשותם. הם הודיעו רשמית כי לוניק 11 יגיע לירח ארבע דקות לפני השעה היעודה: דקה אחת אחר חצות. כמו כן ניבאו בבטחון גמור שיפגע באיזור שבין ים השלוח לים האדים. הדרך בה אפשר היה לדעת שפגע, אמרו הם, תהיה להאזין לשידוריו עד שיפסקו.

העולם האזין וציפה; המונים יצאו לרחובות הבירה הרוסית כדי להשקיף בירח ששט בשקט

הוא „יושבראש הועדה לקשרים בינכוכביים של המועצה האסטרונומית של האקדמיה הסובייטית למדעים“. לעתים תכופות הוא משמש כדוברם של מדעני החלל הרוסיים. לאות הכרה במעמדו, נבחר השנה, בקונגרס שנערך בלונדון, כנשיא הפדרציה האסטרונומית העולמית.

סדוב נולד ברוסטוב על נהר דון, הינו כיום בן 51, ואב לבן הלומד באוניברסיטת מוסקבה. גובהו 1.75 מ' לערך, ועיניו החומות מצטמצמות בחביבות שעה שהוא צוחק. מקצועו אירודינמיקאי, אך הוא פנה לאסטרופיסיקה בשנים שלאחר מלחמת העולם. חבריו למקצוע ברחבי העולם מודים בפה מלא בשעור קומתו בשדה מדעי החלל. הוא עורך מסעות תכופים בארצות הוץ, מתיחס באדיבות אל כל הבא עמו במגע.

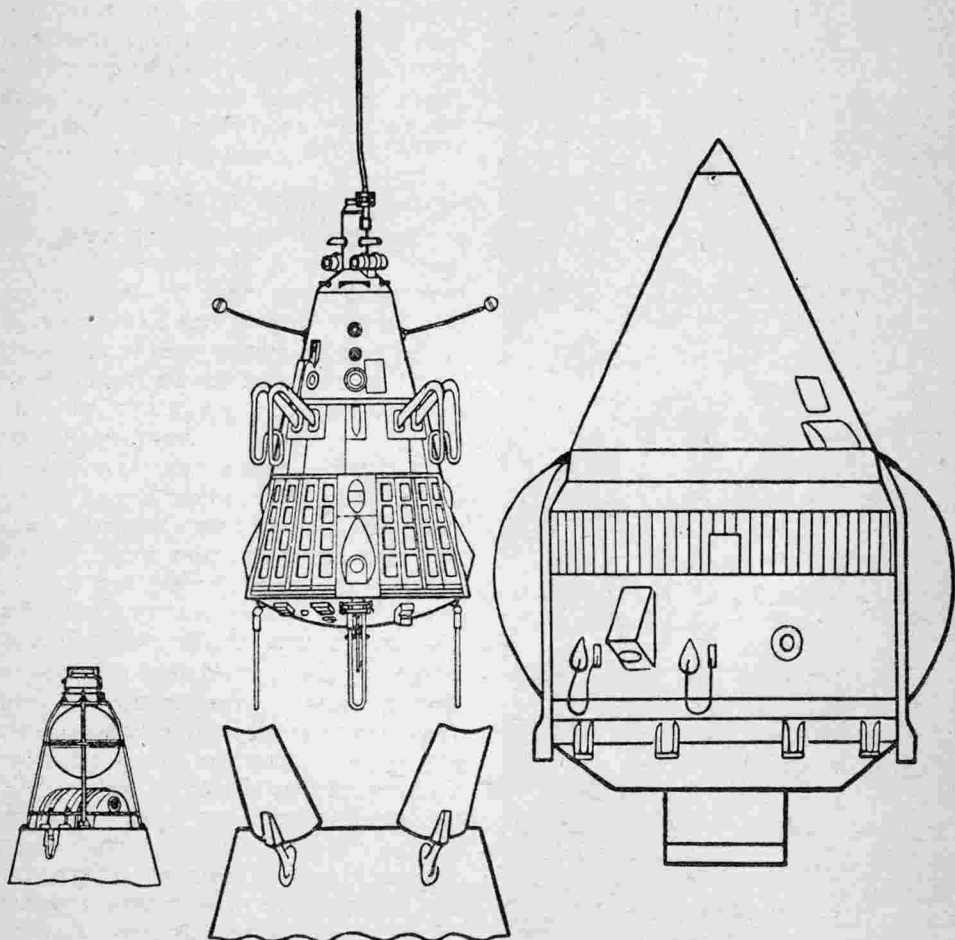
בקונגרס הלונדוני הסתערו עליו העתונאים בשי-

נתוני העיקוב שהרוסים סיפקו לנו היו כה מדויקים עד כי לא אחיה מופתע כלל אם הרקטיה פגעה בדיוק במקום שהם אמרו שתפגע – בים השלוה.“

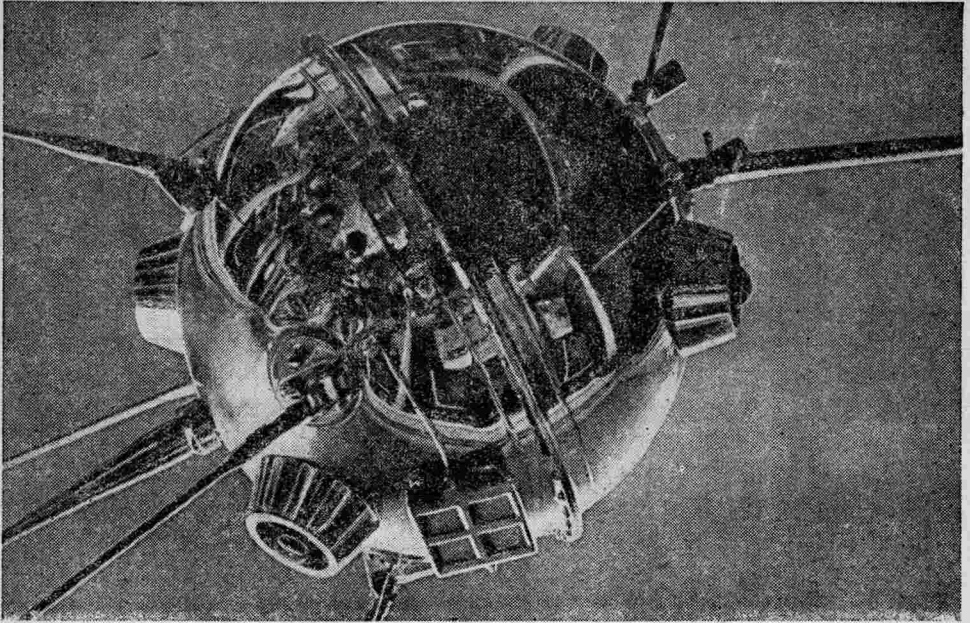
### סדוב: „צפו להודעות בעתונים“

בקונגרס הפדרציה האסטרונומית העולמית שנערך ב-1955 בקופנהגן, הודיע אחד הנציגים הרוסיים כי ברית המועצות תשגר לויגים במסגרת השנה הגיופיסית הבינלאומית, 1957-58. איש, כמעט, לא שם לב לדבריו, אך ספוטניק 1 נכנס למסלול ב-4 באוקטובר, 1957. „הצוחק אחרון“ במקרה זה היה אותו מדען רוסי. שמו: ליוניד סדוב.

איש אינו יודע בבירור מיהו המדען הסובייטי הזכאי לזקוף לזכותו את הצלחת מאמץ החלל הסובייטי, אך אטיאט מתברר שסדוב הינו כנראה הקרוב ביותר לתואר ראש המבצעים. תוארו הרשמי המלא



לויגים רוסיים. לפי אותו קנה מידה (משמאל לימין) ספוטניק II וספוטניק III שניהם לויג כדור-הארץ, והשלב הסופי של לויג I שחלף ליד הירח לפני שנכנס למסלול סביב השמש.



צילום של לוניק 1 (המטען המשתלם בלבד)

מתקן הנחיה. לכן היתה מטרת חללאי אמריקה לשגר את רקיטותיהם בדיקנות — דבר קשה לביצוע, הדומה לירית קליע מרובה מבסיס נע אל מטרה רחוקה ונעה אף היא. לעומת שיטה זו, נראית השיטה הרוסית דומה יותר לניווט ספינה לתוך נמל.

### היכן נחת „לוניק 1”?

הרוסים עצמם אינם טוענים שידוע להם בדיוק היכן נחת לוניק 1. אסטרונומים במצפה הכוכבים של חרקוב, אוקראינה, אשר צפו בירח וצילמוהו ברגע הפגיעה ממטוס מגבייה-טוס, סבורים שראו „תופעת-אור” ברגע הפגיעה. המומחה לענייני ירח, ג'ררד קויפר מאוניברסיטת שיקגו, סבור שבזק-אור אינו יכול להראות על רקע פני השמש הנתונים באור השמש. ברם, אסטרונומים הונגריים הודיעו שהבחינו בענן-אבק.

לעומת זאת, אין ספק שלוניק 1 חפר לעצמו מכתש, שלפי דעות מסויימות קוטרו 30 מ' ודפנותיו בגובה שלושה מטרים. אם מכתש כזה נמצא במקרה בשטח חלק, קיימת אפשרות להבחין בו בטלסקופ רבי-עצמה ובתנאים אידיאליים. אם מכתש הלוניק נמצא בתוך מכתש גדול או בתוך קבוצת מכתשים, יש לשער שאין להבחין בו.

נמצאו ספקנים שהטילו ספק בכך אם בכלל הגיע לוניק לירח. מאחר וההוכחה המוחשית היחידה לפגיעה היתה הפסקתו הפתאומית של השידור מהרקיטה, טענו הם, יתכן שהרוסים כיוונו את השידור

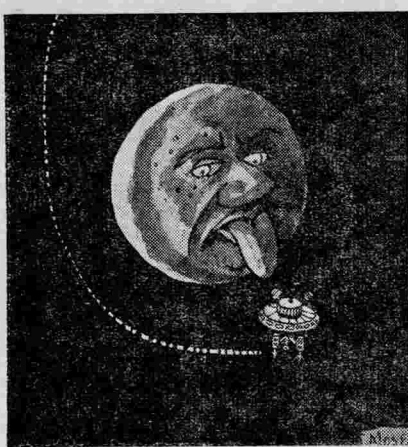
אלות, אך זכו בחיוכים דיפלומטיים בלבד. שאלה: „מתי יכניסו הרוסים אדם למסלול?” סדוב: „אין אפשרות לחנות מראש.” שאלה: „מתי ייערך השיגור הבא?” סדוב: „צפו להודעות בעתונים.” ממש ביום בו ננעל הקונגרס וסדוב נסע חזרה למוסקבה — אמנם הגיעה ההודעה...

### המפליא ביותר: אופן ההנחיה

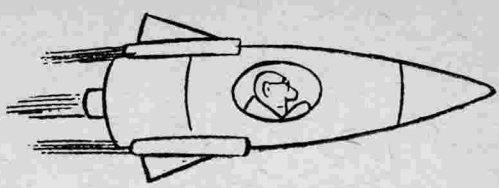
המפליא ביותר בהישג הרוסי הוא אופן ההנחיה. החללאים הסובייטיים הודיעו במפורש שהצליחו לפקח מרחוק על הרקיטה הקוסמית תוך מעוף בחלל, וערכו תיקונים בכיוונה על-מנת לוודא כי תפגע במטרתה. כיצד נעשה הדבר? זאת לא נודע, אך הדרך הפשוטה ביותר היא להפנות את השלב הסופי לכיוון הרצוי באמצעות מתקני ג'ירוסקופים או סילוני-ג'ו קטנים, תוך צריכת דלק לשם האצה, האטה או הפניה לצד זה או אחר. את הצוים הדרושים ניתן לשגר באלחוט מהקרקע, אך קיימת גם אפשרות שיינתנו על ידי מערכת-הנחיה אינרציאליית ברקיטה עצמה. אם הצוים אמנם נבעו מכדור-הארץ, התעוררה השאלה של עיקוב מדויק אחר נתיב הרקיטה. ענן הסודיים הזהר ששוחרר ע"י הרקיטה עשוי היה לשמש לקביעת מקומה, תוך אפשרות לקבלת קבע-אלחוט, ובעקבותיו שידור חמרוני התיקון.

יתכן וגם מדעני ארצות הברית יודעים כיצד לבנות מערכת-הנחיה כזו, אך עד כה היתה האכזבה מנת-הלקם. לרקיטות שלבר-ראשון שלהם חסר הכוח להעניף לכיוון הירח גוף גדול במידה שיוכל לשאת

# מבצעי ה"לוניקים"



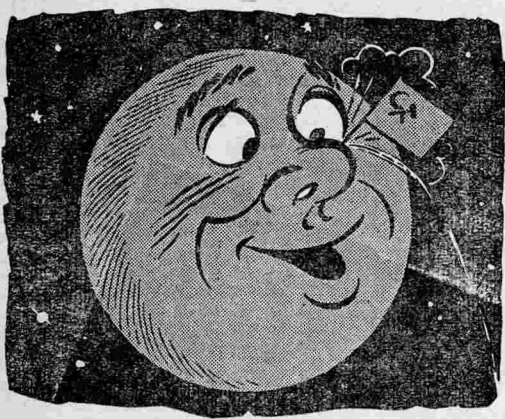
מוזה (קריקטוריסט צרפתי)



... גם אם תמוס לירח ...



... ותצליח לנחות ...



וורן (הצייר הכריזמי המפורסם)



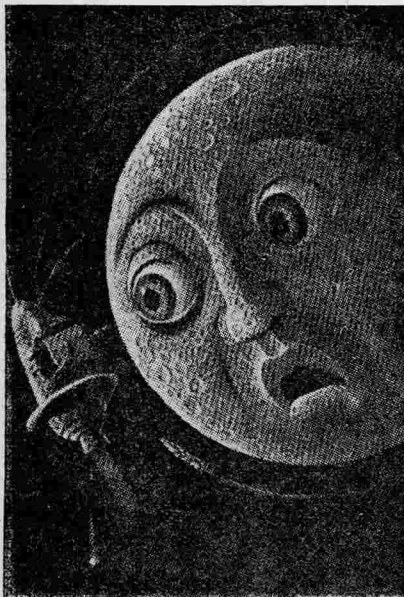
.... כיצד תחזור?  
שאבאל (צייר צרפתי)



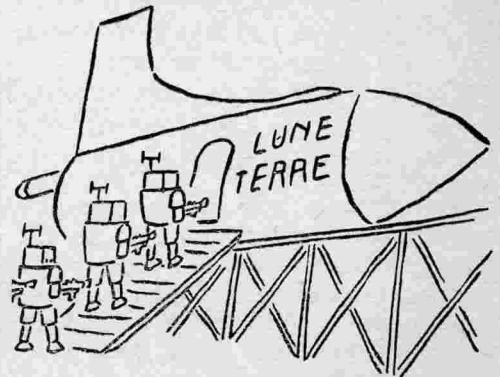
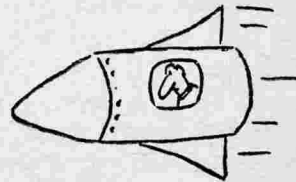
# בעיני ציירי העולם



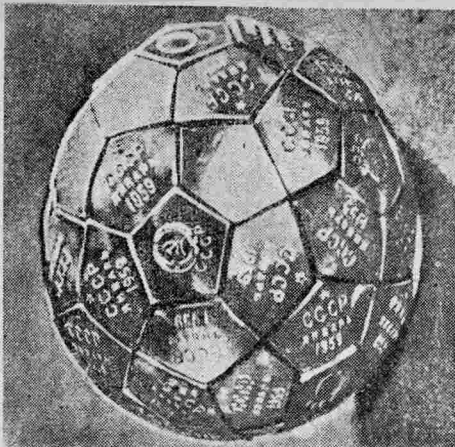
„בסדר בחורים... אתם יכולים לצאת... סדרנו אותם!“ כרים (צייר בריטי ב„דיילי מייל“)



ארציבשף צייר השערים הנודע של ה„טיים“



לאפ (קריקטורים צרפתי)



כדור עשוי יציקה שהתפרק, כמשוער, בפגוע ללוניק 11 בירח, וצלעותיו נושאות הכתובת „בריה״מ 1959” וסמל המדינה, התפורז על פני הירח.

מחזור עדיין כהלכה, סבורים מרבית הגיופיסיקאים שהוא נוצר על ידי תנועות גרעין המתכת הנזולי של פנים כדור-הארץ. האסטרונום ג'ררד קויפר הגיע למסקנה שאם אין לירח שדה מגנטי, מן הנמנע שיימצא בו גרעין נזולי. הגילוי הסובייטי, אומר הוא, אך מחזק את הנחתו שהירח נוצר בד בבד עם כדור-הארץ, אך בהיותו קטן ממנו בהרבה, גרעינו המתכתי התקרר והתקשה. מומחי ירח אחרים אינם מסכימים עמו. בעל פרס נובל הרולד אורי מאוניברסיטת קליפורניה מצביע על כך שיתכן ומצוי בירח גרעין מתכתי נזולי שתנועותיו אינן די מהירות כדי להעלות מגנטיות ניכרת.

אחד המכשירים בלוניק 11 היה מדגובה ירחי שתוכנן למדידת התקרבותו המהירה יותר ויותר אל פני הירח. לאחר הרהור נוסף, הודיעו במוסקבה את מקום הפגיעה המדויק: בשפת ים השלוה, ליד המכתשים אריסטילוס, ארכימדס ואוטוליקוס. לדעתם, פגע גם השלב הסופי בירח אך לא ידוע להם היכן. מאחר והיה כבד בהרבה (1.500 ק״ג) מהמטען הממוכשר (390 ק״ג), יש להניח שמכתשו גדול למדי.

### „האזינו לשידורים מהקוסמוס!”

„הקשיבו הקשיבו, חברים יקרים”, אמר הקריין. „האזינו עתה לשידורים הנקלטים מהקוסמוס, מהר-קיטה הקוסמית השלישית של ברית המועצות ששוגרה היום.” אחר כך נשמעו השידורים, כנגינת כנור צרודה במקצת. אותו זמן, שעה 13.00 לפי שעות מוסקבה ביום 4 באוקטובר 1959 (שנתים בדיוק לאחר שיגור פוטניק 1) נמצא כבר ללוניק 11 במרחק 107,000 ק״מ מכדור-הארץ. בגיורדליבנק נתקבל מברק ממוסקבה ובו הוראות להיכן לכוון

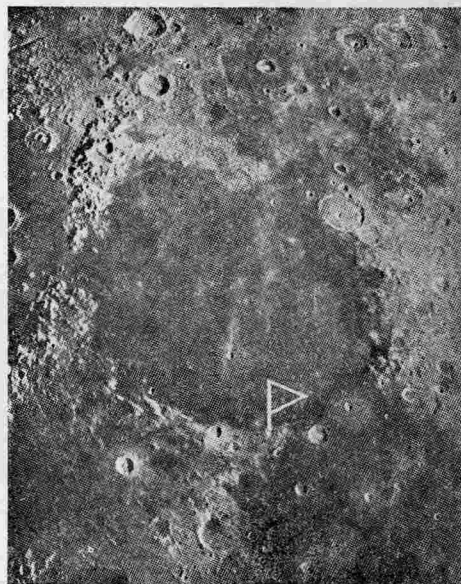
כך שיסס מעצמו בזמן קבוע מראש, בעוד שלמעשה המשיך ללוניק 11 לרחף ליד הירח, בדומה ללוניק 1. מרבית המדענים הרציניים דחו טענה זו. לדעתם הטעיה כזו אף אינה אפשרית כלל. באמצעות הרדיו-טלסקופ הענק בגיורדליבנק הם מדדו את מהירותו הקטנה בהדרגה שעה שנסס בעד לשדהו הגרוי-טציוני של כדור-הארץ. אחר-כך עקבו אחריו כשמהירותו הלכה וגברה ב-50 אחוז לערך, שעה שהמשיכה הצנועה של הירח החלה משפיעה עליו. בדיקה מתימטית הוכיחה שללוניק 11 עף במסלול הנוכח לשם התרסקות במרכז דיסקוס הירח.

הסובייטים משערים כי ללוניק פגע בירח כשהוא נע במהירות של 12,000 ק״מ/שעה לערך. בעתיד, אם ישגרו הסובייטים רקיטה לשם נחיתה על הירח, יהיו חייבים להאיט מהירותה עד כדי שוורירידיה של צנחן, כדי לאפשר למכשיריה להשאר שלמים ולדווח חזרה על ממצאיהם.

### משיכה מגנטית והכרוך בה

על אף „המשיכה המגנטית” שמשפיע הירח על זוגות נאהבים, אין לו שדה מגנטי משלו. זה היה הממצא החשוב ביותר שהושג באמצעות ללוניק 11. מכשירי הלוניק אף לא גילו הקרנה כלשהי סביב הירח. ודבר זה מתאים לממצא הראשון. הגורות ההקרנה על שם וון-אלן שסביב כדור הארץ עשויות חלקיקים מאוינים שנלכדו בשדה המגנטי. אם אין לירח שדה מגנטי, הרי שאין סביבו הקרנה. למרות ששדהו המגנטי של כדור הארץ אינו

איזור הנחיתה ובו מוטמן מקום הפגיעה המשוער של ללוניק 11. (ראה משולש).



הרוסים הודיעו שלוניק יפנה חזרה לכדור-הארץ, יחלוף במרחק 40,000 ק"מ ממנו, אחר יסוב סביב כדור-הארץ למשך זמן בלתי-מוגבל, כשהוא נע מעבר למסלול הירח באליפסה ארוכה, ומשלים סיבוב כזה ב-15 יום.

את אנטנת הרדיו-טלסקופ. הרדיו-אסטרונומים קלטו את השידור, החזיקו בו 20 רגע. אחר כך נפסקה נגינת הכינור באורה פתאומי כאשר המסדר הפסיק את שידויו.

בהודעה הסובייטית נאמר: "השיגור בוצע באמצעות רקיטה רב-שלבית שנשארה תחנה בינכוכבית אוטומטית. לאחר שהגיעה למהירות הדרושה, הכניס השלב האחרון של הרקיטה את התחנה למסלול, "המסלול", המשיכה ההודעה לפרט, "יודא את מעבר התחנה ליד הירח, והמשך מעופה סביב הירח. התחנה יחלוף במרחק של 10,000 ק"מ מהירח, ולאחר שחטס סביבו, תמשיך בתנועתה לעבר סביב כדור-הארץ."

### "לוניק III" חוזר באיטיות

מעבר סביב הירח וחזרה לכדור-הארץ הוא מבצע קשה בהרבה מפגיעה בירח, כדוגמת לוניק II. מעט מהירות עודפת עלולה להעיף את הרקיטה מעבר לירח, ובמסלול סביב השמש. כיוון במעט לא-מדויק או עתוי לקוי במקצת שבמקצת עשויים לגרום להתרסקותה בירח. דבר קשה עוד יותר הוא להכניס גוף למסלול-קבע סביב הירח, אך הרוסים אף לא התכוונו לכך - הפעם.

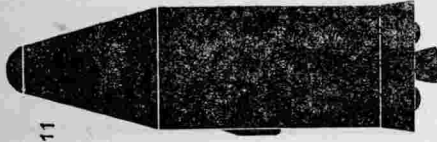
"רקיסת השלב האחרון", המשיכה ההודעה הסובייטית, "משקלה 1,553 ק"ג ללא דלק ונושאת ציוד מדעי, במשקל 156.5 ק"ג. התחנה עצמה משקלה 278.5 ק"ג. מתוך ההודעה השתמע שרקיסת השלב האחרון הינה בעלת מנגנון להפנייה בחלל (רקיסות) קטנות לתיקון כיוונה או על ידי הנחיות רדיו מכדור-הארץ או על ידי צווי מערכת הנחייה עצמית. לאחר שתוקן הכיוון, נותקה הרקיטה מהתחנה - כנראה כדי שלא תפריע לשידורים - אך היא המשיכה לנוע במסלול כמעט זהה.

לוניק III הגיע לירח, חג סביבו והחל חזור לכיוון כדור-הארץ במהירות קטנה בדיוק כפי שהודיעו החללאים הסובייטיים.

כלי החלל הרוסי חלף במרחק 7,000 ק"מ, אחר יצא לחלל, כשתנועתו נעשית איטית יותר ויותר. כאשר עבר ליד הירח, הוטה מסלולו בהדרגה בהשפעת משיכת הירח, החל פונה כלפי הירח. הוא ביצע את תצלומיו במשך 40 דקה, אך המשיכה לא היתה די חזקה כדי להפנותו בזווית חדה. במקום זאת הוא פנה לחלל ועף 100,000 ק"מ מעבר למסלול הירח (וכ-470,000 ק"מ מכדור-הארץ); אחר החל חזור באיטיות. באותו זמן, הירח (שנע במסלולו הוא במהירות של 3,600 ק"מ/שעה) כבר לא נמצא בנתיבו.

ג'ודרליבנק עקב אחר לוניק III בשעת ה"פלירט" שלו עם הירח, אך השידור נפסק במשך זמן-מה, ויש לשער שהדבר אירע בעת שהתחנה הקוסמית נעלמה כליל מאחורי הירח.

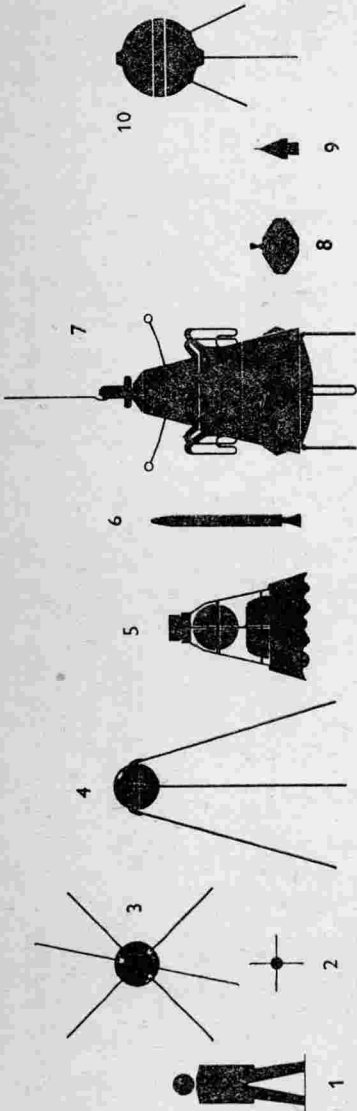
### החלל תושבי



11

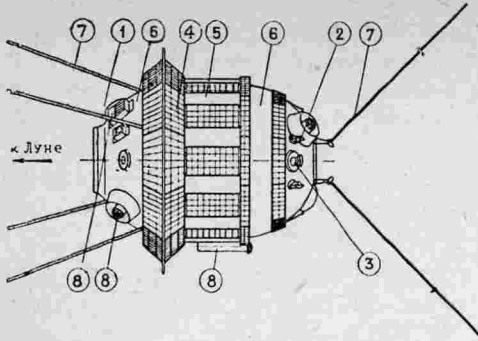
הצליחות מראות (בקנה מידה של 1:100 את מידיהם היחסיים של אדם (1) שגובהו 1.75 מ' ושל הלוניק וכלי-החלל הבאים: 2. ונג'וד I, "הקטרן"; 3. ונג'וד הגדול;

4. ספוטניק I; 5. ספוטניק II (עם חלק מהשלב האחרון של הרקיטה); 6. אכספולוד I; 7. ספוטניק III; 8. פיניר I; 9. פיניר IV; 10. לוניק I; 11. דיסקברד II.





## תצלומים ראשונים



ברם, ההישג הכביר ביותר של המדענים הסובייטיים נתגלה במלואו רק כאשר פורסמו התצלומים הראשונים של צדו הנסתר (בעבר) של הירח. לאחר מאות שנות הנחות והשערות, נמצאו סוף־סוף לפני האסטרונומים הוכחות לבדיקת התיאוריות השונות על התהוות טופוגרפית הירח. אלא שמעתה יאלצו גם מדעני ארה"ב להשתמש בשמות כגון: ים מוס־קבה, מכתש לומנוסוב (על שם המדען־משורר בן המאה ה־18), מכתש טסילוקובסקי (על שם אבי הרקטאות משנות 1900 הראשונות), ומפרץ האסטרו־ניטים (על שם תקוות לעתיד).

דיאגרמה של לוניק III כפי שנדפסה בעתונות הסובייטית: 1. הלון למצלמה; 2. מנוע של מערכת ההנחה; 3. מנגנון מתכוון־שמש; 4. קטע סוללות השמש; 5. תריסי מערכת הבקרה על הטמפרטורה; 6. "מסכים תרמיים"; 7. אנטינות; 8. ציוד מחקר.

שנים רבות יהיו דרושות כדי להסיק את מלוא המסקנות מתצלומי הירח, אך ההוכחות הטכנולוגיות לעליונות הרוסים גלויות לעין כל. לפי כל מישור שיפוט, צילום הירח שבוצע ביום 7 באוקטובר ע"י לוניק III הינו מבצע החלל האדיר ביותר מאז נפתח עידן החלל בשיגור הספוטניק הראשון.

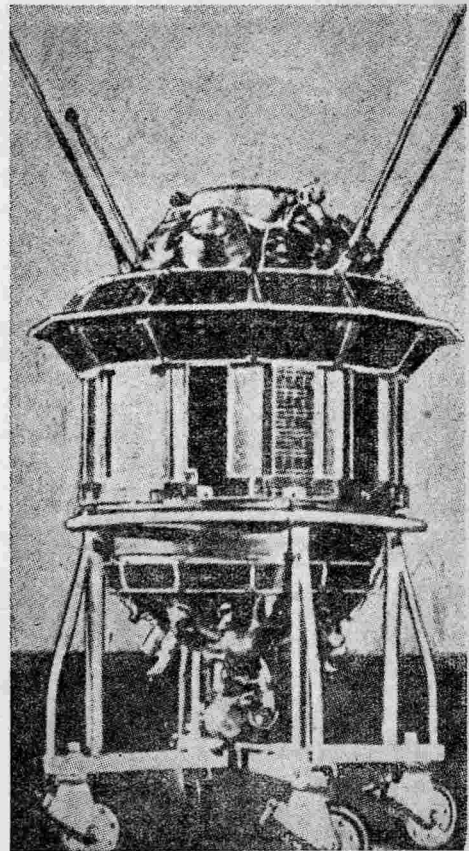
חשוב מכל, הוא ממוטט את הקו האופטימי של מדענים אמריקניים מסויימים, לפיו "כל" מה שיש לברית המועצות הוא רקיטה גדולה. כל הספקות ביחס לאיכות ציוד הרדיו, האלקטרוניקה והמכשירים האופטיים פוזרו במכה אחת על ידי האודיסיאה של לוניק III. (בעת ובעונה אחת נודע שמבנה דמוי צלב שאורכו קילומטר וחצי, ליד מוסקבה, אינו אלא האנטינה עבור הרדיו־טלסקופ הגדול ביותר בעולם).

החטען המשתלם של לוניק III (על עגלה) כביב חלקו העליון, תאים להפקת אנרגית השמש

### שלוש משואות פשוטות

שיגור הלוניק עד לירח לא היה אלא את מחצית הבעיה. למטרות צילום, היה הכרח לשגר את הטיל כך שיגיע לצדו הנסתר של הירח בעת שהוא שטוף אור השמש. הרוסים עמדו בדרישה זו על ידי דיוק יוצא מהכלל בכיוון, שהביא את לוניק לנקודה הנמדצת כ־7000 ק"מ מעבר לירח בשעה 6.30, שעון מוסקבה, ביום 7 באוקטובר.

עד לאותו זמן הסתחרר כלי החלל דמוי־החבית על מנת לחלק את חום השמש בצורה שווה. לפי צו רדיו מכדור הארץ נפסקה ההסתחררות. מתקן־תחושה — כנראה תא פוטר־שמלי — כיון את העדשות למטרה — והכל היה מוכן לקראת ה"פורטרט" הירחי. המצלמה היתה בעלת שתי עדשות, האחת בעלת אורך־מוקד של 200 מ"מ והשניה בעלת אורך מוקד של 500 מ"מ. למצלמה צורף מנגנון פיתוח אוטומטי, שעוד נחזור אליו להלן. נוסף לכך כלל תא המכשירים שני מנגנוני רדיו־פוטו דומים לאלה של סוכי נויית החדשות לשידור תצלומי־רדיו. התהליך פשוט: התא הפוטר־שמלי סורק את הצילום קו אחר קו, משדר אות חשמלי אשר השינויים בו עומדים ביחס ישר לדרגות הלבן, אפור או שחור שהוא סורק. התצלומים שודרו לכדור־הארץ (כנראה ממרחק 500,000 ק"מ!).





חללי סובייטי סדוב.

ושחורות) לאותות רדיו בקוד מסויים. נתונים אלה „אוחסנו” במקליטרסט ושודרו אחר-כך לכדור-הארץ בפרקי הזמן היומיים בהם הופעלו המשדרים. התצלומים נתקבלו בצורת צילומי-גילוף בקצה הקולט של השידור על ידי צירוף הנקודות בעלות עצמת האור השונה לפי אותות הרדיו, בדומה למקלט טלוויזיה — אך במהירות הרבה יותר קטנה. התהליך דומה אולי יותר לשיטת הפקסימיל להעברת תצלומי חדשות, הנמצאת בשימוש מסחרי מזה עשרות שנים.

שלוש השואות פשוטות מראות את גודל המבצע. כאשר הלוי אסטפּוֹרֶר VI האמריקני ביצע, באוגוסט השנה, תצלומים של האוקיינוס השקט מגובה 31,000 ק"מ, לא נמצא בו מנגנון שיפסיק את הסתחררותו; ובסך הכל לא עלה משקל מנגנון „הסריקה” על... 1.1 ק"ג. בתנאים כאלה, כפי שאמר אחד המדענים, אך בקושי הראה הצילום שנתקבל „שכדור-הארץ עגול”. שנית, הרוסים הודיעו שתחנת החלל שלחה צילום בעל צפיפות של 1000 קוים. במונחי טלוויזיה, פירוש הדבר תמונה חדה בהרבה מזו המתקבלת במקלטים הביתיים בארצות הברית. כמורכב זוהי רפרודוקציה מפורטת פי 3 מזו של תצלום-רדיו של סוכנות-ידיעות. כלומר, העברת התצלום על פני 8,000 ק"מ ממשרדי טס בלונדון למשרדי אושוויטד פרס בלונדון, ומשם לעתוני ארה"ב גרמה לטשטוש רב יותר של התמונה מאשר ההעברה ממרחק 500,000 ק"מ אל כדור-הארץ...

תגובתו של מהנדס רקיטות אמריקני שיקפה את דעת הקהל בכללה לאחר הצלחת לוניק III. „אם לא נזדרזו”, אמר אותו רקיטאי, „לא יישארו עוד ימים או מכתשים שאפשר יהיה לכנותם וושינגטון, פרנק-לין, אדיסון או משהו דומה”.

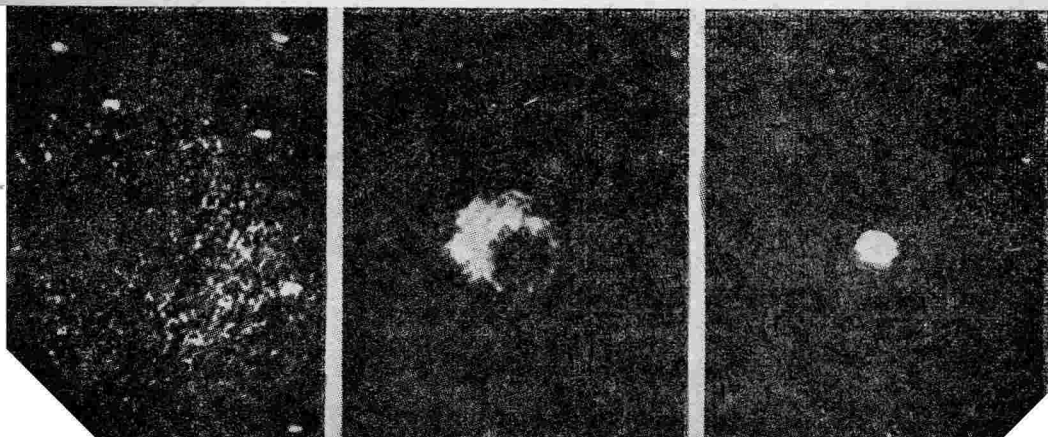
### ביצוע מצלמים את הירח?

ועתה הבה נסקור את המפתיע ביותר שבכל „ההפתעה הגדולה” של לוניק III: השיטה בה הש"תמשו לביצוע תצלומי פני הירח.

איש לא חלם שהרוסים ישתמשו במצלמה פשוטה ורגילה כדי לצלם את הירח ורק לאחר מכן „יסקרו” את הנגטיב, תשליל צילומי ממשי!

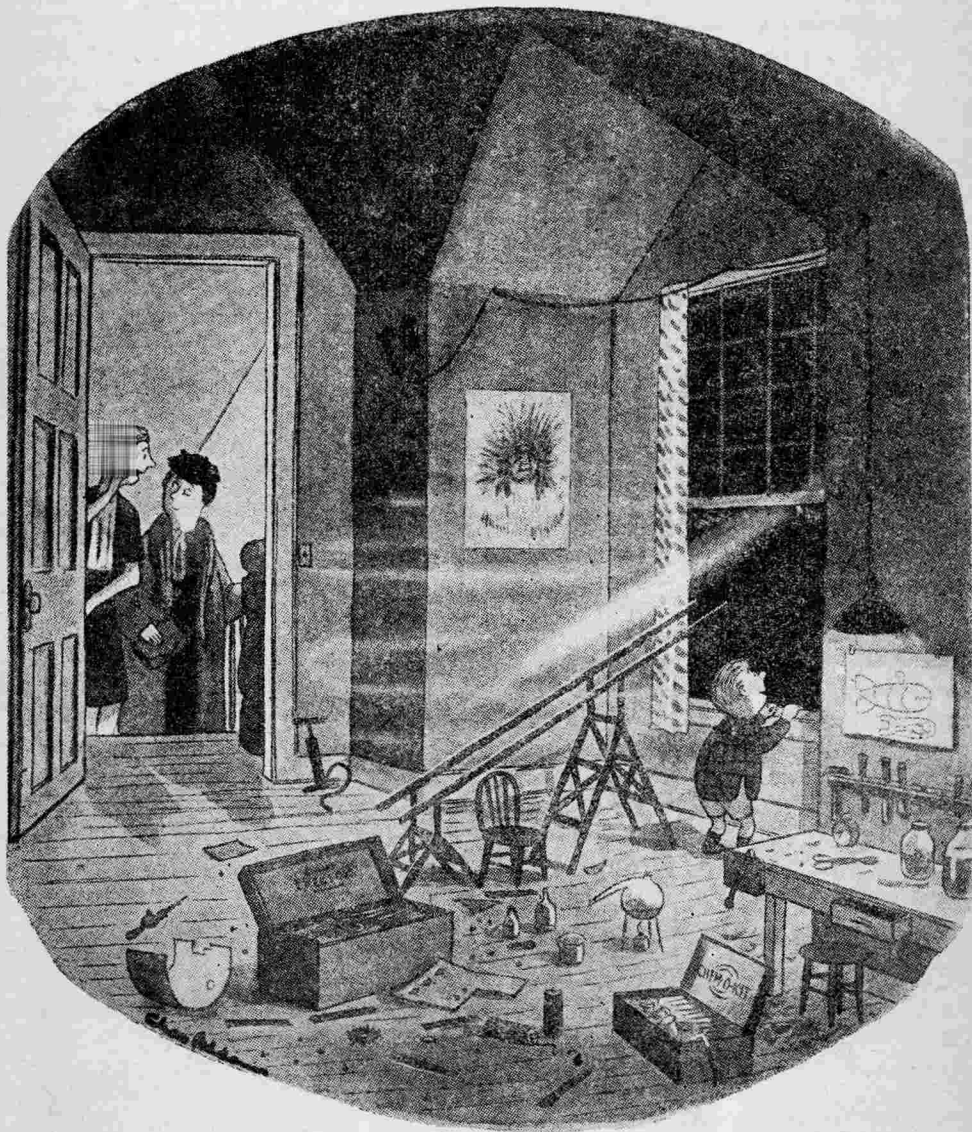
כפי שנמסר ע"י טס השתמשה המצלמה (בעלת רוחב תשליל של 35 מ"מ) בשתי עדשות בעלות אורך מוקד של 20 ושל 50 ס"מ. התצלומים בוצעו תוך שינוי מתמיד של זמן ההארה. תצלומים של העדשה השניה הינם כמובן בעלי פירוט רב יותר. מנגנון אוטומטי פיקח על עיבוד התשליל לאחר ההארה. הנגטיב שנתקבל הועבר לפני מתקן סריקה אלקטרוני שהפך את הנקודות השונות (לבנות, אפורות

ענן הסודיום של לוניק II מעל רוסיה מופיע (מימין) מתרחב מתפרץ

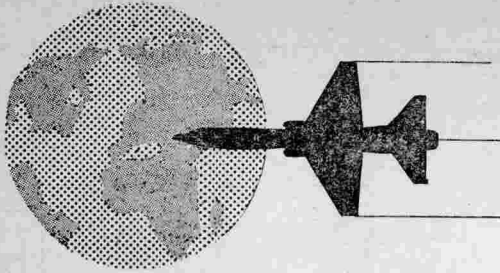


הנתונים שסופקו ע"י טס קובעים את אורכו של לוניק 111 (130 ס"מ — ללא אנטיגות) ואת משקלו (280 ק"ג).  
ומה הלאה? המדענים הסובייטיים מדברים כבר על הבעיות שיעמדו בפניהם בשידור נתונים ממרחקים בינכוכביים, ואין כמעט ספק ששיגורים למאדים יהיו בסתיו הבא. ושיגור דומה לנגה יוכל להעשות בינואר 1961. ברם, הסובייטיים עשויים להפתיע בשיי גורים מוקדמים יותר.

התצלומים הראשונים צולמו כנראה בהיות לוניק 111 במרחק 60.000 ק"מ מהירח והוא עדיין מתקדם כלפי השמש, כלומר כאשר כ-40 אחוז משטח הירח נתגלה ל"עינינו". הרוסים כיוונו את מצלמתם כך שתתחיל לפעול כשהרקטה בערך על קו המחבר את השמש עם הירח. במצב זה הופיע הירח, כמובן, במצב "מלא", דבר המסביר מדוע קיים "ברק" כה רב בתצלומים ששחררו לפירסום במוסקבה ב-26 באוקטובר.



„הוא בונה רקיטה לשלוח בה את אחותו הקטנה לירח.“



# באוויר העולם

## המירוץ השגעוני ביותר

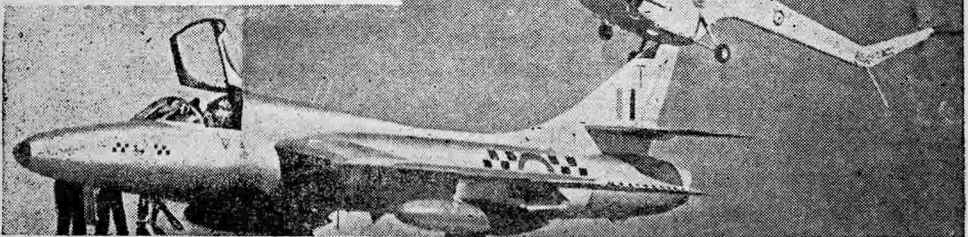
### של המאה

האם היה זה ספורט? האם היה זה ענין מקצועי גרידא? גם אם לא דמה הדבר למשחק כדורגל או קריקט, נהנו הבריטים הנאה מרובה למרות הכל. לפני חמישים שנה, הציע הדיילי מייל הלונדוני פרס עבור טיסה ראשונה של כלי טיס כבד-מהאוויר לרוחב תעלת לה'מנש, שילם לאויראי הצרפתי לוואי בלריו סכום השווה ל-13,000 ל"י עבור טיסתו בת 50 הק"מ מקליי לדובר, במטוסו החד-כנפי הזעיר (25 כ"ס) בזמן של 37 דקות. השנה לא ראה הדיילי מייל דרך טובה יותר לחגוג את היובל מאשר עריכת מירוץ לחציית התעלה הפעם בין "קשת שיש" אשר בלונדון ל"קשת הנצחון" אשר בלב פריס. והפרס הפעם — 70,000 ל"י במוזמנים. התוצאה היתה אחד המירוצים השגעוניים ביותר שנערכו בזמן מן הזמנים. ביבשה, או באויר.

טיסה בעלה נידף-- כדי "לצאת ברגל ימין", פתח העתון את המירוץ בפני כל אחד, הודיע שאפשר לצאת הן מלונדון והן מפריס בכל כיוון ובכל צורת תעבורה ידועה. התנאי היחידי היה שעל המשתתפים לכבד את החוקים המקומיים, למשל, החוק הלונדוני האוסר המראות הלי-קופטרים מהרחוב ליד קשת השיש. הודיע הדיילי מייל, בשמץ הומור: מי יודע? מישהו עלול אפילו למצוא דרך לשפר את זמן הנסיעה הנוכחי בין קשת לקשת, שהוא כשלוש שעות כיום: שעה ו-5 דקות במטוסים. שעה ו-55 דקות במכס ובאוטובוסים זחלניים. בסך הכל נטלו חלק בתחרות 120 משתתפים. מעטים ניסו לבצע את הדבר לפי "אפנת 1909". הצרפתי ז'ן סאלי, 63, טירטר לרוחב התעלה בדגם (משקל: 220 ק"ג) של מטוס ברליו ("זה היה כמו ישיבה על עלה נדף"), הגיע איכשהו מקשת לקשת ב-12 שעות, 17 דקות, 22 שניות. כשהיא

נושאת בידיה צב מאלף בשם פנגיו (נהג המירוצים הידוע), יצאה הטבעונית ד"ר ברברה פטליווה, 55, מקשת השיש ברגל, עברה לאופרוע, טסה משדה קרוידון לשדה לה טוקה, שבחוף הצרפתי של התעלה, אחר כך רצה 216 ק"מ לפריס, כשהיא לוגמת מיץ פירות ולועסת עשב לאורך כל הדרך. אחד המתחרים השתמש במגוזות-דשא ממונעת בדרך אל מטוסו ומטוסו; אחר, בקיא ברכי- התנועה העירונית ניסה להשתמש ב"סקייטינג", אך לא הצליח ביותר. נהג המירוצים המפורסם סטרלינג מוס קפץ לתוך דופין (סליחה), "טס" לשדה התעופה, העלה את מכונתו למטוס-משא של חברת טיבר סיטי, נחת בלה-בורזיה, פרץ לתוך פריס והגיע לקשת הנצחון בזמן של 2 שעות, 45 דקות. תהילה, לא זהב— היה זה זמן טוב למדי, אך "המקצועיים" הביטו בו בזלזול. תוך נהמת "זה דבר טוב לגיוס-- לא הכסף מענין אותנו בעצם", החל חיל האוויר הבריטי מחמם את מנועיו.

כשהוא מוכן לזינוק בפתח ההליקופטר, מתכונן ראש סייסת (ר.א.פ.) צ'רלז מואן לעבור להנטר הדו-מושבי שמנועו מותנע.

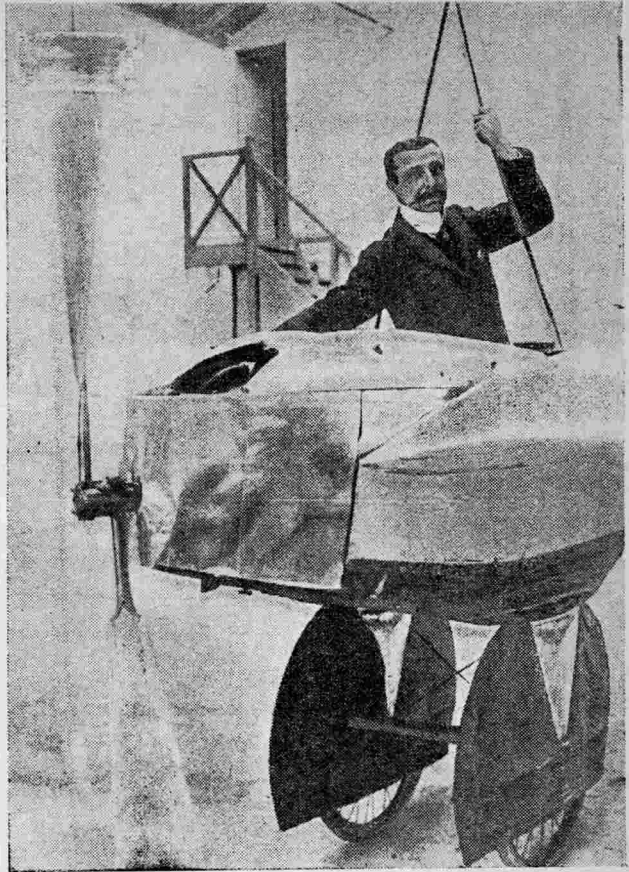


## מירזים - ולא כמדבר

„אין בעיות, אין הוראות מיוחדות, אתה פשוט נכנס לתוכו ותוך כמה רגעים אתה טס במאך 2.“ זוהי דעתם של הטייסים הצרפתיים והורים שהטיסו בעת האחרונה את פאר מטוסי הקרב של צרפת - המירד III. הפקת מטוסי טרום-יצור תושלם בסוף שנה זו ומטוס היצור הראשון (מנוע אטר בתוספת ריקטור G.S.R.) שיהיה מצויד ביחידת מכ"ם טיראנו, ייצא ממפ"עלי מארסל דאסו בספטמבר 1960. הענין שמגלות מדינות אחדות במטוס הקרב הסילוני המצויין מירד III הולך וגדל, משלחות אחדות המורכבות מטייסים וממרחי יצור, תחזוקה וחימוש ה"גיעו לצרפת במגמה לבדוק את מטוס הירוט הצרפתי. את ה"מירד III ניתן להתאים על ידי מערכת חימוש מיוחדת, מותאמת למבצעים התקפיים אלראות.

כל הטייסים, צרפתיים וזרים, שטוס במירד III (שמנועו הוא אטר 9) מסכימים שקל להטיסו, דבר שפירושו קיצור תקופת האימון. כל טייס שטס במטוסים מסוג ההנטר, טייבר או מיסטר, יכול לעבור מיד למירד III, דבר לא מקובל במרבית מטוסי מאך 2.

לפני כמה חודשים הגיעו לאיסטר קולונל ביגר מחיל האויר הבלגי וקפטן בורגשטין מחיל האויר ההולנדי, כדי לטוס באבטי"פוס המירד III. כל אחד מהם ערך שלש טיסות ביומיים ועבר את מאך 2 בטיסתו הראשונה. הרושם הכללי שהביעו היה מצויין. טייסים אלה ערכו התקפות קרקע ואוירובטיקה, שהוכיחו את הביצועים ואת התאוצות העלוליות, נוסף ליציבותו המושלמת במהירות גבוהה ליד פני הקרקע, רדיוס הפניה ההדוק בגובה נמוך ומרחקי ההמראה והנחיתה הקצרים. משלחת אחרת, המורכבת ממומחי יצור הביעה את התפעלותה מפשטות ועילות היצור, דבר המנוע את ההכרח בהשקעות כבדות תוך מתן מחירי יצור זולים.



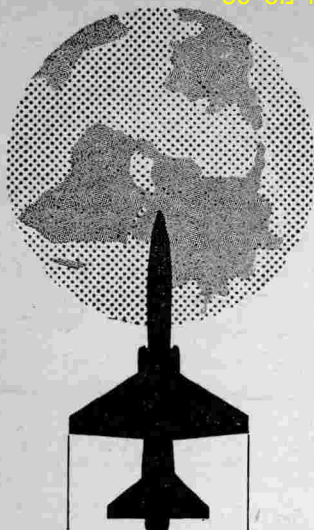
המהנדס והאויראי לואי בלריו בבית המלאכה שלו, בתוך אחד מאבטי"פוסיו. במטוס דומה לזה חצה בשנת 1909 את התעלה.

ועלה לבסוף על אופנוע שני לשם זינוק אחרון אל הקשת. הזמן, כולל 4 דקות לנסיעה שגעונית של 7 ק"מ באופנוע (מהירות ממוצעת: 105 ק"מ/שעה): 57 דקות, 47 שניות. „משחק ילדים“, רעם מתחרה מהר. G.S.R., „אני סבור שאפשר להוריד את הזמן לארבעים דקות.“ וזו היתה המלה האחרונה. לבסוף, הצליח ראש-טייסת צ'רלו מואן, 35, לסחוט את ק"מ המהירות האחרון ממערכת האופנוע-הלי-קופטר, חסך דקות יקרות על ידי טיסה בהוקר הנטר סילוני. זמנו, שזיכהו בפרס: 40 דקות, 44 שניות. את הפרס קיבל הר.א.פ.

הראשון, סרן רד ווקר, 29, רכב על אופנוע מקשת השיש למשטח צף בנהר התימזה, קפץ להליקופטר, עבר למטוס אימונים סילוני בשדה ביגיני-היל של הר.א.פ., טס לשדה הצרפתי ווילקובליי, 18 ק"מ מקשת הנצחון, תפס הליקופטר אל שדה ההליקופטרים איסי בפריס

### 60 מטוסי „בוניג 707“

עד לכתובת שורות אלו, נמ"טרו כ־60 מטוסי בוניג 707 ל־חברות תעופה והוכנסו לשירות. הם רשמו כ־60,000 שעות טיסה והובילו למעלה ממיליון נוסעים.



נבחנו על ידי טייסים צבאיים במרכז הניסויים התעופתיים במוך דהמרסן. 06 עובר בדיקות מתקני רדיו, 08 את החלק הראשון של ניסויי ירי טילים ו-09 ניסויי ירי תותחים. דגם ב הינו דגם דו־ מושבי, שזה עתה טס לראשונה.

### "סייברים" נוד "מינ-17" מעל סין

כשהם משייטים להם ב-40.000 רגל מעל מיצרי פורמוזה, הבחינו טייסי שמונת סילוני הטייבר פ-86 של חיל האוויר הסיני-לאומני בעקבותיהם הלבנים של כעשרה סילוני מיג-17 סיניים-קומוניסטיים בקרניה

תוך כדי כך נודע על טיסתו הראשונה בסוף חודש ספטמבר, של מירד' 111 09 משדה מלך ווילרוש, כשהוא מוטס בידי מ. ביגן. במטוס זה תבחן מערכת החימוש: ירי תותחים ו"ליטוש אחרון" של מטעני ההתקפה הגיי שאים מתחת לכנף.

לעת-עתה מוטסים שבעה מטוסי מירד' 111 בידי טייסי ניסוי של דאסו ושל מרכז ניסויי הטיסה. ארבעה מהם הם מדגם א ושלושה מדגם צה, ההבדל היסודי הוא במתקן המכ"ם המורכב בקונוס חרטום פלסטי בדגם צה. מטוס 02 עובר ניסויי רקיטה במרכז ניסויי הטיסה. 07 ו-010

הראשונות של החמה שאך זה זרחה. בבטחון עצמי שמקורו בהצ' לחות חוזרות ונשנות בהתקלויות אוויריות עם טייסים סיניים-עממיים ובלמעלה מ-2000 שעות טיסה לאיש שנרשמו במטוסי טייבר (נסיון מבצעי המעלה את קנאתם של טייסי חיל האוויר האמריקני השכנים), נכנסו הלאומניים להתקף פה על המיגים.

תחילה ניסו המיגים ליצור מעגל ענק, אחד מאחורי זנבו של משנהו (זוהי טקטיקת-אוויר חדשה שפותחה ע"י העממיים). הטייסים הלאומניים תארו את המצב כ"אינדיאנים המתקיפים שיירת כרכרות במע"רב", כשכושר טיסה אישי אינו חשוב ביותר מאחר וזנבו הרגיש של כל מטוס מוגן על ידי זה שמאחוריו. ברם, המעברים הקצרים והמהירים של הטייברים על מבנה זה פירקוהו עד מהרה ולאחר זאת, במשך 20 רגע—זמן רב לגבי קרב אווירי—הסתחררו הסיי לונים בערבוביה שהשתרעה מ-40.000 רגל ומטה עד פני הים. משנסתיים הקרב, היו ארבעה מיגים מופלים, כולל אחד שנפל

\* אוויראי המערב מזהים תמרון זה כמבנה מימי מלחמת העולם ה' ראשונה, הידוע כ"חוגת לאפברי", על שם רב-סרן ראול לאפברי, טייס אמריקני בטייסת "לפאייט" הצרפתית.

אבטיפוס מספר 03 של מירד' 111



ברשת האש הנגד-מטוסית של תותחני אי הכלב הלבן, הטייסים הלאומיים החוגגים קבעו כיוון הביתה עם כל שמונת הטייברים, כולם שלמים.

לפני זמנ'ה עדיין נהגו לפקפק משקיפים במערב במידת הדיוק של טענות הנצחונות האויריים של פורמוזה, אך כיום מודים מרביתם כי לחיל האויר הלאומי אין כל צורך להגזים בכשורו.

## טייס - שחקן - אלוף גיימי

### סטיארט

לבסוף הגיע הסיפור ה"קול" נוע" (עליו דיווחנו בהודמנויות שונות במדור זה) לקץ עליו, מה שקרוי "הפי אנד". קולוגל (אלוף משנה) גיימס סטיארט, בחייו

### גולדן וה"אסטרונאוטים"

הרי גולדן (90 ק"ג) אמר סוף־סוף את דברו על ה"אסטרונאוטים" שארה"ב מאמנת לקראת טיסה בחלל: "אם כבר מצאו את האדם המושלם, המקום האחרון שכדאי לשלוח אותו הוא הירח. עליהם להעיף את האדם הכי פחות מתאים, מאחר שהאדם המושלם דרוש לנו כיום יותר מאשר אי פעם."

הפרטיים שחקן קולנוע, זכה אחרי מאמצים כבירים לדרגת בריגדיר־גנרל (אלוף). המענין הוא כי צד הווענקה לו לגיימי דרגתו: בעת שהסינט אישר את העלאתו בדרגה נמצא סטיארט בעבודת הסרטה

טייס־מילואים סטיארט בתפקיד טייס באחד מטרטיו

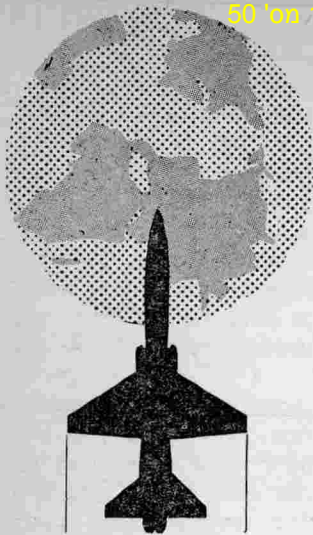
איישם בשדות אריוונה, כשהוא ממלא תפקיד של רביסרן בסרט הלקוח מתולדות מלחמת העולם השניה, היועץ הטכני של הסרט, בריגדיר בדימוס פרנק דרוק, הצ" מיד את הכוכבים לצוארון בגד העבודה של ה"מיור". דרכו של השחקן סטיארט, טייס מפציץ במלחמת העולם השניה ומפקד כנף (20 גיחות מבצעיות), נחסמה קודם לכן על ידי הטיגטורית מריגט סמית, אף היא אלוף־משנה בדימוס בחיל האויר. ה"פנטגון הזדרו להרגיע את הקהל בקבעו שבמקרה של גיוס כללי יוצב הטייס הפעיל סטיארט לתפקיד יחסי ציבור. אם דרושה היתה הוכחה נוספת שסטיארט ימלא בנאמנות את התפקיד שיוטל עליו, היא באה בצורת תוכנית טלוויזיה דוקומנטרית מצויינת לכל הדעות, על פיקוד האויר האינטרטגי. ה"יצרן במאי־קריין: אלוף גיימי ס"טיארט.

## ה"ספיטפייר" האחרון

כאשר תיאר לפני 19 שנה ווינסטון צ'רצ'יל את החוב הכבד של הרבים כל־כך למעטים כל־כך, הוא התכוון לטייסי הספיטפייר וההריקין של חיל האויר המלכותי הבריטי. עובדה זו נוטים לשכוח כיום למרות שטייסים אלה עלו יום אחר יום בקיץ ובסתו של שנת 1940 מול גלי מפציצים נאציים שהסתערו על האי המבודד. ומדי שנה בשנה מאז המלחמה, ביום הראשון השלישי בחודש ספטמבר חילקה בריטניה כבוד ל"מעטים" במסגרת ה"פ.א.פ. מעל לונדון. כדבר שהפך למסורת, הובילו את מבני הסילונים החדדי שים שני מטוסים: ספיטפייר והריקין.

השנה, ביום "המערכה על בריטניה", רטנו שני מטוסי הקרב הישישים בפעם האחרונה מעל לונדון. מומתי התחזוקה הכרזו כי לא יהיו ראויים עוד לטיסות ספטמבר נוספות. אך בקושי יצא ספיטפייר שוגר לאב 574 מתחום





נפנוף מרגיע בידו לעבר ההריקין הישיש שחג ממעל, התנצל באוזני שחקני הקריקט על הנזק שהסב לשדה המשחקים והצטרף אליהם לשתיית תה. משנסתיימה שתיית התה הוחל שוב במשחק. ספיטפייר שוגר לאב נגדר אל מחוץ לשדה, כשהפרופלר וכן הנחיתה וכנף אחת שבורים וניצב בשולי השדה — צופה דומם באורח החיים שסייע בשמירה עליו.

### לילה לוחט בכרך גדול

היה זה עדיין ליל קיץ חם, לח ומחניק בניו יורק, מסוג הלילות המגרשים משפחות שלמות מתוך בתיהם לתוך הרחובות והגנים, ולתוך מכוניותיהם לנסיעות ממור שכות ללא מטרה אחרת פרט להצטנן מעט. מיליונים ביקשו דבר-מה שיסיט את דעתם ממוג האויר המדכא.

ואז קרה משהו. ברדיו נשמעו ההודעות הקצרות מלאות-המתח: טיסה 102 — פן אמריקן, בוינג 707 שיצא ללונדון משדה אידל-ווילד, איבד שנים מתוך ארבעת גלגלי כרע כן-הנחיתה השמאלי. 113 איש נמצאו במטוס. 707 הגדול חג סחור סחור והתכונן לנחיתה ריסק. נדמה היה שהעיר כולה קמה על רגליה. ממנהטן, מקווינס ומברוקלין, זרמו משפחות שלמות

### שיא חדש

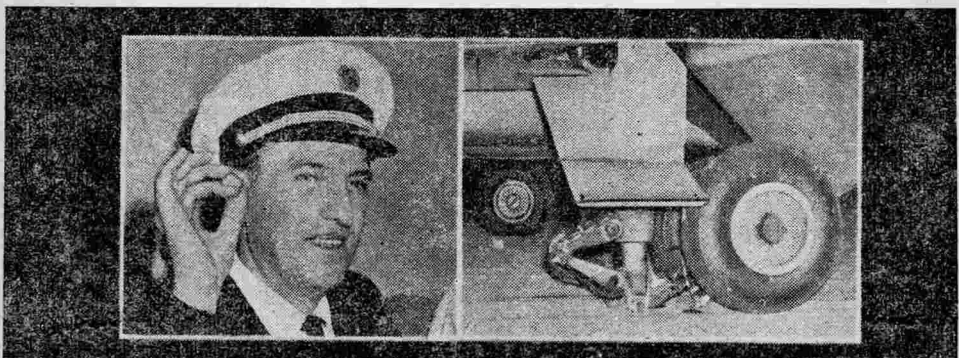
בין השיאים הבינלאומיים שאושרו לאחרונה על ידי פ.א.י. מן הראוי לציין את שיא הגובה החדש: 28,852 מ' (94,657 רגל), שהושג על ידי ולדימיר איליושין במטוס ט-321 בעל מנוע טילון שמשוכתו 9000 ק"ג, ביום 14 ביולי, ב-המריאן משדה פודמוסקוב-נוי, הוא שמר על גובה השיא במשך חמש דקות, בניגוד ל-טכניקת הדינוק בה הושג השיא הקודם (ע"י ארה"ב).

במכוניותיהן לעבר שדה התעופה. תוך דקות, וחלו אלפי מכוניות בכל הדרכים המובילות לאידל-ווילד, כשהן יוצרות ספק תנועה פנטסטי בכל הכיוונים ברדיוס של 10 ק"מ.

הנוסעים רעבים — במרכז ההמולה, החלו מנהלי השדה עורכים את הכנות החירום השגרתיות בזריזות ובקור רוח. עשר מכוניות כיבוי, תריסרי אמבולנסים ומכוניות משטרה, כולן בזוקורים אדומים מנצנצים, תפסו עמדות לאורך מסלול 13 (הפונה, כמובן, דרום-מזרחה), לקראת קצה המסלול שח הארוך בן 3.5 ק"מ. כשהוא חג מעל השדה, המשיך טיס הר

מבטיהם הנוסטלגיים של הצופים הלונדוניים כאשר החל מנועו משתעל. כשהוא מפסיד גובה במהירות, גילה הטייס בכיר הדרגה, סגן-מרשל-אויר (רב-אלוף) הרולד ג'ון מגואיר, שדה ספורט ירקק ופנוי, להנחית עליו את ה-ספיט על גחוונו. כשצוותות הקריקט של אוכסו ושל אולד הולינגטוניאן, שזה עתה התכנסו לשתיית תה, מביטים בהשתוממות, נכנס הספיטפייר הצולע לנחיתה, דשים מורדים, גלגלים מכוונסים, כמעט נתקל בעץ אלון עתיק, התישר על פני הדשא והחליק 60 מטרים עד שנעצר. הטייס מגואיר ירד מתאו תוך

צופה מקרי הבחין בשנים מגלגלי ה-707 הניתקים ונופלים זמן קצר לאחר ההמראה. לטייס לא היה מושג על כך עד שהודיעו לו ממגדל הפיקוח באידלווילד. בתצלום מימין, הכרע השמאלי של כן הנחיתה לאחר שנגרר על פני המסלול; משמאל, הטייס סומרט, שהציל בפעולה מושלמת ובקור רוח את חיי 102 נוסעיו ועשרת אנשי צוותו.





בשעה 12.29, כמעט ארבע שעות לאחר שהמריא, ניגש סומרט לנחיתה, כשהוא מניח במומחיות את מרבית משקל המטוס על הכרע הימני השלם. כאשר ה-707 ירד אט אט גם על השמאלי, כשהוא גורר את הכרע הנוזק על פני הביטון, עפו באוויר גלי נצור צות אדירים, עד שלבסוף נעצר מטוס הענק, למעלה מ-50 מ' לפני משטח הקצף. לפחות 1000 צופים ועובדי השדה פרצו קדימה, למרות הסכנה המוחשית של דליפת דלק ואש. כאשר הנוסעים הראשונים החלו מתחלקים לקרקע על פני מתקן החירום העשוי ברזנט, עלה גל אדיר של מחיאות כפים ומילא את האויר.

הכל נגמר. לאט, כמעט בחוסר רצון, פנו 50.000 בני ניו יורק חזרה למכוניותיהם וחלו שוב חרטום אל זנב בכיוון הביתה. הלילה הלוהט חזר וחדר לתודעתם.



מפקד מרעומים, רביסון הרטסי: „אינני מתחשב בטיכון“.

מגדל: נקבל רשות נחיתה תוך זמן קצר.  
סומרט: עשו זאת תוך זמן קצר מאוד.

בוינג 707 אדוארד סומרט, 44 לקיים את הקשר עם המגדל, קיבל הודעות רצופות על כיוון הרוח ומצב ההכנות למטה לקראת נחיתה. (בינתים, הגישו הדיילות ארוחות-ערב לנוסעים הרעבים למדי.) לפי בקשתו של הטייס סומרט, נשלחו ארבע מכוניות כיבוי להניח כר קצף בעובי 10 ס"מ על 1000 המטר האחרונים של המסלול.

המטוס פנה בסיבובים רחבים, שפך חלק ממטען הדלק הכבד עמו המריא (43.000 ק"ג) שרף את היתר כמעט עד הסוף בגובה נמוך, כשהוא מצפה להשלמת כיסוי המסלול בקצף. במגדל הפיקוח נשמעו קטעי דרשיה בין הטייס סומרט לפקח:

סומרט: מה מעכב קבלת רשות נחיתה?  
מגדל: אנו בודקים את המסלול.  
סומרט: חסר לנו דלק.

## איך להקפיד פצצה

פועל שחפר יסודות לבנין בקנת, אנגליה חש שמקושו נתקל במכשול. הוא משך בעוזו... כמעט התעלף: מוחך העפר צצה פצצה גרמנית בת 500 ק"ג. „ירושת“ מלחמת העולם האחרונה. תוך דקות, נמצאו אנשי היחידה לסילוק פצצות של חיל ההנדסה הבריטי בדרכם למקום. כמה שעות לאחר מכן כבר בא הכל על מקומו בשל לום. הנפץ פורק במומחיות והפצצה הובלה ל„בית קברות לפצצות“ שם חוסלה בבטחה.

פצצה מסויימת זו היתה „מושע מעת“, אך רביסון ארתור הרטלי, 49, השמנמן, שתפקידו בחיים ובצבא מאז מלחמת העולם השנייה הוא לאלף פצצות, סבור כי בעיית הנפלים (פצצות שלא התפוצצו) בבריטניה הולכת ומחמירה במקום להשתפר. מתוך 505 נפלים רשומים במפות, כ-50 אחוז נחשבים כ„בטור חיים“, אך בין יתר 50 האחוזים מצויות גם פצצות „שטן“ בנות 2000 ק"ג מצוידות בנפצים אחדים, מתוכננים בשטניות ממש — והב-

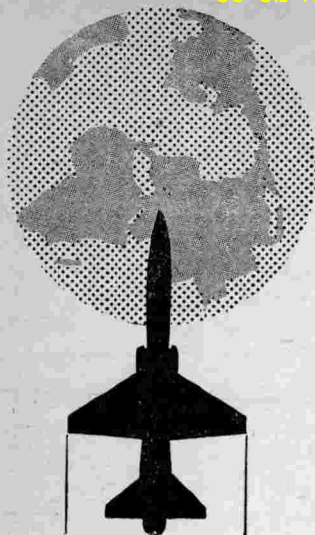
## תעלומת הקוקטייל השוויצרי

אחת השאלות המסובכות ביותר בעולמו המעורפל של המשפט הבינלאומי היא שאלת הסמכות החוקית באויר. אם אזרח שוויצרי זרה רעל לתוך הקוקטייל של אשתו במטוס נוסעים בריטי הטס מפרנקפורט לפריס, איזו מדינה תביא אותו לדין — בריטניה מאחר שהמטוס בריטי, צרפת מאחר שהמטוס נחת שם לאחר ביצוע הפשע, שוויצריה מאחר שמעורבים בדבר אזרחים שוויצריים, או גרמניה אשר בתחום האוירי שלה בוצע הפשע?

בעידן הטיכון, התשובה עדיין איננה ברורה והבעיה מחמירה והולכת. לעת עתה, נוכח חוסר אמנה בינלאומית בנידון, נשפטו העבריינים על-פי הסכמים (שחוקיתם מסופקת לעתים) בין המדינות המעורבות וחלק מהם התחמקו מדין כלשהו מאחר ולא נמצא בית דין שיוכל להחליט על סמכותו לשיפוט.

עתה יושבים במינכן מומחי חוק של 27 מדינות, שנאספו ביוזמת ICAO האירגון הבינלאומי של התעופה האזרחית, ומחברים חוקה אוירית מוסמכת. החוקה החדשה תעניק עדיפות לסמכות שיפוטית למדינה בה רשום המטוס, אך במקרים מסויימים תוכל המדינה אשר בתחומה האוירי בוצע הפשע לטעון לסמכות השיפוט. החוקה החדשה תעניק לטייסים סמכות שווה לזו של קברניטי ספינות בימים. הם יוכלו לעצור חשודים באויר ובמידת הצורך למנות נוסעים ואנשי צוות כסגנים.

אם כי טיוטת ההסכם חייבת עדיין להתקבל על ידי מליאת האירגון בשנה הבאה, ולהתאשר על ידי כל מדינה-חברה בנפרד, מומחי החוק המטפלים בבעיה מאז 1947 מרוצים בהחלט מהמהירות בה התקדמו עד כה, בהשוואה למאות השנים בהן התפתח החוק הימי.



קודחים חורים במעטה וממיסים את חומר הנפץ בקיטור לזהת. מרבית 200 האנשים ביחידה הבריטית לסילוק פצצות הם אנשי שרות חובה רגילים שהוצבו לפת"קיד זה כאילו נשלחו לתורנות במטבח, ואין הם מקבלים תוספת שכר כלשהי עבור עבודתם המ"סוכנת. מבאר זאת הרטלי: "איש לא נפגע מפירוק פצצה בבריטניה מאז סיום המלחמה. וחץ מזה, אינני מתחשב בסיכון האישי."

**„וולקירי“—מפציץ מאויש**

**אחרון**

בו בזמן שהטילים זוכים בכותרות ראשיות, ניצבים המטוסים המאוישים בצל. אך למרות „אל"מוניומם" מתכננים בימים אלה מהנדסי נורת אמריקן את המפציץ המאויש של שנות ה-60 ותחילת שנות ה-70. מועדום למקומו הנר"כחי של הברי"52: ביי"70 וולקירי, מטוס שדמותו מוכיחה „קרבה משפחתי" לתחנות-חלל יותר מאשר למטוסים.

הוולקירי הוא מטוס מהפכני, החל מקרום הגוף העשוי פלדה אל-מחלידה (העומדת בממפרטורה של 300 מעלות צנטיגרד ויותר) ועד לצורתו (כנף דלתה ענקית מאחור, משטחי היגוי קצרים מקדימה) צורת „ברווז". אורכו 58 מ'—12 מ' יותר מהברי"52— בעל ששה מנועי ג'נרל אלקטריק T93 (משיכה של 68.000 ק"ג) בזנב הטרוס שלו.

הברי"70 ישייט מעל ל-70.000 רגל במהירות של 1700 קשר (3150 ק"מ/שעה), שלוש פעמים

ריטים משוכנעים שמאות נוספות קבורות, בלי שיהיה ידוע עליהן, עמוק באדמה. במקרים רבים, חומר הנפץ הולך ורגיש מדי שנה בשנה. כיומה, עצבים וכיסונות — על-מנת להתגבר על הבעייה, חיבים מומחי הפירוק הבריטיים להיות בעלי ידע נרחב בכימיה, מלאי של עצבים יציבים, ו„נגי" עה" עדינה כשל כייס בפיקדילי. צעדו הראשון של הרטלי הוא לקבוע את מקומו של הנפל באמר צעות מגלי מוקשים מגנטיים, המ"ציינים את העומק, את גודל הפ"צצה ואת אופן הנחתה. הצרה היא שבמידה שפצצה מתישנת, נוטה יציקת המתכת שלה לבטל מדידות מגנטיות עדינות. הרטלי חייב לדעת מתוך נסיונו האישי שפצצה גדולה ומסורבלת כגון „שטן" בת שתי טונות תמצא בדרך כלל בעומק 18 מ' כשהרטומה מטה, בה בשעה ש„הרמן" (על-שם גרינג) קטנה ומועגלת יותר מונחת על"פי רוב בעומק 6 מטרים ופחות, והרטומה כלפי מעלה, כתוצאה מטבעת חיזוק שבהרטומה.

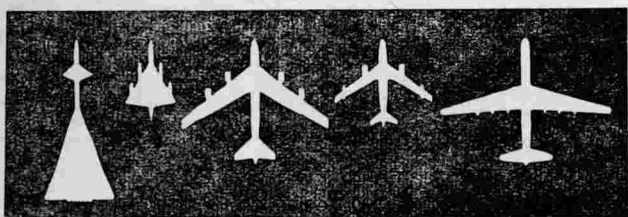
מציאת הפצצה היא החלק הקל ביותר. למרבית הפצצות הגרמניות היה מרעום חשמלי שנטען על ידי זרם חשמלי שפעל דרך זרוע טלסקופית ארוכה ברגע השחרור. כאשר הפצצה פגעה בקרקע, הפ"עיל ההלם „מפסק זעזוע" שפוצץ את מטען חומר הנפץ העיקרי. לאחר 14 שנה, משותקים מרעור"מים חשמליים אלה, אבל מה ביחס למרעומי-הזמן, מנגנוני — השעון אשר שימשו כאמצעי משני? תשובה: מתקן מגנטי רב"עוצמה להקפאת המנגנון.

כמרכון, הגרמנים היו מלאי המ"צאות בשטח המלכודות נגד-פירוק. טיפוס מסויים של מרעום הפך לרגיש כל-כך אחר פגיעתו בקרקע, שמרעומו פועל אם מקישים בעפרון על גבי הפצצה. אנשיו של הרטלי למדו להערים על מנגנונים מסור"יימים על ידי הורקת חומר פלסטי המתקשה במהירות. אם מרעום הפצצה קשה מדי לפירוק הם

מהירות הקול. טווחו, ללא תדלוק אוירי, הוא כמעט 10.000 ק"מ; אילו הפכוהו למטוס נוסעים, היה מטיס 80 נוסע מניו יורק לתל"אביב בשלוש שעות. צוותו בן הארבעה יושב ב„תא ביתי", אינו חובש קסדות, אינו לובש בגדי חירום, ייפלטו אנשי הצוות לתוך הריקנות-למחצה בתוך מיכלים שיצינחו אותם מטה בעדינות.

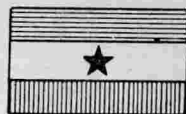
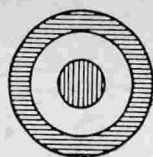
בדומה לכל מפציץ אחר, יש לבי"70 יתרון גדול על פני הטי"לים: אפשר להחזיר אותו באמצע גיחה, אפשר לכוונו למטרה חדשה בעודו באויר, אין הוא „מתבזבז" כתום גיחה יחידה, הוא יכול לתור אחר מטרות קרקע ניידות. אך תכנונו הדמיוני של הוולקירי חובק תכונות שהן הרבה מעבר לאפשרויות כלי-טיס מאויש סתם. בטוסו במאך 3 ובגובה „כמעט" חללי" הריהו מהוה משטח-שיגור זול (כלומר, שאינו מתבזבז בדומה

התפתחות המפציץ האיטרטטי בארה"ב: (מימין לשמאל) ביי"36, ביי"47, ביי"52, ביי"58 — בי"70.



### סמל חיל האוויר של גאנה

הננו מביאים מימין את ציורי סמלי חיל האוויר של גאנה. כידוע, עומד בראש בית הספר לטיסה בגאנה סגן־אלוף אדם שתקאי. מטוסי חיל אוויר זה ישאו „רונדלים“ בצבעי אדום־צהוב־ירוק (הי־ציוני אדום) על הכנפים ופסים אופקיים בצבעי אדום־צהוב־ירוק על הזנב כשכוכב שחור מוטבע על הפס הצהוב האמצעי (ראה ציור).



אדום      צהוב      ירוק

### טוס ושלם

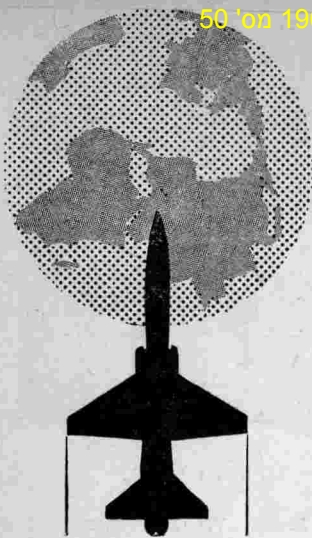
הסילונים החדשים משייטים ב־900 ק"מ בשעה, אך תורי הנוסעים ליד קופות הכרטיסים בשדות התעופה עדיין זוחלים בקצב של צב מזדקן, והמדובר בעיקר בטי־סות פנימיות ארוכות־טווח, כגון בארצות הברית. על־מנת להעלות את רמת הכרטיס לזו של המטוס, החלה עתה חברת קונטיננטל מ־כרת כרטיסים תוך טיסה, ממש כמו באוטובוס. לעת־עתה מבוצע ההסדר בטיסות של בוינג 707 בין צ'יקגו ללוס אנג'לס. ההסדר הוכח כמוצלח כל־כך ו„חיסל“ את התורים ביעילות כה רבה עד שגם חברות אחרות (אמריקן וטי.וו.אי.)

בי־70 (45 מטוס) עומד להפוך מבצעי בעוד חמש שנים בלבד. מחירו יהיה רב: האבטיפוסים יעלו למעלה מ־150 מיליון דולר כל אחד, והתוכנית כולה תעלה 3.5 ביליון דולר עד שנת 1965. קיצוץ בתקציב הנק לאחרונה את התוכנית למטוס הירוט האחרון של ארה"ב: הנורת אמריקן 108"9 (מאך 3). ברם, האמריקנים אינם היחידים המתכננים מפציץ מאך 3. על הנעשה בברית המועצות לא ידוע, אך צרפת כבר הציגה אבטיפוס ראשון של מפציצה הי־אטומי המהיר, שאף מהירותו תהי־יה מאך 3: המירד־IV, מתוצרת מרטל דאטן, שהוא מירד־III ב־קנה מידה מוגדל.

לשלב הראשון של הטילים הבליסטיים) לשילוח לויגנים: הוא יוכל להעניק לאקט־15 מהירות אתחל־תית יוצאת־מהכלל וכן לא יהיה כל קושי לשגר באמצעותו מטען משתלם בן 4000 ק"ג במסלול־קבע סביב כדור הארץ בגובה 500 ק"מ. יש אף הרואים בו תחליף לשלב הראשון של הטיל לשיגור „מרקורי“, האדם־בחלל. מעבר לאפשרויותיו הצבאיות, כבר עונה הוולקירי למעשה לדרי־שות חברות התעופה הרואות בדמינן את שרות הנוסעים במהי־רות מאך 3. אם כי הבי־70, המתוכנן על ידי נורת אמריקן, נמצא עדיין בשלבי פיתוח, הלהק הטקטי הראשון של

מטוס בוינג 707 — אין לבצע בו איורבטיקה...





בהם דווקא בעת סכנה ואו, יתכן, באיחור גורלי. הטייס, מצדו, לומד לדעת שהמטוס המתוכנן היטב הינו סלחן יותר לגבי שגיאותיו, חולשותיו ורגעי שיקול דעת פגום. אך כאשר נקודה רגישה של המטוס צצה בצותא עם הטסה פגומה של טייס, הרי שהתערובת מסוכנת ביותר לשני הצדדים גם יחד, כזה היה מקרה הבוינג 707:

המטוס היה דגם חדש של סילון הנוסעים בעל ארבעת המנועים, הראשון שנועד לחברת ברניף אינטרנשנל. ה"טריק" המיוחד שלו, שטייס המבחן של בוינג רסל באום, 32, ביקש להדגימו לפני הקברניט הותיק ג'ק ברקה, 49, היה תגובתו הבלתי רגילה להחלקה צדדית מוגזמת. החלק אותו יותר מדי לצד זה או אחר, הוא הסביר, והוא יתהפך בבת אחת על הגבי. בגובה 12.000 רגל מעל פרברי סיטל, טס ברקה עם 40 מעלות דשים, וניסה להיודע אל תחושת הסכנה הממששת על ידי בעיטה בדושת הגה הכיוון הימנית והכי נסת מטוס הנוסעים הסילוני להחל לקה שטוחה ימינה.

גלגול חכבית - הפרטים על אשר אירע לאחר זאת טרם הובררו סופית על ידי ועדת החקירה. יתכן שברקה שגה בכך שלא ביצע בזמן את התיקון ברגל שמאל, או שבהיסה הדעת הפעיל רגל ימנית במידה נוספת. ה-707 התהפך בבת אחת על גבו. העומס האיום היה גדול מדי לגבי מטוס שמשקלו 112.000 ק"ג, וכרגיל היו הכנפים נקרעות מהמרכב. אך ה-707 תוכנן כך שמועיו



הכרטיסן גובה את דמי הכרטיס תוך טיטה במטוס בוינג 707 של חברת "קונטיננטל".

שוקלות עתה כיצד להנהיג החידוש. לפי ההסבר של קונטיננטל, מגיע הנוסע לשדה התעופה, מוסר את מטענו ומקבל מספר באשנב הכרטיסים, אחר כך יוצא ישר לעבר המטוס. אם יש לו מקום שמור, הוא עולה מיד למטוס; אם לאו, בודק הפקיד אם מצוי מקום, ומעביר את הנוסע פנימה. רק כשהמטוס כבר באויר משלם הנודע סע לכרטיסן עבור נסיעתו ומטען עורך באם נמצא ברשותו. כדי להיות בטוחים בהחלט עדיין נודקים הנוסעים להודעה מראש ומקום שמור, אך חברות התעופה מצפות לכך שמושבים רבים יעמדו לרשותן כאשר הסילוניה הגדולים יכנסו לשרות במספר רב (לדוגמה, בוינג 707, 110 נוסעים, כנגד ד. טי. 77, 75 נוסעים). הנוסעים יוכלו להגיע לשדה התעופה עשר דקות לפני זמן היציאה, במקום 20 עד 30 דקות הנדרשות כיום.

**אירובטיקה ב-707...**

קיימים סודות בין הטייסים למטוסייהם שבני הקרקע לא יידעו אותם לעולם. לכל מטוס ה"טריק" המיוחד לו, והטייס שאינו דואג לגלותם ולתרגלם עלול להתקל

יאבדו במקרה כזה, במקום הכנף כולה - ושלושה מנועים ניתקו, צנחו כלפי הארמה.

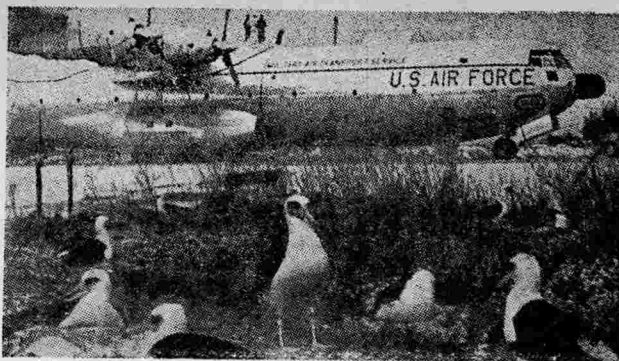
טייס המבחן באום לקח מיד את ההגאים לידי, הורה לברקה לסייע בידו לגלגל את מטוס הענק חזרה שמאלה. ה-707 חזר באטיות והתגלגל עד שהגיע למצב ישר ור אופקי - אחר המשיך והתגלגל שמאלה. כשברשותו המנוע הימני פנימי בלבד, שקל באום את המצב במהירות, החליט שאין ברשותו הכוח לגלגל את המטוס חזרה לימין, ולכן, כשהוא מנצל את התגופה, הכניס את מטוס הנוסעים לתמרון שלא נועד לו מעולם -

\* בהחלקה חמורה פוגעת את חזת משתי הכנפיים, המשוכות לאחר בזוית חדה, בזרם האויר בזוית של 90 מעלות ומקבלת עילוי מגבר, בה בשעה שהכנף השניה מקבלת את זרימת האויר לאורכה, ומאבדת את מרבית העילוי. התוצאה: "פליק", התהפכות כהרף עין.

**איכרום היה אמלט כנראה**

ד"ר ד. ווילקי, מלונדון, פירסם כמה חישובים מענינים ביחס לטיסה בעזרת שרירים. במידה שבעל החי קטן יותר, אומר ד"ר ווילקי, גדולה יותר תפוקת האנרגיה ביחס לק"ג משקל. כך למשל, כלבלב בעל כנפים יטוס טוב יותר מאדם מכונף. סוטיס, וזה די נחמד, אינם מפתחים מספיק כוח טוט כדי לטוט. לעומת זאת טיסת בני אדם בעזרת השרירים אפשרית אם כי מיגעת ביותר, אפילו לגבי ספורטאים...

העופות הגדולים (מוטס כנף: כשני מטרים), המכונים „גונים” זקוקים לשטחים נרחבים, נקיים מעצים או מכשולים אחרים לשם המראה ונחיתה. עד מהרה נוכחו לדעת שמסלולי שדות התעופה נוצרו כאילו במיוחד למענם. הער פות חברותיים ביותר, מניחים ביציהם הגדולות על המסלולים או לידם, מתרומים ב„ענני גונים” כל אימת שמטוס נוחת או ממריא. לעתים קרובות טסים הגונים ישר לתוך מטוס באויר. הם צוללים לתוך פרופלרים, כונסי אויר של סילונים, מתנפצים בחיפויי מכ”ם



„גונים” באי מידווי — העוף ניצח את המטוס.

יקרים, וגורמים לנוק של 300.000 דולר מדי שנה. אך גדולה מזו בהרבה היא הסכנה שאלבטרוס כזה עלול יום אחד לגרום לאבדן מטוס מבצעי שערכו נמדד במילי-יוני דולר.

חיל הים ניסה בעקשנות לגרש את הגונים. המלחים הציתו צמיגים ישנים, הטילו בהם ריקטות איתות וירו ברוכבים, בזוקות ומרגמות לידם ממש. כאשר הגונים התעלמו באורדר רוח מכל אלה, פנו אנשי חיל הים למדענים. הללו ניסו שיטה חדשה: גנבו את ביצי הגונים. העופות קרקרו כמטרופים סביב גנבי הביצים, אחר חזרו והניחו ביצים נוספות בדיקנות של שעון. ביאושו החל חיל הים אוסף גונים במטוסיו, מוביל אותם לגואם הרחוקה, לקווילין, לצפון יפאן, ואף לארצות הברית — מהלך 7000 ק”מ. ללא יוצא מהכלל וללא היסוס חזרו הגונים וטסו למידווי, כשראשם מסומן בצבע ורוד למטרות זיהוי. וחיל הים נוכח לדעת שאין בעולם דבר מסריח יותר ממטען גונים בתוך מטוס, כשהם סובלים... מחלת־אויר.

התרופה האחרונה שעלתה על הפרק בחיל הים האמריקני היא גם הפשוטה ביותר: חבטה בכל ראש גוני. אך הסיכויים הם שתוכנית זו לא תצליח. קודם כל, יידרשו לא פחות מחמש שנים לבעור הנגע: גונים צעירים עוזבים את מידווי זמן קצר אחר הלידה ויוצאים לבדוד. הם חוזרים רק

בתל חולי, וארבעת האנשים שב” תוכו זחלו ויצאו החוצה כשהם שלמים.

אמר וויליאם אלסופ, טייס בוינג: „השארותנו בחיים אינה מזל. היתה זו טיסתו המצויינת של באום ועבודתו של האגן. באום ידע מה עליו לעשות ועשה זאת. הוא הפגין אומץ לב בלתי מצוי. ועוד משהו: המקרה לא עירער את אמונתו או אמונת כל אחד מאתנו ב־707, מטוס זה כותב היסטוריה.”

### אדם ננד צפור

האי מידווי באוקיינוס השקט הוא ביתם של 645.000 אלבטרו־סיים—כ־35 אחוז מהאוכלוסייה העולמית. הקושי הוא שמידווי משמש גם בסיס אויר חשוב של חיל הים האמריקני, והמקום צר מלהכיל אדם וציפור כאחד.

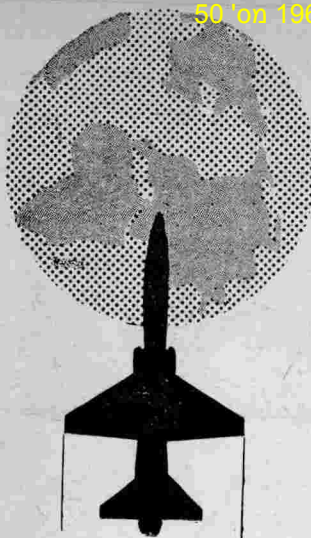
### טלויזיה כלל־עולמית — וכישראל?

מזכיר העתונות של הבית הלבן, גיימס גרטי, ניבא כי תוכנית טלויזיה כלל־עולמית שתועבר באמצעות לווינים ר’ תקלט בעת ובעונה אחת בכל נקודה על פני כדור הארץ תערך תוך 30 החודשים הקרובים. האם יימצאו עד אז, אם אמנם תתגשם הנבואה, מ” קלטי טלויזיה בבתים ישראליים?

גלגול חבית. תחת ידו האמונה של באום, עבר ה־707 גלגול שלם עד שנמצא טס שוב ישר ואפקית כשצדו העליון למעלה.

### מועבר לחוזק המתוכנן —

באותו רגע פרצה אש מכמה צנורות דלק שנקרעו כאשר מנוע מס’ 2 ניתק מהכנף. באום ידע שברשותו שניות בלבד כדי להוריד את מטוסו לפני שיתפוצץ הדלק. הוא לא יכל להעלות את דשיו, או להוריד את גלגליו, כי אבדן שלשת המנועים שיתק את מערכות החשמל וההידרוליקה. שעה שבאום פנה לעבר שדה פתוח, ניסה עדיין מהנדס־הטיסה גירג’ האגן להחזיר לפעולה את הדשים ואת כן הנחיתה. טייס אחר של בוינג, בשם וויליאם אלסופ, שני אנשי ברניף וכן נציג שלטונות התעופה האזרחית פנו אחורה כדי לתפוס מקומות בחלקו האחורי של המטוס; טייס אחר של ברניף, פרנק סטלן, התישב בחרטום. באום ביצע שתי פניות ספירליות שלמות, חמק בעד לגבעות ליד העיר אוסו. הוא היה במרחק של 200 מ’ בלבד מהשדה, אך מטוס ה־707, שעמד בעומסים מעבר לחוזקו שתוכנן בוהירות רבה, לא החזיק מעמד. הכנף הלוחטת התפוצצה, והמטוס צנח לתוך מימי נהר הסטילגואמיש. החלק הקדמי התפרק עם הפגיעה במים, ובו נהרגו באום, ברקה, המהנדס האגן ופרנק סטלן. הזנב פגע



בטני נוסחה לכפלים גודלה הרגיל. אפי חשב להתפוצץ. במשך 30 שניות, חשבתי שזו דיקומפוסיה, סיפר אחר־כך רנקין, "הקור השרה עלי הלם ממש. פרקי הידים והרגרי לים החלו בווערים כאילו הניח מישהו קרח יבש על עורי. ידי השמאלית "נרדמה". הכפסה אבדה לי כשיצאתי.

"נדמה היה שאני נופל בנצח. במשך כל אותו זמן היה לי רצון אדיר למשוך בידיית המצנח. הייתי

\* עם ההפלטה, הכבל העוצר את המושב מפעיל גם מנוף בשחון, המפעיל את מדי־הלחץ האנרואידי של המצנח. שעה שהטייס נפתל, הלחץ ההולך וגדל לוחץ על ידי־א פרגמת המחכת של מדי־הלחץ. כ־10.000 ש"מ הלחץ רומש לחץ הרגיל ב־10.000 רגל (הגובה היה רב מזה במקרהו של רנקין, כתוצאה מ־הסופה), משחרר קפיץ חזק את פיו הבטחון והמצנח נפתח.

### מציתים ומילונים

סניף בי.א.א.י.סי. ביפן נפל על רעיון פרסומת מצוין. הוא הציב פחי בנזין, בתיבות עץ, במספר נקודות במרכז טוקיו. לידם הוצב שלט: "מלאו מ־ציתים בבקשה. הבנזין הוא מעודפי "בי.א.א.י.סי." יש לנו עתה צי מטוסי נוסעים הפו־עלים על נפט. טוסו ב־בי.א.א.י.סי."

בשקט את לוח המכשירים. גובה: 47.000 רגל. מהירות אויר אמיתית: 500 קשר (927 ק"מ/שעה). הטיסה נערכה באור היום, והשמש זרחה בעליות מעל הסערה שהתחוללה למטה. הבעיה היחידה היתה לקדוח מעבר כלפי מטה דרך חשרת העננים אל המסלולים הלחים של בסיס האויר של המרינס בביופרט, במרחק דקות טיסה ספורות.

ברם, ביל רנקין, בן ה־39, טייס קרב וחובב אימון גופני ומומחה להרמת משקלות, עמד לפני הרפתקה בת 40 רגע המש־משת נושא לשיחות חבריו.

בגובה 14 ק"מ מעל הקרקע, נדם מנועו תוך חריקת אימים. רנקין הציץ בתקוה בשעונו, ניסה לשוא להפעיל גנרטור חירום כדי להשתמש במכשיר הרדיו, שמר בינתיים על חרטום מטוסו כדי שלא יכנס לצלילה על־קולית. למספר שנים שלו, סגן הרברט נולאן מסר הודעה במשדרו ההולך ונחלש: "המנוע הלך. יתכן שאצ־טרך לפלוט עצמי". לעצמו אמר הטייס הותיק, בעל מאה גיחות מבצעיות וצניחה תחת אש האויב בקוריאה: "זו תהיה הפלטה גבוהה למדי."

### המצנח הטוב—בעת שהי

קריווידו הלך ושקע לתוך העננים, מסר רנקין את חייו בידי המהנד־סים שהוגיעו מחם במשך שנים כדי לחוות מראש את בעיותיו. הוא משך בשתי ידיות כלפי מטה ובכך פתח סידרת אירועים מהירה: (1) מסך נגד־רוח ירד וכיסה את פניו, (2) כיפת התא הועפה במטען נפץ, (3) מטען נפץ נוסף שלח את המושב על טייסו לתוך האויר הדליל—65 מעלות פ' מתחת לאפס—(ולבסוף 4) כבל הקשור למטוס סילק מגבו את מושב המתכת, שהאיר את איש המרינס רנקין בגובה 40.000 רגל עם קסדת הריסוק שלו, מסכת חמצן ומצנחו, המכוון מראש להפתח אוטומטי־גובה בו אפשר לנ־שום בכטחה, כ־10.000 רגל. "היתה לי הרגשה איומה כאילו

כהגיעם לגיל חמש. וחזן מזה, בארה"ב התארגן כבר ועד להגנת הגונים...

בנסיון לשדל את הגונים החל חיל הים מקים שדה תעופה לאלבטרוסים באי הסמוך קורה, בתקוה להעלות את אוכלוסיית הגונים המקומית (לפי סקר אחרון: לא יותר מ־700). דחפורים פתחו שורות מקבילות של מסלולים בר־יב 15 מ', שימשו כמסלולים לגונים, אך לפני שבועות ספורים, בשיא עונת ההודעות שלהם, שוב "צפצפו" העופות על חיל הים של ארה"ב. כפי שהאורניתולוגים חזו מראש, לא עקר אפילו גזן אחד אל שדה התעופה החדש שנוצר למענו על ידי האדם.

### עצור. הנה מייס סילון"

הברק פלח את פסגותיהם הלי־בנות של ענני הסופה המתערבלים למטה בעת שזוג מטוסי קרב סילוניים F-8U קרווידו כתומים־כסופים החליקו במהירות לאורך חוף קרולינה, ארה"ב, בצלע החזר של טיסה בגובה רב לבוסטון. סגן אלוף וויליאם רנקין, חיל המרינס של ארה"ב, שישב מתחת לכיפת התא של הסילון המוביל, הוביל את הגף בן שני המטוסים מעל סדן עננים מאיים, חזר וסרק

סגן אלוף (חיל המרינס של ארה"ב) וויליאם רנקין.



אחרים כבר סיירו בעבר במפעלי המטוסים של דרום קליפורניה בשנות ה־30, היתה זו הודמנות ראשונה שניתנה לסובייטים בשנים שלאחר מלחמת העולם להציץ מקרוב בתעשיית המטוסים הגדולה שבעולם.

היה זה אך טבעי שההזמנה הראשונה נמסרה דווקא לטופולב, בן ה־70 אך מלא־המרץ. רוסיה, שלא בדומה לארה"ב (שאינה מבליטה מתכננים יחידים), העלתה את טופולב לדרגת גיבור לאומי, הידוע בעולם כולו בזכות הישגיו. ב־41 שנותיו כמתכנן, יצר לא פחות מ־30 מטוסים שונים, כולל הטורבו־בופרופ הענק טו 114 שהביא את ניקיטה כרושצ'וב לניו יורק בטיסה ללא־חניה ממוסקבה והטורבו־104 בו הגיע אנטסט מיקואן תשעה חודשיים לפניו.

במפעלי דגלס, בעת סיור בשתי שרות היצור של הטיל הבליסטי תור, שאל טופולב כאשר הגיעו

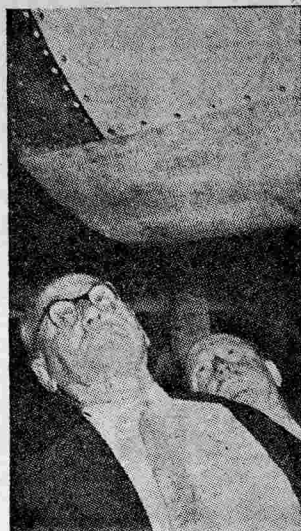
שעתי שירדתי לכדי 300 או 500 רגל מהקרקע. אמרתי לעצמי: כל מה שעלי לעשות עכשו הוא לנחות כהלכה." כעבור שבוע הודיע רנקין: "אהזור לטוס בעוד חודש!"

### טופולב על תעופה

#### ארה"ב: "טו-טו-טו"

לפי הצורה בה בדק את המטוס מכל צדדיו, אפשר היה להיווכח שהגבר הבא־בימים בעל הקרחת המבריקה, הינו בעל מקצוע. האם כן נחיתה זה יצוק כחלק אחד? שאל בנימוס את מלווה. כשנודע לו שאכן כך הדבר, מלמל האורח "טוב מאוד, מוצק מאוד" ופנה לחלק אחר של המטוס.

לאורך ולרוחב דרום קליפורניה נדד אנדריי טופולב, הרוון נשוא הפנים של התעופה הסובייטית, בסיוור שערך בלב איזור תעשיית המטוסים של ארה"ב. אם כי טופולב ומתכנני מטוסים רוסיים



זקן ומתכנני המטוסים הרוסיים, אנדריי טופולב בודק מקרוב מ־טוס אמריקני בעת סיורו בארצות הברית.

מוכרה לחזור ולחשוב, אם תעשה זאת, נפילתך תואט, ותקפא למות או תמות מחוסר המצוץ" בדיוק כשכבר חשבתי לפתוח אותו, חשתי זעזוע. מעלי נפרשה החופה הגדולה. לא יכולתי לראותה כי נמצאתי בתוך ענן סמיך, אך חשתי שיש לי מצנח טוב.

"ראיתי ברקים. שמע, אני זוכר את הברק הזה. אף פעם לא שמעתי בדיוק את הרעם; חשתי אותו. זוכרני שירדתי דרך ברד וזה הדאיג אותי; חששתי שהברד יקרע את כד המצנח. לפעמים נפלתי דרך מפלי גשם מוצקים — הייתי נושם ופי היה מתמלא מים. לפעמים היתה לי הרגשה שהמצנח מבצע לולאות. הרוח הרימה אותי והורידה אותי 6000 רגל בבת אחת. זה נמשך כך זמן רב, כאילו הייתי במעלי המהירה, כשמשבשים עזים של אויר דחוס פוגעים בי."

התחממותי. בנקודה מסוימת אחזה בי סחרחורת והקאתי. אך לבסוף חשתי שאני מתחמם. האויר היה שקט. הגשם עדיין ירד.

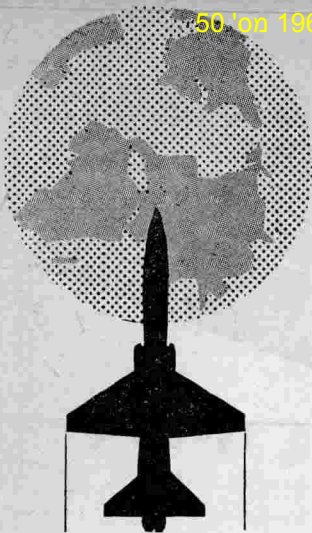
### שבועה בזקנו של פרויד

האם המלחמה היא תולדה של "תסביך מות"? האם התרבות האנושית נתונה חסרת־אונים בידי צבא בלתי מוכתר של מתאבדים ומאבדים, אנשים הרוצחים מתוך הנאה מינית. כמעט, מאחר ומאוהבים הם שלא מדעת ב"מות"? בספרו "מאהב המלחמה" מוכיח לכאורה הסופר ג'ון הרדי ("החומה") כי נשבע בזקנו של פרויד להשכיב את אל־המלחמה על דרגשו של הפסיכואנליטיקאי.

התוצאה: רומן מגמתו, הנחשב כבר על ידי טובי המבקרים כיצירתו הפחות מוצלחת של הרדי. ברם, הסיפור אודות צוות "מבצר מעופף" במלחמת העולם מצליח להמריא ולהשאיר באויר הדרות לחושו העתונאי של הרדי החד כלהבי פרופלר.

חובב המלחמה שבסיפור הוא "בד", מראג, טייס מפציץ המכונה "הגוף", על שם ציור העירוס המתנוסס על חרטומו. "בד" נראה כצוטר־תנועה שמו, מפריח קריאות מלחמה אינדיאניות שעה שהפצצות יורדות מהמטוס, ושוקד על תחביבים לא־מוסריים בשעות הפנאי. טייס־המשנה צירלו בומן, המגולל את הסיפור בגוף ראשון מעריך שמוס־מה את "בד". המניע לכך סתום, אך יש לשער שההרצה היא תוצאת בסחוונו העצמי של "בד" ועובדת היותו גאון ליד הגאי המטוס. צירלו המסכן חסר־צבע, הגוף, רגיש על היותו נמוך־קומה ומעלתו היא חוסר כל חסרון.

איש לא יכול היה להיות מופתע יותר מצירלל, פרט אולי לקורא, כאשר נערה אנגליה שקטה בשם דפנה פול מעלה אותו לדירתה ונועלת את הדלת. בטיסתו האחרונה של "הגוף", לא נעדר "בד" מפגישתו הנברוסית עם מלאך המות, אך טייס־המשנה אינו מצטרף אליו. הרדי מציל אותו ברגע האחרון.



67 שעות טיסתייחיד, יצא לטיסת ניווט, ממנספילד לאלבני וחזרה. והוא אבד דרכו ללא תקנה. 100 ק"מ ממערב לאלבני שמע מטוס די.טי.6 של חברת אמריקן, שהוביל 45 נוסעים מבוסטון לסירי קוו, כיצד מנסה מגדל אלבני לחדש את הקשר עם שטולץ ואינו מצליח. קברניט מטוס הנוסע, עים, וולטר מוראן, 46, טייס ותיק (14,000 שעות) התקשר עם המגדל, הציע באדיבות את שרותו בהעברת ההודעות. ממגדל אלבני הגיעה הידיעה:

אמריקן 215, הננו מודיעים לך שססנה 163 מוטס בידי חניך בטיסת הניווט הראשונה שלו. הוא הודיע לנו שנותר לו דלק לעוד שעה וחמש דקות בלבד. שעה שמוראן פנה צפונה-מזרחה כלפי אלבני, הוא התקשר עם החניך שטולץ, הורה לו להתחיל לחוג במקום ולחפש את הדי.טי.67. תוך כמה רגעים קרא שטולץ:

אמריקן 215, כאן 163. אני רואה חור בעננים. אני רואה בנין. אני יורד להסתכל.

מלותיו האחרונות של שטולץ נפסקו באמצע ובתא מטוס הנוסע עים קפא הצורתו. "חשבנו שהתריסק", אמר מוראן.

ססנה 163, טוטס 019 מעלות כיוון קברניט מוראן (משמאל) וחניך שטולץ.



לקצה קו ההרכבה: "והשלב הבא? השלב המארח, סגן נשיא החברה, "זה הסוף. אחרי זה הוא נמסר לתעודתו."

ביחד עם חלוקי-התעופה דונלד דגלס ואויראים ותיקים אחרים, העלה טופולב זכרונות מסירותו בארה"ב בשנת 1935, כאשר נפגש עם מתכנן מטוסים מסויים בשם אורביל רייט... ומה דעתו של המתכנן הדגול על מטוסים אמריקניים והמפעלים המיצרים אותם? טופולב הודה כי "הקונביר 880 (סילון נוסעים) השאיר עלינו את הרושם הנאה ביותר... חייב אני לומר לכם שלא ציפיתי למצוא מטוס כזה ביצור המוני. הוא מאד מצא חן בעיני. הוא יפה... מטוס שלעולם לא אחשוש לטוס בו. מטוס הטורבו-פרופ (הכוונה ללוקהיד אלקטרה) עשה רושם טוב, וכן אירגון היצור שלו."

## הרועה הטוב

מגדל אלבני, כאן 163, אין לי עבור.

ססנה 72163, כאן מגדל אלבני. עבור.

מגדל אלבני, כאן 163. אני נמ"צא בסביבות אלבני בטיסת VFR (טיסה בתנאי ראייה) בטיסת אמון ממנספילד ואני חושב שאבדתי. עבור.

163, כאן מגדל אלבני. אנו סגורים על ידי ערפל. האם יש לך מושג היכן אתה? עבור.

מגדל אלבני, כאן 163, אין לי מושג היכן אני. עבור.

הצעיר גאי שטולץ, 24, הודה: "עצמו כי, לא היה לי מספיק שכל כדי להיות מודאג" וכך הוא טס במטוס ססנה 120 קל, כ-4000 רגל בשמש בוקר בהירה מעל לעננים צפופים מאופק אל אופק, מעל הרי הלאדרברג במדינת ניו יורק. נשוי, אב לשלושה ילדים קטנים, שרברב במקצועו, שטולץ רצה יותר מכל דבר אחר בעולם להפוך לטייס מסחרי. במענק שקיבל כחייל משוחרר החל מקבל שעורי טיסה. אותו יום, כשלוזכותו

מגנטי. אנו ננסה לירט אותך בכיוון זה. חפש אותנו באויר.

רק כעבור מחצית השעה הבחין שטולץ במטוס הנוסעים שטס מתחתיו. יחדיו החלו טסים מעל חשרת העננים כלפי אלבני. מוראן התקשר שוב עם שטולץ:

זה עתה נאמר לנו שיש פרצה בעננים באיזור שנקסדי. אנו ניקח אותך לפרצה זו ונרד. אתה פשוט טוס אחרינו.

אוקיי אמריקן... כאן ססנה 163. אמריקן, אתה מתחיל להתרסק ממני.

אוקיי, הרגע, המשך לטוס ב"כיוון הנכחי, אנחנו נוריד אותך, אל פחד. אל תדאג.

אינני דואג, אני פשוט רעב.

אמר מוראן: "הוא רק חשב שהוא רעב. קיבתו התכווצה מפחד." רעב או נפחד, גאי שטולץ מצא את החור בעננים, ביצע ירידה בטוחה אל השדה הסמוך. כעבור כמה ימים צילצל הטלפון בביתו והטייס מוראן, שהעריך את קור רוחו אם לא את כשרון טיסתו, הזמין את שטולץ לארוחת ערב. התוצאה: הצעת משרה בחברת אמריקן. לא היתה זו משרה של טייס, כמובן. המדובר בהורדת מזוודות ממטוסים וניקוי התאים. אך גאי שטולץ סבור שאם יוכל להתמיד בשעורי הטיסה, "אצבור ותק בחברה וכשאקבל את רשיון הטיסה המסחרי, אכנס ישר לענין."





## אקס-15

בסדר, סקוט. הכל כשורה. הבה נתחיל...

אור שיגור דולק...  
בסדר, אנו מתחילים את הספירה... שלוש... שתיים... אחת...

טייס הביי-52 לחץ על מפסק. ממקומו מתחת לכנפיו הימנית של המפציץ, נפל האקס-15 השחור, הארוך וחד-החרטום מגובה של 38,000 רגל. ברגע זה, בתאו גדוש המכרי שירים, התניע טייס הניסויי סקוט קרוספילד את מנועי הקריסה שלו והבויק קדימה בטיסתו הממונעת הראשונה של מטוס נסיוני שתוכן להעלות את האדם עד לגבולות החלל.

גבוה מעל לחולות מדבר מוחבה, קליפורניה, ירחף האקס-15 מעלה,



כשבעבותיו שלושה מטוסי "ר-דיפה" פ-100 ופ-104. שעה שנסק בהספק מלא, נשמע ברדיו קולו העמוק והקצוב של קרוספילד:

אני פונה במעלה הגבעה ב-33,000 רגל. בסדר.

הלוח נראה טוב. (כלומר, קרייט אוח המכשירים).

בסדר.

מאן מספר אחד (כ-1190 ק"מ/שעה) ונוסק דרך 35 (35,000 רגל), בסדר.

מעלה, מעלה, הוא טס, מוסר תכופות למגדל הפקוח על התנ"הגות האקס-15, וכן לביי-52 ולש"ר לוש"ת "רודפיו" שאחד מהם, רב"רן רוברט וייט ייבחר כנראה לביצוע טיסת הניסוי הראשונה בחלל. כאשר התישר ב-50,000 רגל, קרא הטייס קרוספילד:

אני שומע רעש קל. אינני יודע מה זה.



רגע לאחר מכן: הרעש הוא ראשי הנוגע בכיפת התא.

אחרי שלושה רגעים של טיסה ממונעת, אזל דלקו של אקס-15. המטוס עלה על מהירות מאך 1.8 (כ-2,200 ק"מ/שעה). קולו של קרוספילד נשמע מאומץ וגשימתו כבדה עליו שעה שתמרן בפניית 3-גי. אחר כך טס בצורת משולש גדול, נכנס לגלישה ארוכה בכיוון לשדה הנחיתה על קרקעית האגם היבש רוג'רס בתחומי בסיס האוויר אדוארדס. כשהוא מרחף קרוב מאחוריו, אמר טייס הליווי בוב ווייט:

יפה ונאה, ישיש. אתה מראה שתיים-עשר (210 קשר) — כ-390 ק"מ/שעה). יפה מאד... יפה מאד... באמת מוצלח.

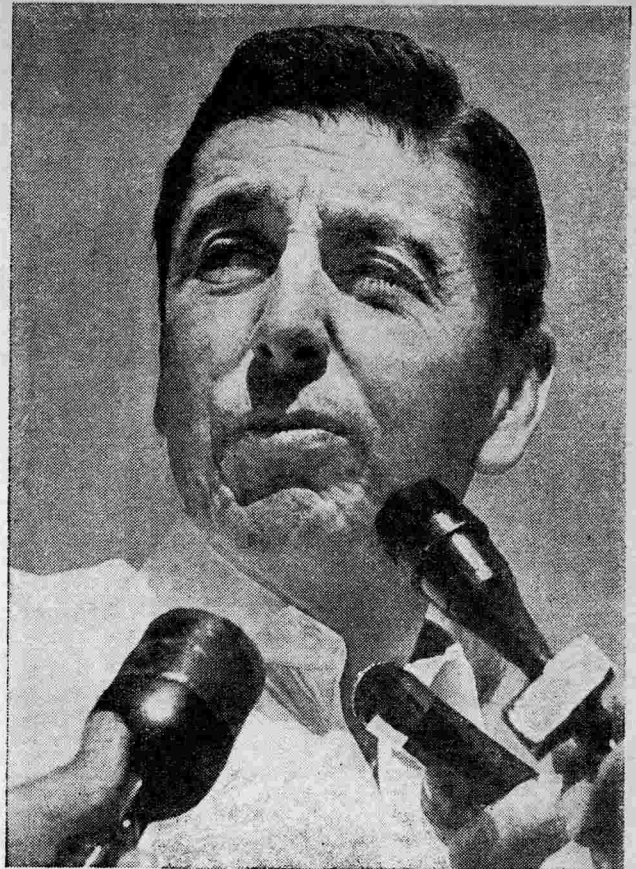
השיב קרוספילד כלאחרי-יד, שעה שנגע במסלול במגלש הנחיתה: "אני טייס וחיק, ידידי."

נחיתה האקס-15 על קרקעית ה'אגם היבש רוג'רס, שיט לב לווית ההתקפה ולמגלשי הנחיתה בזנב



כפצצה. הסרונות קטנים ביותר או טעויות זעירות בחישובים עלולות להעלות את הלחץ לנקודת סכנה. הרקיטה יכולה להתפוצץ אם פית הסילון קטנה מדי בכמה מאיות מ"מ. חומר הנעה מוצק עלול להסדק, ולהגביר בצורה מסוכנת את שעור-הבערה. חומר-הנעה שלא נשרף עלול לסתום את פית הסילון, והלהבה עלולה לחדור בעד למעטה הדק. כפי שידוע היטב לכל איש כף-קנברל, אפילו מומחה אינו יכול לחזות מראש את כל דרכיה האפשריות של התפוצצות מבור קרת כזו להפוך לבלתי-מבוקרת. סימתם: „לעולם הנח שרקיטה התפוצץ.“

תחילה ביקשה חברת הרקיטות האמריקנית להגביר בטיחותו של „הובי“ זה על ידי פיקוח מעולה, ואף פנתה אל מדענים ואנשי צבא בבקשה לסייע בידי החובבים. דעתה כיום היא שמוטב להניח את הרקיטות לרקטאים המקצועיים. בסך הכל משערים שמצויים בר"ארה"ב 10,000 חובבים „המשחקים“ ברקיטות. במשך תקופה של ששה שבועות נפצעו 162 מהם פצעים קשים. בקצב זה, יש לרקטאי הצעיר סיכוי אחד מתוך שבעה להפצע בכל שנה.



טייטותיק קרוספילד בקרב-נגד-מיקרופונים. טיטותו לא ארכה למעלה משש דקות אך הגיע בה למאך 1.8 ו-50,000 רגל.

### חמת חלילים וירוט לוינים

בה בעת שהעולם כולו ציפה לשובו של לוינג 111 לסביבות כדור-הארץ עם תצלומי צדו ה"נסתר-לשעבר של הירח, השיגו

צועיים של אותם חובבים בדעה שימו של החובב חלף ללא-שוב והם נדהמים מהסיכונים שמקבלים על עצמם רקטאים חובבים מגיל 16 עד גיל 60. המצב כה רציני ש„חברת הרקיטאות האמריקנית“ הוציאה לאור חוברת בת 76 עמודים המפרטת את הסכנות ומ"יעצת לחובבים להפסיק: „יש לנ"קוט בכל האמצעים הסבירים על מנת למנוע יצור חומרי הנעה או רקיטות בידי חובבים.“

רקיטות שואבות כוחן מהתפר צוות מבוקרת; חומר ההנעה ה"בוער במהירות חייב ליצר גזים חמים בלחץ מדויק ביותר. אם הלחץ נמוך מדי, הרקיטה אינה עפה; גבוה מדי, והיא מתפוצצת

הסביר הטייס הותיק (37) קרוספילד אחרי-כך: „הטיסה לא היתה אלא ניסוי של מערכות האקס"15. לא ניסינו כלל להוציא ממנו ביצועים — אם כי הוא טס מעט יותר טוב מהמצופה.“ לעתיד: ניסויים ממונעים נוספים, ואולי בתחילת השנה החדשה, מסעו הראשון של האקס"15 לתוך החלל השחור.

### חובבים. הזהרו!

חלק לא מבוטל מההתקדמות המוקדמת ברקיטאות באה מחוב"בים בעלי רעיונות שפוצצו עצמם לפעמים — ביחד עם הצופה ה"מזדמן לידם — על מובח המדע. כיום מאוחדים צאצאיהם המ"ק

#### מה נשמע אצל ספוטניק

תחילה ציפו לכך שיתפרק באטמוספירה באוגוסט השנה, לאחר כ"15 חודש במסלול. כיום משערים שספוטניק 111 יישאר במסלול לפחות עד סוף שנה זו. מאז שוגר התקצרה האפוגיאה שלו מ-1878 ק"מ ל-1159 ק"מ, והפרייגאה מ-217 ק"מ ל-206 ק"מ. משך טיבובו נתקצר מ-106 רגע ל-98.08 רגע.

בשני משדרים — אחד מופעל ב" סוללה כימית, השני בסוללת-שמש — ומסוגל לשדר במשך כל "חיו" המשוערים של הליון — 20 שנה. ברם, באמצעות מנגנון-שעון מ' יוחד במינו, ידום הרדיו כעבור שנה כדי לא להעמיס שידורים על אורך הגל המיוחד ללוינים. אכספולורר VII ממשיך במלאכתו של אכספולורר VI ("ליון המשרושים") (סוללת-השמש שלו, ש' ציפו לפעולתה במשך שנים, הפ' סיקה לפעול באורח פתאומי.

ירוט לוינים — תוך שעות משיגור האכספולורר VII ובמ"ר חק לארבע, התרומם מפצץ ב" 47 לגובה של 37.000 רגל מעל האוקי

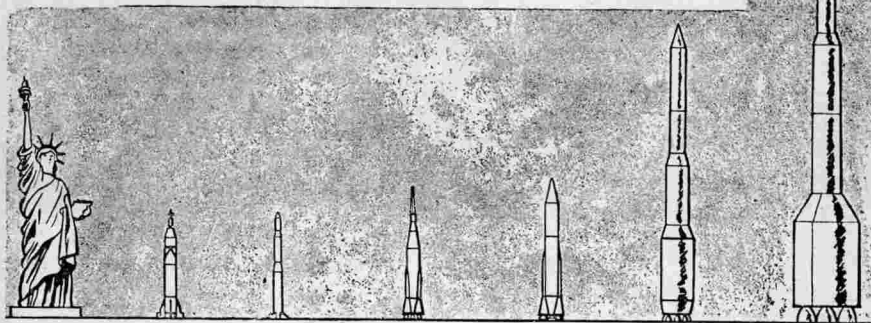
**הירח הוא מלא**  
 "לאור ההוצאות הרבות וה' קושיים בשיגור רקיטות אל הירח, יש לערוך את הנסיונות כאשר הירח הוא מלא. הסיכוי לפגוע במטרה יהיה טוב בהר' בה מזה של פגיעה בחצי הסהר הדק".  
 מכתב בעתון גלגוז הרלד

טרופיים לאיורי הקוטב ומכדור הארץ חורה לחלל (ידע בסיסי לחיזוי מזג האויר), ויערכו ניסויים נוספים. לליון צורת סביבון והוא מסתחרר סביב צירו בדיק' נות במקום להתגלגל. קולו דומה לחמת-חלילים שעה שהוא משדר

רקיסאי ארה"ב שלוש הצלחות רבות-משמעות שנבלעו בהמולה הירחית. תוך יומיים, הונס למס' לול ליון מדעי, שוגר טיל במעין תמרון ירוט של ליון ושוגר לרא' שונה בהצלחה טיל גרד-טילים.

חמת חלילים — מכן השי' גור בכף קנברל ומקצהו של טיל יונו II 4-שלבי של צבא ארה"ב נכנס למסלול ליון אכספולורר VII, שמשקלו 415 ק"ג. זהו הליון המשוכלל ביותר ששוגר עד כה, גדוש מכשירים שיאתרו ויערכו ספירה של חלקיקים כבדים של קרנים קוסמיות (ידע חיוני לק' ראת טיסת חלל מאוישת), יבחנו את העברת החום מהאיורים הר'

## פסל החירות ורקיות החלל



פסל-החירות	יופיטר-סי	סקאוט	אטלס	ווגה	סטורן	נובה
46 מ'	21 מ'	21.3 מ'	28.9 מ'	29.3 מ'	61 מ'	80 מ'

מימדי הטילים הולכים וגדלים. כבר כיום מוגיע גובהו של טבל"ב "אטלס" ל-2/3 מגובה פסל החרות המוצב בכניסה לנמל ניויורק. ה"סטורן" יעלה עליו בגובהו וה"נובה" יהיה גבוה ממעט פי שנים. והרי גושי מתכת אלה, פסלי עידן החלל עתידים להתרומם מעל הקרקע... כמה פרטים עליהם:

יופיטר-סי — כלי שיגור הלוינים הראשון והמהימן ביותר של ארה"ב. העלה שלושה לויני אכספולורר בשנת 1958 והוביל גילויי חגורות הקרינה על שם ון-אלן. סקאוט — רקיטת "כליבו" זולה לשיגור לוינים בני 100 ק"ג ורקיות-חלל בנות 50 ק"ג. יושגר לראשונה בשנה הבאה. מדינות רבות, ביניהן בריטניה, מעונינות לרכוש רקיסה זו. אטלס — סוס-עבודה זה, נועד בין היתר גם למבצע מרקורי, יניח אסטרונוט במסלול שיחזור וינחת לאחר מספר סיבובים. ווגה — זהו טיל אטלס בעל שלבים שני ושלישי חדשים, שיוכל להעלות מעבודת-חלל בת שני אנשים ולצלם את הירח במצלמות טלוויזיה. סטורן — שמונה מנועים מאוגדים יניעו רקיסה זו (מחיר: 200 מיליון דולר), שתשגר לויניקשר. נובה — השלב הראשון הגדול ביותר ש' תוכנן אי-פעם, יניח במסלול מעבדות מאוישות שמשקלן 75 טון, או ינחית 10 טון על הירח.

יופיטר-סי — כלי שיגור הלוינים הראשון והמהימן ביותר של ארה"ב. העלה שלושה לויני אכספולורר בשנת 1958 והוביל גילויי חגורות הקרינה על שם ון-אלן. סקאוט — רקיטת "כליבו" זולה לשיגור לוינים בני 100 ק"ג ורקיות-חלל בנות 50 ק"ג. יושגר לראשונה בשנה הבאה. מדינות רבות, ביניהן בריטניה, מעונינות לרכוש רקיסה זו. אטלס — סוס-עבודה זה, נועד בין היתר גם למבצע מרקורי, יניח אסטרונוט במסלול



כלת-חלל מיועדת: מיס בייקר, למשפחת קוף-הסנאי.

ינוס האטלנטי. הוא חג לאורך החוף עד שאכטפלוורר VI חלף מעליו במסלולו הקבוע; באותו רגע שיגר צוותו בן השלושה טיל דוישלבי בולד אוריון. הטיל, המיוצר ע"י מרטין ואורכו 11 מ' התרומם בקשת רחבה, נסק "עד כדי 10 מיל" מהליון, 250 ק"מ מעליו. לאחר מכן המשיך הטיל בנתיבו הבליסטי, צנח לאוקיינוס במרחק 1600 ק"מ מנקודת הי-שיגור. הודעת חיל האוויר של ארה"ב: טיל בליסטי משוגר-מהר אויר כדוגמת הבולד אוריון, מותקן במפציץ ביי"ט (ראה "ב" אויר העולם") ארוך טווח, יהווה אמצעי תגמול מידי נגד תוקפנות, מעין בסיס שיגור שקשה לגלותו ולהשמידו; "כמו כן", אמר הד"ר בר, "אפשר יהיה, אולי, להשתמש בו נגד לוינים וספינות חלל של האויב."

צפור הקרב — למחרת היום חצה טיל נגד-טילים מוצק-דלק ינק"ח-זאוס את השמים מעל שדה נסויים בניו מססיקו. מבין "צפורי הקרב" של ארה"ב, זהו רב-העוצמה (227,000 ק"ג משיכה, כנגד 181,000 ק"ג של אמלט) ו- המהיר ביותר (למעלה מ-27,000 ק"מ/שעה). במהירות כה גדולה, נתקל זאוס בתנאי חום ועומס

אדירים, והוא התפרק בטיסת ה- בכורה שלו בחודש אוגוסט השנה. טיסתו השנייה והמוצלחת של זאוס לא הגיעה לטווח 150 ק"מ המתוכנן, אך הוכיח שהמבנה ו- מערכת ההנעה פועלים כראוי.

### היידן מטייל בחלל

כדור הארץ היה תלוי ברקיע כבלון ענקי. הנוף היה זרוע שושי-שנים וחבלות, בני אדם בבגדי ליצינים ועורר-דין בפאה נוכרית. כך נראו פני הירח בעיני שושי-פיהחלל, בני דורו של פרנץ יוזף היידן ועתה מועלה החזיון על במת התיאטרון המלכותי בהג. זהו ביצוע מושלם ראשון מאז ימי היידן של האופרה שלו "עולם הירח".

הליברטו, מאת קרלו גולדוני האיטלקי, טיפוסי לקומדיה קלילה

בת המאה ה-18 על תככי מאהבים ומדענים חובבים, כולל אב שמן ומטופש שאינו מניח לשתי בנור-היו להנשא למחזרים שאינם מוציאים חן מלפניו. כאשר הוקן מציץ הוא רואה עליו חבורה של נימ-פות יפות וכמעט חסרות מל-בושים המחוללות בעליזות, משי-קה אותו אחד מחתני-רכוח משי-קה-פלאים אשר יעבירו, כך נאי-מר לו, לעולם-ירח נפלא זה. כא-שר הוא מתעורר, משוכנע שהוא נמצא בירח, הוא נתקל בפלאים ירחיים שונים (כולל שפת-ירח מ-בולבלת ובה משפטים כמו "לונה לאנה לינו לאנה לינו לונאלה"). בסופו של דבר גוברת האהבה על זמן וחלל, אך הדבר החשוב מ-בוטא באחת האריות "מה נפלאים החיים בירח".

### הכלה צעירה מדי

סביב הכלה ניצבו קצינים גבוהים של חיל היס, בבסיס האוויר הימי בפנסקולה, ארה"ב. היא פטפטה ללא הרף במעיל הפרוה שלא כאילו זה עתה חזרה מתחרות מלכת היופי. אכן, הודיע קצין יחסי ציבור לעתונאים, הכלה נישאת היום.

אך בדומה לנסיכות, כוכבות קולנוע ואחרות, מיס בייקר (ראה תצלום) חייבת לשלם את מחיר התהילה. היו אלה נשואין מוכתבים מלמעלה — למען המדע, לא למענה. אחר הכל, ציין חיל היס, מיס בייקר אינה אלא קוף הסנאי הקטנטן שהועף למרומי הפרסומת העולמית כאשר הפך לאחד מנוסעי החלל הראשונים של ארה"ב. מטעה הרקטי של בייקר נערך השנה ב-28 במאי, אורכו היה 2700 ק"מ במהירות של 16,000 ק"מ בשעה — הקשת הבליסטית חדרה 500 ק"מ לתוך החלל. שלא בדומה לקוף החלל השני, מגזע ריזוס וממין נקבה איבל שמת בעת ניתוח פשוט למדי, נותרה מיס בייקר בחיים.

הדבר שבית הספר הימי לרפואה אוירית ביקש לדעת היה אם, "הקפיצה" לחלל תגרום ל"אי סדיריות כלשהן בצאצאים" כתוצאה מקרינה. מיס בייקר ובעלה (שלא נבחר עדיין) יתגוררו בקן-אהבה שנבנה במיוחד עבורם בבסיס האוויר. ברם, העתיד לא נראה כליכך ורוד לגבי הזוג. קודם כל, מיס בייקר היא בת שנתיים בלבד, ועד כמה שידוע קופי סנאי אינם יכולים להכנס להריון לפני גיל שלוש. מצד שני, מומחי קופים תקיפים בדעתם שקופי-סנאי אינם מתרבים בהיותם כלואים. נסיון ראשון להשיא את מיס בייקר מאז חזרה מהחלל, הודיעו אנשי הצי בעצב, נכשל כשלון, אך נסיון שני הצליח והיא נכנסה להריון.

**ציונים טובים לגיו הנדול**

כשעיניהם דבוקות לרקיע, סרקו הזופים בתחנות העיקוב אחר לוי-נים בדרום האוקיינוס האטלנטי את החשיכה. לפתע נמלטה קרי-את הפתעה מפיהם; גבוה מעליהם, בהיר-כוכב והסככההיגום, משהו — שנראה ככוכב שביט — ירד בינות לכוכבים ונעלם מעבר ל-אופק. שעות אחדות לאחר מכן הודיעו חללאי ארה"ב בושנינגטון: „ביג ג'ז" (ג'ז הגדול), האטיפוס דמוריהפעמון של כלי החלל שיר-ביל את האמריקני הראשון לחלל בשנת 1961, גורה מעלה בניסוי ראשון, נמצא ונמשה כשהוא שלם. אילו נמצא אדם בתוכו, יכול היה לחזור לכדור הארץ בשקט גמור. הגקודה הראשית שנבחנה בניסוי זה הייתה יכולתו של ביג ג'ז לשמור על חיי נוסע, מהרגע ש-הועף מכף קברל על ידי טל-אטיפוס אטלס-ב, הרלה מערכת הרישום של התא פועלת. עשרה מיקרופונים רשמו את הרעש בהמ-ראה — 120 עד 130 דציבל (קול אוונים מוגנות כראוי). כדחומים רשמו את הטמפרטורה (הן פני-מית והן חיצונית) בלמעלה מ-100 נקודות שונות. אם כי ביג ג'ז נסס 160 ק"מ מעל פני הקרקע,

**על המבצעים הירחיים של ברית המועצות — „לוניק וו" ו„לוניק ווו" קרא ברשימה המוק-דשת לנושא זה בעמודים 96-106.**

ביותר, ותוך 8 שעות נעצרה לידו הספינה, משתה את התא מתוך הגלים.

ראוי לציון כי הטמפרטורה הי-פנימית של ביג ג'ז, אפילו ברגעים החמים, מהירים ומכריעים ביותר לא עלתה על 38 מעלות צנ-טיגרד, דבר שעודד בודאי את שב-עת ה„אסטרונוטים" של ארה"ב, שאחד מהם יסובב את כדור הארץ כיום מן הימים בתא אחר מסוג הבריג ג'ז.

**סי' יניע ראשון?**

כל אימת שריקטה גדולה פורצת מעלה מכן השיגור שלה היא מק-רבת בצעד נוסף את יום טיסת החלל המאוישת הראשונה. מי יגיע ראשון לחלל, רוסי או אמ-ריקני? לאחרונה, נראה שמוסקבה וניו יורק מסכימות בנקודה זו: איש-החלל הראשון יהיה אורח רוסי.

והרי השיקולים מאחורי מסקנה זו:

ברוסיה, הודיעו מדעני ברית המועצות כי החזירו בשלום שתי כלבות (אמיצה ושלגיה) ושפן (חסר שם) לאחר מסע „לגובה רב" ברקיסה חד-שלבית. אופטי-מיותם של הרוסים מבוססת על מסעי אמיצה, שביצעה עד כה שלוש טיסות אל מחוץ לאטמוס-פירה ובחזרה, בריאותה המושלמת („היא נושכת ברצון"), ציין המ-דען ס. ק. יצחקוב, „מוכיחה לכ-אורה... כי טיסות ברקיסה אינן מסוכנות."

בארצות הברית, התרשמו הרקיסאים מגודל הרקיסות הסוב-ייטיות: המכשירים ובעלי החי בלבד משקלם היה 2000 ק"ג, כפלים משקל תא מרקורי האמרי-קני. אף אם אין ברית המועצות

מנועי המרצו לקויים באטלס מנ-עו את „הצפור" מהגיע לטווה ה-מתוכנן; לאחר שרעם 2500 ק"מ לאורך המטווח — מאות ק"מ בלבד מהמטרה — החל התא ב-חדירתו האימתנית לתוך האטמוס-פירה במהירות של 25,000 ק"מ בשעה.

באותו רגע נדמו שני משדריו, כנראה בהשפעת שמיכה חשמלית של אויר, ברם, מכשיר שבתוכו המשיך לקלוט ולרשום על סרט את כל המדידות עד שג'ז הגדול בן 1000 הק"ג החזיר לעצמו את קולו, אחר החל משדר את כל הנחונים שנאספו בשטח ההפקר. כשמהירותו פוחתת עד כדי 1100 ק"מ/שעה בתוך האטמוספירה, הי-קפיץ מתוכו מצנח בהגיעו ל-50,000 רגל, אחר מצנח שני ב-10,000 רגל (כ-3000 מ'). הוא שקע באוקיינוס במהירות „רכה" של 30 ק"מ/שעה, 20 דקות אחרי ההמ-רה, אה, כשהוא עדיין משדר שריקור תיו. מטוסי ביות גילוהו בין רגע, הודיעו על כך למשחתת הקרובה

**מאזן**

למרות המאזן השלילי לכאורה של ארה"ב, מוכיח טיכוס שיגורי-הטיילים הבליטיסיים (הכולל גם שיגור לוינים) כי „השד אינו נורא כל-כך". ברם, יש להקדים ולהזהיר כי לעתים מכנים שיגור כמוצלח גם כאשר רקיסה עוברת אד את מחצית טווחה, אך מפיקה את כל הנתונים שביקשו להפיק ממעופה. המאזן:

טבל"בים	שיגורים	הצלחות	הצלחות חלקיות	כשלונות
אטלס	28	13	6	9
טיטן	5	4	0	1
<b>טבמ"טיים</b>				
יופיטר	21	15	5	1
תור	58	41	9	8

תית — אדם בליון — עלולים עד" יין ליפול בחלקה של ארה"ב. כל אדם שהתאכזב אי פעם מתוכניות אמריקניות (לעומת מעשים רוסיים) זכאי לקבל דברים אלא בשמץ ספקנות.

### טיסתו הקרקעית של קיווי

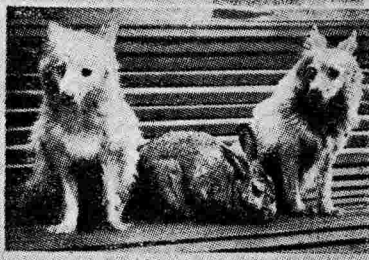
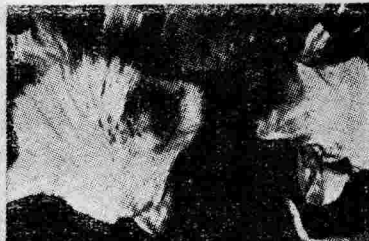
במקום הקרוי "עמק החמור" בניוידה, ערכה הועדה האמריקנית לאנרגיה אטומית, והודיעה על כך לאחר מכן בחוסר איכפתיות

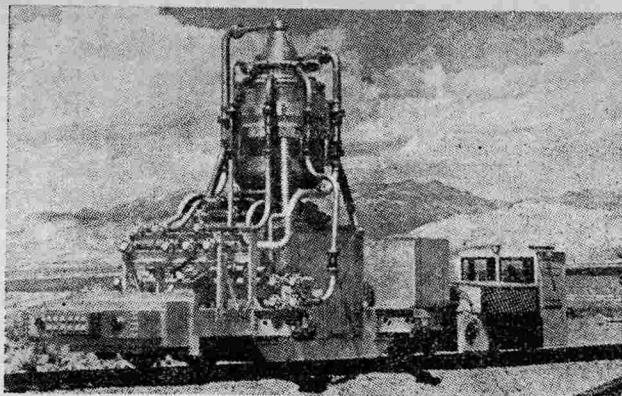
חדרו חורה לאטמוספירה במהירות נמוכה יחסית של כ-9,500 ק"מ/שעה. כנגד זה, הקופים האמריקנים איבדו ובייקר, בנועם במסלול לוליני שאורכו 2,750 ק"מ, הדרו במהירות של 16,000 ק"מ/שעה — מהירות קרובה בהרבה לזו של חורה ממסלול חופשי סביב כדור הארץ.

בקציו, אומרים האמריקנים, יתכן שהרוסים ינצחו במירוץ ה"תעמולה, אך זרי התהילה על השגת טיסת חלל מאוישת אמרי-

עולה על ארה"ב בפיתוח טבל"ב צבאי, המומחים מאוחדים בדעה כי רקיטותיהם האדירות יעלו אדם לחלל עוד בשנה הקרובה. אף אם ארה"ב לא תשגר ה"ינקי" שלה לחלל אלא בשנת 1961, אין מדעני מרקורי מתיארים שום מהפיגור. לדעתם תהיה טיסת-החלל הרוסית מרהיבה אך בלתי משוכללת: מסע בליסטי מורכב מנסיקה וירידה — מסע דומה לזה שביצעו כנראה אמיתה, שלגיה והשפן. פירוש הדבר שהם

למעלה, מימיג, שני הכלבים כפי שצולמו בתוך הרקיטה במסעם לחלל. מימיג, באמצע, הכלבות אוטבדיניה ודמיצ'וניה וביניהם השפן, שהיוו את "צוות" הרקיטה הרוסית. משמאל, אוטבדיניה והשפן. למטה: אלכסיי גרשב, אלכסיי בלוקונב, איבן קאשור — שמות אלה כדאי לזכור. שלושתם טייסי ח.א. הסובייטי ואם התוכניות הרוסיות יוצאו לפועל, עלול אחד מהם להיות האסטרונוט הראשון בעולם. מימיג, גרשב, בבגד לחץ. משמאל, הוא מוקף אלקטרודות למדידת לבו וטמפרטורת גופו. המבחנים הרפואיים דומים לאלה שנערכו לאנשי מרקורי האמריקניים, אך עצם פירסום התצלומים בעתונות הרוסית עלול לרמוז על כך שברית המועצות מוכנה לשגר את אנשיה לחלל.





הרקטיה האטומית הראשונה בעולם, כפי שצולמה בפעם הראשונה והאחרונה לפני שהחלה לפעול. לאחר זאת לא ניתן עוד להתקרב אליה מפאת הרדיואקטיביות.

כביכול, ניסוי קרקע ראשון בהספק מלא של הרקטיה האטומית קיוויא — מאורע יחיד במינו. המנוע שפותח ע"י צוות בראשותו של ד"ר ראמר שרייבר, פעל באופן מושלם. כל הפרטים (משיכה, טמ' פרטורה וכדומה) נשמרו בסוד. ה-סינטור קלינטון אנדרסון הזכאי לדעתם בתורת יו"ר הועדה לאנר' גיה אטומית, הבריק לראש המעבדה המדעית בלוס אלמוס: „ברכות. זהו ללא ספק ציון דרך בפיתוח ההנעה האטומית. כל המעורבים בדבר זכאים לתודת האומה“. איש לוס אלמוס הגדיר את הדבר כך: „זהו זה. התפקיד בוצע בהצלחה.“ תפקידו של קיווי לא היה לטוס, כשלב מפתח בתוכנית „רובר“, היה עליו לגלות את אפשרות וכד' איות בנית רקיטות אטומיות. ד"ר שרייבר רמז כי רקיטה אטומית משביעת-רצון חייבת להיות כלי חד-שלבי בעל די משיכה כדי ל' המלט מכדור הארץ עם 15 אחוז ממשקל ההמראה בתורת מטען משתלם.

חס ביותר; אחרת לא יוצר סילון יעיל. הוא עשוי מתכות מיוחדות כגון טונגסטן, טנטלום ומוליבדנום. הפיקוח על המנוע קשה בהרבה מאשר במנועים כימיים.

טעות קלה בכיוון עלולה להמס את המנוע האטומי בשניות או לפוצצו לרסיסים.

„דמכו" הפיל ו"קונדור" העוף — דבר כזה לא אירע בי ניסויי הקיוויא. שעה שמדענים ואורחים רמימעלה השקיפו ממק' לט במרחק 3 ק"מ, דידה קיוויא צעדים ראשונים ללא תקלה. אם לא יחליטו אנשי לוס-אלמוס

כדי שלא ימס ויתאדה. בד בבד עם זאת מועלית טמפרטורת המי' מן עד לכדי 2000-3000 מעלות צלזיוס, אך במעט פחות מטמפר' טורת הריאקטור עצמו. הגז מת' פשט במימדים אדירים, ופורץ בעד לפית סילון בצורת סילון בעל מהירות גבוהה. המימן חיוני כי פרודותיו הן הקטנות ביותר הידועות כיום.

משיכתו הממשית של קיוויא קטנה למדי כפי הנראה. הקושיים היו כה גדולים עד כי איש לא ידע אם מנוע מעין זה יפעל בכלל. הכור חייב לפעול כשהוא

איוון או פיצוץ — המנוע פשוט למדי — במושגי התיאוריה האטומית: ריאקטור רבי-עצמה (הספק רב מנפח מצומצם) הח' רוש לאורך ולרוחב תעלות דרכן ניתן להעביר כמות גדולה של גז מימן. המימן מצנן את הריאקטור,

### ממשיכים לחוג בחלל: עשרה...

שם	שוגר	צורה	משקל	משך-קיום משוער
אכספולור I	31 ינו 58	צילינדר	8.2 ק"ג	חמש שנים
ונגרד I	17 מרץ 58	כדור	1.6 ק"ג	200 שנה
ספוטניק III	15 מאי 58	קוגוס	1324 ק"ג	עוד 2 חודשים
לזניק I	2 ינו 59	קוגוס	361 ק"ג	מיליוני שנים
ונגרד II	17 פבר 59	קוגוס	9.8 ק"ג	100 שנה
פיניר IV	3 מרץ 59	כדור	6 ק"ג	מיליוני שנים
אכספולור VI	7 אוג 59	כדור עם משוטים	64 ק"ג	עוד 9 חודשים
ונגרד III	18 ספט 59	כדור	45 ק"ג	30-40 שנה
לזניק III	4 אוק 59	חבית	435 ק"ג	עוד 4 חודשים
אכספולור VII	13 אוק 59	סביבון	41.5 ק"ג	20 שנה

## מילון טילי קצר

**מלונה:** — בליטה המכילה את המכשירים על פני גוף הטיל החלק בדרך כלל.  
**אוזני פיל:** — לוחות עבים המחזקים את הפתח בגוף הטיל.  
**מפסק רצח:** — מתקן להפסקת ניסוי במקרה שמשנהו אינו פועל כהלכה או כשקיימת סכנה.  
**גלולות ארגעה:** — מכשירים ליצוב מוח הטיל.  
**מוח:** — מערכת ההנחייה של הטיל.

בתוכנית הלימודים המחולקת לחניכים עם הגיעם למפקדת דיוויזיית הטילים מס' 1 של חיל האוויר האמריקני מצויין בפירושו כי עליהם לבקר בחממה ולבדוק את מלונת הכלב. אחר כך הם מקבלים תדריך מהמהנדס הראשי כיצד לערוך בדיקה של אוזני הפיל ושל מפסק הרצח לפני שהם בודקים את גלולות הארגעה. הסבר?  
**חממה:** — חדר בקרה לשיגורים מדומים.

לול כדור מתנפח עשוי הומר פלסטי בצפיפו אלומיניום במשקל 4.5 ק"ג. שעתידי היה לחוג סביב כדור הארץ כבלון עצום (קוטר: 3 מ'), תוך מדידת החיכוך בתחור מיה החיצוניים ביותר של האטמוספירה. רקיטת יונו II התלת-שלבית (המבוססת על הטיל יו-פיטר המבצעי של צבא ארה"ב) התרוממה ללא תקלות. אך "הב" לון" לא נכנס למסלול. כנראה כתוצאה מליקויים במערכת הבקרה על המצב.

● ללא הרעם האופיני של התרוממות, נפלט טיל פולריס של חיל הים מתוך צינור רחב קוטר, מונע באויר דחוס בתוך מתקן שחיל הים הקים בכף קנברל לשם דימוי תנועות ספינה בימ. מתקן דימוי התנועה הענקי (שמחירו

רקיטת שלב שני במשקל 770 ק"ג ומטען מכשירים שמשקלו 136 ק"ג — שיא חדש למטעני לוינים אמריקנים (אך עדיין הר"ח מאחורי פוטוניק III בן 968 ק"ג). לאחר 17 סיבובים במסלול הקוטבי, עמדו רקיטות האטה להוריד מטען משתלם לתוך ה"אטמוספירה, ומטוסי הובלה סי-119 — הגוררים מאחוריהם מתקנים דמויי טרפזיות כדי לתפוס במצ"ח את ה"אטמוספירה" המתינה במרחק 1700 ק"מ דרומית מערבית להוואי, אך דיסקברר V אבד כאילו לא היה. חיל האוויר החליט להמשיך בניסויי החזרה עד להצלחה, מאחר והדבר חיוני להמשך העבודה בתוכנית מרקורי.

● בבסיס בכף קנברל, ניסה מינהל החלל האזרחי להעפף למס-

שכורי הנצחון להעביר אותו דרך ניסוי מלא שני, יהיה זה כנראה הניסוי האחרון. ימים מספר לאחר הניסוי, כאשר הרדיואקטיביות פחתה במשהו, נגרר הכור הבלתי-מוגן על פני מסילה באמצעות קטר נהוג-מרחוק, אל בית מלאכה, שם יפורק כליל באמצעות "ידיים מיכניות" מופקחות מרחוק. מצב חלקיו הפנימיים הקטלניים עדיין (שייבדקו באמצעות פריסקופים, טלויזיה או בעד לוגוגיות-מגן עבות) יסייע לאנשי לוס-אלמוס ללמוד כיצד לבנות רקיטות גרעיניות לטיסה ממשית. שמותיהן מוכנים כבר: "דמברו" (הפיל המעופף) ולאחריו "קונדור" (העוף).

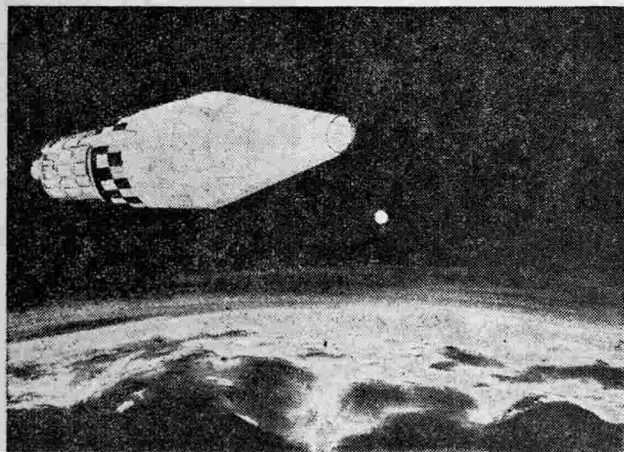
## הצלחות וכשלונות

לאחרונה זכו חללאי אמריקה בכמה נצחונות שהפיגו במקצת את רושם הכשלונות.

● חיל האוויר של ארה"ב שירגר טבל"ב למרחק 8000 ק"מ ב"קצהו השני של המטווח האטלנטי, מכף קנברל. האטלס המוצלח ה"שלישי שנוורה תוך ארבעה שבועות, הטיל "השיג את מרבית מטרתו", סייע לתקן את רושם חמשת הכשלונות הקודמים שהזיזו את הטבל"ב העיקרי של אמריקה שבועות מאחורי לוח ה"זמנים של פיתוח. עתה טוענים אנשי חיל האוויר ש"הצפור" — מבצעת.

● בבסיס חיל האוויר ע"ש ונ-דנברג בקליפורניה, שיגרו האויראים את דיסקברר V, כשהם מ"עלים טון חומרים למסלול, כולל

ליון מסידרת דיסקברר — הגדולים שבלויני ארצות הברית





3,000,000 דולר), המכונה "מערכת הקוקטייל הגדול בעולם" יוצב לקראת ניסוי זה שהתרכז בהמר"א בכוון אוויר דחוס. הפעולה היתה מושלמת. הפולריס קפץ בקול דממה לנקודה בגובה 18 מ' ורק שם התעורר לחיים מנוע השלב הראשון. הטיל השאיר מ' אחוריו זנב לבן ארוך שעה שהמ"ר יא במסעו בן 1100 הק"מ. ברם, פולריס, הטמב"ט הראשון והיחיד המונע דלק מוצק, רחוק עדיין חודשים רבים מסטטוס מבצע.

● הכשלון הגדול ביותר היה הניסוי לשגר טיל בליסטי בינ"י בשתי מטיפוס טיטן (טוח: 9,000 ק"מ). זה נועד להיות הניסוי הראשון של הטיל השלם על שני שלביו. ברם, הטיל הקטלני ביותר בפוטנציה שבבית הנשק האמרי"קני אף לא עזב את הקרקע, התפרק על כן השיגור, תוך התי פוצצות.

### הדינוזאור זולל ג'יפים

משורר שיתגורר בירח יהיו לו קשיים לא מעטים; באור כדור"א רץ מלא, בלילה על פני הירח, יזהרו פני הנערה באור כחול"ירקרק. אך אם המדע הדמיוני חסר פיוט במקצת, הריחו מציע כיום לקוראיו אותו סוג של מילוט

מדען דמיוני ארתור קלרק: מה אכל הדינוזאור לארוחת הבוקר?



### טילי אימון!

לפני הניסוי המאושר הרא"שון של תא"חלל מתוצרת מק"דונל באמצעות אטלס תיערך סדרה של ניסויים שאפתניים פחות שתכלול טיסות בני אדם ברקיסות רדסטון. זאת הודיע ד"ר יו דראידן, סגן מנהל סוכנות החלל של ארה"ב, טילים אלה יישלחו לגובה כזה שיהיה בו כדי להמחיש ל"טייטס" את חוית השיגור, החדירה לאטמוספירה והגילוי ב"ים. מקווים שלכל אחד ואחד משבעת המועמדים לטיסות מסלוליות תנתן ההזדמנות ל"טוס ברדסטון לפחות פעם.

אמיץ מהגרויטציה המצוי בסיפורי המערב הפרוע — ספרות שבמקור מה איז לזולל בימים אלה של "צעירים זועמים".

פאכס סטלרום — למחבר ור איש המדע ארתור קלרק כל התיכונות הדרושות כדי להפוך את 18 הסיפורים הקצרים ושני הרר מנים הקצרים שבאוסף "על פני ים הכוכבים" לשיגור מוצלח בהחלט. הוא סיים בהצטיינות את לימודי הפיסיקה שלו באוניבר"סיטת לונדון, עמד בראש "החברה הבינזוכוכבית הבריטית", ועתה ב"גיל 41 מחלק את זמנו בין אסט"רונומיה לצילום תתימי בפניות עולם נידחות. הוא משכנע ביותר כשהוא כותב, ברגע גדוש מתה דרמטי (כוכב מתפוצץ): "תצלול מים אחרונים אלה הצליחו!... הם מראים את גרעין הגזים המת"פשט סביב הנובה. והמהירות מת"אימה לחישובי הדופלר שלך". דמויותיו סטנדרטיות לכאורה כ"בכל סרט מלחמתי (אם כי מפל"צותיו די אנושיות).

המחבר מעניק לקוראיו הודמ"נויות לרוב לחשוב במונחים קו"מיים. ב"סוף הילדות", אחד ה"רומנים הקצרים, האמריקנים וה"רוסים מתחרים במירוץ לשגר

ספינת-חלל אמיתית ראשונה. כבר עומדים לפתוח בספירה כשספינות כהות מופיעות לפתע בשמים. "האדונים" הגיעו. ברצון טוב אך ביד חזקה — ומבלי לגלות את צורתם הגשמית — הם מכריחים את המעצמות להסכים למעין פאכס סטלרום. כש"האדונים" מ"גלים את עצמם לבסוף, מתחננות מחשבות אפלות למוחו של האדם. לאורחים צורת אדם, בתוספת כפי"עטלף גדולות, קרניים, גובהם 3.5 מ' — ויש להם זנב. מהי משימתם? האם הם הגזע העליון ביקום, או שהינם משרתים את "האדם העליון"? המחבר מעיר בצער: זהו סוף הגזע האנושי בצורתו המוכרת.

ארוחת בוקר לדינוזאור —

לפעמים כשהוא מתגע מנושא כדור"הארץ, מזכיר קלרק לקור"איו כי האנושות, שבעורקיה זורם דמם של ג'יג'יטס חאן ואטילה, הינה התוקפן בכוח, עלול לערוך טבח איוס בתושביה השלויים של הגלכסיה. ברם, הסיפור המוצלח ביותר באוסף מנצל את ההמצאה המשופשפת ביותר במדע הדמ"יוני — מכונת הזמן, צוות פליו"נטולוגים חושף עקבותיו בני 50 מיליון השנה של דינוזאור טורף, מנהל המשלחת יוצא בני"פ לבי"קור אצל פסיקאי שכן, כשצוותו ממשיך בחפירותיו, כשהם מעמ"קים יותר, מתעמקים העקבות כאילו פרצה החיה במרוצה. קצת יותר רחוק משוקעים בסלע, שלפני דורות אין-ספור היה בוץ, הם מגלים את עקבותיו הברורים של צמיג גיפ. ועתה, נחשו מה אכל הדינוזאור לארוחת הבוקר?

החיים בעתיד, בדמיונו המענין של קלרק, עשויים להפך את שלות הנפש. ובמיוחד זו של קור"אים שטרם השלימו עם החיים בהווה. אגב, המשחק המקובל ב" יותר בין אנשי הירח בעוד כמה מאות שנה: סופר-קנסטה.

\* Across the Sea of Stars (584 pp.) —

Arthur C. Clarke —  
Harcourt, Brace.

## הנך מוזמן להצטרף לטיסה דמיונית לירח שתתקיים בשנת...

# מסעם של ג'ון מיסון ולארי קרטור אל בקעות הירח

מאת וורנר פון בראון

את רשימתו של פון בראון הננו מלוים בתצלומי דגמים ובציורים, שלמרות היותם משוברים אינם דמיוניים כלל. יתכן ואף אחת מתוכן ניות החלל המתוארות בהם לא תצא לפועל בעתיד, אך אין ספק שבתי החרושת הרציניים שתיכננו אותם (מרטין, בוינג, רוקטדיין) הסתמך כו על נתונים מדעיים ממשיים כאשר שיחררו אותם לפירסום.

מבחינת הידע שנצטבר בשנים האחרונות מצהיר וורנר פון בראון כי ספרו איננו „מדע דמיוני“; כי אם „סרוס־מציאות“ איש החלל מס' 1 של העולם המערבי מעביר לנגד עינינו, עד לפרט המדעי הקטן ביותר, את ההרפתקה הנפלאה ביותר המצפה לאדם: צעדיו הראשונים על קרקעו של גוף שמימי ראשון אחרי כדור הארץ. מסעם של ג'ון מיסון ולארי קרטור עלול להתגשם במהרה; אולי מחר... הנך מוזמן להצטרף לטיסה דמיונית לירח שתתקיים בשנת...

לפני עשרים שנה בדיוק, כתב מר אלדז ליונרד הכסלי הנכבד באחד מספריו את הדברים הבאים:

„במיסדרון האפולו עצר מר סטויט לפתע בהילוכו, אוביספ, הוא אמר בחדרה, האם אתה בהחלט בטוח שלא קיים דבר כגון גיהנום? התוכל להוכיח זאת?“

ד"ר אוביספו צחק, התוכל להוכיח שצדו האחורי של הירח אינו מאוכלס פילים ירוקים? כיום, או לכל היותר בעוד כמה שנים, יש להניח כי מדעני ברית־המועצות יוכלו להוכיח זאת למר סטויט, או למר הכסלי, המצטייג, בדרך כלל, בראיית הנוולד שלו („עולם אמיץ חדש“). מצד שני, נראה שד"ר וורנר פון בראון (כיום ראש תכניות החלל של צבא ארה"ב, המאיים בהתפטרות על העדפת מיניסטריון ההגנה האמריקני את חיל האויר, לדבריו — ובעבר, מאבות הרקטאות הגרמנית), מקוה שחוקרי הירח הראשונים יהיו אזרחי ארה"ב.

### כך ייכבש הירח

בינות לאותם כוכבים ובעיני תושבי כדור הארץ לא תבדל הרקיטה שלו מאחד הכוכבים. בכורסה שמתחתיו ישיב־שכב לארי קרטור, טייס המשנה שלו, המכונאי שלו, שותפו לכל מלאכה. שני הגברים שתקו, ג'ון הרהר באשתו ובשני ילדיהם שנשארו בבסיס, בקצהו השני של האי. אשתו וכן זו של לארי ידעו לאן פניהם מועדות. לפני שבוע סיפר לפילים שאם הכל יתנהל כשורה, לארי הוא עצמו ימריאו בערב זה. שניהם בילו יחדיו למעלה משנה תוך כוונות להרפתקה המדהימה ביותר של הדור, המסע הראשון לירח.

כבר בתחילת התיכנון התברר כי יהיה צורך

ג'ון מיסון השתרע בכורסה־ספה ובה בעת שמע את רמקול התא המוסר את ספירת השניות של חמשת הרגעים האחרונים. הוא העיף עוד מבט בלוח המכשירים המתקן — מעליו. המחוגים הדקיקים, מנורות האזהרה והמחוגים כאילו רמו לו בתנועות זריזות כי הכל מוכן לקראת המראת ריקיטת הענק בעלת חמשת השלבים. מעל לרשת המפסקים והמנפים, הבחין בעד לזוגות במיליוני הכוכבים שהיו פזורים על הרקיע מעל האי הקטן באוקיינוס השקט ממנו עמדה הרקיטה, המוצבת על כן השיגור, לצאת לחלל. הוא ידע שבעוד רגעים מעטים ייצא

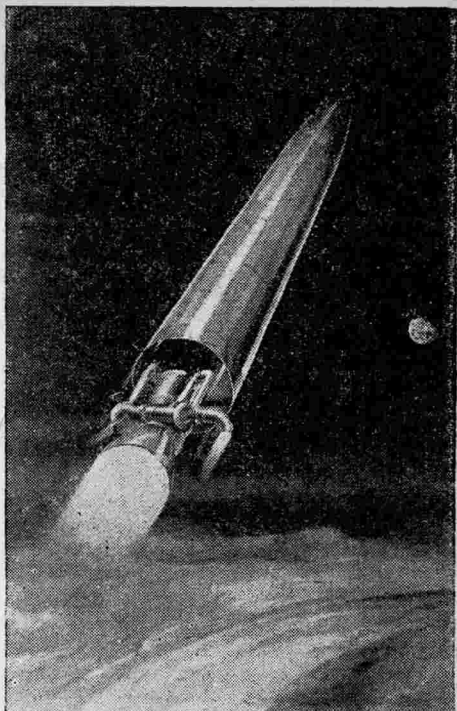
מידת מצב כדור הארץ והירח יחסית לנטיית הכוכבים. מתקנים מיוחדים סיפקו במשך כל העת נתונים לתמרוני תיקון ושינוי כוח המנוע הדרושים לשם שמירת הרקיסטה בנתיב שנקבע.

### על גבי מזרון הגומייהספוגי של הדרגש היה משקל גופו — 652 ק"ג.

החלל הפך מוכר ונסיונם בטילים הוא שיעד אותם לכיבוש הירח. ג'ון ידע לטפל במערכת המסובכת של שעונים ומנופים שמעליו, בזריות של קברניט מטוס נוסעים סילוני רגיל. לארי שימש לו כטייס-משנה בטיסות אחדות שערכו מפני כדור הארץ למסלול ובחזרה. הם בילו כמה שבועות כשהם מסופחים לתחנת-החלל קטנה, ובה שימשו כנושאים לבדיקות רפואיות יסודיות ביותר. אך המניע החשוב ביותר בבחירתם כ"צוות ירח" היה קשור בנסיונם העשיר ביותר בכיוון השלב העליון, בעל הכנפים הגוצות, בחלק הקריטי ביותר והסופי של טיסת-החלל, החדידה מחדש לאטמוספירה כדור-הארץ. הניווט בחלל חסר האטמוספירה היה שקט וחסר-קושיים משהתרגלו למחזה המרהיב של הרקיע הזורע כוכבים שאינם מנצנצים עוד בגבהים אלה, ולצורות המשתנות ללא הרף של כדור הארץ למטה. אך שלהו זו היתה נפסקת באכזריות מרגע שחזרת לאטמוספירה. במהירות של 29 אלף ק"מ בשעה, זוהרים חרטום הרקיסטה והכנפים ולוהטים. היתה דרושה כל זהירותו והתרכזותו של לארי כדי לגלוש בדיקנות לאורך נתיב שנקבע בפרוטרוט כדי להגיע ליעדם על הקרקע מבלי להשרף כמיטאורים.

ג'ון ולארי היתה כבר ידיעה על הירח אשר מעטים האנשים שהגיעו אליה. הם למדו, כמובן, כל לוע וכל חריץ שניתן היה להבחין בתצלום מוגדל ביותר של פני הירח. אך הם הכירו גם את "צדו השני". בטיסה קודמת ביצעו מעבר סביב הירח וצילמו את צדו המוסתר בדרך כלל מעיני הצופה בכדור הארץ. ברם, הם לא "נחתו" על הירח.

ג'ון ידע היטב כי "ירידה" ראשונה זו הינה מבצע מסוכן, אפילו תוך שימוש בציוד המיוחד שנוצר לשם כך. אך הוא קינה שיצלחה. אספקת הדלק היתה אחת הבעיות הטעונות פתרון, הנחיתה עצמה היתה כרוכה בצריכת דלק ענקית וכמות גדולה עוד יותר תהיה דרושה לשם המראה לאחר



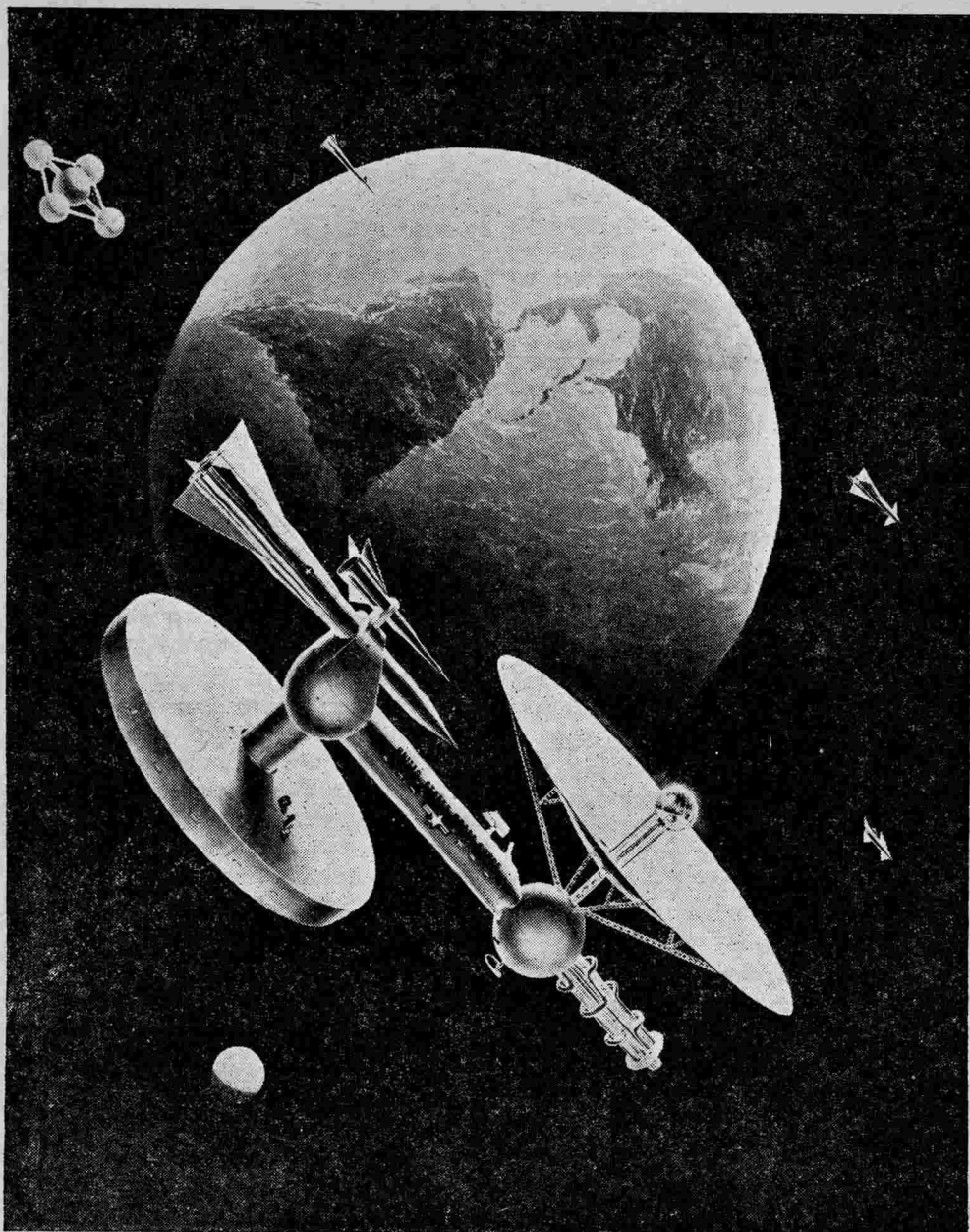
מפעל הרקיסות החשוב רוקטדיין שיחרר לפרטוט ציור דמוני זה של רקיסה גרעינית, המבוסס על נתונים מדעיים, תוצאת מחקרים שנערכו במעבדות החברה. תיאורטית, אפשר יהיה להרים בעזרתה מט' עניי-משתלמים כבדים פי מאה מאלה של הרקיסות הכימיות של ימינו. בעזרתה אפשר יהיה לערוך מסעות בינכוכביים ברקיסות חד-שלביות. ההנחה היא כי המנוע יציל אנרגיה גרעינית להפיכת נוזל לגזי הנעה — במידה רבה כדוגמת חוט תנור חשמלי ההופך מים לקיטור.

לשגר שני אנשים לחלל; העבודה היתה רבה מדי, התצפיות והמידות מסובכות מדי לאיש אחד. הטיסה עצמה, על פני 384,551 ק"מ, עתידה להמשך כ-60 שעות בכל כיוון, כלומר שתי יממות וחצי, ואדם זקוף לשינה. לוחות מכשירים זהים המותקנים מעל שני הדרגשים עתידים לאפשר לטייסים להתחלף. אפילו קורס אימונים קצר ומרוכז נערך לפני כן. הם השתתפו ב"טיסות" רבות בתא זהה לזה שברקיסטה שלהם, והמותקן בקצה זרועה המרטטת של צנטרי-פוגה גדולה. צמודים לדרגשיהם, שוגרו בנתיב בליסטי תוך תאוצה דומה לזו שעתידיים הם לחוש בעוד רגע קט.

ג'ון הוקסם במיוחד מאימונו כנווט, שנמשך שעות על גבי שעות בתוך ה"אסטרונאוט הנסיוני". מעין פלנטריום המאפשר לנווט לקבוע את מצבו על ידי

### הלבנה והחמה

המיתולוגיה של הבושמנים הפראים מבארת לנו כי הירח משנה צורה מפני שהוא מעליב את השמש בלא הרף. לכן הוא נאכל על ידי השמש עד שהוא שוטח לפניו בקשת חנינה. אז מאפשרת לו השמש לחזור לצורתו העגולה; מיד אחר זאת חוזר הירח ופוגע בשמש וחוזר חלילה.



תחנת חלל זו, שתפיק את האנרגיה הדרושה לה מהשמש במישור, תפעל על אותו עיקרון כ" ונגרד | הקטן הממשיך, "לצייץ" בחלל, כשמשדריו מופעלים במצברי שמש. תחנת חלל כזו תשמש לנווטות, קשר ותצפיות אסטרונוטיות של כוכבי הלכת והשבת. היא תחוג סביב כדור הארץ במסלול שהנקודה הנמוכה בו תהיה בגובה 750 ק"מ והגבוהה (האפוגיאה) ב"8000 ק"מ.

שישהו על פני הירח ויחקרוהו. אולם, הודות למתקני ההנעה החדשים המותקנים בשלבים העליונים של הרכישה שלהם, ראו עצמם השנים מוכנים. לפתע הופיעה כתובת מוארת מעל לשני לוחות המכשירים גם יחד: "אקס מינוס 60 שניות". ההודעה לוותה יללות צופרים בכל רחבי האי הצחיח. ג'ון

כלשהו. בארות רגע ממש בו חש כי אין הוא יכול לנשום עוד מחמת המשקל שלחץ על זהו, פסקה התאוצה נבת אחת. אבל זו היתה הפוגה זמנית בלבד.

כמה שניות לאחר מכן, החלו מנועי השלב השני בפעולתם. בלחץ מוגבר ונוסף, הם פתחו ב"2" נוח, אך כעבור 160 שניות הגיעה התאוצה ל"9". רק איש שהתנסה בניסויים רבים בטיסות דומות יכול היה לעמוד בלחץ כזה. אך ג'ון הורגל אף ל"14 ג'י, אם כי לשניות ספורות בלבד. ושוב פסק לפתע הלחץ האיום בעת שהשלב השני דמם וניתק; וכאשר החליפהו מנועי השלב השלישי, חזר הלחץ ואחז באצבעות פלדה בכל אבריו של ג'ון. המחוג חזר וטיפס ל"8".

כאשר מחוג מד המהירות התקרב ל"10.9 ק"מ בשניה (או 40.000 ק"מ בשעה), מהירות שחושבה מראש כמהירות המלטות נכונה, ידע ג'ון כי הרגע בו יעבור מתאוצה גבוהה להעדר מוחלט של משקל אינו רחוק עוד. מאז ומתמיד חרד מפני שלב זה בטיסת-החלל. למרות נסיונו העשירי, ידע כי רגע זה יגרום לו דכאון תהומי למרות הידיעה הודאת שתחושת חוסר המשקל תנעם לו כעבור זמן קצר. רופאי החלל עקבו מקרוב אחר תופעה זו וירדו ליסודות שלב מעבר זה, אם כי מעולם לא הצליחו לגלות את כל הסיבות.

שעה שמד-התאוצה הלך וירד כלפי ה"0, חש ג'ון בחוס הגילון המושך אותו כלפי מעלה ובאותו רגע השתלטה עליו הרגשת שמחה אין-קץ. משקלו נעלם! גופו נע באותו מסלול כלפי הירח ככלי-החלל שלו. הוא שיחרר את חגורות הבטחון והחל צף חופשית. אך לרגע בלבד. אחר כך משך עצמו שוב אל הדרגש ובחן את לוח המכשירים.

כמה שניות לאחר מכן שטף זרם שידורים מכדור הארץ לתוך התא. לפיהם, סטו מעט ג'ון ולארי מנתיבם, מה"חריץ" שלהם, במונחי הניווט בחלל. "סטיה קלה מכדי שנטפל בה עתה, אמר ג'ון. "בעוד 24 שעות, אערוך בדיקה".

בתוך הערפל שעטף את כדור הארץ מתחתם, זיהה ג'ון צלליות איים ויבשות. לאחר מכן עברו מעל למרחבי צבע ירוק של הג'ונגל הברזיליאני וכמה רגעים יתר מאוחר חצו את החוף האטלנטי של יבשת אמריקה הדרומית שנעלמה אחר כך באופק. המרחק מכלי החלל שלהם לכדור הארץ הלך וגדל במשך כל הזמן. אם לשפוט לפי קוטר היחסי של כדור הארץ, היה להם הרושם שהם נמצאים במרחק רדיוס אחד מכדור הארץ, כ"6500 ק"מ. למרות שלא עזבו את כן השיגור אלא לפני 25 דקות.

כעבור שעתים, עדיין הביט ג'ון במרחביו הכחור לים של דרום האוקיינוס האטלנטי. תנועתו המהירה מזרחה של כלי החלל כאילו נעצרה בהדרגה, אך

## מהו הזמן המתאים ביותר לשם צפייה בירח?

אם כי תמיד עלול הוא להקסים, הרי שמראה הירח מרהיב ביותר כמה ימים לפני ואחרי הירח המלא. אז ניתן לסקור את מרבית דיסקוס הירח "המלא", כבעת ירח מלא, אך נוסף לכך ובעיקר באזור צדדי החשוף לאור השמש ובו הצללים והאורות מגלים את פני השטח בפרוט. הארה בוית מינימלית די בה כדי להפריז במידה רבה בצורת פני השטח.

המדע יודע כבר להשיב על מרבית השאלות שבני האדם רגילים לשאול בנוגע לירח. קרא תחילה את כל השאלות המודפסות באותיות שמנות וראה אם אין ביניהן כוז שבה או בדומה לה הרהרת פעם ולא ידעת מהי התשובה. השאלות מפיעות במסגרות בעמודים הבאים.

ידע שההודעה שודרה ברגע זה ממש גם אל כל התחנות העתידות לעקוב אחר מעוף הרקיטה ולקלוט את תשדורות הטלמטריה שלה.

האורות דעכו וג'ון נצמד היטב למושבו כדי להתגונן בפני ההלם הראשון. בתא שררה דומיה כה מוחלטת עד כי שמע בבידור את הלמות לבו. את זמזום הגירוסקופים את שטרור המכשירים החש-מליים ואת קולות מערכת מיזוג האויר. ואז, כאשר הספרות שרדפו אחת את חברתה כאשר על גבי לוח השניות הגיעו ל"0, פרצה סופה אדירה. צווחתם האיומה של מנועי הרקיטה מילאה את התא הקטנטן. ג'ון ראה את מד-התאוצה שלפניו רושם "1.5 ג'י", ולארי ניכר בשעות האמונים האינסופיות בתא-הדמה שלהם בקצה הצנטריפוגה. כל דרגת משקל, "ג'י" בסלנג הטייסים, הפעילה עליהם משקל שווה למשקלם הם. מאחר ומשקלו של ג'ון היה 18.5 ק"ג, הרי בתאוצה של 8 ג'י נלחץ גופו למזרון הגומי-הספוגי של הדרגש בעצמה של 652 ק"ג.

## הרקטיטה מגיעה למהירות-השיא שלה: 39,258 ק"מ/שעה

המחוג החל עולה יותר ויותר גבוה עד אשר, כתום 120 שניות, הוא הגיע ללחץ האיום של 8 ג'י. מעליו ראה ג'ון את ידיו של לארי שאחזו בכוח בקצות שמענות דרגשו שהיו זרועות כפתורי ניהוג. אצבעותיו נעו בלאט ימינה ושמאלה על גבי הכפי-תורים, מתקנות סטיה קלה, לוחצות על מפסק פה ושם. ג'ון הבחין בכך שאף הוא עושה כמוהו. אך הכוח הטמיר, כוח 8 הגי לחץ אותו אל ריפוד הגילון של מושבו. כשעיניו תקועות בלוח המכשירים שמעליו, הופתע כשנוכה שאצבעות העופרת שלו נעות אינסטינקטיבית כל אימת שיש צורך בתיקון

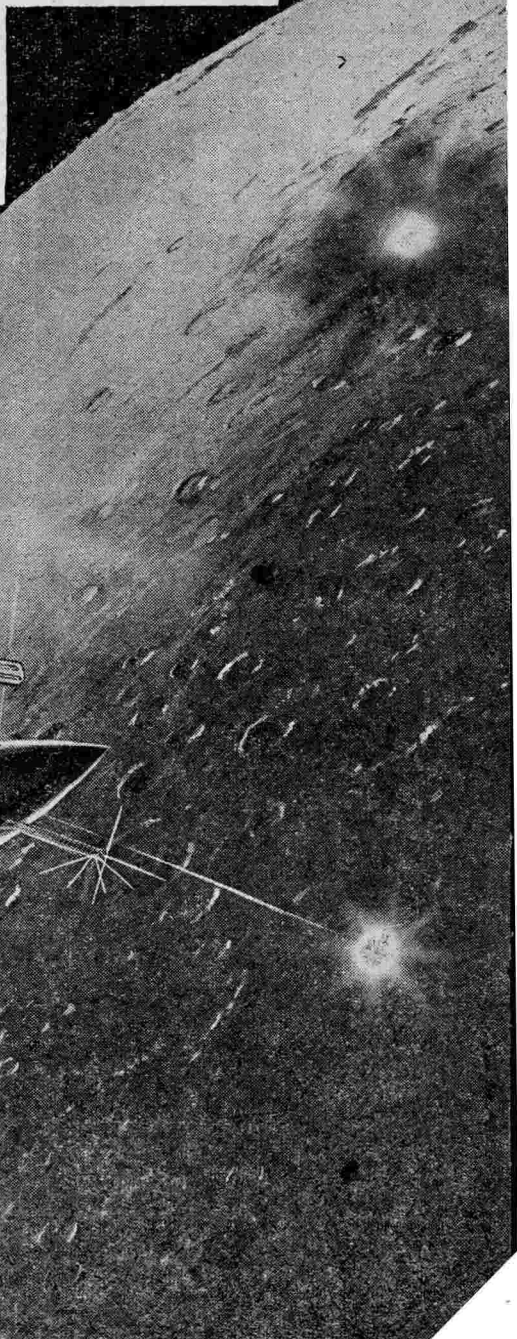
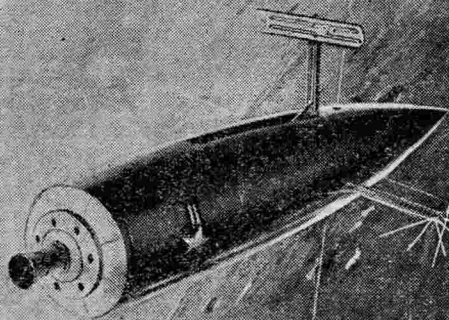
ג'ון שיער כי גובהם ברגע זה הוא 32,000 ק"מ לפחות או חמישה רדיוסים של כדור הארץ. הרהוריו נפסקו כאשר קולו של לארי החריד את הדממה: „ג'ון! ג'ון! הדינמו אינו טוען עוד!...“

**לארי לא היה ישוב עוד. הוא צף מעל ראשו של ג'ון.**

ג'ון מיסון התעורר לפעולה לשמע קולו של לארי ומבטו נפנה מאליו אל לוח המכשירים שמעל לראשו. הוא סקר במהירות את הסיבות האפשריות של קלקול בדינמו.

תקלה במערכת החשמל עלולה היתה להפוך לאסון מחריד בכלי-חלל הדוהר באיזור הבינכוכבי. מערכת זו היתה את לבו של מנגנון מסובך שאיפשר לשני אנשי הצוות להיודע בכל רגע מהו מצב גורמי היסוד של ספינתם האסטרונוטית. אך הדבר שהדאיג

אחרי לוניק 1, 2, 3, השלב הבא, לפי הודעות אסטרונומים רוסיים, יהיה הנחתה „רכה“ של מכשירי רים מדעיים על הירח, שלב קשה יותר יהיה שיגור „מ“ עבודות חלל“, דוגמת אלו הנראות בציור זה מעל הירח, שיכנסו למסלול-קבע סביב לויננו הטבעי.





פיתוח מנועי רקטיה בעלי משיכה של מיליון ליברות (כ־450 טון) מקרב את היום בו תהפוך טיסת־חלל — בכלים כגון תחנת־חלל זו בת צוות החמישה — למציאות. כשקוטרה שני מטרים ואורכה 10 מ', יהיה משקל התחנה וציפוי־המגן שלה 30 טון. לשיגורה יהיה צורך בשלב־ראשון שיפתח 3000 טון משיכה לערך. כשהוא חג בגובה 36.000 ק"מ יוכל כלי זה לשמש למחקרי אסטרונומיה או כתחנת־העברה (ריליי) לרדיו וטלוויזיה, כעוד־נווטות, כמעבדה לבדיקת גורם האדם בחלל או כתחנה לחיזוי מזג־האוויר. ציפוי ההגנה בפני קרינה עלול להוות מ־10 עד 20 טון מכלל משקל הכלי.

„המשוכנע אתה שאין זו תקלה במד־האמפר עצמו? מתי שוחחת עם כדור־הארץ לאחרונה?״  
 „לפני חצי שעה. הם ביקשו לדעת אם הכל כשורה. אמרתי כן, אך זה היה לפני שראיתי את מד־האמפר.”

„שלום לך, ירח ישישי,״ חשב ג'ון.  
 ואז חש בידו של לארי המונחת על כתפו. לארי היה מחייך.

„אזעקת־שוא. שלוש תחנות־קרקע מוסרות לנו שהגנרטור מספק לנו את כל החשמל הדרוש. בסיס השיגור אומר שהיו לו צרות צרורות עם מד האמפר הזה לפני השיגור. הם אומרים שאין לשים לב אליו. ברצון רב הייתי מניח את אגרופי בפרצופו של אותו מנוול ששכח להזהירנו לפני היציאה!״  
 ההודעות מכדור הארץ מסרו על פעולה מושלמת של כל יתר חלקי הרקטיה.

ג'ון החל בודק את הטמפרטורות במיכלים. אסור היה להניח לנוזלי ההנעה לקפוא ואף לא לצבור לחץ מסוכן כתוצאה מהתאדות, בתוך מיכליהם הכרסנניים. כדי לקבל פעולה מיטבית של המנועים, היה צורך לשמור על טמפרטורת חומרי ההנעה בת־

ביותר את ג'ון היה שהמשאבות ומנגנוני מווג האוויר היו חשמליים, וכן מתקני הטיהור, הטמפרטורה, מיווג החמצן והלחות.

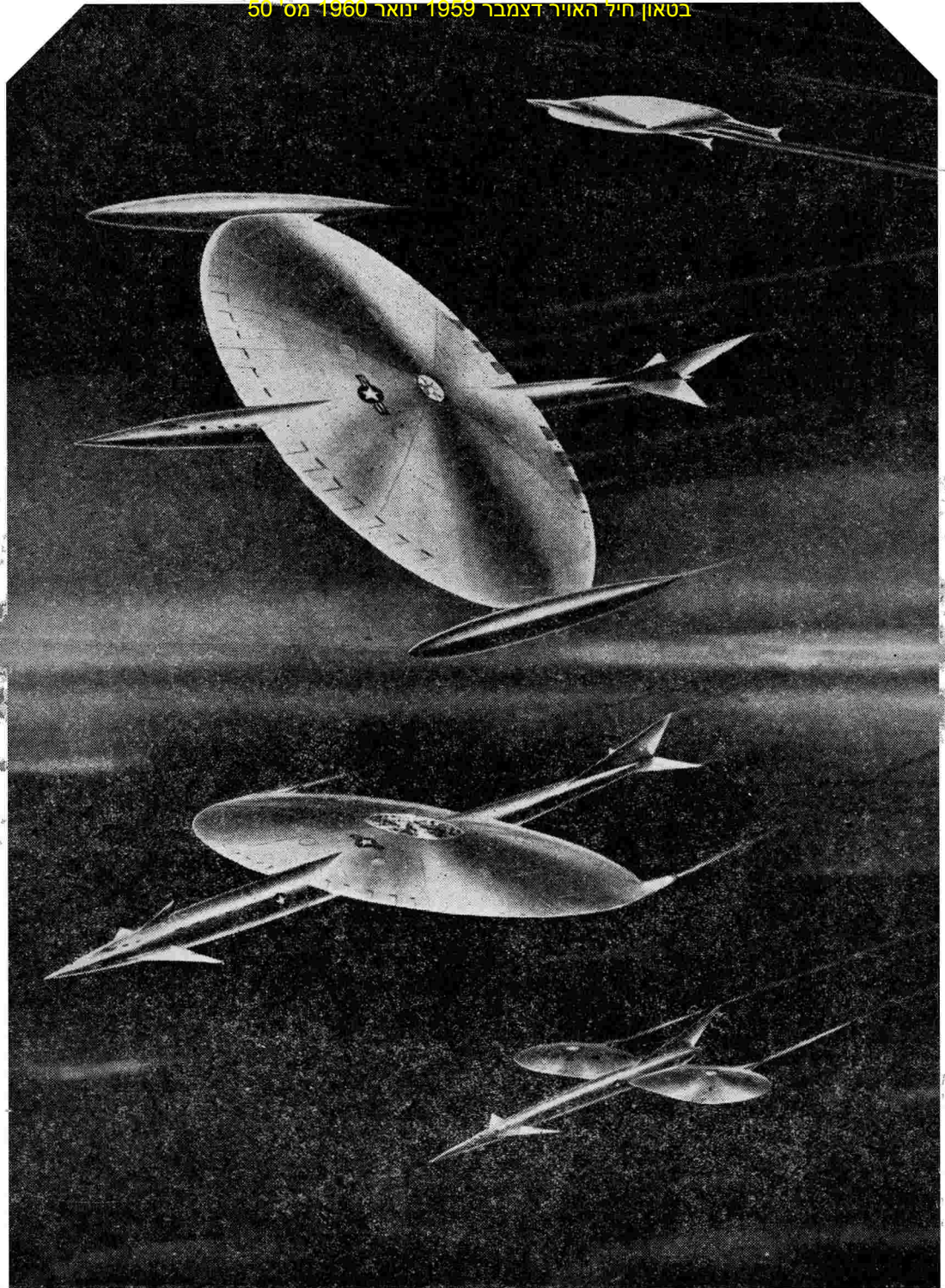
הדינמו הופעל על ידי טורבינת קיטור קטנה אך מהירה ביותר ששאבה את האנרגיה הדרושה לה מכור אטומי זעיר שבחרטום הטיל. אם לא יצליחו להתניעו שוב, יימצאו במצב ביש. כאשר גם המצבר יתרוקן, תפסק תנועת המיזוג והטיהור של האוויר. „היכן אירעה התקלה?״ חזר ג'ון ושאל. באותו רגע הבין שלארי אינו ישוב עוד במושב שמתחתיו, כי אם צף מעל ראשו.

„מאחור, במד־האמפר הראשי,״ אמר לארי. „זה עתה סיימתי את בדיקת המערכות וזו היתה האחר־ונה.”

„אף אחת ממנורות האתרעה אינה ממצצת?״  
 „כולן מאירות כרגיל, ומד־המתח אינו מגלה ירידה כלשהי.”

„בדוק שוב,״ דרש ג'ון ולארי התרחק כשהוא צף עדיין.

„אין במצברים אלה אפילו טיפת חשמל אחת. מד־האמפר מצביע על אפס מוחלט.”



זויל האויר האמריקני וחברת מרטין עוסקים בפיתוח ממשני של כלי חלל שיהיה מסוגל לחזור ולנחות לפי רצון הטייס, תוכנית המכונה דינה-סור (קיצור המילים דינמיק סור או, דאיה דינמית). השיטה המשוערת תהיה קיפוף מעל שכבות האטמוספירה העליונות. בעקבות תכנית זו מציעה חברת המסוסיס מעין ספינת חלל שתוכל לסובב את כדור הארץ במשך שעות, ולגלוש אחרי-כך לקראת נחיתה רגילה.



ג'ון העיף מבט בשעונו המשוכלל; השעה היתה 23.00, לפי גרינוויץ, 11 שעות מההמראה. הגיעה שעת המנוחה, לארי, אמר, "אחטוף שינה עד שעה 1. הער אותי ואחליפך." ברם, לא הצליח להרדם מיד. מבטו שוטט על פני אורם היציב של הכוכבים, בעד לוגוגית גג התא. הכדור הגדול והצבעוני של כדור-הארץ נמצא מצדה השני של הרקטה. הוא ידע שדמותו הצטמצמה עד לכדי 10 או 12 פעם הקוטר היחסי של השמש. מקדימה, הבחין בחצי הסהר הדקיק, שלא נראה כלל וכלל גדול מכפי שהוא נראה מכדור הארץ.

עשרים וארבע שעות לאחר ההמראה, צף ג'ון אל כיפת האסטרונום של הרקטה כדי "לצלוף בכוכבים" לקראת עריכת בקורת אסטרונומית. הוא גילה שהם אמנם נמצאים באותו נתיב סוטה במקצת שתחנות העיקוב הקרקעיות הצביעו עליו. הוא החליט כי הגיע הזמן לבצע תמרון שיציב את הרקטה בנתיב המדויק המוביל לנקודת הנגיעה בירח.

כחמישים שעות לאחר שמועני הרקטה העולם מעל כן השיגור בלב האוקיינוס השקט, ציינו מכשירי ריהם שעברו את הקו הניוטרי המפריד בין שדות המשיכה של כדור הארץ ושל הירח. כשהיא נעה כל הזמן כנגד משיכת הגרויטציה של כדור הארץ, הלכה הרקטה איבדה ממהירותה האתחלתית. בקו ניוטרלי זה, כלומר בתשע-עשרות לערך מהדרך אל הירח, נעה הרקטה במהירות של מטוס סילון רגיל. כ-1600 ק"מ בשעה (או מאך 1.3 בגובה פני הים). עתה, החלה נופלת לכיוון הירח, המרוחק עדיין 38.000 ק"מ.

שני האנשים התנסו במעין התעלות הנפש. בחצותם את הקו לא נבדלו במאומה מנוסע החוצה את קו המשווה בספינה ימית. אך ברגע שהמכשירים הראו להם שהם נמצאים מצדו השני, חש ג'ון במתח מוגבר. הוא ראה שגם לארי היה נפעם. מעתה מתחיל המבחן הגדול ואיש מהם לא יוכל לעצום עין בעשרת השעות הבאות. ללא אטמוספירה שתאיט את מרוצתה, עלולה הרקטה להתרסק לתוך הירח במהירות של 10.000 ק"מ בשעה, אם לא יתמרנו כראוי.

לאחר ארוחת-ערב מאוחרת, שהוצאה מהמוזה, בחוספת בקבוק פלסטי גמיש לגמיעת נוזלים בחלל, החליט ג'ון כי הגיע הזמן לפתוח בהכנות לקראת תמרון הנחיתה. כשהם פועלים יחדיו, כיוונו לארי וג'ון את הרקטה וסובבוה כך שהיא נעה עתה כשזנבה מופנה אל הירח. מחמת העדר אטמוספירה לא ניתן להם לבצע תמרון זה בעזרת משחתי היגוי אוירודינמיים, כמו במטוס רגיל. סידרה בת שלוש מערכות גירוסקופיות קטנות נתנה להם את הדחיפה הראשונה. המערכות ההפוכות עצרו את הרקטה משהסבה למצב הרצוי.

כשהרקטה הולכת ומתקרבת במהירות המתגברת

חומים צרים למדי, דבר זה הושג על ידי שסתומים מצויידים בטרמוסטטים שהיו נסגרים בהתאם לכמות הקרינה שנספגה בנקודות שונות על פני שטח הרקטה.

לאחר מכן בדק ג'ון את לוח המדים שציינו את טמפרטורות החמצן הנוזל, מלאי המים וארונות הקירור. הטמפרטורות הדרושות היו שונות ביותר; היה הכרח לבדוק ולרשמן בפרקי זמן קצובים על מנת לוודא שאף אחד ממלאי התומרים החיוניים לא יאבד או ינוק כתוצאה מפעולה בלתי תקינה של טרמוסטט כלשהו.

**מושחצו את קו המהירות הניוטרילית, היתה תנועתם כה איטית שמתום סילון חדיש בסוגל היה להרכיבם...**

לפי גרינוויץ, היתה השעה 21.00 כאשר חזר ג'ון לדרגשו. הם נמצאו בדרך זה תשע שעות. לארי התקשר עם אחת מתחנות הקליטה שעל קו המשווה שדיוחו להם מדי שעה בשעה. כדור הארץ הודיע שכמה מתשדורותיהם היו בלתי יציבות, אך היו בדעה שוו תופעה חולפת.

לבסוף, שכב בדרגשו ושני הגברים שוחחו ביניהם. המלים "למעלה" ו"למטה" היו חסרות בשיחתם. בכל משך טיסתם הבינוכוכבית הארוכה היה כדור הארץ פשוט "שם, מהצד ההוא", והירח "בצד השני". ככל האסטרונוטים, הם אמרו "קדימה" ו"אחורה" כשציינו כיוון. כאשר אמרו "ימינה" או "שמאלה" היה זה ביחס למושב בו ישבו, או ביחס לכנפי הרקטה, מבלי להתחשב בכוכבים לעברם הצביעו קצות הכנף.

**מתי מירת הגרויטציה על פני הירח?**

על הירח, יהיה משקלו של אדם השוקל כרגיל 75 ק"ג — 6 ק"ג בלבד. כל צעד רגיל יאדמו במרחק של 8 מ' לערך; ללא קושי יוכל לעבור בקפיצה מעל קיר בגובה 8 מ', ויריס בנקל משא שמשקלו על פני כדור הארץ הוא 500 ק"ג. הדבר נובע מיחס המסות שבין כדור-הארץ לירח, אותו מטיקים על פי יחס הגומלין שבין מסולוהים בחלל. יחס זה הוא 123/10.000 או 81,5 לערך. פירושו הדבר שמסת כדור-הארץ שווה לשמונים ואחת וחצי פעם זו של הירח.

מתוך כך מתבררת עובדה חשובה ביותר: קוטר הירח הוא כרבע קוטר כדור-הארץ (היחס הוא 272/1000) ונפחו הוא 1/50 זה של כדור-הארץ, בו בזמן שמסתו הינה אך מעט יותר מ' 1/81 זו של כדור-הארץ. יוצא מזה שהחומר ממנו עשוי הירח אינו יכול להיות בעל צפיפות של פחות משש עשיריות צפיפות החומר ממנו עשוי כדור הארץ.



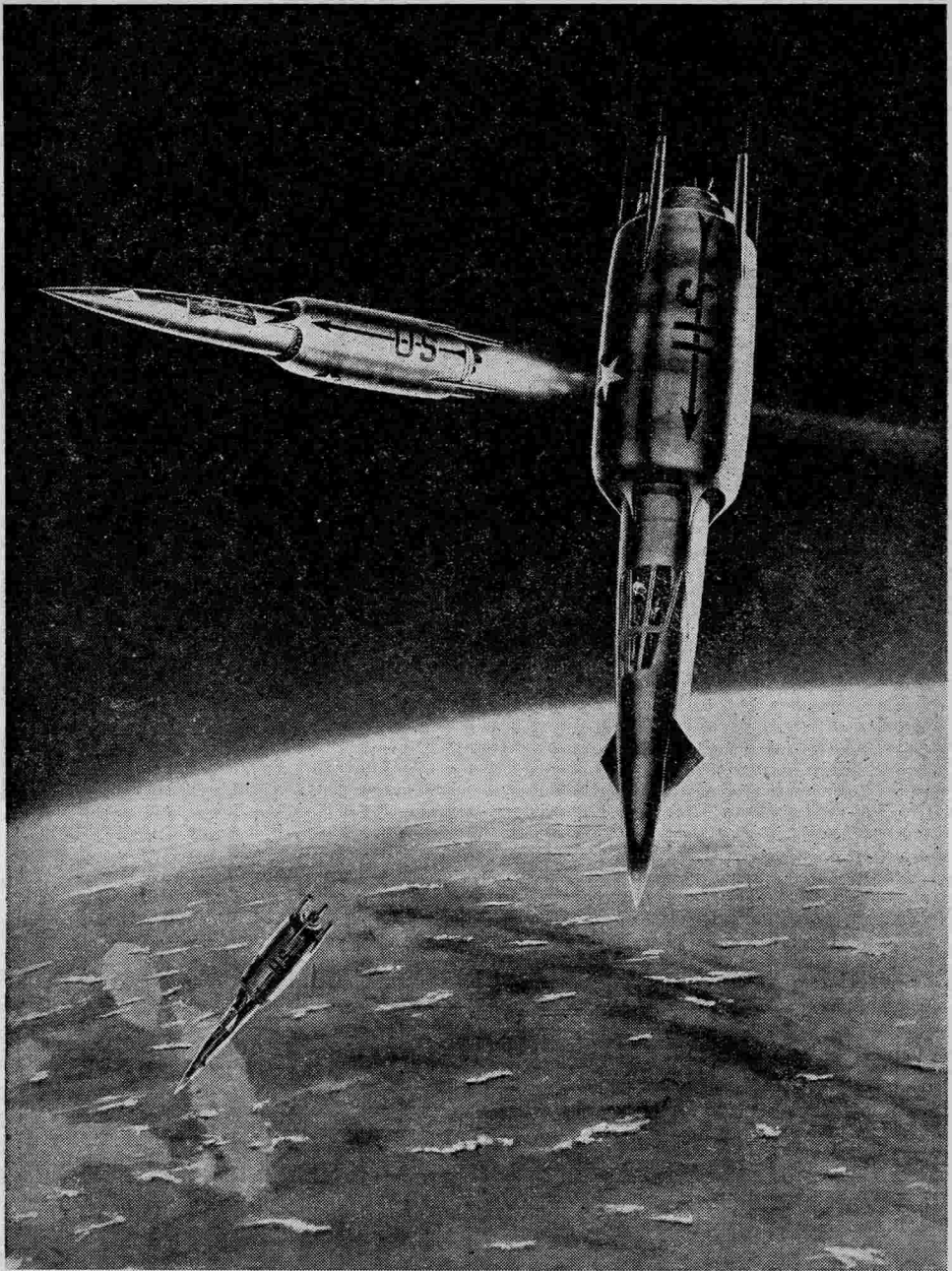
כלי־חלל זה המשמש למסעות בין הירח לכוכב־הלכת נגה, נראה כשבני אדם עוברים ממנו לרקיסות „פארי“ שיעבירו אותם לנגה, הנראה ברקע. לשם מעבר מתחנת־אספקה החגה סביב כוכב־הלכת אל כלי־החלל משתמשים בחבלים פשוטים, מאחר ולא קיימת סכנת „נפילה“. צייר חברת מרטין לא שכח לרשום על גבי כלי־החלל את הכתובת „חיל החלל של ארה״ב“.

בראי קטן שהותקן בגג התא. אך תוך רגע נתגלו פני המכתש המתקרבים במהירות על גבי מסך הטלוויזיה. יעדם היה מכתש לא עמוק, בקרבת הקוטב הצפוני של הירח, שם היו הטמפרטורות ממוצעות הודות למצב השמש, נמוך באופק. הם עמדו להגיע זמן קצר לאחר הזריחה. בעזרת שני מנופי בקרה, שמר על שני קוים צלובים בדיוק בנקודת הנחיתה. בסובבו אותם, יכל ג'ון לסתות מעט מקו הירידה שנקבע אוטומטית ולהתרחק על ידי כך מסלעים ומצוקים כה קטנים שלא נראו קודם לכן בתצלומי הירח.

בגובה של כשלוש מאות מטרים מעל הקרקע, ציווה ג'ון להוריד את ארבעת כרעי כן הנחיתה ולארי ביצע זאת בעזרת מערכת הידרולית. לבסוף הורד כרע המישי בעד לצינור הפליטה הלוהט. כרע מרכזי זה יהיה הראשון שיבוא במגע עם הקרקע. הוא לא היה אלא שיפוד ארוך כחמישה מטרים ומצוייד בבולם־זעזועים.

ללא הרף אל פני הירח כשהגובה מופנה קדימה, נקשרו שני אנשי הצוות אל מושביהם. שעה שלארי ניסה את המנגנון ההידרולי של מתקן הנחיתה, הפעיל ג'ון את מערכת הדיחוס של מיכלי ההנעה. עדיין נמצאו במרחק כמה מאות קילומטרים מפני הירח כאשר, בגובה שחושב מראש בדיקנות, הפעיל מד־גובה מכ״מי את מנועי הרקיסה שהחלו בולמים את הנפילה. ג'ון סקר את ההדים שנתקבלו על מסך המכ״ם. גלי המכ״ם הקצרים נשלחו אל הקרקע והחזירו הד. זמן תנועתם של גלים אלה מהרקיסה לירח ובחזרה מסר את הגובה, והשיגו בקצב ציין את שעור הירידה.

הודות לשני סימנים אלה, יכל ג'ון לכוון את משיכת הרקיסות באופן כזה שהגובה ושעור הירידה ירדו לקראת נקודת האפס במשותף. בפעולה נכונה אפשר יהיה להניח את הרקיסה על הירח באותה עדינות כהליקופטר, וג'ון למד את הדבר היטב הוא לא ראה את הירח כלל, אלא אם הציץ



אחת הבעיות הקשות ביותר שהמדענים ייאלצו לפתור לפני שיתאפשר המעבר מכלי־חלל אוטומטיים כדוגמת הספוטניקים או הדיסקבר לטיסת־חלל מאוישת סדירה — תהיה החדירה מהחלל לאטמוספירה והמעבר דרכה. פיתוח „כלי חדירה” לבדיקת אפשרויות הפיקוח על הכלי, ובעיות תאווה וטמפרטורה יהווה סימ־דרך חשוב בהסתערות האדם על היקום. צעד ראשון בכיוון זה נעשה בארה״ב בפיתוח תוכנית „מרקורי” (אדם בחלל). הכלי מוצע על ידי חברת **מרטין**.

### כיצד שקלו את הירח?

יש כמה שיטות היכולות לשמש ל"שקילת" הירח; בעיקר על פי תופעות המשיכה שהוא גורם בכדור-הארץ. הבולטת בתופעות אלו היא הגאות. על ידי בדיקה מדוקדקת של גובה פני הים בנקודה הגבוהה ביותר, מוצאים את גודל הכוח הדרוש להעלאתם ומכאן, את משקל מסת הירח. נוסף לכך, על ידי קביעת השפעת הירח על תנועת כדור-הארץ; כשהוא נמצא לפני כדור-הארץ, הוא מאיץ תנועתו; מאחוריו הוא מאט. השפעה זו נמדדת לפי מצב השמש, הנראה כאילו מחוץ למקומו.

### היש אטמוספירה בירח?

במשך תקופה ארוכה, הוצעו השערות שונות שחייבו מציאת אטמוספירה ירחית, מדולדלת, אך נראית לעין לפעמים. מרבית המצדדים באטמוספירה ירחית הם גם מחייבי תיאורית התפתחות הנוף הירחי, לפי תהליכים שהביאו ליצירת ושיחרור כמותי חום דמיונית שגרמו להפיכת חלק גדול מפני השטח של הירח לנוזל. נראה כי תיאוריות אלו הופרכו. למעשה, כאשר הירח חולף לפני כוכב, אין כל שבירה של קרני האור הנובעים מאותו כוכב: העלמותו היא גסה ומוחלטת. מצד שני, הירידה התלולה בטמפרטורה, בעת ליקוי חמה, רומזת על העדר אטמוספירה.

שמהלכים הם על פני שלג קפוא. אבל תחת שכבה זו גילו נעליהם הכבדות שכבה קשה. ג'ון תקע בקרקע את קצה מכשיר הגייגר שברשותו. דרגת הרדיואקטיביות לא היתה מסוכנת. לא היה קשר בין שני האנשים כי הדבר לא היה נחוץ. למרות זאת דיבר כל אחד מהם בשקט בתוך קסדתו, כשהוא מתאר את התרשמותו מכל

התא נרעד בפגוע השיפוד ובהתקעו בקרקע. משך שניות ספורות התנדנדה הרקיסטה על הכרע הבורד, שעה שלארי הוריד את ארבעת הנותרים, שעמדו לתמוך בכלי החלל ולהחזיקו במצב מאונך. לרגע נהנה ג'ון מנצחונם, אחר סובב את הכפתור כדי להתקשר עם כדור הארץ. כאשר נענה, אמר בהדגשה: "על הקרקע, בשעה 23.58 שעות גרינזוויץ". הכל כשורה. עומדים לפתוח בחקירת פני השטח. הוא קם ולחץ ידו של לארי ללא הגה. שניהם לבשו את המדים האסטרונוטיים הדחוסים וחבשו את הכיפות בעלות הזוגיות הקדמיות. כאשר התקרב ג'ון לכיס האויר, חש שהוא שוב נתון במשיכה גרויטציונית, אם כי חלשה בהרבה מזו של כדור הארץ.

שמש מחזירה נראתה נמוך באופק, מאירה על רקע רקיע שחור זרוע מיליוני כוכבים. פסגות ההרים ציירו צללים ארוכים על פני המישורים. ומצד שני, גם כן קרוב לאופק נראה גוף בעל יופי נדיר, הכדור הצבעוני של כדור-הארץ.

הרגשת בדידות שטרם ידע כמותה השתלטה על ג'ון מיסון לרגע קט. הוא נגע בזרועו של לארי. "קדימה!" אמר בקול גוקשה. "אנו חוזרים בעוד חמישה ימים."

### הם דיברו לתוך המיקרופונים ותיארו כל אשר ראו. דבריהם הוקלטו אוטומטית ממקלטי סרט זעירים

ג'ון מיסון זינק מהשלב האחרון של הסולם. כאשר הצטרף אליו גם לארי, גילו הם את תגליתם הראשונה. הירח לא היה מכוסה עפר כפי שמקובל היה לחשוב. הקרקע היתה נקבובית ומכוסה קרום שדמה ללבה קלה.

ברגע הראשון, חשב ג'ון כי מבנה קרקע זה בא כתוצאה מלהבות הרקיסטה אשר בנחתה חפרה מכתש רדוד סביב הנקודה עליה נחתה. הוא נתן סימן בידו ושניהם התרחקו כמה מאות מטרים משולי המכתש. הקרקע לא היתה שונה, היתה להם ההרגשה

### הירח מאוכלס בצפיפות... היכטוריות

את מי לא ראו בירח? ידוע כי ראו שם את אדם וחווה, את נירו הפורט על נבלו, את נפוליאון בעת גלותו בסנטה הלנה, וכאשר יצא לגלות לפני כמה שנים מוחמד ה-5, מלך מרוקו, נשבעו מאות מנתניו כי ראוהו שם, רכוב על סוס לבן. בשנת 1659, ביקר בירח סירנו דה ברז'רק. הוא גילה בו בני אדם אשר לא זו בלבד שמספר גלגליהם היה ארבע, אלא אף צדו עופות בשיטה בה יררה אחת די היה בה כדי להרגם, למרות נוצותיהם, לצלוחם ולתבלם בתבלינים המתאימים... ב-1793, יצא סופר אנגלי, שחתם בשם ארטוט, בדרכו לירח בבלון. כאשר הגיע לשם, מספר הוא, כעבור 17 יום, 6 שעות, שתי דקות ושלוש שניות, עשה הכרה עם נחשים המהלכים (?) זקופים, בעלי נימוסים מושלמים, שנשאו באחוניו נאומים בעלי חשיבות עליונה — באנגלית אוכספורדית (בה דיברו באורח שוטף). — ולבטוף, לזיל וורן האירה ההצלחה פניה פחות. רקיטתו, שדמתה יותר לאוטובוס פרובינציאלי בשנת 1920 מאשר לכל דבר אחר, לא הצליחה לנחות.

על המכתש בתוכו נחתו. בתצלומים שבוצעו מכדור הארץ בטלסקופים האדירים ביותר נראה מכתש זה כבעל קרקעית שטוחה לחלוטין הסגור בשרשרת הרים חדים ותלולים. מראש התל נראו הדברים שונים לגמרי. קרקעית המכתש היתה מכוסה אבנים וסלעים בערבוביה בעלי צורות וגדלים שונים. ושפות המכתש היו די נמוכות. הצללים הארוכים שנזרקו על הקרקע על ידי השמש הנמוכה הם אשר יצרו את הרושם המוטעה בתצלומים. אך הנוף היה בכל זאת פראי ושומם. את השממה הגביר העדר כל צבע. ג'ון התקשה לקבוע את הדבר מאחר וזוגית קסדתו היתה בעלת גוון. לבסוף החליט והכתיב במיקרופון "כל מיני גוונים אפור עם כתמים אדומים וחומים פה ושם", והוא תמה כיצד מתאר לארי את הצבעים במכשיר שלו.

למרות זאת היה המראה מענין עד למאד. מעל לקרקעית המכתש הזרועה חלקיקי אבן השתרעו קרעו כצעיף שחור. בשולי גוף זה המואר באור קלוש, זוהר מסנוור: השמש. כמעט בכיוון ההפוך. וגם הוא נמוך באופן, כדור הארץ על גוויני הכחל-חלים, ירקרקים, אדמדמים ולבנים. היה זה כתם הצבע היחידי שנראה בעין.

### עבור האסטרונומים, הרדיוולוגים, המהנדסים והחקלאים הם אוספים "מעט ירח" בתרמיליהם.

ג'ון ולארי היו טייסי-חלל ולא אנשי-מדע, אך קיבלו הדרכה מדוקדקת בנוגע לדרישות האחרונים. האסטרונומים והגיאולוגים ביקשו דוגמאות פני הירח במטרה לקבוע את מקור התהוותו ואת הרכבו. האסטרופיסיקאים והרדיוולוגים ביקשו לחקור השפעת מיליוני שנות קרינות, קוסמיות ושמשיות. המהנדסים הוכיחו שהם מעשיים יותר. מהנדס צעיר בעל מבט חודר סיפר לג'ון: "עלינו הוטל לבנות כבישים ובתים. הייתי רוצה לבצע ניסויים בדוגמאות אבנים וקרקע שתביא, עלימנת לקבוע את האופן בו נוכל להשתמש בהם שם בתוספת כמות המלט הקטנה ביותר שניתן יהיה להביא מכדור הארץ. הרי נאלץ להקים בסיסים בירח, כבישים ובתי מגורים." החקלאים ביקשו אף הם דוגמאות קרקע.

ובכן! יש להשתדל כמיטב היכולת לספק את רצון כולם, חשב ג'ון, שעה שלארי והוא עטפו את האבנים בצמר גפן, הניחון בקופסאות פלסטיות. אותן הניחו לבסוף במעין מריצות. לא היה זה קל לדחוף את המריצות עד לרקיעה אך הגרויטציה החלשה באה לעזרתם. לארי טיפס על הסולם, הגיף את זרוע המגוף, אחז הוריד הבל דק. ג'ון תלה את המריצה ולארי העלה אותה. ג'ון עלה אף הוא במדרגות וסייע ללארי לאחסן את הדוגמאות. בזהירות, מגורת הרדיו דלקה וכאשר סיימו מלאכתם, סובב ג'ון את הכפתור כדי להאזין למברקים:

שראה והרגיש. דבריו נרשמו על ידי מקליט סרט זעיר אשר ברקיעה. סרטים אלה, שיועתקו בחוזרם לכדור הארץ, יפוענחו בזהירות רבה על ידי המדענים.

ג'ון התכופף להרים אבן. למרות שגודלה היה כשל אבטיח, כמעט ולא חש בכובד כלשהו בגרוי-טציה החלשה של הירח שהיא ששית מזו של כדור הארץ. בהתרחקו מהרקיעה לא שם לבו להבדל מאחר ומדי הלחץ שלו היו כבדים ביותר. כמדי אמודאי, תוכננו בגדי-חלל אלה כך שאדם הלוכשם מקבל את ההרגשה שהוא צועד על הקרקע במשקלו הרגיל. ג'ון בחן את הקרקע בסקרנות רבה. הוא העיף את האבן והתפלא מהמרחק שעברה ובו בזמן תיאר במהירות את רשמיו במיקרופון מקליט-הסרט. במרחק לא רב התרומם תל מעליו ויכולו להשקיף

### מהיכן בא לו לירח חומו?

חלק מחום זה הוא פשוט חום השמש המוחזר, והחלק השני הוא מה שנותר לאחור שפני הירח סגנו חלק מהחום, והוא מוקרן שוב. שני אל-מנטים אלה ניתן להפריד על ידי שימוש בתא שקוף קטן המכיל מים; תא קטן זה מעביר קרינת שמש ישירה בלבד; הוכח כי 14% של חום הירח הם החזר קרינה שמשית; 86% הנותרים הם קרינים שנספגו והוחזרו. אותם אמצעים עצמם מאפשרים את חישוב הטמפרטורה. קובלנץ מצא באופן כזה טמפרטורה של 125 מעלות צלזיוס. ברגע שהירח קר ביותר, נופלת הטמפרטורה עד מינוס 80 מעלות.

### האם יש מים בירח?

אין כל הוכחה שאיפסעם היו קיימים מים בירח. "הימים" חסרי המים שבירח נחשבו לפי עמים, בעבר, כשאירות של מה שהיו לפני זמן רב ביותר אוקיינוסים במלוא מובן המלה, שנת' יבשו, אך נתונים עדיין בסופות וכו'. ואמנם אין ספק שהימים היו פעם, אמנם לא נוזליים, אך פלסטיים ביותר.

### ארמת הירח מהי?

החומרים המכסים כיום את פני הירח הינם תוצאה של "ארוחה" (סחף) שנגרם על ידי מיטאורים ואבק קוסמי מיקרוסקופי. אין ספק שאין זה עפר, כי אם משהו הדומה ביותר לשלג קפוא ודק מאד. פרופיסור הרולד אורי, בעל פרס נובל, ופרופיסור קויפר מחזיקים בדעה שאדמת הירח דומה ללא יוצא מהכלל לחצץ. פרופיסור תומס גולד, הסלולוג הנכבד ביותר בימינו, מניח ששכבת האבק מגיעה לפעמים לעומק של 2 ק"מ ושהיא מוצקה, כשאיר אינו עובר בין חלליה.

בבקעים ובקפלי הקרקע להתפשט ולהשתפך החוצה ולכסות בשכבה רדודה את האזורים הסמוכים. עם שובו הפתאומי של הלילה הירחי עם שקיעת החמה, שיערו כי גז זה התעבה וקפא מתחת לקרקע. ג'ון ולארי הצטיידו בשקים פלסטיים דקיקים שתוכננו למבצע זה במיוחד, ירדו בסולם וניגשו לשפת בקיע שנבחר קודם לכן. ג'ון הפעיל את מנגנון הדיחוס של הצנורות הדקים שסביב השק שקיבל צורת נקניק באורך של כשני מטרים. בדומה לגרב ענקית היה השק פתוח כלפי מטה. לבסוף הורידוהו לתוך הבקיע.

„זהו מבצע, אוילות!“, אמר לארי. „כל אחד יודע שאין פה אטמוספירה. וכמוכן שאין גז...“

ג'ון נד בראשו. „אבל המדענים אמרו שאם אמנם מצוי פה גז הרי שצפיפותו תהיה קטנה מכל צפיפות שהושגה במעבדות במשאבות הווקום המשוכללות ביותר.“

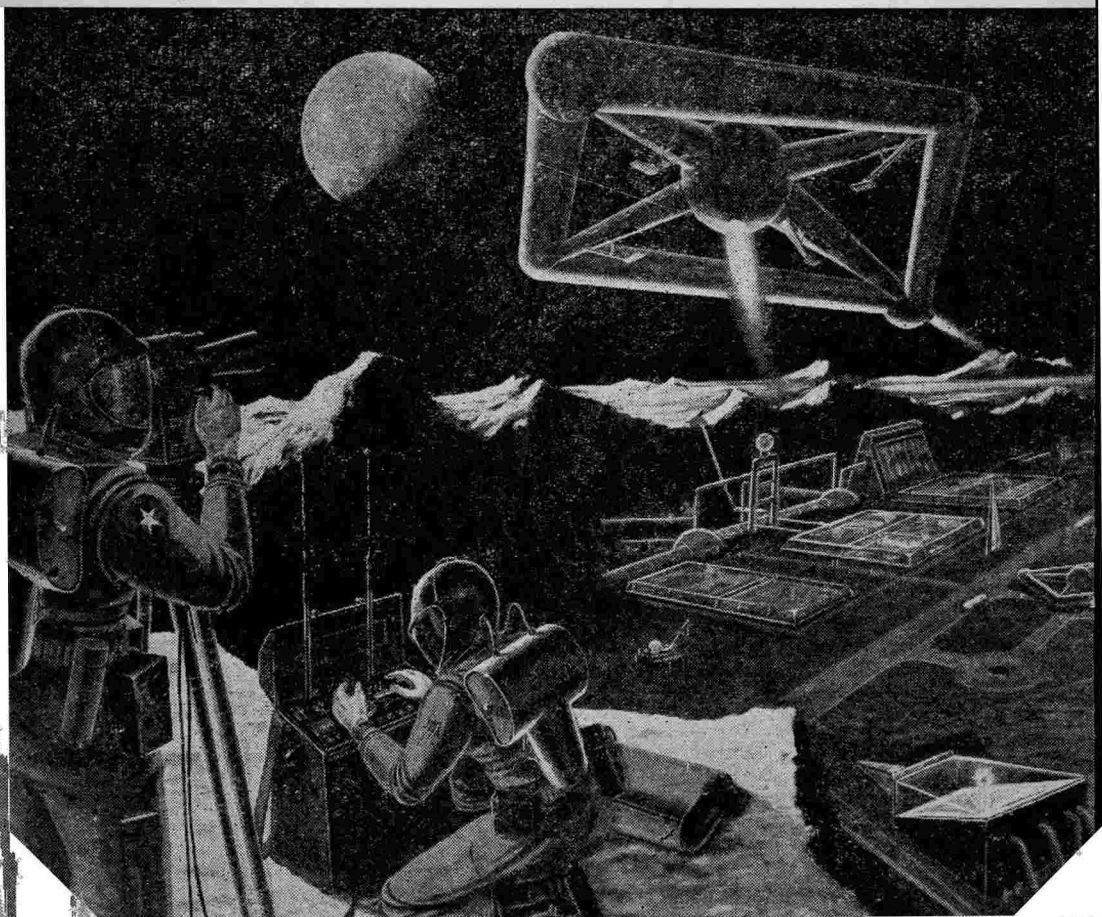
הם העלו את המתקן, שיחררו את הלחץ סביבו ולארי הצמיד לפתחו משאבת-כיס קטנה אך חזקה.

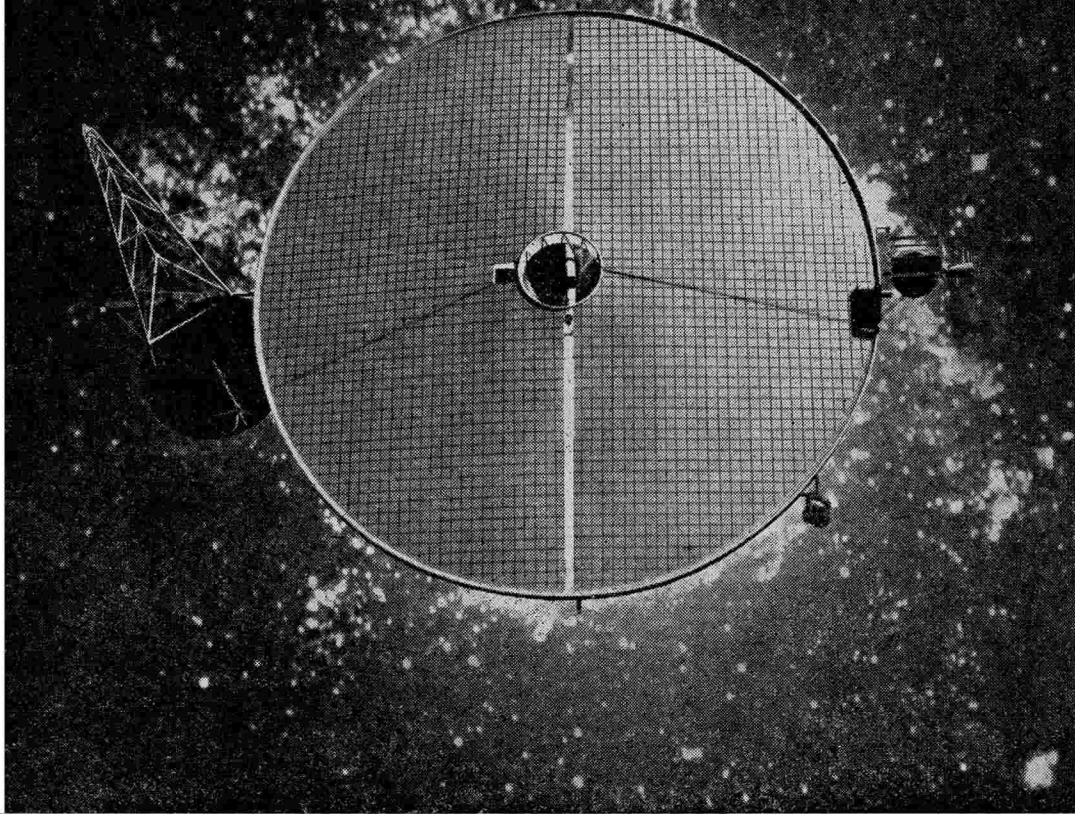
מכדור הארץ שמקליט הסרט לא פסק לקלוט בעת העדרם. ההודעות מסרו על ההתרגשות שאחזה בכל אזרחי כדור-הארץ. „אינכם יכולים לתאר לעצמכם מה רב הלחץ המופעל על וושינגטון למתן ראינות בלעדיים. הננו משדרים עתה פגישה עם משפחותיכם — למעשה הן כאן.“ רגע לאחר מכן קם מסך הטלוויזיה לחיים ועלו הופיעו פילים והילדים. „אמור ללארי שג'ואן וסוזן רוצות לשוחח עמו“, אמרה פיליס, ולארי התכופף קדימה בצפיה. אך כעבור זמן קצר נאלץ ג'ון לשים קץ לשדורים אישיים אלה. „הננו מבקשים את סליחתכם“, אמר בנימה תקיפה, „דינו מלאות עבודה פה על הירח.“

**זהו מבצע „אוילות“ אמר לארי, אך רבה היתה התדהמה כאשר מעט גז הסתנן לתוך השק**

ג'ון הפעיל שוב את מקליט-הסרט ופנה אל לארי. „היום עלינו לנסות לגלות דוגמת גז.“ תצלומי הטלסקופים עוררו במדענים את ההשערה כי בשעות היום הירחי הם יכולים הגזים הכבדים הלכודים

בציור זה אנו רואים בסיס-ירח מאויש בעל תחנות-כח (למטה, מימין). חוות הידרופוניות לגידול מזון (באמצע, מימין), ומפעלים להפקת מחכות ממחצבי הירח. כלי-החלל דמוי היהלום, ממריא מבסיס-הירח לכוכב-הלכת נגה. ברקע, כדור-הארץ. „אנשי הירח“ מצויידים כמוכן בבגדי-ירח מיוחדים, כשמכילי חמצן נוזל צמודים לגבם.





לא קיימות כרגע תוכניות לבניית מעבדת-חלל לכוכב הלכת מאדים דוגמת זו שתצלום דגס שלה נראה למעלה. הדגס תוכנן על ידי ריצ'רד ווייט והנרי הבלר, אנשי חברת בוינג. כלי-החלל דמוי הצלחת יפיק את כוח-ההנעה הדרוש לו מהשמש, ומשך מסעו מכדור הארץ למאדים, סביב מאדים וחזרה יהיה כשלוש שנים. תצלומי הסלסקופ שלו יועברו לכדור הארץ באמצעות משרד טלוויזיה, בה בשעה שמספר רב של מכשירים מדעיים שונים יבצעו תצפיות מפורטות.

כתום רגע אמר „נכנס מעט גז. לא הרבה אך כדאי להמשיך. יהיה לנו מה למסור לבעלי הזקנים לשם בדיקה.“

הם צעדו לאורך הבקיעים ולבסוף החליטו שהניסוי הצליח והובילו את תריסר כלי הקיבול שנתמלאו. הם סעדו ארוחת ערב ואחר עמעמו את האורות לפני שכבם לישון. ג'ון קיבל את המשמרת הראשונה ולארי שכב לישון.

ג'ון בילה את השעות הבאות ברישום קריאות המכשירים ביומן הספינה. משחלפו השעות העיף את היומן על המדף העליון והעיר את לארי. „האם יש הוראות?“ שאל. „שום דבר מיוחד,“ השיב ג'ון והשתרע על דרגשו. בחוץ נראו הכוכבים בעד לחלון הגג. „חלף יום,“ חשב לפני שגרדם.

מופעלת על ידי סוללות. ג'ון עקב בעניין אחר מד הלחץ של הכלי אותו עמדה המשאבה למלא לפי השערת המדענים.

### מה מראם של גיאות הירח?

אפשר להבחין בירח במספר גיאות, אך צורתיהם הופכות אותם שונים מהגאיות שלנו. פרט לגיאות-מכתשים, המורכבים מכמה מכתשים, גיאות אחרים נראים כבקעים גדולים הנמשכים על פני תריסרי קילומטרים של אדמת הירח. לפעמים הם כאילו מרוכזים בכיוון למכתש קטן למדי והמסתן את קצה הגיא. לעומת אלה אנו מוצאים גיאות שונים לגמרי ואשר נחפרו כאילו בקרקע על ידי גופים שמימיים עצומים.

## בעולם חפר משקל נעלמות הכפיות ומשי-תמושים במלקחים

כאשר נסתיים הליהה הסמלי בן שמונה השעות, עסקו ג'ון ולארי בהכנת ארוחת הבוקר, והתא נמלא ריחות נעימים של קפה וקדלי חויר, שחוממו על גבי תנור אלקטרוני קטן.

כל כלי הבישול היו סגורים ואטומים מאחר ובחלל אי-אפשר היה לבשל בנזל מבלי שיגלוש כתוצאה מכדורי האדים הנוצרים בתחתית הכלי. גם כוסות לא היו ברשותם: ללא משקל, הקפה פשוט לא יכל להשפך. לכן שתו שני החוקרים את משקה הבוקר מבקבוקים פלסטיים שהעבירו את תכנם לפיהם כאשר לחצו על דפנותיהם. כפיות היו מיותרות מאחר והמוזן לא היה נשאר בכפיות מפאת חוסר המשיכה הגרויטציונית או ערכה הקלוש. במקומן השתמשו בכלים מיוחדים שדמו למלקחים ושאחזו בעדינות במוון. המולגות והסכינים לא היו שונים מאלה הנהוגים בכדור הארץ, אם כי הסכין היה מיותר. כל מוונם הקפוא היה פרוס מראש. "בבורת הקריטה", הודיע ג'ון משסיימו את הארוחה.

במשך שעה בדקו את כל המערכות והמנגנונים על פי רשימה מפורטת. לאחר מכן הקדישו תשומת לב למתקני הדיחוס; מסגני מערכת מיווג האוויר ותרמילי דיר'תחמוצת הפחמן הוחלפו והמילכים הצמר דים לבגדי החלל שלהם מולאו המצן נזול. לאחר שבדקו את מנגנוני ויסות הלחץ והטמפרטורה היו ג'ון ולארי מוכנים לצאת ליום הסוירים השני. כעבור עשר דקות נמצאו על אדמת הירח.

משך שלושת הימים הבאים, פעלו בדיוק לפי התוכנית שהותתה להם לפני ההמראה. פעמים ביום מסר ג'ון במשך רבע שעה את רשמיהם ותגליותיהם לתחנות התרונות בכדור הארץ. יתה הזמן היו עוסקים בסוירים ובמחקרים, כשהם אינם פוסקים מרשום את הצפיותיהם במקלטה-הסרט הקטן.

התוכנית קבעה עבור היום השלישי בדיקת איזורי הקרינה האפשריים סביב הירח. בשנת 1958, כאשר המדע האסטרונומי היה עוד בחיתוליו, גילה לזין אמריקני בשם "אכספלורר" מציאות הגורה מיסתורית סביב כדור הארץ, בתוכה עלול היה צוות ספינת חלל להיות נתון לקרינה חזקה. איזור זה, שכונה "הגורות וור'אלן" על שם המדען שגילה אותן, נוצר על ידי אלקטרונים ופרוטונים שנלכדו בקוי השדה המגנטי של כדור הארץ. ואם כי רקיטה אחרת, "לוניק 2" הרוסית, לא הצליחה לגלות מגנטיות או קרינה סביב הירח, עדיין היו המדענים בדעה כי יתכן לגלות עקבות.

## ג'ון ולארי עוסקים ביצירת "רעידות ירח"

ביום השלישי עסקו בשיגור סידרת רקיטות קטנות מצויידות בטלמטרים ובעלות מנועים מוצקים. כני השיגור הקצרים הוצבו כמעט במאונך. ברם,

כדי לכסות רצועת שמים רחבה ככל האפשר מעל פני הירח, שונה הכיוון במקצת בכל שיגור. ג'ון ולארי לא טרחו לבדוק את תוצאות שידורי הרקיטות, אך הנתונים נרשמו על סרט מגנטי ויפוענחו על ידי המדענים כאשר יחזרו לכדור הארץ.

ביום האחרון, בהניחם שהשנים היו מורגלים כבר לתנאי הירח, קבעו מחברי התוכנית יצירת "רעידות ירח". אפילו לארי הספקן סקרן היה לדעת מה תהיינה התוצאות. בעזרתן עמדו לקבוע סוף-סוף את הרכב פנים הירח. האם יש בו גרעין של חומר מותך בדומה לכדור הארץ? ואולי הוא כולו מוצק? ואפשרות אחרת היא שאין הירח אלא קליפת סלעים חיצונית בעלת חללים גדולים במרכז.

בבוקר היום הרביעי הורידו ג'ון ולארי בעזרת המנוף 20 רקיטות שאורך כל אחת מהן כשני מטרים. לאחר ששיגר תריסר רקיטות כאלו נושאות סייסמוגרפים לכל הכיוונים, עלה לארי על שפת המכתש לראות אם יוכל לקלוט את שדוריהם. כל אחד מהמתקנים פעל על אורך גל שונה במקצת וניתן לזיהוי בנקל. בתום מחצית השעה של מאמצי קליטה קדחתניים הודיע לג'ון שלא הצליח לקלוט שידורים אלה משבע רקיטות. ברם, שבעה מדי-זעזועים היו מספיקים בהחלט. כמה מהם התרסקו כנראה בנופלם על גבי סלעים חדים ואחרים נפלו אולי לתוך בקיעים. למטה, במישור, שיגר עתה

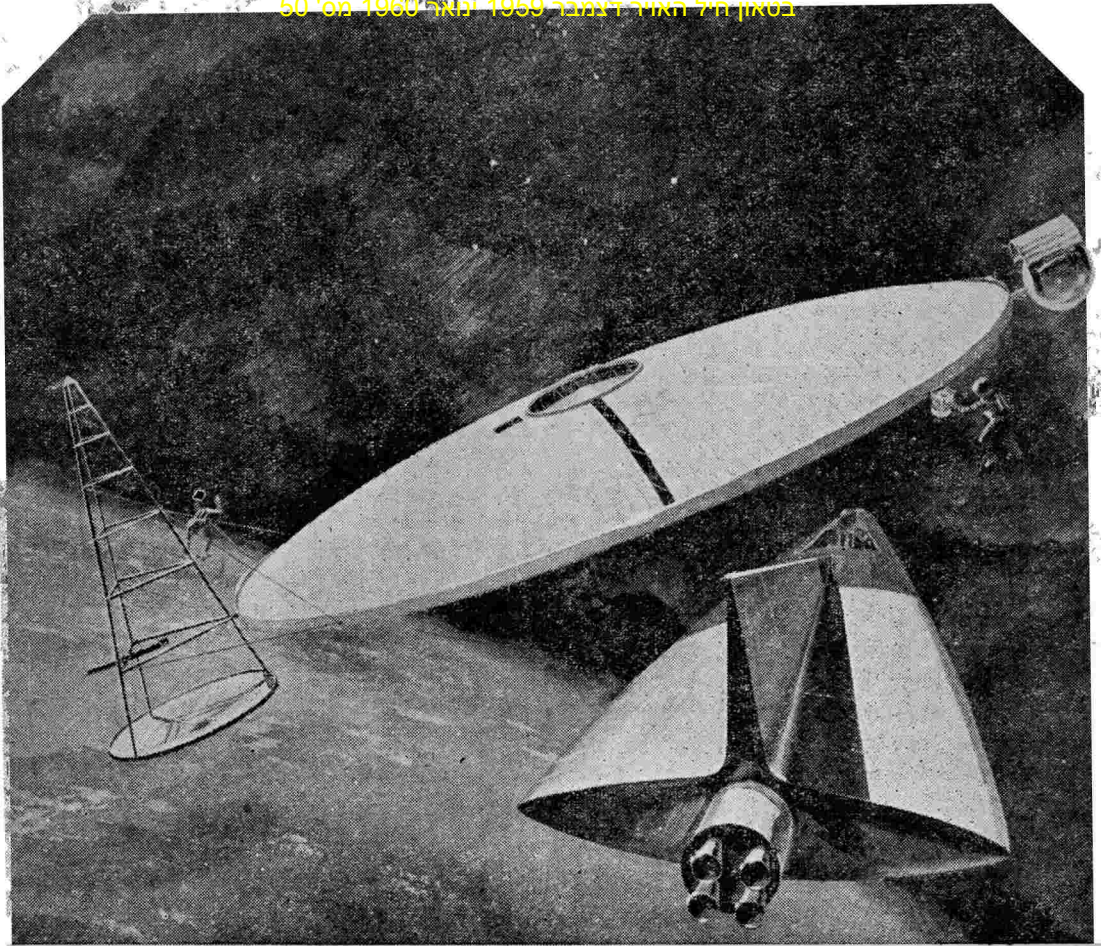
### האם הירח הוא כדור מושלם?

חייבים להזכיר בהקשר זה דבר מוזר: הירח איננו בעל קוטר אחד או שנים, כי אם בעל שלושה. הקוטר המשוני, אותו יכולים אנו למדוד מכדור הארץ, רחוק מהיות הגדול ביותר. הקוטר הגדול ביותר של הירח פונה בערך לצד כדור הארץ. אסימטריות די בה כדי לגרום לנדנדו של הירח, הבא כתוצאה מתזוזת מרכז שיווי המשקל הנגרם על ידי תנועות אחרות.

### מה תהיה צורת השמים כשנשקף עליהם מהירח?

דיסקוס השמש יראה כמעט לבן בו בזמן שהבליטות הורודות שבהיקפו וכן הטיילונים הגדולים של הכתר ייראו בביורו. את הכוכבים אפשר יהיה לראות בעיצומו של יום, כנקודות אור מוגדרות היטב קבועות בהחלט; ברם, רק הכוכבים החזקים ביותר ייראו לעומת זאת, בלילה הירחי, שמשכו ארבעה-עשר יום לערך, יראה הצופה כוכבים כה רבים שיתקשה ביותר להבחין ביניהם אף בקונסטלציות המוכרות.





ציור דמיוני של דגם „מעבדת החלל“ אשר הדגם שלה מופיע בעמוד 142, בעת הרכבתה במסלול סביב כדור-הארץ. קוטרה יהיה כ־12 מ' משקלה 250 ק"ג והיא תשוגר מגובה של 700 ק"מ מעל כדור-הארץ. כלי-החלל יונחת על ידי „זכרון“ משלו שיתוקן במידת הצורך באמצעות נווט כוכבים

טרוניקה ניו יורקית המלים: „נבדק על ידי ממשלת ארה"ב. יולי 1960.“ היה זה כאילו מצאו בקבוק נושא מכתב על חוף עזוב.

### מאבק עם הזמן לתיקון נזק התאונה

החפץ שלארי אחז במלקחים המתקנות בקצה זרוע בגד-החלל, היה משדר אחת מרקישות המחקר הקטנות שסללו את הדרך לכיבוש הירח. הוא החליט לאסוף מוצג היסטורי זה כדי שאפשר יהיה להציגו באחד המוזיאונים. כאשר הגיע למרגלות הרקיסה, כבר היה ג'ון בתוך התא בשלב החמישי. כשהוא חש בעייפותו הרבה ותגליתו מעיקה במקצת על תנועותיו, החל לארי עולה בסולם. הוא כבר נכנס לכיס האויר, כאשר רגלו מעדה. הוא ניסה להאחז במשהו; ידו, בצורת מלקחים, נסגרה סביב שולי כיס האויר הפלסטי שנקרע והוא החל צונח. הנפילה

ג'ון את שמונה הרקישות הנותרות. רקישות דקיקות אלו התרוממו אחת אחרי השניה ונשאו כמה מאות ק"ג חומרי נפץ כל אחת אל יעדים המרוחקים 30 עד 120 ק"מ. בהתפוצץ כל אחת מהן על פני הירח, נמסרו הנועזעים דרך פנים הירח אל שבעת הרדיו-סייסמוגרפים אשר שידרו מדידותיהם אל המקלט שהותקן על ידי ג'ארי בשפת המכתש. מקלט הסרט קלט ורשם את גלי ההלם, אשר עתידים היו לאפשר לגיאולוגים להסיק את מסקנותיהם.

ג'ון הורה ללארי שהניסוי הושלם; זה האחרון קיפל את הציוד ושניהם פנו לעבר הרקיסה. לפתע ראה ג'ון גוף נוצץ על פני הקרקע. היה זה מיכל מתכת קטן בגודל קופסת שימורים. הוא היה פתוח וכאשר הפכו גילה בו מתקן אלקטרוני בועיר-אנפין. לארי הציץ בו מקרוב. לתחתיתו הוצמד שלט קטנטן ועליו חרוטים שמה של חברת אלק-

בחודש בלבד ומכאן הצורך החינוכי בדביקות לשעה שנקבעה לפתיחת המסע בחזרה. במסך מכשיר הטלויזיה המופנה לאחור, ראה ג'ון כיצד הולכים פני הירח ומתרחקים באיטיות. תוך הצידקה, התברר שנתבי הטיסה נוטה דרום מערבה. עתה אפשר היה כבר להבחין בעקמומיות הירח — האדמה אותה סרקו לפני שעות כה מעטות הפכה שוב לכדור מרוחק בחלל.

רקיסת השלב הרביעי פעלה במשך שתי דקות לערך. בגמר השריפה שלה לא נמצא כלי-החלל אלא במרחק 64 ק"מ מעל פני הירח, או כ-200 ק"מ ממקום ההמראה כשהוא טס כמעט במקביל לפני הירח ובכיוון דרום-מערבי. הם הגיעו למהירות של 9400 ק"מ בשעה, מהירות לא גבוהה בהרבה מזו של טיל בליסטי ממוצע-טווח. אך די היה במהירות זו כדי לחזור לכדור-הארץ.

עשר שעות לאחר גמר שריפת השלב הרביעי הם חצו מחדש את הקו הניוטרילי, כלומר הנקודה בה היו ערכי הגרוויטציה של הירח ושל כדור הארץ שווים. עד לאותו רגע, האיטה בהתמדה גרוויטצית הירח את המהירות האתחלתית של הרקיטה. עתה, כאשר המשיכה העצומה של כדור-הארץ החלה גוררת אותם אליו, אל "צדה השני של הגבעה", החלה הרקיטה אוספת מהירות. במשך חמישים השעות הבאות תעבור מהירותם מ-1600 ק"מ בשעה, מהירותם העכשווית; למהירות העצומה של 40.225 ק"מ בשעה, וזאת ללא מנוע! בתום חמישים שעות אלו יהיה עליהם לעמוד פנים אל פנים עם המבחן העליון: סילוק מהירות ענקית זו, מבלי להשרף באטמוספירה כמיטאור.

### ברגע שלארי התכונן לחוג את המאורע טולטל כלי החלל בהתפוצצות עזה

לג'ון ולארי היתה אספקת מזון בשפע בכלי החלל שלהם. עתה כשנמצאו בדרכם חזרה, החליט לארי שהגיע הזמן לחוג את המאורע. שעה שג'ון

#### יא ירח, יא ירח, מה עשית?

שרוטים רבים אביסו לנו לירח: לו חייבים לנו את גיאות האוקיינוסים ואלה מבינינו המתפרנסים מדיג חבים לו את "מחלת הירח" כי מצב ההיפנוזה שהוא מסתיל על הדגים האומללים, מאלץ אותם להכנס ברוב טמטום לתוך הרשתות, על פני השטח. הנאהבים, הציידים ו... רוחות הרפאים מתרפקים עליו. ומעל לכל חבים לו לנו את לוח השנה, כי אף בהיות השמש אם היום, הירח הינו משחר ההיסטוריה יולד החודש. אגב, בכל השפות כמעט, מציינים מאז ומתמיד חוסר שיווי-משקל נפשי על ידי הזכרת הירח — מוכי ירח, כמובן.

מגובה 30 מ' ארכה שש שניות אך בעיניו היה זה נצח. הוא לא חשש כמובן מפני הנועז; אך בטחונו לא סייע לו בהרבה כאשר איבד את שיווי משקלו בפגעו בקרקע וראשו נתקל בבליטה. כעבור שניה, התעלף. כאשר חזרה אליו הכרתו, מצא עצמו יושב במושבו ללא בגד-חלל, ראשו דואב עליו ואפו עטוף בתחבושת דביקה. הפתח הפנימי של כיס האויר היה סגור. בעד החלון ראה את ג'ון, לבוש בגד חלל, המנסה לתקן בתנועות מגושמות את כיס האויר.

נראה היה שלארי הסב נזק לפתח החיצוני כאשר נאחו בו קודם לכן. עתה לא ניתן לסגור אותו וכשכיס האויר פתוח לא תהיה כל אפשרות להמריא ועוד פחות מזה לחזור לאטמוספירה כדור הארץ במהירות של 40.000 ק"מ בשעה.

כתום עשיתי, הציע לארי לג'ון, באמצעות הטלפון הפנימי, להחליפו. "לא בא בחשבון", היתה התשובה. "אנו מאבדים אויר רב מדי. כדי להכניסך פנימה כשפתח כיס-האויר קרוע, נאלצתי לרוקן כליל את התא ולדחשו שוב אחר-כך. אם נחזור שוב ושוב על התהליך לא יישאר לנו עוד אויר לנשימה".

שש שעות לאחר-מכן עדיין יגע ג'ון בחוץ. נותרו פחות משמונה שעות עד להמראה וכדי לחזור לכסיסם ללא תקלות, חייבים הם להמריא בשעה היעודה. ארבע מתוך שמונה שעות אלו חייבים להקצות לספירת-השיגור בה עורכים את כל הדביקות וההכנות.

### הרגע האיריאלי להמראה בחזרה לכדור הארץ אינו מצוי אלא אחת להודשיים

"ובכן יצאנו לדרך!" אמר לארי בתרועת נצחון. שעה שמנוע הרקיטה החל משמיע את רעמו האדיר והמומשך. "כן, השיב ג'ון, לרגע חשבתי שלא יעלה הדבר בידנו." תיקון הפגם בכיס-האויר הכריחם לבזבז כמה שעות הכנה יקרות לפני ההמראה. הפתח לא היה אטיס גם עתה, אך ג'ון הצליח לפחות להפחית את בריחת האויר. לפיכך יכול היה לפתוח את הפתח הפנימי של כיס האויר לרגע קל ולהכנס פנימה.

כמות חומר הדלק שברקיטה שלהם לא היתה גדולה, היא נועדה למנוע השלב הרביעי והאחרון ועתידה היתה לאפשר להם להגיע לשדה התעופה ולנחות תוך אפשרות החטאה אחת ויחידה. היא לא היתה מסוגלת לשאתם מעל אלפני קילומטרי אויך ינוס במקרה שלוח הזמנים המקורי עורער.

האמצעי הפשוט ביותר כדי לעמוד בדרישה חמורה זו היה לחזור מהירח לכדור-הארץ בנתיב טיסה הנמצא במישור קו המשווה של כדור-הארץ. אבל לעלות על מישור זה יוכלו רק אם יצאו מהירח ביום בו חוצה מישור נתיב הירח את מישור קו המשווה. ודבר זה התרחש פעמיים

## מהי השפעת הירח על תנועת כדור־הארץ?

מסלול כדור־הארץ בו אנו יושבים איננו, כמובן, אותו מסלול מעגלי מושלם ושוה שהיה יכול להיות בהעדר הירח: מרכז הגרויטציה של המערכת כדור־הארץ — ירח נמצאת במרחק של יותר מ־4000 ק"מ ממרכזו המדויק של כדור־הארץ והוא — ולא המרכז הממשי של כדור־הארץ — המהווה את מרכז הגרויטציה האמיתי של מסלול כדור־הארץ סביב השמש. בו בזמן שהירח נע במסלול סביב מרכז זה, גם כדור־הארץ נע כך. במקרהו של כדור־הארץ, לא יכול מרכז זה להתנועע יותר מ־8000 ק"מ לערך, וכיצא בזה המרכז אינו נמצא לעולם מחוץ לגוף כדור־הארץ; אך במקרה הירח, המסלול נמצא לעתים קרובות במרחק של למעלה מ־700,000 ק"מ.

פני גופו ומנעו על ידי כך את "התפוצצותו" ממש, בהשפעת אבדן הלחץ המהיר שהורגש בתא. לארי לא ראה את ג'ון שניצב לפניו, אלא בעד לערפל. הוא ידע, לאחר ניסויים רבים ב,תא אבדן לחץ פתאומי" כי ערפל זה שדומה היה שהוא ממלא את התא כולו, מקורו בהתעבות אדי הלחות באוויר התא כתוצאה מהלחץ ההולך ופוחת. הוא סובב את מפסק מכשיר גילוי התקר; אורות התא כבו מיד. תוך כמה שניות הבחין בשובל עשן זוהר הנמשך אל פתח שנקרע בלוח מכשירים משמאלו. העשן שנפלט מתרמיל מיוחד שהופעל על ידי המפסק זהר באור אדום בהשפעת מנורה אולטרה־סגולית שהותקנה בחיץ האחורי. הרעיון הפשוט שהיה מונח ביסודה של שיטה זו לאיתור מקום אבדן הלחץ היה כי מקום הנקב חייב להמצא במקום אליו זורם העשן.

הוא הדליק שוב את האור ולחץ על לוח המכשירים הנייד. הוא נפתח כדלת של ארון. והנה הופיעה סיבת התאונה: חור שקוטרו כסנטימטר בדופן התא האטום! שפות הקרע היו מופנות פנימה, והוכיחו שמיטיאור בגודל קליע פגע ברקיסטה. לארי נטל בידיו פקק עשוי גומי ומתכת שסופק במיוחד למקרה של פגיעת מיטיאור ושהפך לציווד־חובה בכל כלי־החלל המאושיים. ברם, הפקק היה קטן מדי, הוא נשאף מיד אל החלל החיצון.

באותו זמן גילה ג'ון את נקב היציאה של המיטיאור: במרחק לא רב מקום מושבו. פקקו של ג'ון נלחץ בין־רצע, כמה שניות לאחר מכן כמעט התחרטו על שאטמו את התא באורה כה מושלם. וסתי לחץ האויר, שגילו את הירידה הפתאומית, פתחו אוטומטית את מיכלי החירום של מערכת מיווג־האויר. עתה, כאשר הפתחים נסתמו, עלה לחץ התא במהירות כה רבה עד שתופי אוזניהם חשבו להתפוצץ.

## מעות בחישוב התיקון עלולה להפכם לכדור־אש...

חמישים שעות חלפו מאז המראתם מהירח. לאחר תקרית המיטיאור, הם חזרו למחזור המשמרות, שעתים בתורנות, שעתים במנוחה.

גותרו שש שעות! ג'ון נמצא עתה בקשר רצוף עם תחנות הרדיו על הקרקע, שעסקו בקדחתנות בקביעת נתיב ההתקרבות המדויק של הרקיסטה החוזרת מהירח.

לפי כל הסימנים המצויים, נראה היה שהיא מגיעה כשהיא מרוחקת במקצת כלפי חוץ. פירושו של דבר היה כי המשיכה הקבועה של גרויטציה כדור־הארץ אמנם תגרום להטיה חזקה של מסלול גישתם סביב כדור־הארץ, אך הנקודה הנמוכה ביותר, הפריגיאה, תמצא בדיוק מחוץ לאטמוספירה. כתוצאה מזה הרקיסטה פשוט תועף סביב כדור־הארץ, אך תהיה רחוקה מדי ולא תוכל לאבד

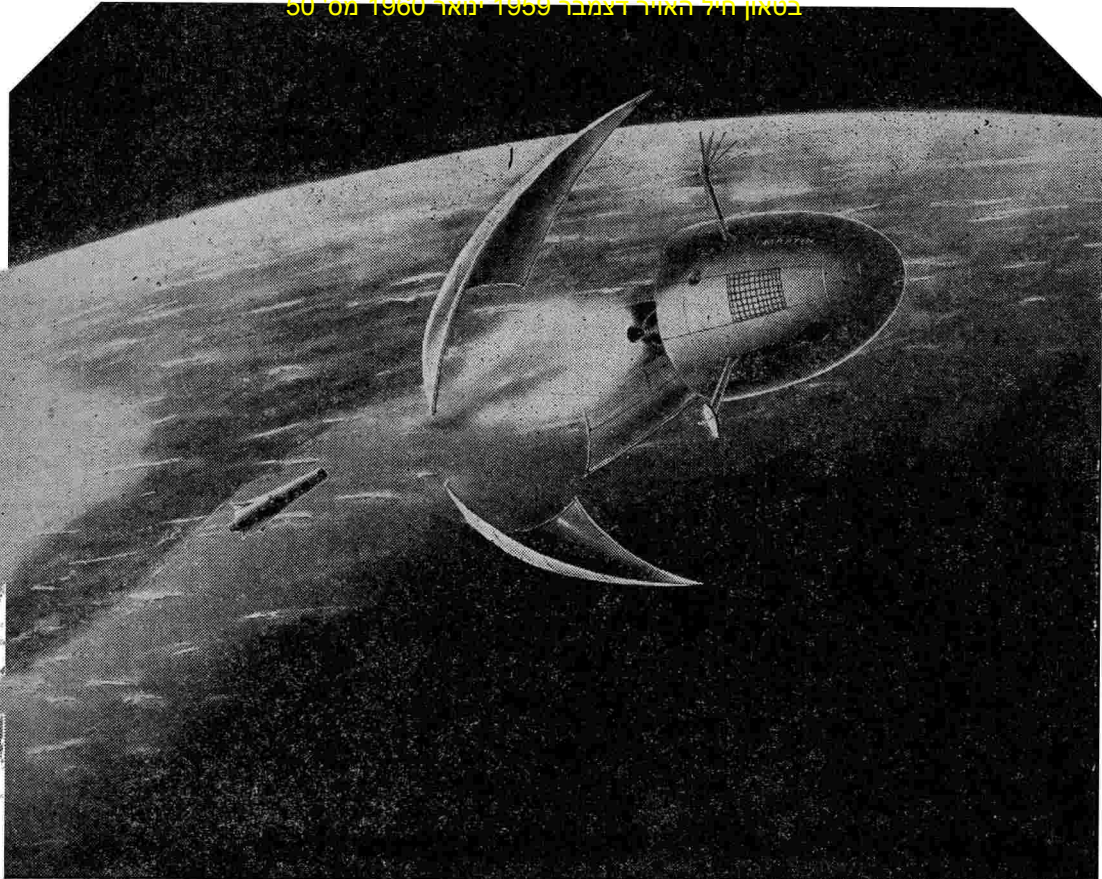
המשיך לעסוק בקריאת המכשירים לשם רישום ביומן, ושיגר בכל שעה דוח מצב לכדור־הארץ, ערך לארי בדיקה של סוגי המזון המשובחים השונים המאוחסנים במקרר החשמלי.

לארי חזר בתצופה לתאו הקטן כאשר הרקיסטה כולה טולטלה בהתפוצצות עזה. מיד אחריה נשמעה שריקה רמה ורגע לאחר זאת אישרו פעמון וכמה מנורות־אתראה אדומות ממצמצות בוודאות מחרידה את אשר ידע מהרגע הראשון: לחץ האויר בתא הולך וקטן במהירות.

לארי זינק אל מושבו, הרכיב על ראשו את קסדת־החמצן ודיחס את הצנורות בחלק מבגד־הלחץ שלו. הצנורות הידקו את אריג בגדו על

## כיצד נראה מכתש ירחי?

נראה שלימים ולאוקינטיס קירבה יתירה למכתשים, אם כי גדולים מהם לאין שעור. מרבית "החופים" דומים (פרט למימדים) לדפנות הסוג־רות על המכתשים הגדולים ביותר. ל"מפריצים" ול"אגמים" השונים אותה צורה עגולה, עד כדי כך שחלק גדול מהחופים נראים כאילו היו מורכבים מסדרת מכתשים נפרדים ש"נמחקו" בחלקם הקרוב ביותר ליס. בין המכתשים הגדולים לימים הפנימיים, ההבחנה שרירותית למדי. פרופיטור תומס גולד חושב כי הימות הירחיות נוצרו, לא על ידי לבה שבאה מפני השטח, כי אם על ידי שתיקה חיצונית על ידי השמש וקרנים קוסמיות. לדעתו הן מורכבות מהאבק שנצטבר.



לוינים בלתי־מאוישים גדולים הינם שלב חשוב במחקר החלל. אין ספק כי תוך זמן קצר ניתן יהיה לקבוע לויין במסלול בן 24 שעות, בגובה 36,000 ק"מ מפני כדור־הארץ. פירוש הדבר יהיה כי הלויין יימצא באופן קבוע מעל נקודה מסוימת בכדור־הארץ. לויין מעין זה יהיה תחנת־העברה אידיאלית לשדורי רדיו וטלוויזיה.

מהירות בהשפעת הגרר האווירודינמי של האטמוס־פירה.

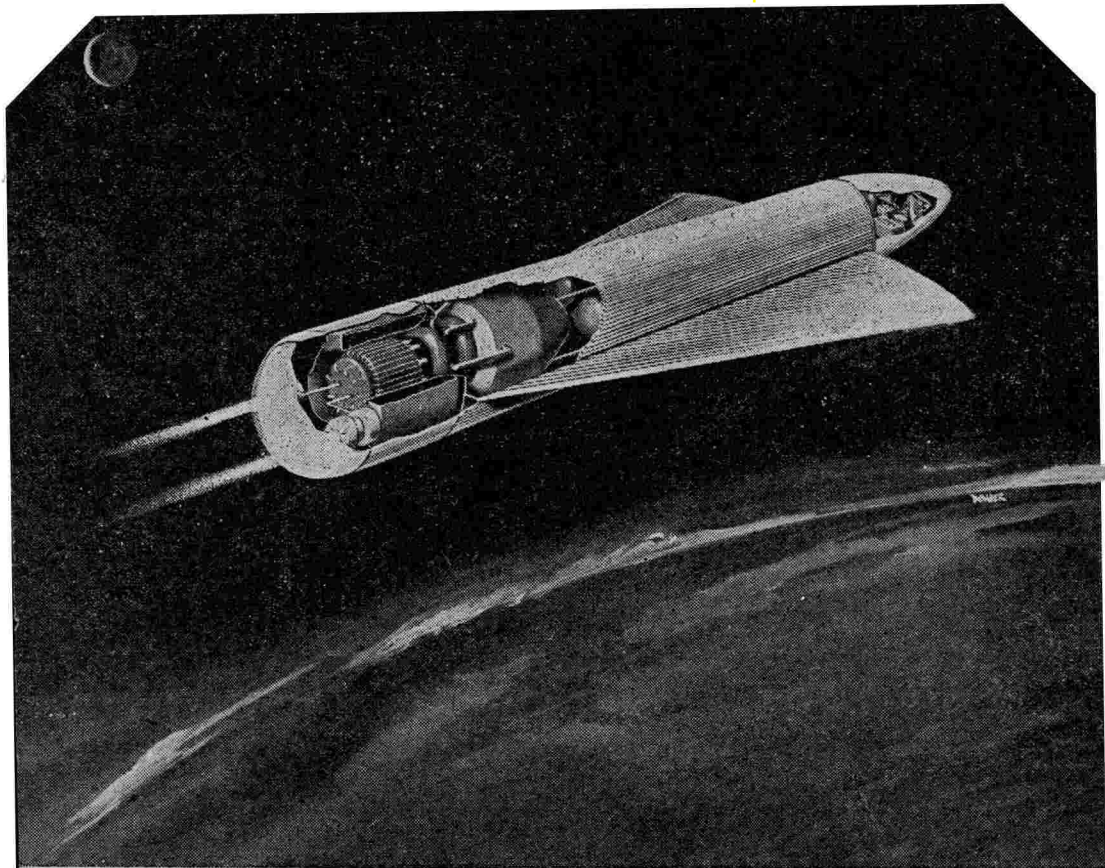
בעתם היתה כיוון הנתיב באופן שיחדרו לאט־מוספירה במשופע תוך ירידתם לגובה של 55 ק"מ מעל פני הים.

אך מה יקרה אם התיקון יהיה מופרז? גם תוצאות טעות כזו עלולות היו להיות קטלניות. אם יחדרו לאטמוספירה בזווית חדה מדי, יכלו לכל היותר לקוות כי צייד בודד באפריקה המרכזית או דייג בדרום האוקיינוס השקט יספר לבני שבטן כי ראה כדור אש לוהט במיוחד שגדלק וכבה בשמי הלילה. חייבים היו להכנס לאטמוספירה בזווית מסו־ימת ומדויקת — כדי שלא ייעלמו בלהבות — ולהמשיך ולהדור בזווית זו עד לגובה 55 ק"מ.

ג'ון החליט מראש כי ינסה להעזר בשלב הרביעי לקראת תמרון התיקון הממשש והולך. תיאורטית, השלב הרביעי התרוקן בעת הנסיקה מהירה, אך למעשה עוד נותר בו מעט דלק, בכמות שהספיקה לתיקון מהירות של 500 עד 700 ק"מ/שעה. ג'ון

### מה מראם של ימות הירח?

מכתש מתאר, למעשה, שקע בצורת ספל. את מכתשי הירח נטיב לתאר כ"שקעים בצורת קערות או צלחות". מימדיהם עשויים להשתנות מכמה מאות מטרים עד ל־200 ק"מ ויותר בקוטר. יש מהם חדשים לגמרי, ויש שנפגעו במרוצת הזמן כה קשות עד כי כמעט אין לזהותם. מכתש גדול כגון קלביוס מכיל בתוכו מכתשים קטנים נוספים רבים, אשר הקטן שבהם גדול יותר ממרבית מכתשי כדור־הארץ. "הקיר הטבעתי" הגדול שלו יכול להכיל בתחומו את פריס כולה, את אורלאן כולה ואת האיזור שביניהן. זאת ועוד, מאחר והירח קטן בהרבה מכדור־הארץ, מכתש כזה שווה בו לים השחור בכדור־הארץ. צופה שיימצא במרכז המכתש לא יראה את דפנותיו; הם יימצאו מתחת לאופק.



צורה אפשרית של רקיטת יאונים לתנועה בחלל החיצון. הכלי, שמימדיו יהיו כשל הטילים הנוכחיים, יונע בריקנות החלל באלפי ק"מ בשעה על ידי משיכה בת ק"ג ספורים. פליטת חלקיקים מאוינים — ולא גזים כברקיטות כימיות — תהווה את כוח ההנעה. כור אטומי יספק כוח לתהליך היאניטציה. התוספות דמויות-הכנפים אין להן כמובן תפקיד אוירודינמי כלשהו והינן למעשה מקרנים לסילוק החום העודף. הניהוג יבוצע על ידי רקיטות מתכונות.

### מחו מקור צורת פני השטח של הירח?

בליל ה־3 בנובמבר 1958, הודיע פרופיסור ניקוליי קוסיאב, מנהל המצפה האסטרונומי של קרים, שראה במכתש אלפונטו רצועות אדומות. למחרת היום, הודיע ד"ר אלכסנדר מיכאילוב כי תצפית חברו הורסת, אחת ולתמיד, את התיאוריות המערביות, „הריאקציוניות“ לפיהן נוצרה צורת פני השטח של הירח כתוצאה מהפצצות מיטאוריות וכי אין הוא מוכשר כלל לפעילות געשית. פטריק מור ופרטי ווילקינס היו בין המדענים המערביים שהיו בדעה כי יש בהצהרה זו מידה רבה של אמת. לא כדאי לשכוח כי מרבית האסטרונומים מתנגדים עדיין לתיאוריות הרי הגעש. ברם, האם מדובר היה בהתיאוריות בצורתו המקובל בכדור-הארץ, או פשוט בפליטת גזים הבאים משכבות דחוסות מדי?

החליט לחסוך כל טיפת דלק בשלב החמישי בשביל הגישה הסופית לנחיתה באי.

שלוש שעות לפני „החזירה“, נקבעו התיקונים הדרושים במידת דיוק מספקת. מערכת היצוב הופעלה והרקיסה החלה סובבת סביב צירה עד שההרטום היה מצוי בכיוון הרצוי. „המוחות“ האלקטרוניים חישבו ומצאו שעל-מנת לקבוע את הפריגיאה שלהם ב־55 ק"מ, יש צורך בשינוי מהירות של 205 ק"מ/שעה באותו כיוון.

הגיע הזמן לסלק את השלב הרביעי. ג'ון הפעיל את מנגנון הניתוק ועשרה מטעני-נפץ בתוספת שתי רקיטות מוצקות קטנות הרחיקו את השלב הרביעי הריק מהשלב החמישי, כדי למנוע סכנת התנגשות בין שני הגופים בעת תמרון החזירה ההולך וקרב.

אחר זאת, עמדו בראש דאגותיו של ג'ון מזג'ר האויר והתחזית המטאורולוגית. נראה היה שהחדשות אינן מעודדות. השלב הראשון של חזירתם לאט-

### מדוע מאויר הירח?

לירח אין אור עצמי. זוהרו בא בחלקו מהאור שהוא מקבל במישרין מהשמש, ומצד שני מאור השמש המוחזר מכדור הארץ. באותה מידה שכדור הארץ נהנה מירח מלא, נהנה הירח מ"כדור הארץ מלא". ברם תקופות כדור הארץ משלימות את תקופות הירח. אור זה המוחזר מכדור הארץ מאפשר לנו להבחין בחלק מהדיס"קוס שהשמש אינה מאירתו. אור זה, המכונה "אור אפור", אינו אלא אור השמש המגיע אלינו בעקיפין מאחר והוא מוחזר פעם על ידי כדור הארץ, ופעם שניה על ידי הירח. האור האפור מציג גם תופעה אופטית מוזרה: התרחבות חצי הכדור המואר הנראה לכאורה כאילו הוא בעל קוטר גדול יותר מזה של החלק המאופל של הירח. תופעה זו נובעת מהניגוד בין אור חזק המוצב לצדו של אור חלש. עובדה מעניינת שניה: זוהר הירח המלא אינו אלא החלק ה־650,000 מזה של השמש.

בנסיון הראשון, הרקיסה נמצאה עדיין מעל העננים, ג'ון הוריד את כן הנחיתה ואת הדרשים, וב־2000 רגל ירד לתוך הערפל לקראת נחיתה מכשירים מבוקרת. כאשר יצא מהערפל כבר נמצא מעל האי והמסלול נמצא במרחק כמה מאות מטרים ישר לפניו.

עוד כמה עשרות שניות והם נעצרו בקצה המסלול. הדלק אול עד תום ולכן נאלצו להמתין לטרקטור שיבוא לגרור אותם אל מרכז השדה. אך במקום טרקטור, ראו גודד של מכוניות הפורצות בדהרה שגעונית לרוחב השדה! תוך רגע, הוקף כלי החלל הקטן המון שקריאות ההתפעלות שלו צרמו את האוזן, אחרי דממת החלל. "אנשי כוכב־לכת זה מטורפים כנראה," אמר ג'ון. "הבה נחזור לירח!"

### יונים כנהגות טילים

ושוב מעשה אמיתי המוכיח כי המציאות עולה על הדמיון. חיל היס של ארה"ב ואוניברסיטת הרוורד ניסו במשך שלוש שנים לאמן יונים לנהיגת טילים ודוח, שנתפרסם לא מכבר בושינגטון, מוסר שהיונה אומנה להביט במסך בתוך הטיל אשר בו הופיעה נקודת אור כאשר הטיל סטה מנתיבו. על ידי הקשה במקורה בני קודה, הייתה היונה מחזירה את הטיל לכיוון. בתנאים אידיאליים ניתן היה לאלף את היונים כנהגות יונים, אך מאחר ותנאי מלחמה אינם אידיאליים, ויתר חיל היס ב־1951 על הרעיון מבלי שהספיק להטיס יונה בתוך הטיל...

מוספירה יתרחש כמובן הרחק מעל לכל תופעות מזגאוויר. היא תבוצע במהירות של יותר מ־25 פעם מהירות הקולו אך כאשר תורד מהירות דמינוית זו עד למהירותו של מטוס סילון רגיל, ייאלצו לרדה את 30,000 הרגל האחרונים במהירות התקולית ולבצע לבסוף נחיתה על גבי מסלול בן 1.5 ק"מ באי הקטן בלב האוקינוס השקט. בעזרת מנועם הקטן אך העז. ומהאי הודיעו על תקרת עננים ב־400 רגל ולא יותר מ־800 מ' ראיות. עשרים וחמש דקות לפני הפריגיאה המשווערת, הפך ג'ון את הרקיסה כך שהם ססו עתה. "במהופך", כשזנב הרקיסה פונה לכיוון תנועתם. מאחר ועדיין לא הורגשה גרויטציה כלשהי לא שינה הדבר במאומה את המצב בתא. מעל לראשו, באור היום, כשהוא מוסתר מדי פעם על ידי ריכוזי עננים, הבחין בקבוצת איי אינדונסיה וכעבור כמה דקות ראה את דמות הציפור של גינאיאה החדשה.

### 10 דקות לפני הנחיתה, הם טפו עדיין ב־7000 ק"מ/שעה

שעה שחלפו בחלל מעל לאמריקה הדרומית, וראשם מופנה כל העת למטה, הגיעה טמפרטורת הכנפים ל־1000 מעלות צלזיוס. ברם מבנה הרקיסה הוכן באופן שעמד בטמפרטורות כאלו, וג'ון החזיק את כלי־החלל שלו בעקשנות בגובה 55 ק"מ. הוא שמר על גובה זה במשך כל חציית האוקינוס האטלנטי והרקיסה הלכה ואיבדה ממהירותה. שבע־עשרה דקות אחר הפריגיאה, התקרבו לקמרון, בחוף המערבי של אפריקה. השמש שקעה ובאותו רגע ראו שהם טסים בכנפים שקצותיהם לוחטים בלובן ויתרם אדום בגון הדובדבן. בהביטם בעד לוגוגית בחרטום הלוהט, הוארו פניהם בצבע יין פורטו עתיק. אך הודות להגנת התא בפני הום, שנסתיעה במערכת מיווג־האוויר היעילה, הטמפרטורה הפנימית היתה 22 מעלות. כאשר החלה הטמפרטורה יורדת במקצת, פחות משלושים דקות לאחר שקיעת השמש מאחוריהם, במערב, נתקלו מבטיהם מחדש בדמות הציפור של גינאיאה החדשה. בדיוק בשעה היעודה. תחנות הקרקע אישרו כי המהירות, המצב, וגובה הרקיסה נראים מצויינים וכי יש להם סיכוי טוב לנחות באי.

עשר דקות לפני זמן ההגעה המשוער מעל לשדה התעופה, כשמהירותם אינה עולה עתה על 7300 ק"מ בשעה, הצליח ג'ון לקלוט במצפן הרדיו את תחנת התדירות הנמוכה של האי. מזג האוויר השתפר במקצת והאי הודיע עתה על תקרת עננים בת 700 רגל אך הראיות עדיין נשארה מצומצמת.

מהירותם הפכה לבסוף תקולית בגובה 30,000 רגל. בדיוק מעל האי. מכאן, היתה הנחיתה ענין שבשיגרה — לגבי מקצוענים, כמובן — כי בכל זאת לא נמצא ברקיסה דלק אלא בכמות שתספיק להם לבצע הקפה נוספת במקרה של החטאה

# דיילות הסילון



כיצד הופכים כורסה לכמעט-מיטה. כמרכן למדו על ציוד חדש, כגון אותן מסכות המצנן המצויות בסילונים מגביהי העוף למקרה חירום של תקלה בדיחום התא. הן החליפו את המושג "מיל בשעה" במלה "מאך"; "משיכה" תפסה את מקום "כוח סוס" שעה שלמדו את עיקרי פעולתם של ארבעת מנועי 57" מתוצרת פרט אנד וויטני. הן התרגלו לשמות ולתפקידים של אותם מחלקי המ"ט סוס הנראים מחלונות המטוס והן עלולים לעורר סקרנותו של נוסע. היה עליהן ללמוד את תפקידן היטב, כי עמדו להטיל עליהן לבצע שרותים רבים יותר לנוס-עים רבים יותר תוך שעות מעטות יותר. לא יהיה זמן לחפש, לשגות או לברר.

לקראת טיסת הבכורה אף טרחו, קלייר וברברה, ללמוד בעל-פה את שמות 106 הנוסעים, תוך תקווה שיסייעו בכך להרגשתם הטובה

**ארבע דיילות נאות מנעימות זמנם של 106 נוסעים במטוס "בוינג 707" בגובה 30.000 רגל בין לוס אנג'לס לניו יורק**

כאשר נפתח עידן הסילון בארצות הברית בטיסה הראשונה לרוחב היבשת האדירה ב-25 בינואר בטיסת בוינג 707 של חברת אמריקן אירליינס מלוס אנג'לס לניו יורק, גרם הדבר ל"זעזוע" בביתן של ארבע נערות, דיילות, המתגוררות (בהיותן על הקרקע) בבונגלו במערב לוס אנג'לס.

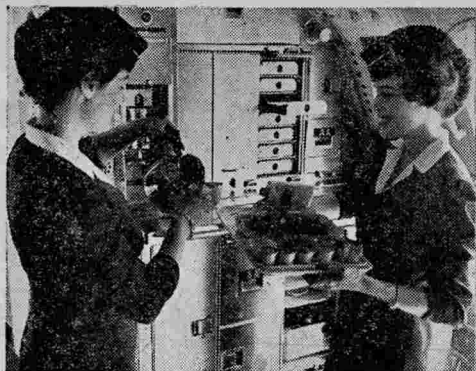
שתיים מהן — קלייר בולוק וברברה וולי — היו הדיילות בטיסת הבכורה; והאחרות — ארג'י הוסקינס וג'רי מקמסטרס, שובצו בטיסות הבאות של ה-707 — ובינתיים חילקו דגמים של ה-707 למחזמנים.

מאז אותה טיסה, טסו ארבע הדיילות 70,000 ק"מ סילוניים בממוצע בשבוע, מלוס אנג'לס לניו יורק ובחזרה, הנסיון שרכשו באותם "ימים חלוציים" של טיסה סילונית אורחית, מסייע עתה בקביעת צורת השרות לנוסעים.

בסילונים. לשם אימון, "שיחקו" את התפקיד בדגם קרקעי בגודל מלא של סילון בוינג 707. הן למדו היכן נמצאות המנות והיכן המשקאות, כיצד נפתחות הדלתות וכיצד מפעילים את האורות וכן

## יש לזכור שמות 106 הנוסעים

אם כי מאחורי כל אחת מהארבע נמצאו שנתים של נסיון טיסתי, היה עליהן ללמוד ממש מחדש את מלאכתן כאשר מוגו לשרת



תוך הגשת ירחונים ומגזינים נעצרת קלייר לשיחה קצרה עם נוסע על טיסה סילונית או משיבה לשאלות ביחס אליה.

בעיות של הבדלי-זמן, שהיו קיימות תמיד במטוסים העושים את דרכם מחוף אל חוף, הפכו ממש חמורות בסילון, הנע במהירות מאיור-זמן אחד למשנהו. כאשר שואלים את הדיילות מה השעה, הן נבוכות. האם הנוסע מבקש לדעת מה השעה יחסית לנקודת המראתו, יחסית לנקודה מעליה הם טסים באותו רגע, או יחסית לשדה ההגעה? הנערות הרגישו גם בשינוי שחל בתאבון, כשקייבתו של הניו יורקי החוזר מוכנה לקראת ארוחת הצהריים בו

הנוסע, שנתרשם בעליל מצורתן המפוארת של המטוס, שלחש, "האם יש מקום מיוחד בשביל זה?" כשהוא מתכוון לגומי הל-עיסה "הלעיס" שבפיו. שינויים רבים התחוללו בינתיים בצורת השרות ב-707. כאשר מספר נוסעים מוגבר ביקש מקומות במחלקה הראשונה, הוסטה המחיצה אחורה ושלוש מארבע דיילות המטוס הוקצו לחלק הקדמי ובו 68 נוסעים, והנתורת לחלק הא-חורי, כלומר לנוסעי מחלקת הת-יירות.

של נוסעי בכורה אלה. "כשאני חושבת כעת על הטיסה הראשונה, ברור לי שעבודתנו הייתה לא-מסודרת ביותר; היה עלינו לעשות כלי-כך הרבה דברים בזמן כה קצר, אך למרות זאת נהגתי מכל רגע, "מספרת קלייר. "מאותה הטיסה ועד היום לא שמענו מפי הנוסעים אלא שבחים לסילונית. כל אחד אוהב לטוס בסילונית הגדולים."

**מה השעה? איזו שעה?**

הדבר שהפתיע ביותר את קלייר ואת ברברה באותה טיסה ראשונה, היה שלא ראו אחת את השניה במשך ארבע השעות ושבע הדקות שחלפו לפני שהגיעו לניו יורק. קלייר הופקדה על המחלקה הראשונה וברברה על מחלקת התיירות. ה-707 נראה פתאום ארוך כפליים מכל מטוס בו טסו לפני כן. הן חשו שעליהן להיות סילוניות בעצמן כדי לבצע תפקידים כה רבים. בהגשת ארוחת הצהריים בלבד, הן משערות שכל אחת מהן ערכה 225, "מסעים" למטבח וחזרה. לא נותר עוד זמן לשיחות הרעים אותן ניהלו עם הנוסעים במטוסי הבכונה. אך כאשר חטפו בכל זאת שיחה קלה עם נוסע זה או אחר, נעים היה הדבר לאין ערוך יותר מאשר בבוכנתיים — בתא השקט וחסר הרעידות. ברברה אף הצליחה לשמוע את

קלייר, ארני וברברה, כולן אוהבות לשחות ולעיתים קרובות עושות זאת בבריכה סמוכה לאחר שחזרו מטיסה.





הוא הישאר שם מאז יצאו לניו יורק. לכל אחת מהדיילות מכונית. "המיד תמצא אחת שתקפיץ" אור תנו לשרה" העירה קלייר. ה"פונטיאק" למרות גיל העמידה שלו, עדיין עושה את שלו בתנועה המהירה של לוס אנג'לס, ואחר כך כשהוא פונה לתוך רחוב שקט שם מטיילת אם צעירה עם תינוק בעגלה והחלבן מפטפט עם עקרות הבית — מגיע המסע לקצו.

בשעותיה הפנויות מעבודה, משת דונה פולקס כדוגמנית ע" בור סלוניאפנה בלוס אנג'לס, אך גם בטן פרנציסקו ובניו יורק.



מרק ריטצ'י, נוסע בן 23 (חודשים), מקבל "הסבר" על הבוינג 707 ומנועי הסילון שאביו עזר ליצרם כעובד חברת פרט אנדי וייטני באיטס הרטפורד.

הבינלאומי של לוס אנג'לס והר נוסעים זורמים משני קצות סילון הענק, קלייר וברבדה, הטסות בדרך כלל יחדיו, כבר יורדות במדרגות במרוצה, פורצות למשרד כדי למסור את מכשירי הגילוח החשמליים, העומדים לרשות הנוסע עם, רצות למפקדת הדיילות (כו, ממש מפקדה) כדי למלא את הטופסים הרגילים, הן בודקות את תיבות המכתבים שלהן, מבררות מתי תורן לצאת לטיסה הבאה. אחר כך, מוזודות קטנות ומעילים עליונים כבדים ביד, הן אצות למגרש החניה שם מחכה להן ה"פונטיאק" העתיק של קלייר.

בזמן שהקליפורני חושב על ארץ חת בוקר. הן נוקטות בפשרות באשר לזמן ההגשה.

### התרופצות לקראת המנוחה

חיי ארבע דיילות-הסילון שלנו סוערים ומהירים כשהן אצות המש פעמים בשבוע לרוחב המדינה הלך וחזור בגובה ממוצע של 30,000 רגל. תוכנית עבודה זו גורמת לכך שמנוחה הינה אחת מהת-עסקיותיהן החביבות. חייהן, בה גיען לגובה פני הים, שקטים יחסית, אולי בניגוד למקובל.

דקות ספורות לאחר שה-707 שורק דרכו לתוך מסלול בשדה



ארגי. שזה עתה סידרה את הבית מקבילה את פניהן. ג'רי יצאה לטייל עם ידידה הקבוע, סטודנט באוניברסיטה. ברברה אר הבת מוסיקה רוגעת. היא מניחה תקליט על ה"היפ"י" שהורכב בידי אביה של ג'רי ונתרם למשק ביתן של הדיילות. הן יושבות לקרוא את המכתבים שהגיעו ביניהם.

לאחר שהן לובשות בגדים נרחימ, הן מבלות את שעות אחר הצהריים בפעילות שקטה. ארגי סורגת, ג'רי רוקמת, קלייר וברברה עוסקות בספורט. ברם, קלייר (שהיא דרך אגב בוגרת אוניברסיטת ג'ורג'יה באמון גופני) טוענת שאת מרבית התרגילים הנחוצים היא מבצעת במעבר שבין שני טולי המושבים ב-707 האינר סופי. חוף הים הוא מקום מתאים להרגעת העצבים ומדי פעם עולות ארבע הגערות לאחת המכוניות ופונות לחוף סנטה מוניקה.

### פיטר לורה עוזר להדריך כלים

לפעמים נערכות נשפיות קטנות בבונגלו וכמעט תמיד נמצאים בבית אורחים (לרוב דיילות אחרות) — דונה פולקרט, למשל.

מהחום הקליפורני לסופת שלג בניו יורק בארבע שעות. למטה — "גרי" על מרפסת דירתו.

הנערות קוראות ספרים לרוב בעיקר שירה. הן מבקרות בספרייה ובבית מצויה ספרייה גדולה משלהן. מרבית הספרים נאספו מבין המאות שנוסעים השאירו בצאתם מהמטוס. לילה בניו יורק נראה די שיגרתי בעיניהן. הן מגיעות מאוחר אחר הצהריים, נרשמות במלונן, או מבקרות בהצגת תיאטרון. לעתים תכופות יותר הן שוככות לישון בשעה מקדמת כדי להיות מוכנות לקראת הטיסה ב-חזרה בבוקר שלמחרת.

עקב סיסטמיהן הרבות ושעות המנוחה הקצרות, נמצאות ארבע הדיילות כמעט תמיד או בטיסה או כשהן מתכוננות לטיסה שניה או כשהן נחות מהטיסה האחרונה, אך אין הן מתאוננות על אורח חיים "סילווי" זה. ברם, יש דבר אחד שכלן רוצות פעם. הן רוצות לראות בוינג 707 כשהוא... ממריא.



# בסימן הרוח האלהית

במלחמת העולם השנייה כולה ואולי בתולדות כל המלחמות שנערכו בהיסטוריה האנושית לא היו אמצעי לחימה מזרחים ומחרידים יותר ממפ" ציצי ההתאבדות „קמיקזה“ בהם עשו טייסים יפניים את דרכם האחרונה ברקיע ועלי אדמות, נגד ציי ארה"ב ובריטניה באוקינוס השקט. תוך עשרה חודשים נקפו לזכותם 48 אחוזים מכלל ספינות המלחמה האמריקניות שנפגעו ו-21 אחוזים מאלה שטובעו בכל 44 חודשי המלחמה באוקינוס השקט. הסיפור הבא, המבוסס על עובדות, חושף מהותם של האנשים שניסו לשוא להרחיק את משברי המלחמה מארצם. המחבר, פייר קלוסטרמן, מתאר את ה„קמיקזה“ מונית ראייה חדשה לגמרי. בעמוד 163 ימצא הקורא רשימה שניה מפרי-עטו.

## מאת פייר קלוסטרמן

בשנת 1281 שט צי הפלישה לעבר יפן כאשר הופץ והושמד על ידי סופת הטורנדו הקדושה ששולחה על ידי טנשי, בן השמים. איי ניפון נצלו. זו היתה „קמיקזה“, „הרוח האלהית“ לבנות הברית נודעה לראשונה משמעותה של מלה זו בנסיבות טרגיות, בשעת נחיתה לאיס בתיו 1944.

### מהו פשר התופעה המחרידה?

תחת שם זה הוקמו יחידות מתנדבים מיוחדות, אנשים שהתחייבו לרסק את מטוסייהם עמוסי הפצצות על גבי ספינות מלחמה אמריקניות. במלחמת העולם השנייה, מלחמת כלי הנשק הסכניים, מלחמת מבצעים אמפיביים מסוככים בהם ניצלו את כל מקורות המדע, רדאר, ואף טילים מודרכים ראשוניים, הדוחות הראשונים על מטוסי הקמיקזה נתקבלו תחילה בחוסר נכונות להאמין. ועם זאת, מה אם ההודעות נכונות? תודעתנו המתורבתת ידעה לקבל את הקרבן העליון בצורתו האצילית ביותר, בעיצומו של קרב או כשיא של סבל או יאוש — מאכס גואדי בנורבגיה; ליוטננט קינג, פצוע אנוש, מטיח את מטוס-הקרב שלו בטורפדו העומד לפוצץ את ספינתו. או, מצד שני, בקשר למשימות ההקרבה בהן היו הטייסים בטוחים למדי שלא ישובו לעולם, אך כאשר קיים היה הסיכוי שמזל או כשרון אל-אנושי עלולים לרמות את הגנרל במשחק האפשרויות.

כמו כן ראינו את תגובתו הנדיבה והאמיצה של

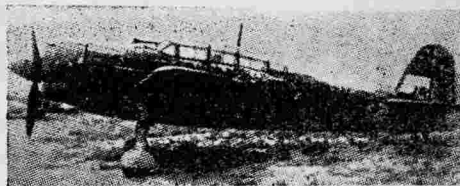
\* קמיקזה הוא השם הנפוץ ביותר ובנות הברית השתמשו בו בלבד. ברם, היפנים ידעו גם שמות אחרים, כגון טוקוטאי, שינשו וקמיוואשי. מייסי פורמוזה השתמשו במונח מאקוטו ומייסי קיאושו במלה שימבו, שפירושה „אמיץ“.

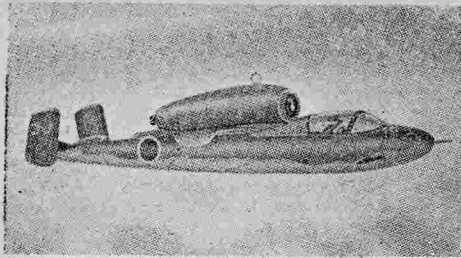
מטוסי-ההתאבדות היפניים, קמיקזה\* נועדו להוסיף תבלין מזויר של פראות מתובל אולי באצילות למר ערכות האוקינוס השקט בשנים 1944-45. את מקור השם קמיקזה (הקריאה הנכונה היא, שלא כמקובל כיום בטעות, ביון סולחה) יש להפש בפולקלור של יפן, בסיפורים התמימים המשולחים של דברי ימיה העתיקים.

בשנת 1223 טאטאו המונגולים של קובלה האן את סין, שנכבשה עד מהרה. מרגליו של השליט האכזר לא התמהמו בהבאת ידיעות על הרי הגעש שצלעותיהם מכוסות שלג ועל גניהם הפורחים של איי יאסוקינה, ארץ של יופי שוקט ושלוח.

בשנת 1258 נשא צי הספינות שנוסף מנהרות ומחופי סין, את אנשי המלחמה הנוקשים לפורמוזה. משהתפור העשן מבתיה ההרוסים, ניבטו מרחוק האיים הכחולים שנצטיירו על האופק.

מפציץ מטיפוס סואיסי (מפציץ התקפה מיוחד) שכו-נה על ידי האמריקנים „ג'ודי 43“, לא היה אלא דגם קמיקזה. תא הטייס הותאם במיוחד ופצצה בת 800 ק"ג הותקנה במצב חצי-גלוי. ג'ודי לא נשא כל חימוש הגנתי. המשקל הנוסף הפחית את המהירות המכס, אך דגמי היצור צויידו ברקישות להגברת המהירות ברגעים המכריעים.





בית חרושת למטוסים היינקל הגרמני היה המפעל הזר שהשפיע ביותר על תיכנון המטוסים ביפן. מש־לחת יפנית שהתה בגרמניה כמה שבועות לפני שזו האחרונה נכנעה והגיעה להסכם בדבר יצורו ביפן של מטוס הירוט היינקל 162 ממונע הסילון. מצב המלחמה מנע העברת אבטיפוס או תוכניות, אך קומנדר יושיו נגמורי החל מ־ש־ד נתונים באל־חוט. ברם, רק חלק מהם הגיע ליפן לפני סיום המלחמה ביבשת אירופה.

את אלהותו של המיקדו, ומתוך כך, של עמו ושל קיסרותו, אמונה מיסטית זו, שמצאה את ביטוייה המושלם בתורת הבושידו, תורת הלוחמים, עלתה בקנה אחד עם שאיפות כת הסמוראי ושכבת אנשי הצבא. מטרתה המדינית של הקיסרות האלהית, איחוד שמונה פינות העולם תחת גג אחד — האקו אישוי — היתה התוצאה הבלתי נמנעת.

הלוחם שהקריב את עצמו על מזבח אמונה מיסטית זו תפס את מקומו בסולם הדרגות האלהי בהתאם לחוקת כבוד מסובכת. שיטה מוסרית המבוססת על התמסרות עיוורת וחסרת־תביעות לקיסר טבעי הוא שיצרה קנאים. ולכן, כאשר המנהיגים הצבאיים היפניים נאלצו להודות בעדיפותם החומרית של האמריקנים והזו בהתנפצות חלומם להגיש לקיסר הגמוניה מוחלטת באוקיינוס השקט, כפו עליהם חוקי הבושידו — התאבדות. רק ב„הארא־קירי“ ניתן להם להציל את כבודם. וכך נולד רעיון הקמיקזה, בתחילת 1944.

בתחילה, בניגוד למגמות תעמולת בנות הברית, היו אלה דווקא יפנים משכילים ביותר ובני האצולה שהתנדבו ליחידות־ההתאבדות.

קמיקזה הפכה למה שניתן לתאר כצורה תועלתית של הארא־קירי בידי אנשי חיל האוויר הקיסרי. כמו כן יש להודות בכך שלמנהיגי הגזע שבנה את הימאטו \* ואת הזירי, היה מושג ברור על הערך

\* הימאטו וספינת־האחות שלה המיסאשי, היו ספינות המלחמה האדירות ביותר בעולם, רבות־עצמה אף מהטייפין או הביסמרק. נפח כל אחת מהן היה 75,000 טון, מהירותן 30 קשר, ותשעה תותחי 16 אינץ', בתוספת חימוש־משני מעורר יראה. שתיהן טובעו בהתקפת אוויר.

האדם המכסה את גוף מפקדו בגופו כדי לקבל את הקליע בעצמו — מארידור, למשל, המטיח את הספיטפייר XIV שלו לתוך טיל הוויר הצולל על בית החולים, או תומאס מנסרג, בעל צלב ויקטוריה, הנשאר ליד הגאי מפציץ הסטירלינג העולה בלהבות כדי לאפשר לצוותו לצנוח.

מצד שני, פסיכולוגית טייס הקמיקזה, על התעלותה הגמורה, הבזו המוחלט למות, קור רוחה המבחיל, קשה לאירופי להבין, לא כן שכן אמריקני לא זאת בלבד שקל מדי, אלא גם לא נכון, למצוא את פשרה על בסיס „פטליסם מזרחי“ כלשהו. גישה זו, שיוחסה לא אחת ליפנים, הינה ההפך המדויק של העיקרון אשר הגיע יחידות מיוחדות אלו של חיל האוויר הקיסרי. בעיני טייסים אלה היה הקמיקזה מכשיר — באמצעותו אפשר יהיה להפוך את כיוון הגורל ולשבור את הגיון של חוקי המלחמה.

במלחמה, הפטליסם הוא סביל. היפנים הוכיחו קבל עולם את ערכה של ההשלמה הסבילה כאשר חייליהם סבלו הרעשות מוחצות באוקיינוס השקט. משקל חומרי הנפץ שהומטרו במשך שבוע מסויים על עמדות מסויימות באי טראוה, יומם ולילה, הופכים את ההפגזה המרוכזת ביותר בוורדן למשחק ילדים, ואף על־פי כן נתקלו, מיד לאחר זאת, הגיסות התוקפים בהתנגדות קנאית. חייל אירופאי רגיל, דעתו היתה מתערערת ורצונו ללחום היה אובד.

מהו אם כן, פשר הדבר? לא בנקל נמצא את התשובה.

### הארא־קירי של אנשי חיל האוויר

השינטואיזם, דתם הלאומית של היפנים, הושבה אל כנה בכל פארה על ידי קיסרי המיקדו. דת זו, המבוססת על הסבר אגדתי לבריאת העולם, אישרה

### אם אין מקום באפריקה

כידוע רכשה החברה הארגנטינית הלאומית נוסעים מדגם קומט 4, כאשר הגיע הקר־מט השלישי של החברה לדאקר בדרכו מבית החרושת דה הבילנד באנגליה אל הלקוח באמ־ריקה הדרומית, מוטס בידי טייס הניסוי פאט פילנגס, בשעה 8 בערב, נוכחו לדעת שאין מקור מות במלון המקומי למספר הנוסעים הרב. כאן הוכיח הקומט את תכונותיו וללא שהות נוספת קם טייסו „הקפיץ“ אותו אל מעבר לאוקיינוס, מהלך 3000 ק"מ ויותר, לשדה רציפה. מאחר והטיסה ארכה מעט פחות מארבע שעות וקיים הפרש־זמן בן שלוש שעות בין שני המקומות, הספינקו הנוסעים בכל זאת לשכב לישון בשעה 10 בערב. עובדה שכדאי להזכר בה, כאשר לא תמצא מקום במלון.

ראתה בהם נושאי הערצה אלהית, לפני הצטרפותם ליתדותיהם המיוחדות.

ביולי 1944 הוקמו שבע-עשרה יחידות, כל אחת מצויידת בתריסר מטוסי-קרב זירו (זיקי 52), ששתי פצצות 250 ק"ג הוצמדו לכנפיהם. ארבע-עשרה מיחידות אלו, בעיקר יחידות אווירית הצי, נשלחו לפיליפינים כאשר הפלישה האמריקנית איימה עליהם. דרך סינגפור, הם ירדו כלפי איי סונדה, וקבעו לבסוף את בסיסיהן בשדות תעופה בדולאנג, טקלונג וטולוזה, באי לאיט.

### רדיו טוקיו מודיע מראש על התקפות ממוסות ה"קמיקזה"

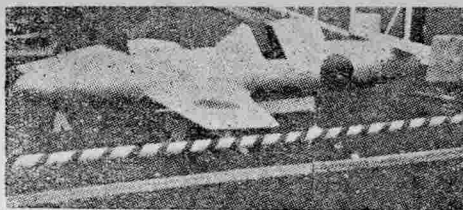
שעת כושרם לא איחרה לבוא. ב־13 באוקטובר נכנס צי ארה"ב בפיקודו של אדמירל הולסי למפרץ לאיט דרך מיצרי סוריגאוי. עם זריחה ב־14 באוקטובר הוביל תת-אדמירל מסבומי ארימה אישית שלוש טייסות קמיקזה להתקפה, כעבור שעה ריסק את מטוסו על סיפון נושאת-המטוסים הורנט, שעה ששלוש-יוחמשת טייסיו בחרו את מטרם בין יתר הספינות — ומטרות לא חסרו. משנסתיים הכל, המטוס האחרון מנופץ ופגז הנ"מ האחרון פסק לירות. זחלה ההורנט מהמקום, והיה צורך להוציאה משרות לזמן בלתי מוגבל. נושאות המטוסים פרנקלין והנקוק נפגעו ומספר האבידות בהן היה גדול וכן גם ברינו. שלוש ספינות נושאות גייסות והסיירת יוסטון — טובעו.

בסוף 1944 כבר השלימו ארבע-עשרה היחידות את משימתן בהצלחה מעוררת כבוד. ב־21 בנובמבר, למשל, הודיע רדיו טוקיו שמטוסי הקמיקזה ימנעו את הסיירת נשוויל, שנשאה את מטהו של מקראתור, מצאת את מימי הפיליפינים. ב־13 בדצמבר, קמיקזה בודד, שהתעלם מאש הנ"מ המרוכזות של השייטת כולה, זיהה בקור רוח את מטרותו וכיוון את עצמו אל גשר הפיקוד של הנשוויל במהירות של 500 מיל בשעה (950 ק"מ בשעה). התוצאה, 127 הרוגים, 163 פצועים. אדמירל סקרבל ניצל בנס; הוא הוטח על דלת על ידי ההדף, אך צלע שבורה היתה פגיעתו היחידה; גנרל דרונקל והקולונלים מיוט ומונריסי נפצעו קשה.

הפעולה נגד השיירה הימית ליד לינגאין הוצאה

#### טילים לאיטליה

משלוח ראשון של ציוד לטיילים עבור טילי שטח-אוויר מטיפוס ניקה הגיע לא מכבר לאיטליה מארצות הברית. כוחותיה המזוינים של איטליה יקבלו כמורכב שבמ"טים מטיפוס יופיטר. מחיר הטילים והאימון מכוסה על ידי ממשלת ארצות הברית.



המפציץ המיוחד אוקה מודל 11 (בכינוי האמריקני „באקה 11" תוכנן על ידי יוקוסוקה אך בית החרושת קסומיגאורה נבחר ליצורו. זו היתה פצצה מעופפת קטנה חד-מושבת, מיועדת למבצעי התאבדות ו־משוגרת באויר ממטוס אם. ההנעה היתה מורכבת משלוש רקיסות בעלות משיכה של 800 ק"ג כ"א. היצור החל בדצמבר 1944 ונמשך עד מרץ 1945 כאשר הופסק לטובת דגם אוקה 22, המתואר ברשימה.

הממשי שיהיה טמון במטוסי ההתאבדות. והם היו הראשונים שהראו את הדרך, בדוגמתם האישית. לא היה זה מעשה כשל הגנרל הרומאי המנוצח הנופל על חניתו. זה היה מעשה של חייל, אשר לא זאת בלבד שמציל הוא את כבודו, אלא אף מעניק לארצו את התועלת שבמעשהו. מעשה הבושרו הסמלי הפך עד מהרה לכלי נשק מחריד.

### ההתלהבות לרעיון הקמיקזה מגיעה למימדים דמיוניים

רב טרן קטושיגה קטקה מחיל האוויר של הצבא הקיסרי היה הראשון שביצע קמיקזה מכוון. בביאק, ביום 17 במאי, 1944 הפיל את הזירו שלו על משחתת אמריקנית, כשהוא ממית עשרים ושלושה איש וגורם לאבדן ספינת המלחמה כתוצאה משריפה. כמה ימים לאחר מכן, קצין אווירית הצי, סגן קובי, התברג במטוס הבטי הדו-מנועי שלו, שנשא שני טורפדות בעלי מרעומי-מגע, לתוך נושאת מטוסים בריטית באוקיינוס ההודי.

מקודם כבר אירעו כמה מקרים בודדים — בעיקר במערכות הימיות סביב גואדלסקל — של טייסים שמטוסייהם היו בלהבות או נפגעו באורח תמור מכדי שיוכלו לחזור לבסיס, אשר נגחו ספינות אמריקניות. אבל מקרים אלה אפשר ליחס התפטר-צויות זעם או שנאה ולא היו תוצאה של תוכנית ערוכה ומבוצעת בדיקנות.

רעיון הקמיקזה הלהיב את דעת הקהל ביפן. ההתלהבות, שלובתה וטופחה במסירות על ידי התעמולה, הגיעה מיד למימדים דמיוניים. המור עמדים הפכו, מבחינה מעשית, לאלים, אשר כבוד עולם והענקות גדולות הובטחו לצאצאיהם. לבושים גלימות חגיגיות שהורות או לבנות, מטהרים על ידי תפילות, ראשיהם מגולחים למשעי, האוכלוסיה

בפעם הראשונה בהתקפה המרוכזת ביום 12 באפריל. מתוך 38 ששוגרו פגעו 13 במטרותיהן והשמידון. חיל הים האמריקני אחוז החרדות שיגר קריאות לעזרה לאספקה מיידית של תחמושת נ"מ מיוחדת וקני תותחי 20 ו-40 מ"מ להחלפת הישנים. מאות טונות פגזים בעלי מרעומי-קרבה נשלחו בדרך האוויר מארצות הברית.

### בצל פצצות האטום

למעשה לא היתה זו אלא תחילת המערכה. אוקי-נווה היוותה עתה את נקודת הזינוק לקראת פלישת יפן. אלפי ספינות היו מרוכזות שם, אלפי טונות של ציוד ותחמושת הלכו והצטברו. טייסי הקמיקה — מספרם היה כ-2000 והם היו מפורזים בשלושים ושלושה שדות תעופה ראשיים באי קיושו — המשיכו בהתקפותיהם היומיומיות על מטרה אדירת מימדים זו בה כל פגיעה היתה בול.

במטרה לצמצם את ההרס נקטו האמריקנים באמצעי זהירות נרחבים. האי נסגר בטבעת של כמאה משחתות מצוידות-מכ"ם. בכל רגע יכלו להזעיק 625 מטוסי קרב ו-7400 תותחי נ"מ מבוקרים על ידי 140 תחנות מכ"ם. תחת סוכך פלדה זה נמשכו ההכנות, אך גם ההרס נמשך. ארבע-עשרה משחתות טובעו וארבעים-ושתיים נפגעו על ידי הקמיקה. הספינה לאפיי הותקפה שמונים-וארבע פעם ביום אחד. היא נפגעה עשר פעמים, השמידה עשרים-ושלושה מטוסים, והתחמקה מהיתר. כעבור יומיים היה צורך לפנות חמישים איש מצוותה שסבלו ממערכות עצבים הרוסות. הדבר לא הפתיע איש.

• • •

ביום 6 באוגוסט 1945 בשעה 1.45 אחר הצות המריא "על-מבצר מעופף" מס' 44-86292 משדה טיניאן. טייסו, סגן-אלוף פול טיבטס, כינה את מטוסו הגדול, בעל ארבעת המנועים בשם "אנולה גאי" לכבוד אמו. בשעה 8.15 לפנה"צ פתח המטוס הבודד את תא-הפצצות המיוחד שלו. הפץ כהה ומאורך,

זהו ג'ורג', או שידן-קאי טיפוס ב', מטוס הירוט החד-מושבי המשובח ביותר של חיל האוויר הימי היפני. בתצלום נראה דגם 21, בעל ארבעה תותחי 20 מ"מ. דגמים נוספים צויידו במנועים יותר חזקים (מטסובישי) מק 9א, 2200 כ"ס) ובתוספת חימוש (שני מקלעי 13 מ"מ). מהתצלום ניתן לעמוד על הדמיון הקיים עם התנדربولט האמריקני.



לפועל על ידי ארבע טייסות הקמיקה האחרונות. הם הגיעו מעל המטרה מעורבים במפציצים רגילים. כתוצאה מזה לא הצליחו תותחני הנ"מ לברור אותם ובערבוביה טובעו חמש ספינות, עשרים וחמש ניווקו 1600 וארבעים ושנים קל יותר. בסך הכל נהרגו 1600 מלחים וחיילים אמריקניים.

הדבר היה מחריד וצי ארה"ב איבד עד מהרה את תחושת העליונות שרכש לאחר נצחונותיו האחרונים. הצנזורה נקטה בצעדים שטניים על-מנת למנוע מהיפנים את ידיעת הנוקים שהסכו. לרוע המזל, רחשו האיים מכוסי הג'ונגל מרגלים בשרות האויב ולטוקיו נודעו הפרטים תוך זמן קצר.

### נולד מטוס הבאקה, פצצת-המירוף

עתה החלו היפנים פועלים בקנה מידה נרחב. בקיושו, הדרומי שבאיי יפן הראשיים, החלו מטוסי-ההתאבדות מתרכזים בשדות-התעופה. והם לא הסתפקו בהפעלת מטוסי קרב ומפציצים, והחליטו ליצור מכונה מיוחדת לתפקיד זה. כך נולד האוקה או הבאקה.

זה היה מטוס קטנטן, חד-מושבי מונע-רקטיה, והגיע למהירות של כמעט 1000 ק"מ בשעה (בעת שמטוס הקרב המשוכלל ביותר לא הגיע ל-700 ק"מ/שעה!). הוא נשא ראש נפץ בן טון בהרטומו. מתכנן פצצה-מעופפת מאוישת זו היה הקפטן ניקי. המטוס הובא עד כדי 40 ק"מ ממטרתו — כלומר, עדיין מחוץ לטווח תותחי הנ"מ — על ידי מטוס-אם. הודות למהירותו, היה בלתי ניתן לעצירה למעשה, והיה מסוגל לגרום נזקים קשים ביותר, כפי שהא-מריקנים עתידים היו לגלות עד מהרה.

האי אוקינווה סימל את הזינוק האחרון שלפני הפלישה ליפן גופא, וחשיבותו האי-סטריטגית הצדיקה קרבנות ברם, בזכרם את ענין איוונימה בפברואר 1945 — אותה, "נקודת חץ" באוקינוס עלתה לחיילי המרינס במחיר חייהם של 20,616 איש לפני שהשתלטו עליה — החליטו מתכנני המטה האמריקני לא להפקיר אפילו פרט אחד לחסדי המול. "ארמדה" אדירה מורכבת מ-318 ספינות מלחמה ו-1119 ספינות תובלה שנשארו 548,000 איש, הופיעה בבוקר ה'1 באפריל מול חופי אי קטן זה.

לאחר שמונים-ושנים ימי קרב מר ואכזרי נפל אוקינווה, אך ביתניים, הלמו הקמיקה, התוצאה:

- 33 ספינות-מלחמה טבועות, כולל כמה נושאות-מטוסים וסיירות
- 57 ספינות-תובלה טבועות
- 223 ספינות נזוקות
- 12,260 הרוגים
- 33,769 פצועים.

היפנים איבדו במערכה זו 2702 מטוסים, רגילים וקמיקה. החלק הארי של מלאי מטוסי הבאקה נותר באי עצמו, למזלם של האמריקנים. כמה מהם הופעלו

מטוסים בערו עדיין, או ליתר דיוק מה שנותר מהם — מטוסי זירו, גורם, סאלי, ניק דקירטרטום, ג'ק מג'ר שמים, הלן דורמנועיים. מרכבים רצוצים, לוחות דוראלומיניום נסורים לשני הצאים על ידי קליעי מכונות היירה, כני נחיתה מרוסקים, שאריות מפויחות של מנועים שרופים, פרופלרים כפופים בצורות מעוררות המלה, שלוליות אלומיניום נמס תחת כנפים שנשברו. מסך עשן כבד שנחסף כלפי הים כיסה גיהנום עלי אדמות זה.

המוסכים ובתי המלאכה נמחקו מעל פני הקרקע וההריסות הועפו לכל עבר על ידי ההדף. ולמרות הכל, כמה אנשים נותרו בחיים לאחר האסון. הם פשטו על פני השדה, אוספים כל דבר שניתן להשתמש בו, מגלגלים הביות בנוזן, חופרים וחושפים תיבות תחמושת מתוך מצבורים התקרקעיים.

בתחומי קומת הקרקע הפרוזה מכל עבר של מגדל הפיקוח הותקן אהל באמצעות בדי ברונט מוסוים. באחת הפינות הודקרה אנטיגנה טלסקופית ארוכה ובצידה ארובה מאולתרת. ארבעה אנשים ישבו שם בדומיה.

הראשון השתופף ובתנועות מהירות של מניפתו העלה להבות באש פחמים קטנה עליה התבשל מעט כדורי בשר דג. שני, שכרע על המדרגה התחתונה גילגל כדורים נוספים בין אצבעותיו. הרצפה היתה מכוסה פחיות ריקות, כמה בקבוקי סאקי ובדלי סירגיות. על הקיר, תלויים על גבי מסמרים, נמצאו בגדי טיסה מוכתמי שמן, כובעי טיסה ומסכות חמצן. ישובים גב אל גב בקצה שולחן מכוסה מפוחימיות, האזינו שני הנותרים לרדיו טוקיו:

„הירושימה... הרוגים במספר כה רב שאין אפשרות לספור... תושבים נשרפו חיים ברחובות או נמחצו בבתים מתמוטטים... אין אפשרות להבחין בין הרוגים לפצועים... אי אפשר לזהותם... שלום בכבוד... חדש ולהבות מהרקים... שלום בכבוד...“ \*

הקליטה היתה גרועה וקול הקריין מקוטע על ידי הפרעות. אבל הכוונה היתה ברורה. היתה זו קריאה להכנע.

הגבר הקרוב יותר למכשיר הרדיו הושיט זרועו וסגר את הכפתור, אחר פנה לעבר חברו. שפתיו של זה האחרון היו צמודות בקו דק, והוא השתעשע לתומו בחרב הסמוראי שלו, כשהוא שולף את הלהב הנוצץ מתוך הנדן החום ומטיחו חזרה בהנף כפו הנתונה בכפפה. שניהם לבשו את מדיו השחורים של חיל הים הקיסרי. על צווארון מעילו של האחד ניצץ כוכב זהב. הוא היה תת-אדמירל אוג'קי, מפקד צי האויר החמישי; לשני היו שני כוכבים. הוא היה

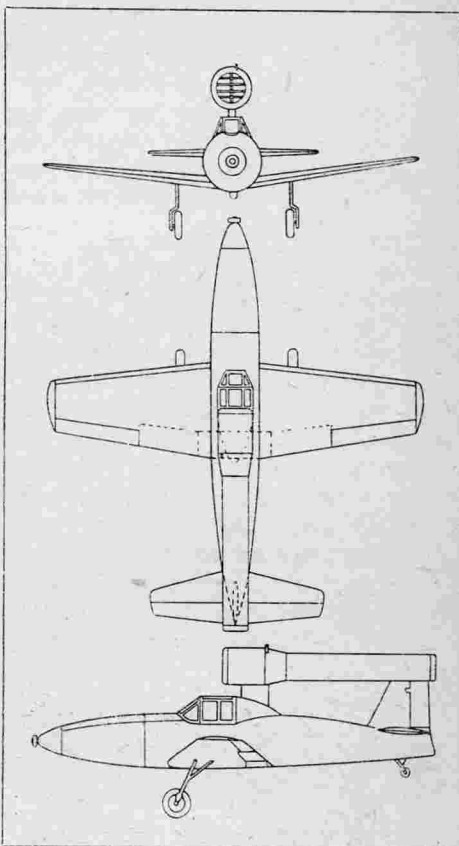
\* זה היה הנוסח המדויק בשידור החדשות השני מרדיו טוקיו, שהודיע על הטלת הפצצה האטומית על הירושימה בסגנון מבלבל ומקוטע.

שנפילתו נבלמה על ידי מצנח קטן, התברג וירד בשמי הקיץ הבהירים מעל הירושימה. זו היתה הפצצה האטומית הראשונה.

## 9 באוגוסט 1945

בסיס-האוויר הימי הגדול באומורה, הותיק וגם החשוב ביותר בקיושו מאחר ומטוסי הגנו על הבסיסים הימיים בססבו ובנגסרי, לא היה אלא תל חרבות. מקומם של חמשת המסלולים הגדולים ניתן לזיהוי רק על ידי הצבע השונה של המכתשים. שדה התעופה היה זרוע מכתשים, מכוסה בהם למעשה. רובם היו קומים וסביבם טבעת של אדמה אדמדמה. אולם מקום שם היו פעם המסלולים, המכתשים היו אפורים ומוכתמים בפירורי ביטון בהירים.

המפציץ היומחד באיקה (ניצן שדיף) תוכנן לקראת סוף המלחמה ביולי 1945 על ידי הפרופטורים טאיצ'ירו אוג'בה ואיצ'ירו טאני מהמכון האווירונטי באוניברסיטה הקיסרית של טוקיו. מתקן הכוח היה מהוד-טיילן מרריקא. משטן הפצצות עמד להיות 100 או 250 ק"ג. חיל הים הזמין את המטוס אצל קאנישי אך המלחמה נסתיימה לפני שהושלמו התוכניות.



בחול. הרקיע הכבד והנמוך, מבשרהסערה, היה תלוי ממעל בחום הכבד.

המכונאים התניעו את המנועים בוריוזות. מצברי התנעה לא היו בנמצא. במקומם השתמשו במערכת חבלים משונה שכרכו סביב ציר הפרופלר. שלושה אנשים משכו בבת אחת, ומנועי הקאסי 21 המאוחדים להפליא החלו מרעישים כהרף עין, כשהם מטילים אחורה ענן חול שגרר את הצבע של הגאי הזנב כאילו היה גיר-זכוכית.

הצוותות הגיעו, הטייסים הרכיבו משקפי טיסה עבות והתנהלו בכבודות במעילי פרוות הכבשים שלהם.

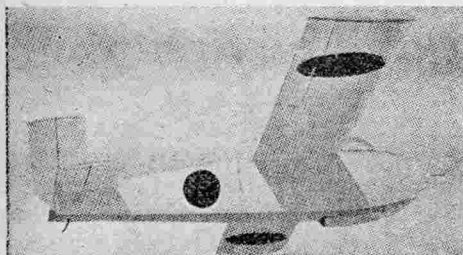
טרקטור ליליפוטי הופיע מתוך מנהרה, גורר שתי עגלות. בכל עגלה נמצא באקה, מונח בזוהירות בעריסה מרופפת. החמשים גלגלו מריצות ובהן גלילי חומרי נפץ-מרסק בני טון, אותם התקינו בהרטומם של המטוסים כשהם נעזרים במנוף שעל הטרקטור. חמשת הנפצים הוברגו בזוהירות ועל הכל כיסה חרטום מחוטב לפי קוי הוריימה.

המנועים התחממו במידה מספקת והודממו. מטוסי הבאקה הוחלקו מתחת לגזוזותיהם של הבטי, בין כרעי כן הנחיתה. הכל היה מוכן. יתכן ולמעלה מאلف איש ניצבו סביב המטוסים, עיניהם רחוקות למדרגות התצובות במצוק.

### האדמירלים ממוריאים תוך הפצצה אטומית

האדמירלים אוגקי ופוקדה ירדו במדרגות בלאט. אוגקי העלה על גבי מדוי גלימה לבנה ארוכה, שר ווליה כפותים עד פרקי הידים. על הגב היה רקום ניצן דובדבן ורוד בעל חמישה עלים, ואותו סמל צויר על מרכבם של שני הבאקה. פוקדה פושו הטיל

למקרה של פלישה לאיי יפן תוכנן טיפוס קמיקזה אחרון, גלשון-סער בשם שינריו (הדרקון האלהי). הוא נועד להשמיד טנקים תוך התאבדות, לאחר שימוש קצר במתקן הנעה ריקטי קטן. אבטיפוס יחידי הושלם ביולי 1945. המבנה היה פשוט, בעל כנף ישרה ופצצה בת 100 ק"ג מותקנת באופן קבוע בתוך הגוף. האבטיפוס ביצע טיסה ראשונה ויחידה בבסיס האוויר קסומיגאורה ונווק בנחיתה. ניסויים נוספים לא נערכו.



### טייס על גבי הפוס

איגוד הקריקטוריסטים בבריטניה העניק תעודת הזקרה לטגן סטיוארט מחיל הים המלכותי על „הוכיחו שהקריקטורות עלולות להתרחש בצי ציאות“ טגן סטיוארט היה צופה במטוס סיי וויכסן בניסויים טרופים במדבר האפריקני, כאשר אחד הכוונים „כיינט“ נשר בגודל טבעי, וכתוצאה מזה פרצה אש במנוע. סטיוארט והטייס פלטו עצמם בבטחון בגובה נמוך ובמהירות גבוהה. ל־אחר שיצא ממצב מסוכן זה, הסכים סטיוארט לקבל „טרמפ“ על סוסו של בדוי, אך בפנותו אחורה לנופף לשלום לבני השבט, נפל ונקע את גבו.

סגן-אדמירל פוקדה, מפקד היחידה הניידת הראשונה בחיל האוויר של הימיה.

יחידותיהם היו פזורות עתה בשדות התעופה ההרוסים של קיושו ולא היתה עוד אפשרות להחזיר מידה כלשהי של פיקוד. הם ישבו באותו מקלט, פיקוד דיהם פוזרים וכל תקוה נטשה אותם. הרגע הגיע, הרגע בו דנו פעמים כה רבות שעה שלגמו מהתה הירוק. נותרה עוד דרך אחת ליציאה בכבוד.

כשהם מביטים ארוכות איש בעיני רעהו, בלי להוציא הגם, בהתאם למסורת הפרידה בין אחים לנשק, הם קדו עמוקות. אחר כך החליפו חרבות לאחר שנשקו לניצבים עשויי השנהב, ואחר שבו וקדו קידה שניה. כמה רחוקים הם אותם ימים כאשר, עת היו עדיין פרחי קצונה צעירים, דנו בחלוקת העולם ובהגשתו חבילות חבילות לקיסרם האהוב. פוקדה קצרה, ושני המשרתים עלו בריצה במדרגות. מהחוץ הגיעו קולות צעקות ובני אדם רצים. שני האדמירלים ישבו שוב, הפעם זה מול זה, וכשראשם כפוף וזרועותיהם שלובות על חום, שקעו בהרהורים.

### מסלולי קרשים סודיים מוסתרים תחת שכבת חול

מאות אנשים מכל פינות השדה פנו לעבר השביל הצר שהוביל למצוקים. הם הצטופפו וירדו במדרגות שנחצבו בסלע. הרחק למטה ליקקו מימיו הרוגעים של מפרץ ססבו את פיסת החוף הרכה.

האנשים טאטאו במברשות את שכבת החול הדקה שהסתירה מסלול ארוך בנוי קרשים. הם הורידו את רשתות ההסוואה שהונחו על הסלעים, כשהם מגלים את הפתחים למערות למרגלות המצוקים. עופות ים נהגו לקנן שם, אבל האנשים הקטנים והחוצצים הרחיבו בזמנו את המערות במקושים ובדינמיט ועתה שימשו הללו כמקלטים לכמה מטוסים יקרי המציאות שנתרו שלמים.

שני מפציצי בטי גולגלו במאמץ רב על ידי האנשים שהזיעה ניגרה מפניהם, כשהגלגלים שוקעים



### בתוך ארוני המתים המעופף

אוגקי, נעול בארון המתים העשוי אלומיניום ופרספכס, כבר היה מנותק למעשה מיתר בני האדם. הוא היה שרוי באפולונית, מאחר ותא הטייס של הבאקה הותאם בדיוק לתא הפצצות של המטוס. שני הגאי הכיוון של מטוסו נלחצו כידיים אל כרסה העגולה והקרה של הבטי. הקולות מהחוץ הגיעו עמומים דרך דפנות מטוסו, כאילו מעולם זר ומרוחק. הוא חש בועזוע הקל כשהצוות עלה למטוס. הדלת שנפתחה זרקה קרן אור קצרה, ולרגע הבחין בצנורות הנחושת ובחוטאים שעברו שתי וערב על גבי הרפנות החלקים של כרס המטוס. הוא חש ברעדה כאשר המנועים הותנעו, שמע את אנטינות המכ"ם מרטטות בהרמוניה עם הפרופלרים המטרטרים. בלחצו את לחיו אל הפרספכס, יכל אוגקי להציץ כלפי מטה. הוא ראה אך את קרשי המסלול רוטטים תחת הגלגלים. בלם צייץ, אחר כך שני שעה שהטייס כיון את המטוס. טרטור המנועים הפך לרעם כשהמצערת נפתחו והבטי החל זז.

מתוך שהיה תלוי מעט מאחורי מרכז הכובד חש, באורח מוגבר, את בעיטותיו של הטייס בדוושות הגה הכיוון לתיקון סטיות בכיוון. התזי חול השמיעו קול שפשוף בהתקלם בכנפיו הנזוצות של הבאקה.

היתה רוח צולבת וההמראה ארכה, כמדומה, עיי דנים. המטוס ידיה בכבדות על גלגל אחד, אוגקי חש בצביטת חרדה, לא לעצמו כי הוא חדל מלהתקיים עוד, אך תאונה ברגע זה פירושה כשלון משימתו.

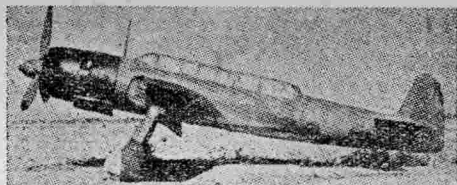
הטלטולים פסקו. המטוס התרומם בלאות, תוך שהטייס משתדל לאזנו לקראת הנסיקה. שעה שהר דשים הועלו, נזמה היה לו שלחץ זרם האוויר לוחצו לתוך גוף המטוס. הגלגלים נרעדו כי עדיין סבו בעת שהכרעים נתכנסו, אחר חש שהמטוס מתחיל נוסק, מכסה המתכת הדק רטט בתוך זרם האוויר.

### הטיפה לעבר אוקינווה

עתה היתה זו שאלה של צפיה. בעוד 150 דקות לערך יופיע האור הירוק שפירושו "הכון". אחר כך האור האדום והוא יפול, כשפניו כלפי האויב. עד לאותו רגע ייעוב בארון המתים הממוכן שלו, מכורבל על גבי המושב הצר בתא הקטן, לבד עם מחשבותיו. מחוגיו הוזהרים של שעונו, שנעו באיטיות, באיטיות משועת, רק הם קשרוהו עם העולם החיצון.

השעה היתה 11.50. שני מטוסי מירט הצטרפו עתה כנראה לשני הבטי, בהמריאם מאחד משלושת השדות שבקוממוטו. הם השתייכו לצי האוויר ה-18 וכל אחד מהם צוייד בטורפדו בן 56 ס"מ. מי יהיה מטיסם? יש להניח שהקצינים הפילו גורל עבור הכבוד להשתתף במבצע זה.

שעה 12 — קבוצת איי הונדו, שרשרת סלעים שנזרתה על פני הים הסיני, מקום שספינות הדיג מגזונות-הצבעים, על מפרשי המחצלות שלהן גלשו



מטוס הסויר סאיון (ענן צבוע) או בכינוי ארה"ב מירט, מוכר ברשימה כמטוס-התאבדות, אולם למעשה שימש מאז אוגוסט 1944 בתפקידי טיור בהצלחה רבה. דגם 11 הנראה בצילום היה בעל צוות של שלושה, מקלע 7,7 מ"מ והגנתו באה לו בעיקר הודות למהירותו הגבוהה (למעלה מ-600 ק"מ בשעה). כמדין נבנה דגם להפצצה וטירפוד.

מעין גלימה לבנה קצרה על כתפיו והוא אחז בשתי ידיו הרב סמוראי לחוצה אל חזהו.

השעה היתה 11.02 לפני הצהרים בדיוק, כולם קדו לפני שני הקצינים, ובאותו רגע ממש קרע ברק מסנוור את הרקיע, כה זוהר שהעננים עדיין החזירו את האור זמן רב לאחר מכן. האנשים הודקפו בעוית, ולפני עיניהם הפקוחות באימה, החל עמוד אש אדיר עולה ונוסק מעבר לגבעות הירוקות בעברו השני של המפרץ. הוא נסק, רחב החריה, ישר למעלה. הם ידעו כי למרגלות אותו עמוד מסנוור, שהתרומם כשהוא גורר אחריו ענני קיטור מתערבלים, ורודים ולבנים, ניצבת נאגסקי.

ארבעה רעמים מחרישי אוזנים התגלגלו מגבעה לגבעה כרעידת אדמה. אבנים ניתקו מהמצוק ונפלו. למרות המרחק הרב, הורגש לפתע משב רוח עז, כמתוך מניפת ענק, שהיכה על המים וטיאטא שובלי קפף על פני המפרץ כולו. כדורי אש אדירים פרחו ונסחפו כלפי מעלה על גבי האוויר שריחף מעלה מהלהבות לתוך העננים הלוהטים. כדורים נוספים התנפחו ועלו ורדפו אחריהם כלפי מעלה. הרקיע היה כבד כעופרת. פרט לאותה פינה שמעל נאגסקי שם יצרו התבערות זריחה מדומה.

הדבר התרחש כה במפתיע והיה בלתי ממשעי עד כדי כך שכולם ניצבו עדיין כמשותקים מהמראה המחרדי. יתכן ולא במהרה היו מתעוררים מתדרמתם, אך קולה של משרוקית שבר את הדממה. האנשים נעו וחזרו למלאכותיהם, אך הם הפנו ראשם בלי הרף והביטו דרומה.

לאחר הצדעה אחרונה, התישבו שני האדמירלים כשהם נעזרים בידי צוותות הקרקע הדורי הכבוד בתאיהם הצרים של הבאקה. הם הידקו את הרצועות והכיפות השקופות הוברגו מעל לראשם. ויום הושל חלו לתוך הטבעות משני צדי תא הטייס והמנוף העלה בחריקת את כל אחד משני הטורפדו המעופפים עד שהיו צמודים ודחוקים אל גחון מטוס הבטי. ארבעה סגרי פלדה הצמידים למרכב מטוס האם.

**אדמירל אוגקי בורך לעצמו ממרה**

האי כאילו צף, בדומה לגויתה של איזו מפלצת ים אגדתית. רק עמוד השרה הדק והמחוספס הודקר מעליו, הצוי בקויהם הישרים של שמונה מסלולי הנחיתה האמריקניים. בדיק בקצה התרומם הר קוריברה, על לועו המרכזי הפעור, מול מפרץ ברוקנר, השריץ ספינות.

קולן צורם האזון של הרקטות הזעיק את הסוללות ביהשימא, אך טורפדו מעופף זה חלף במהירות כה רבה שהתפוצצויות הנ"מ הופיעו הרחק מאחוריו בתוך שובל הגזים הלוהטים. משמאל, כשהתפוצצויות שחורות של פגזי 40 מ"מ ועננות לבנות של ה-20 מ"מ דולקות אחריה, נראה הבאקה של פוקדה שצנח כמיטאור כלפי קיוקיו.

מאחוריו טפו שני מטוסי המירט, צלליות דקות וחינניות דמויות צלב, בגובה פני המים. התפוצצות ראשונה — פגיעה — אחר מורקת מים ליד ספינת "ליברטי" — התטאה.

אדמירל אוגקי כבר נמצא מעל האי. לא היה זה אלא שלד שרוף, שטוע פיתולי שוחות וזרוע פצעי מכתשי פצצות כה צפופים שחלקם היו חופפים. אף עץ, אף שמץ של ירק, הדחפורים העלו תלי אדמה לסתימת פתחי מקלטים תתקרקעיים בהם נשרפו חיים פלוגות שלמות של חיילים יפניים על ידי הלהב יורים. מתקני יצירת העשן שעל החוף כבר החלו מקיאים מסך מגן סמיך, שטואטא ופוזר מעל מפרץ ברוקנר על ידי הרוח הסוערת. ברם היה זה מאוחר מדי, והצי המעוגן, שהואר בהבזקות התותחנים, העלה מעליו סוכך עשוי חומרי נפץ ופלדה.

הבאקה נמצא עתה ב-5000 רגל בלבד, וחלף בצמוד לצלעות הר קוריברה, שם היו מונחים עדיין טנקים שרופים בתוך זרמי הלבנה.

לבסוף, המטרה. שרשרת ספינות הרוטות סגרה על המעגן — מלאכת הקמיקוזו. איזוהי המטרה שתהיה ראויה לקרבן? הטיירות בעלות הארובות הדקות? ספינות הקרב מטיפוס טאט דקוטה? שלוש כאלו נמצאו במעגן.

או, אולי, טוב מזה, נושאות המטוסים המרובעות הגדולות, בעלות המבנים הגבוהים בצדן.

החלטתו נתגבשה. התייע את שלוש הרקטות הנותרות ובמהירות של 950 ק"מ בשעה, ככוכב שביט הגורר אחריו זנב אש לוהט, הסתער הבאקה על הגדולה שבנושאות המטוסים.

**הלחם נותר שלם בנרץ החרץ**

טבעת הפלדה של כוונתו הפשוטה סגרה על ערבירב המשטחים שיצרו את מגדל הפיקוח בצרו של סיפון ההמראה. הבאקה היה כה מהיר שכל אשר הספיק לראות מהספינות על פניהן חלף היו הבזקות תותחי הנ"מ שלהן. הוא צלל בתוך מנהרה של פגזים נותבים וחלף בין טור כפול של התפוצצויות מים שקרעו את הים.

על המים באור השמש. בהחלטיות החניק בתוכו דקירת צער ואבדון.

12.10 — עתה הם חייבים להמצא מעל מפרץ קגשימה על שרטונותיו בהם מגדלים פניניים בסבלנות כה רבה. מים צהובים מזוהמים.

12.15 — מעל שדה קנויה נסק ליווי מטוסי הקרב ג'ורג' על מנת להצטרף אליהם, הגים כנשרים. עליהם הוטל להגן עליהם עד אוקינווה. כמה מטוסים שלמים הצליחו לרכו?

כמעט שעתים חסרות-קץ חלפו מאז ההמראה. חש בעוית הצובטת בשוקיו. החמצן החל ארזל — לאחר ההפצצה לא היה בנמצא באוגורה ציוד למילוי מחדש של הבקבוקים. גם הקור חדר בעד לאריג הדק של מדי. מתחתיו לא ניתן להבחין בדבר כלשהו, השמש הזוהרת מחקה הכל.

מטוס האם, שהגורר הנוסף של הבאקה הכביד עליו, החל מתאמץ. אוגקי יכול היה לחוש בתגובותיו האיטיות, סימן שהגיע לסג הרום שלו — כ-23,000 רגל. המנועים עשו כמיטב יכולתם, אך דופקם הבלתי יציב והמשחנה צייץ בביזור שהטייס מתקשה בסיני כרון השמים.

1.40 — אור ירוק! אוגקי הציב רגליו בחזקה על דוושות הגה הכיוון ואחו אחיזה איתנה במטה הנהיגה בירו האחת כשהשניה נוגעת בגלגל הקיוו. גופו היה מתוח ומוטה קדימה. מה חלף אותו רגע בתוך אותו קדקד גלוח מתחת לכובע הטיסה עשוי העור השחור? משטמה? שנאה עיוורת? זעם קר? פחד מפני הבלתי נודע? כנראה חלל מרצון. מחשבות חיוניות בעינינו לא היו אלא מקריות לגביו. מבוסלות על ידי עצם הריכוז בפעולה שעמד לבצע.

1.41 — אדום! הסגרים נפתחו בחבטה והבאקה נפל לתוך החלל. אור השמש הפתאומי צרב את עיניו, המכונה שמשקל ראש-הנפץ הפכה לכבדת-אף נכנסה מדי לצלילה. תנועה עדינה ימינה-שמאלה כדי "לחוש" את ההגאים — הבאקה היה בלתי יציב להחריד. הצצה בלוח המכשירים: מהירות-אוויר 575 ק"מ בשעה; מדי-גובה 23,000 רגל; אופק-מלאכותי, אף נמוך; מצפן, כיוון דרומה.

משמאל, חיבת ההתנעה לחמש רקטות הנהעה — שתיים תחת הכנפים ושלוש במרכז. הישר לפניו, ידית הדריכה הצבועה אדום. משך בה משיכה הגונה. מטען הטריניטרי-אניסול "חי" עתה. בהנו לחצה על הכפתור שבקצה המטה ורקטות הכנף נכנסו לפעולה. אוגקי הודבק אל מושבו, גבו כפוף על ידי התאוצה האיומה. 750 ק"מ בשעה, אך הוא הפסיד כבר 3000 רגל של גובה יקר. הציץ סביב. הרחק מאחוריו פנו מטוסי הבטי חזרה לבסיס. שני מטוסי המירט צללו אנכית מלווים על ידי הג'ורג', הרחק למטה היה מונח הצי קשת המשחתות, כסיכות בהי רות בים הכחול, כשהן יוצרות את מסך המכ"ם סביב אוקינווה שהודקרה ישר לפניו.

2500 טון חומרי הנפץ שבבטון הספינה יצרו גלים אדירים בהתפוצצם. כך נסתיים מבצע הקמיקזה האחרון של מלחמת העולם.

### מה אפשר להשיב לגנרל קאוואבה?

למחרת היום הודיעה סוכנות הידיעות היפנית הרשמית, "דומיי" שיפן נכנעת בהתאם לתנאי הצהרת פוטסדמ, תוך הסתייגות בנוגע לסמכותו הרוחנית של הקיסר. ביום 15 באוגוסט אישר הנשיא טרומן רש"מית את קץ הקרבות.

אף יותר מאשר על ידי הפצצה האטומית נמצאו היפנים על ידי עצמת האוויר האמריקנית באוקיינוס השקט. חילות האוויר של הצבא ושל חיל הים האמריקניים, שנמחקו למעשה בהסתערות האתחלתית, הוקמו עד מהרה מחדש. לחיל האוויר של הצבא היו ב-1 בינואר 1943 1622 מטוסים קרביים ו-91.600 איש באוקיינוס השקט. ב-1944 היו המספרים 3174 מטוסים ו-245.077 איש. ב-1 בינואר 1945 היו בו 4911 מטוסים ו-402.406 איש, וב-1 באוגוסט 1945, טך הכל של 7260 מטוסים ו-462.957 איש.

חיל האוויר של הצי התרחב מ-127 מטוסים ב-10 בדצמבר 1941 ל-14.048 מטוסים ב-1 באוגוסט 1945. לחילות האוויר היפניים היו 2520 מטוסי קו ראשון ו-78.520 איש בינואר 1942; 3200 מטוסים ו-84.500 איש בינואר 1943; 4050 מטוסים ו-117.000 איש ב-1 נואר 1944; 4150 מטוסים ו-184.250 איש בינואר 1945. לבסוף, ביום שביבת הגשק נותרו 4600 מטוסי קו ראשון, בתוספת כ-5000 מטוסים שהותאמו להפ"קיד קמיקזה.

גנרל קאוואבה, מנהל מחלקת מבצעי הקמיקזה במטה הכללי הקיסרי, הודיע מאוחר יותר בעדותו לפני ועדת חקירה אמריקנית:

"הננו מבקשים שלא תראו בטקטיקת הקמיקזה התקפת-התאבדות. טייסי הקמיקזה ראה את עצמו כפצצה אנושית העתידה להשמיד יחידה אחת מתוך הצי התוקף את ארצו. הוא הפיק תהילה מכך. אינני משעל ששיטות אלו היוו תרומה כלשהי בהכנעתנו. עד הסוף ממש סבורים היינו שנוכל לאונן את עצמתכם המדעית והחמרית על ידי אמונתנו הרוחנית וכוחנו המוסרי."

"תהיה דעתכם על הקמיקזה אשר תהיה, יכולים אתם להיות משוכנעים שהטייסים מתו מיתאבדושר, בהכרה נחושה שקרבנם מהווה צעד נוסף לקראת נצחון הקיסר."

וכי מה אפשר להשיב להצהרה מעין זו? אורה המחשבה המערבי שלנו פשוט שקוע בתמהון. ברם, ביום 9 באוגוסט 1945, לא מתו אדמירל אוגקי ואדמירל פוקדה למען הנצחון. הם מתו מאחר ולא הפצו להיות עוד בחיים לאחר הכניעה, ובכך, מתקרב מעשה ההקרבה שלהם, בפעם הראשונה, לתחום הבנתנו.

אוגקי החליק מטרים ספורים מעל המים. הגוש האפור הענקי התרומם והודקר לפניו. רק עוד מטרים ספורים עתה — אנשים רצים — פגזים מתרכזים עליו מארבעים תותחים — שורות שורות של מס' מרות נראות בדפנות הספינה.

"ישר את כתפיו וצעק, "בנויי!" בהתייצבו פנים אל פנים מול אל המות לא הניד עפעף.

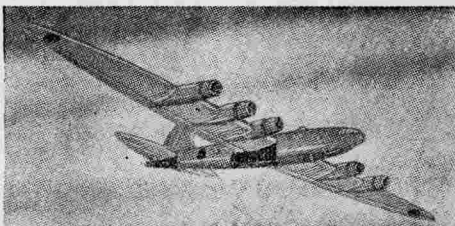
במהירות של קרוב לשלוש מאות מטרים בשניה חדר הבאקה ופרץ בעד לדופן הפלדה והתפוצץ בתוך מוסך מס' 2 של טאבו אילנד.

ההדף ערם את עשרים המטוסים שבתוך המוסך לערימת גרוטאות מרוסקות, ביחד עם האנשים שעבדו עליהם. זרם של בנויין בוער שטף את הכל. למרבה המזל היתה מעלית המטוסים מורדת, אחרת היו הגוים הסגורים מפוצצים את הספינה. במקום זאת, הם פרצו בעד לפתח המעלית הפעור. המשאבות הוריימו לתוך המוסך הבוער קצף דרית-חמוצת-הפחמן והצילו את נושאת-המטוסים.

שלושים ותשע נהרגו ורבים אחרים נפגעו קשה על ידי ההלם. משכובתה התבערה, כל מה שנמצא מהבאקה ומטייסו היו צנוריות הנפצים, כמה פיסות מתכת מעוקמות וחרב סמוראי. בתוך הגדן ההרוך היה הלהב שלם.

בעת שנמשכה דרמה זו, שנים-עשר מטוסי הג'ורג' הנאמנים ירדו ביחד עם שני המירט בצלילתם האחר-רונה. לאחד מכן נסקו שוב במצערות מלאה, אך שלושים מטוסי מוסטנג הסתערו עליהם כהרף עין, ואליהם הצטרפו כמעט מיד לאחר מכן עשרים וארבעה מטוסי תנדרבולט. חמישים-וארבעה נגד שנים-עשר — אכן, כך המאזנים נטתה הרחק לצד שני מאז בטאן! הודות לכושר תמרונם העדיף, הצליחו ארבעה ג'ורג' להמלט, בעת שהאחרים נכנעו לעדיפות המס' פריית המכרעת. ארבעת הנצולים, מהירים יותר מה-מוסטנגים, התרכזו שוב מעל הים, במבנה מושלם, ופנו ישר לעבר ספינת תובלה גדולה שהתכווננה להכנס לתוך המעגן. תותחני הג"מ האמריקניים לא ירו, בהשגם שאלה מטוסי תנדרבולט, שאמנם דומים היו ביותר בצורתם.

תוכנית פוגקו (הר פוד'י) היתה משותפת לצבא ולחיל הים היפניים. מטרתה, בנית מפציץ איסטרטגי ארוך-טווח בעל ששה מנועים להפצצת יבשת אמ' ריקה הצפונית מבטיסים בצפון יפן.



**מבצע סילוני אחרון של ה"לופטוואפה"**

# שקיעת האלים

שלהם, רדפו מטוסי הטייפון את אחרוני טנקי הפנתר ממשוחה אחת למשנהה.

הלנקסטרים עם פצצות ה"גרנד סלאם" בנות עשרת הטונות שלהם מחצו את הצוללות האחרונות במעמקי דירייהן המשוריינים בנמל ברמן ובים הבלטי. מטוסי הטמפסט והמוסטנג, שהשתוללו בשחקים הנאציים, ביערו את אחרוני הפוקה-וולפים, ארוכי החרטום והמסרשמיטים 109.

לגבי הלופטוופה, אפריל, 1945 היה חודש של שקיעה עקובה מדם...

**מיום ה"ספיטפייר" תמה**

ספיטפייר, דגם XIV, מכנף הסיוור הטקטי הקנדי צלל מתוך שכבת הקומולוס הגבוהה והחל חג בקשת רחבה סביב לנגנהגן. הטייס יישר בדיקנות את הסימנים המצויירים על כנפיו עם הריסות שדה התעופה והחל מצלם את התצלומים האלכסוניים שנשלח לבצע... 40 מעלות... 45 מעלות... 70 מעלות... 90 מעלות... קליק... קליק... קליק.

התשליל במצלמה סב על גבי התוף ומחוג מדמספר-הצילומים שעל לוח המכשירים התקדם בקפצוצים זעירים. עוד המישה... עוד שלושה. בזבוז של זמן, הרחר הטייס, הרי שדה התעופה הרוס. עוד הצלום, האחרון.

נגמר, לפתע הידק הטייס אינסטינקטיבית את פנית הצלילה שלו — מכונית "פולקסווגן", שהתפתלה בין לרעות הפצצות, הופיעה בין שברי שני מוסכים. שניה של היסוס. המטוס נמצא בגובה של 1000 רגל ועמד להכנס להתקפה, כשאש הנ"מ החלה עולה אליו. תחילה לא יותר מצרור של חמישה פגזים, אחר כך אש מרוכזת מכל הכיוונים.

כשהוא נוסק מלואי-המצערת כלפי העננים, הבחין הקנדי בתותח אוטומטי ארבע-קני בן 20 מ"מ. שירה בעד לעשן ממרומי מגדל העץ עליו הוצב.

מדויק מדי, הנ"מ הנאצי הזה! למה להסתכן בעד מכונית בודדה בשעה זו!

משחזר לטוונטה, בסיס הכנף, ערך הטייס את דוחו: "לא נותר אף מטוס על הקרקע. כל מתקני שדה התעופה מחוקים לחלוטין. ביצעתי את צילומי רק כענין של שיגרה. אבל יש עדיין מעט ב"מ. אינני יודע לשם מה."

מעולם בתולדות התעופה לא השיגה קבוצת מתכננים ומדענים כלשהי התקדמות מרהיבה יותר מזו שהושגה בגרמניה במלחמת העולם האחרונה. אילמלא נסתיימה המלחמה במאי 1945, היתה קיימת אפשרות שבריטניה תופצץ בכלי משחית איזמים אף מהוויר.2. אפילו אמריקה עלולה היתה לשאת התקפת רקיטות בליסטיות טיל בליסטי ביניבשתי כבר היה בשלבי פיתוח) ומערכי המפציצים של בנות-הברית היו מודעוטים תחת התקפות טילים מודרכים משוגרים מהקרקע ומהאוויר. למעלה מ-25.000 רקיטות R4M נבנו מדי חודש בחודשו; אך בית החרושת שבנה את מטוסי הקרב מסרשמיט מא. 262, שנועדו לשאת את הרקיטות, נופץ לרסיסים והן הופעלו פעם אחת בלבד, בהתקפה המתוארת להלן על ידי פייר קלוטרמן, טייס הקרב הצרפתי המהולל והטופר המחונן גם יחד, אשר זכה ב"צלב התעופה המצויין" בעת שרותו במסגרת חיל האוויר המלכותי הבריטי. קלוטרמן היה בישראל לפני כשנתים והדגים לפני חוגי התעופה את המוטס הצרפתי ברוסאר.

פתיית פיה ריחפו מטה על פני שדה התעופה רחב הידיים אך השומם בלנגנהגן. הפיח בא מתבערות הענק בעיר הנובר הסמוכה. ברם, גם השדה נפגע מכת מות. דבר לא נותר מהמוסכים אלא שלדי מתכת מקומים. מכתשי הפצצות נמשכו בשורות מקבילות וארוכות. המסלול הארוך המיוחד למטוסי סילון היה לערימת גושי ביטון מפוררים. היה זה נוף חורבן ושממה של אחרית הימים.

מסילות הפיזור הובילו לתוך היערות, אך לא היתה בהן תועלת רבה, כי העצים עצמם היו אחוזי להבות. מעת לעת נשמע רעם בעת שמיכלי יונקרס 88 או פוקה וולף 190 התפוצצו, תוך גילוי חוסר התועלת שבהסואה כשהמדובר באשד פלדה ואש מעץ זה.

כיבשה בים ובאוויר הלכו זרועות החנק ונתהדקו ללא רחם. המערכים המוצקים של "המבצרים" חלפו ממעל ללא הפוגה. טנקי השרמן ומשחיתיה-הטנקים התגלגלו מזרחה על פני גושי הביטון המעורערים של האוטוסטרדה הרחבה. כשהם משחררים את צורות הרקיטות והפגזים חלוליה-המטען הצרחניים

## דלתות הפלדה מגלות מוסכים תת־קרקעיים

השעה היתה 5 אחה"צ. לנגנהגן נמצאה תחת איום התקפה או מותקפת מאז הוריה, אך האירה הלכה ושקטה. הספיטפייר זה אך נעלם בעננים והנ"מ פסק לירות. צוותות התותחים שסביבם השתוללו להבות התבערות שהוצתו בהתקפה האחרונה הזרזו להוציא את תותחיהם ואת תחמושתם מחוץ לטווח הפגיעה. הפולקסווגן החלה נוסעת שוב והופיעה מאחורי אחת ההריסות, כשבעבותיה נוסעות מכובית נוסעים שניה ומשאית.

מבין השברים הופיעו נחילי אדם, גברים ונשים, כשהם נושאים סלים עמוסי אדמה ומעדרים. אנשי ס.ס. האיצו בהם, אקדוחיהם האוטומטיים שלופים. אומללים אלה, שגופם המצומק היה מכוסה סמרטוטים מרופטים, מדיהם של עצורי הכפיה, החלו סותמים את המכתשים במסלול הראשי.

בארבע פינות השדה נראתה שורה של תלים מוריקים; בחזית כל תל נמצאה רחבת ביטון מוסווית כהלכה. אלה היו מוסכים תת־קרקעיים. שנים התמוטטו, ארבעה נחסמו ללא־תוחלת כתוצאה מהפצצה, אך ששה היו שלמים.

דלתות הפלדה הכבדות הוחלקו בקלות לצדדים על גבי פסיהם המשוחים בקפדנות — כולן פרט לאחת, אשר הדף פצצה גדולה עקמה; זו נפתחה בכוח.

לפני כל מוסך ירדו מהמכונית ארבעה אנשים שנשאו תיבה עליה נרשם: "דויטשה וואגן אונד פבריקן — 5 מ"מ, R4M 5"

### "אכטונג, אכטונג, מוצרים מעופפים!"

יש להניח כי אי שם הותנע גנרטור, כי הנורות הקבועות בכתלי הבונקרים הוארו וגילו את הקוים הארוכים והאציליים של מטוסי הקרב הסילוניים סרשמיט 262.

שעה שהמכונאים טיפלו במערכת המנופים שגור עדה להעלות את המטוסים אל משטח הביטון, ביצעו הטייסים את הכנותיהם בדממה. אחד מהם היה קצין בדרגת מיורגנרל, אם כי עדיין צעיר למדי. מעל מדי הלופטוופנה, העלו בגדי־טיסה עשויים עור שחור גמיש.

שלושה וחצי ק"מ משם, על גבעה במעמקי יער אוסטרוולד, ניצב בונקר, מכוסה רשתות הסואה וענפים. מחלונו אפשר היה לראות את שדה לנגנהגן. זה היה מרכז הבקרה של האיוור. נמצאו בו האנשים הנמצאים כרגיל במקומות כאלה, סביב מכשירי הטלפון והמפות — קצינים ובעלי דרגות אחרות. באחת הפינות, באורח תמוה, ניצבו שלושה אזרחים, אשה ושני גברים. על הקיר היה תלוי רמקול.

כל אחד מהנוכחים באולם זה שמע את ההודעה שבקעה מהרמקול:

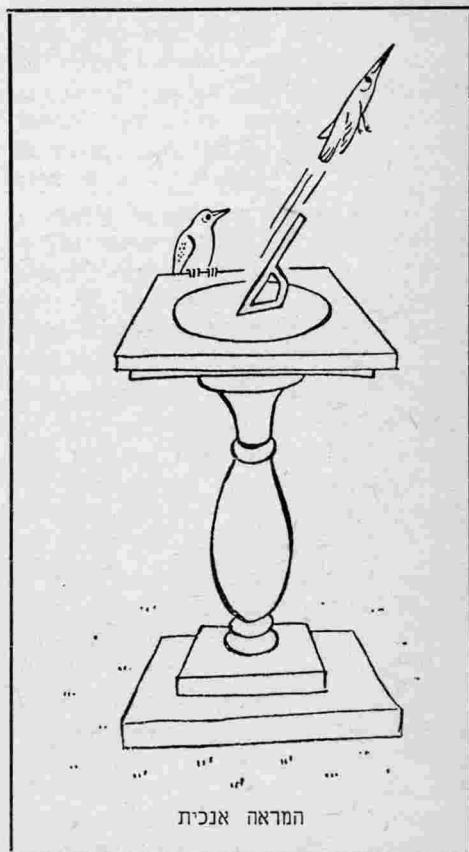
"אכטונג, אכטונג, 140 מוצרים מעופפים דוחו על ידי הראדר של בורקום, כיוון 095, גובה 23.000 רגל. לזוי מטוסי קרב. אזעקת נ"מ כללית באזורים ברמן, המבורג, קיל, ליבק..."

שלושת האזרחים החליפו מבטים. מזה ארבע שנים הקדישו עבודתם להשלמת כלי הנשק האווירי האדיר בכולם, והגורל החליט שהנסוי הראשון יהיה גם האחרון, עייתו האחרונה של הלופטוופנה.

פרופסור ווילי מסרשמיט בנה את מטוס הסילון מסרשמיט 262, "קמפזרשטר", מהירות: כמעט 1000 ק"מ בשעה, מהיר יותר מהמהירים שבמטוסי בנות הברית. פרופסור פונס שיכלל את הכוונת האוטו־מטית E2 42. בעזרתה היו לטייס סיכויים מלאים לפגוע במטרה. פריוילין דוקטור א. שוארץ, ממעבדות ד.מ.וו. בליבק, המציאה את רקיטת R4M, שתכו־נותיה הבליסטיות ומטענה ההרסני בן מחצית הק"ג דיים היו כדי לפורר את המפציץ הגדול ביותר של בנות הברית מטווח של 900 מטרים.

### גנרל גולוב והמשפת טייפיו הנבחרים

עתה היה הכל מוכן. מלנגנהגן, ששה משנים־עשר מטוסי מסרשמיט 262 שנשלחו ישר ממפעלי



### מקובלנקה לקליפורניה ללא חניה

טייס ה"פארי" המפורסם מקס קונרד קבע שיא חדש למרחק בקו ישר למטוסים שמשקלם פחות מ-3,000 ק"ג כאשר טס ללא-חניה מקזבלנקה, מרוקו ללוס אנג'לס, קליפורניה, מרחק של 12,341 ק"מ! הטיסה בוצעה במטוס חד-מנועי פיפר קומנש, שנשא 2000 ליטר דלק במיכלי מרכז וכנף נוספים. משקל המטוס כמעט הוכפל ולשם המראה נאלץ לרוץ לכל אורך המסלול בן 1200 המ'. משך הטיסה היה 58 שעות ו-38 דקות...

לחצי הכניסה של הדלק החלו מתיצבים. הוא ווידא כי שני מנועיו מסוכרנים בשלמות אחר הציץ הצידה כדי להיודע כיצד מתנהלים הענינים אצל האחרים. נראה היה שגם הם התניעו ללא תקלה בנסיין הראשון. הנס חשב במירות: "לעולם לא יתנו לך בטיסת מטוסים מכוננים ומאוחזקים כגון זה". בלכפלד היה זה מקרה נדיר כאשר שנים מתוך ארבעה מטוסי מסרשמיט 262 המריאו ללא תקלה.

### המראת יאוש

מטוסו של גולוב החל זו. ההמראה תהיה פחות נעימה מתמיד. קודם כל, לא היה טעם לדבר על טרקטורים שיגררום לקצה המסלול, ולפיכך יהיה עליהם להסיע כמעט כלומטר שלם לאורך מסלולי הסעה הרוסים — מחצה — כשבלבם תקוה שלא יוצלפו על ידי מטוסי קרב של בנות הברית! מכונאי של הנס שמרו על מסלול ישר של מטוסו, בעת שהוא דאג לא לעבור את 5000 הסיבובים המותרים להסעה, התהלוכה התקדמה בינות לשורות עצים עשנים, כשהיא נעצרת מדי פעם כדי לאפשר למכונאים לסלק ענפים מהדרך; ריח עשן העצים והנפט החם הגיעו לנחיריו.

הטמפרטורה עלתה — 450 מעלות בכניסה ו-550 במדחס. עליו לא לחמם יתר על המידה את המנוע, פן ישרוף את להבי הרוטור בעת שימריא במלוא ההספק. והוא יהיה זקוק לכל גרם של משיכת מנועו כדי להרים את המטוס העמוס לעייפה.

"שגל, יגואר, שגל!" (הוזרוז!)

זה היה גולוב, שהאיץ בהם להזדרז.

לבסוף היה השווארם (הגף) כולו מסודר בקצה המסלול. הנס היה עסוק מדי בהתאמת גובה מושבו ובסגירה נאותה של הכיפה ולא עקב אחר המראת שני הווגות הראשונים.

עתה הגיע תורו. המכונאים סייעו לו ליישר את מטוסו. כשהבלמים עדיין לחוצים, העלה את הסיבובים עד 8000. ואז, כשהטמפרטורה כבר הגיעה ל-600 מעלות, הניח לה לזוז. המכונה החלה אוספת

המחקר באומבראמגאו — כמה מהם לא נמשחו אפילו שכבת צבע אחת — עמדו להסתער לתוך הקלחת, הראשונים שצויידו בכוננות 42 *sz* וברקיטות 74M. הם עמדו להיות מוטסים בידי גנרל-האוויריה גורדון גולוב, והמישה טייסים נבחרים.

בראשון המוסכים התתקרקעיים צלצל הטלפון ומסר את הפקודה להתניע. סמל רשם בחפזון את הנתונים על ההתקפה האמריקנית ורץ עם פיסת הניר בידו אל גולוב שישב תחת כנף מטוסו.

מאתים מטרים משם, כבר ישב אוברלויטונט הנס בתאו ומבטו צמוד למפקדו. הוא חש לא בנוח במצנחו המיוחד אשר בקבוק החמצן לשעת חירום הפחוס. העשוי דוראלומיניום, לחץ בירכו והכאיב. אך כבר היה מאוחר לשנות את מצבו.

כאשר ראה הנס את גולוב מציץ בניר וקופץ למטוסו, נעלמו חששותיו. לראשונה מאז היום שקדם, נרגע. הוא נורה והופל בדיוק כאשר עמד לנחות בבסיס האם שלו בלכפלד, והוציאוהו משברי מטוסו, בריא ושלם בדרך נס. אך זה שקע בשינה כבדה עמוסת סיוטים שמקורם בהלם מאוחר, כאשר הקלוונל שלו העירו בחצות. הגנרל מבקש אותו מיד. כך גודע לו שנפל בחלקו הכבוד להבחר למשימה מיוחדת.

הוא נסע במהירות במכונית במשך שארית הלילה, והגיע ללנגהגן בדיוק כאשר נערכה עליה התקפת המבצרים. בתוך מקלט, מוועז מהתפוצצויות הפצצות, ונחנק באבק, נאמר לו על ידי הגנרל מה נדרש ממנו. הוא וחבריו המתינו כל אותו יום, תוך הליווי הורס-העצבים של קירות מתמוטטים, תותחים יורים, ופצצות הצונחות מטה בשריקה.

הוא היה רעב — מאז אקמול לא באו אל קרבו אלא פרוסת לחם שחור ונקניקיה — וגם צמא. מאד. במקום לא נמצאה אפילו מיטת מים אחת. הצנורות התתקרקעיים נפרצו עד האחרון.

### הסילונים מותנעים

עתה, סוף סוף, עומדים הם לצאת. המכונאים עסקו במלאכתם סביב מטוסו. מנוע העזר להתנועה, "רידל" דרפעימתי, הותקן ואחד המכונאים דחף מוט מתכת לתוך כונס האויר, אחר משך אותו במהירות. קול המנוע התרה בהנס שהרגע המסוכן מתקרב. כאשר המנוע הגיע ל-4000 סיבובים חיבר באיטיות את הסילון הכבד. להבי הטורבינה החלו מסתחררים בקול גובר, כצופר אזעקה. הוא פתח את ברזי הדלק והתא נמלא סרחון מבחיל של אדי נפט. צריחת הטורבינה פינתה מקומה לרעם רוטט.

הנס נשם לרווחה. לא היתה כל תקלה. מתחת לזנב מטוסו השתרע פס ארוך של דשא וקרקע חרוכים בנשיפתה הבערת של יחידת הסילון מדגם יומו 3004.

הנס חזר על התהליך בשיטתיות בטורבינה השניה.

סילון התלויות מתחתה, הגוף דמוי האגס עם זנבו הגבוה, כקווי המאזנים להפליא של גוף הכריש. „נוך שנאלר, יגואר!“ („יותר מהר, יגואר!“). שנים-עשר העקבות הלבנים של הטורבינות החלו מראים סימני עשן שחור. קו האופק התרומם מעט על גבי זגוגית הפרספקס הקדמית ומהירות האויר התיצבה מחדש ב-880 ק"מ בשעה. הנס החל חש את ההגאים רוטטים בידי. הוא העיף מבט במכשירי הטיסה העיוורת — לעולם אין לדעת מה עלול להתרחש במהירויות כאלו.

„יגואר! קרוסו 240 — כולם שמאלה!“

קולו של השווארמפירר (מפקד הגף) באוזניות כמעט קרע את תופי אוזניו. הוא פתח בפניתו שמאלו כהרף עין, שעה שגולוב ומספר שנים שלו פנו מתחתיו. מבנה המבצרים המעופפים שבגללה לעיני הנס לא היה הריבוע הגדול המורכב משורות של נקודות בהירות כפי שנראה מהקרקע. היה זה גוש מטוסים עצום, המונח שורות שורות על פני הרקיע ככל שהעין יכלה להבחין, שנעו בעדינות מעלה ומטה, ימינה ושמאלה בינות לעננים הקטנים והשחורים של התפוצצויות פגזי הנ"מ 88 מ"מ. מטוסי הקרב של הליווי ריקדו להם סביב המפציצים.

### מיסדה בתוך ענן שבירי אלומיניום

הנס הפעיל את כוונת Ez 42 שלו, והג'ירוסקופ החל מפום לו. אחר כך טען תרמיל לתוך מנגנון מושב המפלט — לכל מקרה.

כשגופו טוי קדימה, בהנחו השמאלית על מפסק ההפעלה של הרקיסות, והימנית על הזק התותחים, עקב אחרי גולוב כדי לראות כיצד יכנס לקרב. התסרשמיט 262 היה כה מהיר שהטכניקה הקל-סית — התקפה חזיתית וחצי גלגול בעקבותיה, ואחר שבירה באמצעות צלילה — פשוט לא באה בחשבון. ה-262 החליקו על פני המבנים, מתברגים בין מטוסי הקרב חסרי האונים. אחר כך הלמו

מהירות, בה בעת שהשריקה הצורמנית שקדחה בתופי אוזניו החלה נעלמת.

100 ... 150 ... 250 ... 280 ק"מ בשעה. כבר עבר קילומטר וחצי של מסלול ועדיין לא יכל להרימה מהקרקע. בכל פעם שגלגל חלף על פני מכתש שנסתם זה עתה חש הנס את המטוס כולו מרטט באימה.

לרגע חשב כי המטוס אינו יכול להמריא עם משקל אותן ארבעים-ושמונה רקיסות, בתוספת פסי השיגור שלהן, מתחת לכנפים.

קצה המסלול דהר לקראתו במהירות מתרידה. מדהמהירות הצביע על 300 ק"מ בשעה כמעט, אך כל אימת שמשך אליו את המטה בעדינות רבה היה הרטום המטוס מתרומם מעט אחר חוזר וצונג על גלגל התרטום במכה עמומה. תוך יאוש, משך במנוף המסדיר את זווית הנטיה של מיצב הגובה והקפיצות פסקו בבת אחת. עתה נמצא באויר ונאבק עם המטה כדי להחזיק את מטוסו במצב ישר מעל צמרות העצים, כשעיניו דבוקות בארבעת המטוסים שלפניו, העלה את כן הנסע ואת דשיו. מהירותו גברה מיד — 550 ... 650 ... 700 ק"מ בשעה ... והוא החל נוסק.

### מבנה המבצרים מתגלה

עתה נמצאו ב-3300 רגל, ולמרות הקור המשתק, חש הנס כיצד נדבקים בגדיו התחתונים המיוזעים לגופו.

במבנה קרבי מקביל — המובילים בריווח של 200 מטרים — סגרו ששת הסילונים, המודריכים על ידי הבקר בברמן, את המרחק שבינם למפציצים האמריקניים בשעור של 800 ק"מ בשעה. במהירות כזו יכלו לטוס בשלוה — אין כל סכנה שייורטו מבלי שיחושו בכך. הנס הפנה את ראשו ונהנה ממראה המטוסים; אפילו אלה שנצבעו כתום וירוק על רקע אפור שמרו עדיין על טוהר קויהם — הכנף הדקה, המשוכה לאחור, עם יחידות הטורבו-

### הרוח של השנה

„לאחר מכן התכופתי כדי לנתק את הטייס האוטומטי, אבל בטעות אחזתי בידיות הפסקת המנועים ועצרתי את כל המנועים. הורדנו את כן הנחיתה ובמרחק קצר לפני המסלול הורדנו לגמרי את הדשים, אבל לא היו לנו מנועים כלל לכן החלטנו להעלות את הדשים, אבל משכנו בטעות בידיית כן הנחיתה, והגלגלים עלו. בנקודה זו התבלבלנו לגמרי וכך אירעה התאור נה.“ חובה עלינו להוסיף כי מקרה „מבולבל במקצת“ זה אינו בא אלא כ„יוצא מהכלל המור כיח את הכלל“ לגבי הטייסים הניו זילנדיים המוכשרים.

קשה לעמוד בפני הפיתוי לפרסם את דוח ה"תאונה שנפרסם בעתון תעופה בניו זילנד: „שייטנו לנו נבחת ולפתע אמר טייס המשנה שמונע מספר 3 בוער. בטעות הוצנו מנוע מספר 1. מיד אחרי זה חשבנו שיהיה זה רעיון טוב לכבות את האש, לכן משכנו בידיית מכשיר הכיבוי אבל התברר לנו שהידיית היתה זו המש"משת להשליכת הדלק. היה עלינו להפעיל את הטייס האוטומטי כדי שנהיה חופשיים לטפל בכל השסתומים וכל השאר. היינו קרובים למט"ל ולביקשנו מהמגדל את המסלול. הוא מסר לנו 13, ואני התישרתי מול 31.

האש המרוכזות של מאות המקלעים. אך הוא לא ראה את ארבעת המסטנגים שצללו עליו במצורת מלאה ישר מעליו. ה־262 רעד כאשר פגעו בו קליעי ה־0.5. הנס שבר בגסות כה רבה עד שהתריסים בשפת ההתקפה נפתחו תוך מכה ועקבות התעבות נוצרו כהרף-עין מאחורי קצות כנפיו. הוא איזן את מטוסו מהר ככל שיכל, אך מחוג מד־המהירות כבר עבר את הסימן האדום ב־1000 ק"מ/שעה, והמסרשמיט נכנס לשורה זעזועים שהעיפו את הטייס קדימה למרות הרצועות המהודקות שריתקוהו למושב.

הנס לא הצליח ליצב את מטוסו אלא במרחק מאה קילומטרים ממקום הקרב. כוחותיו תשו מהמאמץ והוא הציץ בשעוניו — נותרו לו 350 ליטר דלק בלבד, חמש דקות טיסה בקושי. הוא ניסה להתקשר עם מפקדו, אך הרדיו דמם. מנופץ כנראה על ידי כדורי המסטנגים. יהיה עליו להודרו ולנחות לאור היום, מאחר והשמש כבר החלה שוקעת מעל דנמרק. הנס התמצא לפי פני השטח המוכרים לו ועד מהרה הבחין באגם שטינהודר. רק שלוש דקות מכאן לבסיסו.

כשהוא נכנס לצלילה רדודה הפחית את הסיבובים ל־6500. כי אחת הטורבינות הלכה והתחממה יותר על המידה. בטחוניו היה שלם, אך עובדה זו והמחשבה על שתי הצלחותיו לא העניקו לו כל סיפוק. נצחונות אלה נראו כמעט ככשלונות — יתכן והיו האחרונים — וכל הבסיס עליו נבנו חייו הלך והתמוטט כארמון קלפים.

### הוא ידע שזה הקץ...

ברגע שעבר מעל השטינהודר התישר ב־2500 רגל, כשהוא סוגר את המצערת ל־3000 סיבובים. שדה התעופה קרוב למדי, כפי הנראה לימין התבר ערות המשתוללות בהנזר.

550 ק"מ בשעה — הוא הוריד 10 מעלות של דשים כדי להפחית עוד יותר את המהירות ולהוריד את כן הנסע. המסלול בלנגנתגן השתרע לפניו בין החורבות ועצי היער החרוכים. אף נפש חיה. כמה שונה הדבר מטיסתו הראשונה בלוב, באפריקה. לא נותר איש שיעזור לו לרדת מהמטוס ולברכו על הצלחתו. לא תערך כל חגיגה במועדון סביב חבית הבירה שנפתחה זה עתה. האם ימצא מקום לישון בו חופשי מסיוט היתו מרוסק על ידי מבול פצצות?

הוא לחץ מטה את מנוף כן הנסע וציפה לשלושת הזעזועים שיורו לו שכל אחד מהגלגלים נעל... מכה... אחד... מכה... שנים... לפתע התפור צצה תבל ומלואה לפני עיניו, בזק מסנור שעה שפגז ריסק את לוח המכשירים וכאב פתאומי כאשר רסיסים נתקעו ברגליו. דממת מות לחלקיק שניה, אחר התפוצצות איומה כשאחת הטורבינות

(המשך בעמוד הבא)

בחלק התחתון של התיבה השנייה המורכבת מששים־וארבעה מבצרים.

הנס, שהתקשה לעקוב אחר מפקדו, חלף על פני טייסת מטוסי פ־51 מסטנג, שהתזרו כהרף עין והטילו את מיכלי הנתק שלהם, אך לא הספיק לפתוח באש עליהם. כמעט איבד את השליטה על מטוסו שעה שפנה תוך החלקה איומה, וכאשר התישר גילה שהוא נמצא בטבור המפציצים ממש. המטוסים הגדולים בעלי ארבעת המנועים היו עטופים בעשן המקלעים הכבדים שלהם שמספרם לא ישוער וכאילו ריקדו בזנוגיתו הקדמית ואצו לקראתו. הוא טס לאורך שדרה של מפציצים וקלעים נותבים.

באורה סתמי כיון אל אחד מהם תוך טיסה, וירה את ארבעת תותחיו וצרו של עשרים רקיטות בעת ובעונה אחת. כחיצים לוהטים החליקו הרקיטות על פני פסיהן והדביקו את פגזי התותחים שהתרכזו על זנב ה־17.

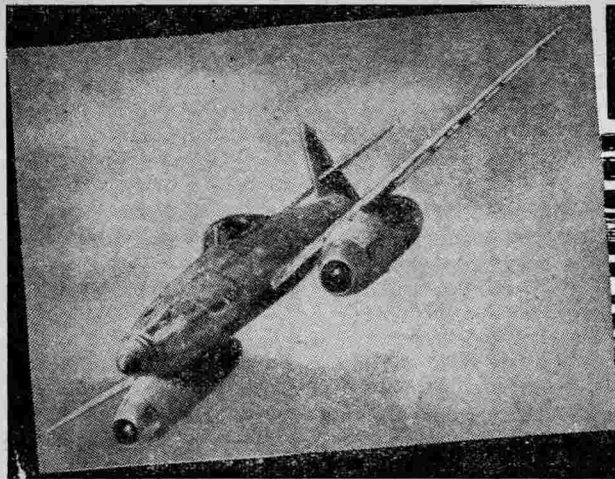
לפתע נוכח לדעת שהוא טס בתוך ענן שברי אלומיניום. כנף מנותקת ששני מנועיה עדיין סבו הסתחררה מטה בלהבות, גוף צנח כשהוא מתנדנד מתחת למצנח שלא נפתח כהלכה, וגוף המטוס הקרוע הקיא עשן לבן סמיך. בדיוק לפני מתחת לזוג כנפים מוכתמות בשמן סיכה, ירק עליו להבות צריחו המרכוי של מבצר שני ממקלעיו הכפולים. הנס פתח את הטורבינות למלוא הספקן, התפתל כדי להמנע מהתנגשות במבצר, החליק בין שנים אחרים, וחלף קרוב למבצר רביעי שירד בסיחורו ומשך אחריו נוצת ענן של עשן שחור. לבסוף יצא מתוך התיבה, נוסק אנכית דרך ענן של מטוסי קרב שהיו מחוסרי כל יכולת להדביקו.

### ארבעה "מסטנגים" צוללים על הנס

בשניות עירניות אלו לא איבד את מפקדו מתחום ראייתו. לשניה קצרה הבחין בצלילתו המוכרת של מסרשמיט 262 היורה מטווח קרוב על מבצר, שהת־פוצץ באויר, גרר עמו מטה גם את שכנו למבנה. עתה התפורה תיבת המפציצים המסודרת. מתוך מפציץ שירד בלהבות כשהוא הפוך ראה חצי תריסר אנשי צוות קופצים, שעה שהמטוסים שמא־חוריו פונים הצדה בבהלה, על מנת לא לנגח אותם. מאחר ועדיין נותרה לו תחמושת, פתח הנס בהתקפה שניה. מעט בחוסר רצון. הפעם בחר בשכבה העליונה של התיבה הראשונה המורכבת ממפציצי ליברטור. כיוון בשימת לב על המפציץ הקיצוני מימין, כשהוא מפגיש את הנקודה הקטנה עם הצלב הזוהר של הכוונת הגירוסקופית על מרכב קרבנו. אחר כך שיחרר את יתרת רקיטותיו בצרור יחיד וממושך.

אי אפשר היה להחטיא עם כוונת מעין זו! הליברטור, שנפגע על ידי רקיטות אחדות, התפורר. הנס הביט כמהופנט, אך תוך כדי כך יצא מטווח





# מסדעמיים

## "262"

אל התולדות  
הכניגה

### מאת עמנואל בן-גוריון M. A.

המוצאת לפיתוח קליעים ותעופה צבאית (וביחוד, גם קליעים לטווח ארוך) — כהכנה מחושבת לקראת מלחמת-עולם, העתידה בהכרח לשאת אופי בולט של מלחמה באויר. רק כעבור חמש שנים, משנראה היה למפקדה הגרמנית העליונה שהובטחה עליונותם המדעית בשטח זה — פתחו במצעד הגורלי להשגת תלשות על יבשת אירופה. רק עם תום מלחמת-העולם נודע כי הגרמנים היו הראשונים שהטיסו מטוס-סילון. היה זה ב-27 לאוגוסט 1939 — ארבעה ימים לפני פלישת-הדמים לפולין.

#### נסיונות ראשונים

במשך שנות ה-30 עסקו מדענים גרמניים בחקר בעיות יסודיות הקשורות בפיתוח טורבינות-גז לתעופה. במחצית שנת 1930 החלו מהנדסי „מפעלי המוטור הבוואריים“ (B.M.W.) שבמינכן, במחקר מוקדם במנועי דחף, ובמפעלי יונקס שבסדאן הוחל בהישובים ראשונים בשביל לתכנן טורבינות-גז לתעופה. ברם, בין כל העבודות הללו לא היה תיאום, ורק בשנת 1938 נטל לידי „מיניסטריון התעופה של הרייך“ (RLM) את מלוא המשימה. ע"י פעולת ה. שלפ, שהועמד אותה שנה בראש המחקר במנועי-סילון, החלו מפעלי B.M.W. ויונקס להתרכז בבניית מנועי טורבינות-גז לתעופה, שנועדו

במחקר רציני באווירודינמיקה צבאית הוחל בגרמניה בשנת 1934, אולם שרשיו נעוצים לפחות בחמש שנים קודם לכן. כבר מלכתחילה הושם הדגש על נסיונות שיובילו לפיתוחם המלא של מטוסים בעלי הנעה ריאקטיבית ושל טילים מונחים. ב-1932 כבר נערכו ניסויים במטוס-רקטיה, שטס פחות או יותר בבקרה אוטומטית. ב-1934 הוקם בגרמניה „מוסד הניסויים הגרמני לקליעים מוטסיים“ (D.V.L.) באלדרסהוף, ליד ברלין, ולפעולותיו הוקצבו סכומי כסף עצומים. כעבור מספר שנים נפתחו עוד שני מרכזים כאלה למחקר ופיתוח.

בשנת 1936 נוסד בפינמינדה, לחוף הים הבלטי, מפעל-רבתי לרקטות וטורבינות, שחולק לשני אגפים נפרדים: האחד נוהל ע"י שירות האפסגאות, לפי תוהם וניסויים של פגזים רקטיים וקליעים ללא סנפירים, והשני — שנוהל ע"י „מיניסטריון התעופה של הרייך“ — לפיתוח קליעים עם סנפירים ומטוסים בעלי הנעה סילונית. אגף אחרון זה כלל גם בסיס לניסוי מטוס-סילון וקליעים עם כנפים. שנת 1934 מציגת, על כן, את תחילת התכנית הגרמנית

#### שקיעת האלים / סוף

התפוצצה וקרעה עמה את הכנף כולה. המסרשמיט התהפך. הנס גישש אחר כפתור מנגנון מושב המפלט, אך זורעו הפצועה היתה דבוקה לצדו מעוצ-מת הכוח הצנטריפוגלי. זעזוע שני כאשר הכנף השניה נקרעה אף היא. האדמה התרוממה לפניו. הנס ידע שזה הקץ. הוא נראה שקט למדי. אך

בשורות ה„היטלר יוגנד“ לא לימדוהו להתפלל. מהבונקר עקבו אחר הדרמה המתחוללת מעליהם, וכולם נרעדו כאשר המסרשמיט פגע בקרקע. רק אז ראו את שני מטוסי הטחפוט של ה.ר.א.פ., מבויקים כחיצים לתוך חשרת העננים הנמוכה. מדוע לא פתחו תותחי ה„מ באש? האפלה החלה וזחלת במעלה הגבעה.

לשנים הנוספים שנבנו, היה כן-גחיתה רגיל בתוספת גלגלי-זנב. יום הניסוי הגיע והמטוס המריא. בסוף שנת 1941 כבר יכול היה מסרשמיט להשתמש במנועי הסילון הראשונים של היינקל-הירט.

חלפו שנתיים. אודט ויאשונק כבר שבקו בינתיים חיים. לבסוף התחיל יונקרט בייצור טורבינת-הגאז "יומו-004" שלו. לאחר ששני מנועי-סילון מסוג זה הותקנו בשני מטוסים חדשים, הם הועברו למרכז ניסויי התעופה של מסרשמיט, בלכפלד.

לפתע נקרא ווילי מסרשמיט לשיחה טלפונית מברלין. נמסר לו כי על המטוס להגיע לברלין (מרכז ניסויי-התעופה של הלופטוואפה) עד ה-24 ביולי. כאשר טען מסרשמיט שהדבר בלתי אפשרי, כי המטוס טרב ביצע גם טיסה אחת באויר, למרחק כלשהו, ענה קול הדרמשעמי מברלין: "אדוני הפ-רופסור, הרייכסמרשאל (גרינג) צווה באופן אישי לראות את ה"שטורמפוגל". חושבני שאין צורך להו-סיף על כך". וכמובן פקודה היא פקודה.

### גרינג בורק

המטוס הדו-סילוני V-3 Me-262 (האות V מורה על Versuch - ניסוי), עשה את דרכו באויר לברלין, עם שתי תחנות-ביניים בהאלה ובדאָאן, לשם הצטיידות-מחדש בדלק. בטיסה זו הוברר שיש להחליף את כן-הגחיתה; חרטומו הארוך של המטוס לא איפשר לטייס שדה-ראייה טוב לנחיתה וסילוני הגאזים החמים שנפלטו ממנועי-הסילון נשבו על מסלול ההסעה.

פרופסור ווילי מסרשמיט



אחרי-כן בשם BMW 003 ו"Jumo" ארנסט הינקל, שעסק בשטח זה עוד משנת 1930, פיתח באופן נפרד את יחידת טורבינת-הגז He-S3, אשר שימשה למטוס הינקל He 178 בטיסתו הראשונה כמטוס-סילון (נסיוני) ב-1939. טורבינתגז זו לא היתה מוצלחת ביותר, היות ומהירות המטוס היתה נמוכה למדי ותקופת חיי-המנוע קצרה מאוד. כעבור זמן, פיתח היינקל באופן עצמאי יחידת טורבינת גאז אחרת ושהיתה צריכה לשמש את מטוס הקרב He 280 הדו-מנועי. מטוס זה הוטס ב-1941 אולם פיתוחו הונח, כי בינתיים עלתה שמשו של המסרשמיט Me 262 (דו-מנועי).

### מראונים - לדרך חדשה

בתחילת 1938 נועד ווילי מסרשמיט, בבית-החרושת הגדול והחדש שלו באוגסבורג (באוראריה), עם ואלטאר ראתאל (Rethel), מהנדס-התיכנון הראשי של מפעלי מסרשמיט.

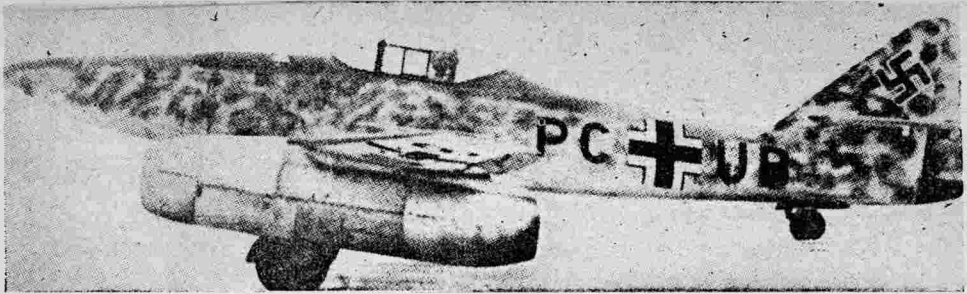
בתקופת מלחמת-העולם הראשונה עבד ראתאל בבית-החרושת למטוסים שייסד בגרמניה ההולנדי אנטוני פוקר, ואחרי-כן שימש כמתכנן ראשי אצל קונדר, ועבד במפעלי אָרָאדה. לאחר שאת מקומו החליף שם בלום, החל לעבוד עם מסרשמיט בתור מנהל מחלקת התכנון.

עברו של מסרשמיט היה שונה. דוגמת הצרת, הוא רכש את הכשרתו הקודמת בבניית דאונים. כל תכנוני הראשונים היו דאונים, ולאחר מכן בנה רק מטוס-יבוכנה. עתה התכונן לפנות לדרך חדשה. הוא הסב את תשומת-לבו של ראתאל לעובדה ש"מפעלי המוטור הבאוואריים", וכן מפעלי הייצור היינקל ויונקרט, עוסקים בבנין טורבינות-גאז לתעופה, וברור היה לו שמנועים חדשים אלה - מנועי-סילון - ישיגו את ערכם המלא רק עם מטוס-קרב מהירים, שאת הגשמתם ראה עתה כתפקידם. ווילי שרטט בעפרונו על הנייר תרשים גס, דיוקנו הראשון של ה"Me 262" שעתיד היה להיות מטוס-הקרב הסילוני הראשון של גרמניה.

בשנת 1939 נמסר הדגם הראשון שלו למיבחני-ניסוי בניקבת-רוח. לאחר כמה שינויים ושכלולים, נמסר התכנון הסופי למיניסטריון האויריה. אודט, ראש המשרד הטכני במיניסטריון, נועד עם יאשונק, ראש אגף הסגל של חיל-האויר. אודט אישר את ההצעה, ויאשונק שאל מתי תהיינה טורבינות-הגאז מוכנות?

### עד ה-24 ביולי

המשרד הטכני אישר את התכנון של Me 262 וכל תכנית הפיתוח של המטוס קבלה את ציון הצפנת, "שטורמפוגל" (צפור-סער). השנה היא 1940, המטוס עצמו מוכן, אולם עדיין לא המנועים. מסר-שמיט החליט להשתמש בשני מנועי-יבוכנה של-דיוזל, "יומו-211". למטוס הנסיוני הראשון, כמו



אבטיפוס של המא"כ 262 בעל גלגלי-זנב

לרכיבית הייצור של מא"כ 262; אף כי הבין מעט בעיניו מטוסים, היתה לו השפעה גדולה על תעשית המטוסים הגרמנית.

היתה זו אחת הסיבות להתמטות גרמניה הנאצית. לרבים היו זכויות של פיקוד, אבל לאף אחד לא היתה אחריות ממשית.

ב-2 בנובמבר 1943 הגיע מרשאל גרינג, לפי בקשתו הדחופה של גאלאנד, לשדה-הניסויים של מסרשמיט בלפפלד, שבביל לחוות בטיטו של הדגם החמישי של המטוס הדרו-סילוני, שהיה מצוייד עתה בכך-נחיתה תלת-גלגלי המתקפל כולו אל תוך המטוס. ככלות-האווה, הכריז גרינג, שהגיע מפורכס כבת-היענה, כי: "מטוס זה, היטלר חייב לראות את איכותו וכושר-הביצוע הנאה שלו. אני אודיע לו מיד. יהיו לנו מספיק מטוסים-קרב כדי לפזר את המפציצים האנגליים והאמריקניים".

על אף שמחתם של הנוכחים, הם לא ידעו כי אותו יום ייהפך במהרה ליום השחור ביותר למטוסי-הקרב הסילוניים של גרמניה.

### המפציץ הזה ...

ביקורו של הארכנאי הראשי, היטלר, נועד ל-26 בנובמבר 1943, עת יבוא לאינסטרבורג, שב-פרוסיה המזרחית, כדי לחוות ב-Me 262. תוחלתם החדשה למלחמה במפציצי בנות הברית.

כל הנציגים הגבוהים של השלטון היו נוכחים שם. היטלר הגיע במטוס-תובלה "יונקס-52". לאחר שיחות קצרות עם גרינג ונציגים אחרים, סקר את המטוס. הטייס הפגין את כושר-הביצוע של המטוס באויר, כנראה לשביעות-רצונו של היטלר. לאחר שנחת שנית, ניסה גרינג להסביר מה הוא, כטייס ותיק, מבין בעיני תעופה חדישה, בעוד קצינים ומהנדסים שהיו נוכחים במקום, מסבים פניהם כדי להסתיר את צחוקם. לפתע פנה היטלר אל מסרשמיט ושאל: "האם אפשר להשתמש בו בתור מפציץ?" מסרשמיט, שהבין שכוונתו כנראה לשאול אם המטוס הדרו-מנועי יוכל לשמש גם כמטוס-קרב-מפציץ, דוגמת ה-Me 109, דבר שהוא אפשרי כמעט בכל

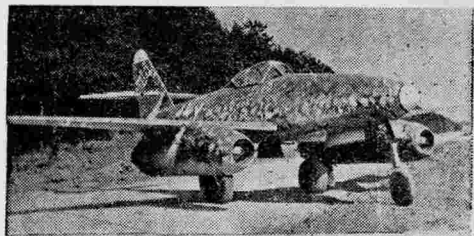
גרינג בא לשדה-התעופה, הציץ ובחן את המטוס מכל צדדיו, שמע הסברים, ונראה שבע רצון. לנוכח ההתקפות הרבות מן האויר של בנות הברית, שהלכו וכבדו מיום ליום, ציווה לפתחו ביתר מהירות.

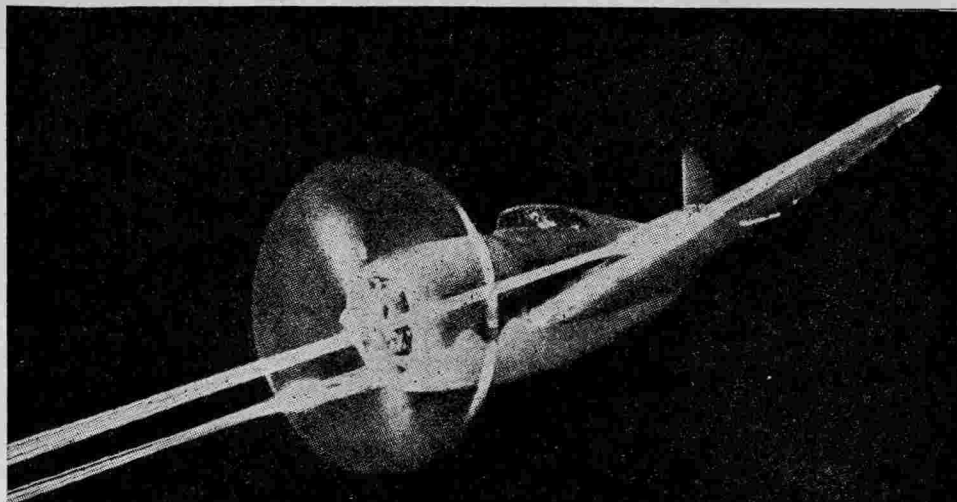
בהתאם לדו"ח שנמסר על ידי טייס המטוס הנסיוני (השלישי), נבנה והושלם מטוס-הקרב במת-כונתו הרביעית כשהוא מצוייד בגלגל-הרטום קבוע. טיסות-המבחן שנערכו עם מטוס זה ב-26 ביוני נתנו תוצאות חיוביות.

באמצע אוקטובר 1942 הודיע מסרשמיט לקולונל אדולף גאלאנד, שנחמנה לראש מפקדת מטוסי-הקרב, שמטוסו מוכן לייצור. גאלאנד היה שבע-רצון, הוא ידע שבלתי אפשרי לעצור את ההתקפות-מן-האוויר של מעצמות הברית בעזרת כלי-הנשק הרגילים. מטוסי-הקרב הגרמניים לא היו אמנם גרועים, אבל הטווח שלהם לא היה מספיק. פיתוחו של ה"שטור-מפוגל" היה תקוותו האחרונה. מעמדו האישי היה אחד המסוכנים ביותר בגרמניה. היטלר וגרינג תלו בו את האחריות על כל התקפה של בנות הברית. שפיר, מיניסטר האספקה, עשה כל שביכולתו כדי להגדיל את תפוקת הייצור של מטוסי-הקרב, אבל קודמו, מילר, הוכיח עצמו להיות הדיוט כה גדול, עד שנבצר משפיר לתקן את המשגים שנעשו על ידו.

גם זאור (Saur), מנהל האגף להחשת ייצור מטוסי-קרב ומראשי המפלגה הנאצית, נתן את עזרתו

מסרשמיט מא"כ 262





מטוס קרב אמריקני פיי-47 תנדרבולט

### מאוזר מדי

רק בדצמבר 1944 נתאפשר לגרמנים להתחיל בייצור ממשי של מטוסי-הקרב הסילוניים. אבל זה היה מאוחר מדי!!

בחורף 1944-45 הוכנסו לשימוש אופרטיבי מספר ניכר של מטוסי-קרב Me 262 (החימוש: 4 תותחי 30 מ"מ) ומפציצים סילוניים B Arado 234, אשר היוו איום-בכוח לשליטתן באויר של מעצמות הברית. מטוסי-הדחף אלה התרכזו בעיקר כנגד מטוסי-הסיור האסטרטגיים F 5 של חיל-האוויר האמריקני (מטוסי לוקהיד "לייטנינג") וכנגד מפציצי קרב "מוסקיטו" הבריטיים. בכדי לחדש את טיסות הסיור האסטרטגיות, היה הכרח שיוכנסו לשירות מטוסי-קרב בעל מהירות של 500 מיל לשעה.

ואכן, למטוס האמריקני Thunderbolt P-47 M היתה מהירות מקסימלית של יותר מ-475 מיל לשעה (כ-50 מיל לשעה יותר מאשר לאותם מטוסי הלוחי המקובלים), ויחד עם מטוסי-הקרב "מוסטאנג", ו"ספיטפייר" ו"טמפסט" הבריטיים, הצליחו להפיל או לפגוע בכמה תריסרים של מטוסי-הקרב Me 262 ו-Me 163 (מטוס הרקיסה) הגרמניים. כאשר לכושר הביצוע של מטוסי-הדחף, צוינה המהירות הכבירה ומהירות הנסיקה המדהימה של ה-Me 262. אולם, בר-בזמן גם מיעוט כושר-התמרון שלהם, כלומר — סיבוב ברדיוס גדול באופן יחסי. בתחילה צויין שמטוסי-הקרב הסילוניים הגרמניים נצרכים למסלול המראה ונחיתה ארוך, ואמנם, כעזר להתגבר על מסלול ההמראה הארוך השתמשו הגרמנים בריקיסות.

כמטוסי-קרב לילי, נשא ה-Me 262 מלפנים את ציוד ההתקפה הרגיל שלו, בתוספת ציוד ראדאר.

מטוסי-קרב, — ענה בחיוב. ליותר לא היה היטלר זקוק. הוא הכריז בקול רם: "ובכן, אני מצווה שתתחיל מיד בייצורו של המפציץ הזה".

### ייצור "הקרביים" פסק

גאלאנד, משרשמיט, ונציגים אחרים ממטה פיקוד מטוסי-הקרב כמעט יצאו מדעתם. אבל אי-אפשר היה לשנות את החלטתו של המנהיג. כאשר הציע גרינג לארגן לפחות כנף של מטוסי-קרב סילוניים מסוג זה, פקדה את היטלר אתה ההתמוטטות ההיסטריות שלו. דאגתו האחת היתה להרוס את אנגליה ועמה את כל דוברי האנגלית, ולו במחיר גרמניה הרוסה כליל.

עד אוגוסט 1944 פסק כל הייצור של מטוסי הקרב "מטרשמיט-262". התאמתו של המטוס כמפציץ הצריכה תכנון מחדש, שגול למעלה ממחצית השנה, וביחוד תכנון כן-נחיתה חדש לגמרי.

לפי הוראה מיוחדת של היטלר, שומה היה על גרינג ומטרשמיט לתת פומבי לטיסה הראשונה של הדוגמטוס החדש, כשהוא נושא פצצות בנות 500 ק"ג כל אחת, אשר בוצעה במאי 1944.

בינתיים, והעבודה על מטוסי-הקרב חודשה באחד ריותם האישית של מטרשמיט וגאלאנד. התוצאה היתה הדגם הנסיוני התשיעי שצוייד בשני מנועי טורבינת-גזו B 004 Jumo, כני-נחיתה מתקפלים ותאטיים מווסת לחץ. היה זה האב-טיפוס של מטוסי-הקרב הנודע Me 262 A 1.

רק מטוסים מעטים מסוג A 2 (מפציצים) נבנו והוכנסו לשירות קרבי, וגם זאת ללא הצלחה. מפני שנבצר מטייסיהם להשיג דיוק בהטלת הפצצות.

רוכזו בהרטום, והפצצות, או מיכלי-דלק שמישים, היו נישאים מבחוץ, מתחת לגוף-המטוס. שתי טורבינות-גז של זרימה צירית, Jumo 004 מותקנות בתוך „סלים" מתחת לכנפים.

המתכונת האחרונה שהספיקו לסיימה בזמן מלחמה ע היה המסרשמיט Me 262, שהייתה לו גם תוספת של מנוע רקיטה (ואלטר) בזנבו. רק מטוס אחד כזה הספיקו לבנות, וטיסתו הראשונה נערכה ב-27 בפברואר 1945. הוא נסק במהירות של 500 מיל לשעה לגובה 25000 רגל. אבל הנהיגה בו הייתה מלאכה קשה, כי על הטייס היה לשלוט על שתי טורבינות גז, ועל מנוע הרקיטה. ארבע המראות בוצעו, ואחר כך נהרס המטוס הזה ע"י מטוסי-קרב לילי גרמני, ואין יודעים אם במקרה או בכונה.

למה לא הוכנסו מטוסי-הקרב הללו לקרבות אוויר במספרים גדולים יותר? — הסיבה לכך איננה נעוצה בחסרון דלק למנועי סילון, כפי שמעיד על כך האינץ נובארה, לשעבר מנציגי אגף האספקה של חיל-האוויר הגרמני במלחמת-העולם השנייה. ואף לא חסרון בטייסים מאומנים; גם מסלולי-הנסיעה הקצרים מדי בשביל מטוסים סילוניים לא היוו הסיבה האמיתית לכך. עם זאת ברור כי האבדות המרובות במטוסים ובטייסים נבעו מכך שהטייסים לא הספיקו, בלחץ הנסיבות החדשות, לקבל את ההכשרה במהירות הדרושה.

רבים מהקצינים והטייסים לא היו מוכנים להמשיך ולהסתכן, בהכירם יותר ויותר שהמלחמה אבודה ממילא ואין טעם להתנגד עוד.

נוסף לכך היו בתוך גוף-המטוס 2 מכ"י כבדות לירי בכוון למעלה. כמריכן שימש, כאמור, בתור מפציץ, בטוסו בגובה 13,000 רגל כשהוא נושא שתי פצות 500 ק"ג מתחת לחרטום-המטוס.

מהירותו המקסימלית, כמטוסי-קרב, הייתה 525 מיל לשעה בגובה 7 ק"מ. תקרת-הטיסה (במשקל של 5 טון) — 12 ק"מ. מהירותו בשיט הייתה 420 מיל לשעה. בתחילה הגבילו התוראות החמורות את גובה הטיסה המתור אל המטרה, כדי להפחית סיכויי הפגיעה בו ונפילתו לידי מעצמות הברית, אולם כעבור זמן הורשתה טיסתם בכל גובה נמוך יותר שזראה בטוח.

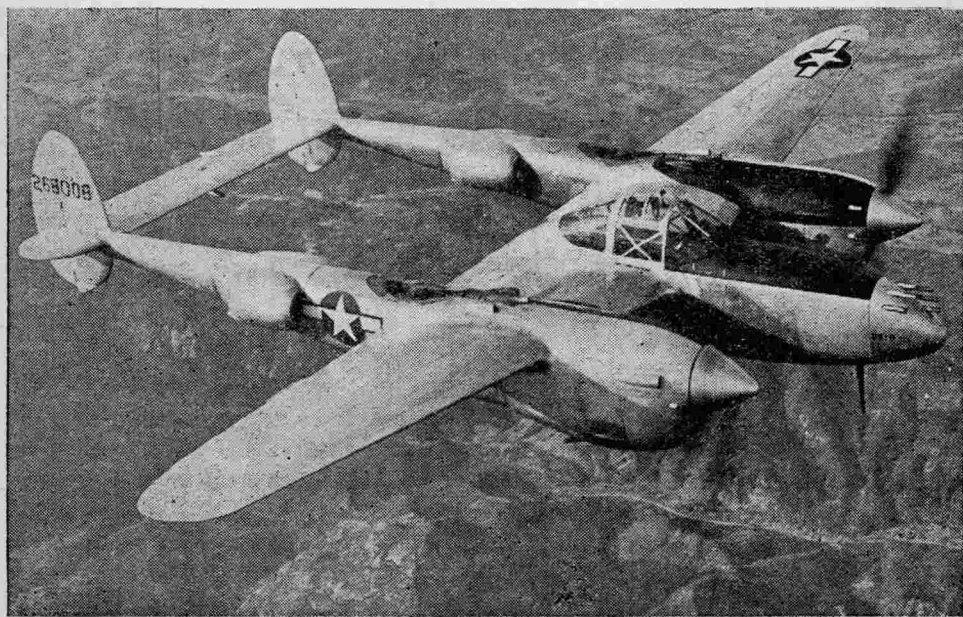
גרמניה הנאצית כרעה תחתיה והוכרעה בטרם עלה בידי הגרמנים להגשים את איומם באויר ולהוציאו מן הכוח אל הפועל במלואו.

### מטוסי-הקרב מופרשמיט Me 262 A

ה־Me 262 A היה מטוסי-קרב עם 4 תותחי 30 מ"מ, וה־A 2 שימש כמפציץ, צוייד בשני תותחים. מטוס זה הופיע במתכונות שונות, מהן כמטוסי-קרב לילי דרמושבי (B-2) המצוייד באנטנות מכ"ם בהרטום, לצרכי גילוי מטרת באויר בלילה בעזרת מכשיר מכ"ם (תוצרת ליכטנשטיין) אשר פותח מהמתכונת הדו-מושבית לצרכי אימון טייסים.

מטוס הקרב הלילי פותח רק בחדשים האחרונים של המלחמה, ורק מקצתם הוכנסו בהצלחה לפעולה. נבנה ממתכת עם כנפים משוכות לאחור, בעלות חריצים אוטומטיים לכל אורך שפת-ההתקפה. החימוש

מטוס סיור איסטרטגי (פ־5 לוקהיד לייטינג) במלחמת העולם השנייה.



## WING LEADER

זהו תאור „הקרב על בריטניה“ והקרבות בשמי אירופה הכבושה, כפי שראה אותם המחבר — אחד מגדולי טייסי הקרב של ה־ R.A.F.  
ספר מעניין ומרתק שאיגו זקוק להמלצות נוספות.

## AMERICAN ACES in WORLD WAR II

עלילותיהם של גדולי טייסי הקרב האמריקאים בזירות הקרב השונות מתוארות בכשרון רב ע"י המחבר — טייס קרב אף הוא.

חלקו הראשון של הספר

The Odds are against us  
מוסר תיאור גיחותיהם האופיניות של: —

Major R. Allison

ממריא במטוס Curtiss P-40 Warkaw ביוני 1942 מיירט לראשונה מפציצי לילה יפניים בשמי סין. „הציד“ — שלשה מפציצים יפניים.

F.L. John D. Landers

בטיסת ירוט מוצלחת בשמי גינאה החדשה משמיד טייס הקרב שני מטוסי „זירו“ יפניים. לאחר שמתוסו נפגע הוא צונח ארצה ולאחר „טיול“ בג'ונגל הוא חוזר לבסיסו מ„הגיחה הארוכה ביותר בחייו“ — שארכה חמש יממות תמימות.

Colonel Bruce K. Holloway

מפיל בגיחה אחת מפציץ ושני מטוסי קרב „זירו“

בחלק השני של הספר

The Contest Becomes More Equal  
מתוארים, בין היתר, קרבות האויר של: —

F.L. James A. Goodson

בטיסת לוויתן לכת של מאה ושבעים מפציצי B-17 מעל לצרפת הכבושה. לאחר שמתוס Thunderbolt P-47 של מפקד הלהק נפגע באש מטוסי F.W-190 מתור ארת טיסתו הדרמטית של Goodson המחפה על מטוס מפקדו. רק הודות לגבורת הפקוד חוזר מפקד הלהק בשלום לבסיסו.

Captain T. Robbins

מפיל ארבע מטוסים יפניים מעל מפרץ האמון

בחלק השלישי של הספר

Superiority and Victory מסופר בין היתר על: —  
Colonel J.C. Meyer

אשר במטוס P-51 Mustang לוקח חלק פעיל בקרבות נגד הלופטוופה, באופנסיבה האוירית האחרונה שלה. בסוף שנת 1944.

ה. קרו

# חדש

# וקריא... ..

## NINE LIVES

הספר הגנו אוטוביוגרפיה של טייס קרב לפני ובזמן מלחמת העולם השנייה — ממשבר מינכן ועד לפלישה לאירופה.

במיוחד זהו תיאור אישי של מבצעי אויר מעל לדונקרק וב„קרב על בריטניה“.

המחבר היה בשרות מבצעי פעיל מפרוץ המלחמה בספט' 1939. עד שנת 1943 נרשמה לזכותו הפלת 22 מטוסי אויב, 10 מטוסים אפשריים 18 נפגעים. Group Capt. Alan C. Deere הגדולי הטייסים הבריטילנדיים.

זהו ספר מעניין ומרתק, המכיל תיאור מאלף של קרבות האויר ושל חי „השיגרה“ של טייסי ה־ R.A.F. בזמן מלחמה.

## THE DESERT AIR-FORCE

ספורו של המחנה השמיני בדרכו הארוכה מאל-אלימיין מערבה, סופר כבר פעמים רבות, אולם ספר זה מתאר לראשונה תאור מוסמך ונאמן — תולדותיו של חיל האויר המדברי, אשר היה שותפו לנצחון של המחנה השמיני.

הספר הכולל הקדמה של מרשל האויריה לורד סדר, מתאר את דרך מלחמתו והתקדמותו של חיל האויר המדברי לאורך החולות הלוחטים של צפון אפריקה ועד לפלישה לאיטליה.

## THE SHIP BUSTERS

הקורא ימצא בספר:

התקפה אוירית טיפוסית על שירה גרמנית.

אנית תחמושת עולה באש.

אניות הקרב הגרמניות שרנהורסט וגנינאו תחת מטר הפצצות בנמל ברסט.

התקפה על אנית הכיס הגרמנית „לוטוב“ (אחר זה התאומה של אדמירל שייר וגרף שפי).

הפצצת „פרינץ אויגן“ בנמל טרודנהיים.

מטוסי בופייטר בקרב על מלטה.

# בספריה המרכזית חיל האויר

# «אלף לילה ולילה» מזינבה לקהיר סעוד עורך מסע ב„סופר-גי”

ריצפת התא כוסתה לכל אורכה טייס המשנה ג'ורג וולפרט, בשטיחים מזרחיים מקוריים ודר-מהנדס-טיסה ראשון פרנץ פרוי-גשים נמוכים, כנהוג בערב הסעודי שוף, מהנדסי הטיסה וורנר שולצה דית, הותקנו בתא מיוחד בקצה המטוס, עבור המלך וארבעה מבני משפחתו. שאר 50 בני פמלייתו ישבו בחלק הקדמי של התא במושבים „רגילים”.

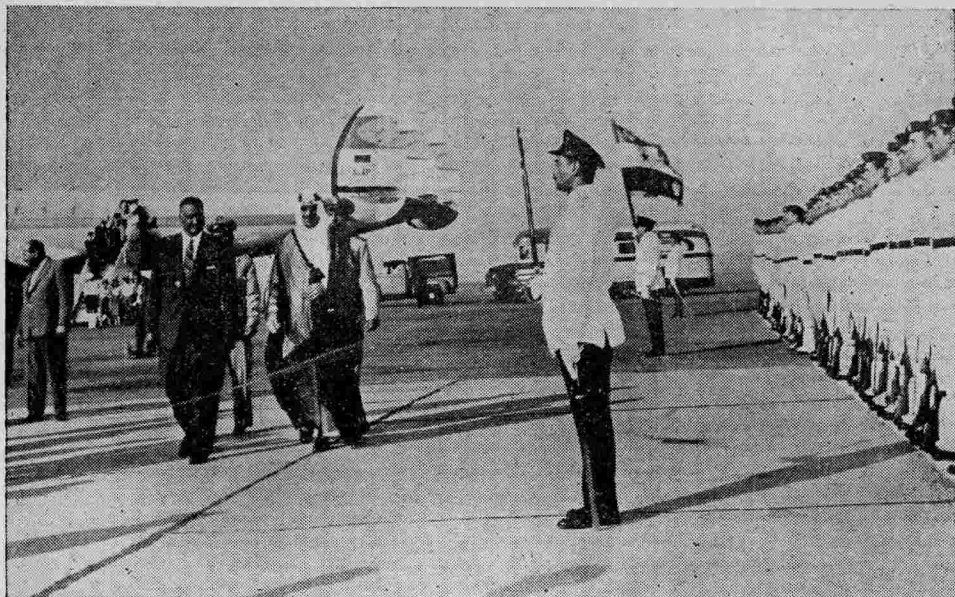
בשדה התעופה קואנטון, ליד ג'נבה, הציג מר פ. גרוסר, הנציג המיוחד של לופטהנזה, את אנשי הצוות לפני סעוד. הצוות היה מורכב מהקברניט וורנר אוטר,

אין ספק שכאשר פנו נציגי ערב-הסעודית אל משרדי לופטהנזה בשוויצריה, לא שערו עובדי חברת התעופה הגרמנית אילו צרות יהיו כרוכות בטיסת הצ'רטר המיוחדת שביקשו הללו להזמין. המלך סעוד ופמלייתו עמדו לערוך טיסה מיוחדת, כתום ביקור באירופה מג'נבה לקהיר.

על חרטום הסופר-גי קונסטלייטן הן התנופה הדגל המלכותי הירוק הנושא חרב לבנה שחודה מופנה כלפי מעלה.

המלך סעוד מתקבל על ידי גמל עבד אל-נאצר ליד מטוס סופר-גי קונסטלייטן של חברת התעופה המערב-גרמנית, לופטהנזה בשדה תעופה צבאי ליד קהיר.





המלך והנשיא טוקריס את משמר הכבוד במדים לבנים וכומתות כחולות.

שהפמליה המלכותית תהיה מורכבת מ-66 איש ושהם יטוסו במטוס סופר ג'י קונסטליישן. לא היה ידוע דבר על הרגליו ודרישותיו של שליט עשיר וכלי יכול זה או של מלוויו. כתוצאה מכך נערכו שיחות טלפוניות קדחתניות עם קלן, בד נויהיים ופריבורג על-מנת לגלות לפחות את הנקודות החשובות ביותר אצל ראש-הטכס וקצין הבטחון. ברם, מאחר התוצאה היתה זעומה, מאחר והפמליה נמצאה כבר בארמון בגינבה, לפיכך נאלצנו להתגבר על הבעיות בכוחותינו אנו. הטכנאים הוכו בתדהמה כאשר נאמר להם שהמלך חייב לשבת במקום מוגבה, והחליטו שיתקינו מעין כסא-מלכות. ברור שדבר זה לא

גיר קלף מיוחד. יחד עם זאת הודיע לעשרת אנשי הצוות שהם לך מתכוון להגיש לכל אחד מהם שעון יקר בעל כתובת חרוטה מיוחדת, לזכר הטיסה המיוחדת. מצב הרוח העליון ששרר במשך הטיסה בת שש וחצי השעות, ושביעות רצונם של המלך ושל פמלייתו הופגנו שוב ביום 2 בספטמבר כאשר קיבל המלך לראיון את נציגי לופטהנזה, וביניהם הנציג הכללי בערב הסעודית מחמוד ערב, ומנהל יחסי הציבור בקהיר פתי שריף.

\* \* \*

וכך מתאר את הטיסה הנסי ווילהלם וויגלס, אחד הדיילים:

### על שטיח מעופף

סיפור פלאים מ"אלף לילה ויליה" טיסה זו של לופטהנזה מגינבה לקהיר היתה יום גדול בעולם הערבי. משהוחלט על תאריך וזמן ההמראה החלה פעילות אשר, אפילו בהשואה לאירועים גדולים אחרים מאז הקמתה מחדש של לופטהנזה היתה יוצאת דופן. כל מה שהיה ידוע בתחילה, היה

בשדה התעופה הצבאי של קהיר קיבל את פני המלך נשיא הקהיליה הערבית המאוחדת, עבד אל-נאצר. הדגל המלכותי שהתנופף בחר-טום המטוס הוגש למלך בקהיר כמזכרת מידי מר פ. גרוטר. חברי הקבינט של קע"ם, כל חברי הקורפוס הדיפלומטי ונכ"בדים רבים נוכחו בקבלת הפנים שנערכה ליד המטוס.

### שעון יקר — שי המלך לכל אחד מאנשי הצוות

ראשון יצא מהמטוס המלך ובעקבותיו הנסיכים (לפי הסדר המדויק) מוחמד איבן-סעוד, אחמד איבן-עבדול רחמן, פייצל איבן תורכי, סעד איבן-כליד, סעד איבן-סעוד, מוחמד איבן-תורכי. לבסוף ירדו מיניסטר החוץ יוסוף יאסין והשניים מוחמד אל-דויטז ועבד אל-טואזר. לפני הנחיתה, הודה שלישי-הטיסה וראש הטכס, רבי-סרן עבד אל-מונייס אגיל לצוות בשם הוד מעלתו ורשם את הות דעתו של המלך על השרות במטוס הגרמני על אחד התפריטים שהודפסו על

**מטוסי "ברוסר" למרוקו**  
ממשלת מרוקו הזמינה שני מטוסי ברוסר נוספים עבור חיל האוויר המלכותי המרוקני ובכך עלה מספר מטוסי ה"ברוסר" בחיל זה לששה. הראשונים נתקבלו בנובמבר 1957.



המתעוררות כשהגך מגסה לצייד מטוס בשטיחים שנועדו לדירות. ואולם, משנפרשו על רצפתו שטיחים מזרחיים מרהיבים עין נשתררה בקונסטליישן אירת חמימות ונחות.

וכך זה נמשך בבעיות שונות הקשורות בציוד מיוחד, בשרות בומן הטיסה שאלות עדינות הכרוכות במשקאות חריפים (אסר רים בהחלט!), עישון, השגת מיצי פירות מאיכות גבוהה, אירגון סדר הישיבה והבטחת נחיתתו של המטוס במועד מדויק—שעה 5 בדיוק בקהיר, ולבסוף ההחלטה (שגד) חתה כחמש פעמים לפני שהטיסה אמנם יצאה לפועל) אם דיילת תהיה מצויה במטוס או לא.

לבסוף היה ברור שאף הפרטים הזעירים ביותר זכו לטיפול משביע רצון ויצאנו מהמבורג ביום שני בשעה 5 בבוקר. בהגיענו לג'נבה בשעה 7.30 הודיעו לנו שכמעט כל הטידורים שוננו...

### פעוד מופתע למראה התפריט בערבית

מרבית בני פמלייתו של המלך הגיעו לשדה התעופה בסביבות השעה שמונה. קפטן אוטר הציב את אנשיו ליד כבש המדרגות. בגדיו הצחים כשלג של טבתנו הראשי, אמיל אקר, אשר שרשרת "מסדר אבירי הצליה" היתה תלויה על צוארו, בלטו במיוחד על רקע מדיהם הכחולים-כהים של יתר אנשי הצוות. הופעתו עוררה רושם רב. המלך תקע בנו מבט חקרני, קפטן אוטר הוצג



שלושת הדיילים והטבח הראשי אמיל אקר, שהכין את ה"ארוחה המלכותית". על צוארו תלויה שרשרת "מסדר אבירי הצליה". מימין: מחבר הרשימה.

שאלת התפריט. תפריט זה לא היה אלא יצירת אמנות בועיר-אנפין. הוא הודפס על קלף מיוחד, שנשא את הסמל המלכותי ואת סמל לופטנהוז. 12 המנות שלו הופיעו בצרפתית—ופלא פלאים—בערבית. בימים האחרונים ממש, היה זה ענין מורט עצבים לגלות בית דפוס בעל אותיות ערביות. כמרכן הובטחה עזרתו של מרצה לערבית באוניברסיטה המקומית. אחרי התפריט התעוררה בעית השטיח! היה ברור, כמוכן, שרגלי אנשי המורח חייבות לדרוך על שטיחים מזרחיים מקוריים. לבסוף נמצאה פירמה שעסקה במסחר בשטיחים פרסיים. כל המצוי אצל מטוסים יודע אל-נכון עת הבעיות

ניתן להעשות תוך זמן קצר כלי כך, והבעיה נפתרה על ידי הזמנת כרית עשויה בד ברוקד יקר, שתסמל את המושב הגבוה יותר. אך גם דבר זה לא היה קל, מאחר והיה צורך להודיע תחילה לטכנאים על הגובה הנכון על-מנת לאפשר הידוק חגורת-הבטחון.

המלך דרש התקנת דרגש מזרחי והיה צורך למצוא מסגרת מת-אימה. מסגרת זו נבנתה במיוחד להזדמנויות דומות. אך ידעו להתקניה מומחים ספורים בלבד. השאלה הבאה היתה כיצד יש לפנות למלך ולנסיכים? נקבע באמצעות הטלכס שיש לפנות אליהם בצרפתית. ועתה באה

### גם לשולטן מוסקט יש חיל אוויר

התואר הרשמי של הזרוע האווירית הקטנה שהוקמה לאחרונה בשולטנות מוסקט ואומן הוא חיל האוויר של שולטן מוסקט. החיל קיבל שלושה מטוסי אימון פרובוסט, הנושאים 2 מקלעי 0.303 אינץ' בכנפיים ומצלמת ירי בכנף הימנית. מתחת לכנפיים יש סידורים לנשיאת רקיטות ופצצות, ושלושת המטוסים מוסוים במשטחיהם העליונים וצבועים כסף מלמטה.

### איל-28 בחיל האוויר העיראקי

בטיס ה.א.פ. לשעבר בחבייה, כשמונים ק"מ ממערב לבגדאד, משמש עתה כבסיס של מפ" ציצי איליושין איל-28 שטופקו לא מכבר לחיל האוויר העיראקי, שדות ראשי, בגדאד ושאיבה. ליד נמל באסרה במפרץ הפרסי, נמצאים אף הם בשימוש האיל-28, וכפי שנמסר נמצאים בשלושת השדות כ-7000 מדריכי טיסה וקרעו רוטיים המי אמנים את חיל האוויר העיראקי.



סעוד עם אחד מבניו, בשדה קואנטרן, ג'נבה.

בפניו. אחר כך נכנס המלך סעוד למטוס והצוות שוחרר לחמש עשרה דקות מאחר ובלתי אפשרי היה להכנס למטוס בגלל המספר הרב של נתיני המלך, שנשארו בג'נבה, ובאו להפרד משליטם. הדבר ממנו נתרשמנו ביותר היה היחס הכמעט־משפחתי של הפ־מלייה כולה כלפי המלך.

כמורכב נוכחנו לדעת שצרפתית אין מדברים כלל — רק אנגלית. עד מהרה היתה הפעילות במטוס רבה. ניתוח מזרחי הריף ומתוק חדר לכל פינות המטוס. הגשת הנעלים המיוחדות לטיסה, שהמלך נעל מיד, מציתים, תיקי לופטהנזה ואולרים הוגשו לכולם ורוממו את האוירה, שהגיעה לשיא כאשר התפריט המודפס חצין בערבית הוגש למלך. ראינו בבירור תיך הפתעה עולה על פני המלך. מניסטר החוץ וקצין הבטחון הורו

לנו אילו מהנוסעים הינם החשור בים ביותר, וביניהם ששה נסיכים בתא המלכותי. הצירויים ביותר

לא, מחזה זה לא צולם בשדה תעופה ערבי, כי אם בשדה ג'נבה. נפרדים מהמלך בנפנופים נתיניו הנאמנים, ונשארו באירופה שעה שהסופר קונסטליישן יוצא למסלול לקראת ההמראה.



נשק קל. פגיונות עשויים מזהב בלטו לעין כל מימין, מתחת לגלימותיהם, נשאו רובים, עם שרשרות כדורים מעל כתפיהם ואקדח אוטומטי בעל קליבר גדול בין ברכיהם. תפקידם כלל גם שמירה על חרבותיו הארוכות של המלך, שהיו יצירות מופת בזהב ובאבני חן.

**שמיה תפילה נפרש בתא**

מזג האויר היה מושלם. המטוס סס טיסה יציבה להפליא מעל ניצה, אוסטיה ונפולי, וחלף מעל כריסים בדרכו לדלתת הנילוס.

ראש הטכס פרש את שטיח- התפילה היקר והאגדתי בתא האחורי מאחר ואפילו בטיסה חייב המלך להתפלל אחרי ארוחה. הבנים באו לראות את אביהם, מיניסטר החוץ נכנס להתיעצויות, ובני הפמליה המלכותית נתכנסו שוב ושוב סביב שליטם. מסירותם ונאמנותם היו ראיות לציין, לבסוף שכב המלך על הדרגש למנוחה קצרה.

הגענו לדלתת הנילוס.

**ארבעה, "מיג17" מזנקים**

מהקרקע זינקו ארבעה מטוסי מיג-17 של חיל האויר המצרי וטסו לדינו כמשמר כבוד למלך לקראת קבלת הפנים החגיגית. חגנו פעם נוספת ונחתנו.

ברגע שהופיע המלך סעד הראשון בפתח המטוס נשמעו רעמים ראשונים של מטח בן 21 יריות וראש המדינה המצרי גמל עבד אל-נאצר—שהופעתו המר- היבה עלתה על כל המצופה, קרב למדרגות עם בני פמלייתו, משמר כבוד ותזמורת צבאית במדים לבנים וכומתות כחולות הציגו את נשקם בדיקנות ניכרת. ההימנון הלאומי נוגן על ידי התזמורת ושני המנהיגים של העולם הערבי התחבקו בהמימות משכנעת. ברקע פרצו מחיאות כפים ותשואות של קהל צופים נלהב.

בכך נסתיימה טיסה היסטורית של הלופטהנזה.



**MENU**

OFFERT PAR LA LUFTHANSA

A SA MAJESTÉ LE ROI SA'ÜD DE L'ARABIE SÉOUDITE

GENÈVE-CAIRO, LE 31 AOÛT 1959

Hors d'oeuvre riches «Senator»	طبق «فتح الشهباء» سناتور»
Toast, pain noir, petit pain, beurre	خبز عسمر, خبز أسمر, رغيفات, زبد
Consommé Madrilène	حساء
Barquette aux Chester	شرايح الجبنة «نيسטר»
L'agneau de lait «Lunebourg»	لحم الضأن من «لوبيبورغ»
L'assortiment des légumes de Vierlanden	طبق الخضروات من «فيرلانד»
Le plat de salade «Wismoor»	سلاطة «فسمور»
Les véritables fromages de Schleswig-Holstein	جبين ممتاز من «شازפיג هولشتين»
Bombe glacée «Super Star»	جيلاني «سوبر ستار»
Biscuit	بسکوت
La corbeille de fruits de la Forêt-Noire	سلة الفواكه من «الغابة السوداء»
Pralinés Petits Fours · Friandises	ملبس وحلوى وفستكات



**LUFTHANSA**

התפריט שהוגש למלך הודפס על מגילת קלף, חציו בערבית. אנשי „לופטהנזה“ נתקשו למצוא בית דפוס בעל אותיות ערביות בשווי צריה. לבסוף גויסה גם עזרתו של מרצה באוניברסיטה המקומית. מצדו השני של התפריט רשם שלישי-הסיסה של המלך, ובשם המלך, את הדברים הבאים: „הסיסה היתה חלקה ביותר והשרות היה מצויין, הוד מעלתו המלך טעדו היה שבע רצון בהחלט.“

התפריט (לפי סדר המנות): פלטה לפתיחת התיאבון „סינטור“; לחם שמרים, לחם שחור, לחמניות, חמאה; דיסת אורו (חסאא); פרוסות גבינת צ'יטר; בשר עגל מ„לונבורג“; פלטה ירקות מ„פירלנדן“; סלט „פיסמור“; גבינה משובחת מ„שלספיג הולשטיין“; ג׳ילטי „סובר סטר“; ביסקוטים; סל פירות מהיער השחור; שקדים עטופים סוכר, חלבה, סוכריות. (זהו תירגום החלק הערבי של התפריט).

# „מיג-17“

הוא היה ונשאר עמוד התווך של 16 חילות אויר מאפגניסטן עד אלבניה ומסין עד בולגריה

## מיטוסה הקרבי של קע"מ

כמעט בכל מפגש בין הסילונים היריבים. עליונותו של הסייבר באה במידה רבה כתוצאה מרמתם הבינונית של הטייסים הקומוניסטיים, ומהעדר רצון לתקוף בהחלטיות, אך במידה לא קטנה נבע הדבר מכמה חסרונות רציניים במטוס הקרב הרוסי. פניה הדוקה ביותר עלולה היתה להסתייף בגלגול-הסף וסיחורו בלתי ניתן להפסקה; היציבות האורכית לא היתה משיבצה רצון, ו„תנועות נחש“ בקצה טווח המהירות של המיג-15 הפכו את הסילון הרוסי למשטהירי גרוע. הלקח הזה: מיג-17 שתוכנן במיוחד לתיקון חסרונותיו של מטוס הקרב שקדם לו.

### מבנה והימוש

פרט לנקודות הדמיון הבסיסיות, שונה המיג-17 באופן ניכר מהמיג-15. כנפו, שהינה בעלת שטח רב יותר ויחס עובי/מיתר קטן יותר, צורתה שונה, עם שתי דרגות משיכות-לאחור בשפת ההתקפה ושפת זרימה „שבורה“; המרכב ארוך במקצת מזה של המיג-15 ומיצב והגאי הכיוון בעלי ערך חזות יותר גבוה.

המרכב בעל חתך עגול ובנוי בשני חלקים. הקדמי כולל את תא-הטייס, החימוש, מיכלי הדלק הראשיים והמנוע. הקטע האחורי מכיל את פית הסילון ונושא את משלב הזנב ואת מעצורי-האוויר. האורך הכללי הוא כ-12 מ'. החימוש הקבוע, בחלקו התחתון של החרטום, מתחת לכונס-האוויר המפולג, כולל כרגיל תותח 37 מ"מ „גודלמך-סרנוב“ ושני תותחי 23 מ"מ „גודלמך-ריכטר“, אך דגמי קרב יומיים מסויימים וכל דגמי האלראות נושאים שלושה תותחי 23 מ"מ. לחימוש זה ניתן להוסיף מטענים שונים תחת הכנף ובהם, שני טילים מתבייתים אינפרא-אדומים, שתי כוורות של רקטות אויר-אויר בלתי מודרכות בנות 50 מ"מ, או למטרת סיוע הדוק, שתי פצצות 250 ק"ג או שמונה רקטות אויר-רקע. התא בעל-הלחץ ממוקם קדימה, ולטייס שדה ראייה מצויין. לתא כיפה שקופה לכל הצדדים המחליקה אחורנית ומושב מפלט אוטומטי.

### דומה ל„הנמטר“ הבריטי

המנוע הוא טורבו-סילון צנטריפוגלי מטיפוס קלימוב VK-1 שמשכחו 2700 ק"ג ובדגם בעל הבערה הנוספת VK-1A מגיעה המשיכה ל-3200 ק"ג.

דמותו התוקפנית, בעלת „האף הסילוד“ של המיג-17 נראית כיום ברקיע בכל מקום בו יש או היתה לברית המועצות השפעה, ונציגי „מסך הברזל“ הצליחו לשכנע יותר מחיל אויר אחד שמטוסייה הקרביים של רוסיה, אף אם לא הטובים ביותר בכל מקרה, הינם בודאי הווליס ביותר. המיג-17 שהוצע לארצות כה מרוחקות כאוסטריה וארגנטינה, מסמל אולי יותר מכל דבר אחר את הסיוע הרוסי למדינות שונות.

בכל מקום על פני כדור הארץ בו מורגשת מתיחות אפשר למצוא את המיג-17. הוא מופיע מעל מיצרי פורמוזה כל אימת שהמערכה הזורח וגועשת בין הסינים הלאומניים לעממיים; כמעט ללא יוצא מהכלל קשור שם זה בכל „תקרית אוירית“ עם חיל האוויר של קע"מ, ועתה הופיע מטוס זה מעל נקודה רגישה נוספת, אינדונסיה.

אם כי לפני זמן קצר הוצא ממערכת היצור בברית המועצות, עדיין מפקים אותו בפולין ובסין, ולמטרת יצוא גם בצ'כוסלובקיה ויש לשער שטיפוס זה נבנה במספר רב יותר מכל מטוס קרב סילוני אחר בעולם. נוסף לשרותו בזרועות ההגנה האוירית, אוירית החזית ואוירית הצי של ברית המועצות, הריהו מצוי בטייסות קרב של חילות-האוויר של (לפי סדר האלפאביתא) אינדונסיה, אלבניה, אפג' ניסטן, בולגריה, גרמניה המזרחית, הונגריה, צ'כר-סלובקיה, סין, עירק, פולין, קוריאה הצפונית, קע"מ ורומניה. אף אם אין זה המטוס הרוסי החדיש ביותר, הריהו מטוס קרבי מצויין, ועולה מבחינות רבות על הנורת אמריקן טייבר.

### „מיג-17“ בעקבות לקח קוריאה

זהו מטוס הקרב הסילוני הרוסי האחרון המצוייד במנוע טורבו-סילון צנטריפוגלי, אך איננו כפי שמקובל לחשוב, פיתוח גרידא של המיג-15 שהופיע לראשונה באורח מרעיש בשמי קוריאה לפני תשע שנים. המיג-15 היה אחת מאותן תופעות נדירות: הברקה של גאוניות תיכונן שחלפה על פני שנות תיכונן אחדות ביונק אחד. בהרבה מובנים היה זה, כאמור, מטוס טוב יותר מבן-זמנו האמריקני, הסייבר, תאוצתו היתה עדיפה; הוא היה בעל שעור גסיקה טוב ממנו בהרבה; רדיוס הפניה שלו היה הדוק יותר, ועמד לצדו יתרון סג' רום מבצעי יותר גדול. ואף על פי כן הכריע אותו הסייבר בקרב

להם מבער אחורי ומעצרי-האוויר שלהם היו שונים. לעומת פרסקורדי ופרסקוראי שהם דגמי אלראות בעלי שינויים. לשניהם חרטום בעל צורה חדשה כשציוד טיווח-המכ"ם מותקן ב"שפה עליונה" בולטת וציוד בקרת ירי במיכל דמוי קליע בתוך כונס-האוויר.

מצלמת הירי המותקנת כרגיל בדגמי הקרב היומיים בתוך הבלטיה של כונס האוויר הועברה לצדו הימני של החרטום. אם כי לפרסקורדי סילון ללא בערה נוספת, הרי לפרסקוראי המוצג בציורים בעמוד זה, יש מבער אחורי. דגם זה, שנודע על הכללתו בטייסות אלראות עוד בשנת 1956, מצייד עתה טייסותיהם של כמה מחילות-האוויר במזרח-אירופה. הסמל המופיע על גבי הציורים הוא של ה"לופטשטרייטקרפטה", חיל האוויר של גרמניה המזרחית.

אם כי המיג-17 מוצא בהדרגה מכוחות האוויר הסובייטיים, אין להניח שתהליך זה יגיע לסיומו בשנים הקרובות, והמטוס יישאר בטייסותיהם של חילות האוויר הקטנים למשך שנים רבות לבוא. לפיכך, למרות שביצועיו של המיג-17 אינם מעודכנים עוד, הרי שהוא נשאר מטוס קרבי בעל חשיבות לא מבוטלת.

והו למעשה אותו מנוע המותקן בדגמי היצור האחרונים של המיג-15. קבולת הדלק הפנימית הכללית היא 1650 ליטר, שמרביתם במיכלי המרכב, ושני מיכלי דלק נתיקים בני 400 ליטר כ"א.

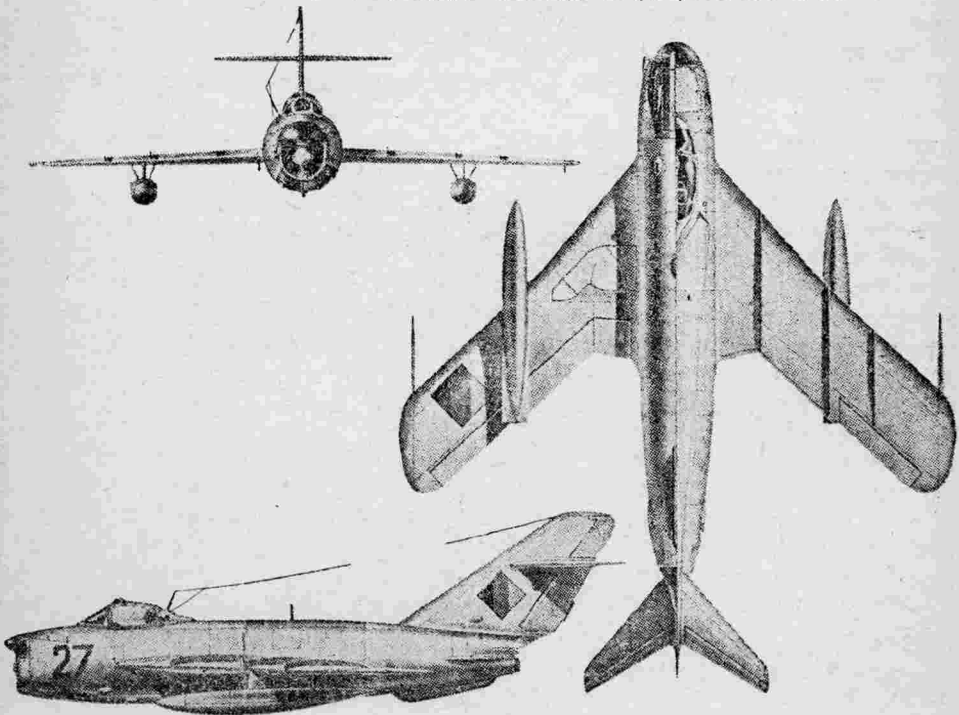
לדגם הקרב היומי הנפוץ ביותר, פרסקורדי, שמנועו בעל בערה נוספת, טווח שיוט של כ-1100 ק"מ בדלק הפנימי, ו-1600 ק"מ עם מיכלי נתק, ללא בערה נוספת, המהירות המכס' בגובה 12.000 מ' (כ-40.000 רגל) היא 960 ק"מ/שעה (מאך 0,9), אך עם הפעלת המבער האחורי עולה המהירות ל-1040 ק"מ/שעה לערך (מאך 0,975). משך הנסיקה ל-15.000 מ' (כ-50.000 רגל) עם וללא בערה נוספת הוא כשש דקות ותשע דקות. סיג הרום המבצעי הוא בסביבות 17.500 מ' (כ-58.000 רגל).

לפיכך אפשר לומר שהמיג-17 נמצא באותה מחלקת ביצועים כהנטר 6,9, אם כי קיימת דעה שמטוס קרב זה לא יעבור את מהירות הקול אפילו בצלילת-הכוח העקשנית ביותר.

### ערכו של "מיג-17" לא פחת

הדגמים פרסקוראי ופרסקורב שהיו כנראה דגמי היצור האתחלתיים של המיג-17 והוכנסו לשרות ב-1954-55, היו שונים מפרסקורדי בכך שלא היה

מיג 17 (דגם פריסקוראי) של ה"לופטשטרייטקרפטה", חיל האוויר של מזרח-גרמניה



## מה אתה יודע על ספרי תעופה עבריים?

- הידעת כי חיל האויר הוציא לאור ספרים על מרבית מקצועות עזר בתעופה?
- הידעת כי כל ספר מכיל מאות עמודים, שפע של ציורים ושרטוטים (מהם הרבה בצבעים), מילונים והגדרות מונחים, רובם בדפוס בלט ועל גיר משובח?
- הידעת כי מחיריהם מוזלים ביותר, והריהם:
  - מכשירי המטוס . . . . . 2.— ל"י
  - מערכות הידרוליות במטוסים " 2.—
  - עבודות עץ במטוסים חלק א' " 2.—
  - עבודות עץ במטוסים חלקים ב/ ג' " 2.500
  - פיסיקה לטיים " 1.—
  - מטאורולוגיה לטיים " 2.—
  - מתמטיקה לטיים — אלגברה " 1.500
  - מתמטיקה לטיים — טריגונומטריה " 1.—
  - מתמטיקה לטיים — גיאומטריה אנליטית " 1.—
  - מתמטיקה לטיים — גיאומטריה המישור " 1.—
  - הפרופלר " 1.—
  - יסודות הצילום " 3.—
- הידעת כי הספרים הללו ניתנים לרכישה באמצעות "מערכות" — בית ההוצאה של צה"ל (המשרד הראשי: ת"א, הקריה, רחוב ג' מס' 1 טל. 29794)?
- הידעת כי ארבעה ספרים בעלי חשיבות רבה לתעופה ניתנים לרכישה באמצעות חנויות הספרים וכל סניפי מערכות בארץ (הרשימה להלן):
  1. אוירודינמיקה, מאת ד"ר אינג' דוד אביר, מרצה ראשי ב"טכניון" חיפה. זכה בפרס רופין!
  - המחבר, שהנו בעל השכלה ונסיון מדעי-מקצועי רב בהנדסה אוירונוטית, הנדסה מכונאית ומכניקה שימושית, דן בספר זה בזרימת האויר סביב גופים שונים ובתנועת מטוסים, קליעים וכו' באטמוספירה.
  - המחבר מסביר בלשון פשוטה ובלוויית תמונות ושרטוטים רבים את היסודות של האוירודינמיקה התת-קולית והעל-קולית.
  - הספר כולל למעלה מ-300 עמוד, מילון עברי-אנגלי על מונחי אוירודינמיקה ומודפס על גיר משובח.
  - המחיר — 4 ל"י.
- 2. עקרונות נווטות אלקטרונית, מאת יואש צידון-צ'אטו.
- ספר ראשון ויחיד במינו בארץ בנושא זה. המחבר סקר בספר זה את מרבית הסוגים המודרניים של עזרי הרדיו והמכ"ם לניווט, תוך הדגשת השימוש בחשובים שביניהם. כמו כן הקציב חלק מיוחד לחזרה על עקרונות-החשמל הכלליים עליהם מבוססות פעולות מערכות אלה. ספר זה עשוי לעניין כל טייס, נווט או ימאי איש סיפון.

הספר כולל למעלה מ-200 עמוד, מילון אנגלי-עברי, שפע של ציורים והדפסה מעולה.  
המחיר 3.500 ל"י.

### 3. המנוע הסילוני, מאת סגן אלוף זאב סגל M. Sc.

הספר כתוב בסיגנון קל ושוטף ומלווה בשפע של ציורים. הוא דן בצורה מקיפה ושיטתית בהסברת המנוע הסילוני, לסוגיו השונים; בהתפתחותו ההיסטורית, בתיאוריה שלו ובמיבנה חלקיו הראשיים. הוא עוסק בין היתר ברקיטת דלק מוצק ששימושה רב בקליעים מודרכים וברקיטת דלק נוזלי אשר הרימה את הירחים המלאכותיים הסובייטיים והאמריקאיים בשנים 1957—1959.  
הספר מיועד לטכנאי, לטייס ואף למהנדס מכונות כללי שלא השתלם במיוחד בהנדסת תעופה. יחד עם זאת הוא מותאם גם לקורא חובב התעופה הכללי ואף למי שאין לו ידיעות רחבות במתמטיקה, פיסיקה ותרמודינמיקה.  
הספר כולל 304 עמוד, מודפס על נייר משובח ועטוף בעטיפה צבעונית.  
המחיר 5.500 ל"י.

### 4. חשמל במטוס.

הספר משמש כספרי-יסוד לתורת החשמל. למרות שנועד לחשמלאי מטוסים בחיל-האוויר, הוא בא גם להעשיר את ידיעותיהם של כל העוסקים בצד הטכני של המטוס, וכן יוכל להסתייע בחלק א' כל העוסק במקצוע החשמל. הספר כולל שני חלקים: חלק א'—יסודות החשמל (כללי) וחלק ב'—מערכות חשמל במטוסים.  
הספר כולל 327 עמוד, מאות ציורים, מילון עברי-אנגלי, סיכום ושאלות לחזרה בסוף כל פרק.  
המחיר — 4. ל"י.

### סניפי „מערכות“

- תל-אביב: „מערכות“ — הקריה — רח' ג' 1 טל. 29794.  
„מערכות“ — רח' נחלת בנימין 57, טל. 62855.  
ג. טריואקס, רח' הרצל 18, טל. 63746.  
בימ"ס „מולדת“, רח' בן-יהודה 188.  
ירושלים: בימ"ס „אהל“, רח' יפו 45, טל. 2339.  
חיפה: מ. רוזנקר, רח' ירושלים 21, טל. 67825.  
ש. בן-שלמה, רח' הרצל 6.  
גוש דן: סניף „למרחב“ רח' סירקין 14, גבעתיים, טל. 72916.  
באר-שבע: ד. רוזיק, רח' גרשון 19.  
טבריה: בימ"ס „גזית“, בנין רסקו.

הידעת? כי אנשי צבא ומנויים מקבלים את כל הספרים הנ"ל בהנחה גדולה?



# תמיד תדרוש תוצרת תנובה

## מן וברמן בע"מ

●  
תל-אביב  
ירושלים  
ח' פ ה

●  
חומרי בנין

## הסנה

חברה ישראלית לביטוח בע"מ

עוסקת בכל סוגי הביטוח:

ביטוחי חיים; ביטוח נזקי רכוש וגוף;  
אש; גניבה ופריצה; דודי לחץ,  
צד'שלישי; מכוניות; ימי; כספת;  
תאונות אישיות, אחריות-המעבידים;  
כסף בהעברה

חברת הביטוח הגדולה בישראל

המשרד הראשי:  
תל אביב, מונטפיורי 27

חברת בת:  
סניפים וסוכנויות בכל הארץ  
הסוכנות לביטוח כללי בע"מ



# א ר ג מ ן

מפעלים  
לצביעת  
טקסטיל  
ב ע ם

בני-ברק. טלפון 7197/8

# חברת ליבר בע"מ

מברכת את

צבא הגנה לישראל

ועם ישראל

ביח"ר לעורות

# קאופמן

פתח-תיקה

המען : תל-אביב רח' בילו 10



THE  
KAUFMANN  
TANNERY

PETAH-TIKVA

ADDRESS: 10, BILU ST.  
TEL-AVIV

# ה מ ש ב י ר ה מ ר כ ז י

חברה קואופרטיבית להספקה

של העובדים בישראל בע"מ



המוסד המרכזי להספקה של  
התנועה הקואופרטיבית בישראל



ביבשה באויר בים  
סילון עולה על  
כולם  
טעימה לפה  
נוחה לכיס

20 סיגריות 280 פרי



**סילון**

העין  
יצמיה  
היבול  
חסכוני  
יצמיה  
הדר

**בנק הפועלים**

לחיילי צבא הגנה לישראל

ברכת  
הקיבוץ הארצי  
השומר הצעיר

לחיילי צבא הגנה לישראל

ברכת  
מרכז מפלגת פועלי ארץ ישראל

**יכין-חקל**



עיבוד פרדסים  
שיווק פרי הדר  
נטיעה חדשה

גני-ירק  
התישבות עממית  
תעשייה חקלאית  
שיכון משקי עזר





## חברה לעבודות חוץ ונמלים

### מיסודו של סולל בונה בע"מ

בישראל — עבודות ציבוריות (מנהרות, קוי מים ונפט, עבודות עפר, עבודות בניה ופיתוח נמלים: חיפה, קישון, אילת ועוד)

בארצות מזרח התיכון ובארצות אסיה ואפריקה — עבודות בנין והנ" דסה שונות (בניה, סלילה, שדות תעופה ועוד)

שרותי נמל — שרותי תפעול בנמל חיפה וקישון — (סבלות, סוארות, סיראות), שרות סירות-מנוע וצלילה בנמל חיפה („עגן" בע"מ), מחסני ערובה, עמלות מכס ושרותי ים אחרים  
בתי מלאכה ומוסכים — בחיפה ובתל-אביב — לתקון ציוד מכני כבד, ולעבודות מכניות שונות.

## חברה לבנין ולעבודות צבוריות

### מיסודו של סולל בונה בע"מ

הקבלן הגדול ביותר בארץ לבנינים, כבישים, גשרים, שדות תעופה, ביומים, ועבודות צבוריות אחרות.

מבצע פעולות בניה ופיתוח מצפון הגליל ועד לפנות המרוחקות של הנגב, בואכה אילתה.

משרד ראשי: תל-אביב, רח' אלנבי 111, ת. ד. 1267, טל. 7-61031

חיפה: רח' יבנה, בית סולל בונה ת. ד. 4994, טל. 66501

ירושלים: רחוב בן יהודה 1, ת. ד. 1341, טל. 4315

סניפים בכל הארץ



סניפים בכל רחבי הארץ

# בנק דיסקונט

לישראל בע"מ

המרכז: תל-אביב, רח' יהודה הלוי 27/29

חיל האוויר

50 - גליון יוב



ילדי הסילון  
ראה כתבה