



הספרייה הדיגיטלית להיסטוריה ומורשת חיל האויר

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



מטוסי התקיפה
החדשים של ח"א
בתבר וצילומים בלעדיים

האוויר

שנה 20 נוס' 76



סקייהוקים
בשמי החרמון

לפני 20 שנה

... עם חום טקס הכרזת המדינה, ביום ו' ה' באייר תשי"ח (14 במאי 1948) כאולם המחיאק בתל-אביב, הועברה מגילת העצמאות למשרד הראשי של הבנק. ברחוב הרצל, תל-אביב, והופקדה בידיו למשמרת. בידיים נאמנות אלו מפקידים רבבות כמוך את כספם מתוך אמון בנסיחן ובמסורת רבת השנים של הבנק הגדול והותיק במדינה.

בנק לאומי לישראל בע"מ



מלמעלה: מכתב חידה
מאת מוכר הממשטה
המנית אל מרס מני
היזכר הראשי האו
של הבנק

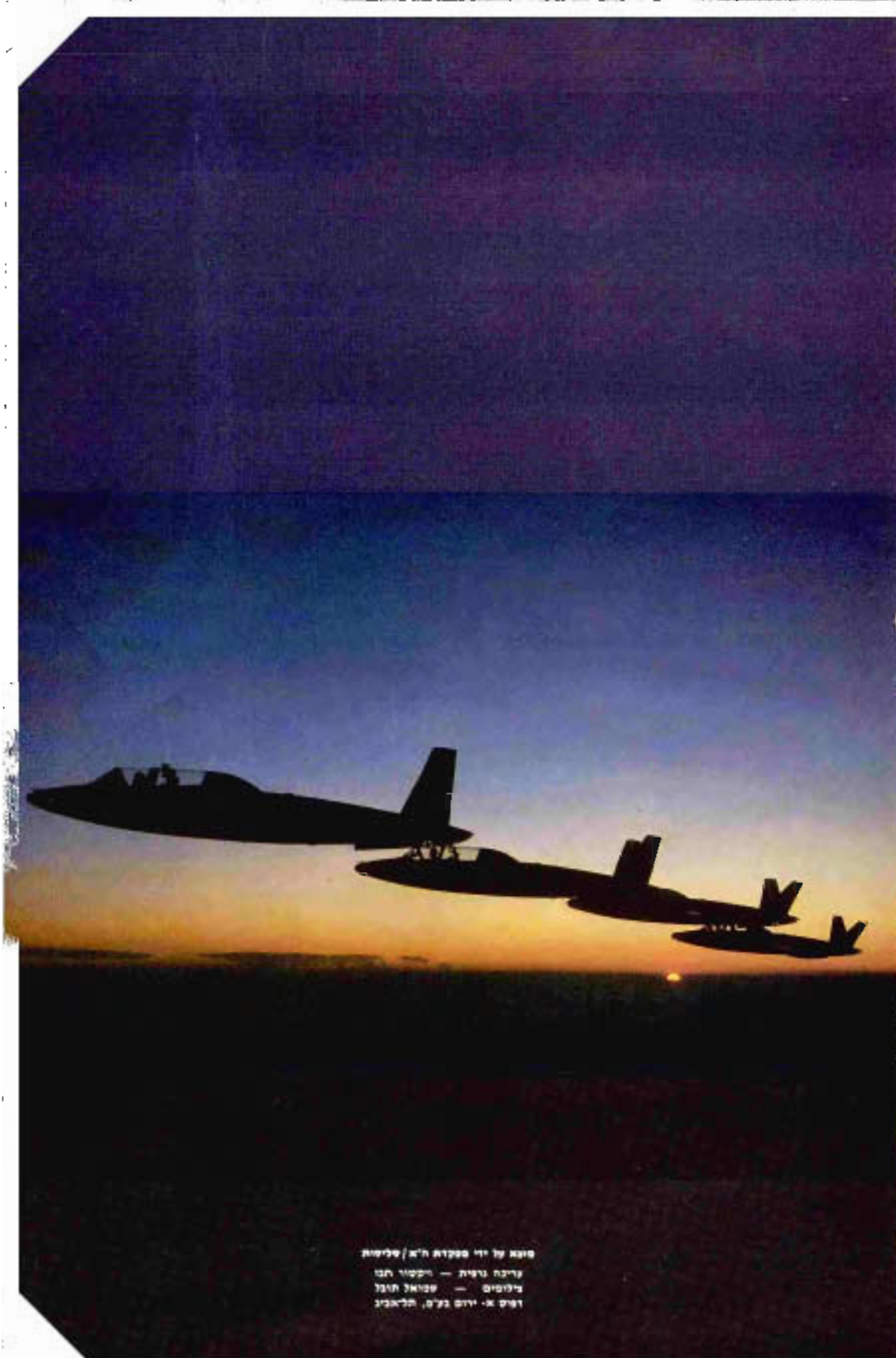





1944



1944



סוגר על ידי ספקטור ח"א/שליטים
 צריכה נוספת - חקלאות חמו
 שליטים - שמואל חובל
 דפוס א-י ירום גלים, תל-אביב



רטט -
 חשחשה קשה .
 מבטי הערצה וקנאה .

 כל אלה סוחטים מצריכי ביהם לטיסה
 בהופעתם בגלות האירוקטי .

 צפה בהם
 הם הטובים לבטובים !



המטוס

מטוס פונה מגיסטר CM-170 המיוצר ב"תעשייה האווירית" בלוד, הוא מטוס אימונים סילוני דו-מושבי, המשמש בחיל האוויר כמטוס ההדרכה היחידי בקורס טיס, בשלבים ראשוניים, בסיסיים ומתקדמים. המטוס מסוגל לשאת רקטות ומקלעים ומשמש לאימון פרחי הטיס באש חיה. הוא הוכיח את יכולתו במלחמת ששת הימים, בהשמידו טנקים, תותחים ומערכי רכב ברחבי סיני, שומרון, יהודה ורמת הגולן.

המטוס נוח מאד לטיסה ומתאים לביצוע תרנילי אירובטיקה. זוג מנועי מרבורה מתוצרת טורבומקה (צרפת) מעניקים לו 880 פאונד סחב.

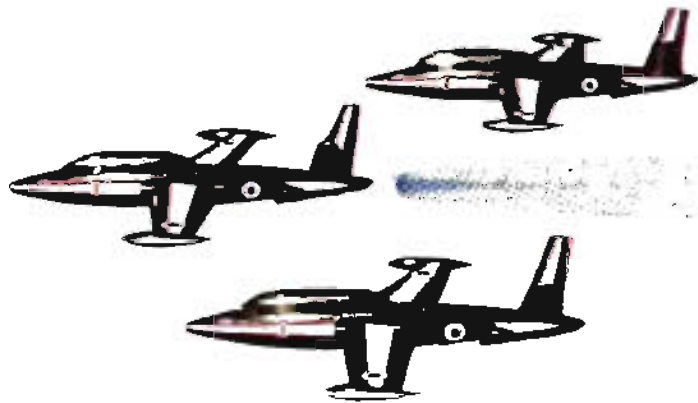
אפשרות התפעול הנוחה לטייס והאחזקה הנוחה לטכנאים הופכות אותו למטוס אהוב על אנשי האחזקה, פרחי הטיס והמדריכים.

ואכן, מופיע הוא בצבעיו מרהיבי העין כשהוא נזרר אחריו שובל עשן ממכשיר מיוחד המורכב בו לקראת האירועים האירובטיים של מסדרי הכנפים או מצעדי יום העצמאות ומהנה את עין הצופים בצורתו וביפי טיסתו.

מספר פרטים טכניים על מטוס ה"פונה מגיסטר" CM-170

טיפוס: מטוס הדרכה בסיסי דו-מושבי
מהירות מירבית: 650 ק"מ בשעה בנובה מני הים
715 ק"מ בשעה בנובה 30,000 רגל
טווח (עם מיכלי קצות כנף): 1200 ק"מ
נסיקה אתחלתית: 1000 מ' / דקה
סיג רום מבצעי: 36,000 רגל
משקל: ריק 2150 ק"ג, טעון 3100 ק"ג
חימוש: שני מקלעים, מצעות ורקטות-
ממדים: מוטח (כולל מיכלי קצות כנף) 11-30 מ', אורך 10-20 מ', גובה 2-80 מ', שטח כנף 17-30 מ"ר.
האבטיפוס (CM-170-01) טס לראשונה ביום 23 ביולי 1952. כשה יוצרו עד כה 811 מטוסי מגיסטר, משלושה דגמים.
פרט לחיל האוויר הישראלי, משתמשים במטוסי מגיסטר בחילות האוויר של אוגנדה, אוסטרליה, בלגיה, גרמניה המערבית, לבנון, מרוקו, פינלנד, צרפת, קונגו, קמבודיה, ובחילות הים של גרמניה וצרפת.





ההופעה

הופעת הצוות האירובטי כוללת תרגילי אירובטיקה במבנה של שישיה ורביעיה ותרגילי תיאום בין מטוסים בודדים למבנה.

תרגילי האירובטיקה נבחרים ע"י מוביל המבנה בצורה כזו שתיתן לקהל אפשרות להבחין בצורת המבנה, באחידותו, בניצועיו בתרגילים בגובה נמוך ובצורת המטוס.

ההופעה כוללת בכל פעם תרגילים שונים במטרה לגוון את המופע ולהעלות את רמת הטייסים במבנה, אך כמה תרגילי יסוד הם המהווים את השלד לכל הופעה והם יוצרים – בסדר מסוים, עם קטעי קישור – מופע אירובטי בן דקות אחדות, המסוגל להדהים את הצופים בניצועיו המושלמים.

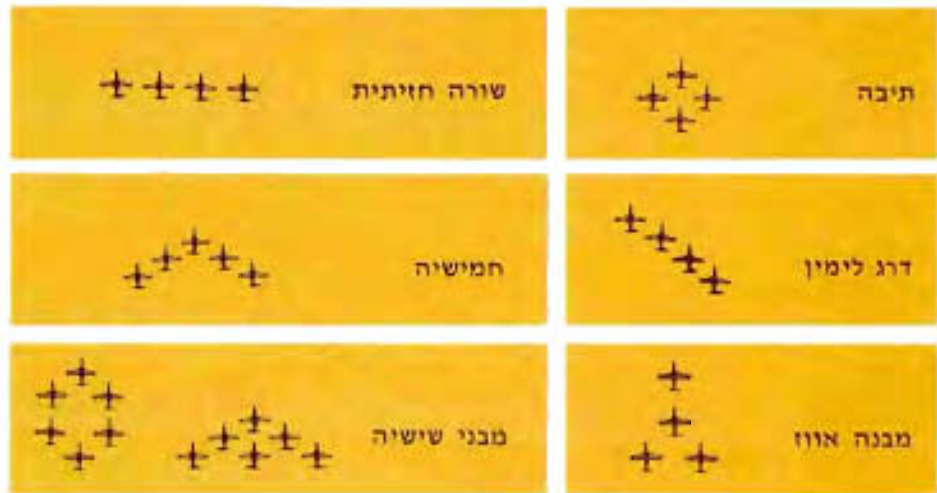
התרגילים: –

ליול – לולאה (loop) – מהירות הכניסה כ-300 קשר (בערך 540 ק"מ בשעה), גובהו כ-3000 רגל. המבנה נוסק מעלה בעומס של 4-5 G. מתהפך על גבו, המהירות כ-100-120 קשר (180-220 ק"מ בשעה) וצולל תלולות כלפי האדמה ומשלים את הלולאה.

שינוי כוון – שינוי כוון ע"י הפיכת הטיה בזמן יציאה מליול, המבנה פונה 90 מעלות בזמן צלילה או נסיקה אנכית. תרגיל זה מצטיין ביופיו בזמן שהשישיה משנה את מישור הטיסה ושובלי העשן מסמנים את נתיב המבנה.

גילגול חבית (barrel-roll) – מהירות הכניסה 270-290 קשר (480-520 ק"מ בשעה). המבנה נוסק תוך כדי ביצוע גילגול רחב המסמן על-פי האופק כעין חבית.

שינויי מבנה – לפי הוראה ברדיו מחליפים טייסי המבנה את מקומם בזמן ההופעה והמבנה משנה צורתו במשך שניות מספר:



"פותח מנוע, מושך, מגלגל – וטופ!!!"

הקול הנשמע באזניות הוא קול המוביל: "המבנה מתיישר על המסלול." "רשאי להתיישר" עונה הפקח במגדל.

והמטוסים עולים על מסלול האספלט הארוך, המוביל באמצע המסלול, מס' 2 לצידו הימני, מס' 3 לצידו השמאלי – מס' 4, 5, 6 מאחור.

המבנה נראה כחטיבה אחת של מתכת צבועה בצבעי כחול-לבן, הרועשת ושורקת במנועי הסילון המעלים ענן אבק וחול הנע ברוח הבוקר.

טיסת אימונים שגרתית של הצוות האירובטי.

השכם בבוקר, לפני תחילת הפעילות בבית הספר לטיסה של חיל האוויר, מבצעים טייסי הצוות האירובטי – שהם גם מדריכי טיסה, כולם – את טיסות האימון למופעים המסובכים המבוצעים במבנים של שישיה ורביעיה בגובה נמוך.

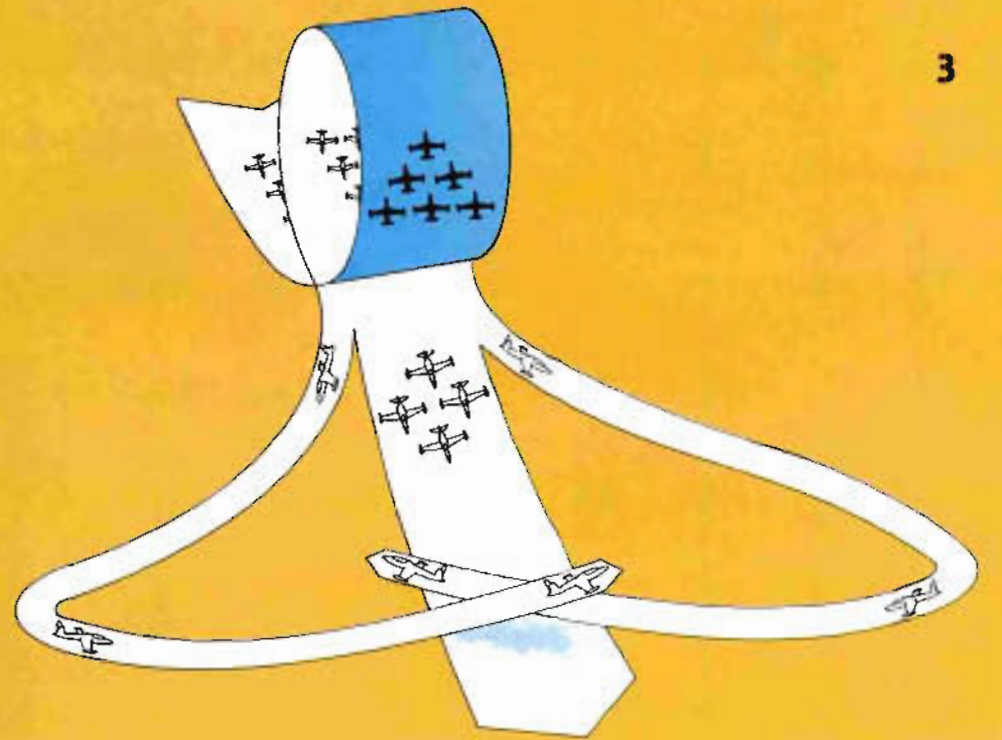
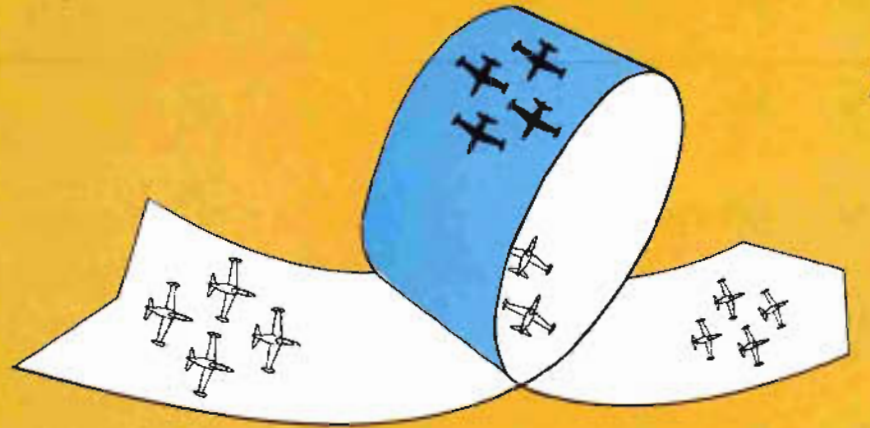
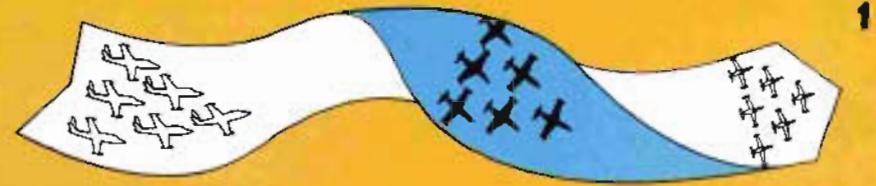
בתאי הטייס יושבים הם, טייסים מנוסים ומדריכים וותיקים, השולטים במטוס עד קצה גבול היכולת, בכל מצבי הטיסה – גבוה ונמוך, ישר והפוך, בודקים את נתוני המנוע, המפסקים, השעונים...

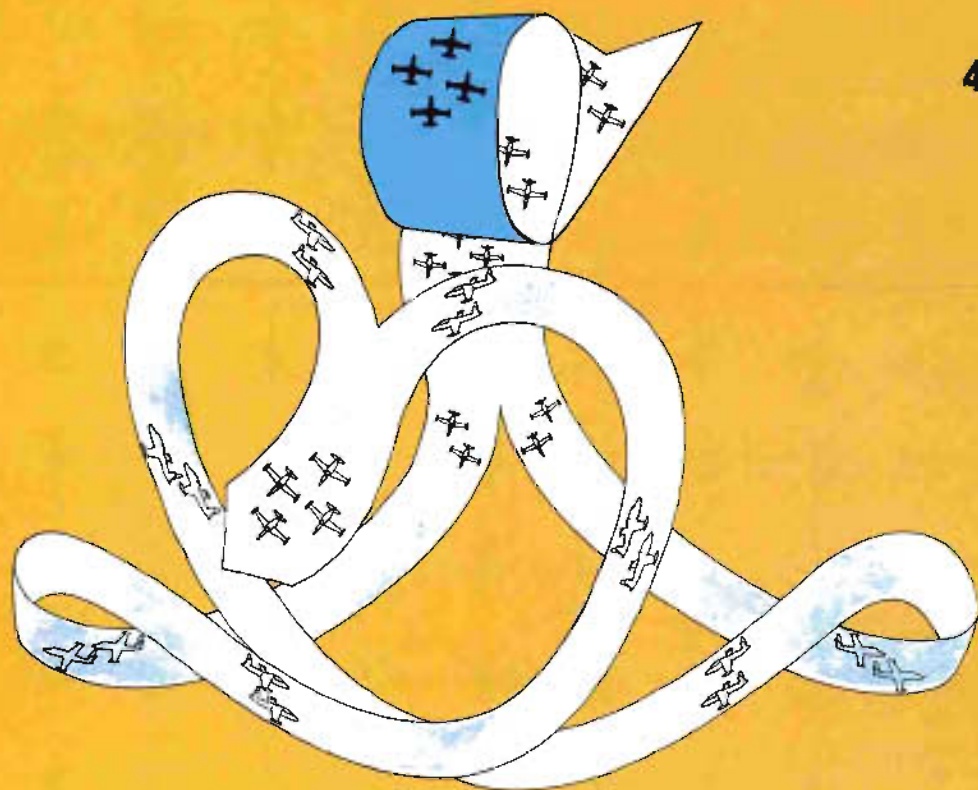
מוביל המבנה מודיע ברדיו "מוכן להמראה" ראשיהם של השאר מנענעים לאות הסכמה, המוביל מבקש ברדיו את רשות ההמראה, הרשות ניתנת, פקודה קצרה ברדיו – והמבנה החל רץ על המסלול, המהירות גוברת, והנה הם נתקים מן המסלול, כולם – כגוף אחד, והמבנה באויר, יציב, הגלגלים מקופלים אל חללי הכנפים – ובתנועה אחידה נוטה המבנה על צידו בפניה חדה, אל שמי השחר, לאחד מאין סוף האימונים הקודמים להופעה.

תנועות קלות של המטוסים שליד המוביל מראות לך שבתוך תא הטייס מתחוללת מערכה כבדה – להחזיק במקום, לא לזוז, לא לזוז הצידה בכל מחיר, עוד קצת הטיה, פתיחת מנוע קלה, קדימה, הצידה והטייס שומר על מקומו המדויק, כ-2 מטר בין קצה הכנף ליזב המוביל.

בעדינות, בסבלנות אין קץ, באומץ וביכולת המעוררים כבוד והערצה, יושב לו הטייס, מזיע גלי זיעה באקלים הזעיר והלוהט השורר בתא המתכת בעל החופה השקופה – "מוסיף כוח, בעדינות, זהו... ומשוך", נשמע קולו של המוביל ברדיו. "יותר חזק, יפה מאד... מושך, מחדד, יותר חזק, 4 יפה, ועכשיו אתי למעלה, מושך, מגלגל וטופ!!!" והמבנה כגוף אחד עולה ויורד, מתגלגל בשחקים, מצויר בסילוני העשן שלו ציורים מוזרים בין העננים – וטופ!!! מתפרש אנכית לכוון האדמה לכל רוחות השמים בניירו שושנה נהדרת של סילוני עשן לבן. עוד שושנה ועוד שושנה, שושנים לבנות במרחבי השמים, שושנים המצטרפות לאחיותיהן המתפזרות ברוח כעבור דקות מספר, והכל – להכנת המופע הארוך כ-4 דקות בעוד חודשים מספר.

קורנים מאושר, רטובים מזיעה וסמוקים מהתרגשות ומאמץ, יורדים הטייסים מתאיהם לאחר הנחיתה. תחקיר קצר על הטיסה – וקדימה לעבודה. יום של הדרכה ופרחי-טיס עדיין לפנייהם...





1- גלגול חבית בשישיה- נכנסים ב-350 קשר, המבנה מתרומם כולו לפי המוביל כ-45 מעל האופק ומתחיל להתגלגל גלגול מלא רחב, כשהתרגיל מסתיים בצלילה 45° כלפי מטה.

2- ליוול (לולאה)- המהירות 300 קשר, 4-5; מתחילים בנובה נמוך מאד (300 רגל), מגיעים בפיסגה עד 3,000 רגל.

3- תרגיל תיאום של 2 מטוסים בודדים- לולאה בשישיה, כשבזמן היציאה מהתרגיל, 2 הקצונים במבנה שוברים לצדדים בזמן שהרביעיה הנותרת עוברת מעל הקהל וחולפת — הבודדים פונים אחד מול השני וחולפים זה ליד זה תוך כדי גלגול קרוב.

4- תרגיל תיאום בזוגות- מתחיל בלולאה ברביעיה כשבקצה הלולאה נפרדת הרביעיה ל-2 זוגות לפי הוראת המוביל- פונים לצדדים ואחריכך פנימה וחולפים אחד ליד השני קרוב מאד- בזמן החליפה הם מתחילים תרגילי לולאה, נפרדים נב אל נב וזוג אל זוג- בשיא, הם משנים את הכוון — פונים זה אל זה ומצטרפים למבנה מכונס ברביעיה- בצלילה למטה הם ברביעיה.



תוכן הענינים

4	בגליון זה
5	מקודת יום של מפקד חיל האויר
6	שוב עלה הרעש המוכר — א. ברוך, ד. רוזנבלום
10	טייס המירז' : פגענו, יצאנו וחזרנו
11	מפקד טייסת אורגן
13	המלאכים הטובים של הפצועים
17	מירז'ים — במלוא עוצמתם המכבצות
18	היי חבר'ה, תשאירו לנו משהו...
19	מירדף כהרי אדום
21	עם ההליקופטרים מעבר לגבול
24	הפקייהוק מפצוץ-הקרב החדש — צ. גוטמן
39	הרודה שלנו לאה — ד. בן-יהואל
42	סרן ר. חזר — א. בך
46	אצלנו בחיל
51	חילת האויר הערביים היום — א. אייל
70	באויר העולם — י. עופר
103	שליד אדם חוזר מן השבי
114	גלב הנ"מ של האנוי
123	פ-105, "מנהיג הרעם" — ע. עשת
134	ללא מצנח — רוד פק
144	בעידן הסילון: עשה זאת מהר
152	סביב העולם ב-160 שעות
156	כך לחמו לפני 50 שנה

חיל האויר

שנה 20, מס' 76
מאי 1968

מוצא עליידי
מפקדת חיל האויר

העורך

משה הדר

מגן-העורך

רב סרן יהודה עופר

תצלומים: יחידת צילום

אורי חיל האויר

צילומי העטיפה:

שמואל חובל

עניני מנויים, דגמים וגליונות
טנים יש לפנות אך ורק אל:
הוצאה לאור, מח' ההפצה,
ח' ב' מס' 29, הקריה, ת"א

המערכת:

דאר צבאי 2704

HEYL HA'AVIR
I.D.F./AIR FORCE
MAGAZINE
ARMY POST No. 2704
ISRAEL

הדפוס החדש "בע"מ, ת"א

הדפסת העטיפה:

דפוס ניידט

מהדורה למנויים

„הספיט השחור“ — דגם החוברת

נקודה שחורה נעה באיטיות בשמיים ומתקרבת אל הבסיס ברעש אפייני. — עיזר בא עם הספיט — חולפת שמועה כבוק והבסיס כמו מתחשמל. טייסי חידוד צעירים בחליפות לחץ — מהם שלא ראו מעולם ספיטפייר „חי“ — מגיחים מתדרם ומתרגשים ללא בושה; מפקדים בכירים נאספים וחיוך סנטימנטלי על שפתיהם; מכונאים מזדקפים ובוזחים בעין מקצועית ולא־מקצועית את המטוס הקרב.

מטוס אמרנו? — סמל, סמל חי ונושם. לרגע נשכה הביטוי „מאך־2“ לרגע נדמו שריקות הסילונים; האווז שומעת טירטור ישן נושן כמנגינה מימים ראשונים; והעין רואה מטוס שחור, יפה לפי דרכו שלו: לא כנפי־דלתא, לא לוע סילוני פעור — כי אם כנפיים רחבות ומעוגלות, זנב אדום, ומדחף נפלא המתברג לו בנחת בשמיים.

הטיית כנפיים קלה והספיט השחור גולש ונוחת לו מתוך־מתוך, ללא פליטת מצנח מאחוריו וללא גלישה הפוזה על גלגלים בהרטום מורם.

המנוע משנה את נגינתו, הגלגל הקטן בקצה הזנב מדלג לאורך המסלול, והמדחף סובב לו בעליצות. הספיטפייר, ספיטפייר של ממש, נעצר מולנו, מבהיק, ניצב במלוכסן, שחור, אצילי. האיש ומטוסו.

— האיש — האלוף ויצמן, מבוני חיל האויר, האיש אשר במשך 8 שנים טיפח רוחו המיוחדת של החיל.

המטוס — הספיט שטופח בדי־עמל וגשמד למוכרת לצעירי חיל האויר. הצוות הטכני, צוות שאבשיו מטפלים זה 12 שנה באותו ספיט שחור, ושאינם מוכנים לשמוט את הטיפול בו מבין ידיהם ולו לרגע — מסתער על המטוס.

העיניים נשואות אל עזר, הניצב במלוא אורך קומתו בתא המגיע בקושי לברכיו.

— לכל הרוחות — הוא אומר למקבלי פניו, המנוע הזה מתחמם בצורה לא רגילה, אבל לא נורא — ובזאת הוא מסיר את כובע העור המתוח על ראשו, מדלג על הכנף ומשם למטה.

— שלום חבריה — הוא אומר למכונאים, לצעירי הטייסים ולידידיו מהימים של אז.

ובעוד „אדוני“ עוסק במה שעוסק, מפקיר הספיט עצמו לטיפול הצוות, ולקצוף נוסף המסוּף לו משהו ברק וחן.

השמש מתגבהת בשמיים והמטוס יורה ניצוצות אור. עזר עומד להמריא שוב בספיט. הוא מגיע להמראה במין טרקטור קטן המשמש את הצוות הטכני, מקיף את הנוכחים במהירות ונעצר ליד המטוס. — עד איזה מהירות זה מסוגל להגיע? — הוא שואל בהגיחו מהדרכ.

— עד 120 — עונה מי שעונה.

רעשו העז של המנוע מפריח את המתקהלים ועשן לבונב נפלט משני צידי המנוע. באיטיות הוא מסיע, נעצר לרגע, ובבת אחת מתרומם הזנב באויר, והספיט רץ כחץ שחור על המסלול, ונוסק בזווית משונה המקפיצה את לב הנוכחים. סיבוב קצר באויר תוך הטייה חדה, והמטוס צולל לעברנו וחולף מעל דאשים תמהים בקול המולה ושוב מתרומם ומתרחק, והריחו נקודה שחורה המתרחקת לאט בשמיים.



בפתח גליון זה מתפרסמת סיד־רת רשימות על מבצעו חיל האויר בחודשים האחרונים, תחת הכותרת הכוללת „שוב עליה הרעש המוכר“ (עמ' 24-6) — מסתבר מתוך הרשימות ש„אין חדש תחת השמש“ והאוירה המר־כרת מימי המלחמה האחרונה שרַה שוב בבסיס החיל, אלא ש־הפעם נעשית העבודה במידה רבה יותר של „שלוה מקצועית“.

לקראת הגשת הרשימה הרא־שונה על מטוסי־התקיפה החדשים של החיל — הסקיי־הוקים — בוצ־עה עבור מערכת הבטאון שורת צילומי־אויר של המטוסים, מעל אתרי נוף מיוחדים במינם, ובמי יותר מעל החרמון. נוסף ל־תצלומים הצבעוניים של העטיפה, מתפרסמים חלק מהתצלומים בכ־תבה „הסקיי־הוק, מפציץ די־קרב החודש“ (עמ' 24-38).

ה„מטוס“ של הרשימה „סרן ר. חזר“ (עמ' 42-45) הוא: עתה מותר לגלות... כי רק עכשו, שנה וחצי לאחר המעשה, הותר לפיר־סום סיפורו המאריך של סרן ר. — הטייס שחזר מפעולת סמוע, כש־הוא פצוע בפניו ומסונוור, ותוך כאבים עזים הצליח להנחית את מטוסו בשלום. סרן ר. החלים מפצעיו והספיק להשתתף בתקי־פות במלחמת ששת הימים. אחרי המלחמה נפגע מטוסו של ר. בעת אחד המבצעים נגד ירדן והוא נאלץ לנטוש את מטוסו. הוא צנח בשלום בשטחנו ונאסף עי־הליקופטר.

לא נוכל לסיים את „המלצותינו“ מבלי לציין את הרשימה „ללא מוצנח“ (עמ' 134-143) בה מת־ארת במלל ובתצלומים צניחתו הנועזת של רוד פק, מגובה 14,600 דגל... ללא מצנח.



פקודת יום

נטעם נופקד חיל האויר

לציון יום השנה למלחמת ששת הימים

חלפה שנה למלחמת ששת הימים. חלפה שנה לגדולה במערכות ישראל, אשר שלש שעות אוויריות ראשונות הכתיבו את תוצאותיה המפוארות: שחרור ירושלים, חצי האי סיני, יהודה, השומרון ורמת הגולן.

חלפה שנה ואנו מביטים אחורה ברטט לעבר ימי הכוננות הדרמטיים, כאשר כוחותינו האוויריים של האויב היו ערוכים בבסיסי סיני, באזור תעלת סואץ, הדלתא ועד עמאן ומפרק בירדן, במדבר הסורי ובשדה העיראקי H-3.

חלפה שנה מאז התחשל אגרוף המחץ של צוותי האויר והקרקע באותם ימי כוננות, לקראת המבחן הגדול — ששה ימים שעשו היסטוריה.

חלפה שנה מאז טסו מטוסינו ועטו על האויב שהניף ידו עלינו וסתמו את הגולל על חילות האויר הגדולים של אויבינו בהכחידם את מטוסינו על הקרקע ובאויר: 338 מטוסים מצריים; 61 מטוסים סוריים; 29 מטוסים ירדניים; 23 מטוסים עיראקיים ומטוס לבנוני אחד.

חלפה שנה מאז המריאו מטוסינו וביצעו אלפי גיחות בששת ימי המלחמה, נגד טנקים, תותחים, עמדות ושיירות אויב והשתתפו בלוחמת הקרקע.

חלפה רק שנה — והאויב שוב מתעצם כשרץ מוכה שאבריו נקטעו והוא מצמיח חלקי גוף חדשים ומשלח ממלעותותיו רשפי־אש מאיימים ועתירי־נזקם נוכח המפלה המוחצת שספג.

אבל חלפה גם שנה — בה נפרשה יריעה על ישראל הגדולה הבטוחה והמוגנת, יריעת פלדה מעופפת שחושלה בדם לוחמי האויר היקרים והאמיצים, אשר מנשרים קלו ומארויות גברו ואשר במותם צוו לנו את חובותינו לעם ישראל.

הוד מרדכי — אלוף
מפקד חיל האויר

חיל האויר פועל

שוב עלה הו

כתבו: א. ברך
ד. רוזנבלום
צילומים: יוסף ידגר
יצחק בן אלי

בעת אחת הפעולות הגדולות, ש"כתשו" תותחים ומוצבים יר-דניים, ניגשנו אל בניין הטייסת, הדשא שבחזית הבנין, עבד שעות גוספות:

הבריה בחליפות הלחץ ("בשביל מה להוריד? כדי ללבוש שוב בעוד רגע?") יושבים ומשתופים קצת בין גיחה לגיחה.

הם אוכלים פלט פירות ש-הכין מאן דהוא. מפקד הטייסת ממלמל תוך כדי אכילה על כך ש"קמתי אולי בשלוש בבוקר ו-היום התחיל בשבילנו מוקדם. קמנו ויצאנו לבצע את תפקי-דנו (ופה הוא מבצע גלגול-חבית על הדשא ומתמתח בעצלתיים). הטלנו כרוזים בכפרים, עשינו סיורים. היינו תמושים, אך כל פשוט לא היה מה לעשות עם החימוש. נחתנו עם פצצות בהתחלה. נו, אולי אתם עוזרים לי לגמור את זה?" (הכוונה הי-תה לסלט הריחני). החברה הי-מדוחקים מתקרבים במעין זחי-לה ופותחים בזלילה. "טוב, ואחר כך הכל היה כרגיל: סייענו לצנחנים שלנו באיזור גשר דמיה. היו להם טנקים עם הסואה, אבל כמובן זיהינו אותם. ירדנו בצלי-

מהרכסים המרוחקים קמעה מצידו המזרחי של הירדן מומטרת מזה ימים אחדים אש תותחים וירדנית, העישה שמות בישובים שלווים בעמק בית שאן. הירוות המטי ריודת, שהפילו הללים ופצועים גם לאורך הירדן כולו, מעוררות פליאה ורוגז: האמנם לא למדו הירדנים לקח מאז מפלתם? ובעוד נהרסים בתים ומבנים בכפרירופין ובמעוזיהיים, וחבלנים חוצים את הירדן כאין מפריע — נדרך והולך קפיץ הפלדה: מטוס חיל האויר היכו לשעתם. משלא היעילו ההזרחות — ניתן האות ומטוסינו המריאו ועל קיני "אלפתח" בכפרי ירדן. בשורת הכתבות שלפנינו, מתארים כתבי בטאון ח"א אשר סירו בכפיסים שונים ובעת הפעולות השונות שנערכו עליירי החיל בשנה זו, את ההתרחשויות.

המלחמה, ובזאת ניתן להבחין מיד:

אם היתה בבסיסי חיל האויר לפני תחשת ביטחון בלתי רגי-לה — הרי עתה דומה שהבי-טחון הגיע למקסימום. שוב אין מספרים בהתלהבות על דשא הי-טייסת את נפלאות הגיחה של אתמול. אין רגעי מתח מורטי עצבים ואוירה רותחת; הכל נע-שה טבעי, מובן, דופק כמכונה משומנת שאינה טועה ואינה מת-רגשת. "סוסי מלחמה" ותיקים (בני עשרים ומשהו, סה"כ) מטי-תובבים אנה ואילך. בטייסות א-לו ביטעת כך הרגשה כאילו נמ-צא אתה בארץ הבטוחה ביותר בעולם.

"סופר-מיסטריום"

טייסת סופר-מיסטריום נטלה חלק בכמה מן הפעולות שחיל-האויר עסק בהן לאהר המלחמה.

שוב עלה מכל פינות בסיסי חיל-האויר הרעש המוכר כליכך מימי המלחמה: רעמי מנועים של מטוסים שונים מתערבבים זה בזה. מספרים שונים ("ללא חימוש"! — צוהלים המכונאים) יורדים ונר-חחים ברעש חד, גבוה... ובעוד השריקה הולכת ודועכת, כובשת את מקומה נהמה עזה, אחרת, של מטוסים הניגשים לעמדת המ-ראה ("עם חימוש" — אמרו המכור-גאים בחיוך מוסיים). טייסים נר-ספים ישובים במטוסייהם וצוקבים אחר עמיתיהם הגתים לנחיתה מעל הבסיסים (המכונאים): "בטח שבלי חימוש"). חיל האויר פועל נגד קיני "אלפתחח", נגד כפ-רים ששימשו להם מסתור, ונגד תותחים מאיימים על ישובינו.

ביקרנו בכמה וכמה בסיסים אצל הטייסות שלקחו חלק בפעו-ר. זהו. חלה תפנית חדה בהן מאז

גד קיני אל-פתח

נש המוכר...

גיחה בעומק

הפגיעה במטרות. כמה הרוח עכ" שיו? פונה הוא לאחד החיילים ומקבל דיווח מיידי אל "מטה המבצעים" שעל הדשא. "יש שם כוחות בתנויה ואיננו רואים תגור בה מיוחדת מצידם."
ובעוד אנו מקשיבים לדברי מפקד הטייסת, חגו מסביב שני מטוסי סופר מיסטר ותתכוננו לר נחיתה. הכל מרימים ראשיהם לר את אם הכל בסדר. המטוסים

את המילים הבאות הוא אומר כמעט בדיקלום, מפני שהן כמעט שגורות בפיו, ומפני שאלו, פשוט, עובדות פרוואיות: "הגיחה נער שית כרגע בעומק 10-15 ק"מ וקצב הטיסות הוא מסודר: מבר זה אחרי מבוה. הבעיה היחידה היא שיש להזיז מפיגעה בכר חות שלנו, ויש גם רוח חזקה שיש להתגבר עליה להיטיב את

פה והשמדנו את הטנקים אחד אחד. החימוש משמיד טנקים כמו כלום, נכון, ג.ז"ג מסכים, "בטח", וממשיך להתנמנם תוך גירוש זכוב טורדני במפה שבר ידו. "אתה יכול לכתוב שהבחור הזה," מורה באצבע על אחד היר לועטים, "רדף אחרי טנק, נכנס כמעט לתוך בקיק ומשך כ-9.5 גי!" הטייס הנדון רק הגהו בר ראשו והשתעשע בקסדתו.

הכל מזנקים: הטייס לתא המירוץ, המכונאים לביצוע ההכנות להתנועה.





ג. — טיים אורגן

„בתקריות שחיל האוויר פעל בן הן“, אימר הוא. כשעיניו הכהולות מאירות כגרות חג, „הורגש ש- אחד הדברים החשובים זה לטוס מעבר לגבול כאילו טסת באי- זר אימונים, שבו אתה מאורגן מבהינת המחשבה והתיכנון. אין קשיים, אין הטרדות של מטוסי אויב, עכשיו ניתן למצוא מט-

המילים האחרונות נאמרות בטון אבהי.

וכה אמר סגן פ. בצניעות: „חיכיתי כבר כשעה. בתחילה ראיתי את החברה חורים עם הפצצות וחשבתי שגם איתי יהיה אותו הדבר. ואז ראיתי מבנה חוזר ללא פצצות. זינקנו והמד ראנו, וקיבלנו הודאות להיכנס מזרחית לגשר דמייה. נכנסנו ל- מסרות, תותחים וטנקים שהיו על הגבעה. אני ירדתי לבצע תקייר פה ופנעתי בטנק. התרשמתי בעיקר מהקרבות שבפעולה.

בחודמנות אחרת חזר ו- נפגש כתב הבטאון עם מפקד הטייסת, שישב כי חדרו ועקב אחר תנועות אנשיו שבאוויר. הוא פתח ואמר כגאווה כרורה:

„החברה נמצאים מעל אל-עריש. מביכים מה זה? ובאילו שלה, כאילו טסו מעל לבית... אל ער ריש. ג'בל ליבני (מנופף ידיו בהתלהבות).



ד. — איש סופר מיסטר

האלה הם בסדר גמור: חגים כדרוש, מוציאים גלגלים ונוחי- תים בשלום, ברוך השם והטייס. המפקד: „כן, אז על מה דיי בדנו — אתה, כן: תראה את ה- בחורצ'יק שם, זה שמנסה דבר רוח. זאת היתה הגיחה המבצעית הראשונה שלי במטוס הזה.“

בחרם מאחת הפעולות מתחלקים הטייסים וצוותי הקרקע שלהם בחוויות הטיסה.





ברוך לחקיפה בידון. ווטורים חמושים בפצצות, כפי שזולמו באויר.

כפטריות שחורות לידינו בגובה 10,000 רגל.

„עקפנו את מוקד הירי והתרחקנו מההתפוצצויות. שהינו 7-6 דקות מעל המטרה ולאחר שגמרנו פינינו את האיזור למבנים נוספים. היו אלה טייסים צעירים בגיחה מבצעית ראשונה. והדבר השאיר עליהם רושם רב. לטוס באש נ.מ. ולא לדעת את תוצאות הקרב...”

„לגבי נראה הדבר כגיחת אימונים. הכל היה בסדר, אף מטוס לא נפגע; הקשר עבד כמו מוכר נה משומנת. עובדה חשובה היא שהיה שקט ברדיו. החברה התרגלה לא להתלהב מכל דבר ומדברים רק בשעת הצורך.”

ההתקפה לגבי הסופר מיסטר

פקודת ההמראה המראנו לאיזור בית שאן, טיפסנו לגובה מתאים וכאשר הגענו לבית שאן, הבחנתי שתוקפים את האיזור, לפי פטריות העשן. זיהיתי כנהוג, במפה ולאחר מכן בשטח. נכנסנו להפצצה על עמדת-תותחים שהפגיזה מטרות בעמק. לפי הרשפים זיהיתי שמטרה זו ירתה. נכנסנו לתקיפת צלילה בשורה עזרה פית, שיהדרנו את הפצצות בשני יעדים. הפגיעות הראשונות היו בסביבות הסוללה וביעף השני בסוללה עצמה.”

הסוללה, כמספר, נראית מהאוויר כמשטח מדופן שבאמצעו נמצאים 6 תותחים מכוסים ברשת בהירה. „ביעף הראשון ראינו שירורים עלינו מהכפר הסמוך אש נ.מ. ופגזי הנ.מ. השמידו עצמם

רות, לאחר במציאות, לנווט בשקט ולשמור על צורת המבנה, ללמוד לכוון אל המטרה ולהשיג תוצאות. כל נקודה באיזור שיש להפציעה — תופצץ, במזג אויר טוב או רע. במבנה זה או אחר, בחימוש המתאים, במטוס זה או זה. יש לפינוי מטרה יש להפציעה — היא תופצץ.” הוא אומר וטיפח בידו על עיניו גיל קטן אותו צייר בהיסח הדעת.

„נכנסנו לכוננות” — מספר מפיקד הטייסת. „הגיעו אלינו דיווחים על ההפגזה באיזור הצפוני של הגזרה הירדנית, על ישובים שלנו ולמדנו את המטרות שבהן סביבה. פעמון האזעקה ניתן בי 1430 ונכנסנו לכוננות. לאחר מכן, כאשר נתקבלה

מטוסי ה„סופר מיסטר” חוזרים לנחיתה לאחר פעולה.



ניתן לסכם את הפעולה ב-
מלה אחת — מוצלחת.
ומסיף המפקד ומספר על איר-
פי ההתקפה תוך נסיון להעמיד
עצמו לרגע במקום הנחקף: „תר-
אה, אני לא גיבור גדול אלא
ממוצע. לו הייתי בסוללות הייתי
מרגיש נורא. בהתקפה אירית אין
מה לעשות, אין לאן לברוח. זר
הי מכה משמיים.”
הוא מסיים דבריו ומאזין ב-
חיוך לסיפוריהם של טייסיו ה-
„שוברים” ו„מושכים” מעל אל
עדיש, גבל ליבני ועוד...

הענפה של הירדנים. השאלה ש-
נשאלה היתה מתי ובאיזו עוצ-
מה. כשהזכנסו לכוננות בערך
בשעות הצהריים, לאחר שהוסבר
תפקידנו, לא אפפה אותנו אותה
הרגשה שלפני קרב — מתח,
חוסר ודאות. ידענו בדיוק נגד
מי אנו נלחמים ומדוע. היה פשוט
הרצון לבצע זאת מהר ומה שיר-
תד טוב מתוך כוונה לשחקם
אחת ולתמיד. ברור היה שהירד-
נים אינם מהווים אויב רציני א-
לא גורם שצריך להעמידו חזרה
במקומו.

רים היתה ללא צליפות כי, ל-
דברי המפקד, הנזק של הפצצות
היה די והותר. גיחה זו היתה
טובה הן לטייסים והן למכונאים
שזכו שוב לראות מטוס ממריא
וחוזר ללא חימוש. שוב חזרה
התופעה שהמטוסים „משיגים” את
הטייסים: עד שהטייס יורד, גי-
גש לטייסת ומקבל תדריך ויוצא
שוב למטוס — המטוס כבר מר-
כן להמראה מזמן.
מספר ר: „עתה היה ברור
לכולנו שהפעולה תבוצע באחד
הימים הקרובים לאור, פעילותם’

טייס ה„גירדזי”: פגענו, יצאנו וחזרנו

טייסת כבר מוכן לגיחה הבאה
ובינתיים הוא מספר: „הוצאנו מבי-
נים לתגנה אירית על האזור
מוקדם בבוקר, וכן מבנים עם.
פצצות לתקיפת מטרות ארטילריה

בניין הטייסת שקט ורוגע. בי-
מכשיר הרדיו נשמעים שבדי
דיבורים קצרים.
למעט כל מטוסי הטייסת באויר,
מבצעים את המלאכה. מפקד הר-

אנו עוברים לבסיסה של
טייסת אחרת, טייסת טיר
רו'ים. מסתבר שגם טייסו
המירו' לא טמנו ידם ב...
קפדה.

ושוב: המכונאים צרים על הטייסים לשמוע על חללים נוספים.



מפקד טייסת „אורגן“: היתה הרגשה של עודף כוח

בתקווה שנמשיך הלאה. הכל נעשה לפי החלוקה הבאה: גיחות עם „כוורות“ לתקיפת טנ"קים, מבנה אחד עם פצצות (עדיין באויר), ומבנה נוסף ש"יחפה על הנחתת הצנחנים ע"י הליקופטרים. ליווינו ועקבנו אחר ריהם ונשארגו לחיפוי צמוד, ו"מבנה זה הוא היחיד בטייסת שלא הפיל חימוש.

„לגבי התוצאות: הפגיעות היו יפות מאד והיתה הרגשה של עוד דף-כוח. לא היו מטרות רבות, ו"אלו שהיו — היו קטנות. הפעם ח"א נכנס רק כסיוע ולא הפעיל כוח מלא. בפעמים קודמות היה הדגש על הפגנת כוח, ועכשיו

בטייסת אורגנים אשר בבסיס אחר. החבורת טייסים ירוקים, סג"מים צעירים שסיימו את קורס הטיס רק לפני חודשים ספורים, מצ"טופפים מול משרד המפקד ומ"קוים שאוליי-אולי יטוסו אף הם. אך מאומה לא עוזר והוותיקים והמנוסים בלבד טסים. הם קצת מצוברים, אבל יודעים שבעוד כך וכך זמן יהיו הם עצמם טייסי סים שבעיקרבות ולא בערים. טייסים.

מפקד טייסת האורגנים מגיה מחדר-המבצעים, מפדית עדת-טייסים מעל שולחנו, ואומר: „הוצאנו הרבה גיחות עד עכשיו

באיזור העיירה סאלט. הסתובבנו מעל האיזור. ברבת-עמון, למשל, שקט ואין שום פעילות מיוחדת. בכבישים בינתיים שקט, למרות שהיו עמדות ארטילריה שירו ל"עברנו. תקפנו אותן בפצצות-רטק ושיתקנו אותן. היתה אש נ.מ. בינונית, ובבוקר הפריעו העננים לזיהוי המטרות. בינתיים הכל הור"לך בשקט ומפציצים עמדות אר"טילריה. כל הזמן יש מטוסים באויר; ועכשיו, תסלה לי, אני צריך ללכת", אמר ונעלם. וכע"בור דקות מספר שמענוהו ממ"ריא בשריקה עזה ונעלם בש"מיים, עם פצצות.

האווירה בטייסת רגועה, אף על פי שמודגשת היטב הפעילות הר"צינית והמקצועית, של אנשים היודעים את אשר לפניהם וכיצד לבצע זאת.

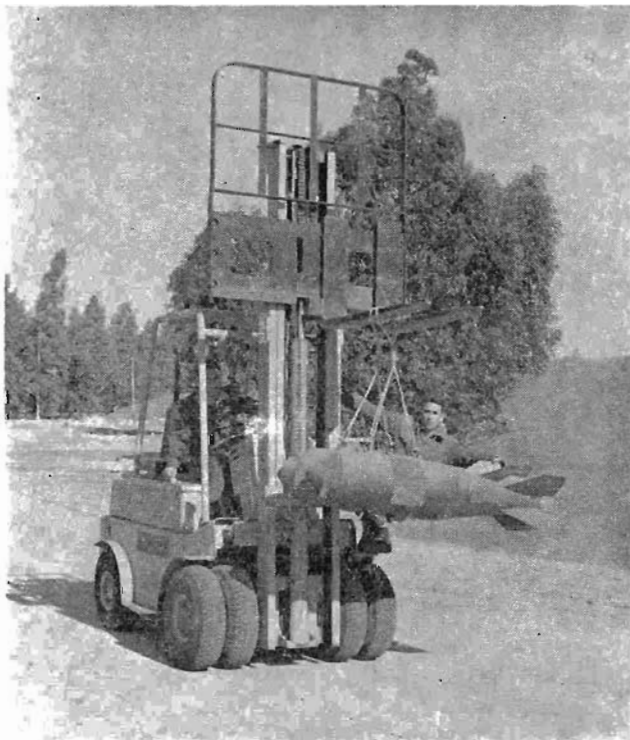
ואז אמר סגן י. כשהוא עדיין ואולי כבר לבוש בגד-לחץ: הוונקנו מבנה לתקיפה על סו"ללות תותחים. זיהינו את המ"טרה ונכנסנו להפצצה. פגענו, יצאנו וחזרנו" נשמע מוכר, לא כן. מהעבר הקרוב? סרן ש. טייס מירד, הוונק לפנות ערב באור אחרון והמטרה — כפר מסויים.

„קיבלנו הוראה לתקוף בפצ"צות את העמדות שמסביב ל"כפר. אני הייתי מספר אחד. טסנו במבנים, נכנסנו להפצצה. כל משך התקיפה ירו עלינו באש נ.מ. בנושק קל ובינוני. נכנסנו ליעף השלכת-פצצות.

„נהניתי לעשות זאת: אף על פי שהיה לילה — הכל היה מאורגן והיתה הרגשה מרוזמת, שמבצעים פעולה בתנאים קשים וחוזרים שלמים.

סגן ש. טס אמנם בתקיפה ב"אורגן, אך הוא מסכים עם עמ"תו לטייסת המירדיים ומוסיף: „עזבנו את המטרה בהרגשה סו"בה שביצענו הכל בצורה מוש"למת. כמו שכתוב בספרים.

הפצצה — באחד משלבי הדרך אל המטרה.



ממעוז חיים — ליד כפר ערבי וקיבלנו רשות לתקוף בצליפה ובהפצצה. לאחר שהמריא המב" נה הראשון, יצא המבנה השני להתקיף מחנה צבאי ירדני צפונה יותר. היה ג.מ. קלוש בדרך כלל ולא היו פגיעות. התברר נהנו מכל רגע; כל פגיעה — בול ורואים את התוצאות מיד.

„עשינו שלב גדול והוצאנו לק" חים רבים והכל דפק טוב בהר" בה מהפעולות שלפני המלחמה. זאת היתה פעולה מצויינת והר" לקה" ושיטותיה היו מאורגנות בשקט ובשלווה. כל מה שנעשה, נעשה על הצד הטוב ביותר. גם בלילה המשכנו בהפצצות והר" תוצאות היו כרגיל — טובות מאד.”

מוסיף סרן ג. המשופם: „ק" בלנו את המטרה — ססתי בר" לילה. היה ליל ירח בהיר. תקפי" תי את המטרה תוך כדי יריות עליו. לאחר התקיפה חדלו הר" יריות.



ס. מותיקי טייסי האורגן

גיחה לגיחה בכל מקום אחר בר" עולם.

בעת פעולה אחרת, סיפר לנו המפקד על חלקה של טייסתי: קיבלנו מטרה שנמצאה מזרחית

שימת הדגש היא על פגיעה בר" מסרות. הפגיעות כמובן היו מצוי" גות ונזקים לעניין. זה מזכיר יותר את המלחמה. המוראל גבוה וזה יום טוב עבורנו.”

סרן ב. הוזכה למבטי קנאה מצד „הנערים”, מספר בנחת: „קמנו מוקדם בבוקר כשהמטרה הראשונה היתה לחפות על ההלי" קופטרים. שמענו את קולו של אחד הטייסים והוא כיוון את המבנה שלנו למטרה שהר" רידה כוחות שלנו שהתקדמו דרו" מה מכרמאה. הלכנו על המטרות עם כוורת, קיבלנו דו"ח שהר" פגיעות היו יפות ומדויקות — וחורנו. הפעם, לעומת פעמים קודמות — ססתי ביום, אמנם, אך הייתי צריך להזהר לא לפגוע בכוחות שלנו שנמצאו בשטח.” משסיים דבריו שב לעיין בספר עב כרס: אינני זוכר אם היה זה ספר היסטוריה או ספר גיאוגר" גרפיה, אך בטוחני שלא היה זה ספר-כיס זול, שקוראים בו בין

טייס'קרב שמוטומו נפגע, צנח בשלום ונאסף עזידי הליקופטר סופר פרלון.



המלאכים הטובים של הפצועים

את הנהר — הרגשה מיוחדת, מה להגיד, לראות את הירדן חי לך מתחתי, זה משהו מיוחד.

הבידואים נופפו לשלום... והתקפלו

לפתע נשמעות יריות, אש מי נשק קל נפתחת על ההליקופטר, הוא מנמיך טוס על מנת לרדת במפתיע על אנשי ה"פתח". ל- מטה נראה מאהל בידואי של מסר פר אוהלים, מעט רחוק יותר עומי דים שני בידואים ומנפנפים ל- שלום.

נהיתה.

הצנחנים מסייעים בהורדת ה- ציוד והופ... חוליות הלוחמים מיכנות לתזונה.

ההליקופטרים באויר ולמטה נר-

כתבי הבטאון שניסו את פעילות טייסות ההליקופטריים ריב מוסרים:

לפנות בוקר, מוקדם מוקדם, בטויסות הליקופטריים. יצאנו לבקר כטייסת הסופר פרלונים, החרגולים הגדוד לים אך ה"אלגנטיים", וכמויכן אצל "האחות הקטנה" שלהם: טייסת הסיקורסקים, סוסי העבודה הזותיקום הפועלים ללא לאות והמוכיחים בפעם האלף כי לא תמיד נכון לאמר "ישן מפני חדש תוציאו".

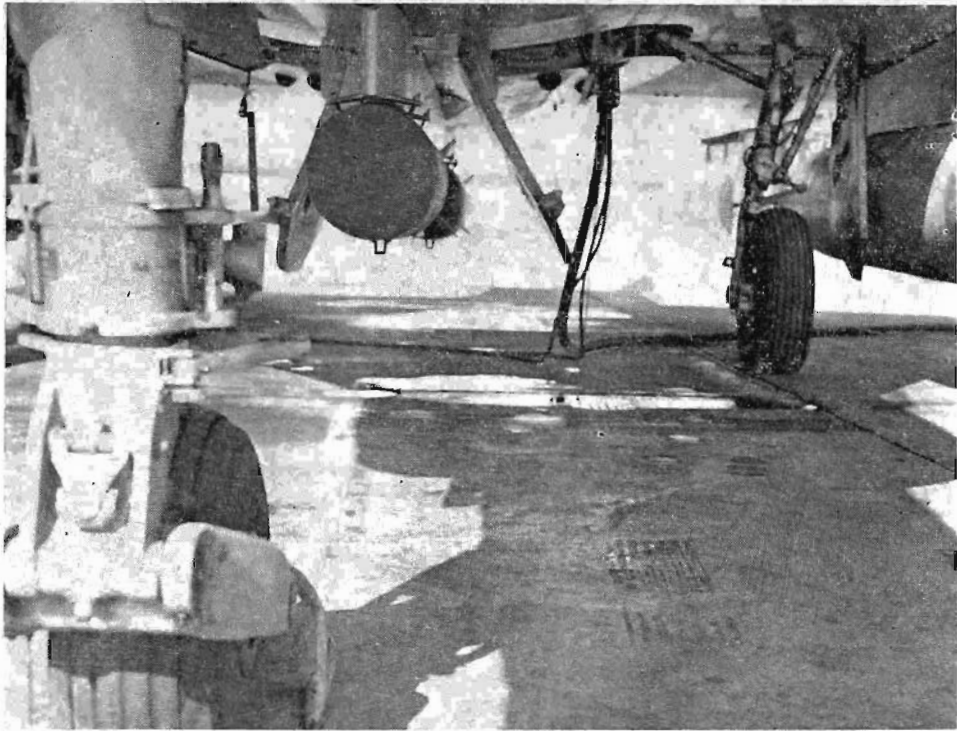
"עבודה שכוו רק מסוקים יכולים לבצע", אומר סרן מ.: "אנחנו נעים בעקבות האחרים ובמקום שהם מורידים את החוליות נוריד אנחנו את הציוד".

בינתיים, תוך טיסה מזרחה, מפציע אור ראשון וניתן להבחין "בין תכלת ללבן ובין זאב לכלב". ההליקופטר עובר מעל ירושלים ועד מרתה הוצים את הירדן. זו הפעם הראשונה שסרן מ. חוצה

על חלק מההליקופטרים מער מיסים ציוד, ששה שעל האחרים עולים הצנחנים חוליות-חוליות, חמושים היטב ומוכנים לקרב. לפנות בוקר נערך התדריך בי טייסת ועמה, עדיין בחשיכה, יוצא סרן מ. אל מסוקו. הוא מתניע, המכונאים בודקים בפעם האחרונה את חלקיו השונים ו- ההליקופטר יוצא אל המסלול ו- ממריא.

רעש מחריש אוזניים מקים המירד' עם צאתו לדרך ממנה ישוב קל יותר.





שתי פצצות נישאות מתחת לגחוונו של המירד, לקראת פגישתם עם האויב.

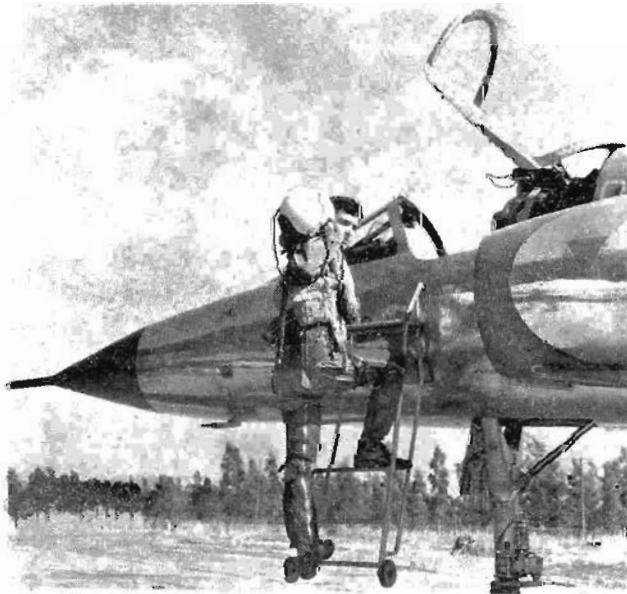
אם הגיפים נעים פנימה לשטח, מנקודת ההנחתה אל נקודת ה-
המתנה כשבדרך נראת המאהל ה-
בירואי בשלבי „התקפולו” ל-
תוזה.

בנקודת ההמתנה ממתינים עד
לשעות הצהריים ואז יוצאים בר-
מטרה להחזיר את הכוח לשטח. ליד
איזור הפעולה, נחתים
ההליקופטרים והכוח עולה עלי-
הם. נודע שניים נהרגו ואחד
פצוע.

הצנחנים החוזרים לא יודעים
בריק מה לעשות עם עצמם; ה-
שימחה על השגת המטרה היא
רבה, אך מהול בה עצב עמוק
על אבידותיהם.

חוך טיסה חזרה נראית כארמה
עולה באיר. „הכפר עצום ממש;
לא חשבתי שהוא כל כך גדול,
זמראה הפיצוץ היה אדיר,” אומר
סרן מ. „אך ההרגשה הגדולה
ביותר היא שאין כל צורך להסי-
תכל למעלה, אין מטוסי אויב ה-
עלולים להפתיע אותנו, פשוט לא
נשארו.”

עתה נעבור לבסיסה של טייסת
אחרת:
טיקורסקים, הכל יושבים שקטים
טייס המירד מתכונן לעלות לטיסה.



„חשבתי שאצליח לחלץ את הפצועים. ראיתי חיילים באים עם אלונקות.“ אולם משהתקרבו אלה, קיבל סרן ר. את הפקודה הברורה: „עזוב מייד את המ־קום, יורים עליך.“ ר. המשיך מעט מערבה וחילץ סוף־סוף את הפצועים.

במקביל נשלח סרן ד. לחילוץ פצועים במקום אחר. „בהתקרבי למקום ראיתי את מטוסי התקיפה מפציצים בין הגשר לבין הצומת אליו הייתי צריך להגיע. היה זה מחזה מרהיב...“ בינתיים, חיי־פש ד. את מקום הנחיתה ומש־מצא אותו ירד אל בקודת החי־לוצ. במקום היה פצוע קשה מאד. „הרופא אמר לי שלא אמתין לפצועים נוספים הזורה לי לטוס במהירות המכסימאלית האפשרית.

שהוא היה מוכן לגיחה נוספת לאחר כשעה.“

ממשימת חילוץ הטייס יצא סרן ר. לחלץ פצועי טור שריון ש־היה תחת הפגזה ארטילרית כבר דה. לאחר תידרון קצר מצא ה־טייס את הטור. „נחתתי מזרחית לכביש בו נע הטור ומיד לאחר מכן נפתחה עלי אש תופת. אש המקלעים הצפופה כוונה הן אל הטור והן אל המטוס כשהמוצב הירדני נמצא במרחק 300 מטרים מן ההליקופטר.“

הפצועים חולצו למרות היריות

„כשראיתי שהעניינים לא יל־כו ככה, החלטתי לעבור לצידו השני של הטור, כך שהטנקים יחפו על ההליקופטר.“

צוות ההליקופטר שב לאחר חילוץ מאיזור הקרבות.



ודרכים כשהם קשובים לדיווחי הטייסים.

„כן, כן, רואה“, נשמע קולו של הטייס באחד הכלים.

בינתיים שב סרן ר. מגיחתו האחרונה עייף אך מרוצה מן ה־הספק הרב.

בסביבות שש בבוקר חצה ר.,

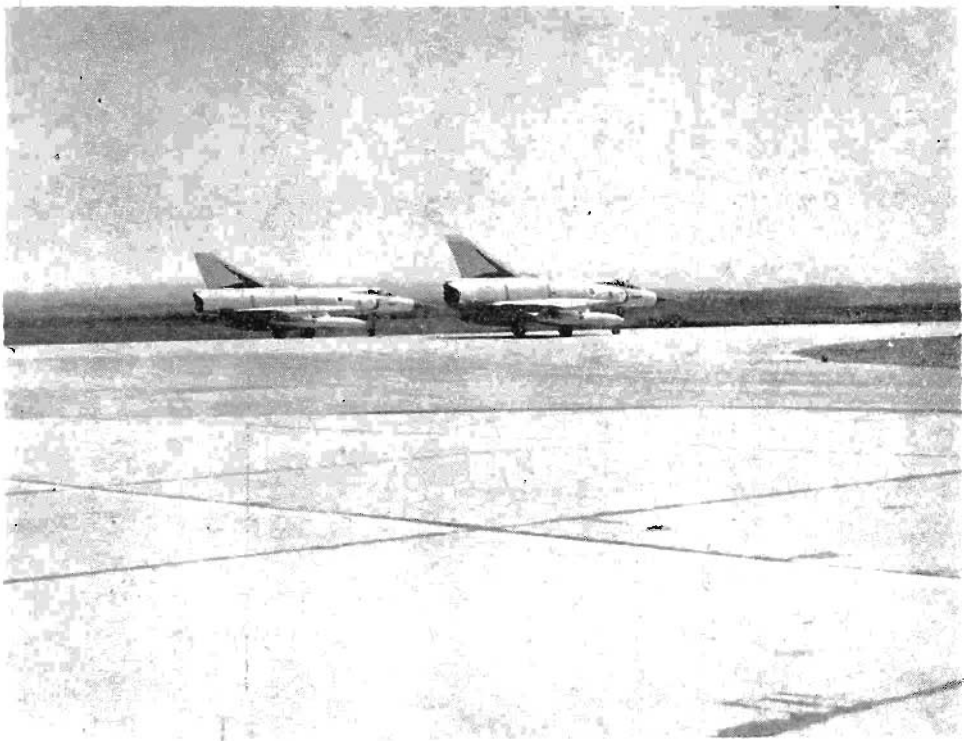
כמוכיל מנגה הליקופטרים. לאחר כשעה הוזעק ההליקופטר של ר. לחלץ פצועים ליד מקום הנחתה. במקום היה רופא אשר טיפל בפצועים טיפול ראשוני. ב־טיפול זה המשיך הרופא במטוס, חוץ כדי טיסה. את הדרך ל־בית־החולים עשה סרן ר. במתני־רות מירבית, הואיל ומצבו של אחד הפצועים חייב את ניצול מלוא כוחם של המנועים.

תחרות לחילוץ הטייב...

„לאחר הורדת הפצועים הוזנק ההליקופטר שלי לחילוץ פצועים מאיזור אחר. בקשר שמעתי ש־נפגע מטוס שלנו ומאחר והייתי קרוב לנקודת הנטישה המשוערת הודעתי שאני יוצא לחלץ את ה־טייס וביקשתי שישלחו מטוס אחר לחילוץ הפצועים.“

על בטישת הטייס שמע גם סרן ב. טייס ההליקופטר אחר. „לאחר ההזנקה, יצאנו אני, טייס המש־נה סרן ג. ומכונאי מוטס סמ״ד יהלומי. טטנו בפול ספיד כדי להדביק אז המטוס של ר. שיצא גם הוא לאיזור. טטנו במהירות של 150 קשר, אך הרייח על בקודת הצניחה לא היה מדוייק. המשכנו לחפש.“

בינתיים התקרב סרן ר. אל בקודת הצניחה. „לאחר מספר סי־בובים גילינו אותה, כשבן הזוג שלו מחפה עליה. הנמכנו ונחתנו לידו.“ עד כאן חלקו של סרן ר. בחילוץ. שלושים שניות לאחר סרן ר. נחת במקום גם סרן ב. „ניגשנו אל המטוס של ר. והו־רדנו את הטייס הגיצול. היתה ה־ראה להעביר אותו אלינו מאחר והיה אתנו צוות רפואי. במשך הטיסה בדק הרופא את הטייס. העברנו אותו לבסיסו ונמסר לנו



מירזים על המסלול, מוכנים להמראה באחת מפעולות חיל האוויר נגד ירדן.

הזמן הזה היה קצר ביותר והוא כלל גם חבישה וטיפול ראשוני ע"י רופאים על הקרקע, המשך הטיפול במטוס ע"י צוות מתוגבר של רופאים מוטסים. בדרך ל- בית החולים נעשו פעולות וטיי- פולים שהיו מעל ימעבד לעזרה ראשונה, אשר כללו עירווי דם והנשמות מלאכותיות."

קשרי הידידות

בין הטייסים לצנחנים

"כדאי לציין" אומד המפקד, "שנוצרו קשרי ידידות בינינו לבין הצנחנים, עקב הפעולות המשותף. אנחנו עורכים ביקורים הדדיים ביחידות.

שבוע לאחר הפעולה ביקר מפקד סירת צנחנים אצל מפקד ה- טייסת הצנחן, סרן מ. הביא עמו באותה הזדמנות שלושה רו- בי סער מדגם קלצ'ניקוב, שלל מפעלות כארמה, כתשורה וכמו-

שנים, כי אין עוד כלי כה רב- שימושי כמו ההליקופטר." כמוכן שישנה דרך נוספת להג- חית כוחות בעורף, ההצנחה, או- לם במקרה זה כבמקרים אחרים, לא איפשרו פני השטח המבות- דים כל הנחתה אלא במטוסים.

היתרון הגדול של ההליקופטר הוא בזה שהוא מסוגל לבצע פעו- לות שונות ומגוונות בגיחה אחת. "לאחר הנחתת כוחות, למשל, אנו מתפנים למשימות פיגוי נפ- געים תחת אש, או להעברת כו- חות ממקום למקום לפי הצרכים הטקטיים. במקומות שלא ניתן היה לדרוף אחר החבלנים ברכב, רדפנו אחריהם בהליקופטרים. ה- מסוק הוכיח עצמו כמקנה ני- יות וגמישות רבה לכוחות."

מפקד הטייסת מסכם גם את הפעולה החשובה ביותר של היום - חילוץ הנפגעים. "כמה זמן עבר מזמן הפגיעה עד לרגע הנחיתה בביה"ח? הוא אומר.

סמ"ר חיים לנוץ, המשמש כ- מכונאי מוסט בטייסת הטיקורטקים, השתתף במירוף אחר חוליות ה- "פתח" באיזור כארמה. לאחר הג- חתת חוליית הלוחמים, חזר ההלי- קופטר אל נקודת הדיכוז, ממנה הונק לאיזור שמדרום לצפי.

לאחר שדווח שנפתחה אש מן הקרקע על ההליקופטר, החל חיים להפש את היורים. מ- גילה את העמדה היורה, כיוון חיים את הטנקים שלנו, אשר השמידו את הקן חונך דקות.

זמן רב לאחר רדת החשיכה חוזרים אחרוני ההליקופטרים כש- באחד מהם נמצא מפקד הטייסת. לאחר מנוחה קצרה הוא מת- פנה ומסכם את פעולות היום האחרון ואת הלקח שנלמד.

"היתה זו פעם נוספת שמת- קיימת לוחמת הליקופטרים בהיקף כה גדול" אומר המפקד. "הו- כחנו שוב את אשר טענו במשך

ליד בניין הטייסה. רוג'ית, פקידת המבצעים, פולטת אנהת רור. זה ואומרת: "ידענו שהם יחזרו, אבל בכל אופן טוב לראות אותם פה."

שחזרו כל האליקופטרים לבסיס, צילצלה אשת מפקד הטייסת לשאלו שלום הטייסים. נשות הטייסים, כולן נמצאות בביתה. האליקופטר נוסף חוזר ונחת

כרת מן הפעולה המשותפת. כל זמן השיחה השקיפה ממעל תמור נתו של גמאל עבדול נאצר, כשר אחת מעיניו מכוסה... וחזרה אל יום הפעולה. לאחר

„מיראזים" - במלוא עוצמתם הסילונית

המיראזים נעלמים באופק ובינתיים מחמשים המכונאים את זוג המטוסים הבא. על ביצוע העבור דה מפקח קצין החימוש של הטייסת, רס"ר אהרון.

„מיד עם הגיעי ניגשתי עם שאר המכונאים לבריקה מדוקדקת של כל המטוסים. מטוס אחד, אשד לא היה שמיש, הושמש תוך שעות מספר ועתה הוא נמצא באויר."

שלווה מדהימה

מיראזים חודרים מהפצצה, ה-

„תקפנו זחלמים וטנקים." אומר סרן ג. ומשלים רס"ן ת. „דואים עשנים גדולים, הערבים בורחים ורואים נתיבי מנוסה ברורים." את דבריו מפסיקה צפירה ארוכה. הטייסים רצים למטור סים. המכונאים מגישים להם את הקסדות, התופות נסגרות ותוך שניות ספורות נראות כנפי ה־דלתא באויר כשמתחתן שתי פציצות גדולות וכרסניתיות. אלו, בצירוף „ריסוס" קטלני של ה־מיקלעים, מיועדים לאנשי ה־אל־פתח" הנסוגים.

שוב עלה „אבק" מן העבר השני של הירדן, הנוף המוכר של בתים מפוצצים ושל טנקים שרופים ומעליי־עשן נראה שוב בכל פינה. טייס המיראז שחזר וזו עתה מהפצצה באויר הפעולה חזר על המשפט המוכר מן ה־5 ביוני: „רואים „עשנים" בכל מקום, הכל בווער כמתוכנן. חודר המנוחה של הטייסים, המוכנים לצאת בכל רגע, חזרו שוב הסיפורים אשר לפני שנה עוד זכו לכותרות העתונים, אולם היום הם כבר עניין של „שיגרה".

הכנות אחרונות לפני הגיחה. האם יתווספו סמלים נוספים לשניים המצויים כבר על זרן המיראז.



טייסיס יורדים שלווים מן המר טוסיס, המכונאים ניגשים איש איש לעבודתו, מחמשים ומשמרי שים את המטוס לגיחה הבאה — וממתנינים. השקט הנפשי בו נע־ שה הכל פשוט מדהים, הכל הפך לשיגרת כל כך... „לפני המל־ חמה היינו מתרגשים,“ אומר אחד המכונאים, „אולם עכשיו אנחנו כל כך מתורגלים שאין כל סי־ בה להתרגש.“

מירד נוסף חוזר עתה מ„שם“. החזור הוא סא"ל ג. מבכירי ה־ טייסיס. „בשלב א' שרד שקט באיזור הפעולה וכל תפקידנו הצ־ טמצם בחיפוי על כוחותינו.“

אח"כ נשלחו המירודים והמיס־ טרים להכות בהם במלוא עוצמתם הסילונית, המבנה שלי השמיד שני מוצבים גדולים. „לאחר מכן,“ ממשיך סא"ל ג., „ראיתי שורת טנקים מחופרת היטב, ירדתי עלי־ הם והרבצתי בהם. כשיצאתי מן הצלילה ראיתי מתחתי בונקר, שיחררתי אחת הפצצות וכש־ גמרתי את הסיבוב ראיתי הת־ פוצצות אדירה. מסתבר שהבונקר הכיל תחמושת רבה.“

כמו ברמה הסורית...

„אפשר להשוות את הפעולה של היום ליום השבת בו לחמנו

ברמה. גם כאן נעים הכוחות ב־ קניונים ובערוצים. גמרנו' עם כמה שיירות זחלמים שבאו באחד הקניונים כתגבורת.“

בינתיים שב סרן א. מגיחה ב־ איזור. שני הטייסיס יושבים ב־ מועדון הטייסת ומחליפים רשמים.

סא"ל ג.: „שמע, בסיבוב אחד ראיתי טנק שלהם ממש מחכה לי. פיקס' בשבילי. החלטתי לע־ שות עוד סיבוב כדי לקלוע יותר טוב, גמרתי את הסיבוב, נכ־ נסתי לעמדת צליפה ואז... בריוק באותה שניה הוא התפוצץ...“

מזניקים מבנה נוסף

מבנה מירודים נוסף מונק עתה כשמטרתו: חיסול שיירת טנקים

ונגמ"שים. הטייסיס רצים אל ה־ מטוסים, המכונאים בודקים את המטוס בשלווה, המטוסים ממרי־ אים וכל הצוות ניגש להמשך המלאכה.

השלווה הוּו, כאמור, מדהימה אותך. לפניך טייסיס היוצאים ל־ שדה הקרב. אולם שום התרגשות אינה ניכרת, לא בתוי פניהם של הטייסיס ולא בהתנהגותם של המכונאים. „לפני המלחמה היינו מתרגשים לפני כל פעולה,“ מו־ דה סא"ל ג., „אבל בינתיים למד־ נו והתרגלנו, הכל עובר בצורה מסודרת, פעילות מבצעית היא כבר עניין של שיגרה.“

טייסי' מבנה „אורגנים“ צעקו לטייסי „מיסטרים“ שתקפו מטרה: היי חברה, תשאירו גם לנו משהו...

על היתקלויות איריות לא היה מדובר כלל.

„קודם לכן נאמר לנו, שיש שם כוחות שירים על כוחותינו, מבלי שהתגרו בהם. הפצצנו וצ־ לפנו, השמדנו טור טנקים ומספר שריוניות,“ אש נ.מ. כמעט שלא נפתחה עליהם.

„היי חברה, תשאירו לנו משהו...“

בינתיים שב גם מפקד הטייסת, מגיחת הפצצה. „אין הרבה מה לספר, הרמנו באויר שני בונק־ רים, והשמדנו שישה טנקים מתוך שיירה של שמונה...“

לחדר נכנס טייס ממבנהו של דסן ס. — הוא פונה אל מפקד הטייסת, „טוב, אני יוצא. יש לי עוד מעט טיסה לטהרן. מחר



שיריון. לפתע שמענו ברדיו טיי-
סים ממבנה מטוסי אורגן קוראים
לנו: היי חברה! תשאירו גם לנו
משהו!"

בטרם עוזבי את הטייסת אומר
לי מפקדה: „תשמע משהו על
רוח הלהימה של טייסי ח"א.
היינו מבנה בצליפה על טור

בבוקר אתקשר לשאול מה נש-
מעו" הטייס, קברניט ב„אל-על“,
הספיק עוד לבצע מספר גיחות
לפני שיצא לעבודתו „הרגילה“.

מִירדף בהרי אדום

„ההליקופטר — יעיל
מצניחה“

מספר סגן ש. : „הציית הגבול
היתה בגובה נמוך יחסית ולאחר-
ריה טיפסנו גבוה יותר בגלל ה-
הרים. המטוס שלי פנה לכיוון
המזרח. היה עלינו לנחות על
שפת צוק שבביל שעבר מעל
למבנים בהם שכנו אנשי „אל-
פתח“, כדי למנוע בריחתם. משטח
הנחיתה היה קשה ועל סף מגב-
לות הנחיתה. לאחר מכן שכנו
המרמנו והתחלנו לפטרל מעל
השטח. ציפינו לפגוש משהו ובי-
סופו של דבר לא נתקלנו באש.
זהו הרגשה מיוחדת — לטוס
תוך ציפייה למה שעלול לקרות.
זה כמו צניחה ראשונה.“

ואמנם, על זהוהו של סגן ש.
מבהיקים כנפי צניחה בצד כנפי
הטייס. כאדם שאינו רק טייס

טייסת הסיקורסקי אס-58 הפכה מאז מלחמת ששת-
הימים ל„אתראית“ על תעבורת גייסות מוטסים. בכך
היא משתלבת באחת מדרכי הלחימה שצה"ל אימץ לעצ-
מו בדליקה אחר חבלנים מנובלות הארץ ומחוצה להם
והנחתת נוחות מזוינים בעורף האויב.

מפקד הטייסת, „ואילו בשטח הי-
אויב הכל חייב להעשות בקפד-
נות ובדיוק. בפעולה זו ב-8 בי-
אפריל, היה עלינו להימנע מהי-
תקלות עם אויב בשטח, בעוד
שנגבולותינו המצב הפוך — אנו
רודפים אחריו. בעצם בשני המ-
קומות ברחים מאיתנו.“ מוסיף
הוא מניה וביה.

באותו יום, כאשר נתקבלו הי-
דיעות על המצאות חבלנים,
הוכנו המטוסים וקובצו הכוחות
שיצטרפו לפעולה. מעבר הגבול
הידי ללא בעיות. המטוסים הנחי-
תו את הלוחמים בלא שנתקלו
בכל התנגדות מצד כוחות ירדניים.

כך אירע גם ביום ב', ה-8
באפריל, בפעולה שנקראה בפי
המשתתפים בה „מרדף הרי אדום“.
מסכם מפקד הטייסת:

„הטייסת שלנו החלה במבצע
גייסות מטוסים במלחמת ששת-
הימים — ואז הם נערכו בקנה
מידה גדול. מיד לאחר המלחמה
עסקה הטייסת בהגשת סיוע לכור-
חות הקרקע ובמשך הזמן למדו
אנשי הכוחות הפועלים איתנו
להשתמש בכלים, והתמחו בעבודה
איתנו. בחודשים האחרונים הור-
כח שלא רק ההישגים רבים —
כי אם גם היעילות גדלה והולכת
ולשני הצדדים (האזורים) היבשר
תיים) יש סיפוק רב יותר.“

„לעשות הכל בכל מקום“

„לאמיתו של דבר אוהבים הי-
טייסים פעולות אלו וברור מדוע.
זהו הפעלה מבצעית מעניינת
ביותר, ומעל הכל — מקנה לי-
טיפול, בפתח יעילות רבה, כפי
שהדבר נראה לנו. הטייסת פור-
עלת בקצב מלא בסיוע לכל הי-
לות צה"ל בכל השטחים ובכל
הנושאים וטייסתנו היא: לעשות
הכל בכל מקום. סיסמה זו התי-
אמתה.“ אומר המפקד.

מסתבר כי יש הבדל בין פעולה
גבולות הפסקת האש לבין פעולה
הנערכת מחוצה להם. „בתוך הי-
גבולות — אנחנו עושים כחפצנו
ויכולים להרשות לעצמנו לנחות
ולהמתין כפי שנראה לנו.“ אומר

מוותיקי טייסי המיסטרים. המטוס של קדש לא הכזיב גם הפעם
והלם קשות במוצבי האויב.





ש. מספר מחייתו

כי אם בעל נסיון צניחה — כיצד נראה בעיניו המבצע? לסגן ש. אין כל ספק ביעילות המטוסים ולעומת צניחה בעורף האויב: „אני חושב שהרבה יותר יעיל לטוס ולרחף מעל השטח, תוך אפשרויות רבות לנוע במהירות בגובה נמוך. צנחן נלחם בגפו. תוך צניחתו מסיטה אותו לעתים הרוח הרחק ממקום המטרה; הוא צונה בשטח זר שכולו סלעים ונקיקים ועלול להיפגע. מלבד זאת — הרגשתם של הצנחנים טובה יותר כשהם מלוכדים ולא מפוזרים, והרגשתם משתפרת כש־הם יודעים שמעליהם נמצא ה־הליקופטר שהביאם וגם יהזירם בגמר הפעולה.”

סרן ע. טס במטוס האחרון שהגיע לשטח והוא אף המריא אחרון מהאזור: „כשאתה חוצה את הגבול וככל שאתה הולך ומתקדם לאיזור ההנחתה, אתה מתחזק יותר כיון שהכלי בו אתה טס הינו פגיע ויש איזושהי מידה של הצדקה להרגשה זאת.

„לגבי מדרג זה — אני הייתי המטוס האחרון מהמבנה שנכנס. ככל שהתקדמנו מזרחה הנוף החל להשתנות והפך מגוף מדברי, כפי שהוא מוכד לנו. לנוף גלילי טיפוסי: עצים, ירק, כרי דשא

ועדרים וכן מאהלי בידואים (בפי עולת כראמה פעלנו בשטח מר־ברי קרח ויבש). בכראמה חשש־תי יותר מאש נ.מ. מאשר בפעולה זאת; פה שערנו שלא קיים מצב מסוים, אך עלולים להתקל במצב מפתיע אחר. מבחינה טכנית ה־מצב היה מסובך והתקשינו ל־נר. ביצענו הנמכה לתוך קניון תלול מאד. היינו גם עמוסים למדי. אח־כ־עברנו מעל למאהל והסתבר שלא יורים עלינו. על כל אחד היה לבחור לו שטח נחיתה וכאמור האיזור היה קשה מאד. הורדנו את החיילים במה־רות רבה והמראנו מהנסיקה הצר תוך תימרוניים מסוכנים.”

בתוך הקניון

„היה זה קניון בעומק 200-300 מטר, של אבן נובית אדומה.” מוסף ומספר סרן א. „הצמחייה סביבו הייתה עשירה ונחל זרם בוודי. לקראת הצהריים חזרנו לפנות את המטהרים. ידענו שאת

כל החבלנים לא הצליחו לחסל. ביצענו את הנחיתה והיכינו קצת על הקרקע. הייתי במטוס שיצא אחרון והיתה הרגשה נפ־לאה — מלבד מראה השטח — לדעת שאין שום נפגע, לא הש־ארנו איש והפעולה עברה חלק לגמרי.”

בעייה נוספת היתה בעיית זר־מי האויר. כיון שהשטח מבוחר והררי — האויר אינו יציב וזר־מים חזקים משנים מדי פעם את כיוון הרוח. למנוע יש אז פחות כוח ויעילות הלהבים נמוכה. סגן מ. שהוביל עם מפקד הטייסת את המבנה, יודע לספר על קשיים בנחיתה בשל הערוצים הבתורים — כך שכמה הליקופטרים נחתו על... גלגל אחד או שריחפו בגור־בה נמוך והלוהמטים קפצו מתוכם.

אולם גורם זה ואחרים לא השפיעו על יעילות הפעולה. ש־חבלני ה„פתח” חשו אותה היטב על בשרם.

פרסומי הדרכה - חיל האויר

הופיע

„הננוע הסילוני”

מהדורה חדשה — מיוחדת לציבור האזרחי

הספר דן בצורה מקיפה בהסברת המנוע הסילוני על כל צורתיו המקובלות, בהתפתחותו ההיסטורית, בתיאוריה שלו ובמבנה חלקיו הראשיים.

הספר מיועד בעיקרו לטכנאי המתקדם, לטייס ואף למהנדס מכוונת כללי. יחזי ים זאת הותאם הספר גם לקורא חובב התעופה ואף למי שאין לו ידיעות רחבות במתמטיקה, פיסיקה ותרמודינמיקה.

הספר חובר ב־1959 ע״י סא״ל זאב סגל.

מחיר הספר — 8 ל״י

להשיג בתנויות הספרים ובהוצאה לאור של משרד הבטחון, רח' ב' 29 וברח' א' 5, הקריה, תל־אביב.

להזמנה באמצעות הדואר — נא לצרף את התמורה.

משרד הבטחון - הוצאה לאור

דרוכים לחצות הגבול...

מנוע ההליקופטר משמיע נהמה כבדה ונוחת על מצוק. במהירות מזנקים הלוחמים בעד פתחו הצר, כשהם תרים תוך כך אחד עמדה ראשונה, שממנה יוכלו לצפות על השטח. האחרון שבינינו רק הסיפיק לזנק מפתח ההליקופטר ל-אדמה הקשה וכבר מתרומם כלי הטיס וחג מעלינו, בטריטור מח-ריש אזניים.

תוך דקות מתמצא מפקד הכוח בשטח. לפי המפה שבידיו, הוא יכול לכוון את חוליות המשנה, כדי לחסום את ציר נסיגתם של החבלנים.

אחד הצנחנים מגלה על הצו"קיס מנגד, מעברו השני של הוואדי, אוהלי שמיכות, שלושה או ארבעה אוהלים. תוך כך מתגלה גם אדם, רץ במעלה, לכיוון כוכים שניתן לגלות בטוחות זה, למרות שלא ניתן לאמוד את מספרם. אחריו מטפס עוד אדם.

הפעם ברור, כי לא מרובר באזרחים. השני שהתגלה נשא עמו נשק. ברור איפוא, שהגיעו למקום. אפשר להניח, כי אזרחים שלווים לא יחפשו מיס-תור כה גבוה על הצוקים.

בהתאם להוראות למקרים כ-גון אלה, נשלח עם כל כוח

טייס סופר-מיסטר צעיר



„צפונים זה לזה נדחקנו לתוך ההליקופטר צר המידות. על הספסלים הונחו בעירבוביה מכשירי קשר, תומרי חבי לה, רימונים, נשק אישי. ההליקופטר ממריא מזרחה — לתוך ממלכת ירדן ברדיפה אחר החבלנים בהם נתקל הי כוח מזרחית לעינייהב“. המספר הוא אלו לנדאן, סופרו הצבאי של „מועריב“ שהשתתף במרדף אחר החבלנים.

סמל דוד, מפקד החוליה. משמאל, ממש ליד הדלת, מסתיר מעט את הנוף בנגון, המכונאי המוטס. הוא יושב מרוכז, כשלאשו קסדה, ובה מכשירי קשר, שבו הוא שור מע מדי פעם את הפקודות המועברות אליו מפי הטייס.

ככל שאנו מדרימים נהפך גון האדמה למטה לצהוב יותר. ידיים עצבניות מתאפפות על מקלע. דורכים את הנשק. כדור בקנה, נשק נצור... בינתיים.

„בעוד שלוש דקות אנחנו חוצים את הגבול, יש אישור לעבור את הקו הירוק במהלך המיר-דף“. המכונאי מחליף מספר מלים בתוך הרעש שבהליקופטר, עם מפקד החוליה, מסביר לו בדיוק היכן הוא נמצא ובאיזה ציר טיס, ההליקופטר, לידנו עוד כלי טיס, הסורקים את המסלול בדרך ואדי פידאן.

חולפות דקות. ממרחק בולט הר הגנישא מעל לערבה השטוחה שלרגלינו. „אנחנו מעבר לגבול“ — מודיע לפתע המכונאי.

מתוך ההליקופטר, הגבול ב-מקום שחצינו — מדרום לים המלח — נראה מופשט למדי. דק על המפה אפשר להבחין ב„קו“. 12 דקות לפני השעה 11 בצהריים, כשהשמש ממש מעלינו, עברנו את הגבול. 12 דקות מאוחר יותר, אחר סריקת הציר נחת ההליקופטר מעל לוואדי פידאן. בעת שההליקופטר חג מעל ה-ערוץ העמוק, אפשר היה להבחין בצוקים גבוהים, שבלטו באדמר מיותם. „ממש שווייץ קטנה“ — פולט חייל, שנדהם מן הנוף, מן האודם הלוהט שקיבל את פנינו. נוף הרי אדום.

במטוס קבוצה של לוחמים. אומרים, שהיעד הוא בנחל פידאן, בו נתגלו אנשי „פתח“ נסים מזרחה. פורשים מפה. מסחבר, כי עומק החדירה לתוך השטח הירדני הגיע הפעם ל-38 ק"מ.

רעש עצום בהליקופטר המתרו-מם במאמצי מנועו ומתנשא מע-להמעלה. אנו עדיין בשטח ירוק, מהעבר המערבי של קו הפסקת האש, הקרוי „הקו הירוק“. ריבור עים ריבועים, בכל גוני הקשת, מתגלה לעינינו הנוף למטה. מר-שבים, בתים לבנים צפופים, רע-פים אדומים. אנשים מעבדים את שדותיהם, בוודאי אינם מעלים בדעתם, כי בהליקופטרים מעל ראשיהם יושבים דרוכים בחורים, בדרכם לחצות את הגבול.

מימיני יושב גרעון מעין-החור רש, לוחם צעיר, חמוש לעייפה, תוקע מבטיו אל הדלת הפער-דה. מבטו דבוק בנוף ההולף לרגלינו. ליד הפתח מימין —

רס"ר אהרון קצין חימוש
בטייסת קרב.





מטוסי ווטור טסים במבנה לעבר החטרה. מתחת לכנפיים נראים מיכלי הדלק והפצצות.

מתגלה הנחל בכל יופיו. גם הנוף בתוך הוואדי הוא בלתי רגיל: מים זורמים בערוץ ואנו בוססים בבוק, כאילו היה זה תרגיל חציית נהרות. בתוך הצמחיה מתקדמת החבר רה. לפתע נעצר הטור. על הי סלעים בואדי הם מגלים לבוש חאקי פרוש, שכפי הנראה כור בכ ונפרס לייבוש. טיב הלבוש מלמד, אמנם אנשי צבא מצור יים בכוכים מעלינו.

לו כל רע". פעמים אחדות הוא חוזר על הקריאה והדי קולו מת-גלגלים בתוך הערוץ העמוק. הקריאות אינן נענות. החבלנים שהסתתרו בכוכים — ואנו משוכ נעים שאלה חבלנים — אינם יוצאים. מפקד הכוח משאיר חוליה, שמתפקדה לרחק את החבלנים למקומותיהם, במקרה שינסו לצאת מן המחבוא ולהימלט. הוא, ב ראש לוחמים אחדים, גולש לתוך הוואדי. בירידה בתוך המצוק

משימה חייל עם רמקול, שמתפ קידו להבהיר לאלה שמצאו מיס תור וחוששים לצאת, כי לא יאור זה להם כל רע, אם ישליכו את נשקם וייעצו בידיים מורמות. הלוחם שיועד לו תפקיד הסברתי זה החל קורא בערבית בקול רם לאלה שהסתתרו למעלה בכוכים, לצאת למטה: „כאן חיילים ישראלים. אתם מוקפים. כל מי שיירד אל הי וואדי וידיו מורמות, לא יאונה

במפתיע נשמע קול רעם עמום של צרורות מקלעים ונפץ באור קות. הכוח למעלה החל לרתק את החבלנים.

אנו שומעים היטב את הר צרורות המהדהדים מצדו האחד של הוואדי אל צדו השני. הפ עם מתחיל כוח לטפס במצוק, לכיוון הכוכים. העליה קשה. הר צוקים תלולים ביותר, רק בס יוע חייל לרעהו מצליחים הלך תמים לטפס בצוק. מושיטים זה לזה את קני המיקלעים, נאחזים בשיחים השחוללים בקירות. ככה, לאט לאט מצליחים להגיע אל הצד השני.

עתה מצויות חוליות משני עבי רי הוואדי. במכשיר שומע מפקד הכוח את קולו של מפקד חוליה אחרת, שהונחת בפתח הוואדי, ס מון למיבנה שעד כה לא ברור לאיזו מטרה הוא משמש. ליד הר מיבנה נתגלתה חושה ולידה אוהל צבאי — מודיע המפקד מאותה גיורה. הוא גילה כ-5 אנשים ש נמלטו בערוץ צפונה.

ברור איפוא, שהאיזור מאובלס אנשים. נראה, שכאשר נחתה הר הליקופטרים, הספיקו להסתלק ל תוך מחבואים, המצויים בשפע בר גיורה זו.

אנחנו כבר יותר משעה בשטח ירדן. מעל גיורת הפעולה המ צומצמת, 30 ק"מ בתוך השטח הר ירדני, הגים ללא הרף שני מסר קים, לתצפית ולאבטחת איזור הר פעולה.

המפקד מחליט לשלוח כוח אחד למעלה, אל הכוכים, וכוח שני אל איזור הבית. שני הכוחות פר גים ליעדיהם.

כוח אחד ממשיך לטפס למע לה בצוקים, תוך מגמה לאגוף את המסתתרים בתוך הכוכים. כוח שני יורד מעט מעל לגתיב המים, בדרכו אל הבית. בעוד האנשים מטפסים למעלה, מגיעים הם מול סוכות, אשר גילינו קודם לכן, מהצד השני של המצוק — ולפתע נשמעים מטחי יריות.

במכשיר הקשר מדווח מפקד

הכוח שעלה למצוקים, כי גילה אנשים מזוינים במערה, וכי יורים עליו מתוכה.

מפקד הכוח המשימתי מורה לו בשום פנים לא להסתער אל הר פתחים. "הודע להם ברמקול פעם נוספת, לצאת החוצה, אם לא יישמעו, תטיל רימונים פנימה". כעבור שניות אחדות נשמע שוב הרמקול. גם הפעם לא מר תכנעים אנשי "פתח" לצאת החו צה. אז מטילים רימון ראשון, הר מתנפץ ברעם מחריש אוזניים בפי תח אחת המערות, שמתוכה נורו היריות.

אחר הרימון הראשון נשמעים שוב קולות ירי מתוך המערה. מר



ש. מגדיר הפעולה כמזלצחת

טילים רימון שני ואחריו שלישי. שני לוחמים יורים רימונים ברר מי רימונים. נורק גם רימון עשן לפתח המערה. איש לא יצא מ שם.

מפקד הכוח מודיע, כי הוא מ גיה שבמערה נמצאים כ-5 חבלי גים. מניחים כמה מיטעני נפץ בפתח המערות. נשמע רעם פיר צוק. יש תהייה, כי אלה שהס תתרו במערה אינם חיים עוד. אנשי החוליה יורדים אל הסו

כות, שמהן נמלטו בבוקר החבלי גים. הם מגלים שם מצעים ש גיטשו בחופזה, ארבעה זוגות נע לי קומאנדו, משקפת שדה, שיי רי מזון (ובתוכם, למרבה התפת עה, גם שקיות סוכו קטנות עם

כתובת ישראלית), חומר נפץ בר כמות קטנה, שני רובי קלאציני קוב, ומיסמכים שונים אשר בר לב הראשון לא אומרים הרבה (מאוחר יותר הסתבר מאלה, כי אנשי "אל פתח" קנו להם משכן בצוק הגבוה הזה).

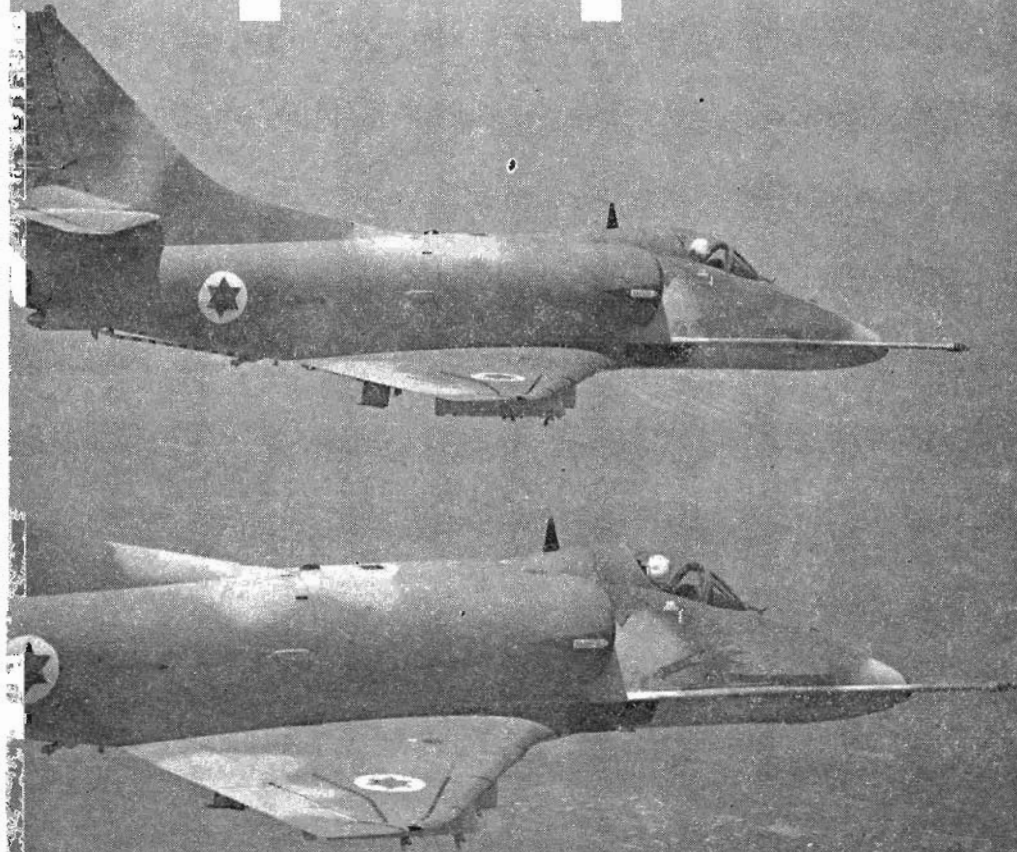
בין השאר מוצאים כרוז כתוב עברית, מן הסוג אשר משאירים החבלנים אחר כל פעולה. מתגלה גם ספר של ציה גווארה על לוח מת גרילה, מתורגם לערבית. ספר זה מתגלה בסוכה צדדית, שכפי הנראה שימשה את המפקד.

הכוח הקטן, שירד לעבר הבית, קורא גם הוא בקולי קולות ממר חק, כדי "לשכנע" חבלנים לצאת בידיים מורמות. אולם הבית כבר ריק. האנשים שהיו בו בבוקר נסו על נפשם. מתקרבים. על המשטח שליד הבית טרקטור, לידו אוהל צבאי ובתוכו מיטות, חושה ריקה וכלי עבודה. ספק אם הבית שיר מש ישירות את החבלנים. הוא אינו נראה כבסיס חבלנים אידי אלי.

אך אין ספק, שהחבלנים עברו בו מדי יום ביומו ומצאו עור רב בעובדה, שזו היתה נקודת הי שוב היחידה סמוך למקום מחבר אם. מכל מקום ברור, כי דרי הבית, אף אם אינם מגויסים ל שורות "פתח", הרי שירתו אותם. הליקופטר נוחת סמוך אל הר בית ומספר אנשי חבלה יורדים לטפל במיבנה. בית האבנים מחר לק לשני אנשים, שבמרכזו חר קטנה. באתר החדרים היו 12 אר הלים הודיים. זהו סימן המעיד, שאנשי צבא השתמשו במקום. יי תכן שהתכוונו להקים בסביבה מחנה אוהלים גדול יותר. יתכן גם, שכוח החבלנים ששהה באר זור לא היה אלא חלוץ ליחידה גדולה יותר.

בעוד אנשי ההנדסה מכינים את הבית לפיצוץ, מודיע מפקד הכוח שטיפל בכוכים, כי גילה עוד מספר מערות. מפקד הכוח המשרי מתי אמר, כי אין טעם לטפל זמן רב בצוקים, כי כדי לטהר אותם (המשך בעמ' 154)

ההסתה וההתלהבות



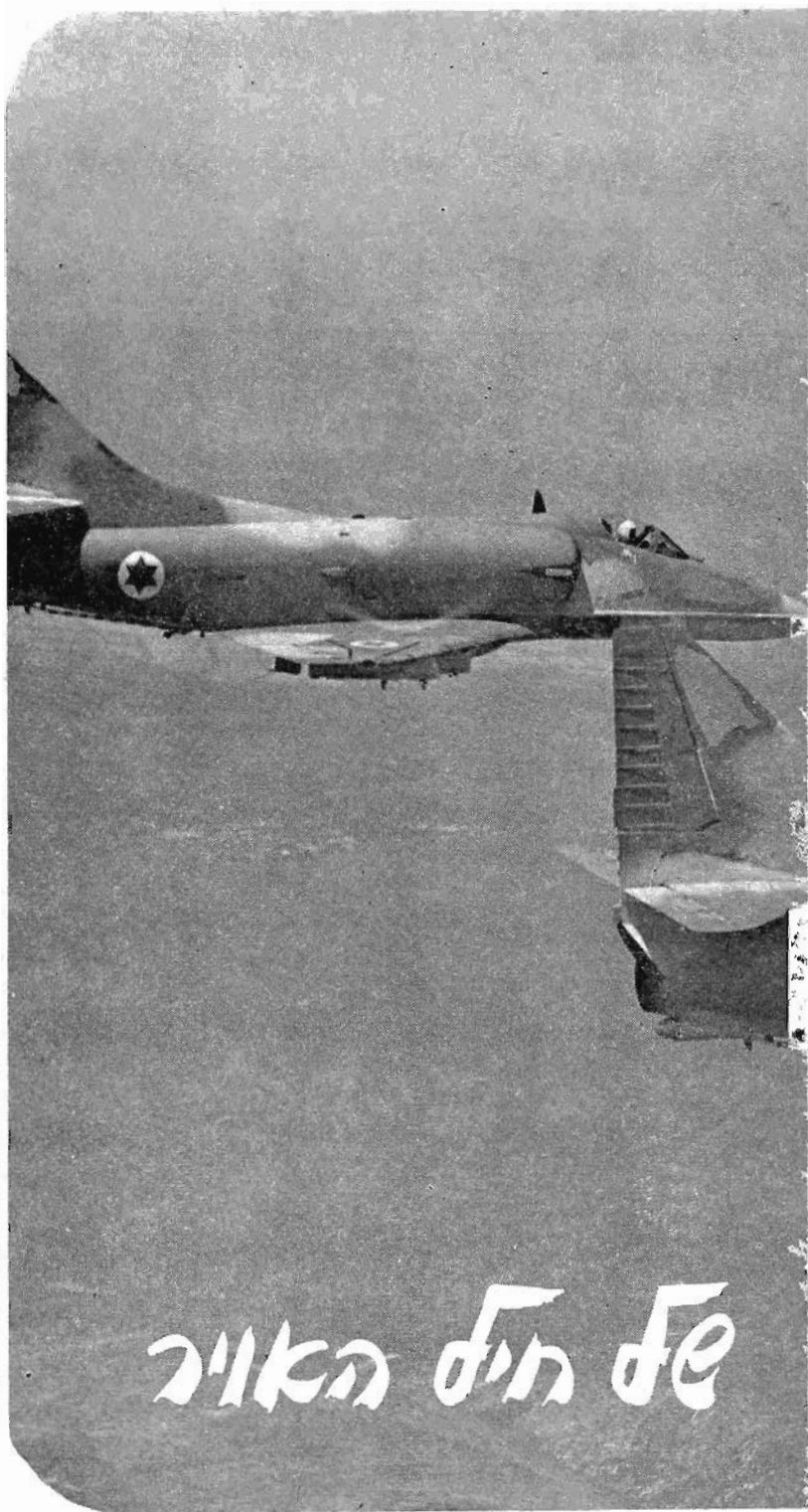
מפגש-הקרב החזק

המטוס
המסוגל
להשיג את
האויב
באשר הוא...

ובכן, זהו; ה"סקיייהוק" כבר מ"צוי בארץ, והודות לטייסים ולצוותי האחזקה, הוא אף הספיק להשתתף במטס יום העצמאות.

אלא שעדיין מוטל על האנשים למצות את כל הידע אודות המטוס. הם עושים זאת בכוחות עצמם, תוך הצבר נסיון מעשי בשעת הטיפ"עול ובעזרת חומר עיוני בכתב - אותו הם מתרגמים מ"פת המקור האנגלית ל"לשון הקודש".

פרט למספר מ"צומצם למדי של טייסי סילון א"שר עברו את ההס"בה ל"סקיייהוק" ב"ארה"ב, הרי כל ה"שאר עושים זאת בארץ. ודומה המצב אף ביחס לאנשי ה"אחזקה.



מאת
צבי גוטמן
צילומים:
ש. תובל
י. ידגר

בחדר ההדרכה של טייסת ה-101 סקיייהוק ישבו טייסים רכונים על מחברותיהם. היה זה יומם הראשון בטייסת. במשך ימים אחדים יעסקו הטייסים בלימודי-קרקע של המטוס החדש ולאחר מכן ימריאו לטיסתם הראשונה, שבטיימה יזכו ל"טבילה" המסורתית. בקרב הלומדים בלט חלקם של הטייסים ה"צעירים", אך היו ביניהם גם ותיקים יותר, מהם אף אנשי מילואים. הנושא שנלמד אותה עת היה "המערכות ההידראוליות של המטוס" והוא הועבר עליידי אחד הטייסים הראשונים בטייסת. ה"נסיון מורה כי הדרכה לטייסים, גם בנושאים טכניים, מוטב שתינתן על-ידי מדרג-טייס, ולא על-ידי איש טכני, מאחר שהראשון עושה זאת בצורה תכליתית יותר, מנקודת המבט של המודרכים. אחד מה"צעירים" הינו סג"מ י. בן 21, אשר במלחמת ששת הימים היה עדיין פרח טיס ורק לפני זמן לא-רוב קיבל את לפניו. בינתיים הספיק לטוס על אוראן גאן. הוא מרגיש עצמו, לדבריו, "חדש, צעיר וקטן עדיין". מצידו, הריחו שמח על שהועבר לכאן.

אף כי טרם הספיק להכיר את המטוס, הנחתו היא כי טווחו וביצועיו הטובים יאפשרו לו לעשות במלחמה יותר מכל מטוס מקביל. סרן א. טייס אחד, בן 32, אב לארבעה, הוא (לפי הגדרה) "איש המילואים הראשון אשר השתתף בקורס ההסבה הראשון למטוסי סקיייהוק שנערך בארץ". זהו טייס ותיק, אשר מפקדי הטייסת של היום למדו אצלו להטיס מטוסי סילון". במבצע "קדש" הוא טס על מוסטנג, ומאז הספיק לטוס במרבית מטוסי ה"חיל.

"אינטלקטואלי" וגם "ספורטאי" מעולה...

כאיש מילואים, קיבל בסיפוק רב את ההצעה לעבור הסבה והקופת אימון מריכות בסקיייהוק. כמי שרגיל בהחלפת מטוסים, לא היה בזה משום חידוש לגבי סרן א. כאשר עלה לטיסתו הראשונה במטוס, בתום לימודי הקרקע — אך היתה לו הרגשה חגיגית. מהי דגה הראשון נראה לו המטוס נוח ונעים מאוד להטסה, "ובעל כושר כזה, שלא נתקלתי בו בכל מטוס

אחר בעבר. בייחוד התפעלתי מביצועיו".

הרדי המים הכמעט-קפואים, אשר הריקו עליו אנשי צוות הקרקע בתום טיסתו הראשונה, לא ציננו את התלהבותו...

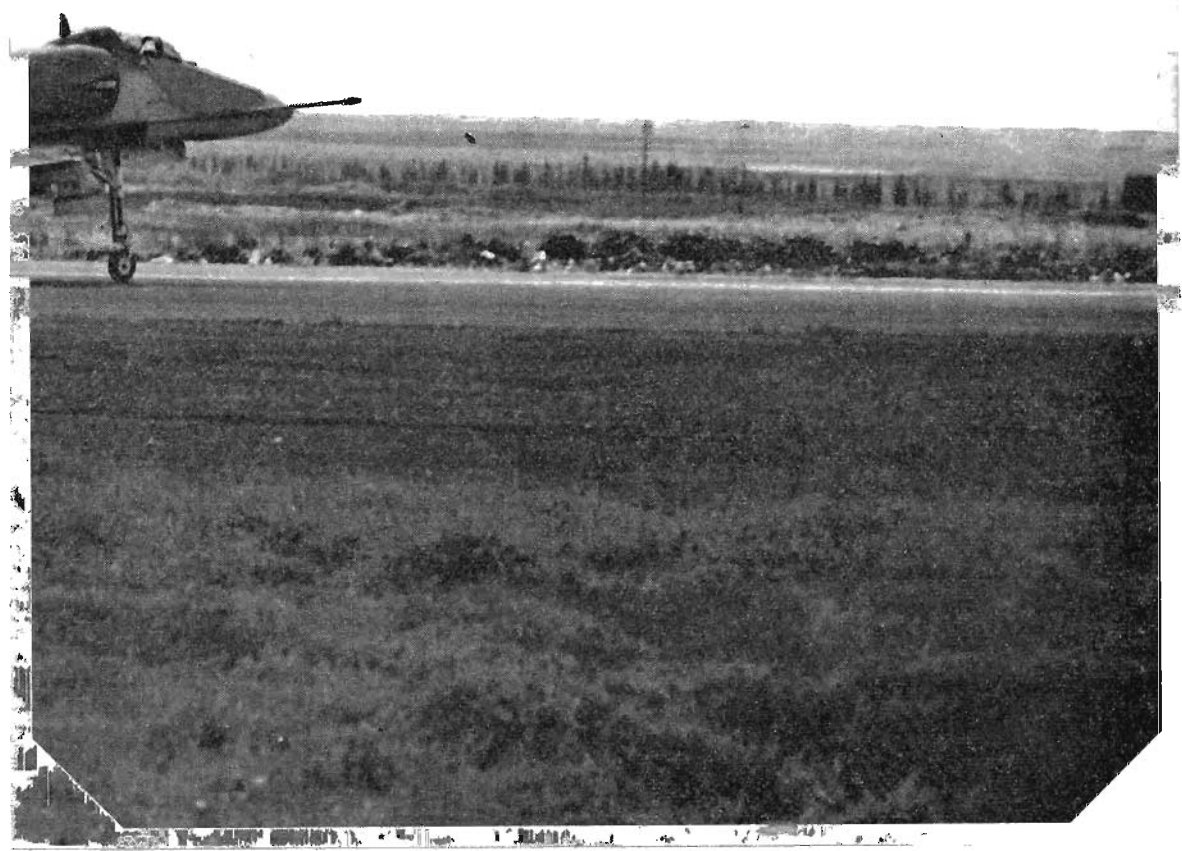
בטיסה הראשונה בוצעו כל ה"פעולות בקפדנות מרובה, כי ה"תגובות עדיין לא היו "בדס". התירגול היה מחשבתי, יותר מ"אשר מביני".

"הייתי מגדיר את המטוס כ"אינטלקטואלי", ויחד עם זאת גם "ספורטאי מעולה..." מסכם סרן א.

בנפונים קדמיים ומחבלי זרימה אוטומטיים

יחד עם ג. מאנשי הטייסת, ה"מחקר ליום הולדתו ה-23, ערכו תי "קורס מזורז" להכרת הסקיייהוק, וראשית ראוי לציין, כי ה"מטוסים הם חדשים לגמרי, יש מקו הייצור של מפעל דוגלס.

בצד חרטום המטוס מוזקר ה"חזק קדימה צינור עבה ובקצהו כעין תפוח. זהו צינור התידלוק באוויר. המטוס המתדלק שולח לאחור צינור גמיש, ובקצהו סל



גומי. הסל קולט את פי הצינור של המטוס המתודלק. כן-הנסע של המטוס גבוה ב- מיוחד, כדי לאפשר את תליית המטענים המרובים מתחת לכנפי המטוס. עליהם עוד ידובר להלן. לפיכך אף מצוייד המטוס במשכי כים חזקים, המתאימים לעומסים הגדולים. העובדה שגוף המטוס ניצב גבוה יותר, מאפשרת אחזקה נוחה.

כונסי האויר של המנוע ממוקד מים בצידי הגוף, מעל לכנף. כאן טמון יתרון בגובה, שכן נמנעת כניסת האבק המצוי סמוך לפני הקרקע.

באחורי הגוף, מתחת לצינור ה- פליטה הארוך יחסית, צמוד ור- העצירה של המטוס. בנחיתה על נושאת מטוסים. מורד הווי, ובי- היאחזו בכבל הגמיש המונח לרוי חב המסלול — נבלם המטוס. כן מצויים בחלקו האחורי של הגוף, משני צדדיו, מעצורים אוי- רודינמיים.

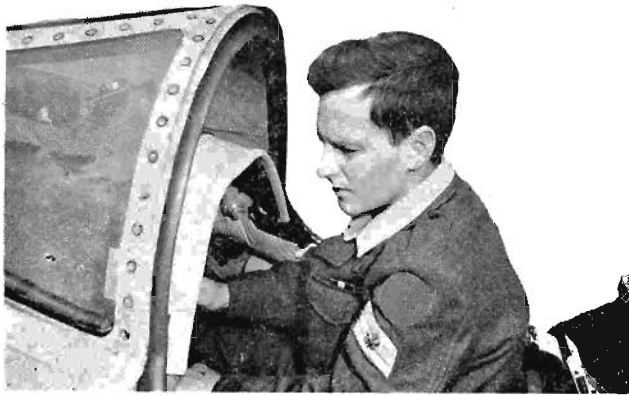
המראת המטוס מעל נושאת- מטוסים מבוצעת בעזרת מעוט, המקנה לו תאוצה התחלתית. ה- מעוט (קטפולטה) נעגן אל המטוס בשלוש נקודות טבעתיות; שתיים מצויות בשורשי כן הנסע מתחת לכנפיים, והשלישית — סמוכה לציר ורר-העצירה.

כנף הדלתה קצרת-המיטה של המטוס מצטיינת בשני מתקנים אוירודינמיים, אשר אינם רגילים במטוסי סילון — ביחוד לא במטו- סי החיל עד היום. בשפות ההת- קפה של הכנף מצויים שני כנפוי- נים קדמיים, המחוברים לבסיסים בצירים מכניים — ותו לא. לטייס אין כל שליטה על כנפונים אלה; הם נפתחים אוטומטית ונשלפים החוצה כמגירות בעת גישה לנחי- תה במהירות נמוכה ובוזייה גבוהה — כתוצאה מהפרשי הלחצים מעל ומתחת לכנף. בהיפתחם, הריהם יוצרים חריץ משופע בינם לבין שפת ההתקפה של הכנף, דרכו מוזרם אויר מעל לכנף — ובכך

נדחית התופעה של ההזדקרות. המתקן השני מצוי בשפת ה- זרימה, סמוך לשורשי הכנף. כל החוזה בנחיתה סקיי-הוק, ישים לב האחורי של הכנף מפוצל לשניים, כאשר הדשים מופנים כלפי מטה, ובדיוק מעליהם, על אתו ציר, לוחות גדולים המופנים כלפי מע- לה, ומהווים העתק מדוייק של הדשים. אלה הם מהבלי הזרימה. פעולתם, אף היא אוטומטית, אך באמצעות מנגנון מיוחד. המחב- לים מתרוממים כאשר מתקיימים שני התנאים הבאים: לחץ חזק על משכני כן הנסע (בעת הנגי- עה בקרקע), ומצירת נמוכה. "קפיצת" המחבלים בזמן הנחיתה הורסת את פרופיל הכנף ונוצר כוח ה"מדביק" את המטוס לקר- קע. הרבר מונע דילוגים וקפיצות, ומגביר את יציבות הקרקע שלו. כן משמשים המחבלים כמעצור אוירודינמי. כאשר פותחים את המצערת,







כתיישרים המחבלים אוטומטיה.
 על שפת ההתקפה של הכנף
 מותקנות גדרות שכבת הגבול.
 ההגאים הם רגילים, כלומר —
 מייצב וחלק נע. מצות ההגאים וה-
 גיתנים לקיזוז, קצות ההגאים וה-
 מאזנות „פולשים“ קדימה אל מע-
 בר לצדיהם, ומקלים בכך על
 הכוח הדרוש להפעלתם.
 המנוע הצירי של המטוס חסכו-
 ני מאוד, הודות ליחס הרחיסה
 הגבוה ביותר לעומת מנועים שר-
 נים. בכך טמון סוד טווחיו הגדו-
 לים של הסקיייהוק. ההתנעה מבר-
 צעה בסיוע קומפרסור-אוויר.

סמ"ר גלי דייגי נמנה על אנשי האחזקה שהשתלמו על הסקיייהוק
 בארה"ב. בזמן מלחמת ששת הימים הם נשאו באמריקה, ביומיים
 הראשונים למלחמה היו אכולי דאגה מחוסר ידיעות, ואח"כ — הפכו
 ל„גיבורים“ בעיני כל הסובבים אותם.

במטוס קיימות שלוש מערכות
 הידראוליות. המערכת הראשית
 מפעילה את ההגאים (בהפעלה
 רגילה או באמצעות הטייס האוטר-

צינור התידלוק באויר צמוד בצד הגוף ומזדקר קדימה. העיגול השחור בחרטום מחפה על אנטנת
 המכ"ם. מכסה מיוחד סותם את פתחי כונסי האויר של המנוע.

זהו נושא הפצצות — עליו מטעינים שש פצצות, בשני אשכולות של שלוש.



מטי), כן הנסע, היגוי גלגל החרר
המערכת המשנית מפעילה את
טום, ומעצורי האויר.
ההגאים בלבד, בחירום. נוסף ל-

כך, קיימת מערכת שלישית להפ-
עלת ההגאים — הפעם זוהי מכר
נית, ואף היא מיועדת לחירום,
כאשר המערכות ההידראוליות
מכזיבות.

בלמי כן-הנסע הראשי מופעלים
עלידי מערכת הידראולית נוספת.
מתוך האמור כאן מתברר, כי
היגוי המטוס על הקרקע ניתן ל-
התבצע בשתי דרכים — באמצעות
מעצורי הכן הראשי, או היגוי
גלגל החרטום.

באשר לווי-העצירה, הרי הורדתו
מתבצעת בלחץ אויר, והעלאתו —
הידראולית.

הורדת כן-הנסע בחירום אינה
מתבצעת עלידי משאבת יד, כפי
שהדבר מקובל במרבית מטוסי ה-
חיל; בסקיייהוק יש לפתוח את
דלתות תאי האיקסון, והגלגלים ה-
שוכבים עליהן יורדים מכובד מש-
קלם ובסיוע התנגדות האויר —
עד לנעילתן.

אספקת חשמל בחירום מתבצעת
עלידי הוצאת טורבינת מגת-אויר,
המניעה גנרטור קטן.

„אווירון משטרה...“

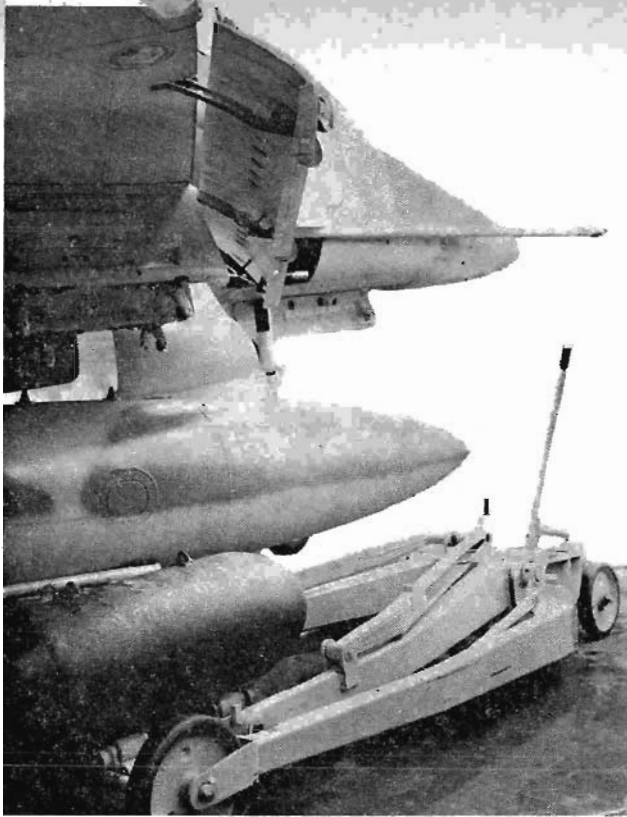
תא הטייס הוא קטן, אך נוח.
הוא מרוכז בפלסטיק כסוף ויש
בו, כמוכון, שעונים, מכשירים
ומפסקים רבים. הכל מותאם ל-
ניחיות הטייס, והדבר מתבטא אף
בפרטים קטנים. לדוגמה — מוט
הורדת הגלגלים מצוייד בקצהו ב-
גלגל קטן, וידית ווי-העצירה —
בוו קטן, למען לא יתבלבל ה-
טייס...

מבחוץ, לפני השימשה הקדמית,
מצויים שני מתקנים, המקבילים
למגבי שמשות במכונית. האחד
נושף אויר חם, בעוד השני מו-
ריק כוהל, המונע התקררות. מש-
לימים את הרגשת הנוחיות בתא
מערכת מיזוג האויר וכן שעון
סטופר בקצה הקדמי של חופת
התא, המתרוממת כלפי מעלה.
תאורת התא — יום ולילה —
ניתנת להתאמה ולוויסות מדוייק.

פרט חשוב מאוד: מושב המפ-

סקיייהוק נוחת. שים לב לדשים הגדולים.





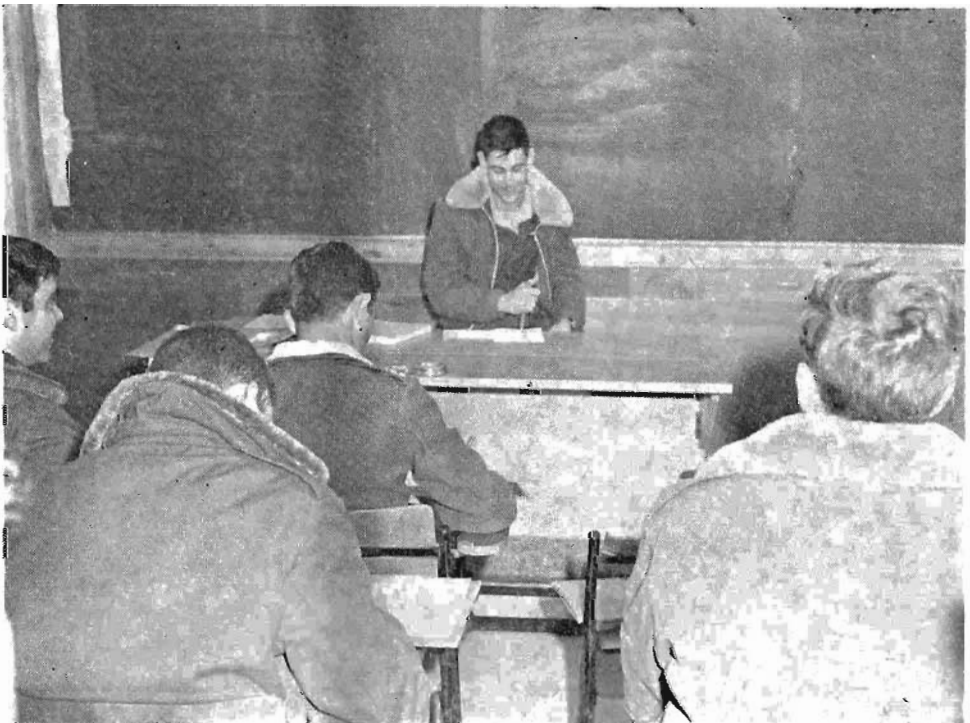
לס פועל בתנאי אפס גובה ומהיר רות.

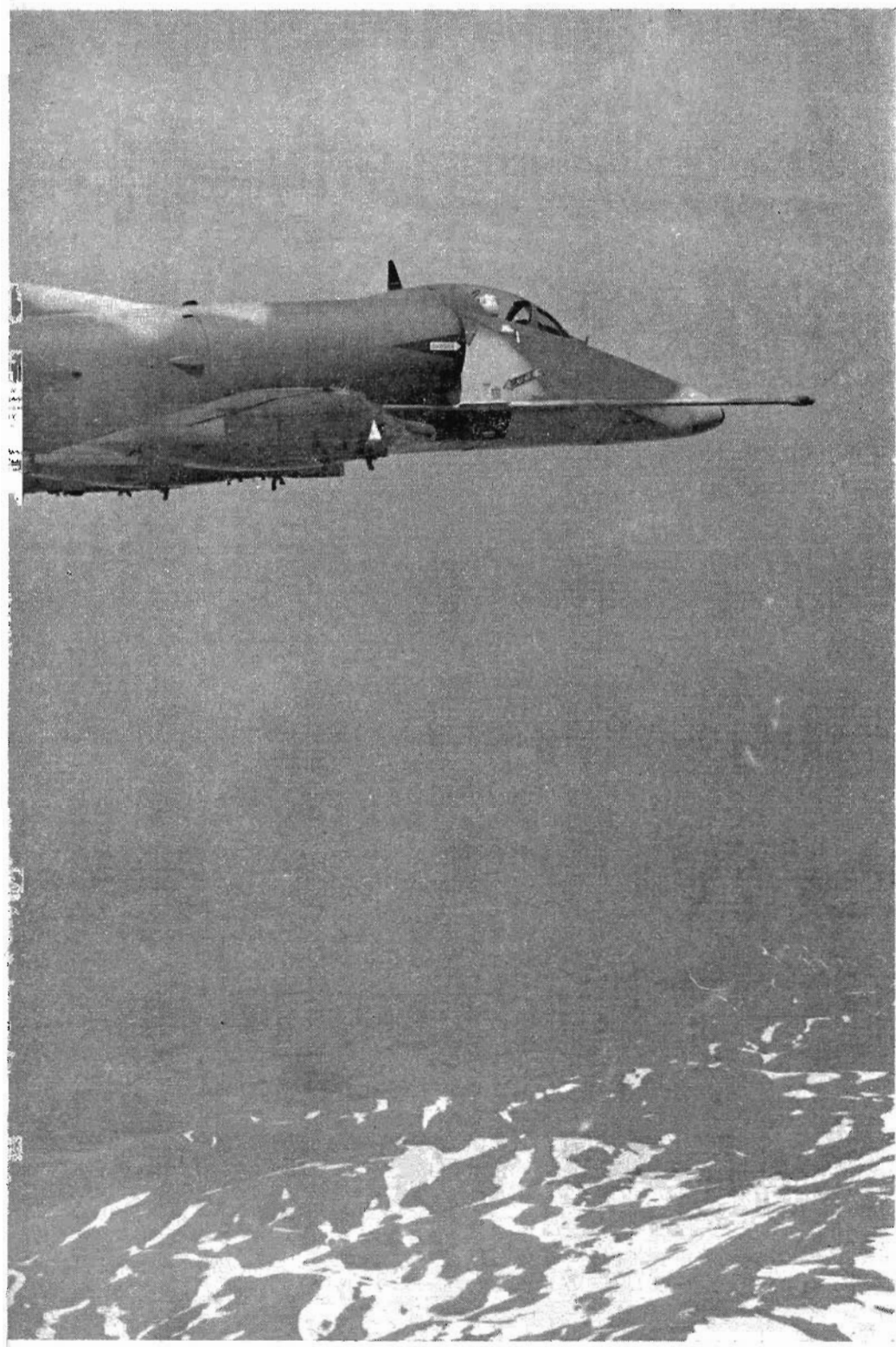
„תו היכר אמריקני“ נוסף של המטוס מתבטא במנורות ובאורות הרבים המכסים אותו מכל צד ומ כל עבר — כמו ניריורק עצמה... המנורות הן מטיפוס רגיל וניי און, ורבות מהן סובבות ומצנני צות. עובדה זו הביאה את בנו של אחד הטייסים, כאשר ראה לראשונה אן המטוס בלילה, לק רוא: „הנה אבא טס באירון משר טרה..“

אחת המנורות, בשורש הכנף השמאלית, שולחת קרן אדומה, (המשך בעמ' 34)

בתצלום זה (משמאל) אפשר לר אות את אחד המחקנים המענינים של הסקייהוק: הכנפון הקדמי, הללו מחוברים לבסיסם בצירים מיכניים ולטייס אין שליטה עליהם. הט נשלפים החוצה בעת גישה לוחיתה ומשפרים את העילוי.

טייסים שהגיעו לטייסת לצורך הסבה לסקייהוק, לומדים את המערכות ההידראוליות של המטוס.





פני „סבא חרמון“. זהו אחד משורת תצלומים בלעדיים עבור „בטאון חיל האויר“.





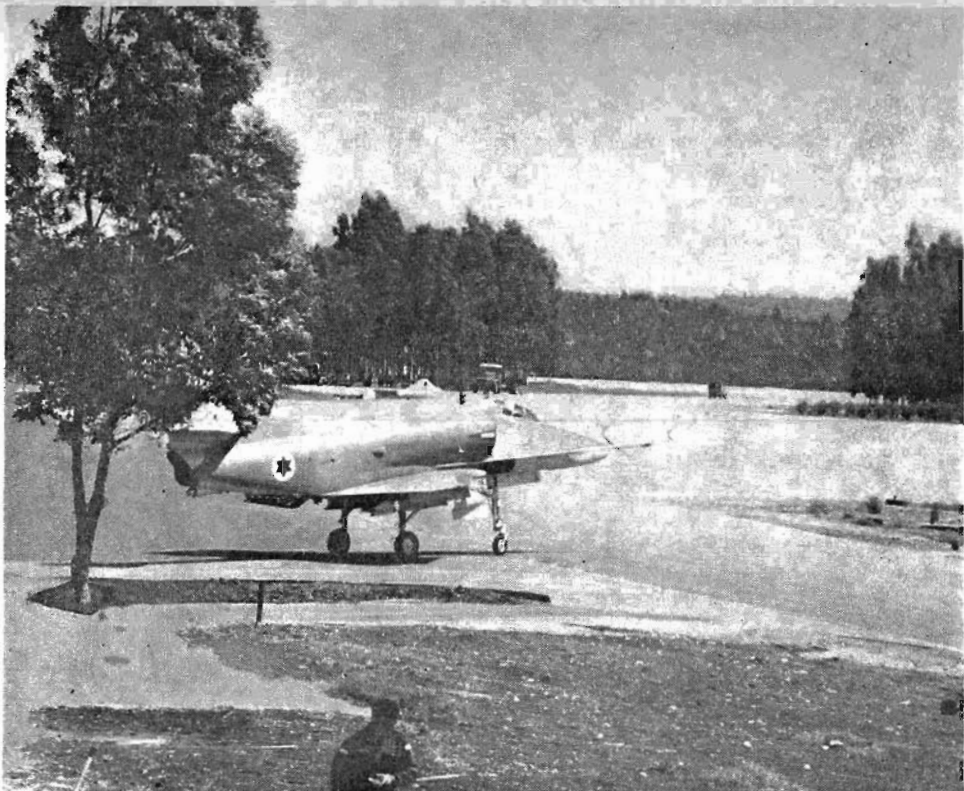
שלישיית מטוסי סקייהוק (מהמטוס האחרון נראים רק החרטום וצינור התידלוק).

חמש נקודות תלייה מצויות בי-
סקייהוק; שתיים מתחת לכל כנף,
ואחת — בגחון. על שתי הנקודות
שמתחת לכנף הסמוכות ל-
גוף ניתן לתלות את המיכלים
הנתיקים, ומיכל נוסף — בגחון.

שיעור טווח/מטען גדול מהווה

החימוש האינטגרלי של המטוס
מורכב משני תותחי 20 מ"מ, ה-
ממוקמים בתחתית שורש הכנף.
משני צידי הגוף.

לפיה ניתן לראות על הקרקע אם
זוית הגישה לנחיתה היא בכונה
(הדבר היוני בעת נחיתה על
גושאת מטוסים). מנורה אחרת
מאירה לעבר צינור התידלוק
באוויר.



על חמש נקודות התלייה של הסקייהוק — שתיים בכל כנף ואחת בגחון — ניתן לתלות תצורות חימוש מגוונות. בתמונה — הטענת מיכלים נתיקים ופצצות. למעלה, סקייהוק יוצא לטיסה.



המבשירים האמריקניים אמינים יותר

סמל עחי פונר, צעיר בן 21, הינו איש חימוש, מקצוע אותו למד בטכני. הוא זכה לטפל בסקייחוק הראשון אשר הגיע ל- ארץ. את המטוס החדש למד מפי אנשי האחזקה שהיו בארה"ב. קודם לכן עבד עוזי על הר מיסטר, ועמו אף עברו עליו ששת ימי המלחמה. אין הוא דואה הבר- דל עקרונני בין המטוס החדש לקודמו, אף כי מערכת הפעלת התותחים במיסטר היא השמלית, וכאן — פניאומטית, וכן קיים שוני בהרכבת הפצצות.

כמויות החימוש, הגדולות לאין ערוך בסקייחוק, אינן מלתיעות את עוזי: „נתאמן ונצליח להגיע למינימום זמן בהטענת החימוש”.

ורדיוס הפנייה (הסיבוב) שלו — קטן. שיעור הטווח/מטען שלו גדול מהוטטר. בשפה פשוטה יר- תר — הסקייחוק יכול לטוס ללא תנייה וללא תידלוק באויר, מכאן ועד לפאריס. תידלוק אוירי עשוי להפוך טווח זה לרדיוס — והר קורא הזריז יכול ליטול מחוגה ולראות על גבי האטלס מה כלול בתוך רדיוס זה...

המטוס פולט בטיסתו עשן ש- חור, היוצר רושם שהוא פגוע — מה גם שאפשר בקלות להשבו כמיג, עקב דמיון מסויים ביניי- הם... אבל חזקה על המטוס, כי את עיקר העשן הוא יגדום על מסרות הקרקע...

ולבסוף — הסקייחוק מצטיין ברעשו האדיר, המרעיד את הר בסיט...

נושאי הפצצות מיועדים לשלוש פצצות גדולות, או לשש פצצות קטנות.

המשקל המירבי של החימוש אותו ניתן לשאת מגיע ל-3.5 טון (פרט למיכלי דלק), והוא מורכב מפצצות וכוורות רקיטות אויר/ קרקע.

אפשר לתדלק את כל מיכלי הר מטוס בנקודה אחת, בלחץ — או כל מיכל לחוד. מבעד לפתח יחיד מאחורי הגלגל הימני מבוצע ריי- קון המיכלים באויר.

פתחי הגישה והאחזקה גדולים יחסית, ומקלים על העבודה.

הסקייחוק עובר את מהירות הר קול בצלילה קלה. מרהקי המר- ראה והנחיתה שלו הם קצרים למדי — בסביבות 800 מטר. שיי- עור הנסיקה שלו גביה יחסית

הכתובת על הכביש אומרת „עצור!” למכוניות, שעה שהסקייחוק נעצר על ידי מצנח־הבלימה שלו.





תצלום נוסף של מטוסי סקייהוק על רקע החרמון.

על אנשי האחזקה שהשתלמו ב־ ארה"ב על הסקייהוק. הוא יצא לארצות הברית, לאחר קורס קצר בארץ לאנגלית, תודעה כללית, יהודית וישראלית. הישר ראלים שהו בבסיס צי אמריקני מסויים. הבסיס דומה בגודלי לעיר, עם מוסכים פרטיים, באר לינג, חינוכי פיקניק ועוד ועוד. שעות העבודה שם דומות לשלנו. ביחס לשיטת ההדרכה של ה־ אמריקנים, הרי היא דומה בעיקר דה לזו המקובלת בביה"ס הטכני של ח"א, אם כי אינה מנסה ל־ העמיק לסיבה הדברים — מדוע המתקנים בנויים ופועלים כפי שהם פועלים. לעומת זאת, בולט יתרונם של האמריקנים בעורר איתון, שכן כל חלק במטוס מצוי

תחרר בזמנו משירות חובה, ב־ משך שנה היה אורה, פתח לו עסק עצמאי בענף החשמל — אך סגר אותו והתגייס לשירות קבע. הסיבה איננה טמונה, לדבריו, ב־ כשלון העסק: „ידעתי כי אני חוזר לתפקיד מעניין, בעוד אשר בעבודתי בעיר לא מצאתי את ייעודי: כל הזמן לתקן אותה מנור רה ואתו טרנזיסטור“. את מקצוע החשמל ומכשירנות מטוסים למד, כמובן, בטכני.

אף הוא עבד קודם לכן על ה־ מיסטר, ו„תמיד יישאר מקום חבוי בלב עבורי“. המטוס החדש יוצר מעבר ממערכות חשמל פשוטות, למורכבות יותר, הוא חש אחריות רבה למתקנים יקרים אלה.

גלי, שהוא כיום בן 25, נמנה

סמל ראשון מנחם אסיף, בן 23, למד אלקטרוניקה בטכני. את שירות החובה שלו ועוד שנתיים בשירות קבע עשה בטייסת מ־ 17, שם עבד על ה־„סירגו“. ם כאן הוא מטפל, כמובן בציוד האלקטרוני של המטוס. קל יור תר לתחזק את הסקייהוק, וזאת על שום היותם בנויים בצורה ה־ מקלה על האחזקה. הערכתו של מנחם היא, כי המכשירים האמדי קניים אמינים יותר מהצרפתיים. עד כה לא קרו בהם תקלות דציר גיות ובכך רואה הוא אסמכתא לדבריו.

האמריקנים טפחו על השכם

סמל ראשון גלי דיגי הש־

יש לנו עם המטוס מוכיח שה-
סקייהוק מטוס מצויין, אף מעבר
לציפיות. לדעתו, הצידור האמריקני
טוב יותר מהצרפתי „באופן
בולט“.

לשאלה אם ריבוי המכשירים
והמערכות אינו מקשה על הטייס,
במקום להקל עליו, משיב טייס-
נו, כי ניתן באמצעותם להגיע ל-
תוצאות טובות יותר, אך אם
מעוניינים לנצל את כל תכונות
המטוס ומתקניו, יש להטיסו ברמה
גבוהה יותר — אליה אנו בהחלט
מגיעים. העובדה שטייסי ח"א, בי-
כל סוגי מטוסי הקרב שלו, מת-
רגלים את כל סוגי המשימות ה-
אפשריות — כולל קרבות אוויר/
אוויר — מעלה את דמתם.

ולסיכום, הצהרת טייסי הסקיי-
הוק „לכל בית ישראל“ ולשכניה:
„המטוס יכול להשיג את האוייב
באשר הוא, ולהביא אליו את מר-
בית סוגי הנשק הקיימים כיום.
הסקייהוק בלתי מוגבל כמעט בי-
טוחו ובכוח ההרס שלו“

„הסקייהוק ישיג את האוייב כאשר הוא!“

מיד לאחר רכישת הסקיייהוק,
נקבעה רשימת הטייסים, אשר
יתאמנו עליו בארה"ב. אחד מהם,
בן 29, יליד קיבוץ, מספר כי בי-
בסיס הצי האמריקני ניתנה לן
הזדמנות להמריא עם מעוט,
ולנחות בעצירת-יוו. כל זאת על
מסלול יבשתי. ההמראות והנחית-
ות מתבצעות או על מסלול קצר
בין 150—200 מטר. התאוצות הן
גבוהות למדי, אבל „לא כמו בי-
סיפורים על אוברן ההכרה לרגע;
ההרגשה היא של דחיפה חזקה
בגב, ותו-לא“.

הטיסה בסקייהוק היא נעימה
וחלקה, „אך מי שטס קודם לכן
על סיראד, לא מתרשם דווקא
מעצם הטיסה של המטוס; ההת-
רשמות מתחילה רק כאשר גוכ-
חים לדעת מה הוא מסוגל לבצע
עם חימושו“ אומר אותו טייס.
הוא מטעים, כי הנסיון הקצר ש-

גם על שולחנות ההדגמה בכיתות
הלימוד — סידור יקר מאוד מ-
בחינה תקציבית.

גלי וחבריו שהו בבסיס האמ-
ריקני בעת מלחמת ששת הימים.
המארחים עודדו את הישראלים
ביומיים הראשונים, כאשר טרם
הגיעו הידיעות המשלהבות על
הנצחונות. הם הביאו לישראלים
מפות וסייעו להם בעיקוב אחר
הקרבות בוידה, „סמכנו על ה-
חברה שלנו והיינו בטוחים כי
יבצעו מלאכה טובה“ — אומר גלי.
אחרי המלחמה הפכו הישראלים,
כמובן, ל„גיבורים“, וכאשר ערכו
טיול במכונת מוזף אל חוף —
בסיום ההשתלמות — נתקבלו בי-
טפחות שכס רבות מספור.

כשבאו הטייסים לארה"ב ונפ-
גשו עם צוות אנשי האחזקה,
סיפרו את סיפור הניצחון, אבל
„אין דומה משמע אוניים למראה
עיניים“, מטעים גלי.

לפני שובו לארץ הספיק ל-
בקר בנושאת-המטוסים „תיאודור
רובלט“, אשר חזרה באתו זמן
מווייטנאם. הסקיייהוקיט שעל סי-
פונה הורדו באמצעות מנופים ש-
על החוף, ומלבדם היו בספינה
מטוסי סקיייריידר, הליקופטרים ו-
עוד. הישראלים הורשו לראות
ולצלם כל אשר הפצו, וכללית
יצאו מלאי התפעלות מביקור זה.
כיום עוסקים אנשי האחזקה
„יוצאי אמריקה“ בתירגום חוברות
והוראות אחזקה, ומדריכים „דור
חדש“, המרכיב ממכונאים מנוסים
על מטוסי האחרים של החיל.
הם קולטים את החומר תוך פרק
זמן קצר ומשתלבים מיד בעבודה,
אשר מלכתחילה נעשית לפי מער-
כים קבועים.

גלי אינו דואה כל בעיות מיר-
חדות באחזקת המטוס החדש, אף
כי לפי הערכתו יידרשו יותר אנ-
שים עבורו, מאשר למטוסים אחר-
דים. המערכות החדשות מהוות
אתגר וגם עניין.

הם ראויים איפוא לשבח על
העובדה עליה מעיד גלי: „תקר-
פה קצרה לאחר הגעתם, היו ה-
מטוסים מוכנים לטיסה“.



פרסום ד"ר יטכנס

הדודה שלנו לאה

נאת ד. בן־יחיאל

מע־אזון כמראה־עיניים — באנו אל ביתה להכירה מקרוב.

דודה לאה אינה אלא גב' לאה רחמן, כעת סבתא לנכדים, המתגוררת עם בעלה („דוד חיים“) בבית נאה וצנוע הטובל בשלוח בפרדסי פרדס־חנה, וכמו באגדות הטובות עמדה הדודה לאה בסף הדלת וקידמה את פנינו בחיוך חברה־מני ולבבי. כשראתה את יוסי הצלם, אורו עיניה היא טפ־חה לו על כתפו הרוטטת מתדהה מה: „אתה היית לפני 10 שנים חייל במחנה... נכון?“ יוסי כמ־עט שמט את המצלמה מידו: „כ... כן, כ...כן“, ואחד־י כמה דקות שאל: „איך את זוכרת?“ „אה, אני זוכרת את כל החיי־

מלווה את החיל שנים רבות, מכירה חלק גדול מהמפקדים עוד מתקופת בחרום. היא פשוט קר־ראת להם בשם הפרטי והם, מצד־דם, קוראים לה בחיבה „דודי־קה“.

על עוגות וסימפטיה

הדודה לאה מכירה את כל מוסדות חיל האויר באשר הם ומבקרת במיתקנים שונים. הרי היא הייבת להביא לשם את עוגותיה. כמובן שאין מי שיחסום את דר־כה, היא, כמובן, לא נעדרת מ־שום אירוע בח"א ומוזמנת לכל מסדרי הכנפים, החגיגות והכנסים. זאת היא בערך דודה לאה כפי ששמענו עליה. וכיוון שאין מ־ש

סיפרו לנו שהיא יתופעה מיוחדת במינה ושכל מה שנכתוב עליה פשוט לא יספיק, ניסו למצוא מי־לים יפות וביטויים מת־אימים להגדירה בדיוק, לתארה במשפט אחד — ולא הצליחו.

טוב, גם אנחנו ידענו ש־„דודה לאה“ זה משהו טוב וסימפטי ואנושי, „משהו“ שעם הזכרתו בבסיסי, אוהלי ומשרדי חיל הא־ויר מעורר מין לטיפה נעימה בלב; משהו שהוא מעל ומעבר למדים, לדר־גות ולתפקיד — זוהי רוח אנושית חמימה שאין ל־עמוד בפניה.

שמענו עליה מפי א־ח־רים העובדים עמה, ומ־פיה עצמה. אך כשלעצמי — לא שיערתי שהדודה לאה תהיה באמת כל־כך... „דודה לאה“ אמיתית.



בתחילה סיפר לנו על לאה סרן א.. קצין החינוך של היל־האיר: „ביום בו נכנסתי לתפ־קיד, שמעתי כמה וכמה פעמים את השם דודה לאה. השבתי בתחילה שמדובר בדודה של מי־שהו. מאוחר יותר נערכה פגישה פורמלית בינינו והיא הוצגה ב־ני כנציגת הוועד למען החייל. „אבל ההתרשמות האמיתית“, כך א.. „נוצרה חוץ כדי העבודה. התחלתי לראות אותה פחות כ־ממלאה תפקיד רשמי ויותר כ־מא טובה שדואגת לילדים שלה שיתלבשו טוב, יאכלו טוב וכו.“ הדודה לאה הזאת, מסתבר, חיה את חייו של חיל האויר. היא

לים. אמנם בזמן האחרון זה קצת קשה, אבל איכשהו נחרתים אצלי החיילים בזכרון".

ללא שהיית הוגשה תקרובת קלה ומבועד להבל קפה ריחני החלה הודדה לאה לספר בצניי עזות על עצמה. היא אמרה בערך כדברים האלה: "בתקופת המנדט הסתובבו פה הרבה חיילים אני גליים. חשבתי לי, ככה, בלב, כי שיהיו פה חיילים משלנו — אה? יה מוכנה לעשות עבורם כמיטב יכולתי. ובאמת — הגיע היום ובאו חיילים שלנו. אירגנו פה, בפרדס-חנה, מעין מועדון קטן והיו לנו פה הרבה מאד חיילים מכל הסביבה. למרות שהיו לי יקדים קטנים בבית באותה תקר פה — הסתדרנו. אפשר להגיד 'טאנחנו מלויים את זה' מיומו הראשון" — דודה לאה מחייכת; היא מרבה להשתמש בגוף "מרב-רים" לא משום שאינה יודעת היי טב עברית, חלילה, אלא מתוך צניעות אמיתית.

"כן, אני אהבת מאוד את התי יילים שלנו והם הדבר היקר והי נפלא ביותר שיש לנו. למען ה-אמת — לא חשבתי שהעניינים יתגלגלו בצורה כזאת. בתחילה השבתי שאעשה בסביבה שלי את כל מה שאני יכולה, והתחלתי בפעילות בבסיס מסויים. מפקד הבסיס עבר יום אחד ליחידה אחרת והוא עמד על כך והפציר בי לא "לנוטשו" ביחידתו החדשה וכי לאמץ אותה. ככה התי רחבה הפעילות לאט-לאט. אנחנו היינו הגרעין שהתחיל בזה.

"סבתא שלי היא... דודה"

"לאט התרחבה הפעילות: התי ווטפו אימוצים וסניפים של התי עד למען החיל בכל מקום בארץ. אנחנו משתופים אתם בפגישות ובנישבות ומסייעים להם. הועד הארצי נתון לי את כל העזרה הדרושה. אמנם כעת העבודה כבר לא קלה ופשוטה כבעבר, אבל כל עוד יש לי כוח — לא אעזוב את זה. הילדים שלי גאים בי.

אפילו הנכדים, הם לא קוראים לי סבתא, אלא דודה.

"שלושה מהילדים שלי היו בי חיל האויר, ואחד מבני היה טייס. בקורס טיס גר בני עם עוד קצין והלה שאל אותי: תי, גיד לי, אתה מפרדס-חנה, נכון? שמע, יש לנו שם דודה נהדרת, דודה לאה. אולי אתה מכיר אוי תה? מה, היא אמא שלך?!"

"נו, מה העניינים?" מתעוררת לפתע הדודה, "למה אתם לא אוכלים מהעוגות. תאכלו, תאכלו".

נגיסות ולגימות והשיחה קול-חת.

"כן, את כל המפקדים של חיל האויר אני מכירה. עוד בתור חיילים, אני מכירה אותם כאנשים יצירים שעברו את בית הספר לקצינים".

"אתה שואל איך הילדים שלי הגיעו לחיל האויר? אחד המפקדים דים הזמין את הילדים לביקור והטיס אותם. בני הגדול היה אז בשמינית. עזר ידע טוב מאוד לדבר והוא אמר: מי שרוצה להי יות טייס — שיתחום. הבן שלי שמע את עזר וחתם. שאלתי אותו, מה זה?!" והוא ענה לי, אם לא אהיה טייס — אני הולך להיות חבלן. נו, הייתה לי ברירה? וי הוא היה טייס. הבת הגדולה היי תה אמנם בחיל הקשר, אבל היי קטנה הייתה גם כן בחיל האויר.

"מה שאתנו עושים זה בערך ככה: אני הודדה של חיל האויר, וכן של נח"ל ומשמר הגבול. כי שאני באה לבסיס בחיל האויר אני מסייעת לסידור מועדונים, רהיטים ותמונות לחדרי-אוכל, ויי לונות לחדרים, כלים מיוחדים ש-צה"ל לא נתן. כמוכן שמסדרים חדרי טייסים ומועדון עם פריי זיידר, טוסטר... בקיצור משתדלים עד כמה שיותר להנעים את החיים לחיילים ולטייסים. יש כי מוכן גם גנים ומגרשי-משחקים לילדי חיילים, מועדונים למשפחות, מרפאה משופרת וחדרים. כל מה שאפשר אני עושה עבורם. אנו גם רוכשים כלים לתזמורת... מ-

ארגונים נופשים, אספקת עתונות ומשחקים (תבוא פעם ביום שהם עושים חשבון תקציבי — אמר "הדוד חיים"). התקציב בא לנו מהו. הארצי וכל מקלט רדיו ופטיפון שנרכש — נרשם כתי צאח... בקרוב צריכים לחשוב על רכישת טלוויזיה... אני באה לקצין החינוך ומתאמת את הפעילות עם א, שהוא בחור יעיל וכשרוני..."

"הועד למען ה...חיילת?"

בעלה של הדודה לאה, "הדוד חיים" — מסייע מהצד ורואה את פעילותה הנמרצת של אשי תו בעניי פיה. "אני עובד במ קורות די קשה, אבל את העי בודה שלה אני לא מסוגל לעי שות... כשאני רואה איך מחדי בבים אותה ואהבים אותה כיר לם — אני נהנה מה".

הדודה לאה: "הוא עוזר לי ובלעדיו לא הייתי מסתדרת... רצאית כל — הוא מאפשר לי לצאת לפעילויות. הוא לוקח אוי תי לכל הישיבות ולכל המקור מות. כשהילדים היו קטנים התי נדב להישאר איתם."

"כשלעצמי, רציתי להיות כי ועד למען החיילת, אבל... דודי דה לאה דוחקת בעליצות מרפק במותן בעלה.

"כן לפעמים היו לי רגעי עיי פות" אומרת לאה, "אבל לא רגעי משבר. מעולם לא חשבתי לעזוב את זה. בלי זה אני לא יכולה לחיות. אפילו כשאני נחה פה, בבית, מצלצל הטלפון; תמיד זקוקים לי. כל אחד חר שב שאני קיימת בשבילו בלי בדי... ובעצם אני קיימת בשביל כל כך הרבה... כשאני רוצה לנוח באמת — אז רק בחו"ל. אבל כשאני רק יוצאת מהארץ — אני מתגעעת לבית, לפעילות, לכל, לכל... אמנם, עכשיו זה לא מה שהיה פעם. עכשיו השג, לא נתון לי תיכף להכנס. אני צריכה עכשיו להגיד לו שאני דודה לאה, ורק אז הוא נתון לי תיכף להכנס. וחזק מזה

הדודה לאה במלחמה

הדודה לאה השתתפה במלחמת, אם כי לא זכתה באות מלחמה ממשי. כשהחלה הכוננות קמה דודה לאה והלכה בעקבות החיילים באבק ובחול, בפועל ממשי. "הייתי נוסעת מהבוקר עד חצות. המרפסת הזאת הייתה מלאה בעוגות ומתנות לחיילים, שהגיעו עד למעקה. אבל אני הייתי עסוקה וחיים טיפל בזה. הבת שלי שלא גוייה סה — הצטרפה אלי. קיבלתי אוטובוס מלא מתקים ונסענו וחילקנו לכל קבוצת חיילים שראינו בדרך, ללא כל הבל. המלחמה פרצה כשהייתי ביהודית דת חיל האוויר המרוחקת ביוזר, שם היו החברה בתנאים קשים. וזה חיל אוויר שאומרים עליו שחיים בו בנחותות... בשמור נה וחצי הגעתי לשם וסיפרו לי שמורידים עכשיו מטוסי אויב. התרגשתי גורא וחששתי לשלום החיילים. שמעתי ברדיו רק חדר שות רעות ואפילו קצת בכיתי... המפקד אמר לי: דודה לאה, אל תחששי, הכל בסדר. אנחנו מתקדמים ומנצחים! אחרי זה נסעתי מיד לבסיס אחר בדרום ושם כבר נודע לי שכמה טייסים לא חזרו והיה לי מצב רוח מזופת. אחד מבני הוצב בשריון וכיחיד רדי שלו הלכו 25 טנקים. חוץ מזה שאני דודה אני גם אם, לא? ודאגתי גם לשריון. הגענו בלי האפלה. סיפרתי לחברה על מה ששמעתי במשך היום והיא ענתה לי: לאה, את תמיד יותר מדי אופטימיסטית!..."

הטייסים אמרו לי: דודה לאה, אל תרדי למקלט — כל המטוסיים שאת רואה — הם שלנו! אמרתי: נכון, נכון, למרות שלא זיהיתי בדיוק אילו מטוסים היו. במקרה אחר תעניו בדרך והינה שהיה חייל, נעצר בדרך. שאלתי מה קרה, והוא אמר: דודי דה לאה, אני לא מתמצא כל-כך



"דודה לאה" בגן ביתה אשר בפרדס חנה.

טוב בדרך, אבל תראי איזה נוף יפה!"

"במלחמה לא ראיתי אותה כלל," אומר חיים, "ודאגתי לה מאד. ישבתי פה בליה על המרפסת והיא לא חזרה."

"אבל אני לא פחדתי," אומרת לאה בגאווה, "איך לי פחד משום דבר בעולם."

אשת חיל — מי ימצא?

"יש לי בקשה," אמרה דודה לאה, כאשר יצאנו אל הגינה המ-

טופחת. "תכתוב שכל המפקדים יעזרו לדודה לאה כמה שיותר בתעמולה להגדרה של הועד למען החייל. כי זה התקציב שלנו לשנה הבאה. פעם בשנה אני רוצה שהחייל יתן 3 לירות לועד למען החייל. הקרן תחזור אליו גדולה בעשרת מונים."

"עכשיו," אמרה דודה לאה בהרימה זלזול שנפל משיח השורשנים, "עכשיו אנו מיטיבים את (המשך בעמוד 154)

בי"צ בנובמבר 1966 לא התירה הצנזורה את פירסום הדברים, אך היום מותר כבר לגלות...

פצוע בפניו ומסנוור, תוך כאבים עזים, חזר סרן ר. מבעולת סמוע ונחת בשלום

בי"צ בנובמבר 1966 יצא צה"ל לפעולת תגמול בכפר הירדני סמוע. באותו יום התפרסמו בעיתון "ידיעות אחרונות" שתי תמונות מתוך סרט הירי של סרן ר. ובחן נראה מטוס הנטר הירדני שהופל על ידו באותה פעולה. בסיום ההסבר לתמונות הופיעה פיסקה שתומה בערך בזו הלשון: "עוד מעשה גבורה נעשה ע"י טייס". יותר לא התירה אז הצנזורה. היום מותר כבר לגלות.

נאת א. בך

את דרכו האוירית החל סרן ר. דווקא על הקרקע. הוא למד בר בית הספר המקצועי ע"ש ברנר דייס בירושלים ובמסגרת לימודי המכונאות, למד הוא להכיר גם מנועי ומכשירי מטוסים. היתה זו הפגישה הראשונה שלו עם חיל האויר.

שנתיים לאחר מכן, יוצא ר., תלמיד הכיתה השישית, ללשכת הגיוס בירושלים ועומד בבחינות המוקדמות לקבלה לקורס הטיס. הוא מביע את רצונו להצטרף אל שורות "הטובים לטיס", אך מ' שנודע גילו הצעיר מודיעים לו

זמן קצר לפני סיום תפקידו כמדריך, "מתחמם" הגבול הירדני והמתח מגיע לשיאו בפעולת סמוע. הוא מגסה לזכור את פרטי אור-תו יום, "לפני הטיסה היו לי בעיות רבות." לאחר ויכוחים ושידולים, החליפו את המטוסים ש-נמצאו מזה זמן מה בכוננות במטוסיו. הוא ניגש אל המוביל השני והודיע לו שהוא מחליף אותו. לאחר ויכוח קצר נכנע הלה. עוד לפני שסרן ר. מספיק ל-חבר את האוזניות לקשר הוא שומע את ההוראה: "זנק!"

"היית צריך לראות את הבעת פניו של המוביל שהחלפתו..." לאחר ההמראה הודיע מגדל-הפיקוח לר. כי יש צורך בזוג.

אנשי הלישבה שעליו להמתין עוד שנתיים. במשך כשנתיים נבחן הטייס לעתיד שלוש פעמים נוספות, ועומד בבחינות בהצלחה. ב-1960, לאחר ציפיה ממושכת, הופך ר. סוף סוף לפרח-טיס, כשר מטוס האימונים המשרת את בית הספר הוא כבר מטוס הפוגה. "בין שאר המדריכים, זכור לטוב סא"ל שלמה ביתאון ז"ל, ש-הדריך אותי בעיקר בשלב האחרון של הקורס", נזכר ר.

עם סיום הקורס עובר ר., כי דרך כל טייס קרבי, לאימונים מתקדמים במטוס אורגן. מן הטייסת נשלח טייסנו ה-צעיר לקורס מדריכים. את קורס המדריכים הוא מסיים כמצטיין ו-חוזר לטייסת, כמדריך בוגרים.



סרן ר. בחא מטוס הסילון

הוא לקח עמו את מספר שתיים שלו וטס לאן שנאמר לו. השניים המתינו לאישור ליציאת את הגבול ומשזה ניתן, הם ירדו לסייר. „אני זוכר שהיו עננים נמוכים נמוכים, ירדנו מתחתם והיפשונו תיגבורות אויב בסביבה.”

ר. טס בגובה נמוך, עם מס' 2. לאורך אחד הצירים. בסביבות תברון הוא הבחין בארבע משאיות ירדניות. הוא דיווח על כיוון תנועתן ופנה לכיוון דרום-מערב, לעבר דהריה.

„זכננו לא נורמאלי”

למרות הכאבים מנסה ר. להיזכר. „היינו מעל דהריה ופתאום אני מרגיש זכננו לא נורמאלי, מכת אימים”. חופת תא הטייס התנפצה וזרם האוויר האדיר הלם בטייס בחוקה. הרעש ממכת היד החריש אורגנים. „משכתי מיד למעלה, הרגשתי שהמטוס נפגע ודיווחתי מיד.”

מיד עם הדיווח על הפגיעה, קיבל ר. הוראה לנטוש את המטוס, אבל ראיתי שאין כל הגיון בקפיצה ומלבד זאת לא רציתי לשתול שם מטוס.”

הוא „גורר” את המטוס אל עבר שטח ישראל, כשלפתע הוא מבחין שכל התא מלא דם. הוא לא נבהל משום שלא ידע מנין הדם ולא הרגיש שום כאב. „הייתי במעין הלם ריגעי. הסתכלתי בראי וראיתי מחזה לא-מעודד ביותר.” אחרי שראה שנפגע ב-פניה הפנה ר. את הראי כך שלא יוכל לראות את פניה. הוא דיווח שאיבד עין, משום שבמקום שהייתה העין נותר רק כתם שחור. הוא משיך לטוס הביתה. בי-שלב מסוים הוא חש בכאבים עזים. כשראית העין הבריאה — גם היא מיטשטשת והולכת.

מספר שתיים שלו הצטרף אליו בינתיים וכשדיווח הטייס הפצוע שאינו רואה, החל מספר שתיים להדריך אותו.

„טיפסתי לגובה 3000 רגל ל-מקרה שאאבד את הכרתי ואצטרך לנטוש. זכור לי ששמעתי קול

ראש רק רעיון אחד — להביא את המטוס הביתה. זמן מה לאחר מכן אמר לי עוזר ויצמן שמה שאמרתי כל הזמן ברדיו בקשר להחזרת המטוס בכל מחיר — מצא חן בעיניו.”

„לא חששת מפני התרסקות?” „אווה, לא. פשוט לא היה זמן!” הטייס נחלש מרגע לרגע, כל תנועה הכאיבה לו. ברגע מסויים הוא ראה ישוב השוכן ליד ה-בסיס. „אבל את הבסיס עצמו לא ראיתי. משום שעיני השמאלית היתה, ככוביה.”

את הכיוון קיבל הטייס מן הרקע ומספר שתיים שלו. הוא ביצע הקפה כך שלא יהיה זמן רב בגובה מסוכן בו לא יוכל לנטוש. הוא צלל חזק כשהגלגל

הלך קורא לי, תמשוך, תמשוך. אתה נממך, תמשוך, ר. תמשוך. הכרתי היתה מעורפלת במקצת ומשחזרתי אל עצמי ראיתי שאני בגובה 700.”

כאן מפסיק אותנו ביקור הרופאים. אני מתמין בחוץ עד לגמר הביקור ונכנס שוב לחדרו של ר. החוגר וטוהה את חוט הסיפור: „כשראיתי היכן אני נמצא, משכתי מיד. יד ימין שלי החלה לכאוב מאד.” הכדור שניפץ את שמשת החופה, התחלק לאורכה ונתקע בורועו הימנית.

בנקודה זו החלה גם ראייתו מתבהרת במקצת.

להביא את המטוס הביתה...

„כל זמן הטיסה ניקר לי בי-

לים בוגעים במסלול מיד בתחילת-
תו, כיבה את המנוע ועצר ב-
אמצע המסלול. „אמדו לי שהיתה
זו הנחיתה הטובה ביותר שלי...“
מפקד הבסיס הגיע ור. ירד
מן המטוס בכוחות עצמו „ואני
זוכר שהמפקד היה חיזור כסיר,
ההליכה שלי היתה כבר בויג-
וג. נתתי למפקד את המאיווסט
שלי וחכיננו יחד לאמבולנס ש-
המתין לי בקצה המסלול.“

בבית החולים, אליו הובלה,
נותח ר. בעינו. כשהתעורר ל-
אחד הניתוח, מצא ליד מיטתו
כתק ממפקד הבסיס „לזכור לא
לטוס נמוך ולאט“. באותו פתק
כתב המפקד שהוא ממליץ על ה-
טייס לקבלת ציון לשבח על גילוי
אומץ לב.

כעבור שלושה ימים בא אליו
ראש מחלקת אויר במפקדת היל
האויר, ושוחח עמו. כשהוא
מביט בו בחיך הביישני שהיה
איפייני לו כל כך. „שמעתי קולו
של אדם ניסף בחדר, אך לא
ראיתי אותו. האיש עמד משמאלי
יעיני השמאלית היתה חבושה.
ביקשתיו לזוז מעט ימינה כדי
שאוכל לראותו...“

„האיש“ זו מעט ואז ראה אותו
ר. „חשבתי שאני מתעלף. זה היה
הרמטכ"ל רב-אלוף רבין ואני
ביקשתי ממנו לזוז קצת...“
וממשיך ר. „היתה זו הזדמנות
חד-פעמית להיפגש עם אדם ש-
מעטים כמוהו. הוא היה... איך
להגדיר זאת... נחמד, פשוט נח
מד. הרמטכ"ל אמר לי שלא נהוג
אצלנו להעניק עיטורים. אך כדי
להביע הערכה לאיש צבא זה ה-
דבר הגדול ביותר שאני יכול
לתת לך, ומסר לי את תעודת
הצ"ש.“

למחרת, הרגיש ר. כי יש תכר-
נה רצינית בחדר וכי משהו עומד
להתרחש. „הודיעו לי שראש ה-
ממשלה עומד לבקר אצלי. מר
אשכול בא עם פמליה נכבדה ו-
שוחח עם הטייס הפצוע. „לסיום
הביקור שאל כיצד יכולתי להחזיר
מטוס במצב בו הייתי. הסברתי
לו שבחיל האויר שלנו מקבלים
אימון כזה. שאפילו במצב ביש

כשלי עדיין אפשר להתחזר מטוס.“
השבועות הבאים בבית החולים
היו קשים. איש לא ידע מה יהיה
גורל העין. „הרופאים היו פסי-
מיים מאד והכינו אותי לגרוע
ביותר. הם הודיעו לי בפירוש
שאינן סיכויים רבים שאראה בעין
שמאל.“

„לאחר חודש וחצי התפלאו ה-
רופאים כיצד אני רואה את מה
שאני רואה, ועם תיקונים כבר
דאימי שש-שש.“

לאחר כחודשיים נוספים יצא
ר. הביתה, שם שמה שלושה חוד-
שים תחת טיפול מתמיד.

כחצי שנה לאחר הפציעה הוא
יצא לחו"ל להתאים לעינו עדשת
מגע. ההתאמה עלתה יפה. „נוסף
לי בטחון רב, היתה לי הרגשה
נפלאה וידעתי שאוכל לחזור ל-
טוס, זה הדבר החשוב מכל.“

בסוף חודש מאי 1967, כש-

המלחמה עמדה בשערי הארץ,
חזר ר. ארצה.

„סליחה, אבל אני צדיקה לתת
לו זריקה,“ אומרת האחות. אני
יוצא שוב החוצה עם רעייתו של
ר. „שהגיעה בינתיים. „ואת, האם
לא התנגדת שימשיך לטוס?“
שאלתי.

„איך אפשר להתנגד?“ משיבה
היא בפליאה. „הרי הטיס זה הכל
בשבילו. אשה של טייס חייבת
להתדגל לזה. אם לא יחזור לטי-
סה הוא לא יהיה אותו האדם.“
כשאנו חוזרים אל מיטתו, משר-
לים ר. את דברי רעייתו.

„היא עודדה אותי. תראה —
נשות הטייסים מתרגלות לזה,
זה חלק מן החיים שלנו.“
אך הבה נחזור לימי מאיווני,
1967.

מיד לאחר שחזר, עלה ר. שוב
על מטוס, לראשונה מזה שבעה

תעודת הצ"ש של טרן (אז סגן) ר.

צ ר י ן ל ש ב ח

הנני לציין לשבח את:

י ן ן

על אומץ לב, דביקות במסדה וקור רוח במילוי משימתו בקרב.

להלן חיבור הסעשה:

ביום 13 נוב" 60, בעת סיור טעל גזרת הקרב בהר חברון נפגע
מטוסו מאש נ"מ והוא נפגע בטניו ובעינו השמאלית, עד כדי אובדן
זמני של כושר הראיה בעין זו.

למרות הפציעה, אשר הכבידה ביותר על אסרו החסאות ועל
הפסת המטוס, ס ר ב ל נ ס ו ש את המטוס. הוא הנחיה
באופן מושלם בכסיס, כשהמטוס פגוע, תוך עסירה על קור רוח
למפח ושליטה מעולה במטוס.

בקור רוחו, בשיקול דעתו ובכושרו הנקצועי המעולה, הציל
סגן את מטוסו.

יצחק רבין, רב-אלוף
ראש המטה הכללי

הודשים. היה זה מטוס פוגה דרי מושבי.

„למחרת, עברתי שוב בדיקות זהירופאים החליטו סופית שאני כשיר לטיסה.“

באותו יום יצא ר. לטיסה וי למחרת כבר היה באויר, כשהוא יושב בתאו של מטוס אחר. בשלב זה הופסקו הטיסות הרגיי לות לקראת „הטיסות הגדולות“. את בוקר החמישה ביוני „בילה“ ר. בתקיפת שדות מצריים וסר-ריים במטוס החביב עליו ובמטוס זה גם סיים את המלחמה. „לא פחדת שיקרה לך שוב דבר-מה?“

„אני צריך לענות לך שוב אר-זה תשובה, לא מתוך, שוויץ, פשוט הייתי עסוק יותר מדי בטי-סה, לא היה זמן לחשוב על דב-דים אחרים.“

„מה היתה החוויה הגדולה ביר-תר שלך במלחמה?“

„היתה זו חוויה אישית הקשר-רה בפציעה הקורמת. כשעברתי באיזור דהריה, ביקשתי רשות לגשת לאיזור ולהרביץ כמה צרויות. להראות להם שחזרתי. במכשיר הקשר הודיעו לי שהאיי-זור כולו כבר בידינו. היתה זו הרגשה נפלאה, אך מזורה במק-צת.“

מיד לאחר המלחמה עבר ר. לטיסת קרב אחרת. בשבת הר-ראשונה לאחר המלחמה לחם כבר בניזרת סואץ. היתה זו הר-שבת בה הופלו שישה מטוסים מצריים.

„היתה זו הרגשה נעימה לטוס על מטוס מתקדם יותר.“

ר. לקח חלק פעיל בכל פעור-לות צה"ל שלאחר המלחמה, כולל פעולת כארמה ופעולות יום הר-שישי — — .

לגיהנום ותורה — מערכה ב'

באותו יום שישי, במרס, יצא ר. לישוב הסמוך לבסיס, להתקין רדיו במכונית ה„קורטינה“ החד-שה שלו. „רצייתי שתהיה לי מוסי-קה בזמן ההרצה.“

הוא צריך לנסוע תל-אביבה

ובמקרה, הוא קופץ לבסיס ושם מודיעים לו שהעניינים „מתחמ-מים“. „לבשתי מייד את סרבל הטיסה והבטחתי לי מקום ב-מטוסים שבכוננות.“ מקום נכבד לכל הדיעות.

„האווירה היתה חמה“, אר-מר ר.: היינו מרוגזים על הר-ירדנים. הרגשת באויר שהחברה מחכים להודמנות להכניס להם.“ לאחר המתנה הרונקו המטוסים וטסו לאיזור בית שאן, קיבלו מורה וכעבור כעשר דקות נית-נה להם הורשות לחקוף אותה.

„באיזור היה נ.מ. קל. כש-הסתובבנו לראות את התותחים שהפגינו את ישובינו, היה קשה לאתרם.“

לפתע הבחין ר. בדבר מה ש-נראה לו כעמדת תותחים. מספר ארבע במיבנה נכנס ושיחרר פצ-צה, ר. „רץ“ אחריו כשהוא משת-רר גם הוא את מטענו. „נתתי להם את המתנה“ שלי ונדמה לי שפגעתי בעמדה... ארכימדס אמר תן לי נקודה ואני ארים את הר-עולם, הטייסים אומרים, תן לי מטרה ואני ארים אותה.“

שוב נכנסת האחות ומבקשת את סליחתנו. „רק לכמה דקות.“ היא מבטיחה.

לאחר הזריקה ממשיך ר. בטי-פורו. „בשיתרוור הפצצה הרגשתי מכות קלות במטוס. עתה אני מתרגם זאת לנ.מ. אך בזמן הר-פגיעה לא התייחסתי לזה. לאחר הנ.מ. הרב שראיתי וספגתי ב-מלחמה לא התרשמתי עוד מפגיר-עה קלה.“

תוך טיסת התחמקות נמוכה הוא משך והחל לאסוף גובה. באמצע המשיכה הוא קיבל הת-ראה. מנורה אחת דלקה ונשמעה צפירה. „כשהתכוננתי להפסיק את הציפצוף, המבשר על קילקול או פגיעה במערכת ההגאים, ראיתי שלוש מנורות דולקות. הייתי חייב לנטוש, אך לא יכולתי לעשות זאת מאחר ופעל עלי גיי שליילי.“ הוא מנסה למשוך, אך הסטיק נתקע קדימה, הוא מנסה שוב

רשוב אך ללא הועיל. המטוס נמצא בצלילה לעבר הקרקע.

לבסוף, הוא משחרר את חר-פת התא ופולט את עצמו. ידו השמאלית צמודה לגוף, אך הר-מיטה, שהיתה שמוטה הצידה, היתה נתונה לגיי שליילי שכמעט תלש אותה. „כשנפתחה החופה קיבלתי מכה איומה מזרם האויר. מה שזכור לי מהמשך השתלש-לות העניינים הוא שהיה שקט ושני תלוי מתחת למצנח.“

„ראינו שלי היתה תלויה ומדולדלת. אחותי בה בידי הר-שניה. בניתיים ראיתי שאני גר-פל לתוך פרדס, קיווייתי שלא אפול על עץ.“

השהייה באויר לא היתה אר-רה, אך נראתה כנצח. „באויר הר-שבתי כל הזמן שצריך להגיע למטה מהר ככל האפשר, אך לאמר? היה לי דחוף להגיע ל-קרקע.“

„נתחתתי על פי כל הכללים שלמדתי. על הקרקע שתיתי מעט מים ואחר-כך התחלתי סוקר את עצמי ואת הסביבה. יד ימין שלי דיממה, ושכבתי לנוח מעט.“ לאחר מספר דקות שמע ר. את קול ההליקופטר המושיע. בהלוי-קופטר נמצא „הממתה לחילוץ טייסים“ הלא הוא סרן פ. שחי-לץ גם את רבי-סרן יהונתן מ-איזור תעלת סואץ. במלחמת ששת הימים, ר. הובא לבית הר-חולים ולאחר שיחלים — יחזור שוב לטיסה פעילה.

★

בשנת 1943 חלפו מעל החווה, בה התגוררה משפחתו של ר., ב-אירופה, להקי מפציעים של בנות הברית. שחזרו מהתקפות על שטחים שבידי הנאצים. ב-אחד הימים, ור. אז בן שלוש, התרסק מפציע ליד בית המשפ-חה ואחד מאנשי הצוות, שצנח קודם לכן, נחת בגינתם. על אף גילו הרך, נחרת המאורע היטב בזכרונו של ר. — ומי יכול היה לשער שכעבור 25 שנה יהיה זה הוא שייאלץ לנטוש מטוס — וירחף מטה בקצה מצנחו...?

חל-אביביפו — שמטעמה חולק הפרס — ציין את „התמורות הכ- בירות שחלו בפיתוח החיל, טי- פוח יעילותו, תכליתיותו וכושרו המבצעי, שאין דוגמא לו בעולם כולו למסירות, לנאמנות, לידע, לכושר התמצאות, להריצות והת- מדה, וכל זה בענוותנות, פשטות ועממיות, אופות אהבת ישראל, דאגה לאדם, עזרה הרדית למופת, וצמידות ליעד ולטטרה“.

בהמשך הערב נשא רביאלוף חיים לסקוב הרצאה קצרה על עליונות אוירת, שבה ציין את יכולת ההפתעה של הכוח האוירי ואת החומר האנושי של החיל.

בסיום הערב חולקו הפרסים. בשם חיל האויר קיבל את הפרס אל"מ ב.

בחצלוס, סגן ראש העיר, מר יוסף בורשטין מוסר את הפרס לידי אל"מ ב.



פרס דב הוז — ללוחמי חיל האויר

ישראל, על יוזמתם ותושייתם של טייסיו, על אהות הלוחמים ועל הגבורה והניצחון של טייסיו במל- חמות תקומת ישראל ובמלחמת ששת הימים“ (כדברי נימוקי ה- שופטים).

מר בורשטין, סגן ראש עיריית

פרס דב הוז לתרבות הגוף ול- תעופה תשכ"ח, שמטרתו, בין השאר, לעודד חינוך לתעופה — הוענק לחיל האויר. שקצד פירות חינוך זה במלחמת ששת הימים. הפרס הוענק לחיל האויר „על תרומתו לקידום ופיתוח הטיס ב-

ממראות החורף שחלף: הליקופטר „סופר פרלון“ נוחת בשלגי החרמון, מביא אספקה לחיילי צה"ל.





אצלנו בהיל

יכולה המדינה להשען בכל עת". בפגישה נוכח גם ראש אגם ו' מפקד חיל האויר לשעבר, האלוף עזר ויצמן, אשר העלה זכרונות מן הימים ההם. בתצלום, משמאל לימין: הרמטכ"ל, ליון מלקין, תותחן, לו צייגס, טייס, ראש אג"מ, סנוקי, איש מבצעים.

מפקד חיל האויר נראה במרכז התצלום (למטה), מוקף חיילות חיל האויר שהשתתפו בצעדת תשכ"ח. כמו בשנים קודמות, היתה גם השנה הופעת חיל האויר בצעדה בולטת ומרשימה.

המחלוקים אצל הרמטכ"ל

במסגרת חגיגות שנת העשרים הוזמנו ארצה מאות אנשי המח"ל אשר לחמו את מלחמת עצמאותנו כמתנדבים.

בביקורם סיירו האורחים בכל רחבי הארץ, מן ההרמון עד מיצ' רי טיראן והתרשמו עמוקות מן התצמות של צה"ל.

בין המבקרים בלטו טייסים רבים, שהלק מהם הגיעו ארצה בכלי-טיס מיושנים, אותם רכשו בכספי הקהילות היהודיות אשר חדרו לגורל מדינתנו הצעירה.

יומיים לפני יציאתם מן הארץ ביקרו נציגי המח"ל, שלושה אנשי חיל האויר ותותחן אחד, אצל הרמטכ"ל רב-אלוף חיים בר לב.





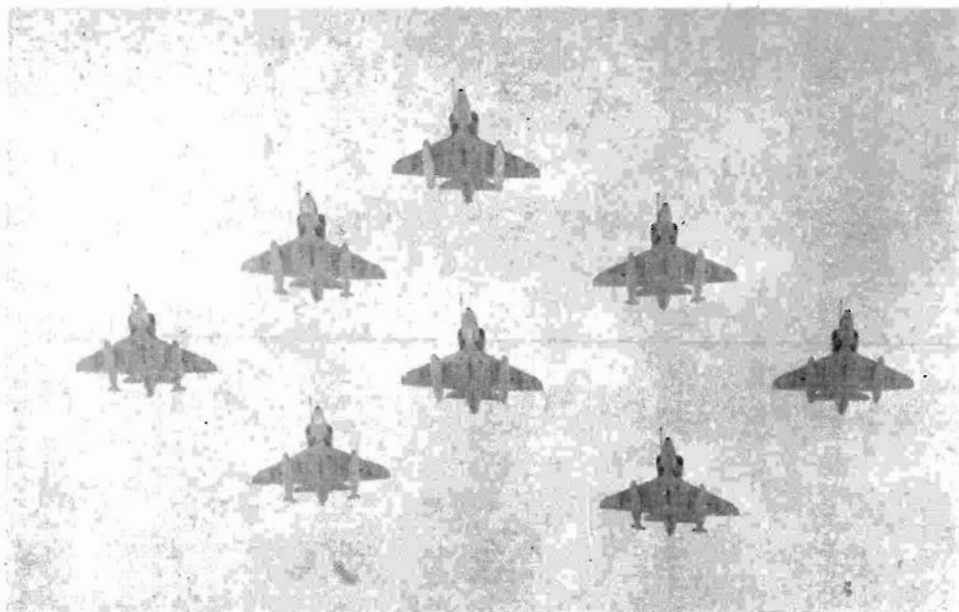
20 שנה לטייסת הקרב הראשונה של חיל האוויר

נערכה בין הטייסת לאחיותיה, ור במהירות מדהימה עמדו המטוסים חמושים ומוכנים. במועדון הטיי- דאש אג"מ האלוף עזר ויצמן, מפקד החיל האלוף מרדכי הוד, ואל"מ ב., שם החליפו רשמים והעלו זכרונות מימי נעורים ומי מיו הראשונים של החיל. יום החג הסתיים בחגיגה גדולה, בה הופיעו מכונאי, טייסי ופקידות הטייסת — ביניהם מיכל, בתו של מודי אלון המשרתת באותה טיי- סת — בתוכנית אמנותית ששולבה בסיפורים ובזכרונות מפי וותיקי החיל ומפקדיו הבכירים. בתצלומים: למעלה, הקהל בנשף הטייסת; למטה, פעילות קדחתנית בתחרות חימוש בין טייסות.

יותר מהעבר, בציינו שהעבר היה טוב מאד. ע., מפקדה הנוכחי של הטייסת, שהחליפה מספר סוגי מטוסים משך קיומה, אמר כי דבר אחד לא השתנה: לא השתנו האנשים: צוותי הקרקע, הטייסים והמפק- דים; כולם מלאי רוח התלהבות ויצירה, מלאי מדץ. „הלב גואה עם כל מטוס מונק, בין אם זה חרשמידט או מטוס סילון חדיש. לאחר הנאומים הקצרים נערך מפגן אירובטיקה, שבסיומו הצ- ניחו מטוסים קלים שמפניה לחוג- גים. תחרות חימוש מטוסים מסורתית

במתצית חודש מאי חגגה טייסת הקרב הראשונה של חיל האוויר מלאת 20 שנה לקיומה. מפקדה הראשון של הטייסת היה מודי אלון ז"ל ופעולתה הראשונה וה- מפורסמת היתה חקיפת הטור ה- מצרי שנע לעבר ת"א, וזאת ב- ארבעה מטרשמיטים. כן הפיל מודי אלון שתי דקוטות מצריות מעל ת"א. במסדר חגיגי שנערך מול בנין הטייסת, ציין מפקד החיל האלוף מרדכי הוד את חשיבות כוח „הדקירה" של מטוס היירוט ש- הוא מטוסה הנוכחי של הטייסת. הוא איחל לטייסת שחיה טובה





אפופי התפעלות, השקיפו הירושלמים, והקהל העצום שעלה לירושלים לחזות במצעד צה"ל, במטס הגדול והמרהיב של חיל האויר. בפעם הראשונה בתולדות המדינה חלפו המבנים בשמי ירושלים השלמה: החל בפוגות שצירו בעשן את צבעי דגל הלאום, אחר־כך מגן דוד ענקי והמספר „20“, דרך המירזים, המיסטרים, האורגנים, הסופר מיסטרים, הווטורים, מטוסי התובלה וההליקופטרים ועד המיג-21 „007“. לשימת לב מיוחדת זכו מטוסי הסקייהוק החדשים של חיל האויר, שהופיעו במבנה שמיניה מושלם (תצלום למעלה). על רקע דגלי הלאום (למטה) נראה מבנה ווטורים חולף בשמי ירושלים.



mirage



mirage



תהילת
מידאז'
בכל פה

מה כוחם של חילות האויר הערביים היום?

אחת השאלות „המסקרנות“ ביותר היום, שאלה המעסיקה את טובי המוחות בשירותי הביון העולמיים, היא שאלת ציודם מחדש של חילות האויר במדינות-ערב, בעקבות התבוסה הגדולה של 1967.

בטאון חיל האויר הירבה לסקור בכל גליונותיו את כוחות-האויר של האויב, על כל צדיהם הטכניים והמבצעיים. כאשר ניגשה המערכת להכנת מאמר מסכם על כוחם האוירי של הערבים היום, התברר שלא פורסם עדיין בעולם דו"ח מוסמך ומסכם וכל הידיעות שעמדו לרשותנו היו מקוטעות ולא תמיד אמינות. אף על פי כן, ובעבודת נמלים סבלנית, ניתן לסכם עתה, על סמך ידיעות שונות בעתונות היומית ובעתונות התעופה — מהו כושרם האוירי של חילות האויר הערביים.

לצורך חיבור רשימתו, השתמש אלי אייל אך ורק במקורות ידע גלויים, עתונים וחברות ואף על פי שדיווחו מוסמך ומעודכן, אין לראות ברשימה שלפנינו דו"ח רשמי של חיל האויר הישראלי.

סים יתגברו על בעיות טכניות ויצליחו לייצר מטוס רבי-משימתי, שיוכל להשתוות בביצועיו עם כל מטוס מיוחד למשימה אחת, יס- תיים גם ויכוח זה.

כתוצאה מההתנגשות בינינו לבין שכנינו הערביים ומסיבות המאבק הגלובאלי בין המעצמות הגדולות, משך וקלט אזורנו מטוסים צבאיים מהחדשים ביותר שבייצור העולמי.

בכל הזדמנות, ולפני כל עיסקת נשק או ציוד חדשה, ביקשו ה- ערבים לעצמם דווקא את „המי- לה האחרונה“ שבשוק. הנימוק „הכדוני“ היה — שבידי ישראל

נאמת אלי אייל

גה האיכות המבצעית הגבוהה ביותר, גישה זו היתה נהוגה ואולי נהוגה היא עד היום, בארצות הגוש המזרחי. במערב נטו יותר למטוס רבי-משימתי. השיקול הי- עיקרי לכך היה החיסכון בהוצאות ייצור ואחזקה. הוויכוח בנושא זה טרם נסתיים, אך על סמך ניסיון ולימוד לקח ב„מלחמות ה- קטנות“ מסכימים הכל ש„האויר- ריה הטקטית“ חייבת להיות ב- שיא כושרה. אם תעשיות המסור

למדינות ערב שניתקו את עצמן מ„העולם המערבי“ נמצא ספק מטוסים סדירי, נוח וזריני. עיסקות הנשק הגדולות והרבות בין הגוש המזרחי לבין מדינות ערב מילאו את מחסני הנשק של מדינות אלו בציוד יקר, שבחלקו נמכר במחיר סמלי.

בגלל תנאי הזירה והבעיות ה- טקטיות, מבוקש היה תמיד מטוס קרב רבי-משימתי. בעבר היתה המגמה לבנות מטוסים מיוחדים לכל סוג משימה. בכך ניתן היה להשיג רמת ביצועים גבוהה ביותר. אם נוסף לכך אומנו הטיי- סים במיוחד למשימה אחת, הושג

כמויות העצומות של ציוד צבאי שהוזרמו על-ידי ברית-המועצות כמעט ללא הגבלה. שפע זה גרר אחריו בתכרח, הגברת ההשפעה המורחית, כולל אימוץ דוקטרינות חדשות אשר בין היתר גרמו לשינוי יסודי בחיל האוויר המצדי והעמידותו על מתכונת שונה כמעט לחלוטין מזו שהיתה מקור בלת תקופה כה ארוכה.

לאחר הפיגוע הבריטי מאיזור התעלה, נמסרו למצרים מספר רב של שדות-תעופה באיזור זה ו- חלק מחיל האוויר עבר לשם.

— התקופה המזרחית והגישה האיכותית

השינוי באקלים הפוליטי בי- מצרים בשלהי 1955 הביא גם ל- חתימת עסקות נשק עם ברית- המועצות. מצרים ניצלה את ה- סיוע הסובייטי עד תומו וכהמשך למדיניות „התפיסה הכמותית“ נרכשו, בין היתר, מספר רב של מטוסים וציוד תעופתי אחד. תוך פרק זמן קצר הגיעו לחיל האוויר

דירבן את המצרים לרכוש ציוד חדיש בכמויות ניכרות.

התפיסה המצרית תקבעה כי רק כמות מירבית של נשק, שתעלה בהרבה על זו המצויה ברשות ישראל, היא שתכריע בסופו של דבר במקרה של קרבות בעתיד. „התפיסה כמותית“ זו, כוצעה הל- כה למעשה בעזרתם של הברי- טים שנאותו לפניות המצריות ו- סיפקו 110 מטוסי סילון מדגם מטאור וומפייר וכן עשרות מטו- סייקרב בוכנה פיורי, ספיטפייר 22 ומפציצי הליפכס ולנקסטר. מאוחר יותר נוספו כ-50 וומפייר שנרכשו באיטליה וכן מטוסי מטאור 13, דגם לירוט לילי, מ- בריטניה. כל העוצמה החדשה הזאת נערכה עד 1955 בבסיסים שבאיזור הדלתא.

— התקופה המערבית והגישה הכמותית

בי-1955 החל הגורם המזרחי — הרוסים — לחדור לשוק הנשק הערבי, שקיבל בברכה את ה-

נמצא הנשק החדש של האימ- פריאליזם.

אך מה עושים עם הנשק ש- התישן? למצרים לא היו בעיות. בשתי מלחמות הושמר מרבית ה- נשק הישן, והשאר נמסר בהסכמ- תו המלאה של הספק, לאותן אר- צות באיזור שהיו מוכנות להיל- חם למען „מיגור כוחות האימ- פריאליזם“. במקום הציוד הישן והחסר בא, כאמור, נשק חדיש.

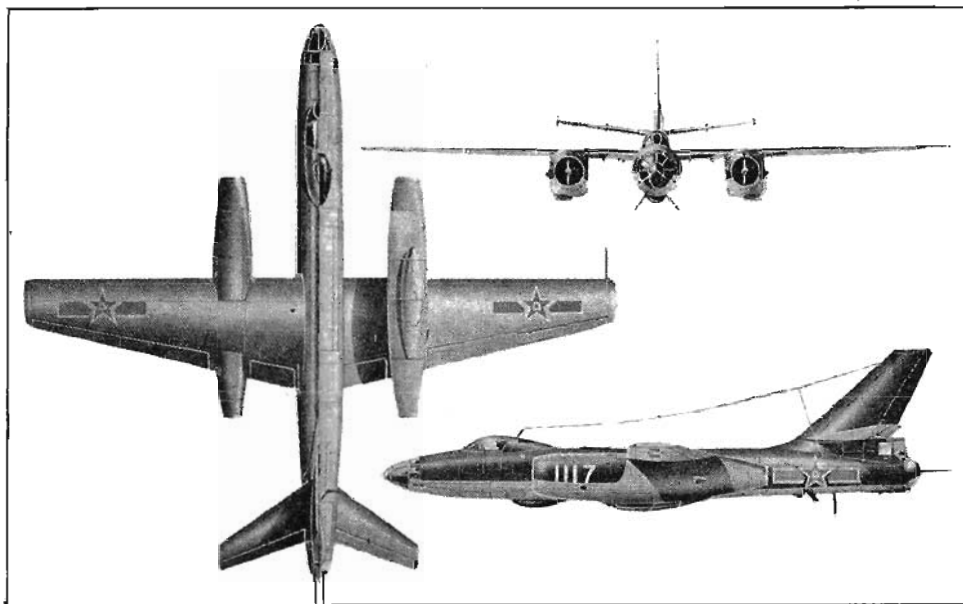
חיל האוויר המצרי

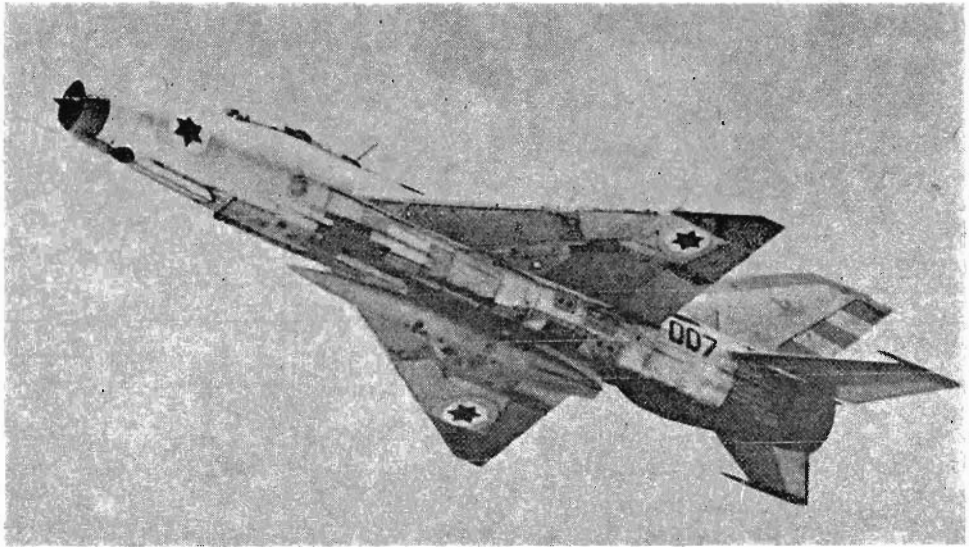
מאז היווסדו ב-1933, עמד חיל האוויר המצרי בסימן סיוע זר, פעיל, מצד מעצמות עולמיות שור- נות, בהתאם לקיטוב הפוליטי.

הראשונים היו האנגלים שבמשך 20 שנה הטביעו חותמם על עיצוב דמותו של החיל.

כתוצאה ממפלת הערביים במל- חמת 48/49, גבר רצון המצרים להאדיר כוחו של חיל האוויר, כדי שיוכל להתמודד בהצלחה עם חיל האוויר הישראלי ואף להכריעו במקרה של סיבוב נוסף; רצון זה

איליושין איל-28, המפציץ הסובייטי בשירות ח"א המצרי. לאחר שחלק ניכר מכוח זה הופצץ והושמד במבצע סיני, קיבלו המצרים איל-28 חדשים (שהושמדו כעבור 10 שנים, במלחמת ששת הימים).





„007“ — הוא אולי המיג'21 המפורסם ביותר בעולם, הובא לישראל ע"י עריק מחיל האוויר העיראקי.

על חיל האוויר הישראלי בציוד וכוו-אדם, נוכח ההתפתחות הדי-נאמית של חיל האוויר שלנו.

(וב לשמור על יוקרה בעיני שאר מדינות ערב ככוח האווירי החזק ביותר באזור.

על רקע זה גדל הרכש ללא תקדים בשנים האחרונות שקדמו למלחמת ששת הימים. נרכשו 3 דגמי מטוסים חדשים: מיג'19, מיג'21 ומפציץ טו'16 וכמובן, גם טילי אויר/אויר וקרע/אויר. מצבת המטוסים גדלה והגיעה ל- עוצמה רבה (ראה עמ' 64).

כמובן, החלו המצרים לפתח ייצור מקומי של מטוסים, לביי טול התלות בגורם חיצוני. הוקר מה תעשית מטוסים מיוחדת, הד- שה יוקרה ליצורו של מטוס ה- קרב הא-300, שהיה צריך להגיע למאך 2.

נראה היה שמדיניות „העדפת האיכות“ הביאה לתוצאות סבי-רות, וביחד עם הציוד החדש והגיבוי הרוסי הגבירו במצרים את האמונה שהנה בסיבוב הבא יראה חיל האוויר המצרי את נחת זרועו הישראליים.

נעדר מקום המדריכים והטכנאים. המצרים החלו לשים דגש גם על הדרכה טובה, כנראה לאחר יעוץ הרוסים ובתמיכה מעשית מצידם.

במסגרת הקהילה הערבית ה- מאוחדת, ווסתה אספקת המטוסים למצרים ולסוריה עם הכשרת כוח-אדם עבורם. בהנהלת המפקדה האווירית המרכזית בקהיר, הש- כילו המצרים לתפוס תפקידי פי- קוד, הדרכה ויעוץ בחיל שבחבל הצפוני של קע"מ. לשם אבטחה ושיכנוע, אף נשלחה טייסת מצ- רית לשם. אספקת המטוסים עב- רה דרך מצרים. סורים נשלחו להכשרה במצרים. אולם עם ה- משבר ביחסים בין „השותפים“ ופירוק קע"מ, נשאר מטוס מיג' 17 ומיג'19 סורים על אדמת מצרים.

לקראת „ההשמדה“

מאז מלחמת השיחרור מוכתבת תוכנית ההתעצמות של חיל ה- אויר המצרי על-ידי שני גורמים עיקריים והם:

(א) הרצון לקיים עליונות כוח

140 מטוס מיג'15, 60-70 מפציצי סילון איל'28, עשרות מטוסי תור- בלה איל'14, הליקופטרים, מטוסי אימון, ציוד מכ"ם חדיש ועוד. הרכש לוה סיוע ביעוץ, הדרכה ואחזקה ע"י מומחים וטכנאים מהגוש המזרחי. צוותי אויר וקר- קע רבים נשלחו להשתלמות ב- ברית-המועצות.

עם רכש זה הוצאו המטוסים „המערביים“ משימוש בגלל הפ- סקת אספקת חלפים, וקשיים ב- אחזקת סוגי מטוסים רבים ושונים. עד למבצע „קדש“ הוקמו מספר טייסות מיג ואיל'28 ויחד עם מטוסי הוונפיייר והמטאור הש- תתפו בקרבית.

הגיישה הכמותית לא הזכיחה את עצמה ולא באה לידי ביטוי; ההפצצה האנגלו-צרפתית השמי- דה למעלה ממחצית המטוסים, 8 הופלו באויר על-ידי מטוסינו וה- שאר ברחו לסעודיה.

ההתאוששות באה אחרי המל- חמה, בעזרתם היעילה של הרר- סים. חיל האוויר המצרי שוקם, העיסקות החדשות כללו ציוד חדיש יותר משהיה לפני המל- חמה, כגון מיג'17, רשת מכ"ם משוכללת ועוד. גם הפעם לא

סודי ביותר

מפקדת הכוחות האוויריים
וההגנה האווירית
מפקד האויר באזור המזרחי
בסיס אוירי 259
החטיבה האווירית 2
דישום מס. 67/1/1/63
התאריך 26/5/67

לקראת מלחמת ששת הימים
הוכנו תוכניות התקפה אוויריות
ושדות התעופה בסיני נתפסו על-
ידי מטוסיי קרב מצריים.
דוגמה לרמת התיכונן נראה

מרבית מטרות האויב הוכנסו לרשת
תקיפת מטרות האויב (אלטרנטיבית על המטרה)

		Track	T.A.S	Dist	Time
From	To				
מטרה תצורה	אילת אילת	115	720	160	14
מטרה אילת	מטרה אילת	295	"	175	14.30

כניסה ימנית
המטרה לניצול

פקודת קרב מס. 67/6

- מפוזר לעיון
קובץ מפות מצרים ופלסטין ק.מ.
1:500.000
- משימת טייסת קרבית
25 של החטיבה
האווירית 2
הפצצת נמל אילת. הפצצה מרוכזת
ע"י כוח של טייסת.

דרך הביצוע

א. ארבעה מטוסים יפציצו את
נמל האויר ותחנת החשמל הנמ-
צאח באמצע המסלול. זאת על
ידי כך שמטוס המפקד ומס. 2
יפציצו את אמצע המסלול ברק-
טות ואילו מס. 3 ומס. 4 יפציצו
את התחנה ברקטות ובתותחים.
אחר יפנו שמאלה לאחר שיצאו
מן ההתקפה בטיסה נמוכה במשך
חצי דקה (הזמן מעל למטרה
משעת הש + 4 ועד ש + 5).

תוכניות מצריות לתקיפת אילת שנפלו בידנו במלחמת יוני 67

מרבית מטרות האויב הוכנסו לרשת
תקיפת מטרות האויב (אלטרנטיבית על המטרה)

		Track	T.A.S	Dist	Time
From	To				
מטרה תצורה	אילת אילת	115	720	160	14
מטרה אילת	מטרה תצורה	295	"	175	14.30

כניסה ימנית
המטרה לניצול

ב. ארבעה מטוסים יפציצו את
מחסני הדלק בדרום אילת ואת
תחנת התפלת המים בהפצצה מרו-
כזת באמצעות תותחים ורקטות.
אחר יפנו ימינה וישובו אל ה-
בסיס לאחר ההתקפה.
המפקד ומס. 2 יתקפו את ה-
דלק ואילו מס. 3 ומס. 4 יתקפו
את תחנת התפלת המים.
הזמן מעל למטרה מש + 5 ועד
ש + 6.

בטבלה למעלה, תוכנית לתקיפת תחנת מכ"ם באילת, באמצע, לתקיפת
שדה התעופה ותחנת החשמל ולמטרה, לתקיפת מאגרי דלק ומתקן
ההסתקה (הירשומים בעברית לא היו, כמובן, במקור).

תקיפת מאגרי הדלק מתקן ההסתקה

		Track	T.A.S	Dist	Time
From	To				
מטרה תצורה	אילת אילת	118	720	160	14
מטרה אילת	מטרה תצורה	362	"	176	14.30

ג. ארבעה מטוסים יפציצו את
תחנת הראדר כך שהנמל החדש
ומחסני האשלג והפוספטים יהיו
מטרה אלטרנטיבית.
הביצוע: מס. 1 ומס. 2 יתקפו
את מוצב הראדר 86 ומס. 3 ומס.
4 יתקפו את מוצב הראדר 100.
לוטה העתק מוצב הראדר.
במקרה של התקפת המטרה
האלטרנטיבית יתקפו מס. 1 ומס.
2 את הסירות הוגנות במל

מרבית מטרות האויב הוכנסו לרשת
תקיפת מטרות האויב (אלטרנטיבית על המטרה)

האזורי החדש ומס. 3 ר-4 יתקפו את מחסני האשלג. אחר יפנו ימינה לאחר הטיסה הנמוכה ב" משך חצי דקה וישובו לבסיסם. הזמן מעל למטרה מש + 6 ועד ש + 7.

ד. שלוש הפורמציות יתרכזו בגובה של 200 מטר וירדו לגובה של 50 מטר בעת הטיסה לקראת המטרה והחזרה. לוטה תכנית ה" טיסה של שלוש הגיחות.

3. היחידות המסייעות

א. חטיבה אוירית 9 טייסת 45 תשמש כמטריה בכוח של 8 מטוסי מיג 21. תפקידם לשמור על הכוח התוקף ממקום מטריה אוירית מס. 1. אזור המטריה אל" עג'רוב בצפון והר שמעון בדרום עד למרחק של 30 ק"מ משני ההרים מכיוון המטרה. גובה ה" מטריה מ' 6-8 ק"מ. משך המטריה מש + 5 עד ש + 16.

ב. חטיבה אוירית 5 מבסיס 233 טייסת 40 תהיה בכוננות במקום הכוננות מס. 1 לחיוק המטריה האוירית.

4. ארגון שיתוף הפעולה ארגון שיתוף הפעולה יתואם בין מפקד טייסת 25 לבין חטיבה אוירית 61.

5. קשר

הקשר יהיה עם מטוס הקשר איל-14 בגל מס. 4-1333 לשם בק" שת סיוע ממוסטי מיג 21. התדר מס. 1-125.7 יהיה ברזרבה.

6. בסיס מפקד החטיבה

פיקוד הפורמציה יהיה מן האויר וזאת תוך כרי טיסה בניחה ה" ראשונה. הבסיס 310 יתן הוראות חירום חדשות באמצעות המטוס איל 14.

7. זמן הכוננות

יוחל בכוננות לבצוע משחר יום 26.5.67.

שעת הש' תקבע באמצעות מפקד כוחות האויר וההגנה האוירית במועדה.

מרדסם (סא"ל)

טייס ממרוח אחדמ טליבה מפקד החטיבה האוירית 2 חתימה (-)

העתק למפקד הבסיס האוירי 259

העתק למפקד הטייסת 25

העתק למפקד הבסיס האוירי 260

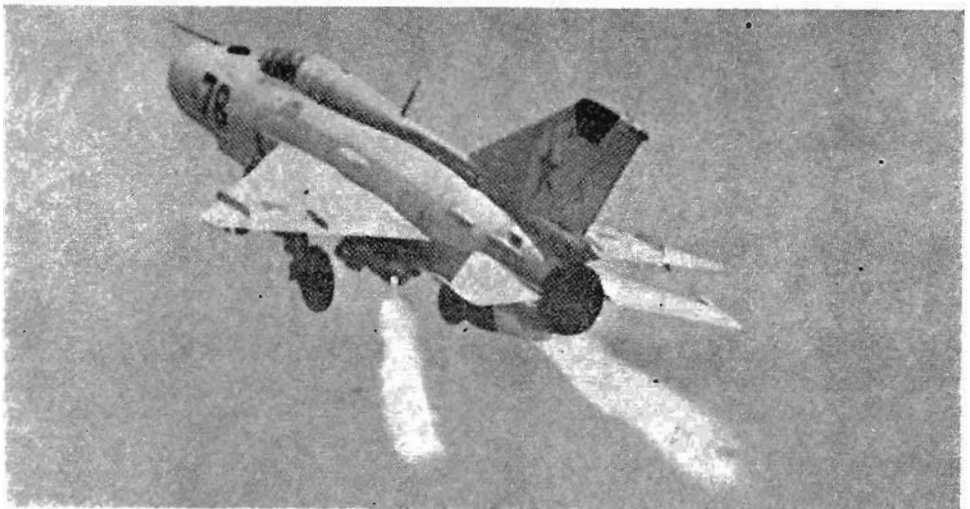
פקודת המבצע רדשה מטייסת מס' 25 (מיג'17). ביצוע כול"ל הלן: אחרי המראה, הצטרפות ל" מבנה ב"600 דגל, וטיסה הלון וחזור בגובה 150 רגל, חלוקת עבודה בין הטייסים במבנים ובין

חמבנים עצמם. שהייה של דקה אחת בלבד מעל למטרה, כלומר בצוץ יעף אחד בלבד. תוך שלוש דקות רצופות היו 12 מטוסי ה" טייסת צריכים לסיים את התקפ" תם. ההתקפה אובטחה על-ידי 8 מיג'21, בגובה מ'18.000 עד 27.000 רגל — בנוסף לכך הוח" זקה טייסת מיג'21 נוספת בכ" ננות לירוט בשדה-התעופה פאיד. תיאום ויעילות בקשר הוטלו על מטוס ממסר איל'14. על מטוס זה הוטל כמרכ"ן להעביר תדריך עד" כני למטוסים התוקפים, בטיסתם אל המטרה, הפיקוד על כל ה" מבצע תוכנן להיות מהאויר.

בלי ספק, זהו תוכנון יפה ואולי אף מושלם, אם היה מתבצע ב" וודאי היה גורם להרס רב. אך ספק אם רמת הטיסה של המצרים היתה מאפשרת ביצוע התיכנון הנ"ל. קשה מאד לטוס במשך 4 דקות בגובה 150 רגל ולנווט נכון, למצוא את המטרה, להתי" קיפה ולעזבה תוך דקה. הטעות הקטנה ביותר בדרך אל המטרה היתה גורמת לאיחור ול"הופעה משותפת" של כל המבנים מעל המטרה.

אין לנו היום כל אפשרות להע" ריד ולקבוע את רמת הטיסה וה

מטוס מיג-21 ממריא בעזרת רקיטות-המרצה





צוות קרקע מטפל במטוס סוחוי טו-7.

חיפעול של חיל האוויר המצרי, אליה הגיע לפני פרוץ המלחמה. רובו של חיל אוויר זה הושמד בעודו על הקרקע, ובדומה למבצע סיני לא היתה לו הזדמנות להור כיה את כושרו בתקיפה.

אך אם נניח שרמת תקיפת מטדות קרקע דומה לזו של קרבות האוויר, הרי שבזוודאי לא היו מצליחים הטייסים המצריים לבצע את התיכנון ה"גאוני", כי הרי בקרבות האוויר נתגלתה אולת ידם הגמורה של המצריים.

מטרות הגישה הכמותית, כמו אלו של הגישה האיכותית, לא הושגו. חיל האוויר הישראלי, על-ידי התקפתו החדה, המוחצת והמושלמת, שם לאל את שאיפת מצדדים להיות בעלת חיל האוויר הבכיר במזרח התיכון.

השיקום המהיר

בהיסטוריה הצבאית קשה מאד למצוא דוגמא לשיקום צבאי מהיר כמו זה שחל בצבא המצרי. אמנם, מטרתה של ברית המועצות ב"פעולה זו היתה הרמת המוראל של הצבא המובס. בין משלוחי הנשק הראשונים באוויר ובים, הגיעו מטוסים חדישים שבחדי" שים.

לדברי המצריים, הגיע ה"חיל לעוצמתו הקודמת מבחינת מספר המטוסים. לכך נוכח להור סיף שינוי איכותי לטובה, במקום המטוסים הישנים מדגמים מיג-15, 17 ו-19, שהושמדו, קיבלו המצריים מטוסים מיג-21 וסוחוי 7. ל"אוסף זה של מטוסי קרב משוב" חזים יצטרפו כנראה מטוסי מיג-23 החדישים. לפי הידיעות ב"עתונות מתאמנים כבר כעת טיי" סים מצריים על מטוסים אלה בברית המועצות. אין להניח ש"מצרים תרכוש שוב מפציצים קלים מדגם אייל-28 במקום אלה ש" הושמדו.

פתרונות לבעיות דיור

בין שאר אבידות המצרים ב-

עים, הם מאפשרים פרישה רחבה של טייסות הקרב המצריות בת" קופות מתיחות ומלחמה, לצרכי התקפה והגנה כאחד. אם מפקק מישוה באפשרות הפעלת מטוסים מהירים כל-כך מקטעי כבישים, נזכיר לו שלמיג-21 ולסוחוי-7 מצנחי עצירה טובים; שני הסוגים יכולים להשתמש ברקטות תאור-צה לצורך המראה קצרה (ראה פרק "ואלה מטוסי האויב... עמ' 65).

אין להניח שכל הרעיונות ה"יפים הג"ל הם פרי המחשבה ה"מצרית ותוצאות לימוד לקחי מ" לתם במלחמת ששת-הימים. חלק מהסיוע הסובייטי היה מוצק ו" אילם, אלה כלי הנשק; אך הצד האנושי של הסיוע היה בעל נסיון תרבותי, פוליטי, טכני ומב" צעי. הסובייטים החלו מטפלים ב" עיקר בחילות הטכניים והחשובים של צבא מצרים. הרוסים גילו סוף סוף שבאמצעי הלימה חדי" שים ובאיומי השמדה בלבד, לא מנצחים במלחמה גם אם היא מכוונת נגד מדינות בת שנים וחצי מיליון יהודים, המוקפת עו" לם ערבי עויין. יחד עם זה, הם עדיין לא הבינו את מרכיבי ה" מגטליות הערבית שאיננה מאפ" שרת "ייצור" טייס ערבי מהיום למחר, שיהיה מסוגל להלחם ב" כלי מלחמה מודרני בצורה סבי-

מלחמת ששת הימים יש להזכיר את אבדן ארבעה שדות תעופה טובים בסיני. לפחות שדה אחד נוסף נמצא בטווח תוחנינו של- אורך התעלה... אבידה זו מהוה 1/3 מבסיסי התעופה המצריים. כלומר אותו מספר של מטוסים שהיה מפורז ב-14 שדות-תעופה יצטרך כעת להצטופף ב-9 שדות בלבד. צפיפות כזאת, ודאי רצויה לצורך מתן שירותים, אחזקה ומינ" הלה למטוסים ולצוותיהם אך היא הרת-אסון מבחינה טקטית. נוסף לכך "התקרבו" מרבית השדות המצריים לקוו הפסקת האש (התע" לה) ובוזה גם לכוחות קרקע יש" ראליים.

תיירים שסיירו בכבישי מצרים, סיפרו על קטעי כבישים סגורים, בהם נערכים נסיונות נחיתה ו" המראה של מטוסים. נראית גם פעילות בניה של מבנים מכוסים שתפקידם יהיה להגן על המטו" סים בזמן שהותם על הקרקע. שיטה זו של שימוש בכבישים כמסלולי המראה היתה נהוגה ב" גרמניה בזמן מלחמת העולם ה" שניה ונהוגה כיום בשבדיה.

כנראה מצויים במצרים כבישים בין-עירוניים טובים, חזקים ויש" רים, אשר על-ידי עבודת בניוי קלה ניתן להפכם למסלולי-הרום. מסלולים אלה טובים לא רק לנחיתות חירום של מטוסים פגו-

רת, על רקע זה הם משקיעים יתר מרץ ומאמצים באימון צוותי האויר המצריים, בארצות הגוש המזרחי ובמצרים עצמה. כבר בי עבר גמצאו טייסים רוסיים בי הפקידה הדרכה במצרים; אך לאחר מלחמת ששת הימים גדל מספרם ורחב היקף תעסוקתם. שר ההגנה הסובייטי, המרשאל גרצ'קו, ביקר בסיוורו האחרון במצרים גם אצל טייסים סובייטים, השומרים, בי יחד עם שאר אלפי היעוצים וה מפעילים הסובייטים האחרים, על „גחלת“ בריה"מ במצרים ובמזרח התיכון. וכדי שרמתם המבצעת תשמר וכדי שיכירו היטב את הרקע הגאוגרפי והטופוגרפי, פי האנושי והפוליטי של הארץ, לצרכי שעת חירום (פנימיים), סביר הוא שטייסים אלה טסים עכשיו יחד עם הטייסים המצריים. ידוע שלמיג 21 וגם לסוחוי 7, יש דגמים דר-מושביים לצרכי הסבת טייסים, אך עיקר הדגש ודאי מושם על הדרכה טקטית באויר. אין תועלת בהוצאה מקצועית מצויינת, או בתדריך טיסה מעולה הניתנים על הקרקע על ידי יועץ זר ובעל נסיון, אם המוביל הערבי איננו מסוגל לתר גם את החומר לשפת הטיסה ה טקטית באויר. מוביל מבנה טרבייטי, השפה הרוסית הנשמעת באזניות הטייס הערבי, והכבוד העצמי והלאומי הערבי, ידרבנו את הטייס המצרי להימנות לי מדריכו בעיקר בנושאים בהם רמתו נמוכה במיוחד, כגון: קרבות אויר.

חיל האויר הסורי

חיל האויר הסורי נוסד זמן קצר לאחר סיום פינוי הכוחות הזרים משטחה של סוריה באפריל 1946. שדות התעופה והמתקנים, אשר נבנו ע"י חיל-האויר הצרפתי בתקופת המנדט ושופדו בעת כיבוש סוריה ע"י בנות הברית, עברו לרשות חיל האויר החדש, אשר החל להפעיל מהם את מטוסי הראשונים. מטוסים

אלה היו רכש מעורב מבריטניה, איטליה וארה"ב, של מטוסי אימון ראשוני ומתקדם כגון: 6 פייפרס, 4 פרסיבל פרוקטור, 20 הרווארד וכן מטוסי פיאט G-46 וציפמנק. מאוחר יותר הגיעו גם מטוסי תובלה, אף הם מתוצרת שונה — יונקרס 52, דקוטה וביצ'קופט. צוותי האויר והקרקע להפעלת המטוסים הללו אומנו בצרפת ובריטניה.

נסיגה המועט של הסורים לא איפשר להם להפעיל בפעילות בי קנה מידה גדול את כוחם האווירי בעת פרוץ קרבות מלחמת ה שיחורור. מספר מטוסי אימון הרווארד אשר צויידו במכונות יריה ובפצצות קלות, ביצעו הת קפות על ישובים בצפון המדינה ומטוסים אחרים סיירו בשמי אר תם אזורים, אך הצלחת מבצעים אלה היתה דלה ביותר.

ברומה לשאר חילות האויר ה ערביים, כן גם החיל הסורי החל מתפתח ומתעצם לאחר מלחמת השיחורור. הרחיפה שניתנה בעקבות אותם קרבות, הביאה לרכש מטוסים חדישים, בחלקם קרב סילון, אשר בוצע ברובו המבריע בבריטניה. נרכשו מטוסי קרב בוכנה מדגם פייפר 22 וכן 23 מטוסי מטאור מהדגמים 7, 8 ו-9. 13 (קרב לילה). גוסף למ טוסים אלה בוצעה, בסוף שנת 1954, עיסוק רכש של 40 מטוסי פייפר 22, אף הם מבריטניה.

רכש מטוסים במזרח

שלב חדש בהתפתחות החיל החל בסוף שנת 1955 עם חתימת הסכמי הנשק עם המזרח החדירה הרוסית לאיזור המזרח התיכון, אשר מצאה ביטוייה בנכונות להספקת נשק ותחמושת בידי רחבה למדינות ערב השונות, לא פסחה על הסורים. בדומה לאחותה ה ערבית מצדים ובעידודה, חתמה אף סוריה על עסקות לרכש נשק בכמויות ניכרות מארצות הגוש המזרחי. בהתאם להסכם הרכש הראשון משנת 1955 סופקו, בין

השאר, 25 מטוסי קרב סילון מדגם מיג 15 לציון של שתי טייסות; וכן 6 מטוסי מיג U-15 דר-מושביים לאימוני העברה.

מאחר וחיל האויר הסורי לא היה מסוגל באותה עת לספל כ יאות במטוסים החדישים שנרכשו, הם נשלחו ארזים בארזים לי מצרים והורכבו שם ע"י טכנאים צ'כיים בשדה התעופה אלמאה שליד קהיר. עם סיום ההרכבה, הועברו המטוסים לשדה התעופה אבו-סוואר שבתעלה, לשם נש לחה אף קבוצת טייסי סילון ריים ובחורים לקורס הסבה על מטוסי המיג בהדרכתם של טייסים צ'כיים ורוסיים.

בדס, מסתבר כי אימון הטייסים נערך באיטיות רבה, כתוצאה מ רמתם הנמוכה של החניכים. כא שר בוצעה ההתקפה האנגלו-צר פתית על מצרים באוקטובר 1956, טרם סיימה הקבוצה את אימוניה. ההרס שנגרם כתוצאה מהפצצות שתי מדינות המערב, לא פסח על המטוסים הסוריים ומרביתם הושמדו. שררו רק 4 מטוסים, כנראה דר-מושביים, אשר הוטסו לשדה התעופה חמה שבסוריה. לאחד השמדת מרבית המטר סים שהגיעו לסוריה במסגרת עיס קות הרכש הראשונות, נפתח מו"מ חדש עם בריה"מ בדבר אספקת מטוסי סילון חדישים במקום אלה שנהרסו בקרבות.

הפעם חתמו הסורים על עסקה שכללה מטוסי מיג 17 שהוצעו ע"י הרוסים כתחליף למיג 15 ה „מיושנים“. השתלמות הטייסים בי מטוסים החדשים לא בוצעה הפעם במצרים, אלא בארצות הגוש ה מזרחי. מיד לאחר הקרבות — בדצמבר 1956 — נשלחו 20 טיי סים לקורס העברה למטוסי ה מיג 17 ברוסיה. בעקבותיהם יצאו לקורס דומה בפולין 18 טייסים אחרים.

12 מטוסי המיג 17 הראשונים מתוך העסקה החדשה, הגיעו באמצע חודש ינואר 1957 לי סוריה ואילו יתרת 48 המיגים

במסרו במחצית השניה של אותה שנה.

כוונות האח הגדול

מיווג חילות האויר במסגרת קע"מ, נתן תנופה נוספת לפיתוח החיל בסוריה ולהתעצמותו, לאחד שהמפקדה האוירית המרכזית, שהוקמה בקהיר, דאגה עתה להכשרת כוח האדם הסורי ולהעמדתו על רמה מקבילה למצרים. בהתאם למדיניות החדשה של גיבוש הכוח בצביון אחיד, שוגרו ל"חבל הדרומי" צוותי אויר וקרקע סוריים אשר סופחו לטייסות מצריות שונות. מצד שני, נטלו המצרים תפקידי פיקוד, הדרכה ויעוץ בחיל שבחבל הצפוני. כמורכב, תוגבר הכוח בסוריה על ידי טייסת מצרית שהתמקמה בבסיס ליד דמשק.

גולת הכותרת של האיחוד היא אוירי היתה העברתם למצרים של מוסדות ההדרכה התעופתית של חיל האויר הסורי. כך הועבר בית הספר לטיסה ומוזג עם ה"קולג' לתעופה בבילבייס. צעדים דומים ננקטו גם לגבי בתי הספר לצוותי קרקע. בצורה זו מימשו המצרים את עיקר תוכניתם, שהיתה — הכשרת דור חדש של מפקדים והיילים שיחונכו על

ברכי התורה הנאצרית ושהיו נאמנים למצרים ללא עירעור. אידיליה זו של אחווה, רעות וסיוע הדדי, באה אל קיצה לאחר שהסורים התפכחו והחליטו לשים קץ לכוונות האמיתיות של המצרים — השתלטות מוחלטת על החבל הצפוני. בעקבות המפנה החדד ביחסי שתי המדינות, ננקטו "פעולות תגמול" הדדיות: הסורים סירבו להחזיר למצרים את טייסת המיג'17 ששוגרה לדמשק, וכתגמול נשארו במצרים מטוסי מיג'17 ד' לקרב אל-ראות, שנועדו לחבל הצפוני וכן מטוסי מיג'19 אשר מצרים רכשה עבור סוריה במסגרת "תפקידה" כמתכננת הרכש של שני החבלים.

ביטול האיחוד גרר אחריו זעזועים קשים בחיל האויר הסורי, שנאלץ עתה לארגן מחדש את מפקדתו ואת יחידותיו. הפעם, דובר באספקתם של מטוסי מיג'19 ומיג'21, שהיו מצויים כבר ברשות חיל האויר המצרי והעירקי. הסורים היו מעוניינים ש"בריה"מ תספק גם טילים וציוד הגנה אוירית אחר. הסורים פנו שנית לספקית הנשק הוותיקה והנחה מתוך שיקולים כספיים ורצון לשמור על אחידות הציוד. הסורים שמו את הדגש על מטוסי קרב למטרות יירוט ותקי-

פה. עד מלחמת ששת-הימים צב-רו כ-90 מטוסים כאלה וכן רכשו מטוסי איג'28, בעיקר לצרכי צי-לום.

הסורים גילו במשך השנים תוק-פנות רבה לא רק על הקרקע; הם היו גם פעילים באויר. הם היו היחידים שתקפו מהאויר מטרות קרקע בשטח שלנו. זכורה לכולנו תקיפת ספינת-המשמר ב-כנרת על-ידי מטוסי מיג'17, ש-אחד מהם הופל על-ידי מקלעני הספינה והשני על-ידי מטוס מ-ראד. גם לפני תקרית זו בוצעו מספר חדירות לפנים השטח של-נו לצרכי צילום.

הקרבות לפני המלחמה

לעומת גילוי אומץ-לב יחסי גבוה, היתה רמת הטיסה של טייסייהם נמוכה. קשה אמנם להאשי-ם בכך; תדירות "ההפיכות" ה-פנימיות, ניגודים בין העדות ה-שונות וכן המשבר עם קע"מ, השפיעו במידה רבה ובכיוון שלי-לי על כושר הלחימה של טייסי החיל. חילופי גבדי המידיים, מור-ראל נמוך ואימונים מפגרים, לא איפשרו השגת רמה נאותה. בכל מפגשי האויר שהתקיימו לפני מלחמת ששת-הימים לאורך הגבול הצפוני, היתה יד טייסינו, בצורה משכנעת, על העליונה.

הדבר בא לידי ביטוי בולט במפגשי ה-7 באפריל 1967, בהם הופלו 6 מטוסי מיג'21 סוריים בשמי הכנרת ודרום-מערב סוריה. בקרבות אלו לא הראו הטייסים הסוריים אף לא מינימום של רמת טיסה מבצעית. מיד עם יצירת המגע בקרבות האויר, התפורו המבנים הסוריים לכל עבר; וה-בורדים כמעט ולא ניסו להתחמק במנוסתם המבוהלת. השמזה היתה אז גדולה והקהל הישראלי הת-פעל מגילוי כושר הלחימה של טייסינו. ברם, לא היו כאן כל הפתעות או חידושים. "הפעד" ה-מקצועי כפי שהתבלט באותו יום היה קיים מאז ומתמיד. הסיבה לכך שלא בא לידי ביטוי מ-ב-



צעי עד לאותו יום, היתה כרוכה בגורם יחיד, פשוט אך מכריע, הנקרא: — „מגבלה מדינית“. ב־7 באפריל 1967 הוסרה זמנית (ורק חלקית) מגבלה זו, וחסרה זו היא שהביאה ישירות לתוצאות „המדהימות“ של הקרבות. אילמלא מגבלה מדינית זו, יכולים אנו להניח שבתקופה אשר בין שתי המלחמות האחרונות היה חיל האוויר מפיל עשרות מטוסי אויב, במפגשי אוויר שהתקיימו מעל או בסביבת „הקו הירוק“ הישן.

ההשמדה החלקית

לא ידוע עדיין בדיוק, מדוע ישבו הסורים בשקט יחסי, בבוקריו של ה־5 ביוני 1967. אפשר היה להניח שהם, כיוזמי „אוי־רת המלחמה“ נגד ישראל, ינצלו היטב את תעסוקתם של הישראליים בחזית הדרומית למתקפת קרקע גדולה נגד צפון המדינה, ולהפעלת כל עוצמת חיל־האוויר שלהם במסגרת מתקפה זו. אך עד ש„נזכרו“ לתקוף מטרות ישראליות בשעות לפני הצהריים, כבר היה חיל האוויר המצרי מושמד, ומטוסי חיל האוויר שלנו יכלו להתפנות „לטפל“ בסורים. הן שעה הושמדו שני־שלישים של חיל האוויר הסורי. שאר ה־מטוסים נסו על נפשם לשדות תעופה שמחוץ לטווח מטוסינו, בהשאירם את שמי רמת־הגולן ודמשק לשליטתנו הבלעדית. מאז גמר המלחמה, שומרת סוריה, שלא כמצרים וכירדן, על שקט לאורך גבולה החדש. גם סוריה עוסקת בשיקום צבאה ה־מובס. חיל־האוויר הסורי אף גדל מבחינה כמותית, נוסף לאותו תהליך של „החלפת אינוונטר“ מיושן — לחדש.

חיל האוויר העיראקי

הבריטים בנוב...
הורמים ובונים,

רעיון הקמת החיל גובש עוד

חיל למורדים באה לאחר שמפ־קד חיל־האוויר — באותה תקופה — מוחמד סולימאן, כינס ביום פרוץ המרד את כל קציני החיל בשדה התעופה הוניידיראשיד ש־בקרבת בגדאד, שם עמד להכריז על הצטרפות החיל למערכה נגד האנגלים.

כעבור מספר ימים המריאו שלוש טייסות מפציצים ומטוסי קרב בפיקודו של מוחמד סולימאן, ע״מ לתקוף את בסיסי ה־ר.א.פ. מפציצי הסבוייה מרקטי, אי־ליהם גלוי מטוסי קרב מתוצרת דוגלט וברדה, הפציצו את שדות התעופה חבניה ושעיבה הסבו להם נזקים רציניים. תגובת ה־בריטים להתקפת־פתע עיראקית זו על בסיסיהם היתה חריפה ו־ביום 2 במאי 1941 ביצעו מפציצי צי בלנהיים וולונגטון של ה־ר.א.פ. הפצצה מוחצת על בסיסי חיל־האוויר העיראקי, השמידו את מרבית מטוסי ופגעו קשות ב־מתקניו.

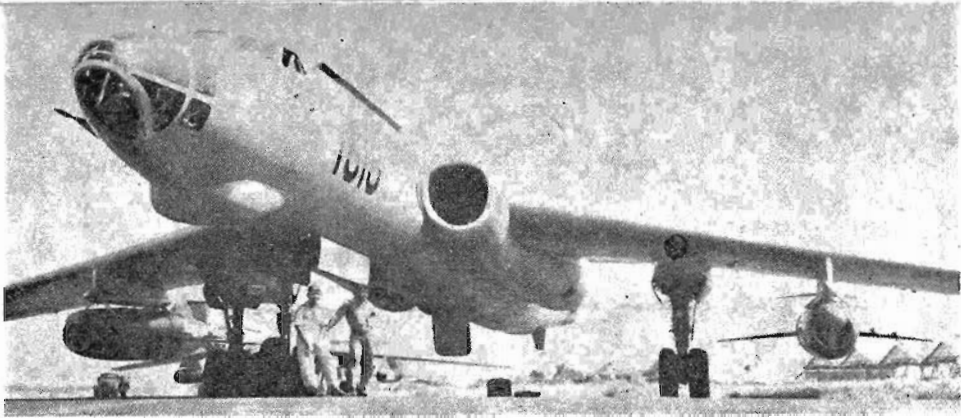
למעשה חדל חיל האוויר העיראקי מלהתקיים לאחר אותה התקוממות. מפקדיו רובים מהטייסים נמלטו לפרס חיפשו שם מחסה. הבסיסים שנפגעו, בהם היו פזורים עשרות מטוסי אימון, תו־

בראשית שנות ה־30 שעה שה־שלטונות העיראקיים שיגרו ל־בריטניה 15 קציני צבא ללמוד טיס בביה״ס של ה.ר.א.פ. בקרב־וול. אנגליה תמכה בצורה ה־פעילה ביותר ברעיון הקמת חיל האוויר העיראקי ואף הגישה את מלוא עזרתה ע״י מתן הדרכה ל־צוותי קרקע ואוויר וסיוע במ־טוסים ובאחזקה ע״י צוותי ה־ר.א.פ. ששהו בבסיסי חבניה וש־עיבה שבעיראק. תמיכה זו באה מתוך הכוונה הברורה להגדיל כוחו של הצבא העיראקי בורע־אווירית יעילה אשר תסייע בדי־כוי מרידות השבטים הכורדיים בצפון וצפון־מזרח המדינה.

קצב התפתחותו של חיל אוויר זה היה מהיר על אף הקשיים בהם נתקל מבחינת רמת כוח אדם המתאים לטיס, אשר מקורותיו מבין בוגרי בתי־הס־בעיראק היו דלים ביותר. התפתחות זו נמשכה עד לשנת 1941, עת פרצה המרידה הפרו־נאצית המפורסמת ברא־שותו של ראשיד עלי אל־כלאני, אשר המיטה אסון על חיל האוויר. מרד ראשיד עלי אל־כלאני, מהווה דף שחור בתולדות חיל האוויר העיראקי, אשר נטל בו חלק פעיל ביותר, הצטרפות ה־



„פה הכניסה למחלקה הראשונה?“



טיילי אוריר־שטח קנל, מחתת לכנפיו של מפציץ טופולב טו-16.

מדת כפרים ואוכלוסיה אזרחית בפצצות אש וגז, עסקו הטייסים העיראקים באותן משימות באר־צם הם. במשך שנים רבות הש־תתפו במלחמה עיקשת וארוכה נגד המרידה הכורדית בצפון־הי מדינה.

נסיון קרבי נוסף נרכש ע"י לחימה בעד או נגד מרידות פני־מיות מסוג "יותר מעניין". כמ־עט כל הפיכה מיני הרבות שפרצו בעיראק, נפתחה ב"אקורד" חזק ומפוצץ של חלק מחיל האויר ה־עיראקי. כיאה למסורת שהחל בה מפקד חיל האויר ומפקדי טייסות בזמן מרד ראשיד־עלי, המשיכו מפקדי חיל האויר את הקו. ה־מטרות בהתקפות אלו היו ארמור גות שליטים, בנייני ממשלה ול־מרבה הפרדוכס גם מטוסי חיל האויר. במיוחד יש לציין את חל־קו של חיל האויר העיראקי "ה־צפוני" בהצלחת מיגורו של הרור דן קאסם. בהתקפת מטוסי הנטר ומיגורו 17 על שדה בגדאד הושמדו כמעט כל מטוסי המיגור 19 שחנו בשדה זה.

באו וטעמו

במלחמת ששת־הימים פעלו ה־עיראקים רק משדה תעופה אחד שלהם — H-3. בשדה זה הוש־מדה כמעט כל טייסת המיגור 21 שחנתה בו ועוד מספר מטוסי

צאים ברשות טייסותיו באירופה. בהתאם לכך סופקו בשנת 1957 מטוסי הוקר הנטר, אשר היוו טייסת סילון שלישית בשדה־התעופה חבניה.

כחברה חשובה בכרית־בגדאד, היו מעצמות המערב מעוניינות ל־חזק את עוצמתה הצבאית; מגמה זו עמדה לסייע, לדעתם, למניעת חדירה סובייטית לאזור. הסיוע המערבי הרב העלה את חיל האויר העיראקי לרמה, יחסית גבוהה אך הוא לא מנע את חד־דירת הסובייטים לאזור. כחילות האויר של מצרים ושל סוריה, הושפע גם חיל האויר העיראקי משינוי האקלים הפוליטי במזרח־התיכון. אולם, בניגוד לראשור גים, שמרו האחרונים על ההנ־טרים הבריטיים הטובים. כאשר יגיעו המירדים הראשונים ל־עיראק, יהיו בחיל האויר העי־ראקי שלושה סוגי מטוסי קרב, המיוצרים בשלוש תעשיות מטר־סים שונות ונפרדות. חוסר אחי־דות יכביד במידה רבה על נושא אחזקת המטוסים וישפיע לרעה גם על הכושר המבצעי של חיל זה.

נסיון קרבי במרידות

שלא בדומה למצרים, שהיו צריכים להגיע עד תימן כדי לרכוש שם "נסיון קרבי" בהש־

בלה, קרב ומפציצים הרוסים, נת־פשו ע"י הכוחות הבריטיים, אשר מנעו מהעיראקים לשקם כוחם האוירי במשך כמעט כל תקופת מלחמת העולם ה־יו. בשלהי המל־חמה, לאחר שהבריטים היו בטור־חים בכך כי לא תישנה מרידה דוגמת זו של שנת 1941, סייעו הם עצמם לקומם מחדש את חיל האויר העיראקי. הגיעו מטוסים חדישים מבריטניה ויועצים ומד־ריכים מהר. פ. א. תפשו שנית מקר־מם במפקדה, בטייסות ובבתי־הס־פר של החיל המתחדש.

מלחמת השיחרור נתנה דחיפה רצינית לפיתוחו של חיל האויר העיראקי. הרצון להתעצמות מהי־רה, שתקנה לחיל כושר לחימה יעיל במקרה של התמודדות נר־ספת עם ישראל, הביא לתחיתמ־עיסקות רכש נוספות — .עם של מטוסי סילון. בשנת 1953 נר־כשו 12 מטוסי וומפירר ושנה לא־חר עיסקה זו הגיעו לעיראק מ־טוסי וונוט חדישים. ממוטוסים אלה הורכבה כנף־קרוב סילונית, אשר החלה פועלת מהבסיס ה־משותף עם ה־פ. א. — חבניה. מיפנה חשוב בהתפתחות חיל־האויר העיראקי חל כאשר ל־כנף־הקרוב הסילונית נתווספו מ־טוסי ההנטר החדישים. המערב, שבמסגרת ברית בגדאד החל לסי־פק לארצות השותפות בה ציוד מלחמתי חדיש, נאות למסור ל־עיראק מטוסי סילון מדגמים הנמ־

הנטר. לשבחם של טייסי H-3 יש להגיד שאחרי „מכת ההפתעה“ הראשונה הם הגנו על בסיסים בצורה סבירה.

עוד נזכיר את התקפתו הבלתי מוצלחת של הטופולב 16 העיראקי על נתניה והפלתו ליד מגידו. קייל האויר העיראקי „יצא בת“ סד“ מהמלחמה האחרונה, משום ש...לא הספיק לפרוס טייסות נוספות לשדות תעופה סוריים וירדניים.

עיסקת ה„מיראזים“

צרפת בחרה בעיראק כ„שער כניסה“ לעולם הערבי; בעזרת עיסקות נפט, גפרית ומטוסים מניסה היא לחדש את מעמדה הגלובלי באלי.

אנשי חיל האויר העיראקי אמרו למומחי תעופה צרפתיים, איך תם ניהלו שיחות ביחס לקבלת מטוסי מירז' 5, כי הם רוצים במטוסים אלה משום שהמירז' עולה על המירז' 20. הם נימקו בזה את מפתחם במלחמה. „אם יהיו בירדנו המירז'ים“, אמרו „גור“ קות הנל“ל היו כמובן משולבות זו בזו כשהמטוסים משמשים להן כוח משיכה ופיתוי רב. כרקע מתאים ל„אוירה מסחרית“, שימש כמובן האמברגו הצרפתי על מסירת המירז'ים לישראל.

האמברגו הצרפתי בא במפתיע והוא פגע בחיל-האויר פגיעה קשה במיוחד משום שבכללו בו מטוסי מירז' 5. אפשר היה לציפית שבעלי מפעלי דאסו יצטרפו לגל הביקורת הפנימית בצרפת נגד גזירה זידונית זו, כי לאחר הכל „פיתחנו“ לא במעט את מפעלי דאסו ובמשך שנים שלמנו „כסף מלא“ עבור עשרות רבות של מירז'ים ומטוסים אחרים.

עשינו למפעל גם שירות פירסומת מצוי. מרסל דאסו לא היה מצליח בעד כל הון שבעולם, למצוא פרסומאי שיוכיח כושר מבצעי כזה של „סחורתו“. נוסף לכסף הרב היו הצרפתים „מוכ-

נים“ לקבל גם הצעות טובות ומעשיות לשינויים, כתוצאה מניסיון קרבי, מבלי להסתכן באבדן הדי אדם או הון צרפתי. בעיקבות ההצלחות שלנו, ניתנה דחיפה עזומה בעולם לתוצרת הצרפתית, כי הפלת מעל ל-100 מטוסים מתוצרת ברית-המועצות בקרבות אויר, ללא הפג. מטוס צרפתי אחד, מראה על יתרון ברור; ולא כל אחד מסוגל לנתח ולהניח שכתוצאה זו היתה גם „קצת“ השפעה לטייס הישראלי.

אך מרסל דאסו היה מעוניין רק בכסף; גם מכתבו הגועז, ששלח כעבור זמן למשרד הצבאות של צרפת, בו הודיע שלא יחתום על העיסקה עם עיראק כל עוד לא נגזר גירום של המטוסים הישראליים, לא נבע מאהבת ישראל אלא מהסיבות הבאות: (א) הוא ביכר כסף מידי על נפט, גפרית ומשכנתאות; (ב) העיסקה העיראקית עדיין לא בטהה — הישראליות כבר בכיסו; (ג) העיראקים רוצים תנאים כמו אצל הרוסים — שלישי ממחיר המירז', אימון טייסים וצוותים על חשבון המוכר; ומקדמת מטוסים צרפתיים. האמברגו הצרפתי גרם גם ל„תגובת בומרנג“: הוא לא רק מנע יצוא מטוסים לישראל, אלא גם לארצות אחרות שמתוך הש-

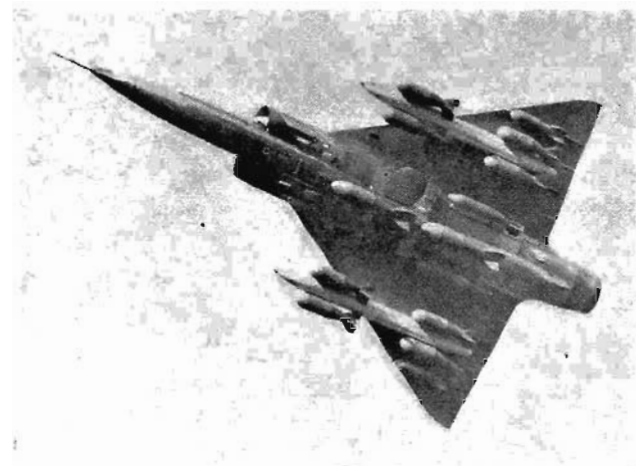
עות ביטלו ועיכבו עיסקות מירדניים צרפתיים. העיראקים הבחינו יפה במצוקת השוק הצרפתי; הם נהנו גם מהצעה סובייטית נוחה. שאיפתם של הרוסים להישאר ספקי הנשק המטוסים היחידים לארצות ערב, גרמה מיד להורדת מחירם של המירז'ים, שב-לארצה היו יחסית, נמוכים. על הרקע הנל נראה היה ש-עיסקה המירדניים העיראקית-צרפתית לא תתבצע. בינתיים ירדן מסדריהם דווקא עיסקות הגפרית והנפט וכעונן הצלה אחרון „נכנעו“ הצרפתים כניעה מוחל-טת לדרישות העיראקים. עיראק תקבל, כמשוער, מעל ל-50 מטוסי מירז' וביניהם 32 מירז' 5. הנה כי כן, כל הכבוד לחוש המסחרי האוריינטאלי המפותח של העיראקים, אך תקוותם שהמירז'ים יביאו להם את ה„ישו“ עה“ באויר, בטעות יסודה.

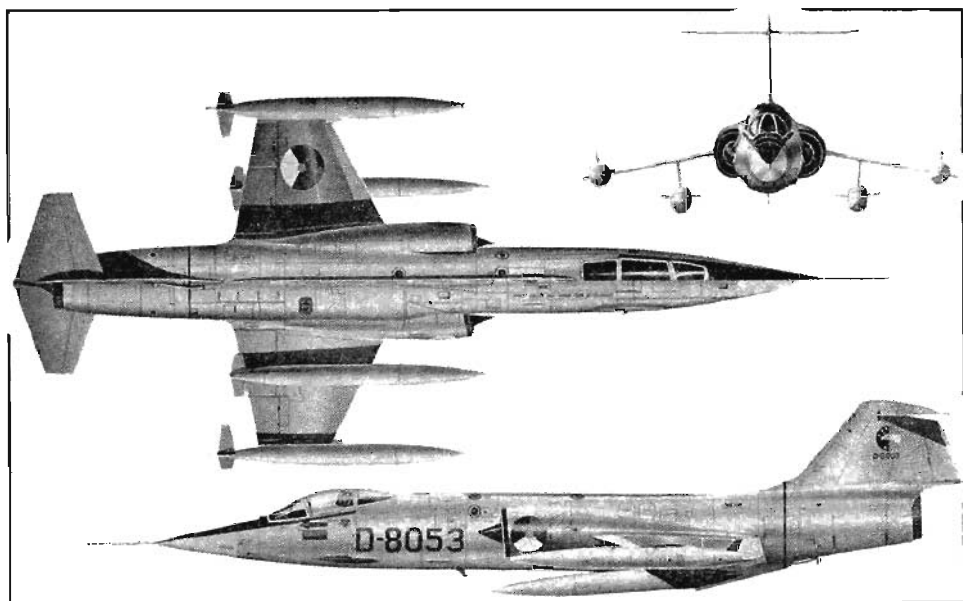
חיל האויר הירדני

חיל האויר הירדני הוקם בתקופת מלחמת השיהוד עם הורעתו של המלך עבדאללה בפרלמנט הירדני כי „הלגיון הערבי הקים לעצמו חיל אויר“.

לאחר מרמ עם השלטונות הירדניים, נענו האחרונים לבקשת

דאסו מירז' 5. בעיסקה הצרפתית-עיראקית נדובר ב-32 מטוסים כאלה.





פ-104 סטדפיטר, הטייסים האמריקניים הוציאו את מטוסי הפ-104 מירדן ימים טפורים לפני המלחמה.

חידשו גם את הסיוע בהדרכה, יעוץ ואחזקת מטוסי החיל, כולל הדרכת המשתלמים במוסדות ה-ר.א.פ. בבריטניה עצמה.

חידוש "התלות האוירית" בי מעצמה המערבית ואף הרחבתה במידה רבה, באו גם בעיקבות אכזבה שניה שנחלו היירדנים הי פעם מצד שכנתם הקרובה ע-י ראק. היה בכונתה של ירדן לה- דק קשריה עם "אחיותיה" הער- ביות כדי שלא תיראה בעיניהן כגרורה מערבית, אלא שגם תקי וות אלו נגוזו עד מהרה, מיד לאחר ההפיכה העיראקית, אשר ניתקה הקשרים עם ירדן המלוכ- נית.

העזרה הבריטית המורחבת ו- כמרכז התעניינותו האישית של המלך הוסיין, הידוע כטייס גלוב. סיעו רבות להתפתחותו של חיל האויר היירדני, עליידי העלאת עוצמתו, כושרו המבצעי ורמתו. הטייס היירדני נחשב, גם בע-י ניגו, כטוב מבין כל שאר הטיי- סים הערביים. במספר קרבות- אויר, לפני מלחמת ששת-הימים, נלחמו טייסים ירדניים במטוסים

ורצון טוב, העניקו המצרים ל- ירדנים אף שי של מספר מטוסי וומפייר וכן מטוסי אימון גומהו- ריה, מתוצרת מפעלי התעשייה הי צבאית המצרית.

יחסי "האחזה והריעות" בין מצדים לירדן נותקו עד מהרה. בי עקבות ניתוק היחסים בין שתי המדינות, חדל אף הסיוע המצרי לחיל האויר היירדני, שנשאר עתה ללא כל סיוע ויעוץ הן מצד האנג- לים והן מצד המצרים. הוסר כל עזרה לחיל היירדני, שהיתה כה חיונית לקיומו, העמיד בסכנה רצינית את המשך פעילותו של החיל. אי לכך, שוב פנו היירדנים לבריטים בבקשה לחדש עזרתם כבעבר. הבריטים נענו עד מהרה לפנייה היירדנית והעזרה המערבית החלה זורמת לגדה המזרחית.

בעיקבות חידוש הסיוע הבריטי חודשה גם אספקת מטוסי הסילון לארץ ערבית שכנה זו. הפעם כללו המשלוחים מטוסים חד-י שים, הנטר, להקמת טייסת סילון נוספת על זו של מטוסי הוומפייר, שהפכו להיות מיושנים. הבריטים

עבדאללה וסיפקו לירדנים מספר מטוסי אימון קלים, עליהם עברו הניכים ירדניים, בהדרכה ברי- טית, את אימוני הטיסה הראשו- ניים. עם סיום שלב זה, השלימו החניכים את אימוניהם בבריטניה, אימונים אשר כללו גם טיסה בי מטוסי סילון. בתחילת שנת 1955 הוחלט על רכישת מטוסי סילון לחיל האויר. בהתאם לכך נחתם חוזה רכש עם חברת דה הבילנד הבריטית ובעקבותיו הגיעו לירדן מטוסי וומפייר, אשר שובצו בי טייסת סילון שהוקמה בשדה הי העופה של עמאן. כל אותו זמן סיעו יועצים ואנשי צוות אויר וקדקע בריטיים באחזקת ובהפע- לת המטוסים החדשים. על החיל פקד קצין ר.א.פ. אשר הושאל עליידי הבריטים.

הידוק קשרי מצרים-ירדן במח- צית 1956, הביא להדחתם של מרבית היועצים והמומחים הברי- טיים ומאידך גברה ההשפעה הי מצרית בחיל היירדני. חזירת הי מצדים התבטאה במתן יעוץ, הד- רכה, הפעלה ואחזקת מטוסי הי סילון היירדניים. כמחווה ידידות

נחותים, אך בצורה טובה וסבבי רה.

החטא ועונשו

ירדן יכלה לצאת מהמלחמה הר אחרונה עם חיל אויר שלם לוא נהגה כמו בזמן מבצע-סיני — כלומר לוא נמנעה מהתערבות ב- מלחמה עצמה. העונש על צעדה הפזיז והבלתי שקול של ירדן, היה גדול מאוד. בני השאר הושר מד חיל האויר הירדני בצור רה מוחלטת בעודו על הקרקע בשדות התעופה עמאן ומפרק.

הודות ל„חוש הריח המבצעי“ של האמריקנים, ניצלו מהשמדה זו מספר מטוסי טורפייטר ירדניים שהגיעו זמן קצר לפני המל- המה לירדן, במסגרת סיוע אמרי- קני. הסטרפייטרים הוטסו, כזכור, בעוד מועד לתורכיה על-ידי טיי- סים אמריקניים.

חיל האויר הירדני עדיין לא שוקם. כנראה שמטוסי יישארו גם בעתיד מתוצרת מערבית. הר טורפייטרים יחזרו לירדן וטייסים ירדניים מתאמנים על סוג מטוס זה בארצות הברית. שבדיה מוכ- נה להיפטר מההונטרים המיושר- נים שלה ולמכרם לירדן. אם יצ- ליחו הטייסים הירדניים „להשת- לט“ על הסטרפייטר „הבועט“, יצביע הדבר גם על רמת טיסה טובה, יחד עם התמצמות ניכרת של חיל זה.

חיל האויר הלבנוני

ברומה לחיל האויר הירדני, גם החיל הלבנוני הוקם בתקופת מל- חמת השיחרור. גם כאן סייעו הר בריטים במטוסים ובהכשרת גר- עין החיל בבריטניה ובלבנון. בר 1956 נרכשו מטוסי סילון וומפיייר.

הלבנונים השכילו לנצל הדרכת טובה ומעמיקה והשתתפו עם יחרי זאת בריטיות באימונים משותפים בבסיסי ה.ר.א.פ. בקפריסין. אי- מונים נוספים קיימו הלבנונים עם טייסות עיראקיות. כל אלה איפ- שרי העלאה ניכרת של רמת הר

טיסה, והכשירו את הטייסים הר לבנוניים לקבלת מטוסי סילון מתקדמים מדרג הנטר.

חיל האויר הלבנוני הוא היחיד באזורנו שמפעיל עד היום מ- טוסי קרב מיושנים מדרגם וומ- פייר, אך אין זה מוכיח „שמר- נות מבצעית“ בלבד. מאז היווסדו מקפיד חיל האויר הלבנוני על תיכנון מתואם בין הגדלת עוצ- מתו ברכישת מטוסים חדישים לבין יכולת צוותי האויר הקרקע להפעיל מטוסים אלה בצורה סבירה.

למרות נקיטת קור זה של „לאט — אבל בטוח!“ אין חיל האויר הלבנוני מפגר בהרבה. הר החליטו, כנראה, שהגיעו לרמה טובה ובתמיכתם של הצרפתים, יפעילו מטוסי מירד, שיופיעו בר- עתיד בשמי לבנון.

כנראה ש„התכונות המערביות“ הררוחות באוכלוסיה הלבנונית עור רו לה לקבל החלטות מפוכחות יותר מאשר בירדן. חיל האויר הלבנוני שמר, על כן, על כוחו, פרט למטוס הנטר „סקרני“ אחד שאולי לא בכוונה „הציץ — ונפ- גע!“ במלחמת גשת-הימים.

חיל האויר הסעודי

גם חיל זה נוסד לאחר מלחמת השיחרור — בשנת 1949, כפרי יוזמתו של הנסיך מנצור, אחד מ- בניו הרבים של המלך איבן סעוד, ששימש באותה תקופה כ- שר ההגנה בממשלה הסעודית. הר

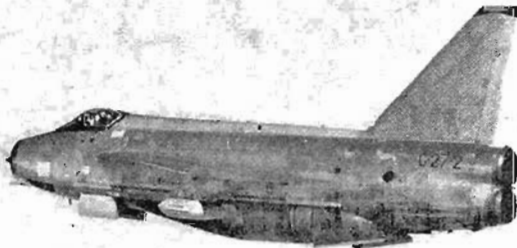
נסיך מנצור הצעיר, שהתבלט בר יוזמתו הרבה, העלה רעיון הקמת הכוח האוירי בפני קציני ר.א.פ. לשעבר ששהו בסעודיה במסגרת משלחת בריטית להדרכת טייסים אזרחיים. הרעיון קסם לבריטים והם פנו לתכנן את חיל האויר הסעודי בהשראתו של מנצור.

הגרעין הראשון של טייסי חיל האויר הסעודי הוקם רק בסוף 1952 ובשנת 1953 עמדה לרשות סעודיה קבוצת טייסי סילון קטנה. בניגוד למשוער, נדחקו עד מהרה רגלי הבריטים עי האמריקנים. ארה"ב השקיעה מאמצים רבים בניסיונותיה לכבוש לה דריסת רגל בסעודיה, לאור האינטרסים של חברות הנפט האמריקניות בארץ זו וכן במסגרת תוכניותיה הצבאיות הכלל-עולמיות.

מאמצי האמריקנים נשארו פרי, וכתוצאה מכך נחתם הסכם עם המלך איבן-סעוד בדבר החכרת שדה-התעופה דהראן שבמזרח סעודייה. בעקבות חתימת ההסכם הגיי עה לסעודיה משלחת ייעוץ אמריקנית אשר החלה, בין השאר, באיירגונו של חיל האויר. האמריקנים אף סיפקו מטוסי בוכנה וסילון וכן מטוסי אימון לבית הספר לטיסה בג'דה, שהוקם בר- שנת 1953.

סעודיה לא הסתפקה בעזרה הר צבאית שהושיטה לה ארה"ב. בר מסגרת החוזה הצבאי עם שכנתה מצרים, סיפקה קהיר מטוסי וומ- פייר לחיל הסעודי ואף העניקה כשי מטוסי גומוהוריה, כמחזה של

הלייטנינג הבריטי שנרכש על-ידי חיל האויר הסעודי.



רצון טוב. נוסף לכך נשלחו גם מדריכי-טייס מצריים להדרכת ה-טייסים הסעודיים.

בזמן מערכת סיני, תמכה סעודיה במצרים ואף העניקה מקלט למטוסי חיל האוויר המצרי, שנמ'לטו לשדות התעופה שבחצי-האי ערב. אולם בדומה לגורל כל "יה" ס' האחוזה והאיחוד" בין מדינות ערב, כן גם יחסי מצרים-סעודיה נחערצרו עד מהרה, לאחר שהי-סעודים נוכחו בכוונות ההתפש-טות והשתלטנות של הרודן המצ-די.

לאחר הניתוק החלקי מהמצרים, נתהדקו עוד יותר היחסים האי-

ריים עם האמריקנים אשר סיפקו מטוסי קרב F-86 טייבר כטייסת סילון נוספת לזו של מטוסי ה-וומפיר.

מאז, פנו הסעודים לארה"ב ב-בקשה לחדש את ציודם האווירי ע"י אספקת מטוסים חדישים, אך נענו בשלילה. הסירוב נבע גם מהידיעה הברורה כי ברמתם ה-נוכחית אין הסעודים מסוגלים ל-הטיס מטוסים חדישים ולטפל בהם. אולם הזמן עשה את שלו והתנ-אים נשתנו.

תחרות תעשיות המטוסים הגדו-לות במכירת מטוסי-קרב לארצות-תבל, הגיעה לשיאה לפני כשנה

והשאירה את אותותיה גם בסעוד-יה. הסעודים החליטו לרכוש, ב-מסגרת עיסקת נשק רבת היקף, את מטוסי-הקרב הבריטי החדיש לייטנינג. יש להניח שגם עם עז-רה רבה ויעילה של הבריטים, יעבור זמן רב עד שחיל האוויר הסעודי יוכל "לעכל" ציוד משוכ-לל זה.

אולי לא היינו מזכירים חיל זה, לולא קיומו של שדה התעופה החדש בצפונה של סעודיה, וק-רוב לגבולה עם ירדן, אשר ממנו ניתן להפעיל מטוסים לתקיפת מ-טרות בדרומה של ישראל בגבו-רותיה הנוכחיים.

טבלת מצבת מטוסים בחילות אויר ערב

30 ביוני 1967	9 ביוני 1967	5 ביוני 1967	מצרים
לפי המכון הבריטי	לפי בטאון ח"א	לפי בטאון ח"א	
ללימודים סטראטגיים			
100	0	100	מיג 21
45 (כנראה לא נכון)	4	33	מיג 19
60	6	83	מיג 17/15
—	2	16	סוחוי 7
0 (כנראה בעיראק)	0	30	טו-16
20	19	48	איל 28
40	28	64	איל 14/אנ-12
30	22	33	מי 4 / מי 6
			סוריה
25	16	49	מיג 21
—	10	33	מיג 17/15
10	13	16	איל 28
6	6	6	מ' 4 / מ' 6
			איל 14
			עיראק
50	17	32	מיג 21
34	32	32	מיג 19/17
50	27	32	הנטר
6	14	15	טו-16
40	30	32	מ' תובלה
20	46	48	הליקופטרים
10	16	16	איל 28
			ירדן
0	0	21	הנטר
4	3	6	מ' תובלה
8	3	6	הליקופטרים.

מובן, להפיל את המפציץ לפני משלוח הטיל.

מיג-23

מטוס זה שייך אף הוא למשפחַה הרוסית. היות והוא נמנה עם הגילויים האחרונים של היצור הסוביטי, לא ידועים אודותיו פרטים רבים. בי-1965 הודיעו הסובייטים על השגת שיא מהירות חדש — 2.320 ק"מ בשעה, בהעמסה של שני טון ובגובה של 70.000 רגל. באוקטובר 1967 השיג אותו הטייס שיא גובה: 98.000 רגל.

ארבעה מטוסים כאלה נראו בי-1967 במפגן האווירי במוסקבה ורק הקריין הכריז שזוהו מטוס ירוט לכל-מזג-אוויר לגובה רב — בגובה זה מגיעה מהירותו ל-3 מאך. ייתכן, כמובן, שהוא נבנה לתקיפת גובה נמוך במהירות מעל ל-1 מאך.

מענין הדבר שהאספקה של סוג מטוס זה לראשונה מחוץ לגבולות ברית-המועצות, תהיה דווקא למצרים. כבר הזכרנו את דבר אימוניהם של טייסים מצריים על מטוס זה בברית המועצות.

טיל אויר-אוויר „אטול“

טיל זה מתוצרת ברית המועצות נראה מתחת לכנפיים של מטוסים שונים והוא משמש ציוד סטנדרטי למיג-21 בכל מקום. האטול שייך למשפחת הטילים המונחים בעזרת האינפרא-אדום והם נחשבים לאימינים, מדויקים, פשוטים וזולים ביותר. הציוד הנוסף במטוס המ-שגר הוא מועט ביותר.

את כל האינפורמציה הניתנת בזה שאבנו ממאמר מענין מאוד שהתפרסם בשבועון „אבישן וויק“ מ-24 ביולי 67. שבועון זה שלח כנראה את אחד הכתבים הטובים שלו כדי לסקור את מלחמת ששת הימים בין ישראל לערבים ואת תוצאותיה. וכך מוסר הכתב ש-היה נוכח במסדר הכנפיים הרא-



מיג-23 דו-תנועי, (כינור נאטו: פוקסבט)

טרופולב-16

מפציץ לטווח ארוך, יחסית ישן וותיק באזורנו. טס כבר בי-1954. עמוס במטען מלא (כ-9 טון פצצות) מגיע רדיוס הפעולה שלו עד 2400 ק"מ. המצרים הפעילו מפציצים אלה נגד מטרות בחימן בטיסות „נון-סטופ“ מצרים-תימן מצרים. הטרופ-16 מזכיר בכושר הגינתו העצמית את הבי-17 (המבצר המעופף) ממלחמת העולם השנייה.

בצריחי גחון, גב וזנב מורכבים, בכל אחת, 2 תותחי 23 מ"מ. תותח נוסף קבוע בהרטום המטוס לירי קדימה. התותחים ביצריח הזנב, מכוונים ומופעלים אוטומטית על-ידי מכ"מ מיוחד במיטוס. צוות המטוס מונה שבעה אנשים.

הנשק המיוחד של הטרופ-16 הם טילי אויר-שטח מדגם „קנל“. פצצה מעופפת זו נועדה תחילה להתקפות על כלי שיט, אך ניתן לשגר אותה גם נגד מטרות ביבשה. ה„קנל“ נושא ראש חיץ של 453 ק"ג ויכול להישלח ממרחק 160 ק"מ מהמטרה. הטיל מכוון תחילה ע"י מכ"מ במטוס, הוא יורד לגובה נמוך ושומר אותו בימציעות מד גובה אלקטרוני. במרחק-מהמטרה עוברת פוגת קצית הביזת למכ"מ הטיל עצמו. זהו ללא ספק נשק מסוכן, אם כי ניתן „לקדם את פני הטיל“ ע"י „רקיסות נגד“ ואש נ"מ יעילה. הטוב והבטוח ביותר הוא, כ-

ואלה מטוסי האויב...

ציג בזה רק את המטוסים העיקריים שברשות חילות האוויר של ארצות ערב שסקרנו ואת אלה העלולים להופיע בשמי המזרח התיכון בעתיד הקרוב.

מיג-21

אחד מ„מטוסי הפלא“ הרוסיים יחסית „ותיק“ בארצות ערב הישכנות. רבות כבר נכתב על מטוס זה ולכן נזכיר בזה רק את תכונותיו העיקריות והחשובות. בי-1959 הופיעו קלים בדגם הסטנדרטי ה-1959 גיע המטוס להשיג מבצעים מעורלים. כושר הנסיקה הרגיל שלו מצויק, ועם מנוע רקטי לצרכי יירוט בגובה רב, יכול הוא להגיע לגובה הקרוב ל-100 אלף רגל.

מכ"מ אליראות המצוי במיג-21 וטילי אויר/אוויר בעלי הנחיות אינפרא-אדום, הופכים אותו למטוס ירוט יעיל ביום ובלילה.

באמצעות שני מנועי עזר דקייטיים מתכלים וצמיגים גדולים בעלי לחץ נמוך, אפשר להפעל את המיג-21 ממסלולי הירום קצרים והמניים.

המיג-21 הוא המטוס הדומה ביותר למירז-3. הוא פחות מסובך מבחינה טכנית. מחירו נמוך ממנו בהרבה. הוא נוסק יותר מהר.

את הסטרפייטר 1049 כמטוס יי-רוט מובהק, אך הלחץ למטוס רבי-משימתי קבע את שינוי תכונותיו המקוריות. עם הופעתו ב-1954 שבר שיאים מכל הסוגים, אך הופעת הפנטום סיכנה את המי-שך ייצורו, ולכן הוחלט למכרו וגם לייצרו בחו"ל. בנאט"ו הוק"מה רשות מיוחדת לתיאום, ייצור וחלוקה בכל מדינות הברית. כמו-כן נמכר לארצות רבות אחרות. למרות גילו, הוא עדיין שייך ל-"ליגה הראשונה" ומיועד ל-4 משי-מות: יירוט, תקיפת מטרת קר-קע, תקיפה גרעינית, סיור וצילום. בזמנו היה הוא המטוס "האלק-טרונגי" ביותר, בהרטומו מכ"מ ל-חיפוש ולטיוח. כמו כן הוא מצויד ביד במחשב לבקרת אש (לבחירה אוטומאטית של החימוש היעיל בתנאי קרב), הניווט מבוצע באופן אוטומאטי על ידי מחד-שב המסוגל, "לעכל" 5 תוכניות טיסה שונות.

סיפורי זוויות הופצו על מטוס זה, "הקוטל" טייסיו בקבלנות, אך מטיסיו (זולת הגרמנים) אומרים שהוא מטוס נעים להססה ונוה להפעלה אם כי דרוש ידע בסיסי רב כדי "לכסות" על חוסר הסל-חנות שלו במקרה של שגיאות. 50% מהתאונות בגרמניה נובעים משגיאות אישיות של טייסים ו-שכנאים. אחווים נוספים נגרמו ע"י שינויים טכניים שאותם ביקשו הגרמנים.

מיר'ז 5

הצורך במטוס תקיפה מגובה נמוך ובמרחק רב, יצר דגם זה של סידרת המירזים. מטוס זה הוא הוול ביותר בין אלה הטסים במהירות כפולה ממהירות הקול. הוא הוצג בסאלון האוירי בפאריס, ממש ערב מלחמת ששת הימים. בקוים כלליים, מידות ומשקל דו-מה הוא למירד' 3, אחזקתו פשוט טה וזולה יותר. יש בו פחות מע-רכות אלקטרוניות והמקומות ה-פנויים נוצלו לשם הכנסת מיכלי דלק נוספים המעניקים לו טווח

קל — 159 ליברות (משוער); טווח מירבי — 2 מילין (משוער); מהי-רות מירבית — 2,5 מאך. מסתבר, מתוך כך, שהתכונה ה-בולטת ביותר של האטול היא טווחו הרב.

סוחוי-7

מטוס זה תוכנן במיוחד למשי-מות תקיפה וסיור טקטי. מבנהו הפשוט והמגושם נובע מהכוונה להקנות לו יכולת תיפעול בתנ-אים קשים ומסלולי חירום. הוא מטוס אמין ועשוי לספוג פגיעות חמורות ולהמשיך לטוס. טיסתו במערבולות או בגובה נמוך חל-קה יחסית והתאמתו לביצוע תקי-פות קרקע טובה. הסוחוי יכול לשאת פצצות ורקיסות והוא נח-שב למחלפו של המיג' 17. מתחת לגחונו ניתן לתלות 2 מיכלי דלק נתיקים המקנים לו רדיוס פעולה גדול בגובה נמוך.

סטרפייטר

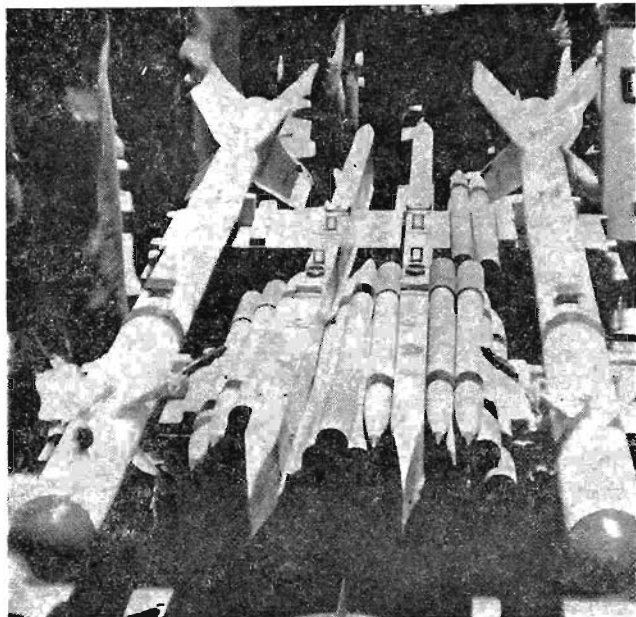
לקחי מלחמת קוריאה הולידו

שון שהתקיים אחרי סיום המלח-מה:

שני טילים מדגם "אטול" הוצגו במפגן ח"א אחרי המלח-מה. הטילים נתפסו בשדה התעו-פה של אל-עריש. ביום השני של המלחמה הותקף מירד' 3 ישראלי, מוטס ע"י רס"ן עזרא בגובה 35,000 רגל, ע"י מיג' 21 עיראקי בסביבת שדה התעופה העיראקי H-3. המיג שיגר טיל אשר עזרא לא הבחין בו. הטיל התפור-צץ בקירבת צינור הפליטה של מנוע המירד' וזה מצביע על תכר-נה אינפרה-אדום של הטיל. הטיל גרם לנזק בחלקו האחורי של ה-מירד' ובמנועו. למרות שנאמר לעזרא לנטוש את מטוסו, נחת הוא בשדה חירום.

מקרה שני — מיג' 21 שיגר זוג טילים לעבר מטוס ישראלי. ה-טילים עברו ליד המטוס, במרחק השמדה" רגיל אך לא התפוצצו. ומסכם הכתב בתיאור תכונות הטיל: האטול דומה בתכונותיו לטידוויינדר האמריקני וביצועיהם כנראה זהים. המידות — אורך — 2.80 מ'; קוטר — 12 ס"מ; מ-ש-

טילי אטול, אויר-איר, בין הטילים נדאות רקיסות בלתי-מודכות.



טבלת ביצועים של מטוסים בשירות חילות אויר ערביים

מירד"5	מירג"21	מירג"23	סוחוי"7	טופולוב"16	סטרפיטר	לייטנינג 3.9
תקיפה מגובה נמוך	רב משימתי	יירוט	תקיפה מגובה נמוך	הפצצה	רב משימתי	יירוט
מהירות מירבית בגובה נמוך — ובמילין לשעה	1.2 במאך 925	+ 1	1.2 790		1.2 915	
מהירות מירבית בגובה רב — ובמילין לשעה	2.15 במאך	3	1.6	587 — עמוט	2 1320	2.27 1.500
כושר נסיקה (רגל לדקה)	9.000 — במהירות 1.8 מאך	30.000			50.000	50.000
תקרת שירות מבצעית — ברגל	50*60.000	61.000	70.000	42.000	55*65.000	60.000
כוח מנוע — בק"ג סחב	6.400 — רטוב	4.300 — יבש 5.670 — רטוב	7.500 — יבש 10.000 — רטוב	9.500 × 2	7165	6500 × 2 — יבש 8000 × 2 — רטוב
רדיוס פעולה — בק"מ	600 גובה נמוך 1.200 ב-36.000 רגל	600		2.400 — מטען מלא	550, גובה נמוך 1000 למשימה גרעינית	
כושר נשיאת חימוש היצוני — בק"ג	3 טון פצצות 2 טילי א"א רקטות א"ק	2 פצצות 250 ק"ג 1 פצצה מתחת לגחון טילי א"א רקטות א"ק	2 פצצות 500 כ"א 2 פצצות מתחת לגחון רקטות א"ק	9000 — פצצות 2 טילי א"ק קנל		2 טילי א"א
חימוש פנימי	2 תותחים 30 מ"מ	2 תותחים 30 מ"מ	2 תותחים 30 מ"מ	7 תותחים 32 מ"מ	1 תותח 20 מ"מ 6000 כדור לדקה	



טוחני 707 ("פיטר") ממריא בסיוע שתי רקטות המראה.

הזיהוי אך אנו עשויים „להתבלבל“ רק פעם והערבים שלוש... נסיים בציטוט נוסף מדברי מפי קד חיל האויר: — „המסקנה ש עלינו להסיק מהתפתחות זו, ל דעתי, כי אוי ואבוי לכל חיל- אויר בעולם החושב על המלחמה הבאה, אם תבוא. לפי מושגים של המלחמה האחרונה השיתה. תמיד צריך לחדש, למצוא תיאור ריות חדשות, לפתח טכניקות חד שות. מלחמה עשויה להיות דחר קה מאד, אך מלחמה עשויה גם לבוא מהר יותר ממה שחושבים. מכל מקום, צריך להיות מוכנים.“

רי, ירדני ועיראקי — לטיס ה ישראלי, פשוט אין לו סיכוי.“ הפער בין הרמה שלהם לשלנו הוא עצום. בכל זאת עלינו „לסמן“ מספר נקודות המסתברות משיקומם של חילות האויר הערביים: מרבית מטסיהם הם חרישים וטובים. מספר המטוסים הולך וגדל ואין לארצות ערב בעיות רכש. שלוי שה חילות אויר באיזור יפעילו מטוסי מירד, כבמלחמת השחרור (ספיטפיריס) ובמצע סיני (מי טאורים) יופיעו מטוסים זהים כי שני הצדדים. תעלה בוודאי בעיית

גדול יותר. כמו כן הוסיפו לו נקודות תליה לחימוש חיצוני. בי סיכום — מירד 5 הוא הפיתוח המוצלח של מירד 3, להשגת טוח מוגדל וכושר נשיאה גדול, בגובה נמוך.

סיכום

אין אנחנו מציעים לקורא להי בהל יתר על המידה מהתעצמות חילות האויר הערביים. יכולנו למנות חילות אויר ערביים נוס פים, אך סקרנו רק את אלה שבי תוך תחומם מסוגלים אנחנו לפי עול.

יש לזכור היטב שרשימה זו הינה למעשה חרצדית כי לא נגענו בה כלל בצד השני של ה מטבע — חיל האויר לישראל. כושר לחימה מעולה של צותי אויר וקרקע עשויים לגבור על עדיפות איכותית וכמותית של ציוד לחימה. רמת הטיסה של טייס נמדדת במידת יכולתו למ צות את התכונות הטובות של מטוסו וכושרו הקרבי הוא פועל יוצא של חינוכו בבית הוריו וב צבא. בשני אלה יש לנו עליונות מחולטת. אמר מפקד חיל האויר בנקודה זאת: „קשה מאוד למצוא בעולם כולו טייסים מעולים כטיי סי ח“א לישראל. לכן, אם להשוות את הטייס הערבי — מצרי, סר

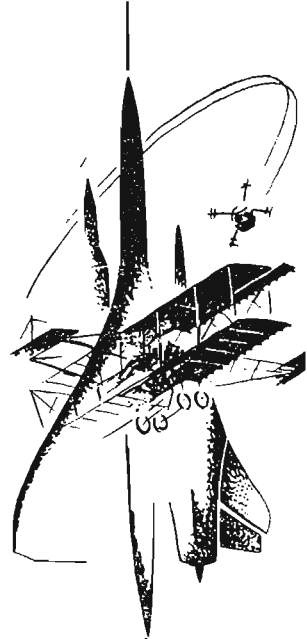


„מחכים לרוח של 160 קשר — ואנו ממריאים!“

1908 - 1968



שלושה אב טיפוסים מחקדמים
תעשית האוירונאוטיקה
והחלל הצרפתית
שלושה אבטיפוסים מחקדמים



★ „קונקורד” — מטוס הנוסעים העל-קולי הראשון בעולם
★ „יגואר” — מטוס הקרב של העידן האירופי החדש
★ „מיראז” — המטוס האירופי הראשון שמהירותו „מאך 2”
בעל כנפיים גיאומטריות משתנות

ה„יגואר”, „קונקורד”, הליקופטרים SA-330, ו-SA-340, טילי „מרטל”, דור שני של טילים מתוצרת „נורד-אויאסיון” מיוצרים על בסיס של שתוף פעולה בינלאומי, וה„אוטובוס האוירי” העתיד לבוא, משקפים נאמנה את רוח היצירה ושתוף הפעולה, אותה אמצה לה התעשייה האוירונאוטית הצרפתית, שבשלוש השנים האחרונות בגרה והגיעה לעידן החלל.

תעשייה זאת מתכננת לפתח או לייצר סדרה חדשה של מטוסים, כמו הדגם המתקדם של מטוס הקרב „מיראז” פ.1, מטוס הקישור HIRONDELLE M-320, מטוס ה„לארזק” M-49 הדרסיילוני, המטוס הניסיוני „נורד” 500, מטוסי מנהלים וספורט.

היקף פעולותיה :

- תכניות ייצור מירבני של כל סוגי הציוד
 - מטוסים צבאיים ואזרחיים
 - הליקופטרים מכל הגדלים
 - מנועים בעלי כושר גבוה ובינוני
 - רקטות וטילים
 - לווניים וחלליות
 - חלפים
 - אביזרי ציוד אלקטרוניים
 - שיטות מתקדמות שאומצו ע”י מדינות אחרות
 - מחקר ופתוח
 - ומדיניות פעילה בכל רחבי התבל
- קרוב ל-40% מהיצור השנתי מיועד ללקוחות ב-90 ארצות.

על מארצות חלבים ופכים קטנים
באוויר, על הקרקע ובחלל

במזרו של
יהודה אפר



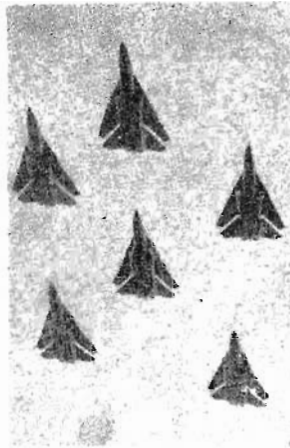
באוויר השמים

ששה מטוסים שנראו מזורים בעיני אנשי הבסיס, חגו מעל שדה טקלי בתאילנד בשעות הבוקר המוקדמות של ה-17 במרס 68. הם דרכו את כנפיהם קדימה כנשרים, אחר נחתו בקלילות ביינות למטוסים האמריקניים התוקפים יום יום את צפון וויאטנם. המטוסים שנחתו בבסיס האויר האמריקני, המצוי 160 ק"מ מצפון-מזרח לבנגקוק, היו ששת ה-111 הראשונים שנשלחו להשתתף במלחמת האויר הארוכה בדרום-מזרח אסיה. הם עברו את 11,200 הק"מ מבסיס האויר נליס בנברה, דרך האי גואם, ב-20 שעות בלבד, תוך כדי חמישה תידלוקים אויריים על ידי מיכליות קיי טי 135 של פיקוד האויר האיסטרטגי. ששת המטוסים הם גף של טייסת הקרב הטקטית מס' 428, שהתאמנה בבסיס נליס, ורדיו פקינג טען שהשתתפו בתקיפות על צפון וויאטנם תוך שעה מהנעתם. הם מהווים חיל חלוץ לכנף שלמה שתועבר לבסיס טקלי, במקום מטרסי ה-105 תנדרצ'יף, אשר על אף הצלחתם הרבה הולכים ונעלמים, הואיל ויצורם נפסק מזה כבר.

קולונל איבן דתמן, מפקד הגף, אמר לאחר הנחיתה, כי בסוף היקטע בן 10,000 הק"מ מגליס לוגואם לא עלתה הסטייה של מערך כח הניווט האינטרטי של על 10 ק"מ. בהזכירו את מטען התקיפה בן 21.5 הטון של ה-111 ואת דיוקה של מערכת הניווט/תקיפה, הוסיף קולונל דתמן: "כשאתה מרסיף כושר הפצצה כזה לדיוק הרב, אתה מוכרח להשיג תוצאות יותר טובות ולצמצם את שיעור האבדות שלך, בעת ובעונה אחת". באשר לתוצאות, לא ידוע דבר, אולם באשר לשיעור האבדות: תוך חודש איבד הגף 50% ממטוסיו, שניים תוך 8 ימים מתחילת הפעלתם המבצעית. המטוס הראשון לא חזר לבסיסו בתאילנד לאחר גיחת הפצצה ל-

צפון-וויאטנם; השני התרסק בבתאילנד. ערך כל אחד מהם: 6,000 דולר.

תא מילוט — הצפון-וויאטנמיים הזדרו לטעון שתותחניהם הם שהפילו את ה-111 הראשון, אך היו סימנים לכך שהוא התרסק אי שם בדרך למטרותו, ב-27 במרס, בחלקה הדרומי של צפון-וויאטנם, או בלאוס, כשגורל היצוות בלתי ידוע. הפנטגון פשוט הודיע שהמטוס לא חזר לבסיסו. טייסים שיערו שה-111, השוטף ליעדו בגובה העצים, נתקל אולי בגבעה או בצלע של הר. המטוס



הגף הראשון של שישה מטוסי פ-111, צולם בצאתו לדרך מבסיס נליס של ח"א האמריקני. הם ביצעו את הטיסה הארוכה על פני האוקיינוס השקט, דרך האי גואם, תוך תידלוק אוירי ממיכליות אויר קיי טי-135.

השני אבד כעבור יומיים. חיל ה-אויר האמריקני הוריד מיד מסך בטחון כבד על הענין, דבר מובן למדי: הואיל והמטוס עמוס מכשירים ניווטיים ומכשירים אלקטרוניים אחרים חדישים ביותר, לא היו מעוניינים שאויביהם יידעו אם נפל בצפון או בחלקי לאוס שבירי הקומוניסטים. הפנטגון אישר שה-111 התרסק בתאילנד וכי שני אנשי הצוות שלו צנחו בשלום ב"תא המילוט" המיוחד.

רדיו הנוי הודיע שהמטוס נורה והופל בנקודה מדרום-מערב להנוי וקרוב לבירה.

הופעתו המאכזבת של ה-111 הטילה צל על מטוס שעל גבי הי ניר לפחות הוא מכונת-הלחימה מרשימה. המטוס יכול לטוס מהר ורחוק יותר מכל מפציץ-קרב אי-חר ולשאת מטען פצצות כפול. חשיבותו האיסטרטגית הגדולה ב-וויאטנם היתה שעם הנחיתה הי אינטרטי החדשה ועם מערכת הי תקיפה המכ"מית שלו יוכל להפציץ במזג אויר גרוע כבנאה, ביום ובלילה.

מתחת לרשת — יהודו של ה-111 בהיותו מטוס הלחימה הי ראשון בעולם בעל כנף של "גי-אומטריה משתנה". הנפרשת לצדדים לקבלת עילוי מוגדל בעת המראה או נחיתה, מתקפלת לאחור להקטנת הגרר במהירויות על-קוליות. "מכ"מ השטח" שלו, הי מתאים אוטומטית את גובה הטיסה לפני השטח שמעליו הוא טס, חייב לאפשר לו להצמד ל"צמרות העצים" תוך טיסה ב-1450 ק"מ בשעה ולהמוק בצורה כזו מתחת לרשת המכ"מ של האויב. אם אמנם פגע ה-111 הראשון בהר, הרי שזה נבע כנראה מת-



טיסת בכורה של הפ-111 בי, דגם חיל היס של החטוס (תאי 1965).

קלה בפעולת מכ"מ-השטח. תוך כדי כך, עלה בידי חיל האויר לגלות את שרידי המטוס השני. לאחר בדיקת גזרי המתכת

כרגיל בפיתוח מטוסים חדשים, חלו שינויים בתיכנון המקורי, כדי לאחסן מכשירים אלקטרוניים חד-שיים. תוך כדי כך הפך הפ'111 למטוס מתקדם ותורסטילי (רב-צדדי) ביותר שנראה עד כה. כמו כן, הפך למשהו פחות — או יר-תר — ממה שביקשו חיל האוויר או חיל הים. כפי שנדרש תחילה, עמד הדגם של ח"א להיות בעל כושר הדירה מתחת למכ"מ ה-אויב וביצוע זינוק עלקולי על פני 650 ק"מ בגובה הקרקע ב-טרם יפגע במטרתו. הדגם שנבנה עונה על כל הדרישות, אך מסר-גל לבצע זינוק עלקולי בן 150

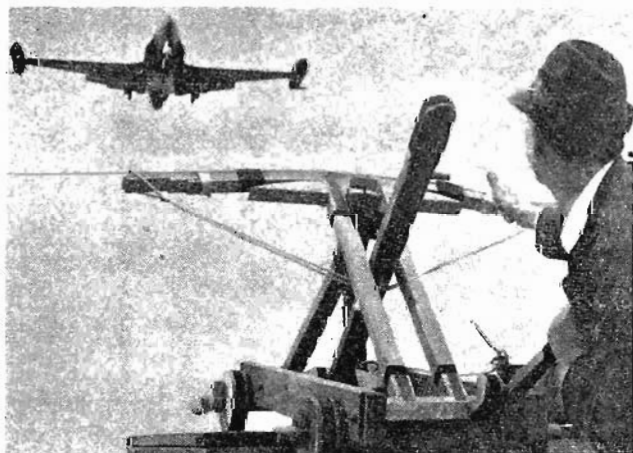
מספר מאך הוא היחס בין מהירותו של גוף לבין מהירות הקול המקומית באותם תנאים. ה'מונח הוכנס לשימוש ע"י פרופי-סור אכרד מציריך, שוויצריה ר-נקרא על שמו של ארנסט מאך (1836-1916) פרופיסור לפיסיקה בפרג.

שוב את הפ'111 הנתורים למספר ימים, שלח אותם שוב למבצעים. הפעם הוא מתכוון להחזיקם תחת בקרת מכ"מ בכל עת כדי שיוכל לדעת לפחות היכן — אם לא מדוע — הם מתרסקים.

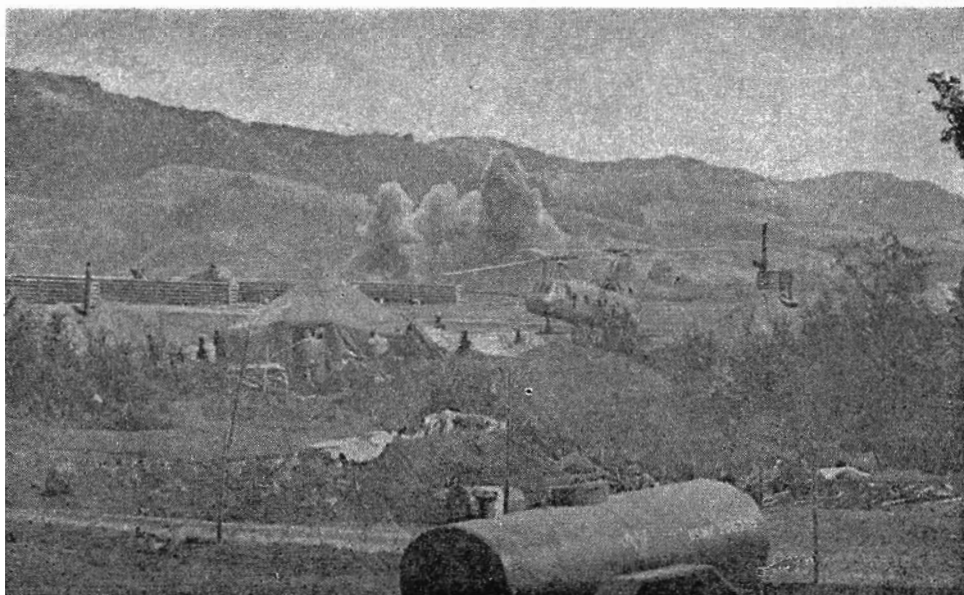
למרות שעמד להיות המטוס "המחוכם" ביותר בעולם, נכשל הפ'111 לפחות במקצוע אחד: מד-עי המדינה. לפני שש שנים (1962) הטיל שר ההגנה הקודם, רוברט מקנמרה, את מרותו על מפקדי חיל האוויר וחיל הים, אילצם ל-הסכים למטוס אחד משותף, מסר לחברת ג'נרל דינמיק את החוזה לפיתוח מפציץ-הקרב, שמהירותו המירבית 2.5 מאך ° (1650 מי"ש, או 2655 קמ"ש). עתה החליטה ועדה משותפת של בית הנבחרים האמריקני לא להכניס את הדגם הימי הפ'111 בי ליצור עד שיוכח מעבר לכל ספק שהמטוס יכול לפעול ביעילות מנושאות-מטוסים.

המפותלים, הודיעו החוקרים שיי-בת ההתרסקות היתה שפופרת חר-מריאטום (ערכה: 1 דולר) ש-הושארה במטוס, כנראה על ידי מכונאי. השפופרת נמעכה והחור-מר נכנס לתוך מנגנון ההיגוי, שיתק את ההגאים.

תוך הנהה שהפ'111 כשיר, ציי-וה חיל האוויר להחזיר למבצעים את המטוסים (שקרקעו בינתיים), החליף את המטוסים שנפלו בשני הפ'111 חדשים שהובאו מארה"ב. במשך שבועיים טסו ששת מפ-ציצי-הקרב (הצבועים בצבעי הס-וואה) עשרות גיחות בצפון-וויאט-ם, כאשר אבד המטוס השלישי. ההתרסקות השלישית עוררה סערת ביקורת מחודשת סביב מי-טוסי-הלחימה הפולמוסי ביותר ש-נבנה אי פעם. חיל האוויר התק-שה לומר מה "מציק" לכלי הטיס המסובך הנושא קרוב ל-3 טון מיכשור אלקטרוני. לאחר שקירקע



העכבר שאג: בשל קילו תפוחי אדמה בקליפתם, קלף ורסק, הוסף חצי ספל קמח, ביצה אחת, מלח ופלפל, צור מהם כדורים והטל לתוך מים רותחים. מה קיבלת? כופתאות מזהמות שריון — לדברי הלמוט ווינטר, יועץ פירסום, תושב מינכן. ווינטר, בן ה-48, המציא את הנשק האיום החדש כדי להפחיד טייסי הלופטוואפה המערב-גרמני שרעמו נמוך מעל גג ביתו בגישתם לנחיתה בבסיס צבאי סמוך. הוא הזמין אצל נגר העתק של בליסטרה רומית והורה לאשתו להכין "תחמושת". אחרי-כך, במשך שבוע, ירה 120 טילים מתוצרת בית על מטוסים מנמיכי-טוס. הכופתאות לא פגעו אפילו פגיעה ישירה אחת, אך קציני חיל האוויר הודו במפלתם ובארוחת צהריים חגיגית (של כופתאות) הבטיחו לטוס סביב ולעקוף את ביתו. למחרת היום, עשו כמותם גם אנשי ח"א האמריקני המשתמשים גם הם באותו שדה. מצידו, העניק להם ווינטר מזכרת: דגם של הבליסטרה, עליו חרוטה הכתובת: "כמזכרת וכאזהרה — הלמוט ווינטר, קלע הכופתאות".



פגזים ורקישות פגעו ללא הרף בחסלול של קי סאן בבסיס הנצור. ליד החסלול (עשן מתאבך ברקע).

האמריקנית נגד כל טכסיס שה-צפון-וויאטנמים הצדים יכלו להע-לות. לאחר שהפציצה את כוחות המצור בדיוק כה רב שרובם הוש-מדו עוד בטרם היה סיפק בידיהם לפתוח בהסתערות. יכלה ארה"ב לטעון לניצחון רב-חשיבות בקי סאן מבלי שהכניסה את כוחות הקרקע שלה למערכה אפילו פעם אחת. קי סאן מהווה ציין דרך בהפעלת עוצמת-האוויר במלחמה — הפעם הראשונה בה מנעה הפ-צצה אווירית מכוח תוקף את כוש-רו להסתער על יעדו.

מתחילת המצור הצפון-וויאטנמי על בסיס הנחתים, היה הפיקוד האמריקני משוכנע ששר ההגנה הצפוני, גנרל נגוויאן גיאפ, מת-כוון לכבוש את קי סאן כפי ש-הסתער על דיאנגביאנפו לפני 14 שנה. כפי שפעל נגד הכוחות ה-צרפתיים, צבר גיאפ מספר עצום של מיטב כוחות-הסער שלו סביב קי סאן, ביחד עם כמויות עצומות של חימוש.

נוסף לכך, עמוק בגבעות לאוס מיקם גיאפ תותחי 152 מ"מ מתו-

קה ותחמושת, כ-1300 גופות — וכמעט אף רמז להתנגרות כלשהי. חלק ממנו נסוג, חלק אחר נה-רג. אך הכוח העצום של 30,000 חיילים מן היחידות המעלות ב-יותר של צבא צפון-וויאטנם ש-סגר כבטבעת ברזל על 6000 הנ-חתים האמריקניים והיילי צבא דרום-וויאטנם — לא היה עוד. מה שנראה היה כקרב הגדול וה-מכריע במלחמת וויאטנם — לא נערך, וחששותיהם של הגנרלים שהתנגדו להחלטה להגן על קי סאן הוכחו כבלתי מבוססים.

אבל קרב אחד גדול ומכריע אכן נערך בקי סאן — קרב ש-מנע מאבק עקוב-דם על ה-קרקע, אותו חזו אנשי צבא רביים. היה זה קרב של עוצמת האוויר

• ביניהם, ההיסטוריון ארתור שלזינגר, אשר במכתב לעיתון וושינגטון פוסט ב-22 במרס, דרש לסגת: "קי סאן איבדה כל מש-מעוה צבאית שהיתה לה פעם. היא פגיעה ביותר. הכוח האווירי לא יצילנה. הבה לא נקריב את אנשינו האמיצים לכסלותם של גנ-רלים ולעקשנותם של נשיאים."

ק"מ בלבד. אף על פי כן, חיל האויר מרוצה מהתוצאות והזמין 395 מטוסים.

ברית-המועצות הציגה ביולי אשתקד שני טיפוסים של מטוסים בעלי כנפים משתנות, אשר לפ-חות אחד מהם נהגה ללא ספק מתלאתיו של הפ' 111. המטוס ה-רוסי, המתוכנן על ידי מיקויאן, מצטיין בכך שכונסי האויר ממור-קמים קרוב לחרטום המטוס, דבר המונע את כיבוי המנוע הנגרם על ידי מיקום הכונסים אחורנית בפ' 111. אף על פי כן, נחשב ה-מטוס האמריקני לטוב ביותר מ-סוגו בעולם כיום.

קי סאן — הקרב שהוכרע על ידי הכוח האווירי

שעה שסוירים אמריקניים סר-קו כל שעל אדמה בנוף החרוך והמונותץ שסביב בסיס חיל הנח-תים קי סאן בשבוע שלאחר ה-ס-רת המצור עליו בתחילת אפריל, הם גילו תעלות, שוחות ובונקרים צפון-וויאטנמיים, טונות של אספ-

גב. אחר כך היה עליהם להתחשב בזרמים יורדים פתאומיים לפני הנגיעה ונחתו על מסלול לא-מאורזן הנוטה לפתע בוודית חדה למעלה.

הואיל והמטוסים היו „טרף מר-גמות“ קל, ביקשו הטייסים כמו-בן לחזור ולעלות לאויר עד כמה שיותר מהר לאחר הנחיתה. הם הסיעו במהירות גבוהה אל איזור הפריקה, לא כיבו את מנועיהם שעה שנוסעים ומטען נפלטו מ-גוף המטוס ופצועים הועלו אליו. לאחר שנים או שלושה רגעים ל-

לוח מפציצי הבי-52 על ידי מבנה הגנתי של מטוסי קרב.

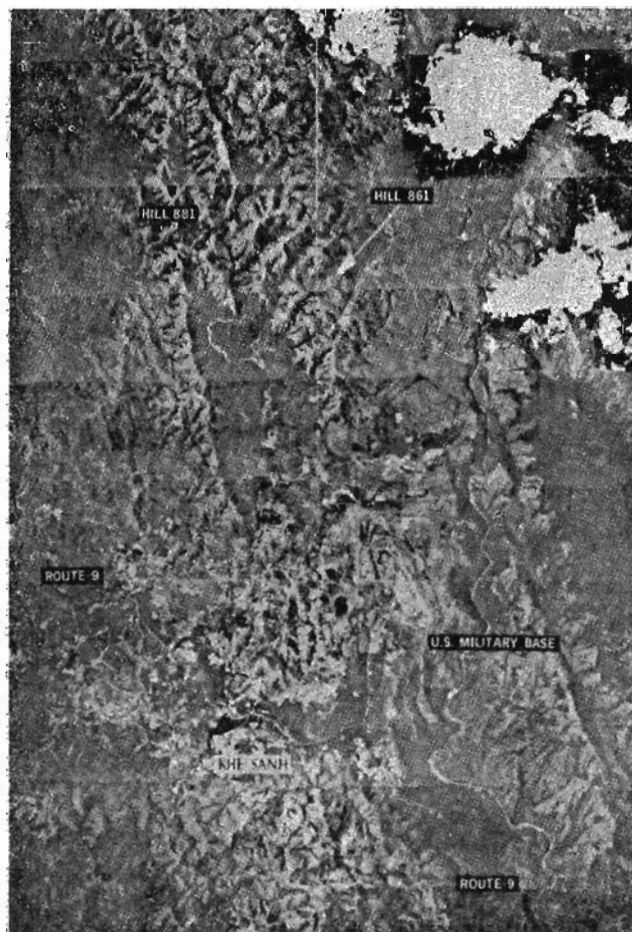
המנועים לא כובו — טייסי התובלה קיבלו על עצמם סיכון עצום בהביאם את האספקה לקי סאן. הבסיס יושב בתוך עמק, ש-היה עטוף מרבית הזמן אויב עבה. הטייסים היו חייבים לגשש את דרכם לנחיתה עם תיקרה של פחות מ-100 רגל — על אף ש-הוראות הקבע של ח"א האמריקני מציינות מינימום של 300 רגל. נוסף לאויב, נאלצו לבצע את ההנמכה דרך אויר סוער, עם רוח

צרת בריה"מ, שקניהם הארוכים היו מאופסים על הנחתים. בסך הכל, הטילו תותחניו יותר חומרי נפץ על קי סאן מאשר על דיאנ-ביאנפו, הגיעו לשיא ב-23 בפברואר 68, כאשר 1300 פגזים הלמו בבסיס האמריקני. וכמו ב-1954, התחפרו הצפון-וויאטנמיים בלילות, יותר ויותר קרוב להקף הבסיס, כשהם הולכים ומהדקים את רשת עמדות ההתקפה המבוצרות. במר-נחים של כוח אש ואספקה, היו מוכנים הרבה יותר טוב לעלות על קי סאן משתיו אי פעם ב-דיאנביאנפו. בימים הראשונים של המצור בן ששת השבועות, עמד אף מזג-האוויר לצידם — עם ענ-נים גמוכים, ערפל ואויב.

חיים על אויר — לגבי 6000 החיילים המכותרים בקי סאן, היה תאויר הרבה יותר מחומר לנשי מה; הוא היה עוגן ההצלה שלהם, סיכויים היחידים להיותר בחיים אם יסתערו עליהם רבבות החיי-לים הקומוניסטים. כחלק מאחת המערכות האויריות הגדולות ב-יותר לאספקה ולסיוע שנערכו אי פעם, התאמצו טייסי ח"א האמ-ריקני לספק את מחסורם של אנ-שי קי סאן ולהגן על עמדותיהם. טייסי תובלה של חיל האויר ושל המרינס הגיעו לעתים ל-79 גיחות אספקה בשבוע אחד, כשהם מע-בירים קרוב ל-1200 טון מזון, מים, תרופות ותחמושת למוצב המכותר. מפציצי-קרב ומפציצים ענקיים מטיפוס ב-52 ביצעו הפ-צרות ותקיפות ללא הפסקה.

הצפוניים, שתלותם של הנחתים בסיוע אוירי היתה ידועה להם היטב, עשו מאמצים מירביים לה-פוך את השמים סביב קי סאן ל-מסוכנים. הם הצליחו להפיל מטו-סי תובלה ספורים בלבד, אך ה-מנחת הפרימיטיבי היה נתון תחת אש בכל פעם שמטוס נחת. הם הוסיפו תותחי נ"מ 37 מ"מ למאות המקלעים הסדורים סביב הבסיס. הטייסים האמריקניים חששו שעד מהרה יובאו לשם גם טילי קרקע-אויר (סא 2) ומטוסי מיג, ולמעשה

לפני: 19 בינואר, יומיים לפני שצפון-וויאטנם הטילה מצור על קי סאן, מראה תצלום אוירי אמריקני זה שבאיווה כמעט ואין ניכרים סימני קרבות, למרות שהנחתים היו מעורבים בקרבות מרים חודשים אחדים לפני כן, על נבעות 881 דרום ו-861.



בקרבה מכ"מי לפי הוראותיו, נכ" נסו הטייסים עם כליהם הגדולים בגובה 400 רגל מעל קי סאן, אחר פתחו בנסיקה בת 8 מעלות, כשהם פולטים דרך פתחם האחורי רי חבילות אספקה הצונחות לקרר קע. בכי" 70 הטלות לשבוע, נחתו רק שני משלוחים מחוץ לשטח הבסיס והללו הושמדו על ידי מפציצי קרב לפני שעלה בידי ה" צפון-וויאטנמים להגיע אליהם. ל" טייסי ההרקולס היתה שיטת ה" לה מדוייקת עוד יותר: תוך טי" סה בגובה 2 עד 3 מטרים מעל המסלול של קי סאן, פתחו מפתחם האחורי מצנח ענקי שמשך עמו משטח אספקה גדול. שכבה עבה של קרטון גלי בתחתית המשטח ספגה את ההלם.

הטייסים היו מוכנים להסתכן, כי ידעו עד מה חיונית האספקה לנחתים הנתונים במצור: במשך שלושה ימים, כאשר מערכת ה" הנחיתה הקרקעית הוצאה זמנית מכלל שימוש על ידי אש האויב ומוג האויר היה בלתי מתאים ל" חלוטין לביצוע טיסות, הגיעו ה" נחתים לשתי מנות קרב וליטר מים ליום לאיש, בטרם חזרו ה" טייסים וחידשו את טיסותיהם ל" בסיס הנצור.

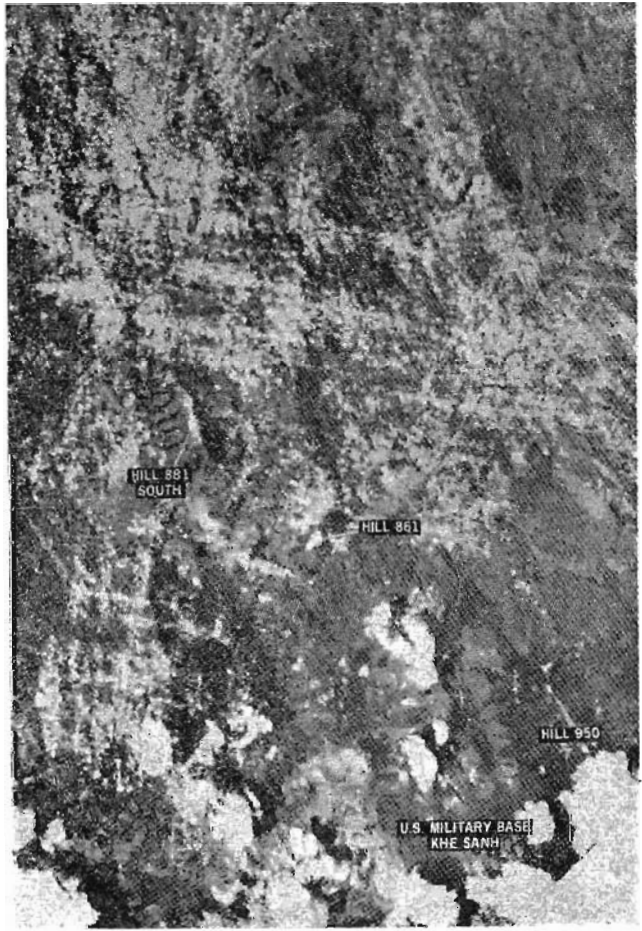
על שולחן החול — אולם
 אספקט האספקה לא היה המכריע. בסוקרם את המצב, החליטו המ" פקדים בוויאטנם שהדרך היחידה להגן על קי סאן היא על ידי הפעלה מאסיבית של כוח אוירי. בשדה טאן סון נוט ליד סייגון, הקים גנרל וויליאם ("ספייק") מומיאר מטה מיוחד שמשימתו היחידה היתה "לתזמר" את מבצעי האויר סביב קי סאן. ליד דגם שולחן חול של איזור קי סאן, חישובו שנים מהמוכשרים בטק" טיקנים של צבא ארה"ב — גנדל קדיטון אברמס (שנתמנה יותר מאוחר למפקד הכוחות האמריק"ניים בוויאטנם) וליוטננט-גנרל ויליאם רוטון — מה הם המקר"מות המתקבלים ביותר על דעתו של גיאפ לריכוז גייסות ואספקה, אחר ציינו איזורים אלה כמטרות

והמשיך לטוס. הטי" 123 החליפו את הלוקהיד טי" 130 הרקולס ה" גדולים יותר, כאשר נתברר ש" האחרונים פגיעים מדי לאש ה" קרקע.

המלה עיוורת — מטוסי ה" הרקולס (המכונים "הרקי" בפי החיילים) הועברו למשימה חשוב" בה באותה מידה, אך מעט פחות מסוכנת: הטלת אספקה מהאויר. הטייסים יכלו לראות את איזור ההטלה רק לעתים רחוקות בגלל האובך, אך הם כוונו מקי סאן על ידי חייל בודד שהפעיל מכשיר

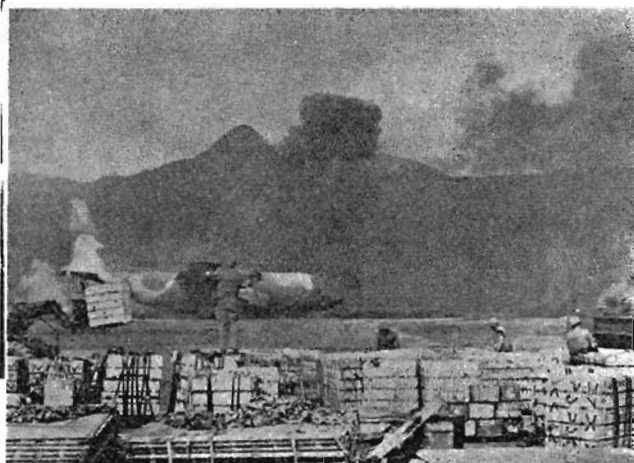
כל היותר, טיפסו המטוסים חז" רה לתוך מגן העננים. אש הקר" קע התגברה במשך הזמן והיתה כה עזה, שטיפוס המטוס היחיד שהורשה לנחות בקי סאן היה ה" פיירצ'ילד טי" 123 קי, מטוס תר" בלה דו"מנועי מתוצרת שנת 1954, הבנוי כה חזק שיש באפשרותו "להתעלם" מנוקים קלים ולהמשיך לטוס. לא מעט תודמים ליכולתו זו מנועי-עור סילוניים הצמודים לכנפיו. אחד ממטוסי הטי" 123 נפ" גע הן באחד ממנועיו הרגילים והן במנועיה העזר מעל קי סאן —

אחרי: ב" 8 במרס, לאחר קרוב לשבעה שבועות של הפצצה מר" כות, הנוף סביב בסיס הנחתים בקי סאן משקף את שיעור ההשמדה. נקודות לבנות מצביעות על פגיעות פצצות אויר או פגזי תותחים. כתמים לבנים הם אזורים שהופצצו שוב ושוב.



מכ"מ, טסו מעל קי סאן ללא קשר עם מזג האויר.

תחילה, עורר הנוף הערום של קי סאן בעיות במערכת המכ"מ של הברי-52, המכוון בדרך כלל על עצם בולט שעל הקרקע, כגון גשר או מבנה גבוה. לפתרון בעיה זו, השתמשו האמריקנים במערכת שפותחה לאחרונה, בשם "סקיי ספוט". תוך שימוש במרכז בקרת קרקע על חוף דרום וויאט-נא, הנחזה, "סקיי ספוט" את ה-מפציצים לאיזור הכללי של יעד. שם, בדאשי גבעות במרחק קילו-מטרים מקי סאן, הניחו האמרי-קנים רשתות מתכת שפעלו כ-רפלקטורים למכ"מ ולידן משואות אלקטרוניות ששידרו אותות בר-ציפות, באומדן את המרחק למט-רותיהם מנקודות אלו, הצליחו טייסי הברי-52 להפציץ בדיקנות מדהימה: למעשה, היו המפצי-צים הגדולים מסוגלים "להצמיד" את צורות הפצצות שלהם לכדי 100 מ' מהיקף המוצב הנצור! בטוסם את המרחק הלך ושוב מבסיסם בגואם (8300 ק"מ), הם ביצעו בממוצע 40 עד 50 גיחות ביום. כמעט שלא חלפה שעה מבלי שמטען פצצות יפול על הכוחות הצרים. תוך עשרה שבו-עות הוטלו 103,500 טון חומרי נפץ על שדה המערכה שמסביב לבסיס, ששטחו אינו עולה על 12 ק"מ מרובע. (החשך בעמ' 78).



מטוס תובלה פורק מטענו תחת אש בקי סאן.

שלהם בימים הראשונים של המ-צור, היה בידם להזעיק כוח אוי-רי לביצוע השמדה מדויקת מה-סוג הקשור כרגיל בתותחי הובי-צר. כל אימת שהעננים הרובצים נמוך התרוממו מאות רגל ספורות, הבזיקו מטוסי תקיפה - איי-4 סקיי הוק ופי-4 פנטום של חילות הנחתים והים ופי-100 7910 טייבר של היל האויר - מתחת לעננה, הניחו חומרי נפץ על הפירות האויב המתפשטות. מפי-ציצי סילון ענקיים בברי-52 (8 מנועים), המפציצים באמצעות

* Airborne Command and Control Center.

ראשוניות למטוסים האמריקניים. תריסרי מטוסי סיור נשלחו לסרוק את השטח סביב קי סאן; אפילו חומו של גפרור היה מספיק להז-היר את מצלמותיהם האינפרה-אדומות הרגישות על המצאות גיסות קומוניסטיים למטה.

תוך עבודה רצופה, 24 שעות ביממה, דגרו מומחי מודיעין צי-לומי על התצלומים ובחרו במטרות מבטיות. נוסף לכך, ריחפו טיי-סים במטוסי תצפית קלים ללא הרף מעל שדה הקרב, כדי לאתר את אותן מטרות שהיה יותר קל לזהותן. לתיאום כלל הפעילות, הוחזק מטוס ABCCC (מוצב פקיד ובקדה מעופף) באויר, גבוה מעל קי סאן - ברציפות. זה היה מטוס "הרקי" סי-130, טעון מכשירים אלקטרוניים חדי-שים ביותר, שאיפשרו לקולונל חיל האויר שטס בו לשוחח עם הנחתים על הקרקע, עם הטייסים בשמים סביבו ועם הממונים עליו בסייגון.

מטוסי "סקיי הוק" - אוי-ראי ארה"ב סגרו על המבצר הנצור במסך בלתי פוסק של פצ-צות צונחות. למרות שהנחתים איבדו את מרבית המלאי המקורי של תחמושת ארטילרית כאשר פגז אויב פגע במצבור התחמושת

הפציצי בברי-52 ופצצות 750 פאונד (340 ק"ג) בבסיס האויר אנדרטן באי גואם.



המראה אחרונה...

גנרל שארל איירה, 61, יו"ר ראשי המ"טות של צרפת ובונה „כוח המחץ“ הגרעיני של ארצו, נפל כאשר מטוס הדי סיה הצבאי שלו התרסק בהמראה מהאי ראוניון באוקיינוס ההודי, גם למותם של 19 נוסעים, ביניהם אשתו ובתו, איירה, שהועמד בראש המאמץ לפיתוח פצצת אטום צרפתית, ניצח על הפוריאקט שהצליח ל־פוצץ מתקן פלוטוניום נמוך-עוצמה בסהרה בשנת 1960; כראש המטות, תיכנן את איסטרטגיית „כל האזימוטיס“, לפיה חותרת צרפת להשגת כושר להעברת חימושה הגרעיני לכל מסרה על פני כדור-הארץ.

מיו"ר גנרל חולגר טופטון, 64, מומחה טילים של צבא ארה"ב, אשר היה אחראי בימיה האחרונים של מלחה"ע II להוצאת למעלה מ־125 מדעני־רקיטה גרמניים (ווייז) מידי הרוסים, הביא אותם לטייע לוקיטאים האמריקניים בארה"ב, וב־מיוחד לבסיס רדסטון באלבמה, עליו פיקד מ־1954 עד 1958, שם ניצח על פיתוח טילים כגון **נייקה קורפורל**, **הוק**, **רדסטון והונסט ג'ון**; נפ־טר לאחר מחלה ממושכת בבית החולים הצבאי וולטר ריד, וושינגטון, ארה"ב.

אלכו פוקריל, 82, חלוץ הקשר אויר-רקע; נפטר מהתקף לב במינאולוה, ארה"ב. לאחד שעבד על מכשירי הרדיו הראשונים עם מרקוני, הבין פוקריל את הפוטנציאל הטמון בקשר אלוהי למוטוסים, שיכנע את האחים רייט לתת לו שיעור רים בטיסה, המריא ממינאולוה ב־1910 והפך ל־אדם הראשון ששידר הודעה ברדיו ממוטוס, בעת טיסה בת שעה שלמה.

לויטננט גנרל לואיז בררטון, 76, חוצב נתיבים בתעופה הצבאית, אשר יחד עם בילי מיטשל ניצב בשנות ה־20 בשורה הראשונה של הלוחמים להוכחת הרעיון שהמטוס יכול להכניע כל ספינה של חיל הים, אירגן בשנת 1942 את כוח ההפצצה שבטיסו בהודו אשר הלם את ה־מכות האויריות הראשונות במזרח הרחוק (נגד כוחות יפניים באזור בורמה), אחי"כ פיקד על הקורפוס המוטס הראשון של בנות הברית בפלי"שה להולנד ב־1944 בדאונים ובמצנחים; נפטר מהתקף לב, בווינגטון, ארה"ב.

קולונל יורי גגרין, 34, קוסמונאוט סובייטי, אשר ב־12 באפריל 1964 הפך לאדם הראשון ב־חלל בבצעו טיסה בת הקפה אחת בחללית **וסטוק** I; נפח אחר נשמטו בהתרסקות מטוס מטיפוס בלתי ידוע, בה נהרג גם קולונל וולדימיר סריו"גין, 46, ליד מוסקבה, בריה"מ. גגרין הגיץ (1.60 מ'), בנו של נגר כפרי, זכה בכנפי הטייס שלו ב־1957, שנת ה**ספוטניק** הראשון, זמן קצר לאחר־מכן נבחר לכיתה הראשונה של קוסמונאוטים. לקפתו ההיסטורית, בת 89 הדקות, הפכה אותו לדמות הניבור הפורסמת ביותר ברוסיה מאז מלחמת העולם השנייה.

לא פחות מעשרה מחלוצי התעופה והמדומיות הבולטות ביותר באויר (ובחלל) החזירו נשמתם לבורא, תוך פרק זמן של פחות משנה. העשרה:

מרשל-אויר לורד טרה, 76, טנן המפקד העליון של כוחות הברית מ־1943 עד 1945 ויד־מינו של איזנהואר, טקטיקאי מזהיר של ה**ר.א.פ.** אשר כמפקד כוחות האויר במזרח התיכון ב־1941 הנהיג את שיטת „הפצצת השטיח“, בה מאות מטוסים פוצצו נתיבים לחיילי הקרקע זרן שדות מוקשים וביצורים נאציים, מאוחר יותר מילא תפקיד בכיר בתיכנון וביצוע הפלישה לאירופה, כשאחירותו הראשית היא לוודא שכוחות היבשה והים יקבלו הגנה אווירית מלאה. נפטר ממחלת פרקינסון בבנסטד, אנגליה.

וויליאם באולוס, 71, מחלוצי הדואים וה־אדם האחראי לבנייתו של **ספריט אוף סנט לואי**, מטוסו של לינדברג. באולוס החל בונה גלשוניס עוד בהיותו נער ב־1910, לאחר מלחמת העולם הראשונה הצטרף ליצור המוטוסים קלוד ריאן, כמנהל המפעל, מאוחר יותר לימד הן את לינד־ברג והן את רעייתו אן את אמנות הדאייה. נפ־טר מהתקף לב בלונג ביץ', ארה"ב.

תיאודור בארט, 75, שהמציא (ביחד עם קרל נורדן המנוח) את כוונת־ההפצצה **גורדן** ה־פורסמת מימי מלחמת העולם השנייה. בארט, מהנדס יליד ניו יורק, החל עובד במחיצתו של נורדן, המבוגר ממנו, ב־1923 ובשנת 1939, לפי הזמנת חיל הים של ארה"ב, העביר מלוחות ה־שירטוט אל קווי הייצור את כוונת־ההפצצה ה־קטנה (50x30 ס"מ) אך המסובכת ביותר, שהיו־דות לה יצא שמועם של מטילני ארה"ב כמסוג־ליס לפגוע ב„חבית“ מגובה רב. בארט נפטר מכיב קיבה בוורהם, ארה"ב.

אבלין אוליפנט דה סברסקו, 60, רעיית מתכנן המוטוסים והתיאורטיקן אלכסנדר דה סבר־סקי, ושייסת ידועה בזכות עצמה, אשר החלה לטוס בשנת 1930 כדי להפתיע את בעלה. בסוף שנות ה־30 היתה קיאה במידה כזו ששייטה לו לבצע טיסות ניסוי של מטוסיו, עד שמחלת־לב קירקעה אותה. התאבדה בנורתפורט, ארה"ב.

מיו"ר גנרל בנוז'מין ד. פולואז, 87, מח־לוצי הטייסים הצבאיים בארה"ב, שטס סולו ב־1910 במטוס של האחים רייט (זו היתה ההמראה הראשונה שלי, הנחיתה הראשונה שלי וההתרס־קות הראשונה שלי), היה הראשון שטס מבצעית נגד פאנצ'ו ווילה בגבול מקסיקו ב־1916, הראשון שטס 100 מילין (160 ק"מ) ללא־חינויה, היה רא־שון להפעלת רדיו בטיסה, הראשון שפיקד על הקורפוס האוירי הראשון של ארה"ב במרע 1, ואשר, במרס יצא לגימלאות ב־1935, בחר ב־**בוינג ביי־17** („המבצר המעופף“) למילוי צרכי אר־הי"ב במפציץ ארוך־טווח — מת מהתקף לב; בבסיס האויר אנדרו, ארה"ב.

שבקי סאן הם הוכו קשות על ידי הכוח האוירי.

מחלתו של „סטורן 5”

שעה שהסטורן 5 התרומם בראשית אפריל השנה מכן השיי גור שלו בכף קנדי בדיקנות דרמטי, כבר ראו בקרי הקרקע ביני עיני דמיונם מעין הורה על טיסת הבכורה הכמעט-מושלמת של רקיטת הענק בנובמבר אשר תקד. האופטימיות שלהם היתה בטרם עת. שש דקות בלבד לאחר הזינוק, פגש הסטורן בראשונה בשורת תקלות. העלוות לגרום לדחייה בת חודשים אחדים בהנ-

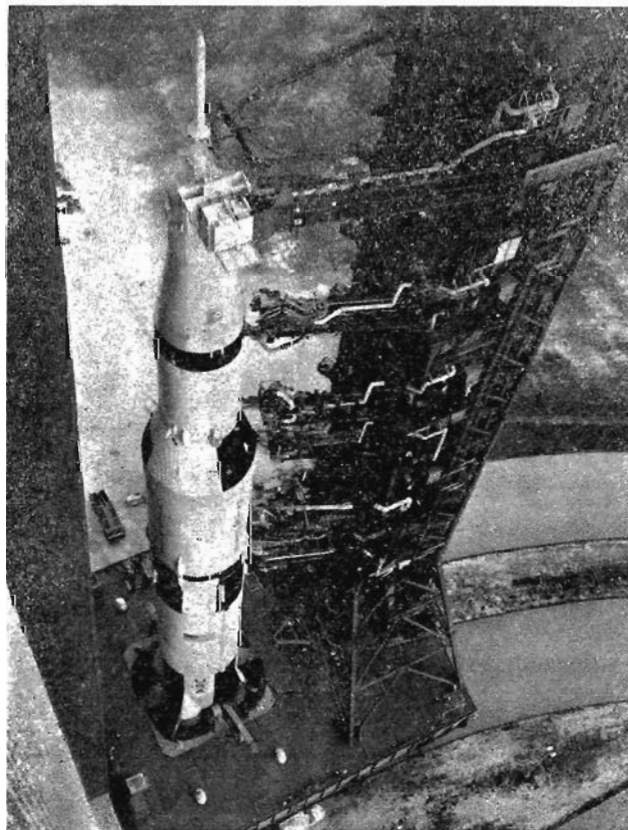
חלק מקי סאן, הם השאירו ערימות של ציוד יקר. בחיפוש שטחי בלבד, ספרו החיילים האמריקניים 182 רקיטות ומרגמות, 260.000 כדורים לנשק קל, 13.000 כדורים לנשק כבד יותר ו-8700 רימונים ומוקשים. כמה מאות צפון-וויאטנמיים אף השאירו מאחוריהם את רוביהם, הפרו בכך את עקרון המלחמה הבסיסי ביותר — שחייל רגלים אינו מאבד לעולם את נשקו האישי, אפילו בנסיגה. הדעיון שהצפון-וויאטנמיים הפסיקו את המצור. כמחווה של רצון טוב לצורך דה-אסקרציה, נסתר על ידי כל העובדי דות. העובדה הבולטת ביותר היא

15,000 קרבנות — ההפ-

צצה זרעה מורא בכוחות הצפון-וויאטנמיים. הם חששו ממפציצי הקרב, אך מעל לכל הפחידו אותם הביי-52, שטסו כל כך גבוה — 40,900 רגל — שהתקרבותם לא נודעה לאנשים על הקרקע בטרם החלו הפצצות הענקיות נוטלות סביבם. לפי אומדן אמריקני, נהרגו ונפצעו 15,000 חיילי אויב בהפצצות. הפצצות מחקו הפירות ובונקרים, מחצו וישרו גבעות, שרפו קילומטרים מרובעים של מיס. הן אף פגעו בכונקר המפקדה הצפון-וויאטנמי, הדגו את כל אלה שנמצאו בו. ההפצצות גרמו ל-5000 התפוצצויות משניות וליותר מ-2000 תבעדות בקרב בה המידית של קי סאן, דבר שרמו על כך שמצבוי התמשית ודלק נפגעו שוב ושוב. בסך הכל, מניחים ש-3500 טון מאספ-קתו של גיאפ הושמדו — כמות מספקת להחזקת דיוויזיה שלמה בקרב במשך חודש.

כ-12 במרס, יום לפני השנה ה-14 לנצחוננו בדיאנבאנפו, הגיע כנראה הגנרל גיאפ למסע קנה שלא יעלה בידו לחזור על מבצעו המזוהר והוא חדל לשלוח תגבורות לקי סאן. אחר כך, ב-22 במרס, ציווה על אחת משתי הדיוויזיות המוכות שלו סביב קי סאן לסגת. בו ביום החל המוני סון ומתפור מקי סאן, ומזג הי אור המשופד איפשר למפציצי הקרב להצטרף לביי-52 בהתקפות שהרטיטו את האדמה. ההפצצה הכבדה אך הגבירה את רצונם של הכוחות הצפון-וויאטנמיים הנותרים לצאת. מעדויות של שבויים נודע שההפצצה כה פגעה בקווי האספקה הקומוניסטיים שאנשי של גיאפ היו קרובים לרעב. הם סיפרו על חטיבה שאיבדה 75% מ-2000 אנשיה.

העדויות החותכת ביותר לניצחון האמריקני נמצאה בשדה הקרב עצמו. הצפון-וויאטנמיים מקפידים בדרך כלל לא להשאיר מאחוריהם אפילו כדור רובה. בחפונם להסי-





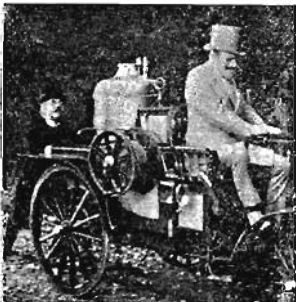
מטוס אחפיבי LA-4 נוחת על כריית אויר.

מדעני החלל המאוכזבים החלו נזכרים ברישומי הטלמטריה, בניסיון לגלות מה קרה לסטורן האמין בעבר. בדיקות ראשונות רמזו על כך ששני מנועי השלב השני נזרקו בעת ניתוק השלב הראשון ושתקלה חשמלית מנעה את התנעת השלב השלישי בחלל. התקלות הקטינו את תיקונות נאסא שהסטורן הבא ישא שלושה אסטרונאוטים למסלול. אם ממצאים גוספים יוכיחו שפגמיה של הרכיבה הם רציניים, יתכן שיהיה צורך להוכיח שוב את תקינותה בטיסה בלתי-מאוישת.

נחיתה ללא גלגלים

הכל נדאה כשורה כאשר טייס הניסוי דייויד האו הטיס את ה"מטוס האחפיבי LA-4, לייק" לנחיתה בנמל-האוויר ניאגרה פולס. לפיכך, פתח את משרדו ודיווח למגדל הודעה מאד בלתי דגילה:

שחקנים ג'פרס ותומאס בסרט המטורפים המעופפים הללו" ב"סצנת רדיפה ב"מכונית".



"אלפי שברים" — כאשר הפקחים ציוו על מנוע השלב השלישי להתניע מחדש — במאמץ להעבירו ממסלול החנייה שלו למרחק 500,000 ק"מ במסע ירח מדומה — לא קרה מאום. כשהם עדיין מתאמצים להפיק תועלת כלשהי מהשיגור, הפרידו הפקחים את אפרולו 6 מהשלב השלישי המת והשתמשו במנוע של החללית כדי להדפה לגובה 22,240 ק"מ. מגובה זה, צלל חזרה לאטמוספירה וצנח בביטחון לאוקינוס השקט, משם נמשה בהצלחה. מאוחר יותר, הודיעה סוכנות החלל, התפרק השלב השלישי, שנשאר במסלול, באורח מיסודי ל"אלפי שברים" קטנים.

עוד סרט על "מטורפים מעופפים"

המטורפים המעופפים הללו הוא סרט מלא חיות, המזכיר את ספריו של ז'יל וורן. הרקע הוא וויקטוריאני, התוכנית מטורפת, היעד הירח וההומור הוא מטורף בסגנונו של מייק טוד המנוח בסרטו **סביב העולם ב-80 יום**.

קבוצת מהנדסים, מדענים ורמאים, שבראשם עומד פ. טי. ברנוס (ברל אייבס), מחליטה להגיע לירח בספינת-רקטה שת-שוגר על ידי הגאון הגרמני גרט פרובה. הטייס: טרוי דונהו הבלונדי, המקובל על מיליוני בנות טיפ-עשירה כטייס החלל האידיאלי. בטרם יהיה לתוכנית סיכוי כלשהו להתגשם, מופיעים שני רוקמיזמות אפלים (ליונל ג'פרס וטרייתומאס) ומתערבים על כמה מיליונים שהמסע ייכשל, אחר כך מנסים לחבל ברקטה, כדי לוודא שיזכו בהתערבות. לאחר כמה וכמה רדיפות במכוניות "אנטיקה" ובאופניים ועוד כמה סצינות הכרחיות לקומדיות מאותה תקופה, מגיע רגע השיגור — וכך, בטעות, משוגרים ג'פרס ותומאס לירח. עם הנחיתה מתברר להם שאין הם לבדם על הירח: אנשי הצאר הקדימום.

חתח האסטרונוטים הראשונים על הירח.

לאחר שניצתו כיאות, דממו שנים מחמשת מנועי j-2 של השלב השני באורה בלתי מוסבר 2½ דקות לפני הזמן, הפחיתי בכך את המשיכה ב-400,000 פאונד דים. אף על פי שמערכת הניהוג והבקרה המשוכללת של סטורן ציוותה אוטומטית על שלושת ה"מנועים הנותרים להאריך פעולה, תם, לא השיגה הרקטיבה את מהירותה התיכוננית בעת שהשלב השלישי היה מוכן להכנס לפעולה. לפיכך, כדי להשיג את ה-17,500 מ"ש (28,150 ק"מ בשעה), נדרש מהשלב השלישי לפעול 23 שניות יותר מהמתוכנן, דבר שהיה כרוך בצריכת 20,000 פאונד דלק נוסף.

אילו נמצא צוות-הירח בן ה"שלושה בחללית, עדיין היה שלר"מם מובטח. התמדונים המאולת"רים הכניסו את השלב השלישי ואת חללית אפרולו 6 הבלתי-מאוישת למסלול אלפטי ששיא בגובה 350 ק"מ והנקודה הנמוכה ביותר היא ב-182 ק"מ (במקום המסלול העגול המתוכנן, בגובה 185 ק"מ). אך הצדות טרם תמו.

התרמיל למטה ומנופח". כעבור שניות נחת — ללא גלגלים — על כרית אויר.

הוא עסק בניסוי ממגנון נחיתה חדש, מבוסס על כרית-אויר, שפותח על ידי חברת בל אירון-סיסטמס בבפלו. השיטה, המבוססת על עיקרון המרחפה. פותחה על ידי מהנדסי חברת בל. משתמשים בה בתרמיל גמיש עשוי ניילון מחוזק וגומי, המתוכנן לצידו הייחודי של המטוס. לשם המראה תחתון או נחיתה מנפחים את התרמיל דרך תריסים בגחונו של המטוס על ידי מניפה מיוחדת. האויר נדחס ופורץ בכוח רב דרך מאות חורים בתחתית התרמיל, יוצר כך כרית-אויר המחזיקה את המטוס מעל הקרקע ומסייעת לבצע המריאות רכות כמשי ונחיתות עדיינות.

כרית-האויר של בל מאפשרת נחיתות על המסלולים הפשוטים ביותר והן על מים, קרח, חול, ביצות או שטח זרוע מכשולים, כגון סלעים שגובהם אינו עולה על מחצית עובי התרמיל. באויר, מוצא האויר מהתרמיל והוא מתדבק לגחון מבלי ליצור בעיות אוירודינמיות. "אנו רואים בשייטה החדשה פירצה טכנולוגית שלמה בשטח מערכות הנחיתה", אומר דויד פרץ, ממחלקת המחקר של ח"א האמריקני. לאחד שהיל אויר זה העניק לפני שנה לבכ"מ 99,000 דולר למבדקי המגנון הייחודי בניקבת-רוח, הוא חזר והעיניק לחברה 98,700 דולר נוספים לבריכת ישימה של השיטה ב-119 מטוסי התובלה סיי-119.

שירות הצלה לטייסי חלל

אף לפני ששוגרו הטיסות המסלוליות הראשונות בחלל בשנת 1961. רדפו את המדענים סיוטים של בני אדם "תקועים" בחלל ב-חלליות משותקות, הסרי אונים לחיזור לכדור-הארץ. למרות ש-22 חלליות מאוישות של ארה"ב ושל

* ACLG — Air-Cushion Landing Gear.

חילוץ מהחלל

"סירות הצלה"
האטרונואוט יישר
מהוק הכדור
המנופה ויצר
לצורה

ניסיון יוצר אסו-מיניאט

הצלת הצלה
3. הצלעות "מיניאט" בכוננות
לשיגור חוק 3 שאור

קישור פאסטור
פאסטור

הכיסוי הפאסטור
המנופה והחלל
המנופה הפאסטור
פאסטור

הצלת הצלה
האטרונואוט נשא
חללית קליטת קלימה
ומנוף

בגת הצורה
לאתר/מפוייה
הופך הקליטת הצלה
פועל לגבי החלל

מנוף חלל

מושב-מנוף
בגת קליטת
קלימה
ומנוף

הצלת הצלה
קליטת
ומנוף

מנוף חלל

בריה"מ שהו בחלל למעלה מ-1450 שעות ולמרות שחוק הסיכויים מצביע על כך שבמוקדם או במאוחר יתרחש הדבר, לא פיתחה עד כה אף אחת משתי המעצמות שיטה כלשהי להצלת אסטרונאוט-טיב.

בארצות-הברית, ריכזו אנשי נא"ס מרצם ותקציביהם כמעט בלעדית במניעת אסונות בחלל, ציידו את החלליות במערכות-לזרוביות לשעת חירום. אולם היתקרות המסוכנת של ג'מיני 8 (שהחלה מסתובבת סביב צירה ללא יכולת לבלמה), אשר כמעט נסתיימה באסון ומותם הטראגי של שלושת החללאי אפולו על הקרקע בתבערה בכף קנדי, הריבילו מספר רב והולך של מומי חים למסקנה ש"שיטת מערכות-החירום" הינה בעלת מגבלות וכי דרושה, כתוספת, גם שיטת הצלה מהחלל. ברוח בן 584 עמוד על הנושא, שהוצא על ידי ועדת בית הנבחרים האמריקני למדע ול-אסטרונאוטיקה, מובעת המסקנה ש"השאלה איננה אם יש לפתח כושר מעין זה, כי אם באיזו צורה, מתי ובאילו הוצאות יש להגיע לכושר כזה".

צי החלליות הצלה — ברעיי-נות אין מחסור. חברת מרטין היתלתה הצעה לחללית-הצלה מאוישת מדגם ג'מיני מחוברת לג'מיני שניה בלתי מאוישת ובה שלושה מושבים ריקים. לאחר שהחללית הכפולה תבצע את המפגש עם החללית הנחונה בצורה אפולו למשל, יוכלו שלושת אנשי הצוות לעבור לג'מיני הריקה. בנתקה מלעל תאומתה ולחזור לכדור הארץ על ידי הפעלת דקטיות הבלימה. לוקהיד הציעה לשגר רקיטת אג'ינה בלתי מאוישת שתישא דלק, אספקה או חלפים לחללית המשותפת. האג'ינה יכולה אף "להנעל" עליה ולאפשר לאסטרונאוטים להשתמש במערכות הניי-הוג וההנעה שלה כדי לחזור. סטר-דנטים מאם אי טי שירטטו תוכנית לצי של "גופי עילוי" להצלה, מורכבים על רקיטות טיטן

עתידה של מכונת הטיסה

(כפי שנראה לפני 50 שנה)
מתוך מאמר-מערכת תחת הכותרת "תעופה מסחרית", בגיליון 2 בפברואר 1918 של השבועון "סטנדי איבנינג פוסט":

"הסכנה בטיסה הינה, למעשה, קטנה בהרבה ממה שמדמים לעצמם הולכי-רגל עצבניים — נסיעה באווירון, עם נהג אתראי, היא בטוחה

THE SATURDAY EVENING POST



באותה מידה ככל צורת תעבורה. חוקרים מדעיים של הנושא מנבאים בבטחון קיום שירותי דאר סדירים וקווי נוסעים מיד אחרי המלחמה. כנראה שאת האוקינוס האטלנטי יחצו עוד השנה, הואיל ומכונות הטיסה כבר ביצעו טיסות רצופות בעלות משך זמן מספיק למעבר המרחק בין ניופאונלנד לאירלנד. מניו-יורק ללונדון ב-24 שעות — זהו עניין הנמצא כבר בהישג ידנו".

3 סי הניצבים הכן על כני שיגור — מעין מהדורת עידן-החלל של משמר ההופים — לקראת מפגש עם החלליות פגועות. אולם תוכנית זו כרוכה בהוצאות ענקיות ואינה מזירה דיה להצלת אסטרונאוטים (פרק הזמן המינימלי לשיגור טיטן ולביצוע המפגש הוא: 4 שעות). **"סירת הצלה"** — אלטרנטיב

בה מעניינת למערכות-הצלה המשוגרות מהקרקע היא, סירת הצלה" שתמצא בכל חללית מאוישת או מעבדה-סלולית. ג'נרל אלק-טריק הציעה מהקן מתקפל, עשוי חומר פלסטי בצורת מזוודה, שי אפשר לנפחו לכלי-חדירה חללי קטן בעל רקיטת בלימה, מגן בפני חום ומצנח. חברת דוגלט פיתחה מצנח-חלל פשוט, מתנפח, מצופה בד מתכתי. גם מתקן זה יוכל להחזיר אסטרונאוט אחד לכדור-הארץ, אך יהיה עליו להפיעיל תחילה את רקיטות הבלימה של החללית כדי לצאת מהמסלול, בטרם ינטוש את החללית. תוכנית אחרות מתייחסות ל"סירות הצלה" יותר פשוטות, שאינן מצוידות לחדירה ואשר יהיו בעלות דיחוס, חמצן ואספקה ויאפשרו לאסטרונאוטים להחליף מחלליות-הם ולהתקיים במשך ימים אחדים עד שיחולצו.

אולם גם שיטות-המילוט המשוכללות ביותר לא יועילו במצבים כגון זה של ג'מיני 8, או אם חללית תנוקב על ידי מטאורואיד גדול. ונסיונות הצלה של נוסעי החלליות בדרך לידה או לכוכבי-הלכת — או על פני הירח — הם עדיין מעבר לכושר הטכנולוגי העכשווי.

סירתו של ג'ונסון

גית המפורסמת הראשונה לאמצעי-חילוץ מהחלל פותחה על ידי הרמהנדס קלדוול ג'ונסון איש נאסא ונמסרה לפירסום לאחרונה. זוהי קונכיה קשיחה עשויה פיברגלס, שמשקלה 180 ק"ג, מרופדת בקצף פלסטי ושצורתה כאמבטיה צרפיתית ישנה — צרה יותר בקצה אחד מאשר בקצה השני. אורכה של סירת ההצלה הוא 1.80 מ', רוחבה 1.40 ועומקה 75 ס"מ. היא עטופה במגן-נגד-חום, עשוי ניילון, לשם התגברות על הטמפרטורות בגבוהות הנוצרות בעת הירידה לאטמוספירה, מצוידת ברקיטת בלימה המורכבת על ציר, בסילוני ניהוג קטנים, משרד-מקלט, מקור חמצן, מצנח ומארזי-מילוט. ג'ונסון מניח שחללית אפולו

לו תישא שלוש "סירות" כאלו בתא-הסירות.

כדי לנטוש חללית אבודה, לור בש החללאי את "בגד היציאה" (מהחללית לחלל), אוטם עצמו ב- סירת ההצלה, ומנקו את דו-תחתי מוצת הפחמן ואת החמצן העודף מבגד-החלל שלו כדי לספק כוח מניע למערכת סילוני הניהוג. כ- שפניו לחוצים אל החלון, הוא מישר את סירתו עם האופק על ידי הפעלת סילוני הניהוג. לאחר שהוא מזהה נקודת ציון על פני הקרקע ככוונת המסומנת על החלון, הוא מכוון ויורה את רקיטת הבלימה במשך 100 שניות, בולם בכך את סירת-ההצלה למהירות-יציאה-מהמסלול, בת 16,500 מ"ש (26,400 קמ"ש). אחרי-כך נפלטת רקיטת הבלימה.

בגובה 50,000 רגל מופעל מתקן ברומטרי המשחרר מצנח בלימה קטן. לאחר מכן נפתח המצנח הראשי והאסטרונוט יורד, כש- רגליו למטה, בשיעור של 4.5 מ' בשניה - איטי למדי לנחיתה בטוחה הן על הקרקע והן במים.

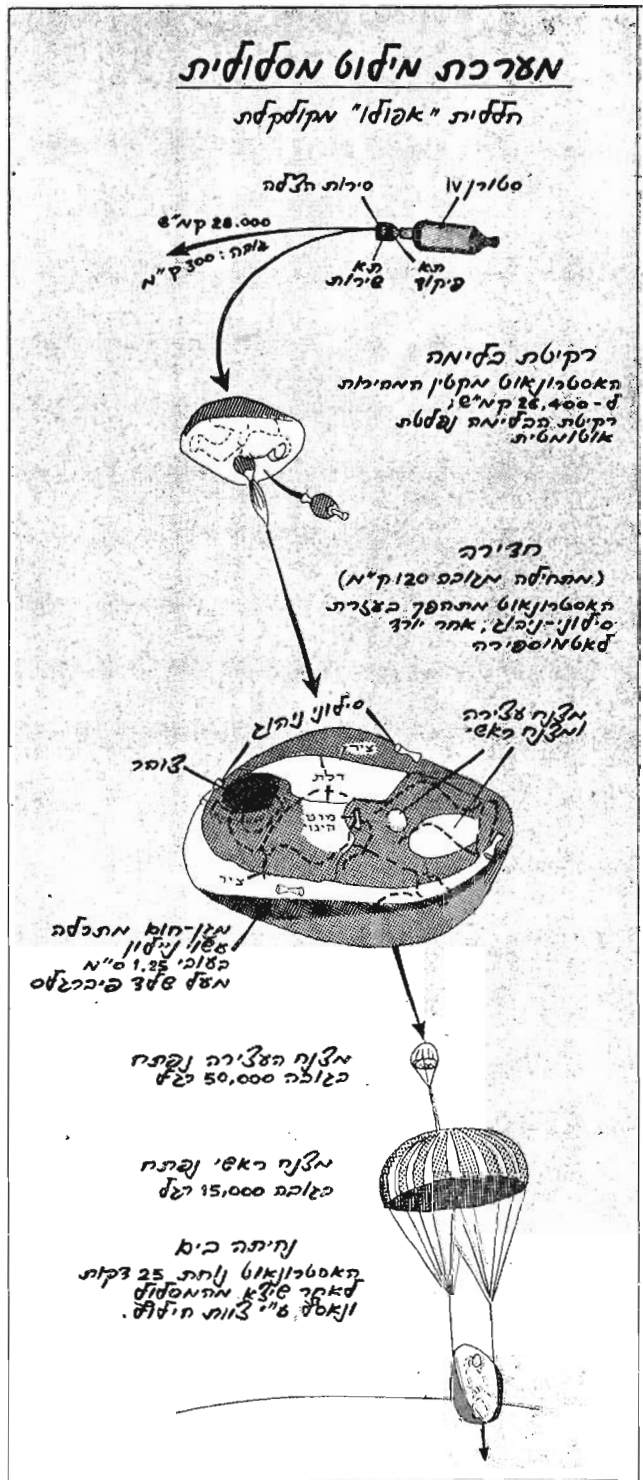
טלפקטור, הרובוט המופלא

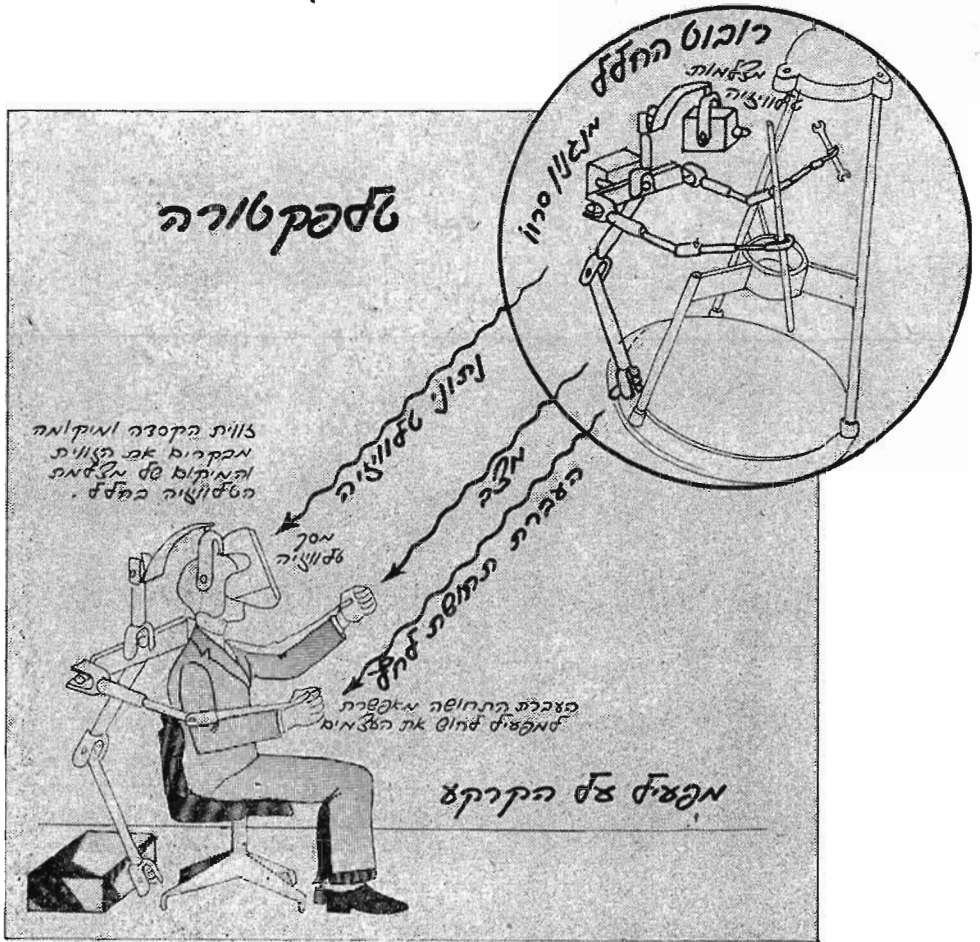
פשוט, על ידי הפניית ראשו, יכול הטייס בהליקופטר ניסיוני של חברת בל לגרום לכך שמצלמי מת טלוויזיה רגישה ביותר המותי קנת בהרטום מטוסו תפנה לאותו כיוון, ומאחר שאותה מצלמה יכיר לה "לראות" בחושך, הרי שצילור מיה המוקרנים על משקפיים מיד חדים, נותנים לטייס יתרון עצום של ראייה לילית.

* * *

כדי לתרום "משאית" זריזה, אשר במקום גלגלים יש לה ארבע רגלים (המפותחת על ידי ג'ני רל אלקטריק למעבר בשטחים קשים), שולט הנהג על הרגלים הקדמיות של כלי הרכב במנופים מופעלים בידיו; הרגלים האחוריות מופעלות על ידי רגליו של הנהג, הקשורות למנופי-ניהוג. מערכות החזרת-חושה מניחות לנהג, "לחוש" את האחזיה בקרקע שמתחתיו.

שתי דוגמאות מדהימות אלו של הארכת והגדלת כושר האחיזה וכושר הראייה של האדם הן דוגמאות פשוטות יחסית של טכנר





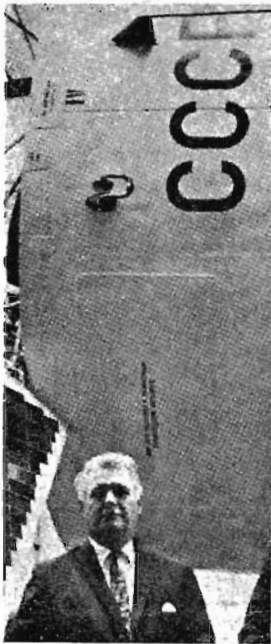
ציוד הקיימים היום יאפשרו „נוכח חות” אנושית בכלי חלל מבלי ל- הזדקק למערכות הקיום הכבדות והגדולות הדרושות לסיפוק מזון, מים וחמצן לאסטרונואוטים. הואיל שלא כחיי אדם, טלפקטור הינו מתכלה, אפשר להשתמש בו במב- צעים מסוכנים מדי לבני אדם; חלליתו אף לא תהיה זקוקה ל- מערכת רקיטות הבלימה, הרלק הנוסף ומגן-החום הנחוצים לשם החזרתו בשלום של חללאי לכדור- הארץ.

איש המאדים יתחמק... — ברם, קיימות מגבלות ברורות ל- כושרו של „האיש המיכני” המר- צע על ידי ברדלי. מעבר למרחק של כ- 50,000 ק”מ, מודה המהנדס, הופך הפיגור בין השידור לקליטת

שור עצמו בתוך ריתמת-בקר, מעין מסגרת שתהיה העתק מוש- לם של מנגנון-טלפקטור שבחל- לית (ראה ציור). אם יבקש האס- טרונואוט לכוון כפתור כלשהו ב- תא, יושיט ידו אל כפתור בהעתק לוח-הבקר של החללית שלפניו. כל תנועה מתנועותיו תתורגם ל- אותות אלקטרוניים ותשודר לט- לפקטור שבחללית. מנגנוני-סרוו של הטלפקטור יניעו זרוע אל הד כפתור המבוקש. מנגנוני-חישה ב- טלפקטור יאפשרו למפעיל-הקר- קעי להרגיש מה חווק להחיצה שהוא מפעיל — ועל ידי זה יוכל הרובוט לבצע פעולות ניהוג מב- לי להפעיל לחץ מויק על מכ- שירים עדינים. טלפקטורים שייבנו בידע וב-

לוגיה חדשה ומבטיחה, המכונה „טלפקטורה” (עשיית דבר-מה מר- חוק). באופן פשוט למדי, על ידי הוספת מערכות אלקטרוניות מיי- ניאטריות ומכשירי קשר, טוען מהנדס חשמל בשם וויליאם ברד- לי, אפשר להוציא את הטייס מ- תאו, את הנהג מהגה משאיתו. המרחק בינם לבין עבודתם יכול להגיע ליבשת שלמה. לבסוף, סי- פר ברדלי למכון האמריקני ל- תעופה וחלל, אפשר להגיע לצורה כה מתקדמת של טלפקטורה, ש- תחליף בני אדם בטיסות חלל — מבלי לוותר על כושר השיפוט והעשייה האפשריים היום רק אם אסטרונואוט נמצא בחללית.

רוכב בחלל — לפי שיטה זו, אסטרונואוט על הקרקע יק-



בורך הוטץ ליד טיל סובייטי ב-
טלון האוירי בפריז.

דיוק טכני וענין. השפעתו אינה מוטלת בספק. לפני שנה, כאשר ציין העיתון שמיג'ט נהגים מ- "חסינות" בשדות תעופה מסויי- מים בצפון-וויאטנאם, השתמשו חברי הקונגרס במאמר כדי לחזק את טיעונם שיש לתקוף שדות אלה. ועד מהרה אמנם הופצצו. כאשר דומה היה שממשלת ברי- טניה עומדת על סף הנסיגה מה- תוכנית המשותפת הבריטית-צרפ- תית לפיתוח מטוס נוסעים על- קולי, הזהיר אביישן וויק שהח- לטה כוונת עלולה להפוך את ברי- טניה ל"מעצמה טכנית ממדרגה שניה". חברי פרלמנט רבים ב- בריטניה שיבחו את המאמר והוא סייע בשיכנוע הבריטים לא לנטוש את הקונקורד.

"סקופ"ים — אם כי הוא נוטה לעתים לזנק למסקנות ב- טרם עת, גילה אביישן וויק תמיד

• לשם השוואה: תפוצת גל- יון זה של בטאון חיל האויר (במכירה בודדת ולמנויים) היא 30,000 עותקים.

המפגן האוירי הגדול בדומודרובו במוסקבה אשתדך דיווחו שרוסיה הציגה לראשונה ששה מטוסים צבאיים חדשים. שירותי המודיעין של ארה"ב ושל בריטניה הגיעו ל- אותה הערכה. אולם בגליון הרא- שון שלאחר המפגן, ב-35 עמודי מלל ותצלומים, הוכיח השבועון האמריקני אביישן וויק שכולם טר- עים. כתביו הדייהעין גילו ויהו שנים-עשר מטוסים סובייטיים חד- שים, שאחרים מהם בעלי טיב שווה לזה של דגמים אמריקניים מקבילים. הגילויים המריצו את עורכו הראשי של כתבה-עת, בר- רט הוטץ, להזהיר שהסובייטים "מקדישים מאמץ הולך וגדל ל- פיתוח ציוד ותורות לחימה למל- חמות מוגבלות לא-גרעיניות".

במשך השנים, התרגלו קוראי אביישן וויק לדיווח מדויק מעין זה בעתון התעופה הגדול והמהיר מן ביותר בעולם. מאז הפך הוטץ לעורך בשנת 1955, עלתה התפר- צה מ-60,000 ל-102,000; ההכר- סות ממודעות מ-4 מיליון ל-7 מיליון דולר אשתדך. סגל המער- כת גדל מ-17 ל-40 איש; כתבים בקיאים מבחינה טכנית וזריזים מבחינת סיקור, מעניקים לשבועון

אותות הטלמטריה הלך-ושוב ל- מכשלה ממשית. פעילות אנושית על פי "זמן ממש" היא בלתי אפ- שרית. לדוגמה, אם טלפקטור הפר- על על שטח כוכבי-הלכת מאדים יבחין באיש-מאדים החולף לידו בריצה, תצלום הטלוויזיה — הנע במהירות האור — יגיע למסכו של המפעיל על כדור-הארץ רק כעבור שלוש דקות וזאת בתנאי שבאותו זמן ימצא מאדים בנקודה הקרובה ביותר לכדור-הארץ. אפי- לו אם המפעיל יגיב מיד ויושיט "ידו" כדי לאחוז באיש-המאדים, יחלפו שלוש דקות נוספות בטרם יגרמו אותות הטלמטריה לכך שה- טלפקטור ינסה "לתפוס". אך עד אז יתחמק אפילו האיש השמן ב- יותר במאדים.

פיתוחים נוספים אפשריים ואף בלתי-נמנעים, לדעת המהנדס הא- מריקני, הוא כבר צופה ליום בו יפעילו טכנאים יושבי-מקלטים את חיילי הרגלים בשהה-הקרב וה- אבידות יסוכמו במכונות ולא ב- בני אדם.

"סקופ"ים אויריים ב,אביישן וויק"

מרבית העתונאים ש"כיסו" את

כתב אביישן וויק בוחן טיל סא 2 מצרי שנלקח שלל ביני.



תחביב למבוגרים וילדיהם

איזה אדם מבוגר, שמעבר לגיל בית הספר, מעיף מטוסי ניר? אף אחד, דומה, פרט לגודל שלם של פיסיקאים, מהנדסים, טייסים ו- מבוגרים נורמליים מכל בחינה אחרת, שתגובתם הראשונה למראה גליון ניר חלק היא — להתחיל לקפל. סודם נתגלה כאשר עיתון המדע המכובד טיינטיפיק אמריקן הודיע בבדיחות הדעת שימנן ער"י כת „תחרות בינלאומית ראשונה למטוסי נייר“, חובבי מטוסי ה- ניר קיבלו את ההצעה ברצינות, שטפו את מערכת העתון במאות מכתבים.

לבסוף נערכה התחרות ובין שמונה השופטים היו טייס של ספינת-אוויר, צנחנית, מדען בכיר במעבדת המחקר האווירודינמית של אוניברסיטת פרינסטון ובעל חנות

קוראים המעוניינים בכך, יוכלו לקפל מטוסי-ניר כמו ידיהם, לפי שלוש התוכניות הניתנות למטה.

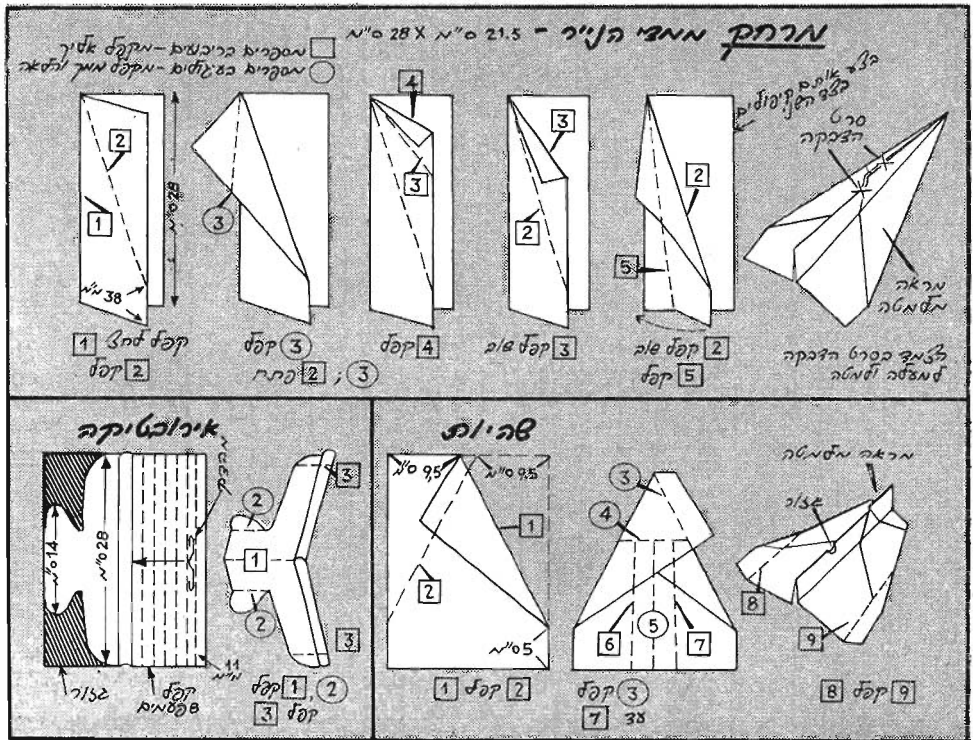
חברת יונייטד ארקורפט, הוא „סר-פרינג“ עד כדי להעלות את התי-אוריה שהפילוג בין רוסיה לסין עלול להיות מבצע-הטעיה כדי ל-השרות על ארה"ב הרגשה מזו-ייפת של בטחון.

ממשרד רחבי-ידיים בושינגטון, המקושט במאות דגמי מטוסים ו- טילים, מנהל הוטץ את עיתונו המתפתח. ברשותו סניפים בלונ-דון ובג'נבה ולאחרונה — בבג'י-קוק.

לאחר שכיסה ביסודיות ובשורת מאמרים ארוכה את הניצחון של ח"א הישראלי במלחמת ששת הי-מים ונושאים אחרים, כגון מלח-מת האויר בוויאטנם והסיבות ל-התרסקות מטוסי בוינג 727, מת-כוון הוטץ לחקור ב-צדדים הסוציולוגיים של תעשיית המ-טוסים והטילים. הוא סבור ש-תעשייה החובקת מיגוון מה נרחב של טכנולוגיה חדישה, חייבת ליי-שם את כושרה לשם יתכונן ערים, יתכונן מפעלים, ויצירת מערכות תחבורה איזוריות.

כשלוך מיוחד להשיג ידיעות אפי-לו כשנעשים מאמצים להסתירן. העיתון היה הראשון שגילה כי מערכות מכ"מ של ארה"ב הוקמו בתורכיה לשם עיקוב אתר גיסויי-טילים בליסטיים בבריה"מ. „צ'ר-תיו“ של ה-104 סטרפייטר דאו-אור לראשונה מעל עמודיו. הרמו-הראשון שהרוסים מתקינים טילים בליסטיים בקובה ניתן על ידי ה-עיתון. לפני שנה, היה הראשון שפירסם ידיעות על משלוח טילים סובייטיים קרקע/קרקע לצפון-וויאטנם. הקצונה הבכירה בבריה"מ מעיינת בכל גליון של העיתון. מתכנן המטוסים הסובייטי אנדריי-טפולב סיפר לעורך הוטץ בעת-הסלון האוירי בפריז: „תצלומי-מטוסי בעתונך טובים יותר מ-אלה שאני מקבל בבית.“

העתון עוקב בענין מיוחד אחר-ההישגים הטכניים של בריה"מ, תומך בהקמת מערכת טילים אנטי-בליסטיים. הוטץ, קצין מודיעין ב-ח"א האמריקני במלחמ"ע השנייה, אחר כך מנהל יחסי הציבור של



ראשון במחלקת השהיות, כאשר
 „הכנף המעופפת” שלו שהתה ב-
 אויר 10.2 שניות. אוסטרליה הי-
 תה מיוצגת על ידי גלשון ארוך.

בארבע מחלקות: שהיות, מרחק,
 אירובטיקה ואורוגמי (האמנות הי-
 פנית העתיקה של קיפול נייר).
 מהגדס מחברת פורד זכה במקום

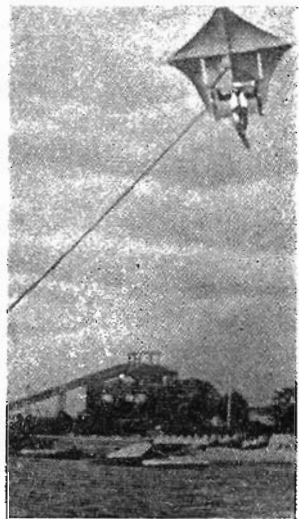
תחביבים מניו יורק. תוך שימוש
 בשעוני-עצר, סרטי מדידה ושי-
 פוט הצד האסטטי של „כלי ה-
 טיס”, בחרו השופטים במנצחים

אנשים ומטוסים בחדשות

נושאת המטוסים הורנט, בהתקפה
 האוירית האמריקנית הראשונה על
 אדמת איי יפאן. השנה התקיימה
 הפגישה השנתית של המשתתפים
 במבצע בפלורידה וגיימי החדיר
 בה נימה רצינית כאשר ההיר
 ש„רמת החיים הגבוהה מחלישה

מו של הבן ●●● לראש-עיר א-
 חר (לשעבר), שר-החוזן הגרמני
וויילי ברנדט, 53, היו סיבות
 טובות להחליט שלא יטוס עוד
 לעולם. חמש פעמים במשך חמי-
 שה שבועות קרו לו דברים מוז-
 רים באויר — פעם בהמראה כא-
 שר גנרטור של מטוס **הקונביר**
 החל מורים עשן; שוב, כאשר
 דווח (בטעות) על פצצה במטוס
 הנוסעים הטילוני הקטן, החכור
 על ידו; פעם נוספת, כאשר גנ-
 ביס פרצו לאותו מטוס והצוות
 חגש מחבלה; אחר-כך, כאשר
 חלק ממנוע נפל ממטוס **בוינג 707**
 של חברת **לופטהאזה** בעת המר-
 אה; ולבסוף, כאשר התקלקל
 מכשיר הרדיו במטוס. בתום ע-
 שיית חשבון הנפש, קם ברנדט
 והמריא שוב, הפעם לנוברגיה, אך
 הוא הודה שמקנת בליבו דאגה
 אחת גדולה: „היטכים מישהו ל-
 טוס עמי?” ●●● „נסיכים דומים
 לגופים שמיימיים”, כתב סיר פרנ-
 טיס בייקון, אך מי היה מאמין
שלוורד סנאודון, בעלה של ה-
 נסיכה מרגרט, ינסה להוכיח את
 אמיתות דבריו? אזרחים שניצבו
 על חוף אגם בדפונט באנגליה,
 יכלו לראות את „טוני” חסר-ה-
 מנוחה, בן ה-37, תלוי מתחת לע-
 פיפון, שממדיו 3.5x4.5 מ', בגו-
 בה 20 מ' מעל פני האגם. לורד
 סנאודון, מומחה סקיימיים מזה
 כבר, ביצע למופת את ההמראה
 הקשה מהמים כבר בנטינו הראי-
 שון, נשאר למעלה במשך עשר
 דקות. לא נודע מתי תנסה הנטי-
 כה מרגרט את כוחה בספורט זה,
 אך למחרת לימד טוני את בנו
 בן החמש סקיימיים, המליץ על
 תוספת-ההנאה שבטיסה בעפיפון
 „לכל אחד שאוהב לעשות קצת
 חיים” ●●● עשרים-וששה חיי-
 גביעי הכסף הפוכים עתה, אחד
 עבור כל אחד מאלה שנופסרו מ-
 אז 18 באפריל, 1962, כאשר „**מי דוליטל**,
 עתה בן 71, הוביל 16 מטוסי ביי-25 מטיפונה של

כשעלתה למטוס בשדה ברלינג-
 טון, הייתה לגברת מרלין ציסנוב,
 23, הרגשה בלתי נוחה שבנה
 קרייג, בן 19 החודשים, חולה. ו-
 בשעה שהמטוס הלך והתקרב לניו
 יורק, אמנס החל הילד מקבל ע-
 ויתות. „קמתי וצרחתי שמישהו



„טוני” מתעופף בעפיפון



זיל ופאטי, „מלכות” הדיילות

את ארה"ב. התרופה, לדעת הא-
 יריאי הוותיק: „כמה ערכי יסוד
 —אומץ לב, יושר, תבונה, שאפת-
 נות, הומניות ורותניות.” ●●●
 על מנת שאיש לא יקבל את ה-
 רושם המוטעה כאילו מתרופפת
 משיכתן של דיילות האויר, אורג-
 נה לאחרונה התחרות השנתית ה-
 שניה של „מלכת דיילות האויר”
 באורוגואי, בה הופיעו 13 יפהפיות
 ממדינות שונות, מארה"ב עד הר-
 דו. המנצחת **זיל ספאבין**, 25

יעזור לי”, אמרה. היה שם רק
 נוסע אחד שלא הביט בנו כאילו
 אנו נגועים בצרעת, הוא ניגש ו-
 הכניס את בוהנו בפיו של רתינוק
 כדי שלא יבלע את לשונו. קרייג
 נשך אותו חזק מאד והאדם אמר,
 גתינוק שלך יש שיניים חזקות,
 הוא נשך אותי.” קרייג החליט
 מהעוויתות שהיו תוצאת חוס ג-
 בוה, אך חלפו ימים אחדים ב-
 סרם נודעה לגברת ציסנוב זהותו
 של הגבר האלמוני. אחד מעוזריו
 טילפן מבית העירייה של ניו יורק
 ואמר בענווה שראש-העיר **ג'ון**
לינרסי מעוניין לדעת מה שלר-

„הוא יטוס כנראה הפוך בחצי הכדור הצפוני“, ניבא איש חברת התעופה קוואנטס, ששלחו לתח-רות. הכיוון היחיד שבו הוא טס

בשלוש טיסות דצופות היה — ישר לריצפה. התחרות נבעה לדברי המו"ל של העתון מתיקוה לגילוי בלתי

צפוי בתיכנון שהיה ישים למטוס התובלה העלקולי... ברם, בתו בת השבע לא השתכנעה מדבריו, טע-נה: „אני חושבת שזה מצחיק“.

דיילת החברה אמריקן אירליינס שבילתה את השבועיים שלפני ה-תחרות בבגד ים מיקרוסקופי על שפת הים, הפריעה בכך לשופטים לזכור שגם המנצחת בתחרות של אשתקד, פאטי פולסן, היתה עו-בדת חברת אמריקן. זײל עובדת כרנג בקוון ניו יורק לוס אנג'לס, אן אף אחד לא מעיז לנחש כמה זמן תתמיד בזה — הואיל ופטי משתתפת מזה חודשים במבצעים מיוחדים של יחסי ציבור... יפהיה אחרת, שהיתה שותפת לאחרונה, היא פריפיליה בוליא, בתו בת ה-21 של סגן אלוף ב-ח"א של ארה"ב, שנישאה לאחד מאבות הרוק-נרול ואחד העשיר-רים בבדרני העולם (הכנסות 1966: 4,000,000 דולר), הירוהו מילודענ בעל אג'והירכיים הגמיש אלפים פרמלי... אישיות אחרת מ-עולם הבד, אף כי שונה בהחלט, היא השחקנית מורין אריהרה, 47, ילידת דבלין האירית, ש-„תרמה“ עד כה 50 סרטים לממ-לכת הסרטים של הוליווד, אשר נישאה לטייס חברת פן אמריקן בן ה-58 צ'ירלס בליו, אותו הכירה באירלנד לפני 21 שנה. בלייר מפורסם בזכות עיזו כאדם הראשון שטס טיסת יחיד מעל ה-קוטב הצפוני במטוס חד-מונעי (בשנת 1951)... חוקי, „ההגיי-רה“ וההטגו של הכלבים בבריטניה, לא הדאיגו במיוחד את השחקנית גייל האניקט, 24, בעלת שני כלבי הטריאר, „קאטי“ ו„הי-קליף“. היא פשוט ארזה את הכל-בים הספוגים היטב סמיהרגעה בתוך תיקניטעות ועברה עמם על פני ביקורת המכס והגבולות בשדה התעופה של לונדון. בתום ביקורה בבריטניה חזרה גייל על המבצע — הפעם הוסיפה לו צי-ריות: היא מסרה את התיק לידי דייל חברת ב.י. איי... כש-80 בתי המלון של החברה מכסים את כדור הארץ, מתחיל אביב עד וונקובר, סבור עתה בירון הילטון, 39, בנו של בעל החב-רה, שהגיעה העת לתכנן אכסניות במקומות יתור רחוקים. בנאום לפני האגודה האסטרונומית הא-מריקנית בעיר דאלאס, פתח ב-

רון בתיאור תוכניתו ל„הילטון ירח“, מלון תת-רקעי בן 100 חדרים שייבנה מתחת לפני ה-יח. „כמעט בכל המובנים הוא יהיה זהה למלונות הילטון שב-כדור הארץ“, הוא ביאר, ומישב שהבנייה יכולה להתחיל ברגע ש-טיסות החלל ייכנסו לשיגרה... חללאי יותר רציני הוא ד"ר וור-נר פון בראון, 55, שהכניס



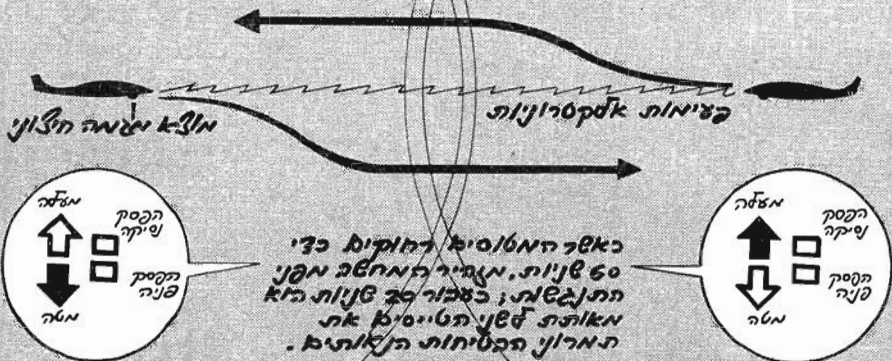
„מיסטר מק“ ודגם פנטוס

נימה עגומה בחגיגות העשור ל-לווין הראשון של ארה"ב אכטי פלורד 1 (שמשקלו היה כ-14 ק"ג). קיצוצים בתקציב, הזהיר פון בראון, „מחבלים במאמץ לשמור על קידום תמידי של תוכניות החלל“. אף על פי כן, ציין ד"ר ויליאם פיקרינג, 57, מנהל מוסד החלל של הסוכנות הקל-פורי, שהיה זה עשור מוצלח — ובמיוחד במירוץ החלל עם ברי-ט"מ. „לוח התוצאות“ של פיק-רינג: 500 לוויינים, 13 מבצעי ירח מוצלחים, 2000 שעות טיסת חלל מאויישת ותריסר שעות מחוץ לחללית — לארה"ב; לעומת 250 לוויינים, שמונה מבצעי ירח, 530

שעות טיסה מאויישת ו-20 דקות מחוץ לחללית — לברית-המועצות... מרתה צ'אפי, 30, אלמ-נתו של האסטרונוט רוג'ר צ'א-פי, שנהרג בתבערת תא אפולו לפני שנה, נישאה מחדש, לקבלן טכנסי, בעיר יוסטון... לאחר 27 שנים ושלוש מלחמות, דומה היה שלא נותרו עוד דברים ש-99 תיעים כלשהם לגבי הברדן בוב קופ, 64, כאשר יצא לסיבוב הופעות בפני חיילים בוויאטנאם. לפיכך, הוא הכונס לתוך מטוס תובלה דרמונעי סיי2אי ושוגר בעזרת מטוס מנושאת המטוסים ריינג'ר (תאוצה מאפס ל-195 ק"מ בשעה בשלוש שניות, אחר הונ-חת על נושאת מטוסים סמוכה, הקיול סי, בעזרת ורעזירה. הפ יצא מהמטוס כשהוא צוחק (בקו-שי) וטיפר ל-2500 מלחיס עלי-זים: „נדמה לי שנפולו לי 12 סתימות...“... המטוס הראשון שלו, שנבנה ב-1929, היה מטוס חד-כנפי שברירי ששמו, „החיפר-שית“ ומטוסו האחרון הוא ה-פי4 פנטום II, המטוס המצויין הנושא בערך העול של הלחימה האוירית בוויאטנאם. בין שני המ-טוסים, הפך ג'יימס מקדונלד את חברתו מעסק של חדר אחד לענק שעסקיו במשך שנה מגיעים ל-1000 מיליון דולר. לפיכך, העי-ניק „איגוד התעופה הלאומי“ הא-מריקני את גביע קוליר ל„מיסטר מק“, על „מנהיגות והתמדה בקי-דום התעופה האסטרונוטיקה“... בגיל „המתקדם“ של 44, מן הדין שקולונל ריבין אולדס מח"א האמריקני, לא יטיס עוד מטוסים שמהירות עולה על מאך 1, אך עם ארבע הפלות זכרות (במטוס סי4 סי פנטום), הוא נח-שב לטייס-הקרב הבכיר במלחמת וויאטנאם. לבסוף מצא חיל האויר האמריקני דרך כיצד להחזיקו על הקרקע עם יתר „הזקנים“. אול-דס, בוגר ווסט פוינט (1943) ו-אלוף מלחמ"ע II (12 מטוסים נאי צייס), מונה לתפקיד מפקד פרחי הטיס באקדמיה של חיל האויר בקולורדו ספרינגס. (פרטים נר-טפים על מלחמת האויר בוויאטנאם 90-92).

מערכת עתידית התנגשות

משך מעבר האות נמצא כשלונית אלוויה סונכרניא -
טוח, מהירות גבוהה ממוסביא אלקטרונית



היסטוריה בביקני — המב- רק הראשון שנשלח עלידי ה- ממציא סמואל מורס על קוו בן 65 ק"מ בין וושינגטון לבול- טימור היה, "מה עווה אלהים ז" עתה, שודר תצלום עתונות רא- שון באמצעות שני לווינים, לאני ברד II וארלי ברד על פני למעלה מ-11,000 ק"מ בין הר- נולולו ללונדון. ומה מראים בוז את יורש העצר השוודי, הנסיך קרל גוסטף כשהוא תוקע מבט בנערה צעירה בביקני על חוף הים בוואיקיקי, הוולולו...



כחיים, תבוא ההתראה 60 שניות לפני התנגשות אפשרית, כשהמ- טוסים עדיין רחוקים זה מזה כ- 30 ק"מ. עשרים שניות לאחר זאת, לאחר בדיקה אלקטרונית של כיי- וונים, מהירות וגבהים יצביעו המחשבים על התימרון המיטבי לי- מניעת התנגשות שעל כל טייס לבצע, כמו למשל, "הפסק פניה" או "הפסק נסיקה".

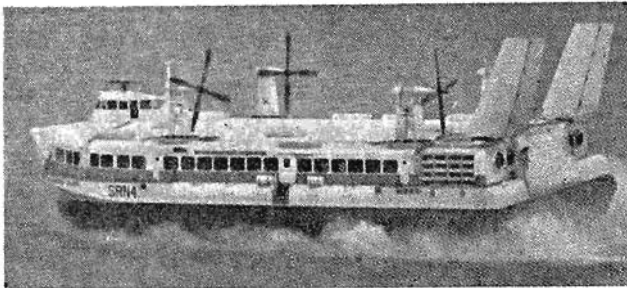
40,000 דולר — בזול. הא- למנט היסודי של המערכת הוא מדידה אלקטרונית של המרחק בין המטוסים, שכל אחד מהם חייב לשאת שעון אטומי מסונכרן לרשת של שעוני-בקר ראשיים על ה- קרקע. במקומות בהם אין אפשר- רות להקים תחנת-שעון-בקר, כי- גון אזורי אוקינוס נרחבים, יק- בל על עצמו אחד המטוסים את תפקיד שעון-הבקר, וכל יתר ה- מטוסים באיזור יסונכרונו לפיו. המערכת כולה תפעל במהירות מ- סחרת: 196 מטוסים המתקרבים זה לזה בעירבוביה, ושכל שעיר- ניהם בלתי מסונכרנים לחלוטין, ימינו את עצמם ויסתנכרונו תוך 30 שניות.

במחיר 40,000 דולר לערך ל- מטוס, לא תהיה המערכת החדשה יקרה ביותר ושלטונות התעופה בארה"ב מקווים להתחיל להפעיל- לה בשנת 1971.

כיצד לא להתנגש

במשך למעלה מעשר שנים, ניי- טו מומחי התעופה לפתח מערכת אמינה למניעת התנגשויות בי- אויר — אולם עד כה היו מאמ- ציהם לשווא. מספר ה-"כמעט-נפ- גע"ים על ידי מטוסים בשמי ארה"ב בלבד הגיע ל-400 בשנה! בעיות התעבורה האווירית יחמירו עם הופעת סילוני ה-"גימבו" הענ- קיים והמתע"ל (מטוס התובלה ה- עלקולי). שלטונות התעופה בי- ארה"ב נזעקו למציאת פתרון ול- שם כך גייסו שישה יצרני מטו- סים וציוד אלקטרוני (מק דונל, בנדיכט, קולינס רדי, ניישנל, טיאה ריטרץ' וטי אר ג'י). לאחר עבודה מאומצת הודיעו, בתרועת ניצחון, על התוצאות: תוכנית-אב למערכת מניעת-התנגשויות העשו- ית להפוך את השמים בטוחים כי- מימי אגם דוגעים.

השיטה החדשה מבוססת על הת- קנת שעון אטומי ומחשב (שמש- קלו 18 ק"ג) בכל מטוס מסהרי. כל שלוש שניות, יעטפו אותה זמן מדוייקים מהמחשבים כל מטוס ומטוס במעטה מגן אלקטרוני. כאשר "מעטה" אחד יגע בשני, תפעיל המערכת אות-התראה אוד- יורוויזואלי, ואולי אפילו הלב חש- מלי קל בטייסים. בסילונים הנר-



מרחפת אס.אר. 4 בניסוי ליד האי ווייט.

אחרונה לבדיקת טיסה מאויישת מהירה ולמחקר תחזית (ספקטרום) השמש בשולי האטמוספירה (ב"גובה 354.000 רגל), קבע שיא מהירות חדש — 4260 מ"ש (6855 ק"מ בשעה) או 6.33 פעם מהירות הקול. המטוס הוותיק, אשר היה צבוע שחור במשך שנים רבות, נצבע עתה לבן מעל שכבה חדשה של חומר אבולטיבי המתוכנן כך שייחרך בטיסה שעה שהמטוס מופעל בניסויים שנועדו לדחפו למהירות מירבית של מאך 8 עד שנת 1969. מתחת לכנפיו נושא עתה האקס-15 שני מיכלים נתיקים טעונים דלק נוסף הדרוש למנוע הרקיטה כדי להשיג מהירות כזו.

אחיו הזכר, הביי-70 בן הצי מיליון הפאונד (227 טון), הינו למעשה מעבדה אוירודינמית מעורפת. הוא היחיד מסוגו הקיים כיום, לאחר שתאומו אבד בתאור נת-אוייר. שני הענקים דקי החרטום ובעלי כנפי הדלתא הגיעו

תן עולה אפילו על זו של החצי אית. הפרופלרים הענקיים, המוני עים על ידי ארבעה מנועי רולס רויס בני 3400 כ"ס כ"א, מורכבים על עמודים וניתן לסבבם 30 מעלות, ומאפשרים את השימוש בשני הגאי-כיוון עצומים בזנב להם שם חימרון המרחפה.

המהיר והכבד ביותר בעולם

מרבית האשמה לתבערה בחלי לית האפולו בה ניספו אשתקד שלושה אסטרונאוטים הוטלה על אחד מיצרניה, חברת נורת אמריקן. האירוגי שבדבר הוא שבאור תה עת ממש המשיכה סוכנות התעופה החלל של ארצות-הברית להטיס מטוסי נורת אמריקן ב"מסגרת שני מבצעים חלוציים מדרגה ראשונה — האקס-15 וה"אקס ביי-70, המטוס המהיר ביותר והמטוס העלוקלי הכבד ביותר בעולם. האקס-15, אשר שימש לה

הצלחה על פני כרית אויר

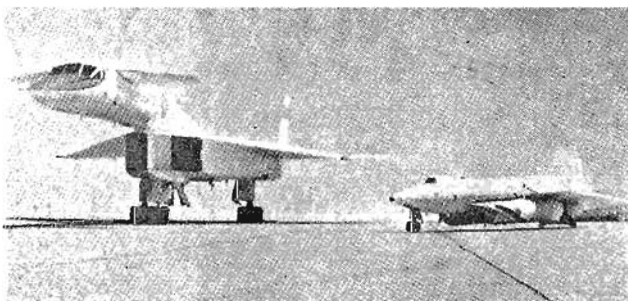
מאות הצופים באי ווייט הבריטי דימו לדגע שהרציף כולו התרומם ברעש ואץ לתוך המים. הם היו עדים לראשית מסע הבכורה של SRN4. המרחפה הגדולה ביותר בעולם. הכלי הגדול (אורך 39.5 מ', רוחב 23 מ'), המונע על ידי ארבעה מדחפים בעלי קוטר של 6 מטרים והנתמך על כרית-אוייר, החליק בשקט לתוך גלים סוערים וברוח עזה. הטיימס של לונדון תיאר כך את המאורע: „הכלי האמפייבי הענקי הרים את חצאיתו בחן ניכר ופסע לתוך המים בצורה הנכונה ביותר“.

כשהוא מחליק על פני גלים שגובהם שלושה מטרים, דהר ה"אס.אר. 4 קדימה במהירויות שהגיעו ל-85 ק"מ בשעה, כשהוא נושא צוות בן ארבעה ו-28 נוסעים. הנסיעה (או הטיסה?) היתה חופשית מטילטולים באורח מפ"תיע. דיווח פיטר למב, קברניט הניסוי הראשי של חברת בריטיש הברקרפט: „זה יהפוך את מחלת הים למשהו מן העבר“.

הצאית „מכסי“ — המרחפה החדשה דומה בתיכוננה למרחפות קטנות יותר הנמצאות כבר בשימוש מסחרי בבריטניה, אך היא גדולה פי 4 מכל מה שנבנה עד כה. כאשר תיכנס לשירות סדיר בין דובר באנגליה לבולון בצרפת, כנראה בחודש אוגוסט, היא תישא 600 נוסעים יותר — או 30 מכוניות ו-250 נוסעים. היא תזדקק ל-30 או ל-35 רגע בלבד כדי לעבור את התעלה בנתיב זה, בן 50 הק"מ, ותגיע למהירות 110 ק"מ בים שקט.

המרחפה בת 165 הטון חייבת את ביצועיה הטובים בים סוער למעין הצאית „מכסי“ באורך 2.10 מ', עשויה ניילון וגומי, הסוגרת על כרית האויר הדחוס מתחת לכלי אך מתכופפת בשעה שהיא פוגעת בגל גבוה או במכשול דרמה. כדי להקטין עוד יותר תוצאותיהן של פגיעות, מוקפת החצי-אית אצבעות גומי שמידת גמישות

שני מטוסי מחקר מתוצרת נורת אמריקן: האקס-15 (מימין) והאקס ביי-70.





ווקר נתקל בכנסו של הענק, אחר שבר הגה כיוון, בעת טיסה משור תפת. מאז, תרמו הניסויים שנערכו כו באבטיפוס מס' 1 של הברי-70 מידע אוירודינמי ותרמודינמי רב, כולל מחקר בעיות ה"בוט" העל-קולי, המנוצל כבר בתיכנון הדרו הבא של מטוסים כבדים עלקור ליים, כלומר המתעל של בוינג.

המלחמה בשמי וויאטנם

למרות שאש הנגמ. הנאדגת על ידי צפון-וויאטנם היא הצפור פה ביותר בתולדות לוחמת ה- אויר — היא רשמה לזכותה את רוב המטוסים האמריקניים שחוס' לו — לא הוטרהו עד כה טייסי ארה"ב יתר על המידה על ידי מטוסי המיג של ח"א הצפון-וויאטנמי. לעתים קרובות, לא המריאו המיגים כלל כדי לפגוש את האמריקנים וכשעשו זאת, הסתפקו בדרך כלל בכך שאלצו את יריביהם לשלך את מטענם החיצוני ולהתגונן. באוגוסט אש' תקד סיפד לויטננט גורל ויליאם מומיאר, מפקד כוחות האויר ה- אמריקניים בוויאטנם, לוועדת משנה של הסינט: „גירשנו את המיגים מהשמיים, מכל בחינה מעשית". ואז, בערך בחודש ספ' סמבר אשתקד, החל המצב להש' תנות. המיגים החלו ממריאים במספר הולך ורב ומציקים למי טוסי אדה"ב בתוקפנות בלתי רגיי לה ובקשת רחבה יותר של טכ' סייס. לאחר שתקפו 17 פעם בל- בד בחודש אוגוסט, הם נכנסו לקרב 78 פעם בספטמבר.

בתגובה לכך, ערכו האמריקנים את התקפת האויר הגדולה ביותר במלחמת וויאטנם נגד ההשוב בשני בסיסי המיגים, שלא הופ' צצו עד אז. מטוסי תקיפה של חיל האויר ושל חיל הים תקפו, הלמו חמש פעמים בבסיס פוק יין, צפונית-מערבית להנוי, הפכו את השמיים למרקם כדורי אש. יותר מאוחר, הסתכנו מטוסי סקיי'הוק

למהירות מאך 3 בניסויים. בעזרת 6 מנועיהם רבי העוצמה, אולם אז התרסק האבטיפוס השני (ש' היה גם הסופיסטי יותר בין ה- שניים), ביוני 1966, לאחר שמ' טוס הפ-104 של טייס הניסוי ג'ו

פצצות צוללות על בסיס האויר הצפון-וויאטנמי פוק יין, אחד משני בסיסי המיג הגדולים.



תצלומים שהופצו עליידי הצפון מראים הפלתו של מטוס אמריקני

מיגים. מטוסי-קרב צפוניים תקפו אותם בדרכם חזרה לנושאת-המיטוסים קונסטלייטון ועל-מנת להתרמק — פנו צפונה. ענני סופה ותקלות במכשירי הניווט שלהם סיבכו את מצבם הקשה. כשהם טסים במהירות של 800 ק"מ בשעה, הגיעו כפי הנראה לגבול סין בכ־10 דקות. טייסים אחרים הופלו בעת תקיפות על מטרתם בצפון-וויאטנם והלק מהם חולץ. אחד מהם היה סגן משנה מחיל הים, גיימס לינג, שפלט עצמו ממטוסו מעל מפרץ טונקין — וצולם תוך כך על ידי אחד מי חבריו (ראה צילום מזימן).



טייס לינג פלט עצמו ממטוס פ־4 בי פנטום מעל מפרץ טונקין.

טייסים צפון-וויאטנמיים פנו אל אויביהם במשפטים שהזכירו את קרבות-האוויר של מלחמת העולם השנייה, החלו צועקים ברדיו „אתה תמות, כלב ינקי!“ שעה שנכנסו להתקפה על מטוסים אמריקניים. אף על פי כן, נסתיימו רוב מפ-

מיגים פעילים יותר משום ש־טייסים צפון-קוריאנים או סיניים מטיסים אותם. יותר מתקבל על הדעת הוא שטייסים צפון-וויאט־נמים שאומנו בסין או ברוסיה, חוזרים הביתה עם ידע חדש ומשחזרים את כושרם בקרבות אוויר.

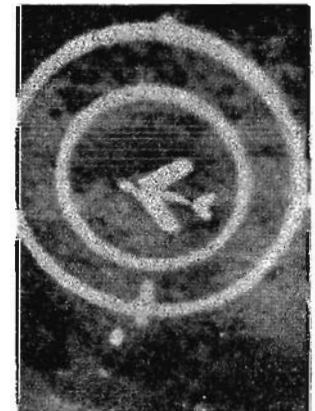
של חיל הנהתים וטסו צפונה יותר מהרגיל, על מנת לתקוף את פוק יין גם בלילה. הכוחות הקומוניסטיים מילאו רבים מימכתשי הפצצות עד הבוקר, אך האמריקנים חזרו למחרת ותקפו. במשך יומיים, השמידו התוקפים 12 מיגים והרסו את מגדל הפיקוח, הנגדים ומסלול.

הצפון אף החל משתמש במער־לכת המכ"מ שלו בצורה יעילה יותר כדי לעקוב אחר המטוסים הטסים לתקיפה, איפשר בכך ל־טייסיו לנצל „נקודה מתה“ אצל האמריקנים. בידועם שהטייסים האמריקניים חייבים לזהות את מאמצים כדי לא לפגוע באזורים מוגבלים — החלו טייסי המיג נוסקים מעל העננים שם הם מצ־פים לאויביהם מבלי שיתגלו. אחר כך הם יורדים בצלילה, חול־פים ככרך דרך המבנים האמ־ריקניים, כשתותחיהם יורקים אש, ונעלמים בשחקים. בעזרת טק־טיקות אלו, הפילו לאהרונה ה־טייסים הקומוניסטיים מטוסים אמ־ריקניים במספר זהה כמעט לזה של מטוסיהם המופלים. אף על פי כן, מובילה עדיין ארה"ב ב„תוצאה“ של קרבות-האוויר עד כה: 95 כנגד 25.

הנקודה המתה — ההסברים

לדבקותם המחודשת של המיגים שונים, אך רוב הטייסים במקום מסכימים עם קולונל רובין אול־דס, מטובי הטייסים שם, שחזר לאימכבר לארה"ב: „אינני יודע מה קרה להם, אבל חל שם איז־שהו שינוי.“ יש המאמינים שה־

מיג 17 צפון וויאטנמי, כפי שצולם בכוננו של מטוס קרב אמריקני.



הופלו בסין — לאחר שתקפו קרפי־יריכות במרחק 120 ק"מ מהגבול הסיני בצפון, תעו שני מטוסי-תקיפה אי־6 אינטרודר של חיל הים מעל סין והופלו על ידי



קולונל יח, טייס אמריקני שהופל מעל האנוי, במסיבת עיתונאים.

ליוטננט שיבלי, טייס אמריקני אחר, תחת משמר ברחובות האנוי.





דיילות ולבושן (מימין): שמלת-מיני של חברת אמריקן, שמלה צבעונית לדיילות הקו למכסיקו ו"פידמות" להגשת הארוחות, שתיהן של ווסטרן, ולבוש מיוחד של ברניף.

חדות בעלות תכולת קלוריות גבוהה, בינונית או נמוכה, בקו ציקאגו-ניו-יורק, לוטשת חברת יונייטד עיניה לעבר איש-העסקים העייף לאחר יום עבודה, הכינה מטוס המיועד ל"גברים בלבד", שם רשאים המנהלים לפרוק את המתח, לעשן סיגרים ולהתרוח בתולצותיהם בלבד. לאנשי-עסקים שאינם חפצים לנוח, מציעה ברניף מכונות כתיבה ומכונות הכתבה "דיקטפון", ולנוסעים ש"קדחת הבהלה לזהב עדיין בעור-קיהם, מגישה חברת אלסקה איר-ליינס טיסות "שנות התשעים העליונות", שלא חסר בהם דבר, החל בנביעי בירה, תא מרופד בקטיפה אדומה ובציציית-זהב, דיילות לבושות הצאיות אדומות עד הריצפה שתסרוקתן בסגנון 1890, ועד ההדעות לנוסעים, אשר במי-קום - יאמרו, מושדות בקצב לחי-גים מהלימים ההם.

למרות שהנוסע עלול לעתים לתהות אם קנה בכספו כרטיס טיסה או כרטיס-כניסה לתוכנית בידור, הדיילות נושאות עדיין בר-עול, הן כ"כוכבות ראשיות" והן כמלצריות העובדות עד אפיסת הכוחות. הטיסות מתקצרות, מספר

חייב לבטא את השם, כדי ליהנות מהמאכל", סרטים צבעוניים על מסך רחב ודיילות בלבוש טרופי שתגיש לך... נעלי בית. חברת טי.ו.א.י. מפרסמת את ארוחותיה העשירות (4 מנות למחלקת התייר-רות, 7 למחלקה הראשונה), בתר-ספת סרטים על מסך רחב ושמונה ערוצי סטיריאו, עם מוסקת היי-פיי לטעמו של כל נוסע.

אחד ההומוריסטים הידועים של הוליבוד מדעיף עצותיו הפידסור-מיות על חברת תעופה אחרת, פסי-פיק איר ליינס (דוגמה: הדיילות פונות לנוסעים עם סיום הטיסה במשפט "נו, מה דעתכם? הצלחנו להגיע!"). אחד ממטוסי הבוינג 727 של החברה נצבע כך שייראה כקטרי-קטור ישן, כולל גלגלים המצויירים על גוף המטוס בחוץ ומגן קדמי על החרטום. בתוך המטוס, משמיעים לנוסעים נשי-פות קטרים ושריקות צופרים בר-אמצעות מערכת הרמקולים... "לגברים בלבד" - חברה אחרת, ברניף, מנסה להחזיק בשני קצותיו של המקל, מפרסמת יום-אחד מודעה על ארוחותיה החדש-נות, למחרת מודעה על פני-עמוד שלם, בה מפורטות ארוחות מיר-

גשי-האוויר בניצחון אמריקני, בין-היתר על מטוסי מיג-21 חדשים. כמה טייסים שהופלו על ידי אש-הנ"מ העזה בשמי הנזי הוצעדו בחוצות עיר הבירה, נתקבלו בר-הפגנות זעם, אחר אולצו להופיע במסיבת עיתונאים.

ההבדל הקטן

בימים אלה ממש, קשרו חברות התעופה האמריקניות קשר "נגד" הנוסע: אף על פי שכולן מטי-רות למעשה את אותם סוגי המטר-סיס, באותו זמן ובנתיבים זהים, שומרת כל חברה על "אופי" מיר-חד משלה. הרמיון חופשי להתפרע בכל הנוגע לפינוקים לנוסע, מ-ארוחות הטעימות לחיך העדין ביותר ועד לדיילות בהצאיות מיני, עד כי הנוסע עשוי לקרוא בהת-להבות: "יחי ההבדל!" כתוצאה מכך, הגיעה רמת-החיים במטוסים לשיאים חדשים ובלתי ידועים עד-כה.

הנך מבקש לטוס מארה"ב ל-האווז? חבדת יונייטד מציעה לך את טיסת "האווזי-המלכותית" שטיח-אדום-מחלקה-ראשונה, בה תקבל ארוחות אכסטיות ("אינך



ביפן כיום נאה בשמים נטולי ענ"נים בחודש מדס 1966, נתקל מטוס סילון בוינג 707 של חברת בי או אי סי במכות דוח ארירות שפירקוהו. כל 124 הנוסעים וה" צוות אבדו. כעבור שנה, במדס 1967, גבוה מעל מדינת ווימינג בארה"ב, בשמים בחידים באותה מידה, נכנס סילון בוינג 720 ל" נפילה פתאומית בת 800 רגל! בתוך המטוס, הועף אחד הנוסעים לתקרה ונפצע באורה אנוש.

המנות של הארוחות גדל והיי ה" דיילות בדקיע השביעי הופכים לגיהנום עלי שחקים. לעתים על הנערות לקבל עד 195 „אורחים", להושיבם, להאכילם ולשרתם. מומחה יעול מסויים חישב ומצא שבטיסה בת שעה ו"25 דקות עם 122 נוסעים במטוס, אין הדיילת מקדישה יותר מ"23 שניות מזמנה לכל נוסע.

קימונו ונעלי בית — מצ" פים מהדיילות להתחיל בשירות בשנית שלאחר ההמראה. דיילות חברת התעופה היפנית מציעות לנוסעים ללבוש קימונו צבעוניים, חברת יוניטד מגישה (כשי נעלי בית סרוגות, ברניף מחלקת מגבות חמות מבושמות וטי וו אי — מד" ריכים לטיולים. והדיילות הייבות להמשיך לחייך עד הסוף: חברות מסוימות מחלקות גפרורים, כדורי גולף או פרחים, כמזכרות.

לאחרונה החלו ההברות מזמינות את מדי הדיילות אצל גדולי הר אופנאים ואמנם קשה לדבר על „מדים". על כך הגיבו הנערות בתלונות מרות: הן מתעייפות מרוב תשומת לב מתמדת למלבר שיהן.

דיילת של חברת פסיפיק בתוך ה„מטוס קטר".

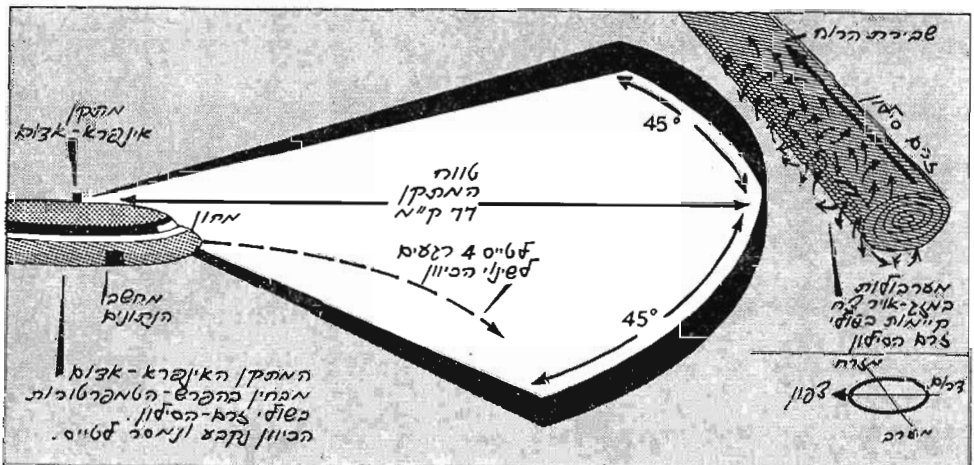
האויב משאיר עקבות —

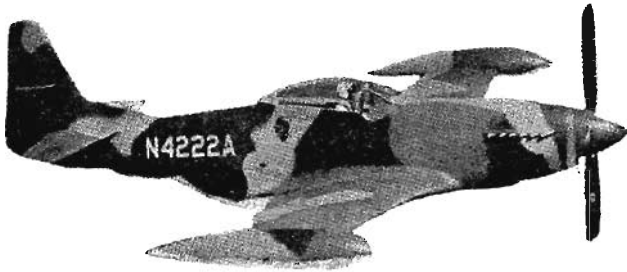
המדענים תמימי דעים שחופעת ה„קאט" מתרחשת כאשר זרם של אויר מהירזרימה חולף דרך מסת אויר הנעה במהירות יותר קטנה או בכיוון נגדי. פעולת הגזירה ה" * Clear Air Turbulence.

הזרם הסילוני יכול להיות מסוכן

שעה שריחף קרוב להר פוזי

מערכת לגילוי מערבולות במוג אויר צח





האבטיפוס מוסטנג 2 שפותח באורך פרטי על ידי חברת קבליר: בעל מיכלי קצות-כנף וחמש נקודות תליה, ניתן ליצרו בשני דגמים: חד ודו-מושבי.

לעתים, כאשר מטוס סילון שני מצוי בנתיבו, אף על פי כן, נערכו מספר ניסויים מוצלחים במטוס חובלה סילוני של חיל האוויר, ודגם משוכלל יותר הוכיח גם לשירות ניסוי למשך שלושה חודשים במטוס בוינג 707 של חברת פן אמריקן.

חיילים וותיקים אינם מתים לעולם

„החייל הזתיק“ שבכותרת הוא אותו מטוס-קרב בוכנתי נהדר של מלחמת העולם השנייה ושל מל-חמת קוריאה, של מלחמת השיח-רוור ושל מבצע „קדש“ ב-56, ה-מוסטנג האמריקני, שנבנה בזמנו על-פי דרישת חיל האוויר הבריטי וצויד במנוע בריטי. עתה חוזר הישיש וניצב על סף קאריירה צבאית מחודשת. המטוסים החד-שים ביותר בשמי „המדכז“ ל-לוחמת-אוויר מיוחדת“ בבסיס ה-אוויר האמריקני אגלין אשר ב-פלורידה בשבועות האחרונים, הם מוסטנגים צבועים בצבעי הסוואה או מתכתיים וגושאים מספרים סידוריים של השנה האחרונה — וזאת, בסך הכל 28 שנה לאחר טיסתו הראשונה של המטוס ו-26 שנה לאחר טיסתו המבצעית ה-ראשונה.

אחד הישעורים שנלמדו בוויאט-נם הוא שבמלחמת מסוגה של מלחמת ויאטנם קיימים תפקידים מסוימים שלביצועם אין טוב מ-מטוס-בוכנה חזק במבנהו ובעל

שינויים אלה מופיעים על שלושה שעונים המורכבים זה ליד זה ב-תא והמראים לטייס אם השינוי בטמפרטורה מצוי הישר לפניו או 45 מעלות לימין או לשמאל ה-נתיב.

משוההתה, אפשר לעקוף את ה-מערכות, או לצמצם את הש-פעותיה למזער. אם רק השעון השמאלי מצביע עליה, למשל, יכול הטייס להתחמק ממנה כליל על ידי פניה ימינה. אם המכש-רים מראים שההפרעה מצויה ב-חזית רחבה מול נתיבו, יוכל לשנות גובה או לבחור בדרך הקצרה ביותר לחדירה מהירה. לגלאי מספר חסרונות: בטיסה מערבה או מזרחה אין הוא יעיל כאשר הוא מופנה ישר לכיוון ה-שמש; כמורכב הריהו „מתבלבל“

נוצרת כתוצאה מכך יוצרת מער-בולות — לעתים קרובות, חמור-רות — בגבולות זרם הסילון. ה-תופעה הריפה יותר ליד זרם-הסי-לון מערב-מזרח המשנה את מקו-מו ללא-הרף וליד שרשרות הרים, שם „נשפך“ אויר קר במהירות רבה על פני המדרונות. למרות שההתערבלות מורגשת היטב על ידי טייס הגקלע לתוכה, אין היא נראית בעין. נסיונות לגלות „קאט“ במכשירים המבוססים על מכ-מ או על קרני לייזר לא נשאו פרי. אף על פי כן, נתגלה ש„האר-יב“ משאיר עקבות. ניסויים ש-נערכו על ידי נאסא ציינו שעשוי להתגלות הפרש טמפרטורות ניכר בין גושי האוויר משני צדי „הגזי-רה“. מדעני חברת נורת אמריקן ראו בכך פתח למציאת פתרון. הם הניחו שכאשר מתגלים שינויי טמפרטורה פתאומיים באוויר צלול — יש שם גם „קאט“.

גלאי אינפרא-אדום — לאחר חודשי עבודה, הרכיבה קבוצת ה-מחקר, בראשותו של מהנדס הא-לקטרוניקה אדוארד פלינט, גלאי אינפרא-אדום קומפקטי שאפשר לקבעו בחלקו העליון של גוף המ-טוס. תוך סריקה בזווית 45 מעלות לכל צד של נתיב טיסתו של המ-טוס, יכול הגלאי להבחין בשינויי טמפרטורה קטנים כדי עשירית מעלה בטווחים של 40 עד 75 ק"מ.

שני מטוסי פ-51 די מוסטנג „מיוצרים מחדש“, שמבנס הפנימי המחזק מאפשר נשיאת מטענים מוגדלים. בדרכם ל„מרכז ללוחמת אויר מיוחדת“, אשר בבסיס אגלין בפלורידה, הקרוב לחצלוזה הוא חד-מושבי, השני מטוס הדרכה בעל הגאים כפולים.



עוצמת אש רבה — ועודת לכך הצלחתו של הסקייירידר, שזכה לי ארכת-חיים ממושכת — במלחמה זו.

מאתורי הופעתו המהודשת של המוסטנג ניצבת הברה בשם קבליר ארקרפט מפלורידה. אשר מזה 10 שנים התמתחה בהסבת מוסטנגים צבאיים למוסטנגים אזרחיים דר'מושביים. מספר מטוסי פ-51 ד' "מיוצרים מחדש" עבור ח"א של ארצה'ב הן בדגם חד-מושבי והן בדגם דר'מושב לחד-רבה. הייצור מחדש כולל חיווק במבנה של הכנף ושל הגוף על מנת לאפשר נשיאת מטענים מוגדלים במידה ניכרת. הגבהת הגה החיווק, והרכבת מכשירים אלקטרוניים בני תקופתנו. כמרכן מותקן מושב-מפלט בדגם החד-מושבי. המוסטנגים החדשים של ח"א האמריקני נושאים שני מיכלי בנח בני 450 ליטר כ"א. ויכולים לשאת 6 רקטות בנות 5 אינצטש או שישה מקלעי 0.50 אינצטש עם 2000 כדורים. חלק מהמטוסים החד-עוברים כעת דרך מפעלי קבליר מיועדים כסיוע צבאי לחילות אויר באמריקה המרכזית. בהם משמש עדיין פ-51 כציוד קור ראשון. 114 רקטות — נוסף להר מנה הרשמית, וכתוכנית פיתוח

שחקן הסטון וקוף מפותח בסרט "עולם הקופים".



ידוע. הם כבר טסו כאלף שנים, אך חלליתם נעה במהירות קרובה לזו של האור ולפיכך — בהתאם לתיאורית התרחבות-הזמן של אינשטיין — הם כמעט לא התבררו. פרט לאי-אלו שעדות שיבה ב-זקניהם. תחילה הם מגלים חולות בלבד, אך עד מהרה הם פוגשים שבט פרימיטיבי של שוכני-מערת אילמים. "אם אלה התושבים פה", אומר המפקד (השחקן צ'רלס טון הסטון) בוחיחות הדעת, "א-בתנו נגהל את כוכב הלכת הזה תוך שלושה חודשים."

לרוע המזל, אין אלה התושבים היחידים. הגזע השולט הוא קופים מפותחים ומכוערים, לבושים מעור לי עור, הצדים מעת לעת יצורי אנוש לשם ניסויי מעבדה או כדי להכניסם לכלובים בגן החיות המקומי. תוך זמן קצר מחוסלים שני חבריו, והסטון עצמו מבקש על הייו לפני האורדוגוטן הראשי (מוריס איבנס), המבקש לסדרו ולמזגו בשבט בני-המערות. בעזרת שני קופים סימפטיים (רודי מקדואל וקים הגטר), מצליח הסטון לבסוף להמלט על פני שמת מות בהן לא דרכה מצולם ידו של קוף. ושם, בשממה נודע לו הסוד הנורא מדוע התהפכה האבולוציה ומדוע קופים, ולא בני אדם, שולטים בכוכב-הלכת זה. הדומה כל-כך לכדור הארץ.

פרטית, מטיסה חברת קבליר דגם המכונה מוסטנג 2. לדגם זה, היכול להיות מצויד במושב אחד או בשניים, מיכלי קצות-כנף, שני מכלעי 0.50 אינצטש מותקנים כחימוש פנימי וחמש נקודות תליה מתחת לכנף, שכל אחת מהן נושאת מטענים שמשקלם עולה על 250 ק"ג. חיווק הקורה הראשית ותוספת שתי קורות בקצות הכנף מאפשרים הגדלה ניכרת זו של כושר נשיאת החימוש. מטען חיצוני טיפוסי הוא 114 רקטות 2.75 אינצטש (בעלות זנב מתקפל) במארזים. בתוך התא מורכבת כוונת-ידי בריטית מתוצרת בר אנד סטרוד ומשמאלו של הטייס מורכב לוח חדש לבקרת החימוש. השפעת המיכלים בקצות הכנף היא חיובית ונמסר שבאמצעותם הוקטנה מהירות ההזדקרות ל-68 קשר בלבד, עם מיכלים ראשיים מלאים, מיכלי קצות כנף ריקים וללא מטען חיצוני.

עולם הקופים

"הקוף" אמר הנרי וורד ביציר, "הוא לעג מאודגן על המין ה'אנושי' בסרט 'כוכב הקופים' כמעט אין מניחים ל'לעג' להתבטא. וזהו, 'אופירת-הלל' המתמורטת כאשר שלושת האסטרונואוטים מתרסקים על כוכב בלתי

הסרט הופק על פי הרומן ה" מצויין של פיאר בול (מתבר "ה" גשר על הנהר קוואי") ומושג מה מהמאמן שהושקע בהכנתו מ"ת" קבל מהעובדה ש-1,000,000 דולר הושקעו ביצור המסיכות והתלבו"רות. בנקודה מסוימת בסרט, מכסים שלושה קופים, בעת ובע"ו זה אחת, אחד את עיניו, השני את אוזניו והשלישי את פיו... מזכיר לכם משהו?

אודיסיאה של חלל

ערך יצורים שעידים דמוייקוף מצטופף ליד מעיין. זוהי, אומד מסך הכסף, זריחתו של האדם. מאי"שם, מופיע עצם מלבני מודר, מתנוצץ בשמש הפדרייסיסורית. זרעו מתו ממריצה את אחד היצורים לראות בפעם הראשונה עצם של חיה כנשק. עתה הוא האדם, הדו"ח: הקוף הערום קם על רגליו והציוויליזציה יצאה לדרך. בפרץ של מרץ חייתי, מועפת העצם לאויר, נמסה והופכת לחללית מאורכת ורבתות שנות התי

במאי קובריק (משמאל) על במת הצילומים של הסרט "אודיסיאה של חלל".



פתחות מאחורינו. השנה היא 2001, בתקופה בה מתרחשת עלילתו של הסרט "אודיסיאה של חלל".

במעמדים רבים בסרט, משמש הפרולוג להצגת דמות-המפתח: הגוף הוזהר, מסה של יצור חושב שמחוץ לכדור-הארץ שהשגיח על התפתחות האנושות מאז התקופה הפלאיאוקנית. עתה, במאה ה-21, זוהתה המסה על ידי מדענים, ש" איתרו את מקור שידוריה: כוכב הלכה צדק, חללית, דיסקברי 1, נשלחת לכוכבי-הלכת הרחוק. בתור כה מצויים שני אסטרונאוטים ערים ושלושה מדענים הישנים במעין "שינת חורף", אטומים כמומיות בארונות. בחללית נמצא גם "האל", מחשב-רטייס שתוכנת כך שיהיה גאה בעבודתו והמשי" מיע הערותיו בקול אנדרוגינוס רגשני.

מדענים מאובכנים — במשך

מה שדמה כמאה שנה המסע מתקדם יפה. ואז, לפתע, מתחיל "האל" להתנהג בצורה מעוררת-חרדה ובלתי מובנת, והאסטרונ"ט אטים מתכוננים לבצע ניתוח-מוח בידיים הקיברנטי על ידי הסרת סרטי הנויכרן שלו, אבל "האל" מגלה את המיזמה.

הפסקה. עד כה חלפו כמעט שעה ו-40 דקות, והצופה הממ"ר צע חש (לדעת אחד ממבקרי ה" קולנוע בעיתון אמריקני ידוע) עצמו מאובן כמו המדענים הנמים עדיין בסרט. בבואו לתאר טיסה בינוכסבית, 33 שנים מהיום, נעזר הבמאי המפורסם סטנלי קובריק במדען ובמהלך הבריטי המכובד ארתור סי. קלרק, שגם סייע בידו לחבר את התסריט. הם מתעקבים ארוכות על תוויקתיה של טיסת חלל והסצינות היפות ביותר הן אלו בהן נראית החללית בנתיבה בחלל — כשברקע נשמעת מנגינת "הדנובה הכחולה". חלק מהאפק"טים המיוחדים מביאים למסך ה" קולנוע אידועים חזותיים מהממים ומהווים ציוני דרך טכניים בתול"דו"ת הקולנוע.

מפיקרליה — לאחר מאבק,

מצליחים האסטרונאוטים להשתלט על המחשב המודני בדיוק ברגע שדיסקברי נכנסו למסלול סביב צדק. שם הם מגלים את מטרת מסעם — הגוש הכלי-יכול. הם מתקרבים אליו ולפתע נעלמים כל הממדים המקובלים. מפולת של אפקטים קינטיים מפחידים תוקפת את העין, מבלבלת את הדעת. קובריק הופך את המסך לפלנטר"י יום מטורף ומציג לצופה מעין פסיכוליה קולנועית. בסוף, מעבר לזמן ולחלל, מגלים האסטרונאו"טים את סוד היקום — אולם זוהי, כפי שאמר צ'רצ'יל אודות רוסיה, "חידה, עטופה בסוד, בתוך תע"לומה".

נראה שעד כה לא הגיע סרט כלשהו לתיאור כמו נעלם וכה מזועזע של החלל כה "האודי"סיאה". בסרט ארוך-ארזן זה, תור פס הרושיה רק 47 דקות מתוך שעתיים ו-40 דקות.

שובו של האוטוגירו

בדמיונם של אנדחים אמריקניים רבים בשנות השפל הכלכלי הגדול של שנות ה-30, כלל "חלום החיים הטובים" לא רק עוף בכל סיד ומכונות בכל מוסך, כי אם גם אוטוגירו בכל חצר אחורית. ה" עופות המכונניות התפתחו יפה, אך האוטוגירו — מטוס מונע-פרופלר בעל רוטור חופשי במקום כנף — כמעט נעלם, קורבן ל" חוסר-יעילותו ולנצחונו הגדול של ההליקופטר. אולם החלום עשוי עדיין להתגשם. תחברת המטוסים הקליפורנית מק"קלון ביצעה ב"הצלחה טיסות ניסוי ראשונות של אוטוגירו מודרני, בעל בטיחות-טיסה גדולה יותר ממטוס רגיל, שמחירו זול מהליקופטר וקל ל"הפעלה כמעט כמכוננית.

הגירופלין (שם נרדף לאוטור גירור) של מק"קלון מכונה ג"ר 2 ויש בכוחו לעשות כל מה שעושה הליקופטר. הוא יכול לבצע המ"ר את-זינוק, לשייט ב-120 מי"ש (190 קמ"ש), לשמור על גובה טיסתו תוך תנועה קדימה במהי-



אוטוג'ירו חדיש גיי'2 מתוצרת מק'קלון.

בונה מטוס שמחירו סביר, שאינו זקוק לשדחת-תעופה. לדעתנו, הד-ך השניה היא הנכונה."

צניחה חופשית (מד"י)

ספורט הצניחה החופשית התפ-תח בצעדי ענק בשנים האחרונות (בארה"ב בלבד יש 35,000 קופי-צים). לגבי חובבי ספורט זה, נר-אית הצניחה כדבר-מה יפה הגר-בל בפסיכדליה.

20 הצנחנים האזרחים שהמריאו משדה אורטנו במדינת אוהיו, ארה"ב, היו וותיקים (למעלה מ-100 קפיצות לכל אחד מהם) והם ציפו בשמחה למשחק מחבואים נוסף עם הגרויטציה. על ידי שר-שרת בלתי רגילה של מעשי אי-וולת, הפכה קפיצת העינוגים של-הם למסע טראגי.

הרעיון היה לקפוץ מ-20,000 רגל, לבצע בפילה חופשית מרני-נה עד 3000 רגל ולפתוח את ה-מצנחים לקדאת נחיתה. כרגיל, מבצעים קפיצות מגובה כה רב רק לאחר תיכנון מדוקדק, בימים בהירים ללא רוחות, ממטוסים מ-כוונים באורח מושלם — אל מט-רות בטוחות ורחוקות מעצמים מסוכנים כגון נהרות או אגמים. ברם, באותו יום היו השמים מעו-נגים ב-4500 רגל, רוחות-הרום הגיעו עד 55 קשר, המטוס היה מפציץ ביי-25 מיושן מעורפי מל-

הרוטור ועם דוושות להזנת הגאי הכיוון המורכבים בקצה זנבו ה-כפול. העילוי מסופק ע"י הרו-טור החופשי, הפועל גם כגירוס-קופ, מעניק לגיי'2 יציבות יוצאת מהכלל בטיסה. שלא בדומה ל-הליקופטר, המושפע ללא הרף על ידי פיתול בהשפעת הרוטור המ-מונע שלו, אין הג'ירוֹפלין מתנסה בהשפעות שליליות של פיתול ואין לו צורך ברוטור-זנב כדי לתקן את המצב או בהגאים מיוחדים כדי להעניק לו יציבות.

שתי דרכים — כדי לפסוח על הקשיים בהם נתקל הדור ה-ראשון של האוטוג'ירו, ניצל ה-מתכנן דרגו יובוביץ' את הטכנר-לוגיה החדישה בשדה ההליקופט-רים. ביצע שיפורים רבים ברוטור, שהוא יותר חזק אך גם יותר קל ויותר קטן מרוטורים קודמים, ו-ניתן להאיצו למהירות טיסה בפרק זמן יותר קצר.

חברת מק'קלון מאמינה שבזכות שגי יתרונותיה, הטסתו הקלה ו-מחירו הנמוך (15,000 דולר לעומת 25,000 דולר עבור ההליקופטר ה-קטן ביותר) ימצא הגיי'2 שוק נרחב בקרב הטייסים החובבים בארה"ב. "יש שתי דרכים בלבד בתעופה הכללית", אומרים אנשי החברה, "או שאתה בונה שדות תעופה במספר עצום, או שאתה

רות של לא יותר מ-30 מי"ש (50 קמ"ש) ולרדת בעדינות לנ-חיתה אנכית. אם מתקלקל מנועו באויר, יכול האוטוג'ירו לצוף מטה בביטחה מתחת לרוטור המסתובב מעליו. הדבר היחיד שאינו יכול לעשות כדוגמת ההליקופטר הוא לרחף במקום באויר.

הטסה קלה — בתשוואה ל-הטסת הליקופטר, הכרוכה לעתים קרובות בביצוע ארבע פעולות שונות, כשהדבר דומה, לדברי טייסי הליקופטר, ל"ליטוף השערות, טפיחה על הקיבה ומתן קצב ל-מנגינה אחרת בכל אחת מהרגלים, הכל בעת ובעונה אחת", הפעלת הגיי'2 היא משחק ילדים. לאחר התנעת המנוע והמדחף הקונבנ-ציונלי, מוריד הטייס מנוף בצד מושב, ומחבר זמנית את המנוע לרוטור שמעליו. כאשר מגיע הרוטור ל-520 סיבובים בדקה, לור-חץ הטייס על כפתור כדי להפריד את הרוטור ולשנות את זווית הפ-טיעה שלו מ-10 ל-5 מעלות. שעה שהאנרגיה הקינטית בלהבי הרוטור המסתחרר מספקת עילוי, מספק המנוע כוח מלא לפרופלור-המדחף, תוך עילוי ודחיפה, ממ-ריא הג'ירוֹפלין.

מהרגע שהוא באויר, אפשר ל-הטיס את הגיי'2 כמטוס רגיל עם מוט היגוי המופעל על הטיית

צנחנים-חופשיים נצולים, ג'ונסון וקוי.



מתקדמת לחברה אשר עד לזמן האחרון לא עסקה מעולם בהלי קופטרים: חברת לוקהיד.

במפעלה אשר בקליפורניה, הציגה לוקהיד אבטיפוס ציורמאה, אשר לא זאת בלבד שהוא מהיר ומשוכלל יותר מכל הליקופטר ה-טס כיום בוויאטנם אך הוא מהווה גם דילוג טכנולוגי ארוך על פני כל המצוי כיום בשטח הזה. כי ניוו הוא AH-56A, "שאיין" ותוא מה שקרוי מטוס "מורכב". בדומה לכל הליקופטר יש לשאיין מנוע טורבינה אחד, דוטרור ראשי, ורור טורביניציב בזנב לשם ריחוף ונחיר תות או המראות אנכיות. באיור, פיתול קל של ידידת מוט-ההיגוי מתאימה את הפטיעה של הפרופל לר-המדחף שמאחור לזינוקים בני 240 מי"ש (385 קמ"ש) על גבי כנפיו הגזרות.

"מבט הורג" — ההליקופטר החדש נועד להגן על הליקופטרים רגילים, כדוגמת היואי (מהירות 225 קמ"ש), הנושא גיי סות, מפני אש מהקרקע — הוא יהיה חמוש ברקיטות, טילים נ"ט, משגר רימונים ותותח אוטומטי בגזון. אפילו "מבט" מסוגל לה-דוג: אם המקלען (המשתמש ב- מחשב בכונות אינפדה-אדום פעי- לה) עסוק באותו רגע במטרה מסוימת, הטייס (חבוש קסדה מיוחדת בעלת כוונת-ירי) יכול ל- כוון אוטומטית למטרה אחרת פשוט על ידי כך שהוא מביט בה. תיכנון הרוטר-הצפיד של לוקהיד הופך את כלי הטיס כולו ל- גירוסקופ צפידים המחבורים רעיון — גפים צפידים המחבורים במישורן לציר הרוטר — נוסה ונמצא בלתי מתאים, בשנות ה-20; הבוחנים גילו שכאשר היטו את הרוטר לשם שינוי כיוון ה-טיסה, היו הגפים המסתחררים מטלטלים את ההליקופטר כגי-דוסקופ אחו-טירוף. מאז, הקריבו המתכננים את הפשטות ואת מהיר דות הטיסה, בהשתמשם בגפים גמישים מורכבים על צירים מסר-בכים, כבדים. לוקהיד חזרה אל הרעיון הכמעט-נשכח בשנת 1957



AH-56A — שאיין — ההליקופטר המורכב של לוקהיד.

תו בשלום על קרקע. חיפושים שארכו המישה ימים גילו עשר גופות, כולל אחת של אשה. יתר הששה טבעו כפי הנראה. זה היה האסון הכבד ביותר ש- אירע במסגרת ספורט הצניחה ב- ארה"ב. בשנה שעברה הגיע מספר הקרבנות ל-40. באסון האחרון, היה ברור שהמכ"מ היה מקור ה-טעות. מצד שני, שברו הצנחנים כל חוק אפשרי. איגוד הטייסים האזרחיים של ארה"ב הביע את חששו מפני מה שעלול לקרות ביום מן הימים אם צנחן חופשי הצונח, כשרוחו טובה עליו, מגובה 20,000 דגל, יחבט בשמש: הקר-מית או בהגה הכיוון של מטוס מלא נוסעים.

הסביבון הטס של "לוקהיד"

לא רק אצלנו, בפעולות המר-דף אחר חבלנים, זכו ההליקופטרים בשבחים רמים. גם בחלקי רולם אחרים ביצעו הצרעות הג-דולות את המלאכות שלשמן תוכ-גנו וניבנו: העבירו אספקה, הטי-סו גייסות, פינו נפגעים. אולם, כאשר הוטל עליהם למלא תפקיד של מתן סיוע-אש קרוב בוויאטנם, בעזרת מקלעים ומשגרי רקיטות מאולתדים, נוכחו הכל שה-מסר-קים" הרוטטים, הרועדים והבלתי יציבים אינם מתאימים למטרה זו. תוך חמירה לפיתרון, העניק צבא ארה"ב לפני שנתיים חוזה בן 86 מיליון דולר לפיתוח מערכת סיוע

חמת העולם השניה בעל ציוד ניווטי פשטני והטייס, דוברט קר-נט, 29, אפילו לא טרח לקבל הס-מכה על טיפוס זה של מטוס. מטרתם של הצנחנים: שדה אורט-נר עצמו, המרוחק 16 ק"מ בלבד מאגם אירי הגדול.

לתוך העננים — וכך הם נסקו ב-25 דרך העננים וחגו צפונה מעל האגם בטרם פנו וחדו דו לשדה. כאשר סבור היה הטייס שהוא מצוי בערך במקום הנכון, התקשר ברדיו עם תחנת המכ"מ של דשות התעופה הפדרלית אשר בקירבת מקום וביקש כיוון מכ"מ. המפעיל הודיע לו: "אתה חמישה ק"מ ממערב לאורטנד", "יפה". השיב הטייס, "אני משחרר את הצנחנים שלי." בהביטם מטה, כל מה שיוכלו יושבי המטוס לראות היו עננים, אשר דרך החורים ה-מעטים שבהם נראו כתמים חומים-ירוקים. איגוד הצניחה האמריקני ומחלקת התעופה האזרחית הוצי-או הוראות האוסרות קפיצה דרך עננים אל מטדה שלא ניתן לזהר-תה בבדידו. אף על פי כן, אותה הטייס לצנחנים והללו געלמו ל-תוך החלל.

כאשר פרץ ויצא מהעננים, היה רוברט קוי נדהם בגלותו שהוא נמצא הרחק מעל אגם אירי הנר-חב, "הייתי מבולבל. לא יכולתי לראות יבשה. שום דבר. יכולתי לראות את יתר המצנחנים כננסים למים." ספינה חולפת אספה את קוי וצנחן אחר; שני צנחנים נר-ספים קפצו מגובה רב יותר ונח-

— ומצאה שיטה כיצד לנצלו: מוט ההיגוי של הטייס מטה רק דוטור-היגוי קטן המורכב מצל הי רטור הראשי. זה האחרון, מצידו, מסובב את המטוס באורח גירוס- קופי לכל מצב רצוי, כמעט בין רגע.

צבא ארה"ב עשוי להזמין 500 או יותר הליקופטרי שאיין (במ- חיר מיליון דולר היחידה). להפ- עילם בשדה בעוד שנתיים. ביני- תיים, מפתחת לוקהיד ישומים נר- ספים להליקופטרים-מורכבים, ביי- ניהם: מטוס-חובלה צבאי בעל מהירות של 650 ק"מ בשעה ורר- טורים מתקפלים ומטוס חובלה אז- רחי שיוכל להעביר 70 נוסעים ממרכז עיר אחת למרכז של הי- שניה, במהירות של 500 ק"מ בשעה.

בוני וקלייד טסים ב"טי וו אי"

הקסם האגדתי של בוני וקלייד פשוט מסרב להתעמעם. עתה מני- צלת אותו הטלוויזיה באופן סטיי- רי מחוכם.

לחברת התעופה טי וו אי סר- טון-פירסומת היתולי המראה את בוני, את קלייד ואת שותפיהם מטרטרים להם בכביש אל שדה התעופה במכונית-נוסעים "בוי- איק" מודל 1931. שעה שמוסיקת בנוי מטורפת מעניקה קצב לי- תמונה. איש אינו אוהב להתעכב בשדה התעופה, אומר קריין בעל קול מגונם — והשודדים, שדמר- תם זהה לחלוטין לדמות גיבורי הסרט, מונקים ממכוניתם ורצים לתוך סילון של טי וו אי, בהש- אירם את השוטרים פעורי פה מתחתם. הינוכיי...

חדרי ההמתנה של המאה ה-20

רבקה וסט ציינה פעם ש"תה- נות הרכבת הן הקטדרילות של אמריקה". היא התכוונה לארכי- טקטורה — ולאירה הרומנטית — של תקופה שחלפה, ולא מת-

קבל על הדעה שהיתה מעניקה אותה מחמאה לאותו חדר המתנה של מחצית המאה ה-20, נמל האויר הסילוני, העצבני והרועש. הסופר ארתור היילי מעניק לרר- מן החדש שלו — נמל-אויר * — את אותו טיפול מרתק שהפך את ספרו הקודם, מלון, לרב-

בגיל 74, ה.ט. ("דיק")

מריל, הטייס הראשי לשעבר של חברת איסטון אירליינס, עדיין חש בנוח בתא-הטייסים של מטוס סילון מסחרי. לפיכך, נה- נה מאוד מטיסה במושב מת- קפל ממיאמי לניו-יורק, שם צויין לשבח על-ידי איגוד התער- פה הלאומי של ארה"ב על תור- מונו לתעופה. למריל נסיון-שיא של 40,000 שעות באויר ליד הגאי עשרות מטוסים מהפוקרים הראשונים עד סילוני די סי-8 האחרונים. מריל, שיצא לדי- מוס ב-1961, בגיל 67, עדיין טס, "בכל דבר שאני יכול להניח עליו את ידי. כמעט כל יום אני, מתפלח' עם הבחורים ומבצע גישת מכשירים בדי סי-8, או בבוינג 727. אין כל הוראה נגד נוסעים".



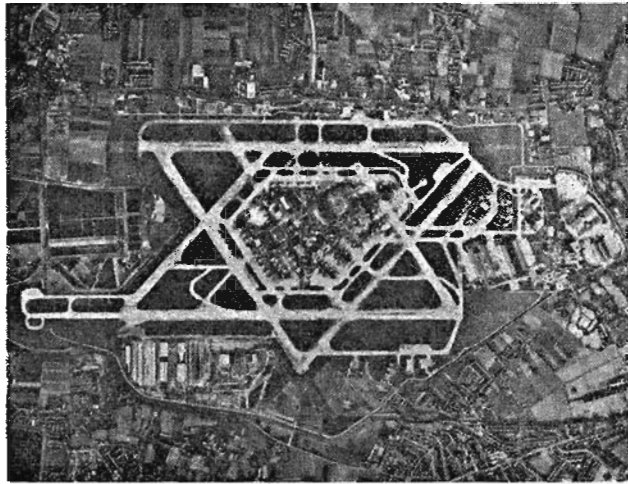
מכר. ואמנם, ניצב ספרו החדש במקום מס' 1 ברשימת רביי המכר בארה"ב.

במשך לילה אחד בנמל-האויר האגדי לינקולן אינטרניישנל, כמעט כל אדם, מכונה או פעילות שניתן להחר — יורדים מהפ- סי. אחת מסופות השלג החמר- רות ביותר בהיסטוריה משתוללת מעל נמל האויר מזה שלושה ימים. המסלול הארוך והרחב ביר- תר נחסם על ידי בוינג 707 ש- שקע בשלג. פקח תנועה נתון במצב-רוח של דכאון. ומטוס ש- מגמתו רומא ממריא מנמל-האויר עם אדם הנושא פצצה בתיקו. כיצד נוהגים מנהל נמל-האויר ועשרות דמויות נוספות — זהו הדבר המספק את המתח ברומן מתוכנן היטב זה. בין הוויי- ניאטות שהיילי מיטיב היה לע- שות אילו לא הכלילן בספר: תיאור מפורט להחריד על כיצד לבנות-פצצה בחומרים שניתן לרכשם בהגות לחומרי בנין עבור "פחות מחמישה דולרים".

המגן-דוד שליך לונדון

ב-25 באוגוסט 1919 המריא מטוס צבאי מימי מלחמת העולם הראשונה, מכר-דשא במידלסכס, ליד לונדון, לאחר שהותאם כ- מטוס-נוסעים. מטוס זה, שנשא מספר עיתונאים, כמה צנצנות שמנת, משלוח קטן של עורות ונוסע בודד אחד, חנך את שיי- רותי האויר המסחריים בין לונדון לפרו. היום, באותו מקום, ניצב שדה היתרו, שדה התעופה של לונדון, אשר למרות היותו נמל האויר הגדול ביותר מחוץ לאר- ה"ב, מצליח אך בקושי להכיל את הזרם הגובר של נוסעים הנשפ- כים מהשמים או הזורמים אליהם. תוך ציפיה לימים קשים עוד יותר, כאשר יתחילו לנחות בו סי- לוני "ג'מבו" נושאי 400-490 נוסעים, הודיעו שלטונות היתרו על תוכנית הרחבה בת 11 מיליון

* Airport, by Arthur Hailey (Doubleday).



מראה אווירי של נמל-האוויר היתר, ליד לונדון. המטלולים המקבילים וצורים צורת מג'ודוד.

הגמל קופר ומסרה בפרטי פרטים את מפגשו האימנטי של בהג הי משאית מילוקה סצ'פנוביץ' עם שתי צלחות בכביש קובינה-איבני גרד.

כמו במערב, יש גם במזרח ספי קנים. מדענים סובייטיים מסויי מים סבורים שפרופיסור ציגל ל- דוט אחר פירסום עצמי. האסטרו- גום היוגוסלבי טטומיר אנגיליץ, בהערה מאירה על ההיים במזרח אירופה כיום, אמר: „אנשים מה רבים נזקקים לסמים, עד כי לא ייפלא שהם מוכנים להאמין שבני מאדים בדרך אלינו. הפולנים, תוך שפע גילויי צלחות מעופפות ומחסור חמור בכשר, רואים את הבעיה בהומור מריר; הם אומי רים כי חבל מאד שהצלחות ה- מעופפות ריקות כמו אלו שעל השולחן.

כיצד לרכוש מהירות בלי להתאמץ

ככל שגוברת מהירות מטוסי הנוסעים, גדל גם הזמן הדרוש לנוסעים בקווים קצרים להגיע ליעדם. תוספת מהירות, תוספת תעבורה אווירית, רעש מוגבר ומטוסים שממדיהם הולכים ו-

של מוסקבה, המצדד בחקירה מ- שותפת של התופעה על ידי מד- ענים סובייטיים, אמריקניים ואחד רים, אומר ש„מגל“ מסויים שגרר אחריו להבה בצומה בשמי אויך ראינה אף ביצע תימרוני התחמ- קות כאשר נרדף על ידי מטוס. ציגל מתח את סקרנותם של צופי הטלוויזיה המוסקבאית לא מכבר, בהעלותו את האפשרות שהגילויים עשויים להצביע על אורחים מ- עולם אחר, אף כי יתכן שמקורם בטעויות אופטיות או בתופעות אטמוספריות.

משאושד קיומם דשמית על ידי מוסקבה, החלו עצמים בלתי-מזוהים צצים בכל מדינות הגוש ה- מזרחי. הבולגרים דיווחו על „גוף עצום, מבריק“ בשמי סופיה, ה- צ'כים ראו לוחות עגולים רבי- צבעים סובבים בליברליות מעל בריטיסלבה, ומכון ההידרולוגיה ו- המטאורולוגיה של פולין דיווח על קיום מעקב אחר „גופי חלל מיס- תוריים“, „הגופים“ היו הצופים במיוחד ביוגוסלביה, שם תזהה ה- עיתונות ותיארה בלהיטות את סיפורו של רועה צאן ממונטנגרו אודות צלחת שורקנית בגובה גר- רדי-שתקים, סיפרה על עצמים ה- חולפים במהירות הבוק מעל עיר

ליש"ט. למטוסי-הענק בוינג 747, שיתחילו להגיע בדצמבר 1969 או בתחילת 1970, ימתין רציף דמוי האות T, בעל מנהרות טלסקו- פיות, שיוכל לטפל בהעמסת או בפריקת שבעה ענקים בעת ובעור בה אחת. נוסף לכך, יועברו הנוס- עים ממקום למקום על גבי מד-רות כות נעות שיקשרו את רציפי הע- ליה למטוסים עם בנין הנוסעים היוצאים של השרה ועם טרמינל חדש לנוסעים נכנסים, שניהם ב- מרחק של 300 מ' לערך.

הוודות לשיפור בשירותי הדי- שום, הטיפול במטען ושירותים אחרים, יוכל נמל-האוויר האנגלי לטפל בכ-900 נוסעים בכל 15 דקות — זאת על פי התוכניות. על מנת לזרז את הנוסיעה למרכז לונדון, הנמשכת כיום כ-45 דקות ועולה כ-4 ליש"ט במונית, עומ- דים לסלול מסילת ברזל בין תח- נת וויקטוריה לתחנה תת-קרקעית בנמל-התעופה עצמו. בלי קשר הרכבת, אומרים המומחים, יגרמו נוסעיו של כל אחד מהסילונים הגדולים פקק תנועה באורך מיל.

מגלים ופטישים מעופפים

ברית המועצות דחתה מאז ומ- תמיד ידיעות על עצמים שמי- מיים בלתי מזוהים, ראתה בכך דוגמאות לדמיון מערבי מנוון (עי- תון המפלגה הקומוניסטית פראב- דה כינה את דיווחי „הצלחות המעופפות“: סיפורי אגדות), עורך העיתון יצטרך עתה לשנות את דעתו: הקרמלין ע-י- מו החליט לפקוח עין על הצל- חות המעופפות. לאחר שודה צפ-י- פה של הופעות עצמים מעופפים בלתי מזוהים בחודשים האחרונים, שעל רבים מהם דיווחו טייסים צבאיים וטייסי ארפולט, מינתה בריה"מ צוות של 18 מדענים ו- קציני חיל האוויר אשר, בעזרת 1000 צופים בשרה, יבדוק את התופעה בשמי רוסיה.

כנאה לתופעה קומוניסטית, ה- עצמים הם על פי דוב דמויי מגל (ולא „צלחת“ כמו במערב), פרו- פיסור פרוור ציגל ממכון התעופה

"קונקורד" מול "ביי-2707"

כמעט חרגע לייזתה, נתקלה תוכנית המתע"ל האמריקנית בקשיים כלכליים, טכניים ומדיניים. עתה הודיעה ממשלת ארה"ב שרתוכנית לבניית מטוס התובלה העליוני ניצבת בפני האטה נוספת, שתמנע הכנסתו של המטוס לשימוש מסחרי לפחות עד 1976 או 1977, במקום 1974, כמתוכנן. העיכוב קשור בבטיות הכנף הנעה של הביי-2707, אולם גרוע מכל הוא גילוי המהנדסים של מטוס יהיה טווח בן 3700 ק"מ עם 292 נוסעים, במקום 7400 הק"מ שביינג התחייבה בתווים. יתכן שיתברר כי העיכובים מאפשרים לקונקורד האנגלי-צרפתי הקטן והאיטי יותר (2300 ק"מ בשעה) ללכוד חלק גדול יותר מהשוק הפוטנציאלי למתע"ל.

ממזרח לפלורידה. מכת ההלם שלו — השווה להתפוצצות פצצת-אטום בת 500,000 מגטון — תעיף מתוך האוקיינוס כ-4000 ק"מ מעוקבים של מי ים ותיצור מכתש בקרקעית האוקיינוס ש-רוחבו 20 ק"מ. גלי גאות בגו-כים 35 מ' יטפפו ישובים הסמוך, בהם לחוף משני צידי האוקיינוס, ורעידות אדמה שעוצמתן גדולה פי 100 מהחמורות ביותר שנרשמו אי פעם, יורגשו על פני כדור-הארץ כולו. ברור שיש לעצור את "איקרס". שוטג הוד צאה לא תהיה יקרה מדי והי-מגבלה היחידה היא הזמן. ה-תוכנית לעצירת האסטרואיד חייבת להתבסס על הידע וה-חומרים המצויים כיום בשטח מדעי החלל, והיא תיבית ל-הצלחה.

הודעה מבחילה זו נמסרה מפי פרופיסור פאול סנדורף מהסכ"ניון של מסצ'יווס (M.I.T.), אשר הציגה לתלמידיו בקורס ל-

עים מחוברים מיכנית לצירי-הנע גמיש המורכב בשפת ההתקפה של הכנפיים. אם מנוע אחד או יותר מפסיקים לפעול, כל ארבעת ה-פרופלרים הגדולים (קוטר: 4.5 מ') ממשיכים לסוב, בכוחם של המנו-עים הפועלים עדיין. נוסף לכך, מצוידות הכנפיים בדשים ענקיים, היורדים לוויית של 105 מעלות — כ-15 מעלות יותר מדרשים של מטוסים רגילים. הפרופלרים ה-גדולים ווויית הדשים הבלתי-רגי-לה הם המקור לביצועי המעולים של אברגה 941.

אם יספק המטוס את רצון כל הנוגעים בדבר, עומדת חברת מק-דונלד-גולט ליצרו בארה"ב, תחת השם מק דונל 188 א.

האסטרואיד בא!

בשעה 12.26 ביום 19 ביוני 1968 יתוסק האסטרואיד "איך-רוס", שקוטרו 1.5 ק"מ, בלב האוקיינוס האטלנטי כ-3500 ק"מ

ברגה 941 נוחת ליד פריז.



טופחים — לכל אלה פירוש אחד: על שדות התעופה להת-רהק יותר ויותר מהערים (ש-אליהן, בעצם, מבקשים הנוסעים להגיע). כתוצאה מכך, אומר לסלו בוסרומני, יועץ תעופתי, אזרח ניו-יורקי הטס לרושינגטון במטוס סילו, מהירותו הממוצעת אינה עולה על 79 מי"ש (127 ק"מ בשעה) ממרכז עיר אחת למרכז ש-י השניה. בקו צ'יקאגו-דט-רויט, יורדת המהירות עד 66 מי"ש (106 ק"מ בשעה).

השלטונות הפדרליים של ארה"ב בודקים עתה הצעה לעריכת ניי-סוי הטסה של נוסעים ושל מטען במטוס העשוי להחזיר את ה-מהירות לטיסות בקווים קצרים. הניסוי ייערך עליידי חברת ניו-יורק איירווייז, המפעילה כיום שירות הליקופטרים בין מנהטן לנמלי-האוויר של העיר. המטוס: ברגה 941, מטוס צרפתי בעל כר-שרשים להמראות ונחיתות קצרצדות. המסוגל לקבל ולפרוק נוסעים בנקודות קרובות ממש ל-לב העיר.

נחיתה ברחוב — דמותו של

הברגה 941 כשל צפלין גוף בעל כנפיים קצרות והוא יכול לשאת 60 נוסעים או 10 טון מטען — 5½ טון יותר מהדה הבילוד קרי-בו הקנדי, שהוא כיום המטוס המבצעי הגדול ביותר בעל אתן-תכונות. אורכו 23.8 מ' ומהירותו (435 ק"מ בשעה) גבוהה יותר מכל הליקופטר. גם טווחו המירבי גדול יותר: 800 ק"מ. המטוס פותח כ-"מטוס-סער" צבאי, והוא יכול לנחות עם מטען מירבי במהירות של לא יותר מ-90 ק"מ ש על מס-לול באורך 65 מ' ולשוב ולהמריא ממסלול שאורכו 115 מ'. אחד ה-אבטיפוסים של המטוס לא התקשה כלל לנחות באחד מרחובות בריסל, בירת בלגיה.

הברגה 941 מגיע לביצועים אלה בכוחם הצנוע של ארבעה מנועי טורבו-פרופ בני 1500 כ"ס כ"א. המורכבים על כנף שמוטתה 23.5 מ' — ועליידי שני חי-דשים בולטים. כל ארבעת המנו-



איקרון נופל
(ציור מאת פוקרט, 1731)

הנדסת מערכות מתקדמת כבעייה היפותטית שיש לפתרה. לאחר 15 שבועות של תכנון קדחתני, עיבדו 21 תלמידיו של סנדרוף תוכנית מסובכת אשר לדעזם — הפרופיסור שלהם סומך ידו על הגחתם — תציל את העולם מהתנגשות עם אסטרואיד שולח־רסן.

בנתיב התנגשות... איקרון

רוס" עצמו הוא ממשי בהחלט. שלא בזימה לרוב האסטרואידים החגיבים כביש השמש ככוכבי הלכת במסלולם, בין מאדים לצדק. ל"איקרון" מסלול אליפטי ביותר. כמו קודמו המיתולוגי, הריהו שו"עט יותר קרוב לשמש (27 מילי"יון ק"מ) מכל גוף פלנטרי אחר של מערכת השמש. ונסוג למרחק 294 מיליון ק"מ, מעבר למסלולו של מאדים. במסעו, הריהו מתקרב לנתיב המסלולי של כדור־הארץ אחת ל-13 חודש ומחטיא מס"קרוב — לפי אמות מידה אסטרונומיות — את כדור־הארץ אחת ל-19 שנה. האסטרונומים חישובו את נתיבו הנוכחי בדיק"נות ומנבאים שיעבור במרחק 6,400,000 ק"מ מכדור הארץ ב"חודש יוני 1968. אבל הם יודעים כמו כן שמינית הגרוויטציה של כדור־הארץ ושל כוכבי־לכת אחר

רים תשנה בהדרגה את מסלולו של האסטרואיד וביום מן הימים הוא עלול יהיה להמצא בנתיב התנגשות עם כדור־הארץ.

תוך הנחה שאסון כזה עתיד לקרות, התארגנו תלמידי הטכניון האמריקני המפורסם בשבע קבוצות לפי נושאים, על מנת לבחון את הנתיבים הדרושים לירושו של "איקרון", את החלליות ואת ציוד הקשר המצוי או הניתן ליצרו במהירות, ואת תוצאותיהן של התפוצצויות גרעיניות. הם ביקשו עצתם של פיסיקאים בעלי שם, השתמשו במחשבים של הטכניון וקבעו שניתן להגדיל את כושר השיגור של כף קנדי בעוד מועד. אחר כך, תיאמו הקבוצות את ממצאיהן ותוך שימוש בהנדסת מערכות, העלו על הניר תוכנית אב נגד האיום של האסטרואיד "איקרון".

מטח פצצות מימן — כדי

להציל את כדור־הארץ, החליטו, יהיה צורך לשגל צרור פצצות מימן לתוך נתיב האסטרואיד. כדי לשגר את ראשי־החץ הגרעיניים, תוכל ארה"ב לזרו את השלמתן של חמש רקטות סטורן 5 הנבנות עתה ולבנות ארבע נוספות. כך־שיגור שני לרקטות סטורן הנבנה עתה בכף קנדי יושלם, ר"היה זמן לבנות כן שלישי. הועד דה לאנרגיה אטומית תידרש לה"כיב שש פצצות־מימן בנות 100 מגטון, שהוא הגודל המיוערי הדרוש לשם התקפה יעילה על "איקרון".

לאחר שלושה שיגורים נסיוניים לבדיקת ביצועיהן של החלליות

נושאות המטען האטומי, ישגרו הצוותים, כחורשיים לפני תאריך ההתנגשות, את החללית הראשונה כלפי "איקרון", הנמצא עדיין ב"מרחק 160 מיליון ק"מ. פונחה על ידי אותות־מכ"מ שיוקפצו מהאסטרואיד על ידי משדרים בכדור־הארץ ושהדיהם ייקלטו על ידי מקלטים בחללית, יתקרב ראש החץ לאסטרואיד ב-6 ביוני, יה"לוח לידו ויתפוצץ במרחק 30 מ' ממנו. אם הכל יתנהל כשורה, תסיט ההתפוצצות את "איקרון" במידה מספקת כדי שיחטיא את כדור־הארץ או אפילו תפורר א"תו.

אם יחטיא השיגור הראשון את מטרתו או אם ייכשל בצורה אחרת כלשהי, יביטחו יתר המשדרים, שישגרו אחת לשבר עיים, את הצלחת המבצע. אם אחת "היריות" הראשונות תשבור את האסטרואיד לחלקים שיהיו עדיין גדולים למדי להוות סכנה לכדור־הארץ, למשל, אפשר יהיה להשתמש ברקטות הנוספות כדי לפוררם. השיגור האחרון, אס עדיין יהיה צורך בו, יבוצע ב-14 ביוני ויירט את "איקרון" במרחק 2 מיליון ק"מ בלבד, בקושי 18 שעות לפני מפגשו עם כדור־הארץ. סנדרוף, אשר תלמידיו בסמ"ט טרים קודמים תיחבלו חלליות הצלה מענינות, חלליות מאוישות ולוחינים, בנה את הקורס שלו ב"אופן שתלמידיו ירכשו נסיון ב"פתרון בעיות כוללות בהנדסת מערכות. הפתרון לבעיית "איקרון", סבור הוא, ייב מעשי לחלוטין, ויהיו לו סיכויים של יותר מ-90 אחוז להצלחה.

התרסקות, "המיטה המעופפת"

בפי האסטרונאוטים מוכנה המכשיר לאימון בנחיתות על הירח: "המיטה המעופפת". זהו סבך (חסר כנפיים) של מיכלים, צינורות ורקטות ה"טס" רק בזכות דחף מנועיו. באחד הימים בתחילת חודש מאי, בבטיס־האוויר אלינגטון, ריחף האסטרונאוט ניל ארמסטרונג, בן ה-37, בתוך המכשיר בגובה מטרים אחדים, כאשר לפתע התרוממה "המיטה" לגובה 60 מ', אחר צללה ונפתה ימינה, מוטב שתצא משט, ניל", קרא קצין הבקרה. ארמסטרונג לא היה זקוק לתמריצים, הוא כבר משך בטבעת ההפלטה וצנח בשלום שעה שהמכשיר (שווי: 2,100,000 דולר) צלל ישר לתוך האדמה. כזכור, לפני שנתיים, הוביל ארמסטרונג בקור־רוח חללית ג'מיני 8 מקולקלת לנחיתת חירום באוקיינוס השקט.

ש ל ד ד א ד ם

חוזר מן השבי

שמי הבוקר היו בהירים מעל לדרום הים-הסיני, אולם מזג האוויר הפך קודר כאשר התקרבונו לחוף צפון-וויטנאם. טסנו, וביעיית סקייירדר, לאחר שהמראנו 45 דקות לפני-כן מנושאת המטוסים ריינג'ר בשעה 0900 ב-1 בפברואר אשתקד, והתקדמנו במבנה בגובה 10,000 רגל. טסנו בזיגוג כדי למצוא פתח בין העננים וכדי להתחמק מתותחי הנמ. המודרכים ע"י מכ"ם לבל ינעלו עלינו. לפתע הופיעו התפוצצויות נ.מ. בצורת כתמים כהים בקרבת מקום, אולם לא היה לי זמן רב לבחון אותם. בדקתי את מתגי החימוש וכוונות התותחים. לאחר מכן שמעתי באזניות צעקה של אחד הטייסים: „מצאתי את המטרה, הנה היא בשעה תשע“. הבטתי למטה וראיתיה — סוללת נ.מ. על אם הדרך. נקבתי במספרי: „חמש-אפס-ארבע צולל“, אמרתי. משכתי בסטיק, התגלגלתי על גבי והתכוונתי לצלילה.

לפתע — בום, בום, בום. פגז 57 מ"מ התזז חלק מהכנף הימנית שלי. פגיעה נוספת היכתה במנוע שגנה ונדם. צעקתי: „מיידי, מיידי“ ברדיו. התישרתי וכוונתי עצמי במהירות לעבר המטרה, אחרי-כך הטלתי בבת אחת את כל חימושי. למרבית הפלא פגעתי במטרה. אמנם סוללת הנמ. פגעה בי אך הצלחתי לחסלה.

מאת סגן משנה דייטר דנגלד

(חיל הים של ארה"ב)

דרך והתרחקתי כ-700 מ', כאשר שמעתי קולות. הת- הבאתי מאחורי שיחים והקולות הלכו והתרחקו לאיטם. שברתי כמה ענפים וקשרתים לברכי בסרט פלאסטי כדי ליצור מעין קיבוע.

לפתע, אש אוטומטית...

עדיין לבשתי את סרבל הטיסה הידוק והכבד, ושק שינה פלאסטי שהכנתי בנושאת המטוסים היה מהדק לגבי. היו ברשותי: אקדח 0.38 אינטש. רדיו חדיש, מצפן, מפת-פלאסטיק, מימיה, כמה חפסיות סבון, מספר חכות-דיג ומראה. כמדי-כן נשאתי עימי מעט מזון עשיר-בחלבון — גניקס ואגוזים — וכן רפואות. ללא שהיות בלעתי את הגלולות נגד-מלריה. אחר כך התחלתי לחשוב כיצד להיפטר מכמה מהחפצים. לפתע פתח מישוה באש אוטומטית. כדורים פגעו משמאלי ומימיני במרחק 60—90 ס"מ ממני. הסתתרתי תחת שיח וניסיתי להסוות את עצמי על-ידי משי-

כאשר יצאתי מיעף ההפצה ידעתי כי מטוסי עומד להתרסק. בקושי שלטתי במטוס, והג'ונגל שחלף מתחתי הלך והתקרב. חשבתי כי אמצא שטח מספיק לבצע זאת מעבר לרכס שממול וקויתי למצוא קרחת- יער. כאשר חלפתי מעל לרכס נוכחתי כי הייתי בצרה: הקרחת היחידה היתה ארוכה פחות מ-100 מטר והעצים שהקיפוה היו בגובה של 50 מטר ועוד ביים מטר... משכתי מעט אחורנית את מוט ההיגוי והמטוס החל לדעוד. פגעתי בעץ והכנף הימנית נקרעה מהמטוס. המטוס הוטל הצדה בפראות כאשר הכנף השמאלית פגעה בעץ נוסף. גוף המטוס התהפך במהירות שלוש או ארבע פעמים. אין כלל ריפוד בתא-הטייס, אך הייתי קשור בחזקה. הרמתי את רגלי והחזקתי את ידי אל מול פני. בוראי נחבטתי עד לחוסר-הכרה בעת ההתרסקות, כיוון שכל הזכור לי הוא שנאבקתי נואשות לפתוח את החופה ולאחר מכן מצאתי את עצמי מזנח על גבי מרחק 100 מטר מה- מטוס. איבכה גדולה של עשן עלתה השמימה.

גיסיתי לרכו את חושי. אחת מברכי הכחילה וכא- בה כגיהנום. המיינוסט שלי נעלם וכן קסדתי, ודם ניגר לאורך צוארי. מחשבתי הראשונה היתה להת- דחק ככל האפשר ממקום ההתרסקות. זחלתי כברת-

הם תפסו אותי כעבור 15 דקות. שני אנשים קפצו מתוך השיחים והחלו לצרוח ולילל. הם הרכיבו משי קפיי־שמש ומדים בסגנון אמריקני: מכנסי חאקי ומגרי פי־גומי, "יוט, יוט" — הם צעקו. לא ידעתי מי הם ולא יכולתי להבינם, אולם נעצרת. שיערתי שהם חיילי הפאסט־לאג, בני לאוס פרו־קומניסטים. אחד מהם כיון אל ראשי רובה אמריקני, בעוד השני ערך בי חיפוש. הם קשרו את ידי והיכו בראשי כמה פעמים באגרופיהם. לאחר מכן לקחו את שעוני, מצפני ותעודות הזהות שלי.

במשך כל אותו היום הם הריצוני לאורך השביל. בערך בשעה 5 הגענו להלקת־יער, שם קשרוני לעץ. לאחר מכן התקרב אדם נעים־פנים ולבוש מדים חומים כדי לבחון אותי. הוא חגר אקדה והיה לו כוכב אדום על אבזם החגורה, כך ששיערתי שהוא מנהיג החבורה. השומרים נתנו לאדם זה את תעודתי אמנת ג'ינבה ואת כרטיס השבוי שלי, והוא ניסה לקרוא בהם, במהופך. לרגע התעורר בי חשק מטורף לפרוץ בצחוק. אולם ארבעה או חמישה שומרים כווננו רובים לעומתי. הקצין ואנשיו שוחחו זמן־מה ולאחר מכן תקעו יתדות גדולות לתוך הארמה ושיטחו אותי ביניהן בפישוק איברים. ביליתי את הלילה בנסיגנות לגרש יתושים על־ידי תנועות ראשי. לאחר מכן החלו העלוקות לזחול על רגלי. עלוקה אורכה כסיכה ולא עבה בהרבה מואת. לעתים, כשהיא נור פלת, הספיקה להקיז דם כה רב, שעוביה כעובי אצבע. מקום העקיצה ממשיך לזוב דם.

במשך הימים הבאים הלכנו — ארבעה או חמישה שומרים לפני, ארבעה או חמישה נוספים מאחורי, הם קשרו את ידי, אך עדיין יכולתי לאכול חופן אורז בבוקר, ועוד חופן אחרי הצהריים. הלכנו במשך שעות, אך כנראה שלא עברנו יותר מ־13 ק"מ

כת אותו שק־שינה ירוק על ראשי. לא רציתי שבחור רים אלה יקחו ממני את הרדיו — כל מה שיעשו הוא לסובב את הכפתור ומיד יופיע במקום הליקופטר וינוקב בכדורי מכונת־יריה. הטמנתי את כל התיבה — רדיו, אקדה וכל המכשירים בתוך חור העץ וכיסיתי בעלים. לאחר מכן התחלתי להתרחק מהמקום בזחי. לה. הריני משער שהיה עלי לחזור ולטול את ציודי, אך החלטתי כנגד זאת. אולי הייתי חדור בטווח־יתר כיון שבהיותי ילד נאלצתי תמיד לדאוג לעצמי. חוץ מזה, "ברחתי" ארבע פעמים בעת אימוני מילוט שעברתי בחיל הים. אמרתי לעצמי: "בן אדם, נדר פקת — אני לא צריך שום דבר. אעשה הכל בכוחות עצמי".

ידעתי שהמטרה שלי היתה בצפון־ווייטנאם קרוב מאוד לגבול לאוס, אך לא ידעתי היכן נחתתי. לו פניתי מזרחה דרך צפון וייטנאם, הייתי מגיע אולי לאוקינזס, ואז מה? ברשותי לא נמצאו עוד אמצעי־איתות, ואיש לא יחלץ אותי. ואילו פניתי בכיוון ההפוך, לעבר לאוס? שם הג'ונגל עבה יותר וקל יותר להתחבא בו. עדיין היה ברשותי המצפן והח־לטתי לפנות מערבה.

אני נופל בידי האויב

במשך שאר אותו היום הראשון המשכתי ללכת, כשאני נמנע משבילים ומקרחות־יער וממלכודות־לחיות. בלילה החלקתי לתוך שק השינה שלי. היה חם ולח עם הרבה הרקים ולא יכולתי להירדם. עם זריחה התחלתי לנוע ועד מהרה הפכתי לאדיש. באר־צות־הברית לימדו אותי: "תמיד הימנע מקרחות, משבילים ומבורות־מים". כעת, אמרתי, לעזאזל עם כל זאת. למה ללכת בתוך השיחים בעוד השביל כל כך נוח להליכה?

עם אמו ואחי, לאחר ההחלמה, משקלו כמעט הוכפל מאז חזר מן השבי.



„שעון אטומי“ מתקן טעויות

„שעון אטומי שהוטס ממצפה הכוכבים הימי בווינגטון אל מצפה-כוכבים בנוישאמל, שוויצ' ריה, הקטין את הפער הקיים בין סטנדרד' הזמן בין ארה"ב לאירופה לפחות ממיליונות שניה, לדברי החברה הקליפורנית שיצרה את השעון. נמסר כי דיוקו של המכשיר רב יותר פי 50 מזה של שידורי רדיו, שהם השיטה המקובלת לתיאום זמנים.

ליום. השבילים התפתלו מעלה ומטה על פני גבעות כה רבות, שנאלצנו ללכת בזיגזאג בתמידות בחום היקד. לעתים נעצרנו בכפרים קטנים. גברים, נשים וילדים יצאו מבקתותיהם והצטופפו סביבי. מרבית הנשים היו חשופות-יחזה. הם היו נמוססים מאוד ולפי עמים אף נתנו לי מים. אך ידעתי שהם פחדו מפני. כאשר הייתי זו — הם היו גרועים לאחור. האנשים לבשו מחלצות מהגיים וכמה מהם נשאו סכינים. הם צעקו לעומתי והניפו אגרופים ויכולתי לראות שנאה בעיניהם.

סירבתי לחתום על „ההודאה“

ביום החמישי אחר הצהריים הגענו למערה ענקית. היילים הצטופפו ליד גיפים רוסיים. בפעם הראשונה מאז נשבתי יכולתי לדבר עם מישו. אחד הקצינים הלאוסיים פנה אלי בצרפתית. זכרתי מעט צרפתית מימי בית-הספר ויכולנו, לפחות, להבין איש את דעהו. בתחילה היה קצין זה ידידותי היתה לו מצלמה והוא צילם את דיוקני. במשך השבוע האחרון לא אכלתי דבר מחוץ לאורז. הוא נתן לי מעט סוכר ושתי ביצים ואמר לי שרשאי אני לכתוב מכתבים. אחר כך הוא שלף פיסת נייר ואמר לי לחתום את שמי. הנייר היה מודפס במכונת כתיבה ומסוגנן באנגלית מצוינת ונאמר בו, למעשה, כי האמריקנים משליכים פצצות על נשים וילדים חפים מפשע וזאת למרות שאני, אישית, מתנגד למדיניות זאת, וכי אני הוכרחת לטוס בשליחות זאת על-ידי ממשלת ארה"ב. סירבתי לחתום.

הקצין הידידותי אמר דבריהם לשומרים והם היו כוני בראשי במקלות במבוק ואחר הלמו בפני וב' אוני באגרופים. „ביי, ביי, ג'אן, ג'אן“, הם אמרו. חתום על נייר זה ונגיח לך ללכת. למחרת בבוקר נפנף שוב הקצין בנייר אל מול פני. כאשר סירבתי לחתום עליו, הוא הורה לשומרים להביא בופאלו אל פתח המערה.

הם קשרו את ידי, אחרי-כך את רגלי וקשרוני בחבל שאורכו 5—6 מטרים אל צוואר הבופאלו. תוך ציהוקים הם דירבנו את הבופאלו עד שהחל להדהוד. נגררתי כשדאשי קדימה על פני שרשים חדים שבלטו מעל פני השביל. בגדי נקרעו, עור רגלי נקלף ושתחתי דם רב. יצאתי מדעתי מכאבי תופת וקיללתי אותם באלפי קללות. אחר כך התעלפתי.

זה נמשך כמעט שני ימים. אינני זוכר כמה פעמים התעלפתי, אך אני יודע שלא חתמתי על הגייר שלהם. לבסוף, בשעות אחר-הצהריים של היום השביעי עי הם התיאשו והובילו אותי משם.

תלו את נעלי על צווארי

כדי להיות בטוחים שלא אנסה להימלט, הם תלו את נעלי סביב צוואדי. וללא נעלים, בן אמריקה פשוט אינו יכול ללכת באותו ג'ונגל. החום היה כמעט בלתי נסבל. גשם לא ירד מזה חודשים והכל

היה יבש. לבסוף הגענו אל בור מים בוציים והם הרשו לי לשתות. מסיבה כלשהי, עדיין לא לקחו ממני את הטבליות לטיהור מים, לפיכך שאלתי בקבוק מאחד השומרים, הכנסתי את הטבליות למים וחיכיתי כמה דקות בטרם בלעתי את התוצאה.

במשך ההליכה כולה היו סביבי 14 או 15 שומריים — אנשי פאט-לאו חבושים כובעי-עור מחדר-דים, מכנסים כחולים ונעלים. אחד מהם נשא תתי מקלע רוסי מיושן, לאחר היה רובה אמריקני והשאר נשאו רובים סיניים. הם נתנו לי אורז, אי-אלה תתי-כות עוף ושרך אשר הרתיחו. המשכנו לנוע בלא שיהיה לי מושג להיכן מובילים אותי. בכל פעם שעצרנו — תמיד קשרוני השומרים לעץ או לבקתה, ותמיד היה משהו שהשיגח עלי. כל השומרים עישרו, בין אם מקטרות עשויות במבוק ובין אם סיגריות מגולגלות מעלי בננה. אחד מאותם שומרים החזיק מראה בתוך קופסת-טבק. הרבתי להתבונן בו כדי לראות היכן הוא שם אותה הקופסה.

לאחר השקיעה ביום השמיני השתדרה מיד אפילה מוחלטת. בדרך לראש גבעה תלולה גנחתי ולפתתי בידי את כתפיו של השומר בעל המראה, אשר צעד לפני. הוא החזיק את הטבק בכיס העליון של הו'אקט שלו. נשענתי עליו בחזקה. הגעתי לקופסה ומשכתי תיה מבלי שידע מה אירע. לאחר מכן השלכתי את הקופסה לשיחים והטמנתי את המראה במכנסי.

שעות מועטות לאחר מכן הגענו לכפר גוסף והלכתינו לישון. כדגיל — אחד השומרים ישן משמאלי והשני מימיני והם קשרוני בדרך כזאת, שלא יכולתי לזוז בלא שאעיד אחד מהם. אך כשהשומר משמאלי שם את רגלו ליד שלי ולאחר שדחקתיה שוב ושוב — הוא לא נעור. השומר השני אף הוא ישן בכבדות. היתה זאת ההזדמנות שלי. התמתחתי כדי להלץ את עצמי בנסותי להשתחרר מהחבלים. זיעה חדרה לעיני, נאבקתי עם הלולאות ליד מרפקי, תוך חשש שתזויתי תעורר מישוהו. לבסוף השתחררתי וזחלתי אל מרפסת הצריף.

כמעט מיד החלו תרנגולות וחזירים משמיעים קולות רמים. רצתי בחזרה ושכבתי ליד השומרים כשליבי הימה כקטר-דכבת. כיוון שלא התעוררו, החי-לטתי לשוב ולנסות. הירח יצא באותו רגע מבעד



בחרר החולים של נושאת המטוסיס, נפגש דנגלר עם חבריו לטייסת ומספר על בריחתו

הם שבו והפטו אותי. הם היו אחוזים כעס רב. היו שם כ-20 מהם במדי פאט-טילאו כחולים והם צעקו וצרחו. אחד מהם חבט בראשי בקת רובהו וכשנרתעתי לאחור היכני בכתפי. ההדק השתחרר וירה בשומר אחר בשתי רגליו. באותו רגע הייתי בטוח שהם עומדים להרגני, אך הם עשו אלונקה עבור חברם הפצוע וטיפלו בו לפני שפנו אלי. שמו חבל על רגלי וקשרו את ידי מאחורי גבי כליכך בחזקה שידי היו משותקות כליל כעבור זמן. אחר-כך תלו אותי במהופך על עץ. בעטו בפני והצליפו בי בשוט עד שהתעלפתי. כששבתי להכרתי שכבתי על הארץ. אחד השומרים תלה אותי שוב הפוך ודהף קן נמלים גדול בפרצופי. אלפי נמלים קטנות ושחר-רות החלו לנשוך את אפי, עיני ופני. הושבני שצוהרתי במשך דקה עד שהתעלפתי.

מאוחר יותר אחר הצהרים — היה זה היום התשיעי לאחר ההתרסקות — הצעידו אותי אל מצרה והכניסוני לבוד שרוחבו כחצי מסר ועומקו 1.20 מ'. מים מלאו את הבור בעומק של כ-30 ס"מ, ורגלי וידי היו קשורות — כך שלא יכולתי להירדם. במשך הימים הבאים הצעידו אותי בשבילים ב-לאוס המזרחית. נתנו לי מים ופעמים חופן אורז — אך הייתי תשוש באופן חמור. ניסיתי להרכיב את מהירותם והתעלפתי כמה וכמה פעמים. לבסוף, בבוקרו של היום ה-14, הגענו למחנה הכלא.

לענגים. בבקתה סמוכה יכולתי לראות אדם יושב ומעשן סיגריה. הוא התבונן בי. קפאתי. האיש התרר ממ, אך לא אמר דבר. הוא פשוט נכנס לבקתה.

נעלי היו תלויות על המרפסת, אך לא עצרתי לנעולן עד אשר זחלתי מרחק 300 מטר. עתה כבר ידעתי עד כמה מסוכנים השבילים ונכנסתי לג'ונגל. אי-שם במרחק שמעתי נביחת כלב. לו יכולתי לטפס על הר יכולתי להשתמש במראה כדי לאותת למטו-סיס, בתיקווה שישלחו הליקופטר להצניי.

ההליקופטר לא הופיע

אולם עתה הייתי תשוש. שכבתי וישנתי עד הבוקר ולאחר מכן שמתו פני לעבר ההר הקרוב ביותר. בערך בשעה תשע הגעתי לפיסגה. לא נותר דבר לעשות אלא לחכות, אך לא נמצא בסביבה כל עץ או צל אחר. לא שתיתי טיפה מזה שעות והשמש יקדה. אחר כך דאיתי שני מטוסי טי-28 של חיל-האוויר המלכותי של לאוס. אותתי, ואחד מהם פנה בכיווני. הייתי בטוח שהוא דיוח ברדיו להליקופטר, לפיכך חיכיתי במשך כמה שעות נוספות, אולם דבר לא בא. בשעה שלוש חשבתי שמוטב שארד משם לפני שאמות מצמא. כל כוחי עזב אותי. המשכתי למעוד וליפול עד שהגעתי למרגלות ההר. איכשהו מצאתי עקבות-חיה והלכתי לפיהם עד לבור-מים. בום — נפלתי לתוכו. לגמתי רק לגימה אחת כאשר

אזיקים על הידים — הרגלים בתוך סדים

מבין כל השומרים, והיו שם 10 או 15 בכל עת — אין ספק ש„היטלר הקטן“ היה הגרוע ביותר. אולם היו לו בניית-הורות — „קרייזי הורס“ (סוס מטורף), למשל. היו לו באמת פנים של סוס והוא היה מטורף באורח-ברוטלי. אחר־כך היו שם סוט, דאס, ווינדי — הלו היה באמת בן־שטן שהיה מרחיק כלל הפגנות, מנסה לתפוס אותנו במעשה כלשהו. וג'אמבו — אינני יכול לשכוח אותו — בדגש שמן, בעל פנים חולמניות שלא היה איכפת לו דבר. במשך כל היום ישב מחוץ לבקתתו כשהוא מתקין טלי נצרים, והוא לא התעלל בנו. היה חם מאוד ניום וקר בלילה. לאיש לא היו גפרורים או מצית — פשוט שפשפנו קני במבוק זה בזה והבערנו אש. עדיין היה ברשותי שק השינה שלי, אך הוא היה טוב רק להגנה מפני יתושים ועלוקות.

„בשורה טובה“ מפי קרייזי הורס

בוקר אחד — חושבני שהיה זה ביום השמיני לבראי למחנה — נכנס „קרייזי הורס“ לבקתתנו כש־חיוך גדול על פניו. האסירים הוותיקים יכלו להבינו, עומדים לשחררנו — כך אמר — ונהיה חופשיים ללכת הביתה. עלינו רק ללכת למפקדה אחרת. אספינו את כל מטלטלנינו: כפיות וספלים שיצרנו מקני במבוק, מעט חוטי תפירה ומחטים עשויות זיפי חזיר. לאחר מכן התחלנו ללכת. כולנו היינו קשורים ביחד ומהודקים זה לזה באזיקי־ידיים. היינו צריכים לדעת ש„קרייזי־הורס“ שיקר. קרייזי־הורס תמיד שיקר. לא הגענו ליחידה אחרת, אלא פשוט למחנה חדש, שנראה כמו הראשון רק מבוצר יותר. בקתות הבמבוק שלנו ניצבו על קורות בגובה מטר. השומרים דחפו ארבעה מאתנו לבקתה אחת ואת שאר האסירים לבקתה אחרת, ממול.

עתה שקענו בשיגרה חדגונית. בכל בוקר הת־עורדנו יחד עם התרנגולות. אחד הבחירים היה קורא: „קופ־טייא צי“ — אני צריך לבית השי־מוש. היה זה בוד בארמט במדחק 30 או 40 מטר מאתנו. ארבעה או שישה שומרים היו מסלקים את סדי־הרגלים ומוליכים אותו לשם. אך אם שהה שם

לא היה זה הדבר שתיארת לי עצמי; חשבתי שאניצ למחנה כמו זה הנראה בסרטים, אך לא היה זה אלא אוסף של בקתות במבוק מוצבות על כלוני סאות בגובה מטר לערך. ידעתי שאסירים אחרים ודאי מצויים שם וצעקתי: „היי, אתם בחורים, מה מתרחש פה? מה העניינים?“ אולם לא שמעתי דבר. הם גרדוני אל אחת הבקתות — שמו אזיקים על פרקי־ידי ותקעו את רגלי בתוך סדי־עץ שמשקלם 15 או 20 ק"ג. היה חושך מאוד בפנים, אך הדלת הייתה פתוחה למחצה וזחלתי לעברה. או ראיתי ששה אסירים אחרים בבקתה אחרת במרחק מטרים אחדים.

מסיבות בטחוניות לא אספר הרבה עליהם, אך כמה מהם היו במצב גרוע. מרבית שיניהם נפלו ויכולתי לראות פצעים פתוחים נרחבים על גופם. וגם הם נשאו אזיקים. צעקתי להם ומיד בא שומר וציוו עלי לשתוק, כשהסתלק — שבתי וקראתי אליהם בלחש. אחד מהם ענה לי ששמו דיואן מרטינו; הוא היה סגן בחילה־האזיר, טייס הליקופטר והוא נשבה תשעה חודשים לפני כן. אחרים היו שם יותר משנתיים.

היה ברור לי שיש סיכוי שאחד מהם יכול להיות מרגל שתול כך שסיפרתי להם רק זאת שאני טייס טקרייזר. לא רציתי לאמרו דבר על נושאת המטו־סיס או על המטרות שהפצצתי. זה לא עניין אותם — כל מה שרצו לדעת היו החדשות מבחוץ. כיצד נר־אות עכשיו המכוניות? מה מתרחש באירופה, בסין ובקובה? מה ניתן לראות בטלביזיה? אחר־כך סי־פרתי להם שהנשיא קנדי מת. גם דיואן מרטינו סיפר להם זאת. אולם הם לא האמינו לו.

נשארתי בבידוד כשבוע ואחר־כך הועברתי ל־בקתה השנייה. עד לפני חודש, אמרו האסירים, לא היו התנאים כל־כך גרועים. אפילו הורשו להרתיח מים בלילה. אבל אז בא היטלר הקטן והכל השתנה.

היטלר הקטן

לעולם לא אשכח ברנש זה. הוא היה נמוך — 1.57 מ' — ולבש מחלצת־מותניים צהובה־החולה. היה לו עור כהה, עיני עכבר זעירות וכרס גדולה. הוא נשא תת־מקלע בכל עת. הוא עשה כמיטב יכול־תו להציק לנו וכמעט תמיד הצליח בכך. הוא ידע, למשל, שאנחנו צמאים עד ליאוש. לפיכך הביא מעט מים בסיר והניח אותם בדיוק מעבר להישג ידנו. לאחר מכן היה שופך את המים על הארץ דצוק. „זריק“ אחר שלו היה להעמיד אחד מאתנו כשדגליו מרותקות. הוא היה מסיר ממנו את האזיקים ומספר לשומרים האחרים, שהאסיר סירב לשאת את האזיקים ועליו להענש. מיד היו מכים אותו ויורים למרגליתיו.

תקשורת בין־חללית ע"י נבולות

אם אינטלקטואלים בעולמות רחוקים מנסים לבוא במגע עמנו, יתכן שהם משתמשים בנבולות בחלל לשם העברת אותות המשוודים באמצעות קרני ליזר. זוהי תמצית דבריו של ד"ר פרד גינטון, פיסיקאי מעובדי חברת „אלקטרו־אופ־טיקל סיסטמס“, בכנס של החברה הפיסיקלית האי־מריקנית. הוא סבור שקיימת אפשרות תיאורטית שנבולות של גז חם יגבירו תדירות ליזר מסוימות, ויעץ לאסטרונומים לבדוק אם אין נסיונות התקשרות בנבולות.

השירה. בכל לילה היו השומרים שרים שוב ושוב אותם שירי-תעמולה. מעת לעת היו השומרים דוח-פים אתנו מהבקתה ומענישים אותנו — גם זה חלק מהשיגדה שלהם. הם תלו אותנו הפוך על עצים, או ירו לעבר רגלינו. פעם אחת כיון אחד השומרים רובה אמריקני אל רקתי, וחשבתי שהוא עומד ללחוץ על ההדק. זוכרני שאמרתי: „או, אלהים, זהו כלי נשק אמריקני, שילמנו מיסים עבור זה.“ אחר-כך הוא צחק והוריד את הרובה.

לאחר השבועות הראשונים במחנה — פיתחנו שיגרה משלנו. יום שבת בלילה היה „ערב-יחידה“ שלנו. השתדלנו לבחור בשירים שכולנו הכרנו, כמו: „לוש למונד“, „בצהרי היום“, בימי ראשון בבוקר התפללנו, כשאחד מאתנו משמש כ„כומר“. לא היה ברשותנו תנ"ך, אך זכרנו כמה פסוקים בעל פה ושוחחנו במשך קרוב לשעה על אלהים. לאחר מכן התפללנו. במשך כל השבוע לא נותר לנו מה לעשות אלא לשבת בתוך הבקתות, בצפייה לאוכל או לענוש.

אוכלים בשר רקוב

בתחילה, היה לנו מספיק אורז; יכולנו אפילו לבקש תוספת. לאחר מכן, במרס, כחודש לאחר ש-עברנו למחנה החדש, יבשה אספקת המזון. אחת לארבעה או המישה ימים יצאו השומרים לבדוק את המלכודות. אם נלכדה חיה כלשהי — הרי שנמצאה מזה כמה ימים. חיות אחרות כרתו את רגליהן או ראשן. מסיבה כלשהי, כאשר תפשו חזיר, היו מכני-סים את הבשר למיכל במבוק ומניחים לו להירקב שם במשך כמה ימים, אז היה הופך לירוק ומתחיל „לנוע“. תולעים היו זוחלות עליו והסרוחן היה כה רב עד שהשומרים נאלצו לאחוז בחוטמיהם. אבל מעולם לא קיבלנו בחילה כאשר אכלנוהו. מרבית האסירים כבר התרגלו לאכול מעיים, אשכים ועיניים. בתחילה חשבתי אותם למטורפים, אך לאחר זמן מה זה פסק להטריד אותי. פעם מצאנו צפרדע מתחת לרצפת הבקתה שלנו. חילקנו אותה בין שבעה אסירים ואני קיבלתי את הלב. זה היה קטן מראש-גפרור, אך היה זה לפחות מזון. בלילה באו החול-דות. לכדנו אותן במלכודות וכפתיון השתמשנו ב-אורז. החולדות היוו מזון מצויין. בישלנו אותן לאחר שהרכנו את פרוותן ולאחר מכן אכלנו את הראש, את הרגליים, את הזנב ואת העור — הכל. הנחשים שתפשונו היו קטנים, אך לרובם היו חולדות בקיבו-תיהם. השמחה היתה כפולה.

במשך כל זמן שהותנו במחנה זה לא זכינו לטי-פול דפואי. לאחד האסירים היתה שן נגועה מאד, זבת מוגלה, שהכאיבה לו מאד. הוא מצא באחד המקומות מסמר, ותקע אותו בעזרת אבן לתוך שינו. הוא הוציאה חתיכה אחר חתיכה וזה הקל את הלחץ. אני לא חליתי בדיזנטריה, אך כולנו סבלנו משלשול. אכלנו פחמיעץ, דבר שעצל מעט, אך כמה אנשים נאלצו לשלשל 20 או 30 פעמים בלילה.

למעלה ממחצית הדקה היו השומרים מתחילים לירות. עד מהרה החלטנו שיהיה זה בטוח יותר אם נעשה את צרכינו בתוך מיכלים של במבוק בתוך הבקתה. על אחד מאתנו היה להדק מיכלים אלה אחת לשל-שה ימים תוך סיכון חייו — אולם היתה זו דרך טובה יותר. הברירה היתה שכולנו ניירה בכל בוקר. בערך בשעה 9.00 היינו מקבלים אורז מהשומ-רים. לפעמים, הורשינו שבעתנו לאכול את ארוחת הבוקר ליד שולחן סמוך לבקתה הראשית, ונתרו לנו 10 דקות בלבד לשוחח לפני שהשומרים קראו „קוא-קוא“ ודחפנו בחזרה לתוך הבקתה. במשך היום היה החום כליכך בלתי נסבל, שהשומרים שלא היו בתפקיד פשוט הלכו לישון. אחר הצהריים היו מתי-עוררים, יוצאים לבדוק את המלכודות שהתקינו ללכידת חיות ומחפשים עשבים ושרשים שניתן לבש-לם. בערך בשעה חמש הם הירשו לנו להיות בחוץ במשך 10 דקות נוספות בטדם כבלו את רגלינו למשך הלילה.

החלק המורט-עצבים ביותר בשיגרה — היתה

נדגנר מועלה להליקופטר.



נמלים וקרציות היו זוחלות כל הזמן מסביב, ואת הריח אינני יכול לתאר.

עתה, באו ימים בהם לא רציתי להתעורר. שיערתי שהמלחמה תימשך עוד חמש שנים; אני אמות בין כה וכה, כך שלא יהיה כל הברל. ידעתי שלעולם לא אחזור הביתה, לעולם לא אשוב לראות את ארוסתי מרינה אדאמיש. לעולם לא אראה את אמי או את אחי. קלאוס זמרטין. ידעתי, כמרכן, שלעולם לא אטוס עוד.

אמי סיפרה שרציתי להיות טייס מאז היותי בן שבע. כאשר רציתי עצצוע — היה זה מטוס, וקירות חדרי היו מכוסים בתמונות של מטוסים.

בינואר 1962, בעת שלמדתי בקולג' בסן-מטאו, פגשתי את מרינה. באותה תקופה גרתי באוטובוס פולקסווגן ישן, לא היה לי כסף והיא חשבה אותי לקבצן. תמיד רצתה להינשא לבן-רופא עשיר. הצלחתי היטב בלימודי אך לא לקחתי אותם ברצינות יתר.

בקורס־טיס של חיל הים

מיד כשסיימתי את השנה בסאן-מטאו, נסעתי לאלאמדה ועברתי בחינות כדי להתקבל לקורס־טיס של חיל הים. ימים מספר לאחר מכן קראו לי ואמרו: „עברת, גש לחתום על התווה.“ תוך 18 חודשים קיבלתי את כנפיי. בפברואר 1965 הצטרפתי לטייסת שלי — שוב באלמדה, והתחלתי לטוס במטוסי קיי־ריר. הרביתי להיפגש עם מארינה ושוחחנו על גישואיך.

לאחר מכן, בדצמבר אשתקד, הפליגה הטייסת שלנו בנושאת־המטוסים ריינג'ר לעבר דרום הים הסיני. על הרציף, נישקה לי מרינה ואמרה לי: „שמור על עצמך.“ אמרתי לה לא לדאוג, הרי שום דבר לא יכול היה לקרות לי.

הפלגנו לעבר תחנתנו בפוינט דיקסי — במרחק מה מחוף דרום וייטנאם. לאחר מכן, בסוף ינואר, פנינו לעבר פוינט ינקי. יכולתי להבחין בהתרגשות בכל הספינה. עתה עמדנו לטוס מעל צפון־וייטנאם. חשבתי על האפשרות שיפילו אותי, אך כבר טסתי כ־20 גיחות מעל דרום־וייטנאם והתרגלתי לנ"מ. בכל זאת, שעה שהלכנו וקרבתנו לפונט ינקי, ישבתי וכתבתי מכתב לחברי סגן דן פרקש, וביקשתי להתיקשר עם מרינה אם לא אשוב. הייתי בטוח שלעולם לא יצטרך לפתוח את המכתב.

בבוקר האחד בפברואר, קמתי בשעה 0530 ונייגשתי מיד לאכול ארוחת־בוקר: שלוש ביצים, סטייק, כמה לחמניות, שתי כוסות חלב, תפוח־עץ ותפוח־זהב. בטרם נקראנו לאיש את המטוסים, נמצאתי כבר על הסיפון, כולי התרגשות.

יתר טייסי הטייסת היו אף הם עצוקים בבדיקת המטוסים שלהם. היו לנו 22 טייסים ומרביתנו טסנו בזוגות סקירייר — מטוס שכונה „ספאד“. זהו בעצם מטוס קרב־הפצצה בעל פרופלר, ארבעה תותחי 20

מסלול בעל תרשיה

מסילת ברזל, כביש ראשי ונהר לא הצליחו לעמוד בדרכו של שדה סטייפלטון (שדה התעופה של העיר דנבר בארה"ב). הנהלת השדה נאלצה להאריך את אחד המסלולים עד 3500 מ' כדי להתאימו לתנועת טילוני נוסעים גדולים, אך קו ראשי של מסילת ברזל, כביש ראשי חשוב חרעו של נהר עמדו בדרכם. עתה מאריכים את המסלול מעל לשלושת המכשולים עלידי הקמת מעברים תת־קרקעיים לכל אחד מהם.

מ"מ ויכול לשאת פצצות במשקל כבד מזה של המפציץ בי־25 ממלחמת העולם השנייה. אני יודע שזה אולי נשמע מטרף, אך גיהלתי „רומן“ עם ה„ספאד“ מאז הצטרפתי לצי. היו תקופות בהן הוצבתי בסאן־פרנציסקו והייתי מצוברח למדי. נסעתי אל הבסיס האירי של הצי באלאמדה, טיפסתי לתוך מטוס חוגה וביילתי שם את הלילה כולו. זה היה ביתי, עולמי. וכעת — עולם זה היה רחוק מדי מה־סביבה הבלתי־נסבלת שלי מכדי שאוכל לשוב ול־תארו בדמיוני.

מתכוננים לבריחה

מההתחלה דיברנו כלוננו על בריחה. אני זוכר את היום הראשון בו באתי למחנה־המעצר. אמרתי: „כמה זמן אתם כאן, בחורים?“ כמה מהם אמרו: „שני תיים.“ „טוב“ — אמרתי — „שמח להכיר אתכם. אני מסתלק מחר בבוקר.“ ואז הבהיר לי דיזאן: „אג' תלך עכשיו. לא יהי לך מים!“ הוא אמר — „אתה תתייבש; הם יתפשו אותך ליד בור־מים ויירו בך.“ הבנתי שהצדק עמו. לכן החלטנו לחכות לגשר מים שיתחילו לרדת במאי. אחד הבחורים צייר לוח שנה פשוט וסימן בו את הימים שעברו, בעזרת פחם. שעת האפס היתה צריכה להיות ביום הולדתי — 22 במאי. התוכנית הפיחה בנו תקוות ותחזיקה אור תנו בחיים.

בחדש מדס התחלנו להחביא אורז במיכלי במי בוק שתלינו מעל ראשינו. מדי פעם בפעם הצלחנו לאסוף מיכלי כדורים ריקים שזרקו השומרים והבאנום לבקתה שלנו.

חיממנו את המתכת עד שהתרככה, ואחר־כך היינו בינו בה באבנים והפכנוה לסכינים קטנות. קרעתי חלק משק־השינה שלי ועשיתי ממנו תרמיל־גב, בחור אחר עשה תרמיל ממכנסי הקצרים. איננו יכול לתאר את השיטה שבעזרתה השתחררנו מהאזיקים ומסדרי־הרגליים — אינפורמציה זאת ניתנת עכשיו לטייסים אחרים — אך אני יכול לאמר שער אפריל שפרדנו את הטכניקה שלנו. הבריגש בעל לוח־השנה המשיך לסמן כל יום חולף.

אבל הגשמים לא באו במאי. אספקת האורז אולת.

צבים והזורים לבקתה שלהם. נניח שאחד מאתנו היה יורד מחור ברצפה וקופץ אל הקרקע מתחת לעמודים. הוא יוכל לזחול אל בקתת השומרים. אם יעלה בידו לגנוב כלי נשק יוכל לעצורם בחוורם מן המטבח. עתה הבאנו את התכנית להצבעה וחמישה מאתנו תמכו בה. השניים הנותרים סבלו ממלריה קשה. הם הניחו שאם יישארו במחנה יוכלו לשכנע את היטלר הקטן לבל יירר בהם. לבסוף, הצלחנו לשכנע עם שזוהי הזדמנותנו האחרונה והם הסכימו.

תוכנית הבריחה

לא נותר לנו זמן רב. ניקבתי חור בריצפת הבקתה, שמטתי עצמי אל הקרקע והפלתי את אחת הקורות, שעוביה 25 ס"מ, בעורת אבן ומוט במבוק. בחור אחר נקב חור בקיר, כך שיכול היה להשגיח על הנעשה במטבח. לא היו לנו שעונים, אך יכולנו לכוון את זמננו על-פי ספירה. כמה זמן יידרש לנו להוציא את הסכינים, צידת האורז והתרמילים ממקור מות המחבוא? תוך כמה זמן נשתחרר מהסדים ומהאזיקים? כמה זמן יקח לי לזנק מאחורי הבקתה, לזחול 15 מטר בשטח הפתוח ולסחוב משם נשק? הבחור בעל הפחם סיכם זאת. שתי דקות ושבע שניות. הוא אמר.

בעיית הזמן היתה כה חמורה, שהיטלר הקטן קרייזי הורס ועוד שלושה או ארבעה הלכו להשיג אורז מכפר מרוחק מספר קילומטרים. נשארו רק 10 שימרים וידענו שהם לא יירו בנו עד שהיטלר הקטן ישוב בעוד יום או יומיים. בבוקר ה-28 ביוני החר לטתי לפעול — אחרי הצהריים. שוב ערכנו הצבעה וארבעה התנגדו לי. לבסוף הסכימו. „אוקיי” — אמר רי — „גלך, אם מזג האוויר יהיה נוח.”

מזג האוויר היה נוח. בשעה חמש הלכו השומרים למטבח. זינקתי מתחת לבקתה, התפתלתי במהירות בין הקורות והחלתי לזחול לעבר בקתת השומרים. דיואן הביט בי מסף הדלת. לפתע הוא לחש: „היזהר! היזהר!” פניתי אחורנית. ירדתי במהירות לבקתה בדיוק ברגע בו הופיע שומר ובידו מזון, ליבי הלם בקרבי, אך השומר אפילו לא הביט לעברי.

שבעה שומרים צנחו — מתים

למחרת ניסינו זאת שוב. השומרים הלכו לאכול. זחלתי מתחת לבקתתנו, דחפתי שוב את הקורה ויצאתי לעבר השטח הפתוח. שתי דקות ושבע שניות — בדיוק פרק הזמן אותו העריך הבחור. ברגע בו הגעתי לאכסדרה, החלו שאר האנשים לצאת מבעד לתור. חטפתי שני רובי M-1, אמריקניים, תת-מקלע ושני רובים סיניים. טענתי אותם במהירות, העברתי אותם החוצה לבחורים ופניתי לעבר המטבח. לפתע: בנג, בנג, בנג. כל השומרים יצאו במרוצה — ממש הסתערו עלינו. אחד מהם חזר והרעה ממסע — ציד והחל לירות ברובהו. חשתי בכדורים המזומזמים מעל ראשי. צעקנו „יוטי-יוטי” כדי שיפסיקו ואחר-כך



לאחר שהחלים חזר דנגר לטייסתו. כאן הוא נראה על כנף הסקיירידר (המכונה בפיו „ספאד”), עמו ניהל „רומן” כאשר החל לטוס בחיל הים.

השומרים לכדו פחות ופחות חיות במלכודות ואף הם החלו לרעוב. ביוני נודע לנו שהיטלר הקטן סיפר לשומרים האחרים שאם יירו בנו נגבנו ויגדרו את גופותינו אל השיחים — יהיה להם די מזון לעצמם.

כעת כבר לא יכולנו לחכות לבוא הגשמים. הסיי כוי היחיד שלנו להצלה היה לפרוץ החוצה מיד ולנסות ליצור קשר-אווירי. השומרים נתנו לנו לצאת מהבקתה לשירותים פעם בשבוע. שרירינו היו כה נוקשים שבקושי יכולנו ללכת. לו דחינו את הבריחה — היינו נחלשים יותר מדי.

בערך בשעה 5 אהה"צ בכל יום, היו השומרים הולכים למטבח, נוטלים את מזונם בתוך שריני

החזרנו אש. שבעה שומרים צנחו מתיים במקום צמדם. שלושה מהם ברחו לתוך הג'ונגל.

איש מאתנו לא נפצע בחילופי האש. אך עדיין היינו בצרה. ידענו שיש כפר במרחק קילומטר בערך מן המחנה. אם אותם שלושה שומרים יצאו לקרוא לעזרה — ידלקו אחרינו חבורות חיפוש תוך מחצית השעה. היו לנו רובים ופגיונות ארוכים. אחד האנשים דץ לבקתה לקחת את אמצעי האיתות. הרי תרמילים והמזון. היה עלינו למהר. אפילו לא היה לי זמן לקחת נעלים מאחד השומרים ההרוגים.

כעבור חמש דקות יצאנו לדרך. דיואן ואני כרענו ארצה והתפללנו: „אלהים, תן לנו לשוב הביתה. עזור לנו עכשיו כי פשוט איננו יכולים לעשות זאת בעצמנו.“ אז פנו שניים מתבחורים מורחה, ומאו לא ראיתום עוד. חמשתנו הלכנו דרומה אל הרכס הקרוב ביותר. דגלי היו נפותות ושרותות דם.

בילינו את הלילה ליד בקיץ באותו רכס. ירד גשם, ועלוקות זחלו על פני כל אברי גופנו; היינו עייפים מדי מלשים לב. קמנו עם שחר והחלטנו להיפרד ולהסתדר בשתי קבוצות. של שניים ושלושה. דיואן ואני היינו אמורים להישאר יחדיו. נתנו לשלוי שת הבחורים האחרים 24 כדורים תמורת פגיון שלהם. נפרדנו בלתיצטייד ואיחלנו להם הצלחה.

על רפסודת עצי בונה

לא היה ברשותנו מצפן, ולא היה לנו מושג היכן אנו נמצאים. לכן החלטנו ללכת לאורך הערוץ. הוא גאה עתה כתוצאה מהגשמים; במקומות מסוימים

היה רוחבו 1.5 מ' בלבד, ובמקומות אחרים למעלה מ-30 מ' ועמוק מאוד. ביום השלישי או הרביעי בנינו רפסודה מעצי בונה. זה לקח לנו שמונה שעות. שטנו לאיטנו לאורך כמה מאות מטרים. אחר-כך שמענו מפל-מיים. קפצנו מהרפסודה ושחינו במהירות ככל שיכולנו לעבר שפת הנחל. הרפסודה שטה הלאה והתנפצה במפל למאות חתיכות.

עדיין היה ברשותנו הפגיון, אך לא העזנו לפלס לנו שביל בג'ונגל. כאשר לא יכולנו לעבור דרך קבוצת שיחים — היינו עוקפים אותה או מנסים לזחול תחתיה על בטנו. זרועותיו היו כמשותקות, עורי נקלף מעל רגלי ויכולתי לראות את העצם.

הצרה היתה ששינינו היינו חלושים ותשושים להחריד. התעלפנו תכופות וכמעט שנפלנו מראש צוק. בלילה חיבקנו אחד את השני כדי להתחמם. אז חדרה בנו ההכרה כי יתכן שלא נוכל לבצע זאת. הבטתתי לדיואן שאם אצליח לצאת בשלום אפגש עם אשתו ועם משפחתו בעיר דובר ואספר להם על הדברים אודותם שוחחנו בינינו: תכניותי לעזרתו תיד הדברים שרצה שאשתו תעשה. הוא אמר שיעשה אותו הדבר עבורי. לחצנו ידיים לאות הסכמה.

ואז קיבל דיואן מלריה. הומו עלה מאוד, והוא לא היה מסוגל ללכת. עזרתי לו ולבסוף הגענו ל-כפר נטוש. השכבתי אותו בתוך ערסל. היינו תשוים מדי מלהמשיך ללכת. מלאי המזון שלנו כמעט אול ובגדינו היו מפורקים לקרעים. לא היה לנו כוח להמשיך ולשאת את כלי הנשק וורקנו אותם

דיטר דנגלד, דוץ בגופו אך לא בנפשו, שמשקלו ירד ל-42 ק"ג, מתאושש בנושאת-המטוסים ריינג'ר, אליה הוטס לאחר שחולץ, 171 יום לאחר שהמריא מהספינה להתקפה בצפון-וויאטנם.



NAVITIMER



לוח בקרה על זרועך

שעון מענין זה הוא קרונוגרף (Chronograph) ובפעולתו הוא מהווה לוח בקרה ניד. דגם תחרות אמיתי המיועד למומחי-מהירות — טייסים, בהגי מירוצים, ספורטאים ואנשי מקצוע פעילים.

שמו: נאביטימר (Navitimer). מחשב התעופה (Aviation Computer) בו הוא מצוייד מאפשר חישוב מהיר של מהירות, מרחק, הפיכה של ק"מ למילין, פרטות ולקשרים. קרונוגרף מצוין זה עם המחשב הלוגריתמי, לוח זוהר, ומנגנוני סיכום ל-30 דקות ו-12 שעות מיוצר ע"י מומחי השעונים הנודעים ברייטלינג — ז'נבה. BREITLING OF GENEVA

(הידעת? — דגם דומה השתתף בטיסה האמריקאית לחלל במאי 1962).

אנא שלחו לי ללא תשלום את החוברת Chronos 68
שם.....
מקצוע.....
כתובת.....
עיר..... ח.א.

ברייטלינג-טיימר רח' אבן גבירול 70, ת"א

לשיחים. ניסינו להדליק מדורה אך היינו חלשים ולא הצלחנו לשפשף את העצים.

למחרת בבוקר — היה זה היום ה-14 לאחר בריחתנו — השארתי את דיואן בערסלו וחזרתי לג'ונגל לחפש את התחמושת שהשלכנו. ישנתי בין העצים באותו לילה ולמחרת זחלתי חזרה לכפר. דיואן היה עדיין שם, וזה היה הדבר הנפלא ביותר. צחקנו וצחקנו וחיבקנו איש את רעהו. הוא שמח על שלושת הכדורים שמצאתי ואני שמחתי שהוא היה עדיין בחיים. שפשפנו קני במבוק זה בזה, שפכנו עליהם אבק-שריפה — פפפס — סוף כל סוף היתה לנו אש.

הסעודה החמה הראשונה שלנו

הרתחנו כמה עלים ושרשיים. היתה זו הסעודה החמה הראשונה מזה חודשים. והיא עורדה אותנו. המשכנו ללבות את האש וקשרנו כמה סמרטוטים לקני במבוק כאמצעי איתות.

מאוחר יותר באותו לילה שמענו קול מטוס. הוא חג מעל הכפר והטיל זוג מצנחים עם גורי תאורה. „היי, הוא ראה אותנו, צעק דיואן. „הוא יאסוף אותנו בבוקר!“ שכבנו שם, איש בזרועות רעהו וצחקנו. נשארנו ערים כל הלילה, משותחים על מה שנאכל מחר.

המטוס לא שב. חיכינו כל היום עד שהשלמנו עם כך. בבוקר היום הבא — היום ה-17 לבריחתנו יצאנו מהכפר בצעדים כושלים, לא סטינו מהשביל וטיפסנו על ברכינו על גבעה קטנה. זרועותינו תבקו זה את זה בכתפיים. משמאלנו היה הערץ. לפתע הופיע ברזש שחור-שיער ותחל רץ לעומתנו. הוא בשא סכין ארוכה ומעוקלת. „אמריקאלי, אמריקאלי,“ הוא ילל. הנדנו ראשו ומלמלנו: „סנטאי, סנטאי“ (שלום, שלום). אך האיש המשיך לרוץ. גרתיני וניסיתי לעמוד על רגלי.

סכיננו היה מונף. הוא הלם פעמיים. המכה הראשונה פגעה ברגלו של דיואן, השניה בכתפו בקרבת הצואר. הוא צרה, ואני הרמתי ידי כאומר „לא“. ידעתי שדיואן מת, אך לא יכולתי להבין זאת. עמדתי שם כשפי פעור לרווחה. ואו הוא זינק לעומתי. קצה סכיננו החטיא את גרוני בסנטימטר. אינני יודע היכן שאבתי את הכוח, אך התחלתי לרוץ כאחוז אמוק. פניתי לאחור ונכנסתי לסבך השיחים במעלה ערוץ ורגלי לא הכאיבו לי עוד.

רצייתי לשרוף את הכפר

באותו לילה זחלתי חזרה אל הכפר. חשבתי ש- היה זה הכפר שלו ורצייתי לשרוף אותו. זעמתי וכנראה שאיזה קפיץ התרופף בראשי. ישנתי מול מדורה והשלכתי בה מכל הבא ליד.

לפנים, בבית-הספר להצלה, למדתי כי אדם יכול להתקיים בחיים ללא מזון פרק זמן מסויים. תהיתי כמה זמן יעבור עד מותי. התפללתי: „אלהים, סלח

לי על חטאותי, אינני יכול להילחם עוד. מדוע לא תתן לי למות עכשיו? אנא, תן לי למות, אינני רוצה להתעורר."

„הם לא יכריעו אותי!“

אבל התעוררתי. הייתי צמא מאד ואמרתי: „לעזאזל, הם לא יכריעו אותי. אני אזחל, אזחל עד שאתמוטט. מוטב כך מאשר לחכות למוות“. חשבתי שאוכל להגיע לרכס הבא, או אראה את הים. שם נמצאות נושאות-המטוסים. לפחות אמות כשאני מת בוגן בחופשי.

תחבתי את פיסות הבד לתרמילי זהתחלתי להתגלגל במדרון. העור שוב נקלף מרגלי ועתה הן לא היו אלא עצמות. אך לא חשתי כאב במיוחד. שוב לא חשתי בדבר.

גופי המשיך להתגלגל במדרון ונעצר ליד נהר. לגמתי לגימה אחת ואז ראיתי אותם: המישה או שישה כפריים באזורי-מתניים, נושאי סכינים ארוכות. שכבתי דומם, ואחד מהם כמעט דרך על ידי. אחר כך חצו את הנהר ועלו לרכס הבא.

התעלפתי, כנראה, תריסרי פעמים. חמש דקות, 10 דקות, חצי שעה; אינני יודע לכמה זמן, אבל בהזיזתי ראיתי אנשים מחליקים על שלג צחור. דלתות גדולות נפתחו ואנשים יצאו מהן תוקעים בחוצרות. ראיתי מירוצי מרכבות בשמיים ושמעתי

במרחק 15,000 ק"מ מוויאטנם וכאילו על כוכב-לכת אחר, חבלים דנגלר ואשתו מרינה בים בקליפורניה.



את דיואן נוקב בשמי. לאחר מכן פקחתי את עיני וראיתי נמלים זוחלות על רגלי. תפסתי אותן והכתי נסתי אותן לפי והן נשכו את לשוני בטרם הצלחתי לבלוען.

למחרת בבוקר — היה זה היום ה-22 לבדיהתנו — הוצאתי את פיסות המצנח מהתרמיל, דיברתי קצה לקצה וסימנתי ס.א.ט. ליד הנהר. עטפתי מיתר נוסף על גבי קנה במבוק ושוב התעלפתי. כאשר התעוררתי דימיתי לשמוע קול מטוס.

אני נאסף על ידי הליקופטר

ידעתי שיש לו מחזית השניה כדי לראותני. רוחב הנהר במקום זה היה פחות מ-10 מ' וצוקים תלולים התרוממו משני צדדיו. אספתי את כל כוחי והתחלתי לנפנף במקל הבמבוק ואמנם — המטוס חלף הלך לו, אך הוא שב כמה פעמים ונפנף לי בכנפיו. היה זה „ספאר“, אחד משלנו, והוא איתר אותי. הייתי כה שמח שהתחלתי לבכות ולצעוק ולהתגלגל על גבי, אחר-כך התעלפתי.

לפתע שמעתי הליקופטר, 50 מטר מעל ראשי. כבל הפלדה החל צונח לאיטו לעברי. בקצה החבל ראיתי את ריתמת ההצלה. הייב הייתי ללחוץ את ידיות הריתמה למטה כדי לארגן לי מקום ישיבה, אך לא יכולתי להסיר את מכסה הפלאסטיק. גלחצתי לקרן ולבסוף שיחררתי זרוע אחת ונתתי סימן חלוש להעלות אותי. הייתי תלוי מבחוץ, ולא ידעתי אם אוכל להחזיק מעמד. הכל חג סביבי ואמרתי: „אלוהים, אל תתן לכדור לפגוע בי עכשיו, לא אחרי הגיהנום שעברתי“. אחר-כך ראיתי רגל על רלת הליקופטר. רגל אמריקאית! אחזתי בה ובכיתי. התעוררתי במצב של הלם בבית החולים בדונג. משקלי היה 42 ק"ג. לא יכולתי להניע את רגלי, ראשי או ידי. ברם, הכל היה טוב ויפה. חשבתי שכל זה אינו אלא חלום. חשבתי שכך זה היה אחרי המוות.

לאחר שהחזירו אותי לארה"ב, לסן דיאגו, הוגש לי טיפול נגד דלקת-כליות ומחלת כבד. הם תיקנו את שיני, וכשחליתי במלריה — ממש שם בבית-החולים — ריפאו אותי גם ממנה. בתחילה השכיבו אותי על הרצפה, כי לא יכולתי לסבול את המיטה, היא היתה רכה מדי. היו לי חלומות-זוועה רבים והתעוררתי כמה פעמים בלילה כשאני מזועזע, צועק ומיילל.

הרופאים סבורים שמצבני משתפר. משקלי עתה 68 ק"ג ויש לי מרץ כמו לכל אחד אחר. עדיין יש סימני אזיקים על רגלי. עדיין יש בתוכי חיידקים שונים ועלי להיזהר, ואני מאבד את כל שערותי. זה גרוע, כמוכן, אך אומרים לי שזה זמני. על כל פנים, למארינה לא איכפת. טסנו לרנו בראשית אוקטובר והתחננו. ועלי להודות שאני מרוצה מכן. בעור שבועות מספר אוכל לשוב ולטוס. גם על כך אני שמח.

ההצנח האוירית של וויאטנאם הצפונית,
 עם תותחיה האוטומטיים ועם טילי
 הקרקע-אוויר שלה. יציאה יותר ממערך
 נ"מ הגרמני במלחמת העולם השנייה ...

גופ הפיג"ם



של האנוי

חגורת סוללות תותחי הנ"מ והטילים המונחים שמסביב להאנוי,
 בירת קוריאה הצפונית, הינה כה צפופה עד כי טייסי ארה"ב מכנים
 אותה בשם DODGE CITY — „עיר החמיקה“.

נואת ע. עשת

טרות אחרות בעבר, אינן משוות ל„קן הצרעות“
 הצפון-ויאטנאמי. טייסים צעירים יותר, החסרים את
 הרקע הנזכר, פשוט מציינים שהתפוצצויות פגזי
 הנ"מ כה צפופות עד שנדמה להם כי הם מגיחים
 מכל ס"ט מרובע של השטח. גורל ג'והן פ. מקונל,
 מפקד מטה חיל האויר, הגדיר את המצב כריכוז
 הגדול ביותר של נשק נ"מ הידוע בהיסטוריה.

ותיקי הפשיטות האויריות נגד צפון-ויאטנאם
 מדווחים כי הטיסות מעל לאזורי האנוי והיי פונג
 מעוררות תגובות נ"מ מרשימות ואינטנסיביות, יותר
 מכל שנתקלו בעבר. לפחות חלק מהטייסים הינם
 בני סמכא לגבי מסקנות אלו, מהותם יוצאי מלחמת
 העולם השנייה ומלחמת קוריאה. רובם משוכנעים
 כי הגנת לונדון, ברלין, בתי הוויקוק הגרמניים ומ

מעשה את עמוד שדרתה של ההגנה הצפון-וויאטם נאמית, ויחסית נודו אומנם מספר מועט ביותר של טילים, לעומת מיליונים של פגזים. גנרל סימלה ציין בהקשר זה גם את יעילות דשת המכ"מ הקר-מוניסטית, המשלבת ביעילות תותחים וטילים.

אחוזי פגיעה במטוסים

הערות הטובה ביותר ליעילות המערכת הצפון-וויאטנאמית היא בהשוואה בין תכונותיו וביצועיו של מטוס התקיפה המודרני, שבידי זרועות האויר האמריקניות, לבין שיעור הפגיעה בה.

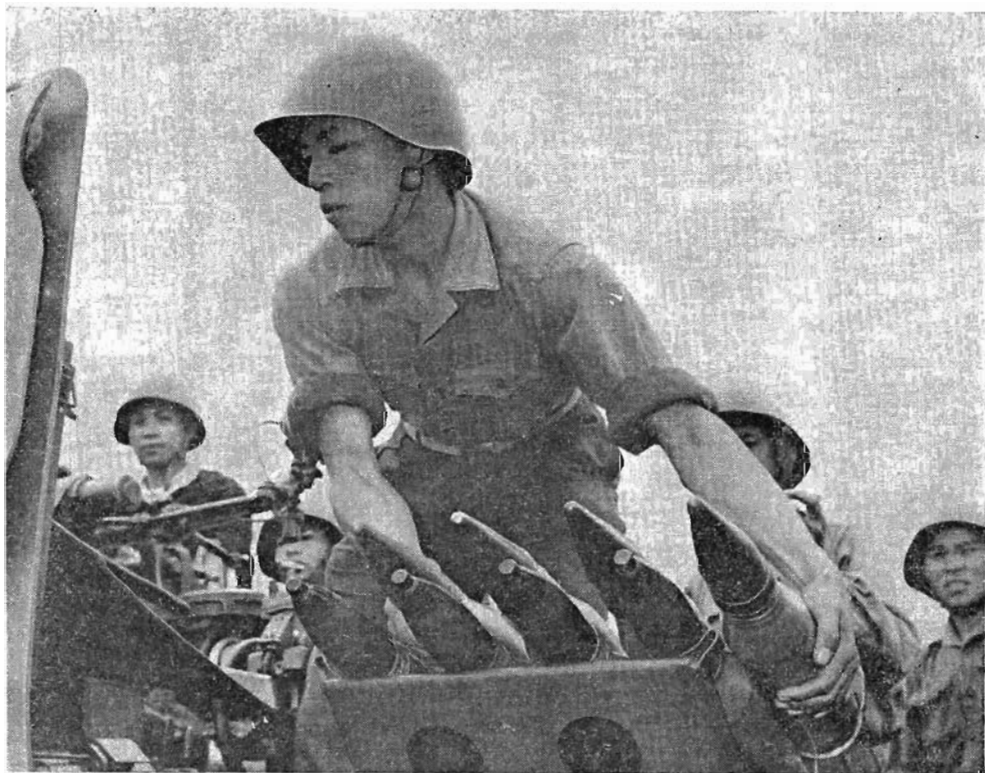
המפציצים הישנים, כגון ה-B-17, הלקסטור והי-111, שייטו במהירויות שנעו סביב 400 קמ"ש ופעלו בעיקרם במבנים גדולים, שטסו בגובה 15,000 רגל. במרבית המקרים היו המטוסים חשופים לפעילות נגדית מעל לטריטוריית האויב, משך למעלה משעה. במספר גיחות התארכה שהות מפציצי בנות הברית מעל ל"אירופה הגרמנית" אף למשך כמה שעות מורטות עצבים.

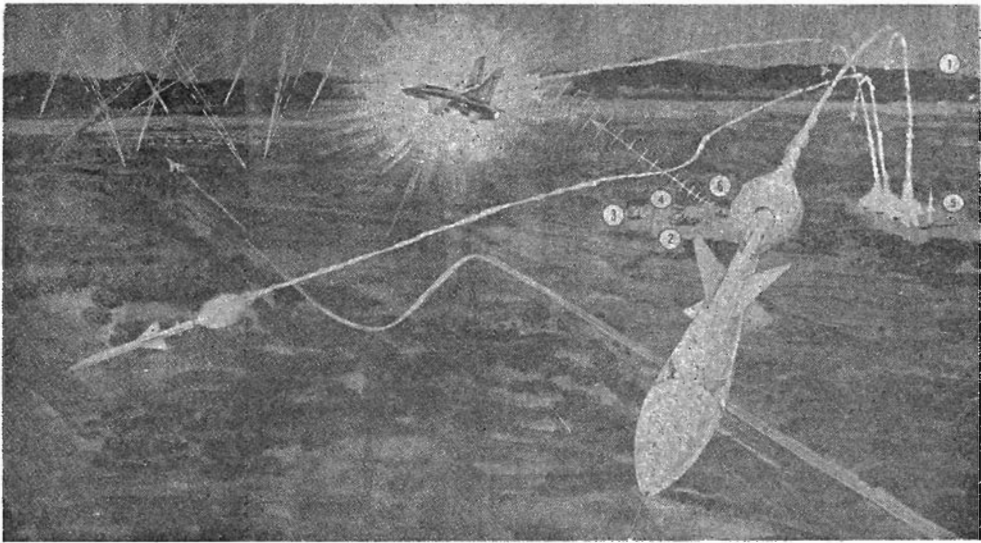
ניגוד חדיף להם הינם מפציצי-הקרב הסילוניים, הנוכחיים. הללו מסוגלים לטוס מעל לצמרות העצים

ההגנה הנודנה מורכבת מיותר מאשר "אש פר-אית של איכרים בודים". היא מסתמכת על הכוח והטכניקה של בריה"מ, שחידשה לאחרונה את תמיכתה וסיועה הצבאי להאנוי. מיג'ודי-ג'נרל ג'ורג' ב. סימלר, קצין המבצעים של מטות חיל האויר האמריקניים בדרום-מזרח אסיה, אמר כי "אש ההגנה הצפון-וויאטנאמית היא היעילה ביותר שנבחנה אי פעם בתנאי קרב". דעתו מתבססת בחלקה גם על העובדה כי טילי קרקע-אויר מדגם 2 (2.00) הופ"עלו מבצעית זו הפעם הראשונה. לדבריו "אפילו שאנו יודעים שהטילים ישנים במקצת וכי הוצבו סביב מוסקבה כבר בסוף שנות החמישים, הם מהווים עדיין את הנשק היעיל והאימתני אשר הופעל אי פעם נגד מטוסים".

לטילי ה-2 חשיבות נוספת, הנובעת מ...מגרעיתם. מאחר וסכנתם גדולה בעיקרה לגבי מטוסים מגביהי טוס, מנמיכים הטיסים אל מתחת ל-5000 רגל, כדי להמנע מפגיעתם. על ידי כך הם נכנסים לטווחם היעיל של תותחי ה-92 האוטומטיים, הקלים והבינוניים, אשר מאות ואלפים מהם מוצבים בשטחים המותקפים. תותחי ה-92 המקובלים מהווים ל-

תצלום זה נמסר לפרסום על-ידי לשכת העתונות של צפון-וויאטנם. בהסבר לתמונה נאמר: פאס מאן קואונג, טען של צוות תותח נ"מ מתאמן נגד מפציצים אמריקניים מהדרום.





טילי הסא-2 הסובייטיים מהווים את המרכיב המתקדם ביותר של מערכת ההגנה הצפון-וויאטנאמית. רישום זה מתאר טוללת טילים בפעולה מבצעית, לאחר שירתה שלושה טילים. מכ"מ האזהרה המוקדמת (1) מגלה את המטוס התוקף ומועיק את מרכז הפיקוד (2). זה האחרון מתחיל להפעיל את מכ"מי ההארה (3) והעיקוב (4). הנתונים המתקבלים באמצעותם מועברים למחשבים שבמרכז הפיקוד (2), המוציאים נתיב המטוס. לאחר שיגור הטילים (5) מסופקים להם הנתונים הדרושים על ידי מכ"מ עיקוב הטיל (6), והם פולטים את הפקודות לשמירת הטיל בנתיב התגוננות עם המטרה.

במערכות ובמחשבים מודרניים. ציוד משנות מל-חמת העולם השנייה, או תחילת שנות החמישים, יהיה במקרה זה חסר ערך לחלוטין.

בסיסית, דומים תותחי הנ"מ הנוכחיים לאלה של מלחמת העולם השנייה. המכ"מ עוקב אחר המטרה והמחשב משתמש באינפורמציה המסופקת לו כדי לתזות את נקודת ה"מפגש" העתידה. אולם מאז בוצעו במכ"מ מספר שיפורים דציניים, המבטיחים נתונים רבים ומדויקים בהרבה. המחשבים אינם עוד מכניים והפכו להיות אלקטרוניים.

המערכת האוירית מעל לוויאטנאם הצפונית מש-משת איפוא מבחן מעשי למערכות המתקדמות. אר"ה"ב שלחה לאיזור נושאות-מטוסים של קו ראשון, את המתקדמים במטוסיה הטקטיים וציוד אלקטרוני משופר. האחרון מיועד לאפשר לטיסים לנווט אל מטותיהם בדיוקנות, לאתר אותן במהירות, להפי-ציצן במדויק ולשוב לבסיסהם. בתשובה לכך החי-שו הדוסים למקום מערכות נ"מ חדישות ורבות. למעשה היה כאן אתגר בינושי, והעזרה הסובייטית מהווה את שיא תוכניות הסיוע הצבאי של בריה"מ. באופן טכני מקיף האמור יותר מערכות וציוד מת-קדמים מאשר סופקו לדרום (להוציא את ציודם של האמריקנים עצמם). או כל מדינה מתפתחת אחרת. אין ספק כי תמיכה זו חורגת מתחום הסיוע המוגבל, המצמצם בדרך כלל במלוח קבוצות מדריכים

במהירות של כ-950 קמ"ש ולשאת מטעני חימוש גדולים משל ענק המפציצים דאז. כושר הנסיקה שלהם עולה פי 10 על זה של המוסטנג פי-51, שהיה פאר מטוסי הבוכנה הקרביים של מלחמת העולם השנייה (30.000 רגל ברקה לעומת 3000 רגל ברקה). משום כך מצליחים טייסי הצי וחיל האויר "למלא" במבצעייהם את כל המרחב השמימי של הצפון ולהעסיק את ההגנה שם ללא הרף. בעייתה של ההגנה הצפון-וויאטנאמית מסתבכת עוד יותר עקב ממדיה הקטנים של המדינה. רוחבה הגדול ביותר אינו עולה על שמונים ק"מ ומטוסים תוק-פים יכולים להכנס ולצאת ממנה תוך פחות מעשר דקות. אף מטרה אינה מרוחקת יותר מ-250 מ"מ, או 15 דקות טיסה סילונית, מקו הגבול.

מהירות ההפעלה — חיונית

כתוצאה מכך חייבת המערכת האלקטרונית הצפון-וויאטנאמית להפיק ביצועים מצטיינים ולהת-ריע מפני כל התקפה הממשמשת ובאה. לאחר שה-מטרות המתמרנות אותרו, חייבת המערכת להיות מסוגלת להביא להפלתן, כאשר אפילו חלקיקי שניה עשויים לקבוע את גורל ההצלחה. הגילוי, הזיהוי והספקת הנתונים למכ"מי התותחים והטילים — כל אלה חייבים להתבצע במהירות רבה, המחייבת הפ-עלה על ידי צוותים מאומנים היטב, המשתמשים



צוות תותח 37 מ"מ בפעולתו נגד מטוס מנח"ן טוס. בהתאם לאומדן מופעלים בצפון־וויאטנאם 7000 עד 10,000 תותחים מסוג זה, נוסף לאחרים.

ארה"ב, בצפון ובדרום וויאטנאם, 580 מטוסי תקיפה, בערך של 1.2 ביליון דולר.

★ המסקנה השניה קובעת כי ההגנה הצפון־וויאטנאמית יקרה אף היא. דיווחי עתונאים והודעות בלתי רשמיות של חוגים צבאיים, מוסרים על מציאותם במקום של 7000 עד 10,000 תותחים מהירי ירי, בקוטר 37 מ"מ או יותר. אבל אפילו מצויים שם 5000 תותחים בלבד, ואם כל אחד מהם ירה משך דקה אחת ביום, יתבטא הדבר במספרים עצומים של פגזים, ובמשך שנה יצרכו מאות אלפי טונות של תחמושת. מכיוון שאחוז גבוה מהפגזים מצויידיים במרעומי קרבה, המיועדים לפוצצם בקירבת המטרה במקרה של התטאה קלה. גדלות ההוצאות עוד יותר.

משום כך מקבל הצפון אספקה תובלתית ימית סדירה, ממדינות ידידותיות, בתדירות ממוצעת של ספינה ליום. רכבות ומכוניות מגיעות אליו ללא הפוגה מהגבול הצפוני. להזרמתו השוטפת של הציד חשיבות יתר, מאחר שהתעשיות הצבאיות של הצפון הגיעו לקצה גבול יכולת יצורן.

האם יונכס נשק חדיש?

★ הלקח השלישי — מלחמת האויר בוויאטנאם גמישה ביותר ומציעה לצדדים הזדמנויות רבות לתימונים טקטיים. בינתיים, למרות שהמסקנות משחקות בקלפים רבים ובהלקם גלויים, לא ניצלו עדיין את מלוא האפשרויות והציד המתקדם, ובפרט כשמדובר בנושא השקט והסודי של הלחימה האלקטרונית (ECM). משום כך נותרה בידן האפשרות להכניס לזירה נשק חדש. ידוע כי לסובייטים טיפוסים מתקדמים בהרבה מהסאט-2 ואילו יעילות התקיפות האמריקניות על עמדות הנ"מ עשויה לגדול ולהתרחב עם הפעלת הימוש חדש כנגד אדם. אמצע-

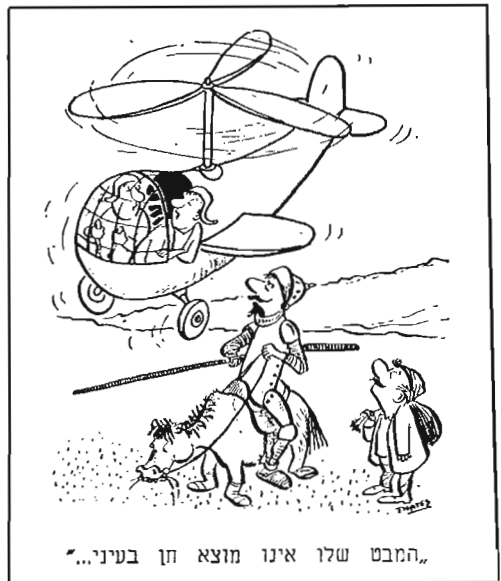
לא-גדולות. הקמתה של המערכת הנסקרת דורשת הדרכה מסובכת ואקטיבית על ידי טכנאים ומתפעלים. האימון מקיף גייסות מרובים גם בנושאי החירוק והציד והקושי העיקרי היה געוץ בהפיכת אנשי גרילה ולוחמי ג'ונגל למומחים בהפעלת נשק נ"מ מתקדם.

28 חודשי פעילות אינטנסיבית

הפעילות האינטנסיבית כנגד הצפון מנוהלת מזה שלוש שנים. ההתקפות לאור היום החלו בפברואר 1965, כשמאז התחזקו הצדדים והגבירו את קצב מבצעייהם. טילי הסאט-2 הופיעו לראשונה ביוני 1965 ומערך הנ"מ גדל בהתמדה. הזמן שחלף מאז מסתיים פיק כדי להוציא מסקנות ולקחים מבוססים לגבי הירי. לשם עריכת "חשבון הנפש" כללית מתחלק הסיכום לשלושה:

★ אבידות מטוסי התקיפה והקרב אינן גבוהות, כפי שנחזו על ידי משרד ההגנה האמריקני. כבר במפגש הראשון היה ברור שהחץ המטוסים עדיף על יכולת טילי הקרקע־אויר, והוכח כי קיצו של המטוס המאוויש רחוק משחשבו. ההגנה האנטי־אווירית חסרה את סיוע המטריה האווירית של כוחותיה.

אולם למרות הביצועים המוצלחים של הטייסים אין ארה"ב יכולה לטעון לניצחון. קרב האויר הינו אופנה ישנה של "התחככות" ומקיף אלפי גיחות קרב. ההגנה הצפון־וויאטנאמית הצליחה להפיל אחד מכל 150 תוקפים, כשהישגיה עולים על הישגי הנ"מ מתקופת מלחמת העולם השניה. צפיפותה ויעילותה היו הסיבות היסודיות להודעת שר ההגנה הקודם, מר מק נמדה, כי בשנת הכספים האחרונה איבדה



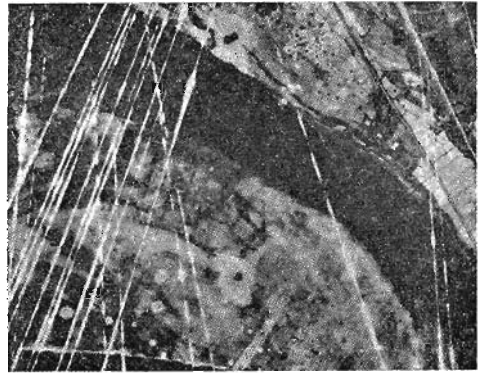
"המבט שלו אינו מוצא חן בעיני..."

קטן בהרבה מחישוביהם של מרבית זתאורטיקנים. בשנת 1966 החליטה הממשלה האמריקנית שלא להוסיף ולפרט עוד את אופן הפלת מטוסייה, כדי להקשות על האוייב מלהבהין בייעילות סוגי נשקן המופעלים. עם זאת אין יסוד סביר להניח כי המצב השתנה אומנם באופן רדיקאלי, מרבית ה־ טייסים משוכנעים כי הטילים אינם יכולים להגיע לשיעור ההרג שחושב בתחילה. טענתם היא כי מטוס הקרב-הפצצה הינו כה מהיר, בר תימרון ורב גווני, עד כי שיתופו במלחמת המקובלות ימשך שנים ארוכות.

מכל מקום הטיל דחוק מהאשראי שניתן לו. אך למרות שהוא לא הצליח להאפיל על מטוסי-הקרב המאוייש, כפי שחשבו. הוא עדיין גורם צרות רציר ניות במלחמת המגע.

למרות האמור מהווה טיל ה־סא־2 את נשק ה־נ"מ האימתני ביותר, שנורה מבצעית. יחס ההשמדה שה־ שיג (1:15) הוא טוב למדי בהשוואה ל־8500 סגזי ה־88 מ"מ שנורו על ידי הגרמנים לצורך הפלתו של כל מפציץ אמריקני. כאן המקום לציין כי גם מפעילי תוחזי ה־88 מ"מ, לקו באופטימיות מוג־ זמת, ומומחי הורמאכט במלחמת העולם השניה טענו בתחילה כי השמרת המפציץ תדרוש 100 פגזים בלבד.

טיל ה־סא־2 הינו למעשה הפרימיטיבי מבין טילי הקרקע־אוויר שבשימוש מבצעי. הוא נמצא בשירות מזה 10—15 שנים וניהוגו תלוי בעיקרו ביהידה ה־ קרקעית. המפעילים נעזרים במחשבים והטיל מכון למטרתו באמצעות מכשירי מכ"מ, העוקבים אחר המטוס והטיל גם יחד. תקלה באחד מהם תביא ל"ביתונוו" של הטיל, ולאי השגת התוצאה.



מחסום נותב של אש אינטנסיבית, המכוון כנגד מטוס צילום אמריקני, במשימה לילית. הטייטים של ארה"ב דיווחו שאש נותבת מעין זו נדירה ברוב האזורים, כי היא מגלה אתרי תוחזי ה־נ"מ.

עים שכאלה יכסו שטחים גדולים מאלה המושפעים מהפצצה או צליפה רגילות ורמת קטילתם מוגברת. מכאן כי המערכת האוירית יכולה להסתבך ולהח־ מיר בכל עת, והצלחות חודש אחד אינן מהוות קנה מידה של האפשרויות.

קרוב לוודאי כי אנשי הצבא בעולם עקבו אחר הנעשה בוויאטנאם כשמחשבתם העיקרית היא מהי יעילותם המעשית של טילי ה־סא־2, לאור השוואת ביצועיהם עם טוחי התותחים.

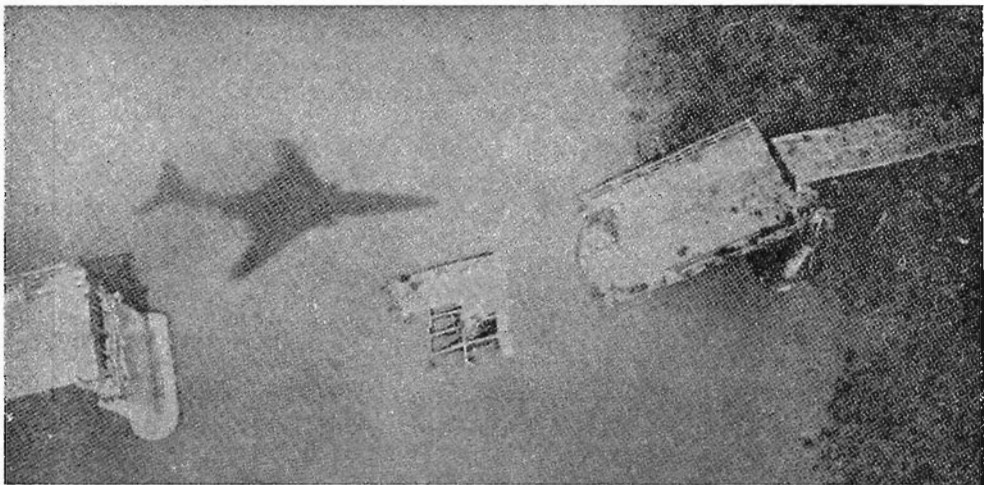
בהישובים מוקדמים הגיעו למסקנה שאחז הפגזי עות ינהיה גדול ויגיע במספר מקרים ל-100%, כל־ מר מטוס מופל לכל שיור. התאורטיקנים בפנטגון ואתרים, הבותנים את המערכה לאור משחקי מלחמה והנעזרים במחשבים, שיערו כי ביצועי הטילים ב־ מבצעי אמת יקטנו, אך ישארו עדיין בסביבות 50%. התאמתות הישוביהם היתה מביאה להפסקת שירותו של המטוס המאוייש, כאמצעי לחימה במערכות מקובלות. שום אומה לא היתה יכולה לעמוד בא־ בירות כאלה וחיל האוויר שלה היה כלה במהירות. אבידות כה כבדות סבירות רק כשמדובר במלחמה גרעינית טוטלית, מאחר וכל מטוס שיהדור נושא עמו פצצה בעלת עוצמה העולה על כל החימוש שהוטל במרוצת מלחמת העולם השניה. לכן אין זה חשוב ביותר אם רק חלק קטן מהמטוסים יגיע אומנם למטרה, ובלבד שיגיע.

אומדן אחוז הפגיעות היה מופרז

וויאטנאם הוכיחה כי ההנחות לגבי ה־סא־2 היו מוגזמות באופן קיצוני. במשך שישה חודשים בשנת 1965, למשל, דווה על שיגודם של כ־150 טילים, נגד מטוסי ארה"ב שטסו מעל לצפון־וויאטנאם, ורק 10 מהם הצליחו לפגוע במטרותיהם. מכאן כי שיעור הפגיעה שלהם הוא רק קצת מעל 6½%.



„האם באמת נכון שמעל ל־5000 מטר מקבלים בחייה אם מדברים יותר נדי?"



צילו של מטוס צילום אמריקני, מסוג וודו רפ"101, מעל הריסות גשר צפון-וויאטנאמי. גשרים מסוג זה היוו את עיקר מטרותיהם הראשונות של מטוסי ארה"ב, שנצטוו למנוע את העברת הסיוע מהצפון לדרום. צילום מתמיד של תוצאות ההפצצות מאפשר למפקדות האמריקניות לפקח מקרוב על המבצעים.

הפצצת עורק תעבורה בצפון-וויאטנאם על ידי מטוסי ארה"ב. ניתוק המעברים הקל את הלחץ בדרום והגביל את אפשרויות הצפון, אך משימה זו אינה קלה, הואיל והמכתשים בכבישים מתוקנים במהירות ודרושות התקפות חוזרות כדי לשמור על ניתוקם של הכבישים. מערכת אמונת כבישים ראשיים הינה מן הקשות ביותר עבור כוחות אויר טקטיים.



כיצד מתחמקים מטילי נ"מ

הטייסים האמריקניים מנטרלים את הסא"2 על ידי צלילה לגובה נמוך, המעלימם מ"עיני" מכ"מ העקיבה. הדבר אפשרי בהחלט, אפילו בהתחשב בכך שהשטחים ההרריים של צפון-וויאטנאם מציעים מבחר של נקודות מתאימות לקביעת המכ"מ. לצורך עיקובו אחר מטוסים מנמיכים. מצד שני דרושים לכיסוי כל הגאיות, העמקים והסימת הדרכים האפר שריות לדלתת הנהר האדום מתקני מכ"מ רבים ביותר. ואכן לאור הדו"חות הנוכחיים אומנם מעיינים הצפון-וויאטנאמיים בתיגבור מערכם.

טילי קרקע-אוויר מתקדמים ובעלי תימרון עדיף משל הסא"2 נושאים מערכת ניהוג עצמאית. משום כך יעילותם עדיפה ותלותם במתקני הקרקע פחותה. בסוללות שכאלו מבצעים מפעילי הקרקע את השיגור והחלק הראשוני של טיסת הטיל. בשלב זה מועברת הבקרה למחשב מכ"מ מיניאטורי (או למערכת אינפרא-אדומה) שבטיל, המדריך אותו באופן אוטורי. מטיל מספר סוגים של דור שני ומתקדם זה, של טילי קרקע-אוויר, מצויים בשימוש מבצעי בבריה"מ, ארה"ב ובמדינות מערביות אחרות. טילים אלה יעילים בגובה הנמוך כמו בגבהים האחרים ונהנים ללא ספק משיעור הדג גבוה משל טילי הסא"2.

האם יתהווה מצב קשה מנשוא

מרבית המומחים לטילים מאמינים כי יעילות הדגמים המתקדמים תהיה לפחות כפולה משל ה"סא"2. טיל הסא"3, שהוא הנשק הסובייטי היחיד הנמנה על קבוצה זו, מצוי כבר בכמויות גדולות. הוא עלול איפוא להגיע גם לצפון-וויאטנאם ולהגדיל

ממטוסיו. היה זה בעת פשיטותיו היומיות וה"המובד" יות" על גרמניה. בהם הופלו בממוצע 50 מכל 1000 המטוסים שהשתתפו בגיחה (או יחס דומה במבנים אחרים, קטנים מהם). לאחר שבוע שזכה גדונה הפסקת ההפצצות על ידי דרגים גבוהים בארה"ב, הואיל והאבידות היו כבדות אפילו לגבי מלחמה טוטלית. בסופו של דבר הוחלט להמשיך בלחץ, אך רק לאחר שינוי הסקטיקה וצרוּפס לכוח של מטוסי קרב ארוכי טווח, כתוצאה מזה קטן שיעור האבידות באופן חד-משמעי.

הישגי ההגנה האחרים של הצפון

שיעור אבידות מטוסי ארה"ב בעת מלחמת קוריאה, הגיע אף הוא לסביבות האחוז האחד.

הישגי ההגנה האוירית הצפון-וויאטנאמית נראו כי המצב כמעט ולא נשתנה. בשנה האחרונה ביצעו טייסי חיל האויר הוצי כ-26,000 גיחות מעל לצפון ואיבדו 170 מטוסים. החשבון הפשוט מוכיח כי שיעור האבידות הועמד בכך על כשני שלישי האחוז, או מטוס לכל 150 גיחות. אולם מאחר ופעילות האויר של האוייב קרובה לאפס, מן הראוי יהיה להשוות את ההישג רק עם ביצועי מערכות ה"מ".

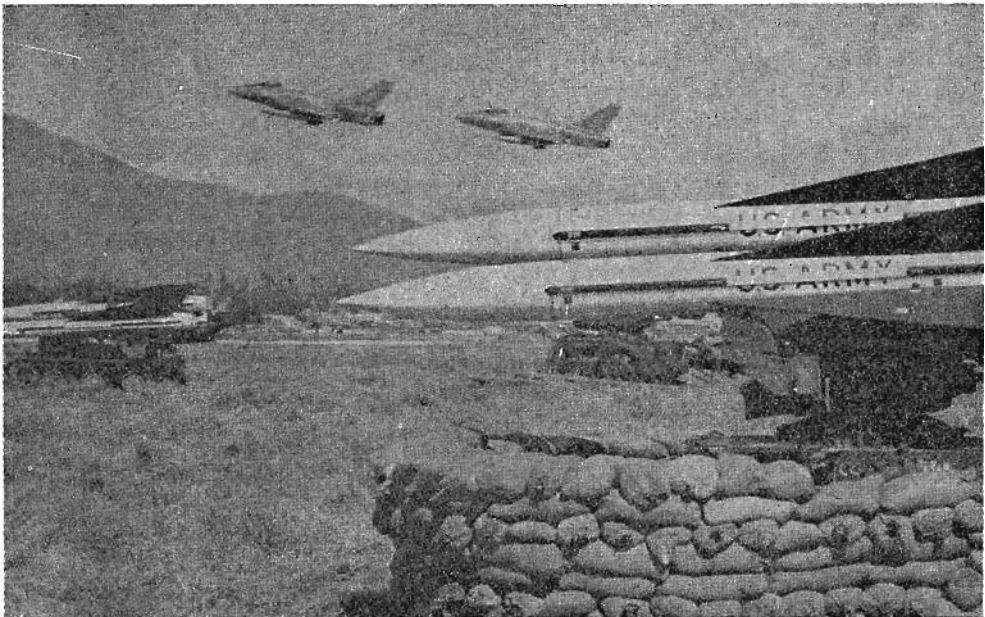
במשך מלחמת העולם השנייה כולה טענה הגנת ה"מ" למחצית מאבדותיה במטוסים של ארה"ב, בהפילה אחד מתוך 200 גיחות. התותחנים הגרמניים היו הפעילים והמוצלחים מכל השאר, בהקטינם את היחס ל-170:1. מתברר איפוא כי הצפון וויאטנאמים

את שיעור האבדות עד לכ-12%. המצב שיתהוות יהיה קשה מנשוא. רמת הפלות שכזו תגרום ללא ספק להכרעת המערכה האוירית, לאורך זמן. יש לזכור כי האבידות השוליות הסבירות הינן גמוכות ביותר. אפילו 3% הופכים לאורך זמן לבעייה חמורה, והנסיון המבצעי של העבר מוכיח זאת ברירות.

ההישג הטוב ביותר נזקף לזכות מגיני הקרב על בריטניה. בחודש המוצלח ביותר לגביהם — אוגוסט 1940 — עלה בידי הבריטים להפיל יותר מ-7% מכוח התקיפה הגרמני (אחד מכל ארבעים מטוסים). אולם מרבית 662 מטוסי הלופטואפה שהופלו בחודש זה נזקפו לזכות מטוסי הקרב, ורק 65 מהם הופלו באש ג"מ. שיעור האבידות הממוצע במשך כל המתקפה היה בסביבות 5%, ואובדן 1733 המטוסים הכריח את הנאצים להפסיקה, על אף שהכמות הכוללת נשתמרה על ידי הספקת מטוסי יצור חדשים.

במשך כל מלחמת העולם השנייה איבדו חילות האויר של צבא ארה"ב 22,948 מטוסים עקב פעילות אויב. בסך הכל הגיע שיעור הפלות לאחוז אחד בלבד — מטוס מושמד על כל 100 גיחות מבצעיות. ההגנה הנגד-מטוסי באירופה היתה הקשוחה ביותר, וזקפה לזכותה שיעור הפלות של 1/4%, או השמדה על כל 80 גיחות-קרב של בנות הברית. יותר מכל סבלו מאישה המפציצים האמריקניים הכבדים, והפגיי עות בהם הגיעו לשני אחוזים. במקרה אחד לפחות איבד גיס האויר האמריקני השמיני (באנגליה) 5%

טילי קרקע-אויר בוויאטנם — אך הפעם אלה טילי הוק המוצבים בבסיס דא'נאנג בדרום-וויאטנאם.





טייסי סילון של חיל האוויר הצפון-וויאטנמי שקיבלו אימוניהם בברית-המועצות.

כפי שיושמו על ידי הגנרל סודסט, בעת שירותו כמפקד ההגנה האנטי-מטוסי של בריה"מ. ניידות וגמישות הינן נקודות המפתח של המערך, המתבססת על ארבעה סוגי נשק עיקריים — ההגנה הכבדה של טילי ה-2, התותח הקל מקוטר 37 מ"מ, כשביניהם פועלים תותחי ה-57 וה-85 מ"מ. האחרון הינו הדגם הרוסי של תותח ה-88 מ"מ, שהיווה את עמוד התווך של הגנת הני"מ הגרמנית במלחמת העולם השנייה. כן נמסר על מציאתו של מספר מצומצם של תותחים כבדים, מקוטר 100 מ"מ, נוסף לכך פוזרו בצפון עשרות אלפי מקלעים מקוטר 0.5", ונשק קל אחר, שבשימוש המיליציה וחבורות מתנדבים. שיטת הפעלתם היא על-ידי יצירת מסך אש לפני המטוסים המנמיכים.

„פיתוי“ טייסים לתקוף מטרות

כל סוללות הטילים והתותחים ניידות, ומועברות ממקומן לעתים קרובות ביותר. רבות מהן מוסוות במומחיות ונעשים מאמצים „לפתות“ את הטייסים האמריקניים לתקוף מטרות המזמנות אותם אל תוך מלכודות אש. אחת הדרכים לכך היא שיגור טיל ט א-2 כנגד מערך מטוסים החולף מעל לסוללות תותחי נ"מ מוסוות. מאחר והטקטיקה הבסיסית

עולים עליהם ביכולתם, כפי שהדבר הוכח למעשה, מה גם שמטרותיהם קשות יותר לפגיעה. הערכת ביצועיהם נתקלה לאחרונה בקשיים, עקב הפסקת נהגה של המפקדה לפרסם את כמות גיחותיה, כשהיא מוסרת במקום זאת את מספר ההתקפות. נתון זה חסר משמעות סטטיסטית, עקב אי פירוט מספר המטוסים שהשתתפו בכל אחת מהן.

שיעור האבידות לא השתנה

פירוט מספר האבידות הכללי הראה שהוא גבוה ניכרות מאשר בעבר. עם זאת התברר כי השיעור עצמו כמעט ונשאר כשהיה, מאחר וכמות הגיחות שנערכו גדלה אף היא. במצב הנוכחי מאבדת ארה"ב את מטוסייה בקצב של אחד ליום, ובזאת לפחות יש שינוי רב לגבי העבר.

נראה כי ההגנה עושה מצדה את כל המאמצים „לחסל“ את המטוסים האמריקניים, יבחודש אחד בלבד הופלו על ידה שבעה מטוסים תוך יום אחד. מתוך דוחי העתונות התברר כי טילי ה-2 נורים עתה במטחים של 6-8 יחידות, לשם שיפור שיעור ההרג. שיפורים אחרים אפשריים אף הם. לפי הצהר רות דובריים רשמיים פועלת מערכת ההגנה הצפון-וויאטנאמית בהתאם לנוהלים הסובייטיים הקלאסיים,



המסקנה היא כי הצפון-וויאטנאמים אינם פועלים כה טוב כפי ש"צ"ס" מהם. מכל מקום אין צורך בתסביך אשם כדי לכפר על הטעות. עם זאת ההגנה הקומוניסטית טובה ולא זאת בלבד שאינה נחלשת כי אם אף הולכת ומתחזקת. ביכולתה עדיין להגדיל את המחיר שעל ארה"ב לשלם עבור מלחמתה האוירית, עד לרמה בלתי נסבלת, אולם יכולת זו מותנית, כמובן, גם בתגובותיה של ארה"ב.

להתחמקות מהטיל היא על-ידי צלילה, נקלעים המטוסים אל תוך ריכוז התותחים. המצפים להם באש נצורה.

מערכת ההגנה הנגד-מטוסיית נשלטת על-ידי מרכז בקרה. יחידת הבקרה מסתייעת ברשת של מכ"מ הזרה מוקדמת, המספקת את האזעקה הראשונה. מכ"מי הגילוי והעיקוב קשורים למחשבים המאכסנים את המטרות ומבטיחים נתונים שוטפים על מיקומן, מהירותן, ונתיבן האפשרי. הנתונים המעובדים מועברים מידית לכל הסוללות שבקרבת המטרות. מרבית תותחי ה-57 וה-85 מ"מ הם מכווני מכ"מ ויורים אוטומטית, באמצעותו של מחשב נתונים מכ"מי.

יסודית אין במערך הסובייטי-צפון-וויאטנאמי כל דבר בלתי רגיל. כבר בתקופת הקרב על בריטניה הושגתה ההגנה האוירית על אותו בסיס של תותחים נייחים. מכ"מ לאזרה מוקדמת וגילוי ועיקוב מטרות. הגלמנים השתמשו באותה טכניקה בעצמם ואף שיפרה. אומות רבות, כולל ארה"ב ובריה"מ, התקדמו בנושא צעד ניכר קדימה, ונראה כי וויאט"נאם פתחה פרק נוסף של נסיון מבצעי.

שר ההגנה הקודם מסר לקונגרס שסך האבי"דות האויריות, המבצעיות והבלתי מבצעיות בצפון ובדרום וויאטנאם, הוא מתחת לתחזיות משרדו.

טייסי מג של צפון-וויאטנאם הוכיחו לאחרונה כושר לחימה משופר, הצליחו להפיל מטוסים רבים של ארה"ב.





הכוחות הקומוניסטיים מחסינות הדומה לזו ממנה הם נהנים בצפון-וויאטנאם. ואכן מחליפו של התנדרטריק 84'9 נועד בעיקר רו לענות על משימות התקיפה והפך לגורם רבי חשיבות בהתפתחות הלחימה הקרקעית. התנדרצ'יף 105'9 מתאים במיוחד לפעילות הצי-אסטרטגית, או לחיפול בזירות „מקומיות“ מרוחקות.

צירי לידה

חברת ריפבליק החלה בעבודתה בפרוייקט בראי שית שנת 1951. מהנדסיה שמו את הדגש על מבנה שיוכל לעמוד בהשפעות הטיסה המהירה בגובה נמוך, כושר נשיאת מטען כבד מהמקובל, והסתייעות במספר רב של מערכות עזר „סופיסטיות“. שלוש שנים לאחר מכן כבר ניגשו היצרנים להרכבתם של שני האבטיפוסים הראשונים. מסימון YF-105A (XF-105-A). הכוונה המקורית לצייד אז המטוס במנוע אליסון J71-A7 בוטלה והוחלט לבנותו עם מנוע פרט אנד וויטני J57-P-25 יחיד. טיסת הבכור רה היתה באוקטובר 1955 וחשפה מספר ליקויים. יצויין כי במשך הזמן הוחלף המנוע מספר פעמים, כשכוח הסחב גדל בלמעלה מ-50%. כבר בראשית דרכו תואר המטוס כ„כלי הטיס החדר-מושבני בעל כוח הסחב הגדול בעולם“.

לאחר השלמת שני המטוסים הראשונים יוצרה

התנדרצ'יף פ-105 קנה לעצמו את ה- זכות המלאה להשמיע רעמו ברמה. עד היום הוא מהווה את כלי-הטיס ה- חד-מושבי ה„חס“ ביותר, בשל ביצור- עיו, חימושו הנישא ומיכלול מערכותיו. אלה האחרונות נועדו להתאימו כמטוס תקיפה אל-ראות, בעל משימות מישניות של ביצוע ירוטי אוויר והפצצה גרעינית, והוא הוכיח יכולת מצטיינת של ניווט ובקרת-אש מדוייקים. כיום נוטל מטוס זה את חלק הארי במשימות חיל האוויר האמריקני בוויאטנאם, אך מאידך נזקף ל„זכותו“ מספר האבידות הגדול ביותר בין מטוסי הזירה. עם זאת סביר שהצפון- וויאטנאמים היו מוותרים על פגיעות-יהם המוצלחות לו הוצא המטוס ממערך הלחימה נגדם.

תיכוננו של ענק מפציצי-הקרב הסילוניים הוש- ת על לקחי הלוחמה הטקטית במלחמת העולם השניה ובמלחמת קוריאה. הללו הראו כי העליונות האווירית מושגת במהירות וביעילות יתר על ידי השמדת מטוסי היריב על הקרקע. מעניין כי המסק- נות נתקבלו בקוריאה בדרך השלילה. באשר ההנ- חייה הפוליטית מנעה מאיראי האו"ם מלתקוף את אויביהם מעבר לנהר יאלו. כתוצאה מכך נהנו

משום הסיבות הנזכרות, כונה המטוס (ואחרים מטווגו) בשם „מערכת נשק“, שהבדילו מעמיתיו המיושנים. אלא שריבוי המרכיבים לא איפשר את תיכנונו על ידי קבוצת פרויקט יחידה, ופתרון הבעיות חייב פעולה הדוקה בין כמה שלוחות מומי-חיים בנושאי האוירודינמיקה, האלקטרוניקה והטכנו-לוגיה. התוצאה עלולה היתה להטיל על כתפי הטייס עומס עבודה שמעל ליכולתו, למרות הנסיונות לפשט את המערכות עד כמה שניתן. משום כך הן צויירו במספר ניכר של „קופסאות שתורות“, המבצעות את מרבית הפעולות באופן אוטומטי. אולם גם כך עדיין נדרש מרבית זמנו של הטייס לבקרתן, והטיסה עצה-מה נערכה באמצעות מערכת הניווט והמחשב שלה ובעזרת הטייס האוטומטי המשוכלל. מעשית, מהווה התנדרצ׳יף את המטוס האלקטרוני הראשון ונסינון הפעלתו הניע את תעשיות המטוסים להמשיך בדרך המותוותית. נכון אומנם שהסטורפייטר 104F הינו בן זמנו, אך יש לזכור כי מערכות דגמיו הראשונים הוגבלו לפעילות אויר-אויר בלבד.

הדגם המטנדרצ׳יף

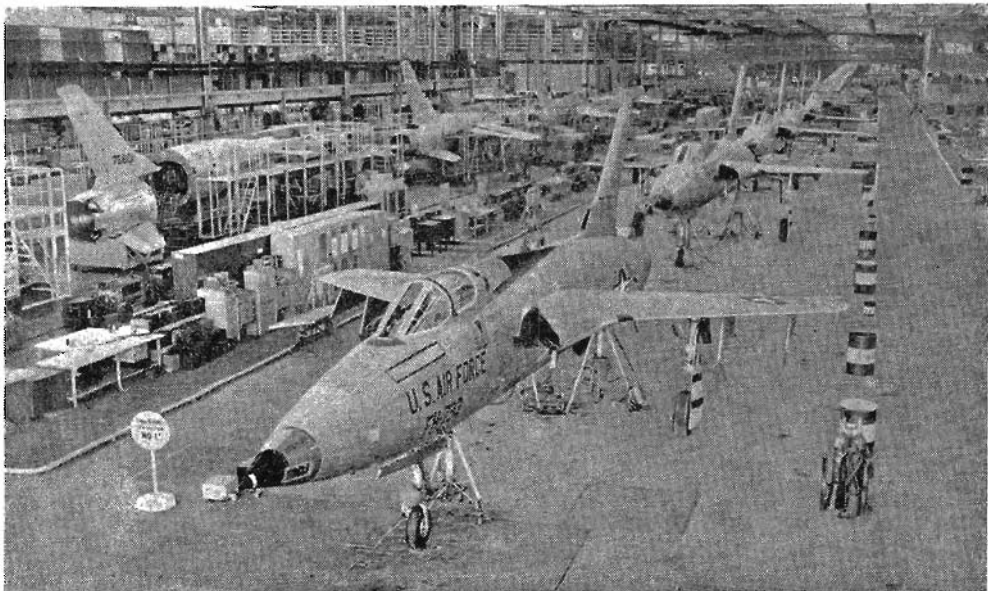
מאחר ודגם ה-D (F-105D-25-RE) מייצג את עיקר מטוסי התנדרצ׳יף שבשירות, בהיותו המת-קדם, הנפוץ והמעניין שבהם, נצטמצם בניתוח תכור נותיו. כאמור, זהו מטוס גדל-ממדים, הנראה שכזה אפילו בעת טיסה במרחק ניכר. למרות היותו מטוס תקיפה, קרובים ממדיו לאלה של מפציצי מלחמת העולם השנייה. אורך גופו הינו 20.42 מטר. כנפיו

סידרה בת 15 כלייטי נוספים. האחרונים צויידו במנועי פרט אנד ויטני J57-P-3 ו-P-5, וכללו מספר שינויים אחרים. כוח הסחב המוגבר אף איפר-שר את שיפור הביצועים. בשלושה מהמטוסים הותקנו מצלמות חרטום, לבדיקת התאמת התנדרצ׳יף למשימות סיור-צילום, והראשון שבהם המריא ביולי 1958. מסתבר כי בסופו של דבר הרעיון נזנח והר-מטוסים הוקצו לביצוע סידרת ניסויים מיוחדת. משום כך אף הוחלף סימונם מ-RF-105 ל-JF-105.

התוצאות החיוביות שנתקבלו ממטוסי סידרת הניסויים סללו את הדרך לקראת הייצור הסטנדרטי, והחברה ניגשה להרכבת קבוצה גדולה של מטוסי תקיפה יומיים. טיסת הבכורה של ראשון דגמי ה-105F בי נערכה במאי 1956, והמטוס הועמד לאחר מכן לרשות מרכז ניסויי הטיסה של חיל האויר האמריקני. קליטתו בשירות מבצעית החלה באביב 1958 ונמשכה כשנה. תוך תקופה זו יוצרו 75 מטוסים, ואילו ההזמנות הנוספות בוטלו עקב הערפת דגם די.

בניגוד לקודמיו תוכנן התנדרצ׳יף 105F די כמטוס אל-דאות, לכל המשימות המקוריות. כדי לה-בין את משמעות הדברים עלינו לדעת כי הוא עצמו מהווה רק את אחד המרכיבים מכלל האיום אותו הוא מייצג. נוסף לביצועי טיסה מקובלים, אם כי מרשימים, מאפשרות מערכתיו ביצוע אוטומטי של ניווט ושיגור חימוש נבחר, בצורה עיוורת ומדויי-קת. מובן כי פונקציות אלו עשויות להעשות גם באופן ידני.

מטוסי תנדרצ׳יף על „סרט הייצור“.





יותר טונות של פצצות הוטלו עליידי כוחות ארה"ב בוויאטנאם מאלה שהוטלו בזירת האוקיינוס השקט בכל מלחמת העולם השנייה, וכמובן יותר מאשר בשלוש שנות מלחמת קוריאה. חיל האויר האמריקני הוציא לפועל בשנת 1966 למעלה מ-13,000 גיחות נגד מטרות בצפון וויאטנאם. אחד המטוסים המוצלחים ביותר בפעולות אלו היה ה-F-105, אשר מבנה מטיפוס זה נראה בתצלום בשעת הטלת פצצות על מטרות מחסה עננים בצפון וויאטנאם. את "עדר" מפציצי הקרב מוביל, "הרועה" — מטוס דוגלס EB-66 מצוייד במכ"מ (ראה חץ).

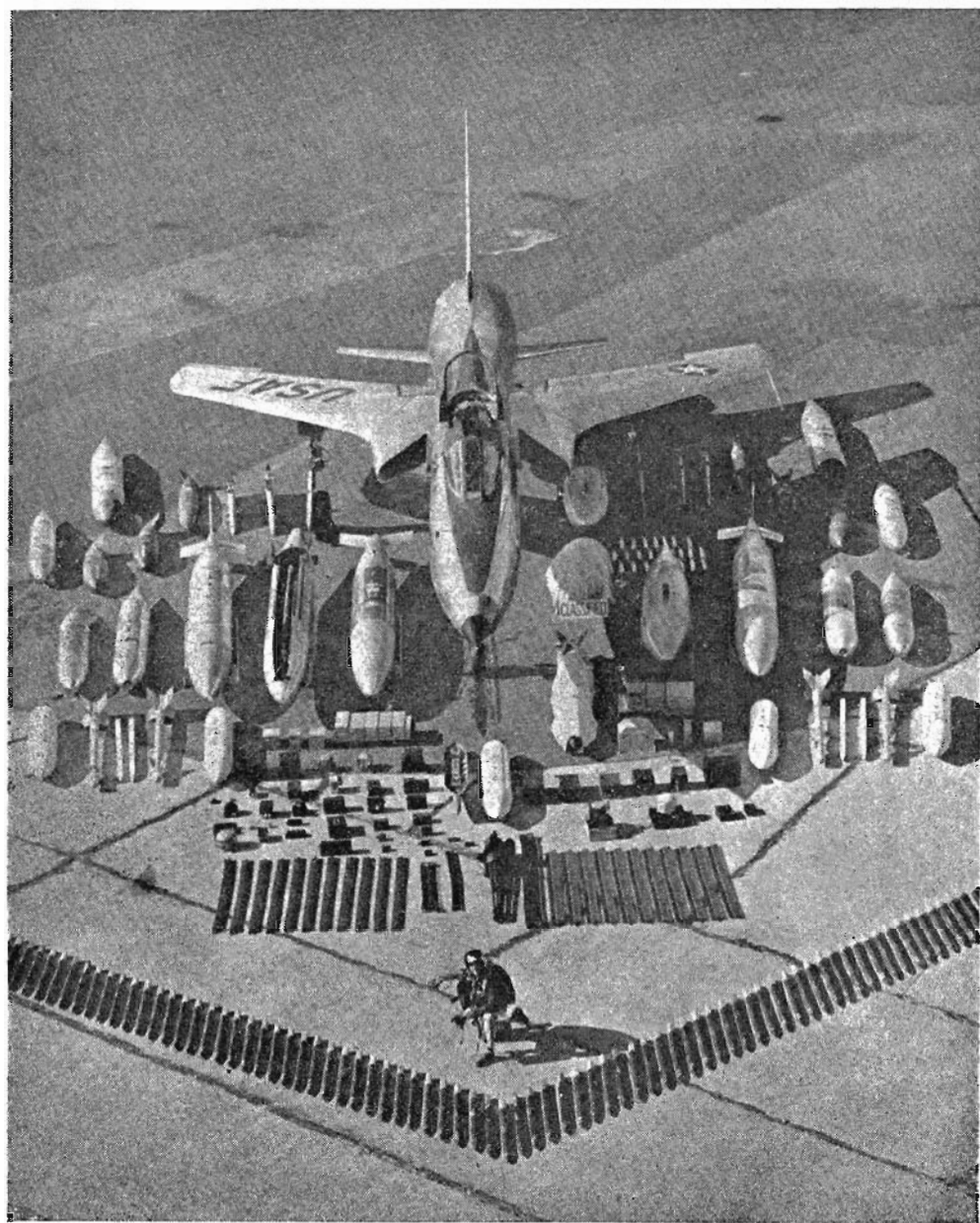
של נאטו. 760 המטרים הדרושים להמראתו בתצורה נקיה מתארכים ל-1560 מטרים ב"לבוש מלא". הנ"חיתה במשקל 13 טון מהיבת מסלול בן 1230 מטר, אך שימוש במצנח עצירה, במעצורי אויר ובמערכת כנגד החלקה מקצר אותו עד ל-760 מטר. מבנה המבער האחורי מעניין ביותר, כאשר קצהו האחר רי מתחלק לארבעה עלעלים, המשמשים כמעצורי אויר. בסך הכל יש להם ארבעה מצבי פעולה.

- כאשר העלעלים סגורים.
 - כשהם פתוחים במעט (בהסעה).
 - כשהעליון והתחתון סגורים והצמד האחר פתוח (למניעת שיפשוף העלעל התחתון בעת נחיתה).
 - כשכולם פתוחים.
- מעצורי האויר מופעלים בכל טווח המהירויות של המטוס.

יעילות המנוע היתה מוגבלת ללא התיכנון המ-קורי של כונסי האויר, שנועדו לקלוט כמיליון רגל מעוקבים של אויר בדיקה. מדף מיוחד (ברומה ל"עכבר") מווסת את הזרימה ומונע את הזדקרות

ראויות לציון מיוחד: מוטתן קטנה מזו של ה-ספיטפייר הוערורי ומגיעה ל-10.63 מטר. עומס הכנפיים גדל מ-98 פאונד/רמ"ר (במשקל 17¼ טון — להמראה מקובלת) ל-137 פאונד/רמ"ר במשקל מכי סימלי של 23.8 טון. הכנפים נקבעו בזווית משיכה לאחור בת 45°, ובהתחשב בעובדה כי הגה הגובה נמוך מהן מתקבלת יציבות רצויה. היציבות מוגברת עקב התקנת מדפים בשפות התקפה והזרימה ומציי אותו של סנפיר מתחת לחלקו האחורי של הגוף. סיכום מגרעותיו ומעלותיו של המבנה הנזכר הוא לטובת המשימה העיקרית — תקיפה נמוכה.

למרות גודלו ומשקלו מופעל המטוס, כאמור, באמצעות מנוע יחיד. עם זאת, צוייר הרגס במנוע J75-P-19W בעל מכסימום של 7800 ק"ג סחב, או 12,000 ק"ג סחב עם הפעלת המבער האחורי. כ-1000 ק"ג סחב נוספים מובטחים למטוס באמצעות הזרקת מים למנוע. הפעולה ננקטת בעת המראה במשקל כולל גבוה, ונמשכת דקה אחת בלבד. התנדודיץף מסוגל לפעול מכל השדות הסטנדרטיים



מיכלול חימוש פוטנציאלי.

כוח הסחב הגדול היקנה לתנדרצ'יף ביצועים מעולים, מה גם כאשר מדובר בתקופה שמלפני כמה שנים, בעזרתו הוא מגיע למהירויות מכסימליות של 2.1 מאך בגובה הסטרופופוזה ו-1.11 מאך בגובה פני הים (ללא מטענים חיצוניים ותוך הפעלת

המנוע, כתוצאה מגלי ההלם או משינויים חריפים במצבי הטיסה. יתר על כן הכונסים „חוצים“ גלי הלם מסויימים ומשפרים בכך את ההשפעה השלילית הנגרמת בעת פגיעתם ביחידת הזנב, תוך הגדלת יציבות המטוס במהירות מעבר לזו של הקול.

קשר (1470 ק"מ בשעה), וב-8.67 ג"י במהירות תת-קולית. בקורת השבירה הרשמית היא 13 ג"י.

תצורות החימוש

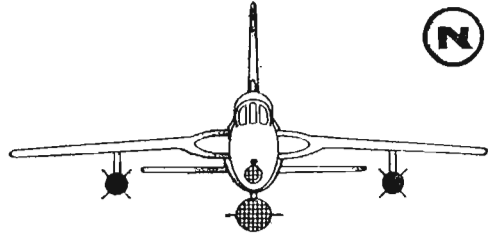
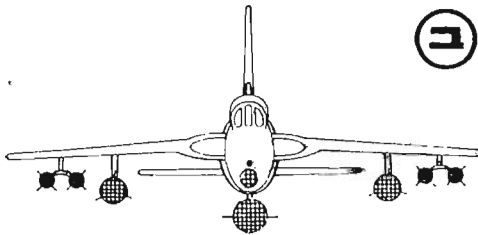
כמטוס לחימה עשוי התנודרצ"ף לשאת חימוש רב ומגוון, המורכב מפצצות, טילי אוויר-רקטע ו-אוויר-אוויר, נשק גרעיני ו...תותח מהיר ירי. מכאן שתצורתו, בשילוב עם מיכלי דלק נתיקים, רבות למדי. רדיוס פעולתו משתנה, בהתאם לתנאי הטיסה, מ-1450 עד 350 ק"מ (במשקל מכסימלי). התוצאות נתקבלו על פי חישוב שנערך בהתאם לגיחה סיפרי סיה, כפי שהיא מקובלת על האמריקנים. בטיסת העברה מסוגל המטוס להשיג טווח בן 3750 ק"מ, במשך 4 שעות ו-10 דקות. במקרה זה הוא נושא עמו 7046 ליטר דלק פנימי וכמות זהה של דלק חיצוני. הטיסה עצמה מתבצעת במהירות 507 קשר (913 ק"מ בשעה), ומחייבת את השלכת הנתיקים הריקים. כן עשוי התנודרצ"ף די לקיים תידלוקי אוויר ממיכליות KC-135 של הפיקוד. צינור היניקה מצוי בצידו השמאלי של הגוף. להלן כמה מהתצורות

המבער האחורי). עם זאת אין המהירויות הטובות לטיסה גמוכה עולות בהרבה על אלו של מטוסי התקיפה האחרים והן מסתכמות בקצת יותר מ-400 קשר (750 ק"מ בשעה). לקראת התקיפה מואץ המטוס למהירות 640 קשר (1150 ק"מ בשעה). מובן שהמהירויות המדוייקות מוכתבות על ידי המטענים הנישאים. הטיסה העלקולית בגובה אינה מחייבת את הפעלת המבער האחורי.

לפי הפירסומים, מוגבלת תיקרת השירות של ה-105 די ל-50,000 רגל, אולם ידוע כי תוך ניצול טכניקת ה-Zoom (זיגוג) יש באפשרותו להגיע אף לגובה 70,000 רגל. אין ספק כי עקב משימתו הראשונית ומציאותם של מירטיים עדיפים, אין ביי-צועים אלה מהווים את "לחם חוקם" של מטוסי וטיסי התנודרצ"ף.

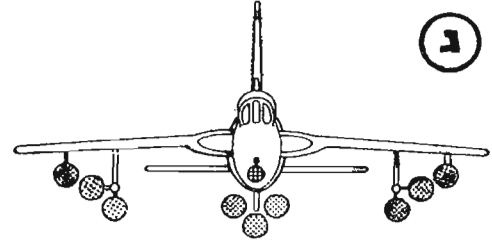
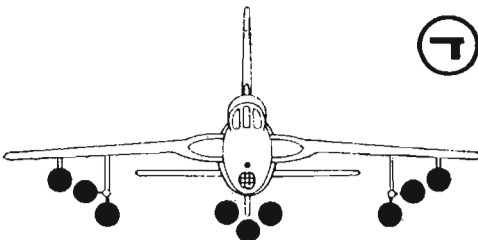
התנאים המתוכננים להפעלתו השוטפת של המטוס אילצו את המהנדסים להכשירו לעמוד בלחצי גיי-גבוהים. למרות המגבלות הרשמיות של 4 גיי במשך כה ו-5.5 גיי בפניה, ללא מטענים חיצוניים, הרי שבניסויים הפעילוהו גם ב-7.5 גיי במהירות 816

ארבעת הציורים למטה מציגים את הטווח הרחב של תצורות המטענים החיצוניים של ת-105 די, כשהמשקל הכללי הנובע מכל תצורה מצוין בסוגריים בכל מקרה. קבוצות מסוימות של פצצות מורכבות בטנדם.



מיכל דלק מרכזי בן 2000 או 2250 ליטר, שני מיכלי דלק בני 450 גלון בנקודות התליה הפנימיות וארבעה טילי טיידוויןדר (GAR-8) — (משקל מירבי 22,200 ק"ג עם מיכל 2000 ליטר או 22,850 ק"ג עם מיכל 2250 ליטר).

מיכל דלק מרכזי בן 450 או 650 גלון (2000 או 2250 ליטר) ושתי פצצות בנות 3000 פאונד (1350 ק"ג) כל אחת בנקודות התליה הפנימיות (משקל מירבי 21,800 ק"ג עם מיכל בן 2000 ליטר, או 22,400 ק"ג עם מיכל 2250 ליטר).



תשע פצצות נפלים (21,000 ק"ג) או שש-עשרה פצצות תעמולה (כרוזים) — (24,000 ק"ג).

תשעה מארזי רקיטות (19,800 או 19,900 ק"ג לפי סוג המארזים).

המקובלות, כאשר המטוס נושא עמו מכסימום דלק פנימי (כולל מיכל נוסף במפרץ הגוף) : —

- נתיק גחון בן 2000 ליטר ושתי פצצות (M-118) במשקל 1360 ק"ג. משקלו הכולל במקרה זה הינו 22.425 ק"ג (שרטוט א').
- 16 פצצות 340 ק"ג, על חמישה נושאים. המשקל הכולל מגיע ל-23,835 ק"ג (שרטוט ד').
- 9 מוקשי MLU-10/B על שלושה נושאים, שמתחת לגוף ולכנפים. המשקל מגיע ל-20,900 ק"ג (שרטוט ג').
- 9 כוורות רקטות LAU-18-A, על שלושה נושאים כנ"ל. משקל המטוס מגיע ל-19,870 ק"ג (שרטוט ג').
- נתיק גחון בן 2000 ליטר ושני נתיקי כנפים בני 2045 ליטר כל אחד, בתוספת ארבעה טילי אויר-איר מסוג טיידוויןדר. המשקל הכולל הינו 22.835 ק"ג (שרטוט ב').
- נתיק גחון בן 2000 ליטר ושני נתיקי כנפים ניים מסוג AGM-12D. המשקל להמראה — 20.800 ק"ג.
- נתיק גחון של 3000 ליטר ושני נתיקי כנפים בקיבולת 2045 ליטר כ"א. הפצצה הגרעינית נישאת במפרץ הגוף, כשהמשקל הכולל מגיע ל-22.000 ק"ג.

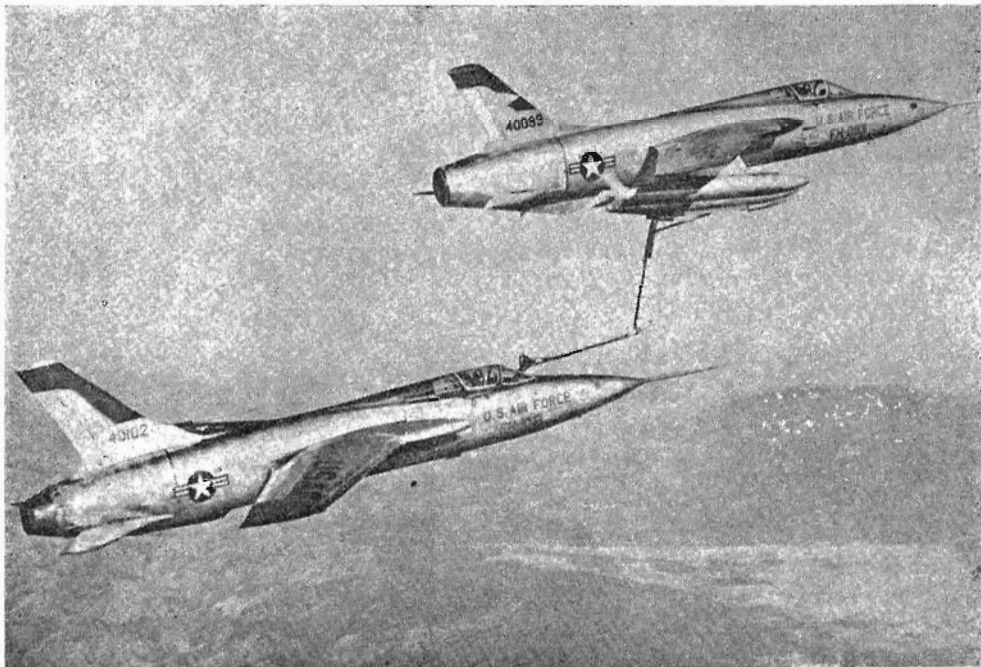
אינטגרלי, בקוטר 20 מ"מ. יחודו של התותח בהיותו בעל שישה קנים מסתובבים, המאפשרים השגת קצב אש של 6000 כדור בדקה. עם זאת יש במארוזו 1029 פגזים בלבד, הנורים תוך פחות מ-11 שניות. להמחשת האמור מושווה קצב האש למהירות הירי המשותפת של ארבעה תותחי 20 מ"מ מסוג הייפאנו טוויזה. פגיעת התותח גורמת להרס גדול במיוחד, ומרבית המטרות הנגררות ששימשוהו פוררו על ידו לרסיסים.

מערכת ה"תנדרסטיק" ופעולתה

ביצועי המטוס וכושרו המעולה לשאת כמות רבה של מטעני חימוש לא היו באים לידי ביטוי ללא יכולת שיגור נוחה ומדוייקת, גם בתנאי אל-ראות. משום כך הותקנה ב-1965 די מערכת בקרת אש מסוג AN/ASG-19, הידועה בכינויה תנדרסטיק. באמצעותה ניתן לבצע תקיפות אויר-איר ואויר-קרקה, בכל טווחי המהירויות והגבהים ועם כל סוגי החימוש המקובלים, באופן עיוור או תוך מגע עין. המערכת נהנית מסיועם של מספר עוזרים נוספים, המאפשרים לה להמשיך בפעולתה גם לאחר הוצאתם משימוש של כמה ממרכיביה.

המשימה מתחילה למעשה זמן רב לפני הטיסה. בעוד שאת המטוס מכינים לקראתה בידי צוותי הקרקע, לומד הטייס את התמונה המכ"מית של

חידוק אוירי בשיטת ה" Buddy Pack".



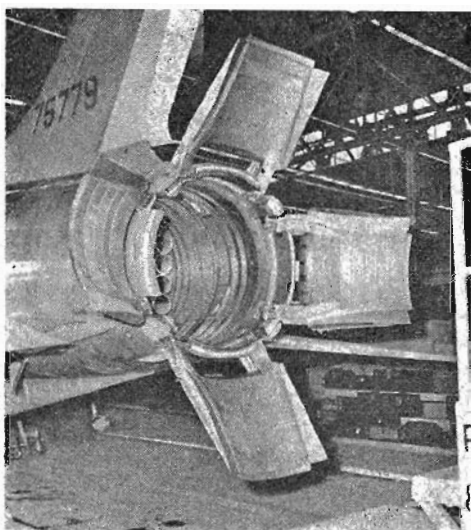


המטוס וטייסו לפני ההמראה.

לים, כגון פצצות ורקטות, משוחררים לרוב חוץ צלילה שטוחה מגובה נמוך יחסית, כשמערכת בקרת האש מבטיחה תצוגה אנלוגית על שמשית התא הקידמית. הנעילה על המטרה נעשית מטווח של 8 מי"מ (14.4 ק"מ), והטייס זוכה לפקודות מוקרנות של כניסה לתקיפה וזווית צלילה. על המסך מופיעים סימנים לציון טווח השיגור והשבירה.

הפצצה גרעינית עשויה להתבצע בכמה חהליכים שונים, בעיקרם וואריאציות של שיטת ה-"Toss" (ה"העפה"). הפצצה עצמה נישאת במפרץ באורך 4.5 מטרים שבנחון. הטלתה נעשית באופן הידראולי, כשהמערכת משמשת גם לצורך הטענתה. משקלה

עלעלי המבער האחורי במצב פתוח.



נתיב הגישה ההמטרה. לפני ההמראה הוא מכניס למחשב הניווט את תוכנית הטיסה, על ידי ציון קואורדינטות הבסיס, נקודת הביקורת הראשונה והמטרה. לאחר מכן מזרימה המערכת, המבוססת על עקרון הדופלר, אינפורמציה שוטפת של מיקום, מהירות קרקע, נתיב, רוח אחרונה ומרחק לנקודה הבאה. המועברת במקביל ללוח המכשירים ולטייס האוטומטי, כרגיל אין טעות הדופלר עולה על 0.5% מהטווח. נתונים נוספים מועברים לשני הצרכנים גם מהג'ירו.

נקודת ה"קבע" (המיקום הקרקעי בזמן מסויים) נבדקת באמצעות מערכת ה-NASARR R-14*, הפועלת כמכ"ם מונופולס בתחום ה-X. ממדי ה"רפלקטור שלה הינם 60.9x45.7 ס"מ. נוסף לאמור, מספקות תת-המערכות של ה-NASARR גם פונד קציות עיקוב והמנעות ממיכשולים, מדידות שוטפות של הטווחים האלכסוניים למטרה (לגבי כל אמצעי החימוש), וסימני זיהוי. באופן זה יכול המטוס לטוס בגובה נמוך ביותר, המשמש לו כהגנה פסיבית מפני התגלות מכ"מית ואש נ"מ של תותחים וטילים.

במשך כל הזמן ממשיכה מערכת התנדודסטיק לקבל את נתוניו מדופלר הניווט, מהמחשב המרכזי של נתוני האויר ומהטייס האוטומטי. אי לכך יש בידה לקבוע את זמן השיחרור, לתת את אותות השיגור ולהטיס את המטוס בכל אחת משיטות התקיפה הנבחרות, ללא התערבות הטייס. הטייס האוטומטי, מסוג ג'נרל אלקטריק FC-5, שולט בכל שלוש הצידים ועיל לגבי כל מצבי הטיסה. תמרוני השיגור מתונים במערכת ההגנה הקרקעית ובאופיו של החימוש המופעל, אמצעים מקוב

* North American — Search and Range Radar.

היתה כדאית לפחות מנקודת ראות נוכחית ולגבי נושא בטיחות הטיסה. במשך 172,000 השעות שבוצעו במטוס עד מלחמת וייטנאם, נזקף לחובתו המספר הנמוך ביותר של תאונות מבין כל המטוסים הטקטיים של חיל האוויר האמריקני. הכנת המטוס לגיחה נוספת דרשה לא יותר מ-20-30 דקות, אך הדבר נכון רק כאשר מערכתיו שמישות. למעשה מירה אחזקת המערכות את חיי הטכנאים, אשר לא תמיד הצליחו לעמוד בעומס העבודה. התוצאה היתה שמי-שות נמוכה ואי שביעות רצון כללית.

בקיץ 1964 קורקעו מטוסי התנדרצ'יף בשל ארבע תאונות רצופות. חסרות הסבר. חיל האוויר האמריקני השקיע בחקירה 250 שעות עבודה למטוס ונאמר כי היא הקיפה „מספר מערכות קריטיות“. מסתבר שהבדיקות התרכזו סביב מערכת הדלק ואמצעי בקרת המנוע. הדעה הראשונית היתה כי התאונות נגרמו בשל איבוד כוח. המסקנות הסופיות לא נודעו בד-בים, אך המטוסים הוחזרו לשירות המבצעי. כיום מצוי התנדרצ'יף בכל שלוחות הפיקוד האווירי הי-טקטי: בתאילנד, בייפן, באוקיאנוה, בספרד, בגר-מניה, ו...בארה"ב.

שנות פעילותו של ה-105 הן לוו בביקורת חריפה שזקפה לחובתו הוצאות מוגזמות ובעיות אחזקה רציניות. אפילו טייסיו הסתייגו ממנו בשל הגבילו את פעילותם כלוחמים ובהעסיקו אותם בעבודה מאומצת של הפעלה ופיקוח על המכשירים. נראה כי הוצאתו המתוכננת מהשירות, ב-1970, אומנם תבצע, אך מסיבות שונות בתכלית מאלו שהביאו להחלטה המקורית.

הוא 1800 ק"ג. בתקיפה קלאסית מבצע המטוס מעין תרגיל „אימלמן“ קצת לפני המטרה (לשינוי כוון של 180°) ומשחרר את החימוש באחד משלבי הנסיקה. בהתאם למרחק מהמטרה.

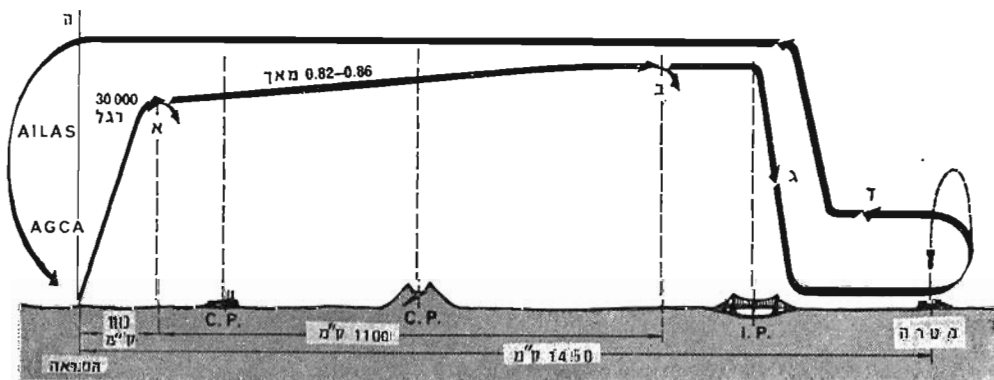
החזרה לבסיס מתוכננת בגובה רב וכוללת לער-תים ביצוע תידלוק אוירי. ההנחה היא כי בשלב זה גדלה בטיחותו היחסית של המטוס, מה גם שהוא מסוגל להתמודד עם מטוסי קרב עויינים. הגישה לנחיתה נעזרת במכשיר ILS. למרות היותו מטוס יבשתי, מצויד התנדרצ'יף בור-עצירה, המופ-על באמצעות בקבוק אויר דחוס. מתקן זה היוני נר-כה אפשרות איבוד המעצורים, כאשר מהירות הגי-שה היא 185 קשר (335 ק"מ בשעה) ומשקל המטוס גדול למדי, בשל אופיו, אין המטוס נוחת בהודקות והנגיעה במסלול נעשית במהירות של 155 קשר (280 ק"מ בשעה).

מסתבר איפוא כי עזרי ה-105 די רבים ביותר. בעיקר, כאמור, אלו מערכות אוטומטיות לבקרת אש וניווט על מחשביהן, טייס אוטומטי, מכ"מ NASARR, TACAN, מכשירי קשר בתדירויות אולטרא-גבוהות, מערכת ביות באותן תדירויות ומכשיר ILS. מערכת הביות האולטרא-גבוהה מאפשרת למטוס להתבית על כל שידור רגיל בתחום זה, ממטוסים או מתחנות קרקע.

5,000,000 שעות עבודה וביליון דולר

פרוייקט התנדרצ'יף, עד ליצורו של דגם D, נמשך שבע שנים תמימות. בסך הכל הושקעו בו 5,000,000 שעות עבודה וביליון דולר. השקעה זו

חתך משימת הפצצה גרעינית — המטוס, במשקל כולל של 22 טון ועם שלושה מיכלי דלק חיצוניים, נוסק לגובה 30,000 רגל. בנקודה זו (א) מושלך מיכל הגחון והתנדרצ'יף ממשיך דרך מספר נקודות בקורת (C.P.). בנקודה ב מושלכים שני הנתיקים האחזים והטייס עמשיך לנקודות ההזדהות (I.P.). האחרות. בהנמחה (ג) הוא מפעיל את פונקציית ההמנעות ממכשולים שבמערכת ה-NASARR, ומגיה לעבר המטרה בגובה נמוך ובמהירות על קולית. מנגנון השיגור האוטומטי מופעל והטייס ממיתן עד לאחר ההטלה והגעו לנקודה ד. מכאן הוא נוסק ושב לבסיס, כאשר בנקודה ה הוא מתחיל בגישה אוטומטית לנחיתה, המתבצעת בעזרת מערכת ה-AILAS. רדיוס הפעולה במקרה זה הוא 1450 ק"מ. במשימה בעלת חתך נמוך-נמוך קטן רדיוס הפעולה ל-700 ק"מ בלבד.





מטוסי תנדרצ'יף מדגם F-105 די בטיסה מעל האוקינוס האטלנטי אל מקום שירותם בגרמניה, זמן קצר לפני שהועברו לוויאטנאם.

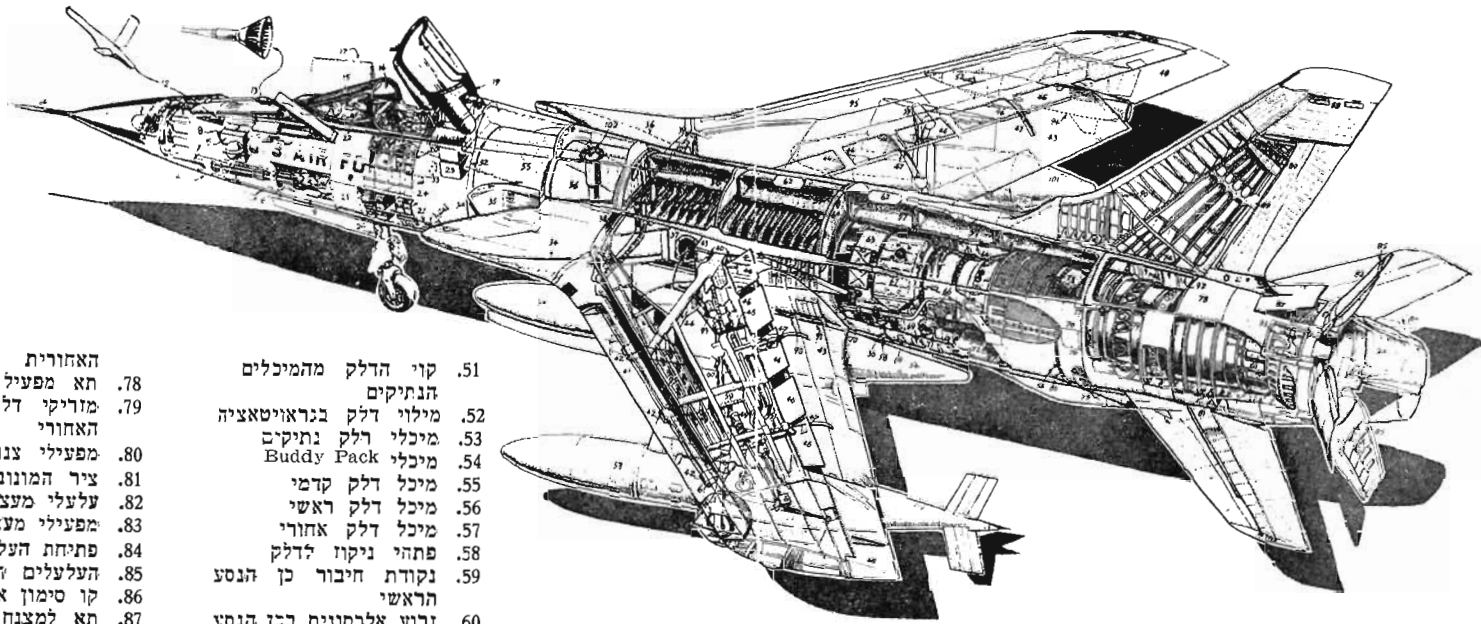
ופגיעה בהן הוציאה את המטוס מכלל שליטה. לנקודה זו משמעות יתר לאור העובדה כי ה־F-105 חסר מערכת יד, לחירום.

מכיוון ששך המטוסים שהורכבו עד לסיום הייצור מסתכם ב־833, הדי שהמלחמה עלולה לגרום ל־"ארה"ב לאבד את מה שהיא חושבת כיום כ"מטוס התקיפה הטקטי הטוב ביותר של חיל האוויר". הז' מנת תחליפים תעורר ויכוח אם ללכת בדרכי הצי (שהז'מין את ה־A-7A), או לדרוש מטוס דוגמת התנדרצ'יף עצמו.

חשיבות תפקידו של ה־F-105 בוויטנאם והצלחתו הרבה מעוררים את האנשים לתמוה אם זהו אותו מטוס עצמו שהושמץ על ידם בעבר. יתכן מאוד כי הסיבה הצלחה זו נובעת מהפעלת החימוש הקונ-בנציונאלי הרב בתנאים ששוב לא תאמו את דוקט' רינות הלחימה המתקדמות של האמריקנים. יתר על כן טייסי שינו את יחסם אליו אף הם, באשר הנסיון הבהיר להם כי תקיפת מטרות מוגנות צריכה להערך במהירות גבוהה ובגובה נמוך, ומחיי-בת העזרות במערכות מודרניות לניווט והפצצת. כיום שוב אין הטייסים מחפשים במטוס את הפש' טות, אליה היו עיניהם נשואות בעבר. חלקם מוכן אפילו ל"סיבוך" אלקטרוני נוסף ובלבד שאפשרויות התיפעול תגדלנה.

כיום מסתבר כי מלחמת וייטנאם תרמה להעלאת קרנו של המטוס באופן בלתי צפוי. מפקדי החיל שלחו את התנדרצ'יף לאיזור כבוונה שיסיים את חייו תוך תרומה למאמץ המלחמתי. ואומנם הוא נטל על עצמו 75 עד 80 אחוז מעומס המשימות בשנת 1965 ועשה מאמץ דומה שנה לאחר־מכן. למרבית הפליאה והרף היותו ראשון הסילונים שהופלו שם, הוכח כי תיפעולו בלחימה יעיל בהרבה מאשר בעיתות רגיעה. דוגמאות לכך משמשות העובדות כי המטוס הצליח לבצע מספר כפול של שעות טיסה מזה שבוצעו על ידו בארה"ב, וכוננות הטייסת עלתה ב־90%. יחס ביטול המשימה בגלל תקלות הועמד על 1:100. עם זאת אבדו באותה תקופה 30% ממטוסי השירות המקוריים ועד לאמצע 1966 הושמ' דו כ־100 מהם. למרות יעילותו והרף אחוז הפגעותו הנמוך, ספג התנדרצ'יף מהלומות מוחצות, שהיו תוצאת קצב הפעלתו ה"רצחני", במשך תקופה ממושכת.

מרבית האבידות נגרמו בשל פגיעות במערכות הדלק וההידראוליקה. בכך הוצדקה פעולת המתכ-ננים לצמצם את החלקים הפגיעים לנפח הגוף, אך הם לא דאגו לקביעת שריון להגנתם. במגמה להק' טין את המשקל, הם השתמשו אפילו במיכלי דלק בלדר חסרי אטימה עצמית. כן התברר כי קיומן של שתי מערכות הידראוליות נפרדות לא פתר את הבעיה, מאחר והן משמשות יסוד לשיטת הניהוג



- האחורית
- 78. תא מפעיל גנה הכוון
- 79. מוריקי דלק למבער האחורי
- 80. מפעילי צנור הפליטה
- 81. ציר המונבלוק
- 82. עלעלי מעצורי האויר
- 83. מפעילי מעצורי האויר
- 84. פתיחת העלעלים האנכיים
- 85. העלעלים האנכיים
- 86. קו סימון אזור הטורבינה
- 87. תא למצנח העצירה
- 88. פתח גישה לכבל האנטנה
- 89. משככי רעידות
- 90. נקודה לתידלוק בלחץ
- 91. מתנע תחמישי
- 92. מיכל הזרקה מים למנוע
- 93. מיכל ראשי לנוזל הירדאולי
- 94. טיל בולפאפ
- 95. כנף ריקה
- 96. בטריה בת 100 אמפר
- 97. טורבינת מגז אויר
- 98. מפעילי הרום הירדאוליים
- 99. פתח למילוי שמן הירדאולי
- 100. פתח פליטה ל-17
- 101. מפתח פצצות לאימון
- בהפצצה גרעינית
- 102. מטיל ומטען הירדאולי
- לפצצה הגרעינית

- 51. קוי הדלק מהמיכלים הנתיקים
- 52. מילוי דלק בגראויטאציה
- 53. מיכלי דלק נתיקים
- 54. מיכלי Buddy Pack
- 55. מיכל דלק קדמי
- 56. מיכל דלק ראשי
- 57. מיכל דלק אחורי
- 58. פתחי ניקוז דלק
- 59. נקודת חיבור כן הנסע הראשי
- 60. זרוע אלכסונית בכך הנסע
- 61. דסקיות המעצור והמערכת כנגד החלקה
- 62. פתחי מיכלי הדלק
- 63. המנוע
- 64. קירות אש מפלדת אל חלד
- 65. קיר אש
- 66. ססתום הרום למדהס
- 67. מיכל השמן
- 68. פתח לניקוז השמן
- 70. פתחי גישה למסילות המנוע
- 71. יחידת עזר
- 72. פתחים לניקוז המנוע
- 73. מעטה אזור הטורבינה
- 74. אויר קר למבער האחורי
- 75. יציאת אויר מ-73
- 76. מנתק גנה הכוון
- 77. נקודת ניתוק יחידת הגוף

- 33. גובה רצפת תא הטייס
- 34. כונס האויר
- 35. גדר שכבת הגבוי
- 36. מעבר אויר למנוע
- 37. כונס אויר לשני (כאשר הגלגלים מורדים)
- 38. קורה לחיבור הכנף לגוף
- 39. חיבור הכנף הקדמית
- 40. חיבור הכנף האחורית
- 41. כנסוני שפת ההתקפה
- 42. מפעילי הכנסונים
- 43. מדפי פאולר
- 44. קורת כנף מחושלת
- 45. מעטה כנף
- 46. חמש יחידות המחכלים
- 47. מסילות הכנסונים
- 48. מאונות, למהירות נמוכה
- 49. יחידה להפעלת המאונות
- 50. משלב המאונות והמחכלים

חתך ה"פ-105"

- 1. ראדום
- 2. אנטנת המכ"מ
- 3. מכ"מ ה-NASARR
- 4. אנטנת ADF
- 5. תא אלקטרוני קדמי
- 6. תוחת הוולקן
- 7. פתח הירי
- 8. מארז התחמושת
- 9. תא לתרמילי הפגזים
- 10. מהפך חמצן נוזלי
- 11. נקודה למילוי החמצן
- 12. נקודה לתידלוק אוירי בשיטת ה-boom
- 13. צנור לתידלוק אוירי
- 14. צנור פיסו
- 15. שמש קדמית משורינת
- 16. שמשות צד כפולות
- 17. טורבינת אויר
- 18. חופה הידראולית
- 19. כפתור ניתוק חופה בחרום
- 20. סגר חופה חיצוני
- 22. כוונת תקיפה מכ"מית
- 23. יחידת מיזוג אויר בתא
- 24. תאי אלקטרוניקה
- 25. תא המערכת ההדראולית
- 26. גלגל החרטום
- 27. מייצב הגלגל
- 28. ניהוג גלגל החרטום
- 29. מצבר כנגד החלקה
- 30. תאורת הסעה
- 31. מקרן מכ"מי
- 32. חציץ חיבור

דגם אימונים והמרה

בשעת תפעול המערכות בטיסת אל-ראות, אין הטייסים מנמיכים מ-1000 דגל, מעל למיכשול הגבוה ביותר בתחום 10 מילין מהנתיב. עובדה זו תמורה במקצת לאור יכולת הביצוע המוצהרת בגובה 500 דגל. יתר על-כן, עד מאוּד כניסתו לשימוש של דגם פ, נערכו הטיסות במבנה זוגי, כאשר עיני העוקב מב- טיחות את מובילו מפני מטוסים ושגיאות תפעול מסוכנות. תהליכים אלה היו יקרים למדי ומצדיקים כשלעצמם את מציאותם של כ-18 מטוסים דרימושביים בכל כנף. הטייס המתאמן יכול לצלם את מסך המערכת, בעת פעולתה, כשהדבר מאפשר עריכת חקיקי יסודי שתרומתו חיובית גם לטייסים האחרים.

תיכנוני התנדוצ'יף כוללים שני דגמים נוספים, חסרי "מזל", ה-105 פ, הדרומושב, לא הצליח להגיע לכלל יצור, ואילו ה-105 פ, א, הדרומושב, הורכב במספר מצומצם ביותר, המטוסים שניבנו שונו והובאו למצבו של דגם די.

סיכום תולדות התנדוצ'יף מצביע על עובדה בלתי רגילה, המטוס, שיצרניו הציעוהו כפתרון מתקדם לדרישות הזמן, הוגדר רוב ימיו ככשולן יקר. דיעה זו, והופעתם של הפנטום II והפ-111, הגבילו את ההזמנות וגרמו לתיכנון הוצאתו מה- שירות ב-1970. דווקא שיתופו במלחמת ויאטנאם חשף את יתרונותיו והתאמתו למדיניות הכוח החדשה, והתנדוצ'יף הפך ל"טוס מלחמה" יעיל, אלא שלמרבית האירוניה, אין במסקנות אלו כדי לשנות את גודלו, שנחרץ, "מנהיג הרעם" ייזכר בתולדות התעופה כאותם מנהיגים אינדיאניים שהלכו לעולמם תוך מלחמת יאוש אמיצה ועיקשת, ואשר השאירו את רישומם בהיסטוריה האמריקנית.

השימוש הנרחב במטוס כבד ומרובה עזרים הדי- גיש את הצורך בדגם דרימושב, למשימות אימונים והמרה. ה-105 פ הוטס לראשונה באמצע 1963 ונחל הצלחה מלאה. הארכת הגוף ב-79 ס"מ הוכ- תבה על ידי הוספת תא טייס, בטנדם, אשר העלתה את המשקל הכולל ל-24 טון. פרט לכוונת, יש בתא כל המכשירים המצויים בתא הקדמי, הוזה לזה של דגם הלחמה. משום כך כשיר הדגם להפעלה מבצעית. כן בולטת בו ההגדלה היחסית של הגה הכוון.

על טייס שהתקבל לטיסות תנדוצ'יף היה להיות בעל כמה מאות שעות טיסה סילונית. הכשרתו הספציפית כללה קורס בן 20 שעות. להפעלת מערכת ה-NASARR (במטוס טי-39), 16 שעות סימולטור וקבלת הדרכת קרקע אינטנסיבית בתיכון משימות. אין ספק כי ראשית דרכו לוותה בבעיות הסתגלות, אך התוצאות שהושגו לבסוף היו מצויינות. ההטסה עצמה הייתה קלה למדי ועדות לכך היא העובדה כי 36 טייסים אמריקנים בכירים הוסמכו להטסת דגם פ, תוך שבועיים, ללא הכרות מוקדמת עמו או עם דגמיו הדרומושביים.

אך גם בהיותו בטיסת סדירה אין טייס התנדוצ'יף פטור מאימונים מיוחדים. אחת לחצי שנה הוא נספה לבסיס ווילוס, שבצפון אפריקה, שם הוא זוכה בהדרכה ספציפית בקרוב ל-15 צורות המשימה אותן עשוי המטוס לבצע. ההפצה הגר- עינית מיוצגת על ידי פצצות קטנות, בעלות אותן אופי בליסטי, הנישאות במפלג.



טייל אור-שטח בולפאפ (גאמ"83) נראה בצילום זה רגע לאחר שיגורו ממטוס פ-105. הטייל, ש- אורכו 3.40 מ', נע במהירות קרובה למאך 2, ואפשר לשגרו ממרחק של למעלה משלושה ק"מ מהמטרה. הבולפאפ (מתוצרת חברת מרטין) מוני- חה על ידי הטייס בשיטת פיקוד-רדיו.

סיפורו הדרמטי של הצנחן
שקפץ מזובה 14,800 רגל

ללא מצנח

התאמץ לטוס, וידעתי שכנראה לא נוכל עוד להגביה. אני רציני במינימום של 15,000 רגל, אך באותו הרגע, אותם 400 רגל נוספים לא נראו חשובים ביותר.

שבתי והבטתי לקרקע. הקווים המרושטים של שדות וכבישים מתחת היו מראה מוכר: זאת תהיה קפיצתי ה-534 במספר ואמי גם אהבתי את החוויה של הציית האויר תוך התכוננות באדמה הימית. מתקרבת לעומתי, ביודעי שאבי-לום את הנפילה ברגע בו יפתח מצנחי.

אולם באותו יום היתה לכל משמעות חדשה, מימד חדש. עמדתי לבצע דבר מה, שאודותיו חלמתי במשך למעלה משנה: עמדתי לקפוץ מהמטוס — בגובה הקרוב לחמישה קילומטרים

נאת רוד פק

שני דברים הטרידו אותי משעה שהתכוננתי לקפיצה. האחד — המשקלות שנקשרו סביבי מותני כי המשקל היה עדיין בבחינת נעלם, הגורם היחיד שלא יכולתי קודם לכן לנסותו בקפיצה מעשית. שנית — הקור. ידעתי מראש שיהיה קר, אך לא שיערתי שהקור יהיה כזה. במשך כל הדרך למשימת-הצניחה החזקתי את ידי הנתונות בכפפות מעל מחמם קטן בססנה, אך לא המחמם ולא הכפפות עמדו כנגד האויר המקפיא שזרם לאורך הצד הפתוח של המטוס. אצבעותי היו קפואות. קמצתי ופתחתי אותן כדי לשמרן גמישות. בעוד שניות מועטות יהיו חיי תלויים בכושרן של אצבעות אלו.

גובה הורה לי שהקרקע נמצאה 14,600 רגל מתחת, מתנממת ב-עצלתיים בחום שמש אחר-הצהריים של דרום קליפורניה. המטוס

הבטתי מבעד לפתח שנפער ב-דופן המטוס באשר הסרגו דלת כפולה. כדי שגוכל לצאת במהירות לבשיגיע הזמן לכך. מדה-

בתצלום למעלה: לאחר נפילה של 4,000 רגל, „אוסף“ רוד פק מלוא חפניים אויר כדי להדביק את כוב אלן האוחז במצנח. לפק יש סיכוי אחד ויחיד. אם לא ישיג את המגע...



מעל האדמה, וזאת — ללא מצ-
נח!

בעור המטוס מתנדנד בכבדות כגובה רב לגבוי, התבוננתי ב- שלוש האנשים שעמדו לבוא עמי. הם היו מתוחים ומוכנים. נשפתי על ידי ולהפתעתי מצאתי מזיעות על אף הקור.

אמרתי: „א-ר-ק-י, בואו וצאו“ במקצת קשיחות-יתר מאשר חש-תי באמת. שתי דקות לאחר מכן נמצאתי נופל בחלל, כשאני לוו-בש אלא את הסרבל שעל גבי. כיצד נקלעתי למצב ביש שכ-זה? חושבני שזה היה בלתי נמ-נע. דברים שלא נעשו מעולם משכו את ליבי. תמיד היה זה כך. ומעולם, לפי מיטב ידיעתי, לא קפץ אדם ממטוס ללא מצנח. מזוך תקווה להגיע לקרקע ב- שלום.

כך נולד הרעיון

הרעיון נצנץ בי לראשונה לי-אחר שאיש להטוטים מהויליבורד ביצע צניחה במעיל-משוגעים. היה עליו להיחלץ ממנו ולפתוח

רוד פק (מימין) ועמיתו בוב אלן בדרך למטוס הססנה. לרוד אין מצנח; מצנחו נישא על כתפו של בוב.

את מצנחו תוך נפילה. בשיחה מעיר: „הדרך היחידה לעלות על-על נושא זה, שמעתי מישהו זה יהיה קפיצה ללא מצנח בכ-

תמונה זאת, שצולמה כאשר רוד פק (שמאל) ובוב אלן הלכו למטוסם, מראה בבירור שלפק אין מצנח.





1 רוד פק ובוב אלן קפצו זה עתה מהמטוס. אך אין זאת צניחה רגילה.
לפק (משמאל) — אין מצנח.

2 מגע. פק אוחד במצנח בן 6 הק"ג. הוא כמעט נאלץ להכריח את אלן לשחררו.
אלן חשש שפק ישמיט את המצנח.





3

לבטוף פק מתרחק, כשהוא לופת את המצנח. הוא כמעט איבד את המצנח, כאשר זרם אויר פתאומי דחפו בחזקה מעל לראשו. הצעד יחבא — לרתום אותו ולפתוח.

לל". וחשבתי בליבי: „למה לא? אולי יש דרך כזאת? ואם ישנה — אני אמצא אותה.“
 כבר עסקתי בצניחות-חופשיות שנים מספר כאשר הרעיון של קפיצה-ללא-מצנח נעור בי לראי שונה. עבודתי כאיש-הטוטים ב-סרטים ובאותה עת — כנגר אצל אחי הקבלן, אני זוכר את הצניח שה הראשונה שלי... מעמד-מור-דעות בגובה 6 מטרים. קפצתי ב-„מצנח“ עשוי מטיין וזה לא הצליח. אך כאשר גיליתי שכל נזק לא נגרם לי, שתי וטיפסתי על העמוד וקפצתי שנית — ללא סדין.

ידעתי, מייד כשחשבתי על ה-אפשרות, שבאחד הימים אקפוץ ללא מצנח. בטרם נישאתי סיפר-תי לננסי — אשתי לעתיד — על תוכניותי. היא אמרה לי ש-אם לא אוציא את הרעיון מראשי — היא לא תתנתן איתי. לא הור-כרתי עוד את העניין, אך מעולם לא שכחתי זאת. היה זה ברור מלכתחילה, שהדרך היחידה לבצע זאת היא לקבל מצנח באויר מ-

צנחן שני, תוך נפילה. וכך, כ-שנה בערך לפני הקפיצה — בוב אלן — חבר-צנחן קרוב ואני — התאמנו בהעברת מצנח באויר, באותה עת הגרתי מצנח, כמובן. גילינו שהדבר הוא בריבוע וש-דרוש גובה של 15,000 רגל כדי לעשות זאת במידת ביטחון מיר-בית.

מאותו יום ואילך, נותרה ה-בי-עיה של מציאת משקיעים, ש-יספקו כסף למימון המבצע. צני-חה הינה עסק יקר, ומשחק-היר-מורים" זה יהיה יקר במיוחד. ב-התחשב בהוצאות עבור המטוס והטייס. הרגשתי שלכל הפחות עלי לשלם את הוצאותיהם של שלושת האחרים שיבואו איתי — אלן, שיעביד לי את המצנח ודויל פילדס ובוב בוקור, שיצל-מו את התמונות תוך כדי נפילה, לבסוף, מצאתי חברת סרטים דו-קומנטריים, שהסכימה לממן את נסיונו — והדרך היתה פתוחה לפנינו.

אלן ואני ערכנו סידרת ניסו-יים שנית. ביצענו שתי קפיצות.

כשאנו מעבירים מצנח מיד ליד בכל פעם. כתוצאה ממה שלמדנו במשך הנסיונות הללו, התקנתי לי ריתמה מיוחדת כדי להקל על היבור המצנח לאחר שיועבר לידי. אמדתי בזהירות את המשקל שעלי להוסיף במקום המצנח (ש-אותו לא ארתום בקפיצה הממ-שית). היתה חשיבות בסיסית ל-עובדה שעלי להעריך נכונה את הביצועים האירודינמיים שלי בד-יוק — והמשקל הוא הגורם ה-חשוב ביותר.

אני מגלה את סודי לננסי

ננסי ידעה שמהו בלתי רגיל עומד להתרחש, בחודש שקדם ל-צניחה, אולם התחמקתי בכל פעם שניסתה לדובב אותי. לבסוף — ההתדגשות וקריאות התלפונים גדמו לכך שקשה היה להוסיף ול-הערים עליה. וכשבוע לפני שה-קפיצה התבצעה — סיפרתי לה. הדבר הרגיו אותה. היא ניסתה להניאני מכך, אחר-כך איימה ל-עזובני אם אעשה זאת. אבל אני

עקשן גדול, והיא יודעת זאת הי-
טב, וכאשר ראתה שאני לא סר
מדעתי, חדלה מלשכנעני. היא
לא רצתה כל חלק בכך, אך לפי-
חות ניצבה לצידי בנאמנות.

אילו האמנתי באמונות תפלות,
הייתי בוודאי משתכנע שמישהו
הטיל בנו "עין רעה". פגשתי את
שאה החבורה בשדה-התעופה
והסננו לשטח ההצנחה. מצאנחה
גדוש בעננים שהלכו וגדלו ככל
שהיום נמשך. נזקקנו לשמים
בהירים; היו לנו די בעיות מלי-
בד משחקי-מחבואים כשאנו מחפ-
שים האחד את השני בערימת
עננים. לבסוף, כאשר היה ברור
לנו שלא נבצע זאת באותו יום,
נסקנו וביצענו קפיצת נסיון נוס-
פת. כמו בשאר — הכל היה
כשורה.

לילה ללא שינה

לאחר האכזבה הראשונה, רצי-
תי לבצע את הדבר במהירות הי-

אפשרית. אני שונא שיגרה. הי-
יום שלאחריו היה מעונן אף הוא.
אך היום שלאחר מכן היה בהיר
לחלוטין, וכולנו הסכמנו ללכת אם
מוג האויר יהיה הולם.

ננסי ואני הלכנו למסיבה ב-
לילה שלפני-כן. לגמתי שתי לגי-
מות, והייתי אל-נכון איש-הברה
לא מוצלח, כיוון שהדבר היחיד
אודותיו חשבתי היה הקפיצה ש-
למחרת. הלכנו הביתה בשעה
אחת, ושכבתי ער מרבית הליל-
לה, בשאני הושב על משקלות
העופרת שאחגור סביב מותני. הי-
אם יהיו כבדות מדי? האם אק-
דים בנפילתי את אלן? אם הייתי
קל יותר יכולתי עוד לרדת ול-
הדביקו, אך אם הייתי כבד יר-
תר — לעולם לא אוכל "לחזור"
אליו. וכך — החלטתי באמצע
הלילה להוריד את המשקל מ-
13.5 ק"ג.

בעוד אני מתהפך ומתפתל —
גם ננסי לא הצליחה להירדם.

היה עלינו לעבור דרך ההאם
אתה עוד ער?" שחזר כתריסר
פעמים. לאחר מכן היינו מסת-
רים במים ומעמידים פנים כישנים. על
ננסי היה ללכת לעבודה מוקדם
בבוקר. היא קמה ממיטתה בשקט
והתלבשה. אחר-כך היא שבה
ונישקה אותי. לא רציתי להתחיל
בסצינה רגשית, והיא ניסתה ב-
קושי לבלום את דמעותיה. היא
יצאה מהחדר ושבה על עקביה
כחצי-תריסר פעמים, בכל מיני
אמיתות שקופות. לבסוף אמרתי
לה: "אנא אל תדאגי, אני אחזור
לכאן הלילה". והיא החלה לבכות
וברחה מהחדר. היא סיפרה לי
מאוחר יותר שהיא חשבה באמת
ובתמים שלעולם לא תשוב לר-
אותני בחיים.

כל זה קרה ב-5 לפנות בוקר,
אך אפילו לא ניסיתי לשוב ולי-
שון. צילצלתי לטייס שלנו, הארי
היינס, כדי לוודא שהוא מוכן, ל-
אחר מכן לבשתי מכנסי גיינס,
חולצת-סודר וז'אקט. כמו כן נטל-
תי כפפות. כולנו נפגשנו בשדה
התעופה בן-ג'ייס וטיפסנו לסטנה
טופר-סקייג'ונג של היימס. לא
דיברנו הרבה בדרך לאיזור הצ-
ניחה.

הטמפרטורה — מתחת לאפס

שם, נחתנו במנחת כדי להכין
את המטוס ודברים החלו להסת-
בר מחדש. בשתיים מהמצלמות,
שעבדו כה טוב 48 שעות לפני-
כן, נתגלו חקלות כאשר בדקנו
אותן, כך שהיה עלינו להצמיד
מצלמה אחרת לקסדתו של בוב
בוקוור, בתוספת מטען מצברים,
שהקנו לראשו משקל של 105 ק"ג.
לאחר-מכן לבשנו את סרבליה-
טיסה, הוצאנו את הדלת הכפולה
של הסטנה, אטמנו את החוד ב-
קרסון כדי למנוע את הקור, והמ-
ראנו. היה זה יום נאה, בהיר
וצח. תיכף להמראה נשמט הקר-
סון ונפל. זה לא גראה בעל
חשיבות, בינתיים, בעוד הטמפר-
טורה הייתה כ-17 מעלות על הי-
קרסע. היה זה חשוב להחזיר,



ריכו לעבר שטח ההצנחה, העמ"ד לא מצאה חן בעיניו ועשינו "פס" נוסף. זה האחרון היה מוצ' לח ואלן אמר: "אוקיי, כולנו מוכנים. אמור לי מתי לצאת".

היה זיקוק בצד המטוס שהיה אמור להורים עשן, כדי שהאנשים על הקרקע יוכלו לזהותנו. הפעלתיו, אך הוא לא פעל. לא היה פנאי להתעסק בזאת עכשיו. הכל היה צריך "לדפוק" בצורה מדויקת. אפילו היטוס קל או קפוק היו הופכים את נטילת ה"מצנח מאלן לבלתי אפשרית.

פניתי לאחרים ואמרתי: "הפ" על מצלמות".

אלן שב ואמר: "אמור לי מתי ללכת". הוא נראה קר-מוג ואני שמחתי על כך. קודם לכן, בא-ייד, אמר לי: "מוטב שתצליה. אם יקרה לך משהו, אני עומד לעזוב את הארץ. לא אוכל להביט בפני איש לאחר זאת".

אמרתי: "כולם מוכנים?"

היתה מקהלה של: "כן".

פניתי לאלן: "אוקיי, לך ו!"

והוא יצא.

לא חשבתי; לא יכולתי לחשוב. פשוט הלכתי בעקבותיו. קפצתי מהמטוס אחרי אלן. חייו היו בידי בוב, והוא היה 30 מטר מתחתי ומימיני, כשהוא פורש ידיו ורגליו לבלום את נפתי לתן כדי להקל את פגישתי איתו.

לא היה זמן לפחד. אני משער שמעולם לא פחדתי מהמוות. הדבר היחיד שחששתי מפניו היה להיורכח שאיני יכול לבצע דבר רים שרצייתי לעשות. וידעתי שזה יהיה נקי: כך — או כך.

אני מדביק את אלן תוך נפילה חופשית

מתשובתי הראשונות היו על אירודינמיקה. מעולם לא שהיית באויר ללא המשקל והמסה של המצנח, ולא ידעתי בדיוק למה ל"צפות מבחינת מהירות וביצועים. יכולתי לראות את בוב אלן בבירור מתחתי. ההוראות שנתתי לו היו פשוטות: לאחוז ב-



פק אתנס הצליח לבצע את ההימור, וצונח באיטיות למטה.

חייב לקבל את ההחלטות.

תוצאנו את כל המושבים מהמטוס וכולנו הצטופפנו על ריצת פת התא, מנסים שלא לקפוא. היה שם רק מוחמם זעיר, שהיו רים זרם קטן של אויר חם. שמתתי את ידי מעליו וניסיתי לשמור על חום אצבעותי לצורך העבודה ש"תעשינה לאחר שאקפוץ. חששתי לאצבעותי של בוב אלן. לא היה מחמם במקום בו ישב, ובשום אופן לא רצייתי שאצבעותי שלו תהינה כה נוקשות שלא תאחזנה כראוי במצנח המיוחד. מצאתי מעט ניחומים במחשבה שלפחות לא יצטרך לטפל באבזמים ובידולאות מתכת. כולנו שקענו ב"מחשבות, כל איש לעצמו ולא שוחחנו הרבה. במרבית הזמן הבטנו במד"הגובה.

בסוף, בגובה 14,600 רגל, אמרתי: "זה יספיק, הבה נצא לשטח המטרה".

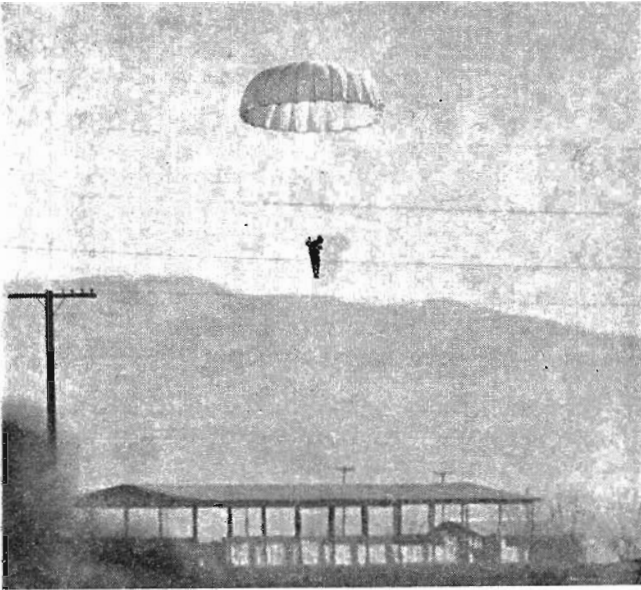
אני קופץ!

בוב אלן ישב ליד הדלת הפתוחה וכיוון את הטייס. הוא הד-

לעומת זאת, בגובה 14,000 רגל, שם היתה הטמפרטורה כמה וכמה מעלות מתחת לאפס.

נצרכנו לשעה כדי להגיע לגובה הדרוש — השעה מורטת היעצבים ביותר בחיי. המשכנו לנסוק בהתמדה לגובה 8,000 רגל, ואז המטוס קיבל טילטולים וה"אויר נעשה קריר. כל זה קרה בעת שגיליתי שהן אני והן הטייס תידלקנו את המטוס בנפרד — כך שהיה לנו דלק בכמות כפולה מכפי שנדרש לנו, דבר ש"הקשה כפליים על הטיפוס. ניסינו להיפטר מחלק מהדלק, אך זאת ללא הצלחה יתירה, במיוחד לא"חר שידיו של הארי קפאו כמעט לחלוטין לאחר שניסה להחזיק ב"ידי הניקון.

זאת היתה הנקודה היחידה שבה חשבנו לדחות את כל העניין, חשבתי על חזרה לקרקע כדי לפלוט את הדלק, אך כיוון שה"חקנו כל כך, החלטתי לעבור על כך. ההחלטות בשלב זה היו ב"ידי. אני הייתי האדם שעמד ל"צאת ללא מצנח. לכן אני הייתי



מצנח ולהניח לי ליטול אותו מידי. עצם החזקת המצנח היתה מלאכה קשה. ידעתי שהוא אינו יכול לראותני. המשימה להדביקו היתה כולה שלי.

יצבתי את גופי בצורה כזאת שתקטין את התנגדות האוויר ו־ התחלתי להתקרב לכוב. פחדתי הרבה היד היה פן אחלוף על פניו. לי היה קשה להאיט את מהירותי והוא היה מוגבל בתנועותיו, כך שהיה עלי להאיט את מהירותי בזמן הנכון כדי להתקרב מספיק וליטול את המצנח מבלי לעבור אותו.

4000 רגל גמעתי בטרם הגעתי אליו. כעשרה רגל מעליו שיטחתי את גופי לשבור את מהירותי, אך חיכיתי קצת יותר מדי. חלפתי על פניו והתיצבתי כמטר מתחתיו. לרגע אחזני יאוש קל, תש־ תטחתי ככל שיכולתי וחפנתי אויר מלא חופניים, כשאני מנסה לעצור את עצמי. זה עזר. המירוץ נבלם, ולאט לאט אלן התקרב אלי עד שלבסוף היינו פנים אל פנים.

המצנח היה אחוז בידי — מצ־

בין 9 פק למטרה נמתחו לפתע חוטי חשמל בעלי מתח גבוה, וכדי להתחמק מהם נאלץ פק לצנוח בשדה חרוש.

ידיות משני הצדדים, ישר מולו. תפסתי בידי שלישיית שהותקנה כעל מרכז המצנח ולכמה שניות שנינו החוקנו בו. אחר כך אור תתי לו בראשי להרפות ממנו והוא נראה מהסס. היה עלי להרגיע ראשי ביתור תוקף. ראיתי אז שפתינו נעות. אך לא ידעתי מה אמר. אחר־כך הוא שיתררו, ושוב נשארתי לבדי.

היתה לנו שיטת־חירום שתצא לפועל במקרה שאחד מאתנו יאבד את המצנח. לבשתי חגורה מהודקת עם וו בקצה, איתו אני סה להשחיל לטבעת המצנח שלו, וכך נרד שנינו במצנחו. אני שמח שלא נאלצנו להשתמש בוה, כיוון שאז הנחיתה היתה עלולה להיות קשה.

בוב היה בטוח שהמצנח אכר...

אך ברגע בו הרפה בוב מה־ מצנח, חששתי שאני עומד לשמר טו. הוא התרומם באויר מעל ראשי ותפסתיו ביד אחת בידיית הרצועה. בוב בוקורו, שצילם כל

נח בן 6 ק"ג, שהשתמשו בו בדרך כלל למקרה שהמצנח הדא־ שי לא נפתח — בעזרת שתי

לא המקום המתוכנן לנחיתה, אך רוד (משמאל) ואלן מחבקים איש את רעהו בשמחה לאחר הקפיצה המוצלחת.



במקרה כזה. לולא החזיקה מעד-
מד — הייתי אבוד.

**”יש לך שפע של זמן —
אל תמהר...”**

במאמץ התחלתי למשוך בחזרה את המצנח תחת מחסה גופי. שוב היה עלי לפקוח עין ולהזהר בתנועות גופי. עשה זאת בקלות, אמרתי לעצמי ללא הרף. יש לך שפע של זמן. אל תמהר. עשה זאת צעד צעד.

לבסוף, כשהיה המצנח קרוב לחוץ, עזר לי לחץ האויר להצמיד אותו לגופי. הרפיתי מאחת מתחת לחבילת המצנח והתחלתי לקרב את אחת הלחצניות לעבר הטבעת המחוברת לרתמה שלי. טבעות אלו נועדו במיוחד שיבלטו החוצה ולא יהיו שטוחות. בזהירות התאמתי את הלחצנית על הטבעת, ולחצתי פנימה. לא יכולתי לשמוע את ה”קליק” אך כאשר בדקתייה — מצאתי שהיא מהודקת היטב למקומה. היתה זאת הרגשת ההקלה הגדולה ביותר. ידעתי עתה שלא אאבד את המצנח. הסכנה האמיתית היחידה נשאר בהיית הפתיחה. מצנח הרי זרבה שלי היה המצנח היחיד שלי. הוא היה מוכרח לפעול.

כאשר הידקתי את הלחצנית השניה, הרגשתי עצמי מחייך והבטתי סביבי למצוא משהו שייחידך איתי. כל מה שיכולתי לראות היה זוג רגליים מעלי. שיערתי שהן שייכות לבוב אלן. היה עליו להשאיר צמוד אלי כדאי שיוכל לפחות לנסות לעזור לי אם דבר מה לא יילך כשורה. ידעתי שאיש מהחבורה לא פתח עדיין את מצנחו. הוסכם מראש, שקודם עלי לפתוח את מצנחי. השאר יילכו בעקבותי.

המצנח נפתח

אני זוכר שחשבתי שהיה עלי לבדוק אם זה ייפתח בטרם ייגמר הסרט. ואז יצאה ההחלטה מבין



בוב בוקור, אשר צילם תמונות אלה במצלמות ובמטרות, לפני ההמראה. זמן קצר לאחר המעשה המסופר כאן, קיפח בוקור את חייו בשעה שהסריט את רוד פק עבור סרט קולנוע, כאשר מצנחו לא נפתח מעל האוקיינוס השקט.

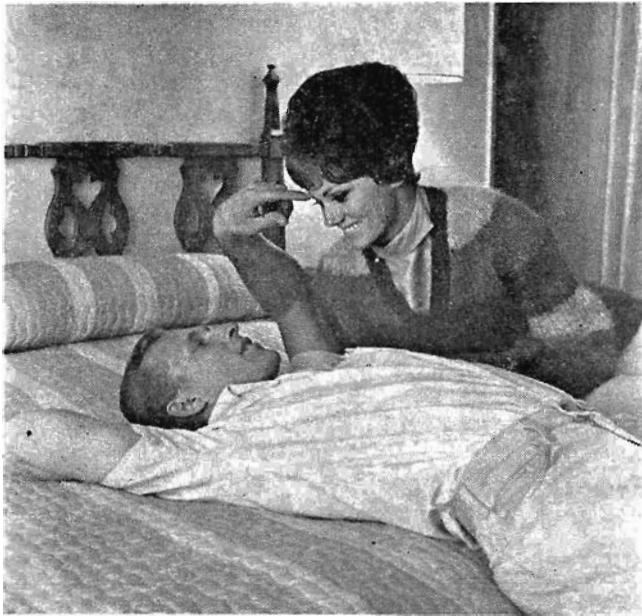
השניה לעבר המצנח. כל תנועה חדה במקרה זה היתה מזועזעת אותי והייתי מאבד את המצנח. אי מבזבו גובה לייצוב נפילתי האנכית. נפילתי כשרגלי בראשונה בזווית של 45 מעלות. בריוק כפי שרציתי. אך אני זכרתי עדיין שבקפיצות הנסיון התמתחתי בחדות יותר ונכנסתי לסחרור. לא יכולתי להסתכן בכך עכשיו.

לבסוף הושטתי את ידי ההופעת לעבר המצנח. הקרקע התקרבה עתה במהירות, אך זה לא הטרידני ביותר באותו רגע. כל מעייני היו מרוכזים במצנח שמי על ראשי. היה עלי לאחוז בו בשתי ידי ולמושכו אלי. כשכפתי שטוהה ואצבעותי פשוטות נגעתי במצנח. באיטיות, הובלתי את ידי לעבר הידית, אח”כ מתחתיה ומסביבה. היה זה רק בדמיון, או שמא באמת הידית החרופפה קצת? לא היה כל מקום לתקווה

זאת מלמעלה, סיפר מאוחר יותר שכמעט ולקה בשבץ כשאיירע הדבר. הוא היה בטוח שאני מאבד את המצנח. זה היה כמו להשליך ברית מחלון מכונית הרנוסע במהירות של 200 ק”מ בשעה.

זאת היתה הפעם היחידה השתי אינוחות. לא בטחתי ברצועה שאחזתי בידי. היה זה בסך הכל בד מחוסם והלחץ עליו היה עצום. זרועי היתה מושטת כר”ה, ידי אחוזה סביב הידית והמצנח מתפתל ומפרפר באויר בתמידות בעוד אני נופל לעבר האדמה.

כל מה שיכולתי לעשות ביד אחת היה לאחוז במצנח. ידעתי שביד השניה עלי למשוך את המצנח למטה, מקום בו יכולתי להדקו לרתמתי. כך, בזהירות ובאיטיות רבה, שלחתי את ידי



נינוח אך נרגש — רוד פק בביתו עם ננסי, אשתו, לאחר מבצע.

האם אעשה זאת שוב? לא, הוא מאחוריי, וחוזי מנה, — זה תודה. עשיתי זאת עכשיו. העניין מסוכן גורא!



„הוא חוזר בגלל תקלה טכנית — הסרט נקרע.“

ידי. לאחר שהידקתי את הלחצי-
ניות, נחתי קמעה, ואז חבילתי-
המצנח פגעה בפני, כמו דלת הנפי-
תחת לרווחה ברגע שאתה עובר
דרכה. כשאני דוחף את המצנח
ומנסה להגיע בחזרה למצבי, הת-
לחתי להתגלגל באויר. כשידי על
ידיית הפתיחה ובעודי נאבק לשחר-
ר את עצמי, שחררתי בטעות
את ידי הפתיחה. פתיחת מצנח
רורבי בכל תנאי הינה מזעזעת,
ופתיחתו בדרך זאת היתה ברור
טאלית ממש. זה גרם לעצירה
פתאומית מ-200 ק"מ בשעה ול-
רגע חשבתי שקיבתי ניתקת ממ-
ני. רגלי נעו לכה וראשי לכה,
עד שכמעט והתנגשו זה בזה.
היה זה רק לאחר ההלם שנוכחתי
לדעת איזו הקלה ארוכה היתה
לי למראה מצנחי הפתוחה. השלב
האחרון בוצע. הרבר עלה בידי.

אבל עוד בעיה הייתה לי שם
למטה. ירדתי לעבר שדה חרוש
שנראה לא-נוח. ביני לבין שטח
הנחיתה היה קו מתח-גבחה. קשה
לתמרן עם מצנח רורבי, אך גיי-
סיתי להתרחק משטח-הנחיתה ו-
התחלתי להתנדנד בפראות.

יכולתי לראות את עצמי פוגע
בחוטי החשמל וחשבתי: או, אל-
היט, איזו אירוניה — לבצע כל
זאת ולבסוף להתחשמל לאחר ש-
מצנחי נפתח?

לפיכך החלטתי, לעזאזל עם
כל זה, ונתתי לעצמי ליפול לתוך
השדה. הוא היה רך באופן מפי-
תיע. כשרגלי צמודות ביצתי
נחיתה קלה. נגמר.

נפלתי מגובה 14,600 רגל,
שליש מגובה זה ללא מצנח ושוב
שליש בתקווה נחיתה מוצלחת.

בוב אלן, היה האדם הראשון
שהגיע אלי. התחבקנו וצעקנו:
„עשינו זאת! עשינו זאת!“ כמו
שני ילדים. ברגע בו יכולתי לטל-
פון, צילצלתי לננסי. כשהיא שמ-
עה את קולי, אמרה: „תודה ל-
אלו“ והחלה לבכות. היא איבדה
7 ק"ג ממשקלה בדאגתה לקפיי-
צה זאת.

שעון התקופה

בעת הרחיפות ההיסטוריות בחלל, כשהדיוק היה תנאי יסודי להצלחה, סמכו טייסי החלל האמריקאיים על שעוני אומגה, אשר למרות היותם חשופים לא הושפעו מתנאי החלל הקשים ופעלו ללא כל דופי.

כטיסי החלל תוכל גם אתה לסמוך על אומגה

להשיג בחנויות שעונים מובחרות אחריות בינלאומית, בעלת תוקף ב-156 ארצות. תחנות השרות בישראל: „אירוס החן בע"מ" ת"א לילינבלום 25 א'



אומגה איטומטי בעיצוב חדיש.



אומגהקונסטלישן. בעל הציון „תור“ צאות טובות כמיוחד המוענק ע"י מכוני התקנים השוויצרי לכרונומטר.

OMEGA

בעידן הסילון:

אוסף שימושי של קיצורי דרך חשבוניים לפתרון

מהיר של בעיות חשבוניות בחיי היומיום

בכל מקום ובחיל האויר בפרט, נזקק כל אחד מאתנו לעפרון ולנייר לשם ביצוע פעולות חשבוניות קלות ערך. המחקרים הוכיחו כי האדם הממוצע איננו מסוגל לעשות חישובים אלה במהירות הדרושה או בדיוק נמרץ שאין להרהר אחריו. לעזרתנו בא המחבר יצחק **אסימוב**, שטרח לקבץ בספרו „**מתמטיקה מהירה וקלה**” שורת עצות והוראות, היכולות ללמד כל אחד מאתנו כיצד לחשב במהירות — בכתב ובעל פה — וללא שגיאות. לטייס באויר, למכונאי במוסך, לאפסנאי במחסן ולפקיד במשרדו — מוגש מאמר זה, בתקווה שיהיה להם לתועלת בעבודתם היומיומית.

הבה נתחיל בפשוטה שבפעולות החשבוניות — החיבור.

חיבור ללא העברה

נניח שאתה רוצה לחבר 68 ל-76. תחילה, $6 + 8 = 14$. לפני זמן רב, בכיתות הראשונות של בית הספר היסודי, נאמר לך „לכתוב 4 ולזכור (או להעביר) 1”. „העברה” זו של מספרים היא המביאה בני אדם במבוכה. הם מנסים לשמור את המספר בזכרונם וברגע המכריע שוכחים אותו.

כיצד לעשות מספרים לפשוטים יותר?

החוק הראשון במתמטיקה מהירה הוא להפוך מספר קשה למספר קל. בהכרח 68 ל-76, ה-8 היא המפריעה לכך. הקיימת דרך להפוך אותה לספרה יותר קטנה — רוצוי ביותר ל-0?

הקל ביותר הוא להוסיף 2 ל-68 ולהפכו ל-70. האם אינך משנה בכך את הבעייה? נכון, אבל אתה יכול לאון את התוצאה. החסר 2 מ-76 והסכום לא ישתנה.

חבר 70 עם 74, התשובה, 144, ברורה במבט ראשון:

הדרך הקלה	הדרך הרגילה
$70 + 68 = 138$	68
$74 + 76 = 150$	76
$138 + 12 = 150$	$1 + 76 = 77$
144	144

דרך שנייה. כמו כן יכולת להוסיף 4 ל-76, לשנות את ה-6 ל-0, ולהחסיר 4 מ-68. במקום לחבר

הרשימה שלפנינו מתארת פתרון בעיות חשבוניות בדרכים מהירות וקלות. הללו לא נועדו לבוא במקום השיטות המקובלות המוכרות לכולנו. כי אם להשיג לימן.

לשם מה הקיצורים? — התשובה היא שכל אחד מאתנו נתקל בכל יום בחישובים קטנים הגדולים לעתים קרובות זמן רב יתר על המידה.

השיטות הנלמדות בבית הספר אינן מוטעות, כמובן. אולם בדרך כלל הן ארוכות מהדרוש, מתוך שתי סיבות. הראשונה — הן מיועדות בעיקר לחישובים בכתב, ולפיכך אתה רושם על הנייר כמעט את כל שלבי החשבון. השנייה — שיטות אלו אינן עונות על הדרישות. ייתכן שהשיטה איטית. משע-ממת, אך אתה מקבל את התשובה בכל מקרה.

השיטות המקוצרות, לעומת זאת, מבוססות ל-עתים קרובות על יכולתך „לטפל” במספרים בראשך, מבלי לרשום אותם. כרגיל, הן ישימות רק לסוגי חישוב מסויימים. שיטה מסויימת ישימה להכפלות ב-8 או ב-16, אך לא ב-7 או ב-15. לפיכך, עליך לברור ולבחור ב„קיצורי הדרך” המתאימים. דרושה לכך יתר מחשבה, אך הפיצוי הוא — מהירות.

אינך חייב להיות „מוח פלא” כדי ללמוד להס-תכל ב- $36 + 69$ ולראות תוך שניה שהתשובה היא 105. תוכל להכפיל 64 ב-25 ולומר מיד 1600, מבלי שעפרונך נגע בנייר.

הדברים הקטנים הם הקובעים. יתכן שלא תוכל להדהים את ידידיך יותר מפעם או פעמיים, כי אין כאן „טריקים” שלא ניתן להבינם. ברם, תוכל להקל על עבודתך ולחסוך זמן ושגיאות

עשה זאת מהר!

לט לחברם שנים שנים: 55 + 76, הופך ל-71 + 60, הסכום הוא 131. אחר כך, 131 + 39 הוא אותו דבר כמו 130 + 40 כלומר 170.

חיבור שורה ארוכה של מספרים

נניח שהמספרים הבאים, שיש לחברם, מייצגים את המחירים בלירות של מוצרים שונים:

13,667
5,687
21,112
10,377
9,898
5,100
11,132

בשיטת ההעברה הרגילה, תתחיל בטרם הקיצוני מימין, ותמשיך שמאלה, מדוע לימדו אותך כך?

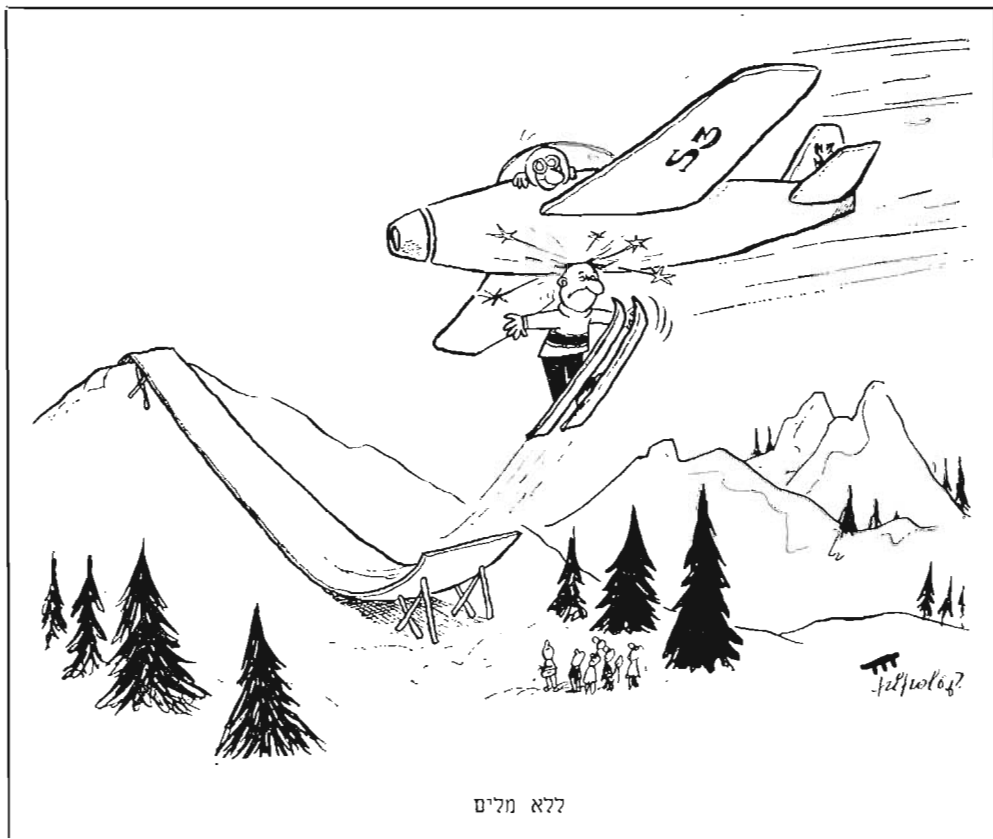
68 עם 76, תחבר 64 עם 80. התשובה תשאר עדיין ברורה במבט ראשון: 144. מה יותר טוב: לשנות את 76 + 68 ל-74 + 70, או ל-80 + 64? להוסיף ולהחסיד 2 נראה קל יותר. ברם, התשובה הנכונה היא: עשה כרצונך.

רוב הזמן יהיה עליך לחברי שני מספרים. אתה יכול לעשות בהם כרצונך, בתנאי שהסכום לא ישתנה. אתה יכול להוסיף מספר כלשהו למספר הראשון ולהחסירו מהשני, מבלי לשנות את הסכום. בכל מקרה, עשה משהו שיבטל את ההעברה ויפשוט את הפעולה.

אם תלמד לעקוף את ההעברה במקרים פשוטים כאלה, תמנע אולי עד תשע-עשיריות מהשגיאות הנעשות בחיבור.

חיבור שלושה מספרים

נניח שעליך לחבר 55, 76, ו-39. אתה יכול בהח-



ג'לא מליים

טילים בליסטיים ממעמקים

חיל האויר של ארה"ב בודק אפשרות של טילים בליסטיים ממעמקי היס. אין כל כוונה להתחרות בצוללות הפולריס של חיל היס. הרעיון הוא להתקין טילים במסגרים על גבי משטחים שקועים במים תוך איוש על ידי צוות קטן והסתרתם בתוך נהרות או ליד חופי האוקיינוס. המתכננים מתכוונים להפעיל טילים כאלה בת-קופת 1969-74.

יודע שהסכום הוא לפחות 74.000 לירות ושוב, אתה יכול להפסיק.

שים לב שבהיבור משמאל-לימין, יהיה עליך לשנות בהתמדה את ערך הסכום. יתכן שתהיה סבור שזה מוגזם לדרוש ממישהו לזכור מספרים משתנים אלה. זה נכון למדי, בתחילה. עם מעט נסיון תוכל לעשות זאת, אך בהתחלה לפחות, אין ספק שתצטרך לרשום את המספרים, כמו בדוגמה למעלה. אך מה בכך? לא קיים כל חוק לפיו חייבים לבצע חישובים מהירים וקלים בעל פה בלבד. אם עליך לרשום מספרים, אך זה גוזל פחות זמן משיטת בית-הספר, העקיפה והארוכה, אתה עדיין נהנה מיתרון.

מה לרשום. למשל, לאחר נסיון אין אמנם כל קושי להסתכל ברשימה:

$$34 + 86 + 154 + 72 + 69$$

ולקבל מיד את התשובה: 415. אמנם, יתכן שתעדיף לחבר את המספרים שנים שנים, תוך רישום הסכר-מיס, באופן כזה:

$34 + 86 = 120$, $+ 154 = 274$, $+ 72 = 346$, $+ 69 = 415$
ואתה רישם 120, 274, 346, 415 פשוט, למען הסדר הטוב. אינך "מרמה", אלא פשוט נזהר; בסופו של דבר לא תצטרך לעשות זאת. וכמובן, אתה מבצע הפשטות תוך כדי כך. אתה משנה $34 + 86$ ל- $90 + 346$; $69 + 345$ ל- 70 ; וכו'.

חיסור ללא בעיות

חיסור ללא העברה

כשאתה מקבל חיסור כמו 48—61 אתה ניצב בפני בעייה: 8 גדול מ'1. אתה שואל 10 ומוסיף אותו לאחת כדי לקבל 11. עתה, אתה מחסיר 8 מ'11 ומקבל 3, שאותו אתה רושם. כדי לאזן את ה'10 השאול, עליך להחסיר 1 מה'6 בטור העשרות ולהופכו ל'5. אתה מחסיר 4 מ'5, מקבל 1 ורושם אותו. במלים אחרות, $13 = 48 - 61$.
כמעט כל הטעויות בחיסור נובעות מהצעד שבו אנו שואלים ומעבירים.

לפיכך, בנהג לפי הכלל הראשון שלנו: להפוך

הואיל ואם אתה מעביר, הסכום של טור מסויים יכול להשתנות על ידי מה שקורה מימינו — אך לא על ידי מה שקורה משמאל. אתה יכול, אם כן, להתחיל מימין-לשמאל, מבלי לבצע שינויים כלשהם במספרים שאתה רושם. אינך חייב למחוק — בתנאי שאינך שוגה.

אם, לעומת זאת, אינך מעביר, כי אם כותב את כל סכומי-הביניים, אין זה חשוב איזה טור אתה מחבר תחילה.

ניצוד לחבר משמאל-לימין

את "מחרוזת" המספרים שלעיל אפשר לחבר באחת משתי הצורות הבאות (או, דרך אגב, ב'117 צורות נוספות):

חיסור	חיסור
13667	13667
5687	5687
21112	21112
10377	10377
9898	9898
5100	5100
11132	11132
5	33
24	34
26	26
34	24
33	5
76973	76973

הבה נשווה את שני כיווני החיבור:

אם אתה מתחיל מימין, עליך להמשיך שמאלה עד הסוף, הואיל והטורים הופכים יותר ויותר חשוך-בים, ככל שאתה מתקדם שמאלה.

אם, לעומת זאת, אתה מתחיל משמאל, אתה יכול להפסיק ברגע שקיבלת את האינפורמציה שאתה זקוק לה.

מפאת חשיבותן הגדולה יותר של הספרות אשר בקצה השמאלי של המספרים, מוטב לפעמים להתחיל מצד זה.

חיבור משמאל-לימין יכול לפטור אותך

מעבודה בלתי נחוצה. נניח שעומד לרשותך

סכום של 40.000 לירות (מותר לנו להניח זאת, לצורך המאמר) ואתה רוצה לדעת אם יש באפשרותך לקנות את כל הפריטים שמחיריהם רשומים בחיבור דלעיל. כל מה שהנך מבקש לדעת הוא אם הסכום מגיע ליותר מ-40,000 לירות, או לא. במקרה זה, מה התועלת בחיבור קפדני של טור היחידות? בחברך תחילה את טור הרבבות. הנך יודע מיד שהסכום הוא לפחות 50,000 — ואינך חייב להמשיך.

או, נניח שיש לך 72.000 לירות ורוצה לדעת אם זה מספיק. אתה מתחיל בטור הרבבות ומקבל את הסכום 5, וממשיך לטור האלפים. הטור הזה מסתכם ב'24 ומשנה את ה'5 בטור הרבבות ל'7. עתה, הנך

כל-כך קשה להוסיף מספרים אט-אט, עד כי יהיה זה קל יותר לפעול בשיטה הישנה, ובכך, יתכן מאד שהצדק עמך. אולם בחיי היומיום תתקל רוב הזמן בחיטורים הקטנים. משחדע לטפל בהם ביעילות, יתכן שעד 90 אחוז מבעיות החיטור שלך לא יטרי-דוך עוד.

כפל ללא בעיות

עשה זאת בעל פה

החלק הפשוט ביותר בכפל הוא זה הקשור ב-אפסים. אדם הזוכר את לוח הכפל, יכול להכפיל בנקל מספרים המורכבים מספרות יחידות בתוספת אפסים: $250 = 5 \times 50$; $1200 = 20 \times 60$. על ידי כך שזכור לך כי מכפלת 8×9 היא 72, אתה יכול לדעת במבט אחר את מכפלת 80×9 וכו'. אולם מה יהיה אם המכפלה המבוקשת איננה 8×9 , כי אם 83×9 .

כדי לפשט מספר, פרק אותו — בעזרת „פלוס“, למשל

הדרך ההגיגית ביותר להכפלת 83×9 היא להפוך 83 ל- $80 + 3$. אתה יכול ללא ספק להכפיל זאת ב-9 בעל פה — אך אילו רצית לעשות זאת על הנייר זה ייראה כך:

$$\begin{array}{r} 80 + 3 \\ \times \quad 9 \\ \hline 720 + 27 = 747 \end{array}$$

באותו אופן אתה יכול לומר:

$$322 = 42 + 280 = 7 \times (6 + 40) = 7 \times 46$$

הכפלה משמאל-לימין. שיטת בית הספר —

כמו בחיבור — פועלת מימין-לשמאל על מנת להקל על כתיבת המספרים; כל מספר שאתה רושם לא יצטרך עוד להשתנות כתוצאה מהמספר שהנך מע-ביד. השיטה משמאל-לימין הינה יותר טבעית. אתה חושב על מספרים בדרך הרגילה, כלומר משמאל-לימין. אין ספק שזה יותר קל מבחינה פסיכולוגית.

אפשר לפרק מספר גם בעזרת „מינוס“

שיטת משמאל-לימין מאפשרת לך לפרק מספרים לא רק על ידי חיבור, כי אם גם על ידי חיטור (שיטת בית הספר אינה מאפשרת זאת). נניח שעליך להכפיל 7×89 . תוכל לכתוב זאת כך:

$$623 = 63 + 560 = 7 \times (9 + 80)$$

ברם, יתכן שתרתע מפני חיבור בעל פה של 560 ל-63. אם כך, מדוע לא תחשוב ש-89 הוא $90 - 1$. במקום $80 + 9$? עתה, תוכל לומר:

$$623 = 630 - 7 = 7 \times (90 - 1) = 7 \times 89$$

לרוב האנשים קל יותר לטפל ב-7 — 630 מאשר ב- $63 + 560$. השיטה משמאל-לימין מאפשרת את המעבר הנוח מחיבור לחיטור.

דבר-מה מסובך לדבר פשוט. הבה ננסה להמנע משאלת מספרים ומהעברה ככל האפשר.

מספרים שונים, אותה בעייה

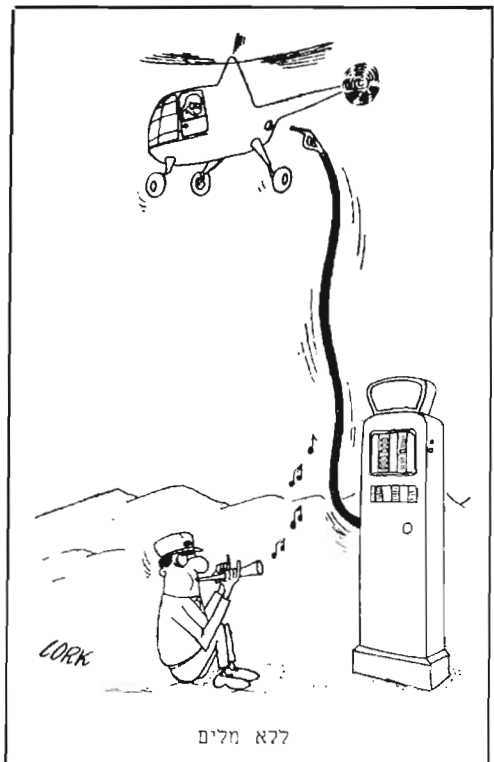
הסיפרה היחידה שאתה יכול תמיד להחסירה מ-סיפרה אחרת ללא שאילה היא 0.

בבעייה 48 — 61, הבה ננסה 0 במקום ה-8 הסורר. אם תוסיף 2 ל-48 ותהפכו ל-50, הרי האפס לפניך. עתה, תצטרך „לטפל“ ב-61 כדי שההפרש לא ישתנה. בחיטור, אם הנך מוסיף את אותו מספר לשני המספרים, או מחסיר את אותו המספר משניהם, ההפרש נשאר כשהיה ללא שינוי. אם אתה מוסיף 2 ל-48 כדי להפכו ל-50, עליך להוסיף כמו-כן 2 ל-61 ולהפכו ל-63.

במקום 48 — 61, יש לך עכשיו 50 — 63. התשובה היא 13 במבט אחר. אין צורך לשאול או להעביר. דבר זה ניתן להעשות גם במקרים יותר מסוב-כים. כדי לקבל את התשובה ל- $412 - 279$, אתה יכול להוסיף תחילה 1 לשני המספרים ולהפכם ל- $413 - 280$; אחר כך 20 לשני המספרים, ויש לנו $433 - 300$. התשובה (הברורה והמהירה): 133.

עם מעט תירגול, תוכל לבצע פעולות כאלו במבט בלבד.

אתה עשוי לחשוב שבמספרים ארוכים מאד יהיה



77א חלים

„הפשרה“ על ידי הליקופטרים

כאשר נוצרים גבישי כפור על חוטי הטלפון באלסקה, נוהגים השלטונות לשלוח הליקופטרים כדי „לנער“ את החוטים. מעטה הקרח, המגיע לעתים לקוטר של עשרים ס"מ משבש את הקשר ועלול לגרום לניתוק החוטים. ההליקופט ריס המנמיכים טוט משחררים את הקרח בהדרגה האויר של הרוטורים.

מים זה מאפשר לך להכפיל במספרים שקשה לספל בהם בדרכים אחרות.

הפיכת מכפיל למכפלה

אפשר לכתוב מכפילים, לא רק כסכומים או כ-הפרשים, אלא גם כמכפלות.

למשל, 12 איננו רק $2 + 10$, הוא גם 3×4 , אם אתה מכפיל מספר ב-4, אחר מכפיל את המכפלה ב-3, אתה מקבל את אותה התוצאה שהיית מקבל אילו הכפלת את המספר המקורי ב-12.

פירוש הדבר שתוכל תמיד לכתוב מכפיל בלתי נוח בצורת מכפלת שני מספרים יותר קטנים ול-הכפיל תחילה באחד, אחר כך בשני.

הכפלה ב-16. שימוש ב-16 בתור $6 + 10$ או $4 - 20$ אינו מקל במיוחד. במקום זאת, ראה את $16 \times 2 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$. הכפלה ב-2 היא כה קלה עד כי ארבע הכפלות ייעשו בהחלט יותר מהכפלה יחידה ב-16. כדי לפתור 16×23 , הכפל ל-46, שוב ב-2 ל-92, פעם שלישית ל-184, ובפעם הרביעית ל-368.

הכפל 368 ל-736 וקיבלת את התשובה ל- 32×23 . עוד הכפלה מביאה אותך ל-1472, שהיא 64×23 ; ועוד אחת מגיעה ל-2944, שהיא 128×23 .

אינך חייב לעבור אך ורק עם כפל של 2 עצמו. אתה יכול להכפיל ולחזור ולהכפיל כל תשובה שהושגה בכל שיטת הכפלה שהיא.

קח 28×13 . אתה יכול לבטא $28 \times 2 \times 7$, כשהמכפיל הגדול יותר מובא ראשון. אתה מתחיל: $13 \times 7 = 70 + 21 = 91$

עתה כל מה שעליך לעשות הוא פשוט להכפיל פעמיים, תחילה ל-182, אחר כך ל-364, וזוהי התשובה שביקשת.

אתה יכול להתחיל ל-24 כ- 2×12 . לפיכך, $35 \times 24 = 35 \times 12 \times 2 = 35 \times 24 = 840$, אתה יכול לדאות במבט אחד שהם שווים. ל:

$35 \times (10 + 2) = 350 + 70 = 420$
עליך להכפיל זאת רק פעם אחת, ל-840, על מנת להגיע לתשובה.

הכפלת 840 מספקת את המכפלה של 48×35 , והכפלת 1680 ל-3360 היא התשובה ל- 96×35 .

באותו אופן:

$$49 \times 8 = (50 - 1) \times 8 = 400 - 8 = 392$$

$$38 \times 3 = (40 - 2) \times 3 = 120 - 6 = 114$$

ביצוע לפרק מספרים שונים

במקרים מסויימים קל יותר להפוך את המכפיל לסכום או להפרש. לגבי מספרים גדולים תהיה זקוק לפיסת נייר כדי לרשום במהירות את התוצאות החלקיות.

פרט להכפלה ב-0, הכפלה ב-1 היא הקלה ביותר

כדי להכפיל 61×34 , שים לב ש-61 הוא $1 + 60$. לפיכך, 34×60 הם 2040; 34×1 הם 34, לכן $2040 + 34 = 2074$.

מפליא, אך אתה יכול להכפיל אפילו 59×34 בעל פה, אם תתחשב ב-59 כ- $60 - 1$. הבעייה הופכה: $34 \times (60 - 1) = 2040 - 34 = 2006$

כאשר המכפיל הוא 9 או 99, כדאי להפוך את המכפיל להפרש דווקא ולא לחיבור:

9 איננו אלא 1-10. נניח שאתה רוצה להכ-פיל 9×7249 :

$$7249 \times 9 = 7249 \times (10 - 1) =$$

$$72490 - 7249 = 65241$$

יתכן שתדע להשתמש בנייר ובעפרון כדי לבצע את החישוב, אך אפילו כך זה יהיה מהיר הרבה יותר מהכפלה. כל מה שעליך לעשות הוא להוסיף 0 למספר ולחסר את המספר עצמו. לפיכך:

$$11476 \times 9 = 114760 - 11476 = 103284$$

הפוך 99 ל-100. במקרה זה 99×48 הופכים ל- $(100 - 1) \times 48$, או $4800 - 48$, או 4752.

פרט ל-0 ו-1, קל ביותר להכפיל ב-2

ראה 12 כ- $2 + 10$, ואז קל להכפיל ב-12:

$$34 \times 12 = 340 + 68 = 408$$

$$432 \times 12 = 4320 + 864 = 5184$$

אם תעבור לחישוב, תוכל להכפיל באותה שיטה ב-98, שאותו תוכל להציג כ- $100 - 2$:

$$34 \times 98 = 34 \times (100 - 2) = 3400 - 68 = 3332$$

את המכפיל 21 אפשר להציג כ- $20 + 1$. כדי להכפיל ב-20, עליך פשוט להכפיל ב-2 ולהוסיף 0. לפי זה:

$$52 \times 21 = 52 \times (20 + 1) = 1040 + 52 = 1092$$

באשר ל-19, הרי הוא $20 - 1$:

$$64 \times 19 = 64 \times (20 - 1) = 1280 - 64 = 1216$$

הכפלה ב-2 היא כל כך הרבה יותר פשוטה מהכפלה בכל מספר אחר הגדול מ-2, שכדאי לך להשתמש בה בכל מקרה אפשרי. תוכל להכפיל ב-2 אפילו מספר גדול למדי ללא קושי, למרות העובדה שזה עלול להיות קשור בהעברה. כל אחר מאתנו יכול לומר $2 \times 36 = 72$, $2 \times 49 = 98$, או אפילו

$2 \times 274 = 548$, במהירות ובלא להניד עפעפף, לפע-

הפיכת מכפיל למנה

נגיח שברצונך להכפיל מספר כלשהו ב-5, אין זה קשה במיוחד, אך אתה יכול להפוך את הפעולה לקלה עוד יותר.

5 איננו אלא 10:2. במקום לומר 5×68 , אמור $2 : 10 \times 68$. ה-68 הופך 680 ומבט דיו כדי לראות את התוצאה: 340.

לגבי מספרים יותר מסובכים, היתרון עוד יותר בולט. אם תחשוב על 5×42.48 כ- $2 : 424.8$, תוכל לראות מיד ש- $42.48 \times 5 = 212.4$.

הפוך 25 ל-4:100. מדוע להכפיל ב-25, דבר שכמעט כל אחד נאלץ לעשות על גבי הנייר, כשאתה יכול פשוט להכפיל ב-100 ולחלק ב-4?

קח את 25×824 . אם אתה מכפיל 824 ב-100 אתה מקבל 82400, ואחר-כך מחלק ב-4, התשובה מופיעה ללא קושי: 20600.

(אם חלוקה ב-4 אינה נוחה במקרה כלשהו, אתה יכול, כמובן, לחלק ב-2 פעמיים. אתה יכול לכתוב 25×7.56 בצורת 4:756; חלוקה ב-2 פעמים תיתן לך 378, אחר כך 189.)

הפוך 125 ל-8:1000. כדי להכפיל ב-125, הכפל ב-1000 וחלק ב-8, או ב-2 שלוש פעמים. כך,

125×1.746 הם אותו הדבר כמו $8 : 1736$. חלוקה ב-2 שלוש פעמים נותנת לך 868, 434, ו-217.

קיצור דרך בשיטת „הכפילוּחלק”

אם אתה מכפיל מספר אחד במכפלה במידה מסויימת ומחלק את המספר השני באותה מידה, הנך משאיר את המכפלה ללא שינוי.

במלים אחרות, $244 \times 2\frac{1}{2}$ אפשר לכתוב בצורה כזו:

$$(244 \text{ מחצית } 244) \times 2\frac{1}{2} \text{ (פעמיים } 2\frac{1}{2}) \times 5$$

ואז אתה מטפל במספרים שלמים בלבד. כמובן ש:

$$5 \times 122 = 1220 : 2 = 610$$

ישנה דרך עוד יותר פשוטה: אתה יכול להכ-פיל $2\frac{1}{2}$ ב-4 ולקבל 10 ולחלק 244 ב-4 כדי לקבל 61. במקרה זה, $244 \times 2\frac{1}{2}$ הופכים ל- 61×10 , כלומר 610 במבט אחד.

שיטה זו טובה לגבי מספרים מעורבים. במקום לנסות לפתור $66 \times 3\frac{1}{2}$ ישירות, הפוך אותם ל- 33×7 , והתשובה היא 231. ובדומה לזה, $306 \times 5\frac{1}{2}$ הופכים ל- 153×11 , כלומר $153 + 1530$, כלומר 1683. את המכפלה $644 \times 7\frac{1}{2}$ אפשר לכתוב 322×15 , שהם $1610 + 3220$, או 4830. ברומה לכך, $288 \times 12\frac{1}{2}$ אפשר לכתוב 144×25 או, אפילו יותר טוב, 36×100 . והנה התשובה: 3600.

טוס

אלטלטיקה

שימוש בשילובי קיצורים

הכפלה במספרים המסתיימים ב-5

את המספר 15 אפשר לכתוב $5 + 10$.

הכפל תחילה ב-10, אחר כך ב-5, וחבר את התוצאות. השני הוא חציו של הראשון. כדי לפתור 72×15 , הוסף אפס ל-72, וקיבלת 720; הוסף את מחצית המספר, 360:

$$72 \times 15 = 720 + 360 = 1080$$

כדי להכפיל ב-35, הכפל ב-10 + 25, ונח

שיש לך 35×84 . הכפל תחילה 25×84 , ההופכים ל- $2100 : 4 = 8400$. אחר הוסף 840 ותקבל 2940 כהרף עין. (אם אתה חושש שתשכח את 2100 בעת שתספיל ב-840, רשום אותו. אפילו כך, כל הסיי כויים הם שתפתור את המכפלה יותר מהר מאשר על ידי הכפלה מלאה.)

אתה יכול להכפיל במהירות ב-45, כי

והו 5—50. כדי לפתור 45×16.12 , אתה מוצא תחילה 5×16.12 , כלומר 80.6, ואחר כך 50×16.12 שהם 806. עתה אתה מחסיר: $806 - 80.6 = 725.4$. באותה דרך אתה יכול להכפיל ב-27 (שהוא 3—30), ב-54 (שהוא 6—60), וכו'.

הכפלה במספרים קרובים ביותר

ל"קיצורים"

אין זה קשה להכפיל במספר שהוא קרוב ביותר לאותם מספרים שעבורם קיימים "קיצורי דרך". אם אתה מבקש 76×126 ויכול לגלות ללא קושי $76 \times 125 = 9500$, הוסף למספר זה את 76 וקיבלת 9576. במקרה של 76×124 , תחסיר 76 מ-9500 = 9424.

באיזה "קיצור" להשתמש?

לפעמים עלול להתעורר ספק בקשר לדרך הנאותה לקבלת תשובה.

קח את 72×9 . אתה יכול להתיחס ל-9 כאל 10—1. התשובה תהיה אז:

$$72 \times (10 - 1) = 720 - 72 = 648$$

מצד שני, אתה עשוי לכתוב 72 בצורת $70 + 2$.

הבעייה הופכת אז ל:

$$(70 + 2) \times 9 = 630 + 18 = 648$$

בצורה הראשונה קל ביותר, כמובן, להכפיל ב-10 וב-1, אך החיסור 72—720 דורש מעט מחשבה. בצורה השנייה, התוצאות החלקיות מניבות חיבור, $18 + 630$, שהוא פשוט ביותר. אולם אין כאן מקום להחלטה ברורה לכאן או לכאן. כל אחד יבחר בשיטה הגראית כנוחה יותר בעיניו.

חלוקה ללא בעיות

בחלוקה בשיטת בית הספר, הקושי מונח בעיקר כרגיל — בהעברה.

האם קיימת דרך כלשהי לפיצול המחולק (המספר

ניילון מחזק ביטון

חוטני ניילון דקים ומוטיפים חזק לביטון, אפילו יותר משעושה זאת פלדה. הניסויים צבאיים בארה"ב, הוגבה תנגודת הביטון פי 27 על ידי עירבוב חוטני ניילון במספר רב וב אורך בין 2.5 ל-7.5 ס"מ. בלוקים עשויים מחומר זה לא התפוררו גם אחרי 50 הלמות פטיש כבד.

שאותו מבקשים לחלק) לכמה מספרים שניתן לחלקם ללא תלות בהעברה — משום שכל הספרות או קבוצות קטנות של ספרות ניתנות לחלוקה על ידי המחלק?

פיצול המחולק

ניקח את החשבון $3 : 897$. נניח שבמקום 897 תכתוב 3—900. הן 900 והן 3 ניתנים לחלוקה בקלות ב-3 במבט מהיר:

$$(3 : 3) - (3 : 3) = (900 : 3) - (3 : 3) = 300 - 1 = 299$$

התשובה בדרך כהרף עין.

בדומה לכך, כדי לחלק 756 ב-4, אתה יכול לכתוב $44 - 800$ במקום 756:

$$189 = 200 - 11 = 4 : (44 - 800)$$

אינך מוגבל לחיסור. אם רצונך לחלק $3 : 135$, אתה יכול לכתוב 135 בתור $15 + 120$:

$$45 = 40 + 5 = 3 : (15 + 120)$$

פיצול המחלק

לא דק את המחולק ניתן לכתוב כסכום או כהפרש ניתן לעשות משהו גם בקשר למחלק.

כדי לחלק ב-8, זכור ש-8 שווה ל- $2 \times 2 \times 2$. לכן, במקום לומר $8 : 176,968$, אתה יכול לומר $2 : 2 : 2 : 176,968$:

היתרון טמון בכך שיותר קל לחלק ב-2 מאשר בכל מספר אחר. אזי:

$$2 : 176,968$$

$$2 : 88,484$$

$$2 : 44,242$$

$$22,121$$

הנה לך תשובתך. יש כל הסיכויים שתגיע אליה יותר מהר וביתר קלות על ידי שלוש חלוקות ב-2 מאשר בחלוקה אחת ב-8.

במספרים יותר קטנים, עשה זאת בעל פה. חלוקת $8 : 192$ במישרין עלולה לגזול זמן מה. אם חילקת ב-2 שלוש פעמים ואמרת לעצמך, 96, 48, 24. הגעת לתשובה, 24, כמעט מיד.

פיצול מחלקים של יותר מסיפרה אחת

ניקח כדוגמה את $18 : 8,563,990,806$. אם אינך

על ידי חלוקה קצרה :

$8,563,990,806 : 2$

$4,281,995,403 : 9$

$475,777,267$

אם אתה נרתע מחלוקה ב־9, חלק במקום זאת ב־3, ועוד פעם ב־3. זה חלוי בך.

השתמשנו במחולק גדול רק כדי להדגים את העיקרון. אתה עתיד לפגוש בשימוש יומיומי מספרים יותר קטנים. למשל, $252 : 18 = 14$. גם זה עלול להצליח לחלוקה ארוכה. אולם נניח שבמקום זאת אתה מחלק את 252 ב־2, ב־3 ועוד פעם ב־3:

$252 : 2 = 126 ; 126 : 3 = 42 ; 42 : 3 = 14$

כל אחת מחלוקות אלו אתה יכול לעשות ב־ראשך ואתה נוכח לדעת שהפעולה $252 : 18 = 14$ הינה פשוטה למדי.

על פי רוב קל יותר לחלק תחילה במספרים הקטנים.

חלוקה ב־5, 25 או 125

כדי לחלק ב־5, חלק ב־10 והכפל ב־2:

$170 : 5 = 170 : 10 \times 2 = 17 \times 2 = 34$

כדי לחלק ב־25, חלק ב־100, אחר הכפל ב־4:

$212 : 25 = 2.12 \times 4 = 8.48$

125 הוא $8 : 1000$

$1.311 : 125 = 1311 : 125$; להכפיל ב־2 שלוש פעמים: 2.622, 5.244, 10.488, והרי התשובה.

הפשטת הבעייה כולה בבת אחת

אם המחלק והמחולק מוכפלים שניהם (או מחר לקים) באותו מספר, המנה אינה משתנה.

קח לדוגמה את $490 : 35$. הכפל את המחלק ואת המחולק, קיבלת $980 : 70$; חלק שניהם ב־10, קיבלת $98 : 7$, והתשובה היא 14.

דרך עוד יותר פשוטה היא לחלק את שני המספרים במכנה משותף, במקרה זה 7 או 5. לפי זה:

$490 : 35 = 70 : 5 = 14$

מבט חייב להספיק לך כדי לראות ש־ $2\frac{1}{2} : 25$ אפשר לכתוב בצורת $50 : 5$, והתשובה היא 10. ברומה לזה, $42 : 12\frac{1}{2}$ אפשר לכתוב $84 : 25$, או טוב יותר, $336 : 100$. כך שהתשובה היא 3.36.

„החלקת” מספרים

לפעמים קל לשנות תרגיל חלוקה הקשור בשארית לתרגיל פשוט יותר. לשם הדגמה:

אם מספר הוא בלתי זוגי, החסר 1 כדי להפכו לזוגי, ואז אפשר לחלקו ב־2. ה־1 שהחסרת יהווה את השארית. כך, במקרה של $39 : 2$, צמצם את 39 ל־38, ואז $38 : 2$ הם 19. לפיכך, $39 : 2 = 19$ עם שארית 1, כלומר: $19\frac{1}{2}$.

במעט תידגול ונסיון תחילי להשתמש ב־קיצודי הדרך” שלנו כמעט אוטומטית. בסופו של דבר לא זאת בלבד שתחסוך זמן ותעשה פחות שגיאות, אלא שתמצא גם שיש משום הגאה ב„ניתוח” מספרים. בקיצודי, חשבון יכול להפוך לשעשוע. במקום טרחה.

„מהות פלא”, זוהי פעולה שאין כל סיכוי לעשותה בעל פה.

אם אנחנו מבצעים את התרגיל במלואו על הגיר, זהו „חלוקה ארוכה”. מכל הפעולות החשבוניות בכיתות היסודיות, אין ספק שזאת השנואה ביותר. רוב המבוגרים אינם „מתאוששים” ממנה לעולם.

הבה נשנה משהו קשה למשהו קל. חלוקה ארוכה מתרחשת כאשר המחלק מורכב מיותר מסיפרה אחת. חלוקה קצרה קשורה במחלקים בעלי סיפרה אחת בלבד.

אנו יודעים כי $2 \times 9 = 18$. תקבל את אותה התשובה אם תחלק ב־18, או תחילה ב־2 ואח־כ־9. על ידי שימוש ב־2 ו־9, החלוקה הארוכה מוחה לפת בשתי חלוקות קצרות. ההבדל בין שתי השיטות נראה כך:

ע”י חלוקה ארוכה

8,563,990,806	18
7 2	475,777,267
1 36	
1 26	
103	
90	
13 9	
12 6	
1 39	
1 26	
130	
126	
4 8	
3 6	
1 20	
108	
126	
126	



„...אבל אם נטוס לשיקגו נראה סרט טוב!”

ג'יימס באד יעשה זאת בטיסת-יחיד, ללא חניה,

ללא תדלוק אוירי ובמטוס שהוא בעצם ... דאון

סביב העולם – ב-160 שעות

התאמת מנוע הקונטיננטל הייבה את חיזוקו של הגוף. כן שונה מבנה הכנף והיא הוכשרה לאיחסון דלק נוסף. כמות דלק אחרת אוחסנה בשני משטחים נוספים. אשר חוברו אל קצות הכנפים בזוית אנהיידר-דלית. מלבד תכונתם הנזכרת שיפרו המשטחים את האפקט האווירודינמי, אשר נבחן בניקבתירוח. והגדילו את המוטה עד ל-19 מטר. שטח הכנף הגיע ל-17.84 מטרים מרובעים. עם קביעתו של מיכל דלק שלישי – בגוף – מגיעה הקבולת הכללית ל-2100 ליטר.

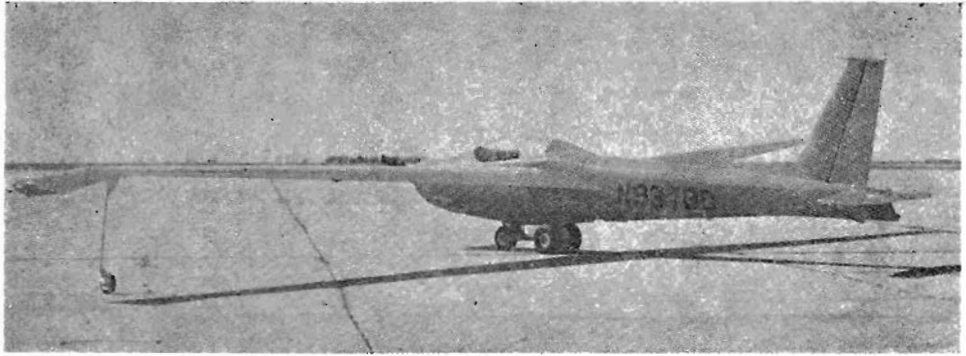
החיתה – ללא גלגלים

גלגל הנחיתה של הדאון המקורי הוחלף במגלש חסר משכך, הבנוי מעץ קשה והמצופה בפח פלדה. השינוי נועד להקטין את התנגדות האויר ואת משקל כלי הטיס כאחד. ההמראה מתבצעת באמצעות מתקן דמוי עגלה, המשתחרר מהמטוס מיד עם ניתוק מהר קרקע. שיטה זו כבר הופעלה בהצלחה בעבר, בי-מטוסי הרקטה של גרמניה הנאצית ובמטוס הברודר הצרפתי. הנחיתה נעשית על המגלש, כאשר מערכת מיוחדת נועלת את המדחף במצב אופקי, למניעת הפגיעות.

השינויים ותוספת הדלק העלו את משקל ה-BD-2 ל-2400 ק"ג. (משקלו כשהוא ריק הוא...885 ק"ג בלבד). עומס הכנף הועמר איפוא על 134 ק"ג/מ"ר ויחס המשקל לכוח סוס היה 10.7 ק"ג. לשם השוואה נציין כי עומס הכנף של הפייפר מגיע ל-50 ק"ג/מ"ר ואילו יחס המשקל לכוח סוס הוא 6.3 ק"ג. בתנאים אלה דורשת ההמראה מסלול בן 1500 מטר. הנחיתה מחייבת שימוש ב-600 מטר בלבד, ונערכת במהירות 80 קמ"ש. לביצועה בתנאי הירום מצויידים

עד כה הורגלנו לראות ולשמוע על מעללי הנדעזים של ג'יימס בונד – הסוכן החשאי 007. מושם כך עלולים הבים לחשוב כי רשימה זו על ג'יימס באד לוקה בטעות כתיב, וכי אין הוא אלא מיודענו „הנדעז". ובכן אין הפעם כל טעות, אך נוכל להבטיחכם כי מבצעו העתידי של הצעיר האמריקני מסעיר לא פחות, מה גם שהוא יתקיים כמציאות.

באד – מהנדס ויצרן בעל דמיון פורה – התבלט בעבר לאור יצורם של שלושה אבטיפוסים מקוריים ביותר. הללו היו מטוס הנ"ק (המראה ונחירי תה קצרה) לניסויים, בעל מערכת ליניקת שכבת דגבול, מטוס חסכוני ודרימושבי, בעל מבנה כוורת מתכתי, ומטוס אולטרא-קל וחד-מושבי, בעל כנף עשויה מהומר פלסטי. תוכניתו הנוכחית מהווה צעד ספורטיבי טהור. בכונתו להקיף את כדור הארץ בטיסה, ללא חניה וללא תדלוקי ביניים אויריים! ג'יימס ידע כי התנאי הראשוני להצלחתו הינו תיכנון מטוס קל, בעל יעילות אוירודינמית גבוהה ותצרוכת דלק נמוכה ביותר. אולם במקום להתחיל במבצע מראשיתו הוא העדיף להשתמש בקיים ואי-מץ לתכליתו את דאון השוניצר 2/32. היה זה כלי טיס מתכתי ודרימושבי, אשר באד ביצע בו מספר שינויים עקרוניים והתקין בו מנוע-עזר. המטוס-הדאון החדש כונה בשם Bede-2.



זהו מטוס הבאד-2, שאינו אלא דאון שוויצ'ר, שהותקן בו מנוע וכנפיו הוארכו. בעזרתו מקווה גיימס באד להקיף את כדור-הארץ ב־160 שעות, ללא חנייה וללא תידלוקי אוויר.

גיימס באד יהיה מוכן להרפתקאה בעתיד הקרוב. תחילה יערוך טיסות ניסוי אינטנסיביות ובדיקות רפואיות קפדניות. ברור שלמוג האוויר תהיה השלכה קובעת והטיסה תתבצע כנראה באביב. למעשה בוצעה טיסת הבכורה ב־12 במרס ותוצאותיה מבר-טיחות כי המירוץ עשוי להצליח.

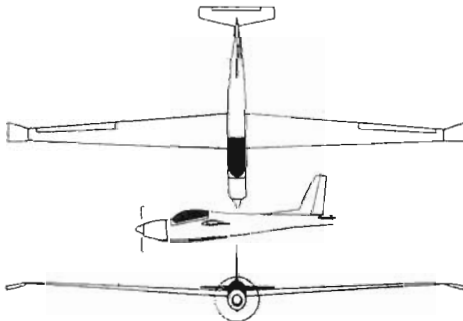
הצלחתו של באד תקנה לו שני שיאי עולם מוחר-לטים: —

- שיא מדחק בטיסה ישרה.
- שיא מדחק במעגל סגור.

שני השיאים הושגו, כאמור, על ידי מפציץ ב־52, אשר עבר 20.169 ק"מ במקרה הרשון ו־18.245 ק"מ במקרה השני. כן ישבור המטוס את שיא המהירות בטיסה מסביב לעולם, בקטגוריית המטוסים השוקלים בין 1750 ל־3000 ק"ג בהמראה. השיא מוחזק על-ידי מקס קונראד, מזה שש שנים, והושג בפייפר אצטק, במהירות ממוצעת של 198 קמ"ש.

לא נותר לנו בלתי אם לאחל לגיימס באד הצ'לחה במבצעו, המזכיר לרבים את מעללי הגוועים שבטיסי תחילת המאה.

החוספות בקצות הכנפים נעשו בוית אנה־דרלית, בסך הכל יהיו במטוס (בהמראה) 2100 ליטר דלק.



מיכלי הדלק במערכת הרקה מהירה. המאפשרת את הקטנת המשקל עד ל־1000 ק"ג.

באד מתכוון לטוס בתחילה בגובה 15.000 רגל ולהשתמש ב־48% מההספק, כשהוא משיג מהירות אוויר אמיתית בת 300 קמ"ש. אך לאחר הקטנת המשקל הוא ינסוק לגובה החסכוני של 20.000 רגל וינצל רק 14% מכוח המנוע, שיבטיחו עדיין מהירות אוויר אמיתית של 215 קמ"ש. תצרוכת הדלק תשתנה איפוא בין 28 ליטר לשעה, בשלב הראשון, עד לפחות מ־10 ליטר בהמשך. מכאן כי התצרוכת הממוצעת לאורך כל הטיסה (ללא התחשבות ברוח) תהיה פחותה מ־5 ליטר ל־100 ק"מ. מצב זה זהה לתצרוכתה של מכונית חסכונית, מסוג דה שבו. מערכת המצן נוולית תספק את החמצן הדרוש ב־משך 190 שעות. קבולתה מגיעה ל־25 ליטר.

נתיב הטיסה המתוכנן מתחיל בקליבלנד שבאורג'ון, עובר דרך ספרד, ערב, דרום הודו, צפון אוסטרליה, איי הוואי ומסתיים בנקודת המוצא. המרחק מסתכם בכ־38.000 ק"מ והוא כפול מהשיא הנוכחי לטיסה בקו ישר (אשר הושג ע"י מפציץ אמריקני מסוג ב־52). מאחר ובאד רוצה לערוך את הטיסה בגפו, הוא החל באימונים גופניים מרוכזים, שעיקרם התאמה למחזורי שינה בני מסטימום של שעתיים. מכיוון שהטיסה עתידה להמשך כ־160 שעות (6½ יום), היא מצייבה בפניו אתגר נועז ביותר.

קשר מכל מקום בעולם

בעתות השינה יבוקר המטוס באמצעות טייס אוטומטי מסוג בנדיקס מ־405, אשר יקבל את הוראותיו מהמצפן וממדי-הגובה. התרעה קולית תעיד את באד במצבי טיסה בלתי רגילים. להבטחת הניווט מצוייד ה־2 Bede בציוד רדיו מושלם, הכולל שני מכשירי קשר תג"מ (360 ערוצים), שני מצפני רדיו, משיב ומשדר/מקלט תג"מ בעל ערוץ יחיד. הוא יוכל להתקשר עם מתקני חברת קולונט אשר ב־ארה"ב מכל נקודה בנתיבו סביב העולם.

הדודה שלנו לאה

(המשך מעמ' 41)

התנאים להיילים בסיני. כשאני גומרת בסיס אחד — אני צריכה לך לגשת לבסיס שני וכך הלאה... אין לדבר סוף. זוהי עבודה שלא נגמרת אף פעם. איך אני יכולה לשבת בקסט אחרי שראיתי חיילים יושבים באיון האיחודות נידחת, כל כך רחוקים מהבית... אין דבר שביקשו ממני ולא ניתן להם... להיילים בצפון סרגנו כרבעים, ולא לה בשארם-א-שייך הבא נז ציוד לצלילה, פינג פונג, מכר בת קולנוע... ואני ממש יכה בעיי סוקי ואינני יכולה להפסיק. אני — אולי כבר אמרתי זאת — אינני יכולה לחיות בלי זה."

נפרדנו מבני הווג הנפלאים. וכשהתרחקנו הבטנו אחרנית וראינו את שניהם עומדים בפתח הבית הטובל בירק ושלוחה ומפנפים לנו לשלום — ממש כמו בתמונות המסיימות ספר או סרט עם סוף טוב.

וכשהזרנו ועלינו מדרך העפר האדומה אל הכביש הפרוואי — העיני יוסי הצלם להפיר את השתיי קה ומילמל "דבר כזה עוד לא ראיתי. זאת היא אשה, בן אדם — זהב!" אמד וקירב שתי אצבעות לפיו ומצמץ בשפתיו בחרדת קר דש אמיתית.

דרוכים לחצות הגבול...

(המשך מעמ' 23)

יש לשחות במשך זמן רב בשטח. הוא מורה לו לכנס את אנשיו ל- איזור הבית.

אנשי ההנדסה סיימו את מלאכתם. אחד מהם, שושאר לבדו ליד הוואדי, קורא בקול גדול: "פוצץ!" כעבור 60 שניות מתרדומם הבית באוויר כבנין קלפים. הליקופטרים חגים ממעל, מקבילים הוראה מיד לאחד הפיצוץ לנחות במשטח. בזה אחר זה הם נוחתים והתוליות נבלעות בתר כמ. לחממים מאובקים עיפיים ממאמץ של שלוש שעות בשטח אויב, פוגים מערבה, לשטח יש דאל.

המשימה הבלתי מתוכננת של הכוח המוטס לא חוללה גדולות,

לאנשי צה"ל ועובדי בטחון

15%

הנחה

בכל תצוגות רהיטי
„הזורע" בארץ

תל-אביב

— רחוב בוגרשוב 47, טלפון 223585

חיפה

— רחוב הרצליה 1, טלפון 26616

ירושלים

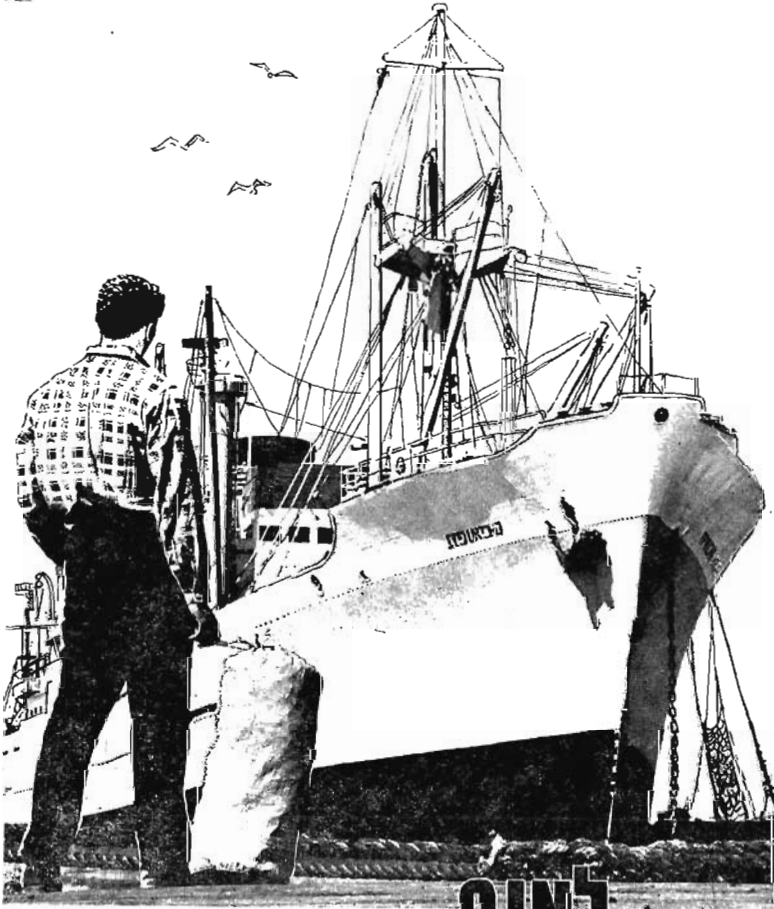
— רחוב שמאי 23, טלפון 22032

מפעל הרהיטים של קבוץ „הזורע"

הזורע

חנה מדי פעם. בפעולה זו חדרו הכוחות המוטסים לעומק של 30 ק"מ. העובדה שצה"ל הגיע ל- בסיסיהם המרוחקים, תנע אותם לבחור בהיירות את משימתיהם ואת צעדיהם.

לא נהרגו עשרות אנשי „פתח", לא נתפס ציוד רב — אולם ה- פשיטה המוטסת שנסיימה היא עדות ברורה לכך, שצה"ל איננו שוקט על שיטות פעולה מוגבלות, וכי הטאקטיקה שלו מש-



לאן?

שאלה נכבדה זו מתעוררת בתום השירות אצל רבים ובודאי גם אצלך. בתקופת השירות קנית ערכים רבים. הנתת דעתך לאפשרות לנצל ערכים אלה להצלחתך בחיים האזרחיים?

הידעת כי ההרגל לשאת באחריות ללא פשרות, למצוא אתגר בתפקיד ולחיות כגבר נמצאים בראש סולם ערכיו של קצין ימי? הידעת כי משכורתו של קצין ימי משתלמת במטבע ישראלי וזו ונוספות לה הטבות וזכויות רבות וכי תוך כדי עבודתו המעניינת רואה הוא את העולם, מבקר בערי נמל ומרחיב אופקיו? הידעת כי באוניות הצי החדישות אוטומציה מוגברת בתפעול ושכלולי נוחות כבריכת שחיה, ספרייה, חדר תרבות ועם, ציוד ספורטיבי, מכשירי טלוויזיה ורדיו ועוד.

האם יודע אתה כי לצעירים טוב יותר על היס משום שצעירים אובהים לראות עולם, להתקדם מהר ולהרוויח היטב.

לכן, אם הנך בוגר ב"ס מקצועי או שסיימת לפחות שתי כיתות בבית-ספר תיכון פנה בצרוף תעודות מתאימות ותעודת שחרור מצה"ל במקומות הבאים:

בחפיפה: אגף הספנות והנמלים, המחלקה להכשרת ימאים, דרך העצמאות 39, חדר 42, בימים א'—ה' בשעות 8.00—14.00; **בתל-אביב:** לשכת שר התחבורה, בנין "מגדל שלום" קומה 5, בכל יום ב' בשעות 9.00—12.00; **באשדוד:** בנמל, שטח עורפי, ביתן 3 בימים א'—ה' לפנה"צ.

היה קצין בצי הסוחר הישראלי

משרד התחבורה-אגף הספנות והנמלים-המח' להכשרת ימאים

כך לחמו

בשחקים



לפני 50 שנה

חודשי יוני-יולי נזקפו לזכותו של סגן קולישאו 29 מטוסים מושמדים רשמית. הקנדים היטרי בו ללחום ועד ל-26 ביוני לא נגרמה להם כל אבדה שהיא.

ביום זה התנגחו האבירים היחורים בטיסת דיכטהופן המפורסמת, שעלתה עליהם מבחינה מספרית. סגן משנה ג'י. אי. גאס — טייסה של "הכבשה השחור" רה" — הופרד מקבוצתו והותקף עלידי שני מטוסי אלבטרוס. לרוע מזלו היה עליו להאבק לא רק בכוחות עדיפים, אלא בשני מטוסי טייסים הגרמניים — פון ריכטהופן עצמו וסגנו קרל אלמנרוידר. צרור אריק ממקלעיו של אלמנרוידר אילץ את הקנדי לנטוש את המערכה ולבצע נחיתת ריסוק. גאס עצמו ניצל וביילה את שארית המלחמה במחנה שבויים גרמני.

"הטייסת השחורה" שיחרה לנקם, והציד החל כבד למחרתו. ממרום שיוטם בגובה 19,000 רגל, אתרו על ידם שבעה מטוסי קרב מסוג אלבטרוס. לשמחתם היוו המטוסים חלק מטיסת הקרב ה-11 של ריכטהופן, ומנחתם היה סגן אלמנרוידר בכבודו ובעצמו. על פי סימן מוסכם מראש עטו הקנדים על טרם פם, כשקולישאו טס במרכזו ושני מטוסים מלווים אותו משני צדדיו. מתוך נסיונם הקודם עם טייסת זו, הכירו האבירים הש-

כארבעת הסיפורים שלפנינו יפגוש הקורא את "המריה השחורה", את "האביר האדום", את חיל האוויר הגרמני כסוף, שהיה מורכב מ...מטוס אחד וטייס אחד, את הטייס הבריטי ל.ו. ריס, שהכריח עשרה מפציצים גרמניים ואת סגן רמברטון בלינג, שביצע את ההתקפה המפורסמת על בסיס הצפילונים הגרמני בפרידריכסהאפן. כל אלה, כאשר לקרבותיהם היה יותר צביון של דו קרב אבירים מאשר מלחמה בשלושה ממדים. אבירי השחקים שמלפני 50 שנה לא ידעו דבר על כוונות ג'רוסקופיות או על טיולי אוויר-אוויר, אך רוח הלחימה שלהם משמשת עד היום מופת לכל אויראי.

הכוות השחור

כאשר אורכו 5.74 מ' ומוטתו של שלוש כנפיו מגיעה ל-8 מ'. חימושו היה מכונה יריה מסוג ויקרט, מסונכרנת לירי ישיר מב-עד ללהבי הפרופלר. התכונות המעניינות ביותר של המטוס היו כושר הנסיקה והרתימרון. הסופוויט היה עשוי לנג' סוק לגובה 15,000 רגל תוך 19 דקות בלבד. קולישאו יטייסתו "השחורה" ניצלו את ביצועיו וטיפסו עמו לגובה 19,000 רגל, בשייטם שם ללא חמצן, לעתים פעמיים ביום. ממרום גובהם תרו עיניהם אחר מטוסים גרמניים שהסיגו את גבולם.

ואכן מאמצייהם נשאו פרי. צר ל-24 ביוני 1917 הפילו חמשת הקנדים 66 מטוסים גרמניים וב-

לפני כ-50 שנה היה ריימונד קולישאו מפקדה של "הטייסת השחורה", משמדים של 60 מטוסיים גרמניים ואלוף ה"אסים" של בריטניה במלחמת העולם הראשונה. כמפקדם היו אנשי טייסת הצי מספר 10 קנדים צעירים, בראשית שנות העשרים. מטוסייהם, מסוג סופוויט התלת כנפיים, כונו על ידם בשמות איוריים, כגון "הרוג'ר השחור", ו"המוות השחור", "הכבשה השחורה", ו"הנסיד השחור", כשסגן קולישאו עצמו מטיס את "המריה השחור" רה".

מונע על ידי מנוע קלגרט בעל 130 כוחות סוס, היה הסופוויט אחד המטוסים הטובים ביותר של אותה תקופה. ממדיו היו קטנים,

ספת, ותת-המרשל האוירי הפך
מפקדו של חיל האויר המלכותי
במזרח הקרוב. „הנער ג'שורר“
השתחרר מן השירות בלחי מנר
צת וחי כיום בעיר וונקובד.

הטייס הלוחם את כפפותיו וחזר
לשירות פעיל בחיל האויר של
ארצו.
במלחמת העולם השניה נדרשו
שירותיו של קולישאו פעם נר-

חורים את הסכנה הכרוכה בטיי-
סה מתחת לה. משום כך הם
פתחו באש מטוח ארוך והת-
יישרו מעל למבנה המותקף.
הודות למהירותם העודפת הם
נסקו לעמדת יתרון, מוכנים לת-
קיפה נוספת.

נולחנה בנולוכסני העינים

ומקלע. חימושו היחיד של ה-
טייס הצטמצם איפוא באקדח
פרבלום, אשר כינה על-ידי מפי-
עליו בשם לוגר.

קצין הצי בן ה-27 הגיע לטי-
סינג טאהו ביולי 1914, ובסיסו
היה רחוק מלהשיג את וצונו.
נכון שהמסלול היה טוב ובאורך
של 1800 רגל, אולם היה מוקף
בגבעות ומצוק, מכל ארבעת עב-
ריו. מצבו של המטוס לא היה
מעודד אף הוא, הטיפול הרב
של פלוסקאו ונערי הקולי שלו,
היה נחוץ ביותר. בעקבות מסי-
רותו זו זכה הטייס לכינוי הציר-
רי — „אדון הציפור של מטינג
טאהו“. עם זאת, לא שיקק לו
מזלו וכבר בנחיתתו הראשונה,
לאחר משימת הבכורה, פגע ה-
פרופלר באדמה ונשבר. התקוון

אחת הנוטות של מלחמת העו-
לם הראשונה היתה פעילותו של
חיל האויר הגרמני ב... סין. כל
כולו לא היה החיל מורכב אלא
מסך צור סי גונטר פלוסקאו
ומטוס רומפלר טאוב בודד. ה-
שנים הופקדו קודם להכרות ה-
מלחמה, על הגנת הקולונייה ה-
גרמנית בטסינג טאהו, שהיתה
עיר נמל בפרוכינציה הצפונית
של מחוז שאנטונג.

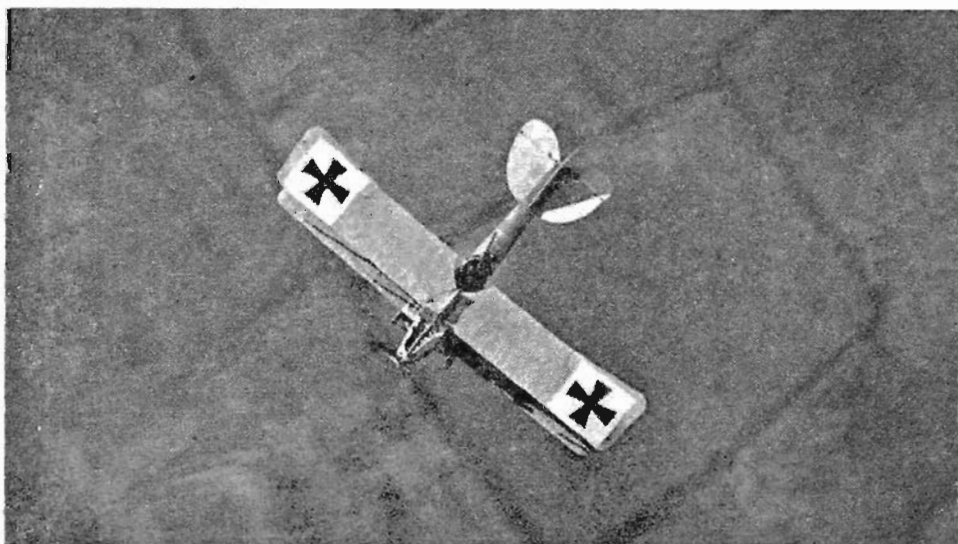
מטוסו של סרן פלוסקאו דמה
יותר לשרטוט משל לאונרדו די
וינצ'י מאשר לאמצעי לחימה
מבצעי. צורתו כשל צפור דואה,
להוציא את הכבלים וההבורים
הרבים שחיזקו את מבנהו. מנוע
המרכז שלו סיפק אומנם 100
כוחות סוס, אך היה חלש מכדי
שיוכלו להציב במטוס גם צופה

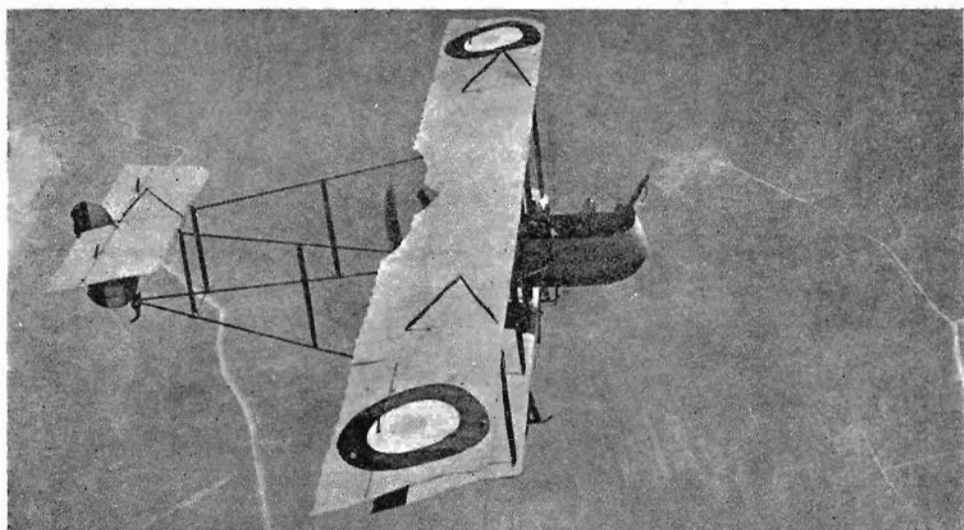
כבר בצלילה הראשונה נמשך
קולישאו למטוס המוביל וירה
בו משך מספר שניות. אלמנ-
ריודר נטה על צדו והסתחרר
אלי מרתו. הפלתו של נאס
נוקמה.

קולישאו המשיך להכות בגר-
מנים עד ספטמבר 1918. במועד
זה הוא הועבר לבריטניה, כדי
להשתתף בארגונו של חיל האויר
הקנדי.

סיום המלחמה באירופה לא
הביא קץ לקרבות כולם. בפרק
זמן זה ניהלו חייליו של הצאר
הרוסי מלחמה נואשת נגד המ-
הפכנים הבולשביקים ונוקקו ל-
סיוע אוירי. הבריטים שלחו לעז-
רתם טייסת קרב בפיקודו של
סא"ל קולישאו. עם ניצחון הכור-
חית האדומים המריא קולישאו
לעבר פדס, מקום שהקומוניסטים
גרמו לבעיות אף שם. רק לאחר
שש שנות לחימה מתמדת הסיר

מטוס דו-כנפי גרמני אלבטרוס, עמדת הטייר היתה מוציידת במקלע נייד לשם הגנה על עורף המטוס.





מטוסי מלחמת העולם הראשונה: אנרי פארמאן דוכנפי במשימת סיור. ניתן להבחין במקלעו של הטייר בקדמת התרסום.

לא כן הנחיתה. כאן "החליט" המטוס להעצר על חרטומו דורר קא. עורתם של ד"ר מורגן — מיסיונר אמריקני — ומספר סיני גם היתה דיה כדי לייצב את המטוס, אך רק כדי לגלות כי שבדי הפדופלר אינם בני איוחי. עתה לא נותר לפלוסקאו בלתי אם לשרוף את הרמפולר, על הר מסמכים שבו.

מספר ימים לאחר מכן החל המסע לעבר ברלין. בעזרת כספי פס של המיסיונרים הפליג הסרן הצעיר באוניה הולנדית שעשתה דרכה לארה"ב. בעייתו הגדולה היתה להסתגל משם דרך מיצר גיברלטר, שנחסם על ידי הצי המלכותי.

ואומנם בפברואר 1915 נתגלה פלוסקאו בעת נסיונו להתגנב בעד למיצר ושולח למחנה שבור יים באנגליה. הסרן לא שקט על שמריו יארבעה חודשים הספיקו לו על מנת להמלט משוביו. בהיותו משוכנע כי בבוא הזמן יעלה את הרפתקאותיו על הגיר, החליט להנציח את דמותו. על ידי צילום ברחובה של לונדון. עתה הוא חצה את התעלה בדרך כו אל החופש.

של פלוסקאו התרחש ב-27 באר תו חודש. בטוסו באיטיות מעל לגבולות המחוז הותקף הקצין על ידי מטוס מוריס פארמאן לונגהורן, דוכנפי. היה זה אחד מעשרת המטוסים היפניים ש" שותפו במערכת טסינג טאהו. פלוסקאו נכנס לצרה. הפרופלר הפגום הקטין את מהירותו ופגע בכושר תימרונו. הפארמאן הת קרב בעקביות, אך מהירותו הי גדולה מדי והמטוס חלף מעל הרמפולר. פלוסקאו ניצל את שגיר את יריבו והגיע אל מתחת למ טוס היפני. אקדחו החל לפלוט את אישו לעבר הפארמאן וגר אה כי כמה מ-30 הכדורים מצר או את מטרתם. בן השמש מלוכר סן העינים נטש את המערכה וביצע נחיתה אונס על אדמתה של סין.

בשלב זה היה גורלה של טסינג טאהו חרוץ. ב-7 בנובמ בר כבשו 23,000 אנשי הכוח הי פני את הנמל. יום אחד בלבד לאחר שפלוסקאו נצטוו להיכנס במטוסו מסמכים צבאיים חשובים לטיטוריה גייטרלית.

מנוסתו לאורך 250 ק"מ, לעיר האי דשו. עברה בהצלחה, אך

לא היה מוצלח במיוחד. אך זאת כל שהיה בידו לעשות. מכיון שכך, הוא נאלץ לטוס כ-100 סבובי פרופלר בדקה פחות מה מקובל, על מנת לשמור את המ טוס באויר.

תעסוקת הסרן באחזקת המטוס ובהטסתו היתה כנראה רבה מכי די שישית לבו לרציחתו של אי זה דוכס אוסטרי, בסראייבו הר חוקה. על קיומה של המלחמה נודע לו רק ב-5 בספטמבר 1914. ביום זה הופצץ בסיסו על ידי מטוסי בני השמש העולה. הנזק היה מועט, אך פלוסקאו ונעריו התכוננו לקראת התקפה נוספת. הם פתחו במבצע הסוואה והט עליה, תוך שהם בונים מוסך ומ טוס דמה.

טסינג טאהו היותה מטרה צב אית בנתיב הכיבוש היפני בסין. חשיבותה בעיני התוקפים נבעה מתוך שלוש סיבות: יפן היתה בת בריתה של בריטניה, המקום עלול היה לשמש כבסיס אידיאלי לשיבוש נתיבי הספנות על ידי כוחות הקיסר וכן עצם העובדה שנמצאו שם 13,000 חיילים עוינים.

קרב האויר הראשון והיחיד

זה ניתן היה לכוננה כמעט לכל צד. מראת המטוסים וצבעיהם גרמו לאחד ממצביאי הקיסר ל- השוותם ללוייתנים. מאז דבק בהם הכינוי לנצה.

רק בהיותו מעל ל"עדר" הת- חוור לדיס שהוא אינו כה ידי- דותי כפי שהיה נדמה לו בת- חילה. האפשרויות שעמדו בפ- ניו היו להלהם או לברוח. אך ההחלטה ניטלה ממנו עוד בטרם הספיק להכריע לכאן או לכאן. מקלעו של אחד המטוסים הגר- מנים החל לפלוט אש לעברו והכריח אותו להמשיך ב"משחק". ריס השיב אש מטווח קצר. וה- גרמני צלל לעבר הקרקע.

הרב סרן תימרן את מטוסו לעבר "לוייתן" אחר וניקב אז גחונו. המפציץ הפצוע הנמך מיידית ונתח בתחום הקוים ה- גרמניים. עתה התפזר המבנה לכל עבר, אולם מפקדו ושניים ממטוסיו המשיכו עדיין בדרכם למטרה. ריס לא נתן להם מנוח. מעודד מהצלחותיו הקודמות המ- שיך הטייס בהתקפותיו. למרות פציעת שוקו ופגיעה בהגה הכיוון, דבק הוא במשימתו. מקלעיו נצ- רו את אישם עד למרחק 10 מטרים מה"לוייתן" האחורי, ואו השפיעות בעופרת. עתה שוכנע המוביל הגרמני לוותר על בי- צוע משימתו והוא סב חזרה אל

תר לו השומר והצי עמד על מעללי זרועו האוירית ברהבי סין.

פלוסקאו, כמרבית טייסי מל- חמת העולם הראשונה, היה חסר מנוחה. עם שחרורו נדר על פני מספר מדינות עד שמצא את מותו. ב-28 בינואר 1931, בת- אונת מטוס בפטגוניה.

צייד הלווייתנים

זה כלי טיס דרומשבי, קל, הזק ומהיר ביותר. מוטת כנפיו הי- תה וזהה והגיעה ל-10 מטרים. כן שוחרר המבנה ממרבית הכבלים והתמוכות שהיו נחלת מטוסי ה- תקופה. טייסי הרולנד יכלו לה- ביט גם כלפי מטה, כאשר כל שנדרש מהם היה לזקוף את ראשם בסנטימטרים ספורים. אר- בעה הלונות גדולים ושקופים, שנקבעו משני צדי הגוף, היוו את פתחי החירום הראשונים ב- תולדות תיכנון המטוסים.

כשהם מונעים על ידי מנועי מרצדס בני 160 כוחות סוס, נהגו מטוסי הרולנד ממהירות מכסימ- לית של 170 ק"מ לשעה וממשך שהייה של 3 שעות. נשקם הצי- טמצם במכונת יריה מקוררת אויר, אשר הורכבה על טבעת שמסביב לצופה-המקלען. באופן

מסעו של סרן צור סי גונטר פלוסקאו לביתו נמשך למעלה משישה חודשים. גדוש חוויות ושבע אירועים, הגיע הקצין לפ- תח האדמירליות בבולין ... גר- רש על ידי שומר הסף. אכן לא היה במראו כדי לשכנע כי הינו קצין ימי בצבא הקבע הקיסרי. רק לאחר נסיונות אין ספור נע-

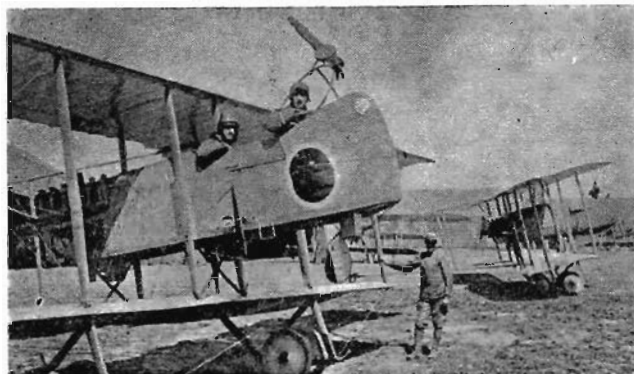
בביקרו של ה-1 ביולי 1916 נחצו קוי החזית על ידי עשרה מפציצים גרמניים, שפשטו לעבר אחת הערים שבידי כוחות ה- ברית. מטוסי הרולנד C-11 לא הגיעו למטרתם מעולם. הודות לתעוזתו וליעילותו של טייס בריטי בודד.

לראשונה, נתקל המבנה באחד מטייסייה הצעירים של טייסת מס- פר 32, מהקורפוס האוירי הברי- טי. סג"מ ג'י. סי. סמפסון תקף את הגרמנים בחירוף נפש ובי- תוצאות קריטיות. תוך שניות נורה מטוסו והופל, מבלי שהצ- ליח לפגוע באוייב.

מיד לאחר מכן אותר המבנה על ידי רב סרן ל. וו. ריס, מפקד דה של אותה טייסת. ריס, שבי- צע טיסת סיור שיגרתי, טעה והיה סבור שאלה מטוסים ברי- טיים החוריים מפשיטתם. הוא נתכוון להצטרף אליהם בדרכו לבסיסו. מובן שבתנאים אלה לא יכול היה לדעת כי זה עתה הרי- גו הגרמנים את אחד מאנשיו. מטוס הדה הבילנד וו הבריטי צוייד במנוע נוס דוחף (עם פרוד פלר אחורי), בן 100 כוחות סוס. מסיבה זו הוצב מקלע הלואיס שלו בקדמת החרטום, וכוננו למטרה נעשה על ידי כוונן זי- מטוס כולו.

המטוסים שריס חשבם בטעות לידידותיים היו מפציצים בלתי רגילים, שטרם נראו אותו זמן. שלדתם הפרה את כל "חוקי ה- תיכנון" של אותם זמנים. היה

סויר צילומי בשנות 1915-16. פארמאן דרומשבי מצוייד במצלמה (הקופסת הבולטת המרובעת הבולטת מתחת לחרטום) ומקלט.



היו פרי מאמציו של סגן רמבר"טון בילינג, איש הזרוע האווירית של חיל הים המלכותי הבריטי. בילינג הגיע מבריטניה ב־24 באוקטובר 1914, כדי לתכנן את הפשיטה על בסיס הצפלינים ה־גרמני בפרידריכסהאפן. הואיל ובלפורד רחשה אותו זמן מרג־לים והרחיבים גרמניים, היו שר־תפי סודו מעטים ביותר. אפילו

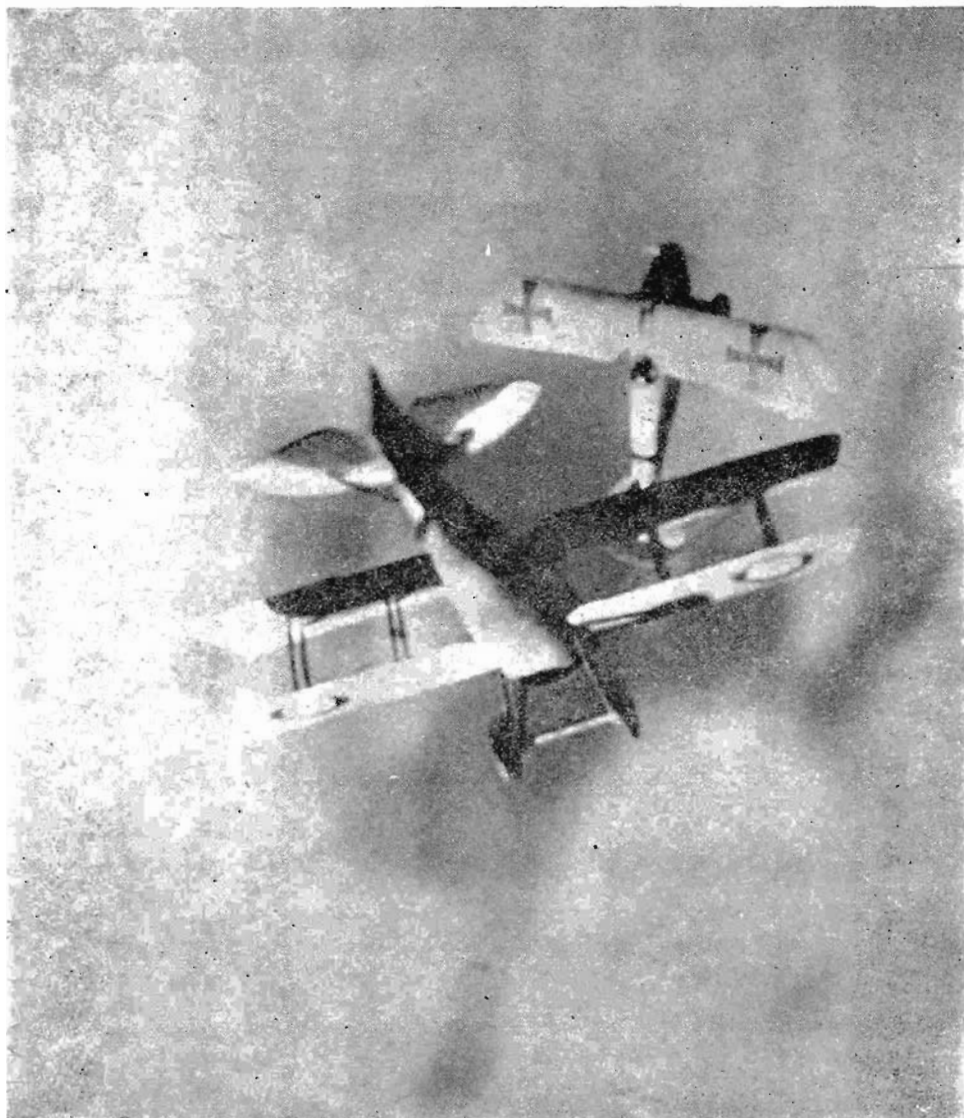
תם של עשרה מפציצים, זכה רב סרן ריס בעיטור צלב ויקטוריה. אכן היה זה "ציד" בל יישכח.

בסיסו. ריס ניסה שוב ושוב ל־תקפו, עד לאזילת תחמושתו. עבור סכלו יחידי את פשיט־

נוסיבת הפתעה

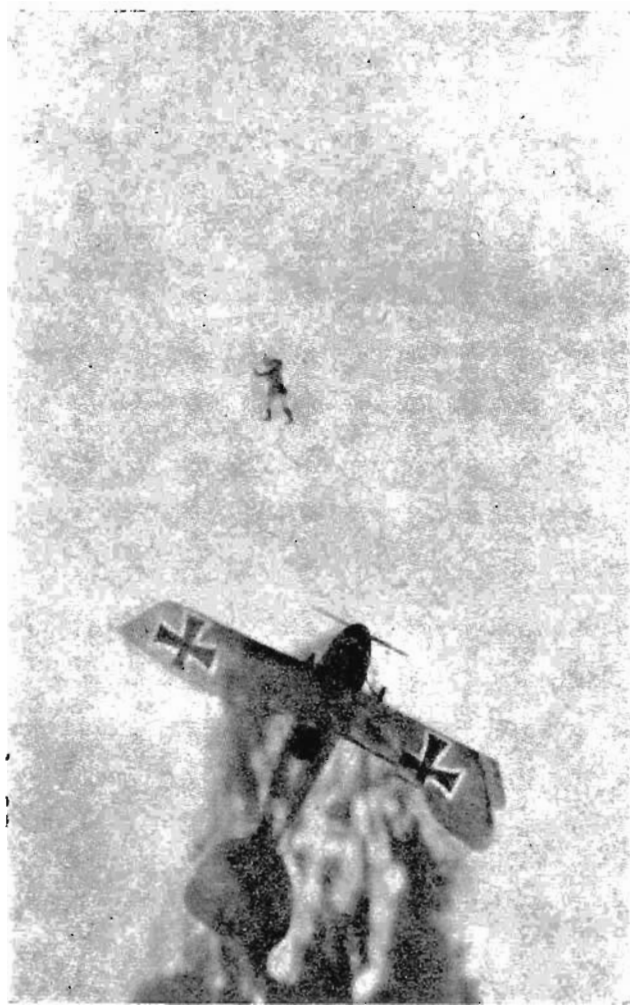
שלושת המטוסים שהמריאו מ־בסיס בלפורד שבצרפת, יצאו ל־ביצוע משימה נעלמה. הן המב־צע והן הסודיות שאפפה אותו

„דוג פייט" אמיתי כפי שזולם לפני 50 שנה; המטוס הקרוב למצלמה הוא ספאר בריטי ויריבו הוא אלבטרוס גרמני דו־מושבי. (פרטים על אופן צילום התמונה, ראה מתחת תצלום בעמוד ממול).



תיגבור הגדודים הבוואריים המ-
קומיים והכפלת כמות הנשק וה-
אנטי אווירי. כן הוחשו למקום
זרקורים רבוי עוצמה ושתי ספי-
נות תותחים הועננו באגם. ריי-
תוק הכוחות הפריע למאמץ המל-
חמתי של הגרמנים, מה גם ש-
פרידריכסהאפן לא הותקפה שוב
מעולם.

הטייס הגרמני נדק ממטוסו אחוז האש; הוא צולל לקראת התרסקותו
על הקרקע (הטייסים הגרמניים לא השתמשו במצנחים לפני האביב של
שנת 1918). תצלום נדיר זה, וכן תצלום ה"דוג פייט" בעמוד נימין
הינם חלק מאוספו החופלא של טייס קרב בריטי שהתקין במטוסו
מצלמה. את קפיץ התריס של המצלמה היה דורך לפני עלותו לטיסה
ומבצע את תצלומיו — אחד בכל טיסה — חוך כדי קרב. התצלומים
אומתו כאוטנטיים.



באותו זמן התפוצצו פצצותיו
בנות 9 הק"ג של שיפ על מת-
קני הגז ועל מוסך צפלין, אך
האחרונה שבהן מיאונה להשתח-
רר. הוא פנה חזרה לבלפורד,
באותו נתיב בו בא. בבינגטון
זרק את פצצותיו בהשיגו אפקט
דומה, ופנה לטוס בעקבותיו.
אחת מתוצאות הפשיטה היתה

הצדפתים ששאפו ליטול חלק
במבצע. נאלצו "לזוותר" על רצי-
נם נוכח עקשנותו. בתום מלאכה
תו היו בידיו תוכנית טיסה אל
המטרה וממנה ומפה מפורטת של
איזור המטרה. עתה לא נותר לו
בלתי אם לגייס את הטייסים וה-
מטוסים המתאימים.

ב-28 באותו חודש חזר בילינג
לבריטניה ובחר בארבעת מועמי-
דיו. היו אלה מפקד הטייסת אי.
פ. בריגס, רב סרן ג'י. טי.
בבינגטון, סגן ס. וי. שיפ וסגן
משנה ר. פ. קנון. מטוסייהם היו
מסוג אברו 540, אשר הונע בעז-
רת 80 כוחות הסוס של מנוע
גנום. האברו 540 תוכנן בראשי-
תו כמטוס אימון דו-כנפי, אך
ביצועיו המעולים הכשירוהו לש-
מש כמטוס לחימה מן השורה.

שמונה ימים לפני הפשיטה
הגיעו המטוסים ומפעליהם לבל-
פורד. נחיתתם בוצעה בלילה ו-
הם הוסתרו באחד המוסכים הג-
דולים של הצפלינים.

ביום ה-21 בנובמבר המריאו
לעבר פרידריכסהאפן שלושה
מטוסים בלבד. מטוסו של סג"מ
קנון קורקע, בגלל שבירת מג-
לש הזנב. מטרתם של בריגס,
בבינגטון ושיפ נחה במרחק 125
מילין (200 ק"מ), והם ססו לעבר-
רה במרווחים של כמה מילין ביי-
ניהם. תחילה פנה נתיבם לכיוון
צפון-מזרחי, מעל הריין לשאפי-
האוזן, ורק אז סבו התוקפים
ימינה, לעבר יערם שבאגם קונס-
טנס. בדרכם נזהרו הטייסים ש-
לא להפר את הנייטרליות השוי-
צית. מעל לאגם הנמיכו המטו-
סים לגובה של 10 רגל בלבד.

חמישה מילין לפני פרידריכס-
האפן נסקו הטייסים לגובה 1200
רגל וצללו שוב לעבר המטרה.
ההפתעה היתה שלמה, עד כי
מאות החיילים והאזרחים המבו-
הלים חשבו כי הותקפו על ידי
שישה מטוסים לפחות. אולם למ-
רות ההיסטוריה הכללית נפתחה
עליהם אש עזה מתותחי נ"מ,
מכונות ירייה, רובים ואקדחים...

הגש הצעתך ליישוב

הצעת ייעול
הינה
שכלול או המצאה
באמצעי לחימה
ציוד טכני,
לבוש,
אמצעי הדרכה,
שיטות עבודה,
נוהלים,
טפסים,
ברטיסיות וכו'.



הצעתך לייעול הגש לוועדה המרכזית ממכ"ל/משב"מ או הוועדה היחידתית

מס' 109



ישראל

מחזק
ישראל
יגבד
אונה
ובטחונה

יבנות
צהל

חיל האוויר

דגם החוברת:
הספיט השחור,
מוזרת משופפת
מקרבות תש"ח

