

בטאון חיל האויר אוגוסט 1971 מס' 85



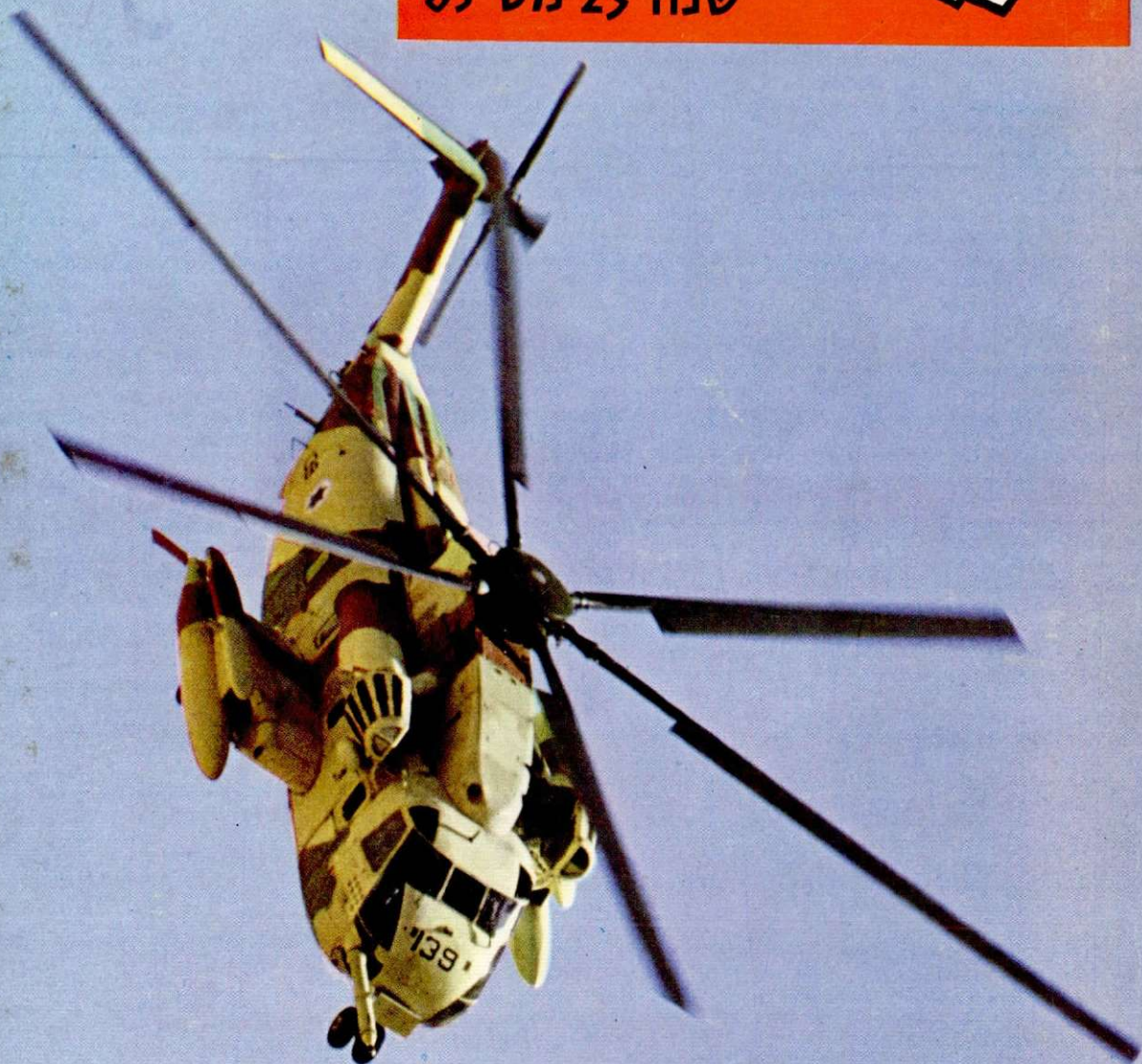
## הספרייה הדיגיטלית להיסטוריה ומורשת חיל האויר

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



# בטאון חיל האוויר

שנה 23 מס' 85



## CH - 53

המסוק החדש של ח"א



קפה קר

קח בקיץ



# קפה נמס עלית

פרסום דיר יעקבסון

# חסוך לדירה או לכל מטרה הרצויה לך ב"חמד ברירה"

תכנית החסכון המבטיחה לך בנוסף  
ליתרונות רבים אחרים:

**מענק 8%**  
או

(\*הלוואה בלתי צמודה בריבית של

**9%** בלבד  
ללא ניכויים ועמלות נוספות!

פרטים מלאים והרשמה בכל סניפי בנק לאומי לישראל ובנק אגוד לישראל.

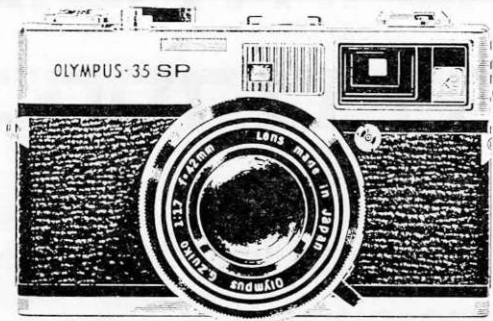
**בנק לאומי**  
לישראל בע"מ

(\* מיועדת לרכישת דירה.

# ראשונה



לאלה המבקשים את הטובה ביותר  
אולימפוס - המצלמה המבוקשת ביותר בעולם



# OLYMPUS 35 SP

ראשונה בסוגה בעולם!  
מצלמה אוטומטית מושלמת  
אין צורך לכוון את זמן הצילום  
אין צורך לכוון את הצמצם בצילומי פלש

- \* OLYMPUS 35 mm SP
- \* המצלמה האוטומטית
- \* עם מדי-טווח. המופעלת גם
- לא אוטומטית לפי בחירתך.
- \* מדי-אור Cds למדידת אור-נקודתי.
- \* מהירות תריס במצב אוטומטי:
- מ-1/15 עד 1/250 שניות ובמצבים לא
- אוטומטיים מ-1 עד 1/500 שני + B.
- \* עדשות G. Zuiko הטובות בעולם:
- עדשה 1:1.7, 42 מ"מ-f.
- \* סינכרוניזציה לפלש אלקטרוני
- עם מספרי הכוונה Guide number.
- המאפשרים צילום אוטומטי בפלש.
- \* רגישות סרט מ-25 ASA עד 800.

## Olympus



להשיג בחנויות צילום מובחרות.  
סוכנים: **ברגד** חברה למסחר בע"מ. ת.ד. 2084 ת"א.

# חיל האויר

שנה 23, מס' 85  
אוגוסט 1971

מוצא עלידי  
מפקדת חיל האויר

העורך  
משה הדר

סגן-העורך  
רב סרן יהודה עופר

תצלומים: יחידת צילום  
אויירי חיל האויר

תצלומי העטיפה:  
"ניוזפוט"

בעניני מגויים, דגמים וגליונות  
ישנים יש לפנות אך ורק אל:  
ההוצאה לאור, מח' ההפצה,  
רח' 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 גיידט

הדפסת הדגם:  
דפוס „פסטל" בע"מ

המחיר: 2.50 ל"י

## תוכן הענינים

- 6 כך נלקח המב"ם המצרי — צבי גוטמן . . . . .
- 16 גולת הכותרת של גולת הכותרת — ר. שי . . . . .
- 21 לילות של יום מפרך — ג. צבי . . . . .
- 29 המלה האחרונה של סיקורסקי . . . . .
- 32 המילואים הממושכים של ה-20 מ"מ — דורון רוזנבלום . . . . .
- 38 במירוץ' — מתחת לפני המים — צבי גוטמן . . . . .
- 45 אנטומיה של טייסת פנטומים — 1971 — ד. רוזנבלום . . . . .
- 51 אצלנו בחיל . . . . .
- 54 מסדר כנפים באוגנדה . . . . .
- 56 ה"מוזיס" — אלי פיינגרש . . . . .
- 77 „הלו לווך — כאן ישראל! — מאיר כהן . . . . .
- 79 מפסיד מלידה . . . . .
- 85 מטוסים חדשים בשמי מצרים — י. מיכאלי . . . . .
- 90 מיג 23 למצרים — מאיר כהן . . . . .
- 94 המב"ם הסובייטי כיום . . . . .
- 104 מטס רוסי בעינים ישראליות — יוסף מיכאלי . . . . .
- 108 בוח האויר של המערב כיום התיכון — עמוס עשת . . . . .
- 118 „עיני הנץ" של הצי השישי . . . . .
- 122 מלחמתו הקטנה של הצי הגדול — יוסף מיכאלי . . . . .
- 128 פ-5 — מטוס הקרב העממי — ע. עמית . . . . .
- 140 ה„סופר גאפי" — ס.ג. סמית . . . . .
- 144 בריחה! — ט. ד. קלנן . . . . .
- 153 ז'ורז' גינמר, האביר השברירי . . . . .

# כך נלקח המכ"ם

סוף דצמבר 1969. מלחמת ההתשה בעיצומה. ח"א תוקף מטרות מצריות גליס-גלים. בין המטרות המותקפות — מוצב מכ"ם מבוצר באיזור ראס-עריב, לחוף מפרץ סואץ. המוצב כולל שני מתקני מכ"ם סובייטי: האחד גדול, ניח וארוך-טווח; השני נייד, לטווח קצר וגובה נמוך, מסוג "פי-12" (P-12). הגנת נמ. כבדה, הכוללת תותחים ומקלעים רבים.

עתה נותר, הנעלם הגדול: היכולת ההליקופטר להרים את קרון המבצעים הכבד? המתכנן מחטט בערימות מס' מכיו, שולף את נתוני המכ"ם ומציב מולם את נתוני ההליקופטר.

לפי אומדנו, קרון המבצעים משקלו בסביבות 3.5 טון, לעומת קרון האנטנה, שמשקלו כ-3 טון. המתכנן מבצע חישובים אחדים — מטען, דלק, טווח, כאיש צוות-אוויר הוא מנוסה בכך.

לפי התוצאות על הנייר — ניתן לבצע זאת. אבל צריך לשייך אול את האנשים העתידים להתמודד עם הבעיה הלכה למעשה. המתכנן מתקשר עם מפקד טיי"ס ההליקופטרים שנקבעה להריץ את קרון המבצעים — ומציג לו את הבעיה: "ירים או לא יירים?" המפקד עורך אף הוא חישובים אחדים, מוסיף את נתוני המוצב המצרי — גובה מעל פני הים, טמפרטורה משוערת וכו' — ומגיע למסקנה שאכן יוכל להרים מטען בן 3.5 טון.

ומה יהיה אם משקל הקרון גדול מזה?

כאן מחליט הטייס להיתלות ב"עובדה שביצועי כלי-טיס בפועל עולים לעתים על המוצהר בפרט-סומי היצור.

"כדאי לנסות. יילך — הצ"לחנו; לא יילך — נזרוק!" — הוא מודיע.

מסכמים שיש לערוך ניסוי מוקדם בהרמת מטען דומה.

## מאת צבי גוטמן

"ייתכן שיהיה..." — לוחש הימתכנן, קם מכסאו והיזן ממתקן סוד על פניו. הוא יוצא את היחד ומותיר את קצין האלקטרוניקה פעור-פה בתוך ענן עשן הסיגר.

עתה ניגש המתכנן לתיכנון הראשוני.

הפי"2 מותקן בשני קרונות, המורכבים על משאיות, "זיל". קרון המבצעים, שהוא העיקרי והכבד בשניים, כולל את המשידר, המסכים ומערכת הבקרה. בקרון השני מותקנת האנטנה עם המערכת החשמלית-מכנית המרימה ומסובבת אותה. האנטנה, שאורכה 12 מטר, משונה במקצת — ונראית כאוסף אנטנות טלוויזיה ביתיות שחוברו יחדיו.

מלכתחילה ברור שההליקופטר ירים לא יוכלו להרים את הקרון עם המשאיות (ואין גם צורך בכך; משאיות-שלל יש לנו די והותר).

יש איפוא להפריד את הקרונות מהרכב.

בעייה נוספת יוצרת האנטנה; עקב אורכה, מסוכן יהיה לטוס עמה. המתכנן קובע את שיטת הפעולה: האנטנה תיחתך מהקרון ויילקחו ממנה קטעים אופייניים, שיאפשרו שיחזורה המהיר.

מטרה שיעריתת ב"ים המטרות של מלחמת ההתשה. "בסדר. תכין את החומר. נתת קוף את המטרה ונשמיד אותה!" — פולט כלאחר-יד קצין המבצעים.

— "למה להשמיד? אפשר לקחת... בהליקופטר.

"ננסה להביא שלם; כבר התחלנו לבדוק משקל..." תדהמה כללית.

ככל שהרעיון נשמע פשוט לכ"א אורה וברייהגשמה — כן קשה לעכלו...

## ירים או לא ירים?

כאחראי על הבדיקה הראשונית ועל התיכנון המתקדם יותר מתמנה אחד מקציני ח"א.

המתכנן (כך נכנהו), בתוקף תפקידו, מכיר את החימוש היאורי המצרי כחף ידו. אחד ממקורות המידע שלו — שלל מלחמת ששת-הימים; חלקו שרוף, חלקו — שמיש.

המתכנן אינו מסתפק בידעיו, תיו, ופונה לקצין שמקצועו אלקטרוניקה. שיהתם מתובלת ב"מונחים אלקטרוניים לרוב. המיתכנן מצית סיגר-מיני, החביב עליו.

"אילו היה לנו מכ"ם פי"2 שמיש..." — מפטיר הוא לבסוף כבדרך אגב, ושואף עמוקות מ"הסיגר.

"אזוהו" — קורא האלקטרונאי ומחך ידיו זו בזו.

# המצרי

מתרכבת קרביד ומים) ומספרי חיתוך.

וואת, בנוסף לציוד הלחימה, כמובן — שכן צריך תחילה לכ" בוש את המוצב.

כיוון שהלוחמים אינם מנוסים במלאכת החיתוך, צריך לאמנם בתנאים הקרובים ביותר למציי" אות.

המתכנן ועמיתו מחלקים ביי" ניהם את ההכנות: הראשון, ה" „מכיר" כבר את השטח, יבחר נקודות נחיתה להליקופטרים, ב" עיד השני ידאג לאימונים הקר" קעיים והאויריים.

בחירת משטח נחיתה להליקופ" טר באיזור בלתי מוכר היא אמ" נות בפני עצמה: צריך לגלות מה מידת מישוריותו, שיפועו ומהי תשתיתו — קרקע מוצקה או חולית.

הפרט האחרון חשוב במיוחד

שיטה הקרקעית הראשונה ב" תולדות צה"ל, שנולדה במוחות אנשי ח"א. אבל גם הצנחנים נדלקים ב" התלהבות.

בעזרת תצלומי האויר והתרשים וכן תצלומים ומסמכים אחרים — מציג המתכנן את המכ"ם העתיד להילקח.

קילומטרים ספורים מהמוצב ישנו ריכוז צבאי מצרי גדול. צריך איפוא לפעול בלילה ולהק" פיד על אפתעה מוחלטת.

לפיכך לא יוכלו ההליקופטרים הרעשניים, שינחיתו תחילה את הלוחמים, לנחות ליד היעד — אלא במרחק גדול-יחסית ממנו. פירוש הדבר — צעידה ממושכת בשטח קשה, עם ציוד רב.

והציוד אכן יהיה כבד ובלתי מקובל במלחמה: מתקני ריתוך אוטוגניים (המחוללים גז אצטילן

המתכנן חוזר למסמכיו, לתיכ" נוביו ולחשוביו.

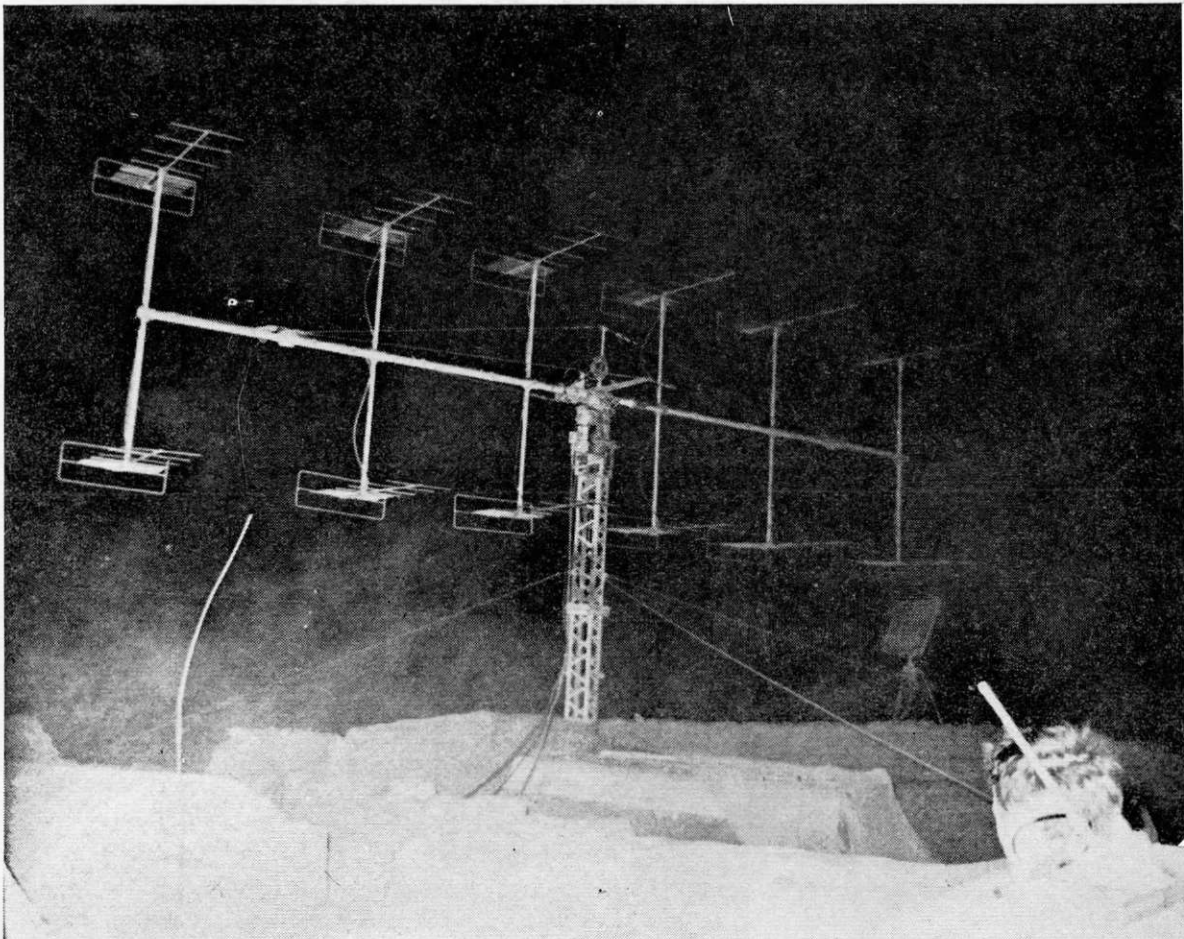
צילצול הטלפון מקפיצו, „מחר בשמונה בבוקר, במפקדת הצנ" חנים, דיון על הפעולה" — מו" דיצ הקול. שעת לילה מאוחרת.

## באפתעה מוחלטת

המתכנן וקצינים אחדים מתכנ" סים לדיון עם מפקדי יחידת ה" צנחנים המובחרת, שנקבעה ל" השתתף בפעולה.

למפקדי הצנחנים הרגשה מו" זרה במקצת: זוהי כנראה הפ"

האנטינה של תחנת המכ"ם, כפי שנראתה במקום הפעולה — משונה במקצת, מעין אוסף אנטינות ביתיות באורך 12 מ'. בסיס האנטינה נחתך במבער אצטילן.





## כך נלקח

יהיה להפריד את הקרונות — אזי ידריך הטכנאי את הצנחנים בנימוק החלקים העדיפים.

### „לא תענוג גדול לטוס עם זה...“

ובינתיים — מתאמנים הצנחנים בהיתוך אחד הקרונות. חרף החידוש, מבצעים הם את המ"לכה בוריונות רבה; כמה מה"חותכים" הינם בוגרי בית-ספר מקצועי — וזכו לעדיפות במאבק הפנימי בין הצנחנים על הזכות להשתתף בפעולה.

תוך שעה מופרד הקרון מה"משאית שלו. שני צנחנים, המנור"סים באריות מטענים, בודקים את המקומות המתאימים להעברת ה"כבלים והרצועות לקשירת הקרון. המקומות נקבעים והקישורים נק"שרים.

טייסי ההליקופטרים בודקים את הקרון ואת קישוריו ומוצאים אותם תקינים. הם מתכננים גיי"שם וריחופם בעת ההרמה.

המכונאים מכינים את ההלי"קופטר שנבחר לפעולה — הכלי שביצועיו עולים על השאר.

מפקד טייסת ההליקופטרים עו"רד תיכנון משותף עם מפקדי ה"צנחנים.

הטכנאי מסיים תדריכיו במפ"קדת ח"א בשעות אחה"צ — ושב לביתו. לאשתו הוא מודיע: „אני יוצא לתפקיד, אחזור כנראה ב"שבת בצהרים.“

אשתו אינה מהרגשת במיוחד. היא מורגלת כבר לשעות העבו"דה, משוגעות" של בעלה.

הטכנאי יוצא, ומגיע בשעת בין-ערביים לבסיס הצנחנים. הוא נקלע היישר לתרגיל לילי לכיבוש היעד, באיזור אימונים הררי.

מצמידים אותו לחבורת הפיי"קוד. הוא נתקל במפקד יחידת הצנחנים. המפקד סוקרו בספק"נות מכף-רגל ועד ראש.

„אתה בטוח שתוכל לעמוד ב"מאמץ?"

מלחמה, מתוצרת סובייטית כמו"ב: מכשירי מכ"ם, טילי סא"ר ודומיהם. בייחוד זוכר הוא מכ"ם שנתגלה שרוף — מסוג פי"12. לפתע „משתעלת" המכונית ו"נעצרת. הטכנאי (זה יהיה כיר"נויו כאן) מבסה לתקנה. התיקון מתמשך.

בבית הטכנאי מצלצל הטלפון. אשתו, בהריון מתקדם, נוטלת את השפופרת.

„בוקר טוב" — מכריז מפקדו הישיר של הטכנאי — „האם בעלך יצא לבסיס?"

תשובתה החיובית וכמה מילות התנצלות מפי המפקד מסיימות את השיחה.

הטכנאי מצליח לתקן את ה"תקלה, ממשיך בנסיעתו ומגיע לבסיס באיחור-מה.

מייד בבואו הוא נקרא למפקד הבסיס. המפקד מגלה לו את פר"טי הפעולה, ומגיע מייד ל"תכ"לית": „דרוש מישוה שמבין ב"ציון, שידריך את הכוחות ב"טיפול בו. אתה מתנדב?"

ל"פצצה" כזו לא ציפה מעודו... כל נסיונו הקרבי מצטמצם ב"טירונות הקצרה, שאותה עבר לפ"גי שנים אחדות; מאז הורגל ל"תנאים הנוחים שבבסיס ח"א ול"מעבדתו המשוכללת. וגם הכרס תפחה מעט...

ולפתע — הוא בראש פשיטה נועזת עם הצנחנים...

„אני מתנדב!" — הוא מכריז. במכוניתו הפרטית נוסע הטכ"נאי למפקדת ח"א. הוא נפגש עם המתכנן ועם קצינים בכירים ו"מקבל תדריכים על הפעולה ועל חלקו בה.

לאחר כיבוש המוצב עליו ל"זהות את המכ"ם ולוודא שאכן „זהו זה". אח"כ תפקידו לנתק את המתח מהגנרטורים. תוך כדי הפרדת הקרונות ע"י הצנחנים צריך הוא להשגיח על שלמות המתקן, למנוע קיצוץ כבלים ול"נתקם אך בתקיעיהם. ולבסוף — עליו לסרוק את השטח ולאסוף חלקים רורביים.

אם יקרה הבלתי-צפוי, ונבצר

בשטחים מדבריים, בהם מעלים משבי הרוטור אבק רב. האבק הוא אויבו הגדול של ההליקופ"טר; מקשה על הראות, חודר ל"מערכות העדינות, מפריע לכוחות הקרקע — ועלול אף להכשיל את הפעולה.

### תיכנון עד לבורג האחרון

המתכנן יוצא לסייר בריכוז שלל מצרי. בין הגרוטאות מוצא הוא שתי משאיות „זיל" ועליהן קרונות הדומים לקרונות המכ"ם. הקרונות הללו סטנדרטיים, ושי"טת חיבורם לרכב אחידה.

המתכנן דואג לסידורי ההעב"רה, ותוך שעות אחדות נגרות המשאיות על צמיגיהן המנוקבים והמדוללים — לבסיס ח"א.

הקרונות הריקים מועמסים ב"שקי חול ובאבנים, במשקל המ"שוער של המכ"ם.

ציוד הריתוך וההיתוך מובא מחיל ההנדסה.

כתום הסידורים בשדה חוור המתכנן למשרדו ולתיכנוניו.

בכל תיכנון קיים יסוד אי-הו"דאות. המתכנן מחליט איפוא על סדר העדיפויות ואלטרנטיבות ה"פעולה: קרון המבצעים הוא בעל העדיפות הראשונה, ולאחריו —

קרון האנטנה; אם לא ניתן ל"פל בקרונות בתוך הדיפונים, יש לנסות להזיזם מעט; אם אי-א"פ שר להפריד את הקרונות, יש להוריד מהם חלקים חיוניים. ה"מתכנן קובע מהם החלקים הח"שויבים ביותר, כיצד לפרקם, מה משקל כל חלק וכיוצא בכך.

הכל מתיכנן עד לבורג האחרון.

### „אתה מתנדב?"

באחד הימים, עושה טכנאי אלקטרוניקה בח"א דרכו לבסיס במכוניתו הפרטית, כרגיל. בקרוב יפוג תוקף חוזהו לשרות קבע. „להשתחרר או לא להשתחרר?" — זוהי השאלה המטרידה אותו. במוחו חולפת כבזק „פנורמה" של הציוד בו טיפל — שלל ה"8



...השעה 10.30 בלילה. יריות אחרונות — וכולם פונים לעבר קרונות המכ"ם. אחדים ניגשים לגנרטורים. העלטה המשתררת עם כיבוי הזרקורים מבשרת ניתוק המתח.

ראש כולם — משקלו האמיתי של הקרון.

בפעולה מורכבת כזו יודע אמ"ם כל אחד את תפקידו, ומאמין ש הוא „החוליה החזקה“ בשרשרת — אך מה לגבי החוליות האחרות?

„עם-ישראל כולו מתכונן כעת לקראת השבת; ואנחנו — — —“ עתה, נודר הטייס נדר: „אם תצליח הפעולה, יעשו מסיבה לא-נורמלית, והוא „יחדש ימיו כ-קדם“ ויכתוב לכבודה שירים הי-תוליים... מאז שנתפרסם בח"א כ„משורר“, נתרבו ההזמנות על המוזות, והוא החליט לחדול מכך כליל...“

### „כל צה"ל מאחוריהם!“

בחדרים הנוחים נמים הם את שנת אחרי-הצהריים של יום שישי. כמו בבית...

את ערב שבת מקדמים הם ב-ארוחה דשנה והגיגות.

בערב מתכנסים הלוחמים וצוטי

הצנחנים מבצעים שוב תרגיל הפרדת קרונות מהרכב. הפעם נעשית המלאכה ביתר מהירות ויעילות.

כתום התרגיל מצטיידים הלוחמים בנשק, בחגור ובנגדים חמים. בתרמילי-גב נוטלים הם את מכשירי החיתוך. הטכנאי שם אף הוא בתרמילו ציוד טכני.

בטייטת ההליקופטרים עורכים המכונאים את הבדיקות וההכנות, לפי השיגרה הקיימת מכבר לקראת כל מבצע.

### ה„משורר“ נודר נדר

צהרי יום שישי. הלוחמים נב-לעים בהליקופטרים. טיסה מעל סיני. המוביל הוא טייס ותיק.

עובדה זו אינה מונעת ממנו לשקוע בהירהורים בעת הטיסה הממושכת. למען האמת, מפקפק הוא מעט בסיכויי הצלחת הפעור לה זו. יותר מדי „נעלמים“ ממתנינים להם בשטח העויין, וב-

„בהחלט!“ — משיב הטכנאי בבטחון.

בשעת ערב מוקדמת ניגש ה-הליקופטר שנקבע לניסוי הרמת הקרון המנותק. הקרון מתווסם בקלות. ההליקופטר מבצע שתי הקפות סביב הבסיס. הקרון מת-נהג בסבירות, אבל „תענוג גדול לטוס עם זה — לא יהיה...“ — מעיר הטייס לטייס-המשנה שלו. הצנחנים — והיקי פשיטות נו-עזות — כובשים את היעד. ה-טכנאי מגיע לשם עם חבורת הפיקוד.

בשעה מאוחרת מאד חוזרים הצנחנים למגוריהם.

### לקראת יום המבצע

שינה קצרה בת שלוש שעות מפרידה בינו לבין ההשכמה ב-יום המבצע.

ארוחת בוקר, ולאחריה קבוצת פקודות. בהעדר „דוגמה חיה“ ל-התאמן עליה, לומדים הלוחמים את האנטנה באמצעות תצלומים.

## כך נלקח

בדבר על הקרקע — רק חול וחול וחול...

כדי לנחות בבטחה, צריך ה־הליקופטר להיות יציב ולא להח־ליק הצידה. אחרת — עלול כ־ן הנחיתה להישר. ללא נקודת הת־ייחסות בולטת — שיה, מבנה וכו' — קשה לודא זאת בחשיכה. „ממריא שובו“ — מספיק ה־מוביל להודיע — ומושך מעלה. הקפה, תוך מאמץ שלא לאבד את נקודת הנחיתה המדוייקת. ה־מוביל משתדל לשמור על „קשר־עין“ עם האור הקלוש של גבעת המכ־ם.

ובינתיים — האם נתגלו? מנסים שוב לנחות. קרובים, מנמיכים, הנוף עדיין חד־גוני... „המראה!“ — צועק המוביל שוב לתוך המיקרופון בשניה ה־אחרונה — ומושך. מאוחר מעט. „כבר נחתתי!“ — נשמעת הודעת אחד הטייסים.

המוביל מורה להמריא מייד. אסור שישאר בודד בשטח. ההליקופטר ממריא. עתה חמורה הבעיה שבעתיים: קיימת סכנת התנגשות! אחת הברירות במקרה זה — הדלקת אורות. המוביל מבטל מיד אפשרות כזו — שפירושה גילוי ודאי, על־ידי אנשי המכ־ם וה־כוחות המצריים הקרובים מאד. המוביל מפנה ראשו לאחור עד קצה היכולת, ומבחין בוויית עי־נו פנלית ההליקופטר הממריא. „פנה שמאלה!“ — מורה לו המוביל.

ההליקופטר מבצע פניה רחבה. הטרם נתגלו? גם במוצב הפיקוד של חיל ה־אויר גוברת העצבנות. זמן הנח־ית חלף זה מכבר — ואין דיוו־חיים מהשטח. המוביל עסוק מדי, ואינו יכול לדווח על התקלה. פרט לזאת — אינו רוצה להבהיל את המצויים בעורף. „מה קורה?“ — בוקעת השאלה ממכשיר הקשר של המוביל. „יש קשיים; מיד נתגבר“ — הוא משיב קצרות.

שירים — ומזין את הטייס ב־מידע שוטף. לפי ניווט והנחי־ות חיו מטיס הטייס את ההליקופטר. משני עבריו של המוביל הבקיא והמנוסה טסים עתה טייסים „טריים“, וזהו להם המבצע הרא־שון בתפקידם החדש. לפני־כן עשו זאת כטייס־משנה. המוביל הותיק, שקבע את ה־צוותים — אינו חושש. הוא בטוח שהללו „הגיעו לפרקם“ ואפשר לסמוך עליהם. אחרי הכל — צריך „להכניס למעגל“ גם את הצעירים.

עיקר האחריות לנחיתה המ־דוייקת ביעד מוטלת על המוביל. מידת הדיוק הנדרשת מגיעה ל־עתים לכדי עשרה מטרים — בטווח של מאות קילומטרים! לכאורה — מה הם כמה מט־רים לצנחנים מנוסים ומאומנים? ...בתנאי שאין זה בעבר הלא־נכון של ואדי גועש בעונת חו־ף?

מה רבה איפוא שמחתו של ה־מוביל, משמצליח הוא לאתר את דרך המעבר. זהו התנאי הראשון להצלחה. ההליקופטרים ממשיכים בטיס־תם מעל הנוף המדברי המבו־ר. תר. אף כאן הניווט קשה. ים־המים מתחלף בים־החול, וה־„גלים“ — הלוא הם הערוצים והגבנונים הרבים — דומים זה לזה עד לייאוש... הנתיב קשה. המחשבה המטרי־דה מנקרת בכל עוז: „האם גילו אותנו?“

### „יש קשיים — מייך נתגבר...“

מחצית השעה מאז ההמראה. המוביל מבחין באור קלוש על ראש גבעה, אי־שם במרחק. מוצב המכ־ם! הוא מזהה את נקודת הנחיתה. ההליקופטרים קרבים ללא אורות, מנמיכים, מזקירים חרטומיהם ל־בלימת מהירותם. בשניות האחרונות לפני הנח־ית ה־חש המוביל שאינו מבחין

ההליקופטרים לתדריך אחרון. מפ־קד הכוח מבקש לעשות כל מאמץ כדי להביא את הקרונות בשלי־מותם, ומזכיר את התוכניות ה־אלטרנטיביות ואת אופן פינוי ה־נפגעים. צוות רפואי מצוי עם ה־לוחמים.

הרמטכ־ל נכנס לאולם, מלווה בפמליית קצינים בכירים. הוא נושא דבריו, מדגיש את חשיבות תפיסת המתקן.

„אתם פועלים בלוע־הארי... כל צה־ל מאחוריכם... להתראות כאן בעוד כמה שעות... בהצלחה!“ — נפרד הרמטכ־ל מהלוחמים. לחי־צות ידים.

הלוחמים מטפסים להליקופט־רים.

בליל ירח בהיר ממריאים ההלי־קופטרים אל הבלתי־נודע. הלי־קופטרים אחרים — נותרים בינ־תיים על הקרקע.

במוצב הפיקוד העמוס סוללות מכשירי קשר, דממה מתוחה. המ־בטים מתמקדים בדמויות המרכ־זיות.

### בחשיכה, ללא אורות

ההליקופטרים טסים מעל פני הים. המים החלקים כראי מקשים על ההתייחסות. די בשבריר שניה של אובדן ההתמצאות — החד־גוניות הזו, בתוספת ה־רוח החזקה — הופכים את ה־ניווט למשימה כמעט בלתי־אפ־שרית.

ועל כל זאת — צריך להקי־פיד על שלמות הטיסה, לא ל־התקרב קרבה מסוכנת מחד, ולא לאבד קשר־עין — מאידך. כי ההליקופטר טס בחשיכה — ללא אורות.

מלאכת ההטסה מתחלקת בין הטייס לטייס־המשנה. הטייס בור־לש בעינו האחת על השטח ה־חולף במהירות מתחתיו; בעינו השניה הוא מציץ במכשיר ה־טיסה...

טייס־המשנה מעיין במפות ה־שעונות על ברכיו, עוקב אחר ה־נתיב, סוקר אף הוא את המכ־

סביבת הגבעה מוצפת בברק וזרקורים. שומרים בודדים נראים. בוחילה איטית ושקטה מאד מטפסים הלוחמים לראש הגבעה, ומגיעים לתחומי המוצב. אנטנת המכ"ם סובבת, והגנרטורים מר"ע ישימים.

ראשוני הלוחמים קרבים עד לכדי עשרה מטרים מאחד ה"שומרים.

זעקה רמה מפלחת את החלל. השומר גילה אותם.

הצורך המחסל אותו מהווה אות להסתערות הלוחמים הישראליים. אחד מהם שולף רמקול, וקורא לאויב להיכנע. הקריאה נענית ביריות.

הלוחמים ממשיכים בהסתערות, חלקם לעבר קרונות המכ"ם, חל"קם אל הבונקר.

במוצב הפיקוד הישראלי שוב גואה המתח. האזוניים צמודות ל"מכשירי הקשר, והשפתיים — ל"ספלי קפה חריף.

לתוך הבונקר המצרי נזרק רי"מון. בעקבות ההתפוצצות מגיחות

לוחמים מזנקים לתוך החשיכה, במכשיר הקשר המצוי עמם מר"עיים למוביל שהכל כשורה. הלוחמים הישראליים מתחילים בצעידתם בתוך השטח המצרי. הרמטכ"ל קיבל בינתיים דיוור חים שוטפים על התקדמות הכר"ח, על דיוק הנחיתה, תנאי ה"שטח — וסיבות העיכובים בנחית"תה.

אף בלילה זה אין ח"א שובת מפעילותו ה"רגילה" במלחמת ה"התשה — וממשיך בתקיפותיו. הלוחמים הישראליים צועדים בדומיה בעומק השטח המצרי. ב"ראשם מנווט מפקד הכוח. מאג"פ"ים את היעד. החולות הטובע"ניים והמטען הגדול מקשים על הצעידה. מאמץ ניכר לצנחנים ה"מנוסים; לטכנאי — קשה פ"י כמה.

לפתע — צללית מוכרת מזו"דקרת בראש גבעה. אנטנת ה"מכ"ם!

לוחמים אחדים נותרים במארב חסימה. השאר מתקדמים באי"טיות. החושים מתודדים.

במוצב הפיקוד גובר המתח. ההליקופטר ניגש לנסיון נחיתה שלישי. הם קרבים ומאיטים. ה"מוביל וההליקופטר שנחת קודם נוגעים בקרקע — ונותרים עליה. "לא הצלחתי לנחות; הולך סביב" — נשמע ברדיו קולו של אחד הטייסים.

ההליקופטר הבודד מגיע לנ"חיתה ברביעית — ונכשל. הוא ממריא שוב. ההליקופטרים האחרים ממתניגים לו בדלתות נעולות. המוביל מחליט לבצע אילתור: הוא פותח את הדלת הצדדית ומורה למפקד הלוחמים לצאת ו"לאותת בפנס לעבר ההליקופטר. בצורה זו יוכל לנחות ביתר בט"חון, בעוד האלומה הצרה של הפנס לא תסגיר אותם.

מפקד הכוח קופץ החוצה, מאו"תת — וההליקופטר נוחת סוף"סוף.

### אנטנת המכ"ם סובבת

מיד נפתחות דלתותיהם האחור"ריות של ההליקופטרים — וה"

...בכל קרון מטפלת חוליה נפרדת. מסתבר ללוחמים שחיבורי הקרונות אינם זהים במדויק לאלה שעליהם התאמנו. לבסוף — קרון המבצעים מנותק!



## כך נלקח

הטייס לטייס המשנה — „אין הרבה אבק“.

אך מיד מתחרט הוא על הבעת שביעות־הרצון: „הקרונ שקוע כו" לו בבור. יילך הרבה דלק עד שנרים אותו“.

ריחוף במקום ללא־נוע תובע ממנועי ההליקופטר כוח רב מבי טיסה אופקית. בשטח מישורי אפי שר להרים את המטען לגובה מועט, ולעבור מיד לטיסה. לא כן כשהמטען נתון בבור; צריך לרחף עד לשליפתו המלאה.

המכונאי המוטס בהליקופטר משלשל מטה את כבל מתלה ה" מטען. הלוחם הממתין על גג ה" קרון תופס את הו ומחברו תוך דקה לקישורי הקרון. משסיים מלאכתו הקדחתנית בתוך זרמי הרוטור העזים הוא מונק לקרקע ומארת להליקופטר להרים.

המכונאי המוטס מפעיל את ה" מנוף. המספירים על מחוון המש" קל שבתא הטייס מטפסים במהי" רות. טייס המשנה קורא בקול, תוך שהוא רודף אחר הקצב: „2,000... ק"ג... 3,000... 3,500... 4,000... 4,300 ק"ג“ כאן נעצר המחוג, לרווחת הטייסים. לשב" ריר שניה נזכרים אף הם בנתו" ני המשקל שנמסרו בתדריך...

### „מערכת מספר 2 הלכה“

משך כחצי־דקה דומה לטייסים כאילו לעולם לא יינתק הכלי מ" הקרקע.

כמה הבזקי אור קצרצרים מאי" רים את הסביבה. „כנראה שיו" רים“ — מעיר הקברניט. ממושבו אינו יכול להבחין כי זהו צלם מבין הלוחמים, המנציח מלמטה את המחזה...

קפיצה קלה מבשרת לטייסים שההליקופטר המצויין הכניע את הנטל. הוא מתרומם אט־אט, ל" שמחתם המתפרצת של הלוחמים על הקרקע.

„קרון ראשון הורם“ — בוקע הקול ממכשירי הקשר במוצב ה" פיקוד. קצינים בכירים ומכובדים

איזה לילה ארוך! הרווח בין דקה לדקה הולך ומתרחב.

לבסוף — קרון המבצעים מנו" תקו

כדי לוודא זאת, מתייצבים אנ" שי החוליה סביב הקרון, ו...הופ, מרימים אותו סנטימטרים אחדים. באותן שניות נזכרים הם בתד" ריך שקיבלו על־אודות משקל ה" קרון...

הבשורה נקלטת במוצב הפיקוד. הכל נצמדים למכשירי הקשר.

### ההליקופטרים באים!

ההליקופטרים, ששבתו עד כה, מתניעים בשריקה חדה. המנועים מורצים, הטייסים טוקרים את ה" מכשירים — הכל כשורה.

עוד זמן מה — וקרון האנטנה מונף אף הוא בידי הלוחמים. שקט משתרר סביב. נשמע רק קול הקשר המדווח על ניתוק ה" קרון השני.

הלוחמים קושרים במומחיות רבה רצועות וכבלים סביב הק" רונות שנותקו. בראש כל קרון נותר איש אחד, המיועד לחבר את וו מתלה המטען של ההלי" קופטר.

רעש עמום ההולך ומתחזק מפ" ריע את השקט סביב. ההליקופטר רים באים!

שמחה מובנת בקרב הלוחמים, הלאים לאחר העבודה המאומצת. מישהו מאותת בפנס לתוך החלל ממנו בוקע הרעש הגובר.

3,500... 4,000...  
4,300 ק"ג!

ההליקופטר קרב. הוא מנמיד אט־אט ובולם תנופתו תוך הזקרת חרטומו בזית גבוהה. במוצב ה" פיקוד ובקרב הלוחמים עצמם מגיע המתח לשיאו: ירים או לא ירים?

ההליקופטר מרחף מעל קרון המבצעים. רעשו עצום, והמשבים הורדים מהרוטור — אדירים. „הפתעה נעימה“ — אומר ה"

שתיים־שלוש דמויות בידיים מו" רמות.

הפריצה אל המכ"ם מלווה בי רייות אל מתחת למשאיות. בדי" קה מתחתיהן מגלה מצרי הרוג ועוד אחד המתחזה כהרוג.

הלוחמים משתלטים בקלות על היעד. הנפגע היחיד — פצוע קל מאוד.

לאויב הרוגים אחדים. אכן — הוצב כאן צוות מינימלי. שריקה קצרה מוכיחה שאין במקום רו" סים. גם מפקד התחנה איננו — עוב באקראי לפני הקרב או נמ" לט בתחילתו.

הטכנאי, הגחון על הקרקע עם כמה מהלוחמים — מביט בנעשה בהשתאות. עד כה ראה מחזה כזה רק בסרטים...

השעה 10.30 בלילה. יריות אחי רונות — וכולם פונים לעבר קרו" נות המכ"ם.

אחדים, ובראשם הטכנאי, ניג" שים לגנרטורים. העלטה המש" תורת עם כיבוי הורקורים, מבי שרת ניתוק המתה.

לעבודה!

לאור פנסים ושלשהבות מבערי האצטילן מתחילים בחיתוך הק" רונות. בכל קרון מטפלת חוליה נפרדת. עתה מסתבר ללוחמים, שחיבורי הקרונות אינם זהים בי מדוייק לאלה שעליהם התאמנו. גם המתכת חדשה וחזקה מזו של הגרוטאות החלודות.

אך שלהבת האצטילן מאכלת הכל.

אף שקרון המבצעים הוא ה" כבד, הרי קרון האנטנה תובע עבודה מרובה יותר. בד בבד עם הפרדתו מהרכב, חותכים ה" אנשים במבער את הבסיס העבה של האנטנה הגבוהה. זו נכנת רק לאחר שלוחמים אחדים מטפ" סים לראשה ומפילים אותה אר" צה במאמץ רב. עתה נוטלים הם ממנה חלקים אופייניים, דמויי אנטנות טלוויזיה.

ככל שמגיעים הדיווחים על הת" קדמות העבודה, כן גובר המתח במוצב הפיקוד, אליו מוזרמים כל העת קפה וכריכים.

השניה ואף אין לדעת מתי. בייחוד מסוכן לטוס כך מעל שטח אויב, שכן די בפגיעת כדור בודד במערכת הצינורות המסודרת... עפת...

סיכונים נוספים: המשאבה של המערכת המקולקלת ממשיכה ל- הסתובב, ובלא הנזול ההידרולי עלולה להתחמם ולגרום לדליקה, או לשבור חלקים בתמסורת. "מערכת מספר 2 הלכה לי!" — מכריז הטייס ברדיו.

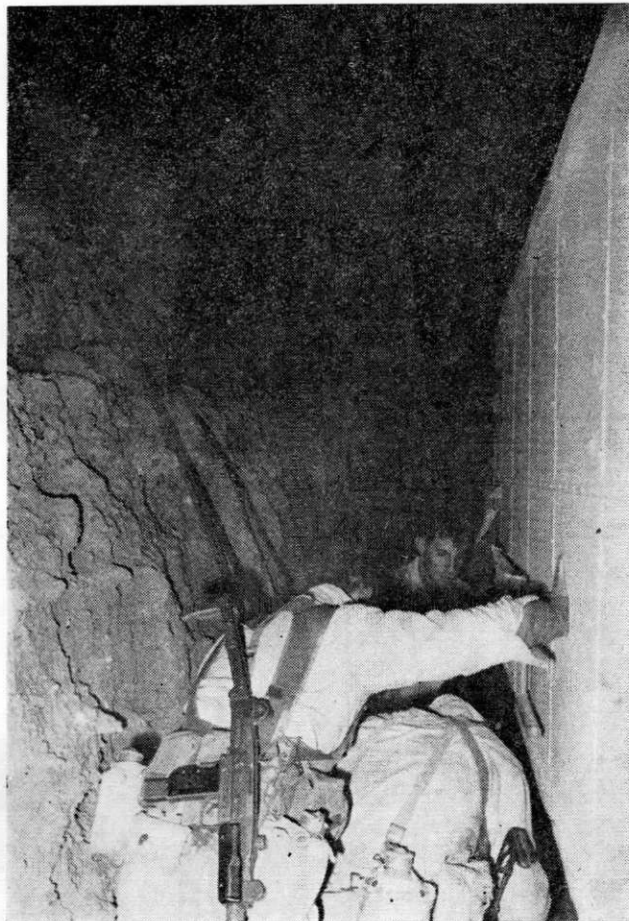
במוצב קופצים הקצינים הבכירי רים כנשוכי נחש. הרמטכ"ל שואל את מפקד טייס סת ההליקופטרים למשמעות ה- תקלה. הטייס הוותיק מסביר לו, מזכיר את ההוראות בנידון, ומר נסה להרגיע: "כנראה שהוא ינסה להמשיך עם מערכת אחת".

"...ממשיך כרגיל!" — מודיע טייס ההליקופטר ומנתק את המערכת המקולקלת. "בוודאי פגיעת כדור" — הוא אומר ל- טייס-המשנה. המצב החדש מחייב טיסה קצרה ככל האפשר ועם זאת — התרחקות מריכוזים מצריים. הטייס מאלתר בעזרת המפה נתיב חדש ונקודת נחיתה קרובה יותר. "ננחת על החוף מיד עם הצייתו. נא לסמן את השטח" — הוא מכריז.

למעשה, ממתין כל העת צוות חירום בנקודה שמול היעד. אחד ההליקופטרים שהנחיתו את הלוחמים, מתניע וממריא ל- עבר האיזור המבוקש. "נטוס בגובה 300 רגל" — אומר לטייס המשנה שלו טייס ההליקופטר הנושא את הקרון. "שים לב כל הזמן למדי-הלחץ ההידרולי. אם הלחץ יתחיל ל- רדת — ננחת מיד!"

**שתי דרמות באויר ...**

ההליקופטר החג כל העת במע- גלי המתנה בקרבת מקום, פונה אף הוא לעבר מוצב המכ"ם. הוא מתקרב, בולם ומרחף מעל קרון האנטנה. הכבל מורד ונק- שר במהירות.



אנשי החוליה מתיצבים סביב הקרון ו...הופ, מרימים אותו בסנטימטרים. הבשורה נקלטת במוצב הפיקוד.

במערכת ההידרולית שורר לחץ בן 3,000 פאונד לאינטש מרובע (כ"ס 210 אטמוספירות). היא מג- בירה את הכוח הפעוט. בן קי- לוגרמים אחדים, שאותו מפעיל הטייס על ההגאים, לכדי 70 עד 100 הטונות הדרושים להיגוי ה- הליקופטר. אבדן המערכת ההיד- רולית פירושו אבדן הכלי כולו. לפיכך מותקנות בהליקופטר שתי מערכות נפרדות, הפועלות במקביל. בהתקלקל האחת — נותרת השניה. הוראות היצרן קובעות, שב- מקרה כזה יש לנחות מיד; אין לדעת מה יקרה למערכת

פורצים בתרועות שמחה ומחיאות כפיים עזות. בגובה מועט, בעודו מהרהר ב- אופן בו יטוס עם העומס המוגדל, מוריד הטייס קלות את אף ההליקופטר, כדי לעבור לטיסה אופקית. לפתע — — —

נורית האזהרה המרכזית נדלקת באור אדום מסנוור, ההגה הכ- ללי (ה"קולקטיב") נעשה "קשה" — וההליקופטר מתחיל לסבסב מצד לצד!

נורית אזהרה נוספת מצביעה על מקור התקלה: אבדן הלחץ ב- מערכת הידרולית מספר 2.

## כך נלקח

מסיים הטייס סיפורו באוזני אני-שי מוצב הפיקוד הנדהמים, שלא ידעו על הדרמה שנתחוללה ב-איור זה עתה.

סוף טוב — הכל טוב. עתה שני הקרונות שוב יחדיו — בידיים אמונות...

### „מבצעכם לקוח מעולם הסרטים“

במוצב מסיימים הלוחמים הנ-חת מטעני נפץ במשאיות המ-יותמות מקרונותיהן, בגנרטורים, בבונקר ובשאר המתקנים הקר-קעיים. הם נוטלים ציודם ושללם, נסוגים מעט מהמקום — ותופסים מחסות.

התפוצצויות עזות מחרידות את השטח המצרי ומאירות אותו כב-זיקוקין. אבנים נופלות בקרבת הטכנאי, השרוע על הארץ, כ-כולם.

ההליקופטרים קרבים למוצב. ה-גבעה מסתירה מעיניהם את אר-תות הלוחמים, עמהם הם מקיימים קשר דיבור.

סיבובים אחדים, האותות נר-אים — וההליקופטרים נוחתים בקרבת שרידי המוצב. הלוחמים על ציודם נבלעים בתוכם כהרף עין.

עוד שניה — וההליקופטרים הישראליים נוסקים ומותירים מ-אחוריהם את המוצב המצרי ה-חרוך. בעבר השני של המפרץ, ממתין ללוחמים „פרי עמלם“ — שני קרונות המכ”ם המצרי מ-תוצרת סובייטית. בתוך ההליקופ-טרים שמחה עצורה. הלוחמים עייפים. אף על פי כן, טלטלת ה-נחיתה מקפיצה אותם. השעה חמש בבוקר, יום שבת, 26 בדצמ-בר 1969. הרמטכ”ל מקבל את פני הלוחמים. „מבצעכם לקוח מעולם הסרטים!“ — אומר הוא. הלוחמים משביעים רעבונם ב-ארוחת דשנה. הטכנאי נקרא ל-

הוא קרב ומנחת את קרון ה-אנטנה — לפי התיכנון.

ההליקופטר ממריא שוב. מגמ-תו — שטח הנחיתה המאוותר, שבו נחת ההליקופטר המקולקל. כעבור זמן קצר הוא מרחף מעל קרון המבצעים, מודרך ב-אותות מהקרע.

קרון המבצעים מורם שנית — הפעם בשטח ידידותי.

טיסה קצרה — ולפתע מיטלטל ההליקופטר עזות. אחת מדלתות הקרון פתוחה — ומתנפנת ב-רוח! הטייס מקטין מהירותו ב-נסיון להשתלט על הכלי. הטיל-טולים פוחתים.

ליד קרון האנטנה מנחת ה-הליקופטר בשלום את קרון ה-מבצעים.

„...וכמעט שהשלכתי אותו!“ —

הקרון השני מורם בייתר קלות. „2,500 ק”ג“ — מורה השעון. „פיצוץ“ על עודף משקלו של ה-קרון הראשון...

ההליקופטר עובר לטיסה אופ-קית — ללא תקלות.

ההליקופטר הראשון קרב לחוף הישראלי. מהמשטח המאוותר מאותתים לו אנשי „הליקופטר העזרה“.

מחצית השעה של טיסה מור-טת עצבים — באויר ועל ה-קרקע — מסתיימת. ליד קו המים מנחת ההליקופטר את קרון המב-צעים היקר — ונוחת אף הוא. סוף-סוף מקיים הוא את הו-ראות היצרן...

במוצב הפיקוד נושמים הכל לרווחה.

ממתנינם להליקופטר השני. לא יוצאות דקות רבות ורעשו בוקע.



מרטון דני יעקובסון

הגבוהה של ח"א ושאר זרועות צה"ל — התאפשר המבצע. הזריוות הרבה היתה בבחינת חידוש גם לצוותי ההליקופטרים והצנחנים. כל הפעולות הנועות שביצעו עד-אז, הצלחותיהם העידו שניתן לסמוך עליהם, והנסיון שצברו קיצר את הכנותיהם.

במסיבת הנצחון שנערכה ימים מספר לאחר המבצע, קיים מפקד הטייסת את נדרו — וקרא משי" ריו ה, טריים".

שר הבטחון — באמצעות מפקד ח"א — שלח ברכתו ושני בקבוקי שמפניה.

כעבור זמן קצר נודמן למפקד הטייסת לבקר בחו"ל, ולהיות עד ל, אורגיה הגיימס-בונדית" שהת- חוללה בעתונות העולמית סביב המבצע...

ואשה יהודיה שפגש באקראי, לא חדלה להתפעל בפניו: „איך הם עשו זאת... איזה בחורים נפלאים אלה...!"

והמצרים ?

הם בחרו בפתרון קל ואופייני. ה, שעירים לעזאזל" שילמו בחייהם והחסר הושלם עד מהרה — ואף למעלה מזה.

שהרי לשון אדירה מלקקת את פצעי המצרים.

המכ"ם מסוג פי-12 פותח בסוף שנות ה-50 ותחילת ה-60. הדגם שנתפס במבצע יוצר ב-1968 וכוללים בו כנראה שיפורים — שלמידתם הועילה ותועיל...

מסתבר שהסובייטים מנסים ל- מצוא פתרונות פשוטים לבעיות הנפתרות במערב בדרך מתוחכמת ומסובכת יותר. הם מקפידים גם על פשטות הפעלה ותחזוקה.

ציודם הנייד מוצק — למען יעמוד בטילטולים רבים. והמכ"ם המצרי עמד בהם...

הסובייטים מחפשים את ה- „תכלית" המידית; כשהציוד צריך להיות מתקדם — הם משקיעים בו רבות. לאו — אינם מקדישים לו אמצעים מיוחדים.

הנסיון המצרי (סובייטי?) ל- הסוות את פעילות המכ"ם וה- תשובה הישראלית — הם סממנים מובהקים של „מלחמת המוחות" המתלווה ל, מלחמת הכוחות" ב- עידן המודרני.

ו, „המוח היהודי" הוא שניצח! כאן הוכח, שאין צורך ב- „טראסט מוחות" ומחשבים דווקא; גם אנשים, „קטנים" עשויים להו- ליד רעיונות גדולים!

אך בהברקות לא די. רק הודות לכוננות המודיעינית והמבצעית

פתע אל מוצב הפיקוד — ומוצא עצמו פנים-אל-פנים עם הרמטכ"ל. הרמטכ"ל שואלו אם זיהה בווד- אות את המתקן. הטכנאי משיב בחיוב ובבטחון. הלוחמים ממריי- אים בהליקופטרים שהנחיתום — חזרה לבסיסם.

מכונאי ח"א מנסים לאתר את התקלה שסיכנה את ההליקופטר ואת מטענו היקר. הם מגלים את הסיבה: שתי צינוריות גמישות התחככו ביניהן, נוקבו, והנוזל ההידרולי פרץ מהן — ברגע הקריטי ביותר...

קרונות המכ"ם מוטענים על משאיות — היוצאות לדרך.

אנשי ח"א ממריאים בהליקופטר לבסיסם. שמש המדבר הנצחית כבר קרבה לאמצע השמים. ה- טכנאי ישן בהליקופטר.

בביתו מצלצל הטלפון. אשתו מרימה את השופרת. „בעלך חזר, הכל בסדר!" — מודיע לה מפקדו.

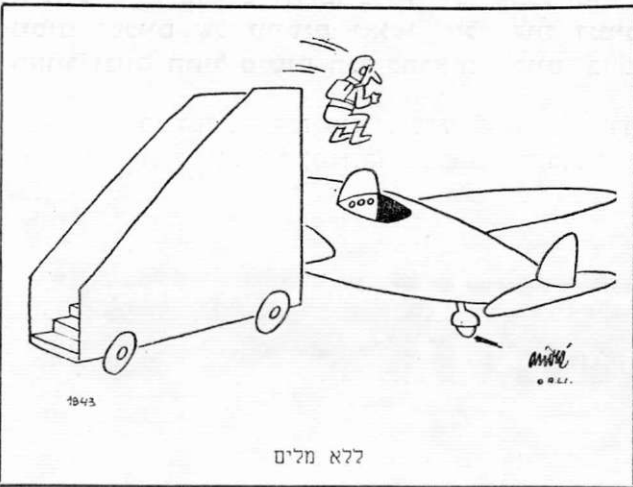
„תודה רבה. למה אתה מתכוון בעצם!...?"

אשת מפקד טייסת ההליקופ- טרים אינה יודעת אף היא מאין חזר בעלה לפנות בוקר. בחושה המנוסה „הריחה" את המבצע תוך כדי ההכנות — אך בעלה מקפיד על שתיקה מוחלטת...

שעות ספורות לאחר שובו היא נוטלת במכוניתה חייל טרמפיסט, שאינו מכירה. הוא מתגלה כפס- טן — ומספר את קורות הלילה. די לה בהחלט בכך כדי לקשר את קצות החוטים...

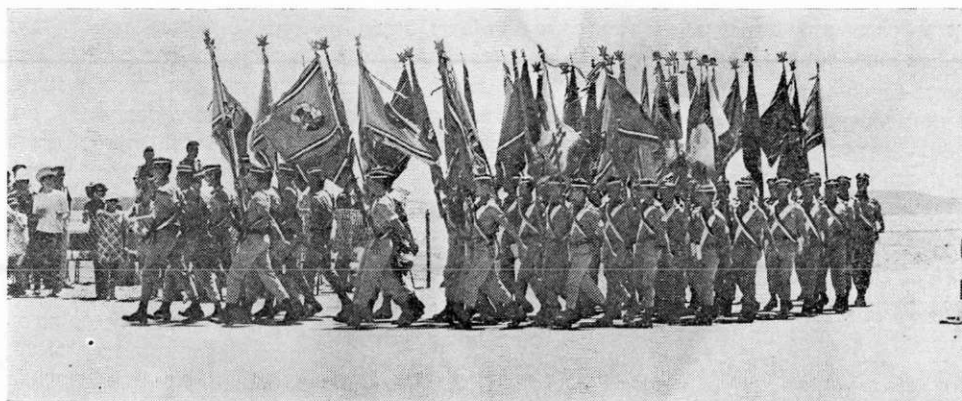
„נו, הבאנו את המכ"ם שלך...", „...ועכשיו תהיה לנו עבודה!"

— אומר המתכנן לטכנאי בצהרי אותו יום, עת סיימו שני קרונות המכ"ם את מטעם היבשהי הארוך על פני סיני.



ללא מלים





„כל אוכלוסי המדינה הם דודים, בני דודים, גיסים ושכנים של טייסים ואנשי חיל האויר האחרים...“

# גולת הכותרת של גולת

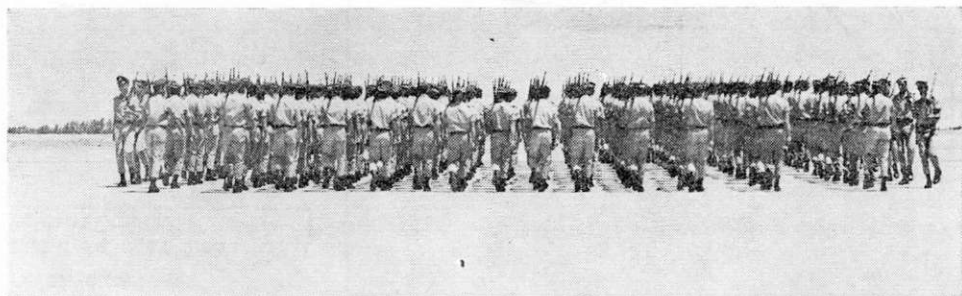
מאת ר. שי

זאת לבני-הדודים ולגיסים האחרים באמ- צעות מדבקות „תו מעבר“ הנשאות דבוקות חודשים תמימים על שמת ה- מכונית או מפגינים זאת באמצעות שיזוף, המחזיק מעמד יום-יומיים.

אכן, ביום החיל גדלה להפליא משפחת האויר, כך שעשוי להתברר, למשל, שאפילו זושיא החלבן הינו חיל-אוירניק מוסוה בכל ימות השנה ואף מדביק בסתר, בלי- לות, דגמים-דגמים, דגמים-דגמים. על כל פנים, ביום חמישי אחד נעשו הכבישים

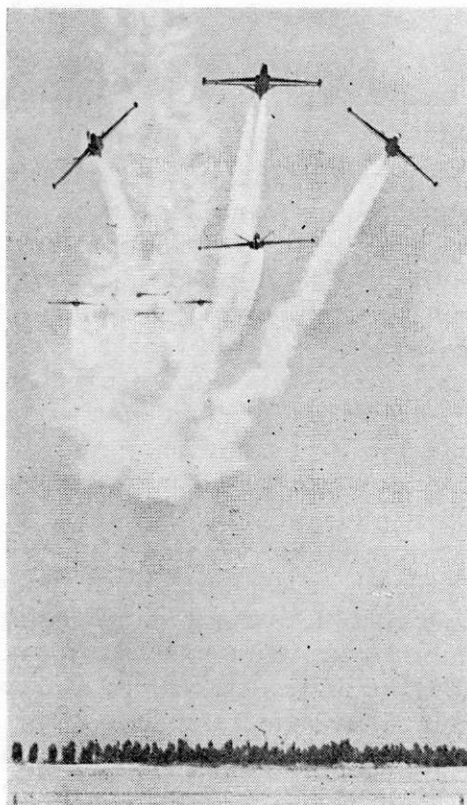
כל ענין הקיץ — עם האבטיחים, היס וכל השמחות האחרות, אינו אלא פתיחה ומסגרת לגולת הכותרת השנתית, שהיא יום חיל האויר, החל בדרך כלל ביום קיץ כחול במיוחד. גולת-הכותרת של גולת- כותרת זו היא המפגן וטקס ענידת הכנפים לטייסים החדשים, מפגן אליו עולה לרגל המדינה כולה, פחות או יותר. כידוע, כל אוכלוסי המדינה הם דודים, בני דודים, גיסים ושכנים של טייסים ואנשי חיל האויר וביום החיל מנסים הכל להראות

בשורות מלכודות צועדים פרחי הטיס כגוש אחד, כשהם נושאים את דגלי חיל-האויר (למעלה) או בבצעם את „בלט התס"ח" המפורסם (למטה)



באופן אינד... אינד.. אינדזילואלי. אני לא יודע אם מותר לי לספר מי ישב על במת הכבוד, כי זה סודי, אבל אגלה שהיה שם הקסקט של דיין, והחולצה המגוהצת של בר-לב. כל השאר זה לא לפרסום בשבילך. נו, ואחרי זה עשו תרגילי סדר. קוראים לזה תסס, אם אני לא טועה. רגע, שכחתי לספר, שלפני שהרמטכ"ל ומשה דיין באו, אז טסו שלושה הליקופט-רים עם דגלים, וממש מתחתם נסעו המכוניות של האישים המרכזיים האלה. כולם מחאו כפיים, גם אני מחאתי כפיים, אבל אני חושב שלא שמעו את זה, כי איש אחד שישב על ידי מחא כפיים כל כך בקול רם, ששמעו כמעט רק אותו. — היה אחד שהסביר כל הזמן, והוא היה מצחיק נורא. אני לא מתכוון לאבא, שכל הזמן אמר „הנה בא הפנטום!“ וזה

„ובטח שאחר כך גם היה הצות האירובטי...“



דלילים יותר לקראת הצהרים ותריסים רבים נראו מוגפים. לאחר הצהרים חזרו שני מליון אנשי החיל וגיסיהם, כשאזניהם צוללות וערפם כואב, וכמובן שרצו מיד לטלויזיה לראות שנית את המפגן, אבל הפעם עם קרח על הראש.

בשיירת החוזרים פגשנו את אייל. אייל הוא ילד זרוע נמשים וחבוש כובע-טמבל כחול ובאותו יום היו נמשיו גדולים במיוחד. אפשר לאמר שהוא היה נמש אחד גדול. אייל הוא בן שמונה, ומזה תשע שנים אין הוא מחמיץ אף מפגן. הוא יודע אפילו מי היה עם מבער אחורי, ומה זה גלגול חבית במובן האוירי של המלה. כיוון שהעתונים מדוחים על המפגן בלשון יבשה ומאופקת (מפגן מרשים ומר-

## הכותרת!

גש מאין כמוהו! ; יעילות! דייקנות! כושר ביצוע מרהיב! ; מדהים, מסחרר... כמעט קבלתי התקפת אסטמה! (ובו') — החלטנו לדובב את אייל. אייל, שלא כמרבית המדוחים, איננו משוחד. הוא פשוט קנוי. אבל התרשמותו הינה עמוקה, רעננה, „אכספרסיוניסטית קמעה“, כ-דבריו של הפעוט. כפי שניווכח להלן, עשיר דיווחו בהתרשמויות צדדיות, לא בלי השואות למפגנים אחרים והערות-בינים מחכימות.

אייל התרווח בכסאו, עד שפניו נראו בחלקם מעל לדופן השולחן, כיעכע בגרונו, וסיפר: — בהתחלה היתה ענידת כנפים.

עברה רבע שעה, בה ניבט אייל ניכחו, שקוע בהרהורים, מחייך מדי פעם לעצמו, כשהוא נזכר בסיקורסקי זה או אחר.

— היה דבר אחד שהיה בו חידוש, אמר לפתע. — כדי שלא לבזבז זמן, ושהאנשים לא ייצלו בשמש, אז כולם צעדו שורות-שורות לפני במת הכבוד, ורק שלושת החניכים המצטיינים קיבלו את הכנפים



„מי ישב על בימת הכבוד?  
היה שם הקסקט של דיין  
והחולצה המגוהצת של בר-  
לב...”

ומי לא. אני חושב שהם קצת פחדו ממנו, אבל בסך הכל זה היה יפה מאד. — טוב, אחר כך באו הפנטומים. אבא שלי אמנם אמר שמיד יבוא מטס נמוך של אורגנים, וכשהוא רק אמר את זה, תיכף ידעתי שיבואו דוקא פנטומים. ובאמת באו הפנטומים. פתאום זה-שהסביר אמר „עכשיו הכנו לכם הפתעה” (כאילו שעוד אפשר להפתיע אותנו). אבל הסתכלנו אחורה, ופתאום שמענו רעש נוראי. סתם-תי תיכף את האוזנים והארטיק נפל לי מהיד למכנסיים של האיש שמחא כפיים בקול רם, אבל הוא אפילו לא התרגז, כי גם הוא סתם את האוזנים. כשהסתכלנו ראינו ארבעה פנטומים. הוא אמנם אמר שלשה, אבל אני ראיתי ארבעה. היתה אחר כך גם המראה של סקיהוקים. אבל לפני זה (שכחתי לספר), היו נאומים של האי-שים המרכזיים. את הנאומים לא שמעתי

היה בכלל מירז'. אני מתכוון לטייס-המנחה הזה עם הרמקול, שהצחיק את כל הקהל ועשה שמח במשך כל המפגן. הוא כל הזמן אמר „הנה טס הטייס הותיק הזה-וזה שטס כבר עשרים שנה”, או „הנה טס הטייס הצעיר הזה-וזהה, שהוא רק בן עשרים ומשהו” והוא גם הסביר לנו מי זה שיקל, כאילו שאנחנו לא יודעים. כל הזמן הסתכלתי רק עליו. הוא היה כולו מגוהץ מכף רגל ועד ראש, והוא היה אדום כמו עגבניה, במיוחד כשצעק בקול סטריאופוני „אחורה פנה!” בהתחלה לא הבנתי בדיוק מאיפה יוצא הקול הזה, חשבתי שזה בא מהשמיים או מרמקולים, אבל מי שיודע מי זה שיקל, יודע שאת זה הוא צעק בעצמו. אחרי שהוא צעק, התפצלו השורות של הצועדים לשתיים והשתיים לארבע וכשהוא צעק עוד פעם, ידעו תיכף כולם מי צריך לפנות אחורה

כך טסו אורגנים, סקיהוקים במבנה דמוי-מטוס, ושמונה פנטומים שממש עשו לנו חור באוזנים. ראיתי שיוצאת להם אש מאחורה, כמו בסרטים.

פתאום אני רואה חמישה הליקופטרים סיקורסקי ענקיים נוחתים מולנו. תיכף צעקתי: „הנה חמישה הליקופטרים!“ אבל כולם אמרו שאני לא צריך לעזור להם לראות. קצת נעלבתי, אבל ההליקופטרים נחתו ומתוכם יצאו בריצה קלה צנחנים, ופתאום גם יצא מכל אחד מהמסוקים ג'יפ אמיתי! בג'יפים ישבו נהגים, ותיכף אחרי שהם יצאו מהמטוס הם התחילו לנסוע כמו כלום. זאת שיטה לא רעה, אני חושב. אבל זה עוד לא כלום לעומת מה שקרה אחר כך: פתאום באו נורדים, שירדו נמוך-נמוך מעל המסלול. פתאום

כל כך טוב, כי האיש השמן אמר כל הזמן, אחרי כל משפט „נכון! נכון! מאה אחוז! חזק ואמץ!“ ואחרי זה הוא מחא כפיים אפילו יותר ברעש מאשר קודם לכן לכבוד המטוסים. בעצם, המטס הראשון היה של מטוסי פוגה, שטסו בצורת ראש חץ גרעיני. זאת אומרת ראש חץ, בלי גרעיני. וזה מזכיר לי, שאפילו לא הספקתי לפתוח את שקית הגרעינים שקנינו ביצי-אה מתל-אביב.

— החלק העיקרי של המטס התחיל בזה שמטוסי סופר-מיסטר חלפו במהירות והשאירו שובלים לבנים, ואחר כך באו ההליקופטרים, בל, סופר-פרלון ואחר כך המטוסים הקלים, הססנות, ואחר כך המטוסים הכבדים יותר, הדקוטות, הנור-זים והכי גדול, שזה הסטרטוקרוזר. אחר

„פתאום אני רואה חמישה הליקופטרים סיקורסקי ענקיים נוחתים מולנו. ההליקופטרים נחתו ומתוכם יצאו בריצה קלה צנחנים וגם ג'יפ אמיתי...“



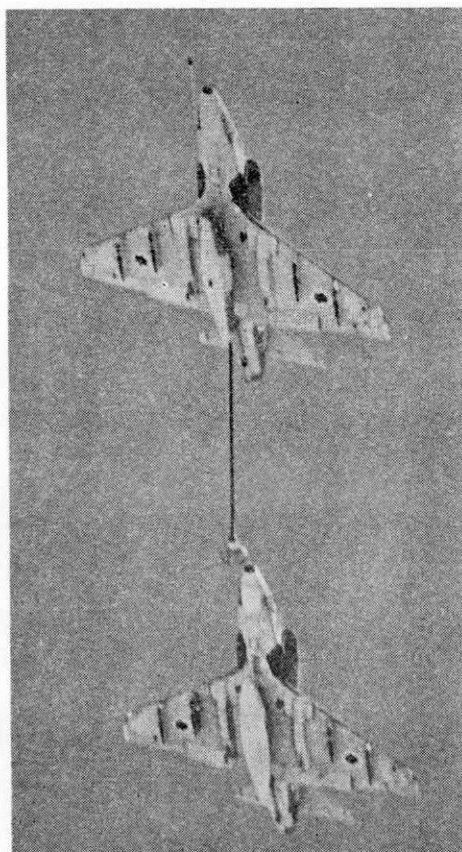
תידלוק באויר : מטוס סטוטו טס לאט ותידלק שני סקיהוקים, ואחר כך באו שני סקיהוקים שתידלקו אחד את השני. זה שהסביר אמר, שסקיהוק אחד לא יכול להתקיים בלי השני. הוא אמר את זה בחיך, ככה.

— ובטח שאחר כך גם היה הצות האירובטי. הפוגה עברה הפוכה וראו שם משהו לבן, אז זה שהסביר אמר שזוהי קסדת הטייס, ובקשר לסקיהוק, שעשה את אותו הדבר, הוא אמר שהוא לא בטוח. הפנטום לא עשה את זה. אבל פעם אחת עבר הפנטום והוא אמר : תראו איך הוא מוריד גלגלים, אבל לא הספקתי לראות כי זה היה רחוק מדי. יכול להיות שגם זה שהסביר לא ראה, כי הוא אמר „הטייס בטח ניסה לסדר אותי”. הפוגות עשו לולאות וגלגולים ושושנה אנכית, אבל האיש על ידנו ראה את העשן שיוצא ואמר „בטח יש שריפה במטוסים” וכל הקהל על ידינו צחק. והיה גם מפגן אש.

— בהתחלה בא פנטום. בדיוק כשהוא הודיע שבא פנטום, כבר שמעתי את הרעש שלו ולפני שהספקתי לסתום את האוזניים, כבר שמעתי בום! בום! בום! ואפילו כשסתמתי בכל הכוח את האוזניים זה לא עזר. האיש שעל ידינו התחיל לצעוק ש- מפציצים, והיה קשה להרגיע אותו. הפנ-טומים צללו ועשו צליפה ואחר כך באו שני סקיהוקים ועשו רקטות. לא ראיתי שירו את הרקטות כי היה עשן, אבל אחר כך באו עוד שני סקיהוקים והורידו נפלאם ואת זה כבר ראיתי, כי זה היה להבה אדומה עצומה.

— בקיצור, על כל מטוס שעבר היו מחי-אות כפיים. אנשים מחאו כפיים לכל דבר ואני חושב שלכולם היו יבלות. אני לא מחאתי כפיים כל כך חזק ולכן אין לי יבלות. בסך הכל — ואת זה אמרתי עוד כשהייתי קטן — אז חיל האוויר זה החיל הכי מסודר בעולם. אני זוכר שאמרתי את זה לפני שנים. למשל ראיתי שחילקו

(המשך בעמ' 152)



„שני סקיהוקים תידלקו אחד את השני. סקיהוק אחד לא יכול להתקיים בלי השני...”

נפתחה איזו דלת ענקית מאחור, ומשהו גדול יצא. בהתחלה נורא נבהלתי, כי חשבתי שמשהו קרה, אבל כשהסתכלתי טוב ראיתי שזהו ג'יפ! היה מחובר אליו מין מצנח שהיה עשוי רצועות רצועות, והוא התחלק איזה מאה מטרים קדימה, כאילו הוא נחת בעצמו. היה נהדר. צרחתי אפילו, והאיש השמן הסתכל עלי ככה, בחצי עין, והוציא קול מהגרון: אבל מה, לא שמתי אליו לב, כי בינתיים באו ארבעה סופר פרלונים שעשו בלט אוירי.

— אחר כך היתה עוד אטרקציה. האיש השמן אמר שעוד מעט יהיה מטס של מטוסי אטרקציה. איזה טיפס! הרי אין כזה מטוס, לא? העיקר שהיה אחר כך

# במחיצת מפעילי ההליקופטר הכבד ביותר בח"א לילות של יום מפרך...

ליאונרדו דה ווינצ'י, הנחשב כממציא ההליקופטר, ידוע היה בגאוניותו, ברב-גוניותו ובדמיונו הפורה. האם חזה אי פעם מה יעשה „המוח היהודי" בכלי שהמציא...?

באמרנו כיום הליקופטר, בלא לפרש, כאילו אמרנו סתמית מטוס. העובדה שרומטור מובב מעליו אינה דוה בזמננו להגדרת סוגו, גודלו, ביצועיו ומשימותיו. עולם ההליקופטרים זוכה לקודם נמרץ וגיוון רב בשנים האחרונות ואין ספק שלחט המלחמות בויאטנם ובמזרח-התיכון מורו את „הככרת" הפרי.

בעול זה בעיקר הכל 205, ש' הוכיח עצמו במירדפים ובפינוי אנשים משטחים קשים, לטווחים לא-ארוכים.

לפני מלחמת ששת הימים הגיע הסיפר פרלזן הצרפתי ופתח בכך את מסורת ההליקופטרים היי-כבדים בחיל האוויר.

„מסורת" זו — מהי? תלוי בנקודת המבט. בעלי „גפש רומנטית" ימצאו בה הרבה „שעות ירח". ל„אינטלקטואלים" היא

## נואת ג. צבי

הסיקורסקי סי-55 פתח, במק-ביל, את דור ההליקופטרים הביי-נוניים, ועמו — את סדרת „גפשי הניצולים" השנתיים... תיגבר אור-תו ואח"כ החליפו, הסיקורסקי סי-58, ששימש בנאמנות גם במלחמת ששת-הימים. מאז ואילך נושא

כיוון שמשקל ההליקופטר הוא גורם מכריע בכושר הנשיאה שלו — הפך להיות קריטריון עיקרי לסיווג. כך מצויים כיום הליקופטרים קלים — ל-2 עד 5 נוסעים וצוות; בינוניים — עד 15 נוסעים (או לוחמים); כבדים — ל-30 איש ויותר. בעתיד הקרוב ייכנסו בוודאי לשירות הליקופטרים כבדים מאוד, שיהיה בהם מקום ל-50 נוסעים ומעלה.

חיל האוויר הישראלי, שמיותר להדגיש כי אינו שוקט על שמריו, ידע להתקדם אף בתחום ההליקופטרים „מהקל לכבד".

בתחילת שנות החמישים רכש החיל הליקופטרים קלים הילר 360. עיקר מטענם היה יולדות וכיכרות לחם לישובים מנותקים. אחד מהם סיים שירותו כאשר התנפץ אל גבעה בעת צילומי ה-סרט הישראלי „גבעה 24 אינה עונה"...

את שרשרת המסוקים הקלים המשיכו האלואט הצרפתי (החל במחיצת השניה של שנות החמישים) והבל 47 ג'א האמריקני, בתחילת שנות השישים.

ייעודם העיקרי של ההליקופטרים קלים: קישור וסיוור בתווחים קצרים, תוך תנועה עם כוחות הקרקע.

הסיקורסקי „53" נחת בינות לקוצים יבשים...





הכל : הוא מצוייד בכך-נסע מת- בכושר התימרון אין הסיקורסקי קפל ונושא מיכלים נתיקים... גם צריד „להתבייש" ממטוסי סילון;

מספקת חומר, „סנסציוני" בעתונות ובספרות-המלחמה...

**דנים במעלות השטח ובחסרונותיו לתרגיל.**

**כמו פנטום**

ועתה — הסיקורסקי CH-53, „המסוק הראשון בתחומי", לדב- רי מפקד הטייסת.

נימוקו: „זהו מטוס אמריקני וכשאתה אומר מטוס אמריקני — אמרת הכל! הוא אמין ביותר, בנוי לנחיתות כבדות, עמיד בפגיעות. מיכשורו האלקטרוני מהמשוכלל ביותר בתעופה, ומתאים גם למטור סי תקיפה. ובכלל — זהו מטוס קרב לכל דבר!"

ואכן — בשתי תכונות לפחות משתווה (בערך) הסיקורסקי ל...פנטום: במחירו (כ-5 מיליון דולר) ובכושר הנשיאה — צירוף 5.5 טון מטען עם דלק לשעת טיסה אחת. ועוד דמיון — הפעם לסקיי" הוק: ניתן להרכיב בחרטומו צינור תידלוק-באוויר. אך עדיין אין זה



הצטמצמו שעות הטיסה המעטות של טייסינו במפעלי סיקורסקי להמראה, טיסה רגילה, הפעלת מערכות, נחיתה ותור-לא. כן השתתפו אנשינו בטיסות המיבחן של ההליקופטרים שלנו, מיד בצאתם מקו היצור.

הסיקורסקי מכונה במארינס, "סו" סון הים", ומופעל להנחתת גייסות, בעוד שבצי האמריקני כינויו "הענק הירוק והעליוז" ושימושו — הצלה.

לאנשינו נודמן לעמוד על ההבדלים בינינו לבין האמריקנים. הם מטיסים את המסוקים רק בשעות היום, אף שהכלים מצוידים במיכשור מלא לטיסות לילה; אצלנו — הלילות הם לעתים, "לילות של יום מפרך"... האמריקנים מנחיתים הליקופטרים קלים כדי שיכשירו את הקרקע להנחתת אחיהם הכבדים; אנחנו — מנחיתים

תים, בעקבות לקחי מלחמת ויאט-נם. זאת בניגוד למסוקים צבאיים אחרים, ש"גויסו" מבין הדגמים האזרחיים. לפיכך כולל הכלי כ"חצי-טון שריון, המגן על חלקים חיוניים. ידוע הסיפור על ה"53" שחזר מגיחה בויאטנם עם 80 פגיונות.

"כל בוקר" — מציין מפקד הטייסת — "אני חוזר ואומר: זהו ההליקופטר הטוב ביותר בעולם...".

### ...והישראלים — המתפעלים הטובים ביותר!

יש מעין דפוס קבוע לשילוב מטוסים חדשים בח"א. צוותי אויר וקרקע שהו במפעל, קיבלו הכשרה טכנית והסתגלו בלבד — אך לא אימון מבצעי. את הצד המבצעי בנינו בעצמנו. לאחר לימודי קרקע בהתחלה,

הוא מבצע רולים (גילגולים) ולדפים (לולאות)!

תאו הרחב (2.28 מטר) והגבוה (1.98 מטר) יכול להכיל 37 לוחמים או 24 אלונקות או 2 קומנ"דקרים — המוכנסים מבעד לפתח האחורי. זה נסגר בשתי דלתות — עלית ותחתית, המשמשת גם כמישור משופע. מתלה-המטען עשוי להניף 9.5 טון.

הדלק הפנימי מאפשר טיסה בת שעה ו-20 דקות, במהירות שיוט 140 קשר. המיכלים הנתיקים מגדילים את השטייה עד ל-5 שעות, בהן צורך הכלי טונה דלק לשעה. אם ברצון הטייס לרוקן את הדלק בלא להשליך את המיכלים, הוא יכול לעשות זאת בשיעור של חצי טונה בדקה. התכונה האחרונה מאפשרת נחיתה במקומות גבוהים ללא המתנה לשריפת הדלק.

הסיקורסקי CH-53 פותח ונבנה לפי הזמנת ה"מארינס", חיל הנח-

בטייסת קיימים קשרים הדוקים ו"עירבוב תחומים" בין טייסים למכונאים.



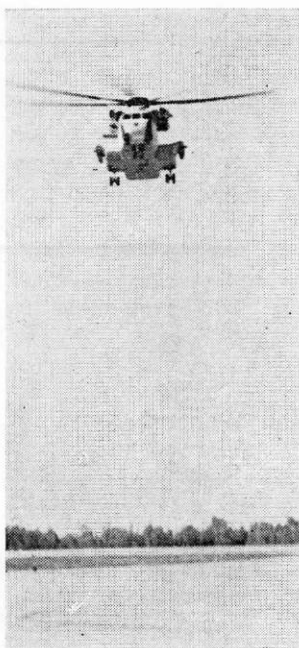


לת הפנים היפה שערכו להם האמריקנים, שאותם מגדיר דוד כ, "מכניסי אורחים מטבעם".

הוא מספר, ששיטת הלימוד ב- ארה"ב דומה לזו שבביה"ס הטכני של ח"א, ומשולבים בה אמצעים תותיים לרוב. הם עסקו רק בתומר תיאורטי, אך לא בעבודת מעשית. בימים הראשונים להגעת ההליקופטרים עשו איפוא המכונאים את רוב זמנם בחיפוש אחר המערכות... כן עסקו בהכנת תוכניות הדרכה, מבנים וכלים.

דוד ממונה על תחזוקת מכשירי המנוע, מכשירי הטיסה ומערכות הבקרה החשמליות, המפעילות את מרבית האביזרים, כגון מנוף ה- הצלה.

עוד בעת לימודיו בטכני רצה דוד להיות בטייסת הליקופטרים, "כיוון שהמכונאים משתתפים ב- פעולתיה באורח פעיל, נוטלים



את הכלים הכבדים במישרין בכל מקום.

לא יפלא שהאמריקנים רואים בנו מתפעלי ההליקופטרים המעוררים ביותר. והם אינם טועים.

### המכונאים הקרביים ביותר

הטכנאי דוד, בן 25, איש השמל ומכשירנות מטוסים, מנור סה כבר בהליקופטרים אמריקניים, וטיפל בסיקורסקי S-58 ובבל 205. הוא האריך שירותו בקבע למען יוכל לצאת להשתלמות בארה"ב לפני קליטת הסיקורסקי החדש.

בביה"ס לאחזקה של סיקורסקי אשר בארצות הברית — למדו הישראלים עם חניכים גרמניים ואנשי משמר החופים האמריקני. "ציונינו הגבוהים הדהימו את המדריכים" — אומר דוד. אף זוהי כנראה אחת הסיבות לקב-

לסיקורסקי CH-53 חציטון שריון, המגן על חלקים חיוניים. הוא פותח במיוחד לצרכים צבאיים לאור לקחי ויאטנם.





על הקרקע — ההליקופטר הכבד והחדש ביותר של חיל האויר — ה-53

כדי להעמיק עוד יותר שותפות זו, ניהל א. „מאבקים“ מרויכים למען יתקבל לקורס מכונאים מוטסים — חרף משקפיו. לאחר בדיקות — התקבל! בקרוב יחל בקורס הנכסף, הנערך בבית הספר לטיסה. אם יסיים בהצלחה — יקבל כנפי מכונאי מוטס. „הסיכון הנוסף, העבודה השחורה והצורך בהארכת שרות הקבע אינם מרתיעים אותי“ — מצהיר א. — „האתגר מעניין אותי!“

במלים אחרות: גם אדם שראיתו לקויה יכול איפוא להיות איש צוות-אוויר, אם יחל דרכו בביה"ס הטכני של ח"א!

כתנאי לכך נדרש א. לעמוד גם במבחנים מקצועיים, שיערכו בטייסת ההליקופטרים עצימה. הטייסת מקיימת מערכת הדרכה מסועפת וברמה גבוהה — לכל הנושאים ה„רטרואייב“.

בטייסת ההליקופטרים, אומר מפיק דה: „טייסת היא מקום שצריך להיות בו, אף שנבנתה בראש ובראשונה לצרכי מלחמה. בשבילי זוהי משפחה אחת גדולה — הרבה יותר מסתם מקום עבודה. אני משתדל שגם המפקדים הזוטרים ינהגו בהתאם לכך כלפי פקודיהם. הם הדלת פתוחה בפני כל חייל הנתקל בבעיות וזקוק לסיוע“.

### מהטכני — לצות אויר

א. הגיע ההליקופטרים מכיוון שונה: הוא היה מכונאי בווטורים במשך ארבע וחצי שנים. לכל החושבים אחרת, מעיד אב-רהם ש„ההליקופטר מסובך ומעניין יותר ממטוס סילון והבדיקות מורכבות יותר“. ועוד הבדל: „הרצאתי גיחות מבצעיות רבות וזכור לי רק שהיינו מטעינים פצצות, והמטוסים חזרו בלעדיהן. כאן אני מרגיש שותפות בהטסת ההליקופטר, אפילו שאינני מטיס“.

חלק בתימרונים עם חילות אחרים ומשתלבים יותר בהווי ה„טייסת“.

### משפחה אחת

אפרים הוא מכונאי מטוסים, אשר עבד על סופר פרלון לפני הגיעו לסיקורסקי. למסוק הצרפתי יש שלושה מנועים, ולאמריקני — שניים, אבל חזקים... התוצאה: „בסופר פרלון החלפנו מנועים בזה אחר זה; המנועים האמריקניים — אורך חייהם גדול יותר. בסיקורסקי יש פחות תקלות מכניות, למרות מערכתיו הרבות. רק הבדלי קות היומיות ולפני הטיסה ארוכות יותר. יש אפשרות לנצל את הידע המקצועי ביתר יעילות“. אפרים משתתף בטיסות רבות, ומתקן בשדה תקלות המתגלות. אף הוא שאף להיות כאן עוד מתקופת לימודיו בטכני. על הקשרים ההדוקים ו„עירובב התחומים“ בין טייסים למכונאים

נאים — מתחיל במסע קצר אל ראש גבעה תלולה, בסמוך. לשעה קלה הפכו אנשי ח"א לחי"ר... בינתיים נוחתים באיזור הליי קופטרים נוספים.

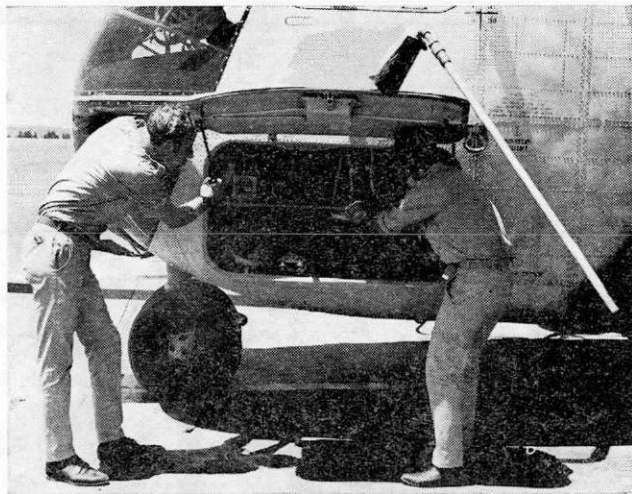
הטיפוס בגבעה קשה במקצת והאנשים מגיעים לראשה נושמים ונושפים... מהפסגה נראים המסור קים כדגמי פלסטיק שקועים ב" תוך השיחים, בעוד צוותיהם מתנהלים באיטיות על הגבעה.

החום רב. כמה מהאנשים מפ" שילים את חלקו העליון של סר" בל הטיסה, ומתנערים אף מגופיור תיהם. מישוהו מציע להנהיג קרם שיווף כציוד חובה בטייסת.

בעוד אחרוני הצוותים נאספים אל הגבעה, קולחת לה שיחה. ה" נושאים: החל בהתרשמות מהנוף השומם בו נחתנו, וכלה ב...תוכי נית הטלוויזיה מאמש, בה הוצגה במקרה נחיתה דמיונית על המא" דים — השומם לא־פחות.

בהתרכזו כל האנשים, נפרש ה" ציוד שהובא, ומופעלים מכשירי הקשר. אנב כך דנים מפקד ה" טייסת ואנשיו במעלות השטח ובחסרונותיו לתרגיל. מחליטים לבדוק בפעם הבאה שטח סמוך. הדיון בשדה נסתיים. הצוותים עושים דרכם חזרה, הפעם תוך הפעלת ה"בלמים" במורדות הסל" עיים־קוצניים.

תוך זמן קצר כל ההליקופטרים באויר, מבצעים הקפה, לבדוק אם



„אפשר לנצל את הידע המקצועי ביתר יעילות“.

שיחי הבר במשבי הרוטור העזים, והכלי שוקע ביניהם.

המסוק על הקרקע. הדלת ה" צדדית, דמויית מעקה מרפסת, נפ" תחת. ראשון מונק החוצה המכו" נאי המוטס, המשחיל פיני אב" טחה למגיעת קיפול כן הנסע. עוד שניה — ושריקה מבשרת הדממת הרוטור.

אנו יוצאים, ונוכחים מיד בסוג ה"צמחיה" שבתוכה נחתנו — קו" צים יבשים!

אבל ה"הצגה" חייבת להמשך. צוות המסוק — טייסים ומכו"ר

### צוטי האויר הפכו לחי"ר...

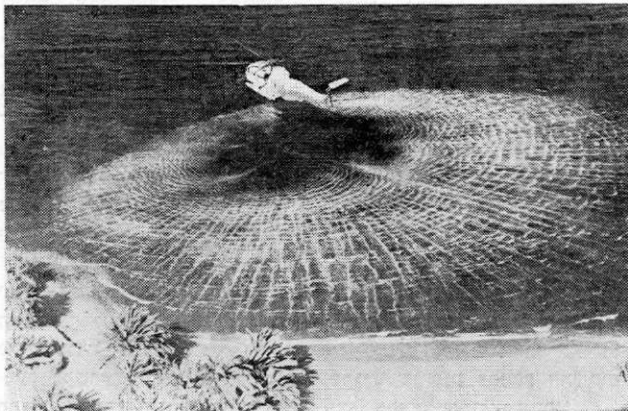
חדר התדריכים של הטייסת דחוס בצוותי האויר, לקראת תד" רוך הבוקר. שאר בעלי התפקי" דים — עולים בזה אחר זה לקתדרא הועירה, ומתדרכים איש איש בתחומו. בצד נוהלי קשר וביווט, ניתנו הוראות כגון: כל הטסים טיסות לילה חייבים לישון אחר־הצהרים, או — אסור לנחות על גידולים חקלאיים, כדי להימנע מנזקים.

פקודת הזינוק ניתנת. הצוותים רצים למסוקים. שני הטייסים והמכונאי המוטס היושב מאחורי" הם בהליקופטר, עורכים בוריות את הבדיקות. עוד דקות מספר, נשמעת שריקה ולהבי הרוטור מת" חילים לסוב; תחילה באיטיות מר" גיזה ותוך שניות — ברעש ורעד מרגיזים לא־פחות.

ההכנות הושלמו במהירות שלא היתה מביישת אף מוטסי ירוט. ההליקופטר מתחיל להסיע מה" „ליין" — וללא אתראה מוקדמת נוסק לפתע כמעלית!

מגיעים לשטח התרגיל. הטייסים מזהים את נקודת הנחיתה ה" מדויקת, ההליקופטר מנמיך אט" אט בוויית התקפה גבוהה, שעה שמסביב מרקדים „שייק" סוער

### ריחוף נמוך מעל המים, קרוב לחוף.





**למסוק האמריקני שני מנועים (חזקים) לעומת שלושה בסופר פרלון הצרפתי.**

אך ט. לא נכנע; הוא הריץ בקד שות בזו אחר זו. רק כעבור חודש שים אחדים נענה. למותר לציין שהיה זה יום מאושר בחייו. לאחר זמן־מה החל בקורס הטיס. „היו רגעים קשים בקורס — אך מעולם לא התחרטתי“ הוא אומר. ט. קיבל את הכנפיים המיוחלות. לא מכבר פגש ט. בנהג שעמו שירת תקופה ממושכת שכם־בשכם. תגובת הנהג: „וולאק, זה לא ידע

כמה ששמעתי. כשהגעתי לכאן לראשונה, התחלתי להרהר באפ־שרות של חדירה עמוקה לשטח האוייב ובסכנותיה — אך לא הייתי רוצה שההכשרה הממושכת שעברתי ואעבור, תהיה לשווא“. לט. יש אולי סיבה נוספת לכך, שכן אבני הנגף בדרכו, עד שהגיע לכאן, היו רבות במיוחד. במקום קורס־טיס, נשלח ט. לקורס... „נהיג גה, ונעשה נהג משאית חובלה.

לא הושאר משהו או מישהו ב־שטח. מצטרפים למבנה, וחוזרים ל־בסיס. לקראת הנחיתה שוברים את המבנה בפניה הדוקה, המזכירה „בו“ של מטוסי סילון. ההליקופטר מרחף באיטיות ובגובה נמוך מעל המסלול, נוחת בפתאומיות וממשיך דרכו בהסעה על הקרקע. הוא אינו מכיר בגובר־לות בין שמים לארץ... בחדר התדריכים/תחקירים מ־מיכים הצוותים בדיון שהחל בשדה — אך ביתר הרחבה, נסקרים כל שלבי התרגיל — החל בפקודת הזינוק וכלה בשיבה הביתה. גל־מדים הלקחים ומוסקות המסקנות. התחקיר מסתיים. מפקד הטייסת מסיר נעליו ומסלק את הקוצים שדבקו לגרביו.

**לא ידע לתקן פנצ'ר**

אחד מטייסי היחידה הוא ט., אשר בטרם הגיע לכאן עבר הש־תלמות הליקופטרים בבל. „זה לא בדיוק מה שרצייתי“ — הוא מ־דה. „רצייתי להיות טייס סילון, אבל אפשר למצוא גם כאן המון סיפוק וישנן משימות מענינות, עד

„מיכשורו האלקטרוני הוא מהמשוכללים ביותר בעולם“.



### מחפשים מטוס

חיל האוויר האוסטרלי מחפש מטוס קרב חדש, שיבוא במקום המירז' 3 בתפקידי ירוט. הטיפוסים הבאים בחשבון בעיני אוסטרליה הם ה"מירז' פ.1, הפ"14, הפ"15, הלנסר, הקוברא והוויגן ה"שבדי. כרגע, נוטה כף המאזניים לטובת מטוסה של דאסל. מצד שני, הקוברא עשוי, "להכניס לתמונה" אם ייקלט באירופה, בה מתמקדים מאמצי חברת נורתרופ בקשר למטוס זה. הקוברא מתוכנן כמטוס קרב להשגת עליונות אווירית. יתכן שביצעו יהיו טובים משל הפ"15, אך חיל האוויר האוסטרלי, ש"נכווה" בפ"11, סבור שהמטוס אשר ייבחר חייב להיות בדוק עד הסוף. בינתיים, חכר ח"א האוסטרלי 24 מטוסי פ"4 אי פנטום.



### התא הרחב מכיל 37 לוחמים

ותקיפה. משימתנו — סילוק אכזבתם והבאתם להכרה בחשיבות תפקידם ולרמה גבוהה.

### "איזה משוגע הייתי!"

ד. טס על הסיקורסקי ס"ט 58 ועל הבל 205.

הוא זוכר את טיסתו הראשונה במסוק: "זה היה קשה כמו כל דבר חדש, במיוחד שלא ידעתי דבר על הליקופטרים. ההנאה מתחילה רק כששולטים היטב בכלי. הסתת הליקופטרים מנוגדת לאינטוטיביות של טייס מטוס כנף-קבועה, שאסור לו לרדת מתחת למהירות ההזדקרות".

משהגיע הסיקורסקי הכבד, טב-

אפילו לתקן פנצ'ר — ופתאום נהיה לי טייס!"

ט. מקווה להשתלט במהרה על הסיקורסקי, להגיע לרמה גבוהה ולפעול...

### דרושה אישיות בוגרת

ההסבה לסיקורסקי אורכת חודשים ספורים. תקופה ארוכה יותר נדרשת לטייס-משנה עד הפיכתו לקברניט. אלא שבתפקיד זה הניסיון וכושר ההטסה אינם גורמים קובעים בלעדיים. מסביר מפקד הטייסת: "קברניט הפועל הרחק בלב שטח האוייב הוא עצימאי, מנותק לעתים מהמפקדה והיבב החליט החלטות גורליות. לכן עליו להיות בעל אישיות בוגרת ויציבה, נוסף לידע המקצועי. טייסי תקיפה אינם מגיעים למצבים דומים לשלנו. אנו תובעים עם איפוא מקברניט יותר משגדרש ממוביל מבנה בטייסת תקיפה".

ועוד סיבה: "העבודה כוללת הסתת אישים-רמי-מעלה, שהמגע עם מצריך חכמה...".

מכאן, שהבעיה ה"פדגוגית" העומדת בפני טייסת ההליקופטרים, כפולה ומכופלת: "הטייסים הצעירים המגיעים לכאן תובעים הכשרה טיטית ממושכת יותר, ומאיךך — שורת בקרבם אנובה מסויימת על שאינם טייסי ירוט

עי שרצה לעבור אליו: "הבל הוא כעין מכונת פרטית קטנה; לעזרתו מוזכיר הסיקורסקי סמי-טריי-לר — פחות משעשע אבל רב-יכולת". ויחד עם זאת: "הנוחות לטייס גדולה כאן מאוד, והמערכת המתוחכמת מסייעות רבות לטיפעול הכלי".

### מחירו של המסוק החדש — כ-5.5 מיליון דולר.



# CH-53

## המלה האחרונה של סיקורסקי

דורסי פיג' טיסת ראווה זו. „נד" מה לי" — הוסיף — „כי מהפיכה קטנה התרחשה כאן היום."

לא היה כל צורך בתצוגות נוספות כדי לשכנע את ראשי חיל הים בדבר איכותו של המסוק. משנת 1966 החלה אספקתו הסדירה ליחידות המרינס ובינואר 1967 החל לפעול בוויאטנם. בחודש הראשון לפעולתו התברר כי למסוק יכולת פעולה בכל מזג אוויר, למרחק רב ועם מטען ציוד או חיילים גדול ביותר.

חברת סיקורסקי נתנה לו כאמור את הסימן CH-53. בחילות הים ו- הנחתים נקרא המסוק החדש CH-53 וחיל האוויר האמריקני, ש- מיהר אף הוא להזמין, סימנו כ- HH-53B. בעיקרו מבוסס המסוק על „המנוף המעופף" סיקורסקי 64-ס' פקייקריין, אולם לאס-65 מהירות וביצועים משופרים. הוא

בוירה האוירית של וויאטנם שמורה התחילה ושמורים הסופורים המבצעיים למטופי הירוט וההפצצה המשוכללים, ה„נוכחים" את ההצגה מעמיתיהם האיטיים והכבדים יותר. בוירה בה פועלים מטוסים כפאנטום, קורסייר, אינטרודר ותנדרצ'יף, אך לעתים רחוקות משתרכבים מעללי המסוקים במסכת סיפורי וויאטנם. הלוצים בשטח זה היו הבואינג CH-47 צ'ינוק, הבל 209 וויאיקוברה והלוקהיד AH-56A שיאן.

אולם המסוק אשר השתלב במבצעים מפוככים בוויאטנם זוכה כמותרות יותר מכל הוא הסיקורסקי CH-53A, הידוע יותר בשם „סוס הים" (סי סטליון). מסוק מצויין זה נחשב ל„מלה האחרונה" של חברת סיקורסקי.

בכלל זה פניות חדות, נסיקה, פניה על ציר, ריחוף מעל הקרקע ולבסוף שני תרגילים מדהימים אשר נחש- בו ל„טאבו" לגבי מסוקים ואיש לא העלה על דעתו כי ניתן לבצ- עם : גילגול ולולאה.

„זו הייתה המשימה המרגשת ביותר, והיא העניקה לי יותר סיפוק מכל דבר אחר מאז החילותי לטוס לפני 12 שנים." כך סיכם מייג'ור

זמן רב תר המערב אחר מסוק כבד לתובלה, אשר יוכל להשתוות למסוק הרוסי הענקי מיל מי-6 (היפ), שנחשב לגדול מסוקי תבל. הבוינג צ'ינוק מסורבל וקשה ל- אחזקה ולא ענה על צרכים יסודיים כמהירות גבוהה וכושר תימרון. פיתוחו של הסי סטליון החזיר בו- מנו לארה"ב את ההגמוניה בתחום זה. למרות שכושר הנשיאה שלו נופל במעט מזה של המי-6 הרי חברת סיקורסקי, אשר מאחר ריה שורה מרשימה של כלי-טיס מעולים, לא איכזה אף הפעם.

ב-27 באוגוסט 1962 נודע כי ה- חברה זכתה במיכרו שפירסם חיל הים של ארה"ב לבניית מסוק כבד ומהיר לתובלה, שישמש את יחידות המרינס. ב-14 באוקטובר 1964 הציגה חברת סיקורסקי מסוק ש- כונה K-65, אשר היה בעל דמיון חיצוני למסוקים ישנים יר- תר של החברה, כגון הסי קינג וה- RH-3A. אולם מי שסבור היה כי לפני עוד מסוק של חברת סיקורסקי בסיירת המסוקים בעלי ה- ביצועים הדומים, נוכח עד מהרה שטעות בידו. לאחר חודשים ספורים נערכה בסטרטפורד תצוגה בה נכחו עיתונאים ובה הפגין המסוק החדש את קשת ביצועיו הרחבים,

CH-53 מרחף במקום, כשהוא נושא תותח



שלושה אנשים) אף נפגע בכתפו. זמן מה לאחר מכן, במאי 1967, המריא אפ"מ 65 במשקל כללי של 20,865 ק"ג, משקל המהווה שיא עולמי בתחום זה במערב. המסוק נשא מטען בן 9,5 טון — תחילה כמטען חימום ואח"כ כמטען פנימי. ביולי אותה שנה השיג ה"מסוק שיא אמריקני בטיסה בגובה נמוך עם מטען חלקי במהירות של 315 ק"מ בשעה. אף שאר ביצועיו מעולים — מהירות השייט שלו 275 ק"מ בשעה ושיעור הנסיקה ה"התחלתי עם מטען הוא 1625 רגל בדקה. סיג הרום של המסוק הוא 24,000 רגל ותיקרת השירות ה"מבצעת 18,550 רגל. תיקרת ה"ריחוף המירבית של המסוק עם אפקט הקרקע היא 10,900 רגל ו"מחוז לאפקט הקרקע 4,800 רגל. טווחו עם 2000 ק"ג מטען — 415 ק"מ עם 10% דלק רורבי.

חיל האוויר האמריקני, אשר קלט אף הוא את המסוק (שנמכר גם ל"גרמניה המערבית), צייד אותו ב"מנוע משופר והרכיב עליו שלושה מקלעי מיניגן. מהירות המסוק ו"משקלו הקטן יחסית (9,879 ק"ג) הושגו בין היתר הודות לבנייתו ב"חלקים נרחבים מאלומיניום ומטי"טונים. סגולות אלו הביאו לבנייתו של דגם אורחי של המסוק, ה"נושא 78 נוסעים. פרט לכושר תימ"א

אחד למשנהו. "סוס הים" נמצא אידיאלי למשימות אלו, בגין יכולתו לשאת 65 חיילים חמושים ב"נשק קל או 45 חיילים חמושים בנשק קל, מקלעים, בווקות ותותחי שדה קטנים. תכולתו המירבית היא 80 חיילים או 9 טון מטען, אך המטען המבצעי המשתלם אינו עור"ה על 65 חיילים.

אחת הפעולות הנועזות ביותר שביצע, "סוס הים" נערכה בליל סגרירי וגשום במרס 1967 בוויאט"ם. שתי מחלקות של נחתים עלו על מארב שהציבו להם כוחות ה"וויאטקונג. בקרב עקוב מדם נהרגו 18 חיילים ועוד 30 נותרו פצוי"עים. סיכויי הצלתם היו אפסיים; מזג האוויר והאיזור המיוער הקשו על הגישה לשטח ועל זיהוי. כמור"כן מנעה החשיכה מאנשי המרינס מלאותת למסוקי הפינוי, מחשש שמיקומה של מחלקה נוספת שהי"ה באיזור יתגלה אף הוא.

שני מסוקי סיקורסקי CH-53A יצאו לחלץ את הנפגעים. למרות קשיי מזג האוויר והקשר הרופף עם הנפגעים הצליחו המסוקים, הודות למכשירי הניווט המשוכללים של"הם, להגיע לאיזור ולחלץ את ה"נפגעים (כל מסוק יכול לשאת 24 אלונקות וצוות רפואי). בהמראה ספגו שני המסוקים פגיעות ממקל"עים ואחד מאנשי הצוות (המונה



"סוס הים" בוויאטנאם — הצ"טיין יותר מכל מסוק אחר.

הוא מרים,, ללא בעיות" אף מטוסים פגועים



צויד בשני מנועי ג'נרל אלקטריק טיי"מ 64, בעלי 2,850 כ"ס כ"א. חל"קו האחורי של המסוק משמש פתח הטענה ופריקה, אשר באמצעות מערכת הידראולית מיוחדת למטען פנימי מאפשר העמסה ופריקה מהירה. מטען טיפוסי כולל שני ג"יפים בינוניים או שני טילי קר"קע-אוויר חזק (כולל מערכת ה"בקה). ניתן אף לשאת תותח 105 מ"מ עם מטען נוסף או תותח 155 מ"מ. נקודות המתלה החיצוניות ניבנו בשיטה חדישה ביותר, ה"מאפשרת הרמה ושיחרור של צויד ללא עזרה מהקרקע, כאשר המטוס באויר.

אחת המשימות הנפוצות ביותר בוויאטנאם, ביחד בין לוחמי ה"מרינס, היא העברה מהירה של גיסות על חימושם מאיזור לחימה

רון עדיף ומהירות גבוהה מזו של המי"6 נצטיין המסוק במספר מכ" שירי ניווט ואלקטרוניקה אשר לא הוכנסו לשימוש באף מסוק אחר ב" עולם.

אחת מן המערכות האלה נקראת I.H.A.S. (מערכת ניווט אוירית שלמה למסוק). בטרם נכנס המסוק לשירות, עבר שורה מפרכת של ניסויים בסנטה אנה, קליפורניה. שניים מטובי הטייסים של החברה ריצ'ארד מילס, טייס ניסוי ראשי וצ'ארלס אוונס, טייס ניסוי בעל עבר עשיר בוויאטנם, בחנו בעת הניסויים מערכת ניווט המציגה על מסך דמוי טלוויזיה את כל נתוני על הטיסה ההכרחיים, את מכשולי הטיסה (הרים, גורדי שחקים וכו') ואת פני האופק והקרקע. הטיסה מתבצעת בלי שהטייסים ייאלצו להציץ החוצה. מערכת זו משמשת למסוק כ"עיניים פקוחות". ברור איפוא, כי מערכת מופלאה זו מאפי' שרת למסוק לטוס בכל מזג אויר. בבניית המכשיר השתתפו שש חב" רות, ביניהן חברה קנדית. הרעיון כולו וחלק גדול מהגשמתו שיי' כים לחברת נדרדן האמריקנית.

המערכת אמורה לספק למסוק שלוש אפשרויות עיקריות: ניווט אוטומטי, טיסה אוטומטית בגובה נמוך וטיסת מבנה אוטומטית. לב המערכת המסובכת הזו הוא מחשב, המזוון בנתונים ממספר מערכות- עזר כמו מכ"ם דופלר המספק את מהירות הקרקע האמיתית, הגובה והנתיב. כל הנתונים הללו מוצג' גים על מסך טלוויזיה קטן, כמו- כן מצוידים שני הטייסים במסך ה" מציג את מצב הטיסה באותו רגע וכל איש צוות מסוגל לברור ל" עצמו את צורת הטיסה הרצויה ב" התאם למשימה. על המסך מיוצגים פני הקרקע בדיוק כפי שהיו נר" אים לו התבוננו בהם מבעד לחלונ' נות המסוק. במהירויות נמוכות כמו בנחיתה, או במהירות גבוהה בגובה רב, משנה מייצג הקרקע את פעולתו בהתאם לטיסת המסוק. מעין קופסה מרובעת קטנה ה" מצויה על המסך מורה על הכיוון שעל המסוק לטוס בו וצלב זעיר נוסף מורה על הכיוון בו טס ה"

גית הייצור של חברת סיקורסקי. ריצ'ארד מילס, טייס ותיק ו" מעולה בעל נסיון עשיר, לא יכול היה להסתיר את התרגשותו בתום טיסת מבחן אחרונה, שביצע עם מערכת ה-I.H.A.S., "טסנו בגובה נמוך בין שלעים, שינינו ללא הרף גבהים ומהירויות — ללא כל דא" גה. יכולתי לעיין ב,ניו יורק טיי" מס', שעה שמערכת יעילה זו פט" רה כל דאגה מראשי. טייסי מסוק זה יבצעו משימות חילוץ בהצלחה מירבית בכל מזג אויר ובכל תנאי שטח. אנשים רבים, אשר אינם חולמים כלל כי יהיו חבים את חייהם ל,סוס', יתחילו לפתע להא" מין בכך, כש,סוס הים' ינחת לפתע לידם."

מסוק למעשה. כמו-כן מראה ה" מסך היכן מצויים מטוסים נוספים באזור טיסתו של המסוק. פרד מאינס, מהנדס הייצור של חברת סיקורסקי, ציין כי מערכת זו היא בעלת חשיבות צבאית מרובה, שכן בעזרתה מסוגל המסוק לטוס מא" חורי הרים ואפילו שלעים ועל ידי כך להתחמק ממכ"ם אויב. הטיסה בין מכשולי טבע אינה כרוכה ב" סיכון, שכן במקרה שמכשול תלול מצוי בנתיב הטיסה, מתחיל ה" מסוק לאסוף גובה באופן אוטומטי, בפרק זמן המאפשר לו להמנע מ" התנגשות. "מעולם לא נמצאה מערכת כזו, בעלת סגולות כאלה, במסוק כלשהו. זהו צעד גדול קדי" מה" — אמר ג'והן קוק, מנהל תוכ"

**"יכולתי לעיין ב,ניו יורק טיימס', שעה שמערכת יעילה זו פטרה כל דאגה מראשי."**





# המילואים המיושבים של

סים: מוסה). זר לא יבין זאת, אבל הבחורים האלה, רבותי, משרי-תים יחד באותו גדוד-מילואים במשך קרוב לעשרים שנה (!). איך שהזמן רץ.

הזמן רץ, והתותח הוא אותו תו-תח. עשרים מילימטר. קטן. נגד מטוסים. ידוע גם בשם „היספנו סויהה“.

## הפגישה הסוערת בין האנשים לתותחיהם האהובים

על התותח עוד נשוב ונדבר, ובינתיים נתאר בשתי מילים כיצד עמדו החבר'ה בתור למחסן ויצו-או מהתור לא רק בלי בגדים או-רחיים, כי אם לבושים במדים. החופש תם, צריך ללכת, הכיף היה כמו חול. ובכן, להלן התיי-אור, בשתי מילים: הם הצטיידו.

האימרה „כל אזרח הוא חייל הנמצא בחופשה של 11 חודשים“ כבר אינה מצחיקה אף אחד וכבר אינה פיקנטית כל כך, פשוט משום שהיא נכונה. הלואי — כך אומרים — הלואי והיתה זו חופשה בת 11 חודשים ולא פחות. דבר כזה מסוגל להגיד טוראי (מיל.) מוישה רבי-נוביץ, חנווני במכולת בזמן חופשתו, או טר"ש (מיל.) הורוביץ הוגו, פסנתרן בחופשה, אך לא איש מגדוד מילואים נ"מ עשרים מילימטר. זהו גדוד ותיק וידוע-מילואים כל-כך, שבו כבר אין שואלים זה את זה במפגשים התכופים מה שלום האשה, כי אם מתי משתחרר הבן מהצבא ואיפה הוא (הבן) עושה מילואים.

לשלושת ימי האימון הגדודי הביאו החבר'ה קרחות וכרסים וכן ציוד לחודשיים; מה שבטוח — בטוח. הציוד כלל: מזוודות, תיי-קים וכן מזוודות ותיקים. נוסף לכך הביאו הנערים גם מזוודות לשאת בהן את הציוד האמור לעיל. המפגש היה סוער ומרגש.

נו. כן. ברוך השם יום-יום. והאשה? והבן? נו, כן.

ציפי עשתה איקס גם ליד השם של מה-שמו.

האקליפטוסים הישישים אוישו קלות גם כאשר ניגשו הכל ל-מג"ד, מוישה האהוב (יש הגור-

בצל אקליפטוסים ישישים, המאור-שים קלות לרוח המצב-הבטחוני, הונח שולחן-העץ מהמילואים הי-קודמים והפקידה ציפי התחילה לעשות איקסים ליד כל אבוטבול ורבינוביץ, שבא לשרת את מור-לדתו האהובה.

— נו, כן, — אמר אבוטבול — שוב מילואים.

— ברוך השם יום-יום.

— נו, כן.

— נו, כן. כן.

— ברוך השם יום-יום.

— נו, שוין.

וכך המשיכה השיחה העליוה והמעניינת לקלוח במשך שעה ארוכה, כשהיא סוחפת לתוכה מש-תתפים רבים יותר ויותר. בינתיים הלך הגדוד והתקבץ אצל השול-חן. הנה מתקרב מה-שמו, אותו צייקן חביב, זה שעקצו אותו הי-יתושים לפני שנה כשהיינו בסיני. חה-הה. מה נשמע.

„...זהו גדוד ותיק וידוע-מילואים.“



# הֵיט 20 מילימטר

מאת  
דורון רוזנבלום

המטווח היבש ליחלחו האנשים את שפתיהם, הפשילו את שרווליהם וניגשו לעניין: לפרק, להרכיב, לנקות, לפרק ולפרק את התותח. הנה הוא, הבורג הסורר הזכור מהשנה שעברה; הנה הוא אותו שנורקל מועד לפורענויות, שאסור לשים בו יותר מדי שמן; הנה הצ'ופצ'יק שהעלה מעט חלודה ויש למרקו עתה מחדש. הנה שבים וצפים הזכרונות הישנים: איך ישבנו בסיני (עוד נשב, חביבי, עוד נשב), ואיך חיכינו עשרים שנה שיבוא מטוס על-באמת, והוא לא בא, כי יש לנו טייסים, ברוך השם יום-יום.

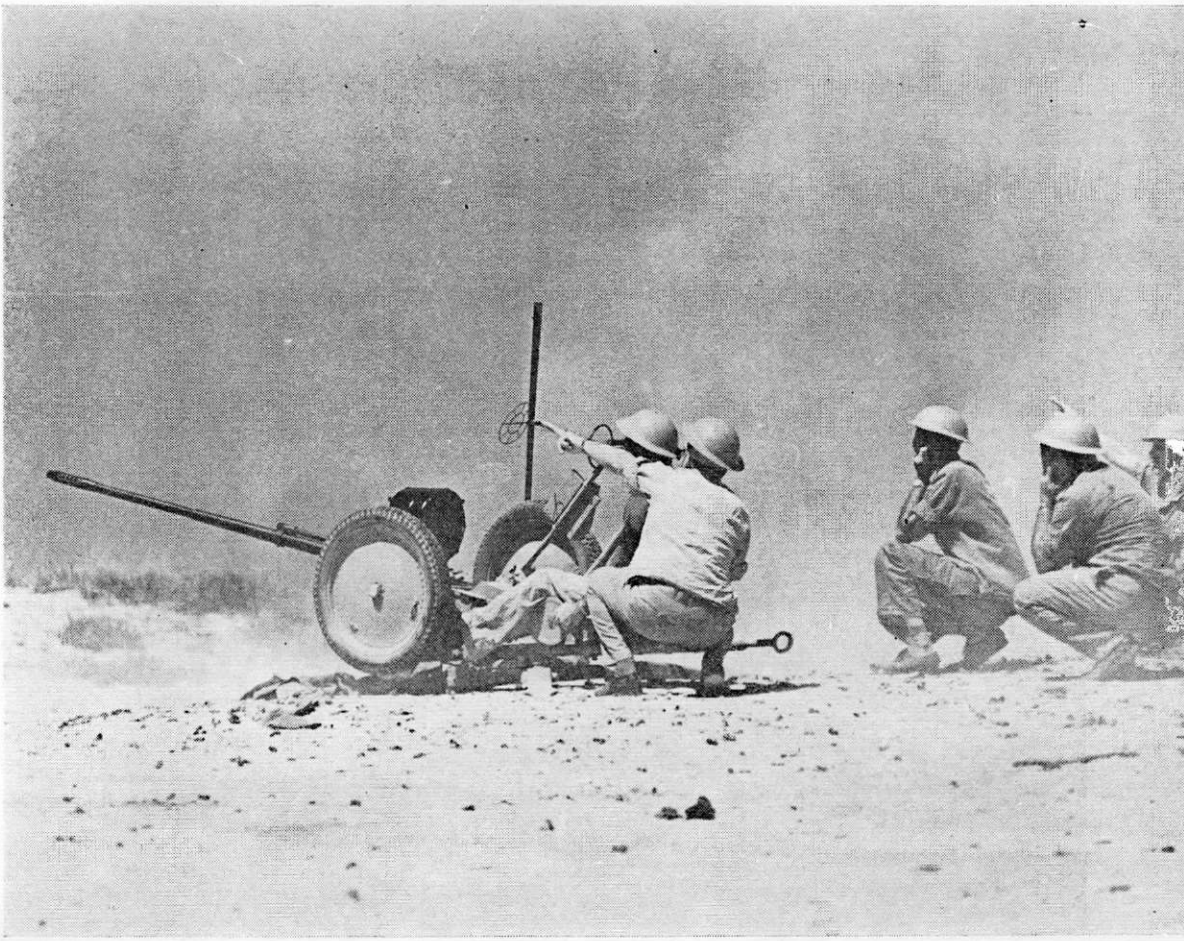
הסוערת בין האנשים לתותחיהם האהובים ארכה זמן מה. ברגע בו נוגעים אנשי הצוות בתותח, הרי דומה הדבר כאילו חזרו הבית-תה: ניצוץ ההיכרות הבליח בעיני-בנים. בני אדם עוסקים במשך כל ימי השנה במיני שטויות כמו ניי-הול משרדים, תיכנון תקציבים, דקורציות-פנים והובלת סחורה ל-חנויות ושוכחים את העניין העיקרי: התותח שלהם, המצפה להם במוסך בכליון ברגים וכוונות, מור-כן ומזומן להפיל מטוסי אויב ב-לחיצת הדק.

התותחים בעלי הכוונות הטובות הוצאו, אם כן, החוצה, ונערכו בשורה מול השמים. בטרם התחיל

בו ביום נערך אימון-יבש. „האנשים“ (כך קוראים לבני-אדם מהרגע שהפכו לחיילים) נאספו ליד מוסך התותחים, ובינתיים חזרו לנושא השיחה הקודמת. לאחר מכן התחילו לדבר על עניינים פנימיים של הגדוד, כגון ניתוח האפנדיציט של גיסו של זה וזה ושאלת ביקורו של ד"ר יארינג באיזור. בינתיים הגיע גם הסמג"ד אלי ואמר שיאללה, להודרו, חב-רים, עוד מעט יהיה מטוס.

אי לכך הסתערו האנשים על התותחים הדמומים שחיכו להם כאן כל השנה, הסירו מעליהם את כיסויי הברד ומשכו אותם החוצה, אל אור השמש הקיצית. הפגישה

...הזמן רץ והתותח הוא אותו ותותח. 20 מילימטר. קטן. נגד מטוסים.



## התותחנים במוזחלות-שלג אשר בחול

אם כן, פרקו ופרקו. הקנה הור סר, הכוונת הוסטה, הברית הונג על שולחן-עץ וסמרטוטים טבולים בשמן נעו בהרגשת פורקן על פני חלקי התותח, אותם יודעים בעל-פה גם כשמתכננים תקציבים, מור בילים סחורות ומנהלים משרדים, פעם תותחן, תמיד תותחן. אפילו יעמוד על הראש, ישאר תמיד תותחן. אפילו יהיה סגן האחראי לענייני תלונות וטענות במשרד הכי-ממשלת, ישאר תמיד, בסתר, במיל, תמיד תותחן. אפילו יהיה תותחן, ישאר תמיד תותחן. לאחר שסיימו הכל למשש, לפרק ולהרכיב את תותחיהם ולחדש את ההיכרות עמם ברוב חדוה, חיכו הכל לבוא המטוס. הסמג"ד העיר ביובש, כי היום ייערך מטווה יבש ומחר מטווה אמיתי. בינתיים התישבו התותחנים על הכיסא הנמוך, הרימו את רגליהם עד לדוושות-הירי, ואילמלא היה מסביב חול, אפשר היה לדמות, במראה מאחור, כאילו היו עומדים להחליק במוזחלות-שלג, אלא שלא היתה זו מוזחלת-שלג, רק תותח עשרים מילימטר, ש-





בכל זאת המטירו כמה תותחנים אש צפופה...

גם באמצעות הרמקול התקשה ה"מג"ד מוישה להתקשר עם חלק מהם, אף על פי שעמדו במרחק שני מטר מהרמקול רב-העוצמה, כי צמרי-גפן זה צמרי-גפן ולא שומעים זה לא-שומעים.

כאשר התקרב המטוס גבר ה"מתח. לבסוף הונף הדגל האדום, וניתנה פקודת האש. במקום בו עמדו קודם לכן תותחנים ואנשים נותרו פקעות עשן ואבק. הרעש שהקימו מנהלי-המשרדים, מובני-ליה-הסחורות ומתכנני-התקציבים היה עז כל כך, שהדיו התגלגלו מכיוון הים במשך שעה ארוכה. לאחר שהתפזרו ענני האבק, שבו ונראו הן התותחנים והן האנשים בריאים ושלמים, כשהם מטעינים את התותחנים במחסניות חדשות. תיכף לכך שב המטוס והגיע בשנית ושוב חזרו ונשנו המראה והקולות. אלא שהפעם לא נבהל עבדכם הליוואלי מן הקולות, והספיק לר"אות במשקפת כיצד חולפים הכדורי רים הנותבים בשריקה סמוך מאוד למטרה ואף בתוכה, שמע כיצד מאושת המטרה בשיוטה בשמים וכיצד מתפוצצים לאחר מכן כדורי ה"נ"מ באויר, בלתי-נראים לחלוטין. איש, כמובן, אינו יודע מה חושב הטייס על הענין בכללו.

סו ולפנות ערב הושם מחדש כ"סויהבד על התותחנים, שהוכנסו בידיים אוהבות אל המוסך לשנת-לילה.

למחרת בבוקר הוערו התותחנים, הועמסו על משאיות ("יש להם גלגלים, אבל אסור לגרור או"תם" — הסביר סמל-ראשון חבר"אגד" אברהם למברג) והוסעו אל מקום המטווח, "הרטוב".

שעה ארוכה ארכו ההכנות, כיוון שהיה צורך להוריד את התותחנים מעל גלגליהם, למקמם בצורת סו"ללות, להטעין את המחסניות ה"עגולות, וכמובן — לפרק את התו"תחים, לשמן את השנורקל, ה"צופ"צ"יק והבורג, לעשות, "כחח, כחח" ברמקולים למטרות-ניסוי, להתקין תורן עם דגל אדום ולכוון את המשקפות.

הכנות אלו דרשו זמן מרובה, שכן בעצם ההכנות יש משום אי-מון. בשעה תשע בשעה ארבע הגיע המטוס כשהוא גורר אח"ריו מטרה במרחק ניכר. הכל היה מוכן לירי של ממש. עובדה, שבטרם הגיע המטוס, חולקו לאנ"שים פיסות צמרי-גפן, על מנת שיואטמו את אוזניהם. לאחר מ"ע-שה-האטימה נראה החבר"ה כאשר לובן מבהיק מתוך אוזניהם ואכן

מטוסים מנמיכי טוס צריכים להי"שמר מפניו. כסא-המתכת התכווץ, מן הסתם, במשך השנים, שכן פה ושם נראה היה קטן מכפי מידתם של כמה וכמה עכווים שגלשו לצדדים.

בין כה וכה הופיע בשעה שתיים-עשרה בשעה ארבע — המטוס. "בשעה שתיים-עשרה" — הכוונה לכך שהמטוס הופיע הישר ממול, לפי כיוון השעון, ו"בשעה ארבע", הכוונה לכך שהמטוס הופיע בשעה ארבע, לפי השעון. אתם אינכם מבינים, רק תותחן יבין זאת. מיד ניתנו ההוראות המתאימות ברמ"קולים, והקנים הוסטו לעבר המטוס ועקבו אחריו. לפקודת "אש" לא נשמעה, כמובן, אף יריה, שכן היה זה מטווח "יבש". אולם בכל זאת המטירו כמה תותחנים אש צפופה על ידי כך שהוציאו אויר מבין שפתיהם, לאמור: "פרר... פרר... פרר..." אש זו לא פגעה ב"מטוס, שכן היה זה, כמובן, רק אימון בלבד. מלבד זאת, המטוס היה אחד משלנו.

**המטרה "הרטוב" עם צמרי-גפן באוזניים**

הצוותים החליפו זה את זה, ומטחי-האש המילוליים נמשכו עת ארוכה. הטייס חזר בשלום לבסי-



להוריד את התותחים מעל גגליהם, במקמם בצורת סוללות, להטעין את המחסניות העגולות — ובשעות הפנאי, להאזין למיתרי גיטרה ולשיר.



**כך נולד**

**גדוד העשרים מילימטר**

וכך נמשך המטווח שעה ארוכה, שלאחריה ירד הערב. מטווח זה אינו אלא אימון בין תקופת-השהיה-ממושכת-בקווים לבין תקופת-השהיה-ממושכת-בקווים. וכל מי שמתעניין באחד מגדודי העשרים רים מילימטר במשך עשרים שנה תיו, לא ימצא איש מהימן לכך יותר מאותו אברהם למברג, איש הגדוד מאז הוקם.

על הקמת הגדוד הוא מספר: „בשנת 1951, לאחר שיהרור מהי זורי הלוחמים של מלחמת השיח' רור, אני זוכר כיצד עמדנו בשלשות על הר'כנען. היה קר וירד גשם. פתאום ניגש קצין אחד, צימי צם את עיניו, היתוה בידו תנועה של חיתוך לשניים ואמר: החלק הזה הולך לב"מ והחלק הזה הולך לב"ט. כך הוקם הגדוד הראשון. מאז הקמתו מתאמן הגדוד על אותו התותח, שלמרות עתיקותו אין איש מפקפק ביעילותו, שלמרבה המזל לא היה צורך להוכיח אותה. עשרים התותח עברו באימונים ובפירוק התותח ובהרכבתו. במשך השנים התחלפו חלק מ' האנשים, אולם גם כיום נמצאים בו אנשים רבים שנכחו באותו מעמד צונן על הר'כנען. בימים הראשונים נקרא הגדוד, בכלל, בשם גונדה.

- מה זה גונדה?
- זה גדוד.
- אז למה לא קוראים לזה גדוד?
- כי זה גונדה.
- מה ההבדל?
- זה גדוד וזה גונדה.
- ??
- גונדה זה גדוד, רק יותר קטן.
- !?
- נו, פעם קראו לגדוד בשם גונדה. ככה זה בני"מ.

**„טוב שאנחנו קיימים — ואין צורך להשתמש בנו!“**

ועוד הוסיף אברהם'מיק לספר על הגדוד, בו הכל חברים ותיקים, בלא הבדלי דרגות, ואשר לא חס-

רות להם חוויות משותפות (אבק במדבר, יתושים בסיני, ועוד ועוד). „השנים הראשונות חזרו על עצמן“ — הוא מספר. „בכל שנה נקראנו לכמה ימי אימונים, שהיו קשים ומפרכים יותר מ' הפעילות המבצעית של היום. היינו צריכים להעמיס את התותחים על האוטו והיה מדי פעם תרגיל: לעצור את האוטו, לפרק את התותחים, להרכיב אותם מסביב וחזר חלילה. הוי, זה היה מונוטוני. הוי, זה היה מונוטוני. כך נמשך המצב עד למלחמת ששת הימים. מאז אנו נקראים לתקופות ארוכות ביותר. דבר אחד אני יכול להגיד: את התותח הזה אני מפרק ומרכיב בעיניים עצומות. התותח הזה הוא כבר אצל כל אחד מאתנו בדם. העיר איתי בשתיים בלילה ואני מפרק לך אותו.“

לכל מי שמעיו לכפור ביעילותו של התותח, יש בפי למברג אנקדוטי

צורך להשתמש בכס. במשפט זה אוהבים אנשי העשרים רים מילימטר להזכר, בכל פעם שהם מקבלים את צו'הקריאה אריך-הנגן, ובכל פעם בה מורם הדגל האדום וניתן לשמוע מבעד לצמיר-גפן את פקודת-האש. „טוב שאנחנו קיימים, ואין צורך להשתמש בנו“ — הם אומרים, ומוידיים מהאינטרסול את הנעליים הישנות והמשופשפות ואת תרמילי הגב המאובק.



# בנויראז' — מתחת לפני הים

**מאת  
צבי גוטמן**

הביתה. לא זזים מכאן עד שמשי-מישים את כל המטוסים. האנשים מסורים לעבודה כמו תמיד, רק חבל שלא עשו בתקופה ההיא יר-תר ילדים שיילכו לטכני" — מת' אונג יעקב.

לפיכך הוא מפנה בקשה כלפי הציבור הרחב: „שיעצרו טרמפים גם לאנשי ח"א, ולא יחשבו שא"נחנו ג'ובניקים. ייתכן מאד שאו"תו חייל בכומתה הכחולה העומד בצידי הכביש עבד קשה כל הילילה!"

היה זה צירוף בלתי-מקרי-בהחלט: לאחר לילה ויום רצופים ליד המטוסים — עמד בפני יעקב ליל שימורים נוסף כסמלית-תורן בבסיס.

## הפשטות — סוד המירוז'

ש, הקצין הטכני של הטייסת, מצוי אצל המירוז'ים מאז הגעתם ב-62. הגיל של המטוס כמעט ואינו משפיע עליו. המבנה והמערכות חזקים מאד.

לכל ה„סניגוריים" של המטוסים האמריקניים מצהיר ש: „מעולם לא היה לח"א מטוס דומה לפני המירוז' — ולעולם לא יהיה כזה. שמור לו מקום כבוד בח"א — והוא יישמר גם בשנים הבאות."

והשוואה קצרה: „כל מה שכי"לול במטוסים האמריקניים — מצוי ביתר פשטות במירוז'. אם אפשר להפעיל מתקן במתג אחד —

**זהו מועדון טייסים רגיל למדי: דלפק, שולחנות מרובעים, שרפרפים קלילים וכן — מכונית אספרסו ומצ-נס, שנוספו רק בשנים האחרונות.**

**רגיל, פרט לאחד הכתלים.**

**בכותל זה נקבע לוח עץ אפרפר, שעליו אפשר לומר: מעולם לא הכיל לוח עץ כה פשוט — פרק כה נכבד וקריטי בחיי עם!**

**כן — זוהי טייסת קרב.**

**רבים מטייסיה כיום נולדו לאחר אותה הפלה היסטורית ראשונה של ח"א. הם מתחנכים לאור המורשת; אספקלריה למטוסים, למדינות האיזור ולמעצמות שבו חשו בזירה — אשר נחלו מפלה מידי טייסי ישראל!**

לחיי הפרטיים: „הטייסים לא מעניינים אותי. יש לי חבר ש'היה צנחן, והיום הוא ממונה על משמרת במטבח."

רב"ט חנה שור הפקידה „ד"ר אגת לכל צרכי האנשים" — לך-בריה. היא מגדירה עצמה כבעלת רקע תעופתי: האבא עובד בני-מל התעופה לוד, האח בגדנ"ע-אור, החבר הקודם היה טייס, החבר הנוכחי מכוונאי מטוסים ו'היא עצמה רוצה להיות דיילת...

## ושבו: עבודה קשה

סמ"ר יעקב אדלשטיין, מכוונאי מטוסי סילון, משרת כחמש שנים בטייסת מירז'ים. הוא „הפיל" ב' עקיפין מטוסי אויב רבים, עובדה המהווה מקור סיפוק.

עתה, משהוא מכיר כל מסמרה במטוס, משמש יעקב כראש צוות אחזקה.

„העומס גדול ואין הרבה יציאות

כבר נאמר בוואי-אציות רבות: סוף מעשה באשה תחילה... טר"ש יהודית דדיה מהווה, לעיתים קרובות, שלב ראשון בדרך לגיחה המבצעית: היא מסיעה את הטייסים למטוסים לפי הוראות הרמקול, שבשליטתה של פקידת המבצעים. אלא ש, לפעמים הטייסים הולכים ברגל, כדי לא לעייף אותי... בתמורה לכך היא דור אגת לעתים ל„בידורם"; כהדגמה היא מספרת בדיחה על-אודות חור-שי האדם. רק לאחר שעה ארוכה דועכים גלי הצחוק. כל זאת למרות ש, הנהג השני עושה לי צרות. רוצה שאשאר לטיסות ליי-לה. חושב שאם אני בחזרה — יכול להעמיס עלי..."

לא בקלות הגיעה למעמדה הנוכחי: „בתחילה התביישתי, לא הייתי רגילה אל הטייסים. היום — הטייסים הצעירים מתרגשים כש'אני מסיעה אותם למטוסים." אשר

יעשו זאת האמריקנים בחמישה מת"גים מתוחכמים".

**„לובש" את המטוס**

י. מחזיק בעת כתיבת השורות הללו בתואר הנודד „טייס המי-רז' הצעיר בעולם". רק הודשים ספורים הוא טייס מירז' ולפני ש- הגיע לכאן טס על אורגן ועל סופר-מיסטר.

בעת מלחמת ששת הימים היה תלמיד תיכון, והתעניין במטוסים „רק מעט". קורס-הטיס התנהל לגביו „על מי מנחות", כהגדרתו, והוא אך השתדל להיות טוב בכל התחומים.

משהועמדה בפניו הבחירה, ביי-כר את המירז' על פני הפנטום, כי „אני מעדיף לטוס לבד". ב- טיסתו הראשונה במירז' התרשם בעיקר מהנסיקה המהירה והתלו-לה.

טיסה הנראית לי ביותר היא במירז'. זהו מטוס קטן יחסית, שאתה כאילו לובשו על הגב, הוא נעים מאד להטסה, נפלא לקרבות אויר.

„הנטייה הטבעית היא להיות טייס יירוט" — ממשיך א., „אני לא אחד שמחפש כל היום את המלחמה, אך אם תפרוץ, אני חושב שאסתדר עם קרבות האוויר ומניח שהדבר יהיה כמו באימונים. אני מתאמן יום-יום, האימון כאן מצוי" יין וההישגים טובים."

**לטייסים הסובייטיים נסיון מר...**

לידו יושב טייס מירז' ותיק. אף הוא מביע את שביעות רצו-נו: „אני אישית והרבה טייסים נמשכים לקרבות אויר וזהו הנר-שא המעניין ביותר בטיס. אינני מצטער על התמחותי בירוט."

א. הוא טייס נוסף בטייסת. אף הוא מהדור „שלא ידע את יוסף". במלחמת ששת הימים התנדב, כנער, לשירות בבי"ח שדה בירושלים. „שמעתי מטוסים — אך לא ידעתי מה ואיזה" — הוא נזכר. „אבל אין ספק שהי-ידיעות על חלקו של ח"א במל-חמה היו גורם חשוב בהתנדבותי לקורס טיס."

חודש לאחר המלחמה גויס. לעומת הטייסות הקודמות בהן שירת, הרי בטייסת המירזים, „הי-אנשים יותר מבוגרים וספציא-ליסטים". רובם בעלי משפחה. הי-דבר עושה אותם שקולים ויציבים ומשפיע לחיוב על העבודה."

א, שגם הוא עומד להעשות בקרוב „שקול ויציב", יכול אי-פוא להצהיר כ„זקן וותיק": „כשי-הייתי צעיר, רציתי לטוס על פנ-טום. היום אני מוצא שצורת הי-

זהו המירז' 3 בי במבט מקרוב. לשני הטייסים חופה משותפת. חופה ארוכה זו מקשה מעט על הכניסה לתא האחורי ותובעת „אקרובטיקה" מסוימת. היושב במושב האחורי נוטש ראשו.







טרי"ש יהודית דדיה הינה נהגת בטייסת. היא מסיעה את הטייסים למטוסים לפי הוראת הרמקול, שבשליטתה של פקידת המבצעים.

שב עליה — היא מתנפחת ונש־ ארת קשורה אליך ברצועה. בנ־ טישה מעל המים אתה מושך ב־ כפתור שמשמאל ל, מוי ווסט' — וחגורת ההצלה מתנפחת. „לקראת הנגיעה אתה מרים ידיך, אווחו ברצועות המצנח ומ־ קרב את המרפקים בהגנה על ה־ ראש. אתה מצמיד את הרגליים ומכופף מעט את הברכיים. חשוב שתנחת על שתי רגליך ביחד" — מסביר א. ומדגים. ולבסוף: „מים וציוד מילוט אחר תמצא בחגורת ההצלה ובסירה“.

**מצייגים פיני האבטחה**  
על המפה מתווה א. הטייס את

לה היושב במושב האחורי, למ־ ניעת פגיעה מגזי הפלטת המושב הקדמי. היושב מפליט עצמו במ־ שיכת ידית מסך־מגן בראש המור שב או באמצעות ידית תחזוניה ב־ קדמת המושב.

אומר א. הטייס: „הוראת הנטי־ שה עלולה לבוא בכל עת — אפילו בהקפה לנחיתה, כשהמנוע חדל להגיב לפעולת המצערת.“

כיוון שכך, הוא מסביר מה יקרה וכיצד יש לפעול לאחר הנ־ טישה: „לפני שתספיק לחשוב, כבר יהיה המצנח פרוש מעליך. אתה מנתק את סירת ההצלה ה־ צמודה מאחור — בטיסה אתה יר־

מאז מלחמת ששת הימים הפיל הטייס הותיק כמה מטוסי אויב. „אני סבור שבעת האחרונה הג־ דלנו עוד יותר את הפער בינינו לבין המצרים.“  
אשר לסובייטים, אומר „נמר הקרבות“: „איננו חוששים מהם. הטייסים הרוסיים לא היו מהטובים ביותר במלחמת העולם השנייה ו־ סבלו אבידות כבדות. פורסם שגם אנחנו הצלחנו כבר להפילם. „הבעייה היא אולי כמותית, אבל גם חיל האויר גדל. נעשינו חיל גדול. יש לנו הרבה טייסים שהפילו מטוסי אויב, ואין זה נחשב עוד כאירוע מרעיש.“

### ירי אוירי ורומן לוהט...

הטייס הבכיר מזכיר את הש־ פעת המחזורים הגדולים שפולט ביה"ס לטיסה על הרכב הטייסים בח"א: „הגיל הממוצע ירד, אחוז העירוניים עלה וניכרת בקרבם ה־ שאיפה הכללית להמשיך בלימור־ דים אקדמאיים. הם הופכים לטיי־ סים מבצעים מעולים תוך זמן קצר.“

בחדר התדריכים ישובים להם כמה טייסים צעירים כאלה, העוב־ רים קורס הסבה למירו'. בבוקר ביצעו ירי חי על מטרה באויר ועתה מנתחים פעולתם באמצעות סרטי הירי שפותחו בוריוות. „מחר נשכים מוקדם ונבצע כמה טיסות. אחר־כך נעשה את המבחן על לימודי הקרקע. אחרי המבחן כולם מתנפלים על הטייסת ועושים בה פסח (פסח עבר מז־ מן...) לקראת מסדר המפקד. אני מבקש לקחת את המסדר ברצי־ נות, לשטוף את כל החדרים ול־ נקות את האבק...“

### נטישה בכל עת

לבישת סרבל, בגד תאוצה וחי־ גורת הצלה, נעילת נעליים גבו־ הות והתאמת קסדת טיסה עם מס־ כת חמצן — הינם תמיד הצעד הראשון, „בדרך לשחקים“ במטוס סילון. הצעד השני — נוהלי נטי־ שה. במירו' בי הדו־מושבי נוטש תחי־



„תותח“ זה הינו בקבוק אויר דחוס להתנעת מנוע המירז'. באמצעותו מסובבים את גל המנוע.

איזור הטיסה והנתיב אליו, לאחר שקיבל מירשה מוקדם.

האוטובוס מוריד אותנו בעמדת המטוסים. המכונאים השלימו כבר את ההכנות והבדיקות ומגישים ל- טייס את ספר המטוס. עיון קל, הטייס מודא ביצוע הבדיקות, מיר לוי דלק, שמן מנוע, חמצן וכו' - וחותרם.

בדיקה היצוגנית של המטוס ו- טיפוס לתא. החופה המשותפת ל- שני התאים מקשה מעט על ה- כניסה לתא האחורי, ותובעת „אק- רובטיקה“ מסויימת.

לעומת המטוסים האמריקניים, נראה תא המירז', „ריק“ ממש. מכשירי הטיסה - מד מהירות / מאך, גובה, תאוצה, אופק חירום ועוד - מרוכזים בצידו השמאלי של לוח המכשירים הקדמי; בצידו הימני - מכשירי המנוע, מערכת הדלק והמערכת ההידרולית. בייניהם קבוע לוח נוריות אזהרה אדומות. במרכז בולט כדור האר-

„משפחת מכונאים“ זו, „הפילה“ כבר - בעקיפין - עשרות מטוסי אויב





**הפקידה הראשית של הטייסת משתדלת לדאוג לכל צרכי הטייסים. מחוץ לשעות העבודה יש לה חבר מכונאים...**

המעצורים, ודוחף את המצערת קדימה. „שבירת“ המצערת שמא־לה ודחיפתה הלאה פותחת את ה־מבער האחורי, והתאוצה גדלה. „אני מרים את האף“ — אומר הטייס, והמטוס מזקיר חרטומו תוך המשך הריצה. עוד שניה, משיכה — והמטוס ניתק מהקרקע ונוסק תלולות. „אני מכבה מבער אחור־רי, כדי לחסוך בדלק“ — מודיע א. מתייצבים בגובה לא־רב ו־סטים לשטח המיועד לנו — איזור ים המלח. אנו מעל ירושלים. מקיפים את העיר מספר פעמים, כשציר הסיבוב — הר הבית. א. מסב תשומת לבי לאתרים שונים בירושלים ובסביבתה — כמדריך יי־רים... בדיבורו הבוקע מבעד ל־אוזניות הקסדה ניכרת נימת התלהבות ורגשנות, אף שאין זו ה־פעם הראשונה לריחופו מעל עיר הקודש.

מפעילים את ציוד ההתנעה החי־צוני: בקבוק אויר דחוס, המסובב את גל המנוע, ויחידת חשמל. ה־טייס מפעיל את משאבות הדלק ולוחץ על כפתור ההתנעה — תוך שהוא מפרט באוזני את פעולותיו ב„שידור חי“. המנוע „תפס“ וסיבוביו עולים. המכונאים מנתקים את החיבורים החיצוניים. הטייס מגביר את סי־בובי המנוע ועורך בדיקות. המ־כונאים סוקרים אף הם את המ־טוס, לבדיקת נזילות דלק. נוריות האזהרה, שהצביעו עד כה על לחצים הידרוליים נמוכים מדי — כבים.

**מעל ירושלים**

הבדיקות מסתיימות. א. מסמן למכונאים, המכונאים אותו בת־חילת ההסעה. מתייצבים בעמדת ההמראה. ה־רשות ניתנת, הטייס משחרר את

פק המלאכותי, המהווה גם מצפן. מעליו — כוונת החימוש. גם המ־דפים הצדדיים, הכוללים מתגים ולחיצים של מערכות הדלק, ה־השמל, החימוש, החמצן וכיוצא בכך — אינם גדושים מדי. המכונאים מסייעים בקשירת רצועות הגוף והרגליים (האחר־נות מהדקות את הרגלים למושב במקרה הפלטה), מחברים את צי־נור בגד התאוצה למקור האויר, הדוחסו בעת ג־י גבוה. צינור ה־חמצן ותקע כבל המיקרופון — המשתלשלים ממסכת החמצן — מתחברים אף הם למקורותיהם. משהושלמו ההכנות בתאים, ג־־רים המכונאים את המטוס לעמ־דת ההתנעה. כאן מסוּיים הם את המשת פני האבטחה של מושב המפלט, המחברים בשרשרת — ומציגים לי אותה, בהתאם לנוהל המקובל. א. סוגר את החופה. המכונאים

אני נוטל את מוט ההיגוי בידי הימנית, ואוחז במצערת בידי הימנית. תוך דחיפת המצערת קלות, אני מטה בעדינות את מוט ההיגוי שמאלה, עם משיכתו אלי. המטוס נענה מיד ונכנס להטייה ופנייה שמאלית. אני מחדד את הפנייה ע"י משיכה מעיולבת נר-ספת.

להפעלת ההגאים לא נדרש כל מאמץ; המערכת ההידרולית עושה את, "העבודה השחורה".

כיוון שאני, "חדש" במטוס ו- עוד יושב במושב האחורי, איני יכול להתייחס לאופק כדי לשמור על הגובה בעת הפנייה. לפיכך אני מסתייע באופק המלאכותי, ו- משתדל שהקו המפריד בין שמיים וארץ על כדורו, יעבור דרך מר-כו המכשיר, גם כשהוא מוטה חדות בעת הפנייה.

רק כשהנטייה הופכת אנכית כמעט — אני מתחיל לאבד גובה. אני מחזיר את המטוס לטיסה אופקית וישרה — ומבצע פנייה לכיוון ההפוך, באותה הדרך.

**גם מעט מים...**

א. הטייס שב ונוטל את ה-הגאים ומבקש נתיב וגובה חזרה לבסיס.

מה, ומצידנו — צוקי בקעת ים המלח!

טיסה קצרה ו, "הנה מצדה!" — מכריו א. גם מי שאינו מורגל בראיית מצדה מזוית כזו, מזהה מיד את הצוק האגדי, המתגלה עתה לפנינו, מימין. "נעשה פס מעליה" — מודיע א., ומבצע פנית נסיקה ימינה.

בטרם מספיק המוח להבין, קור-לטת העין המוני דמויות זעירות כהגבים, בינות לערוגות סלעים גיאומטריות להפליא — כניגוד גמור לשממת-הפרא סביב...

פניה חדה בגובה נמוך — ואנו חולפים שוב מעל מצדה. תוך כך מתנהל דו-שיח על המשך הטיסה וגובהה. הסיכום: נסיקה תלולה וצבירת גובה.

**"אתה לוקח הגאים"**

"עכשיו תראה מה מסוגל המטוס לבצע" — אומר א. "שים לב לנ-סיקה החדה." ואכן — המטוס מאונך כטיל, בולע גבהים כהרף-עין.

מתיישרים. א. מבצע פניות חדות וגילגול מלא.

"כעת אתה לוקח את ההגאים!" — מודיע א.

ממשיכים לעבר יריחו וצפון ים המלח וא. אינו חדל להתפעל מ-הנוף. ואכן — מגובה 40 אלף רגל ומעלה נראים ים המלח ובקעת הירדן כמפה טופוגרפית אמנותית.

**"פס" מעל מצדה**

א. מבקש ברדיו רשות הנמ-כה. הרשות ניתנה ואנו צוללים צלילה ממושכת. "אני פותח מע-צורי אור" — מודיע א. ונהימה עמומה מתלווה לצלילה.

מגובה 40 אלף רגל (כ-12,000 מ') צללנו עד ל-100 מטר מעל למימי ים המלח! א. מעמידני על משמעות הדבר: "אנו נמצאים מ-תחת לגובה פנייהם, כלומר — יש לנו גובה שלילי..."

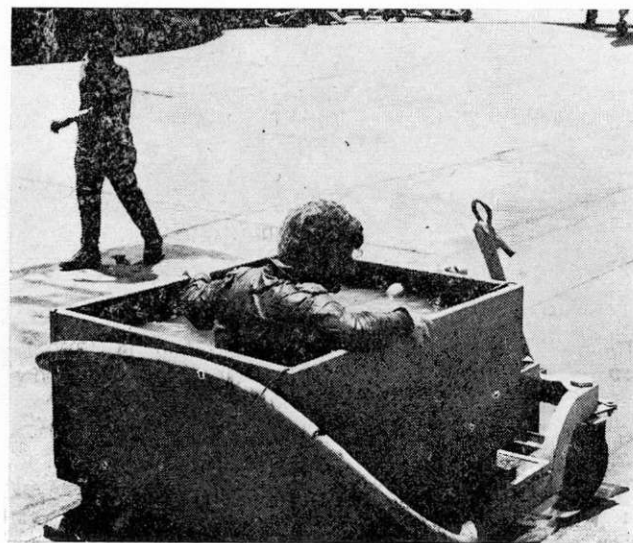
אני נזכר בשיעורי הגיאוגרפיה ומהרהר בעובדה שבזה הרגע הנני מצוי במקום היחיד בעולם, בו יכול מטוס סילון לעשות מה שכ-רגיל מבצעת צוללת...

כל זאת — בעודנו טסים במ-הירות אלף קמ"ש נמוך-נמוך ל-אורך חופו המערבי של ים המלח, דרומה.

זוהי חוייה שקשה לתארה ב-מילים: מימי הים ומפצרי החוף חולפים מתחתנו במהירות עצו-

**נגיעה, ריצה קצרה ותאוטה חזקה המעידה על פתיחת מצנח העצירה.**





מקיפים את הבסיס. שלוש נוריות ירוקות מציינות הורדת הגלגלים.

מתישרים לקראת המסלול ור' גולשים אליו בוויית התקפה גבוהה. נגיעה, ריצה קצרה ותאוטה חזקת המעידה על פתיחת מצנח העצירה.

המטוס נבלם. הסעה לעמדת הנחיה.

המכונאים מכוונים אותנו לעמדה, מציבים סדים לגלגלים ועורכים בדיקת-סקירה תוך כדי כיווי המנוע.

הכיפה נפתחת ורוח צוננת מלפתת את הפנים. המכונאים מצויבים מטפסים מעלה, מאביטחים שוב את מושב המפלט ומרשיעים בהתרת הרצועות.

היציאה מהתא האחורי מחייבת התפתלות כבכניסה. ירידה בסולם ורגלי ניצבות שוב על קרקע מוצקה.

אבל רק לשניה קלה.

לפתע — אני מונף מעלה, ברזועותיהם החסונות של אנשי צות-הקרקע.

אני מוטל לתוך גיגית מלאה נורזל לבנבן בלתי מוגדר — וידיים רבות מכופפות את ראשי אל מתחת לפני המים.

כן — זוהי ה"טבילה" המפורסמת, אותה חייב לעבור כל הטסראשונה במטוס חדש...

יותר מאוחר עתידיים, "כהני" ה"טקס לבשר לי, שהאמבטיה בה טבלתי כוללת דלק סילוני, שמן הידרולי, סבון, לבן וגם מעט מים...

אני מתנער מעט, קם על רגלי בתוך הגיגית — ומתקף בסילוני מים מצניורות ומדליים...

שלולית באוטובוס המחזיר לטייסת, סרבל טיסה ופריטי לבוש אחרים התלויים לייבוש על מעקה בניין הטייסת — אלה תוצאות ה"גיחה" הראשונה שביצעתי ב"מיראז'..."

גם מירז' זקוק למקלחת (למעלה), אך כתב הבטאון, שהשלים טיסה ראשונה במירז', זוכה לאמבטיה שלמה.

# אנטומיה של טייסת

## פנטון פיל - 1971

**מאת**  
**ד. רוזנבלום**

זיה וכן מאפרה שנראית כמו פסל של תומרקין, שמישהו התיישב עליו. בקיצור, לא רק שאסור לתלות קריקטורות ועבודות יד אחרות על הקירות הדקורטיביים, אלא שבמועדון כזה אסור לעשות שטויות; כאן עליך להתנהג כמו שצריך, כלומר לשבת ליד השולחן הנמוך ולעלעל ב„אבישן וויק“ או ב„פלייט“ או לשמוע תקליט בשילוב רגליים אלגנטי, וזה ב־אמת מה שעשו צ. וי.

אינני יודע אם אני מזדקן או שחיל האויר הולך ומציעיר, אך עובדה היא, שעתה יש דור חדש של טייסים ונווטים אשר התגייסו לצה"ל אחרי המלחמה. ניתן לראות בפועל ממש כיצד משתלבים הנערים האלה בטבעיות בטייסת המודרנית לעילא, כיצד הם גדלים בתוך תחושת העוצמה והבטחון העצמי, שכבר הפכו לטבע ואשר בתוך אוירה זו צמחה והתגבשה הטייסת.

חלק מהטייסים ומהנווטים צעירים כל-כך, שידעו בטייסת רק את תקופת הרגיעה הנוכחית; הם יודעים אימונים, אך לא טבילות אש ממשיות. לכן אפשר לומר, כי בימים אלה נסגר, כביכול, ה"מעגל שנפתח בימי הכוננות": היל חזר למצב של רגיעה ולשגרת אימונים, ודוקא בחזרה זו יש כדי להבליט את ההתפתחות העצומה שחלה בו מאז הרגיעה

הכרנו את טייסות-הקרב של חיל האויר בימים של לפני המלחמה, בששת-הימים וב„מלחמת ההתשה" של-אחריה (כל המלחמות זוכות לשם כלשהו, לאחר שהן מסתיימות). מרוב מלחמות והכנות-למלחמות לא היה פנאי להעצר לרגע ולראות באיזו מהירות ביגרו ארבע השנים האחרונות את חיל האויר. כיום, לאחר שנים כה מעטות, כבר מותר להתרפק בנוסטאלגיה(!) על הטייסות-של-ששת-הימים, כאשר רק המירו' (זוכרים?) היה „מטוס הקו הראשון"... מי שיער לפני זמן קצר כל כך, כי כיום תהיה טייסת פנטונים ישראלים לדבר המובן-מאליו? תקופת „סופשבוע" זו של רגיעה — זהו הזמן לרדת לטייסת הפנטונים, לחוש מיד-ומקרוב בהתפתחות הדינמית והמהירה, לראות הפרחה הגפן, כלומר האם עדיין מתארים את קרב-האויר האחרון, בתנועות ידיים יורדות ועולות? בקיצור: האם נקלט המטוס ואיך ומהו צביונה של טייסת-הקו-הראשון של היום?

עדונים דחוסים-עשן, שקירותיהם מדופנים בקריקטורות, תמונות עירום גזרות והשמצות אישיות? איפה הפריגי'דר הישן, הגדוש שקיות חלב ולחמניות? איפה ה"צפיפות-של-מלחמה, בה התחככו במועדון טייסי-קרב מזיעים עם אנשי מילואים מזיעים לא-פחות, ומישהו אפילו נחר בפינה? איפה כל זה? תוך ארבע שנים שונו פני המועדון ללא הכר, כאילו הוכנסו יחד עם הטייסת כולה ל־תוך מכונת-זמן. לא זאת בלבד שיש פנטום, שכבר הפסיקו להתירגש מכך, אלא שמועדון-הטייסת נראה כמו תפאורה לטרט מדעי-דמיוני: על הקירות תמונות שמן אולטרה-מודרניות, שטיחים צבעוניים מקיר אל קיר, כסאות פ־ברגלס משוני-צורה, מכונת אס־פרטו, כורסאות עור (בינינו: מפלאסטיק. אך לא נדקדק ב־קטנות), מערכת סטריופוניית, טלו־

ובכן, את השינויים ניתן לראות בעין מיד, עוד בטרם יורדים ל־פרטי הבעיות. הימים, כאמור, ימי רגיעה, הזמן הוא קיץ לוחט מלווה ב־ציפצוף צפורים פסטורלי, והמראה המנומנם של הטייסת (חצי פק־דה, שתי קסדות) אינו אלא תנו־חה או־פינית למצביע־יכול: כל־פי חוץ נראית הבעה שלווה, אך בפנים מתעכל המטוס הגדול, ה־מכוער, המיוחל, מהמשוכללים ב־עולם. וכך, בעוד המטוס מתעכל, נ־אית הטייסת שוממת למדי (הכל מתאמנים), אך לא די בהתכוננות מרחוק. כי יש לזכור את הכלל: „בבואך לטייסת הצץ קודם כל במועדון, והבנת הכל". ובכן, לאחר הליכה די ממושכת הג־ענו אל פרסומת-למועדון-טייסת ובעצם פרסומת-למועדון-כלשהו. איפה הימים בהם היו מו־

## אַנטומיע של טייַט פּנטומים - 1971

מון צעירים". במלחמת ההתשה, כך היא מספרת, עבדה 24 שעות ביממה ולא ראתה את חדרה, כיון שהיתה, "מוציאה טיסות" בכל שעות היממה. עתה יש, פחות או יותר, סדר יום קבוע, אם כי גדוש ולא מחייב.

ש, ש, מכיר את כל הסיפורים מהחבר'ה, אבל מחכה לבאות. לא שש להילחם, אך אם יהיה צורך - אעשה זאת ברצון ובמיטב יכול-תי". לפנים, כך הוא מספר, לא היתה לנוטים יוקרה רבה. בתקור פת מבצע סיני היה למקצוע זה זוהר רב, שדעך מאוחר יותר, אך זכה לפריחה מחודשת עם בוא מטוסי הפנטום. בתקופה זו ב- ערך, עשה גם ש. מאמצים רבים להתקבל לקורס אותו סיים ב- הצלחה. "בפנטום מהיום הטייס והגוף גוף לוחם אחד," הוא אומר.

צ. המשופם חזר לנושא, כלומר למטוס וסיפר כי היתה לו היום טיסת-אימונים, וכי הוא ממתין ל- באה אחריה. ואכן, ג. הודיע שעוד מעט יוצאים. ובטרם יצאו אל האוויר טובוס החום שהמתין בחוץ הספיק גם צ. להוסיף שאת המטוס הולי-כים ומכירים במרוצת האימונים המגוונים בעתוים ובצורתם.

ובעוד אנשי הצוות מתאמנים, חובה לחזור ולספר מעט בשבחיו של המטוס. במשך שנים עיטרו את המשרדים בחיל האוויר (במע-רכת הבטאון, על כל פנים) תמונות מצויירות ותצלומים, פוטו-מונטז", שבהם נראה פנטום, "יש ראל"י מרחף בין העננים. כשהיו נחים לרגע מן העבודה לצורך עישון סיגריה, היו נועצים מב-טים ממושכים בתמונה ושואפים עמוק את העשן. כל זה בא להסי-ביר כיצד מרגישים שעה שנעצ-רים בשוליו של המסלול ורואים אותם ממראים: בצבעים שלנו ובסמלים שלנו. זהו מטוס גדול (אורכו קרוב ל-18 מטר, וגובהו כ-5 מטרים), הנראה כדמות מפ-לצתית לעומת המירוים והסקיי-הוקים הקלילים. נזכיר בקיצור

אותה נעשה תוך תיאור הטייסת אנלוגיה בין שתי התקופות - יש משום ענין מיוחד.

### נוטים וטייסים - גוף אחד

במלוא מובן המלה, אולם אני יכול להרשות לעצמי לומר, שע-בודת הגוט במטוס זה דורשת מא-מץ רב, אולי אפילו רב יותר מ-אשר עבודתו של היושב במושב הקדמי. הדבר תלוי, כמובן, בסוג גי הטיסות, אך תמיד יש לחשוב הרבה, ללמוד הרבה, לעשות שי-עוריה הכנה רבים לפני הטיסה ול-אחריה ולבצע דברים רבים ו-מורכבים תוך כדי הטיסה עצמה. עכשיו, למשל, אני קורא הומר לימוד, ומנצל לשם כך חלק ניכר מזמני הפנוי. אינני יודע מהו ה-הבדל בין האוירה הנוכחית ב-טייסת לבין זו ששררה בחיל בזמן המלחמה ובמלחמת-ההתשה, אך הכל מציינים שלמרות העבודה ה-רבה יש הרפיה מסויימת מהמתח ומהלחץ - בעיקר לחץ-הימון. ה-נוטים והטייסים המבוגרים יותר הינם בעלי נסיון קרבי רב יותר מאשר שלנו, רובם בעלי משפ-חות ובעלי אחריות, כך שהם לנו, הצעירים, מעין מדריכים ויוע-צים."

בנקודה זו העירה פקידת-המב-צעים שהטייסים המבוגרים אוהבים יותר את הפקידות, דבר שמפנה מיד את הזרקור אל נערה זו (בקבע, תרשום, תרשום: ב-קבע), הנמצאת בטייסת מאז הקמתה, והמוכנה להשמיע די-רים מנקודת ראותה. ובכן היא רוצה להודיע לציבור, שעכשיו יש לה פחות עבודה, פחות עצבים ולעומת זאת, "יש לנו פיקניקים מדי חודשיים ולמפקד יש עכשיו יותר זמן לדאוג לכך שנעשה חיים ונרפה קצת את ה-מתיחות". כבעלה, "נסיון קרבי" בטייסת זאת (ובעבר גם בטייסת סקיהוקים) זכמי ש, מקבלת מטו-סים, מעלה את המבנים ומחלקת מטוסים, היא מציינת כי זוהי טייסת מענינת ביותר, כיון ש-היא, גדולה כל-כך, ויש בה ה-

האחרונה של לפני-המלחמה. ב-אנלוגיה בין שתי התקופות -

שנים אלה, י. וצ, מיציגים את הדור הצעיר בטייסת וגם את ה-מבנה המיוחד שלה. שלא כבטיי-סות אחרות - ה, "קודמות" - ש-היו הומוגניות מבחינת צותיהי-אוויר והקרקע, גילם ומידת נסיו-נם - הרי עתה הטייסת מגוונת ורבת רבדים אנושיים. הדבר נר-בע מאופיו המיוחד של המטוס ומהסיטואציה הבטחונית. הפנטום הוא מטוס רב-משימתי ומערכו-תיו רבות מאד, דבר שיש לו השלכות לגבי אופייה של הטייסת ואופן עבודתה. ההשלכה הבולטת ביותר היא כמובן בעובדה שכמעט כל מטוס דורש טייס ונוט. זוהי, אם כן, טייסת גדולה מאד, דבר שמכפיל בעיות שונות ומשנה את כל הרכבה ושיגרת יומה.

כפי שאכן הסתבר לנו, נבע ה-מראה המנומנם מהעובדה שרוב הטייסים הנוטים נמצא אותה שעה באימונים - שיגרת האימונים הינה דחוסה ביותר. אם ברגיעה של לפני-המלחמה היה מספיק אויר לנשימה, הרי עתה האימו-נים אינטנסיביים ביותר, החומר המורכב צריך להילמד במהירות רבה יותר והטייסת מוכנה בכל עת להפוך את שיגרת-האימונים לשיגרת-לחימה לוהטת. ובאמת, י. הצעיר, שטרם טבל באש אלא באימונים, נפנה בקושי ל-שווח אתנו, שכן היה שקוע עמו-קות בעיון בחוברת-הדרכה עבה וחדשה, מסומנת בתרשימים וב-טבלאות מסובכים.

לא, לא, פנטום זה לא צחוק, וככל שאתה לומד אותו יותר (ויש לעשות זאת במהירות), אינך מ-גיע עדיין לקרקעית: "אני מכיר את המטוס רק מהאימונים" - אמר י. - "אני נמצא רק זמן קצר בטייסת, מאז אימתי את הקורס, כך שבינתיים אני נמצא עדיין בשלבי התרשמות מ-המטוס. עדיין אינני מכיר אותו

מציאות הראתה שעדיין אנו טור-  
בים ביותר גם בשטח זה. היה מתח  
לפני התקיפות בתעלה והטילים:  
אולם אנו חיסלנו את הטילים  
ועשינו גדולות במלחמת ההתשה.  
היו גם חששות מפני אש הנ"מ,  
אך גם לגביה מצאנו את הש"י  
טות הנאותות ואבידות מטוסינו  
היו מיועריות. וכך נמשכו הדב-  
רים הלאה והלאה. ככל שאתה

מוכיח מחדש את יכולתך, כן אתה  
הולך ומתחסן. הנה, למשל, עתה,  
כאשר עוד יש אנשים המודאגים  
בגלל הימצאות הטילים בתעלה.  
אני אומר עכשיו לעצמי: אני  
לא מודאג, יש לנו האמצעים  
שלנו, תחושת-הבטחון שלנו ואני  
משוכנע ששוב ונוכיח את עצ-  
מנו, שתמיד נמלא את הציפיות  
הגדולות ביותר. באופן אישי  
למדתי במשך השנים דבר פשוט:  
כאשר אני מבצע הכל נכון וכשר-  
רה — הכל פועל כפי שהוא צריך  
לפועל!

„בנוסף לכך התווסף לי קור-  
רוח: אני מסוגל עתה להתרגש  
מקרב-אוויר, למשל. בקרבות אויר  
ראשונים עדיין רבה ההתרגשות.  
לאחר קרבות ותקיפות רבים כל כך  
אינך יכול להתרגש עוד, אתה פשוט  
פועל נכון ונותן הוראות נכונות  
לאחרים. זוהי משמעותם של ה-  
התחסנות וההתחשלות.

„אם אתה לוקח אדם צעיר,  
שעבר טבילות אש רבות כלי-כך  
בחיוו" — ממשיך ג. ומנתח  
— „אדם ישש לו אחריות  
כבדה הכרוכה גם בהולכת אנשים  
אחרים לקרב, תפעול יומימי של  
אנשים וניהול חייהם, שפיטתם  
והפיקוד עליהם — ברור שכל  
אלה מוסיפים לבגרותו המהירה  
של האדם. אין מה להשוות בג-  
רות ושיקול-דעת של טייס פנטום  
כיום עם כל אדם אחר בן-גילו,  
הפועל לבד ומנהל לעצמו בלבד  
את חייו השקטים.”

ה„עבודה” בפנטום דורשת תי-  
אום מלא בין שני אנשים: הטייס  
והנוט. לכן מתאמנים בטייסת  
בצוותים קבועים על-ימנת ליצור  
קשר אישי הדוק בין שני אנשי

מוג האויר ובכל תנאי הראות ו-  
הוא אידיאלי למשימות תקיפה.  
„זהו מטוס שעולה על כל ה-  
תקות” — אומרים כולם — „הוא  
נותן לך תחושה של בטחון, כי  
הוא מטוס עם פוטנציאל גדול.  
הוא מאוזן, אין לו אף נקודת חול-  
שה. הטיסה בו היא תענוג. זהו  
מטוס שכאילו נולד כדי לשלוט  
באורה.”

## אנטומיה של טייס — 1971

משום שלא היה קיים אז מתח  
המשימות הרב. היינו יושבים הר-  
בה בבאר, היה פנאי לשוחח רבות  
זה עם זה והיו הרבה יציאות  
משותפות. הקשרים האישיים בין  
אנשי הטייסת לאנשי חיל-האויר  
הקטן-יותר היו בהכרח הדוקים  
יותר מאשר כיום, אך גם עתה  
נשמרת תחושת המשפחתיות, אם  
כי יש פערים בין הגילים, ואולי  
התרופפו במקצת הקשרים החבר-  
תיים שמחוץ לעבודה. לעומת  
זאת עלה מתח העבודה מעלה-  
מעלה. במלחמה ולאחריה — תקו-  
פה בה עוצבה הטייסת — צצו —  
וצצים — ללא הרף נושאים חד-  
שים ומצבים שלא ידענו קודם  
לכן ויש לתת להם פתרונות. עוב-  
דים קשה יותר, נותר פחות זמן  
לשעשועים.”

ג. מייצג את דמותם של המפק-  
דים „החדשים”, אשר בגיל צעיר  
מאוד הספיקו לרכוש נסיון עשיר  
ומגוון וכך זכו לקידום מהיר  
לעמדות פיקוד ואחריות גבוהות  
והשובות. שאלתי את ג. מהי  
תחושת החישול הבאה עם הנסיון  
המרוכז. מה עשו הקרבות ומה  
הוסיפו לעיצוב דמותו של הטייס  
הישראלי כפי שהוא כיום? „החיי-  
שול שלי מתבטא שבטחון העצ-  
מי ובקור-הרוח שנרכש במשך  
הזמן. לאחר נסיון כמו שלי אני  
בוטח, קודם לכל, ביכולתו של  
חיל האויר. לשם דוגמה: לפני  
המלחמה היה מתח מכויים. בסופו  
של דבר הוכיחו התוצאות את  
יכולתנו. נוכחנו, שהכל עובד ב-  
מאה אחוזים. לאחר מכן חזרה  
אותה תחושת מתיחות. אולם ה-

את תכונותיו הבולטות: מהי-  
רותו מגיעה ל-2.4 מאך וגובה  
תקרת השירות שלו עולה על  
100,000 רגל. בגובה של 100 מטר  
בלבד הוא הצליח להגיע לשיא  
של 1.2 מאך. תוך 61 שניות הוא  
מגיע לגובה של תשעה קילומטר.  
רדיוס הפעולה שלו התקיפה —  
1600 ק"מ, והטווח — 3800 ק"מ.  
הפנטום מותאם לירוט בכל תנאי

בינתיים הסתיימה טיסת-האימון  
ועד מהרה שבה הטייסת לתחיה,  
בדמותם של טייסים ונוטים (בנון,  
תנועות-ידיים) המנתחים על רגל  
אחת, לפני התחקיר, את התוצאות.  
ג. הוא טייס ותיק ולמוד-קרבות,  
על אף גילו הצעיר. הוא טס על כל  
מטוסי הקרב של חיל האויר, כולל  
זוטורים, מיסטרס, מירזים ו-  
סקיייהוקים. לדעתו מתבטא ההב-  
דל בין טייסתו לכל טייסת אחרת  
בשני מישורים: האחד קשור ב-  
אופיו של המטוס. בהיותו מטוס  
בעל משימות רבות, כולן בקו ה-  
ראשון (קרבות אויר, תקיפות-אויר  
יומיים ולייליים ועוד) — מוזיב  
הדבר את הטייסים ואת הנוטים  
לשים דגש על כל נושא אימון לחוד  
ועל כולם יחד. „זוהי משימה קשה  
מאד: הדבר קשה מבחינת מס-  
פרן של הטייסת הנדרשות, אופן  
ההדרכה וכדומה. בנוסף לכך ה-  
מטוס הוא מסובך במערכתיו,  
דבר הדורש הדרכה בכמות וב-  
רמה שלא היו ידועות עד כה.”  
המישור השני שבו מתבטא יחודה  
של טייסת הפנטומים קשור בגודל-  
ה של הטייסת: „המספר הרב  
של אנשי צוות-האויר יוצר בעיות  
חדשות של שליטה וניהול עניני  
שלישות. על אף הבדלי הגיל וה-  
נסיון בין האנשים, צריך להמשיך  
ולהתייחס אל כל אחד באורח  
אישי, קושי שאינו קיים בטייסות  
אחרות, קטנות יותר.”

עתה עברנו לשוחח עם ג. על  
השינוי באוירה: „בשנים שלפני  
מלחמת ששת הימים היתה האויר-  
רה רגועה, אינטימית ושלוה, הן  
בגלל מספרם של האנשים והן



## אנטומיה של טייסת פנטומים - 1971

אנשים יש גאווה גדולה בהשתייכות לטייסת המתקדמת ביותר. לא שלא האמנו לדברי הקצין הטכני, אך הלכנו לראות במו עינינו את צוטי האחזקה הנודעים לתהילה. הם, כמוכן, אישרו את כל מה שנאמר לעיל. היו שם רב"ט חכמה, דוד הותיק, אילן ארדאי, מרדכי אביטל, יעקב הררי וראש צוות סמ"ר נחמן זינגר, שהקיפו את הפנטום הענקי והגבוה. אלה הם צעירים יוצאי "הטכני", שהמטוס והאחריות הן כרוכה באחזקתו ובהימושו עשו אותם לרציניים ולמבוגרים. הן

מנוסים יותר מעבירים את הידע לצעירים מהם וכך הולכת ומתגבשת לגד העיניים מסורת עברית דת-הצוות האופינית לכל טייסת: "בתקופת מלחמת-ההתשה עבדנו קשה מאוד, היה מעט זמן פנוי. כיום כמות העבודה אינה פחור תה" - הם אמרו - , אך המתח אינו רב כל כך. מצד שני, עובדי דים אמנם מבוקר עד ערב, אך לא קיימת אותה הרגשת סיפוק שהיתה לנו בעת שראינו מטוס חוזר בלי פצצות, וכאשר שמענו את סיפורי הטייסים. מנחמת אור תנו ההרגשה שכך אנו לומדים להכיר את המטוס ולהכשיר את עצמנו לכל מה שיידרש בעתיד." אנשי הצוות סיפרו עוד כי בתחרויות בין צוותים של טייסות שונות הספיקו כבר לזכות בתפרסים. ומהו הפרס אם לא, "טני-דריבדור", שפירושו: סנדור בו ניתן לצאת יחדיו העירה ולכייף שם. וכששומעים זאת וכשנוכחים שלבחורי צוטי-הקרקע של הפנטום יש כבר סלאנג פנומי, אותו לא יבין זר - יודעים שזהו זה: הטייסת הזאת נכנסה לתלם. ומה שממעות תלם-שלישיגרה בחיל האוויר - על כך מיותר לחזור ולהרחיב את הדיבור.

נה, עמו יש לפעול בתיאום מושלם. במה מתבטא ההבדל בין התקורפה הנוכחית לבין זו שלפני ששת הימים? ג. ממשך ומנח: "באו" פן עקרונו", הוא אומר, "יש דמיון מסוים, אך קיימים הבדלים יסודיים: כאז כן עתה עוסקים רק באימונים, אולם לפני נראתה המלחמה כדבר רחוק ולא מוחשי כל-כך וזמן ההתכוננות למלחמה הבאה היה בלתי מוגבל. כיום מתאמנים באופן קונקרטי בנושאים ברורים."

### אפילו הפקודה - מלאכת מחשבת

כשלעצמה מלאכת-מחשבת. צריך לדעת להגדיר מה רוצים בדיוק ולאחר מכן לתרגם את זה למעשים, תוך שימוש בציווד-קרקע רב. חמש, לשם דוגמה, אשר עבד קורדם לכן על מטוס צרפתי, היה צריך להכיר פריטי חימוש מעטים בהרבה מאלה שהוא צריך להכיר כיום. המערכות הן הרבה יותר מסובכות, ואני מבקש שתדגיש בקו: הרבה יותר מסובכות. "את הטייסת עיצבנו תוך כדי מלחמת ההתשה" - אומר הוא - "לכן כל מה שבנינו, כולל התיכנונים, ההדרכות ושיטות העבודה - כל אלה נקבעו בלחץ החליטה עצמה, בה נטל הפנטום חלק נכבד. דברים שגעשו קודם לכן בחיפזה, באים עתה, בתקופת הרגיעה, לידי תיקון ושיפור. ביינתיים התוספו אנשים חדשים, למדו את המטוס היטב, התוספו ציוד, וכל זה נותן לכל העבודה צביון מסודר ויעיל יותר. אנו עדיין רחוקים משיגרה של טייסת שקיימת מזה זמן רב. חסרה עדיין המסורת, גם בעבודה וגם מבחינה חברתית. אולם אנו עובדים, ללא ספק, בצורה מסודרת ביותר, עובדה שאנו מתחרים על פרסי-האחזקה, כמו כל טייסת מן השורה. תקופת שירותי בטייסת היא אחת התקופות המעניינות ביותר בחיי: לא רק בארץ, אלא בעולם כולו, לא קרה שתוקם טייסת קרבת תוך כדי לחימה ותוך כדי כניסה מיידית לשיגרת-לחימה. ל-

הצוות שנים שעברו יחדיו חיות רבות כל כך, יוכלו להתקשר ולהבין זה את זה במהירות ובתיאום של הצאיר-מונים, דבר החשוב בגלל המהירות בה חייבים הדברים להתבצע באוויר תוך כדי לחימה. מובן שהזיקה ההדדית איננה נשמרת רק בין הטייס לנוט, כי אם בין כל אנשי הצוות: אף טייס ונוט אינו שוכח כי היושב לצידו במועדון, בחדר התדריכים ובחדר-האוכל, עשוי לשמש כ-"מספר שנים" שלו וכחבר-למב-

הקצין הטכני של הטייסת, נמצא בה אף הוא - כאנשי צוות אחרים - מיום הקמתה. אם לגבי צוות האוויר זוהי קפיצה בדרגה אחת ממטוס צרפתי למטוס אמריקני מורכב יותר, הרי לגבי צוות הקרקע זוהי קפיצה גדולה בכמה רמות. עיקר הדגש כיום לגבינו הוא האינטגרציה של מערכות רבות התלויות זו בזו. הביטוי המעשי של האינטגרציה הזאת ושל תלות-המערכות הוא בעובדה שאשר הולכים לתקן פנטום תלוי טכנאי אחד בטכנאי שני, בעל מקצוע שונה. וכשאומרים תלוי, מתכוונים לתלות בפתרון התקלה באמצעות עזרה פיזית ב"פירוק חלקים הנמצאים מעל לחלקים אחרים. כאשר כל הקופ"סאות נמצאות, למשל, מאחורי כסא-המפלט, אף בעל-מקצוע לא יוכל להגיע ליחידה המסוימת עד אשר יבוא החמש ויפרק את כסא-המפלט. אינטגרציה זו משפיעה גם על התלות החברתית של אנשי הצוות. כל הגורמים האלה גורמים לספציאליזציה של בעלי מקצוע; המערכות כל כך מורכבות, עד שמן הנמנע שאדם אחד יתמצא במערכות כולן." "החורים על כך ללא הרף" - מוסיף הקצין הטכני - "אולם כדאי לשוב ולהדגיש את האפשרויות המעט-בלתי-מוגבלות לתליית מטעמים על המטוס. מבחינה מעשית, עצם העברת ה"פקודה לחמש את המטוס היא

# שחפו את ראשי

## שחפו ופואי לדיפוי ולמויעת קשקשים

ס. טי. גל. ג. ט. ט. ט.



המפעל הישראלי בעל המוניטין הבינלאומי

### שאל בעצת הרוקח שלך

להשיג רק בבתי מרקחת

# הגש הצעתך לייעול

הצעת ייעול הינה שכלול או  
המצאה באמצעי לחימה,  
ציוד טכני, לבוש, אמצעי הדרכה,  
שיטות עבודה,  
נוהלים, טפסים, כרטיסיות וכו'.



הצעתך לייעול הגש לזוועדה הארכיזית אמכ"ל, אשב"מ או הזועדה היחידתית

הצעתך

ה"נורד" הביא את הקדטים

לכולם (פרט לאלכסנדר ואנדר" לין מבלגיה, העומד להתגייס ה" שנה לח"א הבלגי ולאחר מכן ל" עלות ארצה) היה זה ביקור ראשון בישראל. אולם נראה כי הנערים התכוננו היטב לקראת ביקורם ו" הצטיידו במידע ראשוני על הנע" שה כאן ובמיוחד בכל הקשור בחיל האוויר. אף על פי כן, הש" לימו את החסר קציני הלוי של המשלחת וההרצאות ששמעו.

קשרים אמיתיים

והדברים אשר הם שומעים אי" נם נופלים על אוזנים אטומות — מדי שנה יוצאים הנערים מהארץ כשהם נושאים איתם זכרונות ו" מטען רב של ידע והופכים ל" שגורים טובים של מדינת ישראל במקום מגוריהם. הם מתמידים ב" קשרי מכתבים עם המשפחות ה" מאמצות ועם הקצינים המלווים. מעניין, שמדי שנה גוברת הדרי" שה מצד הקדטים לבקר בישראל, והם מציינים אותה בבקשותיהם כ" ארץ שהייתי מבכר ביותר לבקר בה", וזאת משום שתבריהם ש" ביקרו כאן חזרו אל קלובי הטיס והראו להם תמונות וסיפורי להם על ישראל. הנערים מגורביה, ששהו כאן אשתקד, הסריטו בזמן שהותם סרט מסוים בארץ, ש" אותו הציגו לאחר מכן מאות פע" מים בפני חבריהם בבית-הספר, בטייסת, בקמפוסים של האוניבר" סיטאות, שלא לדבר על בני מש" פחותיהם וחבריהם. ראשי המש" לחות הופכים לידידים נאמנים של חיל האוויר ושל המדינה.

(המשך בעמ' 53)

פרנקפורט בגרמניה. בתאריך ש" נקבע מראש ואף תואם ואושר בכל הארצות, מגיעות למחנה זה המשלחות השונות, לרוב במטוסים של חילות האוויר של ארצותיהם. במחנה, מתחלקות המשלחות ל" קבוצות לפי ארצות היעד, כש" בראש כל קבוצה עומד קצין ש" תפקידו ללוות את הקבוצה בסיו" רה באותה ארץ. לאחר מספר שעות המוקדשות להיכרות בין אנשי הקבוצה — ולאחר מסיבה משותפת של למעלה מ" 500 קדטים — יוצאת כל קבוצה במטוס של חיל האוויר של המדינה המארחת, אשר הביא איתו יום קודם לכן את נציגי מדינתו לרייז"מיון.

הישראלים על בניין "האמפייר סטייט"

גם השנה המריאו בזה אחר זה, מטוסי חילות האוויר משדה התעו" פה של פרנקפורט אל ארצותיהם, אולם כאשר נחת מטוס ה"נורד" של חיל האוויר בגמל התעופה לוד ומתוכו יצאו ששה-עשר נערים עיפיים וסחוטים, כבר עמדו ה" גדנעים הישראליים על המרפסת הגדולה של בניין ה"אמפייר סטייט" בניו-יורק, כשהם חוזים בנופו של הכרך.

השנה עמד בראש המשלחת ה" מבקרת בארץ קצין יהודי — סגן" אלוף ראובן כץ, המשמש כרב ב" P.A.C. (סיביל אייר פטרול — משמר ההגנה האווירי האזרחי של ארה"ב) ולידו סגן-אלוף הגברת נ. פופאף מארה"ב, כסגנית מפקד המשלחת והאחראית לשתי הבנות שבקבוצה — מרי שטיץ בת ה" עשרים, שלזכותה כ" 40 שעות טיי" סה סולו ורשיון טיס ומריה אליס" אה בת ה" 18 מפורטו ריקו.

במסגרת סיורה בארץ, ביקרה המשלחת, בין היתר, בבית הספר הטכני של חיל האוויר ובבית ה" ספר לטיסה ונפגשה עם צמרת ה" קבוצה של חיל האוויר.

"נורד" של חיל האוויר נחת ב" אחד מימי חודש יולי בגמל ה" תעופה לוד, כשהוא מכיב עמו ששה-עשר פרחי-טיס, לבושים בג'ייטורד ובראשם שני קצינים מלווים. היו אלה פרחי-טיס מאר" צות-הברית, קנדה, שוויץ, בלגיה ונורבגיה, שהגיעו לארץ כאורחי חיל-האוויר. פרחי-הטיס שהו בארץ כשבועיים ומחצה וסיורו בארץ וב" כסיסי חיל האוויר. כמקביל יצאו ששה-עשר גדנע"אוויר מישראל לביקור באותן הארצות שמהן הגי" עו פרחי-הטיס האורחים.

היו אלה חילופי נוער תעופתי הנערכים מדי שנה במסגרת אייר גון "אינטרנציונל אייר קאריס אק" שנש" ואשר ישראל משתתפת בו זו השנה השישית-עשרה.

פרחי-הטיס מתארחים אצל מש" פחות מאמצות ברמת-גן. עיריית רמ"ג הסכימה ליתול על עצמה את האירוח ואילו חיל האוויר מטפל בהם בטוילים, בסיוורים, בהרצאות ובבידור.

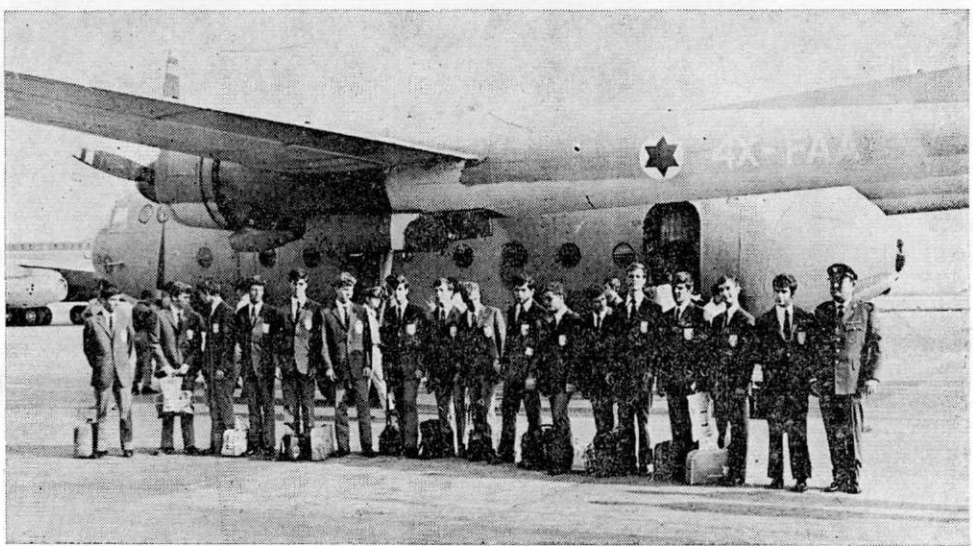
שיתוף פעולה הדוק זה בין עיר" ית רמת-גן לחיל האוויר הפך כבר למסורת ורבות הן המשפחות ה" ממתינות מדי שנה לקבל לבייתן פרחי-טיס, להנעים זמנו בשעות המנוחה — בערבים ובשבתות — כאשר הוא חוזר עם חבריו באי" טובים של חיל-האוויר, בתום יום גדוש פעילויות.

בתוכנית חילופי הנוער התעופתי משתתפות עשרות ארצות. נפקדות מהאירגון הארצות הקומוניסטיות ומדינות ערב.

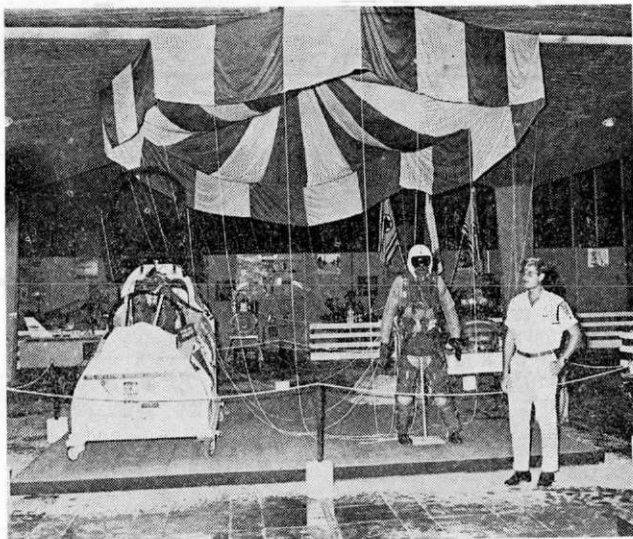
חלוקת קבוצות הנערים לאר" צות השונות וכן קביעת מספר ה" יוצאים מכל ארץ, לאחר שהם עוברים מבדקים קפדניים, נערכות במרכז האירגון חודשים רבים לפ" ני מועד הביקורים.

חילופי הנערים מתבצעים בעת ובייגה אחת בכל הארצות, כש" כ"ום ההתכנסות הוא הבסיס ה" אמיקני במחנה רייז"מיון, ליד

אצלנו בחיל



בית הספר הטכני של חיל ה-  
אוויר הציג את הישגיו המרשי-  
מים בביתן מיוחד ב"עיר נוער  
71", שנערכה בגני התערוכה ב-  
תל-אביב. רבבות צעירים שחלפו  
בתוך הביתן הערוך בטוב טעם  
ובצורה מעניינת, הזינו עיניהם  
במיטב חידושי ההדרכה בימינו,  
מעזרי אימון מיוחדים וחתכי  
מנועים ועד מערכת שלמה של  
טלויזיה במגלל סגור. כמו-כן  
פעלה במקום תחנת הרשמה ל-  
בית הספר הטכני.

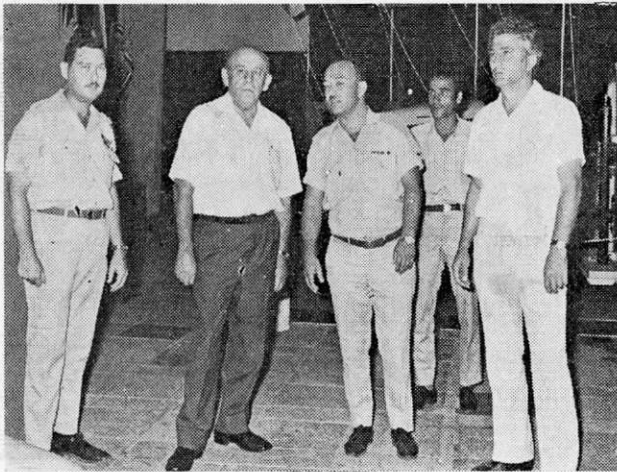


דגם תא טייס של מטוס פנטום, ציוד  
אישי של טייס, מצנחים ועוד - כל אלה  
היו כלולים בתצוגה המרשימה של חיל האוויר.

## ננפים ב"עיר הנוער 71"

נערים רבים קיבלו חומר הסברה ופרטים בעל פה על בית הספר הטכני  
בתחנת ההרשמה שנפתחה בביתן חיל האוויר.





אורחים בביתן חיל האוויר ב, עיר  
נוער 71": שר העבודה מר יוסף  
אלמוגי (למעלה) וראש אכ"א,  
אלוף שלמה להט. למטה: הדי-  
גמת שיטת ההדרכה באמצעות  
טלוויזיה במעגל סגור, בבית הס-  
פר של חיל האוויר.



(המשך מעמ' 51)

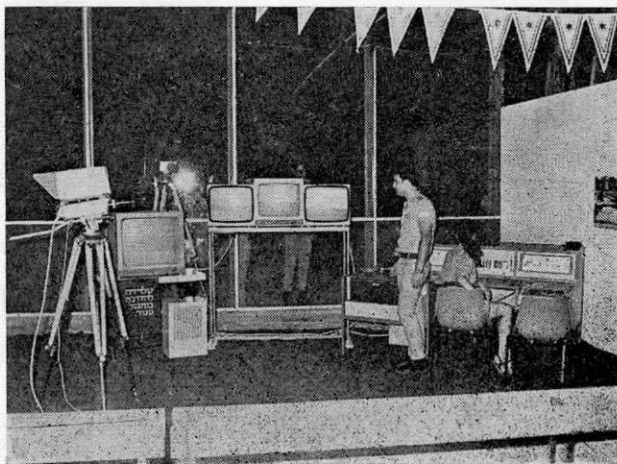
### פרח-הטיס

### שהתנדב לח"א...

רבים מפרחי-הטיס הספיקו כבר  
לבקר בארץ פעם נוספת. הם ניצ-  
לו את ימי החופש, את חופשת  
לימודים באוניברסיטה או חופשה  
בשרות בבסיס צבאי, ובאו לבקר  
כאן ידידים שרכשו בזמן בקורם  
הראשון.

הללו קשרים עמוקים ביותר.  
ואלה הקשורים בנושא, יודעים  
את הסיפור על אודות אותו מברק,  
שהגיע ערב מלחמת ששת הימים  
למשפחה רמת-גנית ועליו חתימתו  
של רבי-סרן באחד מחילות-האוויר.  
במברק נשאלה המשפחה אם ישר-  
אל זקוקה לטייסים, כי הוא מוכן  
לבוא מיד. רק לאחר מספר דקות  
זיהה אבי המשפחה את הטייס  
המתנדב כאותו פרח-טיס, גבה  
קומה וזהוב שער, ששהה בביתו  
לפני שנים רבות במסגרת „אינ-  
טרניישנל אייר קאדטס“.

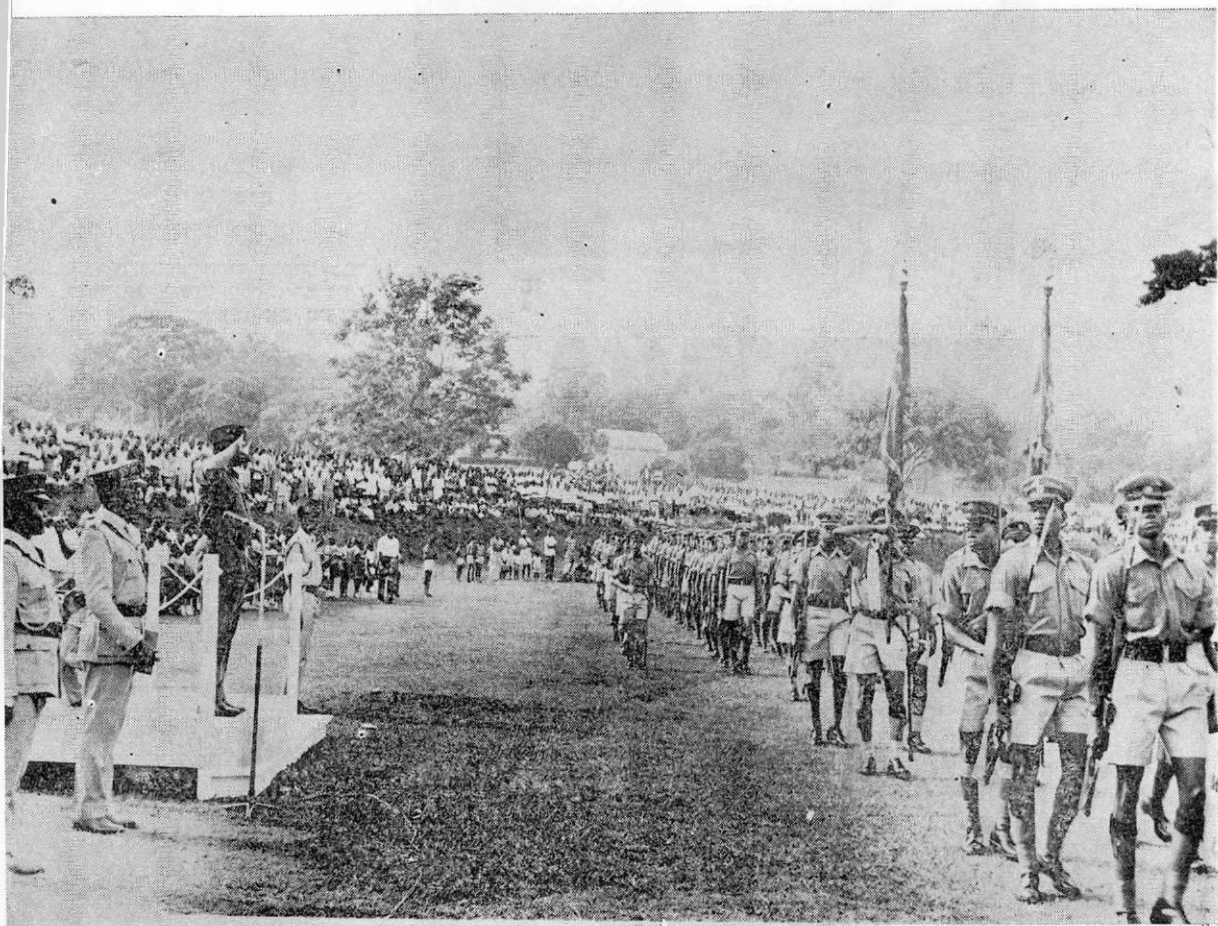
(ש. אהרני)

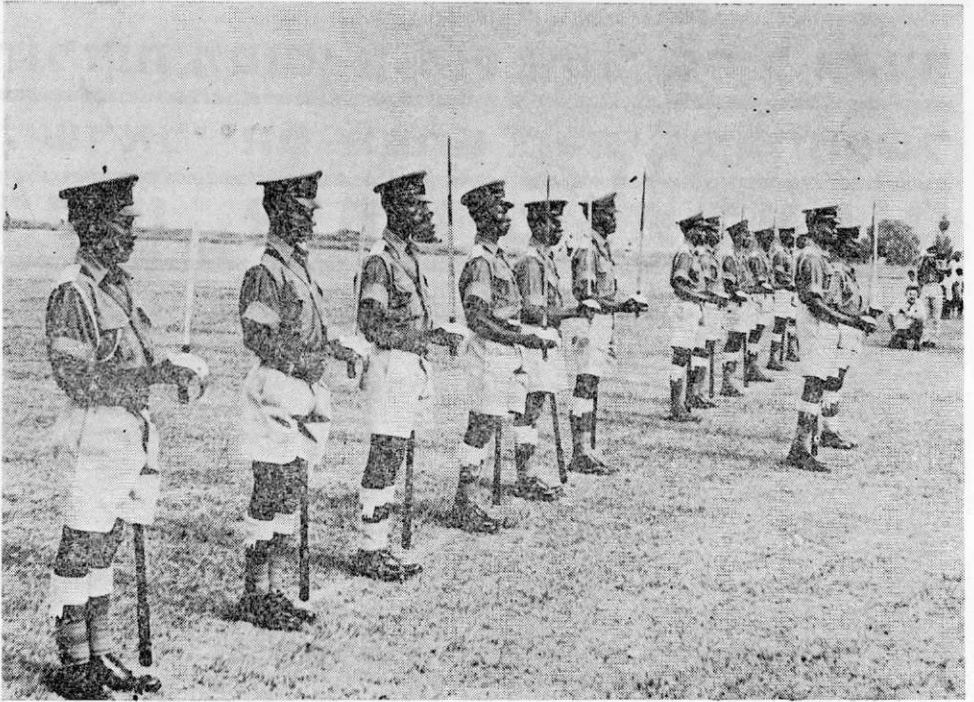




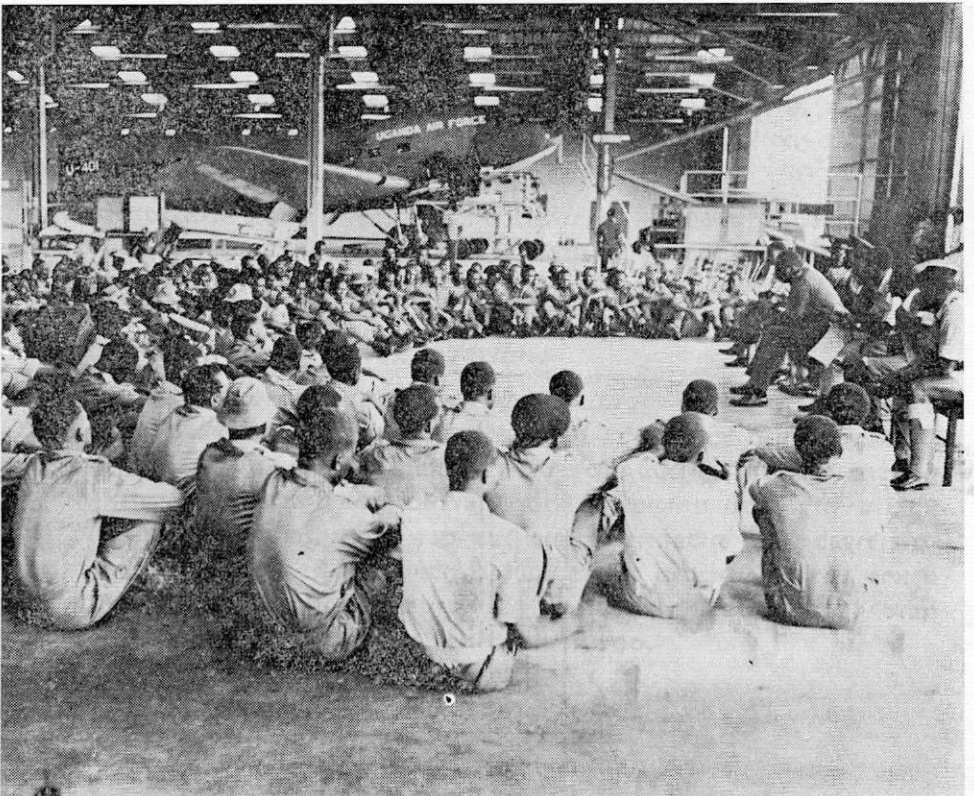
## כנפים לטייסי אוגנדה

בראשית חודש יוני השנה נערך באנטבה מסדר כנפיים לבוגרי קורס טיס של חיל האויר האוגנדי המאומנים, כידוע, על ידי צוות מדריכים של חיל האויר הישראלי. את הכנפיים העניק לטייסים החדשים נשיא המדינה, הגנרל אידי אמין, שביקר לא מכבר בישראל, בנוכחות מפקד חיל האויר של אוגנדה וקהל אורחים רב. בתצלום למעלה, הבוגרים לפני המטס. למטה, היחידות עוברות לפני במת ההצדעה.





בוגרי קורס הטיס התיצבו למסדר החגיגי כשחרבות שלופות בידיהם.  
בתצלום למטה : נשיא אוגנדה, גנרל אמין, בשיחה עם חיילי צות הקרקע של הבסיס.





# תולדות מטוסי ה"מוסקיטו" בחיל האויר הישראלי הם מסכת בלתי נשכחת של רכש, אימונים ומבצעים

צור הכיר את ג'ון הארווי עוד מעיסוקת רכש מטוסים קודמת ב- אנגליה. בעיסוקה זו נרכשו ארבעה מטוסים בינוניים דר'מנועיים. האר" ווי הטיס ארצה אחד מהם. זה היה מטוס הג'מיני.

מעודדים מההצלחה של העברת ארבעת המטוסים האלה, וזאת בנוי סף להטסת מטוס דר'מנועי שהועבר קודם לכן, חזרו צור והארווי לאי- רופה, אלא שצור כבר היה או "שרוף" באנגליה ולכן נאלץ לנהל את עסקיו מצרפת. הוא הטיל על הארווי לחפש באנגליה מפציצי- קרב. המזל האיר לג'ון פנים והוא

## מאת אלי פיינורש

רק אחד מהם הגיע ארצה. היה זה מטוס שנרכש באנגליה במאי 1948 ע"י עמנואל צוקרברג (צור). את המטוס הטיס ארצה ג'ון הארווי, טייס אנגלי לאייהודי. "מוסקיטו" שני, שנרכש באותה ארץ זמן קצר לאחר מכן, הגיע רק עד צרפת. בהמראה מתחנת הביניים איאצ'יו שבקורסיקה, התפרק המטוס כולו בגלל תקלה טכנית, אך טייסו ניצל.

## בראשית היה "01"

במספר כבוד זה זכו כל המטו- סים הראשונים מסידרה או מסוג מסויים. אולם בעוד שזהותם של "מטוסי 01" מסוג ספיטפייר, דקר" טה ואחרים מתקופת מלחמת השיח" רור ידועה, הרי ש"לידתו" של ה- "מוסקיטו 01" לוטה בערפל העבר. המקורות הכתובים דלילים ועדויות האנשים שעסקו באותם הימים בר- רכש, בתחזוקה ובמבצעים אויריים, אינן מדוייקות ולעתים אף סותרות זו את זו. בתקופת מלחמת השיחורר נרכשו בחו"ל שני מטוסי מוסקיטו, אך

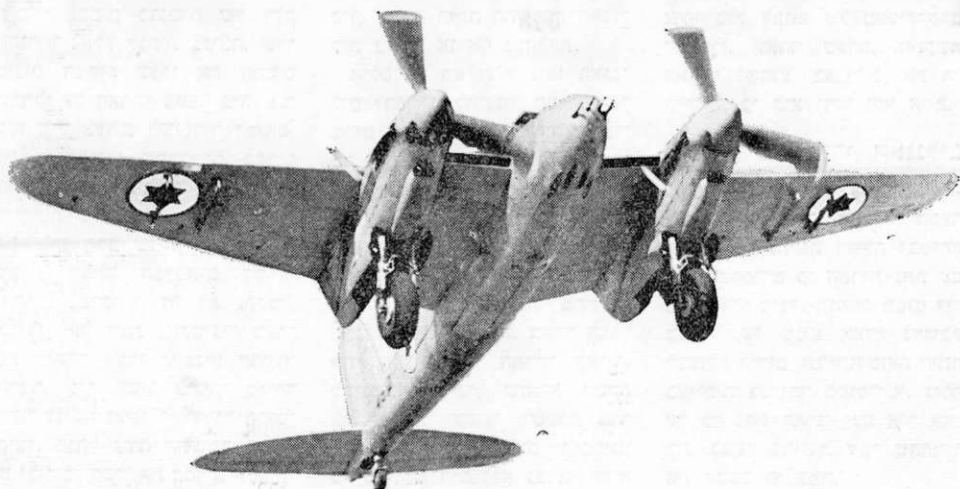
"היתושים" הראשונים נולדו בימי מלחמת העולם השניה בארץ אלביון. ברבות הימים התרבו וכיסו בכנפיהם ארצות תבל לרוב. עלילות מטוסי ה"מוס- קיטו" במלחמה הארוכה והגדולה הן מסכת מפוארת של ביצוע משימות מרשימות, והריהן כתובות בספרי ההיסטוריה של חיל האויר המלכותי האנגלי.

הרעיון לבנות מפציץ מהיר ביותר, אך חסר תותחים ומקלעים, צץ בחברת "דה הבילנד" עוד בשנות ה-30 האחרונות. גם הגרמנים ניסו לייצר דגם מטוס דומה, אך נכשלו לחלוטין.

המוסקיטו היה מטוס מהפכני, לא רק במהירותו — 600 ק"מ בשעה ובגובה הטיסה — כ-30,000 רגל, אלא גם במבנהו ובחימושו. גופו נבנה משכבות עץ ליבנה ועץ בלזה שהודבקו יחד בלחץ רב. מיקום שני אנשי הצוות, טייס ונווט, זה ליד זה, איפשר פעולה משותפת ויעילה. תכונותיו הבסיסיות הפכוהו לטיפוס-האב של כל המטוסים הרב-משימתיים שבאו בעקבותיו.

בתחילת 1941 טסו ה"מוזיס" (כפי שכונו מטוסי המוסקיטו) הראשונים וביצעו גיחות מבצעיות. דגם הצילום (דגם 16) ברח בקלות מכל מטוס קרב גרמני ודגם קרב-ההפצה (6) זרע הרס, הפתיע בעומק שטחי האויב, והתמודד בהצלחה בקרבות-אויר. דגמים נוספים ניבנו במרוצת המלחמה וביניהם מטוס ליירוט לילה (30) בעל מכ"ם מוטס בחרטומו, ודגם בעל כנפיים מתקפלות (33), לפעולה מ- נושאות-מטוסים. ב-1943 נמצאו למעלה מ-1000 מטוסי מוסקיטו בשירות הרא"פ (חיל האויר המלכותי הבריטי). המטוס יוצר גם בקנדה ובאוסטרליה ואף סופח לכוחות האויר של ארה"ב באירופה ובאוקיינוס השקט.

# ה"מוזיס"



היו אלה מטוסי "מוסקיטו" שעוד ב-1943 הפציצו לאור היום ובלילות את ברלין. מבנים בני 50 מטוסים הטילו 100 טון פצצות. מפציצי-הקרב החדשים שוטטו בצמדים בכל רחבי גרמניה והארצות הכבושות על ידה ופגעו במטרות רגי-שות ורחוקות, שהיו עד אז בחזקת בלתי-ניתנות להתקפה אווירית. כוחו של המוסקיטו היה רב גם בתקיפות מגובה נמוך. בשיטה זו נהרסו מפקדות אחדות של הגסטפו. רקיטות "הושחלו" בדייקנות רבה דרך חלונות ופצצות הוטלו באותה יעילות בחצרות מפקדות-הבולשת. בכלא אמייין בצרפת, "הושכבו" חומות וקירות אגף שלם של בנין, על-מנת לאפשר לשבויי מלחמה להימלט ממנו. בחופי צרפת וגרמניה פיצחו ה"מוזיס" דירי מגן לצוללות וקברו תחתיהם את כלי השיט המסו-כנים. בתעלת קיל ובפתחי נמלים זרעו מוקשים ובפיורדים של נורבגיה השמידו אוניות ומתקנים. לפני הפלישה לנורמנדיה תקפו את "החומה האטלנטית", שדות תעופה, גשרים ושיירות והכינו את צפון צרפת לפלישה של בעלות-הברית. גם בחיל האוויר הישראלי לא ביישו מטוסי המוסקיטו את "הפיר-מה". תולדות המטוסים בחיל הם מסכת מגוונת ורבת-חשיבות, של פעילות מבצ-עית והדרכה. המוסקיטו עיצב במידה רבה את תורת הלחימה בחיל, ותולדותיו בחיל ארוכות מכדי לכנסן בספר.

ברשימה זאת ניסיתי לסקור את תולדות מטוסי המוסקיטו בחיל האוויר הישראלי, החל ברכש הראשון וכלה בחיסול הטייסת האחרונה. האירועים וה-סיפורים שהבאתי הם רק בבחינת מעט המחזיק את המרובה. זהו סיפורם המר-שם והמעניין של "מטוסי העץ" בחיל האוויר הישראלי ושל צותיהם, שרשמו דף רב-הישגים בתולדות החיל — סיפורם של ה"מוזיס" הבלתי-נשכחים.

צה. בקרבת חופי הארץ הורו מדי הדלק של המטוס על אפס. הארווי, טייס מנוסה ומעולה, לקח את הכיוון הנכון ביותר, לשדה התעור פה הקרוב ביותר — ח' פ. ה. בגי" שה הסופית לנחיתה נפתחה על המטוס אש נ"מ של חיילינו, שלא ציפו כלל לבואו של מפציץ-קרב ישראלי. לאחר שנחת, התקשה הארווי לשכנע, באנגלית, את ה־חיילים, כי הוא יידיד ולא אויב.

**שדה חיפה בידי האנגלים**

נחיתתו של ג'ון בחיפה היתה כבדה ולא חלקה. המסלול הקצר הקשה על נחיתה רגילה ובטוחה ויש המספרים כי הארווי נחת עם מנוע אחד מוגן. הנחתת מטוס דו־מנועי „על מנוע אחד" נחשבת לפעולת חירום, ונחיתה כזאת היתה בעייתית במיוחד במוסקיטו. נוסף על כך נחת הארווי עם אור אחד רון, כמעט בחושך, דבר שהחמיר את המצב פי כמה. באותה תקופה, בשדה חיפה, וכמובן בכל איזור חיפה, „ישבו" עדיין האנגלים. הם עזבו את מב־צרים האחרון הזה בפלשטינא רק ביולי 1948. השדה עצמו הופעל כנמל תעופה בינלאומי וכל שירי-

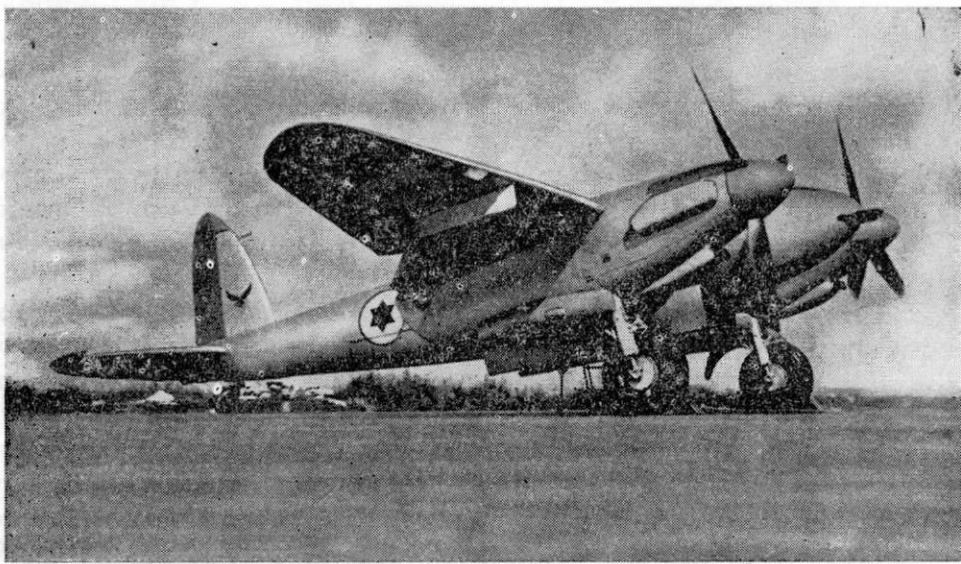
ליהודים ולהקל עליהם העברת הציוד המלחמתי החיוני. איאצ'יו היתה תחנה מרכזית בנתיב העברת מטוסים ארצה. מיקומה איפשר חלוקת הנתיב הארוך לקטעים סבי־רים מבלי להשתמש בשדות תעור פה שבאיטליה, ביוון או בקפרי־סין, שבהם היתה ההשפעה האנג־לית ניכרת או אף מוחלטת.

אולם גם באיאצ'יו ניסו האנג־לים להפריע. לקונסול הבריטי ב־מקום היו מודיעים בשדה התעור פה. הם הודיעו לו כי מוסקיטו בעל רישוי בריטי נחת בשדה. הקונסול טילפן אל המשטרה ובי־קש ליווי משטרה לשדה התעופה. דבר זה ניתן לו, אך יחד עם זאת מסרה המשטרה הודעה מתאימה למנהל שדה התעופה. הידיד הצר־פתי „הזניק" את הארווי לאויר. לקונסול הבריטי, שהגיע לשדה בלוויית שני קציני משטרה צר־פתיים, הוסבר שמטוס מוסקיטו בריטי „לא היה ולא נברא" והוא שב כלעומת שבא. הארווי חזר ונחת ולאחר תיקון התקלה שגר־מה לתצרוכת הדלק המיותרת, המ־ריא בדרכו לישראל. בזה לא נסתיימו הרפתקאות הט־טו של המוסקיטו הראשון אר־

הצליח לקנות מוסקיטו שמיש לטי־סה, ב־4500 ל"ש. להפתעת הכל לא היה לו שום קושי בהוצאת המטוס מאנגליה והארווי תיכנן להטיס את המוסקיטו בדרך הרגי־לה: איאצ'יו—אתונה—ישראל. או־לם בדרך לתחנתו הראשונה שרף ה„מוזי" כמות מוגברת של דלק והארווי נאלץ לנחות בניצה. של־טונות המקום עצרו את המטוס והטילו על הארווי מעצור בית. ננ־קטו מיד צעדים לשיחרור המטוס, אך השלטונות המרכזיים בפריס זעמו על שלא נמסרה להם הודעה מוקדמת על נחיתת המטוס. נוכח הפירסום הרב שניתן לפרשת ה־מטוס, הציעו הצרפתים לשרוף אותו... „פיתרון" זה לא נתקבל, כמובן, על דעת „אנשינו" בצר־פת ולאחר דברי שיכנוע הסתדר הדבר. צור ונציג צרפתי מיוחד יצאו לניצה ועשו לשיחרור המוס־קיטו. מנהל שדה התעופה בכבו־דו ובעצמו הסיר את הסדים והארווי המריא איאצ'יו.

בשדה התעופה הקורסיקאי הזה היתה „השליטה הישראלית" טובה יותר. מפקד השדה, קולונל לה טור, היה פרו־צינוני וידיד ישראל. הוא עשה את הכל על מנת לעזור

המוסקיטו היה מטוס מהפכני בזמנו, בשל מהירותו הרבה וביצועיו המעולים.





הטייסים שהפעילוהו לא שכחו אותו עד עצם היום הזה — את המוסקיטו.

כאשר עברו פרדי וא. שוהם ל־משך חצי שנה ל„טוקיו“ (שדה התעופה על יד קיבוץ מעברות ובסיסה של טייסת הקרב הרא־שונה), כדי להרכיב שם מטוסי קרב, נשאר המוסקיטו ללא טיי־פול. למעשה לא טס מטוס זה לעולם, למרות שיש הטוענים ש־זהו ה־„01“.

טוב מזה היה גורלו של ה־מטוס שנחת בחיפה. היה זה, כנראה, גם כן דגם 16 לצילום. הוא הוכשר לטיסות צילום, הת־אימו לו מערכות והוסיפו את האביזרים הנחוצים לביצוע משי־מות צילום בגובה רב.

אפשר לכן לסכם ולומר כי ה־„מוסקיטו 01“ הורכב משני מטו־סים ראשונים. הוא הועבר מחיפה לרמת דוד ושובץ שם בגף ב' של טייסת ההפצצה של המבצרים ה־מעופפים ב־17. יותר מאוחר הוע־בר לשדה עקרון.

### משימות ראשונות

„01“ הופעל בגיחות מבצעיות בשלהי 1948, טייסיו הראשונים היו ג'ון הארווי, ג'ורג' ברליאן ומעט יותר מאוחר, בן־סימון ואיי־

בתי הזיקוק. בפניה מוצלחת, כשכן הנסע נשאר בחוץ (בגלל תקלה טכנית), עשה המוסקיטו את דרכו לבסיס חיל האויר הבטוח.

יתכן שג'ון הארווי ציפה וקיווה כי ה„מווי“ הראשון שלו ישמש אבן יסוד להקמת טייסות מוסקי־טו ישראליות ויפתח מסכת עשי־רה של גיחות מבצעיות מרשימות. אך הגורל רצה אחרת: הארווי, הגוי הבריטי, נהרג כעבור שנתיים, בטוסו באותו סוג מטוס והוא אז סרן בחיל האויר הישראלי...

### מטוסי הגרוטאות

באפריל 1948, כחודשיים לפ־ני נחיתת המוסקיטו הראשון ב־חיפה, כבר טיפלו אנשי התח־זוקה האוירית במטוס מוסקיטו שנמצא בארץ. היה זה מטוס אחד מרבים שמילאו את מגרשי הגרו־טאות האויריות בשדה התעופה ה־בריטי לשעבר — עקרון. האנג־לים, שעזבו את הבסיס זמן קצר קודם לכן, דאגו לכך שלשום מטוס, גם אם כבר לא היה שמיש לטיסה, לא תישאר דמות של כלי טיס. בפטישים ובגרזינים הושמדו המטוסים בצורה יסודית ביותר. יתכן שהרס מכוזן זה היה קשור בעובדה שמאותם מחסני גרוטאות רכשו נציגי „שירות האויר“, ב־ינואר של אותה שנה, 21 מטוסי אוסטר, שברבות הימים הוכשרו 18 מהם לטיסה מבצעית.

שריפת קוצים שיגרתית בעקרון עשתה שמות במטוסי הגרוטאות, אך בסוף השורה חנה מטוס מוס־קיטו, בנוי ברובו מעץ ודווקא הוא ניצל מהשמדה מוחלטת. אנ־שי צוותי הקרקע ובראשם פרדי איש־שלום (פרידמן) החליטו ל־טפל במטוס זה ולהכשירו לטיסה. היה זה מוסקיטו מדגם 16 לצילום בגובה רב, אולם מצבו הטכני היה קשה ביותר. רבים מחלקיו היו שבורים או חסרים וחלפים לא נמ־צאו באותה עת בארץ. על כן עסקו האנשים בעיקר בתיקוני עץ ובד. הטיפול במוסקיטו התנהל ב־קצב איטי ומקוטע, כי לא היתה כל עדיפות במשימות התחזוקה.

תיו פעלו כסדרם. ברם, בקרבת המסלולים היתה כבר אחיזה יש־ראלית. אנשי חיל האויר הישרא־לי הצעיר התבססו בבניינים הסמו־כים לשדה, שעתידים היו להפוך לבית־הספר הטכני של החיל. היחסים בין „המתישבים“ החדשים לבין הוותיקים (האנגלים) בשדה חיפה היו טובים. החל ב־15 במאי 1948, כאשר החלו ההפצצות המצ־ריות על תל־אביב ועל שדה דוב, שהיה אז הבסיס העיקרי של חיל האויר, פוזרו מטוסי הקונטה ב־שעות היום. מטוסים אלה היו מבצ־עים בלילות משימות הפצצה ובכו־קר השכם היו נוחתים בשדה חי־פה, בצל הדגל האנגלי. היה זה המקום הבטוח ביותר. לפנות ערב היו ממריאים לתל־אביב, מתמל־אים בפצצות ויוצאים למשימות ההפצצה. כדי „לרכך“ את הנוכחות היומית בחיפה היו מטיסים את אנ־שי השדה האנגליים לטיסות טיול. וכך קרה, שפעם ניגש סמל אנג־לי ידידותי למפקד המקום היש־ראלי, ג'ו, ובחיוך מלא הבנה הצ־ביע על נצרות של פצצות הפור־רות על ריצפת המטוס ושאל „מה זה?“

בואו של הארווי לחיפה לא היה ידוע במפקדת חיל האויר. ג'ו השיג קשר טלפוני לקמב"ץ הלילי התורן וניסה לתת לו להבין מה התרחש בחיפה. ב„קוד“ מאולתר ניסה לרמוז על נחיתת המוסקיטו והדגיש את התרגום המילולי שלו — „יתוש“. אחרי נסיונות רבים ירד הקמב"ץ לסוף דעתו ומרוב שמחה צעק בטלפון: „אהה, מוס־קיטו“.

כאמור, נחת הארווי עם טיפת הדלק האחרונה. המטוס נגרר מ־המסלול, כי לא נשאר דלק אפה לו להסעה. בשדה חיפה לא היה דלק מתאים למנועי מרלין. ב־מבצע מהיר ויעיל הובאה עוד באותו לילה מיכלית דלק והמטוס תודלק. למחרת בבוקר המריא הארווי מחיפה לרמת דוד. גם ה־המראה היתה קשה ביותר. ג'ון המריא לכיוון מזרח (על מסלול 09) מול המגדלים הגבוהים של

במשך שנים רבות קשר אריה את גורלו ואת שירותו במטוסי ה-מוסקיטו בחיל. בימי ה-01 בוודאי לא ציפה כי ברבות השנים ישלח אותם למבחן האש הגדול שלהם במבצע „קדש“, ייווכח בהצלחתם המוחלטת וילווה עד תום שירותם בחיל האוויר הישראלי.

### תפיסה מבצעית חדשה

את הסימן הראשון למטוסי מוסקיטו במימך רשמי אנו מוציאים בתוכניתם של אהרון רמז והיימן שמיר. שני הטייסים, ש-קיבלו את הכשרתם הטיטולית ב-חילות האוויר של בעלות-הברית, במלחמת העולם השנייה, הציעו בשלהי 1947 להקים כוח אוירי רציני. בפרק הדן על גודל הכוח וסוג מטוסי צוינו בין השאר גם ה„מוזיס“. המתכננים חיפשו מטוס רב-משימתי בעל טווח גדול ובעל כושר נשיאת חימוש רב. זה היה השיקול המבצעי ואילו השיקול ה„מסחרי“ קבע שיש למצוא מטוסים זולים, מעודפי הציוד המל-חמתי, שניתן להעבירם בטיסה ארצה. סך הכל השיקולים הצביעו על ה„מוסקיטו“ ועל המוסקיטו. הביטוס המבצעי לרכש מתוכנן של מטוסי מוסקיטו בא רק בשנות החמישים המוקדמות. עד אז פעל חיל האוויר במתכונת אנגלו-סכ-

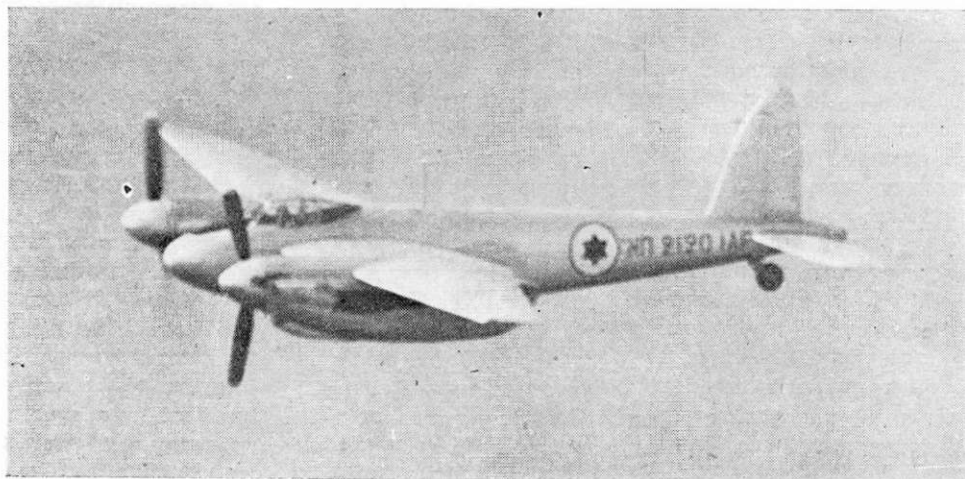
סים באירופה ובגיוס צוותים. חמ"ש, „החשודים“ נתגלו כטייסים יהודיים טובים והיוו קיבוץ גלוי יות תעופתי. שניים מהם היו יוצאי-אנגליה, אחד מארצות-הברית, אחד מברית-המועצות, אחד מצרפת ואחד מהודו.

את ההכרה עם המוסקיטו „01“ עשה אייבי באמצעות ג'ון הארווי וג'ורג' ברליאן. אחד מהם הציג לו את תכונות המטוס בטיסה יחידה ולאחר החלפת מקומות בעת הטיסה, הנחית אייבי את ה-01 בשלמות. לאחר זאת ובמשך חודשים רבים, ביצע אייבי גיחות צילום אל מעבר לגבולות המשי-תנים דאז. נוסף לכך ערך גיחות תובלה והפצצה במטוסי תובלה שבאותם הימים שימשו גם כמפציצים.

באחת מגיחות הצילום הצטרף אליו בחור צעיר, איש צוות קר-קע, אשר בהעדר נווט, הופקד על הפעלת המצלמות. זיהה זה אריה, האחראי על אחזקתו של ה-01 ב-עקרון. הוא הכיר את מנועי המרלין ולמד להכיר גם את שאר חלקיו ובעיותיו. שמישות המטוס היתה נמוכה מאוד. ג'ון הארווי דאג והקפיד על איחסון טוב של ה-מטוס בתוך המוסך, אך לא הוא ולא אנשי האחזקה יכלו להתגבר על מחסור חמור בחלפים ובידע.

בי נתן. זה האחרון היה כבר אז בעל נסיון טיסה נאה. כתושב הודו התגייס שם לחיל האוויר ה-בריטי בימי מלחמת העולם ה-שנייה. ב-1944, בהיותו בן 16 וחצי, זכה בכנפי טיס של הוד מלכותו. אייבי נתן „שינה“ כמור בן את גילו בזמן הגיוס, אך התרמית נתגלתה רק בחקירת תאונת מטוס הריקיון, אותו הטיס אייבי. בהודו הספיק אייבי לטוס על מטוסי הריקיון, ספיטפייר וטמפסן, ולאחר שעבר לחברת תעופה מקומית, גם על מטוסי תובלה ונוסעים. כאשר שמע על המתרחש במדינה היהודית הצעיר, קם, קנה כרטיס טיסה ללונדון ודרך האירגונים הציוניים מצא קשר ל„הגנה“. מלונדון נש-לח לפריז ל„מפגש גיוס“ בבית קפה נידח. בוהירות ובהשראת אירת מחתרת, נכנס אייבי לארץ תו מקום וראה בו חמישה אנשים, כשכל אחד יושב לו בפניה נפרדת, רכון על כוס המשקה. אייבי ראה בכל אחד מהם סוכן הבולשת הצרפתית והאנגלית או איש מודיעין ערבי. אולם חשש-תיו נתבדו כאשר נכנס לבית הקפה אדם נוסף, ובפשטות יתרה רמז באצבעו לכל החמישה לגשת אליו. היה זה פרדי פרטקינס שבאותה תקופה עסק ברכש מטו-

### מוסקיטו בטיסת-העברה ארצה, נושא את האותיות IAF

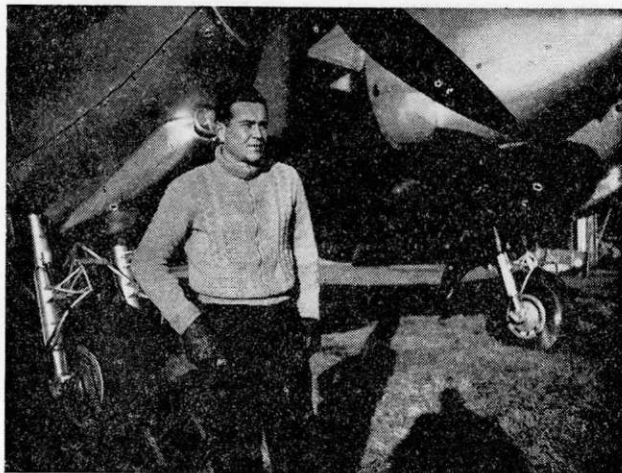


דו"ח, "ניירת" שנבעו מטיפסה זו הניחו את היסוד הנכון לעבודתו היעילה של חיל האוויר ולפעולותיו המרשימות בכל התקופות מאז ומתמיד. היא שיכנעה בסוף פו של דבר גם את אותם חוגים בצ"ל שהתנגדו בתחילה לעצמאותו המבצעית והלוגיסטית של חיל האוויר, אף כי עצמאות זו הושגה באופן מוחלט רק לאחר מבצע "קדש".

לאור קווי יסוד אלה החלו לחפש בעולם את המטוס הרבי-משימתי. למרות שניתן היה לרכוש מטוסי ספיטפייר בכמויות גדולות, הוחלט לרכוש מטוסי מוסקו, שתכונותיהם ענו על חלק מהדרישות המבצעיות. אך למאשר נתגלו מטוסי מוסקיטו בצרפת, עטו עליהם אנשינו בלי היסוס ומתוך החלטה נחושה להביאם ארצה במהירות ובשלמות.

### "יתושים" מצרפת

בתחילת 1950 נודע לאנשינו בצרפת כי מספר מטוסי מוסקיטו עומדים להימכר לגרוטאות. לאחר חקירה התברר כי בתום המלחמה קנתה צרפת מבריטניה מספר רב של מטוסי מוסקיטו ל-קרבי-הפצצה דגם 6, ליירוט ל-לה דגם 30, לצילום דגם 16 ולאיימון דגם 3. לנספח האווירי שלנו בצרפת, בנימין קגן, שהיה בעל-חוק בענייני רכש וגיוס ב-אירופה, היתה "אחיזה" מצויינת במיניסטריוני ההגנה והאוויר, אך ידידיו שם הזהירוהו לבל ירכוש את המטוסים הישנים לצורך מבצעים. הם סיפרו על תאונות מס-תוריות, שיוחסו למבנה העץ ה-ישן והרקוב של המטוסים. הם פיקפקו גם בהתאמת המטוס ל-תנאי האקלים בארץ וזאת מתוך נסיון מר של חיל האוויר הצרפתי, שהפעיל מטוסים כאלה בהר-דו-סיין. לעומתם, המקורות הבריטיים — בית החרושת דה הילנד וחיל האוויר המלכותי — חלקו על דעת הצרפתים וייחסו את התקלות לתנאי התחזוקה הגרועים בצרפת. לאור זה הוחלט להגיש



אריה: ליוה את המוסקיטו ברכש, על הקו ובמבצעים.

תכליתיים. המציאות הישראלית דרשה חיל אוויר קטן ומגובש, שלא יוכל להרשות לעצמו להחזיק סוגי מטוסים למשימה אחת. במטוס הצבאי רצו לראות כלי לחימה שיוכל ליירט מטוסי אויב, לסייע לכוחות היבשה והים סיוע קרוב ואמנעה ולבצע גם משימות סיוע, צילום וכדומה.

על מטוס רבי-משימתי כזה היה כדאי להגן בייעילות ואז החלו לתכנן מבני מגן ואמצעי אבטחה. בתחום החימוש חשבו על חומר נפץ חזק יותר לפצצה קטנה יחידה. מספר מטוסים קטן, "דחף" לכיוון מיצוי תכונותיו הטובות באוויר ולא על הקרקע. נוצר מושג הס ב ב.

מסקר מבצעי שנערך באותה תקופה, "נולד" הרעיון המאפשר הפניית כל מטוס בכל רגע לכל מקום ומשימה. בסיס תעופה בדרום הארץ, שנעזב ע"י ח"א בתום מלחמת השיחרור, נרכש מחדש מידי כוחות היבשה, במחיר 150,000 ל"י, שנלקחו מתקציב החזקה של מנועי הספיטפייר. שדה זה איפשר את פיזור המטוסיים הקרביים של החיל בהתאם לחזיתות הלחימה השונות ואת מיקום מערך התחזוקה, האימונים והמפקדה במרכז הארץ. התפיסה המבצעית ומסכת הנהלים, הפקוד

סית מובהקת. מבנה החיל היה מושתת על חלוקה לפיקודים פונ-סיונליים-משימתיים כגון: הפצצה, קרב, תובלה, הדרכה, כאשר מעליהם מפקדת גג בעלת אותה חלוקה מבצעית. הואיל ומספר המטוסים והצוותים בכל תחום ותחום היה קטן, יצא כי יחידות קטנות ורבות שלטה מפקדה מורכבת ו"מנופחת" מבחינת כוח האדם, ריבוי הפונקציות ויוקרת המעמד.

"פיצוץ" המפקדה, "העירונית" המבריקה הזאת נעשה בימי פיקודו של שלמה שמיר על החיל. העברתה אל מחוץ לעיר ושיכונה באוהלים ובתנאי שדה, נועדו, בין השאר, לקרב את אנשיה ואת אופן פעולתה למציאות הישראלית.

"תקופת המדבר" של חיל האוויר ברמלה נמשכה גם בימי כהונתו של חיים לסקוב כמפקד חיל האוויר. היו אלה גם ימים של יוקרה חים, "חמים" על מעמדו של חיל האוויר בתוך צה"ל. לסקוב גיבש סופית את הדיעה שגרסה: "ערי שים חיל אוויר אחד ועצמאי בתוך צה"ל". על בסיס זה נקבע כי יש ללמוד ולקחת את הדברים הטובים של התחומים המבצעיים השונים, לאחד ולרכוש אותם ב-מבנה אירגוני ובסוגי מטוסים רב-

טכני קטן ובראשו פרדי פרידמן. בצרפת גויסו כ-20 מכונאים מקומיים. לא היתה זאת משימה קלה. בבסיסים הצבאיים היה קיים מחסור בכוח אדם. מכונאים שכי-רים היו צריכים לעבור בדיקה וניפוי של שירות הביטחון הצרפתי. נמצא סידור עם בית החרו-שית נורד, שהסכים להעמיד לרשו-תנו מכונאים בעלי נסיון על מוס-קיטו, אך מבלי לקבל על עצמו את האחריות לעבודת האנשים. סיי-דור דומה נעשה גם עם בית-החרושת למנועים היספנו. במיון ובאריזת חלקי חילוף הועסקו... אמנים ישראליים שהיפשו מקורות מימון ללימודיהם בצרפת. ביניהם זכורים היטב השחקנים יצחק שיי-לה ויעקב בן-סירה.

חלקי החילוף שנמצאו בצרפת היו חסרי ערך לתיקון המטוסים. את החלפים הנתוצים היה צורך להביא מאנגליה. קצין הקישור הצרפתי לקבוצת המכונאים היה סרן פילר. זה ידע לספר על מכירות פומביות של

הגנרל הממונה על מחלקת הציוד בחיל האויר הצרפתי, השתפר מצב הרוח. הוחלט לספק לנו את תו-תחי המטוסים ונקבע המחיר לכל סוג מטוס. דגם 6 (במוסק) עלה 5500 דולר, דגם 3 שמיש לטיסה 13,000 דולר ועבור כל מטוס שהוגדר כגרוטאה שולמו 200 דו-לר. המחירים כללו תשלום עבור חימוש, אביזרים וחלפים שנמצאו בצרפת.

האישור הסופי לעיסקה התעכב בגלל ריב של יוקרה בין משרדי ההגנה והחוץ של צרפת. היתה קיימת סכנה שהחוזה יוגש לאי-שור ועדת שלוש המעצמות. לבסוף, לאחר קבלת ידיעה מידיד צרפתי, הופעל לחץ דיפלומטי מקיף ורצוף וב-17 בפברואר 1951 נחתם ההסכם על רכישת מטוסים מכל הסוגים.

### בסיס אחזקה ישראלי בצרפת

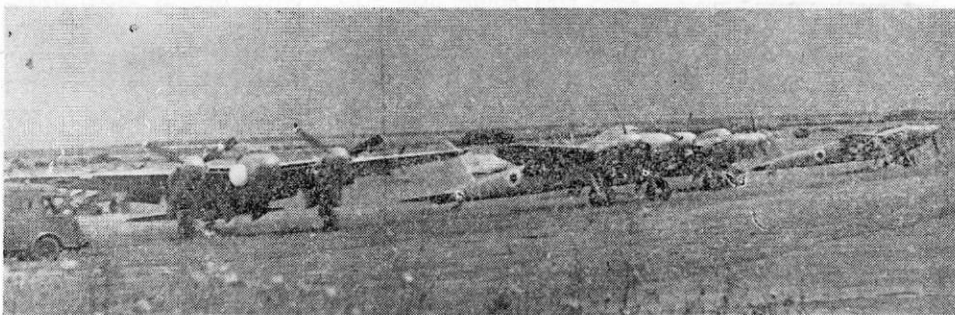
עתה הגיע תורם של אנשי ה-חזוקה לפעול. מהארץ יצא צוות

לצרפתים את הבקשות לקניית המטוסים. והנה, בשל ביוקורטיה וריב בין-ורועי, „נתקעו“ הבק-שות במשרדים. רק לאחר פגישה בלתי-אמצעית בין אנשי חיל האויר משני הצדדים, נמצאה ה-שפה המשותפת והעניינים החלו מתגלגלים.

רוב המטוסים נמצאו בשדה התעופה שאטורן. אחדים מהם היו מאוחסנים במוסכים והשאר (וביניהם מטוסי קרב-הלילה ודגמי 16) חנו תחת כיפת השמים מזה זמן רב. בשלושה מקומות אחרים — ראן, טור וצפון אפ-ריקה — נמצאו מטוסים נוספים, מהם מאוחסנים במוסכים ומהם עדיין בטיסה פעילה. מכל המטו-סים הוצאו החימוש, מכשירי ה-מכ"ם והקשר. הקצינים הטכניים שלנו היו פסימיים. הם רצו לר-אות בארץ מטוסים חדשים ולא לעסוק בעבודה על גרוטאות. לאחר ביקור בראן, בה נמצאו מספר מטוסים משומרים היטב ולאחר שיחת שיכנוע של קגן עם



בשדה חנו עשרות מטוסי מוסקיטו מוזנחים ושחוקים (למעלה). לאחר ששופצו ונצבעו והוטבע בהם סמל ח"א הישראלי, קשה היה להכירם (למטה).





**פרדי (עומד, ראשון משמאל) וחלק מהצוות שלו בצרפת. המוסקיטו שבצילום נקרא על שמו של ג'ון הארווי.**

האיוור הנרחב היה הוא היהודי היחידי. ברבות הימים התיידד עם האנשים והיה להם לעזר רב.

### מבצע אחזקה כביר

ערב אחד הופיע אורח מסוג אחר. היה זה כומר צעיר, אשר שמע על האנשים החרושים באי-זור. הוא ניסה לשדלם לבוא אל חיק כנסייתו, לפחות בימי הראי-שון. כל ההסברים בדבר השתיי-כות הזרים לדת היהודית לא ריפו את ידי הכומר. הוא היה מוכן לערוך בכנסייתו טקס תפילה מיו-חד ליהודים...  
ב-21 במארס נשלח כל החי-

אנשי מפתח אחרים נקשרו יחסים ידידותיים, עשה מחווה יוצאת דופן ופתח כל ערב את בית המר-חץ, אך גם סידור זה לא ענה על דרישות האנשים. הפתרון לשיכון ולשירותים נאותים נמצא במרחק 17 ק"מ מהעיר. שם נש-כרה טירה מרוהטת, בעלת שפע אמבטיאות. הארוחות הוכנו בידי טבח מעולה.

טיפול רפואי קיבלו מהרופא האזורי, בחינם. ערב אחד נקש רופא זה על דלת הטירה והציג את עצמו כד"ר ויצמן. הוא שמע על הישראלים ורצה בכל ליבו לתרום את חלקו למבצעם. בכל

עודפי ציוד צבאי בכל בסיסי חיל האוויר. לפילר היו סוכנים בכל מקום וכך נודע לפרדי על חלפים שונים. במקרה אחד הוביל אותו פילר למקום שבו עמדו למכירה מנועי מרלין. כל המנועים נקנו מיד במחיר 16 ל"ש ליחיד-דה. היה זה מחיר אפסי וקניה כדאית, גם אם לא ידעו אנשינו כי מרבית המנועים הללו יימכרו שנים לאחר מכן לחברה אנגלית במחיר... 130 ל"ש למנוע.

אנשי צוות הקרקע התקמו בעיירה שאטודן. קבוצה אחת נש-לחה לכאן לטפל באותם מטוסי מוסקיטו, שהיו במצב מעולה. לעומת זאת, נתגלה לעיני האנ-שים בשאטודן שדה גרוטאות גדול ושומם. בשדה נרחב, במר-חק קילומטרים אחדים מהבסיס הצבאי, חנו עשרות מטוסי מוס-קיטו מונחים ושחוקים. המטוסים נגררו בדרך-לא-דרך אל מוסך שבקרבת הבסיס. הגייפ של ה-צוות, שגרר את המטוסים, לא עמד זמן רב במשימה זו ולעזרה גוייס חקלאי מקומי עם טרקטור, ש-ברצון רב עזר בהעברת המטוסים. המוסך הפך עתה למפעל שיי-פוצים אדיר. כל מטוס עבר שיי-פוץ כללי ויסודי. במנועים שהיו במצב קשה נעשתה ביקורת רב-תי. הצוות ה, דו-לאומי" עבד במסירות רבה ומתוך מאמץ כביר להכין לטיסה מקסימום המטוסים במינימום הזמן. הם עבדו שעות רבות בכל יממה, ללא מתקני תח-זוקה או שיפוך מתאימים. עזרה מסוימת קיבלו מקציני הבסיס הצבאי והקשר עמם היה נאות. קשה היה להכיר את המטוסים בצאתם מהמוסך. לאחר שנבצעו בצבעים בהירים והוטבעו עליהם סמלי חיל האוויר הישראלי, הוחנן בגאווה בשורה ישרה ומסודרת. תנאי המגורים בעיירה היו קשים. לישראלים חסרה המקלחת היומיומית בתום יום העבודה ה-ארוך. בבתי העיר לא היו אמ-בטיות והאזרחים הסתפקו בבית המרחצאות הציבורי, בעל שש המבטיות. ראש העיר, שעמו ועם



1952 הוטסו ארצה עוד מטור-סיים. כל אימת שנתבקשו להור-ציא רשיון יצוא, קיוו הצרפתים כי זו תהיה הפעם האחרונה. לפי הערכת המומחים שלהם היו אור-תם המטוסים שנמכרו ב-200 דור-לר בחזקת גרוטאות ומן הנמנע היה להחזירם לכושר טיסה. ואכן, לולא הצוות הטכני שלנו ועזרת הצרפתים, אי אפשר היה לעשות מלאכה זו. במשך שנה וחצי שופ-צו עוד מטוסי מוסקו והוכנו לטיסה ארצה. היה זה מבצע הנ-דסי אדיר ומגשימיו יכלו בצדק להתגאות בהישגיו הכבירים. ה-מבצע כולו נסתיים בנובמבר 1953. פרט למקרה אחד של נחיתת חי-רום באתונה, עשו כל המטוסים את דרכם ללא תקלה. הישג מרשים זה היה תוצאה של עבודת צוות יעני-לה של אנשי הקרקע, טייס המיב-חן וטייסי ההעברה.

### נפילתו של סרן ג'ון הארווי

היחיד בצוות מצויין זה שלא זכה לראות בפירות המבצע כולו, היה טייס ה-01. ג'ון לא חסך עמל. תמיד היה בשדה, מתבונן בעבודה או מתכונן להטסת מטוס. הוא היה טייס זהיר. מעולם לא המריא בלי לדקדק תחילה בבדי-קת המטוס. מטוס שלא היה שמיש במלואו, הארווי לא היה מוכן לטוס בו.

לשותפו בטיסת הראשונית, פרדי, נודעה השפעה על ג'ון. לשניהם היו דברים רבים משור-תפים. בדרך דומה, "התגלגלו" שניהם לחיל האוויר הישראלי. שניהם היו יוצאי אנגליה ושיר-תו בעבר בחיל האוויר של הוד-מלכותו. לארץ מוצאם לא יכלו לחזור, כי לשניהם היו בה, "תי-קים פתוחים". בארץ נפגשו באק-ראי ויצאו ביחד למשימה אחת. רק במקרה, או הודות להשגחה העליונה, נפרדה דרכם — זה לחיים וזה למוות.

פרדי פרידמן שירת במצרים החל בספטמבר 1940. היה מכו-נאי ומקלען אוירי במפציץ

קיצור הדרך ופשוטה הסכים מפקד הבסיס לפרוץ פתח מיוחד בגדר והישראלים התקינו בה שער הווה מיוחד. כמו כן נעשו סידורים לעצירת התנועה בעת חציית הכביש.

במחצית אפריל היו ארבעה מטור-סיים מוכנים להמראה ארצה, אך כשביקשו אנשינו רשיון יצוא, נאמר להם, כי בשל תקרית אש בגבול הסורי החליטה ממשלת צרפת לעכב את מתן הרשיון. היה קיים חשש שהעיסקה כולה תבר-טל, אך ב-26 באפריל הודיעו ה-צרפתים שיכבדו את ההסכם ואם תוך שבועיים לא יישנו התקריות, יינתן רשיון היצוא.

העבודה נמשכה, הארווי בחן את המטוסים והכין אותם לטי-סה. שורת המטוסים המוכנים הל-כה ונתארכה. בינתיים נחתם חו-זה עם החברה הבריטית, "ברי-טאביה", על הטסת המטוסים ל-ישראל. ב-7 ביוני ניתן סוף-סוף רשיון יצוא עבור המטוסים וכע-בור 4 ימים המריאו מראן שלור-שת הראשונים. הטייסים היו ה-אנגלים האקט, נוק והאבירון. לפי התוכנית היו צריכים לנחות באר-תו יום בניצה ולמחרת לטוס אר-צה דרך ברינדיני ואתונה. נקבעה תה המשוערת בישראל לקבעה לשעה 15.30. הטיסה הוצאה לפור-על בהתאם לתוכנית.

ב-7 באוגוסט הושלמה העברת המטוסים הראשונים ולאחר קב-לת רשיון יצוא נוסף, הוטסו עוד מטוסים עד ה-10 בספטמבר. קצב ההכנות וההטסות גבר. ה-אנשים ראו עתה תוצאות מוחשיות לעבודתם המפרכת. בכל מטוס השקיעו בממוצע כ-900 שעות עבודה. בסוף דצמבר 1951 כבר היו בישראל מטוסי מוסקו.

מפקדת חיל האוויר קיוותה לקבל מספר מטוסים מסויים, אך צוות הקרקע בצרפת קבע לעצמו מיכסה גבוהה יותר.

העבודה נמשכה. בחמשת ה-חודשים הראשונים של שנת

מוש ישראל ונסתיימו המיון והאריזה של חלקי החילוף. מק-צתם נשלחו לשאטון והשאר ישר-לישראל. היו אלו סוגי הציוד ה-ראשונים מהעיסקה הכוללת, ש-נשלחו מצרפת לארץ. כעבור יו-מיים היה המטוס הראשון מוכן לטיסת מיבחן. במברק שנשלח ארצה נתבקשה מפקדת חיל האוויר לשלוח טייס מיבחן. הוא הגיע כעבור ימים אחדים — והיה זה לא אחר מאשר ג'ון הארווי. ג'ון הפקיד את ה-01 בידי ממשכינו בארץ ויצא לשליחות חשובה זו, שממנה לא חזר עוד. עד מותו ביצע ג'ון את כל טיסות המיבחן בצרפת ובכל טיסה ראשונה של מטוס משופץ טס איתו פרדי. ג'ון אישר את כשירות המטוסים לטי-סות העברה, רק לאחר שתוקנה בהם התקלה הקטנה ביותר. טייסי ההעברה האנגליים סמכו על ידע הטיסה של ג'ון. די היה במלה שלו כדי שיבטחו בגרוטאה משור-פצת, בנתיבם הארוך לישראל. טי-סות המיבחן נערכו בבסיס הצבאי הקרוב. העברת המטוסים מהמוסך המרוחק אל שטח המסלולים הי-תה כרוכה בגרירתם או בהסעתם בדרך שחצתה כביש פתוח. לשם

סרן ג'ון הארווי ז"ל, כפי שצולם בימי עבודתו כטייס ניסוי בצרפת, ליד אחד ה"מוזיס".





סרן ג'ון הארווי ז"ל, נקבר בטכס צבאי מלא בצרפת.

לאור הירח ובעזרת אורות הנחיר-תה של המטוס, „הדביק“ הארווי את ההליפכס הכבד על מרכז ה-מסלול. לאחר ריצה קצרה ובטרם הגיע לקצה המסלול, היטה הארווי את המטוס לתוך החולות. המטוס נהרס, אך הצוות והמטען נותרו שלמים. היתה זאת בלי ספק נחיר-תה „אמנותית“, שרק בעל כושר טיסה וירטואוזי כהארווי היה יכול לבצעה.

בגלל „רכישת“ מטוס ההליפכס ובגלל עניינים פתוחים אחרים, לא יכול היה הארווי לחזור לאנגליה. הוא אהב לטוס והיפש הרפת-קאות. יחד עם זאת, היה מסוגר בעצמו, לא הירבה לדבר ונשא את בעיותיו בקירבו. מתח הטי-סות הרצופות והקשות ואורח חייו נתנו את אותותיהם. מספר שבו-עות לפני מותו הכיר בחורה, ש-עמד לשאתה. היא היתה אחבתו הראשונה. הארווי היה מסור מאוד לאמו, תמך בה ורחש לה כבוד רב.

פרדי הרגיש שג'ון מתדרדר והזהירו בפני הסכנה. בוקר אחד עמדו שניהם להמריא שוב לטי-סות מיבחהן שייגרתית, אך משום מה נתבטלה השתתפותו של

לו עד שנקלע בדרכו של צור. מאז ועד יום מותו קשר את חייו עם היהודים שלחמו על קיום מדי-נתם הצעירה.

הטסת המוסקיטו הראשון אר-צה לא היתה הרפתקתו היחידה של הארווי. זמן קצר לאחר ה-נחיתה בחיפה, הטיס הארווי ליש-ראל דגם אורחי של מפציץ רב-מנועי, הליפכס. הוא שכר את ה-מטוס ממכר אנגלי, „לטיסה אחת“, ומילא אותו בתוחתי 20 מ"מ, מק-לעים ותחמושת, שמיועדים היו להיות מותקנים במטוסי בופייטר, שגם הם הוברחו מאנגליה על ידי צור. כשהגיע הארווי וצוותו ה-קטן, אלחוטאי ונשק, מעל שדה התעופה שנועד לנחיתה, בעקרון, לא הצליח להקים איתו קשר. השדה נשאר באפילה, הזמן עבר והלך אזל. לאחר שנשתתקו שני מנועים מחוסר דלק, החליט ג'ון להנחית את ההליפכס על שני מנועיו „החיים“, בשדה דוב ב-תל-אביב. הוא הכיר את השדה וידע שהוא קצר מאוד. אף על-פי כן החליט להנחית את המטוס על גלגליו ולא על גחונו, דבר ש-מקובל לעשותו במקרה כזה, כי לא רצה שהמטען היקר ייבזק.

דולינגטון בטיסת מס' 70. ב-1941 כבר עסק בהברחת נשק ארצה. ב-1943 שהה באנגליה בקורס ל-„פיקוח אחוקה“ ומשם חזר למצ-רים, הפעם בתפקיד מפקח אח-זקה בבסיס השיפוף בהליופוליס. „סרג'נט מוזה“, כך נקרא פרדי בפיו חבריו, בשל המוזה התלויה על צווארו. שם הכיר פרדי את האחראי על השיפוצים, הישראלי יהודה רבין. הקשר ביניהם נשמר גם לאחר שפרדי סופח למחסני חיל האוויר הבריטי בראש העין. רבין, שהשתחרר בינתיים מחיל האוויר הבריטי, היה זקוק עדיין לשרותיו של פרדי. הוא עסק ב-שיפוף 21 מטוסי האוסטר, שנר-כשו ממחסן הגרוטאות הבריטי בעקרון. פרדי סיפק לו את החו-מרים הדרושים, דרך... גדר ה-בסיס. בפברואר 1948 הציג לו רבין דרישה אחרת: „אתה עו-זב את המקום הזה — צריכים אותך אצלנו“. פרדי לקח את ציור-דו האישי והלך לקיבוץ ליד פתח-תקווה. משם לקחוהו לתל-אביב. ג'ון הארווי הגיע לתל-אביב בדרך אחרת. הוא היה טייס קרב בחיל האוויר הבריטי. בתום המל-חמה נשאר ללא תעסוקה רצויה

פרדי ברגע האחרון. ג'ון המריא ולא נחת. פועלי השדה שמעו לפתע קול נפץ וראו עשן שחור מיתמר מן הקרקע. קשה היה לברר מה קרה בדיוק. דבריהם של עדי ראיה היו מבולבלים וסוּת־רים זה את זה. אחדים אמרו כי ראו מטוס אחוז להבות, אחרים טענו כי ראו מטוס שמנועיו נש־תתקו. לא היה ספק כי הארווי ניסה לנחות נחיתה אוגס ונתקל בתל קטן, התל היחידי בשטח שכולו מישור.

אמו של ג'ון התנגדה לקבורתו בארץ. לפיכך, הובא ג'ון הארווי לקבורה בטקס צבאי מלא בבית קברות קטן ליד שאטודן. חלקו לו כבוד אחרון אויראים, אנשי חילות האוויר של ישראל ושל צרפת. ראשי העיר הקצו לארונו מקום בחלקת קבר של צוות מפ־ציץ בריטי שנפלו שם במלחמת העולם השנייה. ליד חמש המצבות נוספה עתה שישית, דומה בדיוק לאחרות, אך במקום סמל חיל האוויר הבריטי, היה חרות עליה סמל חיל האוויר לישראל.

מותו של הארווי זינע קשות את צוות העובדים. היתה זאת אבידה גדולה לכל ידידיו ומכריו. ג'ון היה טייס מעולה, חבר טוב ואיש מזור. חייו לא היו מאו־שרים, ובטיסה מצא נחמה.

**צוות ה"ב-17"  
ניספה ב"מוסקיטו"**

בשלהי 1950, "נתגלו" לאנשי הרכש הישראליים מספר מטוסי מוסקיטו בקנדה. התנאים לרכש ציוד צבאי מהיבשת הצפון־אמרי־קנית היו קשים ביותר. ארצות־הברית, שסירבה למכור לישראל ציוד לחימה, השפיעה בכיוון זה גם על שכנתה הצפונית. התלק־חות המלחמה בקוריאה השפיעה לרעה על המו"מ שנוהל עם אר־צות אלן. אף על־פי כן נתנה קנדה רשיון יצוא למספר מטוסי מוסקיטו והחווה נחתם עם בית־החרושת דה הבילנד הקנדי. אולם רק מטוס אחד מתוכם ניתן לרכישה מיידית. הוחלט לקנותו

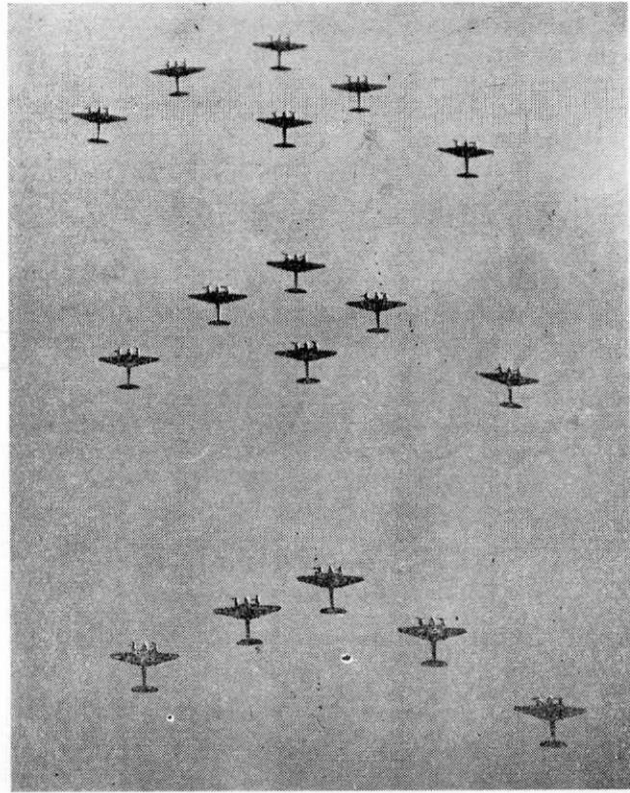
יחידות הצלה ימיות וכן אל שווימר וחבריו, סרקו את האזור שבין לברדור לגרלנד במטוסים שו־נים, אך לא מצאו זכר מהמטוס וצוותו.

שמותיהם של ריי קורץ וסיימור לרנר קשורים גם במבצע מופלא אחר. הם השתתפו בהטסת שלו־שת המבצרים המעופפים ב־17 מצ'וסלובקיה לישראל, והפציצו בדרכם ארצה את קהיר, את עזה ואת רפיח. ריי, שהיה מפקד טייסת ב־17 במלחמת העולם ה־שנייה, הכין את שלושת המבצרים שלנו בצ'וסלובקיה וקיבל את הפיקוד עליהם. ריי היה מפקד המטוס שהפציץ את קהיר; סיימור היה נווט ב־17 אחר. נפילת שני אנשי ה־17 בטוסס במוסקיטו היתה אבידה קשה לחיל האוויר ולמשפחותיהם כאחד.

מטעמים פוליטיים, כדי לנצל את רשיון היצוא. הדבר היה באותה התקופה בה התנהל המו"מ עם הצרפתים על רכש ה"מוזיס" שם. בחודש מאי 1951 היה "המוס־קיטו הקנדי" מוכן לטיסה והוח־לט להטיסו ארצה. הטייס שנבחר למשימה זו היה ריי קורץ, אחד מוותיקי המתנדבים מחוץ־לארץ (מח"ל) במלחמת השיחרור. ה־מטוס נחת בשלום בגוון ביי, תח־נת המעבר הצפונית, אך נתקע שם בגלל מזג האוויר הגרוע. לאחר שלושה שבועות עזב הנווט את המקום כדי להספיק להגיע ל...חנותו. ריי לא יכול היה לטוס בלי נווט, ואל שווימר, שטיפל ל־מעשה במבצע, פנה אל סיימור לרנר, אף הוא מוותיקי המח"ל.

ב־17 במאי המריא המטוס וכע־בור זמן קצר נעלמו עקבותיו.

**מטוסי המוסקיטו החינניים הופיעו בשנות שירותם  
בחיל האוויר הישראלי בכל מטסי יום העצמאות.**



## הקמת הטייסת הראשונה

התגברות, זרם העלייה" של מטוסי המוסקו ארצה גרמה לי קשיים בקליטה. איש בארץ לא הכיר מטוסים מסוג זה ולא היתה קיימת ספרות טכנית מתאימה. על איש האחזקה לשם (שמלץ) הוטל לטפל במטוסים החדשים. לרשותו הו העמדו שני מוסכים. צוות העובדים הקטן שלו הורכב מ- בוגרי בית הספר הטכני, שזה עתה עזבו את כסאות הלימודים. בספר היחידי שנמצא היו תרשימים ותוכנית לימודים. הומר זה שימש במשך זמן רב מקור יחידי ללימודי צוותי קרקע ואויר. את העבודה המעשית והמקצועית עשה בעיקר אריה, בעל הנסיון מה- 01. הוא ערך ביקורת קבלה למטוסי סים הבאים ודאג לשמישותם לטיסות איורור וריענון. טיסות אלו בוצעו על ידי סיי פלדמן, בן-סיי מון, אייבי נתן ו, הצבר לרפור" אה" דני.

היו אלה הימים של התארגנות בסיס חדש בדרום. במסגרת הבסיס הדרומי שאנשיו חנו בינתיים באו"הלים, הוקמה גם טייסת המוסקו-טו הראשונה. מטוסי הטייסת רבו והלכו, אך טייסים וצוותי קרקע לא היו.

הטייס הראשון שנשלח לחו"ל ללמוד בצורה מסודרת את הטסת המטוס ואת בעיותיו, היה אייבי נתן. והיכן אפשר ללמוד את תורת הטיסה על מטוס זה, אם לא בארץ המוסקו — היא אנגליה. לא קל היה לשנות את עמדת השלטונות האנגליים בכל הקשור בענייני סיוע צבאי זה או אחר. המסורת האנגלית הידועה פעלה גם בתחום המדיניות, שזכורה היא תה לשימצה עוד מלפני קום המדינה. מוסדות ההגנה האנגליים זכרו היטב את הצרות ואת המכות שספגו מאירגוני המחתרת היהודיים, בהיותם בארץ. הם זכרו היטב את מעלליהם של אזרחי המדינה הצעירה ואוהדיה, בנסיונותיהם לרכוש מטוסים וציוד צבאי אחר ולהבריחם מאנגליה.

## הדירה לשמי בריטניה

פתחה את שמי אנגליה בפני הישראלים אישיות אנגלית ידועה בחוגי התעופה הצבאית. לאדם זה, שנמצא אז בתפקיד רשמי בארץ, היה עבר טיסתי עשיר. שמו הוזכר בהקשר למשימות קרביות מרשימות של, "פורצי הסכרים", אותה טייסת המפציצים מס' 617 המפורסמת, שהתמחתה בהרס סכרים, מובילי מים, מנהרות רכבת ודירי צוללות, באירופה הכבושה בידי גרמניה. לגוי ג'ינג'י זה היה גם נסיון קרבי על מטוסי מוסקו ובמשך הזמן רכשו ממנו מידע מבעצי יחס של כבוד ואהבה למטוס זה. בתפקידו כנספח אוירי בריטי בישראל, "ריכך" את היחסים הנוקשים של השלטונות האנגליים והללו היו מוכנים לקבל לבסוף "דוגמה ישראלית" למיבחן.

מיבחן זה כמעט נכשל וחסם את הדרך להמשך האימונים בבריטניה. כאשר התייצב אייבי נתן בבסיס הר.א.פ. סווינדרלי, נדרבק אליו סרן אנגלי שחיפש במפגיע את ידידותו. בערבים, ליד הבר, "משך" אותו הסרן לוויכוחים פוליטיים פרובוקטיביים. אייבי, החדור גאווה יהודית וישראלית, "מחודשת", לא נשאר חייב. הוא האשים את האנגלים בגרימת מלחמת הודו-פקיסטן (הראשונה), שאת פליטיה ההודיים הטיס אייבי למקום מבטחים בטרם עלה ארצה. עיקר טענותיו כלפי האנגלים היה על שתיקתם בזמן השורה אה ועל מדיניות הספר הלבן ש-מנעה מפליטי אותה שואה להגיע למולדתם היחידה.

לאחר שאיבי, "גילה" לאנגלים את כל קלפיו, נעלם הסרן הידידותי מהבסיס. כעבור שבוע נקרא אייבי להתייצב לפני קונסול ישראל בלונדון. המהומה היתה גדולה. התגלה כי הסרן הנחמד היה איש "אינטליג'נס" (הבול-שת) מחופש, שתפקידו היה לבדוק אם השקפתם הפוליטית של טייסים ישראלים לא תגרום לנזקים ולתסבוכות בחיל האויר הבריטי. תוצאות הבדיקה הזאת עמדו לבטל

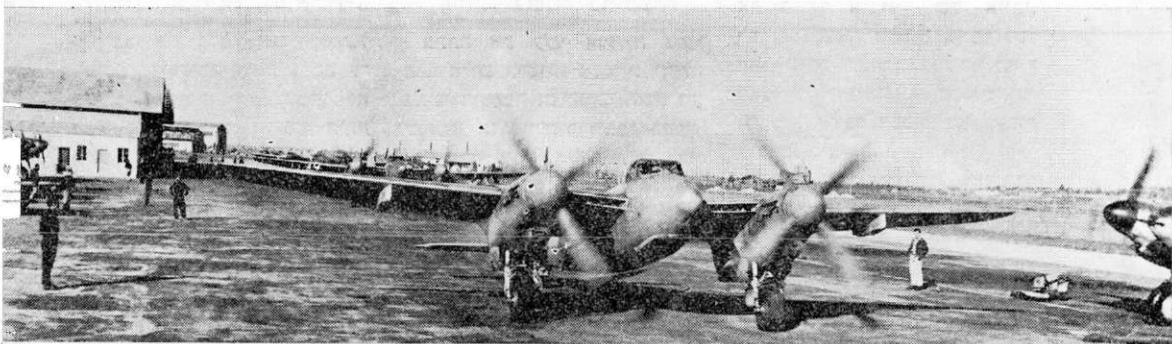
את המשך אימוניו של אייבי. לבסוף נמצאה פשרה. אייבי נשלח לשיחת הבהרה במשרד החוץ האנגלי. השיחה היתה מתונה ונעימה. אייבי הסכים לא לעסוק עוד בפוליטיקה.

המשך האימונים היה קשה. האנגלים היו נוקשים והטיסות מסורכות. בבסיס זה, שהיה למעשה בית ספר להסבה מבצעית למטוסי מוסקו, קרו תאונות רבות. הטייסים שלא הצליחו להתגבר על המוסקו ונכשלו באימונים, נשלחו למטוסי סילון. אייבי התמחה במיוחד בירוטי לילה. באחת הגיחות הלילות אחזה אש באחד ממנועי המוסקו. אייבי הגיץ את הפרופלר והפעיל את מערכת כיבוי האש שבמנוע הברז. כוננות חירום הוכרזה בכל האזור. בעזרת המכ"ם הקרקעי הובל אייבי לנחיתת חירום טובה וזכה על כך בשבחים רבים. נווט, אנגלי צעיר, שאל אותו כל העת מתי לנטוש את המטוס?

הייתי שב ארצה, הדריך בטייסת התובלה וכסרן ותיק בקבע פרש כעבור זמן מה מהשירות ונתקבל כטייס ב"אל-על".

## צברים על יתושים

בעוד טייסי הטייסת מתקבצים באוהליהם, כבר הספיק דני לעשות הכרה טיסתית עם המוסקו. לאחר אחת מטיסות ההעברה, "נתקע" בארץ הקט, ראשון טייסי ההעברה האנגליים. אנשי החיל שיכנעוהו לתת מספר טיסות הסבה לטייס ישראל. דני, שנמנע צא אז בקורס הסבה למטוסים דו-מנועיים בבית הספר לטיסה בכפר סירקין, נקבע כטייס שיקבל את ההסבה. ב-4 בספטמבר 1951 המדריא המריח והחניך במוסקו דגם 3. בין שאר הביצועים הדגים הקט לדני התנהגות המטוס בפניה חדה. ואז קרה דבר בלתי צפוי. המטוס קיבל "פליק", התחפץ לצד ההפוך של הפניה ועמד להיכנס לסיחרור. באופן אינסטינטיבי קטיבי תפס דני את הגאי המטוס והוציא אותו מהמצב המסוכן.



## מטוסי מוסקיטו יוצאים לטיסה, כשברקע ממתנים מטוסים נוספים.

עויין. לדני, ניתן מדריך טיסה שדרגתו היתה סמל ושמו היה קר. בתום הקורס נאמר לדני כי „הצמדה“ זו נעשתה כדי לבדוק את תגובתו. קר היה טייס ומדריך מעולה. לזכותו היו אלפי שעות טיסה ונסיון מבצעי רב. לאחר הטיסה הראשונה אמר לדני: „אין לי מה ללמד אותך“. פעם הדגים נחיתה קצרה והמטוס קפץ מעט. הוא הצטדק באומרו: „אתה מבצע זאת טוב יותר“. ברבות הימים התיידדו ודני הוזמן לביתו ל- ארוחת ערב. הדבר נודע ברבים וצויין כמאורע נדיר. לא היה זה מקובל כלל שקצין (אנגלי) יבקר בביתו של סמל. לקר ולאשתו היה זה כבוד גדול לארח בביתם טייס וקצין ישראלי. הוא העיר לדני: „שנינו זרים כאן“. קר היה סקוטי.

תוכנית האימונים כללה כ-50 שעות טיסה, ביום ובלילה. הישראליים הופיעו במדיהם החדשים. האנגלים, מצידם, הניחו שיש להם כאן עסק עם „גייטביט“ מסוג חדש והם חששו שתהיינה בעיות בטי-סה. האמת היתה שחשש זה לא היה מופרך מיסודו. לטייסים הישראליים היה נסיון טיסה מצומצם בלבד. את כל שעות הטיסה עד אז ביצעו תחת שמיים כחולים ונקיים. הקפיצה ממטוסים קלים ובינוניים נראתה גדולה ולא בטר-חה. טיסות המכשירים בלילות ובתנאי מזג אוויר קשים היו נושא חדש לגמרי לטייסים הצעירים.

מנועים ומשם הגיעו לבסיס „המאוהל“. קצין הרכב של ה-בסיס החליט לזנוח את המכונית ולהצטרף אל השלושה. היה זה הטייס א. פורטוגלי, שצבר נסיון טיסה על מטוסים קלים בלבד. החמישי היה ישראל לחובסקי ז"ל, מדריך טיסה, שבא גם הוא מבית הספר לטיסה. אלה המתנינו לקורס הסבה באנגליה ובינתיים טסו מעט על מטוסי קונסול, סטירמן ופיפר. על מטוסי הטייסת שלהם הסתכ-לו כעל „עגל הזהב“.

דני מונה כראש הקבוצה ובהתח-לת דצמבר 1951 יצאו לקורס הסבה בבסיס סווינדרלי. הישראלים נת-קבלו באווירה קרירה ומסוייגת. מפקד הבסיס, גרופ קפטן (אל"מ) וויטורת, שהיה בזמן המלחמה מפקד הבסיס שממנו פעלו „פור-צי הסכרים“, חשש שהנהג באים שישה „אייבי נתנים“ נוספים. הוא אסף את כל חניכי בית הספר, טייסים ונווטים והדגיש בתדריכו שני דברים: (א) איש מהם לא יודע לטוס; (ב) איש מהם לא ידבר על פוליטיקה.

הישראלים הופרדו לשתי קבוצות וצורפו אליהם נווטים אנגליים. באווירה מתוחה החלו את טיסו-תיהם. לדני היה ברור שרוצים להכשיל אותם והוא הרגיש על בשרו מגמה זו. מפקד הטייסת שלו, שהיה בזמן המלחמה טייס הריקיון בשדה התעופה מקבלה על יד מגידו, הראה מתחילה יחס

האנגלי, שנבהל עד מוות, הפליט, לאחר שהתאושש: „Very nice, let's go home.“ לאחר טיסה נר-ספת עם הקט קיבל דני „סולו“ והשתתף בטיסות האיוורור של ה„מוזיס“. ב-22 טיסות שביצע לקח עמו לעתים את טייסי הטייסת, שקצרה ידם מלקבל אימונים מסו-דירים. במסגרת הטיסות נוסה גם כושר האיש של המטוס. סוג חי-מוש מיוחד היו רקיטות 5 אינטש, שתלויות היו מתחת לכנפי ה-מטוס. דני יצא לנסות ירי ראי-שון. בגובה 10,000 רגל בדק את המהירות המירבית של המטוס ולאחר מכן הנמיך ל-3000 רגל לניסוי הירי. ואז „הלך“ מנוע אחד והשני לא הספיק להחזיק את המטוס באותו גובה. דני רצה לשחרר את הרקיטות, אך הבחין שהוא נמצא מעל העיר רחובות. בכוחותיו האחרונים של המנוע הנותר ותוך מיצוי מלוא כושר הטיסה שלו, הנחית את ה„מוזי“ עם הרקיטות על המטר הראשון של מסלול הבסיס. בין שאר ה-תקלות הטכניות שנתגלו, נמצאה גם נזילת דלק רצינית ממכלי הכנף. אילו שיחרר את הרקיטות בניסוי או בחירום היתה אשן מציתה את הדלק, שהיה מכלה את המטוס תוך שניות.

קבוצת הטייסים הראשונה של הטייסת מנתה 6 בחורים. שלושה מהם היו דייב אורלי, דב ארליך ומשה אשל. בגמר קורס הטיס עב-רו מיד לקורס הסבה למטוסים דר-

בשלחו להסבה למטוסי ספיטפיר. לטייסת הגיעו גם הנוטים ה- ראשוניים, שהשלימו את הצוות הלוחם של המוסקיטור. מאותו רגע היוו חלק בלתי-נפרד מהפעילות הטייסתית והחברתית של הטייסת. במרוצת הימים והשנים חילקו גורלם עם הטייסים בעיות רגיעה ומלחמה, בטיסות מהנות ובתאורנות.

שימוש המטוסים היתה עדיין נמוכה, צוות הקרקע לא הספיק „לעכל“ את המטוס המורכב. בי שטח המנועים חל שיפור, כאשר הגיעו מכונאים מהבסיס הצפוני, שהכירו את מנועי המרליון. נגרות מטוסים היתה מקצוע מבוקש וכן בל-רובע. צוות חמשים החל להתלבט בבעיות חימוש המטוס במי-רב אפשרויות הנשיאה ובתצורות חימוש מגוונות. המטוסים עצמם סבלו מתנאי איחוסן קשים. הם חנו 24 שעות ביממה תחת כיפת השמיים ושינויי מזג האוויר התכו-פים החלו נותנים אותותיהם.

**יישום התפיסה המבצעית**

בין יעודי הטייסת המוגדרים היו: תקיפה וסיוע לכוחות הקרקע ביום ובלילה. בסיוע לכוחות צה"ל ה- אחרים נדרשה רמה גבוהה של דיוק, משמעת קשר והבנה מלאה. אולם היסוד לכל אלה היו טיי-סות ניווט ארוכות ובתנאי מזג אויר קשים. שטח המדינה, בעשה קטן" לרדיוס הפעולה של ה„מור-זי“. על-מנת לשהות זמן ממושך באויר היה צריך לנצל את מר-חבי היס. טיסות מבנה בלילה הפכו לדבר שיגרתית. עוצמת האש של ה„מוזי“ נב-חנה בניסויים ובמטווחים. אחת הבעיות היתה להבטיח שבהפצצה תשארנה הפצצות בשטח המטרה. הניסויים הראו כי פצצה מושח-רתת מקפצת כדכור פינג-פונג. תצורת החימוש המלאה של ה- מוסקיטור היתה באמת מרשימה. בהרטום נמצאו 4 תותחי 20 מ"מ ו-4 מקלעי 0.3 אינטש. ניתן היה להפעילם ביד או בנפרד, מתחת לכנפיים ניתן היה „להדביק“ 4

חשש כי תעבור על הבסיס מהדור-רה שניה ומורכבת של אירועי אייבי נתן. כמו כן חשש שה- „נייטיבס“ ישרו הרבה מטוסים. והנה כל החששות התבדו. בין השאר אמר: „אני רוצה שתדעו, שאני הורכתי כבר הרבה טייסים. אף פעם עוד לא פגשתי קבוצה כה נחמדה מבחינה חברתית, שלא לדבר כלל על רמת הטיסה הגבו-רה. שינתי את דעתי באופן קר-צוני. אנחנו הבריטים, פייר — מה שמגיע, מגיע.“ לדני אמר, בארבע עיניים: „מעולם לא אהבתי יהו-דים — הכרתי כאלה בלונדון. בכס יריתי דמות חדשה של יהו-דים.“

בתקופת חג המולד שבתה פעי-לות האימונים והישראלים חולקו לבתים יהודיים בלונדון. ראש הקבוצה הוזמן לביתו של סר סימון מרקס, מבעלי חנויות „מרקס אנד ספנסר“. באחת הארוחות היה נוכח גם ריצ'רד קרוסמן. קרוס-מן, שכבר אז היה אדם שנון ובעל מעוף, רצה לדעת מה דעתו של קצין ישראלי צעיר על חפירת תעלה מעזה לאילת על ידי האנג-לים וכמובן בהסכמת ישראל. המל-צר שהגיש את המאכלים הקשיב לשיחה ועשה על דני רושם מיו-חד. על שאלתו נמסר לו שאותו מלצר היה בזמנו מפקד טייסת בר.א.פ.

**קשיי הסתגלות**

בחודש מרס 1952 חזרה „הקבור-צה האנגלית“ ארצה. היא מצאה את הטייסת במקומה החדש ב-דרום. המטוסים הועברו והמתינו לטייסים. ההופעה הטייסתית הרא-שונה של מטוסי המוסקיטור בארץ היתה במפגן יום העצמאות של אותה שנה. שישה מטוסים (לא היו יותר טייסים) הרשימו את קהל הצופים בטיסת מבנה נמוכה מעל הבמה המרכזית. הטייסת נערכה בשלושה גפים: מבצעים, הדרכה וצילום. הגבורת בטייסים הגיעה מבית הספר לטיי-סה. היו אלה חלק מבוגרי קורס טיס. יתר בוגרי אותו קורס

אולם עד מהרה התברר כי היש-ראלים זוכים לציונים טובים. כל המדריכים היו ותקי מל-חמת העולם השנייה. האנגלים הירבו לספר על מבצעים וגיחות קרביות וב„רגעי חולשה“ הדגימו לחניכיהם כיצד מתקפים גשר, אוניה, רכבת ועוד. בקרב המד-ריכים נמצאו גם פולנים וצ'כים, שביכרו לא לחזור לארצותיהם „המתקדמות“. אחד הפולנים סי-רב להדריך את הישראלים. חברו האנגלי הופל על ידי מטוס קרב ישראלי (מוסגט) בעת גיחת צילום במוסקיטו דגם 16, בשלהי מל-חמת הקוממויות.

דני נשאר „על כוונת“ מפקדו עד סוף הקורס. את המיבחן הסר-פי ערך לו מפקד הטייסת בעצ-מו, דבר שלא היה מקובל. בלילה חשון וערפילי הורה הוא לדני לבצע תרגיל קשה שכלל לא נל-מד בקורס: ביצוע גישה סופית ונחיתה כשהמנועים פועלים במה-לך סרק. המוסקיטו שקע כמו אבן, אך דני הנחית אותו יפה. התרגיל נוסף היה — נחיתה קצרה. המס-לול היה עקום, אורות המסלול נראו רק באופן חלקי. דני „סחב“ את המוסקיטו נמוך מעל אורות הגישה והדביק אותו על הסיפרה המסמנת את כיוון המסלול. בגלל אותה גישה נמוכה, הורד ציון המיבחן ל„ממוצע“. מדריכו קר ניסה לנחמו באומרו: „הדרכתי כבר אלפי שעות ולא היה לי חניך כמוד“.

**יודוי אנגלי ותחליף לתעלת סואץ**

בסיום הקורס ערכו החניכים הישראליים מסיבה למדריכיהם. גם זה היה דבר בלתי שיגרתית בחיל האויר הבריטי. המסיבה הת-קיימה ב„פאב“ אנגלי טיפוסי. השתייה היתה מרובה ומצב הרוח מרומם. אותו מפקד טייסת, שבת-חילת הקורס הפגין כלפי הישרא-לים יחס נוקשה ועויין, קם עתה וכשהכוס בידו נשא נאום, שכולו תהילה והערכה לבוגרים הזרים. הוא גילה לנוכחים כי בתחילה

### טייסת ניידת ותוקפנית

גדולה, כשאחד מנסה להתלבש על השני או לחמוק ממצב מסוכן. מהאדמה נראה חזיון זה כנחיל גדול שחור הנע לאיטו לצד זה או אחר והמרעיש שמייס וארץ בקולם של עשרות מנועים הפור-עלים כולם על מקסימום של סיי-בובים והספק. באויר נראתה מער-בולת זו מטוכנת יותר. המטוסים חלפו זה ליד זה במירווחי גובה וצד קטנים ביותר, לא היתה לאף אחד בקרה ושליטה על ניהול ה-קרב. רובם טסו במהירויות הקרו-בות להזדקרות וכולם פשוט „קיוו” שלא יתנגשו במטוס אחר. באחד התרגילים „המרשימים” האלה המריאו בדרום מטוסי מוסי-קו לרקו את „יריביהם” ב-צפון. המבנים עשו את דרכם בנפ-רד וקבעו מפגש לתקיפה מעל המטרה.

כמו-כן נקבע, שאם ייתקלו ה-תוקפים בהתנגדות מצד מטוסי ה-אוייב, יטפל בהם מבנה מיו-חד, אשר לאחר היעף הראשון נועד להשתחרר לתפקיד זה. הואיל ומחשבי-ניווט עדיין לא נמצאו או במטוסים, לא יכלו ה-צוותים להגיע לאותה מידת דיוק, שנקבעה בתוכנית. מבנה אחד הקדים ואחר אחר. יצא ייפוא ש-המבנים כולם נפגשו ביחד מעל ה-

תרגילי פריסה היו דבר מקו-בל ורגיל לטייסות חיל האויר. גם מטוסי המוסקיטו היו צריכים להוכיח את כושרם לפעול ממס-לולי המראה זמניים ואנשי הטייסת נדרשו להפעלים בתנאי שדה קשים. המטוס הגדול והמסובך היה זקוק לכמויות גדולות של דלק, חימוש וציוד קרקע. שיירות הקרקע שפרסו לפני בוא המטו-סים היו ארוכות וגדושות. הנסיון הוכיח מיד כי המוסקיטו עמיד בהחלט בתנאי חול, אבק, או מס-לול בלתי-חלק והוא מסוגל לש-נות זמן ממושך מחוץ לבסיסו הקבוע.

בתרגיל פריסה חילי נדדה ה-טייסת במשך מספר שבועות ופע-לה לסירוגין משדות תעופה שו-בים.

אחד התרגילים החשובים ביותר בפריסות אלו ובכלל, היה תקי-פת מטרות. כושר הניווט של המוסקיטו איפשר לתקוף את ה-מטרה במבנים שונים, הבאים מ-כיוונים שונים ולפי לוח זמנים קבוע מראש. בדרך כלל היה זה תרגיל דו-צדדי. קרבות אויר קשים וממושכים היו מתפתחים כתוצאה מתקיפה כזאת. עשרות מטוסים היו יוצרים מערבולת אחת

פצצות בנות 100 ק"ג או 2 פצצות בנות 250 ק"ג ו-8 רקטות 5 אינטש. בתוך הגחון היה מקום ל-4 פצצות 100 ק"ג או 2 פצצות 250 ק"ג. כמו כן אפשר היה לת-לות גורים ומיכלי דלק נתיקים, אך דבר זה דרש ויתור על חלק מהחימוש.

למטוסים „השחורים” ליירוט לילה (דגם 30) היו ביצועים חל-שים. טיסה על מנוע אחד היתה כרוכה בהפסד גובה מתמיד. לעו-מת זאת שימש סוג מטוס זה כסייר אוירי וכתחנה אליה ניתן להתביית. יתרון זה בא לידי בי-טוי בעיקר בטיסות ים ארוכות. מטוס שחור היה מוצא את המטרה בעזרת המכ"ם שבחרטומו. משואת הרדיו שלו היתה „מושכת” אליו את מטוסי התקיפה האחרים.

בגמר קורס ההסבה שנערך ב-טייסת שניה, שהוקמה לצורך אי-מונים, בוצעה גיחה מבצעית לדוגמה. תרגיל זה נקרא בפי הצוותים גם „מבנה סבל לילי”. למפקד הבסיס היה לכך כינוי מיוחד: „דע את עצמך”. ההש-כמה היתה ב-24.00. אחרי תדריך ארוך היתה ההמראה ב-03.30. 4 מטוסים נועדו לטוס במבנה מכו-נס מעל הים במשך מספר שעות. היו תוקפים ומשחררים את החימוש במטווח פתוח בנגב. מאחת הטי-סות הללו לא חזר מטוס וצוותו נספה. למחרת, בחיפוש אחר ה-נעדרים, נעלם מוסקיטו נוסף וצוותו צלל עמו למעמקי הים. ב-טיסה אחרת קרתה תקלה במנוע אחד המטוסים. המנוע השני לא החזיק את ה„מוזי” בגובה הטיסה והיה צורך לשחרר את מטענו. המטוס עמד לחצות את החוף, אך נפרד מהמבנה וחזר לטוס מעל הים. במרחק קטן מהחוף שיהרר הטייס מטענו. 2 טון פצצות נפ-לו לים והתפוצצו, משום מה, ב-רעש גדול. קמב"ץ הבסיס, שהת-גלה אותה בעיה בדירתו בתל-אביב, נבהל וחתך את עור פניו. כע-בור יום נראו על חוף תל-אביב כמויות גדולות של דגים מתים.

### המטוס הגדול והמגושם תבע מאנשי צוות הקרקע עבודה רבה ומפרכת בתנאים קשים.



מטרה. המטוסים טסו זה מול זה ואחרים באו מן הצדדים. רק משי" כות ושבירות פראיות מנעו התנגשות המונית של מטוסי הבסיס הדרומי מעל יריביהם הצפוניים. הללו, שישובים היו כבר במטוסי הקרב הקלים, החלו ממריאים כדי לצוד את ה"מוויס" המגושמים. למפקד הבסיס הדרומי, שהוביל את מטוסי המוסקיטו, נמסר מיד דיווח על המראת המיירטים, אך משום מה לא נקלט הדבר אצלו במהירות מספקת. בינתיים התחולל ב"שמיים קרב אויר המוני רגיל. כעבור זמן מה, כאשר המתקיפים כבר פנו דרומה, נשמע ברדיו קול מצווח במבטא אנגלו-סכסי: — — ! המפקד שכח את אות הקריאה של מוביל מב"נה האבטחה ובאין ברירה, ולאחר שיקול דעת, קרא לו בשמו הפרטי ובצבע המבנה. תקרית הי-תולית זו נזכרה בספורי הטייסים עוד שנים רבות ועד היום הזה, כאשר מפקד אותו מבנה, שהי-נו כיום קברניט ב"אל-על", מת-קשר ברדיו עם אחת התחנות ב-דרד, הוא שומע מאישם בחלל את שלוש המילים בקצב הכתבה: — — !

### תאונות ובעיות חילוף

העבר התחוקתי הגרוע של מרבית המטוסים נתן את אותותיו בטיסות רגילות ובמיוחד בתרגילים קשים ובמצבים בלתי-רגילים. עיקר התקלות הטכניות היה ב-מנועים.

המוסקיטו התחלק, "לא רע" על הגחון, אך בנחיתה כבדה או בירי-דה מהמסלול נוהג היה להכניס את חרטומו לתוך האדמה ולזנק את זנבו כלפי מעלה. במצב זה היה שווה זמן שנראה כשניות, כדי להחליט אם להתהפך לפני-או לחזור למצב של שלושה גל-גלים.

מטוסים רבים היו חוזרים, על מנוע אחד. במקרה אחד התגלה, אחרי הנחיתה, כי טלטל השתחרר ופרץ חור בבוכנה ובגוף המנוע.

במקרה אחר הרגיש הטייס שפרו-פלר אחד הולך ובורח, אך הוא ביצע נחיתה בטוחה. אחרי נחיתה כבדה והמראה נוספת הבחין הטייס, במקרה נוסף, כי אחד ה-מנועים מושך ונטוי כלפי מטה. בנחיתה נוספת לא הצליח לשמור כיוון וירד מן המסלול.

חילוף קרקעי ידוע זכה להדים רתבים.

רכב ההצלה לא היה מסו-גל להגיע למטוס. היתה זו החו-בשת אסתר ארדיטי, שתוך גילוי הקרבה חילצה את אנשי הצוות ואיפשרה להביאם לבית החולים. על מעשה גבורה זה זכתה בצ"ש. היתה זו פעולת הגבורה הראשו-נה, אך לא האחרונה של חיבתת-אמיצה זו. שמה הלך לפני-כהגת אמבולנס בשירות האזרחי ובמלחמת ששת הימים.

נסיון חילוף אוירי מעניין כמ-עט יצא לפועל. באחת מטיסות "הסבל" נאלץ מוסקיטו לבצע נחי-תת אוגס. טייס ששהה עם מטוסו מעל המקום, אמר לנווטו, ג'ינג'י גבוה, להכין את עצמו לצניחה עם חומרי עזרה ראשונה. הנווט ה-המום הציב לבקש רשות למשי-מה זו, ואו נשמעה ברדיו הודעת הטייס: "מבקש רשות להצניח את הנווט להגשת עזרה ראשונה." כמו-כן שהתשובה היתה שלילית והנווט ניצל מצניחה "מעניינת".

### כסא מפלט

#### ומלכודת חום

זכורים שני מקרים בהם לא עמ-דו מטוסים בעומס ובמאמץ מקר-בלים. במקרה אחד, לאחר משי-כה קלה מצא הטייס את עצמו יושב על מושבו מתוך למטוס ה-מפורק. כל מה שנותר לו לעשות היה — לפתוח את רתמות המושב, למשוך במיתר לפתיחת המצנח ולנחות בשניה הבטוחה האחר-נה על יד קיבוץ נגבה. במקרה השני היתה פעולת החילוף, או-טומטית" לגמרי. המטוס צלל דרך חור בעננים כדי לחזור לבסיס

והגיע למהירות גבוהה, אם כי מותרת.

בקעת ים המלח והערבה הקשו על עבודת המוסקיטו. בזמן תקי-פת מטרות באיזור חם זה היו מנועי המטוסים מתחממים במידה מסוכנת. חוסר תשומת לב מס-פקת לטמפרטורות המנועים ויציי-אה מאוחרת מכבשן החום, היו לוכדים את ה"יתוש" כבתוך קוטל חרקים. כך קרה למטוס שמנועיו החלו לפלוט גלייקול (נוול קי-רור) ולחץ השמן ירד במידה רבה. הטייס החליט להנחית את המטוס על גחוונו בקרבת סדום.

בטיסה מעל עין-גדי החליט טייס אחר לפתור את בעיית ההת-חממות באופן אחר. הוא הניץ את המנוע החם כדי לקררו. ה-מנוע השני, שהופעל עתה במא-מץ מוגבר, התחמם אף הוא במי-דה מסוכנת. או החליט הטייס להפ-עיל שוב את הראשון ולהניץ את השני. לרוע מזלו טעה בהפעלת מנופי הבקרה ושני המנועים גם יחד הושתקו לשניות מספר. הו-כך כדי ניצול הגובה, "האחרון" הצ-ליח הטייס להתניע את שני המנו-עים ולחזור בשלום לבסיס, שם תפסו אותו חבריו והכריזו עליו "רשמית" כמה. הוא הושכב על אלונקה שהוצבה בחדר מיוחד בטייסת. במשך מספר שעות נח במצב זה כשחבריו ניצבים לידו במשמר כבוד אחרון. לקראת סוף היום נערכה לו לווייה לפי כל הכללים, נאמר דברי הספד ותה-לוכת האבל יצאה מהטייסת ונעה בכבישי הבסיס עד למחלקת הרכב. שם נמצאה בריכת מים קטנה והטייס הושלך לתוכה לקול תרו-עות שמחה. אותו טייס, שנחשב ללץ בטייסת, קיבל שיעור "בטיי-חות טיסה" זה, ברוח טובה.

### מוסקיטו מול... רומשילד

על אף העבודה הקשה בטיסות ובהכנת המטוסים, לא שכתו גם הווי והוויית. ערבי טייסת נערכו בקביעות, למרות שלא תמיד הוק-צבו האמצעים הגסטרונומיים לכך. פעם, כאשר התכוננה הטייסת



פלרים שלהם מסתובבים. לפעמים לא היה זה כל כך נעים להישאר על הקרקע כאשר כל ה"אחרים יצאו בסדר לטיסה מעניינת וחשובה. טייס טוב, בעיני המכור נאים, היה זה שהצליל לעבור 70 שעות טיסה ונשאר בחיים.

מתח בין הצוותים היה גם ביחוסם התחרות הספורטיבית והמבציעית. בתחרות להכנת מטוס לגייסה מהמבציע השתתפו תמיד קברי צוות מכונאים, המשיים וטייסים. אנשי צוות הקרקע, "בילו" את מרבית שעות היממה על יד מטוסייהם. נוסף לשמירת שמישות המטוסים, הם שמרו עליהם ממש.

### היתושים מרברים

מהחלוקה הפנימית והראשונה של הטייסת הראשונה, "נולדו" ב"מרוצת הזמן טייסות נוספות. טייסת לאימוני הסבה עסקה בהכשרת צוותים נוספים לטייסות ה"מבציעות ובמתן, "קורסים מקוצרים" לכל מפקד וטייס-מפקדה, ש"אופנת המוסקיטו" חייבה אותם לכך. יחידה אחרת עסקה במבצעים שיתוף הפעולה ויחסי האוויר בין הטייסות היו מעולים. למעשה, פעלו כולם כיחידה אחת. במבצעים גדולים, כגון בתמרונים או בטיסות מפגן הן השתלבו זו בזו. ב-1955 גראתה אפשרות לר"כוש מטוסי מוסקיטו בבריטניה. אריה נשלח לסקוטלנד כדי לבידוק ולמיין את המטוסים. ב"בסיס ימי מצא מטוסים רבים, מאוחסנים במוסכים נאותים. אריה בדק תחילה את ספרי המטוסים ולפיהם קבע את הטובים ביותר. תר, עתה, ביקש לבדוק כשי"רותם לטיסה. הטייסים האנגליים, "תודרכו" כנראה על ידי חברת שורמ, שממנה עמדו לרכוש את המטוסים. הם אמנם ניסו להשיג מיע את מנועי המטוסים ויצאו אתם בהסעה אל המסלול, אך לא בכל המקרים המריאו ממנו. כשי"בור שעה ארוכה היו חוזרים ומדווחים שטסו ומצאו את המטוס במצב שמיש. אולם לא גוי אנג"ל יסדר את אריה, הוא עקב אח-



### בנחיתה כבדה או בירידה מהמסלול נהג המוסקיטו להכניס חרטומו באדמה ולזקוף זנבו כלפי מעלה.

אנשי הטייסת שיצאו לטיול ל"מצדה, באמצעות מטוס.

### צוות קרקע בעמדות כוח

אנשי צוות הקרקע של המוסקיטו לא, "ליקו דבש". המטוס הגדול, המגושם והמורכב דרש מהם עבודה מפרכת ומרובה. נר"ספ לזכות הבלתי-מעוררת, "להר"טיב" את צוותי האויר בגמר ט"ס, "הסולו" הראשונה שלהם, שמרו הם על אמצעי כוח נס"תרים יותר. לא לכל טייס ניהן יחס זהה — יחס זה נקבע לפי ייחוס והתנהגות. בין הטייסים היה אחד שמוצאו המקצועי היה בצוות קרקע. בחור זה היה מכונאי עוד אצל אריה על ה"01", אלא שהחליט לטפל במוסקיטו מנקודת אחיזה אחרת. היות והיה, "אחד מהמשפחה", הכניסו לו החמשים, "בשקט" יותר תחמושת מאשר ל"אחרים. זו היתה הסיבה לכך ש"במטוח מוגבל, בו מונים כל כדור ופגיעה, היו לאותו טייס תוצאות יחסיות גבוהות.

טייס שהיה, "על כוונת" המכור נאים, התפלא מדוע מקבל הוא תמיד את המטוס הרחוק ביותר בקו או לא הבין מדוע מנועי מטו"ס אינם מתניעים למרות שהפרו-

לערב טייסת מיוחדת עם מוזמנים רבים מבחוץ, הוחלט לפתור את בעיית המזון בדרך מיוחדת.

באחת מטיסות הניווט הללו החליט הטייס, "להשתעשע" מעט עם רכב הנע על הכבישים. הוא נהג במכונית שחורה ומבהיקה וניגש אליה מאחור. כשעבר מעל המכונית הרגיש מכה קלה ב"מטוס; לאחר הנחיתה בבסיס הב"חינו צוות המטוס וצוות הקרקע בכיפופים קלים אך ברורים באחד הפרופורים. התקרית היתה אולי עוברת בשתיקה אילו לא ישב באו"תה מכונית הברון רוטשילד בכ"בודו ובעצמו. המוסקיטו גירד את גג המכונית ושבר את האנטנה. הטייס ונווטו נשפטו ל-35 ימי מחבוש.

אולם לא היתה זו עבירה יחידה מסוג זה. לטייס אחר היו חברים, שעבדו בקידוח מים בוואדי אום-בריק. הדרך המהירה להעברת תשדורות היתה באמצעות מטוס. הטייס הכין פחית והניח בתוכה מכתב לחבריו. את הפחית שם בתוך תא הפצצות. מעל, "המטרה" פתח את דלתות התא והפחית הגיע לתעודתה. הצלחת, "השיר"טה", דירבנה את מכונאי הטייסת להכין אספקת עצים למדורה ל-

ריהם וגילה את מעשי המירמה. המטוסים שנבחרו היו דגמי 33, לשעבר של חיל הים המלכותי הבריטי, שמנועיהם בעלי 1600 כ"ס כל אחד. מעט יותר מאוחר נר- כשו גם כמה מטוסים מדגם 16, אולם רק חלק מהמטוסים הללו הגיע ארצה. העיסקה לא היתה לרווחם של שלטונות ההגנה הברי- טיים והם ניסו לבטלה ולהקטינה. ברם, רצה הגורל ודווקא מטוסים אלה ייצגו את „משפחת המוסקי- טר" במבצע „קדש".

ריבוי המטוסים והצוותים והנסיון שנרכש בטיסות קשות ורבות, העלו את המוסקיטו למעמד בכיר בין מטוסי החיל. הוא היה המטוס המהיר ביותר בוויה (אחד השופ- טים האוויריים, שליווה במוסטנג מבנה של מוסקיטו באחד התרגי- לים, התחנן ברדיו בפני מפקד המבנה, שיפחית מעט את המהי- רות). כוח האש החזק והמגוון שלו הרשים כל איש צוות וצופה על הקרקע. המוסקיטו התמודד יפה עם מטוסי הקרב הקלים והזרי- זים יותר. הוא היה רבגוני גם בתכונות הטיסה שלו, היה בו משהו ממטוס הקרב — מהירות, עוצמת אש וכושר מרון, ומשהו מהמפציץ — טווח, כושר נשיאה, ובטיחות בטיסה. איש הצוות הי- שני, הנווט, המחיש בפעולותיו את האפשרויות המבצעיות הנר- חבות של מפציץ-הקרב. ה„מוזי" היה אתגר טיסתי לכל טייס. הוא לא סבל „שגיאות אצבע" ובעט כשלא שמו לב אליו. תכונות חרי- גות אלו, דווקא הן שיצרו יחס של כבוד וקירבה בין טייס ל- מטוס.

**וכך חרש המוסקיטו את שמי הארץ לאורך ולי רוחב, ביום ובלילה. הוא „נגע" והפליג כמרחבי הים. הוא הצה קוים, גבולות ומדי- ברויות. הוא חיפש אזניות כים סוף וליווה את „בתי גלים" המפורסמת עד לפתח התעלה. הוא „טייל" בדרום ובצפון והוא הגנבה מוס כדי לראות ולא להיראות.**

**הוא היה מוכן למבחן האש ועמד בו בהצלחה. הוא „יצר" לו יורש פילוני והצי- דיק המשמיות תכונותיו בי- חיל.**

### נומים סבילים

הפעולה המשותפת של שני אנ- שי הצוות בתוך המוסקיטו דרשה מהם יותר מאשר התמחות מקצ- רית. מושג „הצוות", פירושו היה שותפות בלתימה במטוס קרב. נר- סף לתפקידיו היחודיים — לנווט במדוייק, „לעלות על המטרה" בזמן ולבצע שורה של פעולות טכניות — היה הנווט שותף מלא לנושא בטיחות הטיסה, לגילוי מטוסי אויב תוקפים ועוד. עבור דת הצוות היתה שילוב תחו- מים ולא חלוקת תפקי- דים.

אימון הנוטים התבצע בטיסת. הם הכירו את הטייסים ואת שגי- עונותיהם הפרטיים ונאלצו לספוג מנהגים והרגלי טיסה. מצד שני היה הטייס מושפע, אפילו ביות- ההכרה, מנוכחות הנווט. זה יטב ממש לידו ו,הסתכל לו יפה על האצבעות". לא פעם הזכירו נוטים לטייסיהם, „סעיף נשכה" ב- בדיקות חיוניות, נוהל מסויים או הפנו את תשומת ליבם להתפתחות בלתי רגילה על לוח המכשירים. פרט למפקד הטייסת ולנווט, לא היתה קביעות רצופה בצוות מסויים. האימון ההדדי היה יסוד חשוב בעבודת הצוות. יתכן ש- הנוטים שוחחו ביניהם על-אודית טיבם של טייסי הטייסת, אך נר- שא זה לא הועלה מעולם לדיון ולשיחה גלויים. באחת הגיחות המבצעיות הבחין הנווט בתקלה במערכת החמצן. הוא הודיע ל- טייסו שחסכן החמצן שלו איננו פועל. כמות החמצן „עמדה להי- גמר" לפני השלמת הגיחה. הטייס הפנה את מטושו לכיוון הבסיס, ותוך הנמכה הפליט: „גם אני לא הרגשתי טוב, אבל חשבתי שאני סתם מפחד." זו היתה, אגב, גי- חתו המבצעית הראשונה. האמון ההדדי נבחן בעיקר בגיחות המב-

צעיות. בחלק מהן היתה, למע- שה, יד הנווט על העליונה. הוא תיכנן נתיבים וקבע זמנים. הוא הוביל את המטוס אל המטרה והפי- עיל את הציוד. הוא היה נע בתוך התא הקטן, מהחרטום השקוף, כדי לדייק במשימה, עד מאחורי מושב הצוות, כדי לוודא שאין „מתיישבים" להם על הזנב. והוא היה זה שהחזיר את המטוס „הבי- תה" בדרך הקצרה והבטוחה ביו- תר.

הטיסות הראשונות ב„מוזי" זכורות גם לנוטים כחוויות. טייס ותיק אחד היה נוהג להכריז לפני כל המראה: „על החיים ועל המוות". נוטים חדשים, שלא הכי- רוהו, קיבלו את דבריו ברצינות רמה ונכנסו ישר ל„קרש-פויז" שן. טיסתו הראשונה של „ג'ו- ליאן", אחד הנוטים, היתה עם טייס ומפקד „בכיר מאוד". הרפי- גש החזור עם הקרקע היה באמי- צעות „נחיתה קנגורו" לאורך די- מסלול כולו. הנווט הצעיר סור היה שווהי הנחיתה הרגילה של מוסקיטו ורק למחרת, כאשר טס עם טייס אחר, נוכח בהבדלים בגיחת מטווח של אותו צוות הפעיל הנווט את כל מפסקי החימוש, במקום הטייס... בגיחה אחרת הו- רה הטייס לנווט: „קח אותי לכפר" (הכוונה היתה, כמובן, שיתן לו כיוון). ענה לו הנווט: „בסדר, בעוד 4 דקות" (הכוונה היתה שיגיעו למקום כעבור אר- בעה רגעים). השיב הטייס בכעס: „לא בעוד 4 דקות, אני רוצה עכשיו!"

„תסביך הנחיתות" של הנוטים היה בעייה ידועה וכאובה במל- חמת העולם השניה. הוא המשיך לפעול ולהשפיע גם על גוטים במטוסי התובלה ובמפציצים. ב- מוסקיטו נעלמה הרגשה זו מאליה ובמיוחד בטייסות המבצעיות. נר- אה ש„תרופה" זו פועלת וטובה עד היום הזה.

### לקראת הפירוק

בתחילת 1955 הוצב לטייסת הקרב מפקדה האחרון. זמן קצר

לאחר מכן הוחלט להפסיק אימון צוותים למוסקיטו והטייסות הת' אחדו. מנועי סילון ראשונים (ברי-טיים) נשמעו כבר בשמי הארץ והציוד הסילוני הצרפתי עמד להגיע.

הטייסת המתה מטוסים וצוותים, אך השמישיות והמורל היו נמו' כים. הטייסת הזו התרכזה עתה ב"אימון מבצעי מובהק. גיחות מטוח היו לדבר יומיומי. צוותי הקר-קע, הרימו' את שמישות המטוסים ל-100 אחוז וסחטו מהם שעות רבות. בטייסת שררה ההרגשה כי ניתן לבצע כל דבר וכל משימה, ביום ובלילה. „ריח קרב" ראשוני הריחה הטייסת בטיסות סיוור, תחת אש נ"מ, בימי המתיחות ש' לפני מבצע „קדש".

### צפון, מרכז ודרום בלוגה להפצצה

„חיל אויר צפון" ו„חיל אויר דרום" היו מושגים ברורים בקרב אנשי החיל. בצפון חנו המטוסים הקטנים והזריזים ודרום — ה' מטוסים הגדולים והכבדים. נוצרה מעין מנטליית לוקל-פטריוטית וטופחה גאוות היחידות. תחרות הי' שגים ושמירה על יוקרה בין ה' צפון לדרום היו הן גלויים והן סמויים. בתרגילים דו-צדדיים עברו היריבים לא פעם את הגבול ה' מתוכנן. לתוך קלחת המאבק הגיו-גרפי הזה נגררו לעתים גם היחי' דות שחננו במרכז הארץ.

מטוסי המוסקיטו ש„בילו" זמן רב בפריסות, נהגו להשאיר סי' מנים ברורים לתקיפותיהם. צוות הקרקע מילא בלונים בתמיסת צבע והתקין אותם בתא הפצצות. כך „נצבעו" המטרות המותקפות. ב"גיחת תגמול" של טייסת תובלה, שמטוסייה (הדקוטות) עדיין זכרו את כושר ההפצצה שלהם מימי מלחמת העצמאות, הוטלו על ה„מז' זיס" שקי נסורת ותעודת משלוח ובה הצינו „חלקי חילוף". הבושה היתה גדולה. לא ניתן לעכל את

העובדה שמטוס תובלה הנחיל מפלת יוקרה למטוסים קרביים ולבסיס כולו. בו במקום המריאו אנשי הטייסת בפייפר ועמם בלונים ממולאים לרוב. הם „הפציצו" את טייסת התובלה, אך לרוע מזלם התפוצץ אחד הבלונים בתוך תא הפייפר וצבע את היושבים בו מכף רגל ועד ראש.

„תקיפות" מסוג זה הופסקו כע' בור זמן מה. ביי'17 הפציץ באחת ההודמנויות את ה„מוזיס" בגלילי נייר טואלט. בהפצצת תגובה, שיחרר הצוות בטעות את „פצצות הצבע" ביחד עם נושאייהן הכב' דים. דיוק ההפצצה היה כמובן מירבי ואחד מנושאי הפצצות פגע בכנף של „מבצר מעופף".

בקרבות אויר בין הצדדים הו' פיעו כבר מטוסי סילון. ה' מוסקיטו עמד יפה אף במיבחן זה. מהירותו הקטנה יותר ועבר' דת צוות של טייסים מנוסים עשו את שלהם.

### הצפון כובש את הדרום

המגמה לחיסול טייסת המוסקיט' טו נבעה כאמור מרכש מטוסי סי' לון, אולם תהליך החיסול אף וורו. תחילה הגיעו האורגנים וצוותיהם. המטוסים החדשים, ש'

טרם נמרחו בצבעי הסוואה, הב' ריקו באור השמש, בבצעים תרגי' לי ראוהו מרשימים.

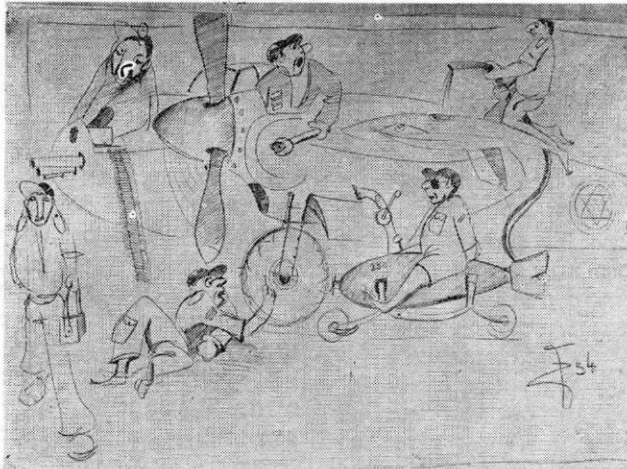
את מכת ה„נוקאוט" למטוסי המוסקיטו נתן מפקד הבסיס, זמן קצר אחרי בוא מטוסי הסילון. טייסת המוסקיטו טסה עד הרגע האחרון. מטט פרידה ונשף סיום החתימו את פעילות הטייסת.

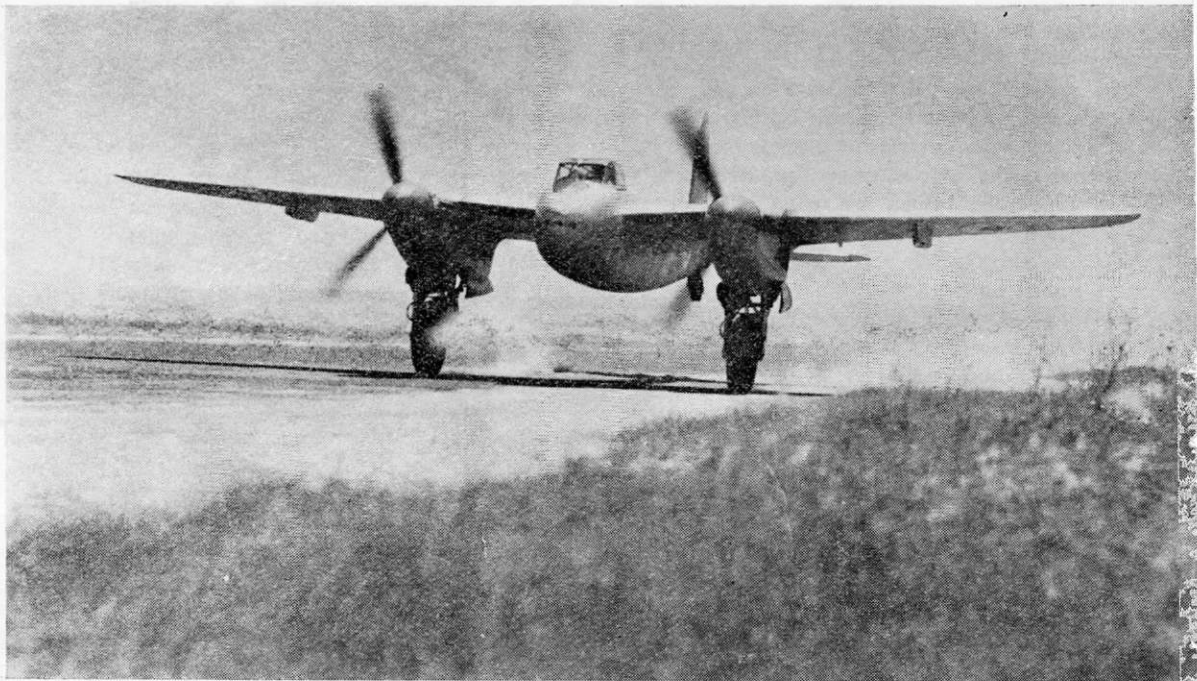
האווירה היתה קשה. היה זה מע' בר חד מדי — מפעילות מלאה ורצופה להשבתה מוחלטת וסופית.

סמל הטייסת „ניצל" ברגע ה' אחרון. סמל זה „גולד" בתקופה מוקדמת יותר בתחרות בין אנשי הטייסת. הסמל, שעוצב באבן וב' בטון, נשמר בבסיס. „צחוק הגו' רל" קבע, שברבות הימים יועבר לבסיס אחר על ידי אחד מ' ותיקי הטייסת ויוצב שם בפאר בחזית בנין הטייסת.

ברם, יחידת מוסקיטו קטנה עדיין התזיקה מעמד בבסיס הדרו' מי מטוסייה ביצעו משימות כב' צעיות חשובות לכוחות צה"ל כיו' לם ועבודותיה באותה התקופה שימשו בסיס חשוב לפעילות הכו' חות ב„קדש". לבסוף, שיפשו גלגלי המוסקיטו בפעם האחרונה את מסלול הבסיס הדרומי, בהימ' ריאם לעבר המרכז. בתדריך האח'

**מושג ה„סבב", שהחל מתגבש בטייסות המוסקיטו, כפי שנצטייר בעיני אחד מאנשי היחידה.**





מראה מרשים של מוסקיטו, בפעולה, כששני פרופלריו, "חורשים" את האויר.

היטב את המטוסים ואת האנשים. במשך כל השנים ליווה את המוסקיטו ברכש, על הקו ובמוסך. בזמן איחוד הטייסות עבר עם מטוסי לטייסת הקרבית ונשאר בה כקצין עד לפני סגירתה. בינתיים התייצבו אנשי צוות קרקע. ותיקי הטייסת טיפלו במטוסים והשאר הפכו לחמשים. אריה ידע שאספקת חימוש למטוסי סים תהווה את נקודת התורפה העיקרית. גם בסידורי לינה ואוכל הסתדרו לא-רע. שמכיכות ושקי שינה נלקחו מהאורחים שהגיעו לשם מחו"ל. עם תחילת המלחמה נמצאו ב"כוננות מלאה מספר מטוסים וצוותים, אולם הטייסת רותקה ל"קרקע בגלל קרבות-אויר שהתנהלו בשמי סיני במשך היומים הראשונים של המבצע. והנה, יצא מפקד הטייסת לגיהה הראשונה. זו היתה, "גיתת גישוש" לילית. תפקיד הצוות היה לאתר

פעיל בקרבות מלחמת השיחרור ומבחינה זאת אפשר היה לומר עליהם ש...הכושי שעשה את שלו". והנה, לאחר שבמשך חודשים רבים לא נראה ולא נשמע מוסקיטו בשמי הארץ, נקרא הוא לתחיה, על מנת ליטול חלק נכבד באחת המלחמות הגורליות של ה"מדינה. מספר ימים לפני המבצע נקראו צוותי האויר והקרקע לבסיס שם נמצאו המטוסים. שוב נפגשו שלושת עמודי התווך של היחידה והטייסת היתה מגובשת. הכל התנהל כבעבר, בזמנים הטובים. כעבור יום עברה הטייסת והחלה בטיסות ריענון ואימונים. ההרגשה היתה טובה; לא היו כל בעיות וכולם חזרו לרמתם הקודמת. אריה, היה אחד הראשונים שהוכנסו לסוד המבצע. מפקד הטייסת אמר לו: "תקבל מטוסיים, המון" צוות קרקע ו,בלי סוף" חלקי חילוף." אריה הכיר שירות מצריות בציר הג'ידי ובציר

רון ציווה מפקד היחידה על טייסיו, לבצע, "בו" (יעף) נמוך ורציני מעל לצריף מגוריו של מפקד הבסיס. ודאי נבהל כהוגן.

### התחיה — במבוחן האש

כחודש ימים לפני מבצע, "קדש" זומן למפקדת ח"א מי שהיה מפקד דה האחרון של טייסת המוסקיטו. בשיחה כללית נרמז לו (במפורש) שכדאי לחשוב על הכנת הטייסת לפעולה. לשם כך לא היו דרושות הכנות רבות. הכל עוד היה, "טרי". המפקד הרגיש כי, "הולכת להיות מלחמה" וטייסת המוסקיטו תצטרך לעמוד במבחן האש ולהצדיק את כל פעילותה בעבר. הוא זכר היטב את האווירה הנוגה בזמן סגירת הטייסת, שנב"ע בין השאר גם מהעובדה שאח"רי שנים רבות של שירות בחיל, יצא המוסקיטו לפנסיה, מבלי שהשתתף באף מבצע צבאי ראוי לציון. בני גילו בחיל, הספיטפייר, המוטסנג וההרברד, לקחו חלק

### הענק בעל שני הרוטורים

הוא העמיד בצל כמעט כל מוצג אחר בסלון האוירי שנערך לאחרונה והשווה, בצדק, לסי-5א האמריקני — המונה, כמובן לגדול המסוקים בעולם, המי-12 הסובייטי. ענק זה, ממדיו כפולים ומשקלו רב פי 4 מהמסוקים האמריקניים הגדולים ביותר, כגון ה-CH-53. המסוק הסובייטי החדש היה בפיתוח במשך ארבע שנים והוא יצירתו האחרונה של המתכנן מיכאיל מיל, שנפטר בתחילת שנה זו. למרות גודלו הרב, נמסר שקל להטיסו, אף בידי טייסים לא-מיומנים במיוחד. למסוק שני תאים לצוות: תא הטייסים הראשי בחרטום המטוס ומעליו עמדת הניווט.

ליכותו של המי-12 מספר שיאי עולם. בפברואר 1969 הרים מטען בן 31,000 ק"ג לגובה 2950 מ' (9678 גול) ומאוחר יותר באותה השנה נשא 40,200 ק"ג לגובה 2250 מ' (7381 גול). נוסף לצוותו הרגיל בן 6 אנשים (2 טייסים, 2 מכווני טיס, נווט ואל-חוטן), יכול המי-12 לשאת עד 250 נוסעים בגופו הרחב והנוח.

הנדרש והתפלאו על כושר הנשיאה של המטוס.

### פיינל

בתום מבצע „קדש“ חזרה ה-טייסת לבסיס, שם המשיכה לפעול ושמרה על כוננות מבצעית מלאה. כעבור שבועיים לערך חל הפירוק הסופי. הפעם הייתה הנעילה צנועה ושקטה. בהר-גשת סיפוק מלא חזרו הצוותים ליחידותיהם הקבועות.

נסגר המעגל והגיעה לקיצה מסכת המוסקיתו. במקום שבו הוקמה ב-1951, פורקה ה-טייסת ב-1956. חמש שנים ארוכות וגדושות של אירועים בלתי-נשכחים לא ימושו מלב האנשים ש„נגעו“ במוסקיתו. המטוס הדר-מנועי החינני רשם פרק מאלף ומפואר בתולדות חיל האוויר. מעט מהאירועים הזכרנו, אך רבים רבים אחרים השתיקה עדיין יפה להם.

אם תשאלו טייס, ש„טעם“ אי-פעם את טעם ה„מוזי“, באיזה מטוס מכל המטוסים שטס בהם בעבר, היה רוצה לטוס עוד פעם אחת — ישיב לכם ללא היסוס: „במוסקיתו“. אם תרצו לראות מוסקיתו — ספק אם יעלה הדבר בידכם. בודדים מוטלים עדיין אי-שם בארץ, בחצר גן ילידים או במגרש גרוטאות...

כאן נתגלתה ונתאמתה הסבילות הגדולה של המוסקיתו. בעוד ש-מוסטנגים „נשארנו בשטח“ כתר-צאה מאותו סוג פגיעות (אש נשק קל), חזרו כל ה„מוזיס“ ל-בסיס. (מיכלי הדלק הפגועים אטמו את עצמם). מספר מטוסים חזרו על מנוע אחד ושני מטוסים נחתו נחיתת ריסוק קלה. טייס אחד נפצע ברגלו.

אחד הטייסים טס כ-6 גיחות. באחת מהן נפגע אחד ממנועיו בסביבת הברדוויל והושקת. תחילה לקח כיוון לבסיס הדרומי, אך לאחר שראה כי המנוע „החי“ פועל בסדר, שינה כיוון וחזר לבסיסו בצפון.

בסביבות אל-עריש התחרו ביניהם שני זוגות מוסקיתו בהדלקת מיכליות. תוך כדי חיפוש נפגעו שני מטוסים מאש נ"מ. אחד חזר לצפון. במטוס השני לא נכנס המנוע הפגוע להנצה. מרסס המנוע התפוצץ לרסיסים והצוות קיבל הוראה לנטוש. ברם, המטוס נחת בשלום ליד באר-שבע ואחרי החלפת מנוע חזר לבסיסו.

צוות הקרקע הקטין את אחוז הנפל ושטר על קצב גיחות נאה. חלקים פגועים הוחלפו וחורים נסתמו בבד וצבע. הבעייה היתה אספקת חימוש. אנשי הבסיס הצ'פוני התקשו לספק את החימוש

הצפוני. הם גילו שיירה ארוכה שנסעה באורות מלאים. לאחר הטלת הפצצות כבו כל האורות. שתיים עד שלוש צליפות סיימו את התקיפה. מזג האוויר היה גרוע והחושך מוחלט. כעבור 3 שעות חזרו לנחיתה. מטוס שני הוצא לגיחה דומה. עוד באותו לילה הועמדה הטייסת בכוננות לתקיפה על המשחתת, „איברהים אל-אואל“, אך הביצוע בוטל בבוקר.

למחרת כבר פעלה הטייסת במלוא הקצב. מטוסיה נשאו כל אחד 4 פצצות 250 ק"ג, רקיטות טי-10, תותחים ומקלעים. הם תקפו שיירות בקטעים הרחוקים של הצירים, שריון בשדה ומחנות בכל מקום. באותו יום ביצעו גיחות רבות והטילו כ-60 טון פצצות.

### חיפוי על בני בשרם א-שייח

המטרה הקבועה של הטייסת היתה שרם א-שייח. במשך 4 ימים תקפו ה„מוזיס“ את המטרה ה-רחוקה, וליוו אליה גם הבי-17. זמן קצר לאחר הפלת המוסטר מעל שרם, קיבל מוביל מבנה מוסקיתו הוראה להגן על טייס המיסטר, שהצליח לנטוש את ה-מטוס ולהסתתר באיזור. את הכתם השחור במקום נפילת המטוס אמנם ראו, אך לטייס לא היה זכר. בינתיים, הדלק אול והלך במיכלים והמבנה התכונן לחזור ל-בסיס. אוריו הבחינו בשתי שיירות ניות מצריות המתקרבות אל מקום נפילת המטוס. שתיהן הותקפו ברקיטות; אחת התפוצצה מיד ומהשניה ברחו המצרים במהירות. לאחר שחולץ בני, טייס המיסטר, במטוס פייפר, סיפר כי ראה את החזיון ממקום מחבואו. כעבור מספר שנים הופיעו באחד מעיינות הערב קטעי זכרונות של מפקד שרם א-שייח המצרי — ובהם ניתן אישור להנחה בדבר המשימה המיוחדת שהוטלה על שתי השריוניות.

המטוסים הגדולים ספגו פגיעות רבות. כולם חזרו עם חורים בגוף, בכנפיים ובמנועים. אולם

# "הלו לויין, כאן ישראל!"

בעמק־האלה, ליד קיבוץ נתיב הל"ה, מדרום־מזרח לבית שמש,

הולכת ומוקמת התחנה לתקשורת לוינית של ישראל. התחנה תקשר

את ישראל עם מדינות שונות ברחבי תבל באמצעות לויין־התקשורת

הענקי "אינטלסט 4".

## מאת מאיר כהן

בה הבנין יהיה 40 מטר. קוטר האנטנה יהיה 30 מטר ומשקלה יגיע ל־400 טון! לאנטנה כושר סיבוב על גבי מסילה עם גל־גלים. כושר הסיבוב הוא כ־170 מעלות לגבי הדרום במישור האופ־קי. כושר ההגבהה וההנמכה של האנטנה הוא ממינוס 2 עד פלוס 92 מעלות. ארבעה מנועים בני 10 כ"ס יניעו את האנטנה: 2 שנים בציר האנכי ושנים בציר האופ־קי.

האנטנה היא מטיפוס "קסגרין", שהוא מתקדם יותר מאלו המקובלות בתחנות אחרות ברחבי תבל. היא מורכבת משני מקרינים: מקרין ראשי פרבולואידי, שהוא למעשה ה"צלחת" המרכזית ומקרין־משני היפרבולואידי, המות־קן במרכז ה"צלחת" ומוגבה ממנה. יעילותה של אנטנה מסוג זה גבוהה משל אנטנות פרבוליות או מיקרו־גל.

התחנה כולה מורכבת משני בנינים: בנין האנטנה ובנין שייך המכיל את הציוד שאינו שייך ישירות לאנטנה: ציוד אדמיניס־טריטיבי, מעבדות, ציוד לאספקת כוח ושירותים. לתחנה אספקת כוח עצמאית למקרה של הפסקת חש־מל. חלק מהציוד הקריטי ניוון מחשמל, המסופק הן מהרשת ה־כללית והן מהגנרטור העצמאי של התחנה, כדי לשמור על רצף פעו־לה ללא טוֹם ניתוק אפילו של שבריר שניה.

השידור אל הלויין. תחום התדרים מן הלויין לתחנה הוא בין 3,7 ל־4,2 גיגהרץ. בתחומים אלה פועלות גם מערכות מיקרו־גל לקשר טלפוני בינעירוני. על מנת למנוע הפרעות מצד מערכות אלו, חייבת התחנה להיות ממוקמת בשקע, כשההרים סביב סוככים מפני הפרעות הגלים בתחום זה. שיקולים נוספים למיקומה של התחנה בעמק־האלה דווקא, היו הנדיסיים, גיאולוגיים וכלכליים. כך, למשל, נמצא המקום מתאים עקב ריחוקו ממוקדי רעש־אדמה, שהם לאורך השבר האפריקני־טורי. הוא גם נמצא במחצית הדרך בין מרכז הקשר הבינלאומי של ישראל בתל־אביב לירושלים, המרכז ה־מינהלי, שבה מצויים גם מרכז המיתוג של אולפני הטלוויזיה. גם מבחינת הקשר, התחבורה וכוח האדם מתאים עמק־האלה להקמת התחנה בו.

## ממדי התחנה והקיבולת שלה

שטחה הכולל של התחנה יהיה 110 דונם. מרכזתה הוא הבנין שעל גגו תיבנה האנטנה הענקית. גור

כיום מבוצע הקשר הבינלאומי של ישראל באמצעות כבל תת־ימי בעל קיבולת של 128 אפיקי טל־פון ברוחב פס של 3 קה"צ ו־22 אפיקי רדיו־טלפון בתחום הת"ג. גידול התנועה מאז הפעלת הכבל התת־ימי עבר את כל התחזיות וכבר היום אין הכבל מספיק להעברת כל המידע ברמה נאותה.

תחנת הקרקע לתקשורת באמצעות לוינים תביא לא רק לשיפור טיב השירות, להגדלת התנועה ולהנחתת חיוג בינלאומי ישיר בין מנויי הטלפון בארץ ובחוץ לארץ, אלא אף תאפשר קבלת שידורי טלוויזיה ישירים מאירופה ומהעולם כולו לישראל.

זוהי איפוא בשורתה של משרד התקשורת לצופי הטלוויזיה בישראל. ומה יהיה המאורע הראשון שיועבר בשידור ישיר בטלוויזיה הישראלית? זאת תהיה, כך מקווים, אולימפידת מינכן, האירוע הספורטיבי הבינלאומי ש־יפתח באוגוסט 1972.

נעבור עכשיו לתיאור התחנה עצמה. קודם כל לשיקולי מיקומה בעמק־האלה דווקא. היו לכך כמה סיבות: מיקומה של התחנה בעמק, הוא כמקובל בכל התחנות מסוג זה, משום שהדבר מאפשר צימצום ההפרעות בקליטה מצד שידורי מיקרו־גל. תחום ה־תדרים של תחנת הקרקע הוא 5,925 עד 6,425 גיגהרץ בכיוון

רוצה לשוחח. איכות הקליטה תהיה משובחת מזו של הכבל ה"תתי-ימי".

**שירותים נוספים**

אולם לא רק שירותי טלפון וטל-וויזיה מסוגל הליון לספק. הוא יאפשר אספקת שירותי טלקס, טלגרף, תצלומי-רדיו והעברה מהירה של מידע. שני שירותים שהליון יספק אין הכבל התיימי הנוכחי מסוגל לבצע והם: שיי-דורי טלוויזיה והעברה מהירה של מידע. הליון מתאים יותר גם להעברת שידורי רדיו מיוחדים, כגון קונצרט, המחייב איכות קליטה גבוהה, ללא "בריחה" של צלילים.

התחנה תופעל על ידי צוות כו-לל של כ־32 אנשים, מתוכם 24 אנשי הצוות הטכני. בימים אלה יצא הצוות הבכיר של התחנה להשתלמות במפעלים המיצרים את היציוד עבור התחנה, וכן לעבודה בתחנת קרקע, על מנת לרכוש ניסיון תפעולי. התחנה הישראלית נבנית על ידי חברת ג'נרל טלפון אֶנְד אֶלֶקטרוניקס האמריקנית, ש-זכתה במיכרז הבינלאומי שפורסם על ידי משרד התקשורת.

בניית התחנה נמצאת עתה ב-שלב של יציקת היסודות, ומקווים כי תושלם בקיץ הבא (1972) וכי אולימפיאדת מינכן, שתתקיים כאמור, באוגוסט 1972, כבר תוע-בר במלואה באמצעות הליון ובשי-דור "חי".

77 מדינות חברות כיום באי-גוד התקשורת הליונית וההשקעה העולמית במערכת לויני התקשו-רת מגיעה ל־176 מיליון דולר. בעשור הקרוב יושקעו עוד כ־600 מיליון דולר. ישראל השקיעה עד כה 6.2 מיליון ל"י (וכבר יש לה הכנסות בסך 3.3 מיליון ל"י).

כבר עתה נחשבת ישראל לחב-רה נכבדה בקרב המשתמשות ב-תקשורת לוינית. מניחים כי תוך שנתיים תמצא ישראל במקום ה־11 בשטח זה ותקדים בכך אפילו מדי-נות כבלגיה, הולנד ושווייצריה.

כמים הן: ארה"ב, קנדה, גרמניה, אנגליה, צרפת, איטליה ובלגיה.

אף על פי שהליון הוכנס למס-לול נייה, יש לו סטיות, המטות אותו מעט ממסלולו. סטיות אלו נגרמות עקב השפעת כוח המשי-כה ההדדי של הירח והשמש, אבק קוסמי המרחף בחלל, מיקרומטאו-ריטים וכו'. הליון מצוייד במנוע רקטי קטן, אשר אחת לכמה שנים מופעל קצרות להחזרת הליון למס-לולו המקורי.

האנטנה של התחנה חייבת להיות מופנית תמיד בכיוון ה-ליון, בדיוק של 12 דקות. עקב סטיותיו של הליון, הוקנה לאנ-טנה כושר סיבוב על צירה, כאמור.

עקב ריחוקו של הליון מכדור הארץ, מגיעים האותות לאנטנה של תחנת הקרקע בעוצמה נמוכה מאוד, כמעט ברמת הרעש של ה-מקלט. על כן יש להשתמש באנ-טנות בעלות כושר הגברה גבוה. זו הסיבה לגודלה של האנטנה שהוא, כאמור, 30 מטר. דבר זה גם מחייב מקלט שרעשיו נמו-כים. אמצעי הגברה בגלי רעש נמוך משיגים על ידי קירור המג-ברים לטמפרטורות בסדר גודל של מינוס 255 מעלות צלזיוס. הקי-רור נעשה בעזרת גז הליום.

הבה ונראה כיצד "נראית" שיי-חת טלפון בין מנוי בארץ למנוי בחו"ל באמצעות התחנה הליונית: מנוי מרים את אפרסת הטלפון שבביתו, מחייג 00 ומגיע למרכזת הבינלאומית של ישראל. זו קו-בעת מיידית את ניתוב השיחה ב-אורח אקראי: בכבל או בליון.

המנוי ממשיך ומחייג את קידו-מה המדינה שבה נמצא המנוי אתו ברצונו לשוחח. השיחות לכל הארצות זורמות ב"רצועה" אחת, אל הליון וממנו לתחנת הקלי-טה של אותה מדינה, ממנה ל-מרכזת הבינלאומית של אחת מ-ארצות מרכז-אירופה או צפון-אמריקה. רק שם נעשה המיון לארצות לפי קידומת המדינה ש-אותה חייג המנוי. זה ממשיך ומחייג את מספר המנוי שאתו הוא

אשר לקיבולת התחנה. מסתבר כי התחנה הישראלית תהיה בין עשר התחנות הגדולות בעולם, מבחינת מספר האפיקים שיופעלו ממנה. קיבולת התחנה מבחינת אפיקי הטלפון היא 864 אפיקים, בשלב ראשוני, הנחלקים במק-ביל: 432 לכיוון צפון-אמריקה ו-432 למרכז אירופה. עם הכנסת שינויים ושיכלולים במועד מאו-חר יותר, יוכפל מספר האפיקים.

התחנה מתוכננת לקלוט ולשדר אפיק טלוויזיה בשחור-לבן ובצבע.

אם נרצה לערוך השוואה בין קיבולת התחנה הישראלית לזו של תחנות שכנותינו, ירדן ולבנון, נמ-צא כי התחנה שלנו היא בעלת קיבולת גדולה מאות מונים מהתח-נות הערביות; זו של לבנון היא בת 24 אפיקי טלפון ושל ירדן בת 8 אפיקי טלפון בלבד!

**הליון השדכן:  
"אינטלסט 4"**

הליון שבאמצעותו יועברו השי-דורים ותיעשה התקשורת הטל-פונית, הוא אינטלסט 4, ששוגר בחודש ינואר השנה למסלול סיג-כרוני (נייה) ומיקומו מעל האוק-ינוס האטלנטי. קיבולו של ליון ענקי זה הוא 6000 אפיקי טלפון ושלשה ערוצי טלוויזיה, כולל טלוויזיה צבעונית. הוא מאפשר קשר בין יבשות אמריקה, אירו-פה, אפריקה וחלק מאסיה (הגבול הינו אירן). אם תקרה תקלה ב-ליון זה, יועבר השירות לליון אינטלסט 3, בעל קיבולת של 1200 אפיקי טלפון וערוץ טלוויזיה אחד.

כיצד נעשית ההתקשורת הליוני? איגוד, "אינטלסט" היקצה לישראל את תחום התדרים שהוזכר לעיל ובמקביל היקצה לכל המדינות שישראל הגיעה להסכם עמן להח-לפת שידורים, תדרים מתאימים. המדינות שכבר נחתמו עמן הס-

\* ההשקעה למימוש השלב ה-ראשון היא כ־40 מיליון ל"י.

# מפסיק מלפידה



חכם, טייס המבחן של היחידה (אות הקריאה שלו — 01), המריא זה עתה לטיסת מבחן מאחד הבסיסים של חיל האויר. בהתישרות בגובה 3500 רגל ובמהירות של כ-170 קשר, הרגיש בנטיה לגילגול לצד שמאל, שאינה ניתנת לשליטה מתחת ל-170 קשר. הוא לא היה יכול לשמור את המטוס במצב מאוזן, גם כשמוט ההיגוי היה מלא ימינה. הוא ידע שהוא נתון בצרה רצינית. כך מתחיל סיפורו הדמיוני של טייס דמיוני, כפי שהוא מתואר בחוברת התעופה הבריטית FLIGHT SAFETY REVIEW, שממנה הותאם ועובד.

אווניות: — אפס אחד, כאן מדריך תורן. מה הבעיות שלך?

חכם הכיר את קולו של מפקד הטייסת. — אני לא יכול לשלוט במטוס מתחת למהירות 170. כל פעם שאני מגיע ל-170, מתחיל המטוס בגילגול שמאלה ללא שליטה. מה אתה מציע?

— מה מצב הדלק, אפס אחד?

— אם אשאר במהירות 170, אני מעריך שיש לי שעה באויר.

— רות אפס אחד, המתן.

ברגע זה נולדה במוחו של חכם מחשבה ערמונית, המסוגלת להיולד רק במוח סוטה. אני יודע בדיוק מה לעשות, חשב לעצמו. אציג למפקדים את הבעיה, אפעל בדיוק כפי שימליצו ואז, יקרה אשר יקרה, לא תהיה זו התאונה שלי. יבואו נא המומחים לחקור את התאונה לפני התרחשותה. לפחות במקרה זה יוכלו לבסס את ניהושיהם על ההווה.

— מגדל, כאן 01, האם אתה שומע? עבור. היתה מידה מסוימת של דחיפות בקולו של אפס אחד.

— רות אפס אחד, כאן מגדל, המשך.

אפס אחד, יש לי בעיות עם ההיגוי. קרא בבקשה למדריך התורן ובקש ממנו שיאזין לרדיו. אני את-קשר איתו על הערוץ השקט.

בעודו ממתין, החל חכם לשקול את כל הגורמים במצבו. הוא היה בטוח למדי שבתנאים כאלה לא יוכל לנחות ללא תאונה, אך עם זאת לא רצה לנטוש.

מה יגידו, לדעתך, בועדת החקירה? קרוב לוודאי שלא יהיה נתון לביקורת קשה אם יטוש, אך כל כך חבל לעזוב מטוס במצב מעין זה. לעומת זאת אם ינסה לנחות, ויטעה טעות קטנה ביותר... ובכן, הוא כבר מכיר את התוצאות — טעות הטייס, קירקוע ושנתיים במטה.

הוא חדל מהירהוריו ברגע ששמע את הקול ב-



## חייבת להיות תאונה

— מגדל, כאן אפס אחד.

— רות אפס אחד, כאן המדריך התורן.

— כאן אפס אחד, איני יכול להחליט אם לנטוש או לבסות לנחות. איני יכול לשלוט בהטיה במהירות במוכה מ-170 קשר. כל מה שעשיתי לא שיפר את המצב. ניסיתי מאונת ורגל מלא ימינה, ניסיתי גם עם המדפים וזה עדיין אותו דבר. חייבת להיות תאונה. אני חושב שאולי כדאי לבסות במגדל ועדת חקירה שהמומחים שלה ייעצו לי לפני שתקרה התאונה. אני אפעל לפי שיפוט הועדה — אם לנטוש או לבסות לנחות — ואז תקרה תאונה. אני משוכנע שתקרה תאונה.

— אפס אחד — אמר מפקד הבסיס, שהגיע למגדל — זה באמת לא רגיל. למעשה הכל תלוי, כמובן, בכך, החלטת הטייס וכי. זו באמת חייבת להיות ההחלטה שלך.

— אני יודע, המפקד, שזוהי הבעיה שלי ו- ההחלטה חייבת להיות שלי, אך אם ההחלטה שלי לא תהיה תואמת את החלטת ועדת החקירה, ידביקו לי תווית של תאונה בגלל טעות הטייס ואתה יודע מה פירוש הדבר. אולי תרצה ליעץ לי בעצמך מה לעשות?

— לא, לא, אה... אהמ... לא הייתי מעוניין לעשות זאת ברגע זה ויש משהו מן הצדק בדברייך. אומר לך מה אעשה, אני אכנס כאן ועדת חקירה, בכל המהירות האפשרית.

המפקד הזעיק מיד את כל הגורמים ומינה את המדריך הראשי כראש הועדה. חמש-עשרה דקות לאחר-מכן, ניצבה במגדל הפיקוח קבוצה מרשימה של אנשים מתנשמים במעגל. פרט ליו"ר הועדה, המדריך הראשי, כללה הקבוצה את המדריך התורן, קצין בטיחות טיסה, הרופא, הנציגים הטכניים של יצרני המטוס והמנוע, המטאורולוג, הקצין הטכני של הטייסת וכמובן, מפקד הטייסת.

## ועדת חקירה מיעצת

יו"ר הועדה נטל את המיקרופון.

— הלו אפס אחד, כאן יו"ר ועדת החקירה. אני מבין שיש לך בעיה קטנה. כמה דלק נשאר לך?

— כן, הייתי אומר שיש לי בעיה קטנה, פשוט איני יכול לשלוט במטוס מתחת ל-170 קשר. נשאר לי עוד 1800 פאונד דלק. הייתי רוצה לקבל עצה. מה בנוגע לקיום ישיבת ועדה ברגע זה ולאור האינפורמציה שישנה בידינו, תתנו לי עצה. מה עלי לעשות? האם לנטוש, או לבסות לנחות? אני משוכנע שאם כך ואם כך תהיה תאונה. על כל

פנים, אולי ישאר משהו מן המטוס אם אבחר לנחות.

— אהמ... אה, כן. הבה נראה — אמר היושב ראש. הוא סקר במבט שואל את הקבוצה שסביבו ולמרבית הפתעותו, איש מהם לא היה מעוניין ביותר לדבר. בדרך-כלל, המצב הפוך: כל אחד מחברי הועדה יודע בדיוק מה היה על הטייס לעשות וממה היה עליו להימנע. אך הפעם, למרבה הפליאה, היו הכל שקטים.

— מה דעתך? — שאל ראש הועדה את הנציג הטכני של יצרן המטוס.

— מה אתה מציע בתנאים אלה?

— ובכן, הבה נראה — אמר הטכנאי — האמת היא שהייתי רוצה לעיין בספר המטוס, כדי לבדוק את המערכת. למעשה, אני מהסס להציע משהו מבלי להסתכל בספרים שלי. מכל מקום, לא אתפלא אם זוהי בעיית מנוע. ובסיימו את דבריו, הביט לעבר הנציג הטכני של יצרן המנועים.

— או, מה אתה מבלבל — אמר נציג המנועים.

— אתם, אנשי הגוף, חושבים לילות שלמים איך לתלות אותנו. עכשיו לא מצאת דרך לצאת מהעניין.

— אני עדיין מחכה — אמר היו"ר. — מה דעתך,

האם עליו לבסות לנחות? או שמא כדאי שיטוש את המטוס?

— ובכן — אמר נציג יצרן המטוסים — ממבט

ראשון, הייתי אומר שהטייס מגויס במקצת בתיאור הבעיה שלו וללא ספק יוכל לבצע נחיתה בטוחה. הציוד שאנו מיצרים הוא בעל מערכות כפולות, לבטחון ובעל אמצעי בטחון מיוחדים, המסופקים לכם בלבד. הוא הפסיק לפתע, כאשר המדריך הראשי הושיט לו את המיקרופון.

— אמור לטייס את כל הדברים האלה ואמור לו

גם, אם לדעתך, עליו לנחות או לא.

— או, לא, לא, לא — אמר הנציג הטכני, כשהוא

אוחז במיקרופון כאילו היה זה לוחט מחום. — לא אמרתי שעליו לנחות. רק אמרתי...

— ובכן, לסיכום — אמר יו"ר ועדת החקירה —

מה שאמרת הוא שאינך יודע מה עליו לעשות.

— רגע, לא אמרתי גם את זה — אמר הנציג.

— אבל ראה, אני רק יועץ.

## הבעיות האישיות והמאזנת

— בסדר, בסדר — אמר יו"ר ועדה ובהביטו

סביב שנית, אמר: — האם יש למישהו מכם דבר להגיד בנושא? מה ביחס אליך, „אור השמש“?

— כן — אמר החוזאי. — אני אומר, מעונן חלקית

ב-5000 רגל וראות 15 מיל, בדיוק כפי שהייתי.

— חשבתי שזה מה שתגיד. איך זה נראה לך,

דוקטור? מה דעתך?

— כן — אמר חכם — חשבתי על זה ועל דברים רבים נוספים. מה, בדיוק, אתה ממליץ? האם עלי להנמיך ולנחות או שעלי להישאר כאן ולנטוש או שיש דבר אחר שאתה ממליץ שאנסה?

— טוב, רגע, הבה נראה. אממ... אני ממליץ... לא... המתן... הקצין הטכני הישיט את המיקרופון ללא אומר למדריך הראשי.

אז שאל ה"ור את קצין הבטיחות לדעתו.



## „אמור לו זאת“

— ובכן — אמר קצין הבטיחות — ברור שהוא סובל מתקלה שנוכל לדון בה בדיון הבא של בטיחות-טיסה. אך במה שנוגע לאשר עליו לעשות עתה, נראה שעל כך יהיה עליו להחליט בעצמו. אני מבכר לקבל את המטוס, כדי שנוכל לבדוק מה לא היה תקין.

— אמור לו זאת — אמר יו"ר ועה"ח וקצין הבטיחות מצא את עצמו אוחז במיקרופון.

— הלו, אפס אחד, כאן קצין בטיחות-טיסה. איך אתה שומע?

— אפס אחד, שומע איתך חמש, מה אתה ממליץ?

— ובכן — אמר קצין בטיחות-טיסה — אני ממליץ שתעשה כל מה שנראה לך לנכון. הדבר נתון בידך. כך זה נראה לי.

— חכה רגע — אמר חכם — אני רוצה לעשות את הדבר הנכון, כפי שנראה לכם, רבותי, לא כפי שנראה לי. ונראה כרגע שאתה ושאר המומחים שם, עומדים על קרקע מוצקה. תוכלו לעשות קצת „חושבים“ לפני המעשה ולעוץ לי כמה עצות. אמור לי מה אתה ממליץ שאעשה, ואני אבצע.

— המתן — אמר קצין בטיחות-טיסה.

— בואו נתקשר עם מפקד הבסיס — הציע מישוהו.

— רעיון מצויין — אמר יו"ר ועדת החקירה. קשר הירום הושג. כעבור שניה או שתיים היה מפקד הבסיס על הקו. — מדבר המדריך הראשי. יש לנו בעיה.

הוא המשיך והסביר למפקד הבסיס את המצב על כל פרטיו. אחר כך אמר: — מה אתה ממליץ שאפס אחד יעשה? הוא עומד על כך שנעזור לו בצורת המלצה לפעולה. האם אתה מציע שינחת או האם עליו לנטוש?

— המתן רגע — אמר מפקד הבסיס. לאחר הפסקה ארוכה, אשר במהלכה שמע יושב ראש ועדת החקירה ויכוח קולני ברקע, חזר מפקד הבסיס ועלה על הקו. — אין לנו כל המלצה ממשית ברגע זה. מכל מקום, נראה לנו שכדאי לכם להתקשר עם המטה.

## ...ובכן, מה אתם ממליצים?

הרופא הסתכל ונראה כמהרהר לרגע. אחר-כך אמר: — האם הוא היפוקסי? ושאל אותו אם אכל ארוחת בוקר. כמובן כדאי שתשאל אותו אם יש לו בעיות אישיות כלשהן.

— לא, דוקטור. הוא אינו היפוקסי ואני מפפק אם לבעיות האישיות, או לארוחת הבוקר, יש קשר כלשהו למאונת.

— ובכן — אמר הרופא — ברור שלא אוכל לעזור כאן.

ברגע זה החל הקצין הטכני של הטייסת לדבר: — חשבתי על הבעיה — אמר. — אולי, אם הוא יירד לגובה יותר נמוך וינסה שם, עשוי הבלד הי טמפרטורה לשפר את פעולת המאונת. כמובן שאני לא מתכוון לאמר שהבעיה הספציפית העומדת לפנינו נגרמה על ידי טמפרטורה. אני רק רוצה לציין שהבדלים גדולים בטמפרטורה עלולים, לעתים, לי גרום גם לציוד המוחזק בצורה הטובה ביותר שיפעל באופן משונה.

בשלב זה, נזכר המדריך הראשי בתאונה האחרונה. — הנה המיקרופון — אמר — הסבר לו אתה. — הלו, אפס אחד, כאן הקצין הטכני. תמהני אם חשבת להנמיך מעט, נאמר ל-5000 רגל, בערך ולראות אם השינוי בטמפרטורה יפתור לך את הבעיה. יתכן שזה יעזור.

— רות — אמר חכם. — אני מבין שאתה ממליץ שאנמיך לגובה 5000 רגל.

הקצין הטכני נכנס לתוך דבריו: — לא אמרתי שאני ממליץ שתעשה כך. רק תמהתי אם חשבת על זה.

כחכחו בגרונותיהם, אך לא אמרו דבר. ואז צץ רעיון במוחו של יו"ר ועה"ח.

הוא קרא אליו את מפקד הבסיס, את מפקד הטייסת ואת המדריך התורן. — ראו, אמר — נורה לו לבוא לנחיתה ואם לא יוכל לשמור על שליטה במטוס עד לגישה הסופית, נגיד לו לנטוש. האם זה בסדר ?

— בסדר — הנהגו הכל. — זה רעיון טוב — אמר הקצין הטכני. — גם הטמפרטורה עשויה לעזור.

— או"קיי, אפס אחד — נאנח היו"ר. — זוהי המלצתנו: בוא לנחיתה, שמור על מהירות שאינה גבוהה מהדרוש. בצע הקפה גבוהה עם צלע סופית ארוכה. אם יהיו לך בעיות בנקודה כלשהי בהקפה, קפוץ לפני שתגיע לגובה 800 רגל.

— רות — אמר חכם. — אני מבצע.

## הנחיתה

הוא החל להנמיק, נכנס לצלע עם הרוח, אך בגובה רב מהמקובל. הוא הוריד גלגלים ומדפים ושמר על מהירות גבוהה מ-170, למעשה טס על 175 קשר בדיוק. הוא פנה לצלע הבסיס כך שהצלע הסופית תהיה ארוכה ביותר, ניסה לשמור על גובה והקטין את המהירות. המטוס, שהיה בהטיה שמאלה, הגדיל את זווית ההטיה ללא שליטה. הטייס פתח כוח מלא והיה מוכן לנטוש. נראה שיהיה עליו לעשות זאת. ואז, החלה המהירות לגבור באיטיות והוא השיג שוב שליטה במאונת.

בבת אחת החלו כל אנשי ועה"ח לתת הוראות ליו"ר שלהם: — אמור לו לנטוש — אמר אחד.

— רות — אמר היו"ר — זה רעיון טוב. הקוים למטה פונו בורירות. קצין בטיחות של המטה היה על הקו. — כאן קצין בטיחות טיסה ראשי. האם אוכל לעזור לכם? — אמר.

— כמובן שתוכל — אמר ראש הועדה ואז המשיך להסביר לו את המצב בכללותו ולפרטיו וסיים בצינינו את העובדה ש"01" נותר עם דלק לעשר דקות בלבד. וכן ביקש ממנו עצה.

— ובכן, הבה ונראה — אמר קצין בטיחות ראשי — אה, אמממ... הלואי והייתי מקבל זאת בכתב ואז יכולתי להעביר את הענין לאנשי המחלקה. אבל, הבה ונראה. אני בהחלט הייתי ממליץ שהטייס... רגע, המוטורולה מצפצפת. המפקד על הקו. אני מוכרח להפסיק כרגע, אבל תזכרו לשמור אותי בתמונה.

## רגע האמת — הגיע...

יושב-ראש הועדה קיבל את הבעיה חזרה לידיו. ברגע זה שידר, „אפס אחד" שוב: — תעשו כבר משהו, רבותי! אם תמליצו על נחיתה אני מוכרח להתחיל בכך עכשיו. אם לא — אטוס מעל הבסיס ואקפוז. אני גומר את הדלק. ניסיתי לטוס עם גלגליים ומדפים מטה, אבל עדיין אינני יכול לשלוט במטוס מתחת למהירות 170. מה אתם ממליצים? עלי לדעת מיד.

זיעה קרה עלתה על מצחו של כל אחד מחברי הועדה. רגע האמת הגיע. ראשו של היו"ר פעל בקדחתנות. שאר חברי הועדה עברו מרגל אל רגל,

...זיעה קרה עלתה על מצח חברי הועדה — רגע האמת הגיע...



את גלגל האף. זה היה הכל. המטוס נעצר. נשמעו עשר אנחות רוחה — תשע במגדל ואחת של אפס אחד.

אזה, חשב, הצלחתי. עשיתי עבודה טובה, אם יורשה לי לומר זאת על עצמי.  
הוא עזב את המטוס במהירות וסקר את הנוק ממרחק מה. הנוק היחידי שנראה לעין היה זה שנגרם לגלגל ולמיכלים הנתיקים.

## טעות טייס!

למחרת התיצב חכם בפני ועדת החקירה. יושבי ראש הועדה הבטיח לו שזה יהיה ענין פורמלי בלבד, כדי שיהיה תיק מסודר. אחרי שחכם הושבע והתישב, אמר היו"ר: — יש לנו מספר שאלות. למשל, על איזו מהירות שמרת בצלע הסופית?

— 175, בערך — אמר חכם. — לא יכולתי לשמור על איוון במהירות נמוכה מזו. ניסיתי מספר פעמים וראיתם מה קרה כשפניתי לצלע הבסיס.

— בודאי שראינו — אמר יו"ר ועדה"ח. — דרוש היה כושר טיסה כדי להיחלץ מהמצב. מתי הוצאת את מצנח העצירה?

— ב־160 קשר, כמובן, אבל הוא ניתק מייד. ברגע זה הופיע הקצין הטכני ואמר:

— גילינו מה הבעיה של ההגאים. היתה טעות בביקורת, ולא יכולת לעשות דבר כדי לתקן זאת באויר. כמו כן כדאי לרשום בפרטיכל שלא היתה כל תקלה במצנח. הוא היה ארוז כהלכה ונפתח כשורה, אבל בגלל המהירות הגבוהה נקרע מהמטוס. זה רק לצורך הפרטיכל, הוסיף והדגיש.



— אמור לו לפנות בלי הטייה — אמר אחר.  
— אמור לו לטוס במהירות גבוהה יותר — אמר מישהו.

— שיעשה צלע סופית ארוכה יותר, לא, קצרה יותר.

חכם לא שמע דבר מהדברים האלו. יושבי ראש הועדה שתק ולא אמר דבר.

עכשיו היה אפס אחד בצלע-סופית, שמר על 175 יציב, עם כל הסטיק בצד. הוא גם החזיק רגל קצת בפנים כדי לשמור על כנפים מאוננות. זה גרם להחלקה קלה, אך הוא תיכנן לשחרר אותה ברגע שיגיע בקרקע. למעשה, היה הכל מתוכנן בראשו בדיוק. אורך המסלול היה 2500 מטר, הוא היה יבש ובסופו רשת עצירה ומשטח קצר לריצת-יתר. הוא תיכנן, שבתחילה ישתמש בעצירה אוירודינמית, ב־160 קשר יוציא מצנח וב־150 יוריד את האף וילחץ בכל הכוח על המעצורים. עם קצת מזל, תעצור אותו רשת העצירה ללא כל נזק, או עם נזק קל בלבד. אם יחטיא את הרשת, יגמור את המסלול במהירות נמוכה, כך שלמטוס לא יגרם נזק רציני.

לאחר הציית המסלול, נתן למטוס לשקוע ו,הושיב" אותו בכוח על המסלול. ב־160 שיחרר חכם את מצנח-העצירה והרגיש אותו עוצר. הוא נבהל כשהרגיש שהמצנח השתחרר. המהירות הי מכשירית היתה עתה 150. הוא הוריד את האף, ולחץ בחוקה על המעצורים. אלא שעכשיו התקרב קצה המסלול במהירות.

חכם ראה שלא יצליח לעצור לפני סוף המסלול. הוא הרפה מהמעצורים ברגע האחרון וכיוון את המטוס אל מרכז רשת העצירה. הוא הציץ במדי-המהירות וראה שהוא רץ במהירות של 80 קשר. הרשת תפסה אותו, אך הוא המשיך לרוץ, עבר את המשטח שבקצה המסלול ופגע בתעלה קטנה, ששברה

## „אל תדאג” – אמר היו”ר

— כן — אמר היו”ר — אך כיצד יכולנו לדעת שתוציא את מצנח העצירה ב־160 קשר. ידוע לנו שבספר הטייס כתוב שמהירות מירבית להפעלת המצנח היא 160 קשר, אך קיים תזכיר מבצעי, המורה על הוצאת המצנח במהירות שאינה עולה על 150 קשר, בגלל חשש לחולשתם של כמה מפני הגזירה. כמו־כן, לפי חישובינו, (ישבנו עכשיו שעה שלמה על הטבלאות) אם היית מחכה ל־150 קשר, היית עוצר בקלות לאורך המסלול שעמד לרשותך.

— אבל... אבל... אבל — אמר חכם.

— אל תדאג — אמר יושב־ראש ועדת־החקירה — זוהי ועדה לגילוי העובדות בלבד. לא תינקט נגדך כל פעולה משמעתית.

חכם התכונן למחות, אך החליט כי מוטב שלא ימשיך כך, מפני שהדבר לא יעזור. הוא יצא ממורמר מהחדר כשהוא אומר לעצמו: לא נורא, אולי ימצא הדבר חן בעיני, להיות מדריך קרקע. (בטיחות טיסה)

יושב־ראש הועדה הגיד בראשו. — אני חושב שזה כל מה שדרוש לנו, חכם. רב תודות לך. נראה שעשית עבודה יפה.

חכם יצא מהחדר. הוא היה מרוצה. כולם אמרו שעשה עבודה יפה והם גם מצאו את התקלה. אבל הוא רצה לשמוע את הדברים, את ממצאי הועדה, ממקור ראשון. כשלוש שעות לאחר מכן — עדיין המתין. הוא לא היה מודאג במיוחד, מפני שהכיר את כל חברי ועדה וידע שצריך למלא טפסים רבים — בעצמו השתתף בוועדת חקירה קודם לכן.

לבסוף, נפתחה הדלת וחברי הועדה יצאו מהחדר. חכם קם לקראתם כשכולו חיוך. — מה גזר הדין? — שאל בבדיחות־הדעת. בליבו לא היה כל ספק מה הוא עומד לשמוע.

— שב בבקשה, חכם — אמר יושב־ראש ועדת־החקירה, כשהוא מניח ידו על שכמו של חכם באורח אבהי. — המסקנה שלנו היא: טעות טייס.

— טעות טייס! שאג חכם. — עשיתי בדיוק כדברייכם. ידעתם שתקרה תאונה כלשהי. אמרתי לכם זאת, אך אתם המלצתם שאנחת. עשיתי בדיוק כפי שהוריתם לי לעשות.



# מטוסים חדשים בשמי מצרים

## מאת י. מיכאלי

משופר של המיג הסטנדרטי (אגב, גם דגם זה לא נכנס לשירות מב"צע). רק ב־9 ביוני 1967 התברר כי האי־266 אינו אלא המיג ה־חדש. באותו תאריך נערך המפגן האוירי בדומודובו שליד מוס־קבה ובו הופיעו ארבעה מטוסים זהים לחלוטין למטוסים אשר הור־פיעו שש שנים קודם לכן, אלא שהפעם ציין הקריין כי אלה הם מטוסי המיג החדשים של חיל האויר הסובייטי. למרות המאמצים המרובים שנעשו במערב, טרם הצליחו לגבש תמונה סופית וכו־ללת של אותו מטוס. הידיעות ש־פרצו את מסך הברזל היו חלקיות ובלתי מדויקות. הרוסים עצמם ציינו כי כבר באפריל 1965, כשנודע עדיין כי אי־256, טס המטוס במסלול סגור

„המכון ללימודים סטראטגיים“ באנגליה פירסם לאח־רונה דין וחשבון מפורט, הסוקר את ההידושים באימונו ובציודו של חיל האויר המצרי. לדברי הסקר, הנחשב ל־מהימן בדרך־כלל, שינו אלפי היועצים הסובייטיים במצרים לא רק את שיטות האימון של החיל המצרי, אלא אף הכ־תיבו דוקטרינות חדשות בלוחמת האויר. נוסף להקמתה של רשת סוללות טילים צפופה ביותר, המכילה טילי סא־2 („גאידליין“), סא־3 („גואה“) ואולי אף טילי פא־4 („גא־נף“), סופקו למצרים מטוסים בעלי תפקיד טקטי מוגדר.

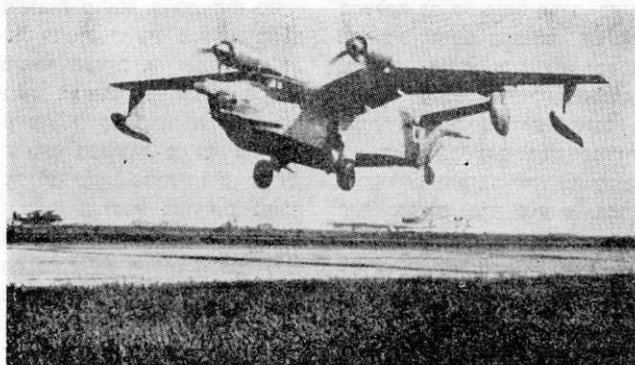
### 1961: הופעת ה„אי־266“, טיפוס־האב של ה„מיג־23“

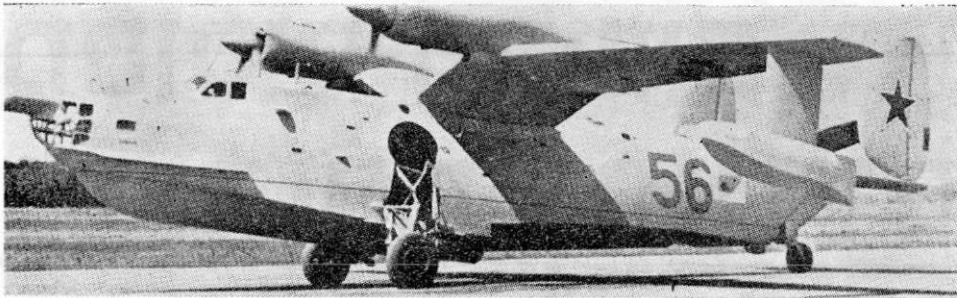
ה„פוקסבט“ — הלא הוא המיג 23, עושה עתה צעדים ראשונים של התאקלמות וקליטה בחיל האויר הסובייטי עצמו, למרות ש־כבר ב־1961, במפגן טושינו, נר־או ארבעה מטוסים כאלה (שהוצגו בכינוי אי־266). חלף זמן רב עד שיוצר המטוס המבצעי הראשון. בין השנים 1961-1967 לא היה ברור כלל במערב איזהו המטוס המכונה מיג 23. זמן רב יוחס שם זה למטוס אחר, שכיום מכונה מיג־21 „פליפרי“, שאינו אלא דגם

לפי אותם מקורות־חוץ, מדובר בהספקתם של מטוסים מסוג פא־רייב בא־12, הידועים בנאטו בכינוי „מאיל“ וזאת, נוסף לשני נויים משמעותיים שערכו הרוסים בציודם של מטוסי המיג, הסוחוי והמסוקים, שינויים שעליהם נע־מוד בהמשך הסקירה.

מן־הראוי להבחין היטב בין משלוחים רציפים ובמסגרת „רכ־בת אוירית“, שנועדו לצייד את חיל האויר המצרי לבין הידיעות על הספקתם של מיטב המטוסים הרוסיים החדשים: מיג 23, סוחוי 11 ו„פלוגרי“, אשר נועדו, אם נכונות הידיעות הללו, לשרת את הבסיסים ואת הטייסים הרוסיים במצרים. כניסתם של המטוסים הרוסיים הללו חייבת להבחן על רקע העובדה כי השימוש בהם מוגבל לפי שעה לטייסים רוסיים וכי כמות המטוסים שעליהם נמ־סר במערב נופלת בהרבה מכמות מטוסי המיג והסוחוי המיושנים יותר שסופקו לחיל האויר המצרי במישריו. שבועין התעופה „אכיי־שן וויק“ מציין כי בואם של מטו־סי המיג 23 והסוחוי 11 למורח התיכון הוא יותר צעד פוליטי, בבחינת תשלום מס־שפתיים לידי־דות שבין שתי הארצות, מאשר צעד בעל משמעות צבאית.

### מטוס השחף „מאיל“ בנחיתה.





**מבט מקרוב אל מטוס הסיור והלוחמה נגד צוללות באריאב בא-12. הצריח הקדמי משמש כעמדת תצפית.**

כמורכב, אין להניח כי הפוקסבט מסוגל לשאת מטען העולה בהרבה על זה שנשא בטיסות הניסוי השונות (2.5 טון). קביעה זו היא אומנם בבחינת השערה, אך היא מבוססת על העובדה כי מאז ומתמיד היה לאמריקנים יתרון טכנולוגי במטוסיהם. כבר מימי המיג-15 והסייבר, הסופר סייבר והמיג 19 ועד למטוסים בדור הנוכחי הצטיינו המטוסים האמריקניים במיכשור עדיף, בעיקר המיכשור האלקטרוני. בעידן הלוחמה המתוחכמת יש ליתרון זה השפעה רבה ואין להניח כי הפיתוח של הפוקסבט עלה בידי הרוסים לשיטת יתרון זה מידי האמריקנים.

**ה"פלוגר" הקטן וה"פלאגון" המבצעי**

מטוס אחר שעליו נמסר כי הגיע למצרים בכמויות מוגבלות הוא המיקויאן "פלוגר". ידיעה זו מאשרת שנית כי אופי המשלוחים איננו צבאי טהור. שהרי ה"פלוגר אינו אלא מטוס ניסוי לכנף בעלת גיאומטריה משתנה ואין להניח כי הוכנס או יוכנס בקרוב לשירות מבצעי בבריחה/מ. גם הניסיון הראשון שערכו הרוסים בתחום הגיאומטריה המשתנה (פוי) היו זי ג'י) לא חרג מעולם מן המסגרת הנסיונית. במערב משערים כי ביכולתו להגיע למהירות 2.5 מאך בגובה רב, ולמהירות 1.2 מאך בגובה פני הים. הפלוגר קטן וקל יותר מהפ-111 האמ-

נהלים על פי רוב בגבהים נמוכים, שבהם קל יותר לתמוך. סגולות טיסה בגובה רב עשויות לסייע למטוס בטיסות סיור ורייז'ול, אך בקרב האויר יתרון הגובה אינו בא לכלל ביטוי בדרך כלל. פיתוחו של הפוקסבט היה איטי והדרגתי. כמטוס משוכלל, אין ספק, שקשה לתפעלו והוא מעמיד קשיי הטיסה שטייס מצרי ממוצע אינו יכול לעמוד בהם. גם הרוסים עצמם טרם השלימו, כאמור, את קליטתו. אם אמנם יראה מטוס כזה בשמי מצרים, דו"ח כי השערותו של כתב ה"אבייטן וויק" בדבר יעודו הלא-צבאי נכונה. ברם, אין להתעלם מכך כי המערב קיבל את הידיעות על פיתוחו של המטוס בדאגה. למעשה, סבורים האמריקנים עצמם כי אין בידם תשובה ישירה למטוס זה.

בשני החווים לפיתוח מטוסים חדשים בארה"ב (פ-14 ופ-15), שנחתמו בשנים האחרונות, צויין כי מטוסים אלה חייבים להתמודד בהצלחה עם כל מטוס אויב, בעיקר (כך הודגש במפורש) עם ה"מיג 23. אולם בהשוואה למטוס "נחות" ממנו כביכול, הפנטום, מזדקרות כמה עובדות חשובות: אין להניח כי לפוקסבט סגולות ורסטיליות (רב-צדדיות) כה רבות כשל הפנטום וטרם ידוע על מטוס המסוגל לטוס במהירות 2.4 מאך, לבצע בהצלחה קרבות אויר בגבהים שונים ולשאת, למטרות תקיפה, מטען העולה על שבעה טון!

בן 1,000 ק"מ במהירות ממוצעת של 2.2 מאך, בנושאו מטען בן 2.5 טון. טיסה זו נערכה בגבהים שבין 68 ל-72 אלף רגל. באוקטובר 1967 טיפס המטוס לגובה 98,458 רגל, כשהוא מוטס בידי טייס הניסוי הבכיר אלכסנדר פדורוב (סיג רום זה נופל מסיג הרום של הפנטום, שהושג ב-1962: 98,556 רגל...). פדורוב זכה להשיג שיא עולם בטיסה במיג 23 במסלול סגור בן 500 ק"מ, במהירות ממוצעת של 2.76 מאך. מתוך הישגו של המטוס בטיסה במסלול סגור הוסקה במערב המסקנה כי בטיסה אופקית וישרה יוכל כנראה המטוס להגיע למהירות של 3.2 מאך, אך לא ברור כלל אם הגוף עצמו עמיד במהירויות כאלו.

**חשיבותה של מהירות...**

כאן המקום להדגיש כי בקרבות אויר יש למהירות הגבוהה חשיבות מועטה בלבד. היא מסייעת למטוס להשיג מגע מהיר עם מטוסי האויב או לנתק מגע זה בעת הצורך, אך בשעת ה"דוג-פיט", דווקא כושר התימרון של המטוס במהירות נמוכה הוא המכריע, שהרי פניות חדות, למשל, יכולות להתבצע במהירות נמוכה בלבד. מסתבר איפוא, כי מהירותו המזערית של המטוס חשובה יותר בשטח זה, ממהירותו המירבית. מסקנה דומה ניתן להוציא בקשר לגובה הטיסה. קרבות אויר מת-

מאיל מוסייך למשפחת מטוסים „מיוחסת“ במקצת בעולם התעו-פה: משפחת המטוסים האמפיביים לסיור ימי. השימוש במטוסים אמפיביים, שהיה נפוץ מאוד בשתי מלחמות העולם, פחת והלך בימינו. מדינות בודדות בלבד הוסייפו לפתח דגמים משוכללים של מטוסים כאלה, תוך שהן מועדיית להם תפקידי סיור ימי ולוחמה נגד צוללות. פרט למטוס הרוסי ניתן להזכיר שני מטוסים דומים בחיי לוחמה אחרים: הפייס מרלין של חיל האוויר האמריקני (המצוי גם בשירות צרפת) והשיין מאיווה היפני. בין השלושה, הבאריאב הוא הגדול ביותר ולמעשה זוהי ספינת הטיס הגדולה בעולם.

### ה„שחף“ הסובייטי מול מטוסים דומים

טיפוס האב טס לראשונה בסוף 1960 ונראה לראשונה במטס אווירי מעל מוסקבה ביוני 1961. למהנדס שהמטוס נושא את שמו, גיורגי מיכאילוביץ' באריאב, נסיון עשיר בבניית כלי טיס מסוג זה. כבר בסוף שנות החמישים השתמשו הרוסים במטוס שכונה באריאב ב-6 והמטוס החדש אינו אלא יורשו של זה האחרון.

ב-1964 השיג המטוס שישה ימי אי עולם רשמיים למטוסים אמפיביים דומנועיים. שיאים אלה כללו טיפוס לגובה 39,977 רגל (ללא מטען) ולגובה 30,682 רגל עם מטען שמשקלו 11,250 טון. נוסף לשיאים אלה קבע המטוס שיא מהירות של 600 קמ"ש ושיא בשיעור הנסיקה ההתחלתי עם מטען: 3,050 רגל בדקה. המטוס היפני מאותו סוג, שיין מאיווה, שטס לראשונה בנובמבר 1967, לא הצליח לשבור אף אחד משיאים אלה, הגם שנחשב למטוס האמפיבי המשוכלל ביותר. למטוס היפני סובייטי כנפיים מטיפוס שחף (בבריה"מ הוא מכונה „צ'איקה“, כלומר, שחף). צורת השחף מאפשרת התקנה גבוהה של המנועים, המצויים מעל הרסס שנוצר בשעת

מטוסים אחרים אשר סופקו לפי מקורות מערביים ישירות למצרים. על מטוסים אלה נמנה, כאמור, הבאריאב בא-12. הספקתם של מטוסים ספציפיים מסוג של המאיל מהווה חידוש חשוב במערכת הכוחות המצריים. עד עתה סיגלה לעצמה מצרים דוקטרינה, היפנייה מאפיינת מדינות רבות הנשענות על רכש צבאי מבחוץ. לפי תורה זו משתדלים לרכוש מטוסים רב-תכליתיים, המסוגלים לבצע תקיפה על מטרות קרקע, על מטרות ימיות, לירט ולבצע משימות סיור וצילום. ואכן, לאחר מלחמת ששת הימים ניכר היה כי מצרים מאמצת לה קו זה, בהתבססה על מטוסים מיג 21 „פישבד“ לירט ועל מטוסים מיג 17 „פרסקו“ וסוחוי 7 (פיטר) לתקיפה.

אולם המיג, כידוע, יכול לשמש גם לתקיפה ואילו הסוחוי מסוגל לבצע יירוטים והוא אף נושא מתחת לכנפיו שני טילי אוויר-אוויר אטול. את מטוסי התקיפה הטקטיים טו-16 („בדג'יר“) ואיל-28 (ביגל) שלא הושמדו, השאירה מצרים כעתודה בלבד ולפי דיווחיהם של מקורות החוץ לא רכשה מטוסים כאלה לאחר מלחמת ששת הימים. מצרים בחרה, אפוא, לבצע סטנדרדיזציה בכוחותיה, מתוך הנחה שמישומות מיוחדות, כצילום ופיטרול ימי וכן לוחמה בצוללות, יבוצעו בעת הצורך על ידי מטוסי הטיס או הסוחוי. אספקתם של מטוסי הבאריאב חורגת באורח בולט מכלל זה. ה-

ריקני ומוזכר יותר את המיג'ני הצרפתי. קשה שלא להתרשם מן העובדה כי באורח חיצוני דומה הפלוגר לעמיתו האמריקני. גם מטוס זה מצטיין במנועים חזקים (28,000 פאונד).

הסוחוי 11 „פלאגון“, הינו הייחודי מבין המטוסים שהגיעו למצרים לפי דיווחי העיתונות במערב, המצוי כבר בשירות מבצעי בבריה"מ. למטוס זה כנראה כושר ירוט טוב והרוסים עומדים להתחיל את מטוסי המיג 21 במטוסי פלגון. הוא מצוי בשני דגמים: אי ובי. הוא בעל תכונות מיוחדות בהמראה ובנחיתה משדה קצר ומצוייד לשם כך בשני פתחים מיוחדים על גבו, הנפתחים בשעת ההמראה והנחיתה ומקצרים בהרבה את המרחקים הדרושים (600 מטר להמראה). יש לפלגון כושר נסיקה טוב (הוא מגיע ל-45,000 רגל תוך שתי דקות) וטווחו מגיע ל-2,800 ק"מ. מהירותו המירבית 2.4 מאך. לצרכי ירוט ישא המטוס טילי אוויר-אוויר חדשים מסוג „אש“, המיועדים להתחיל את טילי האטול הישנים יותר. גם לגבי הפלגון לא ידוע מה תכונות התקיפה שלו.

### מטוסי ה„באריאב“ שינוי במדיניות הרכש המצרית

מטוסים חדישים אלה, אם אכן סופקו, הרי שחשיבות קיומם מבחינה צבאית מוטלת עדיין בספק. מבחינה זו חשוב להתעכב על

### השיין מאיווה היפני.





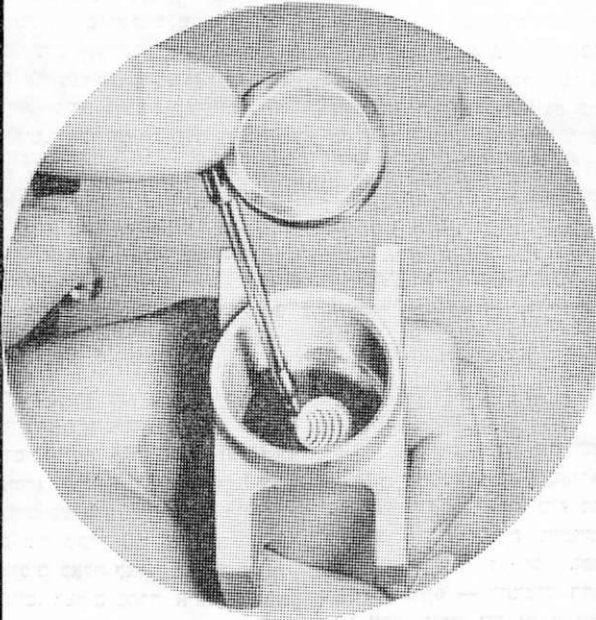
המראה ונחיתה. מנועי הטורבו-פרופ, מסוג אייבצ'ניק, הם בעלי הספק של 4,000 כ"ס כ"א. נציי-לותם הגבוהה של המנועים מאפשרת למטוס לערוך טיסות פיטרול עד לטווח של 4,000 ק"מ. פרט לצורת השחף הטיפוסית בולטים במטוס כמה ממכשיריו החשובים, כגון מכשיר לגילוי סטיות מגנטי-טיות הבולט בזנבו, עמדת תצפית וניווט בהרטימו השקוף ומעליה ראדום גדול. מבנה הגוף משפר את יציבות המטוס במים. בהר-טום מצויים סנפירים מיוחדים, המונעים היווצרות מפלי מים על המטוס ובקצה הכנף מותקן זרקור רב-עוצמה לפטרול לילי. בשין מאיווה היפני הותקנה מערכת מיוחדת לבקרת שכבת הגבול, ה-גושאת לשם כך מנוע טורבינה מיוחד וכן צוייד המטוס בדשים גדולים במיוחד להסטת זרם ה-להבים כלפי מטה ובמערכת יצוב אוטומטית. שיכלולים אלה אינם מופיעים במטוס הרוסי, אך יש לזכור כי ביצועיו נחשבים בכל זאת למצויינים.

### הצוות מונה 10 אנשים

שאלה שטרם קיבלה תשובה מלאה היא כיצד חומש המטוס. אין ספק שהבאריאב אינו מסתפק בגילוי צוללות ובסיוור ימי בלבד, כעמיתיו הוותיקים יותר (המרלין) והחדשים יותר (שין מאיווה). הוא מסוגל לשאת פצצות טור-פדו מתביתות, רקטות ופצצות עור-מק. הרוסים לא פירסמו מעולם את תצורת ההימוש האפשריות, אך יש להניח כי מבחינה זו אי-נו נופל מן המטוס היפני, המסור גל לשאת ארבע פצצות טורפדו בנות טון, שש רקטות 6 אינטש וארבע פצצות עומק במשקל 150 ק"ג כ"א. כמו כן יש ביכולתו להטיל מוקשים ימיים ולשאת ציוד לצילום מתחת לכנפיים הר-ארוכות (33 מטר), המצויידות ב-שתי נקודות תליה חיצוניות מתחת לכל כנף. דווקא משום היותו מטוס ספציפי אין הבאריאב נמנה על המטוסים הקלים להטסה. צוות

# Allen

## ציוה בקרה אופאי



### מערכות מיוחדות

- \* לתעשיה האווירית
- \* לבדיקת מנועים,
- \* לגופי מטוסים.
- \* להנדסת אגיות
- \* וכל כלי שייט
- \* לבקרת טנקים
- \* וכלי יריה
- \* לאלקטרוניקה
- \* לתעשית הטכטיל
- \* לתעשיה הכמיקלית
- \* לתעשית תרופות ומזון
- \* לתעשית הרכב
- \* למכונים מדעיים.

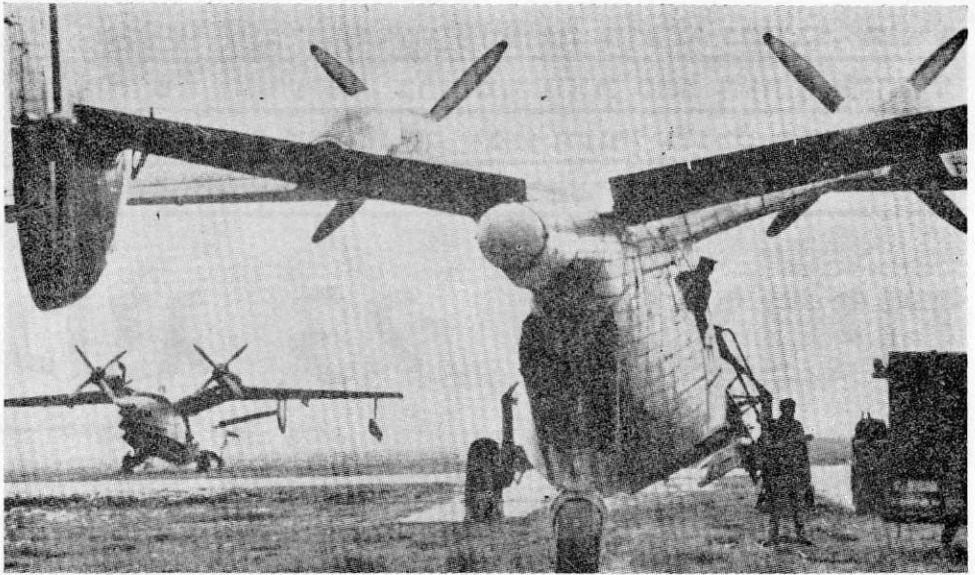
Look...INSIDE with ALLEN

סוכנים בישראל:



אליעזר סקר בע"מ

חיפה, דרך העצמאות 33. ת"ד 91 טל. 41177



### הבאריאב ממבט אחורי.

לה יחסית של חיילים על ציודם. המי"מ 12 (כינוי נאט"ו: "הומרי") יכול לשאת כ-43 טון מטען! יותר מכל מסוק אחר במערב. גם המי"מ 10 ("הרק") והמי"מ 6 ("הוק") מיועדים לנשיאת חיילים וציוד צבאי. נקל היה להניח איפוא, כי בבית מסוקי סער מסוג הבל קוברא או השאיין היא נחלתם של האמריקנים בלבד. אולם מסקנה זו נתגלתה כמוטעית. הרוסים החליטו לאמץ לעצמם שיטה זו והחלו מציידים את מסוקיהם בחימוש מלא. לאהרונה נמסר על מסירת כמות גדולה של מסוקים מסוג מי"מ 8 למצרים ואכן מסוקים אלה, הקטנים יחסית, מסוגלים לשאת חימוש קל, הכולל רקטות 56 מ"מ ושתי פצצות. על שינויים אלה מדווח שבועון-התעופה "אב" יישן וויק".

המסוק הרוסי הראשון שנתגלה בנשיאת רקטות ומקלעים היה המי"מ 4 ("האונדי") הוותיק. ב-14 ביולי 1968 מסרו על כך הרוסים לראשונה. כדרכם, ניסו לטשטש את חשיבות העניין, ביציגם את כל הפרשה כ"ניסוי (המשך בעמ' 121)

של שינויים מסויימים במטוסי ה"מיג" והסוחוי. למיג 21 מספר דגמי מים משופרים, ביניהם זה הידוע בכינוי נאט"ו "פישבד M". בי"מטוסים אלה שתי נקודות תליה חיצוניות נוספות על הנקודות הקיימות בדגמים הראשונים ובסך הכל חמש נקודות חיצוניות. תריספת זו הגדילה את כושר התקריפה של המטוס. בדגם J הורכבו שני תותחים בני 23 מ"מ במארו חיצוני, שיטה שהיתה מקובלת עד כה במטוסים מערביים בלבד. שיפורים במערכות המכ"ם ובמערכות אלקטרוניות אחרות הגדילו את כושר החדירה של המטוס בגבהים נמוכים למטרות ירוט או תקיפה.

באותו דגם גם ציוד אלקטרוני לצילום ולסיוע מגובה רב. גם ה"סוחוי 7 הוכשר למשימות סיוע וצילום, בגובה נמוך. אולם השינוי הבולט ביותר הוא בתחום המסוקים דווקא. בשנים האחרונות דומה היה, מתוך מעקב אחר פיתוחים חדשים, כי בריה"מ רואה במסוק כלי לוגיסטי ממדרגה ראשונה. מסוקים כמי"מ 6, מי"מ 10 ומי"מ 12 מסוגלים לשאת כמות גדול

בן 10 (!) אנשים נדרש להסתוו ולתפעול מערכותיו.

שאלת הקושי בהפעלה נותנת מקום להנחה שהושמעה על ידי מקורות חוץ כי בשלב ראשון יתפעלו מטוסים אלה על ידי צוותים רוסיים בלבד. גם ביחס למטוס זה סבור "אביישן וויק", אשר רמז על אפשרות הספקת המטוסים למצרים כבר אשתקד, כי אין זה אלא תכסיס סובייטי מהסוג המקובל במזרח התיכון. השבועון מטיל ספק בכדאיות החזקתם של מטוסים מסובכים אלה במוצרים, בהתחשב בעובדה כי לישראל חיל ים קטן יחסית. סביר בהחלט להניח כי המטוסים ישרתו את הרוסים בלבד, במאמציהם לעקוב אחר תימרוני נאט"ו והצי השישי באיזור. אולם גם מצרים עשויה להשתמש בהם בבוא העת.

### שינויים ושיפורים במטוסי לחימה סובייטיים

המאמצים הסובייטיים לחזק את כוחה האווירי של מצרים בכמות ובאיכות החלו כבר עם הכנסתם

**„אביישן וויק“, שבועון-התעופה הרציני והנכבד, הופיע עם החדשה המרעישה. ברשימה מאת כתב העתון אדוארד קולקס ובמאמר מערכת בחתימת העורך רוברט הוץ, נמסרו פרטים על הנשק החדש שהוטס למצרים.**

# מיג 23 למצרים

מאז חודש ינואר 1971 החלה רכבת אווירית סובייטית מובילה „ארגזים גדולים“ לשדה התעופה קהיר-מערב. מטוסי תובלה ענקיים אנטונוב אנ-22 ואנטו-נוב אנ-12, נחתו בתכיפות גדולה. רבים היו הניחושים באשר לתכולת ארגזים אלה, עד שהופיע שבועון התעופה האמריקני וזרק את „הפצצה“.

„נשק סובייטי נוסף זורם למצרים“ — זו היתה כותרת הרשימה. בגוף הרשימה נאמר: הרוסים מציבים במצרים מטוסי פוקסבט בעלי מהירות מאך 3, טילי קרקע-אוויר מדגם סא-4, „גנף“ ומערכת תקשורת חדישה, במאמץ להשיג עליונות אווירית על ישראל.

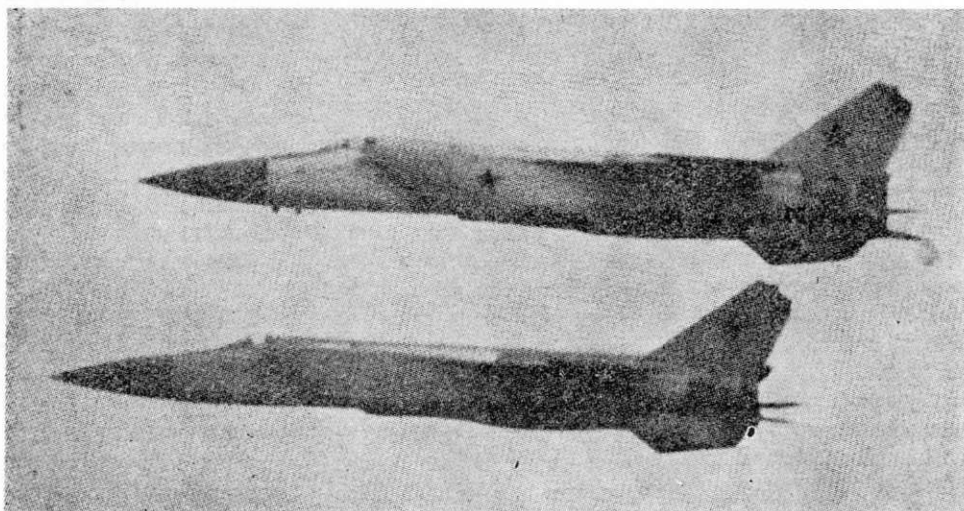
## מאת מאיר כהן

כך „יצא המרצע מן השק“. אליבא ד„אביישן וויק“, משגרים הרוסים למצרים את נשקם החדש ביותר, כדי להשיג עליונות אווירית מעל קו המערכה מהים התיכון עד לים סוף.

נועדו ליטול את העליונות האווירית מידי ישראל, בזכות ביצועיהם, העולים באורח מוחלט על הפנטום מים והמיראז'ים שבידי ישראל.

אנו מצטטים: „ברכבת האווירית למצרים שלחו הרוסים: \* טייסת מטוסי קרב פוקסבט של מאך 3.2, אשר

מיג-23, „פוקסבט“ — ניכרים הבדלים אחדים בין שני המטוסים המופיעים בתצלום.





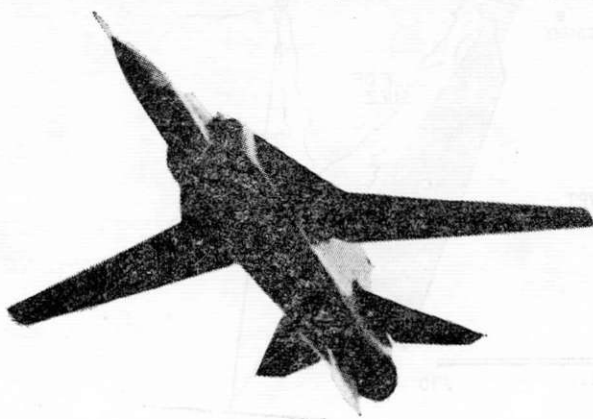
### סוחוי סו-11, פלגון א". בתצלום נראה אחד משני נושאי-המטען מתחת לכנף.

השיגה עליונות אוירית בשמי התעלה. או אז הוחלט „לשלוף" את הקלף האחרון: הוא מיג-23 פוקסבט. הרוסים שיגרו למצרים שתי מערכות תקי שורת חדישות. האחת, שכינויה סוואמפ, תאפשר תקשורת בין מפקדות קרקעיות, בין בסיסי המטוסים לסוללות הטילים ותותחי הנ"מ, ללא הפרעות או אפשרות ציתות מבחויץ.

המערכת השנייה, שכינויה מרקם, הובאה כנראה במיוחד עבור מערך הטילים החדש המוקם על חוף מפרץ סואץ והים האדום, הוא מערך טילי הסא-4. המערכת תעביר הוראות הישר ללוח המכשירים של טייס המיג-23, באותות אלקטרוניים ולא קוליים כפי שהיה נהוג עד עתה. דבר שאיפשר לישראלים ללכוד את השידורים ולפענחם.

עוד כותב העתון כי לפחות 60 נחיתות של מטוסי הענק אנטונוב אנ-22 נמנו במשך ארבעת החודשים הראשונים של השנה. טילי הסא-4 והזחלים הנושאים

### מיקוויאן „פלוגר": הכנף פרושה ישר לצדדים.



\* טילי קרקע-אוויר סא-4 הידועים בנאט"ו בשם „גאנף" ואשר טווחם היעיל המירבי הוא 80 אלף רגל. מערכת תקשורת קולית קרקע-קרקע שכינויה סוואמפ, אשר מקשרת בין בסיסיהם של מטוסי הקרב, סוללות הטילים וסוללות תותחי הנ"מ.

\* מערכת שידור קרקע-אוויר, שכינויה מרקם, שביכולתה להעביר נתונים ממכ"ם העיקוב הישר ללוח המכשירים של מטוסי הפוקסבט. „המערך החדש מאייש בצותים רוסיים בלבד. הוא בא להשלים את המערך הכבד של טילי סא-2 וסא-3, „וואח" לאורך רצועה בת 124 ק"מ מאיסמעיליה לעיר סואץ.

„הערכות שהובאו על ידי שירותי הביון של ישראל, אל, בריטניה וארה"ב, כל אחת בנפרד, מוסרות שלפוקסבט אין מתחרה רציני במזרח התיכון. מתחת לגובה 13,000 רגל, יכול הפנטום, המוטס בידי טייסים ישראליים, להיות ברתחרות לפוקסבט. אולם ההערכה היא שהפוקסבט לא יצטרך לרדת מהגובה הרם של טיסתו, בה הוא מפתח את מהירותו המירבית ואת קרב האוויר ינהל ע"י טילים שישגר אל המטור סים, מלמעלה.

„פוקסבט הוא דגם הירוט, השונה במקצת מה- מיג-23 הסטנדרטי. לוח האחרון גוף ארוך יותר; 24.3 מטרים לעומת 19.8 מטרים של הפוקסבט. הוא גם כבד יותר: 31.7 טון לעומת 29.9 טון. מומחים משערים שהפוקסבט הוא מטוס הירוט הסטנדרטי, הבא להחליף את המיג-21 וכי מיג-23 ניבנה בכמור יות מצומצמות בלבד." עד כאן דברי „אביישן וויק". מתי נפלה ההחלטה לשגר נשק חדיש יותר למצ" רים? לדברי ה„אביישן וויק" נפלה ההחלטה לאחר שארבעה מטוסי מיג 21, מוטסים בידי טייסים סובייטיים, הופלו על ידי פנטומים ומירזים ישראליים ב-30 ביולי של השנה שעברה. בריה"מ נוכחה לדעת כי גם במטוסי מיג 21 חדישים יותר, לא

אשר להשערה כי יתכן שהנשק החדש בא ללחוץ על ישראל לקבל את תנאי מצרים להסדר בתעלה, השערה זו נדחתה ע"י משקיפים ישראליים ואמריקניים. הם מצביעים על העובדה, כי ההחלטה להקים מערך חדש של נשק במצרים נתקבלה עוד באוגוסט שעבר, מיד לאחר ביקורו של מרשל האויריה הסובייטי במצרים, כדי לעמוד מקרוב על נסיבות נפילתם של ארבעת מטוסי המיג-21 שהוטסו בידי טייסים רוסיים.

אולם לא רק מיג 23 הוזכר בקשר לרכבת האוירית. הועלו השערות כי עוד שני טיפוסים חדשים של מטוסים הובאו למצרים. האחד הוא המטוס שנאט"ו הצמידה לו את הכינוי פלוגר. זהו מטוס מתיכוננו של מיקויאן והוא בעל כנפיים המשנות את זוויתן באויר. מהירותו המשווערת מאך 2.5 וביכולתו לנחות ולהמריא ממסלולים קצרים.

מטוס נוסף אשר יתכן כי נשלח למצרים, הוא סוחוי סו-11, אף הוא בעל מהירות מאך 2.5. למטוס זה כנף דלתא והוא מחליף את סוחוי סו-9 הבלתי ידוע כמעט, בטייסת הירוט של בריה"מ. כינויו של סוחוי 11 הוא פלאגון א. קיים דגם נוסף של

אותם בצמידים נישאו בלתי מפורקים בתוך גופו ה-כרסני של המטוס הענקי, היכול לשאת 2 נושאים של טילים אלה. מטוסי הפוקסבט הובאו כשהם מפורקים בתוך המטוסים.

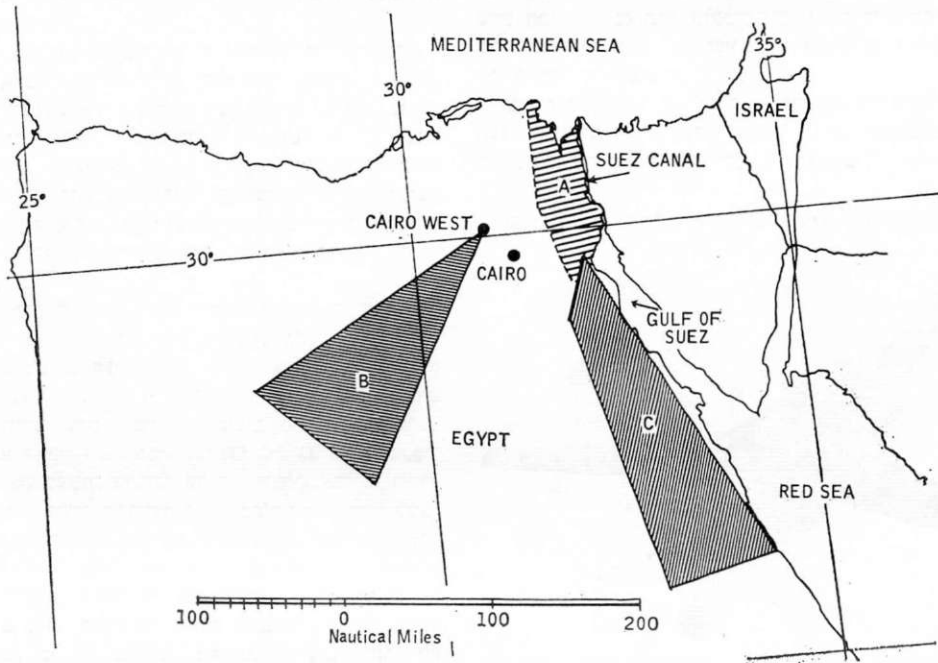
הפוקסבט ערך את טיסתו הראשונה במצרים ב-26 במרס מבסיס קהיר-מערב. עד אמצע אפריל נמנו שבע טיסות ניסוי של מטוסי פוקסבט.

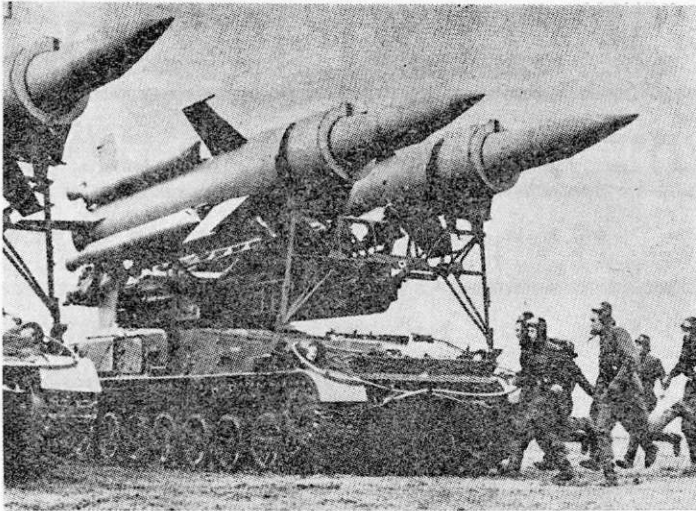
בששה באפריל פירטמה מצרים הודעה לאויראים, כי שטח נרחב לאורך חופו הצפוני של הים האדום נסגר לטיסה אזרחית. מקורות ביון, כותב, „אביישן וויק“, סבורים כי באיזור זה מוקם מערך הטילים החדש, המורכב מטילי קרקע-אויר סא-4. שטח זה היה, לדברי העיתון, „הפקר לכל מטוס הרוצה לטוס בו“.

מספר מטוסי מיג-21 במצרים הוא עתה 112, לעומת 100 בשנה שעברה. עוד 12 מטוסי סוחוי סו-7 סופקו למצרים בשנה האחרונה.

„מבחינה פוליטית“, כותב „אביישן וויק“, „הות"רים הרוסים במשלוחים חדשים אלה, להשיג שליטה מוחלטת על מבואות תעלת סואץ והים האדום ולפיכך הם מעמיקים את מעורבותם במצרים, אולי עד כדי התערבות של ממש“.

מפה זו פורסמה ב„אביישן וויק“ והיא מתימרת להראות את המצב החדש באיזור התעלה ומיקומו של הנשק החדש במצרים. שטח A הוא איזור מערך הטילים הישן; B הוא התנאי שלאורכו נערכות טיסות הניסוי של המיג-23 והוא יוצא משדה קהיר-מערב; C הוא מערך הטילים החדש במפרץ סואץ, שכלולים בו טילי סא-4.





סא-4, „גנף“  
על רכב זחלי

החדש במזרח התיכון הוא הרבה מעבר להשערה כי בא להפר את עליונות הישראלים באויר. הוא הינו חלק מאיסטרטגיה גלובלית של הרוסים שמטרתה לאגף את האגף הדרומי של נאט"ו גם על ידי פיקוח על תנועות הצי והאויר בים התיכון מבסיסים בצפון אפריקה וכך גם לאיים על נתיבי ההובלה של הנפט לאירופה, תוך ניטרול הצי הששי שאין לו במה לענות מול אתגר זה, שמעמידים מולו מטוסי המיג-23, שבביצועיהם לא רק עולים על כל מה שיש למערב כיום, אלא גם על ביצועיהם של מטוסי העתיד שארה"ב מפתחת עתה: ה־14 וה־15. האיום על נתיבי הנפט בים התיכון יגביר את הלחץ הפוליטי של הרוסים על מדינות אירופה הוקקות לנפט זה ואת מהלכיהן בעקבות לחץ זה קשה עתה לשער."

המטוס, פלאגון בי, המצויד במתקן להמראה ונחיתה קצרות.

„אביישן וויק“ מזכיר מטוס גוסף, בלתי ידוע עד כה במראהו, המופעל לצרכי פיטרול וסויר בים התיכון. זוהי הגירסה הצבאית של מטוס הגוסף-עים איליושין איל-18 הטורבופרופי וציונו הוא איל-38. כינויו בצופן של נאט"ו הוא: „מאיי“. העתון כותב כי מטוסים מסוג זה פועלים משדה מאטרוד ליד קהיר.

ידועות מאוחרות יותר מסרו, כי יתכן שגם טילי סא-6, שכינויים בצופן נאט"ו הוא „נאינפולי“, נשלחו „לעבות“ את מערך הטילים במצרים. סא-6, כותבים עיתוני התעופה, הוא טיל קרקע-אויר המיועד לפעולה נגד מטוסים מגמיכי טוס. יעילותו בניידותו הרבה, שלושה מסוגו נישאים על רכב זחלי אחד. סא-6 ארוך במקצת מההוק וביצועיו אינם ידועים.

### אתר אפולו 16 נבחר סופית

נאסא הודיע כי אתר הנחיתה של אפולו 16, במרס 1972, נבחר סופית והוא מצוי מצפון למכתש דקרס, מזרם לקו המשווה הירחי. זהו איזור רמות גבוהות מהגבוהים ביותר. החומר מאיזור זה הינו, כך משערים, בן 3500 מיליון שנה. מפקד אפולו 16 יהיה ג'ון יאנג מחיל הים של ארה"ב, כשתומס מייטינגלי, איש חיל הים אף הוא, משמש כטייס תא הפיקוד וצ'רלז דיוק, מחיל האויר, הוא טייס הנחתת. במסגרת מבצע זה יוקם מצפה-כוכבים ראשון על הירח.

### מיג 23 באלג'יריה

הרוסים העבירו כ-15 מטוסי מיג 23 וכן טייסת של 9 עד 18 מטוסי סוחוי 7 לאלג'יריה, תחת מעטה סודיות כבד ובעקבות הסכם סודי שנחתם בין שתי המדינות ושתוקפו הוא עד שנת 1988.

הטייסים הרוסיים המתפעלים את המטוסים, נכנסים ויוצאים בחופשיות בבסיסי האויר האלג'יריים. ההסכם מעניק לבריה"מ רשות להשתמש בבסיס הימי מרס אל-כביר. שתי צוללות סובייטיות קבעו בסיסן בנמל זה. מטוסי הפוקסבט הוטסו למצרים כשהם מפורקים בתוך מטוסי אנטונוב אנ-22. שם הורכבו והוטסו לאלג'יריה על-ידי טייסיים רוסיים.

„אביישן וויק“ מסיים בכותבו: „האתגר הרוסי

# המכ"ם הסובייטי כיום

## פרטים מלאים על המערכות המפותחות

## והמיוצרות בברית המועצות

**פיתוח מערכות מכ"ם הוא חלק בלתי נפרד מהסטרטגיה הצבאית הרוסית; פיתוח זה משתווה ולעתים אף עולה על הטכנולוגיה של ארצות-הברית — כך סבור שבועון-התעופה „אבישן וויק“, שממנו אנו מביאים מאמר מעמיק זה על אמצעי המכ"ם הסובייטיים.**

אשתקד, תוך פחות משישה חודשים, העבירו הרוסים למצרים (דרך הים השחור ומצרי הבוספורוס) ואף הציבו והכניסו לשימוש מבצעי, מכלל מאסיבי, המגיע עתה ל-100 סוללות טילי קרקע-אוויר (SAM) ויותר, על מכ"מי האתרעה וההנחיה שלהם. להבהרת התמונה נציין כי מספר זה של סוללות טילי סא-2 „גידליין“ וסא-3 „ג'אחה“, גדול מזה של כל סוללות טילי ניקה שברשות זר"ב. ורב פי 3 מזה

לקוחותיהם במזרח אירופה ובמזרח-התיכון והרחוק, כך שכמותם הכוללת של מכשירי מכ"ם סובייטיים בשימוש מבצעי במקומות שונים בעולם הולכת וגדלה. שיטה זו מסבירה את הופעתם בצפון ויאטנם ובמצרים של מכשירי מכ"ם רבים שפותחו ישירות מצידוד, שהושג מארצות-הברית במשך מלחמת העולם השנייה. לרוב הוכנסו במכ"ם שינויים נרחבים וביצועיו שופרו, לעיתים אף מעבר למה שנחשב כאפשרי.

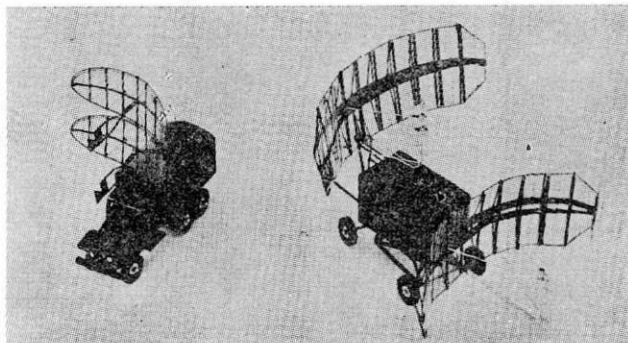
ברית המועצות מגלה התקדמות ממשית בפיתוח מערכות מכ"ם צבאיות והשימוש בן, כיתולדה הכרחית מצמיחתה כמעצמה צבאית כלל-עולמית.

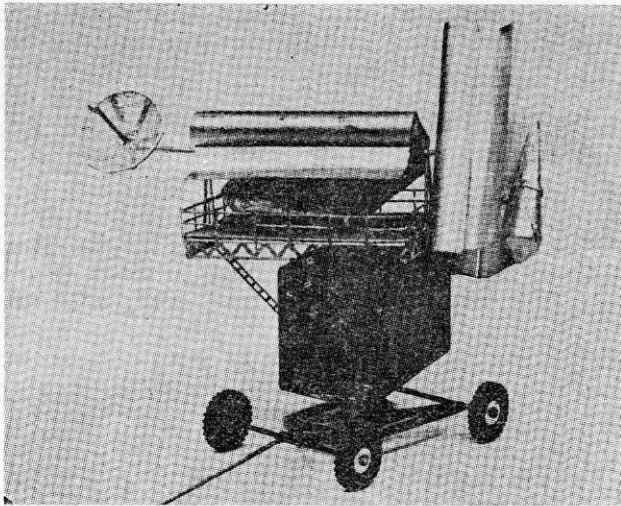
לכאורה, קיבלו הסובייטים ברוצון את האימרה ש„זה השולט בספקטרום האלקטרומגנטי שולט בתוצאותיו של כל מאבק בלוחמה המודרנית או בפוליטיקה הגלובלית“. הם הבינו ומעריכים היטב את התפקיד החיוני שממלא המכ"ם בישום עיקרון זה.

מאז ימיה האחרונים של מלחמת העולם השנייה, צברו הסובייטים ידע ופיתחו באופן עיקבי ושיטתי טכנולוגיה, מיומנות תעשייתית וניסיון מבצעי — לשלב בו הם מתקרבים לשוויון עם ארצות-הברית בטכנולוגיית המכ"ם. במספר נושאי מפתח נראה כי הם אף עולים על אמריקה.

גידולם המרשים ופיתוחם הנרחב של אמצעי המכ"ם הסובייטיים והכמויות בהם הוכנסו לשימוש ברחבי העולם, הפתיעו משקיפים צבאיים במערב. דומה כי הסובייטים אינם מסלקים לעולמם ציוד מכ"ם מיושן... הם פשוט משנים ומתאימים מכשירים קיימים, ולעתים קרובות מוסרים הם את הציוד המיושן ביותר ל-

מכ"ם חיפוש וגילוי סובייטי מטיפוס פי-15, המכונה בנאטו פלט פייס (משמאל), מאפשר גילוי מטרות לטילי סא-3 המוצבות בגדה המערבית של תעלת סואץ. למכ"ם זה שתי צלחות פרבוליות גדולות המורכבות על גגה של משאית. מימין — פי-50: זו ברלוק, מכ"ם חיפוש והכוונה לירוט מהקרקע, הנמצא בשימוש בצפון-ויאטנם.





מכ"ם עיקוב והנחיה מטיפוס פן סונג בי לטילי סא-2 גיידליין. מכ"ם זה כולל שתי אנטנות עם סוקר לואיס (LEWIS), המורכבות על קרון נייד. לקרן הנוצרת מאנ-טנות אלו זוויות ישרות והיא סוקרת בתמידות גזרה קבועה שממדיה  $10^{\circ} \times 10^{\circ}$  לערך. הקרון ניתן לצידוד לשם שינוי גזרות העיקוב. אנטנת-הצלחת הפרבולית הקטנה מיועדת לשידור אותות פיקוד לטיל גיידליין. לאנטנה, אונה בצורת קונוס הסוקרת תוך סיבוב ספירלי.

לאנטנה של ה-SCR-584. אנטנה זו משדרת ב"קרן עיפרון" בת  $5^{\circ}$ . בהתאם לדווחים שונים, מסר-גל הפייר קאן לגלות מטרת ב"טוח כ-80 ק"מ ולעקוב אחריהן החל מטוח כ-34 ק"מ, תוך דיוק של כ-14 מטרים. הדיוק בצידוד הוא 1.6 דקות לערך ובהגבהה כ-2 דקות.

בעיצומה של המלחמה האווירית בשמי ויאטנם נודע על קיומן של 75 מערכות מכ"ם בקרת-אש פייר קאן סביב הנוי ובאזורים צפוניים אחרים. מכ"ם נ"מ אחר בעל סקירה קוגית, זה המכונה בנאטו וויף, כולל אופיון אלקי-טרוני וביצועים דומים עם אנטנה בעלת השבחה גדולה במקצת.

✱ **מכ"ם לטילי קרקע-אוויר** — קיימים לפחות חמישה דגמים שונים של מכ"ם הנחיה פאן סונג לטילי פא-2, הפועל בשיטת עי-קוב-תוך-סקירה. אחד הדגמים ב-תחום S — פן סונג בי, הכולל

ווייל (Fire wheel). לרובם נתונים דומים או קרובים מבחינה אלקטרו-נית ופזיות למכ"ם SCR-584 ל-בקרת-אש וחיפוש מתוצרת אמ-ריקנית, שהיה בשימוש עוד ב"ימי מלחמת העולם השנייה. דגמי מכ"ם אמריקניים אלה פעלו ל"רוב בתדר 3000 מ"ה, עם רוחב מיתקף של 0,8 מיקרו-שניה. מספר מיתקפים לשניה (PRF) — 1707 והספק שיא — 300 קילוואט.

מניחים שהרוסים שינו את ה-פר"פ (PRF) בדגמיהם הראשוניים במטרה להפריד בין המיתקפים במכפלות של מטרים במקום ירדים. לשם השוואה, הפייר קאן פועל בתחומי שידור בין 2700 ל-2900 מ"ה ולו רוחב מיתקף של 0.3 עד 0.8 מיקרו-שניה, מספר המיתקפים לשניה 1840-1900 והספק שיא של 300 קילוואט. מכ"ם בקרת-אש זה כולל אנטנת צלחת מסתובבת בקוטר 1.5 מטר, המורכבת על גגו של הקרון והיא זהה

של אתרי הטילים המצויים בצפון ויאטנם.

אף על פי כן, לא הורגש דילול משמעותי בכוח ההגנה הסובייטי או צימצום במספרן של תחנות מכ"ם משדרות בטריטוריה של בריה"מ בעת ביצוען של העברות אלו. דבר זה מראה שהציוד ש"נשלח למזרח-התיכון, נשאב ברובו ממחסנים בעלי קיבולת מרשימה. זו הוכחה, מציינ אחד המומחים, שלבריה"מ כושר יצור של מערכות מכ"ם הרבה יותר גדול מאשר ל"סתם חברת רייתאון אחת גדולה".

משערים שהשקעותיה של ברית המועצות בפיתוח מערכות מכ"ם הן בערך שוות או אף גדולות יותר מאלו של ארצות הברית. בשלוש קטיגוריות שונות, לפחות, צועדים הרוסים בראש לפני אר"ה"ב:

✱ **בקרת-אש לתותחנות נ"מ** — מערכות מכ"ם לבקרת-אש לתותחי נ"מ בקליברים 23 ו-37 מ"מ מיוצרות בכמויות גדולות. כדוגמה יכול לשמש המכ"שיר המכונה "גאן דיש" (Gun dish) ע"י נאטו, המאפשר לה"שיג דיוק בלתי-רגיל בבקרת-אש לתותחי נ"מ 4-קניים בקליבר 23 מ"מ המותקנים על רכב בעל הנעה עצמית. תותחים אלה מונחים ע"י ה"גאן דיש" מבחינת הצידוד וההגבהה. הצריח כולו מסתובב, כנראה ב-360 מעלות. ככל הנראה פועל הגאן דיש בתחום תדירויות רחב, מתחום X ועד לגבולות ה"נמוכים של תחום K.

מכ"ם נ"מ בעל סקירה קוגית, הפועל כללית באותו תחום שידור, מכונה בנאטו פלפ ווייל (Flap wheel), ומספק נתונים ל"תותחי נ"מ בקליבר 130 מ"מ. בקרת-אש לתותחי נ"מ 57 ו-85 מ"מ מבוצעת על-ידי מספר מכשירי מכ"ם הפועלים בתחום שידור S, מורכבים בקרניות גג-רות והמכונים בנאטו פייר קאן (Fire can), וויף (Whiff) ופייר



**המכ"ם הסובייטי**

**★ טילים נגד טילים בליסטיים**  
**טיים בינכשתיים ועיקוב**  
**בחלל** — אנטנות קבועות יוצרות את מגדרי הרגיל בממדיהן, שחלקן באורך של כמעט קילומטר (!), ולפחות אחת מהן באורך שני ק"מ לזמטרים, הובחנו בקירבת אתרים לשיגור רקטות-חלל ל-200 מ"ה, בליסטיים. מכשירי מכ"ם גדולי ממדים אחרים, כולל מכלל נייה באורך 120 מטר הקרוי דוג האוז (Dog House), מהווים חלק מהמערכת הסובייטית נגד טילים בליסטיים. מכ"ם ענקי הפועל ב-תחום תג"מ בין 150 ל-200 מ"ה, מוצב בסארי שאגן, על גבול אגם בלאקאש. במתקנים אלה מופעל תהליך עיבוד נתונים מסובך, תהליך שהוא כפי הנראה החולייה החלשה במערך המכ"ם הסובייטי. יתכן שהסובייטים מרכזים את משאבי עיבוד הנתונים שלהם, שהינם הלשים בהשוואה לסטנדרט דים המערביים, בנקודות נבחרות, כגון מערכת ההגנה נגד טילים בליסטיים, על חשבון מערכות מכ"ם אחרות או אף מתעלמים מההשלכות הנובעות מכך.

לסובייטים נסיון מעשי עשיר בטכניקה של מערכות מכ"ם להגנה נגד טילים בליסטיים בינ-יבשתיים, הכוללות מתקני שידור וקליטה המפוצלים לעתים, וממורקמים במרחק ניכר זה מזה.

אפשר לומר שמתקנים אלה גדי לים והולכים בממדיהם ובשיכלוליהם, וזאת לעתים לאחר תקופות בלתי מובנות של רגיעה מוחלטת. האותות המצותתים במערב הופכים כיום יותר ויותר מסובכים ומתוחכמים וכמה מהאותות שנקלטו השאירו את המומחים המערביים במבוכה מוחלטת.

בשטח המכ"מים המוטסים מתקדמים הרוסים בעקבות המערב. מכ"מי הירוט המוטסים שלהם, אשר עד לפני זמן מועט היו בלתי משוכללים ומסורבלים וכמורם תם זעומה בהשוואה למקובל ב-ארה"ב, הינם עתה בשימוש נרחב. נושאים כגון תדרים משתנים, או תדרים המשתנים בקפי-

בגובה נמוך בטוח 22 עד 27 ק"מ. הדגם הימי של גזאה, המותקן במשגר זוגי, מבוקר ע"י מכ"ם שונה מזה הקרקעי. הוא נקרא פיל גרופ (Peel Group) בשל ארבע האנטנות בעלות צורת קליפת תפוז והאופיון האלקטרוני שלו דומה לזה של הלאו בלאו.

לנושאת ההליקופטרים מוסקבה מכ"ם הנחיה שונה, כנראה, עבור משגרי גזאה זוגיים. למכ"ם זה זוג אנטנות צלחת פרבוליות שקוטן 2.40 מ' לערך והסקורת בצמד בצידוד ושתי אנטנות קטנות יותר, הפועלות בנפרד מהשתיים האחרות.

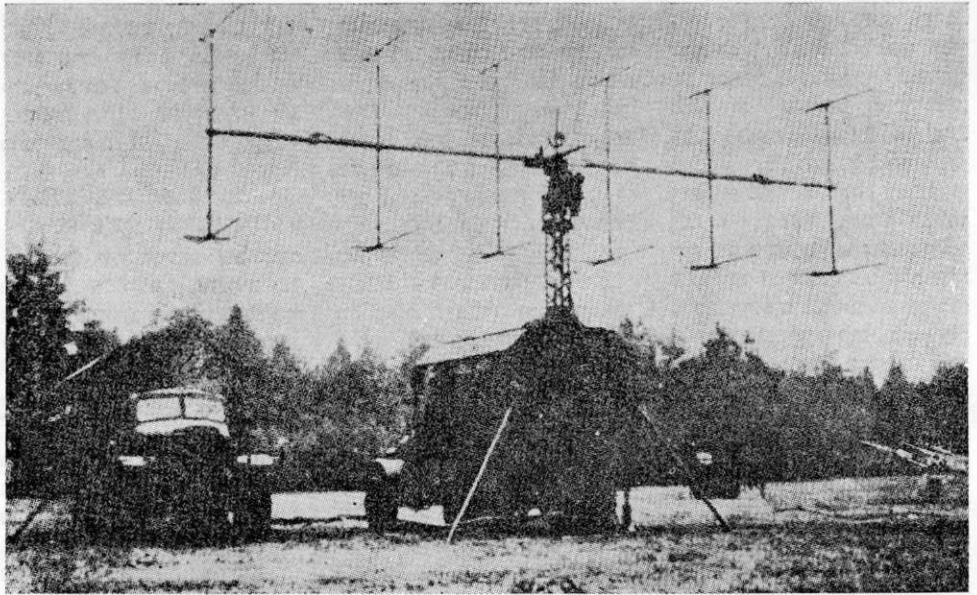
ניתן להבחין במזיגה של תרומות טכניות אמריקניות, רוסיות וגרמניות (ממלחמת העולם השנייה) בהופעתם ההדרגתית של הפן סונג והלאו בלאו, כדוגמת קודמם, מכ"ם ייזו (yo-yo) עבור טילי קרקע-אוויר המיושנים פא-1 גילד.

ביחידת קרון אחת אמצעים לעי קוב אחר מטרה, אותות פיקוד לטיל ואותות חקירה וקליטה, מצוי בשימוש נרחב בצפון ויאט-נאם ובמצרים. דגם אחר — בתחום C — פן סונג אי (E), הותקן על כן מיוצב גירור בירכתי הסיירת הסובייטית דרוז'ינסקי. לסיירת זו משגר כפול לטילי פא-2 גייזליין שהותקן במקום צריח תותחים. יתכן שזהו המיתקן היחיד של סא-2 בספינה. אם יתברר שהתקנה זו היא מבצעית ולא למטרות מחקר, היא תעניק לשייטת הסובייטית שבים התיכון הגנה אווירית מוגבלת בגובה רב. קיימים מספר דגמים של מכ"ם קרקעי לבקרת טילי פא-3, "גזאה", הפועלים בתחום — X. מכ"ם זה מכונה לאו בלאו (Low Blow). לפי השערה אחת יש למכ"ם זה כושר מעולה לביטול אוגות צד, המאפשר לו להנחות ולפקד על טילי גזאה נגד מטרות הטעות

מכ"ם בקרת-אש, המכונה בנאטו גאן דיש, משמש להכוונת תותחי נ"מ 23 מ"מ בעלי זיוק רב מהרגיל, המותקנים על נושא-נשק מונע-עצמית. התותחים מודרכים במקביל לקו-הראיה של אנטנת המכ"ם בהגבהה, שעה שהצריח כולו, כולל אנטנת המכ"ם, נעים יחד בצידוד. האנטנה דמוית-הצלחות, שעומקה כ-45 ס"מ, מכילה כנראה את מערכת השידור. שתי הבלטות בחלקו הקדמי של הצריח מכילות כנראה פריסקופים או אמצעי טיווח פריזמטיים.



המכ"ם הסובייטי



מכ"ם סובייטי לחיפוש ואתרעה מוקדמת מדגם פי-12, המכונה גם ספון רסט (SPOON REST), פועל ב-147 עד 161 מ"ה בתחום התג"מ, לטווחים של עד 270 ק"מ.

המכונה ספין סקן (Spin Scan), לגילוי ועיקוב מטרות אוויריות, מותקנת במטוסי מיג-21 פישבד-די ופישבד-פ וכן במטוס הירוט בעל כנף הדלתא סוחוי-9 פיש-פויט-בי. למכ"ם זה טווח בסדר גודל של 20 ק"מ והספק שיא של 100 קילוואט. מתוך דגמים אחרים ספין סקן א/בי מעניק לסו-חוי-9 ולפישבד-די שני תחומים של מיתקפים: תחום נמוך למטרות חיפוש ותחום כפול מזה בדרך - למצב ירוט. למכ"ם זה צורת סקירה מסתובבת. סדרת מטוסי הקרב מיג-19 ומיג-17 נושאים אחד משורת ה-דגמים המוזהים על ידי נאטו כסידרת הסקן (Scan). מכ"מי ירוט בתחום S ובתחום X, הידועים בשם סקן פיקס (Scan Fix) מותקנים בכל דגמי המיג-17 ובדגמי א, סי ודי של המיג-19. A, C ו-D כוללים סקירה קבועה. למכ"ם סקן אוד (Scan Odd) המותקן בפרימר בי, מחזור סקירה מסובך ובלתי רגיל והוא פועל בתחום שידור של 9300 עד 9450 מ"ה, עם שני ער-

בהשטרעם על פני תחום השיידור הגבוה, יש לרוסים מכ"ם ניווט/הפצה הפועל בתדרים משתנים ומופרדים בתחום 14-15 ג"ה (גיגהרץ). מכ"ם זה, הכולל סקירה מעגלית וגזרתית ומכונה בנאטו שזרט הזרן, כולל 4 תחומי מירפ"פ (PRF)!

רוב מכשירי מכ"ם הירוט המיוצג שנתגלו לאחרונה על ידי מקורות ביון אלקטרוניים במערב, פועלים בתחום שידור X, בו בזמן שמערכות ישנות יותר פועלות בתחום S ולחלק מהם מחזור סקירה מסובך של האנטנה. ה-פלגון א, שהיגו מטוס ירוט בעל כנף דלתא והיאק-28 פירבר, מצוידים במכ"ם מוטס בתחום X המשמש להנחת טילים ולירוט אווירי, המכונה סקיפ ספין (Skip Spin). מכ"ם זה נכנס לשימוש באמצע שנות ה-60. מניחים של-סקיפ ספין הספק שיא של 100 קילוואט לטווח יעיל של 40 קילומטר. תחום פעולתו 8690-8995 מ"ה ולו 2700-3000 מיתקפים בשניה ורו-חב מיתקף של 0.5 מיקרושניה. סידרת מכ"מי ירוט מוטסים

צוות והפרדת תדרים - נפוצים יותר משהניחו בעבר. המפציץ הסובייטי ביסון נושא מכ"ם מוטס לחיפוש, הפועל בתחום X ובמספר מיתקפים של 418-414 ו-621-628 בשניה. מכ"ם זה מסוגל להנחות מהאוויר טילי קרקע-קרקע לאחר שיגורם. המכ"ם שיר נקרא פאף ביל והוא כולל מסך מכ"ם שהמטוס הנושא אותו נמצא במרכזו ועל פניו ניתן להבחין במטרה המותקפת ובאתר השיגור של הטיל קרקע-קרקע. את תצוגת המסך אפשר להעביר במצעות ממסר-נתונים אל אתר השיגור - סידור המאפשר למפקד סוללת הטילים לקבוע את מיקום המטרה ביחס לסוללתו. מכ"ם הניווט וההפצה מדגם ליק זו פועל בתחום שידור 9245-9508 מ"ה. תדרי הפעולה של המכ"ם מופרדים זה מזה בתחום השידור במרחק ניכר ובלתי ידוע מראש. למכ"ם זה ארבע קבוצות נתונים של מספר מיתקפים (PRF): 320-360, 619-632, 1247-1253 ו-1871-1879 מיתקפים בשניה.

## המכ"ם הסובייטי

כוח, כפי שזה קיים בצידוד מערבי. הרוסים אינם נוטים לתכנן תצור-גות-נתונים אינטגרליות במערכותיהם כפי שעושים האמריקנים. למשל, בכמה ממכ"מי פן סונג קיימות שלוש תצוגות שונות ונפרדות זו מזו, שכל אחת מהן מאר-ישת ע"י מפעיל, בניגוד לאפש-רות של ריכוז שלוש התצוגות על מסך אחד המתופעל ע"י אדם אחד בלבד. הרוסים נעדרים תמריץ כל-כלי לשימוש יעיל בבני אדם, הרי איל והוצאותיהם הקטנות יותר לכוח-אדם הן ממש בלתי-משמעותיות בכל חישוב כדאיות. כש-שפע כזה בכוח-אדם לרשותם, מניחים שהסובייטים הוסיפו לצות מכ"ם הפן סונג אדם המשמש כצור פה אחר מטרות אויריות, במטרה לסייע למכ"ם בעיקוב אחר מטרה בתנאי הסימה-אלקטרונית.

**תדירויות יותר נמוכות** — הרוסים מרכיזים בעיקר בתחום מי התדר הנמוך כדוגמת התג"מ והתא"ג, שבהם ממשיכות לפעול מערכות מכ"ם סובייטיות רבות, למרות שבאורכי גל מטרניים הדיוק הוא נמוך וקיימות מגבלות רבות בכושר גילוי מטרות בגובה נמוך. עובדה זו משקפת את המאמץ הרב שהשקיעו המהנדסים הסובייטיים ואת התמצאותם הרבה באורכי גל

הסובייטיים (פרט למכ"מי עיקוב אחר מטרות בחלל ולהגנה נגד טילים) יבילים על גבי משאית או נגרת שטוחה, המהוים חלק בלתי נפרד מהתכנון. אפילו מכ"מים אמריקניים שאינם יבי-לים במשאיות, שנמסרו בזמנו ל-רוסים, הוסבו במהרה וקיבלו תכונות ניידות.

במקרים רבים נראו קרונות כש-הם מעוגנים בשדה ומסובבים ב-איטיות לשם סקירה מעגלית. ניידותו של המכ"ם מפשטת את השימוש בקברת מכ"ם בקוי חזית שאינם קבועים ומסייעת בהשגת עליונות אוירית במרחב המשתנה הכופות מבחינה טקטית.

**כמויות** — המספר הרב של מכ"מים מכל הטיפוסים המופעלים על ידי הרוסים משקף כפי הנראה את הדוקטרינה הצבאית הסובייטית שעוצבה על ידי הנסיון שהצטבר במלחמת העולם השנייה והקובעת שמסות גדולות של גייסות, שריון, ארטילריה ומטוסים חיוניות להשגת הנצחון.

**מקורות כוח-אדם** — מתכנני המכ"ם הסובייטיים מביאים מראש בחשבון את האפשרויות הבלתי-נדלות לשימוש בכוח-אדם זול. נחון זה מסביר את העדר שימת הדגש על אוטומטיות של המע-

כים של מיתקפים לחיפוש ולירוט. לסקן טרי (Scan Three), במ-טוס יאק-25 / פלשלייט א שלוש טכניקות שונות של סקירה והוא פועל בתחום X.

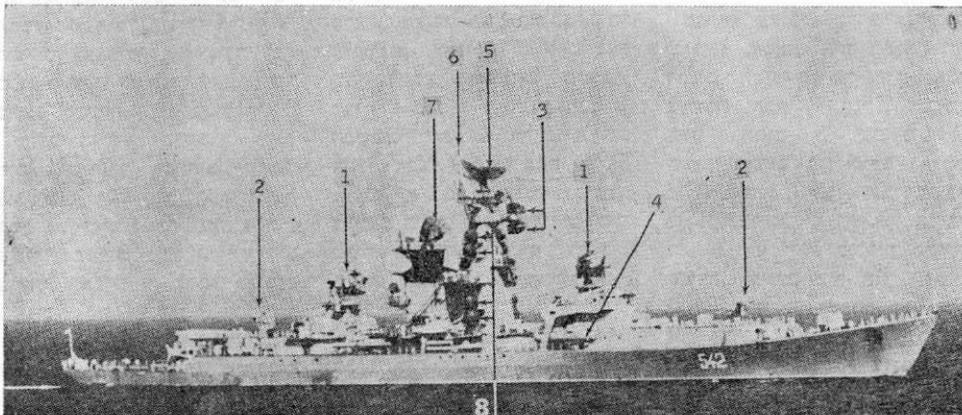
## המכ"מים הסובייטיים מרמזים על הדוקטרינה

ניתוחם של מכ"מים סובייטיים מגלה מספר רמזים מענינים על אודות הטכנולוגיה של ברית-המזרח, אך יחד עם זאת הוא משי-קף את אורח המחשבה הכלכלית והצבאית באותה מדינה. הרוסים „מציגים לראיה" את טכנולוגית המכ"ם שלהם בתצוגה יומיומית בתוך גבולם למטרות צילום ותצ-פיות אלקטרוניות ע"י לוינים אמ-ריקניים ומטוסים הטסים בקרבת גבולותיהם. באירופה המזרחית, ב-מזרח התיכון, בקובה ובצפון ויאטנם קיימת אפשרות לבצע תצ-פיות ישירות ונחות יותר.

חלק ניכר מהידע שהצטבר על-אודות טכנולוגיה מתפתחת זו מקורו במכשירי ציתות אלקטרו-ני מתקדם ובאמצעים לעיבוד נתו-נים, אך מידע מועיל עוד יותר הושג בדרכים ישנות וברורות. כמה מהקוים האופייניים בטכנולו-גית המכ"ם הרוסית:

**ניידות** — רוב מכ"מי הקרקע

משחתת מדגם קרסטה ממותקנת במכ"מי פיל גרופ (1) לאיכון מטרות, עיקוב והנחיה לטילי סא-3 (2). מכ"ם נוסף (3) משמש לבקרת-אש של טילי ים-ים-שאדוק (4). אנטנות גילוי הד נט (5) מוצבות קרוב לאנטנות זע"ט היי פול (6). אנטנת חיפוש (7) ואמצעי הנראה כמקלט פסיבי (8) נראים אף הם בתצלום.





**מכ"ם קרקעי לאתרעה מוקדמת ולירוט מבוקר ברלוק (BARLOCK), הינו בעל זוג אנטנות דמויות פרבולה ש-קצוותיהן קצוצים. הקרון כולו מסתובב לשם סקירה.**

מיקרושניות, רוחב קרן שידור  $21^\circ$  במישור האנכי. טוח הגילוי של הנייף רסט א הוא 360 ק"מ. בצפון ויאטנם הציבו הרוסים 34 מכשירי ספון רסט א, 6 מערכות נייף רסט וכ-40 נייף רסט ב. **מושרר רבי-מזינים** — כמה טיפוסים של מכ"מים סובייטיים משתמשים במספר רב של אונות שידור, כנראה במטרה להגדיל את עוצמת השידור הכוללת של תחנת המכ"ם. תפישה זו תואמת את מגמת הרוסים להשתמש בעוצמת מות שידור גדולות. לכך מתוסף היתרון של השגת מידע מוצא-גור בה (אף כי גס למדי) והפיכת פעולות החסימה של הצד שכנגד למסובכות יותר. כדוגמה אופיי-

זה הוצב באתר בעל שדה ראייה נרחב ובלתי מופרע של נתיבי חדירה של מטוסי תקיפה ישראליים, ועל ידי כך הפך למטרדי במיוחד וקשה לחסימה. בעקבות המבצע העמידו המצרים לדיון 14 מאנשיהם באשמת הונחה חמורה, שאיפשרה את חטיפת התחנה. בין ציוד השלל שנפל בידי ה-ישראלים במלחמת ששת-הימים היה מכ"ם פגוע מאוד מדגם נייף רסט (שממנו הוסב הספון רסט) ומכ"ם פז סונג בי במצב שלם יותר, שהינו מתקדם יותר מה-ספון רסט. הפי"ר 10 נייף רסט פז על בתחום שידור נמוך מ-100 מ"ה ולו הספק שיא של 100 קי-לוט, רוחב מיתקף שידור 12.4

אלה, כנראה עקב מחסור במרכיבי בים מיקרוגליים מתאימים, שאילץ בעבר את מהנדסיהם להתרכז ב-אורכי גל אלה. יש להעיר כי מכי שירי מכ"ם אלה מעניקים טוח גילוי גדול ביחס להספק נתון וכן סובלים פחות ממגבלות מזג אויר ומעוצמת הרוח. אף על פי כן התלו הסובייטים לאחרונה נכנסים לתחומי השידור הגבוהים כגון  $\times$  K וואת, בהצלחה ניכרת. רבים ממכשירי המכ"ם הסובייטיים בתדר נמוך, כגון נייף רסט א, בי ופי (Knife Rest), ספון רסט (Spoon Rest), דמבו (Dumbo) והיקויים של מכשירי רים אמריקניים כגון SCR-270 או SCR-271 אכן מספקים אתרעה מוקדמת או פונקציות גילוי לטו-חיים גדולים, עד כדי 180 ק"מ ויותר.

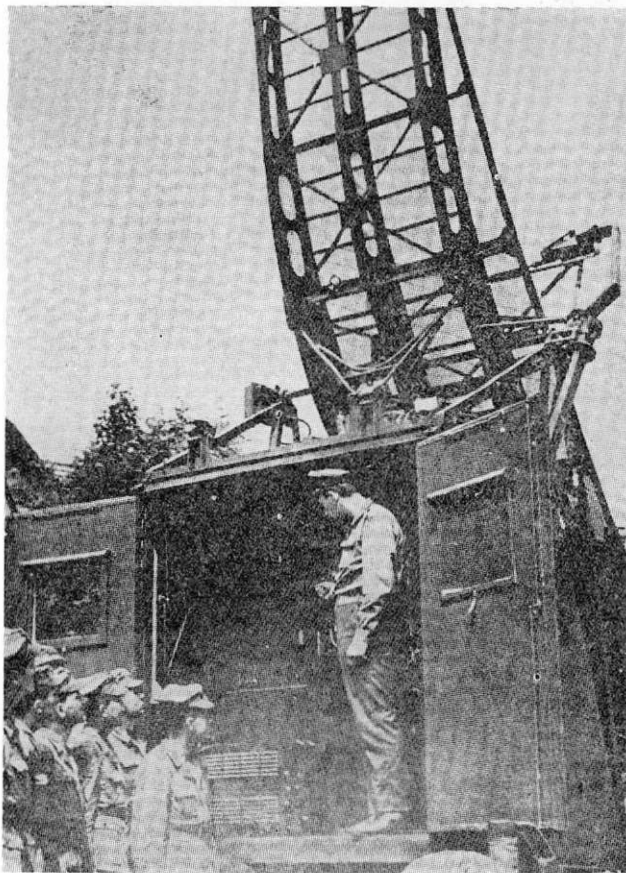
סבורים שהישראלים לקחו אחד מדגמי המכ"ם הללו בסוף דצמבר 1969, בפעולת קומנדו נועזת ב-ראס-עראב, 125 מיליון דרומית ל-עיר סואץ. המכ"ם, "גשלף" בהלי-קופטרים סיקורסקי CH-53 ולאחר מכן נודע כי היה זה מכ"ם סו-בייטי מדגם פי"ר 12, שתוכנן במ-יחד נגד מטרות אוויריות בגובה נמוך. בספטמבר אשתקד תיאר שבועון הצבא הישראלי, "במחנה" את הפי"ר 12, כאחד ממכשירי המ-כ"ם המתוכננים והטובים ביותר שבשימוש על אדמת מצרים.

הכינוי הרוסי פי"ר 12 מתיחס ל-מכשיר הנקרא בנאטו ספון רסט א, הפועל בתחום 147-161 מ"ה ומשמש כמכ"ם אתרעה מוקדמת. הוא ממוקם בשני כלי רכב — האחד עבור המכ"ם ומערכת אנ-טנות ה, "גי" והשני עבור הגנר-טור. הספון רסט משרד בהספק שיא של 350 קילוט ומסוגל לג-לות מטרות בטוח 270 ק"מ לערך. רוחב קרן השידור, שהינה כ- $2.5^\circ$  במישור האנכי ולמעלה מ- $1^\circ$  במי-שור האופקי, אינו מרמז על כושר גילוי מטרות נמוכות, שיוחס למ-כ"ם זה על ידי הישראלים. יתכן שהסובייטים שינו מכ"ם זה. סביר יותר, לדעת משקיפים, שמכשיר

מצידם, בקיאים הרוסים במלאכת ההפרעות האלקטרוניות ולהם נס" יון עשיר בתחום התדירות הגבוהה (HF) בעקבות נסיונותיהם לח" סום את שידורי "קול אמריקה" ו,רדיו אירופה החופשית". יש ל- הם בקרה מרשימה של חסימה המאפשרת חסימת רעש תוך עוצ- מות שידור מתאימות, מאתרים המאפשרים הפרעה יעילה לכל תח- נת שידור ויהיו מיקומה ועוצמתה אשר יהיו. באורח מסורתי, יש לרוסים כושר מעולה בתיאוריה

פויית אחרות. הדגם האחרון של מכ"ם פן סונג ולאז בלאז מצביי עים על ההקפדה לכלול אמצעי נגד ללוחמה אלקטרונית. הרוסים תיקנו טעות חמורה בתיכנון, ב- של שידורים בעומס דומה שסבלו מ,נזילת" הספק וזאת במטרה למ- נוע מהאמריקנים את האפשרות לגלות פעילותן של תחנות מכ"ם אלו. אף על פי כן, ה,נזילה" היתה בעוצמה מספקת כדי לאפ- שר למטוס בעל מקלטייביות לק- בוע מיקומם של מוקדי השידור.

חיילים מזרח-אירופיים מקבלים הסבר בתיפעול מכ"ם מוצא-גובה בתחום S מסידרת מכ"מי קייק (CAKE), מורכב על משאית, הנמצא בשימוש נרחב בגוש הקומו- ניסטי. למד-גובה זה טווח של 270 ק"מ והוא מסוגל לקבוע מיקומן של מטרות בדיוק של 500 מטר בטווח של 180 ק"מ. רוחב אונת השידור הוא 3.5-4 מעלות במישור האופקי ו-1.5 במישור האנכי.

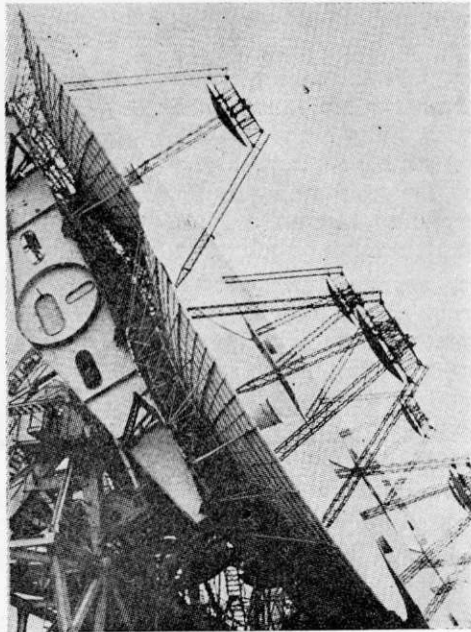


נית לגישה זו משמש מכ"ם את- רעה מוקדמת וירוט ברלוק. למ- כ"ם נניד זה, המתקן בקרון בעל שני רפלקטורים דמויי-פרבולה שקצותיהם קטומים, טוח גילוי של כ-400 ק"מ. לכל אחד משני הרפ- לקטורים שלושה מזינים, שיחד מהווים מניפה של 6 אונות שי- דור, כשכלכל אחת הספק שידור של מגווט לערך. מכ"ם זה מכונה פיי-50. קרון האנטנות כולו מס- תובב למסקירה בצידוד בשיעור של כ-6 סיבובים לדקה לאתרה מוקדמת ומהירות כפולה מזו במ- צב ירוט. מכ"ם ברלוק נראה לרא- שונה ב-1959 ו-8 תחנות מסוג זה אתרו בצפון ויאטנם. גם לדגמים שקדמו לו, ביג באר א, ביג מאש ובק נט, מערכת של שישה מזינים לאותה מטרה. במכ"ם טוקן התקיי- נו הסובייטים מערכת של 5 מזי- נים בלבד למשימות ירוט, כדוג- מת המכ"ם האמריקני CPS-6B הפועל בתחום S.

**מערכות האנטנה** — הללו אופייניות לטכנולוגיה של המ- כ"מים הרוסיים, מאנטנת חדי-סורג פשוטה בתדרים הנמוכים ועד למספר מוגבל של סורגי אנטנה במיתקונים אחרים. אנטנות אלו כוללות לרוב סקירה מיכנית. אנ- טנת ענק המוצבת בראש מגדל של נושאת ההליקופטרים מוסקבה ומכונה טופ פאיל, כוללת סקירה אלקטרונית, כנראה סקירה בתדר בהגבהה, למטרת חיפוש וגילוי הליקופטרים.

**משקל הצידוד** — המכ"מים הסובייטיים הינם לרוב כבדים ו- זאת למרות ניידותם, מפאת מח- סור שהיה קיים באבזורים מתקר- מים וקומפקטיים בשנים קודמות ועקב הצורך בשמירת ערך יחסי גבוה של הספקי שידור.

**הגנת ל"א** — למכשירי מכ"ם סובייטיים רבים כושר התנגדות לאמצעי-נגד אלקטרוניים; קבוצה אחרת של מכשירי מכ"ם אינה בעלת אמצעים אלה. כנראה ש- קבוצת התיכנון של מכ"מים אח- רונים אלה לא חזתה מראש בעיות מסוג זה או שהוכתבו להם עדי-



נסיתם של הסובייטים להשתמש באנטנות סורגים מודגשת בסוללה זו של שמונה רפלקטורים פרבו-ליים, המאוגדים יחד להגדלת יעילות המפתח, ושידור קרן צרה יותר בתחום S לעיקוב בחלל. כל רפלקטור כולל מזון קאסגריין עם אנטנת צלחת דמוית-היפרבו-לה קטנה יותר, הנתמכת ע"י מבנה בעל 4 וגליים בקדקוד האנטנה ובמרכזה. הסורגים ניי-תנים לתנועה בהגבהה ולסיבוב בצידוד.

טיות, כל אחת באורך 11 מטרים וברוחב 5.5 מטרים. עם הספק של 400 קילוואט בתחום התא"ג ניתן להשיג טווח גילוי של 300 ק"מ. הרוסים ואף הפולנים וסין הקרו מוניסטיית משתמשים בכמויות ניי-רות של מוצאי-גובה הפועלים בתחום השידור S, רובם מכונים בנאטו בשם קייק (Cake), כגון פאטי קייק, רוק קייק, סטון קייק, ספונג' קייק וכן סיידי נט (Side Net), המכ"ם מתוצרת פולין ניסה בי-המכ"ם הסיני רייס קאפ (Rice Cup). לרובם צורה אופיי-נית של אנטנה מתנועת בתנוודות

מציה בלתי מסווגת על סוקר ב-שיטת לואיס. הסוקר הינו אנטנת-עשדות ה-יוצרת תנועת סקירה קוית דמוית שיני-מסור, כמניפה בגורה מוג-בלת. שני סוקרים בזווית ישרות זה לזה מכסים בגורת חיפוש סבי-רה. היצירוף של אונות בצורת-מניפה ורעש צפצוף ציפורים ה-נשמע באזניו של מאזין במקלט איתור שידורים מסוג זה, מסביר מדוע בחר נאטו בכינוי פן סונג (שפירושו שיר מניפה) למכ"מים מסוג זה.

למרות שהצבא האמריקני אינו משתמש בסוקרים אלקטרו-מיכניים למכ"מים מבצעיים, בנו מפעלי טאסקר עבור חיל האוויר והצי כמויות קטנות של מכ"מים הכו-ללים סוקר-לואיס, בניסיון להעתיק מבחינה פיזית ומיכנית את מכ"מי הפן סונג הרוסיים. מכ"מים אלה הוצבו בתחום פעולתם של מטוסי פיקוד האוויר הסטרטגי על-מנת שישמשו כחיקוי לסידורים של מכ"מי אויב. כן מפתח מפעל טאסקר חיקוי למכ"ם לאו בלאו ומפעל אחר, דאטא רזיוין לברטרי-רים, מרכיב מכ"ם נייד ומדמה ל-לוחמה אלקטרונית של מכ"מי צי סובייטיים עבור חיל הים האמרי-קני.

מכ"מי פן סונג מסוגלים לעקוב אחר שש מטרות באותו זמן ול-הנחות שלושה טילים כנגד מט-רה אחת באותו הזמן. הליקוי ה-עיקרי שבטילי גיידליין הוא שה-טילים חייבים להיכנס לאונת השי-דור תוך שש שניות משיגורם, אחרת הטיל אינו מקבל הנחיה אל המטרה. דבר זה מסביר דיוו-חיהם התכופים של טייסים על טילים שנורו אך לא פגעו. קיימת השערה שמכ"ם הלאו בלאו ומערכת הפא-3 שאליה הוא צמוד אינם פועלים בצורה מש-ביעת רצון.

בהצבתו המבצעית מסתייע ה-לאו בלאו במכ"ם אתרעה מוקד-מת מורכב-במשאית, מסוג פי-15 פלט פייס (Flat Face). למכ"ם זה שתי אנטנות פרבוליות אליפ-

של גלים אלקטרומגנטיים ובתורת התפשטות גלי רדיו בתדירות גבוהה.

**מרכיבים מעוזי פיזור —**

בתיכנון מכ"מים עושים הסוביי-טים שימוש מירבי במספר מוגבל של מרכיבים מטיפוסים וערכים שונים, המאפשרים פשטות בתח-זוקה ובלוגיסטיקה. מספר מצומ-צם של סוגי מגנטרונים חוזר ו-מופיע בטיפוסי מכ"ם רבים. תיכ-נון המעגלים שלהם הוא יותר „לענין" מזה של עמיתיהם הא-מריקניים. המתכננים שלהם, בהת-אם לדיעות, הינם מאוד זהירים, מרבים להשתמש בטכניקות ובי-רכיבים שכבר הוכחו כמתאימים. בתיכנון המכ"ם לוקחים מראש בחשבון מיומנות נמוכה של צות האחזקה ומשך הזמן הממוצע לבי-צוע תיקון הינו לרוב קצר יותר עקב פשטות התיכנון.

מכ"מי מערכות טילי קרקע-אוויר מגלים בביורר את השפעתן של הטכניקות הגרמנית והאמרי-קנית של מלחמת העולם השניה. מכ"ם היוייו למערכת טילי פא-1, המוצבים סביב מוסקבה, משתמש באונות בסקירה-מנפנת בשלב ה-עיקוב אחר המטרה — שיטה ש-הועתקה כנראה ממדענים גרמניים שבויים שעבדו בימי מלחמת העו-לם השניה על טיל הנ"מ הגרמני ווסרפל, בעל דלק נוזלי, שארכו 7.5 מטרים. מכ"ם היוייו פועל בשש אנטנות מסתובבות, המכ-סות גורה של 70° x 70° והוא מסו-גל לעקוב בו-זמנית אחר יותר מ-30 מטרות. מכ"ם זה נעזר במ-כ"ם חיפוש בשם גייג.

הרעיון להשתמש באונות „מנפ-נפות" בגורת הסקירה בשלב העי-קוב, הוכנס לשימוש למערכת ה-פן סונג של הפא-2, אך במקרה זה שיטת הסקירה הינה אלקטרו-מיכנית, לפי „שיטת לואיס", ש-הומצאה ע"י ד"ר וילארד ד. לר-אייס, נשיא אוניברסיטת ליהיי, שהיה חבר בצות הטכני של מע-בדות כל. פטנט שהוציא לואיס ב-1954 לטכניקה זו היה במשך זמן מה המקור הראשון לאינפור-

יצוב הינו משופר יותר הודות למי-  
מדיה הגדולים.

קיימים דיווחים לפיהם משתמ-  
שים הסובייטים בעיקוב טלוויזיוני  
כהשלמה לסא"3 המושט, כפי שהם  
רגילים להסתייע בעיקוב אופטי  
צמוד למערכות מכ"ם בקרת-אש  
של תותחי נ"מ. השימוש באמצעי  
עיקוב אופטיים מסביר כנראה את  
המאמץ האמריקני הנוכחי לפיתוח  
אמצעי-נגד אלקטרו-אופטיים.

יותר ויותר, מקבלים כלי השיט  
הסובייטיים צורה חיצונית דומה  
לזו של כלי-שיט אמריקניים, כש-  
אנטנות מכ"ם, „מקלקלות“ את קווי-  
הם הנקיים בדרך כלל. מספר מש-  
קיפים מעריכים, מתוך כונה פני-  
מית, כנראה, שהסובייטים עלולים  
להיכשל באותו „מוקש“ של בע-  
יות בהפרעות אלקטרוניות שחיל  
הים של ארה"ב נתקל בו כאשר  
הגדיל במהירות את מספר משדרי  
המכ"ם בספינותיו.

הצוללות הסובייטיות מצוידות  
במכ"מי גילוי, כדוגמת הכובץ סייל,  
הקרוב בנתוני השידור שלו, מב-  
חינת תדר, משך מיתקף ומספר-  
מיתקפים לשניה, למכ"מי שטח  
ימיים אמריקניים. זה משקף בור-  
דאי את הכונה הרוסית להשיג  
ביצועים אופטימליים בקיצוץ או-  
נות צד בסביבה ימית אלקטרו-  
נית. מצד אחר, מאפשרת גישה  
זו לצוללות הסובייטיות לצוף על  
פני המים בלילה בינות לכלי-שיט  
אמריקניים, תוך שימוש במכ"ם  
החיפוש, ללא חשש שמא יתגלו  
לאנשי המודיעין האלקטרוני הא-  
מריקני.

מכשירי מכ"ם מושטים אחרים  
הינם סקוור טיי (Square Tie),  
המשמש כמכ"ם גילוי למערכת  
טילי סטייקס על ספינות-טילים  
אוסה; דראם טילט (Drum Tilt),  
המשמש כמכ"ם בקרת-אש לתות-  
חי נ"מ בקליבר 37 מ"מ על טר-  
פדות; פוט הד (Pot Head) המ-  
שמים כמכ"ם לחיפוש שטח ובי-  
קרת-אש לטורפדו, וכן סנופ סלאב  
(Snoop Slab), לחיפוש שטח,  
בצוללות.

פר כלי שיט מסוג זה מותקנים  
רפלקטורים פרבוליים לחיפוש ב-  
צידוד, חלקם גבי-אל-גב כדוגמת  
הד נט (Head Net), כנראה מתוך  
כוונה להכפיל את שיעור קבלת-  
הנתונים.

אף אחת ממשחתות חדישות ונו-  
ציות אלו אינה נושאת טילי גייד-  
ליין לגובה רב, והסיבה לכך נעו-  
צה כנראה בעובדה שבתקופה ש-  
תיכננו משחתות אלו לא היו מסו-  
גלים לפתור בצורה הולמת את  
דרישות סוקר-לואיס, מבחינת ה-  
יצוב על משטח הנמצא בתנועה  
בלתי פוסקת. בכך מוסברת אולי  
הכנסתה לאחרונה של מערכת  
סא"ני-2 (גיידליין של הצי) על  
הדרוזינסקי, ספינה שכושרה ל-

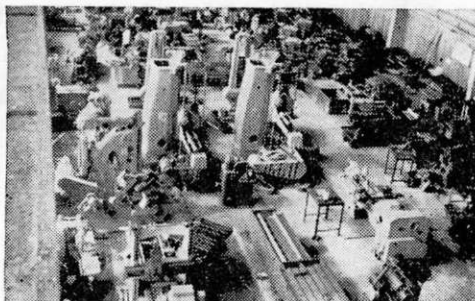
מעלה-מטה ושהינה בעלת צורה  
של פלח-תפוח. לאנטנה זו אונה  
של כ"3.5 במישור האופקי ו-1.5°  
במישור האנכי. קצב תנועתה הינו  
כ"30-40 תנודות בדקה בגורה  
מוגבלת של הגבהה ומסוגלת למ-  
דוד גובה למטרות עד טוח של  
160 ק"מ. למד-גובה ספולנט' קייק  
למשל, טוח של 300 עד 340 ק"מ.

אוניות מלחמה סובייטיות, בי-  
יחוד אלו מדרגמי קרסטה, קינדה  
וקאשיין, שהינן משחתות נושאות-  
טילים, משקפות נטיה חזקה של  
הימיה הרוסית למערכות טילי  
שטח-אוויר סא"3, מבוקרי מכ"ם  
(עם מכ"ם הנחיה ופיקוד בתחום  
X, המכונה פיל גרופ וטילי  
שטח-שטח מטיפוס שאודוק (עם  
מכ"ם בקרת-אש סקופ פאר). למס-



# מנחם אורמן ושות' בע"מ

אזור תעשייה יהוד  
ת.ד. 56, מל. 759759

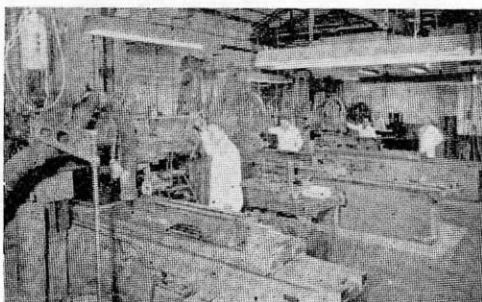


## ● קניה ומכירה של מכונות בענף המתכת:

מפעלנו שמח להודיעכם כי רכש מלאי נוסף של 150 מכונות עיבוד שבבי חדישות וציוד עזר נוסף.

## ● השחזה מדוייקת:

1. כמו כן מעמיד מפעלנו לרשות לקוחותיו מחלקת השחזה מדוייקת לגופי מכונות, מובילי מחרטות וכו' עד 5 מ' אורך.
2. השחזה עגולה של מיסבים כדוריים וטבעות עד ל-3 מטר קוטר.
3. מחלקת השחזה עגולה במכונות מדגם CINCINNATI אוניברסליות להשחזה עגולה.



- שפוץ ובנית מכונות בציוד מיוחד חדיש.
- עיבוד שבבי כבד בכרסום — חריטה — הקצעה.
- העברה והרכבת מפעלים.
- בצוע בדיקות שלזינגר למכונות בענף המתכת.



# מטס רוסי בעינים ישראליות

**לא מכבר נזדמן לי לחזות בסרט רוסי אשר צולם באחד ממפגני-האוויר בדומודובו, שנערך לאחרונה. הסרט, שאורכו כ-45 דקות, הוצג במערב בכמה תחנות טלביזיה והוא מתאר את האירוע מתחילתו ועד סופו ומהווה הזדמנות מצויינת „להציץ” בשתי עינים מעבר למסך הברזל ולהסיק מסקנות אחדות ממקור ראשון.**

„קוק” הנחשבים, יחד עם מטוס הפיי-5 גאלאקסי האמריקני, ל- מטוסי התובלה הגדולים בעולם. שלושה מטוסים כאלה מסוגלים לשאת כ-260 טון מטען, הכולל חיילים על ציודם, תותחים מתנניי-עים, טילי קרקע-קרקע מטיפוס פרוג-7, טנקים טי-54 ו-טי-55. מטוסי-הענק נחתו בשדה דומודו-בו בזה אחר זה ופלטו בבת אחת את מטענם.

### תרגילי אירובטיקה של „מיג 21” — רגילים למדי

דומה היה כי ברגע זה החל מצעד רב-ממדים נוסף. המסלול „כוסה” ב-6 תותחים מתננייעים, 6 טנקים טי-55, 4 טילי פרוג ועש-

### מאת יוסף מיכאלי

חה חופשית. רק לאחר שלושה גלגולים מלאים נפתח המצנח. לאחר הצנחת הכוחות הודגמה הצנחת ציוד תוך שימוש ברקטות בלימה, המוצתות כ-20 מטר מעל הקרקע ומבטיחות נחיתה „רכה” של הציוד. שני מטוסי אנטונוב נוספים הצניחו תותח מתננייע אי.פ.יו. 85 ותותח שדה נייד. תוך ממונעת והחייל מסייע את התותח כאילו היה אופנוע. מרשימים עוד יותר היו מטוסי-הענק אי-22

תחילה סוקרת המצלמה את התצוגה הקרקעית, בה הרשימו במיוחד מפציצי-הענק מסוג מאיה 4 „ביזון”, המסוגלים לשאת כ-30 טון פצצות. בשדה תעופה שני בדומודובו ניצבו עשרות מטוסי מיג 21 ב„ליינים” ארוכים, שצול-מו מן האוויר. למעשה, היה צילום זה רמז לשורת צילומים נוספים בסרט, המרבה להדגיש את הצד הכמותי אשר בתצוגה ופחות את הצד האיכותי. כך, למשל, נפ-תח החלק העיקרי של התצוגה — המטס האווירי — בטיסת הצדעה של עשרות מטוסי מיג 21 וסוחוי, מעל בימת הכבוד, שעליה ניצבו מנהיגי בריה”מ ברז'נייב, פודגור-ני וקוסיגין והשיבו כל העת ב- הצדעה למטוסים.

מיד בתום מטס הפתיחה הופי-עו שלושה מטוסי אנטונוב אי-12 (כינוי נאט”ו קאב) והדגימו הצנחת כוחות וציוד. היה זה מן הרגעים המרשימים בתצוגה ואף הפעם היה הגורם הכמותי מכריע. השמים כוסו כהרף עין ב-270 צנ-הנים, אשר צנחו ביחידות של 90 חייל מכל מטוס. הצניחה היא מן החלק האחורי של המטוס מבעד לדלת רחבה. טכניקת ה-צניחה הרוסית מעניגת: הצנחנים נפלטים זה אחר זה תוך כדי ב-צוע גילגולים גדולים באוויר („סלטות”), כאילו היתה זו צני-



סוחוי 7 במפגן דומודובו.



**מיג-21 משופר ממריא בעזרת רקיטות-האצה.**

ריאו בעזרת שתי רקטות כאלו, אולם הנסיון החשוב ביותר לקי" צור מסלול ההמראה היה בפ"י תוחו של מטוס, "פישבד" מיוחד להנ"ק (המראה ונחיתה קצרה). בעזרת פתחים מיוחדים הנפתחים בשעת ההמראה והמצויים על גב המטוס יכול המיג להמריא ממס- לול שאורכו פחות מ-500 מטרים! גם נחיתתו מתקצרת בעקבות ה- שימוש בפתחים אלה.

**ה"פלוגר" משנה את צורת כנפיו תוך 4 שניות!**

ניכר היה במצעד זה כי הרו"י סים מרבנים לשים את הדגש בפ"י תוחיהם על מטוסי הנ"ק והנ"א (המראה ונחיתה אנכית) וכן על מטוסי הגיאומטריה המשתנה. עוב"ד זה זו היתה ידועה למערב מזה שנים מספר ומפגן דומודובו היווה אישור להנחה זו. פרט ל" מיג המצוייד בפתחים להמראה (סימונו: "פישבד אפי"), היוצג מטוס יאק, "פריהנד" להמראה ונחיתה אנכיות. המטוס, שמערכת הזנב שלו דומה למיג 17, הדגים המראה אנכית, טיסה אופקית וישרה במהירות 0.95 מאך ונחיתה אנכית. בשלב זה בלטה, כמו בהמ"ד ראה, יציבותו הרבה של המטוס, שנחת ללא טילטולים, אך ספג חבטה עזה ברגע הנגיעה בקרקע. ספיגת המכה הוו מתאפשרת הר" דות לחוקו הרב של כנ"הנחיתה שלו. בהשוואה להריאר האנגלי שהוצג לראווה בפעם הראשונה ב" סלון פרנבורו ב-1968, בלטה ה" עובדה כי המטוס הרוסי מצוי עדיין בשלבי ניסוי מתקדמים וטרם נכנס לשירות מבצעי. ההריאר הפ"י גיץ באותו סלון לא רק את כושר ההנ"א שלו, אלא אף את כוחו בתקיפת מטרות קרקע. שני ז"י מטוסים ממריאים ונוחתים אנכית באותה שיטה, על ידי הפניית פתח הפליטה של המנוע כלפי מטה וקבלת העילוי הדרוש להמראה. בתחום הגיאומטריה המשתנה הצי" גו הרוסים שני דגמים: האחד מכונה סוחוי 7 וי ג"י ואינו אלא ה,סוחוי" המוכר בגרסה חדשה.

של מטוסי המיג המיושנים, שהמ"י ריאו בשלשות בזה אחר זה. של"י שה מטוסים, "רצו" במקביל על המסלול ואחריהם שלשה נוספת. בתום ההמראה נתכנסו המטוסים למבנה והחלו מבצעים את תרגי"י ליהם. לפני ההמראה ותוך כדי הסעת המטוסים על המסלול היר" בה הצלם להציג ב"קלזו אפ", תצ" לומים מקרוב, את הטייסים הרו"י סיים. הפרט העיקרי שהודקר לעין הוא גילם המבוגר של הטייסים. כולם, ללא יוצא מן הכלל, נראו כבני שלושים ומעלה! אחדים מהם נראו קשישים ממש. פרט לכך תאמו יתר הפרטים את התיאור המסורתי של הרוסי: נמוך קומה ועגלגל...

**"סוחוי 7" ממריא ממסלול שאורכו 500 מטר...**

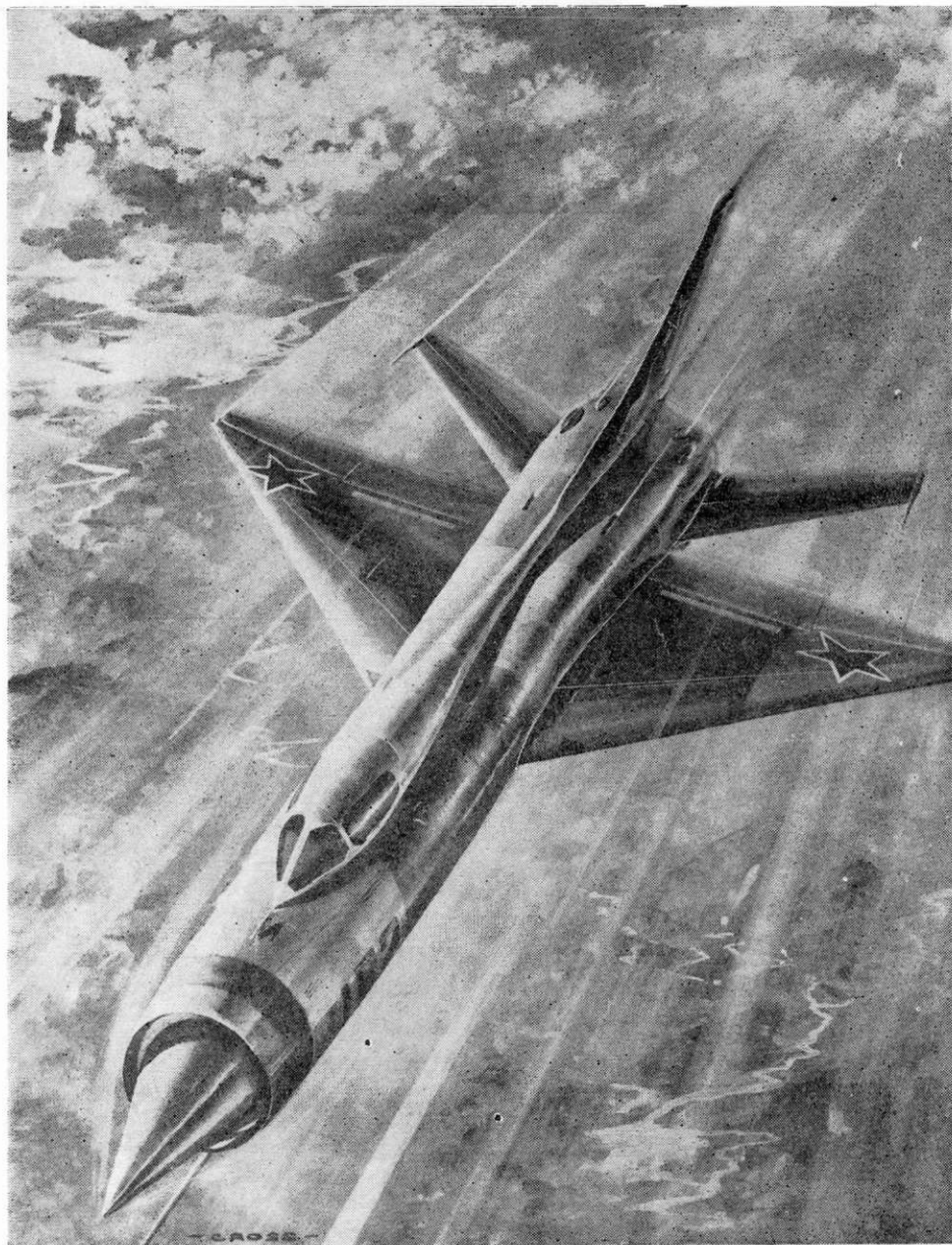
בתום סידרת ההופעות האיר"י בטיות נפתח החלק המסקרן ביותר במצעד: הצגת הפיתוחים ה"י סובייטים בתחום התעופה. תחילה היו אלה מטוסי מיג 21, "פישבד" [בעלי חמש נקודות תליה חיצ"י גית (במקום שלוש בדגמים הקוד"י מים) המסוגלים לשאת תותחים בני 23 מ"מ כמארז חיצוני. כמ"ר כן הוצג דגם לסיור וצילום ה"י מצוייד במיכשור עדין, מצלמות ומכשירים ללוחמה אלקטרונית. הרוסים הירבו להדגים המראות בעזרת רקטות המראה מסוג, ג"א" טו" המקצרות את מסלול הריצה של המיג עד לכדי 800 מטרים! גם מטוסי סוחוי 7, "פיש" המ"י

רות חיילים המושים. לאחר שפ"י נה המסלול משלל כלי הנשק ש"י הונחתו עליו, המריא ממנו מטוס מיג 21, "פישבד-סי" לביצוע תרגי"י לי אירובטיקה ליחיד. למרות ה" עובדה כי המפגן נערך בתחילת חודש יוני, שרר במקום מזג אויר סגרירי למדי והשמים היו מכ"י סים עננים. תרגיליו של המיג היו מהסוג המקובל במצעדים כאלה ולא הרשימו במיוחד. תוך הפלטת עשן שחור ממיכל מיוחד, ביצע המטוס פניות, נסיקה תלולה, לופ (לולאה) ומספר גילגולים. על פי תגובת הקהל שהוצגה בארתו רגע, הסתבר כי הקהל הרוסי ה"י להב ממראה עיניו והגיב במח"י אות כפיים רמות וקצובות. את מקומו של המיג הבודד תפסה רביעיית מיגים מאותו סוג, שהצי"י גה תרגילי אירובטיקה למבנה. אף כאן ניכר היה כי הרוסים מתפקדים בתרגילי היסוד בלבד. כמי שחזה במפגנים דומים במערב, כמו זה של פרנבורו באנגליה, יכולני להעיד כי הרוסים נופלים בהרבה מצוותים אירובטיים כ,החיצים האדומים" או, המלאכים הכחולים". אך חשוב לזכור כי הצוות הרוסי אינו צוות אירובטי מקצועי ומת"י חלף מדי שנה. התרגילים שביצע כללו טיסות מבנה מכונס (שבלט בהרמוניה ובדיקו של), "שושנה" ופניות אופקיות. תרגילים דומים בוצעו על ידי רביעיית מטוסי מיג 17 ועל ידי מבנה שכלל תשעה מטוסים כאלה. מענינת במיוחד היתה המראתם

מרשימה במיוחד היתה הופעתו של המטוס השני, מיקוויאן "פלוז" גר", שהדגים מעבר מהיר (כ"כ 4 שניות) ממצב משיכה מירבי לפנים למצב משיכה מירבי לאחור (צד זווית של 70°). במשיכה לאחור יכול הפלוגר לפתח מהירות של 2.5 מאך. הפלוגר, הגם שאינו מבצעי עדיין, נחשב למטוס בעל הכנף המשתנה הטוב בעולם.

את שרשרת החידושים חתמה הופעה "היסטורית" של שני מטוסי, שרבות מדובר בהם במע-רב: סוחוי 11, "פלאגון" ומיג 23, "פוקסבט". הופעת הסוחוי היתה

מטוס קרב רוסי כמעט-דמיוני, כפי שהוא נראה בעיני צייר מהמערב.



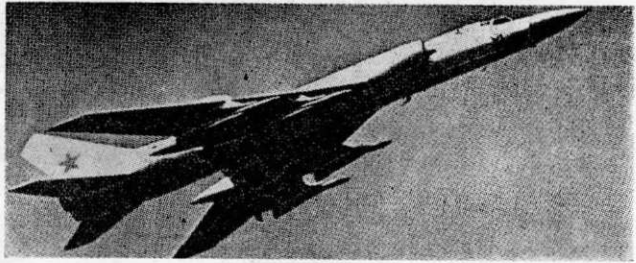
מפורט טילי קרקע-קרקע מסוג פרוג וטילים ביניבשתיים ס.ס.9.

**"בלינדר" — מחליפו של ה"טו-16"**

כן בלטה הופעתם של מטוסי ה"טו-22" "בלינדר", המסוגלים לשאת מטען קונבציונלי בן 10 טון או מטען גרעיני. מטוס זה, מחליפו של ה"טו-16 המוכר, מסוגל להגיע למהירות 1.6 מאך ומעריכותיו משוכללות ביותר. במקום שבעה תותחים ב-4 צריחים, המרפיעים ב"טו-16", צויד ה"בלינדר" בשני תותחי 23 מ"מ מבוקרים אוטומטיים, המסוגלים לפזר מוץ מתכתי, שתפקידו להביך את ה"מכ"ם של מטוסי הירוט אשר בעקבותיו.

מטוס ארוך טווח אחר שהוצג במפגן היה ה"טופולב טו-20", "ביר", המשמש לסיור צילום, לוחמה אלקטרונית, הפצצה וכימית דלק. היה זה המטוס היחיד אשר צויד גם מבפנים וחשף את תא הטייס הדור-משובש, העמוס מכשירים. ה"ביר" הדגים תידלוק באויר ושיגר לאחר מכן טיל אויר-קרקע ארוך טווח מטיפוס "קנגורו", שטווח מגיע ל-600 ק"מ. את רמת הכוונות של מטוסי וטיליה הציגה בריה"מ בתרגיל משולב של כוונות אויר וטילי קרקע-אויר.

חדירה מדומה של מטוסי אויב הביאה להזנקתם המהירה של שני מטוסי טופולב טו-28 (המכונים "פידלר"). אלה הם מטוסי ירוט ארוכי טווח (3,500 ק"מ), הנושאים אים 4 טילי אויר-אויר חדשים מסוג אש אלקטרו-מגנטיים או אינפרא-אדומים). המטוס הוא דו-מנועי (כל מנוע בעל 24,000 פאונד עם מבער אחורי) וממדיו גדולים בהרבה ממטוסי הירוט ה"מקובלים במערב (אורכו כ-30 מטר!). נראה כי הוא משמש בתפקיד ירוט להגנה אינטגרלית (מרחבית) מפני מטוסי אויב ומבחינה זו הוא דומה לפי-106 דלתא-דאגה האמריקני. הפידלר הדגים שיגור טיל "אש" מגובה (המשך בעמ' 152)



**"פידלר" נושא טילי אש.**

ראשי הצופים ונעלם כהרף עין. אף על פי כן ניתן היה להתרשם מממדיו העצומים של המטוס, מ"כונסי האויר הגדולים ומקונסו ה"מכ"ם הבולט לפניו ובעיקר מ"מיצבי הכיוון הכפולים, השימורים על יציבות המטוס. שום רמז וים לחימוש אפשרי לא נראו בטייסה זו, אך ההודעות הרוסיות בדבר הישגיו של המטוס יש בהן כדי להעיד על סגולותיו. לצמד מנועי סחב של 22,000 פאונד ללא מבער ו-33,000 פאונד (!) עם מבער ער אחורי, לכל מנוע (כפליים מ"מנועי הפנטום).

חלקו האחרון של המטוס כלל הדגמה של פעילות משולבת בין כוחות אויר ויבשה. תחילה הופיעו זוגות רבים של מסוקי מי-4 ומי-6 ענקיים, שהנחתו חיילים עם ציוד אישי ולאחר מכן כיסו את השמים מטוסי מיג 17, פווחי 9 (הדומה להפליא למיג 21), יאק 25 (הדומה מעט לווטור) ויאק 28 ("פיירבר"). המטוסים האלה ביצעו הפצצה וריקוט על מטרות קרקע, שכללו טנקים מדומים מסוג סטלין וטי-55. הפווחי 9 ("פישי פושי") הבזיק שתי כוורות של רקטות 55 מ"מ שפגעו, "בול" בטנק. המיג 17 ומטוסי היאק הטילו פצצות רגילות ופצצות נפלים ב"משקלים שונים. תוך כדי התקיפה שהו באויר, בגובה רב, זוג מטוסי מיג 21 וחיפו על הכוח התוקף.

גם מעובדה זו ניתן היה להסיק כי למיג יועד תפקיד של חיפוי בעיקר, בעוד שאת מטוסי האויב, ארוכי הטווח, יירטו מטוסים כסרי חזי 11. כמו כן הוצגו באורח

ממושכת יותר וכללה מספר רב יחסית של מטוסים. המיג 23 ערך הופעה חטופה, דבר המעיד כי הרוסים אינם מעוניינים בהבטחת תכונותיו או שהבנייה מצויה עדיין בשלב טיפוסי-האב. ה"פלא-גון" הוצג בשני דגמים: אי ובי. דגם בי הוא מטוס הנ"ק המצויד בפתחים מיוחדים כמו הפיטבד שהוזכר קודם. אין ספק שהיתה זו הופעת בכורה מרשימה. תחילה נראה המטוס ממריא בעזרת מבערי מנועיו. רבים מביצועי ה"מטוס הם תולדה של מנועיו התזקי. כל מנוע הוא בעל כח סחב של 15,500 פאונד ו-22,050 פאונד עם מבער. בנחיתה השתמש המטוס בשני מצנחי עצירה כדי לבלום את ריצתו (הארוכה) על המסלול. פרט נוסף אשר בלט מאוד היה קונסו המכ"ם הארוך בהרטומו של המטוס.

באופן כללי דומה הסוחוי לי-111 האמריקאי או ליוג'ילנט. בעיקר נדמה היה כי כונסי האויר של הסוחוי עוצבו על פי כונסי האויר הגדולים והמרובעים של היוג'ילנט. המטוס לא נשא אומנם חימוש, אך ברור כי בכוננת הרוסיים (שבנו כ-600 מטוסים כאלה) להפוך את הסוחוי 11 פלאגון ל"מטוס הירוט העיקרי של בריה"מ ולהחליף בהדרגה את מטוסי המיג 21 האיטיים יותר.

**ה"פוקסבט" חלף כהרף עין**

הופעתם של מטוסי המיג 23 היתה, כאמור, מקוצרת. זוג מטוסי פוקסבט חלף בגובה נמוך מעל



# כוח האדיר הימי של המערב

## מול האיום הסובייטי בים התיכון

### מאת עמוס עשת

**האמריקנים בים התיכון במלחה"ע ה-2**  
 בעת מלחמת העולם השנייה נודעה לזירה הים תיכונית חשיבות מרובה, שהלכה וגדלה לאור התוכנ-  
 יות המבצעיות האמריקניות. יחידות הצי באיור זה  
 סייעו בנובמבר 1942 לנחיתה בצפון אפריקה (שהיתה  
 חוליה חשובה בתהליך הבסתו של רומל), לנחיתה  
 שנערכה ביולי 1943 באי סיציליה ולנחיתה שהתבצעה  
 בינואר 1944 בחוף אנציו שבאיטליה. כ־15 באוגוסט

מיהו הצי השישי, אותו „שוט” שבו מנפנת  
 ארה"ב מול בריה"מ כאמצעי הרתעה, ומהי עוצמתו ?  
 אוניות מלחמה אמריקניות שייטו במימי הים  
 התיכון כבר החל מראשית המאה ה־19. המפורסם  
 במבצעים דאז היה מבצע טריפולי (שבצפון אפרי-  
 קה), נגד שודדי הים של טנג'יר. „פעולת השיטור”,  
 שנערכה על ידי כוח קטן של נחתים ב־1801, ציינה  
 את ראשית הדרך לעתיד. החל משנת 1886 נמצא בים  
 התיכון כוח ימי קבוע של ארה"ב, אשר נטל חלק  
 במלחמת העולם הראשונה. לאחר הסכם השלום סייעו  
 אוניות אלו בחיסול סיכסוכים ובהשקטת הרוחות  
 הסוערות במדינות הבלקן והמזרח התיכון.

הסיכסוך החריף והממושך בין ישראל למדינות ערב חורג מתחומי סיכסוך מקומי בין מדינות האיזור. יתר על כן, הענין שמגלים בו, בסיכסוך זה, המעצמות הגדולות, חורג עתה אף הוא מן התחום המדיני הטהור וסכנת העימות הצבאי ביניהן באיזור זה של העולם, היא אחת הסכנות המוחשיות לשלום העולם.

„סוד“ המעורבות הסובייטית, נגדנו, נחשף לידיעת העולם זה מכבר. עובדה זו אינה מוכחשת עוד אפילו על ידי ברית-המועצות. ברור איפוא, כי מלחמה באויב הערבי וב„אפוטרופוסו“ גם יחד תהיה קשה ואכזרית פי כמה. ברם, בנקודה זו יש לזכור כי ארצות-הברית עשויה להתייצב לצדנו, כאשר כבר עתה היא משתמשת בצי השישי ככוח הרתעה רב משמעות. יתר על כן, אין להתעלם מכך שבעקבות עימות מקומי בין שתי מעצמות-העל עלולות להסחף למערכה אותן מדינות הקשורות בבריתות נאט"ו וורשה, דבר שיהפוך את המשבר המקומי למלחמת עולם שלישית. אולם, דוקא בשל קיומו של החשש מפני הדרדרות מסוכנת ובלתי רצויה זו, אין לראות את השתלשלות האירועים העתידה באור כה מבהיל. יש בהחלט מקום לתקוה כי המתוחות האלימה לא תחרוג מעבר למציאות הקיימת.

מזויין בין „הפלנגות“ הנוצריות לבין הגוש המוסלמי בלבנון, על רקע איבה דתית ומעמדית. הצלחת פעולת הנחתים היתה שלמה, אולם מבחינה פוליטית נשפך על ממשלת ארה"ב קיתון של ביקורת בינלאומית בלתי מחמיאה. יתכן כי עובדה זו עדיין גורמת לה להיטסים לאימעטים ביחס בנקיטת צעדים „בלתי פופולריים“. בעת משברים קטנים יותר, כדוגמת משבר קפריסין, ערך הצי תמרונים שקופים כאמצעי לחץ מוסווה על שתי היריבות יוון ותורכיה, הידידותיות לו והתכונן לקראת כל התפתחות. אין ספק כי הערכויות אלו אכן השפיעו לא במעט על החלטותיהן של ממשלות שלושת הצדדים (תורכיה, יוון וקפריסין).

בעת מלחמת ששת הימים ציפו כי הצי השישי יהיה אחד הגורמים שיאלצו את המצרים להתיר את ההסגר על שיט אוניות ישראליות ועל מעבר סחורות מישראל ואלה במצרי טיראן. כאשר הבעיה „נפתרה“ בעקבות נצחון צה"ל, הפך הצי השישי לכוח המאפשר את ביצוע המדיניות האמריקנית באזורנו, כשהוא משמש כאמצעי מרתיע חד משמעי מפני התערבות סובייטית ישירה במשבר. ברם בימים אלה השתנו פני הדברים, עם חדירת הצי האדום לאגן הים התיכון.\*

#### הצי השישי — בכוננות מתמדת

הצי השישי מהווה איפוא כוח איוון מודרני, רב גווני ורב עוצמה, המסוגל לפעול עצמאית ללא חזקקות לבסיסי חוף בים התיכון. בנקודה אחרונה

\* על הצי השישי בעת מלחמת ששת הימים, קרא בעמ' 122-126.

של אותה שנה ביצעו כוחות אויר וים של צי זה נחיתת הסחה בדרום צרפת, להטעיית הגרמנים ביחס ליעד העיקרי, שהיה חוף נורמנדיה. אף אם לא נסקר את איכות פעולתו ומשמעותו של צי זה, אין מקום לחילוקי דעות כלשהם ביחס לעובדה כי תרומתו להכרעתו הסופית של הכוח הצבאי הנאצי היתה רבה. עם סיום המלחמה באירופה, באביב 1945, הוקטן מערך הצי באגן הים התיכון, ומרבית הספינות הועברו לאוקיינוס השקט. יחידות מסוימות הושארו באיטליה לצורך הגשת סיוע לצבא האמריקני ולכוחות הברית. נמלים משוחררים נמסרו כמעט לאלתר לשליטתן של המדינות הריבוניות. הכוח הנותר הוכפף לפיקודו של תת-אדמירל ברנרד ה. ביירי, אשר אוניית הדגל שלו — משחתת — עגנה עם הצי כולו בנמל נאפולי. מפנה לטובה חל באוגוסט 1947. באותו מועד הוחלפה המשחתת על הדגש החדש שהושם על הכוח השינויים מרמזים על הדגש החדש שהושם על הכוח ועל ההכרה בחשיבות משימותיו.

ביוני 1948 הוחלף כינויו של הצי והוא נקרא „צי המשימה השישי“. במסגרתו זו הוטל עליו לשמש כגורם „משכנע“ להרגעת הרוחות באיזור הים התיכון ובמזרח-התיכון בפרט. בתקופת מבצע קדש נרתמו אוניותיו לפינוי נתיבי ארה"ב ומספר מדינות נוספות מהמדינות המסוכסכות. שייטת של חיל הים האמריקני אף... הפריעה — לביצוע הנחיתה האנגלית-צרפתית על חוף פורט סעיד. שנתיים לאחר מכן הסתערו נחתי הצי השישי על חופה של לבנון, מול בירות, ואיפשרו בכך את המשך משטרו של הנשיא המרוני כמיל שמעון. הצורך בצעד דרסטי זה נבע מסכסוך פנימי

זו הוא שונה תכלית שינוי ממצבו, בשלב זה, של הצי הסובייטי. תימרוניו ותרגיליו המרובים מיועדים לשמור, בראש ובראשונה, על איכות פוטנציאל הלחימה שלו, לצורך שמירת האינטרסים האמריקניים והגנת מדינות בעלות ברית או ידידותיות. לכן מצוי הצי השישי בכוננות מתמדת לגבי כל צורת מלחמה אפשרית — מוגבלת, כללית, מקובלת או גרעינית.

ממדיו של הצי משתנים חליפות ועל כן הנתונים להלן מהווים ממוצע. לרשותו בדרך כלל כ-50 אוניות שונות, כ-25,000 אנשים וכ-200 מטוסים. הצי מחולק לשלושה כוחות משימה, בהתאם ליעדים השונים.

הכוח הראשון — כוח המשימה מס' 60 — מורכב משתי נושאות מטוסים גדולות, שתי סיירות בעלות טילי שטח-אוויר ונשק טקטי ללחימת נצ"ל, ומשחתות. היחידה מהווה את זרוע המחץ העיקרית של הצי השישי. לסילונים המודרניים המופעלים על ידה רדיוס פעולה מבצעי העשוי להגיע ל-1600 ק"מ והם מוונקים ביום, בלילה ובכל תנאי מזג האוויר. הכוח עשוי להתפצל לשתי קבוצות משימה, המתארגנות סביב כל אחת מנושאות המטוסים.

המרכיב השני הוא הכוח האמפיבי — כוחות המשימה מס' 61 ומס' 62. היחידה הראשונה (61) מושתתת על אוניות תובלה, שולות מוקשים ומיגוון נחתות אמפיביות. משלימתה — כוח המשימה מס' 62 — כוללת כ-2000 נחתים נכונים לקרב. מעשית, זהו כוח רגלים המאומן ברמה גבוהה ביותר, שיעודו לנחות מהים ולהלחם באויב, כשהוא מסתייע באלמנטים של אוויר, שריון וארטילריה (כולל תותחי הספינות). לעתים מצרפים לכוח זה נושאת מטוסים, המכילה בדרך כלל כ-20 הליקופטרים וחטיבת נחתים (כ-2000 חייל).

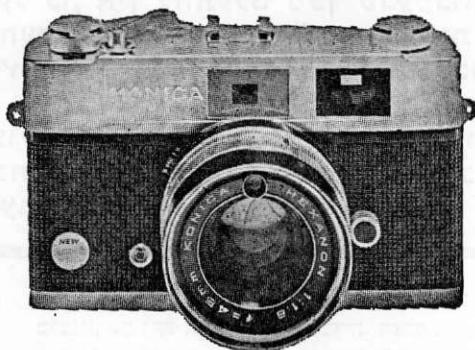
המרכיב השלישי — כוח המשימה מס' 63 — מהווה את זרוע השירותים והאחזקה. אמצעיו משמשים תחליף יעיל לנמלים יבשתיים והודות להם עשוי הצי השישי לשייט בים לפרקי זמן בלתי מוגבלים. בכוח משימה זה משרתות אוניות שונות, כולל מיכליות דלק, ספינות תחזוקה, אוניות אספקה ועוד.

### ארבע צוללות כ...עזרי אימון

עם חדירתם המעמיקה של הרוסים לאגן הים תיכוני הוגדלה אף מסגרת הכוח שהוקצה למשימות סיור-נצ"ל. בעבר בוצעה משימה זו על ידי מטוסים מיוחדים, שהמריאו משדות תעופה יבשתיים, ארבע צוללות ששימשו בעיקר כ... עזרי אימון לכלי שיט על-מימיים ומספר ספינות בעלות ציוד מיוחד. כיום מוגדרות יחידות אלו ככוח משימה מספר 66, והן עשויות לכלול בעת הצורך אף נושאת מטוסים (שלי-שית).

בדרך כלל לא נטתה מפקדת חיל הים של ארה"ב להפעיל צוללות התקפה במים סגורים. אולם לאור ההתגרות הסובייטית והפגיעה ביוקרה האמריקנית, קשה היה לה להמנע מכך. אף על פי שלא מדובר

# KONICA המצלמה הנמכרת ביותר בישראל



## KONICA Auto S 2

שפע של תכונות מאפיין את ה-Konica Auto S2. כל אחת מהן מהווה סיבה נוספת מדוע לקנות מצלמה זו.

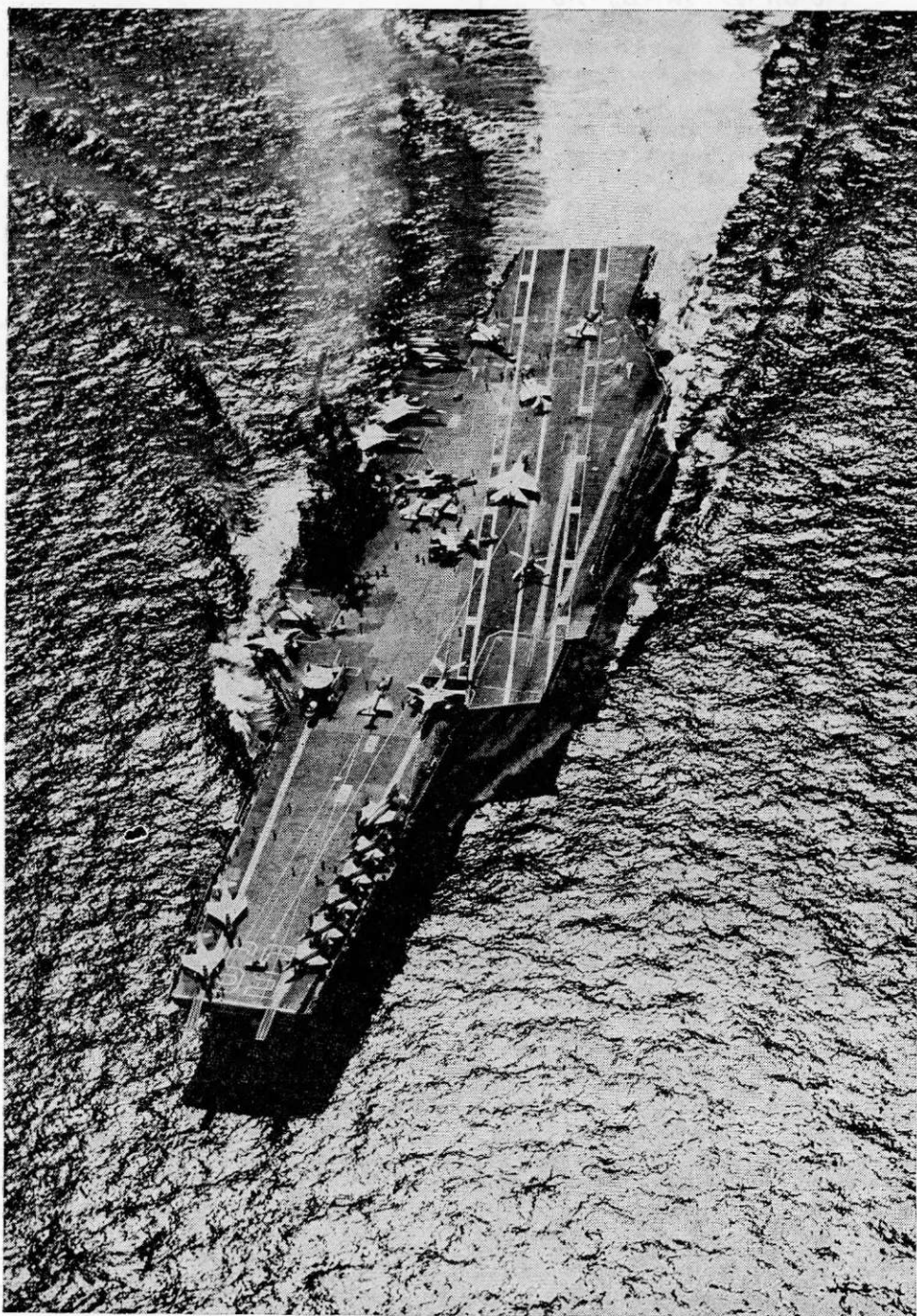
מד-אור CdS אוטומטי לגמרי נמצא בתוך גלגל העצמית EE אוטומטי לחלוטין קשור עם תא ה-CdS, ומאפשר חשיפה מדויקת ביותר. כפתור השחרור ננעל, כאשר הבהירות נמצאת מעבר לתחום ה-EE. החשיפה ניתנת להפעלה ביד. מד-מרחק נוח למיקוד בעל תיקון פאראלקס ותיקון זווית התמונה. בתוך המסגרת נמצאת טבלת הפתיחות. ל-Konica Auto S2 עצמית Hexanon 45 מ"מ F 1.8 בת ששה אלמנטים. תריס אוטומטי. מהירות 1 — 1/500 שניה, כולל B. מינברוי ניוציה למבוק M ו-X. טעינה קלה.

אם פרטים אלו לא מדברים בעד עצמם, נוסף גם שמחיר ה-Konica Auto S2 נוח ביותר — התמורה מובטחת.

**יבואנים: יוסף טוינה בע"מ**

רח' ברנולי 5 ת"א

# מראה מן האויר של נושאת־המטוסים פורסטל





**טילי „גבריאל“ לצי השישי ?**

ברשימה המוקדשת לכוחות הימיים של שתי מעצמות העל בים התיכון, כתב שבו עון-החדשות טיים, בין היתר: „כדי להתגונן מפני הטילים הרוסיים שבהם מצוידות ספינות המלחמה הרוסיות, נקט הצי השישי במספר צעדים. שתי ספינות סיור מהירות בנות 240 טון, המצוידות במנועי סילון, הועברו לכאן מוואטנס, לשם ניסוי. הספינות נעות במהירות כה רבה (40 קשר) שיש לקשור את צותיהן למושבים בחגורות בטיחות. כמו כן מתקינה ארה"ב טילי שטח-שטח (טווח: בין 55 ל-95 ק"מ) באחדות מספינותיה. תוך שנתיים עד שלוש שנים, לאחר השלמת המחקר והפיתוח, יוכנסו לשירות טילי הרפון, המתאימים במיוחד למשימות אלו. נוסף לכך, נקטה ארה"ב בצעד בלתי רגיל לגבי אומה אשר באורח מסורתי פיתחה בעצמה את כלי נשקה ומעיינת ברכייה של טילי השטח-שטח הישראלי גבריאל או הטיל הצרפתי אקסוסט.

משמעות עמוקה, בהתחשב בעובדה כי בזמן מלחמה עלולים נמלים רבים להסגר בפניו, מסיבות צבאיות או מדיניות. הספינות המבצעיות נפגשות עם מיכליות הדלק בהתאם לצרכיהן והתידלוק נערך ללא הפסקה, תוך שיוט רצוף במקביל. יתר על כן, מיכלית יכולה לתדלק שתי אוניות חד-זמנית, כשהן משייטות משני עבריה. ספינות אחרות מאחסנות תחמושת, מאגרים שונים, חלקי חילוף וכל אספקה נדרשת אחרת. אחת לחודש נפגשת כל יחידה מכוח המשימה עם קבוצת המציידות. בדומה לבשני כלי שיט מבצעיים חד-זמנית, 24 שעות ביממה. עם זאת מורגשת ירידה ברורה ביעילות הביצוע בשעות החשיכה.

ניידותו הבלתי תלויה של הצי השישי מאפשרת את הפעלת כוחו לפי הצורך בכל זמן ובכל מקום, ללא תלות בבסיסי קבע, ובמאגרים קדמיים של אמצעים וכוח אדם. נושאות המטוסים מהוות למעשה בסיסים טקטיים ניידים, בעלי כל האלמנטים המקובלים, כולל אמצעי הגנה עצמית מפני כוחות עויינים. במרכזן של שתי יחידות משימה מצויות נושאות המטוסים. כל נושאת משרתת כנף, בעלת שלוש עד ארבע טייסות, שכוחה המבצעי זהה לזה של כנף יבשתית. שתי היחידות פועלות עצמאית, כשהן מרוחקות האחת מן השנייה כ-300 ק"מ ויותר. עקב מהירותן הן משנות את מיקומן בכ-1100 ק"מ ביממה.

מטוסים מנושאת אחת עשויים להיות מתודלקים על ידי מיכליות-מעופפות של הנושאת האחרת, כך

על זאת בפירוטמים הגלויים, סביר להניח כי הצי השישי מפעיל מעתה גם את כוח המשימה 68 של צוללות הקרב.

נוסף לאמור יש למפקד הצי שליטה מבצעית גם על צוללות טילי הפולרים והפוסידון הגרעיניות, המשוטטות במים אלה אף הן.

כאמור אין מסגרת אירגונית זו קפואה ומדי ארבעה עד שישה חודשים חלים בו מספר שינויים מתוכננים מראש. אוניות המגיעות מארה"ב מוצבות אליו במקום כלי שיט המועברים לציים אחרים. יוצאת מכלל זה הינה סירת הדגל, שבסיס האם שלה הוא נמל גאיטה שבאיטליה. הציים האחרים של חיל הים האמריקני שדובר בהם לעיל הינם: —

- \* הראשון והשני — הפועלים לאורך חופיה המזרחיים והמערביים של ארה"ב;
- \* הצי השביעי — הפועל באוקיאנוס השקט.

**משימות הצי השישי**

משימותיו של הצי השישי הוגדרו כדלהלן:

- \* להגן על נתיבי ארה"ב, ספנותה והאינטרסים שלה בים התיכון;

- \* לענות על התחייבויות ארה"ב כלפי נאט"ו ולסייע ליתר זרועות השירותים המזוינים, כולל בעלות ברית שמחוץ למסגרת נאט"ו;

- \* לקדם פני תוקפנות המופנית כלפי העולם המערבי, ככוח לאומי או ככוח במסגרת ברית נאט"ו, בין אם הינה מקובלת או גרעינית;

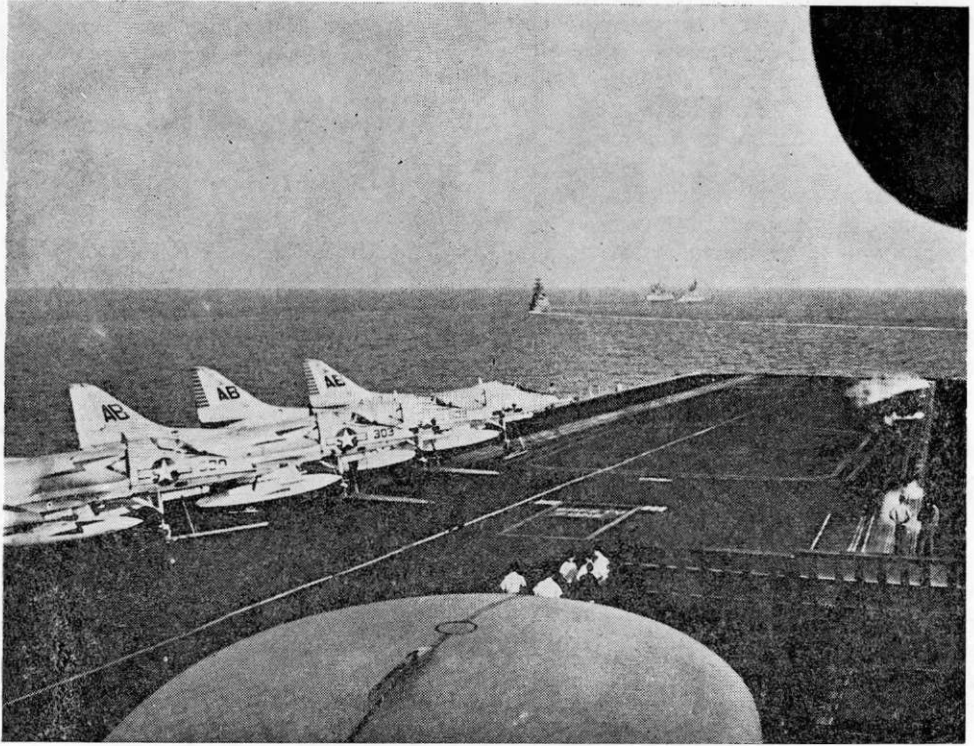
- \* לשמור על יוקרתה של ארה"ב, להגדילה וליצור רצון טוב כלפיה בארצות התחומות את מימי השיט של הצי ה-6;

- \* לקיים המרוגים וליטול חלק באימוני נאט"ו, כדי להצא בכוננות מכסימלית לקראת מבצעים משולבים.

בעוד שבמסגרת הצי השישי כפוף מפקדו לראש המטה של כוחות הצי האמריקניים באירופה, הרי בפועלו לצד כוחות נאט"ו הוא כפוף למפקדם בפועל של כוחות הברית באירופה הדרומית. כאן שמורה ליחידותיו משימת תקיפה וסיוע. על-מנת לעמוד בהתחייבויותיו ובתפקידיו הכפולים, יש למפקד הצי השישי מטה נוסף — לענייני נאט"ו — היושב דרך קבע בנאפולי. שני המטות הינם זהים ומקיפים כ-35 עד 40 קצינים כל אחד.

כ-50% מהזמן מועסקות יחידות הצי השישי באימורים ובתרגילים שונים בים, כולל פעילותן במסגרת נאט"ו. ביתר הזמן מבקרות אוניות הצי בנמלים יבדיותיים. לאירועים אלה מתחזרות מכוונת, כאשר תקופות האביב והסתיו מוקצות לאגן המזרחי ואילו תקופות הקיץ והחורף לאגן המערבי של הים התיכון. פרק הזמן בו מצויות האוניות בים או בנמל נע בין 7 ל-10 ימים.

כאמור, מתחזק הצי את עצמו באופן קבוע, כשהוא מצוי במרחק אלפי ק"מ מגמלי הבית. ליכולתו זו



נושאת-המטוסים פרנקלין ד. רוזוולט (CVA-42) עוקבת אחר תמרונים סובייטיים

מלב הכוח. לכן תהיה תקיפת הנושאות על ידי מטוסי לחימה מבצע קשה ומסוכן, שסיכויי הצלחתו נמוכים. יתרון נוסף הוא שלא קיימת סכנה שהאוניות ייכבשו וישמשו לפעולה שכנגד — כבסיסים יבשתיים. תקיפת על ידי „עדות זאבים” מזרחיות מוגבלות אף הן, בשל יכולת הפיקוח על תנועותיהן, עקב שטחו הקטן יחסית של האגן וקיומם של צווארי הבקבוק בבוספורוס, בניברלטר — ועד לתקופה האחרונה גם בסואץ.

אולם ניידותו של הצי מהווה, בעצם, את הגנתו הטובה ביותר, חרף היותה פסיבית במהותה. למרות שכאמור אין שטחו של הים התיכון גדול במיוחד. עדיין מהווה מלאכת איתור האוניות בו מלאכה קשה, מה עוד שמשוטטות בו כ-1500 אוניות סוחר ומספר גדול מזה עוגן בנמלים. אך אפילו לאחר גילויין אין אוניות הצי השישי מהוות מטרת ראויות לנשק רב-עוצמה וארוך טווח, כגון טילים בליסטיים, עקב הפיזור הגדול בין יחידות הצי וודאי בהחלט כי הן גם תשניגנה את מיקומן מיד לאחר קבלת ההתראה על שיגורו של נשק זה כנגדן.

בעוגנם בנמלים ממלאים צוותי האוניות את שליחוֹת המדינית, בהפגינם רצון טוב ובפוחתם מגעים מועילים ובלתי אמצעיים עם שלטונות המקום ותושביו. מסיבה זו נדרשים הספנים להקפיד על התנהגות נאותה ומכובדת, אשר תמנע תקריות בלתי רצויות

שכל אחת מהן מגדילה את כוח המחץ של שכנתה ומאריכה את טווח פעולתה. יתר על כן, הצי יכול להתאים את עצמו לדרישות המגוונות של כוחות הקרקע, על ידי תימרוניו. בתקופות של מתיחות מתגברת נעות יחידותיו לעמדות מפתח טקטיות, בהקטינן בזאת את פרק הזמן שידרש למימוש התגובה האמריקנית. הדבר אף מתבצע בלי שיחייב מגעים דיפלומטיים מקבילים או שימוש בטריטוריות זרות כנקודות זינוק.

הואיל ולמטוסים גם הימוש גרעיני טקטי יש לשתי הכנפות חשיבות מרובה ביותר במישור הלאומי ובמסגרת ברית נאט"ו כאחד.

### ניידות הצי — ההגנה הטובה ביותר

מהיותו כוח ימי בלתי תלוי, חופשי הצי השישי לפעול בהתאם לתנאים המתהווים ובדרגת החומרה הנדרשת, בלי שהדבר יהיה מותנה בהכנות ובהסכמים מוקדמים. סיכויי ההצלחות של בסיסי הים הצפים, הכוחות האמפיביים ושאר מרכיבי הצי, גדולים משל מרבית היחידות האחרות של הכוחות המזוינים, אפילו אם יופעל נגדם נשק גרעיני. המטוסים, טילי הקרקע-אוויר ותותחי הנ"מ, עשויים לספק את ההגנה האווירית הנדרשת, תוך קבלת הוזהרה ואינפורמציה מוקדמת מיחידות בקרה מעופפות שבמרחק מאות קילומטרים

ומזיקות. לפני הגיעם ליבשה מקבלים המלחים הכשרה לקראת ביקורם, הכוללת סקירות רקע המוגשות להם על ידי מפקדיהם הבכירים.

המגיעים עם האוכלוסיה המקומית יזומים ומקיפים נשפים, חגיגות לילדים, תחרויות ספורט ופתיחת כלי השיט למבקרים, והנעמת זמנם על ידי תזמורת האוניות. מסתבר כי יצירת מסכת היחסים הטובה כה חשובה לאמריקנים עד שמפקדת הצי מעודדת אפילו התרמות דם של אנשיה לבנקי הדם שבנקודות הסוור. וכך, למרות שהמוטו של צי זה הוא „כוח לשלום“ הוצמד לו הכינוי „הצי הידידותי“.

**נא להכיר: נושאת המטוסים „סרטוגה“**  
מאחר ואוניות הצי השישי מתחלפות לעתים מזומות ונודע ונודעת הכוללת משתנה תדירות, אין טעם בסקירת תכונות כל היחידות המשרתות בו בזמנים שונים. עם זאת, „נחשוף“ בפני הקוראים את קוויה הכלליים של אחת מנושאות המטוסים — המהווה לפרקים את אחד מיסודותיו של צי זה — וזו הפרטוגה.

הסרטוגה הינה האוניה השישית בצי ארה"ב הנושאת שם זה. למעט הנעתה המקובלת, לעומת הנושאות הגרעיניות, זאת נושאת מטוסים מהמודרניות ביותר מסוגה, כשמחירה בלירות ישראליות מגיע לכ-1350 מיליון. אין ספק שהיא מחמיאה לאגו ה"אמריקני ועם שהם מודים כי בראשית דרכו צעד צי ארה"ב בעקבות חיל הים המלכותי הבריטי, הרי עתה הם מכריזים שהינם נמצאים בכמה דרגות מעליו. ואכן הסרטוגה בת 83,000 הטונות נושאת בסיפונה את מטוסי הלחימה המודרניים ביותר בעולם. לאור חשיבותה וערכה הכולל נעשה בה כל שניתן על מנת שתוכל לעמוד בפגיעות המרות, לרבות תקיפות אויב רציניות ושונות. אין ספק שמהירות תנועתה הגבוהה הופכת אותה למטרה שאינה קלה לפגיעה. לכן אין זה מפתיע להיווכח כי לאנשי הסרטוגה אמון רב בכשירותה וביכולתה המבצעית. רבים מהם אינם מהססים להתנבא כי בעתיד הלא רחוק תהיינה נושאות המטוסים הבסיסים היחידים שיתפעלו מטוסי קרב מאויישים. מובן כי הם רואים בהחלפת הצי המלכותי להוציא את נושאותיו מהשרות משגה טרגי ובלתי הגיוני.

מה גורם לאנשים אלה לחשוב בדרך זו? הסיבה לכך מסתברת בנקל אם עוקבים אחר פעילותם היומיומית של ענק זה ושל אנשיו.

נעלה מכל ספק כי שיטות ההפעלה החדישות הן הדבר המרשים ביותר בסרטוגה. מאחר שמרבית האמצעים והמערכות שבשימוש מוכרות זה מכבר, יש לקביעה זו משום יתר תוקף. לפיכך, הבה נשתף ב„סיוור“ זה גם אנו.

לסרטוגה צוות כולל בן 4500 איש. היא מצוידת באמצעים ובמערכות המודרניים ביותר בעולם, לצורך הפעלתם של 90 מטוסיה. הללו מחולקים לארבע טיי"סות מבצעיות וכללים הליקופטרים וכלי טיס שונים

# KONICA

## קנה היום

### את נוצלנות הנזכר



## KONICA Autoreflex-T

הראשונה והיחידה בעולם המאחדת ב" תוכה את כל התכונות — שעד אתמול נחשבו כבלתי אפשריות.

אין עוד צורך לסובב טבעות ולהזיז מנופים בכדי לקבל את המיפתח הנכון. כל אשר עליך לעשות הוא לכוון את המרחק לנושא הצילום וללחוץ את הכפתור המשחרר. Konica Autoreflex T עושה את כל היתר באופן אוטומטי ומ"דוייק לחלוטין על ידי מיווג הקריאה של מדידת האור דרך העצמית (T.T.L.) עם החשיפה האוטומטית (E.E.).

החשיפה האוטומטית מופעלת ב" Konica Autoreflex T בכל העצמיות האורגניליות עד ל-200 מ"מ. מלבד זאת ל-Konica Autoreflex T כל התכונות האפשריות במצלמת רפלקס מעולה, כולל עצמיות Hexanon הידועות באיכותן הי גבוהה ובביצועיהן המצויינים (המצלמה נמכרת עם עצמית סטנדרטית 52 מ"מ F 1.8 או 57 מ"מ F 1.4 ו-F 1.2).

ל-Konica Autoreflex T סגר מתכת בעל מהירות עד 1/1000 שנייה. מצלמת Konica Autoreflex T הינה המצלמה המתאימה לצלם המקצועי ולחובב הרציני המחפש אתגרים חדשים ואפשרויות בלתי מוגבלות.

**יבואנים: יוסף טווינה בע"מ**

רח' ברזילי 5 ת"א

מעביר נתוני מזג אויר והודעות נוהל מבצעיות, החוסכות זמן ומצמצמות את היקף כוח האדם שהיו נדרשים בלעדיו. במהלך תרגילים גדולים וכאשר הדרישות גוברות, קיימת אפשרות לתדרך עד 35 צוותים במרכז למודיעין האוירי.

שיגור המטוסים מבוצע באמצעות ארבעה מעטים (קטפולטות). הארוך שבהם מגיע ל-80 מטר ומתאים להזנקתו של הכבד במטוסי הצי. אולם בעוד שכוננות האוניה כולה עומד על 15 דקות, חולפות 15 דקות נוספות עד להזנקת כלי הטיס לאויר, למשימות תקיפה הדורשות הכנה מוקדמת.

הסרטוגה מסוגלת לשגר את ארבעת מטוסיה הראשונים תוך 45 שניות ומטוס נוסף מדי כל 30 שניות נוספות. איטיות יחסית זו, בהשוואה למסלולים יבשתיים, נובעת מן העובדה כי גם בתפעול המהיר והיעיל ביותר עדיין נדרשות כשתי דקות להצבת המטוס על המעוט ולשילוחו. בממוצע נערכת על הסרטוגה כ-1000 נחיתות לחודש והמאורע נחגג סביב עוגה המבוצעת ע"י אורחי הכבוד — הטייס והנווט שביצעו את הנחיתה הקובעת.

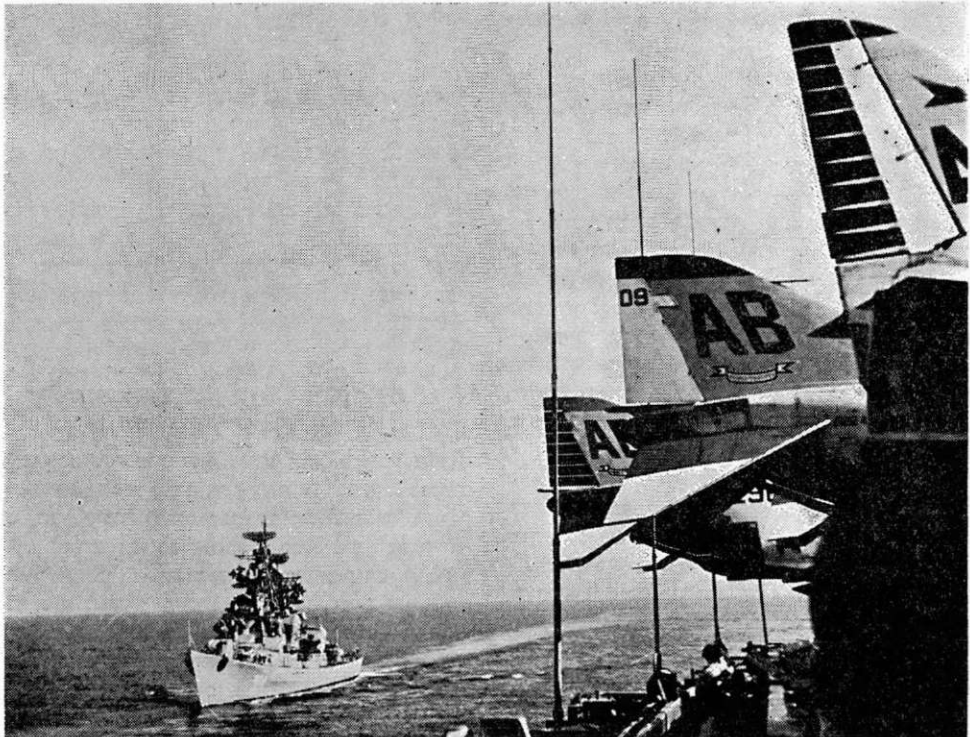
לאחר השיגור נפגשים הפנזומים בגובה 5000 רגל עם מיכלית מעופפת מסוג סקאי ווריאר. עתה מוזרמים לכל אחד מהם כ-1000 ק"ג דלק, השווים

במספר מצומצם. הטיסות מבוקרות ממרכז הפעלה אוירי, השונה לחלוטין מאלה המקובלים בציים האחרים. הבקרים — קצינים ובעלי דרגות אחרות — מצויים בשני אולמות גדולים, סמוכים זה לזה. בראשון יש צג מכ"מי המשמש לבקרת ההזנקות והגישות לנחיתה, ובאולם השני מותקנים לוחות תצוגה לעקיבה אחר הנתיבים. כאן מתואמות הטיסות לסוגיהן, כגון מבצעי התקיפה, היירוטים, נתיבי הניווט ומשימות הסיור — על ידי קצין המבצעים. אגב, אחד הדברים הפיקנטיים והמפתיעים ביותר את המבקר הוא אופן השימוש בטלוויזיה, המבטל כמעט לחלוטין את הצורך בטלפונים.

### „תוכנית אוירית“ מפורטת, מסדירה את הפעילות היומית

מדי יום ביומו מפיק המרכז „תוכנית אוירית“ מפורטת, הנמסרת לביצוע לטייסות. פרטיה מכתיבים אפילו איוה מטוס ישוגר, וזמני שיגור ונחיתה, משימות וכמויות דלק. עיון בתוכנית זו מעלה כי הגיחות מושתתות על מחזוריות של 90 דקות, אשר המציאות הוכיחה כמתאימה ביותר למערכת כולה. התדריכים על גבי הסרטוגה פשוטים יותר הודות להתקנתה של מכונת טלטייפ בכל חדר. המכשיר

על רקע מטוסי סקיהוק ופנטום, חולפת המשחתת הרוסית מספר 504, מטיפוס קאשין, ליד נושאת-המטוסים האמריקנית פרנקלין ד. רוזוולט.



**הצי הרוסי הוא יותר צעיר**

הצי הסובייטי בים התיכון הינו זרוע של צי הים השחור ומפקדו הוא תת-אדמירל ו.נ. ליאונקוב. לרשותו עומדים 40 עד 60 ספינות, עשר עד 13 צוללות ועד 10,000 איש — אך לא כלי טיס, פרט למסוקים שעל נושאות-המסוקים מוסקבה ולנינגרד. גיל הספינות של הצי הרוסי הוא שבע שנים בממוצע (לעומת 19 שנה בצי השישי). עובדה מדהימה: מכלל ספינות המלחמה הסובייטיות המשרתות במים בינלאומיים, חמישים אחוז מוצבות בים התיכון...

מושבי נחשב הפנטום למטוס בטוח, שתיפעולו יעיל. צוותיו קבועים ובסרטוגה הם גרים בחדרים משותפים. נוסף למטוסי הפנטום יש על הסרטוגה גם טייסת 68 א אינטרודר וטיסת 47 בי קורפא. שתי האחרונות מיועדות למשימות תקיפה מודרניות, המשלימות את יכולת היירוט המצויינת של הפנטום. משום תכנון גם למשימה ספציפית זו הם איטיים ממהירות הקול, טוחם ארוך ומטען חימושם החיצוני רב.

יתכן מאוד כי האינטרודר הינו המעניין בכל מטוסי הסרטוגה, בשל יכולתו לפעול בכל תנאי מזג האויר. יכולתו זו נובעת מהתקנת בו של מערכות ניווט, כיוונון ואחרות מהמעולות, שאינן מצויות בהרכב דומה בכל מטוס אחר.

לעומתו, משמש הקורסאר לתקיפות „קלות“ והינו אחד מכלי הטיס הבוהדים בשימוש הנוכחי של הצי, שאינו דרמושבני ודר-מנועי. הודות לכך אומנם הוא זול, אך פעולתו מוגבלת למזג אויר נוח.

מלבד המטוסים שהוזכרו נמצא באוניה מספר קטן של מטוסי איי-2 טרקר לאזורה מוקדמת, מטוסי רא-5 סי ווייגילנט לסיור ימי והליקופטרים לחיפוש והצלה. בסוקרנו את מערכת האוירי של הסרטוגה קשה להעלות על הדעת שילוב מטוסים מוצלח יותר, למשימות השונות.

החיים באוניה הגים סביב השעון, כשרעש כלי הטיס הממריאים והנחתים הופך לחלק בלתי נפרד מהווי האנשים. בעת ההפלגה מסופקים כל השירותים חינם והאוכל רב כמות ואיכות. הבידור המוגש כולל... 17 סרטים מדי ערב, נוסף לאפשרות לחזות ב-4 ערוצי טלוויזיה שונים. למרות התכונה המרובה ו-הצפיפות היחסית על אוניה זו, היא נקיה למשעי, כש-מחזוריות צביעה וניקוי מסייעת לכך ניכרות.

בקודה מענינת כשלעצמה היא בית החולים המצויין. ציודו אינו נופל מזה של כל בית-חולים עירוני רגיל והוא עשוי בהחלט למלא את יעודו גם בתנאי קרב.

**חיל הים הצרפתי בים התיכון**

מן הראוי להזכיר כי מלבד הנושאות האמריקניות משוטטות בים התיכון כמה נושאות כלי טיס גוספות.

בערך לכמות אשר נוצלה על ידם מרגע ההתנעה ועד לשלב זה עצמו. התהליך המסובך הפך את ביצוע התידלוק האוירי ל„טבע שני“ של הטייסים והם מסיימים אותו תוך 7 דקות מתחילת המראתם. המיכלית עצמה שווה באויר במשך 20 דקות בלבד ובלילה היא ממריאה גם לקראת זמני הנחיתה המשווערים.

**שיבה לספינה ונחיתה — בכל מזג אויר**

השיבה לנחיתה נעשית בהתאם לנוהלים עתירי נסיון, המיועדים למנוע התנגשויות אויריות ולהקל על ביצוע הנחיתה עצמה. ביום ובתנאי מזג אויר טובים ישוב המטוס לנושאת בטיסת ראייה. אולם בתנאי מזג אויר גרועים או בלילה, הוא יבוקר על ידי מכשיר CCA, מהמרכז. ההתראה על הגישה הנכונה לנחיתה מתאשרת לטייסים באמצעות המערכות הבאות:

\* אישור מכ"מי לביצוע במרחק 1.2 ק"מ, שם עובר הפיקוח לידי של קצין בטיחות השיגור, עד שמופעל מצוין זווית הגלישה;

\* ע"י מערכת הדומה ל-ILS;

\* ע"י מערכת הנחתה אוטומטית, המצויה בשלב זה במטוס הפנטום II בלבד.

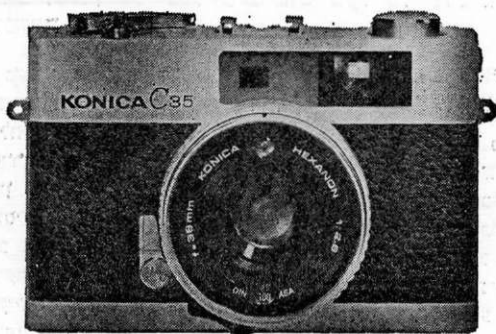
יצויין כי הסרטוגה היתה נושאת המטוסים הרא-שונה שניהלה הנחתה כאלו.

במקביל מבוקרות הנחיתות על ידי טלוויזיה. דיוק השיפוט וביצוע תהליך הגישה, בעזרתה, ניתן להבחנה גם על ידי צופה בעל ידע מינימלי בנושא. כמו כן יכול אף הטייס לעמוד, לאחר מכן, על שגיאותיו. השיחזור כולל בתוכו זמן, רוח, מהירות המטוס וכו', ונמסר כי הוא הקטין ניכרות את מספר התאונות.

בעת ביצוע ההמראות והנחיתות נמצאים על הסיפון כ-100 איש — מפקחים, מכונאים, כבאים, קבוצות שיגור למעוט וקבוצות כבלי העצירה. כל אלה פועלים כמכונה משומנת היטב, ללא רעש, צעקות או החלפת דברים מיותרים. קצין בקרת הסיפון, שהוא אחד מאנשי המפתח באוניה, מציב את המטוסים על סיפון ההמראה או במוסכים שבסיפונים הפנימיים. גודלם של הללו מגיע לכ-40% מגודל הסיפון העליון. מאחר והוא מטפל במספר גדול של מטוסים, נעזר הקצין בתוכניות מוכנות מראש, המהוות חלק מהתוכנית האוירית היומית.

**המטוסים: פנטום, אינטרודר, קורסאר, טרקר, ווייגילנט**

בסרטוגה שתי טייסות פנטום מדגם F-4 ג'י. מרבית מטוסיהן חדשים וגילם אינו עולה על שנתיים. בנקודה זו ראוי לזכור כי גם לכך יש משמעות של יעילות וכוח יתרים, מאחר ונחשוני הפנטומים (מדגם 4) השלימו כבר 11 שנות שירות ומערכותיהם וחימושם נחותים. הפנטום משמש בעיקר למשימות ירוט, בהן הוא מגיע למהירות של 2 מאך. בגיחה כזו הוא נושא עמו טילי אויר-אויר סיידווינגר או ספארוואו III. שלא כמרבית מטוסי היירוט הוא מתאים לשמש גם כמטוס תקיפה מעולה. מהיותו דר-מנועי ודר-

**KONICA****הנוצלמה****הקטנה ביותר****בעולם עם****מד נרחק****KONICA C 35**

תוכל לקבל צילומי 35 מ"מ בגודל מלא  
ממצלמה קטנה זו, שתכונותיה רבות.

מד-נרחק המאפשר מיקוד נכון וקבלת  
תמונות חדות וברורות. מד-אור CdS  
המבקר אוטומטית את דיוק החשיפה. עצ-  
מית 38 F 2.8 Hexanon מ"מ המפורסמת  
בעולם באיכותה הגבוהה. מהירות הסגר  
— עד 1/650 שניה — מפסיקה כדי להני-  
ציה כל תנועה. שיטת טעינה מהירה  
ונוחה. סינכרוניזציה אוטומטית למבוק.

ובנוסף, Konica C-35 מצלמה מוש-  
למת לנשיאה. מצלמה קלה וקומפקטית  
אשר תוכל לשאת עמך תמיד, ולכל מקום.  
ומחירה — בהתאם למידותיה. ה-Konica  
C-35 היא המצלמה הזולה ביותר בין  
מצלמות 35 מ"מ בגודלה.

**יבואנים: יוסף טוינה בע"מ**

רח' ברזילי 5 ת"א

חיל הים הצרפתי מפעיל את הפוש ואת הקלמנסו. כל  
אחת מהן מפעילה שלוש טייסות מטוסי קרוסידר,  
אטנדר ואליוה, נוסף לאלמנט הליקופטרים. הרא-  
שונים מיועדים ליירוט, מטוסי האטנדרד מיועדים  
לביצוע גיחות תקיפה, "קלה" והאליוה עורך סיורי  
נצ"ל, כשהוא גם בעל כושר השמדה. להליקופטרים  
מוקצה תפקידים המסורתי — חיפוש והצלה. נפח  
האוגיות נופל בהרבה מזה של הסרטוגה ומגיע ל-  
32,000 טון, בלבד". לעומת 4500 אנשי האוגיה  
האמריקנית מונה צוות כל אחת מהן 2500 קצינים  
ומלחים. לטענת מפקדיהן מסוגלת כל אוגיה לשגר  
כ-100 גיחות ליום.

למעשה קיימות בצי הצרפתי שתי נושאות נוס-  
פות, שהן הארומנש והזין ד'ארק, שחשיבותן משנית.  
הראשונה משמשת לאימונים במטוסי הפוגה והאליוה  
ואילו השנייה משרתת את החיל כבי"ס להטסת  
הליקופטרי הצי. בעתות חירום עשויה הזין ד'ארק  
להפוך לבסיס צף של יחידות נחתים מונחתי הליקופ-  
טרים.

**גורם חדש במימי הים התיכון: הרוסים**

גורם חדש שחדר לאחרונה למימי הים התיכון  
הינו, כאמור, הצי האדום. הרכבו, בעת כתיבת שורות  
אלו, כולל את נושאת ההליקופטרים (והנחתים?)  
מוסקבה, שהיוותה בתחילה מקור לא אכזב לחששות  
ולנחישות. כיום ברור למערב כי איומה קטן בהרבה  
ממה ששוער בתחילה. אין חילוקי דעות ביחס  
למסקבה כי הפעלת 30 מסוקיה תסתייע במטוסי מיג  
ופחוי, אשר יופעלו מבסיסים יבשתיים במדינות  
ערב. חלק מהם מיועדים ללחימת נצ"ל.

בנסיונם להגדיל מלאכותית את תוקף איומם  
באיזור, הטעו הרוסים את המודיעין המערבי על ידי  
שינוי תדיר של סימוני ומספרי הזהות של האונייה.  
תכסיסם עלה בידם לזמן קצר בלבד ועתה אין כל  
פיקפוק בדבר היותה, "אותה גברת בשינוי אדרת".  
לפי הידוע במערב אין לסובייטים נושאת מטוסים  
כלשהי, למעט אונייה אחת של מוסקבה — הלנינגרד.  
האחרונה אינה מצויה כרגע באגן הים התיכון.

**הבריטים גזרו כליה****על הזרוע האווירית-הימית שלהם**

תהיה בכך משום אי הגינות מסוימת אם לא  
נוכח את הצי המלכותי הבריטי. שלוש נושאות  
המטוסים שברשותו זקנות למדי והוצאתן מן השירות  
קרובה. הארק רויאל, האיגל וההרמס הושקו לפני  
שנת 1945 ואינן מתאימות במיוחד להפעלת מטוסים  
מודרניים. בהתאם להחלטת הממשלה הבריטית לא  
תיבנינה להן מחליפות כלשהן ונראה כי הזרוע האוי-  
רית-הימית של אנגליה נדונה לכליה.

אולם מאחר שכלי שיט אלה עודם מבצעים יש  
לזכור כי הם יכולים להכנס לים התיכון בכל עת,  
הן משום קרבתם אליו והן הודות לשליטה הבריטית  
במיצר גיברלטר. מרבית המטוסים שעל סיפון הנוש-

(המשך בעמ' 151)

# „עיני הנץ“ של הצי השישי

גו היטב כי בצריחו האחורי יושב צופה אוירי מצויד במשקפת גדור לה ומתבונן בנעשה תחתיו. ואמנם, הסיסמה הבלתי־רשמית בי לוחמה עדינה זו היא „מצלמות במקום תותחים“. המטוסים המצליחים מים והמטוסים המלויים אינם נושאים נשק אוירי — לא טילים, לא פצצות ואם אפשר אף לא תותחים. זהו מעין „דו־קרב ג'נטל מנזר“, לפיו מתקרבים היריבים זה לזה, אך ללא חרבות...

למחרת אותה טיסת ליווי, שוב פקדו את נושאת־המטוסים הבריטית ארק רויאל שני מטוסים רו־סיים, טו־16 וטו־14 (שכינויו בי נאטו: „מוסי“). הפעם נבחר מטוס פנטום לשמש כמלווה הצמוד. טייס הפנטום סיפר בתחקיר כי ה„בדג'ר“ היה עמוס מכשירים אלקטרוניים תחת כנפיו ושוב הורו פיע הצופה בצריח האחורי. באותו יום החלט על פעולת־גמול בריטית: מסוק מטיפוס פי קינג ביצע טיסת סיור נמוכה מעל אר־נת־מלחמה רוסית. „ראה“ —

מאז החלה ההדירה הסובייטית ההדרגתית למצרים ול־מימי המזרח התיכון, התפתחה „אופנה“ חדשה במלחמת הריגול בין המעצמות: סיור גלוי מגובה נמוך ובאור יום. שיטה זו היא הדדית ומופעלת הן על ידי הרוסים והן על ידי הבריטים והאמריקנים. שני הצדדים הגיעו כנראה למסקנה כי הסיור החשאי מגובה רב אינו יעיל ובהתחשב בכך ששני הצדדים מפעילים אותן שיטות, מן הראוי לעבור לדרך מעקב חדשה. וכך, מתוך הסכם בלתי כתוב, מתחקים הרוסים אחר אוניות „נאטו“, שענה שמטוסי חיל הים האמריקני מנמיכים טוֹם מעל כלי השיט הסובייטיים במזרח התיכון.

## למטוס הרוסי ניתן „ליווי צמוד“

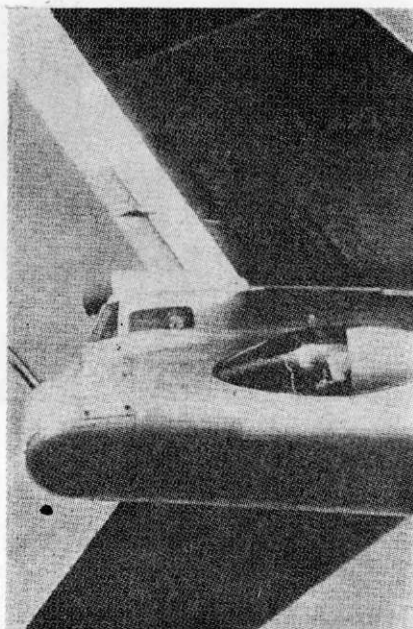
פעולה ראשונה מסוג זה נערכה ביום השני של התימרונים. הרוסים החליטו, כפי הנראה, ל־התרכז במיוחד בכוחות האנגליים ולא פסקו מלעקוב אחר נושאות־המטוסים ונושאות־המסוקים של־הם. תחילה הופיע טו־16 („בדג'ר“) בודד, שוכה בליווי צמוד של שני מטוסי ליטנינג בריטיים (ראה תצלום). הטייסים הבריטיים סיפרו לאחר מכן כי טסו כה קרוב למטוס הרוסי עד כי הבחי-

מעטה החשאיות הוסר ושני הצדדים חושפים את כונותיהם. במלחמת ששת הימים ולאחריה שרר מצב הפוך בעימות רגיש זה בין שני הצדדים. אז הקפידו הרוסים לבצע טיסות סיור מגובה רב או לשלוח צוללות מעקב, בי עיקר בלילה. האמריקנים נאלצו לקיים רמת התרעה נגדית גבוהה ולהזניק מטוסים כל אימת שגוף בלתי מזוהה נתגלה באוויר או בי ים. כיום, התרגלו שני הצדדים למצב החדש.

על פי דיווחים של מפקדי נאטו על התמרונים שנערכו לאחרונה, מסתבר כי לפחות פעם ביום היו תה „התקלות“ בין הכוחות. ה־פגישות בין מטוסי הסיור הרוסיים מטיפוס טו־16 וטו־14 לבין מטוסי הצי אינן מקריות, שכן בצי השישי מופקדים על משימה זו מספר מטוסים. אחד מהם הוא הגרומן הזקאי („עיני־הנץ“), מ־מטוסי הסיור וההתרעה המשוכ־ללים בעולם. עיקר תפקידו הוא בגילוי מוקדם של פעילות עוינת, גילוי המאפשר הזנקת מטוסי סיור „אלימים“ יותר, המתלויים אל ה־מטוס הרוסי מתחילת טיסתו הבלתי רצויה ועד סופה. בתמרוני השבוע, הוחלט בנאטו על גישה תקיפה יותר כלפי הרוסים המרג־לים. כמעט כל טיסת סיור גלויה שלהם לוותה על ידי מטוסי פג־טוֹם של חילות הים האמריקני או הבריטי.

נמוך ובאור היום. „בדג'ר“ רוסי מלווה ב„פאנטום“ מעל „ארק רויאל“ הבריטית.





גם הבריטים אינם טומנים ידם בצלחת: מסוק „סי-קינג” מעל משחתת רוסית.

העצבנות והמתיחות הנוצרות ב־ עיקבות פעולות בילוש כאלה שרירה וקיימת, אך אין היא מופ־ גנת, אולי בהשראת מצב אי־ה־ לוחמה השורר באיזור המזרח ה־ תיכון.

„עיני הנץ” של חיל הים האמריקני

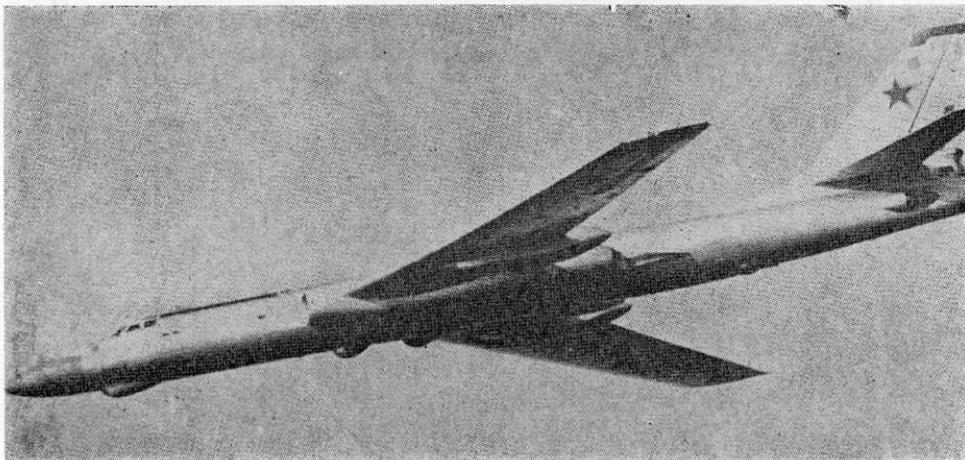
האמריקנים, כעמיתיהם הברי־ טים, עושים כל שביכולתם להכ־

קלנו בניפנופי ידיים בלבד”... אולם לרוסים אין, כידוע, מטו־ סי קרב על אוניותיהם ועל כן הם מסתפקים בעובדה כי הצד השני יודע היטב כי בכל אחת מ־ המשחתות הכבדות שלהם (מטי־ פוס דזירזינסקי או קילדין) מוצ־ בות כ־30 סוללות טילי סא־2 ו־ סא־3 וכ־20 קני נ.מ. אורת ה־ שלוח שוררת למראית עין בלבד.

חיוך לבני משגר הצופה הרוסי בצריחו האחורי של הטו־16; ה־ תותחים מושבתים, אך המצלמות מטרטרות.

אמר טייס המסוק לכתב טלוויזיה — „אנו האנגלים מגומסים מאד. כל טיסה רוסית זוכה למדריך תיירות חינם מצידנו, הדואג לבל יאבדו את דרכם; ואילו אנו נת־

טו-16, „בדג’ר”, „אורחם” הקבוע של כוחות נאטו.

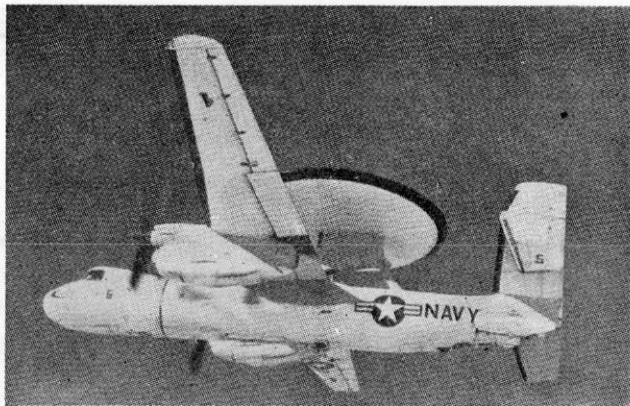




קרבותם של מטוסי אויב זמן רב לפני שהמכ"ם המשוכלל בפנטום עושה זאת. חברת גרומן זכתה ב־ סוף שנת 1958 במכרז לבניית מטוס כל־אלקטרוני, הפועל בכל מזג אוויר ככלי עזר לכוחות ה־קיפה האמריקניים.

באוקטובר 1960 טס הדגם ה־ראשון, שהיה מבוסס מבחינת צור־רתו האווירודינמית על מטוס ה־התרעה הישן יותר של הצי, ה־טרייסר. כעבור מחצית השנה הושלמה התקנת המיכשור האלק־טרוני ובעיקר צלחת המכ"ם ה־ענקית על גב המטוס, המקנה לו צורה מיוחדת. מכ"ם זה הוא פרי תכנונה של החברה המייצרת, א־שר הסתייעה במומחים מחברות אחרות והוא מהווה את מקור גא־וותם. המכ"ם פועל בכל מזג אוויר, דינו בעל רגישות גבוהה וטווח קליטה גדול. הוא מסוגל לבצע שישה סבובים מלאים בדקה וניתן להגמיכו בחצי מטר כדי להקל על אחסנת המטוס על גבי נושאת־המטוסים.

מעניין לציין כי הראדום (צל־חת המכ"ם) מפתח מידה מספקת

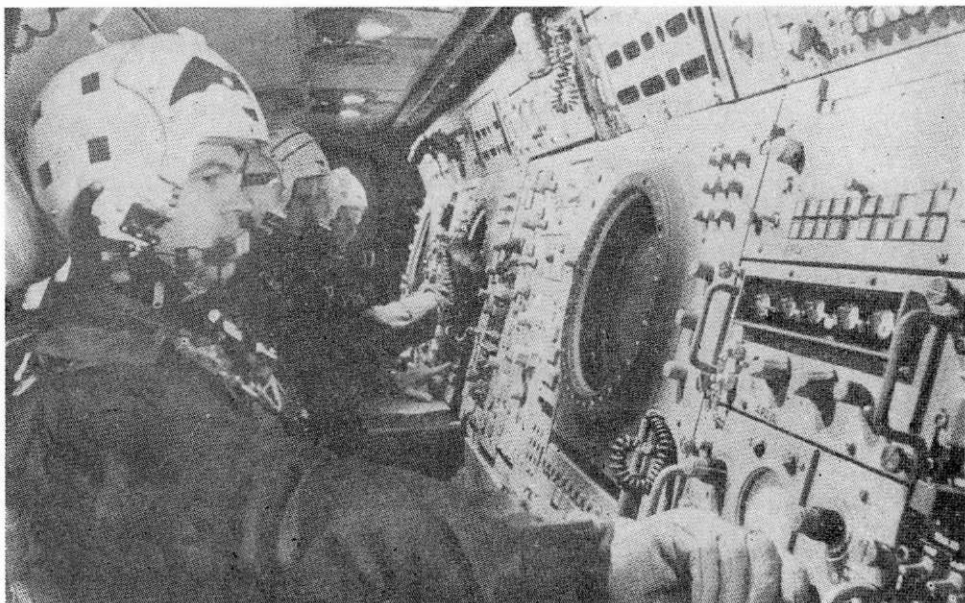


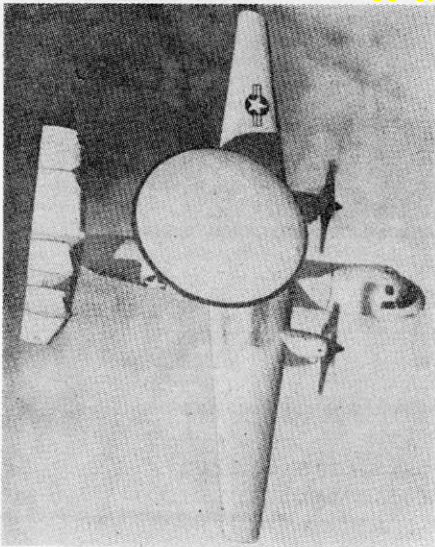
### הראדום הגדול של ההוקאי מספק את רוב העילוי הדרוש לנשיאתו.

תפקידים הכלולים במושג בקרה קידמית ואזהרה מוקדמת. בויאטנם, מספק המטוס, נוסף לגילוי מטוסים או צוללות, באמ־צעות מחשבים המצויים בתא־ה־טייס, נתוני ניווט למטוסי התקי־פה האמריקניים. הוא נילוה ל־עמים קרובות אל מטוסי ירוט או תקיפה פנאום או קרוזיידר ומכ־ם גם אל המטרה ומתריע על הת־

שלת מאמצי הביון הרוסי. תנאי הכרחי לכך היא מערכת התרעה מוקדמת משוכללת ומהימנה, ה־מאפשרת לכוח לבצע תחבולות אלקטרוניות ומודיעיניות בעוד מועד. העינים הקידמיות של הצי הן, כאמור, מטוסי ההוקאי (א־א־xx). על אף היותם מטוסים ספציפיים, יש ביכולתם של „עי־ביהנץ" לבצע קשת מגוונת של

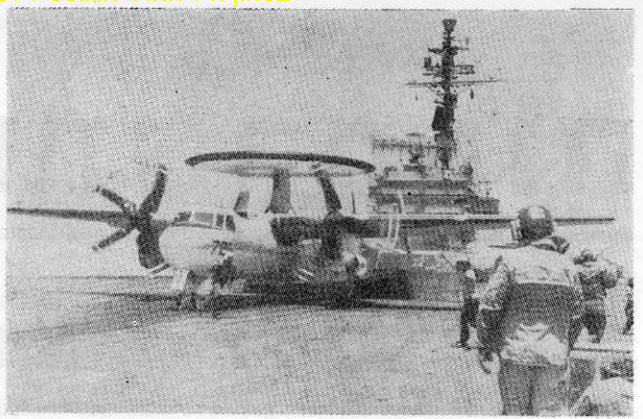
### מכשירים, מכשירים, מכשירים בתא הטייס של ההוקאי.





הוקאי — עין הנץ — פעמון האזעקה של הצי.

טווחו הגדול (כ-3000 ק"מ) ורגי- שות מכשיריו, מאפשרים להוקאי "לכסות" שטח רחב ביותר. "ההוקאי הוא פעמון האזעקה של הצי, אך גדולתו בכך שצילצולי האזעקה שלו אף פעם אינם מאו- חרים" — אומר קומנדר ו. לואיס, מפקד הטייסת הראשון של מטוסי הוקאי. "היו שטענו כי אין הצד- קה לבנות מטוס ספציפי כזה וכי מטוסי סיור מהירים כפנטום או מטוסים ללוחמה נגד צוללות כ- פיי-3 אוריון עדיפים, אך לאף אחד מן המטוסים הללו אין עינים כה חדות וארוכות. יש למטוס זה תכונות של נץ — הוא אמנם אי- נו טורף, אך מגיש את הטרף ל- אחרים, על מגש של כסף."



## הוקאי מוכן להמראה, כששני מנועיו החזקים סבים במהירות.

למבצעים, "סימולטניים" נובע מ- כך כי המערכות השונות בלתי תלויות אלו באלו ומסוגלות לבצע כמה פעולות באורח נפרד. על עומס המשימות הללו משתלטים המישה אנשי צות: טייס, טייס משנה, קצין מודיעין, קצין בקרה אווירית וטכנאי ציוד אלקטרוני- תעופתי. את פעולות ההתרעה יכול המטוס לבצע מגובה 30,000 רגל, תוך טיסה במהירות 510 קמ"ש. כדי לבצע בקרת תקיפה, על המטוס להנמיך ל-25,000 רגל. משקלו המירבי בהמראה: 22,500 ק"ג.

האמריקנים גומרים עליו את ההלל. לדבריהם זהו מטוס נוח לתחזוקה והטסה ואמינותו היא מ- הגבוהות בחיל הים. הוא מהווה השלמה מצויינת למטוסי הסיור העל-קוליים כוינגלינג ופנטום, ה- עוסקים בעיקר בצילום מגובה רב.

של עליו ל, "כיסוי" מלא של מ- קלו. נוסף לכיפת המכ"ם, מצויד המטוס במכלל אבזרים נוספים, ההופכים אותו למעבדה אלקטרו- נית מעופפת: מכ"ם לתקיפה טק- טית, שבעזרתו מזין ההוקאי ב- נתונים את מטוסי התקיפה, מחש- בים ומכשירי גילוי והאזנה.

## חמישה אנשי צות ב, "פעמון האזעקה" המעופף

ב-1966 הצטרף, "עין-הנץ" לצי האמריקני ויצא לשליחותו המב- צעית הראשונה מעל נושאת-המ- טוסים קישי הוק. מאז, השתלב ב, "נוף" של חיל הים האמריקני והפך לחלק בלתי נפרד מכותו האווירי. הודות לשני מנועי הטור- בורפרופ אליסון טיי-56, בעלי הס- פק של 4,050 כוחות סוס כ"א, יכול המטוס לשהות באוויר שבע שעות רצופות ולבצע מספר פעו- לות בעת ובעונה אחת. כושרו



את הסופר פרלון שלנו. מהירותו 155 קשר וטווחו המירבי 300 מי- לין ימיים. כל השינויים הללו מצ- ביעים על כך שחיל האוויר המצ- רי קיבל, אומנם לפי ידיעות ממקורות זרים, מטוסים למשימות מיוחדות, אך שקד בתקופה האח- רונה בעיקר על הפיכת מטוסי ומסוקי לרב-גוניים, נוסף להג- ברת הכוח האווירי הרוסי במצ- רים.



מי-4: גם הוא בחמושים...

(המשך מעמ' 89)

בלבד". אולם אין ספק כי המטר- קים הסובייטים-מצריים הם עתה רב-משימתיים. הרוסים לא בנו עדיין מסוק סער מיוחד, אלא הת- אימו מסוקי תובלה לצורך זה. יהיה זה אך טבעי אם נשמע בקרוב על בניית מסוק-תקיפה רו- סי ראשון. המי-8 (שכינויו "היפ") הוא, כאמור, מסוק תובלה, הנר- שא 28 חיילים על ציודם ונחשב ליורשו של המי-4 המיושן. בצו- רתו החיצונית הוא מזכיר במקצת

# מלחמתו הקטנה

## של הצי השישי

מאת  
יוסף מיכאלי

ויוונים. הללו לא משו כמעט מסיפון האונייה והנציחו במצלמו- תיהם את מאות גיחות האימון שערכו הפנטומים והסקיייהוקים. ערב בואם, שודרה ברשת הטל- וויזיה של „אנ.בי.סי.“ כתבה מאת שליחה על נושאת המטוסים אמ- ריקה. הכתב שוכנע תוך שעות שהייתו הספרות על הנושאת, כי „הצי השישי יקבל כל התפת- חות אשר תדרוש תגובה“. אולם כעבור זמן קצר זכתה אמריקה באורחים נוספים, אך... בלתי קרואים. מיקומה נתגלה ובבוקרו של ה-2 ביוני החלה המשחתת הרוסית DDG-38A מתחקת אחר תנועותיה. קציני נושאת המטוסים לא התקשו להבחין בטילים נגד מטוסים על סיפון המשחתת, שכן זו לא היססה לשוט קילומטרים ספורים מהאונייה האמריקנית ואף „לחתוך“ במתכוון את מבנה כלי השיט האמריקניים (אוניות הגנה וליווי לנושאת המטוסים). צורת שיט זו היתה למורת רו- חם של האמריקנים. בשעות אחר הצהריים של ה-7 ביוני שלח אד- מיראל ויליאם מרטין, מפקד הצי השישי, איגרת למפקד הכוח ה- ימי הסובייטי באיזור, בוז הלשון (האיגרת נכתבה ברוסית ובאנג- לית): „פעולותיכם במרוצת חמ- שת הימים האחרונים מפריעות ב- מתכוון לפעולותינו. בשעה שאתם שטים במרכזו של המבנה שלנו

במלחמת ששת-הימים רותקו עיני העולם לישראל ולשכנותיה. למעטים בלבד היה פנאי באותן שעות גו- רליות להרהר במלחמה „פרטית“ קטנה, אשר התנהלה באותו איזור: מלחמתו החשאית של הצי השישי בצי הסובייטי.

זמן רב הוטל איפול על פעולות הצי השישי בימי הקרבות. פרט למקרה „ליברטי“, נמנעו האמריקנים מלדווח על תנועת כוחותיהם הימיים באיזור הים התי- כון. לא מכבר החלה ארה"ב „לשחרר“ סיפורים וזכ- רונות מאותה תקופה. אחד האנשים שניתן לו להתיר את לשונו היה ב. פלקסטון, ממפקדי הצי השישי באיזור. — מדבר המפקד! אם עיינתם בעיתון „דיילי איגל“ (העיתון הפנימי של האונייה) ידוע לכם אל נכון כי מצב מתוח ביותר שורר בין ישראל למדינות ערב. מצב זה מדרדר במהירות. ברגע בו נסיים את תימרון „פופדק“, שאנו מצויים בעיצומו, נמהר לשוב לאיזור ים כרתים המוכר לנו היטב ונכין עצמנו לקראת הבאות.

להם, בישרו על מצב התלוי על בלימה. תחילה סולקו אנשי ה- או"ם מרצועת עזה, וישראל גייסה כוחותיה ולבסוף סגרו המצרים את מצרי טירן. מאורע זה, לגבי האמריקנים, בישר כוננות מוג- ברת. אולם כדי להעלים עובדה זו מעיני הרוסים, התנהלו שיוטי האונייה כרגיל, בהתאם ללוח ה- מבצעים אשר תוכנן מראש ובכ- לל זה תימרונים בלוחמה נגד צוללות.

„אמריקה“ זוכה  
ב„אורחים“ בלתי קרואים  
אולם בארה"ב לא התקשו לנ- חש את העתיד לבוא. ביום שני, ה-29 במאי, הגיעו לאמריקה שבעה אנשי עיתונות וטלוויזיה בכירים וכעבור זמן קצר הצטרפו אליהם עשרים ואחד עיתונאים נוספים, ביניהם אנגלים, גרמנים

במילים אלו נפתחה תקופת ה- כוננות של אנשי נושאת המטו- סים אמריקה (CVA-66). שידור המפקד לכל אנשי האונייה נערך ביום ג' ה-25 במאי 1967. כעבור פחות מ-48 שעות פתחה נושאת- המטוסים בהפלגה דרך חופי ספ- רד ומצרי מלטה לעבר ים כרתים, במטרה לפגוש את „כוח המשימה 60.2“ אשר היה מבוסס על גו- שאת המטוסים הגדולה פאראטונה והמשחתות אשר גלוו אליה. אמ- ריקה, בפיקודו של האדמירל ל.ר. גיס, הכינה עצמה במהירות לכל התפתחות ולכל משימה אשר תד- רש לבצעה. במשך השבוע של- אחר מכן הרבו קציני נושאת ה- מטוסים להטות אוזניהם לחדשות הלילה. שנמסרו להם מדי ערב במערכת הטלוויזיה במעגל סגור אשר על האונייה. חדשות אלו וכן כותרות העיתונים אשר סופקו

שתואר כ„צוללת אפשרית“. אד-מיראל גיס שלח מיד את ללויד תומס ואת משחתת הטילים סמפי-סון לחקר ולתהות על פשר ה-כלי. סמפטון יצרה מיד קשר עם ממנו. בעיית הזיהוי המדויק של הכלי טרם נפתרה. אמריקה של-חה הליקופטר נצ"ל מיוחד לגילוי צוללות ותקיפתן, מטיפוס סיקור-סקי סי קינג, אשר יצר קשר סונאר עם צוללת אפשרית. בח-צות ניתן חיזוק נוסף להשערה כי זוהי צוללת. ברור היה כי אם בצוללת מדובר, הרי זו צוללת רוסית, שכן לא היה ידוע לקבר-ניטי אמריקה על כלי שיט תת-ימי ייחודי באותו איזור. במשך הלילה שמרו המשחתות על קשר סונאר עם הכלי. למחרת, ב-05.30, נשלח מטוס פיטרול ומלחמה ב-צוללות נפגזו 2 להתחקות אחר הכלי החשוד. אל מטוס זה הצ-טרף מאוחר יותר מטוס אוריון משוכלל יותר, אשר בעזרת מכ-שיריו האלקטרוניים החדשים

שלישית (מתוך ארבע) וכל הצ-וותים הונקו לעמדות הקרב ש-להם.

### קשר סונאר עם „צוללת אפשרית“

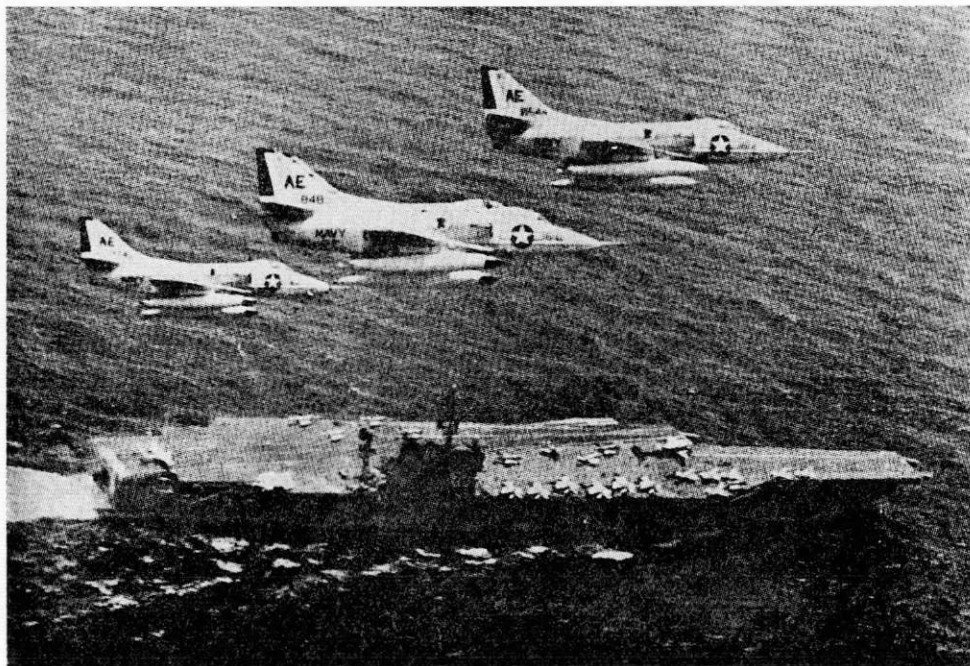
הצי השישי היה מוכן — כר-חותיו הגדולים הגיעו לאיזור ה-מערכה תוך זמן קצר, מאזורי הים התיכון המרוחקים, ובעזרת אוניות „כוח המשימה 63“ יכול היה הצי, על נושאות מטוסיו, המשחתות ואוניות העזר אשר ברשותו, לשהות באיזור זמן ממו-שך ובאורח עצמאי, כשברשותו מלאי זלק מטוסים, חימוש, מזון ועזרה רפואית.

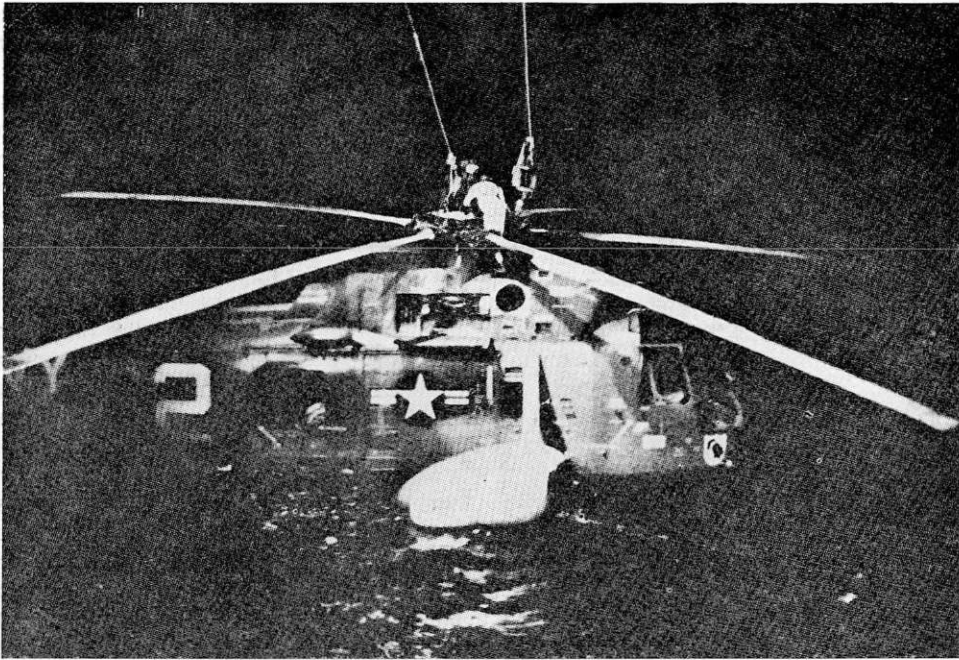
ביום 7 ביוני בשעות אחר ה-צהריים, הסתבר כי הרוסים ניסו להערים על האמריקנים. ביום זה שלח אדמיראל מרטין את אי-גרתו ומתגובת הרוסים ניתן היה לחשוב כי אפשר לנשום לרווחה, אך המשחתת האמריקנית ללויד תומס (D.D. 764), יחד עם אמ-ריקה, יצרו קשר סונאר עם גוף

וכאשר משמשים אתם צל עוקב אחר תנועותיו, הרי כאילו מכחי-שים אתם את זכותנו הבינלאומית המוכרת מזה דורות לנהל תמרו-נים בחופשיות. בעוד דקות מספר יתחיל לבצע כוח-המשימה, אשר לו מתיימרים אתם להפריע, שורה של תימרונים בהירות גבוהה וב-כיוונים שונים. מיקומכם הנוכחי יסכן את אוניותיכם, כפי שהוא מסכן את כוחותינו. הנני מבקש את הוצאת כליכם מתוך המבנה שלנו ללא דיחוי ואת הפסקתה המיידית של התערבותכם, המת-בצעת באופן מסוכן ביותר“.

לשון תקיפה זו עשתה את שלה. תוך פרק זמן קצר יצאו הסובייטים מן האיזור וחדלו לה-ציק לאמריקה ולאוניות העזר ש-לה. לעימות ישיר זה קדמה שורת מאורעות חשובים ביותר. בבוקרו של ה-5 ביוני, עשה שאמריקה תודלקה על ידי המיכלית טרוקל, הגיעה לאנשי האוניה הידיעה על פרוץ הקרבות. באותו יום אחר-הצהריים הוכרו על דרגת כוננות

### נושאת המטוסים אמריקה ומעליה שלושה מטוסי סקייהוק.





סי קינג, מסוק נצ"ל והצלה.

לה מתן עזרה וסיוע לאזרחים אמריקניים המבקשים להתפנות מאיזור הקרבות, אם יתעורר הצור־ך בכך. זו היתה, לדברי איש הצוות, משימתה של האונייה (כ־ידוע ליברטי היא אונית ביון ו־האזנה כדוגמת פואבלו). הידיעה על תקיפת ליברטי, אשר נמסרה לאמריקה, לא ציינה מי התוקף. חדר המלחמה של אמריקה המה מאדם והיתה תכונה של עימות

ני ציפתה לאנשי אמריקה תק־רית נוספת. כותב על כך, „נבל אביישן גיוז״ עיתון חיל הים של ארה״ב:

„האוניה ליברטי, המוגדרת כ־אונית מחקר טכנולוגית, הותק־פה על ידי ספינות טורפדו ומטו־סים ישראלים. בעת שהותקפה היתה ליברטי כ־15 מיל (25 ק״מ) צפונית לאיזור סיני, באיזור מים בינלאומי אך במרחק המאפשר

קבע כי אכן צוללת אויב היא זו. בצהרי אותו יום החליט אד־מירל גיס להביא את הדבר לידי־עת כל אנשיו. העתונאים אשר על סיפון אמריקה, „קפצו״ על ה־מציאה ומיהרו לטלגרף לעתונ־הם. אולם עוקץ סיפורם נפגם, שכן הצוללת הרוסית גילתה כי עלו על עקבותיה ומיהרה, בשעות אחר הצהריים, להעלם. אולם בשעה 14.00 ביום 8 ביו־

יצרנים ויצואנים של:

★ שימורי פירות

★ ירקות

★ מיצים

★ וריבות

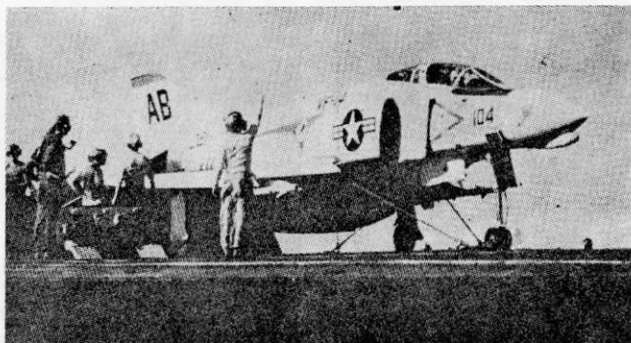


**זולנר**

בע״מ

ת.ד. 474 חיפה, טלפון: 721174

יצואן מוסמך



**פ-4 פאנטום על סיפון אמריקה, כשהוא מוכן להמראה.**

הנפגעים. שעה לאחר זאת נפגשו אמריקה וליברטי כ-350 מילין ממערב לכרתים. אנשי צוותה של גישאת המטוסים צפו בדומיה בהעברת 50 נפגעים ו-9 הרוגים אל אוניות. צוותה הרפואי של אמריקה החל במירוץ מפרך עם הזמן וד"ר גורדון ועורווי טיפלו בנפגעים כ-12 שעות ללא הפוגה, בחדר הגיתוחים של האונייה. שני רופאים אחרים סייעו בידי הנפגעים הקלים יותר. ובעוד ה- מלחמה בין ישראל לשכנותיה בעיצומה ולמרות העצב שפקד את צוות אמריקה, לא בוטל מצב לכוננות ומטוסי הפאנטום נותרו בעמדות כוננות. כשהגיעו הדיי וחיים הראשונים על נצחונה של ישראל שופר מצב רוחם של אנשי הצוות. באותה עת שמעו ה- אמריקנים לראשונה את טענת הערבים כי הם (האמריקנים) נטו לו חלק פעיל במלחמה, לצידה של ישראל. טענה כוזבת זו המריצה את אדמירל מרטין לפרסם ביום ד' בבוקר ה-7 ביוני את ההודעה הבאה לעיתונות: „היה זה בלתי אפשרי למטוסינו לטוס למשימות סיוע כפי שנטען על ידי דוברים מזרח-תיכוניים אחרים... אף מטוס של הצי השישי לא נמצא בטווח של 100 מילין מהחוף המערבי של הים התיכון. יתרה מזו, שום מטוס שלנו לא חדר לתחומה האווירי של מדינת מזרח-תיכונית או צפון-אפריקנית כלשהי במשך כל תקופת המאבק“. האדמירל הציג לפני העי-

פצועים, מהם 15 קשה. אדמירל גיס שלח שתי משחתות, דייוויס ומאפאי, עם צוות רפואי. בשעה 06.00 הגיעו המשחתות אל ליברטי והרופאים הועברו מיד אל סיפונה. קצין הרפואה של אמריקה, קומנדר ג'והן גורדון, ציין כי חלק גדול ממצע הצלת הפצועים יש לזקוף לזכותו של ה- צוות הרפואי של ליברטי (רופא ושני חובשים). בשעה 10.30 הגיעו שני מטוסי סי קינג אל האוויר. גיה הפגועה והחלו מחלצים את

קרוב עם אויב (האמריקנים סברו כנראה כי הרוסים הם אשר תקפו את האונייה). תוך שניות הונקו 4 מטוסי פ-4 כי פאנטום חמושים בטילי סידווינדר וספארו. משרד ההגנה האמריקני, אשר עמד ב- אותם רגעים בקשר הדוק עם אמריקה, הורה להזניק גם 4 מטוסי סקויהוק על מלוא תימושם ו-4 מטוסי פאנטום נוספים לחיפוי, ולהתכונן לפעולה אם יתברר כי התוקפים שייכים לארץ עוינת. באותה עת הוכרז על מצב כוננות מיוחד על סיפונה של אמריקה וטיליה הועלו לסיפון. בעוד ה- פאנטומים והסקויהוקים עושים דרכם במהירות לעבר ליברטי הודיעו גורמים ישראליים כי כוחות תיהם הם אשר תקפו בטעות את האונייה. הודעה זו הפחיתה מן המתח הטבעי אשר פקד את אנשי הצוות ומטוסי הירוט הוחזרו לבסיסם.“

**מסוקי „סי קינג“ מחלצים פצועים מה „ליברטי“**

אם כך ואם אחרת עלתה תקיפת ליברטי ב-34 הרוגים ו-75

**מה שטוב לצ.ה.ל.**

**טוב גם לך !**

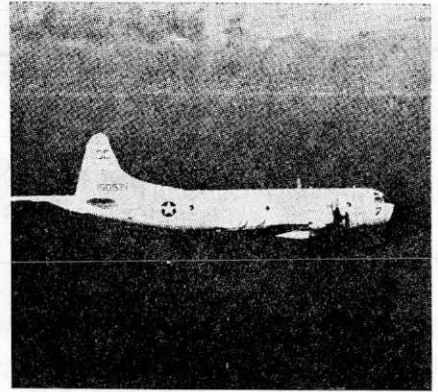
הרכב המשמש היחיד בפקוח היצרן  
**כרמל דוכס 1300 דגם 1969**  
**טנדר סוסיתא 1500 דגם 1969**

פרטים במרכזי הרכב המשמש שלנו  
 • ירושלים, רח' אגרון 28, טל. 25771 • תל-אביב - יפו, שד' בן צבי 24  
 • (צומת אביר-כנרת) טלפון 821473 • חיפה, דרך יפו 145, טל. 523708.

**סע בשלום-עם אוטוקרם**

### מהפכת המטר

רגלים ואינטשים עומדים בתחרות קשה עם מטרים וסנטימטר-רים ב...מינהל התעופה והחלל של ארצות הברית. מעתה, ישתמשו פירוטומים מסויימים של מינהל החלל במידות מטרייות ובכך תהפוך נאסא לסוכנות הממשלתית הראשונה בארה"ב הנוקטת בצעד הגיוני זה. כידוע, השיטה העירונית פשוטה בהרבה מהשיטה האנגלית העתיקה. יתכן שבעתיד תשאר ארה"ב המעצמה התע"שייתית היחידה שתמשיך להשתמש בשיטה האנגלית, הואיל ובבריטניה עצמה עוברת בהדרגה לשיטה המטרית. רוב כתבי-העת בבריטניה מפרסמים עתה את המידות בשיטה המטרית המקורי בלב, כשלידן, בסוגרים, המידות האנגליות.



### מטוס לוקהיד אוריון פי-3.

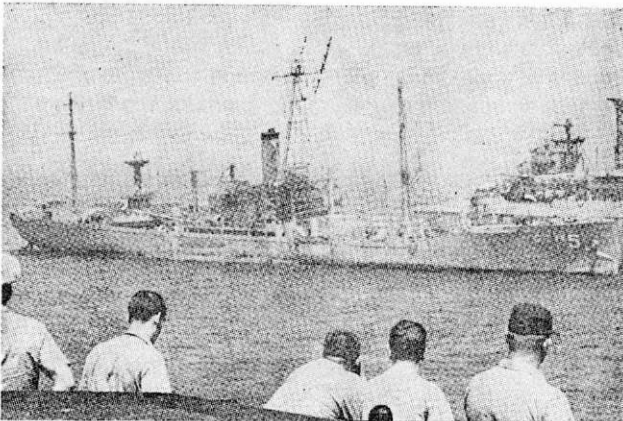
תונאים את דו"חות המבצעים של סאראטוגה ושל אמריקה, שבהם ברשמו כל טיסה שנערכה במלחמת ששת הימים, יעודה וכיוונה. הוא אף ציין כי שום שינוי במצבת כוח האדם ובמספר המטוסיים לא חל בזמן הקרבות, פרט לשובם של אנשי צוות ומטוסים מן הסלון האוירי בפאריס.

ב-10 ביוני נערך טקס לציון סיום תקופת הכוננות, על סיפון גה של נושאת המטוסים אמריקה. "ישראל", אמר אמירל גיס, "דה"רה לעבר סיני ונהר הירדן, הפסקת-אש עומדת להיכנס לתוקפה, המתח רפה מעט. אתם רשאים להתגאות במאבק הפרטי שלנו באויב. זו היתה מלחמת עצבים."

נושאת המטוסים שהתה באיזור מספר ימים נוספים. העיתונאים עזבוה ואוניות רוסיות חדלו מ"לעקוב אחר פעולותיה. בתום שורת נוספת של טיסות אימון רגי"ל

לוח, חזרה אמריקה לבסיסה ב"ארצות הברית. ל-2,000 אנשי צו"תה ציפתה קבלת פנים המונית של... נשותיהם, עמן לא התראו כחודש ימים.

### אנשי הצוות של אמריקה צופים בליברטי הפגועה.



## שפיטלניק את ברץ

חותמות גומי



פתוח במתכת



כל מיני סמלי צבא, ספורט, אגודים ותנועות-נוער חריטות מבלטים ותבניות שלטים, מדאליות, תאריכונים, נומראטורים ותקונייהם מכבשים לניר, שבלונים

רחוב נחלת בנימין 57, תל-אביב



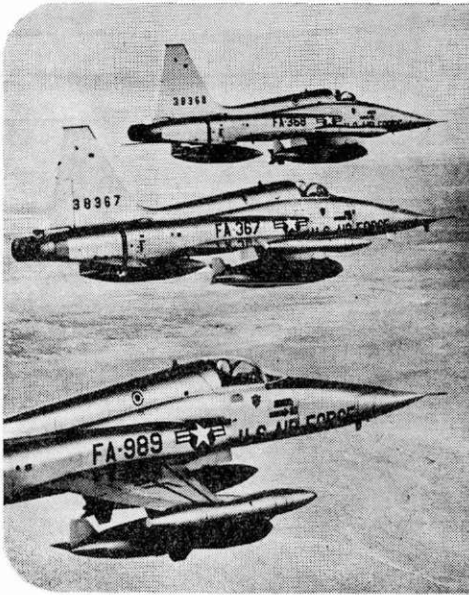
# O.F.E.M.A.

OFFICE FRANÇAIS D'EXPORTATION DE MATÉRIEL AÉRONAUTIQUE

*Bureau de Vente pour l'Étranger  
des productions  
de l'Industrie Aérospatiale Française*

4, RUE GALILÉE PARIS XVI<sup>e</sup> TÉL. : KLÉBER 89-10 TÉLÉG. : EXAERO PARIS TELEX 27.988





# פ-5 מטוס הקרב העממי של העולם המערבי

**„פרידום פייטר“ הוא כינויו של המטוס האמריקני צנוע-הביצועים ש„כבש“ בסערה חילות אויר רבים במערב בזכות מחירו הזול, פשטות תיפעולו והתאמתו לחילות אויר בעלי תקציבים קטנים.**

## מאת ע. עמית

גל לבצע ירוט מטוסי אויב, גיחות פשיטה לתקיפת מטרות קרקע ומשימות סיור-צילום. דגמו הדור מושבי התאים, כמובן, לתפקידי הדרכה — כאימון מבצעי מתקדם והסבה.

### טיסת הבכורה

בפברואר 1958 ניתן האור הירוק לתחילת המלאכה והמטוס הועלה על קו היצור כפרוייקט פרטי של החברה. היה בכך משום סיכון כלכלי נועז. טיסת הבכורה התקיימה ביולי 1959, כשהמטוס מצוייד בצמד מנועי ג'נרל אלקטריק YJ85-GE-1 חסרי מבערים אחוריים. במהרה התברר כי 2100 פאונד הסחב אשר פותחו על ידי כל אחד מהם, אינם מספיקים והחברה החליפתם במנועי J85-GE-5. במנועים אלה הותקנו גם מבערים אחוריים, כך שהסחב שלהם הוגבר עד 3850 פאונד כל אחד. טיפוס אב שני הוטס זמן קצר לאחר מכן, אולם השלמת הרכבתו של המטוס השלישי עוכבה לפני השלמתו. בשלב זה עמדה החברה בפני „גורדין“ שהותנה בהחלטתה של ממשלת ארה״ב. הכרעה זו

כלי טיס זה אינו מרשים אומנם כמו הפנטום או המיג-23, אך חרף אפרוריותו הוא מהווה אמצעי לחימה יעיל למדי, עקב התאמתו המיוחדת להפעלה על-ידי מדינות שאינן בעלות משאבים כלכליים גדולים וכוח אדם ברמה גבוהה.

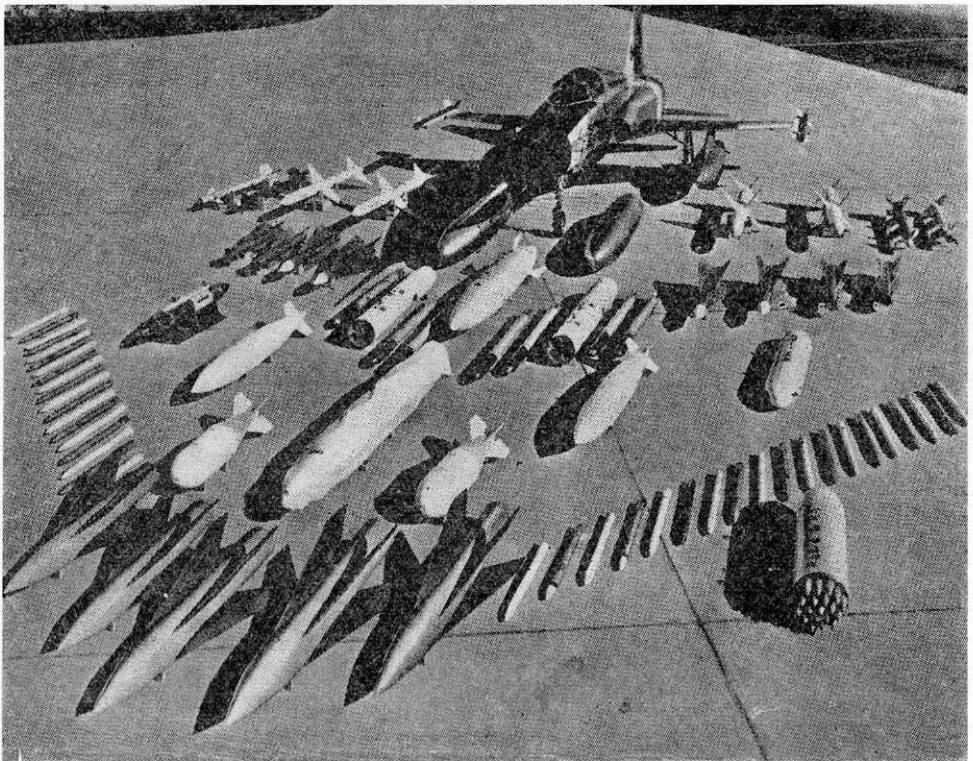
הנורטרופ פ-5 היה ראשון הסילונים האמריקניים המבצעים אשר תוכנן בהתאם לדרישותיהן המיוחדות של מדינות זרות. צרכיהן של אלו יושמו בעדיפות על צרכיו של חיל-האוויר האמריקני עצמו. פיתוח המטוס החל בשנת 1954, עם שיגורו לאירופה ולאסיה של צוות תיכנון משימתי. אנשי המשלחת עמדו על בעיות ההגנה, החברה וה...אוצר של מדינות נאטו ופיאטו, כשמגמתם להתאים את המוצר העתידי ללקוח הפוטנציאלי. חוות דעתם והמלצותיהם יושמו בקפידה והנורטרופ נב-156 פ, כפי שנקרא אז, הציג בסופו של דבר פשטות, חסכוניות, דרישות אחזקה מינימליות, יכולת פעולה ממנחתים קצרים וביצוע קשת משימות מגוונות. ל-מרות נחיתות ביצועיו לעומת מטוסי הלחימה הספ-ציפיים בני תקופתו, הוגדרו ביצועים אלה כמספיקים בהחלט והנחמה העיקרית נמצאה בהפרש הניכר שבין מחיריהם. הפ-5 התיימר להיות כלי טיס רב-משימתי המסור

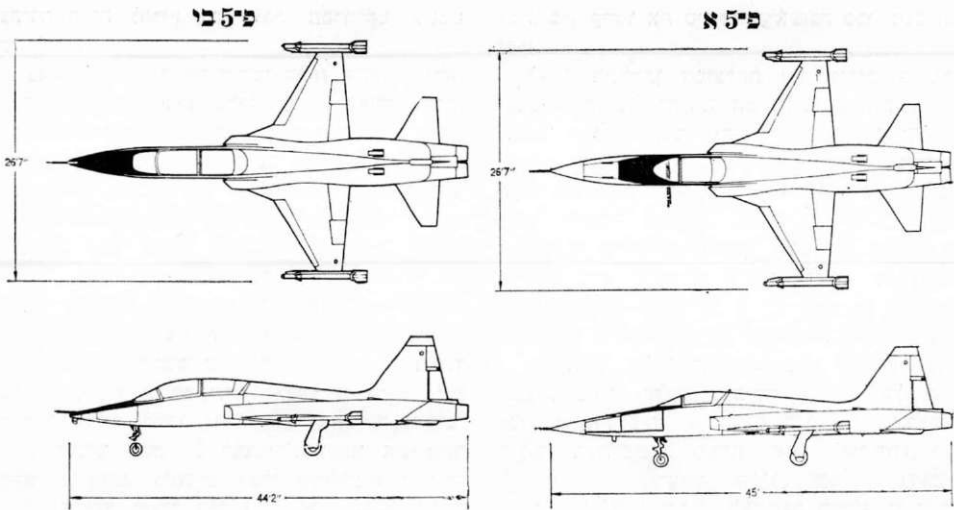
עתידה היתה לחרוץ את גורל הפרוייקט לשבט או לחסד.

באפריל 1962, לאחר חודשי צפיה ארוכים ומלאי מתח, נבחר הנ"פ 156 ככלי הטיס שאותו יספקו האמריקנים לבעלות בריתם, במסגרת תוכנית הסיוע הצבאי (MAP). כינויו הוסב עתה לפ"5, כנהוג לגבי מטוסי קרב מן השורה. החברה היצרנית חידשה את פעילותה במשנה מרץ ואף ערכה במטוס כמה שינויים. כנפי טיפוס האב השלישי חוזקו לצורך נשיאת מטעני חימוש היצוניים, אשר הותקנו על 4 נקודות תליה היצוניות. כוח הסחב הוגבר בשנית והחלפת המנועים ע"י ה-J85-GE-13 הגדילה אותו, לאחר הפעלת המבערים האחוריים, ל-4080 פאונד סחב כ"א. ראשון המטוסים המבצעיים מדגם פ"5א המריא לאויר ביולי 1963. שני אחיו ה"בוגרים" ממנו הובאו במהירות למצבו וצימצמו את משך שלב הניסויים. בינתיים העלו השלטונות האמריקניים דרישה ליצור דגם דרימושבי. הפעם בוצעה המלאכה בקצב מזורז ושני טיפוסי האב החדשים

לפני 5 (פ"5) קיימו את טיסתם הראשונה כבר בפברואר 1964. לאחר השלמתן המוצלחת של טיסות המיבחן, הגיע תורם של החוזים המיוחלים. בשנים 1962/3 הוזמנו 170 מטוסים, אשר יוצרו בקצב של 12 יחידות לחודש. 90% מכלי הטיס שנפלטו מעל קו היצור היו מדגם פ"5א המבצעי. המשלוחים הראשונים (25) הועברו באפריל 1964 לבסיס חיל-האוויר האמריקני וויליאמס, לצורך הכשרתם במקום של טייסים זרים. המטוסים ליצוא הועמסו על אוניות התובלה החל בפברואר 1965. המדינה הראשונה שהפעילה טייסת קרב של מטוסי פ"5 היתה אירן. עד היום נקלטו המטוסים ב-16 מדינות, חלקם כמתנת סיוע וחלקם כרכישה לשמה. על הללו נמנות: אתיופיה, אירן, ארה"ב, דרום-ויאטנם, הולנד, הפיליפינים, טאיוון (סין הלאומנית), יוון, לוב, מרוקו, נורבגיה, ספרד, קוריאה-הדרומית, קנדה, תאילנד ותורכיה. לאחזונה הודלף כי יוגוסלביה מתכונת לרכוש את המטוס אף היא. מסתבר

**הפרידום פייטר** היה אחד משלושת טיפוסי האב הראשונים של משפחת מטוסי הפ"5. כאן נראה המטוס ליד תצוגת אמצעי החימוש שהוא עשוי לשאת ולשגר. מובן שאין הוא יכול לקחתם, כמכלול, בתצורה אחת.





מהשוואת צלליות מטוסי הפ-5 מדגמי א ובי, ניתן לעמוד על כמה מההבדלים ביניהם. השוני הבולט ביותר הנו מספר אנשי הצוות (2 לעומת 1) וחסרון התותחים במטוס הכפי. בניגוד למקובל. דוקא הדגם הדו-מושבי הוא הקצר בשניהם. בעוד שמוטת כנפיהם זהה (8.10 מ'), קצר דגם בי ב-25 ס"מ ואורכו מגיע ל-13.46 מ' בלבד. המשקל הריק אינו זהה אף הוא ודגם בי, בן 3732 ק"ג, כבד מעמיתו ב-166 ק"ג.

למדיניות זו נרכשו מפעלי כנקה ע"י חברת פוקר ואילו חברת נורתרופ קנתה לעצמה מאחו בחברה ההולנדית שעמה עמדה להיות קשורה. השיקולים הכלכליים של התוכנית התבססו על שיווקם של 250 כלי טיס — 115 להולנד, 110 לבלגיה ו-25 ללקוחות פוטנציאליים אחרים. סך המכירות החזוי עמד להסתכם בכ-200 מיליון דולר.

לרוע מזלם של ההולנדים התברר כי כונת הבלגים היתה שונה בתכלית. ממשלתם ביכרה את המיזם III הצרפתי, שיעילותו הוכחה מעשית במלחמת ששת הימים. כתוצאה ממהלך „בוגדני“ זה נמצאה ממשלת הולנד במצב מביך, שלא הותר בידה כל אלטרנטיבה הקרובה לכונותיה המקוריות. משאביה לא איפשרו לה לעמוד בהוצאות היצור לבדה ואילו שותפים לא היו בנמצא. בליט ברירה הוזמנו ההולנדים את מטוסייהם בקנדה. יתרונם היחידי התבטא בהסכם ליצור עצמי של פריטים בהיקף 30 מיליון דולר.

מחיר מטוסי CF-52 הקנדיים כמיליון דולר האחד והם החלו נקלטים באוקטובר 1968. מילוי ההזמנות ההולנדיות החל כשנה לאחר מכן והשלמתן מסתיימת בעצם ימים אלה. יצויין כי קצב יצור כלי הטיס הקנדיים נמוך בכשליש משל פליטת פס היצור האמריקני והוא מגיע ל-8 מטוסים בחודש. הנסיגה הבלגית מנעה את התעשיות הלאומיות באירופה מלבצע את מה שניתן לכנות כ„תוכנית היצור הגדולה ביותר של מטוסי קרב באירופה לאחר הפי-104 ג'“.

שלמרות משטרה הקומוניסטי אין ממשלתה נוטה לסמוך על רצף האספקה מבריה"מ והיא חוששת כי רוסיה עלולה להשתמש בשוט הסיוע כאמצעי לחץ להשפעה על מדיניותו של טיטו. סביר להניח כי מדובר במטוסים מדגם פ-521 המשוכללים.

### המטוס הקנדי

ביולי 1965 הודיעה הממשלה הקנדית כי חברת קנדאיר שבמונטריאול תבנה כ-125 מטוסי פ-52 עבור חיל-האוויר הקנדי (לאחר מכן צומצם המספר ל-115). הסימון שנקבע לדגם זה הוא CF-5. מנועי ה-J85-GE15 שנבחרו עבורו סופקו ע"י מפעלי אוריינדה המקומיים. מלבד סימונם ומנועיהם נבדלים כלי הטיס הקנדיים מעמיתיהם גם במספר פרטים נוספים, ששיפרו את ביצועיהם. במהרה זכתה קנדאיר בהזמנה הולנדית נכבדה של 105 מטוסים (גפ-52), אשר הרחיבה את היקף היצור הקנדי והעמידה את שאלת כדאיותו מעבר לכל ויכוח. בעבודתם נעזרו הקנדים במספר מהנדסים ומומחים אמריקניים, שהאיצו את שלב „ההתאקלמות“.

החלטתה של ממשלת הולנד להזמין מטוסי פ-52 נתקבלה לאחר תקופת לבטים ממושכת. מסתבר כי ההולנדים והבלגים ניסו באותה תקופה לתאם ביניהם את תוכניות יצורו של מטוס שייקלט על-ידי שתיהן. לאחר התרשמות מוטעה כי הבלגים מתכווננים להזמין את הפ-52, הודיעו ההולנדים כי מפעלי פוקר ייצרו עבורם 115 מטוסים. על פי תיכנון זה היה על החברה הבלגית פ.ג. לספק את המנועים. בהתאם

### ... וגם בספרד

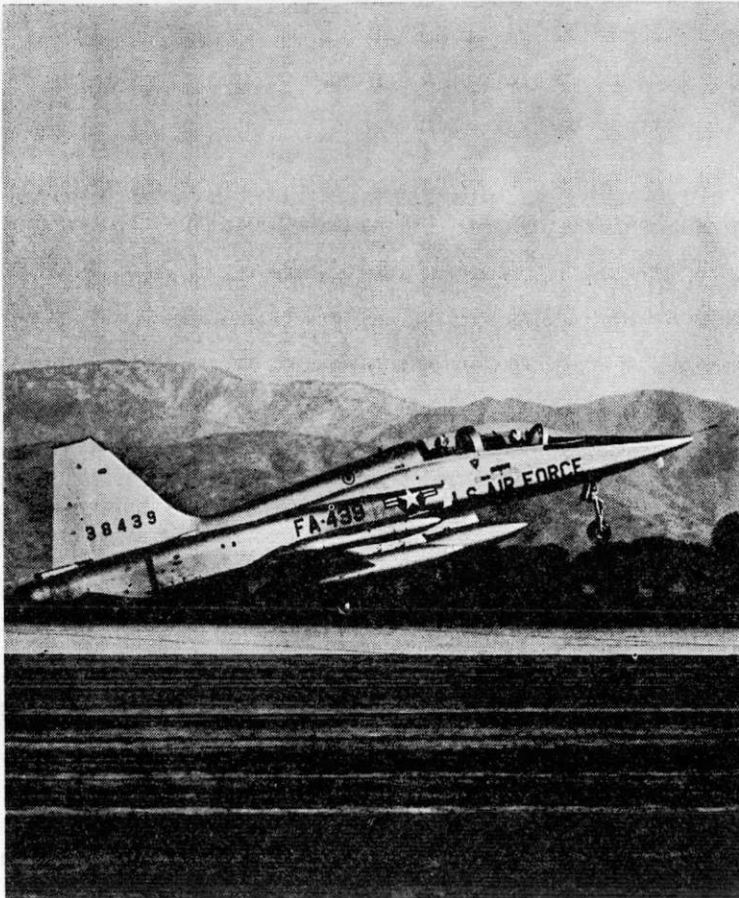
בנובמבר 1968 הודיעה גם הממשלה הספרדית על כונתה לרכוש מטוסי פ-5, כ-70 במספר. קאסא — גדול מפעליה התעופתיים של ספרד — רכש את זכויות יצור המטוס, לאחר העברת 24 ממניו-תיו לידי חברת נותרופ האמריקנית. כלי הטיס המקומיים מסומנים בתוספת קדומת האות הלועזית S (Spain) — פ-5.

הרכבת המטוס המודרני נתנה לתעשיות האוויר הספרדיות זריקת עידוד בעיתה וקידמה אותן תוך התודעות לטכניקות חדשות. בניגוד לקנדים, נזקקו הספרדים לסיוע נרחב, שכלל טייס, 5 מהנדסים ו-17 מומחים אחרים. אפילו לאחר סיוע זה לא ניגשו הספרדים ליצור עצמי והם הסתפקו תחילה בהרכבת 9 מטוסים מחלקים ואביזרים קיימים. בעוד שיצור המרכב והכנפיים התבצע במקום הרי המנועים יובאו מארה"ב. ההשקעות הגדולות בתוכנית מוצדקות בעיני ממשלת ספרד לאור תרומתו של הפרוייקט לתעשיותיה ולאור סגירת פערי ידע ויצור בני

שנים. העברת המטוסים לידי חיל-האוויר האיברי החלה ביוני 1969 ומסתיימת בתקופה הנוכחית. לאחר מילוי תנאי החוזה מתעתדת ממשלת פרנקו להתווסף על הסכם חדש להספקת מטוסים נוספים (כנראה 95 במספר).

עיקר הזמנת מטוסי הפ-5 לארצות הוץ מבוצע ע"י משרד החוץ של ארה"ב, במסגרת הסיוע הצבאי האמריקני. כבר מתחילת מועד הפעלתה של תוכנית זו, ב-1965, הביעו ארגנטינה, בראזיל, צ'ילי, פרו וונצואלה את רצונן לקלוט את המטוס בחילות האוויר שלהן. שאיפתן הקולנית לא תאמה את מדיניות הממשל האמריקני שלא לספק לארצות אמריקה הלטינית מטוסי לחימה מודרניים, במגמה לודא כי תקציביהן המצומצמים בלאו הכי ינוצלו לפיתוח ולהעלאת רמת החיים. ברם, החתירה המופרזת אחר יוקרה של השליטים דחפה אותם שלא לותר על אפ-שרות של הפגנת כוח והם פנו אל המקורות האי-רופיים.

צ'ילי היתה הראשונה שנקטה בצעד זה, עם



הפ-5 בי הינו דגם דור מושבי, המתאים ביר תר לתפקידי הדרכה, כגון ביצוע אימון מת-קדם והסבה. בתמונה נראה אחד ממטוסים אלה כשהוא ממריא מבסיס חיל האוויר האמריקני וויליאמס.



**מטוסי ה-5 א נבחנו על ידי חיל האוויר האמריקני בתנאי קרב מציאותיים. המבדקים בוצעו בזירת הלחימה הוואטנמית, במסגרת תוכנית „סקושי טייגר”. בתמונה נראים שלושה מהמטוסים, כשהם מבצעים תידלוק אורי. עם תום הניסויים נמסרו המטוסים לרשות חיל האוויר הדרום ויאטנמי.**

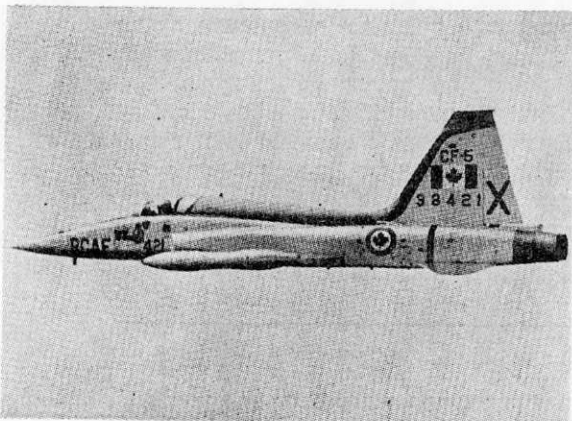
אלה לזירה הוואטנמית, בה הופעלו בתנאי לחימה מציאותיים. תוצאות המבדקים היו בדרך כלל חיוביות, אולם נמצאו כמובן גם אי אילו חסרונות בלתי מבוטלים. התברר כי ריצת ההמראה היתה ארוכה במקצת והטווח מוגבל. לאור המסקנות הומלץ על ביצועם של מספר שינויים במטוסים, שינויים שכללו בין השאר החלפת מבנה כונסי האוויר ושיפור מערכת שיהרוור החימוש ומנגנון התותחנים. מטוסים אלה נבדלו ממטוסי ה-5 הסטנדרטיים בכך שנשאו מתחת לגחונם חימוש נוסף במשקל 100 ק"ג לערך, בהיותם בעלי מערכת לתידלוק אורי, ביכולתם להשליך את מתקני נשיאת החימוש, בצידו מנועיהם במבערים אחוריים משופרים ובאי הגבלת תנועת הגה הכיוון. לקראת סיום תוכנית ה„סקושי טייגר” נשלחו לויאטנם מספר מטוסי ה-5 נוספים, שהרחיבו את מסגרת הטייסת ו... נמסרו בסופו של דבר (יחד עם קודמיהם) לחיל האוויר של דרום ויאטנם.

צעד זה נעשה לאחר לחץ גובר מצד האחרונים לקלוט ולהפעיל סילוני לחימה מתקדמים מהא-37

רכישה מטוסי הנמר בריטיים באוקטובר 1966. עקיפת המחסום האמריקני ע"י מדינה שבתחום איזור השי- פעתה של ארה"ב הרגיזה אותה ביותר, מה גם שהתברר כי פרו וברזיל „הבינו את הרמז”. הללו מיהרו ללכת בעקבות שכנתם ופתחו במגעים לרכש מטוסים צרפתיים. בלחצים פוליטיים עלה בידי האמריקנים לסחוט את הבטחת ממשלות אירופה המערבית, למעט צרפת, כי להבא תמנענה מעיסוקות דומות. אולם התסיסה ובמיוחד הסטייה הצרפתית, אילצו את משרד החוץ האמריקני לאשר את מסירתם של מטוסי ה-5 לכמה מארצות אמריקה הלטינית. עם זאת לא הגיעה ההחלטה לכלל ביצוע, משום שהתנגדות המקיפה בה נתקלה בהגיעה לאישור בקונגרס.

### ה„פ-5” בויאטנם

מאוקטובר 1965 ועד מרס 1966 נוסה ה-5 ע"י פיקוד האוויר הטקטי של חיל האוויר האמריקני. במסגרת פרויקט „סקושי טייגר” הועברו מטוסים



**CF-5A/B מיוצרים על ידי חברת קנדאיר בקנדה. 220 מטוסים כאלה, נמסרו לחילות האויר של קנדה והולנד.**

למנוע והודות לביצוע מספר שינויים נוספים, הוגדלה המהירות המירבית ל-1.6 מאך ושיעור הנסיקה שופר ניכרות. עתה התאפשרה הכללתן במטוס של מערכות אוויריות מתקדמות, כגון מערכת מכ"מית ומחשב לבקרת אש, מערכת גיווט, מערכת תצוגת חלון קדמי ועוד, תוספות שנתנו תוכן ליכולת הירוט ביום ובלילה (אם כי לא בתנאי אל-ראות).

למרות איטיותו לעומת המיג-21, מאמין חיל האויר האמריקני כי המטוס יהנה מעדיפות על יריבו המפורסם, הודות לכושר תימרונו המצויין. הואיל ומרבית קרבות האויר נערכים בגבהים שבין 5000 ל-35,000 רגל ובמהירויות שבין 0.5 ל-0.9 מאך (חרף הגבהים והמהירויות שבהם מתחילה הלחימה), הרי שבתחומים אלה יש לפי-21 יתרון. מובן שהאמור אינו כולל את בעיית מהירויות הסגירה והפתיחה וכל טייס מיג-21 שירצה להמנע מקרב יוכל לנתק מגע כהפצו. הטעות, שהיווה הסכון בדגמים הקודמים, שופר ע"י הוספת 570 פאונד דלק.

ברם, השיפורים לא הושגו ללא תמורה, המתבטאת במקרה זה בהגדלת מחיר המטוס מ-0.7 (לגבי הפ-5) ל-1.6 מיליון דולר. ההזמנות הראשונות שהוגשו מיועדות לדרום-ויאטנם, לטאיוון, לקוריאה הדרומית ולתאילנד.

למרות שמכירות הפ-5 בוצעו בקנה מידה רחב, נבצר מהחברה לייצר את כל הכמויות האפשריות, בגלל ההגבלות שהוטלו עליה מדי פעם ע"י משרד החוץ ועל ידי הקונגרס. כך, לדוגמא, קוצצו המשרות לחצים שנועדו ליוון ולתורכיה (עקב הסיכסוך ביניהן) ואילו דרום-אפריקה, פורטוגל ורודזיה הוכנסו לרשימה שחורה, בשל מדיניותן הגזענית. נושא אמריקה הלטינית כבר הוזכר וגורל שוקי רכש אלה עדיין מעורפל. האיסור כולל כמובן גם את תפוקת מפעלי

או ממפציץ הבי-57. העיסקה לא סתמה את הגולל על התביעות הדרום-ויאטנמיות והם ראו בה אך שלב מדורג להפעלת מטוסי „המלה האחרונה“.

בתחילת 1969 ביקשה מחלקת המערכות האוויריות של חיל האויר האמריקני מחברת נורת'רופ לבצע במטוסים מספר שינויים נוספים, תוך מתן הבטחה כי לאחר עמידה במיכרו יקלוט החיל כמה מכלי הטיס החדשים. המטוס המשופר סומן פ-5-21 והיה בעל כוח סחב מוגבר, שסיפק לו כושר התמודדות עם מטוסי מיג-21 סובייטיים. טיפוס האב היה מטוס פ-5-בי, שצוייד בצמד מנועי J85-GE-21 בעלי מב-ערים אחוריים. טיסת הבכורה נערכה בחודש מרס 1969.

## מירט חסכוני

חיפוש השלטונות האמריקניים אחר מירט חסכוני נבע משני שיקולים עיקריים:

א. מדיניותו של הנשיא ניקסון הבהירה לגורמי הבטחון והאוצר כי ארה"ב תפנה אומנם את כוחותיה המזוינים מדרום ויאטנם וכי חיל האויר יאלץ להשאיר לממשלת המרשל קי מירטים יקרי ערך כגון הפנטום. מלבד העומס הכספי שהיה מוטל בכך על כתפי משלם המסים האמריקני היה המצב יוצר לחץ כבד מדי על מערך האחזקה של חיל האויר הדרום-ויאטנמי.

ב. יצור מירט שכזה התאים גם לידידותיה האחרות של ארה"ב, בעיקר בבריתות נאטו וסיאטו ושוב מבלי שהדבר יכביד יתר על המידה על האוצר האמריקני.

אלא שהפ-21 לא היה המטוס היחיד שהוצע ותחילה הוטל עליו להתמודד במכרו עם הפנטום, הלוקהיייר CL-1200 וה-V-1000. שני המטוסים האחרונים היו פיתוח מיוחד ומופשט של הפ-104 סטר-פיפר ושל הפ-8 קרוסיידר. האמור לעיל אינו עומד בסתירה לנאמר קודם לכן, מאחר ובני תחרותו של הפ-21 הוצעו כשהם „ערומים“ מרבית מערכותיהם ואפילו כך, הם היו עדיין יקרים בהרבה.

בסוף 1970 נמסר כי הזוכה במכרו הינו אומנם מטוסה של חברת נורת'רופ, הפ-21. שיקולים נוספים שהביאו להעדפתו היו דמיונו הרב ליתר דגמי הפ-5 שכבר הופעלו ע"י מרבית הלקוחות הפוטנציאליים (נושאים של הכשרת כוח אדם והספקת ציוד קרקע) ותכונותיו המיוחדות. התוכנית כולה כונה תה בשם „הלווח (מטוס הקרב) הבינלאומי“ וזכתה בשלביה הראשונים לתמיכת הממשל בסך 28 מיליון דולר. חברת נורת'רופ הועידה לפרויקט תקציב משלה, בן 700,000 דולר. מסתבר שהקצאת הכספים ע"י הממשל התאפשרה גם הודות לקיצוץ הזמנות חיל האויר האמריקני למטוסי התובלה הענקיים מדגם פ-5-א... יצורו הסטנדרטי של הפ-21 החל מיד עם זכייתו במכרו.

על ידי הגברת כוח הסחב עד 5000 פאונד

פוטנציאל מכירות של עד 1000 מטוסי F-5A. כבר כיום דווח על הזמנת 325 מטוסים מדגם זה, במחיר 1.66 מיליון דולר האחד. כמו כן יתכן גם יתכן כי הקונגרס האמריקני יותר לבסוף על התנגדותו למכירת מטוסי F-5 למדינות אמריקה הדרומית. אפי שרי כי חלקם יהיו עדיין מהדגמים הבסיסיים F-5A ו-F-5B.

קנדאייר וקאסא, באשר יצואם חייב לקבל אישורה של ממשלת ארה"ב. עד מרס 1970 סופקו לצרכנים 650 מטוסים, לפי לוח הזמנים ובמחירים שנקבעו מראש. סך ההזמנות הקיימות (כולל 650 המטוסים שהוזכרו), מגיע לכ- 1200 יחידות. 385 מהם יהיו מיצור זר. השלמת היצור צפויה ב-1973, אולם תאריך זה לא יסתום את הגולל על קו היצור עצמו, מאחר ונורתרוף הוזה

להלן פרטים על יצור המטוס :

**יצור הפי-5 לדגמים**

המפעל	הדגם	עד 1966	67	68	69	70	71	72	73	74
נורתרוף	F-5A*	270	125	100	100	100	75	75	50	
נורתרוף	F-5B*	43	15	19	10	10	10	5		
קנדאייר	CF-5A		1		40					
קנדאייר	CF-5B		3		7					
קנדאייר	F-5*			3	20	25	47			
קנדאייר	F-5B*			6	7	17	7			
קאסא	F-5*			3	10	20	20	30	30	
קאסא	F-5B*			4	15	10	10	3		
נורתרוף	F-5*								42	61
סה"כ		313	140	130	209	229	169	113	122	61

\* כמות מטוסי הפי-5א כוללת 13 מטוסי סויר-צילום ב-1968, 22 ב-1969 ו-34 ב-1970.

מציידים הדגמים האמריקניים והספרדיים במנועי J85-GE-13 בעלי 2720 פאונד סחב כ"א (או 4080 פאונד לאחר הפעלת המבער האחורי). הקנדים ביכרו את ה-F-5A-15, המיוצרים על ידם במפעלי אוורנדה. לאחרונים כוח סחב מוגבר בן 3000 פאונד כ"א (או 4300 פאונד לאחר הפעלת המבער האחורי). יוצאי דופן במקצת הינם מנועי דגם הירוט, הפי-5A-21, המספקים כוח מכסימלי של 5000 פאונד סחב כ"א.

המנועים מציגים יחס גבוה של סחב/משקל וביצועים מעולים. קוטרם הקטן לא עורר בעיות של התקנה על חשבון גפח והתופעות השליליות המוכרות, המתהוות בפתחת מנוע מהירה, הינן מינימליות. לדברי האמריקנים נדרשות עבורם פחות שעות עבודה/אדם מלכל מנוע סילוני אחר שברשות חיל האויר. ממצע שעות האחזקה הרשמי לכל שעת טיסה הינו 20, בהתחשב במתח הפעלה של 21 גיחיות בשבוע.

**להולנדים — יותר דלק**

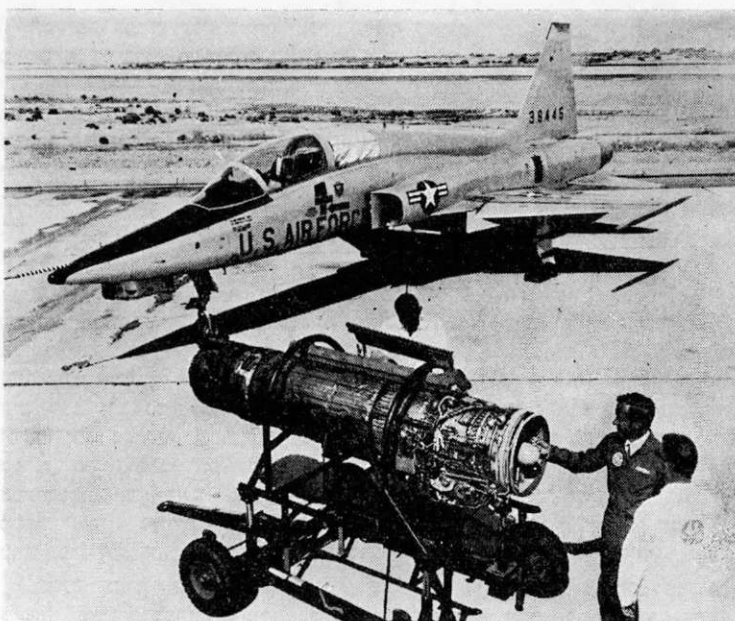
הדלק מועבר למנועים ממכילים המצופים בדפנותיהם הפנימיים בתערובת מיוחדת של גומי וניילון.

**נא להכיר את המטוס**

הבה ונתודע עתה אל המטוס ואל ביצועיו, בהתייחסנו בעיקר לשני הדגמים הבסיסיים, הפי-5A והפי-5B.

הפי-5 הינו סילון הקרב המודרני הוול והקל ביו-תר בעולם. תכונותיו אלו הן ששללו את נתיב הצלחה, למרות ביצועיו הפושרים. המטוס מתאים היטב לצורכיהן של המדינות הרבות שאימצוהו ואשר חרף תקציביהן המצומצמים נאלצות להתזק בחילות אויר גדולים יחסית. יתר על כן, חלקן חסרות, כאמור, כוח אדם ברמה הנדרשת לצורך תפעולם ואחזקתם של כלי טיס מודרניים. הפי-5 החליף בהצלחה את מטוסי התנדרוץ, התנדרפטיק והטייבר, שהיוו את עיקר סילוני הקו הראשון במרבית המדינות הלא-קומוניסטיות.

הנורתרוף פ-5 מספק למעשה מכסימום של בייצועים במינימום של מחיר. צמד מנועי סידרת ה-J85 הוחלפו מדי פעם, עקב החמרת דרישת הביצועים ושיפור תכונותיו האחרות. מהיותם קטני ממדים היתה תקופה בה לקו המנועים בחסרונות האופייניים לבני קבוצתם, דהיינו תצרוכת דלק גבוהה יחסית (על חשבון הטווח) ונוקים תכופים בלהבים. כיום



בתמונה משמאל: מנוע J85 של חברת ג'נרל אלקטריק, אשר דגמי השונים מותקנים במשפחת מטוסי הפ-5. מנוע מקביל מיוצר גם על ידי חברת אורינודה הקנדית, עבור מטוסי הפ-5 של חברת קנדה אייר. את המלה האחד-רונה באמצעי הנעה זה מהווה ה-J85-GE-21, המפתח 2250 ק"ג סחב עם הפעלת המב-ער האחורי, כלומר, ב-23% יותר דחף מהדגמים הקודמים. טי-סות הניסוי של המנוע החדש נערכו בפ-5 בי זה, שהותאם במיוחד לתפקיד.

בטיסה על מנוע אחד ניתן להזינו משתי המערכות גם יחד. נקודת תידלוק (פנימי) יחידה מצמצמת את הזמן הנדרש לכך ותורמת את תרומתה להקטנת משך הסבב.

בשל כוחם השונה של המנועים ותכונותיהם האווירודינמיות הספציפיות של הדגמים, קיימים הבדלים בביצועיהם, כדלהלן:

מיקומם הינו בגוף המטוס ותכולתם המכסימלית מגיעה ל-585 גלונים. מובן כי נשיאת בתיקים חיצוניים מגדילה את הכמות ואילו חלק מהמטוסים אף צויד במערכת לביצוע תידלוקי-אוויר. מטוסי ח"א ההור-לנדי נהנים מכמות הדלק הגדולה ביותר, בשל התאמתם לשאת 3 בתיקים בקבולת 250 גלון.

באופן רגיל מוזרם הדלק למנועים באמצעות שתי מערכות העברה שונות, היעילות גם בטיסה הפוכה.

21	B	A	
1.6 מאך	1.34 מאך	1.4 מאך	מהירות מכסימלית (ישרה ואופקית-בגובה)
	0.95 מאך	0.95 מאך	מהירות מכסימלית (ישרה ואופקית-נמוך)
מעל 50,000 רגל	מעל 50,000 רגל	מעל 50,000 רגל	תקרת שירות
850 מטר	1000 מטר	1100 מטר	מרחק המראה
35,000 רגל/דקה	28,000 רגל/דקה	28,000 רגל/דקה	שיעור נסיקה
3800 ק"מ	3200 ק"מ	3200 ק"מ	טווח מקסימלי בדלק מכסימלי
	700 ק"מ	700 ק"מ	טווח מקסימלי במטען מכסימלי
	550 ק"מ	550 ק"מ	רדיוס פעולה עם פאונד חימוש
24,100 פאונד	19,800 פאונד	20,000 פאונד	משקל המראה מקסימלי
6200 פאונד	6200 פאונד	6200 פאונד	מטען חיצוני מכסימלי
1.6 מיליון דולר	735,000 דולר	690,000 דולר	מחיר



## פעולה ממנחתים קצרים

בעת הצורך מסוגלים מטוסי הפ-5 לפעול ממנחתים קצרי מסלול. נקודה זו חשובה ביותר בהתחשב ברדיוס פעולתם הקצר. כך, למשל, עשוי הפ-5, בנושאו מכסימום דלק חיצוני ופנימי (ללא רורבות לנחיתה), ו-1500 פאונד חימוש ובטוסו בגובה 5000 רגל, לתקוף מטרות במרחק שאינו עולה על 650 ק"מ. באותה תצורה, אך בטיסה בגבהים שבין 30 ל-40 אלף רגל, ניתן להאריך את רדיוס הפעולה עד 1000 ק"מ. בגיחות סורר-צלום רדיוס הפעולה ארוך קצת יותר, אך עדיין אין בכך משום הפרש משמעותי.

כאמור, אחזקת המטוס קלה ופשוטה ואינה דורשת הסתייעות בסולמות, פלטפורמות וכו'. אפילו החלפת המנוע הינה קלה ומהירה. ציוד הקרקע תוכנן לאור נסיון העבודה בצי-38 פאלון, הדומה ביותר לפ-5 עצמו. בכך נחסך זמן וניתן היה ליצר אמצעים זולים ויעילים.

פשטות התיכנון אף תרמה את שלה לנושא בטיחות הטיסה, מה גם שהמטוס הינו דור-מנועי. נוסף לכך צויד הפ-5 בכמה מערכות חיוניות כפולות, כגון מערכת הדלק, המערכת ההידרולית ומערכת החשמל. כן הנחיתה עשוי להפתח ולהסגר גם באמצעות כוּבּוּדו. למרות ריצת הנחיתה הקצרה מצויד חלק ניכר מהמטוסים בוו ובמצנח עצירה. יצויין כי הנחיתה בו בטוחה ואפשרית עד לרוח צד של 40 קשר. כסאות מפלט יעילים מאפשרים

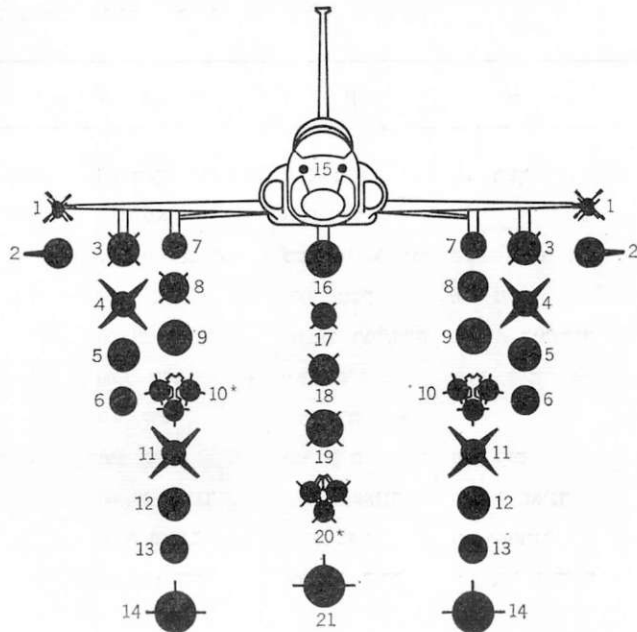
השליטה במטוס קלה ביותר ובפרט באלה שאינם מצויידיים במיכלול המערכות האוויריות המשוכללות. לכן אין ארה"ב מודאגת פן יוצא לכלי הטיס „שם רע“, כגון זה הרודף את הפ-104 ג'י. האמצעים הבסיסיים שהותקנו בפ-5 כוללים רדיו תא"ג בעל 1750 תדירויות (+ אינטרפון בדגם הדור-מושבי) ומערכת TACAN לניווט. כן ישנם במטוס סידורי רים להתקנת מערכת זע"ט ומערכת בקרת ירי טילים.

בגיחות תקיפה עשוי הפ-5 לשאת מטעני חימוש מגוונים, בנוסף לשני תותחי M-39 אינטגרליים, בקוטר 20 מ"מ. יצויין כי התותחים מצויים בדגם החד-מושבי בלבד, כולל מטוסי הסורר-צלום. לתותחיים קצב אש גבוה של 3000 פגזים בדקה (יחד) ומשך ירי בן 11 שניות. הם נבחרו לאחר מיון קפדני, הודות לאמינותם בפעולה ודרישות אחזקתם המצומצמות. כן דאגו המתכננים להתקין במטוס מספר דלתות גדולות, המקלות על הטיפול בהם, כולל פריקתם והזנתם בתחמושת חדשה.

משקל מטען החימוש החיצוני עשוי להגיע ל-6200 פאונד. למרות שאין בכך כדי להרשימו בהשוואה לפנטום ודומיו, הרי יחסית לממדי הפ-5 הם מהווים פוטנציאל הרס ראוי לציון. סוגי חימושו של המטוס כוללים טילי אויר-אוייר סידווינדר, פצצות מסוגים שונים, רקטות ונפלים. המטענים נישאים בתצורות שונות, המוכתבות ע"י אופי הגיחה.

תצורות החימוש של הפ-5, כמתואר בשירטוט, הינן המומי-צלות ביותר על ידי חיל האויר האמריקני. להלן מפתח הסיפ-רור:

- 1 — טילי סידווינדר 1 א
- 2 — מיכל קצה כנף בן 50 גלון
- 3 — פצצות 340 ק"ג
- 4 — טילי אויר-קרקע בולפאפ LAU-3/A
- 5 — פצצות 225 ק"ג LAU-10/A
- 6 — פצצות 225 ק"ג
- 8 — פצצות 450 ק"ג
- 9 — פצצות נפלים
- 10 — שלוש פצצות 115 ק"ג
- 11 — טילי אויר-קרקע בולפאפ
- 12 — רקטות 2.75"
- 13 — רקטות זוני 5"
- 14 — מיכלי דלק 150 גלון
- 15 — שני תותחי 20 מ"מ מ-39
- 16 — פצצות נפלים
- 17 — פצצות 225 ק"ג
- 18 — פצצות 450 ק"ג
- 19 — פצצות 900 ק"ג
- 20 — שש פצצות 115 ק"ג
- 21 — מיכל דלק 150 גלון.





שיווק מטוסי הפ-5 הוא נרחב למדי והיצרנים חוזים את מכירתם של כ-1500 מטוסים לפחות. על המדינות המפעילות נמנית גם דרום-קוריאה, שהקימה את טייסת הפ-5 הראשונה שלה באפריל 1965.

ניבנה בארה"ב, במימון ממשלתי. דגם זה נועד ליצוא או נמסר כסיוע צבאי לארצות הוֹך. חרף האמור לעיל, נקלטו 25 המטוסים הראשונים ע"י חיל האויר האמריקני, שאימן בהם את טייסי המדינות שקיבלום. הטייסת המבצעית הראשונה הוקמה באירן.

**פ-5א:** בהתאם לנוהג האמריקני הבלתי כתוב יצרה חברת נורת'רופ גם דגם סויר-צלום המבוסס על מטוס התקיפה. המייוחד את המטוס הזה הוא חרטומו, הנושא 4 מצלמות KS-92 של 70 מ"מ, לצילום אנכי, אלכסוני וקדמי. כיוויין הינו מאופק לאופק, בעד לחלונות מתאימים. החלפת המצלמות דורשת 5 דקות בלבד. למרות צידוד המייוחד עשוי המטוס לשאת את אותם המטענים המייוחדים בפ-5א, כולל 2 תותחי ה-20 מ"מ.

**פ-5בי:** מטוס זה מהווה ואריאציה דרימושבית של הדגם הבסיסי, פ-5א. הוא מתאים במיוחד לאימון מתקדם ולהסבה, אך מסוגל בהחלט לבצע משימות תקיפה. במקרה זה אין ספק כי חסרון צמד התותחים (בגלל התא הנוסף) מורגש ביותר.

**פ-5בי15:** בשנת 1965 ניסתה חברת נורת'רופ להציע את המטוס לפיקוד האויר הטקטי של חיל

את נטישת המטוס מכל גובה וממהירות של 220 ק"מ בשעה.

### תולדות הדגמים

להלן נסקור בקצרה את דגמי הפ-5, אשר מיעוטם לא הגיע לכלל יצור סטנדרטי.

**פ-5בי156:** סימון זה ניתן לטיפוס האב הראשי, שמוננו פותחו לאחר מכן הטי-38 טאלון והפ-5 עצמו. המטוס יוצר, כאמור, כפרויקט פרטי של חברת נורת'רופ ותוכנן לענות על צורכיהן של מדינות קטנות מחוץ לארה"ב. כוונת המהנדסים היתה להקנות למטוס יכולת ביצוע רבגונית, כולל משימות תקיפה וירוט, כשדגש מיוחד הושם על התאמתו לפעולה ממנחתים קצרים. משום כך הוא צוייד באמצעי עור רבים. כ,תרופה" לבעית טוחו הקצר הותקנה במטוס מערכת תידלוק אוירי ואילו חימושו האינטגרלי בוסס על שני טילי אויר-אויר, שנישאו בקצות הכנפיים. בסה"כ יוצרו 3 טיפוסים אב בלבד וטיסת הבכורה התקיימה ביולי 1959.

**פ-5א:** הדגם החד-מושבי מושתת על הנ-156פ ומהווה את מטוס הייצור הסטנדרטי הבסיסי. הוא

ויאטנם, במסגרת פרויקט „שושי טייגר“, הוצע לחיל האויר האמריקני לרכוש את פיתוחו של הפ-5, 15, ששוכלל ושופר בהתאם למסקנות וללקחי הניסויים. השינויים הבולטים בו כללו תוספת וו עצירה, מערכת להפשרת קרח משפת כונסי האויר והחלון הקדמי, שינוי במנגנון תותחי המי-39 (לביטול בעיות חסימה) ושיפור מערכת שיחרור החימוש. למרות כינויו — פ-5 — אין זה סימונו הרשמי.

CF-5A/CF-5B : ביולי 1965 הודיעה הממשלה הקנדית על כוונתה לייצר את מטוסי הפ-5 במפעלי קנדאייר המקומיים. ההחלטה התייחסה אמנם לדגמים החד-יהודי-מושביים האמריקניים, אך כללה מספר שינויי איכות, ביניהם מנועי ה-J85-CAN-15 (שסופקו על ידי בית החרושת אורינודה), הגדלת מטען החימוש, נושאי חימוש נתיקים, וו עצירה, מערכת לתידלוק אוירי ומערכות משופרות לקשר ולגיווט. השינויים גרמו לעיכוב מה בביצוע ה-תוכנית וראשון מטוסי הפ-55 המריא לאויר רק במרס 1968.

CF-5A/R : סימון מטוסי הסיוור-צילום הקנדיים.

CF-5D : צורת סימון שניתנה לעתים למטוסי

דגם ה-CF-5B.

פ-5/א/נפ-5בי : באוקטובר 1966 הודיעה ממ-

שלת הולנד על החלטתה לרכוש מטוסי פ-5 חד-ודו-מושביים ממפעלי קנדאייר. הדגמים שהוזמנו נבדלים מאלה שסופקו לחיל האויר הקנדי, על ידי

### ה-5, 9" בחילות האויר

לחיל האויר של אירן חמש טייסות תקיפה מצוידות במטוסי נורתופ פ-5א ופ-5בי. כ-30 מטוסי לוקהיד רטי-33 מיושנים עומדים להיות מוחלפים בדגם הצילום רפ-5. לחיל האויר ה-קנדי שתי טייסות CF-5 (מתוך 115 מטוסים שהוזמנו, 54 בלבד מתוכננים להכנס לשירות). שתי טייסות של חיל האויר ההולנדי, המפ-עילות כרגע מטוסי ריפבליק פ-84 תנדרסטריק, נמצאות בתהליך מעבר אל מטוסי NF-5A מתוצרת קנדה, שמהם הוזמנו 75. שלושים מטוסי NF-5B, יחליפו את מטוסי הטי-33 ההולנדיים בתפקידי הזרקה. מפעלי קאסא בספרד מספקים לחיל האויר הספרדי כ-70 מטוסי פ-5 (א ובי). לאתיופיה שתי טייסות פ-5, מתוצרת ארה"ב. לזרומ ויאטנם טייסת בת 17 מטוסי פ-5א. לפיליפינים 20 מטוסי פ-5א. למרוקו עשרה, לנורבגיה וליוון 4 טייסות פ-5 כל אחת.

האויר האמריקני. אי הענותו של הפיקוד גרמה לכך כי טיפוס-האב, שהוסב מפ-5א רגיל, היה מטוס הדגם היחיד שנבנה. טיסת הבכורה נערכה במאי 1965.

פ-5טי : לאחר השלמת מבדקי המטוס ב-

### לוח זמנים

1954		תחילת הפיתוח (נ-156 פ)
1959	יולי	טיסת הבכורה של טיפוס-האב (נ-156 פ)
1962	אוקטובר	חתימת הסכם ליצור הפ-5
1963	יולי	טיסת הבכורה של פ-5א
1964	פברואר	טיסת הבכורה של פ-5בי
1964	אפריל	תחילת האספקה (לח"א האמריקני)
1965	פברואר	תחילת האספקה למדינות זרות (אירן)
1965	יולי	פרסום הזמנת המטוסים הקנדיים
1965	נובמבר	פרסום הזמנת המטוסים הספרדיים
1966	אוקטובר	פרסום הזמנת המטוסים להולנד
1968	מאי	טיסת הבכורה של ה-CF-5
1968	מאי	טיסת הבכורה של ספ-5
1968	אוקטובר	תחילת האספקה לח"א הקנדי
1969	מרס	טיסת הבכורה של הפ-21 (טפוס-אב)
1969	אפריל	טיסת הבכורה של נפ-5
1969	יוני	תחילת האספקה לח"א הספרדי
1969	נובמבר	תחילת האספקה לח"א ההולנדי
1970	אפריל	זכיית הפ-21-5 במכרז

מסויימים עד ל-39% על התכונות המקוריות. המטוס הינו ה"צאצא" הקרוב ביותר במשפחתו למה שמכונה כיום המטוס הרב-משימתי. ראשוני המטוסים מדגם זה הושלמו רק בסוף 1970 ויתכן שיצורו יימשך עד שנת 1978.

בסיכום, מהווה משפחת הפ-5 סידרת מטוסים תכליתית ומעניינת. לאור תכונותיה היא קרובה אומנם למטוס הרב-משימתי, אך ביצועיה נחותים ביחס למטוסים הספציפיים החדשים. יתרונה הגדול ביותר נובע ממחירים הוזל של כלי הטיס ומפשטות הפעולם ואחזקתם. משום כך התאימו המטוסים למדינות שקיבלוהו או רכשוהו וזאת מבלי שהדבר יפגע יתר על המידה בכיסו של משלם המיסים האמריקני. כיום מופעלים מטוסי הפ-5 על-ידי 16 מדינות ועדיין היד נטויה. הופעתם האפשרית בא"י זורנו עשויה אמנם לחזק את חילות האויר שיפ" עילוהו, אך אין בה כדי לגרום לשינוי מהותי במאון הכוחות האוויריים.

ביצועם של מספר שינויי מיבנה (בגוף ובכנפיים), בהתקנתו בם של ציוד רדיו אחר ומערכת ניווט מתקדמת (כולל מפה מתגלגלת, מחשב ומכ"מ דופלר), בהגדלת כמות הדלק החיצונית ובמדפים לתימרון משופר. ראשון המטוסים עזב את פס היצור במרס 1969 וההזמנה תושלם עוד השנה. **פ-5א/פ-5בי**: על יצור מטוסים חד-דורי מושביים אלה ע"י מפעלי קאסא הספרדיים נודע לראשונה בנובמבר 1965. 70 המטוסים שהוזמנו עבור חיל האויר הספרדי זהים לדגמים האמריקניים המקבילים. טיסת הבכורה נערכה במאי 1968 ואילו עתה כבר הוגשה הזמנה חדשה למטוסים נוספים. **פ-521**: זהו דגם יוצא דופן במשפחת הפ-5, עקב שימת דגש על יכולת התמודדות עם מירטי אויב. מבחינה זו הוא מהווה מטוס "חדש", מה גם שהיה עליו לעמוד במכרז חדש ולהתחרות בואריא-ציות שונות של מטוסים ידועים ביותר. תכונותיו ביחס לפ-5א שופרו באורח ניכר ועולים בנושאים



צות טכנאים זה מור כיח בעליל כי הגישה למערכות ולאבורי ה" מטוס פשוטה ואינה מחייבת הסתייעות ב" פלטפורמות, במנופים או בסולמות מיוחדים (למעט סולם תא ה" טייס). יכולת זו מקלה על המכונאי עצמו ומקטינה את משך הסבב ואת משך אח" זקתו של המטוס.



**היום  
בו נשברה  
דבשת  
ה"סוכר גאפי"**

**בשמים התכולים הצלולים של מדבר מוחבי פגע האסון!  
הורגשה חבטה עצומה וטלטלה אדירה שעה שמטוס התובלה  
הענקי צלל במהירות 440 ק"מ בשעה מגובה עשרת-אלפים  
רגל. דומה שאירעה התפוצצות בחרטום, מעל תא-הטייסים  
שלנו. ה"גאפי" החל רוטט בעוז. התנגשות אווירית, הבזיקה  
המחשבה במוחי — הגרוע באסונות האוויריים!**

**מאת פ. ג. סמית**

בטרטוקרזור שהושתלה בו דבשת ענקית — ישוב  
ויטול מהסוכבייטים את תואר „המטוס הגדול בעולם“.

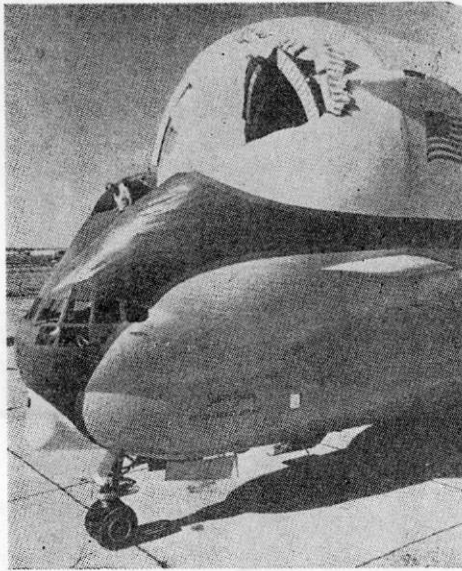
מבחני הרישוי נפתחו בטיסת הבכורה של ה-  
גאפי, ב-31 באוגוסט 1965. השלמנו את כל הניסויים,  
פרט למסוכנים ביותר — הצלילות במהירות גבוהה.  
מבחן זה נדרש מכל מטוס טרם רישויו.

— מאידי! מאידי! מאידי! זהו ויקטור 1038,  
הסוכר גאפי, בטיסת ניסוי מעל מדבר מוחבי. כשלון  
מבנה בחלק העליון של החרטום בצלילה מירבית.  
מתכוננים לנטישה!

— ויקטור 1038. כאן מרכז לוס אנג'לס. אפשר  
לעזור לכם?

— השאר בכוננות, לוס אנג'לס, יש לנו חור רחב  
בחרטום והמטוס ניגף ומתפרק. ויקטור 38 יודיע  
כוונותיו.

אך שניות לפני כן סיימנו בבטחה סידרת טיסות  
ניסוי בגאפי העצום — מתוך אמונה שהבואינג



באורח נס עלה בידי הצות להחזיר את הגאפי, כשבחרטומו חור בגודל שיבעה מטרים.

ברגלו של אולי, תוך שבירת קרסולו, כפי שהעידו כאביו וממצאי הרופאים לאחר מכן. — האט אותו, האט אותו! — קרא אחד מאנשי הצות מבעד לרעם פרץ-הרוח שהיכה בנו. אנגל, אנבלאג' וקינצ'ר היו שלושתם מנוסים בטיסות מיוחדות. לאנגל היו כ-20 אלף שעות טיסה. אני שותפתי עקב נסיוני כטייס ניסוי בגירסה הטורבו-סילונית הנסיונית של הסטרטוקרוזר וגם מפני שמאחורי היו ארבעים טיפוסים מנוסים שונים שהטסתי מאז מלחמת העולם השנייה. אוליבר שרת כראש צות בגירסה הצבאית של הסטרטו ונשכר כדי לסייע בהפיכת הבואינג לגאפי. פרינזר ניהל חברה מיוחדת לניסויי מטוסים מכל הסוגים. היינו כולנו מודעים להרבה תקלות, אך לא כזאת. חשבו כולנו שיומנו בא.

לא אירע כל דבר מדאיג בניסויי הצלילה המוקד-מים יום קודם לכן, עת השגנו מהירות 400 ק"מ בשעה — פרט לקצר בלתי-ניעים במערכת החשמלית, ששיתק את הרדיו.

הנגיפות הבלתי-נשלטות והרטט גברו עתה ועם הורדת כוח המנועים נפלה המהירות ל-240 ק"מ בשעה. הנגיפות נעשו כמעט בלתי נסבלות — אות לקירבה אל מהירות ההזדקרות.

— אנו עומדים לאבד את המטוס, חשבתי.

עתה הופיע מיכשול נוסף: אם המטוס הענקי יודק לא ניתן יהיה לנוטשו. ניצבנו לפני הסיכון הכמעט-ודאי להתנפץ בקרקע המדבר, 8,000 רגל מתחתינו.

ברם עתה, לאחר 25 יום, בשמי מדבר מוחבי התכולים-צלולים — פגע בנו האסון!

ללא אזהרה כלשהי זיעזעו חבטה עצומה וטלטלה אדירה את מטוס התובלה הענקי בהגיעו למהירות 440 ק"מ בשעה לאחר צלילה מגובה עשרת אלפים רגל. דומה שאירעה התפוצצות בחרטום, מעל תא-הטייסים שלנו. הגאפי החל רוטט בעוז. התנגשות אוירית, הבזיקה המחשבה במוחי — הגרוע באסונות האויריים.

כל השמיים נראו כקרועים סביבנו עת הובוק פתאום תא-הטייס בברק עז.

— אלוהים, הוא מתפרק! קרא מישוהו.

הסטרטוקרוזר נרכש כגרוטאה מעודפי ח"א ה"מריקני. המטוס פורק לחלוטין, הוארך והותאם לו מרכב עילי ענקי. היצור החדש דמה למאמוטה מפלצתית, מועזת מבחינה אוירודינמית.

ארבעה סטרטוקרוזרים אחרים תרמו קטעים מגו-פם להארכת המטוס עד ל-43 מטר. תא מטען שנפחו 1400 מ"מ"ק — פי חמישה מנפח מטוסי התובלה הסילוניים הרגילים — נוצר כתוצאה מהגדלת קוטר הגוף מ-2.70 ל-7.62 מ'!

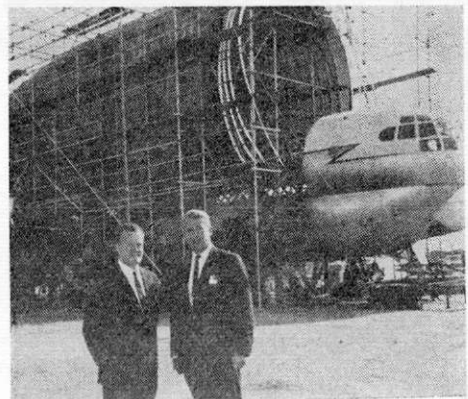
מנועי הבוכנה הוחלפו בארבעה מנועי טורבו-פרופ, מתוצרת פרט אנד ויתני שסיפקו 24 אלף כ"ס והעניקו מהירות שיוט של 480 ק"מ בשעה.

אין פלא שכל העינים הופנו השמימה בהערצה כל אימת שהגאפי חלף ממעל.

לארי אנגל ואני, טייסי הגאפי, משכנו אינסטינקט-טיבית במצערות, להאטת הצלילה. המכונאים המוט-סים אלכס אנבלאג' וג'ון קינצ'ר ומהנדס המערכות „אולי" אוליבר, היו מאחורינו בתא. מהנדס המיכשור סאנדי פרינזר היה בגחון הקדמי, מתחת לריצפת התא, כשהוא מפקח על ציודו.

ברגע החבטה, נקרעה דלת התא מציריה והוטחה

ג'ון קונרוי, מפתח משפחת מטוסי הגאפי, עם פון בראון, איש נאסא, בעת בניית מטוס הענק.



— כל החרטום הארוך נבקע — צעק בהשתאות.  
יש לנו חור עצום מעל התא!

בדיוק אז הגיח סנדי מתאו התחתית. הוא הטיח את דלת האשנב וזו פגעה בשנית בקרסול רגלו של אולי, שתפס את רגלו ונאנק מכאב מהמם. לא נצטרכנו עוד לשער מה אירע לנו. מהדף הצלילה קרס המבנה שמעלינו. היתה לנו פירצה בגודל שבעה מטרים וחלקים עדיין התפרקו ונשרו. פיסות מתכת התעופפו באויר כחיצי פלדה, ונתקעו בעוז במבנה האחורי.

היה זה כאילו הטסתי מבחנת-ענק פתוחה. החלטנו להסתכן, חרף האנסנות — ולנטוש. משהיינו מוכנים, נתמלאתי לפתע תודה על המצאותן במטוס של שש קסדות ריסוק שהשגתי עבור הצות — לכל מקרה.

קשה היה לאחוז במיקרופון בביטחה, עת שידרתי את קריאות המצוקה. המטוס ניגף כה חזק, עד שהמיקרופון הוטח בשיני משקרבתיהו לפי. אך עת נראה היה שהכל נגדנו, חייכה לנו לפתע „גברת מזל“.

אשנבי הבדיקה ודלתות הגישה באיזור הונב נשאפו החוצה ולחצו האדיר של האויר הדחוס בפנים, שאיים לפוצץ את דפנות הכלי — שוחרר. עננת המלח הבורי נשטפה אף היא.

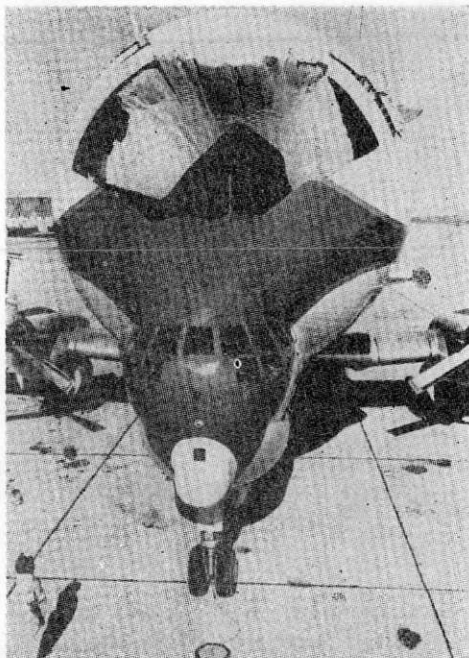
ניצוץ של „האם נוכל להצילו?“ ניצת בקרב הצות. — מרכז לוס אנג'לס, כאן ויקטור 38. מבקשים מטוס ליווי לבדיקת הנזק.

— ויקטור 38, כאן מגדל בסיס חיל האויר ג'ורג' בויקטוריוול, אני יכול להוסיף זוג מטוסי קרב עבורכם.

— בסדר ג'ורג', מסכימים למטוסי הקרב.

— ויקטור 38, כאן מגדל בסיס חיל האויר אדוארדס. יש לנו מטוס די סי-9 בריצת המראה לטיסת ניסוי. היוכל לעזור לכם?

החרטום מוסט ב-120°, על גבי שני צירי אלומיניום ענקיים, בני 270 ק"ג כל אחד.



13,500 ק"ג מלח בורי מילאו את המטוס.

דחפנו את המצערות חזרה בחיפון. הגאפי הת- נודד מצד אל צד כלויתן פצוע על גלי הים, אך מהירותו החלה מטפסת וווחלת עד 280 ק"מ בשעה. משחלפה התדהמה הראשונית, והמטוס המשיך איכשהו לטוס, שאג אחד מאתנו מבעד לרעם הרוח המהמה: — מוטב שניטוש עתה, כל עוד יש לנו סיכוי.

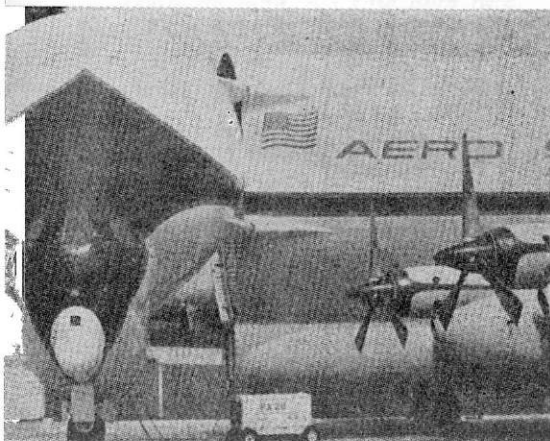
הושטתי ידי אל המיקרופון כדי להודיע לעולם החיצון על המתרחש במטוס, אך מחשבת-פתע שילחה בי גל אימה מחודש. אם ניטוש מבעד למכסה החירום שבריצפת תא גלגל החרטום — ניגרר לאורך גחון המטוס. אנסנות הרדיו שנוספו שם עלולות לשסף אותנו כחרבות.

היינו נחונים בסיוט.

את צלילת הניסוי המהירה חייבים היינו לעשות במשקל-המראה מלא. פתרנו את הבעיה בסיועו של סוחר כימיקלים, ממנו שאלנו 13,500 ק"ג מלח בורי, בשקים בני 50 ק"ג.

פיסות מתכת חדות שנקרעו מהחרטום, התעופפו לתוך פנים המטוס וקרעו את שקי הניר. פנים המטוס ותא הטיס התמלאו בעננים מתערבלים של אבקת מלח בורי, שגברו עם זרם האויר.

פקודת הנטישה נדחתה בינתים. אולי, שעדיין לא חש שקרסולו נשבר, בחן את קדמת תא המטען הכרסתני, כשהוא מדדה על רגלו הבריאה, חזר לתא לדוח על ממצאיו.



אגם רוג'רס היבש. האגם, שאורכו 80 קילומטר, הופך את אדוארדס לבסיס הגדול והאידיאלי לנחיתה מטוסי ניסוי ומטוסים במצוקה.

הדי סי-9 טס עמנו במבנה במשך ההנמכה, כשהוא צופה עלינו בעינים מאומנות, מוכן להזהיר מפני כל התפתחות. רק פעם אחת דיווח על החור הנרחב בחרטום: הדבר עלול לקלקל את יומכם — אמרו במילות ניוחיים...

— מגדל אדוארדס, ויקטור 38, 16 ק"מ מצפון, בגובה 4,000 רגל. מבקש נחיתה על האגם היבש.

— בסדר, ויקטור 38. נחת כלפי דרום. ציוד החירום בכוונות.

הגישה לאגם היתה ארוכה ושטוחה ולא הש" המשנו בדשים כלל. את כן-הנחיתה עמדנו להוריד ברגע האחרון, ממש לפני הנגיעה; שיקול בלתי נכון או קפיצות יתרות יגרמו להחלקת המטוס על גחונו בחול המוקשה.

משהציגו את שפת האגם בגובה 200 רגל, הודיע המטוס המלווה שטרם הורדנו את כן-הנחיתה.

— בסדר, מורידיים.

הנגיעה היתה עדינה, כבנחיתה רגילה. התרנו לגאפי לרוץ כרצונו, עד העצרתו. שש אנחות רווחה נתמלטו מגרונותינו. השקט המדברי המוחלט היה כסרנדה, כניגוד מבורך ל-17 הדקות הארוכות של כמעט-אסון.

תוך חמישה שבועות תוכנן ונבנה מחדש הגוף הענקי של הגאפי, בבסיס אדוארדס. ג'ו ווקר, מי שעתיד היה למצוא מותו בהתנגשות בין מטוס ה-104 שלו לאקס בי-70 — ערך את טיסות הקבלה הסופיות עבור סוכנות החלל האמריקנית.

הסופר גאפי עשה עד כה למעלה ממיליון וחצי ק"מ. הוא, ואחיו הקטן, הפרנגנז גאפי, נשאו ציוד בשווי מיליארד דולאר עבור סוכנות החלל וסייעו לכיבוש הירח ביולי 1969.

מהתחלה צנועה ו-17 דקות מסוכנות — הפך הסופר גאפי למטוס גדול, תרתי משמע.

— בסדר אדוארדס, ניקח את הדי סי-9. ג'ורג' מויקטור 38 — בטל את מטוסי הקרב, ותודה לכם. השיחות נוהלו על ערוץ המצוקה הבינלאומי, המצוי בהאזנה מתמדת ע"י גורמים רבים.

בעת שהמתנו לדי סי-9 שיבדוק את נזקינו מבחוץ, שבנו ובדקנו את הנזק הפנימי. הכרנו מצוין את הגאפי הענקי, שכן נוסף לטיסות הניסוי הרבות, הטסנו אותו למקומות רבים על-פני היבשת, במגמה להציגו בפני גופים רבים של סוכנות החלל וחיל האויר האמריקניים.

קיוונו לשכנע את סוכנות החלל שהגאפי, אשר נבנה על ידי חברה קליפורנית קטנה, יוכל להוביל טיל ספורן אדיר, שנועד למבצע נחיתה אפולו על הירח — ביתר מהירות וחסכוניות מכל דרך אחרת. סוכנות החלל האמריקנית ביקשה להעביר את השלב השלישי של הטיל העצום, שקוטרו שבעה מטרים, ממפעלי דגלס בחוף המערבי, בספינה דרך העלת פנמה לקייפ קנדי. חברתנו חישה שאם ניתן יהיה לתכנן מטוס לנשיאת מטען בגודל זה — והוא יאושר ע"י הרשויות המתאימות — ימצאו בו עניין הסוכנויות הממשלתיות ותעשיות החלל כאחד. הם יחסכו דמי הובלה רבים וימנעו במידת האפשר את הנזק העלול להיגרם למכשירים העדינים בשלושת שבועות השיט באוקיינוס.

עתה הגיע הדי סי-9 לשדה הראייה שמיימנו. שאלנו כיצד אנו נראים. קשה עדיין להתקרב ולראות, אך פיסות מתכת מתנפנפות מהמטוס — ענו. משסקרו אנשי המטוס מקרוב את זנבנו, מסרו דיווח מעודד ראשון: — הזנב נראה תקין, ללא נזק נראה לעין.

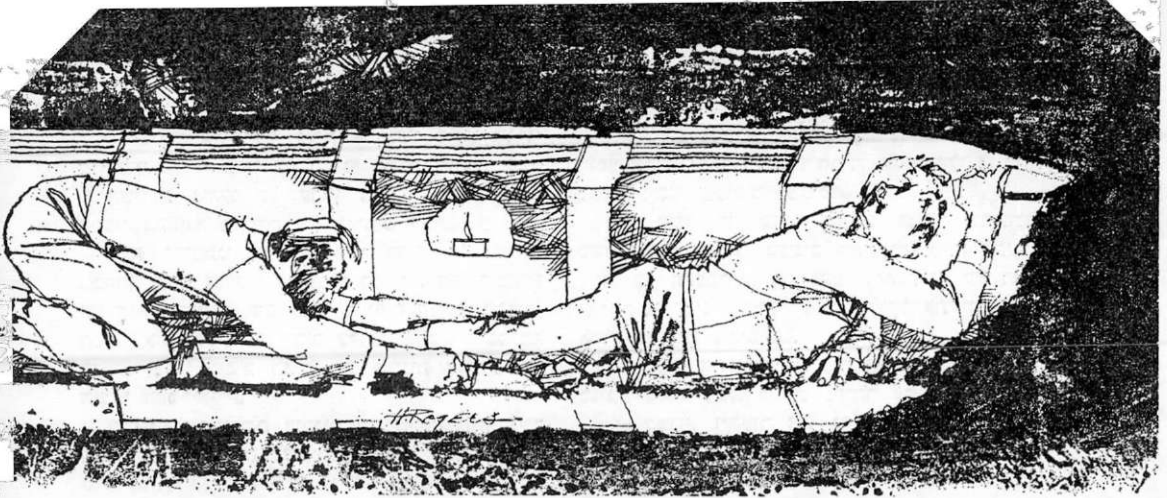
לפיכך החלטנו לנסות ולהציל את הגאפי. השאלה העיקרית היתה האם יוכל הזנב לעמוד ברטט ובנגיפות ולהנחיתנו בבטחה. אבדנו ימנע מאיתנו אפילו נטישה.

שמרנו על מהירות 280 ק"מ בשעה והתחלנו בגלישה שטוחה כלפי אדוארדס, לנחיתה בקרקעית

„חוצפה אוירודינמית" מופלגת מאפשרת לסופר גאפי לשאת אחד משלבי של טיל סטורן.







# בריחה!

**כיצד יכולים 25 אנשים לחצוב מינהרה בת 45 מטר, תוך השגת כלי עבודה, קרשים, לבנים ומלט וסידור להסתרת טונות עפר, ממש מתחת לאפס של השומרים הגרמנים? להלן תיאור אחת הבריחות המרתקות ביותר בכל הזמנים.**

באוגני וחור קטן הופיע בפינה הימנית העליונה של החופה. זרם דמי גבר עוד יותר, ולבי התכווץ. חשתי בחבטה עמומה בתחתית המטוס. בעודני מלא הכרת תודה על שה, "ספיט" ממשיך לטוס מהר כתמיד וההגאים מגיבים כשורה — פרץ לפתע סילון להבה צורב בין ברכי, לעבר ראשי וכתפי.

הכאב היה ללא נשוא. איבדתי את השליטה במטוס ובעצמי כאחד. פופרתי והתפתלתי לכל העברים כדי להימלט מהדלק הבוער.

איני יודע כמה זמן נמשך הדבר, בטרם התעורר יצר הקיום בתוכי והחזירני למציאות. „קפוצ' או היצלה!“ — הבויקה המחשבה במוחי.

שלהתי ידי הימנית בינות ללהבות, ואחזתי במוט ההיגוי. אינסטינקטיבית וללא התיחסות לחוץ, ישרתי את המטוס. כפיתי על עצמי לשאת בעינוי מטר הי דלק הבווער, שניתנו על פניי משהתיישר המטוס, משכתי בידי השמאלית בידית השלכת החופה, והלמתי במוט ההיגוי קדימה בכל כוחי.

לפתע הייתי בחלל, עדיין מכורבל במצב ישיבה, כשאני „לחוצ' בגלילי על הדוושות... הפפיטפיר שלי ניצנץ ניצנץ אחרון, כשהוא מתפתל ברקיע הכחול, וסילון עשן שחור מתמשך מאחוריי.

בוקר ה-30 בדצמבר 1940 הבטיח שהיום כולו יהיה אחד מאותם ימי חורף צלולים. בשמים לא נראתה עננה. שיכבת כפור כספיתית כיסתה את האדמה וכל שמעליה. הטמפרטורה — מעלות אחדות מתחת לאפס. הראות החלה משתפרת עם זריחת השמש ועלייתה מעל האופק. ברור היה, שלקראת הצהריים ישררו תנאים מצויינים לצילום מגובה רב. בשעה 11.30 המראתי בטוחות בספיטפייר 5 כחול-כהה, שסימנו AA-796. המטוס היה גוח מאד להיגוי ולקיוויו. מתודלק במלואו יכול היה לטוס עד דנציג וחזרה, ולהותיר עשר דקות לצילום המטרה. לא היה כלי שישווה לו במהירותו. אבל — המטוס חסר כלי ירי. הללו הוקרבו למען מיכלי דלק נוספים ומצלמות גדולות בעלות אורך מוקד של 36 אינצ' (90 ס"מ), שהותקנו בגופו. משימתו היתה לצלם — ולברוח מהר ככל האפשר...

סמוך לברסט, תוך טיסה בכיוון 055°, הבויקה לפתע כעין ברק אדמדם ברקיע הנקי, כ-300 מטרים לפני ומעט הצידה. הגבתי מייד בשינוי הכיוון והגוי-בה. חשתי בורימת האדרגלין לתוך עורקי. החוף הצפוני של צרפת החל מתקרב, כאשר קול חד ומורו, כעין חליצת פקק מבקבוק שמפניה, נשמע

מתוך ספרו של ט.ד. קלנן, „חופשי כשועל“ (Free as a Running Fox), שיצא לאור בארה"ב.



וחד-קומתי, כ-50 מטר מגדר התיל המערבית של המחנה. היה זה מבנה לבנים בודד, שהמרחק ממנו לצריף הקרוב מאה מטר לפחות. מתחת לריצפת הבטון שלו היה בור גדול, בעומק שלושה וחצי מטרים, שקירותיו — יסודות הבניין.

### הדרך לחופש עברה דרך ה...משתנה

לאורך שלושה מארבעת כתלי המבנה היו צמודים ספסלים רחבים, ובהם קדחים גדולים ברווחים של 90 ס"מ. מחיצות בגובה מטר בערך הפרידו בין הקדחים, שמתחתם לא היתה ריצפה.

בכותל הצפוני של הבניין, בערך בחמישית אורכו, היו המשתנות. הבור הגדול לא הגיע עדיהן — מטעמי חסכון כנראה — ורק תעלה חרוצה בריצפת הבטון הובילה אליו.

„תסכון“ זה בבור הגדול הוליד את תוכניתנו. תיכננו להפוך מתחת למשתנות פתח למינהרה שתוביל הישר מערבה, עד מעבר לגדר המחנה — ולחופש.

החלל שייחפר מתחת למשתנות חייב לאחסן 8—10 חופרים ולספק מקום לכלי החפירה והחציבה, קורות לחיזוק דפנות המינהרה, משאבת אויר וכמות עפר מוגבלת.

ולאן נסלק את עיקר העפר שייכרה ?

כמובן : אל הבור הגדול של בית-השימוש, הצמוד לפתח המינהרה!... היה עלינו לפרוץ באורח שווה על פני הבור כולו, למען לא יבלוט מעל לתוכנו. להגדלת בטחוננו מגילוי, ביכרנו שהכניסה למינהרה לא תהיה הישר מריצפת המשתנות, אלא — מדופן הבור הגדול.

אדי אסלין וטקס אש עמדו להיות האחראים לחפירת המינהרה. לשניהם היה נסיון „מינהרתי“ ממתנות אחרים. „הנסיך“ פלמר, שהיה נגר מומחה, מונה על חיזוק הדפנות, משאבת האויר, קווי אספקת

אבל העיקר — האש והחום הכבשן הלפו. אוטומטית מיששתי אחר ידית המצנח, משכתייה, וזעזעו אלים בישר את הפתחות החופה. עתה הייתי תלוי בגובה 29 אלקף רגל, מעל חופה הצפוני של צרפת הכבושה בידי הנאצים.

נחתתי תוך ביצוע הגילגול הידוע. מצנחי נידלדל מייד וחסך ממני את הגרירה הבלתי נעימה אילו נופח ברוח. בהתעלמות מכל כללי הזהירות, שכבתי לנוח על הקרקע, בהמתנה לבאות.

מצאתי סיגוריותי ומציתי בכיס הטרבל, אך לתד" המתי גיליתי, ששפתי אינן מסוגלות לאתחן בסיי גריה; הן התנפחו ככדור גולף!...

המשכתי לשכב ומוחי נשטף מחשבות. ביררתי לעצמי את מצבי: סיימתי זה עתה את פעולתי הקרבית האחרונה; עתה נכוננו לי שנים של שבי.

רב סרן קלון נשבה, והועבר לבי"ח בברסט. ב"ע נסיעה ברכבת למחנה שבויים בגרמניה, ביצע את נסיון הבריחה הראשון: מבעד לחלון צר ב"קרון קפץ החוצה — ונתפס. במחנה שפנגנברג למד לפצח מנעולים ושאר נושאי בריחה. לאחר העברתו לשטלג'ופט 3 נכשל בשני נסיונות הימלטות. הגרמנים שלחוהו למחנה אופלג 22 ב' שבובין, פולין. שם ברח שלוש פעמים תוך חודשיים — ונתפס שוב ושוב.

במחנה השבויים, בחורף 1942, כאשר אדי אסלין הומינני אליו לאחר מפקד הערב, הבינותי מייד שרצונו לדון ב„עסקים“.

סביב אדי ישבו טקס אש, „הנסיך“ פלמר, „הי דוכס“ מרשל ואחרים. שתינו קקאו. הטמפרטורה החיצונית היתה עשר מעלות מתחת לאפס, ובפנים — כשתיים מעל. כולנו היינו מכורבלים במעילינו.

בוה אחר זה פרשו לפני הנוכחים את „תוכנית מינהרת בית השימוש“. היתה זו תצוגה מרשימה, מלווה ברישומי עפרון — שהושמדו באש התנור מייד לאחר מכן.

בית-השימוש של המחנה שכן במבנה ארוך, נמוך

כעבור שלושה ימים הושלם הפתח, והוחל בחפ"ה. רה. לאחר חמישה ימים היה החלל מתחת למשתנה רחב דיו להכיל אדם.

עבדנו במשמרות קצרות במשך היום כולו, כשאנו מפסיקים רק בעת המיפקדים. העבודה התנהלה בקצב מטורף. אדי אסלין היה הראשון שהחל בחפירת המינהרה ועד מהרה הרחיב את החלל התת-קרקעי לקליטת ארבעה אנשים: שני חופרים, אחד שמילא את דליי העפר ואחד שהעבירם החוצה. שתי מנורות שומן מרגרינה האירו את החלל באור צהוב.

מעתה ואילך החלו דליים וכדי עפר זורמים לעבר צוות הפיזור, שרוקנם מבעד ל-70 פתחי המושבים של בית-השימוש, אל הבור הגדול. נזהרנו לבל ייווצרו ריכוזי עפר ליד פתח המינהרה.

בעוד החופרים ממשיכים בחפירתם, כשבדיהם מחתות פחם, החלו הנגרים-בנאים בהתקנת מכסה החסוואה לפתח המינהרה, מלבנים ומבטון. הושגו כל החומרים הדרושים: מלט, קורות, מסמרים, פטישים וכו'. במשך יומיים התקינו את המכסה, ויומיים נוספים הוקדשו להתקשות הבטון. התאמת המכסה לפתח ארכה שלושה ימים.

משהושלם המכסה, תירגלנו הסוואה מהירה של הפתח. תוך 20 שניות הצלחנו לכסותו כשהחופרים נשארים במינהרה, ושלוש דקות נדרשו למקרה שעל ארבעת החופרים לצאת החוצה. כיוון שמרבית "מצבי החירום" היו קצרים, ביכרנו שהחופרים לא ייצאו.

בחג המולד הגיע החדר שמתחת למשתנות לממ"ד עם צעזעים ואיפשר עבודה נוחה יותר ואיחסון ציוד וחומרים. עתה הוחל בחפירת המינהרה. ריצפתה היתה במישור אחד עם ריצפת החדר — קרוב לשני מטרים מתחת לפני האדמה.

עם התקדמות המינהרה, גבר עומס העבודה על הנגרים, שהתקינו את התמוכות לדפנות, מסגרות מרובעות, עשויות קורות עץ שהסרנו ממיטותינו... מדי 60 ס"מ בערך הצבנו מסגרת כזו, שממדיה היו 60×60 ס"מ, כחתך המינהרה. קורות ארוכות, שנשענו על המסגרות, תמכו בתיקרת המינהרה. לאדם מהחץ ייראו אולי ממדים אלה קטנים מדי, אך אנו זחלנו בתוך המינהרה ללא קושי. חישוב קל הראה שניזקק למות עצומה של קורות מיטה. לכל 60 ס"מ נדרשו תשע קורות: ארבע למסגרת וחמש לתיקרה. כיוון שהאורך הצפוי של המינהרה היה כ-85 מטר, נדרשו כ-1400 קורות.

### המינהרה חולפת מתחת לגדר המחנה

אספקת הקורות היתה משימתו העיקרית של "הדוכס". הוא פתר את הבעיה בדרך אופיינית לו, כצפוי. הקורות נלקחו ממחסן המחנה!

האוויר והתאורה. "הדוכס" מרשל היה איש האירגון והאספקה.

אני נקבעתי כאחראי על האבטחה ומניעת-גילוי. במשך חודש למדתי את סדרי השמירה והביטחון במחנה עד לפרטי-פרטיהם. הכרתי את כל הגרמנים על תפקידיהם ועל אורחותיהם.

משמונו האחראים, נתעוררה השאלה מי יהיה ב"כוח העבודה" עצמו. השאלה היתה מורכבת מכפי שניתן לשער.

"ו, בעייתך, דוכס!" — אמר אדי, "מה דעתך?"  
 "לא בעייה" — השיב הדוכס — "רק נקוב במספר האנשים, ואביאם."

"רגע אחד" — התערבתי. "כדאי להגביל את המספר, בעיקר מטעמי ביטחון. הבה נראה ראשית לכמה נזדקק."

דנו שעה ארוכה, ולבסוף נתקבל, לרווחתי, "רעיון המיני" שלי. הוחלט לבחור עובדים חיוניים בלבד, מעטים ככל האפשר — והמינהרה תשמש את השותפים בסוד העניין בלבד.

ערכנו חישובים, קיבלנו על עצמנו לעבוד שעות מרובות, והעמדנו את מספר האנשים על 25. ובלבד שלא נסכן עצמנו באירגון מנופח מדי.

יאן קרוס היה השם הראשון שהוצע — ונתקבל מייד. הוא היה טיפוס של "משוגע לעניין", המוכן להירתם לכל משימה בלתי אפשרית. שאר השמות נקבעו בזה אחר זה. כולם נותחו מבחינה גופנית ובפשית, רובם נתקבלו, חלקם נידחו. היה לנו ים של כשרונות לדלות ממנו. בחרנו ב-25 מחברינו, שניתן לסמוך עליהם ולסחוט מהם את קומץ האנרגיה האחרון ללא טענות ומענות.

### ביקוע קיר הלבנים של הבור

המשימה הראשונה נתונה היתה לנגרים. המושב הסמוך למשתנות נבחר כפתח העליון של המינהרה. הקטע שבין קיר המשתנות למחיצת המושב נוסר וחובר לצירים, באופן שניתן להרימו ולהשעינו אל הקיר. על ידי כך נתגלה פתח בגודל מטר מרובע שהוביל היישר לבור הגדול. מתחת למושב הותקנה ידית חזקה שסייעה בידי אלה שנאלצו לפתל גופם על מנת להיכנס לתא שמתחת למשתנה. לפתיחת המושב ולסגירתו נדרשו פחות מחמש שניות. משנכנס גרמני לבית-השימוש, מייד היה אחד מאתנו מתיישב "בצורה טבעית" על המושב...

תפקידנו הבא היה לבקע את דופן הלבנים של הבור. הואיל וגופי היה קל וקטן-ממדים, הייתי המועמד המתאים למשימה זו. ירדתי במהופך, כשראשי למטה ושני אנשים אוחזים ברגלי. במצב זה, בחשכה כמעט-מוחלטת ואפוף ריחות איומים, ניגשתי לעבודה בפטיש ואיזמל. הצבתי פתח מלבני, כדי שנוכל להתאים לו כיסוי הסוואה.



במשך השבועיים הבאים שכבתי על גבי במרפאה הקטנה, שהכילה חצייתריסר מיטות. נזונתי בקקאו ובדייסות.

בהדרגה החל הכאב פוחת.

מעת לעת נודעו לי פרטים על התקדמות העבודה במינהרה, וחששתי שאחמין את הבריחה. המועד הלך וקרב. ביום 4 במרס הייתי עדיין במיטה, אך הרגשתי השתפרה לאין ערוך. הכאב נעלם כליל ומוזה כמה ימים זכיתי בתפריט מעט יותר משביע.

ימים אחדים לאחר מכן בא „הדוכס“ לבקרני. הוא בישר לי שהבריחה תיערך בלילה הבא, ה־5 במרס. עתה כבר חלפו כאבי הלחוטין.

„אתה בא עמנו?“ — שאלני.

„בהחלט!“ — הודעתי. „מתי הגרלת סדר היציא“

אה?“

„מחר בצהריים, בביתן שלנו.“

„אהיה שם.“

הודעתי לרופא שמחר עלי לעזוב את המרפאה. „מה הדחיפות?“ — שאלני.

גיליתי לו את עניין המינהרה.

מנוסה בהילכות שבויים, לא ניסה הרופא להביע דעתו לכאן או לכאן. הוא רק אמר שאני נוטל על עצמי סיכון גדול. לחצנו ידיים, והודיתי לו על מסירותו. נטלתי חפצי והלכתי לביתן.

נתקבלתי בברכות חמות, אך קצרות. כולם היו מתוחים.

„איך היתה המנוחה?“ — שאלוני.

„טובה יותר מבית-הבראה“, ענית. „אבל אני רעב ככלב.“

כיוון שהיה זה „מקרה מיוחד“, הוגשו לי פרוסות לחם עם מרגרינה ופרוסות קציץ בשר.

„היכן רוברט?“ שאלתי תוך כדי לעיסה בפה מלא.

„בכיתה ללימוד רוסית“, נענית.

## רוברט קי — שותפי לבריחה

זה היה טיפוס לרוברט קי, שנועד להיות שותפי בבריחה זו. המתיחות הכללית לא הדביקה אותו; וכי למה זה יקלקל תוכניותיו ברגע זה, אם הבריחה תיערך רק מחר...?

מאז קפיצתי מהרכבת שהובילתי משפנגנברג,

למזלנו, לא פקדו הגרמנים בקביעות את מחסנם; הם נהגו להסתגר ככל האפשר במפקדת המחנה, שכונתה בפינו „הבית הלבן“. איש מהאסירים לא נכנס לשם — פרט לאלה שידעו את מלאכת פיצוח המנעולים... אנו ידענו את המלאכה. נכנסנו למחסן מבעד לדלתו הראשית וגילינו שם אוצר בלום של חומרים, וביניהם — אלפי קורות מיטה.

במחצית פברואר חלפה המינהרה מתחת לגדר התיל והגיעה לאורך 50 מטר. שיערנו שהגענו אל מתחת לגדר, ורצינו לוודא שאכן כך הדבר. עשינו זאת בדרך פשוטה; תקענו מוט חד בתיקרה, באופן שיודקר מעל פני הקרקע. תריסר זוגות עיניים בלשו אחר החוד — ולא הצליחו לאתרו. לפתע נתמלטה צעקה, „הנה הוא!“

לא האמנו למראה עינינו. קצה המינהרה היה כעשרה מטרים דרומית לנתיב המתוכנן, אף כי עבר במעט את גדר התיל.

האכזבה פינתה מקומה לשמחה אינ־קץ; ידענו את מקומנו. הגענו אל מחוץ לגדר! המשכנו במלאכה במרץ, בבוקר היינו מגיחים איש-איש בנפרד ובול-שים היטב סביב בטרם ניכנס למינהרה. מנורות השומן הוצבו בשקערוריות בקירות העפר והאירו באור עשן.

אתה המלאכות הקשות היתה שאיבת האויר במפוח. מתקן פרימיטיבי זה הורכב מתרמיל קש בגודל 30x90 ס"מ, אליו חוברו מסגרות עץ. תנועת המפוח אנה ואנה הביאה את האויר היישר לתוך פנינו, דרך צינור שהוטמן בריצפת המינהרה. לאחר עשרים דקות הפחה היו כל השרירים דואבים — אך לא מעטים בינינו פיתחו שריריהם בזכות עבודה זו...

באחד הימים חשתי כאבים עזים בבטני. פניתי למרפאה. הרופא היה רב-סרן בריטי, שבוי אף הוא. חשבתי שאבחנתו תהיה שריר מתוח, והתרופה — ימי מנוחה אחדים. אך לא — היתה זו דלקת התוספתן (אפנדציטיס)! היתה זו „שגיאיה“ גדולה מצדי ללקות בהתקף מעין זה במחנה אופלג 22 ב' בפולין. לא היה במקום בית-חולים ורק כשהתהווה סיבוך קשה נהגו הגרמנים להעביר את החולה לטיפול רפואי מתאים.

„מה אעשה?“ — שאלתי את הרופא.

„שכב במיטה במנוחה מוחלטת. עליך לצום ולהי-

זון מנוזלים בלבד.“

סות" צויירו על ידי, בסבלנות מרובה, בטוש ובצפורן. את הפרטים האישיים הכנסנו ב"מכונת כתיבה", שלא היתה אלא מכחול דק משיער גמל טבול בצבע שחור...

במקרה שיתעורר ספק במהימנות תעודות הוזהו, יבואו מכתבי ההמלצה של מפעלי "קרופ" ויעידו על אמיתות סיפורנו... כאן ציירתי כותרת מרשימה בממדיה. כל אות שוקעה בנייר, באמצעות דפוס עץ שגולפו בסכין...

פרטי החברה היו מדויקים, ונלקחו מתוך מודעות בעתונות. במכתב נאמר שעבודתנו חיונית למאמץ המלחמתי ומחייבת אותנו לנוע בכל שטחי הרייך השלישי. כל הקורא מכתב זה מתבקש לסייע לנו. המכתב נוסח ע"י סטיב, אחד הבריטים, שהתחנך בבתי"ס גרמניים. היה בו כדי לעורר רושם שסמכות גדולה מגבה עלינו.

עם זאת, מוטב היה שלא נציג את המסמכים הללו באור היום... סיכמנו אפוא, שמרבית תנועותינו תיעשנה בלילה, על כל היתרונות שבכך.

הגרלת סדר היציאה נעשתה מתוך כובע. אני זכיתי במקום ה-13, ורוברט — אוטומטי — במקום ה-14. המספר, "חסר המול" לא הטרידני. רציתי להיות בחוץ מהר ככל האפשר. אדי וטקס, "מייסדי" המינהרה, היו הראשונים ללא עוררין. מספרו של האחרון היה 33, ואני השתתפתי בצערו על היותו בודד.

## אנו יוצאים החוצה!

בפעם האחרונה ירדתי דרך מושב בית-השימוש אל החפירה שמתחת. באור מנורות השומן נתרשש מתזה הלקוח מדגטה. דמויות רבות, מכורבלות בשכבות לבוש רבות, זחלו בזה אחר זה.

קשה היה להבדיל בדמויות מיהו"מ, אך אדי אסלין בלט בממדיו העצומים. בעודנו בהדר התת-קרקעי בירכתיו להצלחה. נדברנו להיפגש במהרה על ארוחה הגונה.

במהירות שהפתיעתני התרוקן החדר משוכניו, בעוד האחרונים מפחים אויר במפוח למען היוצאים במינהרה.

נכנסתי למינהרה, כשאני גורר עמי את תרמילי. התחלתי בזחילה הארוכה. בחשכה לא הבחנתי במגפי האדם שלפני, עד שהתנגשתי בהם. מדי פעם נתחככו כתפי בקירות המינהרה, וראשי — בתיקרתה. התחלתי לחוש בסמינים הראשונים של קלוסטרופוביה (פחד ממקומות סגורים). הרגשה זו גברה משנעצרה התנועה למשך שעה ומעלה. עשיתי מאמצים לשלוט בעצמי, בידועי את המצב ללא-מוצא בו הייתי נתון. היעצרות התנועה נתנה אותותיה גם באחרים. משמעת השתיקה הופרה, וקטעי ידיעות עברו מאיש לאיש. הובע חשש פן אירע משהו בראש המינהרה. ואז — נתחדשה התנועה. ככל שהמשכתי לחול חשתי באויר צח וצונן ההולך וטופח על פני. ריח

הגעתי לידי החלטה שלעולם לא אברח לבדי. האדם הבודד אינו מצליח להתגבר על פחדיו המודעים והתת-מודעים; רוחו יורדת ומעשיו אינם שקולים. נוכחות בן-זוג השפעתה ברוכה לאין-ערוך.

ידעתי לאן אלך ומה אעשה לאחר הבריחה. המסלול, שכלל הליכה ברגל ונסיעה ברכבת, הוביל מערבה, דרך קלן ואאכן בגרמניה, ומשם לגבול הבלגי. היתה בידי מפת איזור הגבול הבלגי, שצויירה על ידי קצין בלגי שבוי.

המעבר מבלגיה דרך צרפת לספרד היה החלק הנעלם שבתוכנית, אך שיערתי שאחדים מבין האוכלוסים יגלו יחס אוהד כלפי.

רוברט, שותפי, היה אישיות יחידה במינה, בעל מערכת ערכים מיוחדת ועצמאות מוגזמת. אף שנתרם למלאכת החפירה ללא היסוס ותרם הרבה, דומה שלא האמין בהצלחת הבריחה, והתייחס לעניין כאל שעשוע. לכן אף לא גילה סימני התרגשות לקראת היציאה. יחד עם זאת, היו לו כל התכונות הדרושות כבן-זוג בריחה: קשה היה להפתיעו ולהביאו במבוכה, דיבר גרמנית שוטפת וידע להטות את השיחה לכיוונו גם אם המדובר בשוטר חקרני. זאת חיפשתי.

לבשתי מדי קצין צי שהוסרו מהם הדרגות והכפתורים הנוצצים, ומעיל עליון קצר ירקק, שהיה אז באופנה בגרמניה. נעלתי נעליים שחורות, חזקות אך נוחות. בגדי התאימו למעמדי כטכנאי זר בעל דרגה נמוכה.

רוברט לבש אף הוא לבוש דומה; מעילו העליון נתפר משמיכות צבאיות ונצבע בדיו כחול-כהה, שנטה לדהות בגשם... חולצתו ועניבתו היו ללא דופי, אך נעליו הגסות לא התאימו כלל ליתר חלקי הלבוש.

הופענו בלבוש זה לפני חברינו, כדי לשמוע ביקורתם. הדבר סיפק לכולנו שעשוע משך שעה ארוכה, אך הצלחנו, "לשכנע" את הנוכחים בזהותנו החדשה.

בדמותנו זו היינו שני טכנאים זרים, העובדים במפעלי הנשק הנאציים, "קרופ". שמי היה תומאס קאלאברסי, ושוחרתי מהצבא האיטלקי עקב נכות. הכוויות שניכרו בפני היו מהמערכה בצפון אפריקה. רוברט הפך להיות צרפתי. תפקידנו היה לבדוק ולתחוק מתקנים חדשים של "קרופ" ברחבי פולין וגרמניה, ולתדרך את העובדים המקומיים. משימתנו סודית ביותר, כך שאסור להרחיב עליה את הדיבור. זייפנו לעצמנו תעודות זהוי גרמניות. טמונה היתה בהן סכנה מרובה, שכן היו פרי דמיוני בלבד, בלא שראיתי אי-פעם תעודה מקורית... כללתי בתעודות את הפרטים המקובלים דרך-כלל במסמכים אישיים; על תמונותינו התנוססה אפילו הותמת המשטרה...

התעודות הוכנו מקרטון מוקשה כחול, ששימש קודם לכן כאריזה לנייר כתיבה. הכתובות ה"מודפס-



שלא נהג כעצתי ולא הצטייד במגפיים חדשות. לפתע הבחנו בקבוצת גרמנים, הצועדת לעברנו בלא שנוכל לסטות הצידה. נשמתי עמוקות והתכוננתי לומר „מיינר מיינונג נאך“ — מעין אמירה סתמית מקובלת בגרמנית.

אבל — גרוני נתקף באלם והשמיע הברה רפה בלבד.

הגרמנים חלפו לידינו מבלי להעיף אפילו מבט לעברנו.

הבטחתי לרוברט שבפעם הבאה זה יהיה בסדר. ההזדמנות לא איחרה לבוא; קבוצה אחת החלה מתקרבת. „מיינר מיינונג נאך!“ צרחתי בקול שנשמע מקצה הרחוב ועד קצהו.

הגרמנים נעצרו והביטו בנו בתמהון. החורנו להם מבטים ומיהרנו להסתלק.

ניתחנו את התנהגותנו הטיפשית, והחלטנו לשכוח את ההתחלה הבלתי נעימה של מסענו.

אולם הנוסעים בתחנת הרכבת המה אנשים, והוקל לנו משראינו רבים לבושים גרוע כמונו.

קנינו כרטיסים לרכבת, ועד מועד צאתה הלכנו להסתתר בחדרי השירותים — כל אחד בהתאם נפרד.

הייתי רעב מאד. הוצאתי מעט אוכל מילקוטי ואכלתי. לפתע נפתחה דלת תאי לרווחה, ואשה שמנה ומטוב-פת ניצבה בפתח. בידיה החזיקה סחבה ומקל. היא העיפה בי מבט זועם, ואחר טרקה את הדלת. שמעתי את אותו מעשה נישנה אצל רוברט. נשאנו רגלינו והסתלקנו משם.

עברנו את ביקורת הכרטיסים והמתנו ברציף. היינו מתוחים; קרוב לוודאי שהגרמנים יגלו את המינהרה לאחר מיפקד הבוקר של שעה תשע! צעדם ההגיגי הראשון יהיה בדיקה בתחנה הקרובה. התפללתי שהרכבת לא תאחר.

לפתע ראינו טיפוס מוכר כלשהו, צועד אנה ואנה, לבוש מעיל עליון גזור היטב, תיק עור בידו האחת ועתון מקופל תחת בית שחיו. היה זה טובי ברבר. ניגשתי אליו, הצדעתי במועל-יד נאצי והוא השיב הצדעה. לחצנו ידיים ואני אמרתי לו שנעים מאד לפגשו. „לך לעזאזל“, אמר טובי, כשהוא רועד מזעם. „רחק ממני. אתה נראה כפושט יד.“

הרכבת הגיעה. נסענו בה עד שניידמול ללא בעיות. שלחתי את רוברט לקנות כרטיסים לקוסטרין. עד יציאת הרכבת נותרו שעתיים והשעה היתה כבר קרובה לצהריים.

החופש עלה באפי! לפתע נעצרו המגפיים שלפני. „אינני יכול להמשיך!“ — נתמלטה זעקת יאוש מפי האיש. רכנתי קדימה ותפסתי בידי את שתי המגפיים. „אל תפסיק! אני אדחף אותך!“ — צעקתי. לחצתי בכל כוחי, והרגשתי שהמגפיים נשמטות מידי ומחדשות תנועתן. הזחילה נמשכה בשקט. לפתע הוצרה המינהרה. נתקעתי בדפנותיה ללא יכולת תווזה. רוברט, שזחל מאחורי, ניסה לדחפני באמצעות תרמילו. במאמץ רב התהפכתי על גבי, והדפתי עצמי ברגלי. ופתאום — פגע ראשי בקיר עפר מוצק, ועיני ראו פיסת רקיע.

יצאתי מהמינהרה.

אורות המחנה, שנשקפו ממרחק לא-ר, סינורוני. הצלחתי להבחין בוקיף שניצב ליד הגדר וגבו אלי. כעשרה מטרים ממני היה קפל קרקע. רכנתי אל הקרקע ככל האפשר, וזינקתי לשם.

נשמתי עמוקות, כשאני משתדל לקלוט אוויר צח מלוא ריאותי. בהנאה מרובה הבטתי על מחנה השבויים שלי — מבחויץ...

רוברט הגיע מייד. לא השתהינו; סוכת הזקיף היתה פחות מ-20 מטר מאתנו!

זחלנו לעבר שדרת העצים הסמוכה, בשקט ובהסתר ככל האפשר. חננו כחמש דקות. הייתי עייף ורצוצץ, אך רוברט — מלא מרץ ורענן. היה זה לילה נטול ירח ואפל. תיכננו להגיע עד עלות השחר לעיר ברומברג. תחילה עמדנו לצעוד צפונה — בעזרת המצפן שהצטיידתי בו — עד מסילת הברזל המובילה לעיר זו, ולהמשיך לאורכה. זמן רב בטרם שחר הוברר שלא נגיע לעיר עד שש בבוקר, המועד בו יוצאת הרכבת לשניידמול — בה תיכננו לנסוע. האטנו איפוא את הקצב הרצחני שבו צעדנו ועשינו מנוחה ארוכה. התרחצנו והתגלחנו ליד בור מים.

## הדלת נפתחה בחבטה — אשה שמנה ניצבה בפתח

הגענו לברומברג בשבע בבוקר וצעדנו ברחובה הראשי, שהחל מתמלא אדם.

„הופעתנו הפומבית“ הראשונה לאורו של יום בין ההמון לא נסכה בנו ביטחון רב. דומה שכולם מצביעים עלינו ויודעים מי אנחנו. סולייט מגפו הרופפת של רוברט הגבירה את עצבנותי וכעסי על

מנים, אכלנו ושתינו שלוש כוסות בירה. שהינו במסעדה כשעתיים, נהגים מהחום.

כל הבוקר סובבנו בחוצות ברלין, ונחנו על ספסלי גן ציבורי. אחה"צ שבנו למסעדת התחנה, סעדנו — והסתלקנו. היה זה היום הארוך בחיי.

הרכבת יצאה בשבע בערב, כשהקהל ברציפים נדחק לתוכה. שיערנו שתושבי ברלין מבכרים את נסיעות הלילה כדי להימנע מהפצצות.

בהנובר פגשנו את סטיב, שכה סייע לנו בניסוח „מכתב ההמלצה”. כולו אמר ביטחון, שכן הכיר את גרמניה. בילינו שעה מאושרת בחברתו, תוך שתיית בירה.

רוברט ואני דנו אם רצוי לנסוע ברכבת ישירה לקלן. לא היה זה בטוח לשהות זמן רב בחברת אותם האנשים, ומלבד זאת — הופעתנו לא התאימה לרמה המקובלת בקרב נוסעי רכבת זו.

לבסוף החלטנו בחיוב, בגין מועד היציאה — מייד לאחר הצות.

עד אז טיילנו בעיר, התרחצנו והתגלחנו בשירותים של התחנה, והחלפנו בגדינו. עתה הלמה הופענו תנו החיצונית את המחלקה השנייה של הרכבת...

נהנינו מהמושבים הנוחים, שסיפקו מרגוע לשריינו. רוברט ואני ישנו לסירוגין — מטעמי ביטחון.

### לא היה הסבר לסיגרייות האנגליות...

השמש היתה מעל לאופק, כשעברנו על פני גשר הריינוס הארוך. מעבר לנהר נשקפה קלן. הרכבת האייטה מהלכה. זה היה הרגע שבו בחר שוטר לגשת אלינו. רוברט המנוסה החל בסיפור הידוע. אך שוסע מייד: „את, התעודות!”

לא היתה ברירה. הגרמני עיין בתעודות, סקר את פנינו, אחר הכניס את המסמכים לכיסיו. כל הנוסעים האחרים נתבקשו אף הם להציג תעודות — אך הללו הוחזרו להם, פרט לחשוד אחד בפניה.

המצב נראה גרוע. רוברט ניסה שוב, וביקש להחזיר לנו את התעודות, בתואנה שאנו ממריים לבצע עבודה חשובה.

„אחריכך!” — הפליט השוטר ועזב את הקרון. כעבור שניות מספר קמנו וניסינו להימלט דרך הדלת השנייה. הרכבת נעה באיטיות לעבר התחנה. ליד הדלת ניצב שוטר. „חזרו למקומותיכם!” — ציווה.

חזרנו רועדים מפחד. ניסינו להיטמע בזרם הוירי דים — אך השוטר גילגול. יחד עם הציטריסר חשודים נוספים, הובלנו לתחנת המשטרה.

רוברט גייס את כל כשרונו למען סיפורנו, תוך דרישה שיאפשר לנו להתקשר מייד למפעלי „קרופ”...

טיילנו בסביבת התחנה, ופגשנו שוב בטוני. לא היה איש בסביבה ויכולנו לדבר בחופשיות. העלינו את חוויות הלילה והמינהרה. טוני פנה לרכבת המוליכה לחוף הבלטי.

תיאמנו חזרתנו לתחנה 15 דקות לפני היציאה. עברנו את הביקורת ונכנסנו לרציף. הנחתי שכאן נהיה בטוחים יותר מבאלם הנוסעים.

לפתע הבחנתי בשני גרמנים לבושים כהלכה. לכאורה יכלו להיות אנשי עסקים, אך לא היה ספק בלבי שאלה בלשים.

ואכן — הם ניגשו אלינו ושאלו לתעודות.

כלפי חוץ היינו רגועים, אך ידענו שבאור היום יתגלה מייד הזויף. ציפיתי שרוברט יפתח פיו ויספר סיפורנו. לפתע חשתי שהסיפור אינו מעורר אמון.

רק משהחל רוברט מדבר, חזר סיפורנו ונראה בעיני טבעי, אמיתי ומשכנע... השוטרים החלו מגלים עניין שמעבר לתפקידם במשימה הסודית שהוטלה עלינו כעובדי „קרופ” ודומה שנפלו בקסמיו. את „מכתב ההמלצה” של המפעל קראו ביראת כבוד. השוטרים הניפו כובעיהם לאות ברכה, ונפרדו מאתנו כמעט בידירות.

לאות הכרת תודה לרוברט קניתי לו קוניאק, הוא סירב לשתותו — ואני עשיתי זאת. בינתיים הגיעה הרכבת.

### הנסיעה לברלין מעוררת התרגשות

ירדנו בקוסטרין בחשיכה. הנסיעה עברה עלינו בשנייה עמוקה, אך עדיין היינו עייפים.

קנינו כרטיסים לברלין, והדבר עורר בנו התרגשות מרובה. העובדה שהרכבת תצא רק בשתיים, הפחיתה מעט משמחנותנו. התרחקנו מהתחנה והסתתרנו בינות לעצים. אכלנו ועישנו. החזרה לתחנה בשעה אחת אחר הצות היתה מסוכנת, שכן כל האנשים ה„ישרים” נמו מזמן על יצועיהם. מדי פעם שמענו צעדים, אך הגענו לתחנה בשלום. שם המתינו כבר מאות אנשים.

ברכבת לא הצלחנו למצוא מקומות ישיבה, וניצבנו במעבר. אור הקרון היה מואפל, ומשנתב קשנו להציג תעודות לא חששנו — שכן אי אפשר היה להבחין בדבר... התעודות הוחזרו לנו מייד.

תחנת הרכבת ברלין המתה אנשים גם בשעת הבוקר המוקדמת בה הגענו. בכל פינה סבבו חיילים ושוטרים.

נסענו ברכבת התחתית לתחנת רכבת אחרת בברלין, וקנינו כרטיסים לשטנדהל. הקניה המוקדמת הפכה לנוהג אצלנו, שכן היה בכרטיסים כדי לחזק את סיפורנו.

בינתיים הלכנו למסעדה והתיישבנו ליד שולחן מאוכלס בגרמנים רבים, ורטוב מבירה. חשנו לא בנוח, אך תיאובנו לא אבד... האזנו להזמנות הגר-

„כיצד נמלטתם?“  
 „השער היה פתוח, ויצאנו בטעות“, השיב רוברט.  
 „השער תמיד שמור“, התריס החוקר.  
 „ייתכן שהשומרים היו שיכורים, אתה הרי מכיר  
 היילים גרמניים.“  
 תשובה זו הרתיחה את דמו של החוקר, שהזכיר  
 שוב את ציפייתו לתשובות אמת, אך אנו המשכנו.  
 „כיצד נסעתם?“

„מונית המתינה לנו בחוץ.“  
 כך נמשך העניין דקות אחדות, עד שהחוקר, חיורר  
 מכעס, צילצל בפעמון שעל שולחנו ושומרים זינקו  
 פנימה וגררנו החוצה.  
 במשך יומיים הובלנו חזרה לשובין שבפולין,  
 בדרך שעקפה את ברלין. לא העזנו אפילו לחשוב  
 על בריחה בדרך, כי ידענו ששומרינו יתקעו בנו  
 כדוריהם בשמחה, עם כל צעד חשוד.  
 היינו כמעט האחרונים להיתפס מבין שותפינו  
 לבריחה. כל השאר כבר נתפסו, מלבד ג'ימי בוקליי  
 ותומסון.  
 שניהם היו מתים.

כעבור שנה, בנובמבר 1943, ביצע קלנן נסיון  
 בריחה עם עוד שבוי. הם יצאו מבעד לשער הראשי  
 של שטלגלופט 3, מחופשים למנקי-ארוות רוסיים.  
 כעבור יממה — נתפסו.

במרס 44, הרגו הגרמנים 50 שבויים בעת נסיון  
 בריחה באמצעות מינהרה. הדבר גרם לקלנן ול-  
 חבריו שיפסיקו את מחשבות הבריחה. הסיכון היה  
 גדול מדי.

הכניעה הגרמנית לא איחרה לבוא.

אלא שהאווירה נראתה לנו חשודה. השוטרים לא  
 התייחסו לדברינו ברצינות והיו משועשעים.  
 „עירכו חיפוש!“ פקד מפקד התחנה.  
 זה היה הסוף. לא היה לנו הסבר על סיגרויות  
 ה„פלייאריס“, המפות והמוון המרוכז שבתרמילינו.  
 המפקד צחק. „אתם אנשי חיל-האוויר הנמלטים  
 משובין“, הכריז בסיפוק. „אנו יודעים הכל על-  
 אודותיכם, אך לא שיערנו שתגיעו כה רחוק“... ניכר  
 בו, שהוא מצפה לתגמול על תפיסתנו. השנו הקלה  
 משנכלאלנו בתא.  
 למחרת נלקחנו למפקדת הגסטאפו בוופרטל.  
 המעליית המשונה שבבניין צדה את עינינו: היתה  
 זו שרשרת אין-סופית של תאי עץ, שנעה בלא-הרף.  
 הכניסה והיציאה לתאים נעשו בקפיצות. לרוברט  
 ולי היתה מחשבה וזה: לנסות לקפוץ קומה אחת  
 או שתיים בטרם-עת! אלא שבכל קומה ניצב שוטר  
 חמוש. הרעיון נגנז מייד.

הובילנו אל חדרו של חוקר הגסטאפו בטקס  
 נאצי אופייני, שכלל הצדעות במועלייד, רקיעות  
 רגליים והכרוזות קולניות.

החוקר היה גבר בשנות החמישים הראשונות שלו.  
 תמונות היטלר, הימלר וסמלים נאציים עיטרו את  
 החדר. הוא סילק את השומרים מהחדר, והשאירנו  
 עומדים.

„ברצוני לשאול שאלות אחדות. אני מצפה שיי-  
 תוף פעולה מלא מצידכם. דעו כי העונש על ריגול  
 הוא מוות!“ — הכריז בסוקרו את השפעת דבריו  
 על תווי פנינו.

ידענו בדיוק כיצד לטפל באותו אדם חשוב-ביעני-  
 עצמו.

(המשך מעמ' 117)

אות הללו מיושנים, אך לאחרונה צורפו אליהם פנטור-  
 מים, בעלי מנועי רולס-רויס.

מסתבר איפוא שקיימים בים התיכון כוחות צבאיים  
 חיצוניים, העשויים להתערב במאבקים מזוינים שבין  
 מדינות השוכנות לחופיו. לצי השישי, על זרועו  
 האוירית, משקל מכריע מכולם והפגנת עוצמתו  
 מיועדת לסייע לביצוע המדיניות האמריקנית באזור.  
 הוא מהווה גורם הרתעה ואמצעי לטיפוח יחסים  
 טובים עם העמים בעלי האוריינטציה המערבית שלאורך  
 החופים. חשיבותו של צי זה גוברת שבעתים בתקופה  
 הנוכחית, לאור נסיון הרוסים להעמיד מולו כוח  
 דומה משלהם.

ידיעות שהגיעו לאחרונה מוסרות כי ארה"ב נוטה  
 לשנות את תפיסתה לגבי ההיערכות בים התיכון  
 ובכונתה לבקוט יחס נוקשה יותר — בעיקר נגד  
 יחידות הצי הסובייטיות העוקבות אחר אוניותיו.  
 כתוצאה מכך עתידים לחול בצי השישי שינויים  
 חשובים. לפיהם יקבעו נמלי הבית שלו במערב אירופה  
 פה במקום בנמלים שלחופה המזרחי של ארה"ב. כן

יוצבו לצי ספינות קבועות (נוסף לאוניית הדגל), שלא  
 התחלפנה.

האוניות הראשונות מסוג זה תהיינה ה„ספררייז“  
 וה„פריינס“ בעלות דחי של 225 טון כ"א. אלו הן  
 ספינות תותחים בעלות מהירות של 40 קשר, מהירות  
 גדולה מזו של האוניות הסובייטיות באזור. תפקידן  
 יהיה לעקוב אחר ספינות הצי האדום ולהגביל את  
 היקף פעולות הריגול המבוצעות על ידן.

קבלת ההחלטה נתמכת בכמה נימוקים רשמיים.  
 העיקריים שבהם הם הקטנת ההטרדה הרוסית, פתירת  
 חלק מסבך בעיות התחלופה והתספקות והגדלה מעשית  
 של הכוח הפעיל באגן עצמו, ללא הגדלת המסגרת  
 האירגונית. כן יהודק הקשר בין אנשי הצי למשפחו-  
 תיהם, שיתגוררו מעתה באיטליה ובמדינות נאטו  
 האחרות.

כמה ממפקדי הצי אף סבורים כי הצבת יחידות  
 קבועות בים התיכון תרגיע את בעלות בריתה של  
 ארה"ב באירופה. אולם למרות האמור לעיל דאגו  
 המקורות לציין כי תרגולתו של הצי השישי לפעול  
 ככוח משימה בלתי תלוי תמשך גם בעתיד.



## גולת הכותרת של ...

(המשך מעמ' 20)

משקאות ונכנסתי לסככה לקחת בקבוק, אז ראיתי חיילת אחת אומרת לחייל „מהר, תפתח את הבקבוקים, צריכים לתת לשתות לנספחים.“ זה רק דוגמה, שאפילו הפקקים של הבקבוקים היו פתוחים. יש עוד דוגמה. אני לא יודע אם תיכננו את זה, אבל כשהיה המטס של הפוגות, אז הם הוציאו עשן, ונעשה לנו צל מהשמש. זה מראה שיש התחשבות. היו הרבה חי-דושים במפגן הזה, אך במיוחד ענין התיד-לוק וההנחתה הרכה. דוקא הקהל התרגש יותר השנה מאשר בשנים קודמות, אבל כשחזרנו הביתה באוטובוס, אז האיש השמן נחר כל הזמן ואפילו כשהוא ישן, ראיתי שהוא ככה צוחק בחצי פה, מבסוט כזה. עכשיו תסלח לי, כי אני רץ לראות טלויזיה. רואים שם את המפגן.



מרשימה במיוחד היתה הופעת מטוסי הפנטום, ביעפי ראוה, אירובטיקה ותקיפה.

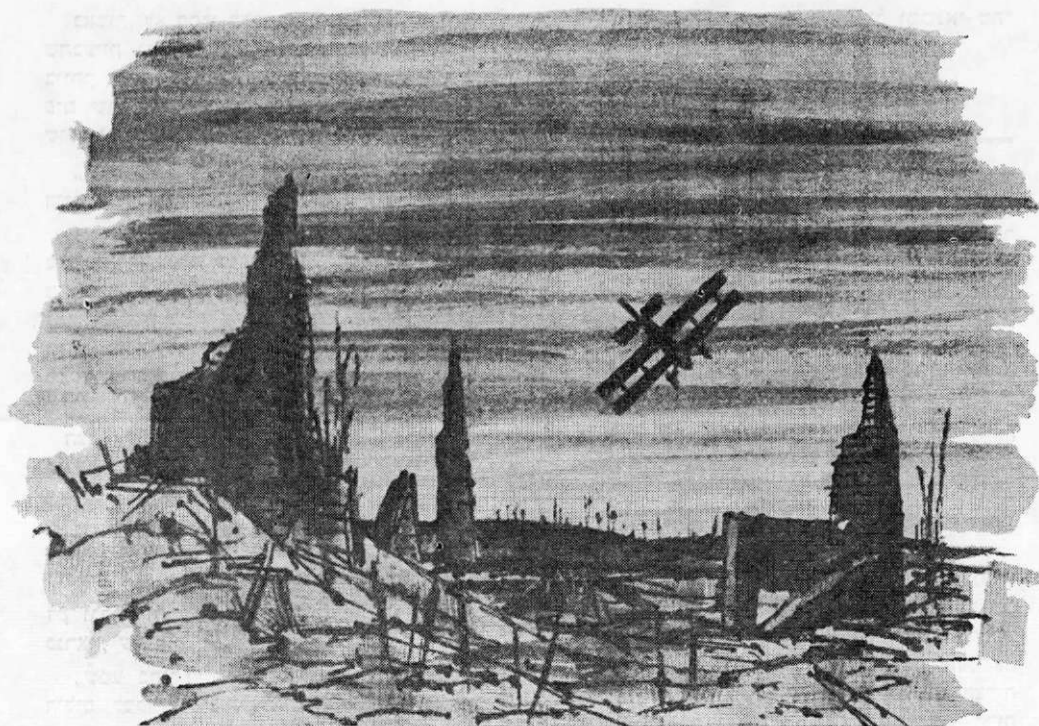
## נוטס רוסי בעינים ישראליות

(המשך מעמ' 107)

מפקד הסוללה ואנשי המכ"ם, עב-רו זה מכבר את שנות העשרים. סמוך לסיום המטס הוצג תיר-גול הפלטה ממגדל וממטוס מיג 17. הכמות שלטה בדומודובו, אך אפילו „עינים מערביות“ שהזו בו, ראו היטב שגם מן הבחינה האי-כותית לא קופאים הרוסים על שמריהם. אולם הפתעות של ממש לא היו. מטבע הדברים מוצגים בסלון הפתוח לקהל המקומי דב-רים שהם בעלי ערך תעמולתי בעיקר וכך, כשהלף מטס הסיום סמוך לשקיעת השמש, ירד המסך

שוגרו בהפרשי זמן קטנים זה מזה. עשן רב נפלט בצאת הטיל מכן השיגור. ממדיו של הטיל זכו כבר לתיאורים רבים ואי אפשר להימנע מלשוב ולתארו כעמוד השמל מעופף. הסרט הדגים אף שיגור לילי של סא-2 ושיגור טילים ישנים יותר, סא-1, אשר ניצבים על כן השיגור בצורה אנכית. גם בשלב זה נתאפשרה המס-קנה כי גילם של אנשי הצבא ה-רוסיים ביחידות מפתח אלו הוא גבוה ביותר. הבקרים ביחידת הבקרה ש„גילתה“ את „האוייב“,

רב לעבר מטרה מדומה ופגע בה. הגובה המירבי בו מבצע המטוס ירוט הוא 60,000 רגל. יתרונו על פני מטוסי ירוט אחרים בברייה"מ הוא כושרו לפעול בכל מזג אויר ובטווח גדול. במקביל לירוט ה-אוירי הציגו הרוסים סוללה של טילי סא-2 המוונקת לפעולה. לפי-ני המצלמה ביצעו החיילים את פעולות ההכנה לשיגור במהירות רבה. רשת ההסוואה הוסרה מעל הטיל ואנשי המכ"ם והבקרה תפ-סו את מקומם, כשהטיל ננעל ב-הדרגה על המטרה. שני הטילים



# ז'ורז' גינמר האביר השברירי

בבוקרו של יום 21 בנובמבר 1914 לא שרתה השמחה בצרפת. הצבא הגרמני הלם וחזר והלם בצבא צרפתי עייף, במלחמה שאך זה מלאו לה שלושה חודשים. גורל נמלי התעלה היה מונח על כף המאזנים ועמם – גורלה של צרפת. בעיר פו, ניצב סרן ברנר-טיארי בפני כמה בעיות מרות משלו. הוטל עליו לעסוק בגיוס לשירות האויר הצרפתי, זרוע צבאית אשר לקתה בחוסר מסורת, בחוסר תהילה ומה שגרוע עוד יותר בעיני הצרפתי, חסרת הגיון.

ג'ורג' גינמר

היה נמוך אף מזה של טוראי, הואיל ומכונאי מת-למד קיבל פקודות גם מטוראים.

**"מדמואזל" כמכונאי מתלמד**

גינמר היה תינוק צנום ונער חלוש. הוא היה רגיש לשפעת והיתה לו קיבה עדינה, שידעה לעכל מספר מצומצם יחסית של סוגי מזון, דבר שהסביר את חוסר יכולתו להגביר את משקלו ואת כוחו. בהיותו ילד פונק על ידי אמו ושתי אחיותיו, עד כדי כך שלא היתה אפשרות לשלחו לבית הספר ומורה פרטית הצטרפה למשק הבית, אך ורק כדי ללמדו תורה. עד גיל 12, לא ידע חברים למשחק, פרט לאחיותיו. בהיותו מוקף נשים, סיגל לעצמו את תנועותיהן, הרגליהן ואופן דיבורן. ומה שגרוע יותר, הוא נראה כילדה. אביו, קצין בדימוס, עשה עבורו כל מה שניתן לעשות, אך ז'ורז' לא הצליח להשתתף בפעילויות אביו. אף על פי כן, ירש מאביו מוח מבריק ורצון פלדה.

ורצון חזק זה אמנם היה דרוש לו, כאשר נאלץ להתגבר בגיל 12 על משבר שליחתו לבית-ספר עם פנימיה, בו היה עליו לראשונה בחייו להמצא בחברת נערים בני גילו. הללו הקניטוהו ואף היכוהו, אך עוצמתו הפנימית היתה לו לעזר ואיש לא הצליח לשבור אותו. וכך, לא הרשה גם למכונאים גסי הרוח של שירות האויר הצרפתי להכניעו.

הם כינוהו, "מדמואזל" (עלמה) מהרגע הראשון והטילו עליו את המלאכות הבזויות ביותר. הם שפכו עליו דליים מלאים שמן מנוע מצחין, הם כשלוהו למלא שליחויות מגוחכות ובעטו בו אף כשמילאם הוראותיהם בזריזות ובצייתנות. הוא ישן על ריצפת הנגר והתקרר, אכל מזון גס והקיא, אך לא התיאש ולא שמר טינה. הוא הכיר את המנועים טוב יותר מרוב המכונאים וידע את אשר לא ידע איש מהם — את חוקי הפיסיקה והמיכניקה.

ביום 26 בינואר 1915 הועבר ז'ורז' גינמר אל בית הספר לטיסה, שהיה מצוי באותו שדה תעופה בפו, שבו שימש כשוליית מכונאי. לגביו היתה זו התגשמות הלום שמעולם לא העיז להביעו. הוא החליט בחושות כי התקפות השפעת התכופות או הכושר הגופני הלקוי לא יעמדו בדרכו. הוא ניגש אל אימוני הטיסה בחדוה.

גינמר עשה סולו ראשון ב"פינגוין" ב-1 בפברואר. ה"פינגוין" היה מטוס בלריוו חדי-כנפי בעל כנפים קצוצות, שלא התרומם כלל מן הקרקע. הוא עבר לשלב טיסה יותר מתקדם ב-7 בפברואר והתנסה בחויה המסעירה של ההמראה. ב-10 במרס טס מעל השדה ועבר בהצלחה את מבחני הטיסה. עתה ידע שהאויר הוא האלמנט הטבעי שלו. זמן קצר לאחר זאת הועבר לאימון מתקדם במטוס מורו-סולנייה פרסול, אשר עתיד היה להיות מטוס הלחימה הראשון שלו.

כאמור, לא חסרו לטרן החביב בעיות חדשות, אלא שהבעייה ניצבה לפניו. איש צעיר, אלגנטי וקולני ביותר הצליח לחמוק ברוב חוצפה על פני שני זקיי-פים שוטים ומוזכיר בלתי יעיל. ועתה, ניצב לפני שולחנו של המפקד.

"הריני מתנצל", אמר, "היה הכרח שאראה אותך. חייבים לקבלני לשירות האויר."

נימוסיו של אורחו לא נשאו חן מלפני הסרן. הוא סלד מהדרך שבה כפה עליו את נוכחותו. הוא סלד מהופעתו. הוא בהחלט לא שבע נחת מצורת הופעתו. גבר? היצור דמה יותר לנערה; נערה רזה, חיוורת, בעלת עינים חומות גדולות מדי עבור הפנים שהיו כמעט-חמודות. "ומדוע חייבים לקבלך?" שאל הסרן בקרירות.

הצעיר שעמד מולו שאף אויר מלוא ריאותיו, "נדחיתני על ידי הצבא הצי. צרפת נלחמת על חייה ואותי דוחים. הרי זה בלתי נסבל!"

נדחה על ידי הצבא והצי? אבל, הרי זה מובן בהחלט. וכי מדוע לא ידחהו? סרן ברנרטיארי נעץ בו מבט חודר. הרי ילד יכול להפיל באצבעו יצור דק וגבוה זה שלפניו. קולה של יריה יבהיל אותו, כנראה, עד מות.

"שמע בחור!" אמר, "וכי מי אני בעיניך? בית חולים מקרים סוציאליים? כדי לטוס דרוש אומץ!" "כבר טסתי. עליתי עם מעופף כשלמדתי עדיין. שני למתי לו", התפרץ הצעיר. "אבל אינני מבקש לטוס. אני סטודנט להנדסה. אני בקיא במנועי שריפה פנימית. פירקתי אותם והרכבתי אותם. אעשה כל דבר אם תקבלני, כל עבודה שתטיל עלי."

בתוכו, כבר הגיע ברנרטיארי להחלטה. שירות זה שעבורו גייס אנשים, היה חיל של מטורפים. היחידים שצלחו לטיסה, לדעתו, היו לא-יוצאליים, "אקרור" בטים אויריים" שהופיעו לפני המלחמה בירידיים כפריים. רובם היו בלתי כשירים מבחינה גופנית ולעולם לא תהיה להם דמות חייל, בכל מדים שהם. המכור נאים היו יותר גרועים, הרבה יותר גרועים.

"מה שמך?" אמר.

הצעיר הזדקף, "ז'ורז' מרי לודוביק ז'יל גינמר."  
"וגילך?"

"תשע עשרה. ימלאו לי עשרים שנה בעשרים וארבעה בדצמבר. בערב חג המולד."

"אני יודע מתי חל חג המולד. והשם הוא ארוך מדי. שמך מעתה ז'ורז' גינמר. אני יכול לגייס אותך כטוראי, כמכונאי מתלמד — ותו לא."

הפרצוף החיור התרחב משמחה, "אני מודה לך, מפקדי. התפללתי לרגע זה."

היה זה, כאמור, ב-21 בנובמבר 1914 וז'ורז' גינמר חתם על מסמך שזיכהו בשכר מוערי עבור שירות בזרוע חסרת יוקרה של הכוחות המזוינים. מעמדו

## טייס — בדרגת רב-טוראי



ז'ורז' גינמר היה אלילם של הצרפתים. 53 ניצחונותיו, אף כי מרשימים, אינם המידה היחידה לגדלותו. הוא שימש מקור הש-ראה לחיל האויר הצרפתי כולו במבצעיו הנועזים והיה גיבורם של נערי צרפת בתקופה שהמלחמה התנהלה לרעת צרפת. „המטוס שלי“, נהג לומר, „אינו אלא מקלע מעופף. עליו להגיע לכל מקום שהוא דרוש.“

בית ראשונה במטוס מצוייד במנגנון החדש. זה היה מטוס פוקר אינדקר (חד-כנפי).

לגינמר וחבריו לטייסת לא היה ידוע דבר על התפתחויות אלו. הם טסו מדי יום ביומו, מבצעים תצפיותיהם תחת אש ואך לעתים רחוקות רואים מטוס אויב. ב־19 ביולי ראה גינמר שנים. הוא טס עם צופה בשם גרדר, שהיה דרוך לקרב לא פחות ממנו. היתה להם מכונת ירייה, ממותקנת על נן קבוע בתא האחורי. גינמר רדף אחרי הגרמני הקרוב ביותר ותימרן סביבו, כשהוא מנסה להפנות אליו את זנב מטוסו, אך הגרמני תימרן גם כן וגרדר לא הצליח לירות בו.

המטוס הגרמני השני, אביאטיק, חג סביבם, תוך גילוי ענין בקרב וגינמר הצליח לתמרן כך שהגיה לפתע מתחתיו. הצופה הגרמני התכופף החוצה מתוך התא וירה על המטוס הצרפתי ברובה שבידו. גינמר הכניס את מטוסו לפניה חדה וצלל. גרדר שיחרר צרור לתוך מרכז מטוס האויב, בעת שזנבו של המורן הצפוף סביבו. האביאטיק נפל אחוז להבות.

ז'ורז' גינמר הטיס פרסול לוסיאן ב־8 ביוני 1915, ונתקבל כטייס בדרגת רב-טוראי בטייסת מ.ס.3, בפיקודו של סרן ברוקר. טייסת זו היתה מורכבת מאנשים נבחרים, אנשים ששמותיהם נועדו להכלל ברשימת אלופי האויר של מלחמת העולם הראשונה: וודרן, הרטו, דה לה טור, דורם, אוזיר וראימון. הם היו צות קשות ולא ששו לקבל חבר חדש, שהיה רוה ו„דומה לנערה“.

בטיסתו הראשונה מעל קוי האויב ראה גינמר שלושה מטוסים גרמניים. הגרמנים עסקו באותה מלאכה ששעה אף הוא ומלאכתם זו לא היתה כרוכה כלל בהחלפת יריות. הגרמנים שעל הקרקע, לעומת זאת, היו שונים. הללו לא חיבבו מטוסי תצפית צרפתיים, שעלולים היו לכוון אש ארטילרית לעברם והם ירו על מטוסים צרפתיים בכל כלי הנשק שברשותם. בגיחת הסויר השלישית שלו, ב־16 ביוני 1915, נפגע מטוסו של גינמר.

גינמר חש את ההלם בהגאים ומטוס המורן עשה פניה שלמה בטרם התישר, השפיל חרטומו וטס הביי תה. היתה טפיחה על כתפו. פניו של הצופה, סגן דה לבולט, הביעו זעם והוא הצביע בהתרגשות על הכנף הימנית. הפגז פרץ חור קטן בבד, אך היה ברור שלא הסב נזק יסודי כלשהו. סגן דה לבולט לא סיים את עבודתו. הוא מיאן לחזור הביתה. גינמר משך בכתפיו. „המלך אינו דודני“, אמר, „אבל הסיכון הוא שלך בדיוק כפי שהוא שלי.“

הוא שב וטס מעל התותחים. הביטוי „המלך אינו דודני“ היה חביב עליו וביטא את אמונתו הפטליסטית שלא יזכה ביחס מיוחד מאת ההשגחה או מאת בני האדם. באותו יום טס בקור רוח אנה ואנה עד שצופו השלים את רישומו, אחר הטיסו לבסיס. התקרית זיכתה אותו ביוקרה בקרב אנשי טייסת מ.ס.3. מעתה, „השתייד“, למחרת היום קבע סופית את דימויו החיובי, בשובו לשדה כששמונה חורי כדורים במטוסו, ללא סימני מתח, עצבים או התרגשות.

אף על-פי כן, גינמר לא נהנה מהעובדה שנורה על ידי הגרמנים מבלי שיוכל לירות חזרה. הוא פתח בניסויים במכונות ירייה ובהצובות למכונות היריה.

## „הנשק הסודי“ של גארוס

בתחילת אותה שנה, גרם וולן גארוס לסנסציה קצרה ב„נשק הסודי“ שלו. „הנשק“ היה פשטני, אך יעיל. גארוס הצמיד לוחות-הסט עשויות פלדה אל הפרופלר של מטוסו, באופן כזה שניתן לירות במכונית ירייה דרך דיסקוס הפרופלר. כאשר נאלץ גארוס לנחות מאחורי קוי הגרמנים, שימשה אמצאתו השגה ראה למנגנון הסינכרון של אנתוני פוקר. ב־30 ביוני 1915 יצא הטייס הגרמני אוסולד בלקה לגיחה קר-

## ג'ורג' גינמר

זה ולמטוסי הניאפורט שלה הותקן מקלע לואיו על הכנף העליונה, אשר ירה קדימה מעל הפרופלר.

ב-5 בדצמבר 1915 זכה גינמר בניצחונו הראשון במטוס ניאפורט, אך הוא טס יחיד וגם מהקרקע לא נמצאה עדות מסייעת. לפיכך לא הוכר ניצחון זה. כעבור שלושה ימים הפיל מטוס לו.ג., שעלה בלהבות ולגביו לא היו כל ספיקות. את קרבנו הרשמי מי השלישי הפיל ב-11 בדצמבר ואת הרביעי ב-14 בדצמבר, בטוסו באחד ממטוסי המורן הישנים, בגיחת סיוור, עם בוקא כצופה. פוקר ירט אותו בדרכו הביתה וניקב את מטוסו, כשאך בדרך נס הוא מחטיא הן את הטייס והן את הצופה. היה זה מפגשו הראשון של גינמר עם הפוקר אינדקר ועם מקלעו המסונן כרו וברמזל היה שנתר בחיים. מטוס המורן פשוט התפרק בנחיתה...

ערב חג המולד בשנת 1915, ביום הולדתו ה-21 הוענק לז'ורג' גינמר צלב, "לגיון הכבוד". חיל האוויר הצרפתי השמיד 15 מטוסים גרמניים בשלושת החודשים האחרונים של השנה וגינמר היה, "אחראי" אית שית לשלושה מתוך ה-15, וזאת תוך שבוע.

ב-21 בפברואר פתחה גרמניה בהרעשה הארטי לרית האיומה ביותר בתולדות הלחימה. במשך תשע שעות רצופות כתשו התותחים את הקוים לפני ורדן. החפירות נמחקו, מסילות ברזל נעקרו, ערים הפכו

באותו לילה ערכה הטייסת חגיגה גדולה ומפקדת חיל האוויר, בהכירה בעובדה שהטייס והצופה-המקי לען גילו מיומנות במידה שווה, העניקה לשניהם את אות ה, "מדאי מיליטר" וזיכתה אותם בניצחון אוירי.

מפליא כיצד עמד גינמר בנוקשות כזו בדרישות היומיות של המלחמה באויר, כשהוא מטיס את עפיו פונו הזועיר תחת אש בלתי פוסקת, מבלי שחל שיפור כלשהו בכושרו הגופני ועם זאת, מבלי לגלות סימני ליאות. עדיין נוהר גינמר יותר מפני רוח פרצים משנוהר מכדורים, שמר בזהירות על דיאטה מיוחדת, נח כל אימת שניתן הדבר — ויחד עם זאת היה, כנראה, איש הצבא הרזה והשברירי ביותר במראהו החיצוני בכל צרפת.

## טייסת הקרב הראשונה של צרפת

בספטמבר הגיעו לטייסת ראשוני הניאפורט החד-מושביים ושם הטייסת הוסב לנ-3. היא אימצה לה גם סמל וזכתה בשם שעתיד היתה לשאת בגאון בהמ"שך הזמן: "טייסת החסידות" — לה סיגני ה. חיל האוויר הצרפתי הכיר סוף כל סוף בעובדה שקיים צורך במטוסי קרב, שתפקידם היחודי הוא למנוע את חציית הקוים על ידי מטוסי האויב, שמשימתם להפציץ או לסייר. ב-3 היתה הטייסת הראשונה מסוג

**הניאפורט 27 המפורסם, היה אחד המטוסים הרבים שהוטסו על ידי גינמר. הוא רשם לזכותו ניצחונות אויריים רבים בניאפורט, שהיה מתאים במיוחד לסיגנון הטיסה והלחימה שלו. גם אלופי-אוויר כרנה פונק וראול לפברי, טסו בניאפורט.**



רות מעל האדמה. הוא נחת בברוקר והוצא מתוך התא כשהוא מחוסר הכרה.

שני קליעים נמצאו בזרועו השמאלית ושבר אלו-מיניום ממסגרת השמשה הקדמית היה תקוע בלסתו. המנתחים לא הצליחו מעולם לסלק גוף זר זה מתוך הלסת. היה לו חתך באחד מעפעפיו, שלוש שרייטות עמוקות בפניו ופצע בקרקפתו. כששבה אליו הכרתו במלואה, כבר היה גינמר בבית חולים פריזאי.

זהו, כך חשב, סוף הקריירה שלו. הוא נכשל דוקא כאשר נדרש ביותר בורדן. דיכאונו היה תהור מי במשך ימים רבים. אחר כך התגבר והפעיל את רצון הפלדה שלו נגד תקנות בית החולים. הוא שב לטייסתו ב-26 באפריל, הרף מחזאות הרופאים. יותר מתמיד נראה כעלה נידף ברות, רוה להחריד ותח-בושת עדיין כרוכה על זרועו השמאלית.

גודע לו שאנשי „החסידה” הגאים כמעט-חוסלו ביומיים הראשונים באויר מעל ורדן. סרן ברוקר עדיין פיקד עליהם, אך הוא נראה זקן יותר ומראהו עגום. „הקצה לי מטוס,” אמר גינמר, „אני מוכרח לשוב ולטוס.”

„בלתי אפשרי. אינך כשיר לטיסה.”

„לא אהיה כשיר לשום דבר אחר עד שאטוס.” מפקד הטייסת היה מודע לדרכם של טייסי הקרב. הוא הכיר את הרגש הבלתי מתפשר שדחף אדם אמיץ בחזרה לקרב לאחר מפלה. יחד עם זאת האמין שטייס שהופל בקרב אוירי הוא כמתאגרף שהוכה בזירה. הבטחון העצמי אבד לו ועימו אמ-צעי המגן הטוב ביותר נגד המות. אף על פי כן, כאשר אדם יודע זאת ובכל זאת עומד על רצונו לשוב לקרב, מה אפשר לעשות? סרן ברוקר פשט זרעותיו בברכה.

„כרצונך, חברי הטוב לבשק,” אמר. „התגעגענו לך.” ז'ורז' גינמר המריא לבדו שישה שבועות לאחר שהופל. הוא הטיס את הניאפורט שלו לעבר הקוים והגרמני הראשון שפגש עתיד היה להיות מבחנו האישי העליון. זה היה רומפלר, מטוס דור-מושבי.



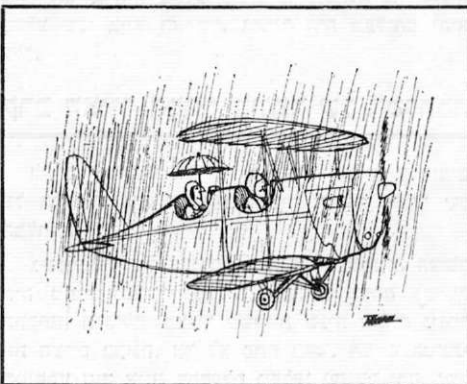
לעפר. מאחורי הרעשה נמשכת ביום 22 בפברואר, פסעו 300,000 גרמנים להתקפה. הגרמנים ירו 1,000,000 פגזים ביום במשך ארבעה ימים וביום הרביעי נכנסו חיילים גרמניים לתוך פורט דואמונט, מצודת המפ-תח של ורדן. ברם, הצרפתים היו קשי עורף וכאשר פתחו במתקפת-נגד עזה ב-27 בפברואר בפיקודו של גנרל פטן, ידעו הגרמנים וידע העולם כולו שהקרב על ורדן יהיה ממושך ואכזרי.

הרחק בדרום, נמצאה טייסת החסידות בחזית שקטה יחסית ואף על פי שרשמו עתה ניצחונות רבים במטוסיהם החשישים, היה לבם של הטייסים נתון יותר לגורלה של ורדן מאשר למציאות היומיומית שלהם. הם הריעו כאשר נתקבלה ההוראה להעבירם לחזית ורדן בחודש מרס. גינמר היה ברקיע השביעי. היו לו שמונה ניצחונות ורק טייס צרפתי אחד, נאבר, עלה עליו במובן זה.

## השמשה הקדמית התנפצה מול פניו

„ניוכה מי שליט באויר,” אמר. „עתה ישתנו פני הדברים.”

הוא טס מעל חזית ורדן בפעם הראשונה ב-15 במרס 1916 ולא נאלץ לתור רחוק אחר הקרב. מטור-סיים גרמניים טסו בכל מקום. כבר ראה מטוסי פוקר אינדקר, אך מעולם לא נתקל קודם לכן במטוסי פוקר ד-1 או הלב-שטט, מטוסים דו-כנפיים וחד-מושביים אשר, בדומה לאינדקר, ירו קדימה. הדור-כנפי הרא-שון שראה היה מהיר מדי בשבילו והוא נכנס לכונת הירי של טייס האויב בטרם עלה בידו לתמרן. ער-פרת הוטחה בתא הטייס והשמשה הקדמית התנפצה מול פניו. עיניו דממו וצדו השמאלי כאילו שותק. הניאפורט שלו הסתחרר ונפל והוא משך ויצא מ-הסיחור, מתוך אינסטינקט עיוור, מאות רגל ספיר-



## ג'ורג' גינמר

גינמר להוות מטרה; הוא כבר צלל אל מתחת לדור מושבי. הוא יצא מצלילתו ונסק בשארית תנופתו אל „נקודת העיורת” של הרומפלר, כאשר חרטומו של הגרמני ירד לפתע. גינמר לא היה מוכן ונצר לפיכך את אשו. הטייס הגרמני התאמץ להגיע למצב ירי נוסף וגינמר נמלט ממנו וריכוז התקפתו על המקלען האחורי, אשר ירה עליו צרור אחר צרור, בלי לפגוע. במשך דקות ארוכות נמשך הקרב המזור שעה שהצופים הנדהמים על הקרקע מביטים ותוהים. גינמר בניאפורט שלו היה משול להרק זריו והמקמק, המזומם סביב אויבו הגדול ממנו בממדיו, מעמיד פנים כתוקף את הטייס, עושה חצי-גלגול ומעסיק את המקלען, פונה ושב מתחת לנקודה המתה של האויב ונדבק שם כאילו תלוי על הפרופלר, שעה שהגרמני מנסה לנער מעליו.

לבסוף השתכנע הטייס הגרמני, כפי שהאמינו גם אלה שעל הקרקע, שמקלעיו של הצרפתי המטורף עצורים. הוא הוריד את האף, והבניק בטיסה ישירה לעבר קויו. גינמר הניח לו להימלט.

שנים מטייסי החסידות המריאו לעזרת חברם שמק לעיו נעצרו, בתגובה לקריאות טלפוניות מקו החזית, אך לגינמר לא נודע הדבר. הוא נחת בבסיסו וצעד ברגלים כושלות אל דרגשו. הוא שכב שם עדיין, מעורף למחצה וסחוט, כאשר בא אליו סרן ברוקר.

„חיסלתי את הגרמנים האלה תריסר פעמים,” אמר גינמר, „והם ירו בודאי חמש מאות כדורים בלי לפגוע בי אפילו פעם אחת. אני מרוצה.”

פעם אחת בלבד שוחח על אודות הקרב המזור ב-26 באפריל 1916. „זה היה הרגע המכריע בחיי,” אמר. „חייב הייתי להשתלט על עצמי. הגרמנים לא היו חשובים כלל.”

המלחמה נמשכה שעה שגינמר יצא לזוופשה בקומי פיאן. הגרמנים הלמו עדיין בורדן ברוב עקשנות, אך הזעם והעוצמה הראשוניים של התקפתם דעכו. הצר-



תצלום זה, שבו עונד גינמר את עיטוריו, נעשה בבית החרושת ספאד בעת אחד מביקוריו התכופים. גינמר אהב את הספאד 7, אך לא הרפה ממהנדסי החברה בדרישותיו לשיפורים מקוריים. הרעיון המפורסם ביותר היה תותח 37 מ"מ, מותקן בתוך המנוע כך שניתן לירות את הפגז דרך ציר הפרופלר. החברה בנתה את המטוס עבור גינמר, שנקרא „ספאד התו-תח”, תוך הבעת מחאה. המטוס לא היה מוצלח במיוחד.

בידי הטייס היה מקלע שירה קדימה והצופה הפעיל מקלע שני בתא האחורי. גינמר היה מעליהם והוא צלל.

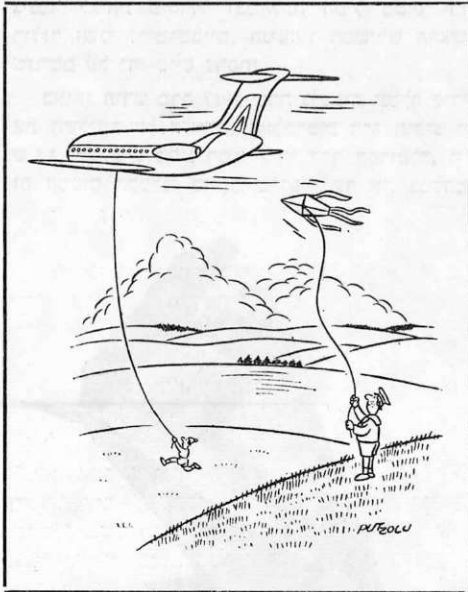
## קרב האויר המזור ביותר של המלחמה

לקרב שהתפתח היו עדים מאות חיילים צרפתיים על הקרקע והיה זה קרב האויר המזור ביותר של המלחמה.

גינמר ירד על הרומפלר בהתקפה חזיתית. הצופה היה מתוח מאחורי מקלעו, כשהוא מצפה לשיטת התקיפה הרגילה. במשך עשירית שניה החזיק גינמר את הטייס בכונת, אך לא פתח באש. הטייס הגרמני המופתע היה איטי בהפעלת מקלעו וכאשר ירה, חדל



„הוא מטרב לרדת עד סוף הסרט.”



פתים נאחזו בקוים בצפורניהם ומלחמת ההתשה כת-  
 כה אט אט שני הצדדים, בעת שהאנגלים העביר  
 רו צבא חדש בן 2,000,000 אנשים לצרפת לקראת  
 מתקפתם הגדולה על נהר הסום.

ז'ורז' גינמר חזר אל חסידותיו ב-18 במאי 1916,  
 כשהוא בכורשר המעולה ביותר שהיה לו מימיו. עדיין  
 היה רזה כתמיד, אך חזק יותר, פחות רגיש להצ-  
 טננויות, שש לחזור לטיסה בדרגתו החדשה: סגן  
 משנה.

טייסת החסידות סבלה אבידות כבדות ורבים  
 מתבריו הותיקים לא היו עוד, אך טייסים טובים  
 מילאו את מקומם. מטוסם היה ניאפורט חדש בעל  
 ביצועים משופרים והמתקון של מקלע הלוואיז על  
 הכנף העליונה שופר אף הוא.

עד כמה שישמע הדבר מוזר, לא עלה בידי בע-  
 לות הברית עד לאותו מועד לשכלל סופית מנגנון  
 סינכרון ראוי לשמן, שיאפשר יריית מקלע בינות  
 ללהי הפרופלר, על אף שמנגנון כזה עמד לרשות  
 הגרמנים מזה שנה ומעלה. האנגלים טסו במטוסים  
 בעלי מדחפים אחוריים במגמה להשיג שדה אש פנוי  
 מקדימה. הטייסים הצרפתיים ירו עדיין מ על הפרו-  
 פלר.

גינמר הגיע למסקנה סופית בדבר כושר הלחימה  
 המחודש שלו, אך מפקד הטייסת אילץ אותו להמ-  
 תין, לשוב לפעילות באורח הדרגתי. עד ה-18 ביוני  
 לא היה מעורב בקרב מעל הקוים, אך באותו יום  
 ריסק אחד ממטוסי הפוקר החדשים והפילו תוך  
 פחות מדקה.

## במטוס ה"ספאד" החדש לניצחונות חדשים

זה היה ניצחונו היחידי של גינמר בחזית ורדן.  
 האנגלים הנחיתו את מכתם הגדולה על הסום ב-1  
 ביולי 1916 והחסידות נכנסו לקרב בטו הטייסות  
 הבריטיות.

מזל הביש שהקביל את פניו בגיחתו הראשונה  
 בחזית ורדן ארב לגינמר על הסום. ב-6 ביולי נפגע  
 על ידי מטוס פוקר ואך בקושי נחת בבסיסו, עם  
 שני כבלים חתוכים, שמונה חורי כדורים במטוס  
 הניאפורט ואחד במעיל הטיסה שלו. במקום לראות  
 בדבר אתגר לרגש העליונות המוויף שלו, הצהיר  
 כי זאת הוכחה לכך שלא קיים הגרמני שיוכל להר-  
 גו. הוא טס מדי יום ביומו כל אותו חודש לווהט  
 ואף כי נרשמו לו שני ניצחונות רשמיים בלבד (ה-10  
 וה-11 ברשימה), היה משוכנע כי השיג למעלה מזאת.  
 ב-27 ביולי היה מעורב בקרב אדירים נגד שלושה  
 מטוסים דרמושביים ושבעה מטוסי אלבטרוס שצוללו  
 לעזרתם ונמלט מהמלכודת במיומנות בלתיאומן.

בקרב זה, נתקעו 86 כדורים במטוסו של גינמר.  
 הוא נחת עם מיכל דלק מנוקב, כדור במיכל השמן,

שני קליעים תקועים בכנף המקלע, אחד בתיבת התח-  
 מושת, אחד בגב מושבו, אחד בהגה הכיוון, תריסר  
 בכנפים ואחד — „עייף“, לאחר שביזבו את מרבית  
 האנרגיה שלו בחודרו בעד חלק כלשהו במטוס —  
 בכפפתו, שם שרט את אצבעו בקלות. עשרה גרמנים  
 ירו בו, פגעו בו 86 פעמים ונכשלו במאמצם להפילו.  
 כשהופיעו מטוסי הספאד החדשים בחודש ספטמ-  
 בר, קיבל גינמר אחד משני הראשונים, כמטוסו האי-  
 שי. צורתו החיצונית של הספאד נשאה אופי גרמני  
 יותר מאשר צרפתי. בו נשברה המסורת הצרפתית,  
 שצידדה במטוסים קלים וזריזים, בעלי מנוע קל.  
 הספאד היה כבד, בנוי כהלכה וממונע על ידי מנוע  
 היספנו-סוויזה בן 150 כוחות-סוס. מוטתו היתה 7.82  
 מטרים, אורכו 6.10 מטרים ומשקלו הריק היה 500  
 ק"ג. וחשוב מכל, זה היה המטוס הצרפתי הראשון  
 בעל מקלע מסונכרן.

בטוסו בספאד, הכפיל גינמר את מספר ניצחונותיו  
 תוך חודשים ספורים. הוא טיים את שנת 1916 עם 25  
 ניצחונות והוא מנהיגם הבלתי מעורער של אלופי  
 הטיס הצרפתיים.

„החסידות“ עברו ללורייז בפברואר 1917, בתום  
 שישה חודשי לחימה על הסום וגינמר רשם את ניצ-  
 חונו הראשון בחזית החדשה, בהפילו מטוס גותז  
 תלת-מושב. בינואר זכה בהמישה ניצחונות, לפיכך  
 היה זה ניצחונו ה-31.

16 במרס 1917 היה אחד הימים הגדולים בחייו של  
 גינמר. הוא הועלה לדרגת סרן וקיבל מידי הנשיא  
 פואנקרה הצרפתי את העיטור הרוסי „צלב סנט  
 ג'ורג“, שהצאר העניק לו על תרומתו הכבירה לניצחון  
 בעלות הברית. ימים ספורים לפני הטקס, המריא



## ג'ורג' גינמר

העולם השנייה, הבריטים נפגעו קשות ביותר על ידי התקפת מבני האלברטוס, שהפילו באפריל חמישה מטוסים בריטיים על כל מטוס גרמני שאבד. המצב לא פסח על הצרפתים, שאיבדו אף הם מטוסים לרוב, במיוחד מטוסי תצפית, בהיות מטוסים אלה נחותים במידה ניכרת ממטוסי הגרמנים.

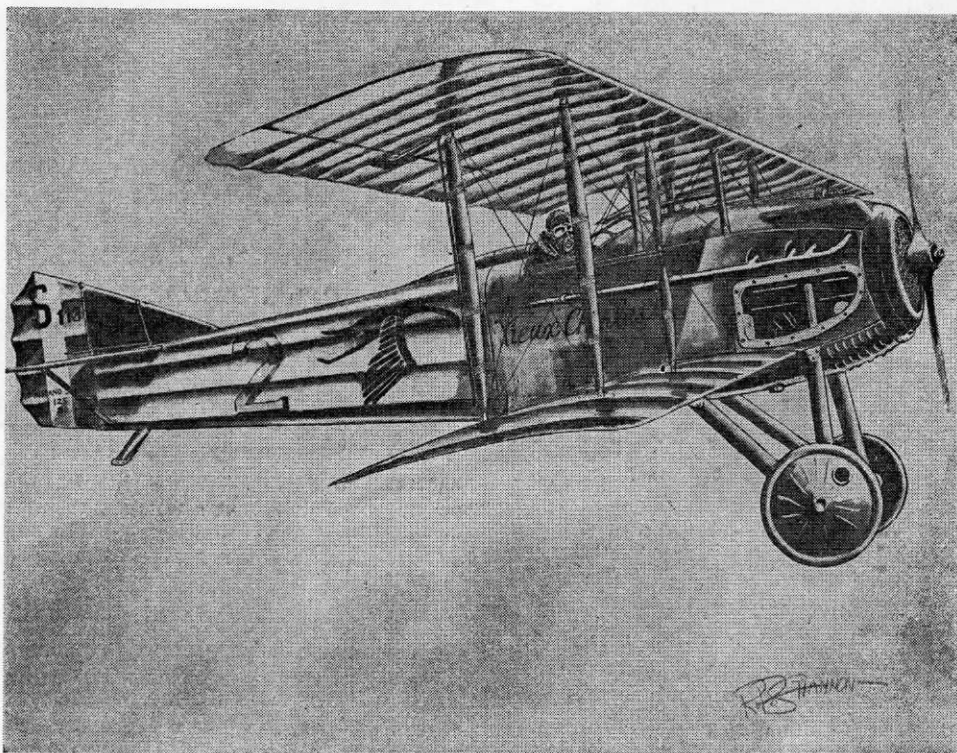
היתה זו תקופה קשה לצרפת ולחיל האויר הצרפתי, אך כוכבו של גינמר טרם דעך. ב־1 במאי היו לו 37 ניצחונות ובן תחרות יחידי, סרן אלברט בול מחיל האויר הבריטי, טייס אמיץ וחסר-מעצורים, שקוי דמיון רבים לו עם גינמר, אליו הושוה תכופות. מספר הפלותיו של בול היה גדול משל גינמר ודומה היה שגם הוא בלתי מנוצח לעד. ביום 7 במאי, יום ערפילי וסגרירי, הפיל גינמר את מטוסו ה־38 — וכול בעלם. הטייס האנגלי הדגול נראה לאחרונה כשהוא רודף אחר מטוס גרמני בשמים מעוננים וחשוכים. גופו ומטוסו לא נתגלו לעולם. „הוא לא הוכרע“, אמר גינמר, „אף לא הופל על ידי גרמני; הוא פשוט אבד באויר, כספינה הנעלמת בים. זהו הסוף המושלם.“

גינמר לגיחת פיטרול ובמהלכה הפיל מטוס ירוט רולנד ושני דו־מושביים, הניצחון המשולש הראשון שנרשם על ידי טייס צרפתי.

באותו חודש מרס 1917 שבה גרמניה ונטלה לידיה את השליטה על השמים. האלברטוס ד־3 הופיע ולו שני מקלעים מסונכרנים לירי דרך הפרופלר. היה זה המטוס הקטלני ביותר שהופיע עד אז, במלחמת

גם מטוסי הספאד לא היו בלתי מנוצחים, כפי שמו- כיח המטוס בתצלום למ- טה, שהפסיד ב,ויכוח האוירי" עם האויב.





מטוס הספאד של גינמר: „שארל הגדול“.

### גינמר — מפקד „טייסת החסידות“

גינמר רשם את ההפלות ה-51, ה-52 וה-53 בחודש אוגוסט והמאמץ החל נותן אותותיו. הוא הצטנן ולא עלה בידו להבריא. סרן הרטו, שפיקד על הטייסת מאז הועלה ברוקר לדרגת רב-סרן ומונה לתפקיד במיניסטריון התעופה, ניסה לשוא להרחיקו מטיסה לזמן מה, לשם מנוחה.

ב-3 בספטמבר נפצע הרטו וגינמר קיבל את הפיקוד על הטייסת.

חיל האוויר הצרפתי עבר באותם ימים תהליך של התארגנות מחדש ונפוצו שמועות לפיהן חלפו ימי הלוחם הבודד והצרפתים עתידים להעמיד מול הגרמנים מבנים מבנים ענקיים. דבר זה הדאיג את גינמר שלא ראה תפקיד לעצמו כאחד מתוך „קרקס“. הוא טס ולחם לבדו וזו היתה הצורה היחידה שהכיר.

היו עוד שמועות; שיוסלק מהחזית ויצורף לאיוו ועדת סטרטגיה, שיתמנה יועץ לאמריקנים, המבקשים שים לאמץ היטב את טייסי הקרב שלהם, שעומדים לשלחו לסיבוב הופעות בארצות הברית על מנת לעורר עניין בתעופה. על כל פנים, כשהודיעו לו שמפקדו לשעבר רב-סרן ברוקר וקצין בכיר נוסף, רב-סרן די פטי, עתידים לבקר בטייסת החסידות בבוקר יום 11 בספטמבר, גילה סימני עצבנות ומצב רוח מזוהר ביותר אצלו: וזעף וקצרוחו.

בטרם יצא החודש, השתוה לבול. היו לו ארבעה ניצחונות ביום אחד ב-25 במאי ועוד למחרת היום, ניצחונו ה-43. רשימת הפלותיו גדלה והלכה במשך חודש יוני וב-28 ביולי 1917, בחזית איפר, הגיע למספר הקסם: ח מ י ש י מ.

לא היתה עוד בצרפת כולה אישיות גדולה ממנו, אף בין גדולי הגנרלים. נערות במאותיהן כתבו לגינמר מכתבי אהבה, תלמידים אספו את תמונותיו והתאוו להדמות לו. היה לו כל עיטור שצרפת יכלה להעניק לו והיו לו אותות הצטיינות וכבוד ממעצמות אחרות. הוא החזיק במכונית ספורט לבנה, בה נהג תכופות לפריו להתיעצויות עם מהנדסי ספאד. אך טבעי היה אילו התנשא ונהג ביהירות בסובבים אותו — אך הוא לא עשה כדבר הזה. בשיא תהילתו דומה היה שהוא מצניע לכת יותר מכל תקופה אחרת בחייו. מאז ומתמיד היה מסור לדת ועתה ביקר בכנסיה בכל הזדמנות שנקרתה לו.

„טייסת החסידות“ לחמה בחזית איפר בפלנדריה. הגרמנים הפעילו לחץ רב לשם כיבוש גמלי התעלה, קליי ודנקירק. הלחימה היתה עזה על היבשה ובאוויר.

## ג'ורג' גינמר

ורדירו אל הנקודה שבה השאיר את גינמר, אך לא היה זכר למפקדו או למטוס האויב, לא באויר ולא על הקרקע. הטייס הצעיר המשיך לפטרל באיזור עד שהיה "קצר" בדלק ואז טס הביתה.

גינמר טרם נחת.

הוא לא שב לעולם. טייסי החסידות המתינו לו במשך שעות והטלפונים לא פסקו לטרטר בנסייון להיודע מה עלה בגורלו. לא היו ידיעות כלשהן. הגרמנים לא פירסמו הודעות נלהבות, כפי שהיו עושים בודאי אילו עלה בידם להפיל את גינמר הגדול. מה קרה לו ?

לאחר שהצרפתים, בחוסר רצון מובן, מסרו לפיר"סום את הידיעה על אודות העדרו של גינמר, טען טייס גרמני בשם וויסמן שהוא פגע בגינמר והפילו. ברם, התאריך שצויין על ידו היה העשירי לחודש, כך שטענתו היתה כוזבת בעליל.

## סוד מותו של ז'ורז' גינמר

סוד גורלו של גינמר נותר בעינו. חבריו שבו ונזכרו בהערתו בדבר מותו של בול. גם הוא נעלם, לא נפגע על ידי מקלעים גרמניים, כי אם פשוט "אבד באויר, כספינה הנעלמת בים".

זהו סוף דרמטי ואפוף רומנטיקה לסיפור חייו של גינמר, אבל הגרמנים סיפקו בסופו של דבר תשובה פחות רומנטית. גינמר, אמרו הם, הופל מדרום לבית העלמין של פלקפל ורופאו של גדוד רגלים בדק את גופתו. הוא נורה במצחו וסבל שברים באחת מרגליו ובאחת מזרועותיו. האיזור היה תחת אש ארטילריה כבדה, הוסיף הדוח. הרופא שבדק את הגופה והחיילים שליווהו, נאלצו להשאיר את גוי פתו של גינמר ליד שברי מטוסו. גם הם נהרגו ולא היו עוד בחיים. האיזור כולו נכתש עד דק על ידי אש הארטילריה. ניתן היה לשער שגינמר ו"שארל הזקן" שלו נקברו בבוץ על ידי אותה הרעשה קט"לנית. כל שנותר היה הדוח, השורות הספורות שנכתבו בחיפזון בידי רופא גרמני קפדן שהיה תחת אש בעת כתיבתן; אדם שגם לו עצמו לא נותרו אלא דקות ספורות לחיות.

\*

בכך נסתים הסיפור והצרפתים לא קיבלו מעולם את הגירסה הגרמנית כאמינית. ז'ורז' גינמר רשם 53 ניצחונות, רשמיים. בטרם באה המלחמה אל קיצה, נמצאו אלופי-אויר שעלו עליו במספר ההפלות, אך בנסיבות שונות. איש בצרפת לא הגיע לשיא תהי"ל תו של גינמר, לתרועה הציבורית שהיתה קרובה להעריצה. בכך הוא ניצב לבדו ועד היום נהנים ילדי צרפת מהאגדה המספרת שגינמר לא מת כלל — הוא פשוט הגביה טוס עד כדי כך שלעולם לא יוכל לרדת...

שדה התעופה היה מכוסה ערפל בבוקר היום שיועד לביקור. גינמר יצא ממגוריו עם שחר, חסר-סבלנות מפאת מזג האויר, מרוגז משום שמתוס הספאד המיוחד שלו שוב היה טעון תיקונים. כאשר התפור מעט הערפל, זמן קצר לפני השעה שמונה, קרא אליו את סגן-משנה בוון-ורדירו.

"אנו יוצאים לפטרול", אמר.

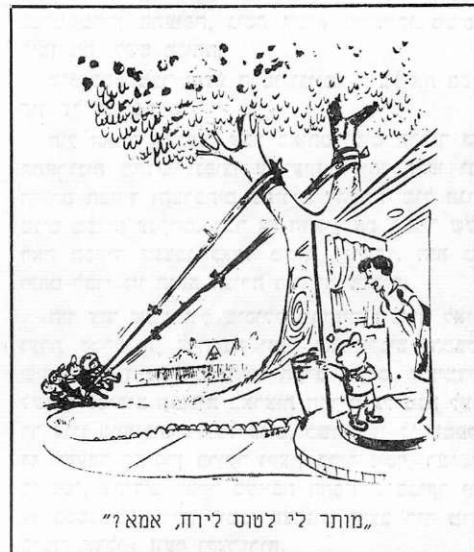
## גינמר ו"שארל הזקן" — לטיסתם האחרונה

בוון-ורדירו התחלחל. "אבל, המפקד", אמר, "האורחים יגיעו בתשע".

"יהיה לנו זמן לפטרול".

גינמר לא האריך בדיבור. הוא הוביל את המטוס השני לתוך הרקיע המתבהר, כשהוא עצמו טס בספאד הישן שלו, שכינוהו "שארל הזקן". הוא טס מעל הים, אחר פנה דרומה-מזרחה ללנגמרק. הוא חצה את הקוים הגרמניים בטרם הבחין בדור-מושבי מתחילתו. הוא אותה לבוון-ורדירו וצלל, כשהוא יורד בחוסר זהירות ישר מול הטייס הגרמני. בסוף 1917 היתה זו דרך לא-נכונה לתקוף מטוסים דו-מושבים. הגרמני ירה צרור והסתחרר ימינה. גינמר החטיא, הלך מעליו, נכנס לפניה מהירה וחזר, כשהוא עוקב אחריו כלפי מטה.

זה היה כל מה שראה בוון-ורדירו. גף מטוסי קרב גרמניים היה באויר מעליו ובוון-ורדירו הבזיק צפונה, כשהוא מושך אותם אחריו ומרחיקם מגינמר. הגרמנים טסו בעיקבותיו, אך סברו כנראה שהוא משמש כפתיון המושך אותם לתוך מלכודת ולפיכך לא ירדו להתקפה. ממשיקם אותם מעליו, חזר בוון-



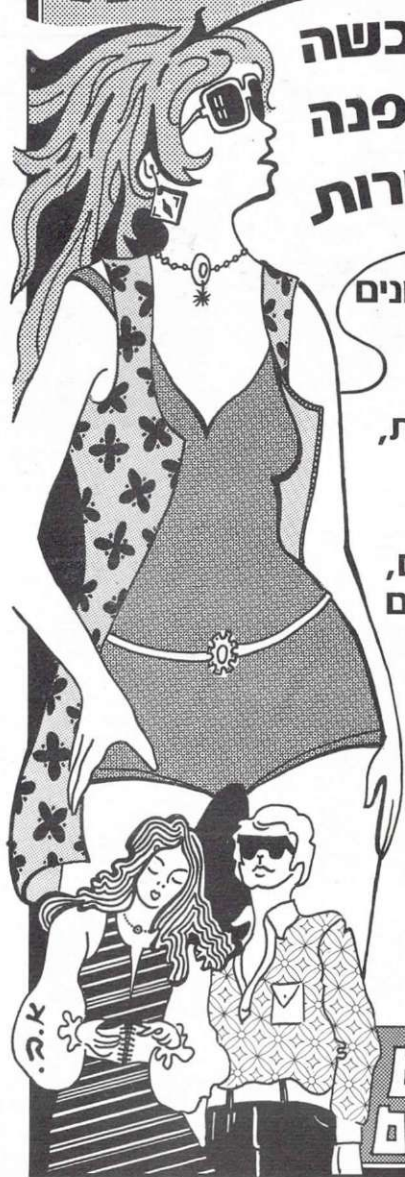
"מותר לי לטוס לירח, אמא?"

# חמש עשרה פלוס שקם לנוער

בן-יהודה 181, תל-אביב



מבחר דגמי הלבשה  
הנעלה ואבזרי אופנה  
לצעירים ולצעירות



חליפות שורטס-מכנסונים  
סריגים וג'ינס.

שמלות מקסי וטוניקות,  
בדגמים מיוחדים.

מעילי רחצה, בגדי-ים,  
דברי פרוטה וכובעי-ים

נעלי אופנה מיוחדות

חולצות אופנתיות

תכשיטים, חגורות,  
כובעים ועניבות.

מיטב  
המוצרים  
לבני הנעורים



