

בטאון חיל האויר ספטצבר 1984 מס' 41 (142)

צור קשר

אודותינו

דף הבית

# ספרייה דיגיטלית להיסטוריה ומורשת חיל האויר

[www.fisherlibrary.org.il](http://www.fisherlibrary.org.il)

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



בטאון חיל האויר ספטעבר 1984 מס' 41 (142)

# בטאון האוויר

ספטמבר 1984, מס' 41 (142) • 350 שקל • ד.צ. 01560



פארנבורו-84'  
ערבה בשירות מבצע'  
צל"שים למסוקים  
אח, טייסת שכזאת

# *DON'T GO AROUND IN CIRCLES.*

There are some good companies to go to for Airborne EW systems; or you can dig up some famous names specializing in Naval EW, or maybe it's signal intelligence that you're after.

Well, no need to go around in circles any more.

We, at ELISRA are dealing with all aspects of EW for more than fifteen years. Our highly trained and skilled people design and manufacture a complete line of components, equipment and dedicated systems for ESM, ECM and ECCM applications such as:

- Airborne EW systems
- Naval EW suites (ESM/ECM)
- Elint/Comint equipment and systems for tactical and strategic intelligence
- Communication EW equipment and systems for the HF to UHF bands

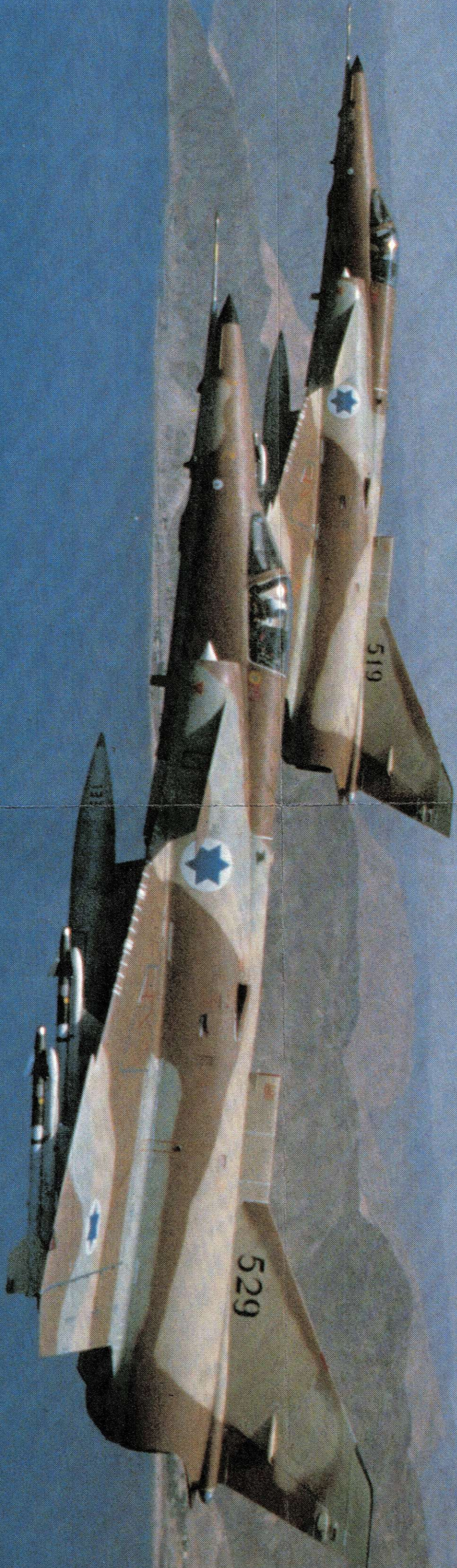
Our systems are fully tested, qualified and field proven. So when it comes to EW systems you can really count on us.

**WORKING FOR YOU.**

**elisra** electronic systems Ltd.

48 Mivtza Kadesh St., Bnei Beraq 51203, Israel  
Tel. (03)782141, 787131 Tlx 03-3553

בטאון חיל האויר ספטעבר 1984 מס' 41 (142)



החכם — עיניו בראשו לבטוח נכון — עשה היום!

לביטוח בטוח — אין תחליף ל- פרחי סוכנות לביטוח בע"מ



**אתה שומר עלינו  
אנו נשמור  
על הבית  
והמשפחה**

הסנה כאובן

**פראחי סוכנות לביטוח בע"מ**

רח' ויצמן 13 ת.ד. 60 גבעתיים, טל': 317768 — 317767 — 03-317766

**אנו הראשונים:**

- \* להגנת המשפחה והבית למבוטחינו!
- \* בצה"ל, בשרות כוחות הבטחון.
- \* מקבלי קצבות צה"ל — אזרחים עובדי צה"ל.
- נאמנות מירבית — לאלפי מבוטחינו באשר הם
- \* התשלומים באמצעות — מת"ש צה"ל בכל ענפי הביטוח!!!
- \* התוכניות מותאמות ומקוריות להגנת המשפחה ובתנאים המיוחדים שיועדו לכם בלבד!!!
- עשו למען חבריכם בשורה!!!
- הכניסו אותם בסוד שרותינו.

המשרד פתוח משעה: 8.30 עד 19.00 ללא הפסקה.

מקסימום ביטוח — מינימום תשלום

**סוכנות הביטוח הגדולה הבלעדית עבורכם**

למפקדי וחילי צה"ל באשר הם, שלוחה ברכתנו — חזק ואמץ.

לביטוח בטוח — עיניו בראשו לבטוח נכון — עשה היום!

לביטוח בטוח — עיניו בראשו לבטוח נכון — עשה היום!

# שקס

## הרשת המתחדשת

### ראיון עם אלוף (מיל.) יוחנן גור

— מאת מיכל רוקח —

הראיון הופיע בעתון הכלכלי „גלובס“ (2.8.84)



אלוף (מיל') יוחנן גור כיהן ב־6 ה־ שנים האחרונות בתפקיד ראש אגף ה־ אפסנאות במטכ״ל. היה ממונה על פינוי צה״ל מסיני, הקמת בסיסי צה״ל בנגב ואחראי על ההערכות הלוגיסטיות במל־ חמת לבנון ואחריה. לפני כן היה קצין הספקה ראשי (קצין תחזוקה ראשי דהיום), היועץ הכספי של הרמטכ״ל וראש אגף התקציבים במשרד הבטחון.

פקח להכניס שינויים רבים. ועוד ידך נטויה... הגעתי ל־שקס בתקופה של פרשת דרכים, והחברה צריכה לעבור ת־ כמה שנים, ומה שהיה טוב אתמול

לפני כשלושה חודשים פשט את מדי צה״ל האלוף יוחנן גור, והתמנה למנכ״ל „שקס“. בתקופה קצרה זו, אומרים יודעי דבר, חלו כבר שינויים בתחומים שונים ברשת השיוק הממשלתית — וזוהי כמובן רק ההתחלה. מר יוחנן גור, שכיחן בתפקידו האחרון כראש אגף האפסנאות בצה״ל, ידוע כמומחה לארגון ו־ביצועיסט מדרגה ראשונה.

שאלה: איך נראים בעיניך „החיים האזרחיים“?

אגף האפסנאות בצה״ל, שהיתה לי הזכות לעמוד בראשו במשך שש שנים, נחשב לקונצרן כלכלי מהג־ דולים בארץ — אם לא הגדול שבהם. עבדתי עם גורמים אזרחיים משקים, ו־החיים האזרחיים — כפי שאת מ־כ־ נה זאת — אינם בלתי מוכרים לי. ובכל זאת, יש הבדל בין הפעלת מערכת צבאית, לבין ניהול של חברה מסחרית אזרחית.

יש ויש הבדלים אך הם בעיקר ב־ סגנון, בגישה, בקצבי החלטה וביצוע — אך בני אדם הם בני אדם, במדים או בבגדים אזרחיים.

כיצד אחה מסתדר מבחינת הסגנון? אני מוכר כצנטרליסט הרוצה לנהל ולא להתנהל, אך אני נותן אמון בא־ נשים, ונותן להם סמכויות בצד האח־ ריות. אני יודע לקיים יחסים טובים במצבים קלים וטובים, וגם במצבים קשים ונעיצים פחות. ב־שקס כמו בצה״ל, אני מוכן לשמוע ולא רק להישמע. תמיד עודדתי יוזמות ורע־ יונות, ובעיקר דרשתי מעצמי ורק לאחר מכן מאחרים. מעולם לא ביי־ ססתי את סמכותי על פקודות בלבד, ניסיתי להנהיג ולפי מיטב שיפוטי גם הצלחתי בסגנון זה. אינני מתכוון לשנותו גם בשקס.

לאחר שלוש חודשים, איך נראה ה־שקס בעיניך?

אני עומד בראש החברה כשלושה חודשים ולדעתי זוהי תקופה מספקת כדי להשיב לשאלה זו. רציתי את „שקס“, משום שזו חברה העומדת במגע ישיר ומשרתת את כוחות ה־ בטחון, רציתי בה, כי אני מאמין ב־ שליחותה וביעודה, וזוהי גם חברה טובה, וכל שראיתי בתקופה הקצרה — אימת את ציפיותי. אבל „הרכילות“ מהלכת שכבר ה־

להתמודד עם אתגרי המחר. אתה מוכן לפרט? רשת „שקס“ סובלת במידה רבה מפגיעה בהזדהות של אוכלוסית כרו חות הבטחון, מסיבות שונות שלא כא המקום לפרט. התחזית לעתיד מראה שרווחי החברה אינם מספיקים כדי להתמודד עם הציפיות המוצדקות של כוחות הבטחון — ואנו מצויים ב־ מילכוד. אם נרצה לשפר את התנאים לאנשי קבע למשל, מבלי להתחדש ולהתייעל נמצא עצמנו מהר מאד מתחת לקו האדום — ואיש לא ירצד לכסות את ההפסדים, ובצדק כמוכן. זוהי הבעיה היחידה?

לא, רק אחת מני רבות. המצב ה־ כלכלי במדינה יחייב להערכתי מדיניות של הורדת רמת החיים, וזו עלולה להשפיע על ירידה במכירתו בעתיד. קיימת גם בעיה של מגמה פיתוח מואץ של רשתות שיווק אח־ רות, בצד פיתוח איטי יחסית של חברת „שקס“.

מדוע ה־שקס מתפתח בקצב יתור איטי? משום שלנו אין משאבים מספיקים לפיתוח מואץ ולהמשך הפיתוח. ומ־ שום „שקס“ יחייב להשקיע בהרבה מתקנים בצה״ל, בהורדת מחירי מוצרים ובניית חנויות בעיירות פיתוח — שאינן רווחיות כמו אלו בערים הגדולות.

מי מכריח אתכם לבנות בעירור פיתוח?

„שקס“ היא חברה ממשלתית. זו היתה חובתנו לתקוע יתד בקריה שמונה, בבית שאן, בדימונה, במצפד רמון, בקרית גת ועוד. אם לא „שקס“ — מי היה עושה זאת?

והממשלה לא עורה תקציבים? הממשלה אינה עוזרת באגורה שחור־ קה אחת, וטוב כך. אנחנו מפסידיים בהפעלת חנויות במחנות צה״ל, ב־ הפעלת השקמיות (קנטינות) ופוגעיים ברווחיות שלנו במבצעי ההזולה ה־ רבים. עם זאת, ראוי לציין שאנו חב־ רה רווחית שאיננה זקוקה ל־סעד“.

איך אתה מתכוון להתמודד עם ה־ בעיות?

אינני מטבעי „ממשיך דרך“, ואני בעד חיפוש נתיבים חדשים בסגנון החשיבה ובסגנון העשייה, מה עוד שלגבי „שקס“ שינוי כזה הוא גם פרל הצורך, כפי שהסברתי. בקוויים כל־ ליים אני מתכוון לשפר את מערכת השיוק, להעלות את רמת השירות, לשנות את המיבנה הארגוני של ה־ חברה, להדק את התיקשורת וההידב־ רות בין רמת ההנהלה הראשית לבין הרמה המבצעת, להכין עתודה חול־ מת לתפקידים חיוניים בחברה ולעצב מחדש את תוכניות הפיתוח תוך אי־ תור מקורות מימון חדשים.

השמועות אומרות שאתם פונים ל־ בורסה?

זהו נושא שהייתי מעדיף, בשלב זה, לא לדבר עליו. כשהיה לנו מה למסור לציבור הרחב, נעשה זאת. אבל, האם ישנה כוונה כזאת? יש כוונה, אבל מתי נממש אותה ובאיזה תנאים זוהי שאלה אחרת. מדברים על בעיות השכר של אנשי צבא הקבע, האם אינך נתקל בבעיות דומות בקרב עובדי „שקס“? יש בהחלט קשר בין תנאי שכר ויכולת קליטה של עובדים באיכות



חנויות „שקס“: שינויים במערך השיווק

קופות. אנחנו נמצאים בעיצומו של תהליך הכנסת קופות חדשות לשימוש ואנחנו נסיים תהליך זה בעוד מספר חודשים. זה יקל על לקוחות אך גם על הדרך הניהולית של החברה. מה קורה בתחום הקניינות במחנות?

בעברית אנו קוראים להן שקמיות. זהו שטח עצום לא רק בעשייה אלא גם בהישגים. אנו עוסקים עתה בכנסת פריטים חדשים לגיוון כגון „בינגו“ (נקניקות מסוג חדש), גלידת, פינות-חן לחיילות ועוד. במקביל אנו עוסקים בפיתוח דגם חדש של נידת עם גרטרוד להפעלת מתקני קיר רור ומיחמי מים למשקאות חמים.

האם מפעלי הייצור שלכם רווחיים? מפעל הבשר שלנו הוא מקור גאוה לכולנו: רווחי, נקי, כשר למהדרין ו- גם יעיל. עם המגדניה יש לנו בעיות מקום ושל ציוד מיושן, שאיננו עונה על הצרכים והביקוש — אך אנחנו נמצא פתרון לכל אלה ובתוך פחות משנה, תהיה גם המגדניה טובה. אל לנו לשכוח את מפעל האריזה שלנו שעם תוספת מיכון יגיע אף הוא להגדלת תפוקה.

מהן הדרישות שלכם ממערכת הבטחון?

אנחנו רוצים לשרת באמנות את כוחות הבטחון, ולספק לפחות את מרבית המאויים שלהם אבל, היינו רוצים לחוש שייכות וקשר, אני מעדיף בנושא זה, לא להרחיב את הדיבור. הכוונה היא לקבל סיוע כספי?

חס וחלילה, הכוונה היא למירקם היחסים בין המערכת לבין „שקס“, שיועיל בסופו של דבר לכוחות הבטחון. אבל, נושאים אלה יידונו בעתיד — ולא אדבר עליהם כאן.

איך היית מטכס את שלושת החודשים הראשונים?

הרבה עבודה, הרבה תוכניות והרבה סיפוק.

רור מאידך, כאשר נבצע שינויים יקיר פו אלה את כל חלקי החברה ויהיה בהם כדי לחסוך, לקצר תהליכים, להתייעל ולפשט — ובקיצור לתת שירות טוב יותר לקהל. המטרה מחד ולהרוויח מאידך, אם לא נרוויח מספיק, לא נוכל למלא גם את יעודנו כמתחייב מעצם קיומנו.

אחת הבעיות החמורות של רשת „שקס“, היא בעית התוריס הארוכים בחנויות. נכון, זוהי פונקציה בעיקר של

תודעת השירות בקרב העובדים, ולפונך אותו לערך חשוב העומד בפני עצמו. המדובר בשיפור האדיבות וההקניית המודעות; בהעלאת הרמה והמיומנות המקצועית של אנשי המכירות.

האם בתחום הרה-ארגון, יחולו שינויים גם בחנויות? רה-ארגון לא מבצעים כדי לבצע שינוי לשמו, אלא אם יש צורך להשתפר ולהתייעל. הרי אנחנו חברה מסחרית מחד, ובעלת יעוד מוגדר ובי



שקמית נידת אישים

בה. „שקס“ בהיותה חברה ממשלתית, אינה יכולה לקבוע לעצמה תנאי כר במנותק מהנעשה במשק וממדינות השכר בסקטור הציבורי. העובדים ב„שקס“ מכירים את המיגבלות האילוצים האלה, אבל המוטיבציה ומת ההודות אצלם הן גבוהות מאד. אני שמח לעמוד על כך מדי יום ביומו.

הביקורת על „שקס“ היא שהרשת ינה תמיד זולה.

המדיניות שלנו היא להיות זולים, אך לא ניתן להיות תמיד זולים מכל אחרים. אולם אני סבור שאנחנו בן-חלט הרשת המובילה בהזולות, והסדרים מוכיחים זאת. נכון שאם לא זיל מוצרים לא נוכל להתחרות, אך די שאפשר יהיה להזיל צריך לרוויח וליצור מקורות להזולה. אני ומד להתמודד גם בסעיפי ההוצאות. הן החלק הפחות נעים בעבודתי. איך מצליחים בעידן אינפלציה צמצם בהוצאות?

אמרת שזהו החלק הקשה אבל אין רירה אלא להצליח. צריך לצמצם עילות בכל תחום לא רלוונטי, שאינו נוח ואינו מביא לקוחות ולהקטין ת ההוצאות הנלוות בשוליים של הברה.

שאלה: האם ימשיך „שקס“ בבניית ניות כל-יבו גדולות, או יעדיף לבור לשרשרת חנויות שכונתיות טנות?

בגלל מגבלה במשאבים נצטרך מובן לקבוע קדימויות ולהתפשר. כשיו נעדיף מספר חנויות גדולות מרכזים עירוניים, ואפשר גם מרכז חד בעיר גדולה. איננו מעוניינים חנויות „מכולת“ שכונתיות, אך אפ-ור גם — בערים מסוימות — להקים ניות כל-יבו קטנות. לא יחסרו רע-נות ורק המשאבים הם שיכתיבו. ידוע שחלק מהחנויות החדשות של-ם הוקמו בשכירות, האם תמשיכו שיטה זו?

אנו מעדיפים שכירות על פני בניה דשה ויקרה, כדי לאפשר את תנופת פיתוח. יש גם קבלנים ויוזמים רבים מציעים לנו פרויקטים בערים שר-ית, אותם אנו בוחרים כעת בעיון רב. כשדיברת על שיפור מערכת ה-ציווק, האם הכוונה היא גם להכנסת תחומים חדשים?

במערכת השיווק שלנו יחולו שינויים רבים המתחייבים ממצב במשק, התחרות הקשה מהאינפלציה ומקצב אירועים והשינויים.

במהות העניין אנו מתלבטים ב-זאלה: האם „שקס“ צריך להיות זל או טוב. אני בדעה ש„שקס“ צריך היות בראש וראשונה טוב, ואם הוא היה טוב הוא יהיה גם זול. מהנחיה סטרטגית זו, תיגזר גם הטקטיקה שיווק.

מסיבות מסחריות ברורות אעדיף ולא להרחיב. נושאים רבים נמצאים בדיקה, ונושאים רבים עוד יותר מתינים לבדיקה מעמיקה.

כשדיברת על העלאת רמת השירות, האם אתה מתכוון לתוספת עוב-ים?

לא, להיפך, השירות העצמי בחנויות נועד לצמצם את ההוצאות והגדיל את הרווחיות — כפי שהדבר קובל בעולם. אבל יש לחדד את

# בטאון חיל האויר

גליון מספר 41 (142) — ספטמבר 1984

**עורך ראשי — אהרון לפידות**  
**סגן עורך — דניאל מולד**  
**עורך גראפי — יפתח אלון**  
**עורך טכני — אורי עמית**

**המערכת: דאר צבאי 01560, טל' 693886**  
**מזכירת המערכת: סגן חלי גולן**  
**עורכת דפוס: ליאת גולדשטיין**  
**צלמים: גיל ארבל, ראובן קסטרו, אורי שנקר, בני בר**  
**מחלקת מודעות: טל' 260948**

**מוצא לאור עלידי מפקדת חיל-האויר**

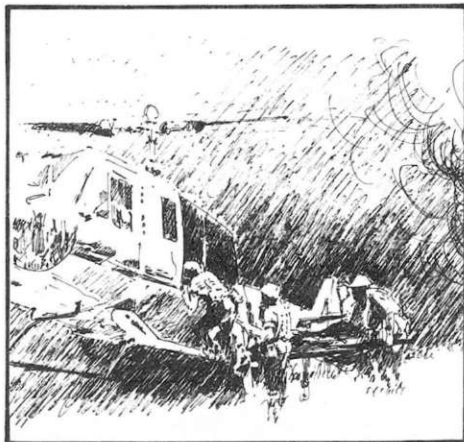
## תוכן

בעולם יאמרו  
שזאת חוצפה ישראלית —

צבי גוטמן . . . . . 6

ה„בליס" לא  
זעקו —

יקיר אלקריב . . . . . 10



צל"ש לבל

## תמונות

בשחור-לבן — . . . . . 13

מחשב-משימה  
ל-F-16 —

יקיר אלקריב . . . . . 18

אחריות אופטית  
מקצה אל קצה —

. . . . . 20

לייזר קורא להרי  
ירושלים, עבור —

עון שטירמן . . . . . 23

## קורא יקר,

הבריטים לא חסכו השנה כל מאמץ כדי שהתצוגה האווירית של פארנבורו-84' תתחרה בהצלחה בסאלון האווירי הצרפתי של לה ברוז'ה.

עורך הבטאון סקר אירוע תעופתי ממעלה ראשונה זה על כל ממדיו. כתוצאה, מוקדש כל המוסף הצבעוני בגיליון זה לפארנבורו-84'.

התעשייה האווירונאוטית הישראלית אומנם לא השתתפה הי פעם בתצוגה הבינלאומית הנ"ל, אך מצאנו שיש לה מה לר- מר לעולם גם על דפי בטאון זה. הפעם התמקדנו במחשב- משימה ל-F-16 וכבלים אופטיים לתיקשורת, כחול-לבן. בין היתר, ניתן מעל דפי הבטאון פרסום ראשון למחשב המשי- מה מתוצרת „אלביט" שנבחר להיות מותקן במטוס הלבאי.

למרות שפע הטכנולוגיות החדישות המשמשות את חיל- האויר המודרני, נותר, עדיין, האדם כמרכיב החשוב והדומיננטי במערכת. ברב-שיח בין שלושה מן הוותיקים והמנוסים שב- טייסי-הקרב בחיל-האויר, נגלות פנים חדשות — ומפתיעות של האדם שמאחורי המכונה.

אילו היה מטוס הערבה מוצג עתה בסאלון אוירי כלשהו יכול היה להופיע בכבוד בצבעי חיל-האויר. הכתבה הפותחת גליון זה מוקדשת לצירוף מטוסי ערבה לסד"כ שלנו. זאת לאחר שמאו יצא מטוס הערבה לאויר העולם, לפני כ-13 שנה, נמכר לחילות-אויר זרים רבים ומשרת אותם בהצלחה. בהמשך דיווחו על טיסות במטוסים שונים בחיל מספר הי פעם אורי עמית על טיסה נפלאה אחת בשמי הארץ במסוק דיפנדר. הציון, הוא קובע — 10.

מסוקים מככבים גם בכתבות אחרות, כגון בצל"שים לטייסי מסוקי בל על פעולות גועזות בעורף האוייב במבצע של"ג. ולהבדיל — הפלת מסוקים מצריים נושאי כוחות קומנדו ב- מלחמת יום-הכיפורים.

בין שפע החומר האחר נציין שני נושאים לא קרביים, אך בעלי חשיבות רבה בחיל — בית-הספר הטכני וגדנ"ע-אויר. אל בית-הספר הטכני ניגשנו הפעם מזווית שונה: ניסינו ל- גלות כיצד השתלבו בוגריו במערכת התעשייתית הישראלית. אני מניח כי לא מעטים שמעו כבר את סיפורו המשעשע של אפי ארזי, מנכ"ל סאייטקס, שהתקבל למכללה הטכנולוגית של מסצ'וסטס על סמך היותו בוגר „האקדמיה הטכנולוגית של חיל- האויר..." אך האם ידעתם שגם השחקן זמר ישראל גוריון נמנה עם בוגרי הטכני ?

אהרון-אהרון חביב — מן הראשונים. נרשה לעצמנו להמליץ במיוחד על כתבתו של אלי פיינגרש על שורשיה של טייסת הפלמ"ח — אח, טייסת שכזאת! וזאת בתקווה, שתיאנחו בנוסטאלגיה ותצחקו מכל הלב עם הציזובאים, שהעלה אלי מנבכיה של הטייסת ההיסטורית שלו.

**שנה טובה**  
**וקריאה נעימה**  
**אהרון לפידות**





השער :  
ערבה



- טיסה  
בצעצוע מסוכן —  
אורי עמית . . . . . 24  
מצוד באור אחרון —  
ירון כץ . . . . . 29  
פארנבורו '84 : אולימפיאדה  
ללא שיאים —  
אהרון לפידות . . . . . 33  
אח, טייסת שכזאת! —  
אלי אייל . . . . . 41  
מבחינה טכנית  
ואישית —  
ריקי ריבלין . . . . . 46

- בטווח הני"מ —  
גולדי . . . . . 66  
בין הבסיסים —  
תגובות — . . . . . 70  
מדף אורי — . . . . . 71



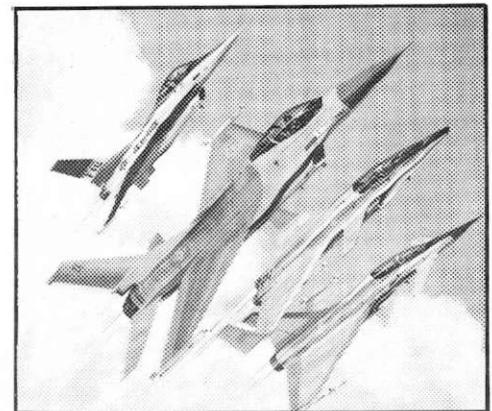
ציון 10

- הקשר הנורדי —  
אריאל גולר . . . . . 50  
הענק בכבלים —  
אורי עמית . . . . . 53  
תנועת הנוער  
הטובה ביותר —  
ליאת גולדשטיין . . . . . 58  
באוויר העולם —  
אורי עמית . . . . . 62



שורשים אוריים

<p>צילום השער : ערבה זוסטר צבעוני : כפיר C-7 צילומי צבע : גיל ארבל</p>
<p>מחיר הגליון : 350 שקל מנאי שנתי : 1,500 שקל</p>
<p>בענייני מנויים, דגמים וגליונות ישנים יש לפנות אל : ההוצאה לאור, מח' הפצה, רח' דוד אלעזר 29, הקריה, תל-אביב, טל' 03-205516</p>
<p>הודפס באמצעות משרד הביטחון בדפוס "גרפוליס" בע"מ סודר בדפוס "מוזס" בע"מ, רח' פין 7 ת"א הפצה : "אטלס"</p>



מגן למערב

## מטוס הערבה



(צילומים: אורי שנקר)

# בעולם יאמרו שזאת חוצפה ישראלית



### מאת צבי גוטמן

דני שפירא או נחצ'ה. והתשלום נעשה בשקלים, לא בדולארים יקרים. "התחליף לדאקוטה הוא דאקוטה אחרת" — כך מכריז השלט, הקבוע ב-דופן תא-הנוסעים של כל די.סי. 3 המטוס הנחשב, "נצחי". ואומנם, סביב הדאקו-טה נוצר מיתוס שלם, ואגדות אין-ספור נרקמו אודותיה. בעולם יאמרו ש-זו חוצפה ישראלית — אבל הערבה נו-עדה לרשת את מקום הדאקוטה בחיל-האוויר!

### הערבה ללא "פינות"

הטייסת המפעילה את מטוסי הדא-קוטה במשך שנים רבות, היא שנבחרה,

משהו מוזר קרה למטוס הערבה בדרך ל"בר-מצווה" שלו: רק במלאת למעלה מתריסר שנים לטיסתו הראשונה, ולאחר שביצע טיסות צבאיות בלתי סדירות ב-מלחמת יום-הכיפורים ובמלחמת לבנון — נקלט סוף-סוף המטוס מתוצרת "כ-חול-לבן" בחיל-האוויר, בטייסת משלו. אכן, ההריון היה ממושך, אבל הלידה נראית פשוטה: לא עוד משלחות של צוותי אוויר וקרקע היוצאים עם משפ-חותיהם למשך חודשים רבים ללמוד את המטוס בחו"ל אצל הייצרן הזר; במקום זאת הם נוסעים כל בוקר אל מעבר ל-פינה, לקורס-ההסבה שבמרכז ההדרכה של התעשייה האווירית. ומדריכי טיסה אינם נקראים ג'ון או כריסטופר, אלא

ניכים כטייס־משנה בערבה, והם מפו־זרים בקרב מערך התובלה של חיל־האוויר; חלקם נשלחים לטייסות הק־לות, אחרים עוברים למטוסי הדאקוטה, ההרקולס או הבואינג.

### ערבה — „מיני הרקולס“

מפקד הטייסת מציון, כי „קורס ה־אימון המבצעי מעלה את הרמה של כו־לנו. אנו חייבים להכיר את המטוס טוב יותר מהחניכים או מטייסים וותיקים המוסבים אליו, וצריך להשיב היטב ל־שאלותיהם. הקורסים הראשונים הוכי־חו, שהערבה מתאימה מאוד לניוטים, לטיסות מכשירים, לחיפוש־ימי ועוד. ב־טיסות המאומצות במהלך הקורסים הו־כיה המטוס את אמינותו ועשה סבבים רבים ללא בעיות תחזוקה. מנועי הער־בה נפוצים בעולם וידועים באמינותם.“

מפקד הטייסת מעיד כי טייסי המילור־אים, שהם „שועלי תובלה“ וותיקים, „לוחצים“ לזרז הסבתם לערבה ומגלים בה עניין רב.

אף שבחלק ממעטפת הביצועים לא מ־שתווה הערבה לדאקוטה — וספק אם יקום אי־פעם מתחרה מושלם לאותו מטוס „בן אלמוות“ החוגג כיום חמי־שים שנה(!) לקיומו — הרי הערבה מ־צטיינת בשמישותה הגבוהה ובסבב ה־קצר בין הגיחות. דלת המטען האחורית מעניקה לערבה יתרון גדול בנוחות ה־ה־טענה וכן במגוון סוגי המטענים; כך ל־משל כלי־רכב דוגמת ג'יפ, הנכנס לתא הערבה בנסיעה חופשית — לעולם לא יוכל להיכנס לתוך הדאקוטה. הודות ל־קלות ההטסה ולמיכשור המשוכלל עו־שה הערבה את דרכה בשמיים בבטחה ותוך נוחות רבה לנוסעים.

מפקד הטייסת רואה בערבה מעין „מי־ני הרקולס“, הניתן לתיפעול משדות פ־רימיטיביים, ואינו זקוק לתשתית תחזו־קתית משוכללת. כמטוס תובלה בינוני זומן לו פלח ראוי בתחום שבין המטו־סים הכבדים לקלים.

לאחרונה ביקרה בארץ משלחת־רכש של מדינה מתפתחת, המעוניינת בערבה. שר הביטחון של אותה מדינה, שעמד ב־ראש המשלחת, ביקש להיפגש עם מפקד הטייסת המפעילה את הערבה, כדי ל־שמוע פרטים אודותיה. המפקד, השולט במקרה בשפת האם של אותו השר, ה־סביר לו: „אולי תחשוב שאני משוחד, אבל הערבה מתאימה היטב לתחום ה־משימות להן היא נועדה.“ זמן קצר לא־חר הפגישה צילצל הטלפון והאיש שמ־עבר לקו שאל את המפקד: „מה עשית

גמת התובלה בקורס הטיס שעד כה עב־רו סידרת אימון במטוס דאקוטה, עוב־רים עתה את הקורס המבצעי במטוס הערבה.

הקורס המבצעי כולל עשרות טיסות בכל חתך המשימות של טייסות התובלה, כגון תובלת נוסעים ומטענים, הצנחות, סיור יבשתי יומי וכיוצא־בכך. דגש מיוחד ניתן כאן לטיסות מכשירים. וכאן ה־מקום לציון, שבעוד שמימות קרביות מסויימות עלולות להתבטל בשל עננים נמוכים, ראות לקוייה ומגבלות אחרות — נדרש טייס התובלה לעשות את נתיבו בשמיים ולהגיע ליעדו בכל מזג־אוויר. ה־מיכשור המתקדם של הערבה — המ־שוכלל לאין ערוך מזה של הדאקוטה — מסייע כאן רבות. פרט לעזרי הניווט ולטייס האוטומטי מצוידת הערבה גם במכ־ם מזג־אוויר, המאפשר צפייה בענ־נים ובסערות ממרחק רב ומבעוד מועד.

לטיסת־אימונים בערבה עולה מדריך עם שניים־שלושה חניכים, המתחלפים ביניהם. בדאקוטה קשה למדריך לבצע אימון כה מרוכז, בגלל הטיסה המעייפת. את ה„סולו“ בקורס מבצעים שני חני־כים, האחד מתפקד כקברניט והשני כ־טייס־משנה. צ' מבטיח, כי טייס־תובלה טירון יכול להמריא ולנחות בבטחה ב־ערבה לאחר חמש עד שבע שעות טיסה.

אף שהערבה ניתנת לתיפעול על־ידי טייס יחיד, מקובל בחיל־האוויר לתפעל מטוסים דו־מנועיים — גם קלים יותר — על־ידי שני טייסים. זאת הן מטעמי בטיחות, והן משום שכל טיסה מבצעית היא למעשה גם טיסת אימונים, המא־פשרת שיפור רמה לקברניט ובעיקר ל־טייס המשנה.

בתום הקורס המבצעי מוסמכים הח־

איפוא, להיות החלוצה בקליטת מטוסי הערבה. באתראה קצרה נפתח קורס ה־הסבה הקרקעי והמעשי בתעשייה האוו־רית. חניכיו הראשונים היו טייסים וותי־קים עתירי שעות טיסה, ולפיכך היה די בשלוש טיסות כדי להסמיכם על המטוס החדש.

צ', טייס מנוסה בדאקוטה ובהרקולס, שהשתתף באותו הקורס, עורך השוואה תמציתית: „הערבה נוחה וקלה להט־סה, בייחוד ביחס לדאקוטה. המיכשור מתקדם מאוד. הטייס האוטומטי וה־פלייט־דיירקטור (מצג מצב הטיסה) טו־בים מאלה של ההרקולס. הערבה סלח־נית מאוד, לא נדחקת ל'פינות', ואינה תובעת יותר מדי מהטייס. אני אוהב לטוס על הערבה, למרות היחס המיוחד שיש לי כלפי הדאקוטה: כל מי שטס על הדאקוטה נקשר אליה, למרות שקשה להטיסה והיא טסה באורח משונה ב־מקצת.“

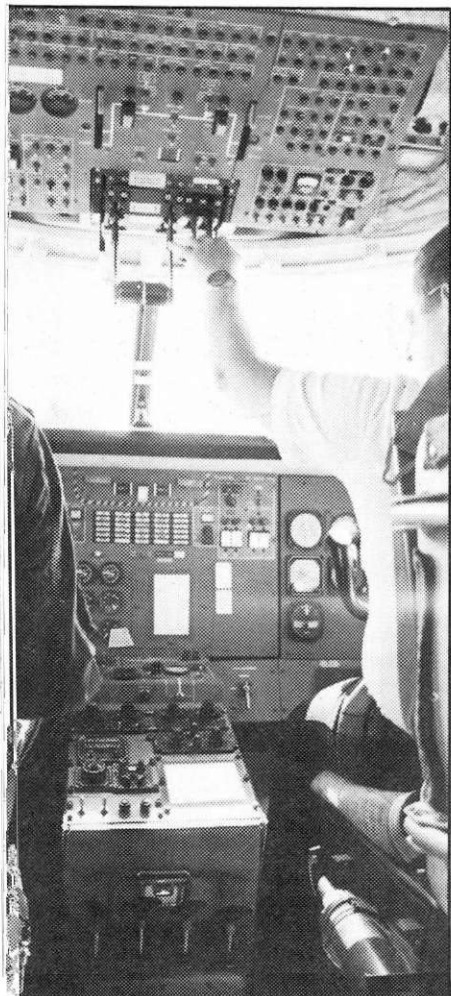
ואומנם, עובדה זו — היות הדאקוטה „משונה במקצת“ — בעלת גלגל זנב, בניגוד למטוסי תובלה מודרניים, הכ־בידה על ניצולו כמטוס הדרכה. ההבדל נעוץ לא רק בהיגוי הקרקע — גם נושא היפוך הסחב זר לדאקוטה. אך כמו ב־מקרים רבים, יש רצוי ויש מצוי; דווקא הדאקוטה נשאה עד כה במעמס ההדר־כה של טירוני טייסת התובלה.

וכאן עלינו להזכיר את מיפגן „מסדר הכנפיים“ של ביה״ס לטיסה ביום חיל־האוויר האחרון: תחילה נזכיר, כי במי־פגן זה הופיע לראשונה מטוס ערבה ב־שירות טייסת התובלה, בהדגמו הצנחת לוחמים. בעודם באויר ביצע המטוס נחי־תה קצרה ליד מקום נחיתתם, אספס ב־מהירות והמריא מייד. שנית, מסיימי מ־



צנחנים בדרך אל הערבה ממנה קפצו רק לפני דקה או שתיים, במיפגן חיל־האוויר 1984

מצרף ידו השמאלית לידיות הנצת ה- פרופלרים הקבועות בתקרה, ליד המצ-



בתא הטייס של הערבה: המיכשור לפי בחירת הלקוח

ועליו הכתובת, „ספר תחזוקה למטוסים קלים” — ללמדך שהערבה אינה בקטגורייה של מטוס תובלה כבד ויקר. אחד הטייסים עורך את הבדיקה ה- חיצונית סביב המטוס — תהליך פשוט ומהיר בערבה. הבכיר מבין צמד הטייסים מתיישב במושב הימני דווקא; ה- פעם יתפקד כטייס-משנה, כדי להדריך את חברו הזוטא, העומד בפני בחינות ה- סמכה לקברניטות. כך מנוצלת טיסת ה- תובלה השיגרתית גם למשימת הדרכה. בפתח תא הטייסים, בין שני מושבי-הס, מותקן מושב מתקפל, המאכלס ה- פעם אותי — ובכך אני עתיד להיות ה- נוסע העשרים-ושבעה כאשר יתמלא ה- מטוס.

טייס המשנה קורא בקול את רשימת הבדיקות החיוניות, והקברניט מבצע — מסיט כל מתג או ידית למצב המתחייב לקראת ההתנעה. האות ניתן למכונאים. מנוע שמאלי מותנע ומורץ ולאחריו ה- ימני — פעולה שבה מרותקת ידו ה- ימנית של הקברניט אל המצערות, ה- קבועות כאן בתקרת התא.

חלפו כעשר דקות מעת הגיענו למטוס, וכבר מוסרים סדי הגלגלים, והערבה מ- תגלגלת קדימה. בידו השמאלית מטה הקברניט את ידית היגוי-הקרקע של גל-גל החרטום, ומסיע לעמדת ההמראה.

**יד נעלמה אוהזת בהנאים**

רשות ההמראה ניתנת. טייס המשנה

להם שמייד לאחר הפגישה חתמו על ה- חוזה! ...!

**„טבילת אש” בלבנון**

„הטיסה בערבה מקנה תחושת גאווה לאומית, בייחוד שאנו הראשונים לקלי-טת המטוס ולהכשרת דור טייסים חדש עליו.” אומר מפקד הטייסת, „צריך לעודד את התעשייה הישראלית, אך אין להתפשר על איכות. הערבה אינה פשרה כזו. אנו חלק ממערך התובלה, המהווה זרוע במכונה הגדולה, המשומנת והמ-תוחכמת — הקרויה חיל-האויר.”

תרומה מבצעית יומיומית תורמת הע-רבה כבר עכשיו בלבנון במקומות אחדים שם הוכשרו מסלולי עפר כבוש, המתאי-מים לנחיתת הערבה תוך ניצול ביצור-עיה בהמראה/נחיתה קצרה. בכך נחסכו שעות טיסה רבות של מסוקים כבדים, שתיפעולם יקר לאין ערוך. בדרך זו מגי-עים החיילים בבטחה לבתיהם ולמוצ-ביהם, וזאת בעלות נמוכה יחסית.

מפקד הטייסת רואה בצורת תיפעול זו של „עד לפתח המוצב” יתרון גדול לער-בה, ויש להניח שמגמה זו תתרחב בע-תיד. ראוי לזכור, כי הערבה נקלטה ב-חיל-האויר רק לפני חודשים ספורים, ו-שעוד נכונו לה עלילות הן בתחום תו-בלת הסער במסלולים קצרים, והן במה שמכונה „משימות פלטפורמה”, כאשר המטוס הוא בסיס מעופף לציוד מבצעי. נושא אחר — הצנחת לוחמים — הוד-גם, כאמור, במיפגן חיל-האויר האחרון. המפקד מגלה, כי לחיל-האויר יש תכ-נית הצטיידות במטוסי ערבה נוספים. כיום מפעילה הטייסת דגמי ערבה אח-דים, אך הדגם העיקרי יהיה 202. „הצ-רכים הם הדוחפים להתפתחות; ויש ל-זכור מה שעשה, למשל, מבצע-אנטבה למטוסי ההרקולס” — אומר מפקד ה-טייסת.

**הנוסע העשרים-ושבעה**

הצטרפתי לטיסת-תובלה שיגרתית, מ-סוג „סיבוב בסיסים”, של ערבה דגם 202. מבט בלוח-הטייסות שבחדר-המבצ-עים בטייסת מלמד, כי טיסה כא מבו-צעת פעמים אחדות ביום.

ההכנות קצרות: שני הטייסים נוטלים אוזניות, אליהן מחובר מיקרופון זעיר. אני מתכבד במיתקן דומה. אבזר אחר הינו תיק טיסה, שאינו אלא ילקוט מהנה, המזכיר ימים רחוקים של בית-הספר היסודי...

נוסעים אל קו המטוסים. שני מכונ-אים מקבלים את פנינו, מושיטים כרז-



הדגם האזרחי של הערבה נוחת בשדה התעופה בךנוריקן

## נא להכיר: ערבה דגם 202

מצג הטיסה, התבייתות על משואת רדיו, בקרת גישה לנחיתה תוך הת-בייתות על משואת כיוון ומדידת מהירות הקרקע, שמירה על גובה ו/או מהירות קבועים — ועוד.

אורך הערבה 13.47 מטר, מוטת ה-כנף 21.63 מטר, גובה כללי 5.22 מטר. אורך תא המטען 4.37 מטר בתוספת 2.98 מטר עומק דלת הזנב הסובבת. רוחב התא המירבי 2.33 מטר (רוחבו בריצפה 1.85 מטר) וגובהו 1.75 מטר. שטח הריצפה 8.83 מטר רבוע ונפח תא המטען 16.30 מטר מעוקב. ה-משקל הריק הינו 4,111 ק"ג. כמות הדלק 2,860 ליטר.

הערבה יכולה לשאת 2.5 טון מטען מועיל, כגון 30 חיילים חמושים, או 20 צנחנים ושלושה משלחים, או 12 אלונקות מלוות בחמישה אנשי רפ"א, או 26 נוסעים במושבים זוגיים מרווחים.

במשקל מירבי בן 7,711 ק"ג ממרי-אה הערבה לאחר ריצת המראה ל-אורך כ-400 מטר, ונוחתת במשקל מירבי לנחיתה בן 7,416 ק"ג על 250 מטר עם היפוך סחב הפרופלרים. היא משייטת במהירות 150 קשר בגובה 10,000 רגל, ומטפסת כאלף רגל ב-דקה. תקרת הטיס הינה 22,000 רגל. במטען מועיל מירבי בן 2,500 ק"ג משייטת הערבה לטווח 340 מייל ימי, בעוד טווח מירבי בן 870 מייל ימי מושג עם מטען במשקל 1,450 ק"ג.

ערבה דגם 202 הינה גירסה מואר-כת של הדגם הצבאי 201 — מטוס טורבופרופ דו-מנועי בעל יכולת המ-ראה/נחיתה קצרה בשדות רכים. ה-כנף עילית, תומכת בצמד המנועים ו-בקורות נושאות הזנב — מבנה המ-קטין סיכויי פגיעה במכשולים וכניסת גופים זרים לכונסי המנועים. בקצות הכנפיים הותקנו משטחים אנכיים (WINGLETS), המשפרים את יעילות המערבולות באיזור זה, ומגבירים את ביצועי המטוס.

הגוף עגול ורחב. בזנבו נפערת דלת ה-סובבת הצידה, והמאפשרת הטענת פריטים גדולים (כגון כלי-רכב) וכן הטענה היישר מארגז משאית. כ-הנסע קבוע, והמיפסק בין הגלגלים 5.12 מטר.

המנועים מטיפוס PT6-36 מספקים 750 כוחות-סוס כל אחד. בכל מנוע שתי טורבינות נפרדות הסובבות נג-דית — האחת מניעה את המדחס ו-השנייה את הפרופלר. זה האחרון בעל מהירות קבועה, ניתן להנצה ולפסי-עה הפוכה.

המיכשור בתא הטייסים ניתן לב-חירה לפי דרישות הלקוח. מערכות ההיגוי של המטוס יכולות להתחבר לטייס אוטומטי השולט בשלושה צרי הטיסה, וכן למצג טיסה (FLIGHT DIRECTOR) משוכלל. ניתן לבחור ב-כמה מצבי ניהוג אוטומטי: שמירה על כיוון שנבחר באמצעות כפתור ב-

ערות. ריצה קצרה, המזכירה ריצת מטוס קל — והערבה ניתקת מהקרקע, מט-פסת בזווית חדה ביותר. הגובה אלף רגל, המטוס מטפס בנתיב, והטייסים מבצעים עוד סידרת בדיקות.

עתה מתפנה הטייס הבכיר ועתיר ה-ניסיון, ומרצה לתוך המיקרופון, באוזני חברו הזוטר, אודות מבנה מנוע הערבה ותהליך ההתנעה הנכון — ומשיב לש-אלותיו. בהמשך הטיסה אנו עתידים ל-שמוע מפיו „הרצאות" נוספות אודות מערכת החשמל במטוס ואודות נושאים טכניים נוספים.

כל אותה עת אין הטייסים אוחזים ב-הגאים, אך ראה-זה-פלא; גלגלי ההיגוי נעים קלות קדימה-אחורה וימינה-שמא-לה כאילו יד נעלמה שולטת בהם.

המטוס עצמו שומר היטב על הכיוון ו-הגובה. ה„סוד" טמון כמובן בטייס ה-אוטומטי, שכינויו „ג'ורג'" בעגת הטיי-סים הבינלאומית. די בלחיצת שני מת-גים — המוארים עם לחיצתם — ועלי-הם כתובות „שמירת כיוון" ו„שמירת גו-בה", כדי להפעיל את הטייס האוטומטי. רוצים לשנות כיוון? מסובבים כפתור ב-מצג הטיסה העגול, באמצעותו מזיזים סמן צבעוני אל הכיוון הרצוי. את כל השאר מבצע הטייס האוטומטי, המביא את המטוס בפנייה מתואמת אל הכיוון שנבחר.

מרחוק כבר נראים המסלולים בבסיס הראשון אליו מועדות פנינו. החלונות ה-



בים בזוגות על מושביו המרווחים. ניתן להבחין בזוג, טייס ואשתו, ובזרועותיה תינוק — אולי צעיר הטסים בערבה אי-פעם. טייס המשנה סוגר את הדלת, שב למושבו, והערבה מסיעה ללא שהיות ל-עמדת ההמראה.

הסבב היה קצר ביותר, והוא מותנה רק בקצב עליית הנוסעים. לעומת זאת, אילו היינו במטוס דאקוטה, חייבים היו הטייסים לכבות את המנועים ולהתחיל בתהליך הבדיקות וההתנעה מחדש — נוהל שהיה מעכב אותנו על הקרקע ב-משך דקות רבות.

באופן זה שייטנו בין הבסיסים. לבסוף חזרנו ל„ליני". הערבה נעצרת לפני עמ-דת החניה לפי סימוני המכונאי ו...מסי-עה אחורנית לעמדתה. בחיל-האויר עו-מדת הערבה לפסוע, על-פי כל הסימונים, רק קדימה.

רחבים בתא הטייסים מספקים ראות טובה בגיזרה רחבה גם מהמושב המת-קפל בו אני יושב.

רשות נחיתה ניתנת. ידי הטייסים שוב למעלה, על המצערות וידיות ההנצה. מייד לאחר הנגיעה מסיט הקברניט את המצערות אחורה — התאוטה החזקה והרעש המוגבר מבשרים את היפוך סחב הפרופלרים. רק קטע קצר מהמסלול ה-ארוך מנוצל על-ידי הערבה, ה„נענשת" לאחר מכן בנסיעה ארוכה ומפותלת עד לנקודת העצירה.

משנעצר המטוס אין מכבים מנועים; הקברניט מנץ את להבי הפרופלרים, ה-מוסיפים להסתובב אך אינם מזרימים רוח לעבר הנוסעים שבחוץ. טייס המשנה ניגש לאחורי המטוס ופותח את דלת ה-נוסעים הצדדית. המטוס מתמלא נוס-עים — עשרים ושישה במספר — הישר



# ה"בלים" לא זנקו

מאת יקיר אלקריב

על מבצעי חילוץ נועזים של חיילים  
פצועים מעבר לקווי האויב  
ובלב המלחמה, עם פתיחת מבצע  
של"ג, זכו שלושה צוותי  
מסוקי בל-212 בצל"שים מטעם  
מפקד חיל-האויר.  
אנו מביאים בזה לראשונה את  
הסיפור המלא של חילוצים אלה

ביום הראשון למבצע של"ג, ה-5 ביוני 1982, פרסה טייסת מסוקי בל-212 את כוחותיה באתר הצפוני שנקבע לה לשם כך. היה זה שדה-מינחת מאולתר, ששי-מש בימי רגיעה לחניות-ביניים קצרות ולתידלוקים מהירים. רבים ממסוקי ה-טייסת הגיעו לשם במהירות מייד עם פרוץ המלחמה. נוסף לאנשי צוותי ה-אויר כללו הכוחות הרבים שהגיעו ל-שדה זה, מכונאי קרקע, מכונאים מו-טסים, חובשים, רופאים מוטסים ואנ-שי שירותים ומינהלה. המינחת הצפונית הקטן התעורר לחיים בשעות הבוקר של יום א', וכבר בשעות אחר-הצהריים היה מסודר ומאורגן כך שיינתנו בו כל השירותים למסוקים ולצוותיהם.

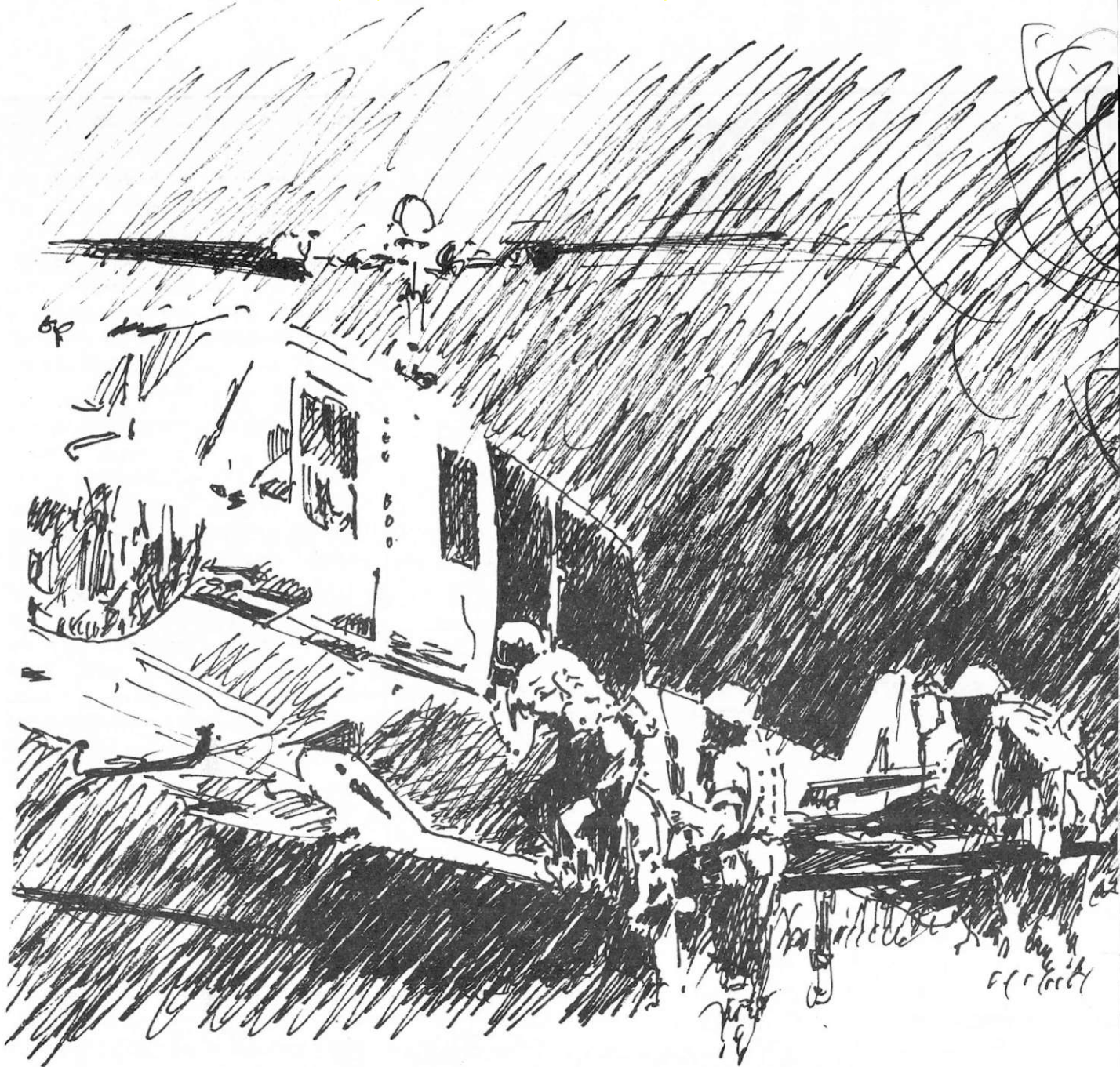
בשעות אחרי-הצהריים, בהן עוד היה קצב ההזנקות לחילוצים רגוע יחסית, לא יכול היה איש לדעת כי ליל יום א', הלילה הראשון במלחמה, עומד להיות אחד הקשים שידעה אותה טייסת מ-עודה. הלילה היה אפל. הירח היה פס דקיק, שכבת עננים נמוכה וסמיכה כי-סתר את פני השטח. הוואדיות שבאי-זור הבופור ורמת נבאטיה שרצו מחב-לים, שהפעילו מרגמות וטילי כתף מ-תוך החשיכה אל כל נקודת-אור בש-מייס.

בלילה הזה, למרות הקשיים, רשמה לעצמה טייסת מסוקי הבל-212 היש-גים מהמרשימים ביותר שנזקפו לזכות אנשיה ולזכות מערך המסוקים כולו בזמן המלחמה.

בחצות הלילה קיבל אחד מצוותי ה-חילוץ משימה. שעות ספורות לאחר שנכבשה מצודת בופור המתין חלק מ-כוח "גולני", שהשתתף בקרב, עם פצו-עים לחילוץ מן האויר. הקשר עם הכוח הפגוע היה משובש והמידע לגבי מיקו-מו היה חלקי. צוות המסוק המחלץ קיבל נתיב-טיסה ונקודת-נחיתה, שבו היה אמור הכוח להמתין לו. צפונית למטולה, באיזור רמת נבאטיה, הבחין צוות המסוק בשמיכת העננים שכיסתה את פני השטח. כאן התעוררה הבעייה הראשונה: כיצד לחדור מבעד לשיכבת העננים. כאשר העננים קרובים מדי לפני הקרקע, לא ניתן להנמיך דרכם מבלי להסתכן יתר על המידה באי גילוי קשר עין עם הקרקע בגובה מספיק. ב-תנאים כאלה אסור, איפוא, להנמיך דרך העננים.

עננים על ראשינו

באיזור מארג-עיון הבחין צוות ה-מסוק בפיקודו של סא"ל ר', באורות



(צייר: אריה אזון)

לאחר כ-30 דקות חיפוש, שבמהלכן נורו לעבר המסוק יריות רבות, שלמר-בה המזל החטיאו אותו, נתגלה כוח „גולני“ מאחורי גבעה נמוכה בפאתי הכפר תיבנין. שישה פצועים הועלו מיידי למסוק. אלא שאז התברר של-כוח יש פצועים נוספים. ששת הפצועים הראשונים הוטסו מיידי לבית-החולים בצפת. המסוק חזר והמריא שוב אל תוך הלילה, כדי להעביר לבית-החולים את יתר הפצועים. בגיחה זו הצטרף אליו מסוק נוסף, כפי שנתחייב ממספר הפצועים שנתרו בשטח.

**בין פגזי מרגמות**

שני ה„בלים“ טסו בטיסת-מבנה נמר-כה ואיטית — באותו הנתב. החדירה השנייה התבצעה שוב דרך מארג-עיון

שלב זה של ניסיון החילוץ היה המסוק מטרה אידיאלית לכוחות המחבלים שהתחפרו בשטח, אותם מחבלים ש-נמלטו מהבופור כאשר נכבש; גוף מר-אר, מרחף באיטיות ובגובה נמוך בין הוואדיות הסלעיים של רמת נבאטיה. בשעות אחר-הצהריים של אותו היום, באותו איזור, הופל מסוק אחר של הטייסת על-ידי המחבלים. חמשת אני-שי צוותו נהרגו, צוות המסוק המחלץ ידע זאת, והמתח במסוק גבר. המסוק המחפש התקדם אט-אט מע-רבה לכיוון העיירה נבאטיה, תוך שמיר-רת קשר רצוף עם הכוח. חיילי „גולני“ לא יכלו לשמוע את המסוק; — קולות הירי והארטילריה שרעמו באיזור-ה-המתנה היו חזקים מדי — כתוצאה מכך לא יכלו לכוון את המסוק על-פי הרעש.

שהבליחו דרך שיכבת העננים. הוחלט לבצע את החדירה באיזור זה, למרות הסיכון שבחדירה מעל לכפר. לאחר שלושה ניסיונות הצליח המ-סוק לחדור, ממש מעל לבתים של מא-רג-עיון המוארת והמשיך לפלס דרכו בעלטה לכיוון נהר הליטאני. מהליטאני שוב גישש המסוק את דרכו לכיוון נקר-דת המיפגש עם כוח „גולני“. כשהגיע, סוף-סוף, לנקודה, ציפתה לו הפתעה מרה — השטח היה שומם. הכוח ש-אליו הגיעו כדי לחלצו לא נמצא במ-קום. בקשר ראדיו, שנוצר עם כוח „גולני“ התעוררו בעיות באשר להגדרת מיקומו המדויק. לא נותרה ברירה בידי הטיי-סים. ניסיונות החבירה עם הכוח, נע-שו תוך כדי טיסה נמוכה, איטית ומר-רטת עצבים מתחת לשיכבת העננים. ב-



הנני לציין לשבח את:-

סא"ל ר'

על ביצוע משימה תוך גילוי דבקות במטרה  
ורמה מקצועית גבוהה

להלן תאור המעשה:-

ביום 6 יוני 82, ליל הלחימה הראשון למבצע של"ג, הוזנק למשימת פינוי  
פצועים, אשר במהלכה נתקל בקשיי מזג אויר וירי מהקרקע.

סא"ל ר' בהיותו קברניט המטוס, למרות התנאים הקשים  
במיוחד, בגילוי תשיה, דבקות במטרה ורמה מקצועית גבוהה הצליח  
להגיע אל הכוח ולפנות את הפצועים.

עמוס לפידות - אלוף

מפקד חיל האויר

תמוז תשמ"ד  
יולי 1984

סא"ל ר', אני רואה את חשיבותם של הצל"שים האלה למערך המסוקים כולו. אלו יעזרו לזכור כי חיל-האויר אינו חיל-אויר של מטוסי-קרב בלבד, אלא גם של מערכים נוספים, נחוצים לא פחות."

מפרט סא"ל ר': "בכל מסוק מחלץ נמצאים מספר אנשי צוות. אחריו- תו של מפקד המסוק חלה על כולם וכאשר הוא מחליט לסכן את עצמו הוא מסכן, למעשה, ארבעה אנשים נוספים. החלטות מסוג זה, בתנאי מזג-אויר גרועים, כשהסביבה עוינת ו- השלמתה של המשימה נראית לרגע בל- תיאפשרית הן מסוג אותן ההחלטות שטייס מסוקים צריך לדעת לקבל במל- חמה.

חשיבותם של הצל"שים גדולה גם ל- גבי כוחות הקרקע. חייל החי"ר או השריון חייב לדעת שאם, חלילה, ייפגע, נעשה אנחנו, מסוקי החילוץ, כל שבי- יכולתנו, ללא סייגים של סיכון עצמי, לחלצו ולהביאו לבית-החולים במהי- רות האפשרית. אם נקל במשהו על חייל החי"ר את הלחימה, בזכות האמון ש- יתנו בנו, הרי שייעודנו הושג - ואף יותר מכך."

חוטי החשמל. כשעמד ממש לנחות נפתחה אש תופת על איזור המינחת. מספר פצועים הועלו במהירות, תחת ההפגזה, למסוק שכבר חנה על הקר- קע, ואילו א', שעמד לנחות, משך ברגע האחרון והסתלק מן המקום כדי להי- מנע מפגיעה. מאוחר יותר, כשטוהרו קיני הארטילריה שמהם טווח המיני- חת, שב מסוקו של א' וחילץ את שאר הפצועים.

כששמע מפקד הטייסת, סא"ל ר', את סיפורו של זוג המסוקים מהלילה הראשון, החליט להמליץ על שני הצ- וותים לקבלת צל"ש ממפקד חיל- האויר. כשעמד בפני וועדת הצל"שים, ונימק מדוע זכאים לדעתו שני הצו- תים לצל"שים, עלה מתוך סיפורו של הלילה הראשון גם סיפורו שלו, סיפור חילוץ הפצועים מהבופור. וכך הוסיפה לרשימתה וועדת הצל"שים, שקיבלה את המלצתו של סא"ל ר' לגבי שני הצוותים שלו, גם את צוותו של סא"ל ר' עצמו.

\*

"מעבר לציון האישי, אמר לנו

אך הפעם היתה ההגעה לכוח, "גולני" קלה ומהירה יותר. אחד הטייסים העיר בעוד המסוק מתפתל בין פגזי המרגמות מעל לרמת נבאטיה: "נדמה לי, שלא אוהבים אותנו פה..."

בדרך חזרה, היו חמישה פצועים ב- כל מסוק. שני המסוקים הורידו אותם בבית-החולים בצפת ושבו למינחת בו שהתה הטייסת, באור ראשון של בוקר יום ב', היום השני למלחמה.

על דבקותו במשימה, למרות קשיי מזג-האויר וירי מן הקרקע ועל גילוי רמה מקצועית גבוהה, זכה צוות המסוק הראשון, שעשה את הדרך פעמיים ב- ציון לשבח מטעם מפקד חיל-האויר.

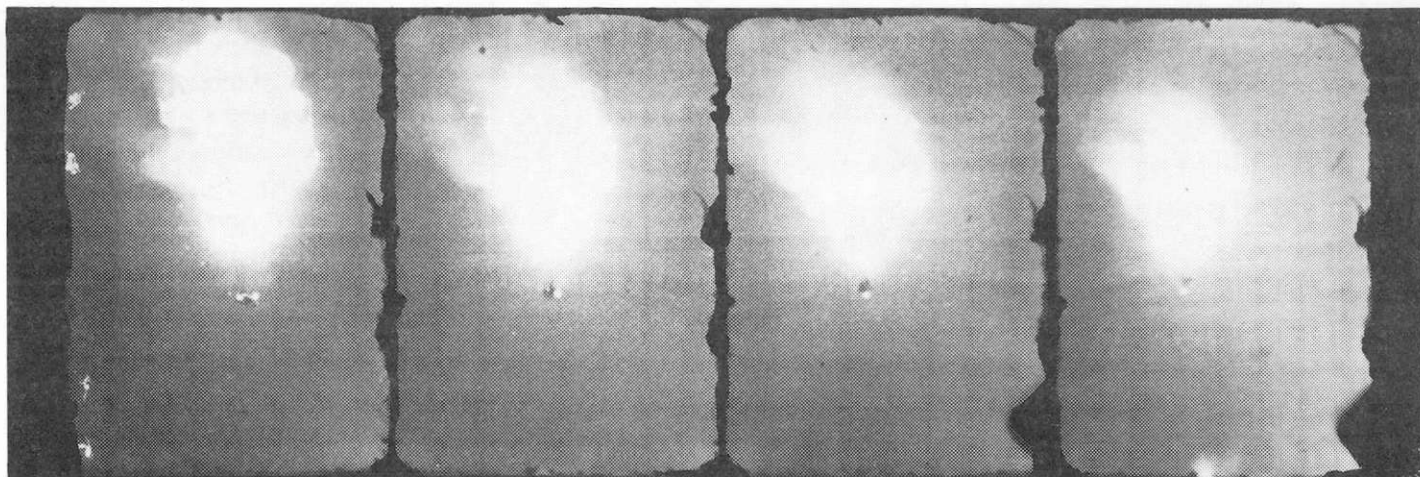
כחצי-שעה לאחר שהמריא המסוק הראשון למשימת החילוץ, הגיעה בק- שת עזרה נוספת מכוח חי"ר, שנתר עם פצועים דרומית לבופור. שני מסו- קים של טייסת הבל-212 המריאו בזה אחר זה לתוך הלילה האפל וטסו ב- מבנה לכיוון הליטאני. כשהגיעו ללי- טאני שוב חסמה את דרכם שיכבת ה- עננים הנמוכה, שרבעה על כל האיזור שבו היה מצוי הכוח שהמתין לחילוץ מן האויר.

מוביל המבנה, רס"ן א', הורה למ- סוק השני להישאר מאחוריו בעוד הוא מבצע ניסיונות לחדור מבעד לשיכבת העננים. הניסיונות האלה נכשלו. ב- המשך הטיסה גילה קברניט המסוק השני, רס"ן מ', חור בשיכבת העננים. הפעם נשאר מסוקו של א' מעל לעני- נים ומ' ניסה לחדור פנימה. לאחר מספר ניסיונות הצליח מ'. הוא הוריד את מסוקו אל בין גדותיו התלולות של נהר הליטאני. בין המצוקים היה אויר נקי מערפל ועננים. בחשיכה ה- חל המסוק הבודד, לגשש את דרכו אל איזור הכוח שלחילוצו נקרא, מת- פתל בזהירות אין קץ בין המצוקים הדוממים, המאיימים, של הנהר.

#### דבקות חוזרת במשימה

כשעלה מסוקו של מ' מהוואדי, ה- גיע לכביש. הוא עקב בזהירות ובגובה נמוך אחרי חוטי החשמל שהיו מתר- חים לאורך הכביש וכך מצא את הכוח שהמתין לו. הוא איתר את הכוח ו- נחת בקירבתו. מסוקו של א' נותר בינתיים מרחף אי-שם מעל לשיכבת העננים, ממתין לאות, כדי שייגע אף הוא אל המינחת. בעזרת תיאור מפורט של נתיבי הטיסה הצליח מ', מן הקרקע, לכוון את א' אליו. שוב עבר המסוק את הוואדי האפל, עלה על הכביש ועקב אחרי





החברות בין אריה, גדעון ואסף נולדה בקורס טיס, לפני 30 שנה. היא התחזקה במהלך השירות המשותף בחיל-האויר, בסדיר ובמילואים והתחשלה עוד יותר במלחמות — ממבצע-קדש ועד מלחמת „שלום-הגליל“. על כריכת אלבום התמונות המשותף של השלושה כתוב: „חלום אינו בשמיים, אם נושאים אליו עיניים.“ אריה מקיבוץ מרחביה, הוא כיום מז-כיר הקיבוץ. גדעון, מקיבוץ עין-שמר, הוא היום מהנדס במפעל הגומי במשק. אסף, בעבר חבר בית-השיטה, הוא טייס-ניסוי ומהנדס אוירונאוטי בתעשייה האוירית.

פגשנו את השלושה מעלעלים באלבום התמונות יחד עם אלדד, שהיה מדריך טיסה שלהם, ועם שלושה מילדיו של אסף — טל, יובל וגל.

אריה הגדיר את התמונות כ„איזה הרף-עין כזה שאתה מקפיד אותן, וככל שהזמן עובר אתה מקשט אותן או מוסיף לו צבעים חזקים יותר.“ ולמראה תמונה אחת, של צללית פאנטום על רקע הירח, נזכר גדעון: „זה היה במלחמת ההתשה, זמן קצר אחרי שהגיעו הפאנטומים. טסנו להפציץ. זה היה באור אחרון, לקראת חשיכה. התקיפה עברה בשלום, עם קצת נ"מ. לא רציני. בדרך חזרה היה כבר לילה, ליל ירח מלא. טסתי במרחק כזה מחברי רמי, שהושבתי אותו מול הירח, וכך נוצרה צללית של פאנטום ש-ממלאת בדיוק את הקוטר של הירח. ה-שתדלתי להימצא בזווית המדוייקת, ול-הוציא תמונה יציבה. זה נראה כמו מד-ליון יפהפה, לא!“

#### קידום בשקם

אמר אסף: „זה היה באחד מאותם לילות שקטים, שבהם אתה מרגיש את עצמך באמת לבד. אתה לא תתחיל ל-“

שיר, או לצעוק, או לגלגל את המטוס ולטלטל אותו ימינה ושמאלה, כאשר יש מישהו איתך. אבל עם עצמך אתה יכול לעשות את זה. בלילה ההוא היה שקט כזה, וחושך, וכל האורות למטה. ואז הר-גשת שאתה באמת לבד...“

#### על-פי שידור בקול-ישראל ערכה: אתי פולאק

# תמונות בשחור-לבן

לעזוב, קרא לי המנהל, אזרח עובד צה"ל, לראיון אישי אצלו במשרד, ואמר לי: „תשמע, למה לך ללכת לקורס טיס? אני מציע לך להישאר פה אצלנו בשקם. אני מבטיח לך קידום, אתה תהיה פה מהר מאוד מש"ק שקם אחראי, ואחר-“

כך, כשאתה יוצא אל השוק האזרחי, יש לך מקצוע ביד...“

כשנרגע מעט צחוקם של הנוכחים, הו-סיף אסף: „באמת, אני לא חשבתי על הטיס עד שהלכתי לצבא. וזה תפס אותי כמו להבה בשדה קוצים יבש. נתפסתי לזה חזק מאוד, עד היום.“ ובנו הוסיף: „אבא אוהב נורא את הרוח. אז הוא, ל-משל, קנה אופנוע, רק בשביל להרגיש את הכיף הזה.“

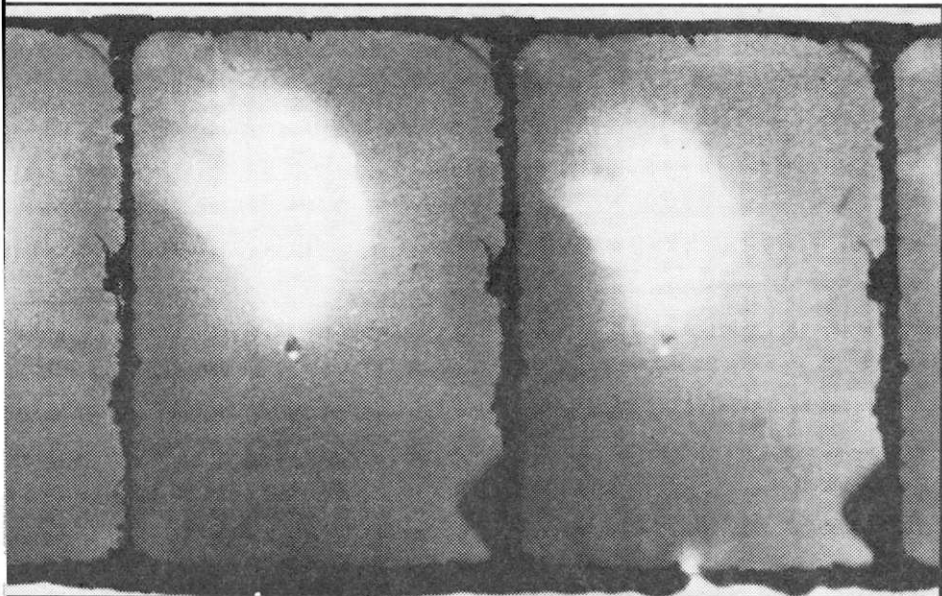
„הפעם הראשונה שזכורה לי, שבה פחדתי בגלל זה שאבא טייס,“ — אמרה טל, בתו של אסף, „היא כשהבנתי שהוא בעצם גם נלחם. אני יודעת שגם לאמא היו פחדים.“

אריה: „לי זה תמיד מאוד מוזר, אבל לי תמיד היה זמן לפחד...“ גדעון: „אולי מוטב שאני לא אדבר על עניין הפחד, כי אני כמעט מרגיש לא בנוח בכל פעם שמדברים על זה. אני

אריה: „אסף נולד טייס. כלומר, הוא נולד טייס, ורק בשלב מסוים הוא למד גם לטוס...“

אסף: „זה אומנם לקח לי שנה שלי-מה, שנה עמוסת חוויות, שבסופה הג-עתי למסקנת-חיים, שהטיס נועד ב-בילי. לפני-כן עברתי הרבה קורסים אצל ה'ירוקים': קורס מ"כים, קורס צלפים, קורס הדרכה. הייתי מ"כ ב'גבעתי', ו-בשלב מסוים אפילו ישבתי בבית-סוהר. כשגמרתי בית-סוהר, הייתי ש"ג תקופה מסויימת, ואז, כשבאתי לקורס טיס, ני-צלו את הניסיון שלי כש"ג ושלחו אותי להיות שק"מיסט עד שהקורס יתחיל. זה היה בסירקין. הייתי מסובב את ה-מכונה שעושה גוזז, ואחר-כך הייתי מו-כר וופלות, ובסוף כבר עבדתי בקופה. קי-דום לא רגיל. אחרי חודשיים, כשעמדת

אסף בן-נון, אריה וגדעון זכו בתעודת המופת בטיסה, לאחר 25 ויותר שנות טיסה פעילה במערך הקרב



פשוט לא פחדתי אף פעם בטיסה. אני מכיר את הפחד והחששות בהכנות ל-טיסה, בתדריך, בלפני... אבל זה תמיד היה נעלם איפה-שהוא בשלב של קיפול הגלגלים."

**אסף בן-גון :** „אני לא כמו אריה, ש-מפחד, ולא כמו גדעון, שלא מפחד בכלל, — אני באמצע. זאת אומרת, בגיחה, ש-אני יודע שהיא אמיתית, מבצעית, אני מאוד מפחד בהמראה. אני מאוד מפחד בטיסה שיש בה קרב אויר, כשאומרים את מילת הקסם : למיפגש. הרבה פע-מים אתה מקבל נתונים ללכת לחפש מטוסי אויב, ואתה לא מוצא כלום. אבל המלה הזאת, למיפגש, היא כמו מין זרם חשמלי. היא נותנת לך מכה אחרונה של פחד מרוכז וחריף, וזה נגמר. מאותו רגע והלאה כאילו מישוהו אחר יושב במטוס." יובל בן-גון : „הפעם הראשונה בה פחדתי היתה כשהם טסו לעשות ניסויים ב-חור"ל. אז ידעתי בדיוק לאיפה הם טסו ומה הם הולכים לעשות, וזה היה דבר מסוכן. אבל דווקא העובדה שהוא טייס קרב, פחות מפחידה אותי מאשר בשעה שהוא טייס ניסוי : כשהוא עולה על מ-טוס שטס בפעם הראשונה, כל דבר יכול לקרות."

**אבא אוהב להסתכן**

**טל :** „אני אף-פעם לא פחדתי מה-עניין הזה, עד שפעם אחת הלכתי לראות אותו בטיסת ניסוי לשם הדגמה. הוא עשה שם אירובטיקה די רצינית עם ה-כפיר, מאוד קרוב לקרקע. זו הפעם ה-ראשונה שפחדתי. אני פוחדת כשאני רו-אה את זה, אבל בדרך-כלל אני לא חו-שבת על זה."

**אסף :** „למי שבא ורואה את זה ב-פעם הראשונה, השערות סומרות. הרעש החזק, הטיסה הנמוכה, לפעמים הפוכה, תוך כל מיני גלגולים — זה אולי נראה נורא, אבל אני עושה את זה בצורה ה-מקצועית ביותר. התאמתני קודם לכן, ואני יודע בדיוק את המגבלות של ה-מטוס ואת המגבלות של עצמי."

**טל :** „אבא אוהב להסתכן. הוא אוהב, אני חושבת, את הצביטה הקטנה הזאת של : עשיתי את זה... לא הייתי בטוח שאוכל לעשות את זה, אבל עשיתי את זה." אני חושבת שזה חלק מהכיף שיש לו במה שהוא עושה."

באחרונה הוקרן כאן הסרט „הצוות המובחר", המספר על טייסי ניסוי ו-חלל, שיש להם את ה„משהו" המיוחד העושה אותם קצת שונים, מיוחדים, כ-אלה המעזים לדחוף את החומה של ה-

בדנו חברים. לא מזכירים את זה, אבל זו אחת החוויות הכי קשות של הטייסים. החברים הכי טובים שאתה נמצא אי-תם, אתה הדרכת אותם, או שהם היו בני הזוג שלך במבנה, אובדים לך באמצע הדרך."

**אסף :** ולא את כולם איבדנו במלח-מות, הרבה מאוד נפלו באימונים. זה איכשהו מדביק את הנשארים זה לזה. זה לא משחק ילדים, זה 'על אמת'. **אלדד :** „החברות התחילה בטייסת, אבל התפתחה והעמיקה הרבה יותר כ-שהיינו בטכניון. יש לי אמון מלא באסף, בגדעון, באריה — כל מה שהם אומרים, אני יודע שזה נטול אינטרסים. אם ל-משל אני אתן לאסף את המכונית ואו-מר לו : אל תסע יותר מ-70 קמ"ש, אפי-לו בלי לנמק ובלי אפשרות לבדוק, הוא לעולם לא יעבור את המהירות הזאת. ו-אתן דוגמה : פעם בטכניון אסף לקח מ-מני שני ברגי נחושת. כעבור שבועיים הוא קנה לי במקומם שני ברגים חד-שים."

**יובל, בנו של אסף :** „אמא בעצם רצתה שהוא יפסיק עם טיסות הקרב, כי היא חששה מזה, היתה יושבת במתח אדיר כשידעה שהוא בקרבות. כל הזמן אמרה לו : תפסיק עם זה, אתה כבר מאוד מבו-גר, טייסים בגילך כבר לא טסים בקרב". רק עכשיו הוא הפסיק."

**אריה :** „ההחלטה שלי להפסיק נע-שנה תוך תקופה קצרה מאוד. החלטתי, וזהו. מאז ועד שהפסקתי ממש לקח לי חודש ימים. לא היתה התלבטות קשה לפני ההחלטה, אבל היו ייסורים מסויי-מים אחרי זה. התראפיה שלי היתה ב-אמצעות כתיבה : החלטתי לקחת את העט ולשחזר לעצמי את הימים שטסתי, עשרים וחמש שנה. תוך חודשיים הכנתי מספר רשימות, והן הקלו עלי את המ-

בלתי-אפשרי. אומר על כך אסף : „אולי פגשתי בסרט את עצמי לפני עשרים ו-חמש שנה. אולי גדעון זוכר את התקופה שבה נכנסתי לא-פעם לפני האף שלו עם איזה הרווארד, והפחדתי את שנינו פחד מוות, או כאשר הייתי עובר בטיסה הפו-כה בגובה של שני מטר מעל בית-השי-טה."

**גדעון :** „עד היום אני מקבל צמרמורת כשאני נזכר במה שעשיתי : כל מיני 'בזים' נמוכים והתגריות כאלה, כולל המעבר הזה שאסף עשה עלי ובאמת ה-בהיל את שנינו. כשירדתי מהטיסה אמ-רתי לו : שמע, אם אתה רוצה להיהרג תעשה את זה לבד". **אסף :** „כשאתה עושה טיסה הפוכה מעל בית-השיטה בגובה של מטרים בו-דדים, אינך חושב על מחיר החיים אח-רת לא היית עושה את זה."

**אמון מלא**

**אריה :** „התקופה המיוחדת ביותר, ל-גבי לפחות, היתה מלחמת ההתשה. ה-טיסות לא היו אינטנסיביות מאוד, אבל הן היו בהחלט מתמשכות, והיית יכול לעכל כל טיסה לפני ואחרי. הטיסות היו בגובה נמוך ובטווח הנ"מ. פעם אחת ה-מוביל נכנס לתקיפה ראשונה, יצא מה-תקיפה, וביקש אישור לכניסה. כמו ש-הוא צועק : שיחררתי!, הוא מוסיף : אני לא רואה, אני לא רואה כלום". הייתי משוכנע שהוא נפגע. הצעקות שלו היו מאוד היסטוריות משום שבלילה, ב-גובה אפס, אם אתה מושך את המטוס ולא רואה כלום, זה עלול להיגמר לא טוב. בסך-הכל נפל לו המשקף, אבל ב-לילה אתה לא רואה כלום בלעדיו. אחרי שצעקתי לו היו מספר שניות של שקט ואז הוא צעק לי : הכל בסדר! אבל אי-

של שולמית, וברור לי שלא הייתי עומד בזה."

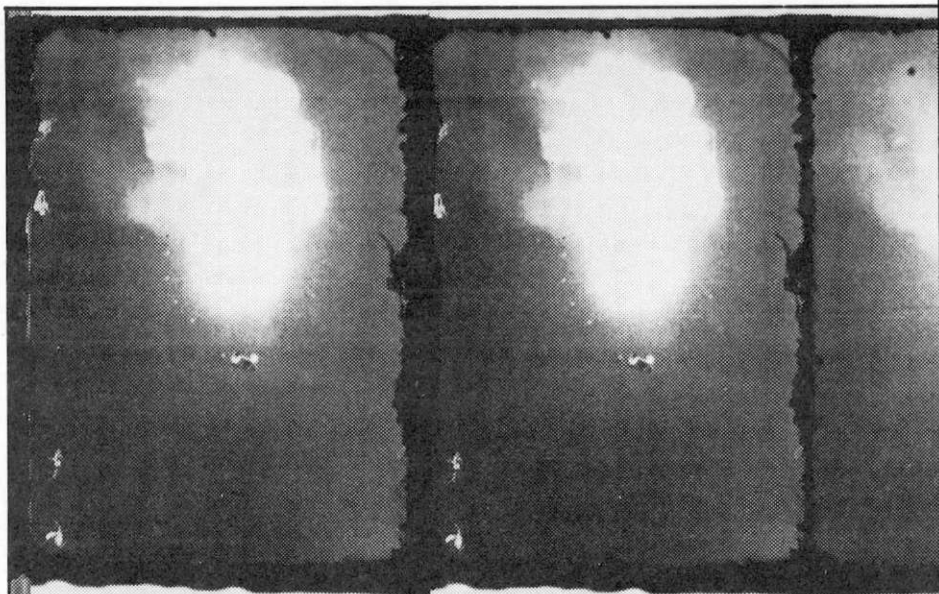
**אריה :** „לאלדד ולי היתה חווייה משותפת. אלדד היה מדריך וותיק, אני הייתי ארבעה חודשים לאחר סיום בית-הספר לטיסה. יצאנו למלחמה הראשונה שלנו במבצע קדש, 1956. המראנו שלו-שה מטוסים, אלדד הוביל את המבנה. הטיסה היתה במוסטאנג — ממושכת מאוד אבל מאוד מהנה, כי היא היתה בגובה נמוך. היו מטרות קשות בסיני, חלפנו מעל לאזורים בטווח הנ"מ, אזו-רים מסוכנים ופגיעים..."

**אלדד :** „והכל בלי ספק כתוב בספר שלך! צריך פעם לשבת בשקט לקרוא אותו. הוא אפילו הזכיר לי דברים בקשר לנחיתת האונס שלי, עם התאריך ה-מדויק — ביום ד' 31.10.56. זה היה ביום השלישי למלחמה. התקבלה פקודת משימה: תקיפת כוח מצרי שהתקדם מאיזור התעלה לאורך הציר המרכזי. למרות שעברו הרבה שנים, אני זוכר את זה כמו היום: את החבטה במטוס, את הריח — עוד לפני העשן — הריח, שנתן לי הרגשה שאני מפה הביתה לא חוזר. ברגע הראשון חשבתי להתרומם ולהתרחק מהכוחות המצריים ואחר-כך לצנוח. האמנתי בתמימותי שאין בעיה לצנוח מ-1,000 רגל, וחיכיתי קצת כדי להרויח גובה. עשן שחור התחיל לצאת מהמנוע, כשהרינגים התחילו להיתפס. כיביתי אותו והמשכתי לגלוש, ואז גיליתי שיש איזה שדה נוח לנחיתה..."

**אריה :** „אני ליוויתי את אלדד בזמן הנחיתה. העשן הפריע לי לראות אותו כהלכה. תיארתי לעצמי ש-הוא נחת על-פי ענן האבק ה-עצום שהעלה עם פגיעתו בקרקע. בהתחלה לא ראיתי את אלדד יוצא מתוך האבק, אחר-כך הסתבר ש-הבחור יצא בשלום."

#### ראיתי את הלבון בעיניים

**אלדד :** „מהירות החליפה היתה גדולה לעומת הקרקע. פתאום אתה מרגיש את עצמך כחרק. ניסיתי להתרחק ככל האפשר מהמטוס, חשבתי שירוצו לחפש אותי. אני זוכר שהיו לי בערך שש-תיים של הליכה עד שטיפסתי על איזו שלוחה של ג'בל ילק וחשבתי שאראה את החבר'ה רק אחרי החלפת השבו-יים. מים היו בכמות של 400 גרם, וזה נגמר מהר מאוד. לפני שעליתי על ה-שלוחה של ההר כבר גמרתי את המים, ניסיתי לקבל קצת מים מהצמחים ש-אכלתי. היו לי קצת סוכריות ממנות ה-



דעת בכלא הסורי. אבל אני הייתי בעל משפחה ואב לשתי ילדות קטנות, וזה מה שחיסן אותי מפני המחשבות האלה. ב-כל אופן היתה לי תקופה קשה של מספר שעות כאלה. אבל בסופו-של-דבר אמרתי לעצמי שאני בעצם ממשיך את המלחמה שלי כחייל, בתוך הכלא ה-סורי, והמשימה שלי היא להגיע הביתה בריא ברוחי ובגופי."

**אסף :** „גדעון ניצל את השבי בצורה הכי טובה שאפשר."

**גדעון :** „קרה לי כמה פעמים שדיברתי עם חברים קרובים על חוויות מהשבי, ובסופו-של-דבר הם אמרו לי שהם מקנ-אים בי, על התקופה הזו שעברתי. אני קצת לא בטוח שהם מבינים אותי בדיוק, כי אני מדגיש בפניהם את החיוב, וב-סך-הכל זה היה קשה. ומצד שני, למרות שזה לא היה פיקניק, אני חושב שכל אדם אולי זקוק להימצא כמה שבועות לבד עם עצמו, ודווקא בתנאים של לחץ לא בחממה, לא בבית-מלון. בנסיבות כאלה אין ברירה. אתה עושה את חש-בון-הנפש עם עצמך: מאין אתה בא, ל-אן אתה הולך, מה אתה רוצה בחיים, מה עשית עד היום בחיים, מה אתה רוצה לעשות..."

**אריה :** „מי שרוצה לשמוע את הסיפורים האמיתיים, צריך אולי ללכת אל הנשים שלו. הן חיות את החוויות האלה בעוצמה רבה. זה מאוד מופנם אצלן, לא זוכה לסיקור, לא לשיחה. הן גם לא פורקות את זה — לא אחת כלפי הש-נייה, גם לא כלפי הבעל."

**גדעון :** „אף אחד מאיתנו, אני חושב, לא היה יכול לעשות מה שעשה, לטוס כפי שהוא טס ולהיות שלם עם עצמו אילמלא הגב הזה שנקרא האשה. כמה פעמים ניסיתי לשים את עצמי במקומה

עבר. האמת היא שזה מוצא חן בעיניי."  
**אסף :** „זה נכון שאתה זוכר את כל התאריכים?"

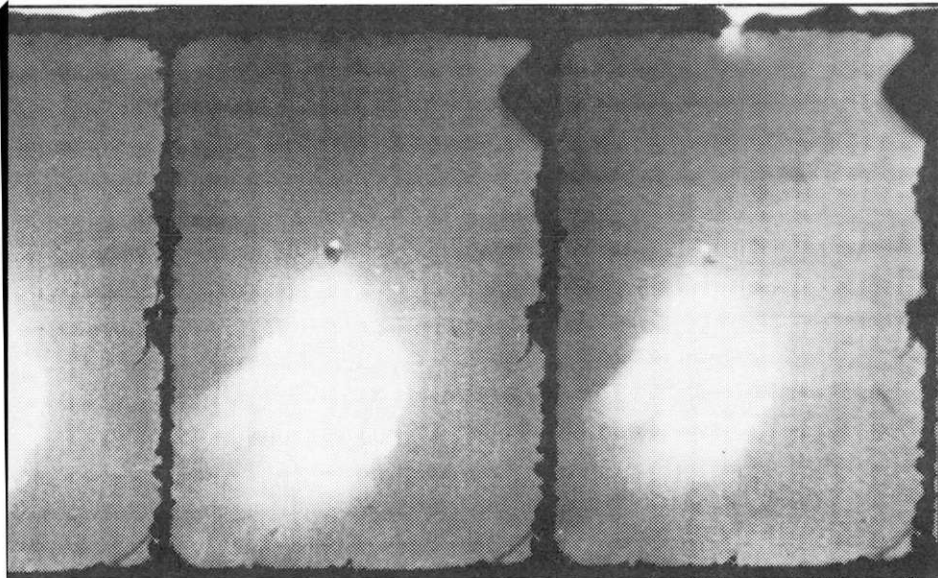
**אריה :** „אני זוכר. אם אני אומר ש-גדעון נטש בשני באפריל, ולא עשיתי שיעורי בית היום, זה כבר אומר משהו. אולי גדעון בעצמו לא זוכר את התאריך."

**אסף :** „אותו שני באפריל בו גדעון נפל בשבי אני הייתי בדרך מן הארץ ל-יוון. בדרך אנחנו מאזינים לחדשות, ו-פתאום מודיעים שמטוס נפל והצוות שלו נטש. אני אומר ללאה: „זה גדעון". ככה, במלים אלה: „זה גדעון". והיא אומרת מה פתאום? מאיפה? השתגעת? אמרתי לה: „לא, זה גדעון". וזה באמת היה גד-עון."

**אריה :** „אנחנו ליוונו את השבי של גדעון בצורה מאוד אישית. חיינו את זה יום-יום, יחד עם המשפחה שלו. אולי לפעמים היה לנו יותר קשה מאשר לו, בסיטואציות מסוימות. ביום ששולמית, אשתו, איתרה אותנו והודיעה שגדעון חוזר, זו היתה מין התרגשות של 24 שעות בהן לא יכולנו להרגע."

#### להגיע הביתה בריא

**גדעון :** „אני זוכר את הטיסה, אני זו-כר את הפגיעה, פחות או יותר את ה-פגישה. בשלב מסויים ההכרה השתבשה לפרק זמן די ארוך, אבל אני זוכר רק קטעים בלתי רצופים. היה איזה רגע בזמן החקירות שהיו לי התלבטויות קשות: מה בעצם אני עושה כאן, בשביל מה כל החקירות האלה. היה לי ברור שבביל מה אני נמצא בסוריה. היו לי כל מיני מחשבות על התאבדות, והבנתי מ-צוין את אורי אילן שאיבד את עצמו ל-



חירום, ואחרי כל אכילה של עלים הייתי מוצץ סוכריה כדי לתקן את הטעם הנוראי שלהם. לא ידעתי בכלל שצריך לאכול שורשים ולא עלים. שנים לאחר מכן עשיתי פעם טיול עם כתב של, במ-חנה נח"ל למקום הזה. לקחתי אתי שני צילומים של המקום ולפי מראה הנוף יכולתי לדעת שזה בערך המקום. יכול להיות שאם המטוס היה עדיין שם, אולי הייתי רואה אותו עם הראקטות מפוזרות סביבו — הייתי מתרגש."

**אסף:** „אני שמעתי את הסיפור אחרי שאני בעצמי הלכתי קצת ברגל. בגיחה הראשונה שלי, כשטסתי עם אלדד נפ-געתי ועשיתי גם אני נחיתת אונס.

זה היה באיזור אבו-עגילה. הייתי ב-יעף צליפה על טור שריון ורכב מצרי. הסתכלתי לתוך הכוונת וראיתי את הלובן בעיני המצרים — כל-כך קרוב הייתי אליהם. לא יכולתי ללחוץ על ההדק, ו-ראיתי ממש איך הם יורים אלי. כדו-רים נוקבים יצאו מתוך המקלע שלהם ועברו על-ידי. לבסוף יריתי עליהם, יצא-תי מהיעף הזה, והמשכתי לצלוף. עשינו כמה חרקות, עד שפגעו בי וחיימקה אמר: „תלך הביתה, תלך הביתה". אבל לא יכולתי להתאפק, ועשיתי עוד יעף. מיכל השמן שלי נפגע, והשמן טיפף על השמשה, ופתאום הרגשתי שאני צו-לל אנכית, כמו בסיפור ההוא של ז'ול ורן על המכונה שנוסעת הישר לתוך מרכז האדמה. חשבתי שברגע שהמטוס ייעצר, אני אהיה תקוע איזה עשרה מטר באדמה. אבל אחרי שהנחיתה עברה ב-שלום והאבק התפזר, מצאתי את עצמי בתוך אוגדה שעמדה לעלות על רפיח."

**אריה:** „אני נזכר בטיסה הראשונה שפתחה את השתתפות חיל-האויר ב-מלחמת ההתשה. בטיסה זו קיבל המב-נה שלי כמטרה סוללת נ"מ באיזור פורט-סעיד. המטוס שלי נפגע והתחיל לבעור ולקחתי כיוון הביתה. למעשה נאמר לי על-ידי מספר 2 לקפוץ, אבל זה היה בשטח של הביצות המצויות מזרחית ל-פורט-סעיד, ופתאום נזכרתי בסרט, שכר האימה שבו איב מונטן שוקע עד צוואר בתוך הסחי הזה של הביצה. זה הר-תיע אותי ואמרתי לעצמי נחשוב עוד פעם, לא כדאי לנחות פה בביצה. בסופו-של דבר, הבאתי את המטוס בשלום ל-שדה קרוב."

**טל, בתו של אסף:** „תליתי מעל ל-מיטה שלי שיר תפילה לטייסים, שהע-תקתי בכתב יפה. הייתי יושבת על ה-מיטה ומשננת אותו מההתחלה עד ה-סוף בקול רם. היתה לי אמונה, שאם אקרא את זה, לא יקרה כלום לאבא.

אמא מאוד אהבה את שיר-התפילה ה-זה, וגם היא היתה מתפללת אותו: אלוהי,

לעת הדלק המנורות במשכנות אדם, שמור נפשם של טייסים, המקדמים את פני הלילה בשבוס מארץ-אוייב. הצילם מידי מטוס-אורבים, המתנכל להם בסתר-צל..."

**לרצות מאוד-מאוד לנצח**

**אסף:** „חטפתי נ"מ גם ברמת-הגולן, במלחמת ששת-הימים, והייתי חייב לנ-טוש את המטוס. אמרתי לעצמי: עד שהמטוס לא מתפוצץ אני לא נוטש, כדי לא לעוף חזרה לשטח הסורי עם הרוח המערבית. הייתי די גבוה, כבר עברתי את גדות לכיוון איילת-השחר, ואז הת-חילו התפוצצויות במטוס. ההגאים נת-פסו ואז קפצתי. לפני זה לא צנחתי אף-פעם. אומנם עברנו קורס על-יבש פעם אחת, אבל לצנוח לא צנחתי. ואז הת-חילו לירות. ממש שמעתי את הכדורים שורקים מסביב. פישקתי את הרגליים אינסטינקטיבית. מי יודע, אולי אם לא הייתי מפשק, היו פוגעים בי בברך... ב-סוף נחתתי בשטח שלנו, מטרים בודדים מהירדן. הסתתרתי בתוך מעביר מים, וחיכיתי. כל השטח היה מכוסה באש. בסוף באו חברה'ה שלנו לחלץ אותי. אח-רי הנטישה הזאת נחתי יום אחד, ולמ-חרת כבר חזרתי לטוס. המשימה הרא-שונה הבאה שקיבלתי היתה להוביל רביעייה בדיוק לאותו המקום בו נפ-געתי. אני מוכרח להודות ששיקשקתי. היה לי קשה."

**אריה:** „גדעון נטש בפעם השלישית מעל סוריה. יצאנו לאותו האיזור, כל אחד למשימה אחרת, וכשחזרתי שמעתי

בקשר שגדעון נטש. גדעון הוא חבר טוב, והידיעה הזאת הטרידה אותי יותר מ-כל החוויות שהיו לי בטיסות, כולל מק-רים אישיים מסוכנים."

**אסף:** „כן, הנטישה הראשונה שלו השפיעה על כולנו קשות. אני, למשל, סובל מכאבי ראש מילדות. באותו יום שגדעון נטש, היה לי כאב ראש נוראי. הפסיכולוג של חיל-האויר לימד אותי אז בפעם הראשונה את המלה פסיכו-סומטי: אם יש לך כאב ראש פסיכוסו-מטי בגלל שחבר שלך נטש, אתה לא יכול לתפקד. בגלל זה כמעט העיפו או-תי מחיל-האויר..."

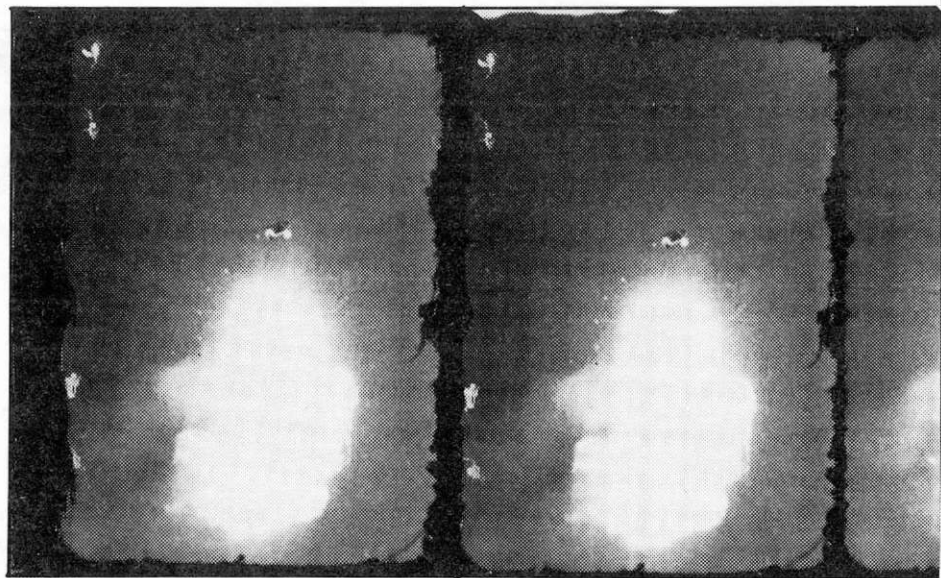
גדעון: „זו היתה, בסך-הכל, תקיפה פשוטה של שדה-תעופה, טיסת-אימונים ממש. אבל כיוון שטסתי בגובה נמוך מאוד, המטוס יצא מהר מאוד משלי-טה. ניסיתי להשתלט עליו, אבל לא היה כבר סיכוי. עם קבלת המכה — קשה לתאר את עוצמתה — באותו הרף-עין היה ברור לי שהתנגשתי ושאני צריך לנ-טוש. האדמה חולפת לך במהירות מעל הראש, בגובה נמוך מאוד, בגלל הגילגו-לים. אתה מנסה לתפוס את הידיעות, לא כל-כך מצליח... באותו רגע ראיתי — כמו שאומרים, אבל בפועל, ממש לנגד עיני — את התמונה של שולמית אשתי ושתי הבנות הקטנות שלי. ויחד עם זאת לא הפסקתי להיאבק ולנסות להוציא את עצמי משם."

**אסף:** „בקרב-אויר אתה צריך מאוד-מאוד לרצות כדי לנצח. אולי כל הסוד של הדבקות במטרה, הוא בעקשנות, או-לי באגרסיביות. אנחנו נראים אנשים שקטים, אם כי יש ויש. יש טייס אחד שאני מכיר, שתמיד נראה ישן: תמיד מתהלך עם עפעפיים כבדים, בקושי זז. אבל הוא מתעורר לחיים ברגע שהוא מרים את הגלגלים אחרי ההמראה. יש

רעד בחוט השדרה, הייתי כמו שיכור.  
זה הזכיר לי כל-כך הרבה..."

אריה: ,,בטיסה יש משהו שדומה ל-  
התמכרות. אבל על כל אחד זה משפיע  
אחרת: אם בשבילי הטיסה היתה כמו  
חשיש, בשביל אסף, למשל, היא היתה  
הירואין. אני למשל ראיתי את עצמי מפ-  
סיק לטוס וחי עם זה, אבל אני לא יכול  
לראות את אסף בלי הטיסה. אבל זה  
מוכרח לקרות בסוף, אני מנחם אותו."

אסף: ,,למה זה מוכרח לקרות ב-  
סוף? אני מכיר יהודי בן 78 שעדיין טס!  
יש דוגמות נוספות. תראה למשל את  
גרי רנוב — באיזה גיל הוא ממשיך ל-  
טוס, ומדריך על פייפרים פה ושם. גם  
לי לא איכפת לטוס על פייפר — העיקר  
לטוס..."



זה הכל? וכאשר הוא הניע את המטוס  
ושמעתי את רעש המנוע, עבר לי ממש

דברים שאי-אפשר לראות אותם על ה-  
קרקע."

אריה: ,,וזה לפעמים כל ההבדל בין  
להיות או להיות. אסף, למשל, לא היה  
כאן אילמלא הפגין את התכונות הא-  
לה לפחות שלוש פעמים..."

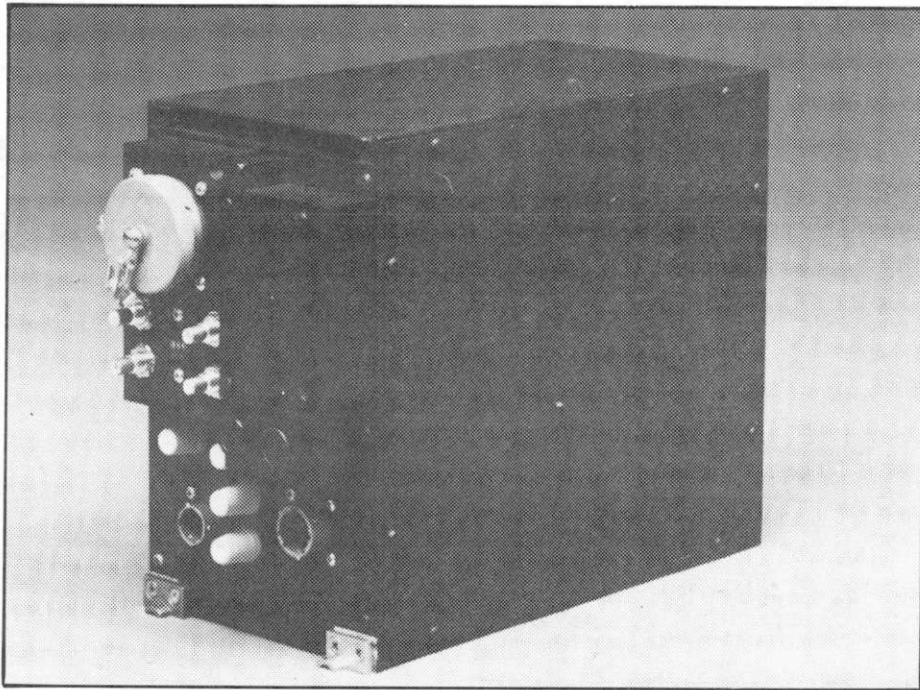
אסף: ,,אולי כדי להמחיש את זה  
הנה דוגמה מקרב-אוויר מסויים. אני ו-  
עוד טייס רדפנו אחרי מטוס מצרי, ו-  
היינו כבר אחרי מינימום דלק. זה היה  
ממש אינסטינקטיבי. שמתי את האף ל-  
פניו, אמדתי את המרחק. היה לי ברור  
שאני פוגע בו. אחר-כך שיחזרתי את ה-  
כל וראיתי את זה בסרט הירי: נתתי  
צרוור של 5-6 כדורים בסך-הכל, וזה פו-  
צץ אותו ככה שהוא ממש נשאר לעמוד  
באוויר בתוך עננה. יצאתי מזה בגי' חריף,  
עברתי מעליו ואז כבה לי המנוע. ופה יש  
לך עניין של 10-15 שניות עד שהמטוס  
פוגע בקרקע, כי אין לו הרבה מהירות  
וגובה, ולגלוש הרבה הוא כבר לא יכול.  
האוויר שרץ מטוסים: של האוייב ושלנו.  
ניסיתי להניע את המנוע אבל כבר לא  
היה דלק. הייתי בגובה ריסוס ממש, לא  
העזתי לעבור מעל עמודי מתח עליון ש-  
נמצאו שם..."

גדעון: ,,כשאסף חזר הביתה אחרי  
המלחמה, התנפל עליו הבן הקטן אלון,  
ושאל אותו: אבא מה הבאת לי? ו-  
הוא אמר: הבאתי לך אבא..."

אלדד: ,,כשהייתי טייס-קרב בחיל-ה-  
אוויר, זה היה כיף בלתי רגיל. מטוס ה-  
מוסטאנג שטסתי עליו באותם ימים נר-  
אה לי מלא מכשירים מסובכים. לא מז-  
מן הלכתי לראות מטוס מוסטאנג ש-  
מישהו שיפץ, התאים לו חלקים וזכה  
על כך להערצתו של אסף. הסתכלתי ב-  
תא הטייס וחשבתי: מה, זה נראה פעם  
כל-כך מסובך? ששה מכשירים והגה, ו-

(הביאו לדפוס: דורון רוזנבלום וריקי ריבלין)

## מאת יקיר אלקריב



„אלביט“ EMC-86 — מחשב המשימה המיועד למטוס הלבאי

# מחשב-משימה

מתקדמות, חלק מסכומי הכסף האדי- רים שהשקיעו בהן מדינות שקנו נשק בכמויות גדולות. „ג'נרל דיינאמיקס“, הסוחרת עם מדינות זרות רבות, משקי- עה ומפתחת בהדרגת ממשלתה גם היא בחלק מהמדינות הרוכשות את מוצריה. אולם, מעולם לא פותח מחוץ לארה"ב פריט כה קריטי כמחשב המשימה. פרט לחברת „מארקוני“ המפתחת באופן עז- מאי את התצוגה העילית למטוסי F-16, לא מפותח אף פריט אחד שלא בארה"ב. „העובדה שמחשבים אלה מורכבים ב- סופו של התהליך במטוסים המסופקים לישראל אינה משנה דבר“, מסביר מתי קרפ, „המחשבים עומדים בכל הדרי- שות של „ג'נרל דיינאמיקס“ ושל חיל- האוויר האמריקני. העובדה שהם מסמי- כים חברה ישראלית לייצורם וסומכים ידיהם על מוצרינו מעידה כאלף עדים על רמתה של התעשייה הטכנולוגית היש- ראלית — נכון להיום.“

סיפורו של ה-EMC-84 התחיל ב- 1980. אך הרקע לעיסקה שנחתמה וותיק עוד יותר- כבר ב-1977, עמדה „ג'נרל דיינאמיקס“ להשקיע ממון רב בתעשייה הישראלית על-מנת לפתח אויו- ניקה ישראלית ל-F-16. אלא שאז שפר- צה המהפיכה באיראן, מועדי האספקה הוקדמו ול„ג'נרל דיינאמיקס“ לא נותר

מתכננים. העובדה, שהתעשייה הישרא- לית עוסקת לראשונה במחשב מסוג זה ואף בונה אותו בהדרכה אמריקנית, תקל, ללא ספק, על הטיפול בנושא מחשב ה- משימה, שעולה שוב במטוס הלבאי. עם פרויקט זה תעלה מערכת הביטחון כו- לה מדרגה אחת לעבר מטוס הלבאי.

### „האה הבכור“ ללבאי

כבר היום ידוע כי מחשב המשימה של מטוס הלבאי יהיה EMC-86, „אחיו הבכור“ של ה-EMC-84, שיותקן במטוסי ה-F-16. ה-EMC-86, שגם הוא מתוצרת „אלביט“, יודע לעשות כל מה שידוע ל- עשות ה-EMC-84, אלא שהוא קטן מ- מנו בכדי מחצית, כך שיתאים לממדיו הצנועים של הלבאי. „נוסף לכל הגור- מים האלה“, אומר מנהל השיווק של „אלביט“, מתי קרפ, „העבודה, מול „ג'נרל דיינאמיקס“ ובהדרכתה תעזור לנו להכיר את השוק האמריקני. אימוץ דפוסי העבודה לפיהם הם עובדים תקל עלינו בעתיד את ההשתלבות בשוק ה- זה. בעקיפין, ייהנה מכך גם חיל-האוויר.“ תופעת ה„אופ-סט“, מוכרת בעולם תעשיית הנשק. חברות גדולות נדרשות, כחלק ממדיניות החוץ של מדינותיהם, להחזיר בצורת השקעה ופיתוח תעשיות

החברה האמריקנית „ג'נרל דיינאמי- קס“ הזמינה אצל חברת „אלביט“ היש- ראלית מחשב-משימה חדיש למטוסי F-16. מחשב זה ייוצר ב„אלביט“ על-פי מיפרט של „ג'נרל דיינאמיקס“ ויותקן עד לשנת 1994 בכל מטוסי ה-F-16 ש- יסופקו לישראל. היקף העיסקה נאמד ב- 10 מיליון דולאר.

מחשב המשימה הוא, למעשה, ליבו ה- מבצעי של מטוס הקרב. בו מבוצעות מט- לות החישוב לתקיפת מטווח אויר-אוויר ואוויר-קרקע והוא המנהל את התיקשו- רת בין כל מערכות החימוש והניווט ב- מטוס. בעבר, היו יחידות אלו פזורות ב- מטוס כקופסות בודדות שפעלו בנפרד. מחשב המשימה מרכז את כל מערכות ה- ניווט והחימוש במקום אחד, מפעיל או- תן ומתאם ביניהן.

המחשב החדש עומד בתקן האמריקני של מחשבי משימה, המקובל בעולם המע- רבי, הקרוי MIL-STD-1750A. ייצורו עבור מטוסי ה-F-16 חייב את חברת „אלביט“ לבנותו תוך התחשבות בדרי- שות קיצוניות של מיזעור, נפח, משקל והספק.

בזמן הקרוב יותקן המחשב רק במטו- סי ה-F-16 שיסופקו לישראל. אולם, לט- ווח ארוך יותר, מקווים ב„אלביט“, יות- קן המחשב — הקרוי EMC-84 (ELBIT MISSION COMPUTER) — גם במטוסי ה- F-16 המסופקים למדינות זרות. ה-F-16 טס, כיום, בתשע מדינות — כולל ארה"ב וישראל — והוזמן לאחרונה על-ידי שתי מדינות נוספות.

מן העיסקה ייצא נשכר גם חיל-האוויר ואף השוק הטכנולוגי הישראלי כולו. ה- יתרוונות לגבי חיל-האוויר ברורים. „אל- ביט“ היא חברה וותיקה, בעלת ניסיון ב- עבודה, מול חיל-האוויר. רבים מאנשיה הם אנשי חיל-האוויר לשעבר. מרכזה ב- חיפה, בהישג יד, ולא בסנטה-ברברה, קליפורניה, בה ממוקמת חברת „דלקו“, המספקת מחשב-משימה למטוסי ה-F-16 של חיל-האוויר האמריקני. מובן, שפת- רונות לבעיות שיתעוררו בחיל-האוויר בהתקנתו ובהפעלתו של המחשב יהיו, ל- פיכך, זמינים הרבה יותר.

נקודה נוספת קשורה לתקן שעל-פיו מיוצר המחשב. זהו תקן A-1750 אשר מכאן ואילך יהיה התקן הסטנדרטי ל- מחשבי המשימה של מטוסי המערב. זאת, כדי לחסוך הוצאות מיותרות בפיתוח מחשבים כל פעם שמפתחים מטוס חדש וכדי למנוע ריבוי מיותר של שפות מח- שב, אשר בסופו-של-דבר יהיו בעוכרי ה-

נית והצעה כספית הוגשו מייד ל„ג'נרל דיינאמיקס". בשלב זה, בספטמבר 1981, נשלח לארץ מהנדס בכיר מארה"ב שבחן לפרטיה את ההצעה שהגישה „אלביט" וכן את מחשב הידרא-82. חוות דעתו של המהנדס האמריקני היתה חיובית ביותר. אך בכל זאת חלפו עוד חודשים רבים של משא-ומתן מתיש, שהתנהל בין „אלביט", משרד הביטחון, הפנטאגון, „ג'נרל דיינאמיקס" וחיל-האוויר ה-אמריקני. עשרות אישורים הושגו ממקורות שונים.

לבסוף, במאוס 1982, התכנסו בפנטא-גון נציגי כל הגורמים הנוגעים לפרוייקט וסיכמו בקווים כלליים את תכנית ייצור המחשב. שיתוף הפעולה, גם בשלב זה, בין „ג'נרל דיינאמיקס" ו„אלביט" היה עדיין מסוייג ויחסה של החברה האמרי-קנית לכל הפרוייקט עדיין היה כאל רע הכרחי.

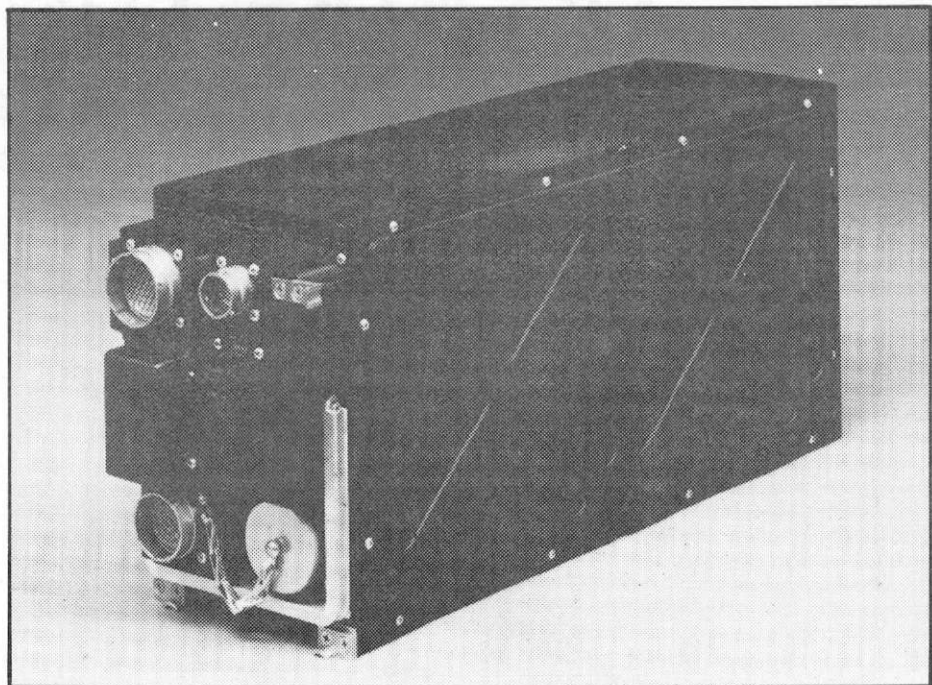
אולם, לפתע השתנתה גישה של „ג'נ-ראל דיינאמיקס" מן הקצה אל הקצה. משהבינו מנהלי החברה שהסיכונים ה-טכניים קטנים וכי במיסגרת פרויקט ה-אופ-סט שהם מחוייבים בו יש צורך לה-שקיע בחברה ישראלית כלשהי, ולאחר הדו"ח החיובי של המהנדס הבכיר שבי-קר ב„אלביט", החליטו האמריקנים לאשר את הפרוייקט ולתמוך בו.

במאוס 1982, החלה העבודה המ-עשית. מפקד חיל-האוויר דאז, האלוף דוד עברי, אישר לפרוייקט הקצבה של כרבע מיליון דולאר. ב„אלביט" החלה העבודה, בתקווה שיעברו שלושה חוד-שים עד שתגיע הקצבה נוספת מ„ג'נרל דיינאמיקס".

סיפור התלאות הפינאנסי של „אל-ביט" נמשך שנה ושלושה חודשים. במ-שך כל זמן זה לא קיבלה החברה תקציב פיתוח נוסף מכל מקור שהוא. „אלביט" פיתחה את הפרוייקט ולמעשה השאילה כספים למשרד הביטחון.

ביולי 1983, סיכמה „ג'נרל דיינא-מיקס" את כל נושאי האופ-סט שעמדו על סדר-יומה. רק בשלב זה נחתם החוזה בין החברות ורק כחצי-שנה מאוחר יותר אושר החוזה סופית על-ידי כל הגורמים הקשורים בו. התשלום הראשון על ביצוע חלקה בעיסקה הגיע ל„אלביט" לפני כמה חודשים בלבד.

כך, לאחר מאמצים שנמשכו שבע שנים, נסגר המעגל שהחל ב-1977. מטו-סי ה-F-16, שימריאו בעתיד מבסיסי חיל-האוויר ישאו מחשבי-משימה פרי ה-מאמצים שהשקיעה התעשייה הטכנולו-גית ומערכת הביטחון כולה במשך שנים אלה.



„אלביט" EMC-84 — המחשב שנמכר לחברת „ג'נרל דיינאמיקס" ויורכב במטוסי F-16 שיספקו לישראל

# חדיש ל-16-F

זמן, להשתעשע' בייצור פריטים מחוץ לארה"ב. התכנית נגנזה. ב-1980, כש-שכך גל המהפיכה האיראנית, חזרה והת-עוררה התכנית לחיים.

ריכוד ב„ג'נרל דיינאמיקס"

ב„אלביט" שמעו ב-1980 על תכניתו של חיל-האוויר האמריקני לפתח מחשב-משימה, שיכפיל במהירות חישוביו את המחשבים הקיימים. „אלביט" פנתה למשרד הביטחון בבקשה לקבל פרויקט זה לידיה תחת הכותרת של אופ-סט, באותן השקעות בפיתוח שנשארה „ג'נר-אל דיינאמיקס" חייבת, לכאורה, לת-עשייה הטכנולוגית הישראלית. למעשה, ביקשה „אלביט" להתחרות בחברות האמריקניות האחרות שהתחרו ביניהן על המכרז. בירור קצר העלה, שאותו מח-שב, לפחות מבחינת כושר החישוב שלו, כבר היה קיים בארץ: הידרא-82, המ-חשב שפיתחה „אלביט" למטוסי הכפיר החודשים.

במאוס 1981 סירבה לראשונה „ג'נר-אל דיינאמיקס" לתכנית הישראלית. טע-נתה היתה, שאסור לייצר פריט כה קרי-טי מחוץ לארה"ב. „אלביט" הציעה, בתשובה, עקב ניסיונה הרב בנושא זה, לייצר את המחשב רק עבור המטוסים

## מחשב-משימה ללביא : (EMC-86)

הדור הבא של מחשבים מוטסים מפותח ב„אלביט" עבור מטוס הלביא.

מטוס הלביא עומד להיכנס לשירות במצעי בתחילת העשור הבא ולהישאר בשימוש חיל-האוויר מעבר לשנת 2000. „אלביט" מבססת על כן את מחשב המשימה של הלביא על הטכ-נולוגיות החדשות ביותר הקיימות ואשר נכני-סות לשימוש היום. תיכנון המחשב כולל מייצור בקנה מידה ניכר, אשר כתוצאה ממנו משקלו ונפחו הינם כמחצית מאלו של מחשב המשימה של ה-F-16 המשופר. הלביא יטוס עם מחשב-משימה מתקדם יותר מה-F-16, ה-F-18 וה-F-15 המשופר.

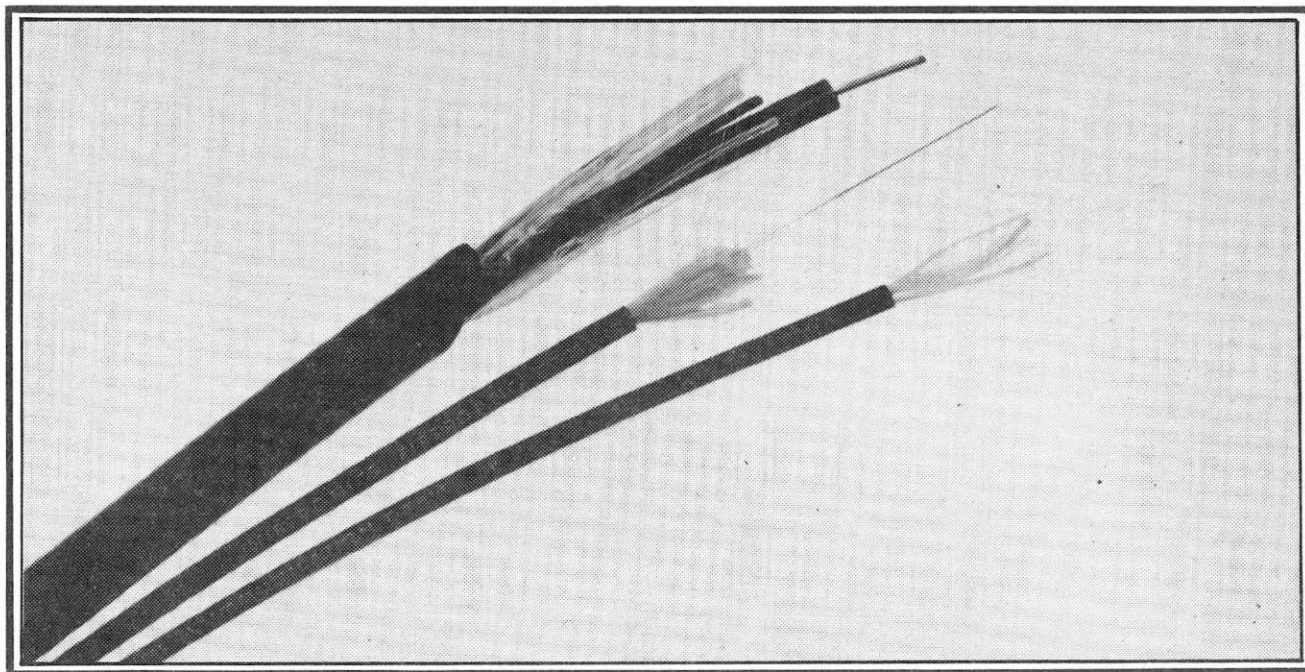
תיכנון המחשב מתבסס בתחומים רבים על מחשב המשימה (IEFCC).

לדוגמה: במיסגרת התכנית החלה „אלביט" במיזעור של יחידת העיבוד המרכזית (CPU) של מחשב המשימה עבור הלביא, תוך הקטנת מספר כרטיסי ה-CPU לכרטיס אחד או שני יים בלבד.

מערכת האיוויקה של מטוס הלביא כוללת סטנדרטיזציה בקנה מ זה גדול מכל מערכת אחרת הנמצאת בשימוש היום. המודולים השר-נים של מחשב המשימה (יחידת עיבוד מרכזית (CPU)). זכרון ספק כוח וכו') אשר יספקו על-ידי „אלביט" יהיו סטנדרטיים לכל תתי-מע-רכת האחרות, כגון ל"א, מכ"ם וכו'. כל ה-חברות מבססות כבר היום את פיתוח המערכות אצלם על המודולים הסטנדרטיים של „אל-ביט".

ישראלים. משרד הביטחון התייצב מאחורי דרישה זו וב„ג'נרל דיינא-מיקס" החלה העמדה הנוקשה להתרכז. ב„אלביט" לא התמהמהו. הצעה טכ-

# אחריות אופטית מקצה אל קצה



כבלים אופטיים סטאנדארטיים מתוצרת „פיברוניקס“. כבל בודד (למטה), רביגודי בעל שניים, ארבעה או ששה סיבים (באמצע) וכבל מסוכך בעל שמונה או שנים-עשר סיבים לטווח רחוק

## מאת יקיר אלקריב

איך ייראה תא מטוס הלבאי? האם יהיה זה תא שיגרתי, מהנוסח הישן, דוגמת התאים של הסקיהוק והפאנטום הוותיקים, או האם יהיה התא הזה חדיש, מהפכני, עתידני? לשאלה זו, לצערנו, לא נוכל לספק כרגע תשובה. אולם דבר אחד ברור; אם יחליטו מתכ-נני הלבאי לחוות את המטוס בסיבי זכו-כית אופטיים במקום בסיבי הנחושת המסורתיים, אין ספק שנראה דבר-מה שטרם ראינו עד היום.

ולמה דווקא סיבים אופטיים? רשימת תכונותיו של הסיב האופטי כאמצעי לה-עברת אינפורמציה היא ארוכה, ורוב יתרונותיו מוכרים וידועים. הסיב האו-פטי קל יותר, בעל כושר-הולכה טוב יותר, הוא אינו סובל מתקלות חשמליות ואלקטרומגנטיות למיניהן, אינו יוצר קרינה ואינו מעביר חשמל. גם בתכנו-תיו המיכאניות עולה הסיב האופטי על

עמיתו המתכתי; הוא חזק יותר, גמיש יותר ועמיד בפני קורוזיה.

ובכן, למה מחכים? אחרי רשימת יתרונות כזו, נראית הברירה בין שתי ה-אפשרויות — סיב אופטי או סיב מתכ-תי — מובנת מאליה. גם הטענות המסו-רתיות, אותן העלו מתנגדי הסיבים ה-אופטיים, הולכות ומאבדות מתקפותן. הטענה, כאילו הטכנולוגיה הזו בכללה עודנה צעירה מדי ולא בשלה, אינה נכו-נה עוד; פיתוח הסיבים האופטיים באו-פן תעשייתי החל לפני 15 שנה. לפני 7 שנים עסקו גם חברות ישראליות בפ-יתוח רכיבים ומערכות סיבים אופטיים. בעיית הסטאנדארטיזאציה בין מערכות הסיבים האופטיים למערכות קיימות הולכת ונפתרת אף היא, ככל שמתבססת החדירה של הסיבים האופטיים לשוק המערכות הקיימות.

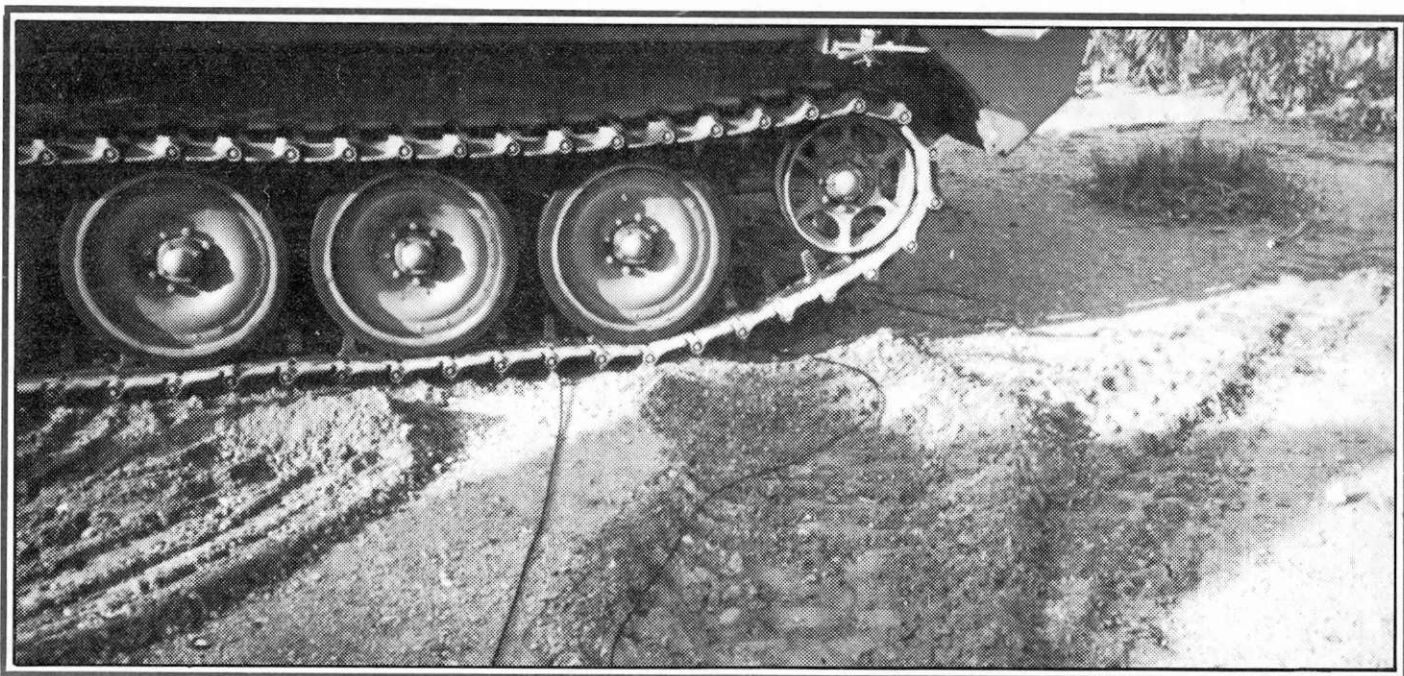
בעולם הרחב עושות מדינות רבות, ביניהן יפאן, אנגליה וצרפת, מאמצים להחדרת הסיב האופטי לתודעת הת-

עשיה הצבאית הכלל-עולמית. ניסויים שונים נערכים על הקרקע ובאוויר, וה-התקדמות היא איטית — אך עיקבית.

## 80 אחוז לחו"ל

ובארץ? בארץ נהנית תעשיית הסי-בים האופטיים מהיקף פעילות גדול-יחסית, בהשוואה לממדיו של השוק ה-טכנולוגי כולו. שתי החברות הבולטות ביותר בשטח, הן כיום „פיברוניקס“ ו-„תדיראן“, שתיהן מספקות את תוצרתן הן לשוק האזרחי והן לשוק הצבאי. „פיברוניקס“ היא חברה לייצור ציוד תיקשורת מחשבים. בין שאר תרומי פעי-לותה היא מספקת פתרונות תיקשורת ל-חילות צה"ל, וביניהם לחיל-האוויר. „פי-ברוניקס“ מייצאת את תוצרתה לחו"ל וברשימת לקוחותיה נמצאים „יוז-הלי-קופטרס“, „מקדונלד דאגלס“ והצבא ה-אמריקני. היקף היצוא של „פיברוניקס“ עמד בשנה שעברה על 6 מיליון דולאר,





משימתו וחוזקו של הסיב האופטי מוכחים בתצלום. הנגמ"ש דורס בשרשראותיו את הכבל אך אינו מצליח לקרוע אותו

ולרוחב, או בצורת כוכב היוצא ממרכז אחד, כפי שנמתחים הכבלים הרגילים המיועדים לתיקשורת. במקום זאת נמ-תח סיב אופטי אחד בצורה היקפית כש-הוא מחבר את כל המנויים אל הרשת, כשמספרם של אלה אינו מוגבל. כאשר ירצה מנוי נוסף להתחבר לרשת, הוא פשוט יחבר עצמו לכבל העובר בסמוך לו, ללא חיווט נוסף ובזבוז-המשאבים הכרוך בהתקנות נוספות, כפי שמקובל כיום.

„אך התכנית הזו היא רק תחילת הדרך,“ אומר קצין הקשר החילי ב-חיל-האויר אל"מ י'. „הבעייה העיקרית שיוצר כבל הנחושת, היא הצורך בחפירות שיש לבצע בקרקע כדי להשחיל שוב ושוב את הכבלים הנוספים. הנחת תשתית מסוג זה עולה כסף רב, וגוזלת זמן יקר. לעומת זאת, סיב אופטי בודד, המחליף כבל עצום של שש מאות זוגות סיבי נחושת, קל להתקנה ופשוט לתי-קון. והדבר החשוב ביותר מבחינתנו — הסיב האופטי מאפשר תיקשורת ברמה המסווגת ביותר. אנו מתכננים, לטווח ארוך, יצירת מערכת תיקשורת עצמאית, כולה של חיל-האויר, ללא תלות במשרד התיקשורת, כולל ההתקנה והצנרת התת-קרקעית. לסיב האופטי יהיה מקום נכבד במערכת הזו.“

גם אם לא תצא תכנית זו אל הפועל, במלואה, מסיבות שונות, בעיקר תקצי-ביות, מובטח עתידו של הסיב ה-אופטי, והאותיות FB (Fiber Optic) יהפכו שכיחות יותר בפרוספקטים, בתכ-ניות בניית-מחשבים, ומי יודע, אולי אפי-לו בספרי מטוס.

סכומים גדולים, מתפתחים יפה בתחום זה ונמצאים בין המובילים. „בישראל נעשה עד כה שימוש בטכנו-לוגיית הסיבים האופטיים רק תוך הת-אמה לצרכים צבאיים ואזרחיים ספצי-פיים. חברת, בזק' התקינה לא מזמן קו תיקשורת של סיבים אופטיים במרכז תל-אביב, כיום מועברות כבר שיחות טלפון באזורים מסויימים בסיבים אלה. גם באחת מיחידות חיל-האויר במרכז ה-ארץ הותקנה מערכת תיקשורת פנים וחוץ, המבוססת על סיבים אופטיים. המערכת פועלת כמה חודשים ושביעות הרצון ממנה מלאה.

השימוש בסיב האופטי לצרכים אוי-ריים-מוטסים נמצא עדיין בחיתוליו אפי-לו מבחינת החשיבה, כך מסתבר. העוב-דה, שהסיבים האופטיים עדיין אינם חסינים מפני קרינה, מעכבת את יישום הטכנולוגיה היו בתחום המוטס.

#### סיב אופטי היקפי

לעומת זאת, אנשי מחלקת הקשר של חיל-האויר רואים עתיד גדול לסיבים האופטיים בתחום הקרקעי. עד כה נעשו כמה פרויקטים ניסיוניים בכמה מן ה-בסיסים. בימים אלה נמצא מכרז ראשון מסוג לחיווט בסיס שלם בסיבים אופ-טיים וחברות בתחום זה מתמודדות על ביצועו. כל סוג של תיקשורת — העברת נתונים, אודיו ווידאו — מועבר דרך 26 קילומטרים של סיב אופטי שנמתח ל-אורך ולרוחב הבסיס.

אמרנו לאורך ולרוחב? לא בדיוק: הסיב האופטי אינו צריך להתפרס לאורך

והשנה מקווים אנשי החברה להרחיבו עד לכדי 14 מיליון דולאר. עד היום מכ-רה „פיברוניקס“ לחיל-האויר מערכות סיבים אופטיים לשימוש קרקעי בלבד, ביניהן מערכות העברת שמע בשדה מנקו-דה לנקודה ומערכות תיקשורת ווידאו. מר דוד קנדלר, מנהל חטיבת הפרוייק-טים המיוחדים של „פיברוניקס“, מצוין כי חברות רבות לייצור מטוסים וציוד אוירי אחר בארה"ב ובאירופה עומדות בקשר עיסקי עם החברה בנושאי מער-כות סיבים אופטיים. „80 אחוזים מפעי-לותינו מופנים כיום לחו"ל,“ אומר מר קנדלר, „זהו הבסיס הכלכלי העכשווי של „פיברוניקס“. התחרות בארץ בין החב-רות המציעות תוצרתן לחיל-האויר היא קשוחה והדוקה, אך אין כמוה להעיד על תגופת הפיתוח של תחום זה.“

חברה נוספת, העוסקת בייצור סיבים אופטיים משנת 1977, היא „תדיראן“. „תדיראן“ מוכרת לצה"ל זה מכבר כספ-קית של רכיבים כמו רדיו וציוד קו אחר, וכיום היא משתדלת להשתמש בסיבים אופטיים כאשר הדבר משפר בצורה משמ-עותית את התיקשורת.

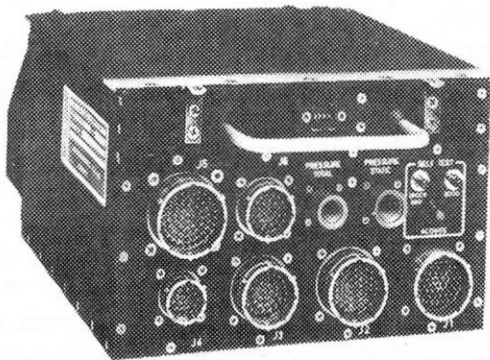
דוד סלונקה, האחראי על תחום זה ב„תדיראן“, אומר: „כדי שנעמוד בשו-רה הראשונה של התעשייה העולמית ב-נושא סיבים אופטיים, דרושה השקעה של סכומי עתק, שלא המדינה ובוודאי לא מפעלים פרטיים מסוגלים להשקיע כיום. הפטנט על ייצור הסיבים האופ-טיים נמצא כיום בידי חברה אמריקנית, והוא מכסה כמעט את כל זכויות הייצור והפיתוח של הסיבים האלה בחברות אחרות. היפאנים, המסוגלים להשקיע

# אסטרונוטיקס ק.א. בע"מ

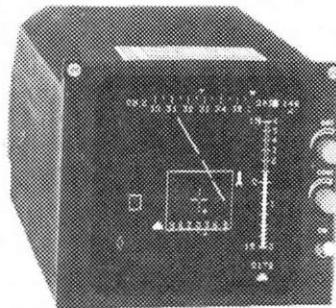
## מערכות תצוגה, מחשבים ומחוננים מוטסים

חברתנו מפתחת ומיצרת ציוד צבאי מוטס עבור חיליהאוויר וליצוא:

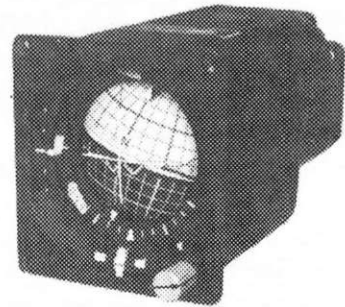
- \* מחשבי נתוני אויר
- \* מערכות להתראת זווית התקפה
- \* אופק מלאכותי
- \* צגים טלויזיוניים
- \* מחונני ניווט
- \* מערכות תצוגה רב תכליתיות
- \* מחשבי הטסה
- \* תצוגת נתוני מנוע
- \* מד פיתול מירבי



AIR DATA COMPUTER



Multi Function Display



ADI



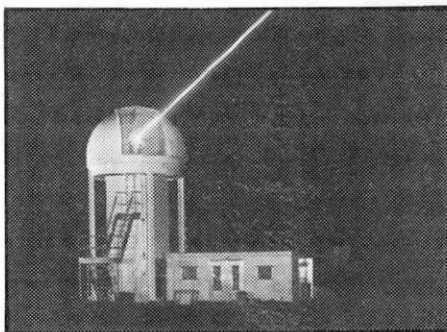
Multi Function Display



## Astronautics C.A. Ltd.

רח' הירקון 23 בני-ברק, ת.ד. 882. טל' 03-780151  
 23 Hayarkon St., P.O.Box 882 Bnei-Brak 51 261, Israel. Tel: (03) 780151, TLX: 341294  
**U.S. Offices**  
 P.O.Box 523, Milwaukee, Wisconsin 53201. Tel: (414) 671-5500, TLX: (910) 262-3153  
 One World Trade Center, Suite 3853, New York, New York 10048. Tel: (212) 962-0820

# ...לייזר-קורא-להרי-ירושלים-עבור.

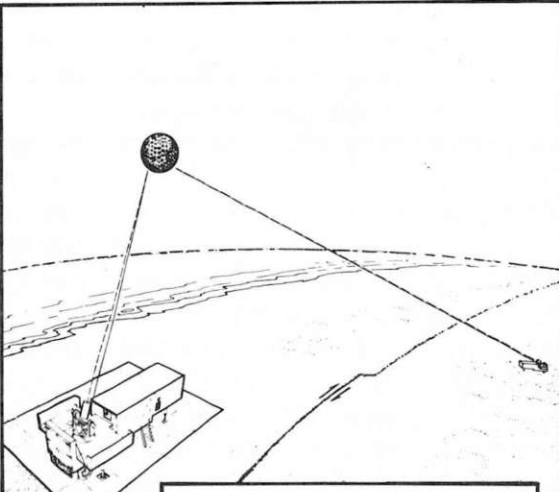


המדדים לזיהום האויר וניתן לחשב אותו על-פי מידת הבליעה של קרן הלייזר האדומה ב-אור.

בעבר לא נמצא תקציב לרכישת לייזר מת-אים. כיום אין צורך בתקציב — מסתבר שה-לייזר, שנועד מלכתחילה למחקר הליתוספירה (קליפת כדור-הארץ) מתאים גם למחקר האט-מוספירה, העשוי לעזור בשיפור איכות החיים על-פני האדמה.

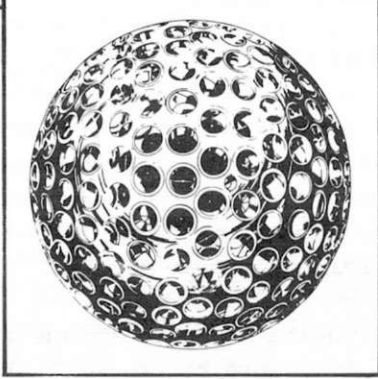
מיתקן הלייזר יהיה פרויקט משותף ראשון של סוכנות החלל הישראלית וסוכנות החלל ה-אמריקנית. בסוכנות הישראלית מקווים שבעק-בותיו יבואו פרויקטים נוספים וגדולים יותר. אפשרות אחת: „חבילה” ישראלית על מעבורת החלל ואולי אפילו אסטרונאוט ישראלי ראשון במעבורת זו.

**למעלה:** כך, פחות או יותר, ייראה מיתקן הלייזר שימוקם בהרי ירושלים. הקרן שתשוגר מראש המיתקן, תפגע בלוויין „לאגוס” (מימין) ותוחזר על-ידי מיכלול המראות המתקנות בלוויין



**לא קרני מוות**

המונח לייזר אינו מעלה בדרך-כלל אסוציאציות של מכשירי מדידה אלא דווקא של קרני מוות המנקבות את כל העומד בדרכן. רבים חמ-ים, לכך, האם מתקן הלייזר הנידון יהיה מסו-גל לנזק כלי טיס עוינים או סתם מטוסים חס-רי מזל שייקלעו למסלולה של הקרן. התשובה שלילית. קרן הלייזר המופקת חלשה מדי. הספקה הממוצע הוא כ-0.1 ואט — פחות מפנס כיס — לכן היא איננה יכולה להזיק ואין לה יישומים צבאיים. זו איננה קרן המוות המוכרת לחובבי המדע הבידיוני.



## מאת ערן שטורמן

תפקיד המיתקן היקר הזה יהיה למדוד בדיוק של סנטימטרים את המרחק עד ללוויין „לאגוס”, ששיגרה נאס”א ב-1976.

לישראלי מהדק-חגורה זה נשמע כאגדה — שלושה מיליון דולרים למדידת מרחק! ב-נאס”א, המממנת את הניסוי כולו, חושבים אחרת. המדידות שיבוצעו במיתקן, בצירוף עם מדידות במיתקנים דומים ברחבי העולם יאפ-שרו לגיאולוגים להבין בדיוק את תהליך „גדי-דת היבשות” המעצב את פני כדור-הארץ. נוסף לתרומה למדע הטהור יהיו לניסוי יישומים מע-שיים, כגון חיזוי של רעידות-אדמה או התפר-ציות וולקניות.

סוכנות החלל הישראלית עדיין לא החליטה סופית היכן ימוקם הלייזר. נבחנים כמה את-רים אפשריים, כולם באזור ירושלים. האתר ה-מועדף כיום הוא המשטרה הנטושה של בר-גיורא, מערבית לבירה.

הלייזר שיותקן הוא מסוג לייזר אודם (Ruby Lazer), המפיק פולסים קצר-צרים של אור אדום קוהרנטי. כל פולס נמשך כמיליארדית השניה. קרן הלייזר תופנה לעברו של הלוויין „לאגוס” כל אימת שהלוויין יעבור מעלינו ותוחזר על-ידי מיכלול מראות המותקנות בלוויין. אחת מתכונות ה-לייזר היא שהקרן כמעט שאינה מתרחבת כא-שר היא מתרחקת מהמקור, כלומר האור נשאר מרוכז בתחום צר. לכן עוצמת הקרן שתחזור מהלוויין אל תחנת הקרקע תהיה גדולה במידה כזו שניתן יהיה לקלוט ולזהות אותה באמצעות טלסקופ. הזמן שיעבור מהרגע בו שוגרה הקרן ועד הרגע שבו חזרה ימדד בדיוק רב ועל-פיו ניתן יהיה לחשב את המרחק עד ללוויין. כש-לעצמו, נתון זה חסר משמעות. הוא מועיל רק כשמצרפים אותו לנתונים המתקבלים ממ-דידות דומות, שנעשו במקביל בתחנות אחרות. המסלול של הלוויין ידוע בדיוק ולכן לפי המר-חק שבינו לבין שתי תחנות קרקעיות ניתן לח-שב את המרחק בין התחנות. מדידות חוזרות ו-נשנות במשך מספר שנים יאפשרו לגלות תזו-זות בקרום כדור-הארץ — אותו מעטה דק ומר-צק שעליו אנו חיים. התזוזות הן בסדר-גודל של סנטימטרים ספורים בשנה ולכן קשה לג-לות אותן בדרכים אחרות.

באמצעות הלייזר ניתן יהיה, למשל, למדוד בדיוק את המרחק עד לתחנת הלייזר המצרית (שכבר קיימת) ותוך כמה שנים יתברר באיזו מידה צודקות התיאוריות הטוענות, כי תעלת סואץ מתרחבת בקצב של כמה סנטימטרים ב-

## טיסה בדיפנדר

# טיסה בצניעות חסוכן



מאת אורי עמית  
צילם אלדד זקוביץ

"יהי רצון מלפניך... תצילנו מיד כל אויב ואורב בשמיים ובארץ, ומרוחות שאינן מצויות ומכל מיני תקלות בהמראה ובאויר ובנחיתה וממיני פורענויות המתרגשות לבוא..."  
זוהי "תפילת הדרך לטיסה", שלוחה מאת הרבנות הראשית. למי שדווקא מפש סימוכין — ניתן למצוא עותק של התפילה הזו על אחד הקירות הפנימיים במסוק הבל-206 של אחת מטייסות הדיפנדרים, אי-שם בארץ.

אנו עצמנו כבר לא צריכים לחפש סימוכין. אנו מכירים את התפילה הזו בעל-פה. הנה, תראו: "יהי רצון מלפניך..." אכן, כשאדם חוזר ומדקלם צרור משפטים אחד במשך ארבע מאות פעם, סופו שהוא זוכר אותם. ויש צרור מלים, שאנו זוכרים, אפילו שנאמר לנו רק פעמיים. ולעולם נזכור! זה קרה כך: שאלנו את רס"ן א' מה יקרה לנו אם ילך עכשיו המנוע, או יעוף להב, או שהוא — א' — יחטוף שבץ פתאום. מה יקרה לנו — האם נצליח לבצע נחיתת אונס? שאלנו את זה פעם אחת כאשר חלפנו מעל הג'ב לאות המצולקות צפונית לירושלים, ורשאלנו פעם שנייה, בעת שריחפנו מעל מורדותיו התלולים והמסולעים של הרמון.

"נחיתת אונס?" — שאל אותנו א' בפליאה אמיתית — "אי אפשר לעשות בשטח כזה נחיתת אונס. מה שנעשה זה התרסקות מבוקרת."

כך, פעמיים נאמר לנו הביטוי הזה, ואנו כבר לא נשכח אותו לעולם. לא אותו ולא את התמונה אשר חזינו ב"אותו רגע בדמיונו: כיצד חדל המנוע לפעול לפתע, וכיצד אנו נופלים ונכנסים במהירות מסחררת ובאופן מבוקר ה-יישר בליבו של סלע עצום, בעוד מילוינינו האחרונות מהדהדות בקשר:

"...Everything is under control"

אכן, אין שעה טובה יותר ללימוד תפילות של הרבנות הראשית משעה כזו.

### מסרקים את הדשא

אבל רגע — דומה שעדיין לא הסב"רנו לכם מה אנחנו עושים בתוך בל-206, כאשר בעצם הלכנו אל אותה טייסת כדי לטוס על דיפנדר. וגם מי זה רס"ן א' עוד לא אמרנו.

אז נחזור, איפוא, ונתחיל מן ההתחלה. ההתחלה היתה בפנייה שלנו ל-206 אותה טייסת דיפנדרים: טסנו כבר על F-16, על פאנטום, על קוברה. טסנו כבר על כולם. כעת אנו רוצים להשלים את המעגל בטיסה על הדיפנדר. ומאחר שידענו, שתחינות כמוהן כקליפת השום, הוספנו שנשלח איתנו גם צלם. אפילו הזכרנו את המלה "פוסטרים".

אין בחיל שלנו טייסת, שמסוגלת ל-206 עמוד בפני הפיתוי של צלם ופוסטרים. פשוט אין. תוך שעה היה הכל מאורגן. הוזמנו להשתתף ביום פעילות ארוך של

הטייסת, יום מסכם, בעל משמעות גדור- לה במיוחד עבורם. מה שכן — הוסבר לנו שלא יתורגל שיתוף פעולה עם כוחות הקרקע ולא ישוגר חימוש חי. נאלצהתי לצב בשעה שמונה בטייסת. בשעה שמונה היינו, אלדד הצלם, ו- אנו עבדכם, בטייסת. טייסת של מסוקי תקיפה. מאחר שכבר טסנו בקובה פעם, ובאותה הזדמנות תיארונו באר- זניכם את מראה אותה טייסת ואת מאפייניה — אנו רואים עצמנו פטורים מלעשות זאת שוב. כמו שטייסות הקרב דומות, כללית, זו לזו — אף טייסות מסוקי התקיפה כך. מה שכן, הפקידות כאן יפות במיוחד. כי אכן, בטייסת קרב אמיתית די בהתראה של יומיים כדי ש- החברה יספיקו לארגן לעצמם פקי- דות יפות, לסלק את הטייסים המכו- ערים הביתה, ולסרק את הדשא. כאן הם בהחלט הספיקו.

בחדר התדריכים האוירה צוהלת. רעש עצום. מאחר שמדובר ביום פעי- לות מיוחד, הגיעו היום הרבה מאוד אנשים, וכולם מנקים לכולם את האבק מהכתפיים והגב, וגם צועקים אהלן ב- הטייסת, בכל הכוח, ממרחק של חצי מטר. מבחן הבוקר: אופייני למוזרויות של טייסות הפקקים: זיהוי שקופיות של אבנים ברמת-הגולן, על רקע הנוף הטבעי שלהן. מקרינים שקופית על ה- מסך, וכל אחד צריך לכתוב מה זה. גם כן שקופיות — בקושי רואים משהו. רק הסגן הצעיר, שיושב לימיני מצליח, בכשרון מדהים, לזהות אתר אחרי אתר. „זה מ'בעבור חופן דולארים“, הוא מ- סייע לחברים שלו בלחישה רועמת. „וזה מתוך הטוב הרע והמכוער. הנה, כאן נהרג ביל קרט, ליד העץ ההוא...“ התדריך ארוך. מסתבר שלא בטיסה אחת בלבד מדובר, אלא בשלוש טיסות, הכוללות שתי נחיתות ביניים לתידלוק בשדה-תעופה בצפון. התפריט להיום כולל, כך אנו למדים, מנה ראשונה של ניווט, מנה עיקרית של תירגולים יבשים ותצפיות בבקעת-הירדן, ברמת-הגולן, בחרמון, ולקינוח תהיה טיסה הביתה לאורך חופי הים התיכון. תירגול חי יבוצע, אולי — אבל באמת רק אולי — כנגד אותו חוף בכנרת אליו רוצה ה-

טייסת לפרוס לנוש בעוד יומיים. אבל אולי ניתן יהיה לנקות את החוף מ- אנשים בהפחדה יבשה בלבד. ובאשר לאלדד ולנו — אנו נטוס את רוב הטיסות בבל-206, אשר יצורף אל הכוח. רק בקטע אחד, ברמת-הגולן, יינתן לנו מקומו של אחד הצעירים. שם נטוס בדיפנדר, ועלינו ועל ראשינו תחול האחריות אם יהיה אותו צעיר פחות מאומן מן האחרים. את הדרך חזור נעשה שוב ב-206.

התדריך מסתיים. כל טייס אוהז ב- סדין ענק, לו הוא קורא משום מה 'המפה שלי', וכולם מתחילים להתרוצץ. רצים, וקוראים קריאות, ומחפשים. לו- קח לאלדד ולנו זמן מה להבין שפה מדובר בפיקוח נפש ממש: איתור ה- ארגז עם שקיות הסנדוויצ'ים והשתל- טות על שקית פנויה. יום פעילות ארוך בשעה, זוכרים? ומי שלא טורח בערב שבת לא אוכל סנדוויץ' בשבת! אבל עד שאנחנו מתחילים להתארגן ולטרוח, כבר יורדת השבת והארגז מתגלה ריק ונטוש ככלב חוצות. (הערת סוגריים: אתם חושבים שרעבנו? — מי שחושב כך לא קרא את המשל של קרילוב על הצרצר והנמלה עד הסוף! מה שכתוב שם בסוף הוא שהצרצר גנב לנמלה את שקית הסנדוויצ'ים שלה, ואחר-כך, כ- שהטייס שלו לא הרגיש, אוכל אותה ב- תיאבון תוך שהוא ממשיך לשיר ולר- קוד...)

מבט ממעוף הציפור — הכוונה למבטה של ציפור הסטה בבל-206 ומסתכלת החוצה

מרגישים כמו שימי תבורי

הבל-206 איננו מסוק קרבי. זהו מסוק שירות, שמזכיר קצת אפילו מונית אוי- רית: ריפוד על המושבים, חלונות ש- אפשר לפתוח תוך כדי טיסה כדי ל- רוקן את המאפרה על הכביש. בבדיקה מיכאנית (דפיקות, בעיטות, אתם יוד- עים) נראה שהעסק הזה בנוי אפילו בפחות רצינות מאשר בונים היום מכר- ניות. שני להבים, מנוע אחד, פחים דקים ורועדים. באויר הוא רועד למדי ועושה פק פק חזק. נראה די סמ- רטוט. אבל מצד שני — כמונית אוי- רית אין לנו טענות אליו.

הטייס שלנו הוא רס"ן א'. בחור נח- מד מאוד, שדואג לוודא איתנו, שברור לנו שהוא בעצם טייס דיפנדר ולא טייס סמרטוט. וכדי להבטיח, שהרמוז יהיה ברור לנו, הוא די לא מצליח להניע את ה-206. לא זוכר איפה כל הכפתורים והמתגים. יכול להיות, הוא אומר, ש- הוא גם לא יזכור איזה מפסק קריטי, בשלב שבו נטוס מעל הררי ההתרסקות המבוקרת, ואז...



מבט ממעוף הציפור — הכוונה למבטה של ציפור הסטה בבל-206 ומסתכלת החוצה

אנחנו ממהרים להבטיחו, שהבנו את הרמז, ואלדד ממהר להנציחו בכמה תמונות, בשביל ביטוח חיים.

אנו עוקבים עם הבל-206 אחרי זוג דיפנדריס. הם מתרגלים, אנחנו מסתכלים ומצלמים. מבעד לחלון נראים לנו שני המסוקים האלה כמסוקי צעצוע. קטנים, צפופים, קומפקטיים. אתה כמעט מצפה, שעוד רגע הם ינחתו על אם הדרך, ואיזו יד ענקית תגיח ותמתח להם את הקפיץ מחדש.

סמרטוט או לא סמרטוט, מונית או לא מונית — ה-206 הוא מסוק, והוא סס יפה, והטיסה במסוק היא תמיד חווייה ראשונה במעלה. כבר כתבנו פעם, בכתבה על הקבורה, איזה כיף שלא מן העולם הזה היא הטיסה במסוק. כיצד נותן לך הכלי הזה הרגשה של מלך ה-אדמה. כשטסים בגובה כמה עשרות רגל, במהירויות של 60—100 קשר, ה-עצמים חולפים תחתינו מהר, והמסוק נראה כשליט כל יכול של המרחב. סביב סביב חלונות, מאפשרים ראות בלתי מופרעת. רק צילו הקלוש של הרוטור מעל, הרעידות, ופק פק המנוע, מזכירים מהיכן באה היכולת לעוף כך.

ומתחתינו — הארץ כולה נפרשת ל-רגלינו, נענית כחטולה בעונתה. הביטוי „מבט ממעוף הציפור“ מתכוון מן ה-סתם בדיוק לכך — למבטה של ציפור הטסה בבל-206 ומסתכלת החוצה. אנו מספיק גבוהים כדי לראות סביב לכל מלוא העין, ומספיק נמוכים כדי לחוש את הקשר הבלתי אמצעי עם הקרקע. צל המסוק שלנו רץ תחתינו, מטפס על הגבעות, יורד לוואדיות ומתלולים. רגע הוא קטן ובמשנהו הוא שוב גדול. עובד קשה עכשיו, הצל שלנו, מתייגע בשטח הקשה הזה, בעל העבירות הנמוכה, קרפץ מסלע לסלע, מגבעה לגבעה, מבלי להתעייף.

וכבר אנו מתקרבים לכנרת. האגם מלא אדם וסביבו אוהלים ומכוניות. ב-ערב יודיעו, סביב הכנרת היו היום מאתיים וחמישים אלף נופשים! וכולם מתבוננים בנו כעת, מנופפים ידיהם לשלום, אין אחד שאיננו נושא עיניו ל-שמיים!

אנו מרגישים כמו שימי תבורי, לנו-כח גלי ההערצה השוטפים אותנו. מנרפים אליהם חזרה בידינו, עושים סימן 'ווי' באצבעות, ושוב חוזרים אל המי-קרופון לתת הדרך. וכאן אלדד מבקש מאיתנו שנשתוק כי הניסור שלנו עושה לו חור באוזן.

טבריה מן האויר זאת לא טבריה מן הקרקע. מן הגובה הזה היא נראית עיר קיט שלוה, נעימה. הא, מי יתנונו כאן

בית קיט, בגובה מאה רגל, בדיוק מול הקפיטריה. רק, בבקשה, שיסגרו קודם את המאוורר הגדול והרועש הזה שמעל ראשנו.

אלדד מצלם שוב ושוב, ללא הפסק, את שני הדיפנדריס שטסים לצידנו. ב-פוזת כזו, או בפוזת אחרת. עם בגדים, בלי בגדים. וההם — בציינות מופלאה, ממש — מבצעים כל מה שהוא דורש מהם. אנו חושדים שהוא הבטיח להם, כנראה, להפוך אותם לדוגמניות ומחר נקרא בעתון שהוא נעצר על-ידי המשטרה בחשד של צילומי פורנו...

### המסוק פונה על גרוש

מנמיכים ונוחתים. מתדלקים, ומקץ שעה לא ארוכה אנו שוב באויר. והפעם — אנו בתוך הצעצוע. המשימה של טייסנו — וכעת זהו א' אחר, גם כן רס"ן — לטוס לאורך הקו, להסתכל עליו, ללמוד אותו. משימתנו האישית — להתרשם מן הכלי הקטן הזה ולספר לכם עליו.

מספרים, שבעיצובה של מכונית הסי-טרוואן די.אס. נעזרו מתכנניה בגוש קרח אשר הוצב מול מאוורר. המאוורר עשה פו, הקרח נמס, והצורה שהתקבלה לבסוף היתה אוירודינמית מושלמת. כנראה שאף מתכנני ה-D-500, הדגם האזרחי של הדיפנדר, נהגו כך. עובדה: המסוק נראה כמו טיפת מים, מוטלת על צידה, כשאלה צמודים מגלשים, רוטור, והבוס הכולל את יחידת הזנב. בדגם הצבאי קולקלה האוירודינמיקה היפה הזו עקב הוספת יחידת משקפת הכוונת, בקצה החרטום, והוספת מנשאי הטילים/ראקטות משני הצדדים.

במסוק הזה יושבים הטייסים זה בצד זה, כמנהג בני-אדם מן הישוב. זה גורם לכך, שהמסוק רחב יותר מן הרצוי ל-מסוק תקיפה, מצד שני — זה מאפשר לצמד-חמד, לטייס ולנווט, לשוחח ביניהם בידיים, ואין דבר רצוי יותר ל-צורך קומוניקציה בין טייסים מאשר תקשורת אל מילולית. זה בדוק.

ביסודו של דבר היה הדיפנדר מסוק ארבעה-מושבי, קל, ודי חלש. התוספת של האויוניקה הצבאית ומנשאי הטיילים/ראקטות, חייבה וויתור על שני המושבים האחוריים, בהשאירה חלל גדול ובלתי מנוצל. המסוק הזה, בפירוש, איננו מסוג ייעודי אשר תוכנן ל-אור צורכי שדה הקרב. המיכשור שלו די בסיסי, המנוע חלש, כושר הנשיאה והטווח מוגבלים, אין לו תותח. אפילו



דבר אלמנטרי כמו זכויות חופה שטור חות (למניעת ניצנוץ) אין לו. והנה בכל זאת, זהו מסוק תקיפה (או שמא עדיף — בלימה) מעולה. חמשת להבי הרוטור שלו, יחד עם מבנה מיר-חד של מערכת התימסורת, מאפשרים לו להיות זריז ועתיר-תימרון בהרבה מן הקבורה הגדולה, למשל. המסוק הזה מסוגל לבצע ארבעה ג'י, מסוגל להרים את האף ל-70 מעלות מעל האופק. או-תה תכונה הידועה כ-"Agility", דהיינו זריזות, אשר הינה מילת המפתח באי-פיון מסוקי התקיפה כיום — מצויה בשפע בדיפנדר. המסוק הזה גם קטן כל-כך, שכמעט אין הוא עושה אבק ב-שעת ריחוף. השרידות שלו איננה מבר-



שכתבנו זאת!) מתחתינו תעלות אנטי-טאנקיות, גדירות, סלעים וטרשים. פה ושם נראים עצים, בתים בודדים. רדיוס הפנייה של הכלי הזה זעיר בעליל. ט-סיים, למשל, לעבר שדירת עצים, נמוך מן הצמרות. אנו מתרכזים כולנו בשי-חזור וריענון, "תפילת הדרך לטיסה", ובדיוק ברגע שאנו מגיעים למסקנה, ש-אפילו זה כבר לא יעזור יותר, בדיוק אז, עושה הטייס שלנו תנועה קלה עם הסטיק (והקולקטיב, והרגל — הרי כבר אמרנו שהכל משולב) והמסוק פונה על גרוש וחוזר אחורה בדהרה מפ-חידה. אנו תוהים איך אפשר להפיל בכלל את הדבר הזריז הזה, מבלי שהוא יתנדב קודם ליפול.

ציון 10. זהו!

שיפולי החרמון. כעת אנו שוב בבל-206. אלדד עדיין ממשיך לצלם כמו משוגע. כמו שעזבנו אותו, כך גם עכשיו — הוא משוכנע שרק התאוהו אחר צי-לומי, היא תעודת הביטוח, שתחזיר אותו לבסוף הביתה בשלום. אנו מטפ-סים על מורדות החרמון, מורדות תלו-לים, זקופים, עתירי סלעים מטיפוס "ההתרסקות המבוקרת". המראות נראי הוד, מרשימים ביותר. אתר התח-לקה חשוף ואפור כמו שאר המדרונות שסביבו. אין שלג בחרמון. אתם יכולים לרשום לפניכם כי קיבלתם זאת ממקור ראשון: אתר ההחלקה יבש לחלוטין. לפנינו ניצב מוצב החרמון שלנו, גאה בדיגלו הישראלי. הצד השני של השי-פוע, אומר א', זה סוריה. אם ניקלע ל-שם — לא יהיה נעים. אבל אנחנו לא נקלעים לשם ולאחר מספר סיבובים נר-ספים אנו שמים פעמינו חזרה לאתר התידלוק.

המשך הטיסה עובר בלי אירועים מ-יחדים. חוזרים לאורך חופי הים התי-כון: חיפה, הרצליה, תל-אביב. שוב חר-זרים המראות המוכרים של נערים מ-נופפים בידיהם, נערות צורחות בחס-טריה ומתעלפות. שימי, שימי, הן צו-עקות. לא קוראים לנו שימי, אנו צו-עקים בחזרה בשמו של אלדד. קוראים לנו אלדד! הן ממשיכות להתעלף. טוב, סיכום קצר. טייסת הדיפנדרים: על הכיפאק. החבר'ה, הבחורות, הכל. הבל-206: בסך-הכל בסדר. לא מאכזב, לוקח אותך ממקום למקום בנאמנות, בנוחיות של מונית. הדיפנדר: כלי ח-מוד, מלהיב, עושה רושם שגם מסוכן. הטיסה שביצענו: קצת ארוך, אבל מ-עניין לכל האורך. ציון עשר. זהו!



250 אלף נופשים סביב הכנרת מתבוננים בנו, מנופפים לשלום ואנחנו מרגישים כמו שימי תבורי

מאוד רגישים ובעיקר הגה הכיוון. די לחשוב שאתה רוצה להפעיל הגה כל-שהו — כהגדרתו של א' — כדי שהמ-סוק יזוז בכיוון הרצוי. אם גם תפעיל את ההגה ממש, הרי שתקבל כבר הי-גוי יתר.

אנחנו לוקחים את הקונטרולס ומנ-סים את השיטה: פונים ימינה, חוש-בים שצריך להכניס רגל לתיאום וראה זה פלא — רגלו של א' באמת נכנסת פנימה ומתאמת. ממש עבודת צוות... אבל החוויה — כבירה ממש. אנו דוהרים בגובה שש עד עשר רגל, ב-מהירות 60—80 קשר, (ואם הסגרנו פה עבירת בטיחות טיסה של רס"ן א', לפי חוקי חיל-האוויר, אזי אנחנו מכחישים

ססת על שריון וכושר ספיגה, הסביר לנו רס"ן א'. היא מבוססת על זריזות ועל הקושי לראות אותו.

ומה באשר להתרשמותנו מן הטיסה עצמה? ובכן, רק סופרלאטיבים יש לנו באמתחנתנו. רק סופרלאטיבים. הכלי ה-זה שקט, רועד מעט מאוד, נוח ונעים. סביב סביב חלונות גדולים. לעומת זאת, הסטתו, נראית לנו כעומס די רציני, אפילו שא' מכחיש זאת בתוקף. גם כאן אין דבר כזה תיפעול של הגה בודד בל-בד. כל תזוזה בסטיק, כל תנועה של הקולקטיב, חייבים להיות מגובים על-ידי הפעלת הדוושות. אחרת — הוא מייד מסבסב ומתחיל לטוס על הצד, למרבה החרפה והבזיון שלנו. ההגאים



דיפנדר: נראה כמו טיפת מים מוטלת על צידה, שאליה צמודים מגלשים, רוטור וחבום הכולל את יחידת הזנב



## "עגור"

ביה"ס ומועדון לגלישה אווירית מודיע:

### נ פ ת ח י מ ק ו ר ס י מ

- \* בסיסי 18 שעות הדרכה
- \* מתקדם 40 שעות הדרכה
- \* קורס טיס לרשיון פרטי

ציוד גלישה אווירית;

בכל מגוון האפשרויות, גלשנים חדשים ומשומשים, ריתמות, מצנחים, קסדות, מכשירי טיסה.

שרות; תיקון, איפוס, אחזקה ואחסנה לגלשני אוויר.

המשרד: בלפור 130 בת-ים 59561  
 קומה ה' דירה 13  
 טל' 03-582799 מ-14.00—9.00  
 ומ-17.00—19.00  
 ובערב 03-809718 או  
 03-804314

עד

# 80,000 שקל 80,000 שקל 80,000 שקל

\* זהו הסכום החדש של פרס הייעול אשר יוענק לך ע"י הוועדה המרכזית להצעות ייעול — במשרד הבטחון.

\* הצעות ייעול ניתן להגיש בכתב לגבי כל שטחי פעילותה של מערכת הבטחון, כגון: תכנון או שכלול אמצעי לחימה והדרכה, ניצול יעיל של ציוד משרדי, שכלול והעלאת איכותו, הגברת הבטיחות למניעת תאונות, שכלול ופישוט תהליכי עבודה וייצור, שינויים בנוהלים ובטפסים קיימים, וכל הצעה אחרת שתכליתה ייעול וחסכון.

\* הצעות ייעול שנבדקו ונמצאו ראויים להפעלה תזכינה את בעליהן בתעודות הוקרה ו/או בפרסי כסף עד — 80,000 שקל.

\* המען להגשת הצעות ייעול: — משרד הבטחון —

מבקר מערכת הבטחון/הוועדה המרכזית להצעות ייעול, הקריה, תל-אביב מיקוד: 61909, טל: 03-205528.  
או  
וועדת הייעול היחידתית

מפרסומינו הנוספים זה עתה הופיע !!!

## מיוחד לקוראי בטאון חיל-האוויר !!! כעת גם בישראל !!! DEFENCE UPDATE INTERNATIONAL



מופץ בישראל על-ידי סוכנויות סטימצקי

רכוש עוד היום מנוי לבטאון היוקרתי שנקרא על-ידי אלפי קוראים חובבי תעופה וצבא בעולם כולו. כל חודש תקבל ישר לביתך חוברת מהודרת עם שפע מאמרים על נושאים צבאיים, סקירות על נשק חדיש, מטוסים, אלקטרוניקה מתקדמת — מלווה בשפע של תמונות נהדרות. בכל חוברת כ-40 תמונות מרהיבות בצבע! 2 פוסטרים צבעוניים! ועוד הרבה הפתעות. כל חוברת מהווה חוויה! הירחון יוצא בשפה האנגלית — כתוב בסגנון קל לקריאה והבנה!

מחיר מנוי בהנחה מיוחדת לקוראי בטאון חיל-האוויר 12,000 שקל בלבד (במקום \$ 47) עבור 12 חוברות המחיר בתוקף עד 15 בנובמבר 1984.

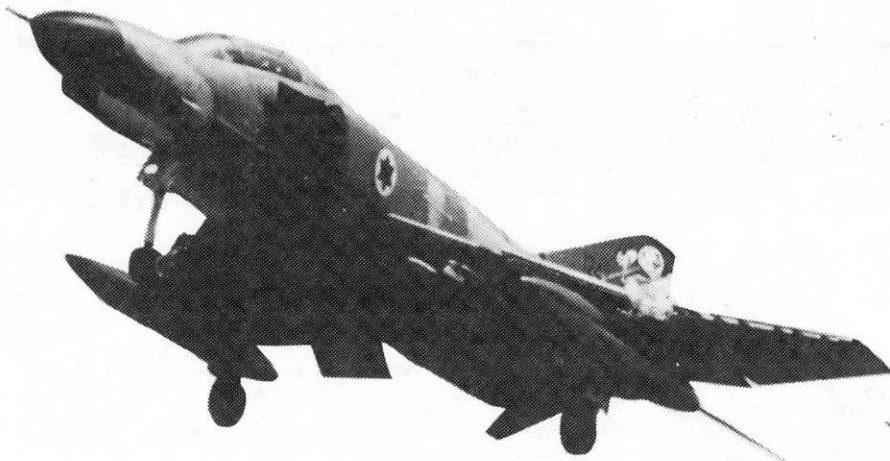
שם \_\_\_\_\_  
כתובת \_\_\_\_\_

בצרוף המחאתך ע"ס — 12000 שקל.  
פנה עוד היום!

ל — אשל דראמית בע"מ  
ת.ד. 115, הוד-השרון 45100  
טל. 052-21387

בסדרת WAR DATA יצאו לאור:  
כפיר, מיראז', F-16, פאנטום, F-14,  
סקיי הוק, צנטוריון, פאטון, מרכבה 2 !!  
שרמן.  
פנה אלינו לקבלת פרטים.





המרחק והחשיכה. ומצד שני, לו היינו מגיעים מוקדם יותר, היינו פועלים טוב יותר."

ד', שהשתתף אף הוא בהדיפה בראס-סודר, מעריך כי בנוסף לתפיסת המעברים שאפו הכוחות המצריים להמשיך משם לרפידיים.

"עצמים קטנים, כנראה מסוקים"

ביום הראשון של מלחמת יום-הכיפורים, בשעה 5 אחר-הצהריים, שלוש שעות לאחר פתיחת המלחמה וגל התקיפה הראשון, היו א' ומ', צוות מטוס פאנטום במשימת פיטרול באיזור רפידיים, יחד עם צוות מטוס מס' 2, ד' וי'. ההזנקה היתה חפוזה מאוד, והם לא טסו בתצורה זהה. א' טס עם 3 מיכלי-דלק נתיקים (בידו-נים) וד' עם שניים בלבד. כשהגיעו ל-רפידיים ראו את תוצאות התקיפה המצריית על השדה ופיטרולו להגנה מפני מית-קפה נוספת.

זמן רב הסתובבו באויר ולא ראו מ-טוסים מצריים כלשהם. מצב הדלק ב-מטוס של א' היה עדיין שפיר, אולם לד', שיצא לדרך עם בידון אחד פחות, נותרה כמות דלק מעטה. לפתע הגיע אות-חיים מן הבקר: משהו קורה באיזור ראס-סודר. יש לטוס ולבדוק את המצב. מס-כי המכ"ם של הבקרה התמלאו, בעצ-מים קטנים, כנראה מסוקים, שנעו לשטחנו. ד' היה בדילמה: אם יחסוך דלק ויטוס לאט — יפסיד מיפגש, ואם יטוס מהר למיפגש — יוותר בלי דלק... תוך כדי, "ריצה" לראס-סודר קיבלו ה-שניים נתונים נוספים: מדובר באמת ב-מסוקים.

מספר א': "השעה היתה לפני שש ב-ערב, לקראת אור אחרון. טסנו נמוך ו-ראינו גם על המכ"ם וגם בקשר-עין מס-פר מסוקים גדול שחוצה את התעלה מדרום, בכיוון ראס-סודר. הנחנו לרא-שונים, שהיו כבר רחוקים, והתקדמנו ל-

# מצוד באור אחרון

מאת ירון כץ

כך דלקו מטוסים הפאנטום אחר עשרות המסוקים נושאי הקומנדו ביום הראשון של מלחמת יום-הכיפורים

מועדות בין-השאר לשדה התעופה בר-פידיים, שהופצץ עם פתיחת המלחמה, או כתחליף — ליחידת הבקרה שבאיזור. הגיון פשוט אומר שאם 12 מסוקים, ה-נושאים כל אחד 25 לוחמים, כלומר 300 אנשי קומנדו, היו נוחתים ברפידיים ה-שאננה, הם יכלו לבצע שם שחיטה רצי-נית."

אומר א', שהפיל חמישה מסוקים ב-ראס-סודר, והוביל את המטוסים הישר-אליים להגנה בחזית התקיפה העיקרית של כשלושים מהם: "זו היתה התקפת קומנדו רצינית ביותר ואנו באנו בשלב קריטי מאוד, בדקה ה-90 ממש. כשהגע-נו, חלק מן המסוקים היו על הקרקע, ואנשי קומנדו כבר ירדו מהם. זה היה עניין של דקות. לו הגענו מעט מאוחר יו-תר, הם כבר היו רחוקים ומוגנים בחסות

היום הראשון של מלחמת יום-הכיפורים מצא את חיל-האויר, כמו את צה"ל ומדינת-ישראל כולה, מו-פתע מן המיתקפה הערבית. באותו בוקר של ה-6 באוקטובר 1973 ניתנה הוראה לטייסות חיל-האויר לחמש מטו-סים להפצצת שדות תעופה בסוריה, אך זו הוחלפה לעת צהריים בהוראה חד-שה: לחמש מטוסים בחימוש המתאים להגנה אווירית וליירוט מטוסי אויב. כשנתקבלה בטייסות הקריאה לזנק לאויר, דקות מעטות לפני השעה שתיים בצהריים, עדיין היה רק חלק קטן מן המטוסים מוכן למשימות יירוט. אחרים המריאו, השליכו פצצות בים וחזרו ל-חמש עצמם מחדש. אך אחרי השעה ש-תיים כבר התנהלה המלחמה במלוא עו-זה ביבשה ובאויר, באינטנסיביות שהיה בה לא מעט מן הבילבול.

המצרים היו מצויידים אותה תקופה במטוסים שנחשבו למתקדמים, כגון ה-סוחוי 20, אך למרות זאת לא הרחיקו מעבר לסיני או לים התיכון. עד לרדת החשיכה ביצעו ביום הראשון כ-120 גי-חות. המיתקפה על ישראל תוכננה בק-פידה, בהדרכה סובייטית. חלק חשוב ממנה היתה אמורה להיות תפיסת נקו-דות אסטרטגיות על-ידי כוחות קומנדו, פעולה שנועדה להתבצע דקות מעטות לפני רדת החשיכה. עשרות מסוקי תוב-לה מסוג מי-8 המריאו מעבר לתעלה בכוונה להנחית מאות חיילים בנקודות-מפתח בסיני: באיזור המיתלה, באיזור ראס-סודר ובציר רפידיים-טאסה. לגבי צה"ל, ההמום מהיום הראשון למלחמה, הנחתת כוחות הקומנדו ותפיסת המע-ברים לסיני על-ידי המצרים, היו עלולים להיות מכה נוספת.

משימה זו לא עלתה בידי המצרים. מדוע וכיצד?

מה היה קורה אילנו...

טייסי חיל-האויר, האחראים להכש-לת התכנית המצרית, אומרים היום — 11 שנה לאחר מלחמת יום-הכיפורים — כי אם אכן היו המצרים מצליחים להנ-חית כוחות קומנדו במעברים החשובים לסיני, קשה לתאר את המשך המלחמה. אומר ק', טייס פאנטום, שהשתתף ב-מצוד ובהדיפה של המסוקים המצריים: "הנחתת כוחות הקומנדו היתה נותנת בידיהם נקודות זכות רבות לעומתנו. אין לי ספק שבהכשלת המשימה שיבשנו להם את כל התיכנון ואת לוח-הזמנים, והכרחנו אותם לבנות הכל מחדש, לאט יותר."

אומר ג': "פניהם של המסוקים היו



„הזנקנו להגן על רפידיים...“

ארוך שעבר דרך חלקו האמצעי. הוא ניצת מייד והתרסק על האדמה. באותו רגע החלו המסוקים לתמרן בתרגילים משונים, כשכל אחד מהם מנסה למצוא כל נקיק אפשרי להסתתר בו. התמקדתי על מסוק נוסף, ושיגרתי לעברו צרור. ה- מסוק פנה ימינה ב-90 מעלות, והצרור עבר דרך הזנב שלו כשהוא מחטיא את מיכלי הדלק. הוא לא ניצת והמשיך לטוס. שיגרתי לעברו צרור נוסף, לא פגע- תי, והחלטנו לחזור בגלל חוסר דלק.”

א' והנווט מ', בעלי הבידון הנוסף, שהו במקום עוד דקות מספר: „ניסינו לנצל את טיפות הדלק המעטות שנשארו כי היה לנו ברור שכל מסוק שאנו מדלי- קים גורם לאחרים להיבהל ולברוח. לא כל היעפים שניסינו היו מוצלחים. מסוק אחד תימרן יפה, עד שלבסוף עברתי מעליו במהירות בגובה נמוך ופתחתי מבער. הדף האויר גרם לו לאיבוד השלי- טה. ראינו אותו נכנס באדמה ומתרסק.“ א' ומ' הפילו בסך-הכל חמישה מסוקים, וזכו על כך לציון-לשבח.

**אנשי הקומנדו יצאו שלמים**

צפונה יותר, באיזור המיתלה, חדרו מסוקים נוספים. ק' הפיל מסוק אחד.

קראת אלה שהיו קרובים יותר למית- קנים שלנו. התחלנו לתקוף אותם מעל ראס-סודר. עד אז לא היה לנו ניסיון ב- תקיפת מסוקים. לדברים האלה יש חשיבות מבחינת הכוונת, סוג החימוש, צורת היעף ודרך ההתמודדות הכללית. חוסר הניסיון הקשה על שמירת קשר- עין עימם, וגרם לכך שהיעפים הראשו- נים שביצענו לא היו מדויקים. התייח- סנו אליהם כאל מטרות אוירות לאחר שהם תימרנו כדי להימנע מפגיעה.

„ביעף הראשון ניסינו לפגוע בהם ב- אמצעות טילים ונדמה היה לי שלא פג- עתי (מאוחר יותר התברר שטעיתי), לכן החלטנו לחסוך בטיילים ולירות בעזרת התותח. הם היו רבים וחמקו כל הזמן, ולכן קשה היה לדעת מתי פוגעים ומתי לא. עם התפתחות הקרב, התחלנו לה- פיל.“

א' ביקש מכל מי שנמצא באויר וב- איזור ראס-סודר להגיע ולעזור בהנסת המסוקים. שני מטוסי נשר שהגיעו ה- תקשו להשיג תוצאות טובות בגלל תנאי הראות הקשים, אולם הצליחו להפיל מסוק אחד. גם ד' הפיל מסוק. הוא מספר: „לאחר שראיתי את המסוקים, התמקדתי על מסוק מי-8, באחת השלי- שיות שטסו כראש חץ, ויריתי לעברו צרור



סוק לא התרסק או התהפך, ואנשים ה- ספיקו עוד לצאת מהם. ביצענו מספר יעפים נוספים, ובאחד מהם פגעתי גם אני במסוק. מייד לאחר מכן הוא נגע בקרקע, ועוד לפני שהספקתי לצאת, פגע בו מטוס אחר. עשינו סיבוב מעל המקום וראינו שכל המסוקים נפגעו, אבל מ- כולם יצאו אנשי קומנדו רבים."

מאיזור התקיפה של ק', בציר טאסה- רפידים, נתקל גם ג' במסוקים המצריים: "המראנו, הנווט מ' ואני מרפידים, ב- מטוס פאנטום ואיתנו מטוס נשר, ומייד נאמר לנו שאנו נשלחים ליירוט מסו- קים", הוא מספר. "שניות ספורות לאחר מכן הבחנו במיבנה של 12 מסוקים ה- זוחלים בגובה נמוך דרומית לעיר טאסה- רפידים כשפניהם מזרחה. זיהיתי אותם כמסוקי מי-8. הם חצו את כביש טאסה והתקרבו לרפידים. נחרדתי למחשבה שפניהם מיועדות לשדה התעופה או למיתקנים צבאיים אחרים באיזור.

בינתיים החל להחשיך. השעה היתה רבע לשש, ובחודש אוקטובר השמש שו- קעת מוקדם. ירדתי לאט אחרי אחד ה- מסוקים, יריתי והחטאתי, אומנם, או- לם מייד לאחר שראו אותנו התפזר כל המבנה. ננעלתי על מסוק אחד, יריתי עליו, ושוב החטאתי, אך שמרתי על קשר עין איתו. נכנסתי ליעף נוסף, יריתי ו- המסוק התפוצץ והתרסק באדמה. חיפ- שתי את כל השאר אך הם נעלמו לגמ- רי. מן הבקרה הודיעו שהם התקפלו — הפסיקו את המשימה שלהם וחזרו אחורה. ניסו לכוון אותנו אליהם שוב, אך לא הצלחנו לגלות אף מסוק. היה כבר חושך. סיימנו את המשימה. ידענו שהצלחנו להבריא אותם, למרות שהפ- לנו רק אחד מהם. מטוס הנשר שטס עימנו ניסה במספר יעפים להפיל מסו- קים, אולם לא הצליח."

#### מחיר השאגנות

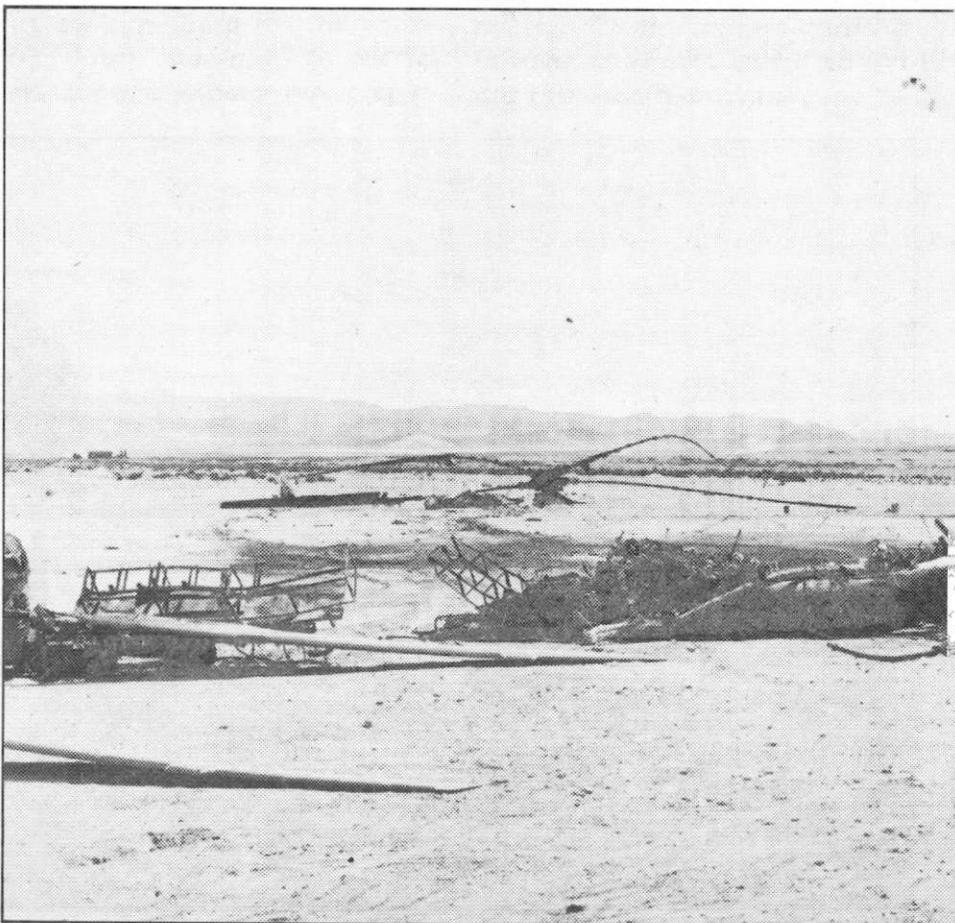
ג' מודה על כך שלא נתקל גם במטו- סי-אוייב, שהיו אמורים להגן על המ- סוקים התוקפים: "לא היה בתיכנון שלהם הרבה מן החכמה", הוא מציין. טבילת האש של ג' במלחמה לא ה- חלה בתקיפת המסוקים. דקות מעטות לפני השעה שתיים בצהריים הוא הוזנק כדי להגן על שדה התעופה של רפידים בפעם הראשונה באותו יום: "קיבלנו הוראה למיפגש עם מטוסים מצריים מ- על רפידים. הגענו לאיזור וראינו עשן רב כתוצאה מהפצצות המצרים על שדה התעופה, אבל לא גילינו שום מטוס. הו-



"נכנסתי ליעף נוסף, יריתי והמסוק התפוצץ"

מה היה שהם מסיעים על הקרקע. ככל הנראה, הם התכוונו באותו זמן להוריד חיילים. נכנסנו עליהם ביעפי תותחים. בכניסה הראשונה רק המטוס המוביל הפיל מסוק — כל השאר ירו מרחוק ולא פגעו, גם לא אני. נכנסנו ביעף נוסף ועוד שני מסוקים נפגעו. הם היו נמוכים כל-כך, שמייד לאחר שנפגעו הם פגעו בקרקע ואחר-כך נדלקו. אולם שום מ-

הוא מספר: "היינו באויר, רביעייה של מטוסי פאנטום, כשקיבלנו התראה על חדירה של מסוקים נושאי קומנדו בצ- פון האגם המר. הגענו לשם מעט אחרי השעה חמש, הבחנו בהם וירדנו לגובה נמוך בכדי לראות היטב את המסו- קים. לפני שהספקנו לתמרן, הת- חילו המצרים יורים לעברנו טילי SA-3 ו-SA-6 מן הצד המערבי של התעלה. חמקנו מהטילים, אולם גם בגובה נמוך נמשכו השיגורים לעברנו. עם זאת החלט- נו להישאר במקום, כשהבקר מעדכן או- תנו כל הזמן בדבר מיקום חדירת המסו- קים. פיטרלנו לפי דיווחיו צפונה ודרומה, לאורך קו-המים של התעלה, תחת מטר בלתי פוסק של שיגורים. לפתע החלו יורים לעברנו גם טילי-כתף מהכיוון של הכוחות שלנו. ביקשנו מהבקר להודיע לכוחותינו להפסיק לירות עלינו, ומאוחר יותר הסתבר שבמקום כבר היו כוחות מצריים שכבשו את הגדה המזרחית של התעלה. המשכנו בפיטרול בכוונה 'לצוד' את המסוקים. רק כשהגענו אל השטח שבין האגם המר הגדול ובין האגם המר הקטן, ברצועה של קפל-קרקע, ראינו שישה מסוקים הטסים נמוך מאוד, ב- גובה אפס כמעט, במיבנה צפוף. הצל שלהם נראה כל-כך קרוב אליהם, שנד-



"ראינו את המי-8 נכנס לאדמה ומתרסק"

חדש להמראה. אלא שהשדה עדיין היה מכוסה בגושי אבן רבים, ואחד הגלגלים התפוצץ. ירדנו, הנווט ואני, אי-שם באמצע המסלול וראינו את הנזקים שנגרמו מהפצצות המצרים עין בעין. במיוחד נחרת בזיכרוני מחיר השאננות, אנשי הבסיס הסתובבו בצורה חופשית, והרגשתי שלמרות שהם הותקפו, טרם חדרה לתודעתם ההכרה שזו מלחמה ושהם נתונים בסכנה. חזרתי למוסך וראיתי מטוס פאנטום בודד, שנשאר מה-כוננות שהיתה לפני המלחמה. נמצא שם גם טייס נשר שנחת עם מטוסו במקום. התארגנו לזוג של פאנטום ונשר ויצאנו להגן על הבסיס מפני חדירת המסוקים. בניתוח שלאחר-מעשה, אומר ג', ברור שאילו היו המצרים מצליחים לחדור לרפידיים, אותה רפידיים שאננה כפי שהיא ראה אותה, היה המחיר נורא ו-איום: הם היו תופסים נקודות חשובות ומתקדמים הלאה. המהלומה של היום הראשון למלחמה היתה אז קשה פי כמה וכמה, וספק אם בכלל אפשר היה להתגבר עליה. ייתכן שאין חשיבות לכמות המסוקים שהופלו, אבל עובדה שהתקיפה סוכלה. „מאוד-מאוד לא נעים היה לראות מאות אנשי קומנדו מצרים תופסים נקודות אסטרטגיות ו-צמתים חשובים בסיני, מול כוחותינו ה-מדולדלים והמותשים, שבלי-ברירה היו נסוגים,“ אומר ג'. „את המחזה הזה מנענו, ובהיתקלות עתידית עם מסוקים נהיה חכמים עוד יותר.“



„זו היתה הפגישה הראשונה שלי עם בסיס רפידיים הפגוע“

פצצו ואפשר לנחות רק על חלקת מסלול קטנה שנותרה שלימה. נחתתי בשלום, הסעתי את המטוס למוסך, ושם התברר שאחד מגושי האבן שהיו על המסלול ניתז, פגע בגוף-המטוס וגרם לפגיעה, ש-חייבה תיקון. אנשי התחזוקה פעלו במרץ ובמהירות והמטוס היה מוכן מ-

ליכזו אותנו מעשן לעשן ולכל מקום ה-גענו מאוחר מדי. כשרצינו לחזור, הת-ברר שיש לי פחות מדי דלק כדי להגיע לבסיס, ושעלי לנחות ברפידיים. זו היתה הפגישה הראשונה שלי עם הבסיס ה-פגוע. לפני-כן הודיעו לי שיש בעייה ב-נחיתה ברפידיים, משום שהמסלולים ה-



מי-8 מצרי שנחת שלם החוזר לכושר טיסה עלידי חיל-האוויר (ראה בטאון חיל-האוויר, יולי 1983, מס' 33-34, „מי-8 מי יודע ו“)



## THE NEW BELL AEROSCOUT. A STANDOUT IN COMBAT BECAUSE IT STANDS OFF.

Which is why so many pilots are excited about the new AHIP Scout OH-58D. With its sophisticated and simple control and display system, the AHIP practically flies itself, so that the crew can focus valuable attention on the mission at hand. And that is where the AHIP really stands out – because it stands off.

The AHIP's extended range stand off gives its operators minimal detectability. The precision of its target acquisition system – highly stabilized TV and FLIR sensors coupled with a laser rangefinder/designator of unparalleled accuracy – provides operators with a stealthy, multi-mission aircraft of incredible performance and great survivability.

In the future battlefield, the best way to stand out will be to stand off. And the best way to stand off is in Bell's new AHIP Scout.

*For more information write to Ron Taylor, Area Manager International Marketing, Bell Helicopter Textron Inc., Box 482, Fort Worth, Texas 76101, U.S.A.*

**Bell Helicopter** **TEXTRON**

A Subsidiary of Textron Inc.

חברת "בל" מיוצגת על-ידי:  
א.ד. תעופה ופיתוח בע"מ,  
בית-אמריקה, תל-אביב, טל'  
256-152/3

# פארנבור '84

# אולימפיאדה



## כתב וצילם אהרון לפידות

את האולימפיאדה הזו, הרוסים לא החרימו. להיפך. לראשונה בתולדות הסאלון האווירי בפארנבור הם לקחו בו חלק. לצד 530 חברות, שהציגו כ-150 מטוסים (70 מהם בטיסה) תרמה התצוגה הרוסית, (מטוס הנוסעים רחב-הגוף איליושין-76, מטוס התובלה אנטונוב-72, המטוס הגדול ביותר בעולם מ-26) ליריד התעופתי והמגוון ביותר בהיסטוריה של פארנבור.

פארנבור, 45 דקות ברכבת מלונדון, אינה פאריס. יעיד על כך כאלף עדים מזג-האוויר. ומסורתית, מדורג סאלון פארנבור בדרגה נמוכה מסאלון לה-בורז'ה.

מבחינת חידושים על הקרקע או באוויר מותר, אולי, לסכם את פארנבור-84 במשפט אנגלי אחד: "Nothing to write home about". כלומר — שום דבר דראמטי, אף פתח לתחום חדשני כל-שהו. מצד שני, אין להכחיש שהסאלון ה"קטן" הזה היה מאורגן ממש כאחיו הבכור שמעבר לתעלה האנגלית. לקוראים העוקבים בדביקות אחרי הדיווחים מהסאלונים האוויריים השונים, ברור בהחלט למה הכוונה: שורות הביתנים הדחומים והחגיגיים, שבהם מתכבדים בקוסטיימים, בסרטנים וצדפות בסטייקים ועוד — לפי תקציב החברות האווירונאוטיות המארחות.

אוקיי. אם סיימנו את הארוחה — הבה נתיישב על מרפסת הביתן, על כוס קפה וכוסית בראנדי, נרים את העיניים ונתחיל את סיורנו בפארנבור בתצוגה האווירית, שהיתה, למרות הכל, אחת המשכנעות ביותר שנראו בשנים האחרונות. תכנית טיסה יומית טיפוסית בפארנבור-84 כללה כ-70 מטוסים. היא נפתחה בריחוף אצילי של ספינת האוויר הגדולה איירשיפ-600, שנראתה כשאלה מימים אחרים. הספינה תימרנה היטב — ממש כמטוס. כל קשר

בינה ובין הכדורים הפורחים, שהיו נתונים לחסדי כל רוח מצוייה היה מקרי בהחלט. השימושים המיועדים כוללים החלפת מטוסי התובלה כפלאטפורמה לאימוני צניחה. יתרון נותן הספינה בולטים: אפשר להעלותה לכל גובה רצוי ולרחף מעל לאיזור הצניחה במחיר שעת-טיסה זול בהרבה מזה של הריקולס, למשל.

כמו לפתע מוזק לאוויר אחד המטוסים הבודדים שהוצג בהופעת בכורה. אין זה אלא הדיפנדר-530-MG; הגירסה החדשה והמשורפרת של מסוק התקיפה מתוצרת "יוו הלי-קופטרים" (עתה, "מקדונל דאגלס"), המשרת גם בחיל-האוויר שלנו. בין התוספות הבולטות של הדגם המסוקי החדש הזה: התקנת פריסקופ מעל לרוטור (Mast-Mounted Sight) וגיוון אפשרויות החימוש שלו. בצד מינשאי הטאו המוכרים, ניתן להרכיב על המסוק ראש קטות ומקלעים לסיוע קרקע. כן מצויד המסוק במערכת FLIR לראיית לילה ומערכת בקרה ותצוגה משולבת ICDS. מערכת ה-ICDS, המיוצרת על-ידי חברת Racal האנגלית, היא לב-ליבו של המסוק. היא מאפשרת איסוף נתונים והצגתם על מסכים בתא הטייס, מקצרת ומפשטת את שלב עיבוד הנתונים, ומגדילה את שרידות המסוק על-ידי הצגת מידע מדוייק, אמין ומהיר ביותר. תא הטייס של הדיפנדר המשופר הזה נחשב עתה, תודות למערכת ה-ICDS למשוכלל בעולם. נפסח על מספר לא קטן של מטוסים קלים, אזרחיים וצבאיים, המנסים להוכיח כושר המ-

ראה ונחיתה קצרים ביותר וטיסים קרוב-קרוב למעטפת הטיסה שלהם, ונגיע למסמר התצוגה האווירית — הופעתם של ה-RED ARROWS, הצוות האירובאטי של ה-ר.א.פ.

### אש על המסלול

מומחים לא-מעטים מעריכים צוות זה כטוב בעולם. בסוד אני מוכן לגלות לכם, שיחד איתי צפה בתצוגה של ה-RED ARROWS חבר בצוות האירובאטי של חיל-האוויר, ומעיניו נשקפה קנאה אפלה. תשעת הטייסים הבריטים עושים בשמיים, עם מטוסי ההוק שלהם, הצבועים אדום-לבן, ככל העולה על רוחם. הם טסים במבנים היוצרים תצורות של מטוסים שונים. הם טסים בשורה, חוצים זה את מסלולו של זה, נפרדים ומצטרפים, צוילים ונוסקים במין מחול מסחרר, הסוחט אנקות התפעלות מצד כל הצופים.

הבריטים, מלאי גאווה לאומית, מוחאים כף בסיומו של כל תרגיל. אין לי כל ספק, כי קאסטת הווידאו המנציחה את ביצועי ה-RED ARROWS, אשר רכש אותו חבר בצוות האירובאטי שלנו, תוצג שוב ושוב בטייסותנו. נו, מאידך, אין לשכוח כי ה-RED ARROWS הם מקצוענים של ממש העוסקים, אך ורק באימוני אירובאטיקה. אופיינית היתה הודעת הקריין, שהציג את הצוות, כי אחד הטייסים הוא מתחת לגיל 30...

אגב, טייסי ה-RED ARROWS. טייס לשעבר בצוות, ביל לוורסידי, היה טייס מטוס

# ללא שיאים



ללא חידושים מסעירים, אך עם תצוגה אווירית משכנעת הסתיים ב-9 בספטמבר הסאלון האווירי בפארנבורו. הרוסים עשו כותרות, וה-F-15 גנב את ההצגה



למעלה: טורנאדו על רקע היריבים: אנטונוב, טופולב ומי-26. משמאל: טוקאנו: לא רק המנוע לוחט, גם הביצועים. למטה: עורך הבטאון, אהרון לפידות, בחברת טייסי הטוקאנו: (משמאל) פאריה וקארה, (מימין) וילארינו

התובלה מדגם דה-האבילנד באפאלו, שהת- רסק בנחיתה בביצוע התצוגה האווירית שלו ביום ג', ה-5 בספטמבר על המסלול בפארנ- בורו לעיני כל הקהל ומצלמות הטלוויזיה. היסטוריית הסאלונים האוויריים רצופה תאו- נות. כמעט שאין סאלון ללא תאונה. למרבית המזל, בסתיימה תאונת דה-האבילנד ללא נפגעים. בנפש. הבאפאלו, המדהים את צופי התצוגות האוויריות מאז 1976 בנחיתותיו ה- קצרות, פגע במסלול בנוקשות, שבר את שורשי שתי הכנפיים ואת כני הנחיתה, ועלה בלהבות שכובו מייד.

חלקים מהמדחפים והכנפיים של המטוס שהתרסק פגעו במטוסים של התצוגה הנייחת, שברו את חופת המסוק הזעיר רובינסון-R22, וגרמו נזק לפוקר-27 ול-F-16. כן נפגעו מס- פר מכוניות במגרש החנייה. רק בדרך גס לא היתה פגיעה בנפש. יתירה מזאת: למרות הפגיעה הקשה במטוס והאש שפרצה בו - גוף המטוס, מדור הנוסעים ותא הטייס נש- ארו שלמים - והטייסים נחלצו ללא סיוע מבחון. עובדה זו נוצלה כדי להאדיר את יכולת השרידות של הבאפאלו, גם בנחיתות ריסק. מיותר כמעט לציין, שהנחיתה לא עצרה את התצוגה האווירית של המסוקים, אלא רק של המטוסים שמסלול ההמראה ש- להם נחסם. לפי הכלל הידוע THE SHOW MUST GO ON, המשיך הסאלון להתנהל כאילו כלום לא קרה.

חזרה אל התצוגה האווירית. ברעם איום של מאות דציבלים, ממריאים שני דגמי ה-





אנטונוב-72 ומי-26 (בעמוד ממול) : אטרקציות כבודות מברית-המועצות

טייגרשארק, צבוע בירוק זית כהה ולא בצב-  
עי האדום-לבן, שבהם קושט בפאריס בשנה  
שעברה, ללמדך שזהו כבר מטוס קרבי מעבר  
לחבלי הניסוי. המטוס קטן, זריו ונושא עימו  
גאלריה נכבדה של חימוש — מכל טוב.

לעומת המטוסים הצרפתיים, למשל, המק-  
דימים לכל נסיקה חדה טיסה ישרה ואופקית  
ארוכה לאיסוף פוטנציאל (,,הם טסים עד רא-  
שון-לציון כדי לאסוף פוטנציאל", הגדיר ב-  
צורה קולעת תא"ל (מיל.) יאלו שביט, שצפה  
יחד עימנו בתצוגה). מבצע ה-F-20 את כל  
תרגילי האירובאטיקה לנגד עיני הקהל ממש  
ומדגים זריזות וגמישות. ה-F-20 נראה טוב,  
לכל הדיעות. יש לו רק בעייה אחת: איש  
טרם רכש אותו, לא בארה"ב ולא מחוצה לה.  
כדי לבסות ולקדם את מכירות המטוס,  
הביאה חברת „נורתרוף" לפארנבורו טייס  
שהיה לאגדה בחייו: צ'אק ייגר, האדם הרא-  
שון ששבר את מחסום הקול, מגיבורי הספר  
והסרט „הצוות המובחר". ייגר, המשמש כ-  
טייס ניסוי מייעץ ל„נורתרוף", טס על פל  
מטוסי חיל-האוויר האמריקני, מ„הציפור הש-  
חורה" ועד לגאלאקסי הענק.

את התפיסה על-פיה בנוי ה-F-20 הסביר,  
ייגר, כדרכו, בקיצור ובשפה ציורית: „בעבר  
ניסינו לבנות מטוסים שיעברו את מהירות  
הקול פעמיים ויותר. אבל אנחנו נלחמים ב-  
קרבות-אוויר רק בסביבות מאך-1! אם הבנ-  
וונה בורה ממך — תקע, פשוט, טיל באחר-  
ריו! זה הרעיון של ה-F-20: פלאטפורמה  
פשוטה ומתמרנת היטב לשיגור טילים!"

טורנאדו: IDS לתקיפה ו-ADV ליירוט. ה-  
טורנאדו-IDS משתמש ב-50 אחוזים יותר  
מסלול כדי להמריא, כבד ומאיים, לאויר. אין  
ספק, ששני המטוסים האלה עושים את הרעש  
הרב ביותר מכל המטוסים הנוטלים חלק ב-  
תצוגה. אחרי מטוסי הטורנאדו מופיעים כל  
יתר המטוסים הבריטיים. ביניהם, כבר מסו-  
רתית, ראוי לציון מיוחד הסי-הארייר, המרחף  
כהליקופטר וקד קידות, להנאתו הרבה של  
הקהל.

**פאלקונים וטייגרשארקים**

מן הבריטים — לצרפתים. כדי לא לפגר,  
הביאו איתם הצרפתים לפארנבורו את כל מה  
שיש להם: אלפא-ג'ט. מיראז' F-1, מיראז'-  
2000 ו-2000-N דו-מושבי, מיראז'-III-NG  
(עליו דיווחנו בשנה שעברה) המצוייד בצי-  
נור תידלוק, הממוקם בחזית תא הטייס ו-  
מעניק למטוס צורה משונה ביותר, אטלאנ-  
טיק ושני דגמי פאלקון.

התצוגה הצרפתית הצטיינה, כרגיל, ב-  
„שיק" אמיתי. לעומת הטורנאדו המסורבל  
והרועם, נראה המיראז'-2000 אלגאנטי, במ-  
יוחד בטפסו מעלה-מעלה בביצוע תרגיל מ-  
עורר חלחלה, הנקרא, סטול פטיש: משיא  
הגובה, ללא טיפת פוטנציאל, הוא פשוט מו-  
ריד את האף למטה ונופל, כאילו לא מבוקר  
— תרגיל קשה המבוצע במקצועיות מעוררת  
קנאה.

סוף-סוף, מטוס-קרב אמיתי: נורתרוף F-20







כשנשאל על-ידי אחד הכתבים, מה היה אומר אילו תא הבל X-1, המטוס בו שבר את מחסום הקול, היה מצוייד בבקרת דיבור, ענה בחוש הומור אופייני: "HEY MAN, I'D BE SPEECHLESS" ("בנאדם, הייתי נותר בלי מלים").

תחרות בין מטוסי-אימון

ממטוסי הקרב למטוסי האימון. כידוע, מת-נהל מירוץ מרתק בין ארבעה מטוסים: פי-

קיצוני מימין: איירשיפ 600: זריז, אלגנטי וזול. מימין: בל-406 ויוז 530-MG (למטה): מסוקי הקרב שלטו כמעט ללא עוררין בשדה החידושים



לאטוס-9 PC, פאירקראקר, ואמיר-20 A וטוקאנו על חוזה מטוס האימון הבא לר.א.פ. (ראה: באויר העולם). החוזה, בשווי 250 מיליון ליש"ט, מבטיח הזמנה של 150 מטוסיים לפחות. שלושה מתוך ארבעת המתחרים (למעט ה-A-20) הוצגו באויר בפארנבורו. הקרב בין המטוסים צמוד וחם והחברות נוקטות בטאקטיקת השמצות הדדיות, המזכירה את סידרת הטלוויזיה „דאלאס“. בשלב זה, לפחות, נראים סיכויי הפאירקראקר וה-9 PC כטובים ביותר, למרות שה-9 PC הוא היקר שבארבעה!

אם הבחירה היתה בידינו, היינו בוחרים אחרת. נראה לנו, לאחר שראינו את המטוסיים באויר, כי הטוקאנו הבראזילי עולה בבירור על מתחריו. ביצעו האירובאטיים היו מדהימים כל-כך, עד שלא התאפקנו והלכנו לשוחח עם טייסו בביתן של חברת „אמבראר“. קפטן קארה — טייס ניסוי, קפטן ווילארינו וקפטן פארייה מהצוות האירובאטי הבראזילי, שהטיסו את שני מטוסי הטוקאנו, שמחו לענות על שאלותינו.

„הטוקאנו“ אמר קארה, „נותן לטייס הרגשה של מטוס סילון למרות שהוא מנוע על-ידי מנוע טורבופרופ (פראט אנד וויטני PT-6-A 25-C) התא המתקדם, המצוייד גם בכסא-מפלט, מקל על המעבר של החניך ממטוס הבוכנה למטוס הסילון.“

המטוס, הקל והזול יחסית, מסוגל לשאת טונה של חימוש (פצצות, פוד תותחים, ראקטות ומיכלי דלק) בשתי נקודות-תלייה על כל כנף. יכולתו האירובאטי הבלתי-רגילה, מאפשרת לו להגיע לעומס של עד 3 ג'י שלילי! (ר-6 ג'י חיובי). קפטן ווילארינו טוען, כי המיגבלה האירובאטי היחידה של הטוקאנו היא המיגבלה של הטייס, והוא אכן הוכיח, טיעון זה, הלכה למעשה, באויר.

למרות העיסקה הנוחה שמציעה „אמבראר“, לפיה ייוצרו כל המטוסים המיועדים לר.א.פ. בבריטניה עצמה, במפעלי „שורטס“ בבלפאסט, אין לאנשי החברה אשליות. „תהחלטה מה לקנות תהיה, כנראה, פוליטית“, אומר איש יחסי-הציבור של החברה, מאריו ווינאגרה. בינתיים הם מתנחמים בלמעלה מ-300 מטוסי טוקאנו שנמכרו כבר לחיל-האויר הבראזילי, למצרים ולעיראק.

פרוייקט אחר בו עוסקת חברת „אמבראר“, ספג לאחרונה מכה קשה. הכוונה לפרוייקט ה-AMX (עליו מסרנו בגיליון 40) המשותף גם ל„אאר-מאכי“ ו„אאר-איטליה“ אב-טייפוס של ה-AXM התרסק, וטייס הניסוי הבכיר של החברה נהרג. אנשי החברה עדיין חוקרים את נסיבות ההתרסקות, ומסרבים למסור, בשלב זה, פרטים.

מן הקל — אל הכבד: התצוגה האווירית הרוסית הצטיינה במשקל רב: המי-26, הוא (המשך בעמוד 65)



ה-RED ARROWS: רגע לפני פתיחת שושנה מזוייקת מעל הקהל



פאר התעשייה האווירונאוטית הבריטית: זוגיים בתצוגה הפנימית



קרב על בריטניה, 40 שנה אחרי: לאנסיפר, האויב הקולוניאלי, הטעה הצבאית הנפלאה לבריטניה



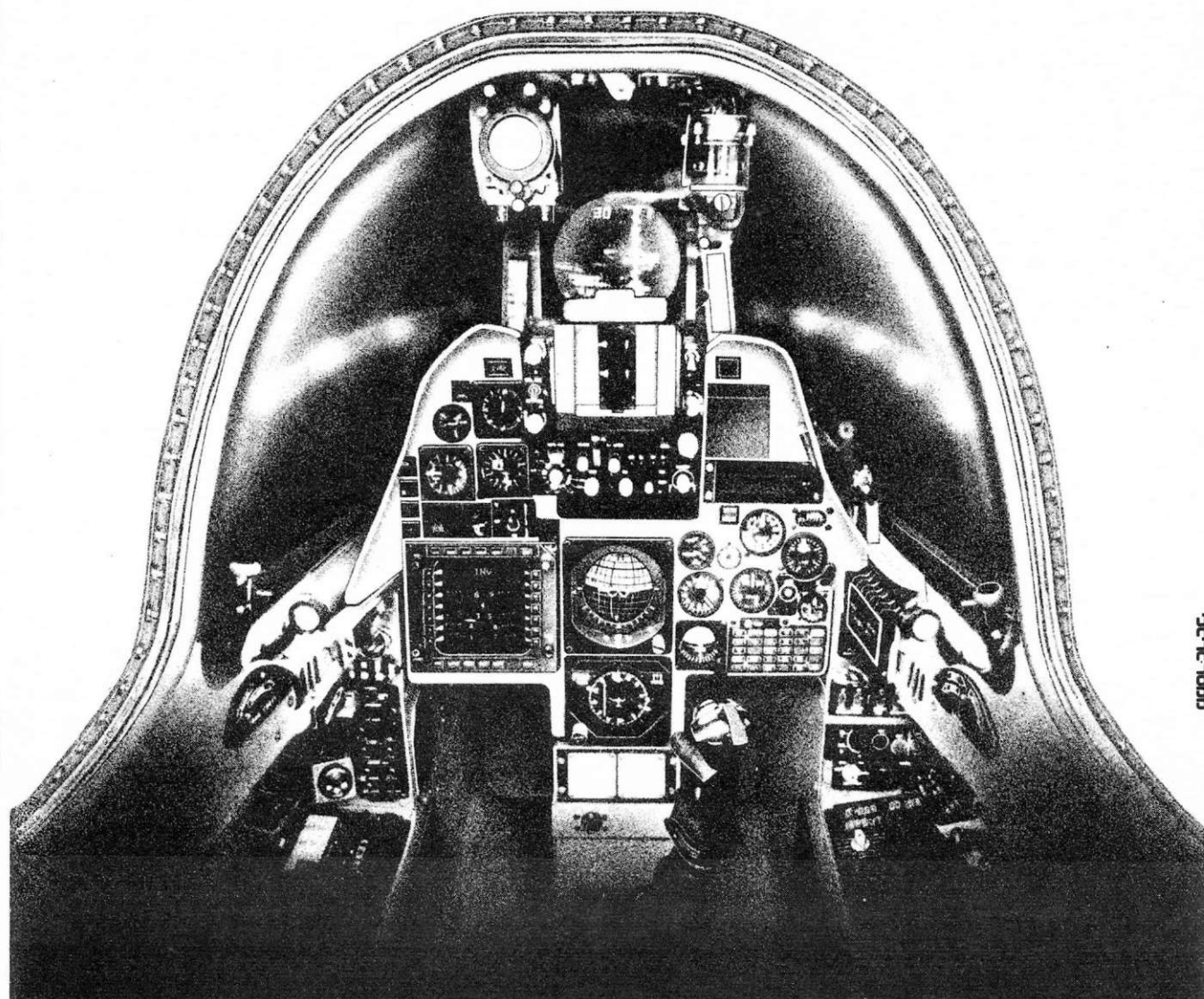
"...הם טסים בשורה, חוצים זה את מסלולו של זה, נפרדים ומצטרפים, צוללים ונוסקים במין מחול מסחרר..."  
מלך השמיים האמיתי — ה-F-15



# מהי גאווה לאומית?

**על הפרק: מערכות בקרה, ניווט ותקשורת לבטחון המדינה.**

לישראל יצאו מוניטין בשטח התפוזים, האופנה והצבא. תמיד התגאינו בהם. אולם היום נפתח עידן חדש בגאווה הלאומית, עידן טכנולוגי מתוחכם: מערכות בקרה, ניווט ותקשורת לבטחון המדינה, מחשבים מתקדמים לשימוש אזרחי, היחידים מתוצרת ישראל. על כולם אחראית חברה שכולה כחול לבן, אלביט. התייחסו הישראלי וההישגים שאליהם הגיעה אלביט בעולם יש בהם כדי לחמם את הלב. כי כולנו יכולים להיות גאים שיש בארץ חברות כמו אלביט. אלביט. פרק חדש בגאווה הלאומית.

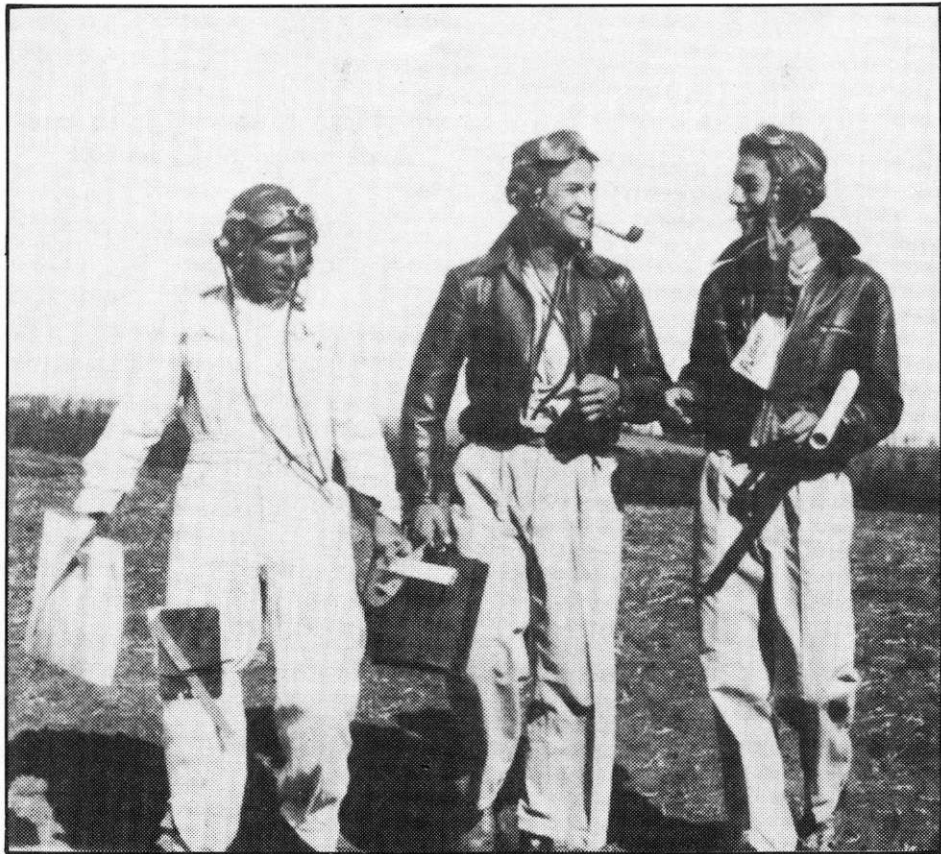


מסמט-איל

## אלביט פרק חדש בגאווה הלאומית

אלביט מחשבים בע"מ • מרכז תעשיות מדע • חוף הכרמל • ת.ד. 5390 חיפה 31053 • טל. 517111 04-524222

# את, טייסת שכזאת!



טייסי המחלקה בנען בתצלום ראווה עם כל ציוד הטיסה משמאל לימין: א. פיינגרש, י. פופקו, ש. וודלס

מאת אלי אייל (פיינגרש)

אה, פגישה שכזאת!

ממש כמו בשיר, שבו ונפגשו

הפלמ"חניקים ממחלקת הטיס אחרי

40 שנה.

כמעט כולם היו שם, עמוסים זכרונות

והוויות ובידיהם ספרי הטיסה

המנדאטוריים, תצלומים ומיסמכים

אישיים.

אומנם, השיער קצת האפיר בצדעים

— אבל שימחת הפגישה כיפרה על

הכל. מלבד נוסטאלגיה, שזרמה שם

בשפע, שוחזר במפגש, שנערך ב"יד-

טבנקין" ברמת-אפעל, פרק חשבו ומעניין

בתולדות ה"הגנה" והישוב. פרק החודר

אל אחד השורשים העיקריים של חיל-

האויר.

בפתיחת הערב, העלו הוותיקים את

זיכרם של חברי המחלקה, שאינם עוד

איתם. כבר בקיץ 1947 נפל שלמה מילר,

מפקד המחלקה הראשון, בפעולת

גמול נגד כנופיית פורעים ערביים בפג'ה.

ארבעים חברים אחרים נפלו כטייסים

במלחמת העצמאות: צבי זיבל (צ'יבל),

בעל אות הגבורה הופל מעל לעוג'ה

אל-חפיר, מטוסם של דוד שפרינצק ומתי

סוקניק הופל בעת הפצצת משחתת

מצרית מול חופי תל-אביב. אברהם

טנבאום (אברמיקו) נהרג בהתפוצץ

מטוסו בעת העמסת פצצות בשדה-דב

בתל-אביב. שלושה חברים נוספים נפלו

בפעילות טיסתית וציבורית, אהרון

קאופמן (געתון) נהרג בתאונת-אימונים.

בכיר טייסי הפלמ"ח, פנחס בן-מורת

(פיינייה), ניספה עם צוות מטוס, אל-

על" ונוסעיו, שהופל מעל לבולגריה

ב-1958. משה קרן (מישה) נפטר

ממחלה בעת שליחות ציבורית לפני

כחצי-שנה.

כן נאמרו מילות הספד והערכה

למדריכם הנערץ לדאיה ולטיסה,

ארנסט רפורט, איש מופת וחלוץ

התעופה העברית בארץ, שהלך לעולמו

באוגוסט 1983.

מה כללית, לאפשר לכל פלמ"חניק ל-  
בחור מקצוע צבאי נוסף ולהעניק לו את  
ההכשרה הדרושה לכך.

אולם, הנכונות הכללית הזאת עדיין  
לא הבטיחה סידורים ארגוניים והקצאת  
כספים להכשרת טייסים. ולהקמת ה-  
יחידה. היתה זאת תקופה של משבר ו-  
מהפך בפלמ"ח. התכנית לעבור למחנות  
עבודה ואימונים קבועים גררה אחריה  
קשיים כספיים וחברתיים. הראש לא  
היה פנוי לטיס דווקא. בנוסף, קדימות  
ההשקעה דאז ניתנה לא לאנשי האויר,  
אלא לאנשי היס, אשר כבר שקעו עד  
צוואר בפעילות לאומית חשובה ביותר  
— ההעפלה. הפלמ"חניקים ה"משוג-  
עים" לטיס לא הרימו ידיים. אחרי כש-  
לון התכנסות ראשונה, בקיבוץ שריד ב-  
1942, שנערכה במגמה לגבש גרעין ל-  
יחידת טיס, המשיכו בלחץ כדי לשכנע  
את המטה בחיוניות הטיס בפלמ"ח.  
מבחינות רבות היה מאבק הטייסים-  
שבדרך דומה למאבק קודם של מטה ה-  
פלמ"ח עם המטה הכללי של ה"הגנה"

שורשיו של הטיס הביטחוני מגיעים  
עד לימי "השומר". אולם, הצעד המוחשי  
הראשון לקידום התעופה הביטחונית  
נעשה ב-1936 עם הקמתה של חברת  
"אווירון", שהתבססה על הרשיון המ-  
פעיל של מועדון "השחף", שנוסד שנה  
קודם-לכן בעמק-הירדן. "קפיצה משמ-  
עותית" בהתפתחות הטיס הביטחוני אי-  
רעה ב-1936 כאשר נסתיימו שני קורסי  
הטיס הראשונים בארץ — הראשון של  
התנועה הרוויזיוניסטית והשני של אר-  
גון ההגנה. אנשי התעופה מקיבוצי עמק-  
הירדן, ובראשם יוסף קרן ממקימי "ה-  
שחף", היו אלה אשר ב-1941 לחצו על  
מוסדות ההגנה. הצעתם: להקים יחידת-  
טיס כמשמר-חופים עם מטוסיה של  
חברת "אווירון". אפילו שם מצאו לילד:  
"פלמ"ח טיס".

ברם, ההבדל בין כל ההתחלות והגי-  
ששים הללו לבין מחלקת הטיס של  
הפלמ"ח היה במגמה מובהקת של מטה  
הפלמ"ח, להקים ולהפעיל יחידה ל-  
טיס צבאי לכל דבר. היה זה חלק ממג-

על הקמת יחידת הימאים. לאחר מא-מצי שיכנוע רבים הוקמו בפלמ"ח ב-1943 מיסגרות חדשות שכללו יחידות של ימאים, מסתערבים, 'גרמנים' ו'בל-קנים'. בתוך כך קיבל מטה הפלמ"ח ממיפקדת ה"הגנה" גם את האישור ל-התחיל באימון דואים וטייסים. אך ה-מיפקדה לא הקציבה לנושא שום משא-בים כספיים.

**פרק ראשון: ובו בעיית הבעיות היא איך לא לנחות בבית-הקברות**

באביב 1943 עברה בפלוגות הפלמ"ח השמועה, כי אפשר להתנדב למחנה-דאיה העומד להתקיים בקיץ. אנשי פלו-גה ב' הגשימו אפשרות. שישה מהם ה-צטרפו למחנות-דאיה של סופי-שבוע אשר קיים, "הקלוב הארץ-ישראלי לתעו-פה" בכפר-ילדים, לרגלי גבעת-המורה, בעמק-יזרעאל. אחד מהם, מנחם ברנ-שטיין, היה למפקד המחנות ולמדריך-עוזר, כאשר לצידו עוסק בהדרכה גם "קלוביסט" מנוסה בדאיה, דני שפירא. בקיץ 1943 התקיים מחנה-הדאיה הגדול הראשון. השתתפו בו 20 אנשי פלמ"ח כ, חברי סניף הגליל-התחתון של קק"ל. מפקד המחנה, הפלמ"חניק ששון נוביק, כבר עסק בדאיה בבת-ים החל מ-1937, כתלמיד בית-הספר "מקס פיין" בתל-אביב, והגיע לדרגת C בדאיה.

"השתלטות" הפלמ"ח על מחנות-הדאיה בכפר-ילדים נבעה מיוזמה ותיכ-נון של מטה הפלמ"ח, שהיתווה מטרות ברורות לטיס הביטחוני: א) הרשמה ל-טיס מוטורי לכל הנוגע לשהות באויר ונחיתה. ב) מיון מועמדים לטיס מוטורי באמצעות מחנות-הדאיה. ג) ניצול דאו-נים נגורים כאמצעי תובלה למקרים מ-סויימים. ד) לימוד טיסה באוירוניים ה-מצויים, גם כשלב לטיסה באוירוניים משוכללים יותר.

מטה הפלמ"ח הניח, כי, במציאות ה-ביטחונית והשלטונית בארץ אפשר לנצל יפה אוירוניים לצורכי סיור, תצפית ו-צילום אוירי וכמו-כן, "כאמצעי קשר ו-כמפציצים פרימיטיביים נגד אויב פרי-מיטיבי". המעוף היה, איפוא, גדול אך האמצעים היו מעטים. עם כל שלב נוסף במסלול ההכשרה גברו הקשיים הכס-פיים.

מחנות-הדאיה שימשו, בין היתר, ל-מיון ראשוני של טייסים-מועמדים, ה-כוונה היתה להגיע לדרגה א' (כ-15 שניות שהייה באויר) ולדרגה ב' (כ-60 שניות ש-הייה באויר, תוך ביצוע שינוי כיוון קל) בגלשון מסוג וורונה. נקודת-זינוק אחת

היתה במרחק בטוח מבית-הקברות של מושב מרחבים. אך לפעמים הגלשון תפס רוח פתאומי ובעיית החניך היתה איך לא להנחית את הגלשון בתוך בית הק-ברות...

**פרק שני: ובו פרידה שלא עמדה בלחץ ושעטה אל האבוס**

מחנות-הדאיה היו מאורגנים ומסו-דרים היטב, סדר היום היה ארוך וקשה (וכלל התעמלות-בוקר) וחייב את החני-כים למשמעת ולמאמץ פיסי ניכר. הע-בודה היתה קשה ובזינוקים קצרים, ב-קיץ החם בתנאי חיים קשים, בתזונה מאולתרת, שגרמה לשילשולים לרוב, ו-בסחיבת דאונים מפרכת, בצפייה מתוחה ל, "טיפת" רום מתאימה, בילו החניכים ימים רבים על מידרונות גבעת-המורה, רק כדי לזכות בזינוק יומי של שניות ספורות. אחד הסיוטים במחנה היו כבלי הגומי, שבאמצעותם הוזנקו הגלשוניים לאויר. הכבלים היו לרוב ישנים ונטו ל-הקרע תדירות בשיא מתיחתם. כבל קרוע היה מצליף בחוזקה על רגליהם או על גופם של המושכים והותיר בהם סימנים כחולים, מכאיבים.

להקלת העבודה בסחיבת הדאונים ה-

חליטו לשכור פרידות ממשק מרחביה. פרידות אלה לא הורגלו דווקא לגרור "מפלצות" המתנפנות בכנפיהן ומשמי-עות רעשים משונים (כתוצאה מגרירת הזנב בקרקע). באחד הימים לא עמדה פרידה צעירה, חדשה, בלחץ והחלה ל-שעוט לעבר האבוס שבחצר המחנה. בחור עירוני שהוביל אותה, אשר ככל הנראה אף הוא התרגש מעצם המיפגש עם ה-פרידה, לא השתלט על החיה. בשל מהי-רות התנועה המוגברת, החל הגלשון ל-התעופף קימעה, חזר לקרקע ונעצר. רק כאשר אחת מכנפיו נתקלה בעץ ונשברה. הפרידה השתחררה מעולה והגיעה ב-שלום לאבוס.

גם בעיות ביטחון-שדה לא היו חסרות. בין הדואים הסתובב קצין בריטי מבסיס חיל-האויר הקרוב ברמת-דוד. איש לא ידע אם הוא, "שתול", שבא להתחקות אחרי הפעילות התעופתית של הפלמ"ח, או שהוא באמת ג'נטלמן חובב דאיה מו-שבע — כדבריו.

במחנה-דאיה נוסף יכלו הוותיקים להגיע לדרגה ג' (לפחות חמש דקות שהייה באויר מעל לגובה נקודת הזינוק) בדאון מתקדם מסוג קומר. היו גם 'מיו-חסיים' יותר, מדריכים ודואים מנוסים, שהזנקו בקומר לדאיות ממושכות מעל



מחנה-הדאיה כפריילדים — גלשון "וורונה" מובל לעמדת זינוק

אנשי תעופה והתנכרו לרעיון העצמאות המקצועית של הטיס. המ"מ נתפש בח-שש, שילבישו עליו שמיכה' והחל לדאוג לכך שאקדח יהיה תמיד בטווח ידו.

הדברים הלכו והדרדרו עד קרוב למרד. למחנה הוזעק המפקד, יגאל אלון עצמו. יגאל, סירב להיפגש עם אנשי המחלקה כדי לשמוע את טענותיהם כקבוצה ייחודית. אך בשיחות אישיות הצליח לשכנע אותם להוריד את „נס המרד". הושגה פשרה. אל הטיס, הודבק' נושא בעל קיר-בה מבצעית — הסיירות. אנשי המחל-קה קיבלו הכשרה מתאימה. הם למדו לסייר ולצלם מטרות מהקרקע; דבר שהועיל כעבור זמן בצילומים מהאוויר.

מחזור טיסה שני החל ביולי 1944 ו-נסתיים בדצמבר. בין התלמידים היתה טייסת הפלמ"ח הראשונה (וגם האחרונה), דיטה בן-יעקב מקיבוץ דגניה א', שאביה, יצחק, היה מראשוני הטייסים של עמק-הירדן ומפעילי התעופה הראשיים של „ההגנה" והישוב. אולם, לברי-טים שבשדה רמלה היתה, כנראה, זיעה לא חיובית על טיסה לנשים והם סירבו לתת לה רשיון כניסה לבסיס. היא פנתה לעזרה לטדי קולק — אך ללא הועיל. דיטה „נשארה כיתה" וסיימה את אימוניה במחזור השלישי, שנמשך מקיץ 1945 עד ינואר 1946.

באותו זמן עברה המחלקה לבסיסה החדש, בקיבוץ נען הסמוך לרמלה — ונפתחה תקופת הזוהר של המחלקה. עם העבודה הרבה במשק ומיעוט הטיסות משדה רמלה, חיתה המחלקה באווירה ביתית, נפלאה ממש. חברי קיבוץ נען היו בוגרי תנועת „הנוער העובד", צעירים יחסית ופתוחים לכל רעיון וקשר חדשים. אוהלי המחלקה מוקמו במרכז המשק והטייסים היו לכוח-אדם מבוקש ביותר בכל ענפי המשק. חוויות ופרשיות חמות נרקמו בחברה הקיבוצית המורחבת, ה-גיבוש החברתי והמחלקתי הלך והתחזק מיום ליום. הטיסים בפועל חלקו חוויות טיסה יומיות עם חבריהם הקיבוצניים, באוהלי פלמ"ח ומסביב למדורה המסור-תית. בעיתות קבועות ולפי תכנית מאול-תרת למדו כולם יחד מקצועות תעופה שכללו: חוקי תנועה, מטאורולוגיה, ני-וט, אוירודינאמיקה ומבנה המטוס וה-מנוע. שלומק'ה מילר נתמנה למפקד המחלקה שהיתה חלק מפלוגה ז' של הגדוד הרביעי של הפלמ"ח.

פרק רביעי: ובו ארנסט רפפורט עובר מדאון — למטוס

קורס הטיס כלל כ-18 שעות טיסה. חלקו הראשון הוקדש לאימוני הקפות



שני מדריכי הטיסה, מימין: א. רפפורט, משמאל: א. בריאר

בדו במרץ, המשיכו בפועלכם למען תגי-עו בהקדם למטרה הנכספת. שלכם בידי-דות, ששון."

פרק שלישי: ובו, כמעט, מורם נס המרד

ממחנות-הדאיה חזרו אנשי הפלמ"ח לפלוגותיהם. לקורסי הטיס זומנו על-ידי מטה הפלמ"ח בקבוצות של ארבעה חניכים, לפי יכולת הקליטה של בית-הספר לטיסה של חב', „אווירון" שפעל בשדה-התעופה ברמלה. קורס הטיס ה-ראשון החל בדצמבר 1943 ונסתיים במאי 1944. במקביל, רוכזו, שאר בוגרי כפר-ילדים ביער משמר-העמק. היתה זאת „לידתה" של מחלקת הטיס של הפלמ"ח ושלב רציני נוסף בגיבוש התעופה הביט-חווית.

אולם, בעוד שהרביעייה הראשונה טעמה ונבנתה על הטיסה במטוסים של ממש, עברה על חבריהם במשמר-העמק תקופה קשה. עבודה מאומצת במשק היתה מנת חלקם במשך חודשים רבים. כדי לקיים עצמם ולשאת גם בחלק מה-צאות הטיסה של חבריהם, נאלצו לוותר אפילו על אימונים שיגרתיים. בחורף קשה וארוך, מנותקים גם מכל הטוב שניתן היה למצוא אז בקיבוץ, התגוררו ביער, בצריפי פח חשופים וחלמו על טיסה.

כל אותה עת קינן בליבם ספק גדול לגבי עתיד המחלקה. מטה הפלמ"ח עוד לא הגיע להכרה, שמחלקה זאת תעסוק רק בטיס. נשמעו דיבורים על ה„לוק-סוס" שבמחלקת טיס יקרה, אשר אין הפלמ"ח יכול להרשות לעצמו להחזיקה במשאביו המוגבלים. על רקע זה התפתח מאבק חריף על סטאטוס היחידה. רבו העימותים עם המ"מ ועוזרו, שלא היו

לפיסגת גבעת-המורה. שם „ישבו" שעות בתוך רוח מערבית עולה כשמתחתם בו-ערת קנאה קשה כשאול של כל העמלים בפרך כדי לזכות ולו בזינוק קצר ונמוך. באחת הדאיות המוצלחות הללו, כשרוח טובה עליו וליבו עם המזיעים למטה, כתב ששון פתק, שהשליך לקרקע, בסיג-נון החלוצי של אותם ימים: „טייסים, בירכתי שלוחה לכם ממרומי האוויר. עי-



לקבלת הסולו. אחר-כך נוספו כמה תר-גילים בנחיתת-אונס, בניווט ובמכשירים. מטוס הלימוד הבסיסי היה הרוו.ד-8 (R.W.D.-8), מטוס דו-מושבי פתוח מתוצרת פולין עם מנוע אנגלי אמין בעל 130 כוח-סוס. למטוס לא היו בלמים ובמקום גלגל אחורי הותקן בו קפיץ-מתכת (סקיד), שגרירתו על הקרקע עזרה לטיס לשמור על הכיוון. למרות זאת, ובמיוחד ברוח צד מוגברת ולקראת

**הסופית.**

בוגרי הקורסים הראשונים התאמנו בתרגילי טיסה מתקדמים יותר, כגון: טיסות ניווט, פניות חדות וקצת גם בטיסת מבנה ובטיסה נמוכה. המדריך הראשי של בית-הספר, עמ-נואל צוקרברג, נהג לטוס עם החניכים במבחן הסולו ובטיסות המכשירים ופיקח על המבחנים הסופיים. מדי פעם טס עם חניכים גם במרוצת הקורס כדי לב-

רה מעל לקיבוץ נען), נהגו להנמיך או לטוס מעל לנתיב כדי לנפנף לשלום לחב-רי הקיבוץ. עם רכישת ניסיון, הפכו טי-סות היחיד המקומיות לנושאי זרע פורענות בנושא בטיחות הטיסה. הטייסים צללו נמוך על כל מטרה בשדות הקיבוץ ובמבניו, שבה זיהו חברים. ה-ראשונים, שטסו עם בוקר, עוד הספיקו „לתפוס” את החברים על-יד גדר האו-הל, לפני יציאתם לעבודה. פעם צלל בחור על קבוצת חברים שכללה נערה שאותה רצה להרשים במיוחד בכושר ה-טיסה שלו. „נעול” על המטרה עצמה, הנמוכה מקירי וגג חדר-האוכל, הבחין הטייס מאוחר מדי במבנה הגדול והמ-איים שממולו. באינסטינקט משך את הסטיק לאחור, דחף את המיצערת קדי-מה, עצם את עיניו וחיכה למכת ההת-נגשות עם המבנה... שבדרך נס לא הת-רחשה.

אם החברים נמצאו כבר בדרך לשדות, „הותקף” רכבם תוך כדי הנסיעה, בעודם בתוך חצר המשק או כבר בשטח פתוח יותר. בשטחי הפאלחה וגני הירק, „הוש-כבו” החברים, שלא היו מוגנים על-ידי עצמים גבוהים יותר מקומתם.

מטרת הטייסים היתה תמיד „להפיל” אנשים מרכבם או „להשכיבם” על ה-קרקע ושום מבנה, חוטי טלפון, חוטי חשמל, עצים או מכשול אחר כלשהו אחר לא הסיט אותם מהדבקות במטרה הזאת. לעומתם, החברים שעל הקרקע לא נכנעו. הם התגוננו בזריקת חפצים על המטוסים. כשמטוס הנמיך עד לגו-בה הממטרות בגן הירק נזרקו עליו מכוונים שונים מלפפונים ושאר ירקות.

אחת המטרות החביבות לתקיפה היו עגלות או משאיות שהעמיסו חבילות חציר וקש. ה„משימה” היתה לאלץ את החבר שעסק בסידור החבילות על גבי משטח הרכב לזנק למטה מגובה ניכר למדי. בתחום זה היו אמצעי ההתגוננות מסוכנים יותר לטיסה. משום שבין הגר-מים שהושלכו אל המטוסים הקלים היו אפילו קלשונים אישיים. ואכן לא פעם חזר מטוס. לנחיתה כשבזנבו תקועה צמרת של ברוש או שעל גופו סימני פגי-עות של ירקות.

היתה זאת רק שאלה של זמן עד ש-יארע אסון. למרבה המזל זה לא הגיע לתאונה פאטאלית. בשיחת ערב אחת סיפר בחור לחברו, כי בטיסתו באותו יום ראה אותו רכוב על סוס כשומר שדות והתחשק לו להפילו ארצה. אך במחשבה שנייה וויתר על הרעיון. הקור-בן המיועד ענה לו, כי ממילא לא היה מצליח בכך כי אין שום כוח שיורידו מעל



ארנסט רפפורט בתא ה-R.W.D.-8

סוף ריצת הנחיתה לא ניתן היה לשמור על הכיוון והמטוס הסתובב כסביבון סביב צירו האנכי מבלי שהטייס יוכל להשתלט עליו ותוך הורדה מסוכנת של הכנף. כל שניתן היה לעשות במצב כזה היה להרפות מההגהים, להרגיש היטב את הכוח הצנטריפוגלי, לחכות עד שה-מטוס יירגע ולהסיע אותו בזהירות לרח-בת החנייה. אימונים במכשירים (שעון אחד או שניים) נעשו על מטוס טיילור-קראפט, מטוס דו-מושבי סגור בעל מנוע של 50 כוח-סוס מתוצרת ארצות-הברית. במטוס זה ישבו המדריך והחניך זה ליד זה וניתן היה לכסות בוילון בד את מר-בית השמשה הקדמית.

במבחן הסיום של הקורס הוכנס לתא המטען של המטוס מכשיר באורגראף, שרשם הפרשי-גובה על גליל-נייר. על הנבחן היה לבצע תחילה שמינייה אופ-קית תוך שמירה על אותו גובה ואחרי נחיתה רגילה, לנסוק אל מעל לשדה, לסגור את המיצערת, לתכנן ולבצע נחי-תת-אונס טובה בשדה מבלי להיעזר במנוע, בפניות קלות או בהחלקה בצלע

דוק את רמת התקדמותם. אולם, עיקר מלאכת ההדרכה הוטלה על כתפיו של ארנסט רפפורט, שהיה ה-מדריך האישי של כל החניכים בבית-הספר לטיסה. החניכים הכירו אותו הי-טב ממחנות-הדאיה בכפר-ילדים, כאשר התרוצץ יחד איתם על מדרונות גבעת-המורה והוציא אותם לזינוקים הראשו-נים בחייהם. באותה דבקות ומסירות לימד אותם רפפורט את הא-ב' של הטי-סה המוטורית. ארנסט היה דואה מנו-ארצה ב-1935 עם קבוצה של אנשי תעו-פה יהודים אשר תרמו הרבה לפיתוח התעופה העברית בארץ-ישראל.

**פרק חמישי: ובו מתגלה המלפפון כנשק נ"מ יעיל ביותר**

טיסת הסולו הראשונה היא חווייה מרגשת לכל טייס. אולם לגבי טייסי הפלמ"ח היתה לטיסה זו גם משמעות שלילית ביותר. כבר בסולו הראשון ותוך כדי ביצוע ההקפה (הצלע עם הרוח עב-



עולים חדשים ממזרח אירופה. אחד (טולקה) היה פרטיזן צעיר ביערות ומש-נהו (מישקה) היה טייס בחיל-האויר הרוסי. אך עד הגיוס הפנים-פלמ"ח ספגה המחלקה מכה קשה. מרבית חב-ריה נאסרו ב"שבת השחורה" (22 ביוני 1946) בקיבוץ נען ובמקומות אחרים. בחלקם נשלחו למחנה המעצר בלאטרום ושימשו שם כמאבטחים וכעוזרים של מנהיגי הישוב העצורים אף הם במחנה זה וחלקם הובלו למחנה המעצר ברפיח. כעשרה ימים לפני-כן, השתתפו אנשי המחלקה כסיירים וכחבלנים בפעולת הפלמ"ח הגדולה דאז, "ליל הגשרים".

ההתארגנות המחודשת של המחלקה חלה בסתיו 1946. חודשו הטיסות והו-חל בגיוס רבתי. בגל הגיוס הראשון נש-לחו המועמדים לנען ועברו שם את "מב-חני המיון". השאלה העיקרית — ול-מעשה היחידה — שהוצגה לנבחנים היתה: — איך פועל פרימוס? אם ה-בחור ענה תשובה סבירה, היה זה סימן שניחן בשכל ישר או אפילו יודע פרק בתורת הגזים והלחצים. בגיוסים ובמבח-נים הנוספים שנעשו תוך כדי ביקור הבו-חן המקצועי והמ"פ בפלוגות עצמן כבר נשאלו מספר שאלות מתחכמות ועניי-ניות יותר.

אולם, מבחן המיון השני — הבדיקה הרפואית — שעמדה בפני המועמדים לאחר שעברו בהצלחה את הבחינה ה-עיונית, לא השתנתה כלל. אחד הוותי-קים (אברמיקו), התחזה לרופא הקיבוץ וערך ל"ירוקים" בדיקה מיוחדת מסוגה לטייסים. הוא פתח והסביר את אימרתו של מדריך הטיסה המיועד רפפורט: "את המטוס מטיסים בידיים, ברגליים וב-ישבן." עניין בידיים וברגליים — מילא. אך מדוע גם הישבן? ההסבר היה כי טייס "טבעי", יותר משהוא מבחין בשי-נויי גובה ולחצים חש אותם בישבנו.

כדי לבדוק את רגישות הישבן של המועמדים לטוס, לא חסך "הרופא" במאמצים ובבדיקות, שכללו, וכי איך אפשר אחרת, את הפשטת הקורבן ה-תמים ממכנסיו.

"מתיחה" זו נתגלתה חי-שקל, כאשר חברי המחלקה הוותיקים, שעקבו אחרי מהלך ה"בדיקה" מעמדות-תצפית מוס-תרות, לא יכלו להתאפק ופרצו בצחוק רועם.

אחר-כך נשלח הבחור הנבדק אל הרו-פא האמיתי והתקבל כחבר מלא במחל-קת הטייס.

(המשך בגיליון הבא)



אוהלי מחלקת הטייס של הפלמ"ח בנען

התקרית נשמרה בסוד המשפחה וה-נפגע חזר למחלקה בתום חודש ימים. אי-אפשר היה להאשים דווקא רק את טייסי הפלמ"ח בפראות טיסתית מסוג זה. הם פשוט לא היו מודעים כלל לנו-שא בטיחות הטיסה. לא שיערו מהן ה-סכנות והתוצאות של הפרת משמעת טי-סה, כך התעלמו לגמרי מתחום חשוב זה בטיסה.

פרק שישי: ובו מתברר כי ישבן רגיש חיוני לטייס טוב...

באביב 1946 מנתה המחלקה כ-12 איש, שכולם כבר היו בעלי רשיון טיסה אזרחי. שניים מוותיקי המחלקה כבר היו ברזרבה (מילואים) ובאו מידי פעם לנען כדי לרענן עצמם בטיסות. אחד היה מפקד המחלקה שמסר את הפיקוד לוותיק אחר שכינויו היה "בלק". הורגש הצורך להגדיל את המחלקה על-ידי גיוס מועמדים בפלוגות הפלמ"ח. בינתיים הצטרפו למחלקה שני חברים,

גבי הסוס. שיחת התנצחות זאת הסתיימה ב-התערבות, שביצועה נקבע למחרת היום באותם הנתונים. עדי ראייה סיפרו, כי רק ביעף השלישי הצליח הטייס להפיל את חברו מהסוס כשאחד מגלגלי המ-טוס פגע בגופו. הרוכב המופל שכב בשדה ונשם בכבדות — כמה מצלעותיו נשברו. חובשת הקיבוץ, שרה, הובהלה לשטח ועל גבי אלונקה מאולתרת הובל הבחור לקי-בוץ ומשם לבית-חולים בתל-אביב. ל-מטוס לא קרה דבר וטייסו ההמום לא דיווח לאיש בשדה רמלה ורק מיהר לה-זור לנען כשליבו מלא דאגה וחרטה על מעשיו ותוצאותיו.



הטייס אריוו רונס על-ידי ה-R.W.D.8 ברמלה

#### איך קיבלו רדיו

במאבק הממושך על מעמד המחלקה זכו טייסי הפלמ"ח, בנושא אחד לפחות, להצלחה יוקרתית גדולה. בנצלם את הידע המוגבל של המפקדים בענייני תעופה, הם טענו שכטייסים חייבים הם לדעת את תחזית מזג-האוויר המ-שודרת לפחות פעם ביום בקול ישראל. בזכות טיעון זה ניתן להם מכשיר רדיו, שהיה בבחי-נת מותרות בכל קיבוץ ובוודאי ביחידות הי-חנה.

טכנאי רדיו, ואחר-כך המשיך בקורס הראשון של טכנאי מכ"ס. אחד הדברים הבסיסיים שלמד שם היה: איך בונים מטוס... „כן, כן“, הוא נזכר בחיך נוס-טלגי, „שיפצנו ושיקמנו גרוטאות ישנות של מטוסים שמצאנו בג'אנק, ובנינו מטוס הרווארד שאפילו — לא יאומן — הצליח לטוס.“

„מנהל בית-הספר באותה תקופה היה סא"ל (מיל.) דוד רשף. קראנו לו „אף-על-פי“. זה היה בעצם כינוי שהוד-בק לו עוד בשירותו ב„הגנה“, אבל אנחנו מצאנו את השם הזה בהחלט מתאים: „אף-על-פי“ היה מאוד נחמד ו-איכפתי. הוא אירגן ועדת-תרבות שחבריה היו ממש כבני משפחתו. אני זוכר איך פעם, בשעה שהדגים לנו כיצד יש לקרוא מסכת של ביאליק, חיברנו או-תו, כמובן מבלי שירגיש, לרמקולים של בית-הספר וכל תלמידי בית-הספר שמ-עו אותו...“

המגורים באוהלים, והלימודים שהת-

האוכל הצבאי לא כל-כך הסתדרתי. היינו מוכנים למכור לרס"ר-המטבח תלושי סיגריות בתמורה לתוספת במזון.“

אראי למד שנה במגמת אלקטרוניקה ולא התלהב במיוחד גם מהקימה המוקדמת בבוקר: „התעוררנו ב-5:30 לקולו של מנגינה צורמת“, הוא נזכר. „היינו נוצאים החוצה חפויי ראש, ומדריך-ספורט שופע מרץ היה מותח את אברינו הרדומים. לא חדלנו לרטון, כי אחרי שיעור הספורט המשכנו ביום גדוש-פעילות, ואילו מדריך-הספורט חזר לישון.“

בשיעורים התאורטיים היתה לנו מורה-מרצה מהטכניון בשם ד"ר בוניפי-ליולי. פעם או פעמיים בשבוע היה ה-טנדר של מפקד בית-הספר מביא אותה כדי שתרכיב בנו את יסודות האלקטרו-ניקה. היא היתה יושבת מולנו זקופה, פניה לא זזו ימינה או שמאלה. הדוק-טור הרגישה שהיא בונה את המולדת, אבל אני עד היום לא מצליח להבין מספר מושגים שניסתה להסביר...“

מה המשותף, בין השאר, לאפי ארזי, לד"ר מאיר דביר, לישראל גוריון, ליוסף מעין, לאל"מ נ'?

את התשובה לשאלה זו ניתן למצוא בקרבת בתי הזיקוק שבמפרץ חיפה: כל אלה, כרבים אחרים, למדו בנעוריהם ב-בית-הספר הטכני של חיל-האוויר.

„היה זה כמדומני בשנת 1952 כאשר סיימתי כתיב ט' בגימנסיה העברית ב-ירושלים“, נזכר אפי ארזי, כיום מנכ"ל מפעל המחשבים המצליח „סאיטקס“, „הייתי בן 15. פרחח אמיתי, בהחלט לא גאוות בית-הספר. השאלה שהתעוררה אז היתה מי ימשיך בגימנסיה — אני או מנהל בית-הספר. וכיוון שהוא היה מאוד קשור לבית-הספר, עזבתי אני.“

„אבי שפך אפר על ראשו וקרע את דש בגדו“, מתלוצץ אפי בחיך רחב, „ו-אז עברתי למקום שלמדו בו הרבה אלקטרוניקה: לפנימיה של בית-הספר הטכני של חיל-האוויר. למדתי במחזור הראשון — אז כינו אותו גדנ"עים ורק מאוחר יותר, שוחרים. המעבר מהמיסגרת הנוקשה של הגימנסיה בירושלים לפנימיה של הטכני היה חד ומהמם עבורי. במקום מורים חמורי-סבר לימדו אותך פתאום צעירים בני 18, רב"טים בצה"ל. בכל פעם שניסיתי להתעלל ולהתחכם להם, כהרגלי בכיתה, הם פנו אלי ואמרו: „שמע, פה כולם רוצים ללמוד וללמד, כן? אז לא בית-ספר רגיל!“

אפי ארזי הנמרץ מדבר בלהט, זיק של משובת-נעורים בעיניו. הוא קם להראות לנו שברי רדיו שבנה בגיל 10, הוא מחפש תמונות מעברו, הוא מסביר לנו איזו מערכת פיתח לא מכבר. הוא אינו שוקט לרגע, ולבן-שיחו נדמה ש-באיש מקננת עדיין נשמה של ילד.

„בהתחלה נדהמתי לגמרי מיחסם של המדריכים אל הרגלי הקלוקלים“, הוא ממשיך, „מאוחר יותר ראיתי שחוף-מצעם היותם נחמדים, הם פשוט עוסקים רוב הזמן בדברים המעניינים אותי: רדיו, ראדאר... ואם בכל-זאת נשארו במוחי כמה רעיונות לשלב הומור בחיי בית-הספר, הרי היו שם רס"רים נוקשים, שאריות של הצבא הבריטי, שלא יכלו להטיל עלינו עונשים חמורים כיוון ש-עדיין לא היינו חיילים. אין להתפלא שבכל-זאת דאגתי להכניס את כולם ל-מצב הרוח הנכון...!“

מנהל בשם „אף-על-פי“

„החברה בפנימיה הגיעו מכל רחבי הארץ“, ממשיך אפי, „אני הייתי בן-טובים משכונת רחביה שבירושלים, ועם

# מבחינה טכנית ואישית

מאת ריקי ריבלין

הם עומדים בראש התעשייה הטכנולוגית והצבאית בארץ. כמה תרם להם בית-הספר הטכני לבוגריו? לדבריהם: המון

פרסו על-פני רוב שעות היום, לא גרמו לתלמידים להתלונן. „אנחנו מדברים על השנים הראשונות של המדינה“, אומר מעין, „וגם אנו, הקטנים, היינו קומץ של משוגעים-לדבר.“

שבועת הטכנאי תלויה במשרד

מקיבוץ העוגן הגיע לבית-הספר הטכני אל"מ נ' — כיום קצין בכיר ב-

זכרונות שונים בקשר לאותה הדוק-טורית, שהיתה ממוצא איטלקי, יש ל-יוסף מעין, מי שהיה לימים ראש להק ציוד בחיל-האוויר, מנכ"ל משרד הביטחון וכיום סמנכ"ל בכיר בחברת „אל-רון“. „שיעוריה היו המרתקים ביותר, ומעולם לא הפרענו לה בהם. אני זוכר איך היתה משרטטת על הלוח בכשרון מדהים.“

מעין למד בטכני בקורס השלישי של

מאותה תקופה: על המדריך להידראו-ליקה, מאיר סלומון, על מפקד הקורס, לזר, ועל המורה-הפלמ"חניק, עמי גוב. כולם ניסו להחדיר בנו ערכים לאו-מיים, אם בכיתה או בטיולים הרבים שערכנו."

מי שלמד בבית-הספר הטכני של חיל-האויר ממש בראשית דרכו הוא ד"ר דביר, לשעבר מנכ"ל התעשייה האווירית והיום מנכ"ל "אלסינט". "כשהגעתי לבית הספר, הוא נזכר, ניכר חותם הרגש ראשוניות בכל. עדיין ניסו אז לעצב את אופיו של בית-הספר ואנחנו, כתלמידי הקורסים הראשונים, נטלנו בכך חלק. בשנת 1949, שבה כבר למדתי בבית הספר, הוא נזכר לפתע, "פקד את הארץ חורף קר מאוד. בוקר אחד, כשהתעו-רנו, היה כל האיזור מכוסה שלג וה-אוהלים בהם גרנו התמוטטו."

דביר זוכר גם את היחס הטוב בין המדריכים לתלמידים: "הכל היה ברא-שית הדרך, והיינו מעטים, לכן חשוב

צריך לזכור, המטוסים בשימוש חיל-ה-אויר היו המוסקטו והסטירמן. רק ב-שלב מאוחר יותר הוכנסו לחיל ראשוני מטוסי הסילון: המטאור והאוראגאן. "אני זוכר תקרית בדרום הארץ, שבה הופלו ארבעה מטוסי בל-פאור' מצ-ריים בידי מטוסינו, מספר אל"מ נ' "אנחנו בטכני חגגנו את ההפלה כאילו כל אחד מאיתנו היה שותף להפלת המטוס."

ההרגשה שהם מהווים חלק בלתי נפרד מחיל-האויר על לוחמיו ליוותה את שוחרי בית-הספר הטכני והתחזקה, למשל, כאשר הוזעקו לתת יד בעת מבצע עזה שנערך ב-28 בפברואר, 1955. "זו היתה הפעם הראשונה שהגעתי לבסיס מבצעי, נזכר אל"מ נ' בשמץ של התרגשות, כל-כך רציתי לתרום, עד שהתי-יצבתי בתמימותי בו ביום ב-10:00 לילה בבסיס רמת-דוד. הקצין התורן כמעט התעלף כשראה אותי: לא יכולת להמתין עד מחר? שאל בתמהון."

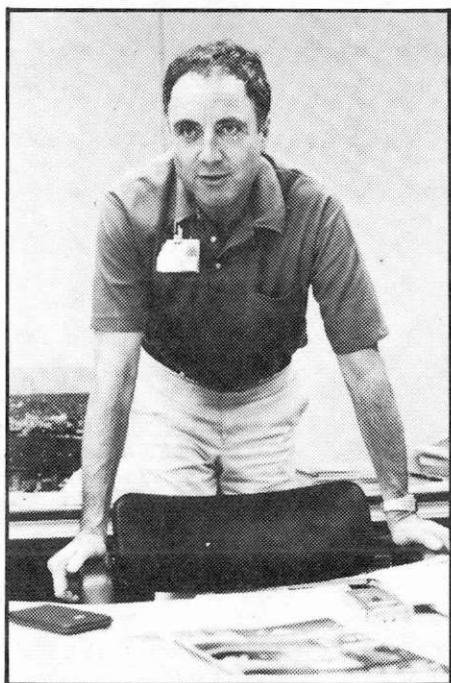
מטה חיל-האויר, ואז — עולה חדש מרומניה, 4 שנים בארץ. המעבר לטכני היה לדידו שונה מאשר היה לאפי ארזי: "מאורח חיים מתירני בקיבוץ עברתי למשמעת צבאית, הוא נזכר, "והיו כ-מובן קשיים בהסתגלות. כבר ביום הראשון ללימודים חיכה לנו בחיפה רס"ר גטניו, שהעלה אותנו על האוטובוס בצעידה צבאית. הדבר הראשון שלמדנו היה לבצע תרגילי סדר (ת"ס), מייד קיבלנו מדים צבאיים ומסטינג, ונפלנו — ממש כמו בסיפורים — הישר לידיהם של החניכים הוותיקים..."

"בלילה הראשון בבית-הספר, הלילה הראשון שעשינו בלי אמא, נזכר אל"מ נ', "התחפש אחד החניכים הוותיקים לרופא, וערך בדיקות אינטימיות ביותר לחניכים החדשים. אלה כמובן לא הר-או כל סימני התנגדות ולא הביעו אפילו פליאה..."

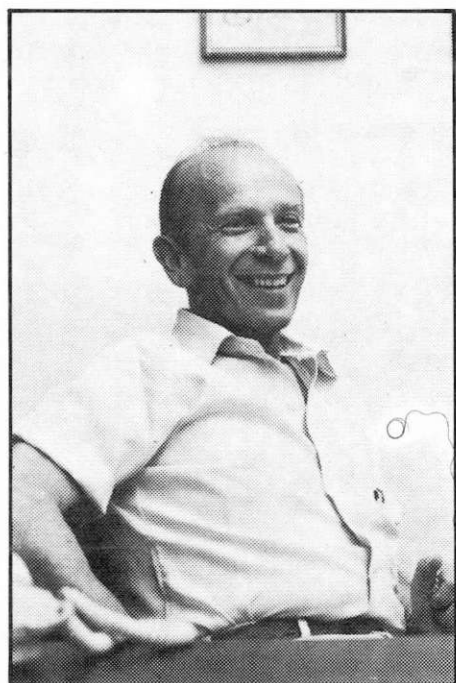
אל"מ נ' הוא מסוג האנשים שחל-מו מילדות על אוירונים ועל טיס.



יוסף מעין, סמנכ"ל "אלרון": "אלמלא הגעתי לטכני, אפשר שהייתי היום ד"ר להיסטוריה"



אפי ארזי, מנכ"ל "סאיטקס": "דאגתי להכניס את כולם למצב הרוח הנכון"



ד"ר מאיר דביר, מנכ"ל "אלסינט": "בוגרי הטכני מהווים תשתית טכנולוגית במדינה"

היה שנסתדר זה עם זה. אפילו העונ-שים ניתנו ברוח-טובה, והמשמעת לא היתה מעולם חריפה מדי."

**יריות באויר ושבועיים מחבוש**

יוסף מעין נזכר באפי ארזי, הפרחח"מזוית של מדריך: "אני הייתי המורה של אפי, הוא מגלה. הוא היה ילד מוכשר מאוד, אבל גם שובב אמיתי, ש-

אל"מ נ' יושב בלשכתו המרווחת מאחורי שולחן ענק. הנכנס לחדרו אי-נו יכול שלא להיתקל בשבועת הטכנאי התלויה על הקיר באותיות מאירות עי-ניים וזו לשונה:

"אני מכיר באחריות המוטלת עלי כ-טכנאי תעופה, ותמיד אדבק בעקרונות אלה למען קידום התעופה ולמען כבוד המקצוע." נ' מדבר בהערכה גלויה על מוריו

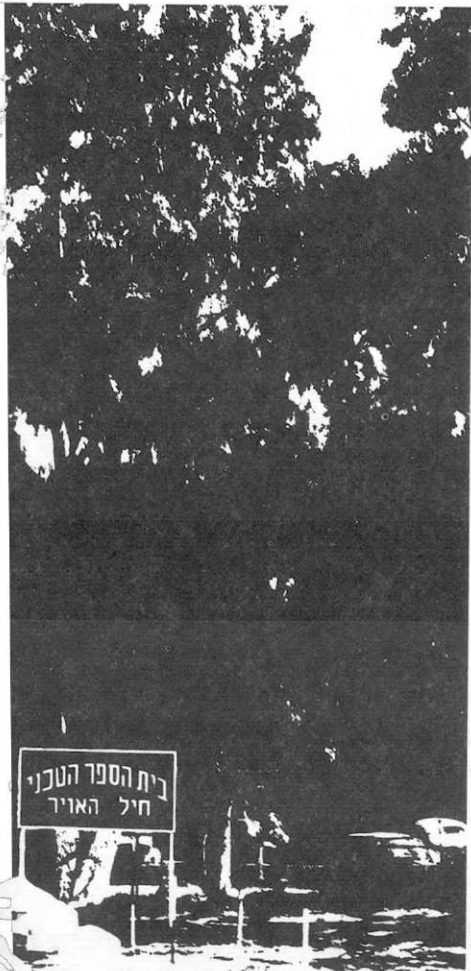
בקיבוץ העוגן עבד כמכונאי-רכב, ובבית-הספר הטכני החליטו שיהיה גופן, כלו-מר מכונאי גוף (להבדיל ממכונאי מנוע). "היתה תחרות גדולה בין הגדנ"עים, הוא נזכר בנוסטלגיה, "המוטיבאציה היתה גבוהה מאוד, ולכן גם רמת הלי-מודים. אני לא זוכר שמישהו, למשל, הודח מן הקורס. למדנו אז מקצועות שבינתיים נעלמו, כמו עבודה על מטו-סים עשויים בד ועץ. באותה תקופה,

בה עם הכי מעט אנשים. בין האנשים האלה נמצאים, ובשורה הראשונה, גם בוגרי הטכני. לזכותם נזקפת רמת הש-מישות הגבוהה של אמצעי הלחימה ש-לנו. כאשר הוא מדבר על הקריירה ה-צבאית שלו, הוא אינו שוכח לשבח את הטכני. "לימודי בבית-הספר הפגישו או-תי בצורה מדורגת עם חיי הצבא. שם פגשתי בתעופה האמיתית. למדתי לרא-שונה מה זה אווירודינמיקה, מבנה מטוס, הידראוליקה. היכרתי שיטות לימוד חדישות, והעיקר — ההתמודדות עם חיי הפנימיה הכינה אותי לחיים עצמאיים."

אפי ארזי התגייס לצה"ל בהיותו בן 16 וחצי, ועסק במקצוע שרכש בטכני. במהלך שירותו הצבאי חזר לטכני כדי לעבור קורס. "באחד הלילות", הוא נז-כר בחיך אופייני, "שמרתי עם חבר. ל-פתע הגיח כמו מאי-שם הטנדר של ה-קצין התורן. צעקנו לעברו, עצור! שלוש פעמים בזו אחר זו. אחר-כך ירינו בא-ויר, ואחר-כך קיבלנו שבויעים מח-בוש..."

"האקדמיה של חיל-האויר"

לקראת סוף השירות התחילה להט-

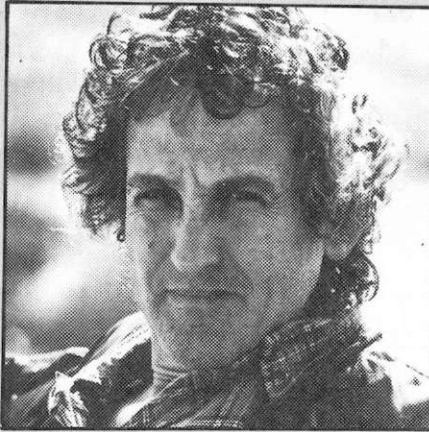


**בוגר הטכני, ישראל גוריון:**  
**"להרכיב חלקים במטוסים זה כמו לשחק בלגו..."**

כשפנה יוסי בנאי אל הנער הצנום והמתולתל בבקשה, שיצטרף ללהקת הנח"ל, הוא נענה בסירוב. "אני שייך לחיל-האויר, אמר לו הנער בהחלטיות, "זה מקומי וכאן אני משרת". יוסי בנאי היה בטוח, שהנה, הנה, הכשרון הזה יחמוק לו מבין הידיים.

לימים הפך הנער — ישראל גוריון שמו — לשחקן, זמר, חקיין, פנטומימאי, ונושא להערצת רבים. אך ספק אם מעריציו המושבעים יודעים, כי בנערותו התעניין גוריון באבזרי המטוס יותר מאשר באורות הבמה.

ישראל גוריון למד בבית-הספר הטכני של חיל-האויר בשנת 1952, במגמת מכונאות מטוסים,



צילם: רוני קסטרו

בכיתה המקבילה לזו של אפי ארזי, "הלימודים היו ברמה גבוהה מאוד. למרות, שלפעמים נרדמתי בשיעורים, למדתי שם את סך-הכל המתמתי קה שלמדתי בחיי..." מסכם ישראל במבט לאחור. "כדי להתפרק מלהחץ של הלימודים אני זוכר שהיינו מתחמקים בלילה דרך פירצה בגדר ויוצאים לשחיה לילית בים, שהיה קרוב מאוד." טיב האוכל, שקיבל אז, גורם לו גם היום להר-הורים נוגים: "לאחר מאמצים רבים הצלחתי להתיידד עם הטבח. נתתי לו תלושי סיגרייות והוא בתמורה נתן לי... בצל, וזה כבר נחשב למזון משופר מאוד. שנה שלימה אכלתי כריכים עם בצל."

ישראל גוריון אינו מרבה להרהר באותה תקר-פה: "עם יד על הלב אני מודה, שנהייתי ללמד בטכני. להרכיב חלקים במטוס זה כמו לשחק בלגו... אבל היום אני לא חי על נוסטאלגיה." בעת שירותו הצבאי, עבד כגופן מטוסים על מוסקיטו, הרווארד, מוסטאנג וקצת גם על דאקוטה. "תארו לעצמכם שהייתי ממשך לעסוק בתחום הזה, אולי הייתי היום איזה מהנדס מכונות או מכונאי מטוסים..." הוא מתייך.

מתי ואיך שינה כיוון ופנה אל הבמה? — "לראשונה הופעתי במהלך שירותי הצבאי בחצרה. ההצלחה של ההצגה אותה ביימתי ובה הופעתי חיזקה בי את הרצון להופיע שוב. מאוחר יותר פגש בי יוסי בנאי וביקש אותי להצטרף ללהקת הנח"ל. סירבתי בכל תוקף. רציתי. להמשיך בשירותי בחיל-האויר." אבל אחרי השחרור הת-עורר בו מחדש רצון להופיע, ומאז ועד היום זכינו לראותו על הבמות ועל מרקע הטלוויזיה איךספור פעמים. "מה בכל-זאת נשאר לי מאר-תה תקופה? הרצון להמציא ולחדש אבזרי במה..."

אירגן איך-ספור תעלולים והתפרעויות. יחד עם זאת, בלימודים, ככלל כיתתו, היה רציני והשקיע הרבה. אחרת איך אפשר לתאר בדמיון שהוא התקבל ל-ימים ל-M.I.T.?"

כשאפי ארזי נזכר בתעלוליו מהימים בהם למד בטכני, הוא כמו חי אותם מחדש: "לילה אחד", הוא נזכר, "הגי-עה לטכני קבוצת חיילים נרגשים, מייד עם סיום הטירונות. לווייתי מהחניך ה-תורן את הפס שענד על שרוולו, ובקול של רס"ר צעקתי לעברם: 'הקשב! הס-ברתי להם שחיל-האויר זה, משהו ו-הצעדתי אותם החוצה. שם, בחוף, היו חפירות, ששימשו אותנו בלילות החשו-כים לעשיית הצרכים. החלטתי שלצורך העניין החפירות ישמשו כמקלטים. ה-ירוקים' נכנסו אחד אחד לבורות, ואז צעקתי לעברם שיורידו את הראש כדי שלא ייפגעו מרסיסים. אחר-כך הרצתי את החיילים המבולבלים גם לחדר-ה-אוכל. למחרת בבוקר התחבאתי מפחד מפני תגובתם, אבל כשנתקלתי בהם אמ-רו לי רק דבר אחד: שמע, אפי, מחר מגיעים טירונים חדשים, חשבת כבר איך למתוח אותם?..."

כך פתחתי במסורת חדשה של קב-לת פנים לחניכים חדשים. לפעמים אכל-תי ימים שלמים על שולחנם של הסמ-לים, כדי שלצורך המתיחות יחשבו ש-גם אני סמל. בפעמים אחרות עמדתי ב-ראשה של ועדת קבלה. היינו שואלים את החניכים שאלות מביכות ביותר, תוך שאנחנו מבטיחים לשמור בסוד את ה-תשובות. רק לחשוב על מה שהם גילו לנו..."

הווי מיוחד מאפיין את הטכני לאו-רך השנים. אל"מ נ', לא ישכח, למשל, את הבריחה שאירגנו הוא וחב-ריו: "הוחלט שנישאר בבית-הספר בחג השבועות", הוא נזכר, "אבל זה לא הת-אים לתכניות שלנו. אז ברחנו. כשחזרנו, נשפטו אחד-אחד בחדרו של מפקד בית-הספר. ההורים קיבלו מכתב כאילו עומ-דים להעניף אותנו מבית-הספר, ומאז לא העזנו לברוח."

לאחר שסיים שנת לימוד בבית-הספר הטכני, התגייס אל"מ נ' לצה"ל ו-עבד בגף הטכני של אחת מטייסות ה-חיל. מאוחר יותר היה למפקד טייסת תחזוקה. לאחר הפסקה קצרה בשירות לצורך לימודים אקדמיים, חזר לצבא ל-תפקידי מטה. "נסעתי הרבה לחו"ל", הוא אומר, "פגשתי חילות-אויר זרים, והיום אני יודע שאין לנו במה להתב-ייש. מבחינות רבות חיל-האויר שלנו הוא הטוב ביותר. אנחנו עושים הכי הר-

גרים. לאורך כל הדרך, הוא מדגיש, ובעיקר בשנים הראשונות, עזרה לי ה-תושיה שרכשתי בבית-הספר הטכני, הרצון והמוטיבציה לפתור בעיות ול-דעת איך לגשת אל הבעייה. אלו דברים שבלעדיהם היה לי קשה מאוד."

ב-1965 חזר אפי ארזי ארצה עם כמה מעבודות הפיתוח שעשה. שנתיים הוא כיתת את רגליו, ורק באוירת הנצחון של מלחמת ששת-הימים נוצרו התנאים להשקיע במפעל תעשייתי, המבוסס על פיתוח שנעשה בארץ. בראש המפעל עו-מד אותו הנער השובב והסקרן, בוגר הטכני, שבגיל 9 היה קורא בעמידה את "הטכנאי הצעיר".

בינתיים, בעוד ארזי לומד בחו"ל, למד מי שהיה מורו, יוסף מעין, הנדסת חש-מל בטכניון. תוך כדי כך הוא טיפס ב-סולם הדרגות הבכירות בצה"ל. ב-1974 התמנה לראש להק ציוד בחיל-האוויר, בדרגת תת-אלוף, "כאז כן היום אני רו-אה את הטכני כחממה ללימודי טכנ-אות בארץ", הוא אומר היום, כשהוא יושב במשרדו המרווח בקומה ה-14 של "גורד שחקים" תל-אביב. "העדיפות ה-ראשונה בשעת רגיעה צריכה להיות מתן הכשרה מסודרת לטכנאים. בכהונתי כ-ראש להק ציוד העמדתי את הטכני ב-מרכז תשומת לבי: דאגתי לתקציבים ולמדריכים טובים."

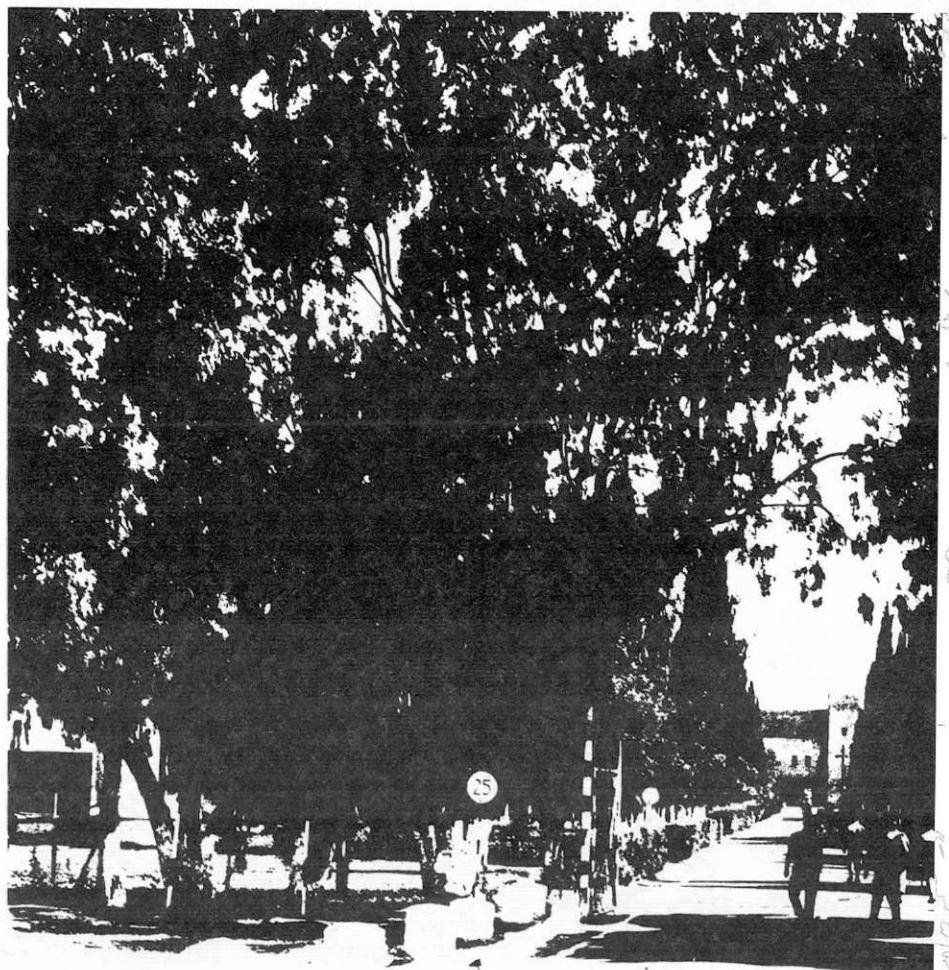
אבל מעבר למחמאות, תת-אלוף (מיל.) יוסף מעין בהחלט מרגיש שה-טכני תרם רבות לעיצוב הקריירה האי-שית שלו. "אלמלא הודחתי מקורס טיס והגעתי לטכני, אפשר שהייתי היום ד"ר להיסטוריה!... את הכשרון שלי ל-מקצועות טכניים גיליתי בטכני, והתג-לית הזו מהווה בסיס למקצוע שלי. מ-עבר לכך, אני מאמין שאת יסודות ה-אלקטרוניקה למדתי בטכני יותר מאשר בטכניון."

גם דביר, מנכ"ל "אלסינט", רואה בלימודיו בטכני משום תחילת קידום ב-קריירה האישית: "לימודי בטכני מה-וים קטע מתוך ההתפתחות האישית שלי. בצבא הייתי טכנאי תחזוקה בתל-נוף והגעתי לדרגת סרן. למדתי פיסיקה באוניברסיטה ועבדתי בתעשייה האוי-רית, שם טיפסתי במשך 20 שנה בסולם התפקידים, עד שהגעתי להיות המנכ"ל. ומהתעשייה האווירית עברתי לכאן, ל-אלסינט". מהניסיון שלי, "מסכם דביר, "אני יכול לומר כי בוגרי הטכני מהווים תשתית טכנולוגית מעשית במדינה. ני-תן למצוא אותם בכל מקום — אנשים שקדנים ונאמנים למלאכתם."

צור: הסכימו לקבל אותי על תנאי. שנים אחר-כך, כשסיים אפי ארזי את לימודיו ניגש אל אותו דיקן שקיבל או-תו ללימודים: "זה היה בחור אירי, גינג'י, נחמד מאוד", הוא נזכר, "שאל-תי אותו איך, בעצם, קיבל אותי ללי-מודים. הוא השיב כי לו, כמו לכל דיקן קבלה באוניברסיטה, היתה מכסה לק-בלת שני פריקים, זאת-אומרת שני תל-מידים מוזרים, קצת מופרעים אפילו. וכשאני הגעתי, שבועיים לפני תחילת ה-לימודים, לא היתה המכסה שלימה. פשוט היה לי מזל, זה הכל," מסכם אפי ברצינות, "אבל אני מאוד ממליץ לכל אחד לעבור את מבחני הבגרות ב-ארץ, כי היום הסיכויים שעוד מישהו יסתגף למכללת M.I.T הם קלושים ב-יותר..."

כשהגיע לאמריקה לא עלה על דעתו של ארזי שביום מן הימים גם הוא יה-יה אחד מאלה שמתכננים ומשרטטים מכשירים מורכבים ביותר. "בשנים ה-ראשונות שמחתי להיות שולית הקו-סם", הוא אומר בחיך, "הייתי עומד ליד מומחה ומגיש לו את המלחם. ל-אט-לאט ראיתי שבעצם הוא פותר את ה-בעייה. במשך הזמן התגברתי על ה-היסוסים והתחלתי לקחת על עצמי את-

ריד את אפי ארזי השאלה לאן עכשיו: "שמעתי ממישהו שכדי להתקבל לאו-ניברסיטה בארצות-הברית אין צורך ב-תעודת בגרות, שממילא לא היתה לי, ו-שמחתי מאוד", הוא אומר. "דרך-אגב, איני יודע מדוע לא דרשו תעודת בגרות, לדעתי זו היתה טעות, אבל אני ניצלתי אותה וב-1958, עם תום שירותי הצבאי, נחתתי מלא אופטימיות בארצות-הב-רית. האמריקנים היו מאוד מנומסים וסלחנים כלפי, אולי כיוון שאז עוד לא היו 300,000 ישראלים בניו-יורק... מ-כל מקום, הסתבר שמאוד חשוב לאמ-ריקנים איזה בית-ספר תיכון סיימת. ה-אוניברסיטה הראשונה והיחידה אליה פניתי היתה בבוסטון, מסצ'וסטס. לגמ-רי במקרה הסתבר לי, שהישראלים ש-למדו שם לפני היו אנשים רציניים ו-מעולים כמו עמוס חורב ואחרים, שנש-לחו ללימודים על-ידי צה"ל. לכן כש-שמעו שאני מישראל, חשבו שמן-הסתם גם אני שייך לאותה חבורה," מחייך אפי. "בינתיים הצהרתי שאני בוגר ה-אקדמיה של חיל-האוויר הישראלי, אלא שהניירות המעידים על-כך מתעכבים עיכוב טכני: כביכול בשל בעיות של תר-גום מעברית לאנגלית ובשל הדרך הא-רוכה שהם צריכים לעשות באוניה. בקי-



## מאת אריאל גולר

היום זה כה פשוט: בתנועת אצבע קלה יכול הקברניט לברור לעצמו את ערוץ השידור והקליטה הנוח לו, ולקיים באמצעותו קשר עם הקרקע. קופסת-הפעלה קטנה ופשוטה-לכאורה עושה מה שלפנים היה עושה במיומנות איש צוות-אויר שאינו קיים עוד: אלחוטן האויר.

"מבנה של נורדים עמוסי צנחנים יצא במלחמת ששת-הימים לכיוון שארם א-שייד. המטרה היתה לצנוח ולכבוש את השדה. אני ישבתי במוביל יחד עם מפ-קד הטייסת," — מספר מיכה מוזס, אלחוטן אויר לשעבר. "כבר בתחילת-הדרך קבלנו התראה באלחוט, לא להצניח את הכוח לפני שנקבל אוקיי. סופי-המייפקדה. ואומנם, כעשר דקות לפני ש-עת הצניחה היעודה, קבלנו שדר באל-חוט ועיקרו כזה: כיוון שספינות חיל-הים ומסוקי חיל-האויר הקדימו אותנו והגיעו לשדה ומצאו שהוא ריק — אין עוד צורך להצניח את הכוחות, אלא להנחית אותם. כשקראנו למפקד כוח-הצנחנים כדי להודיע לו על ביטול המשי-מה — הוא רתח, ויצא מהקוקפיט ל-מסור את העניין לאנשיו. הייתם צריכים לראות את האכזבה בפניהם של הצנח-נים, שהבינו שטיסה זו לא תספק רקע אדום לכנפיים שלהם..."

משחזר אוריאל בן-עמי, הידוע בחיל-האויר בכינוי מרוי: "כשהיתה טיסה מ-בצעית או טיסה לחו"ל, כשהתעוררו בעיות מזג-אויר או תקלות טכניות, כ-שהמשך הטיסה היה תלוי בנתון זה או אחר, שהיה אמור להיות משודר אלינו מהקרקע — כל תשומת-לב אנשי הצוות ניתנה לאלחוטן. ואתה ידעת שהרבה מאוד תלוי בקצות אצבעותיך, במוצא

פיך ובקליטת אזניך. מכשירי הקשר ש-עמדו לרשות טייס מטוס התובלה פעלו בגלי V.H.F.; שיטה זו יעילה רק עד טווחים מסוימים. כשעברנו אותם, הק-שר היחיד עם העולם היה דרך מכשירי האלחוטן, שפעלו בגלי H.F., היעני-לה גם בטווחים ארוכים. וכך, הקשר דרך האלחוטן היה בלעדי למטוס, דבר שגרם לך להרגיש עד כמה אתה חיוני."

### תקליטים ללימוד צרפתית

עבודתו של אלחוטן האויר היתה מת-חילה זמן רב לפני ההמראה: בהיותו קצין הרדיו של המטוס, מעין סמכות-על בכל נושא הקשר, היה עליו לוודא את כשירותם של כל מכשירי הקשר ש-במטוס, כולל אלה שלא נועדו לשימוש האיש. היה עליו גם לתכנן את עבודתו במהלך הטיסה: מתי יהיה עליו ליצור קשר עם הגורמים השונים, ובאלו תד-רים ישתמש בכל פעם.

מרגע שהמריא המטוס והושג הקשר, היה על האלחוטן לשמור עליו ולדאוג לקיומו בתדירות קבועה. אופי העבודה השתנה בהתאם למהות הטיסה: טי-סות מעל הארץ נבדלו מטיסות אימוני

נווטים ואלחוטנים, שהתנהלו גם מעל הים התיכון. במקרים אלה קיים האל-חוטן קשר עם תחנת הבקרה האזורית המתאימה. ואילו את שיא יכולתו היה על האלחוטן להפגין בטיסות מורכבות לחו"ל, במהלכן נדרש לקיים קשר עם מספר תחנות בקרה אזוריות.

"מטרת הקשר היתה לאפשר לעקוב אחר הטיסה ולדעת שהכל בסדר," או-מר מיקי עמית, מאחרוני אלחוטני הא-ויר. "חלק נכבד מאוד מעבודת טייסות התובלה היו טיסות אימונים, בעיקר של נווטים ואלחוטנים. במשך שעות רבות היינו 'מגהצים', כלומר טסים הלוך ושוב מעל היבשה ומעל הים, ביום ובלילה. עם חצית קו החוף מיהר האלחוטן ל-הקים קשר עם תחנת הבקרה הקרובה למסירת פרטי הטיסה ומטרתה, והת-וואי המתוכנן שלה."

"טיסות חו"ל היו השיא," מספר מי-כה מוזס, "גם מבחינת היוקרה, כי כל איש צוות-אויר השתוקק להיות בכיר ו-לטוס לחו"ל, וגם מבחינת האתגר ה-מקצועי. במיסגרת תפקידי כאלחוטן טס-תי כמעט לכל קצות תבל. ואם נזכור, שהמדובר בתקופה בה לא כל אחד טס לחו"ל, וודאי שלא בתדירות גבוהה —

**אלחוטני האויר אינם קיימים עוד בחיל-האויר, אבל נעים להיזכר...**

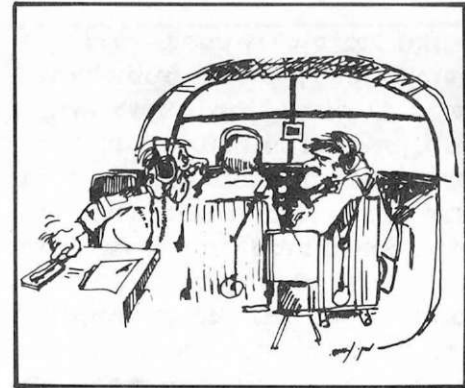


כנפי אלחוטן אויר

# הקשר הנורדי



יצרני מטוס הנורד ציידו אותו באנטנה נגררת; זו היתה קשורה למטוס, ומשוחררת כשהיה צורך בקליטת תדרים מסוימים. אך בארץ נמצא לה שימוש מקורי הרבה יותר: בטיסות נמוכות-מוכות מעל לים, היה האלחוטן משחרר את האנטנה, וכששמע באוזניות "פלאף!" ידע — עוד מעט, מגרדים את הגלים



4 שעות טיסה. האלחוטן מזיע ועדיין אין תשובה לשאלה — מה לעזאזל מזג-האויר ברומא

זה היה 'צ'ופר' אמיתי. העבודה בטיסות חו"ל היתה מור-כבת, לכן נדרשה להיות גם יותר מלוט-ש. במשך הטיסה עבר המטוס תחומי-שליטה של מספר תחנות בקרה. טיסה לצרפת, לדוגמה, כללה יצירת קשר עם ניקוסיה או אנקרה, רומא או ברנדזיזי ופריס.

"היו תחנות אזוריות שלא ענו לך ב-שפה המקובלת — אנגלית," — ממשך מיקי עמית את דבריו של מיכה, — "היו כאלה שדיברו צרפתית ואז לא היתה ברירה אלא לשבת בטייסת וללמוד את אוצר המלים הבסיסי לתיקשורת בצר-פתית. שעות ישבנו על התקליטים הצר-פתיים האלה," הוא נזכר בחיך, וחוזר על כמה מהמלים שנחרטו בזכרונו.

לרוץ עם גבישים בכיס

הציוד שעמד לרשות האלחוטנים היה הציוד המקורי שהותקן במטוס בארץ היצור. מספר מיקי עמית: "מכשירי ה-קשר היו די פשוטים — כלומר, פשוטים במבנה ובעלי יעילות מוגבלת — אבל מסורבלים ומסובכים להפעלה. כל אחד משני מכשירי הקשר העמיד לרשותי 12 ערוצים, אבל זה אף פעם לא היה מס-פיק: תמיד הייתי חייב לשמור תדרים לאיתותי מצוקה, לדיווחי חירום ו-כו'. לכן, לאחר כל קטע טיסה, כשנכנסנו לתחום בקרה אזורית חד-שה, היה על האלחוטן לרוץ לקצה ה-מטוס כשכיסיו עמוסים גבישים, לתקוע אותם במקומות המתאימים במכשירי ה-V.H.F. ולכוון אותם מחדש — וכך ל-הכשיר את מכשירי הקשר לקטע נוסף של

טיסה". בקורס האלחוטנים טסתי במטוסי האנסן וקונסול, "מספר מריו. בטייסות התובלה טסתי במטוסי דאקוטה, B-17, מעט בקטלינה והרבה מאוד במטוסי נו-רד. לקראת סוף שירותי טסתי גם ב-סטרטוקרוזר. אני מעריך ששעות הטיסה הנזקפות לזכותי מגיעות ל-6,800. אינני חושב שקיים איזשהו סוג של משימה שלא השתתפתי בו: החל מטיסות לכל חלקי הארץ, הצנחת כוחות, טיסות חי-פוש והצלה, טיסות תובלה למיניהן, טי-סות אימונים לנווטים ואלחוטנים, וכ-מובן, מה שנחשב לשיא היוקרה — טי-סות לחו"ל. כמו-כן שימשתי כמדריך ב-שני קורסי אלחוטנים."

מתלאות הרכבת האווירית

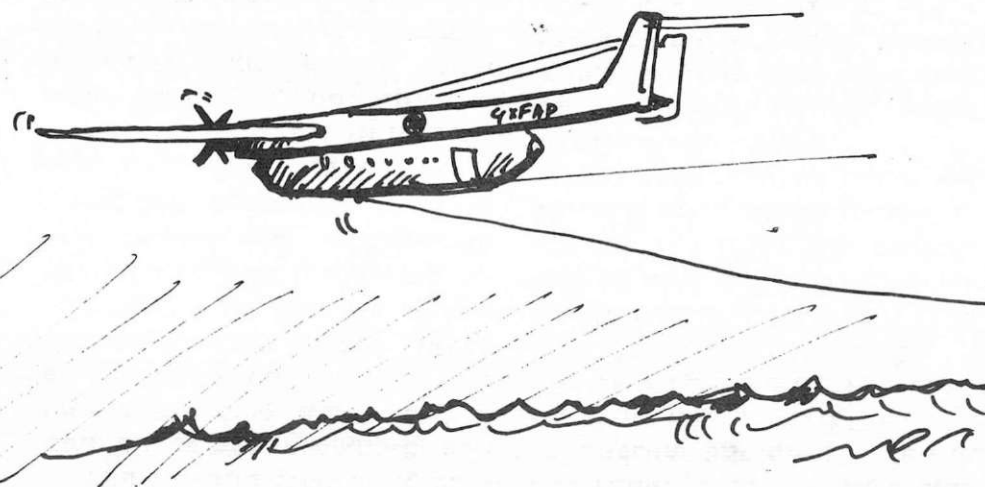
לא רק במורס — האלחוטן השתמש גם בדיבור גלוי. לשם כך, היה עליו ל-היות בקיא ומיומן בכל נהלי הדיבור הבינלאומיים באלחוט. ומוסיף מיקי עמית: "מלבד זאת היה האלחוטן חצי מטאורולוג: הוא היה ממונה על קליטת דיווחי מזג-האויר העדכניים משדה ה-יעד ומשדות המשנה. מזג-האויר היה נתון חשוב ביותר; אם, למשל, טסנו ב-חורף ליעד, שהיה ידוע בסופות השלג המשתוללות בו, ולא השגתי בזמן נתו-נים עדכניים על מזג-האויר, נאלצנו לח-זור — כי היו שדות תעופה שנסגרו לפ-עמים בגלל תנאי אקלים קשים, ואז היינו נתקעים בהם בלי יכולת להמריא הביתה."

שניים מהיעדים העיקריים בחו"ל אליהם טסו מטוסי תובלה ישראליים היו צרפת ואפריקה. "הטיסות לאפריקה היו היפות ביותר," נזכר בנוסטלגיה מי-קי עמית, "לעיתים היינו עורכים מעין סיבוב בסיסים' בבתי-הספר שניהל חיל-האויר בטנזניה ובאוגנדה. טיסה לשם ב-סטרטוקרוזר ערכה כעשר שעות. היינו מ-מריאים בחצות ונוחתים לקראת זריחה. מראה הנוף האפריקני בשעה בה האור כל-כך מיוחד היה מרשים."

אך יחד עם היופי וההתאה היתה גם סכנה גדולה. מריו: "נאלצנו לטוס מעל

לקורס אלחוטנים הגיעו בדרך-כלל פרחי טיס לשעבר. את הכשרתם קיבלו בבית הספר לנמ"א — נווטים, מכונאים, אלחוטנים. "אחד השלבים באימון ה-טיסתי כלל טיסות בנווד, כשהחניכים צמודים לאלחוטן ולנווט, משחזר מיקי עמית את תקופת ההכשרה שלו. "טסנו בגובה נמוך מעל הים. המדריכים כיבו אחד המנועים והעמידו פנים כאילו נק-לענו לתקלה. המטוס הנמך עוד ועוד — כמעט גרד את הגלים, ואנחנו — נע-שינו ירוקים. התניך-הנווט היה צריך ל-מצוא מייד את נקודת-הציון הימית מע-ליה נמצא המטוס, ואני — נדרשתי לה-כין מברק מצוקה בינלאומי. הייתי רק ילד, ונבהלתי מאוד כששמעתי: 'מיקי, אנחנו עומדים לנטוש מעל הים. תכין מברק S.O.S'. שאלתי: 'לשדר את ה-S.O.S?' והמדריך ענה 'לא, בינתיים רק תכין...'. נראה לי משונה מאוד איך ב-מצב חירום כזה שני המדריכים נותנים לנו הוראות משונות, במקום לקחת את העסק לידיים..."

הקשר שקיים האלחוטן התנהל בעי-קר באיתותי מורס. "כדי לשדר במורס צריך להיות מוסיקאי. מי שלא היה לו



הים האדום בנתיב מסוכן מאוד; סעו-דיה מזה, ומצרים, ואחר-כך סודן — באותם קטעים קריטיים קיימנו קשר אלחוטי הדוק במיוחד. המתח היה לפעמים מורט עצבים."

עומס כבד של עבודה ידעו טייסות-התובלה ואנשי צוותיהן לפני המלחמות השונות, כשהתנהלו רכבות-אוויריות ל-הבאת נשק מחו"ל. "לפני מבצע קדש קלטה הטייסת שלנו הרבה מאוד מטוסי נורד ודאקוטה", מספר ישראל ביבר, ש-סיים את תפקידו כאלחוטן בשנת 1956, אך הוחזר מייד לשירות, "באותה תקופה נכנסנו, המטוסים ואנחנו, לתעסוקה מל-אה. הנישואים המאושרים בין ישראל וצרפת היו אז בשיאם. המיסטרים וה-אוראגנים הראשונים הגיעו לקראת המ-לחמה. תפקידנו היה לפטרל, במטוסי B-17 ודאקוטה, מעל איזור הים התיכון שבו התנהלה הרכבת האוירית. השיגרה בטייסת היתה שוחקת: טיסות בשרשרת עם הפסקות קצרות לשינה בלבד."

מיכה מוזס מספר על מבצע "פרש", שהתקיים בתחילת שנות הששים, וב-מיסגרתו הובאו לארץ תותחי הנ"מ 70 מ"מ: "את התותחים האמריקנים הב-אנו מגרמניה במטוסי נורד. אני טסתי במטוס המוביל. תפקידנו היה לנחות ר-אשונים בשדה התעופה בו חיכתה לנו משלחת ישראלית, ולבדוק האם הכל כשר לתחילת מבצע הבזק, שהתנהל ב-סודיות גמורה. אנו נתנו את האות ל-תחילת הפעלת הרכבת האוירית. מייד לאחר מכן החלו המטוסים לטוס בלי הפוגה."

#### המכונה הטוחנת אות-מצוקה

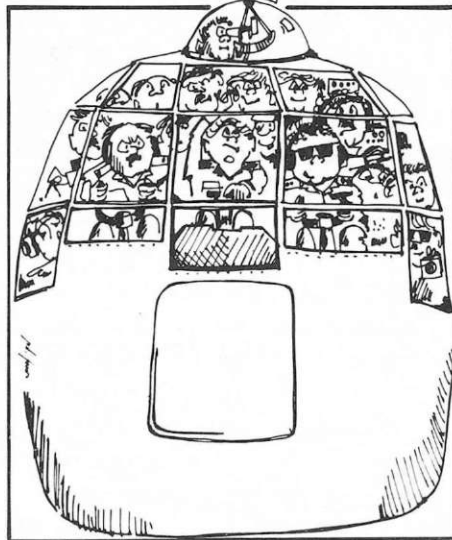
כחלק מצוות האויר המורחב של מטו-סי התובלה, השתלבו האלחוטנים בהווי המיוחד שיצרו הטיסות הממושכות ב-מטוסים האיטיים. האלחוטנים שיכלו לעזוב את עמדתם מדי פעם למספר דקות היו גם אחראים, בנוסף למטלותיהם ה-מקצועיות, להכנת הארוחות לאנשי הצוות. "בטיסות חו"ל ממש חגגנו, נז-כר בחיוך מריו, בכל ארץ דאגנו להזמין מאכל טיפוסי שאהבנו במיוחד."

אבל מקום מיוחד באותו הווי היה שמור למתיחות שאותן יזמו האלחוטנים בתוקף מעמדם כמומחי הרדיו של המ-טוס. "לעיתים היו מצטרפות לטיסות שלנו בנות, נזכר מיקי עמית. "חיילות שמילאו תפקידים מסויימים במטה והיה חשוב שירגישו מה זו טיסה. וכמובן ש-תמיד היו לא מעט, טרמפיסטים' שרצו לנצל את ההזדמנות לקפוץ לחו"ל. מקרב

אלה בחרנו לנו את הקורבנות למתיחות. היינו שואלים למשל את אחד הנוסעים האם הוא מעוניין להתקשר הביתה. הוא כמובן היה מתלהב. היינו שולחים אותו לקצה האחורי של המטוס ונותנים לו לדבר במערכת הקשר הפנימית. אנשי ה-צוות, בקצה הקדמי, היו מתפנים מתפ-קידיהם כדי לתפעל את המרכזיה המ-אולתרת."

מיכה מוזס נזכר: "בנורדים היה מו-תקן צינור שיועד לעשיית צרכים, וגם בו השתמשנו במתיחות שלנו. הנוסעים היו מוזמנים לשוחח דרכו עם הקברניט או עם האלחוטן, ואחר-כך להצמיד את קצ-הו לאוזן כדי לקבל תשובה... כשהתלוננו על-כך שלא שומעים דבר, הסברנו להם שזה משום שהם לא מעבירים די מהר את הצינור מהפה לאוזן..."

"לפני היציאות לחו"ל היינו מוודאים שכל אחד מאנשי הצוות מכיר היטב את נהלי החרום, ובכלל זה — מה יהיה עליו לקחת עימו במקרה שגאלץ לנטוש את המטוס, מספר מיקי עמית. "על ה-אלחוטן היה לקחת מכשיר מיוחד שדמה



כך נראה תא הטייס של הנורד/סטרטו בטיסת חו"ל: צוותים כפולים, מתלמדים, אורחים, פרוטק" צינורים וסתם סקרנים...

למטחנת קפה, ואשר עם סיבוב הידית שידר אוטומטית אות מצוקה בינלאומי על התדר המתאים. כאשר הצוות ינטוש וישב בסירה, יטחן' האלחוטן אותות שיצילו את אנשי הצוות."

מריו: "מקובל היה, בין טייסים לבין אלחוטנים, שברגע שהצליח האלחוטן ל-יצור קשר — הוא היה פונה לאחור ו-טופח על כתפו של הטייס כסימן לכך שיש קשר. הטייס היה נרגע מאוד ויודע, שהוא יכול להמשיך בנחת בטיסה."

אך לא תמיד היה קשר. "אלו היו רג-עים קשים מאוד, ממשיך מריו, "על הצוות ובראשו הקברניט הוטל להחליט האם להמשיך בטיסה. ההחלטה היתה

בדרך-כלל — להמשיך לטוס בכל זאת. האלחוטנים על הקרקע היו עמוסי עבודה. לעיתים חלפו שתיים עד שלוש דקות לקבלת תגובה מהם. זה זמן קצר מאוד, אבל כשאתה רוצה למסור מעל איזו נקודה נמצא המטוס, כשאתה יודע שמכל עבריך טסים מטוסים אחרים, ו-תחנת הקרקע זקוקה לשדר שלך — דקה או שתיים הן כמו נצח. היה צורך גם במיומנות מיוחדת כדי לתפוס את הש-ניה שבה התפנה התדר, ולהשחיל את ההודעה שלך בין שלל התשדורות."

ממשיך מיכה מוזס: "עם השנים קש-רנו קשרים אישיים עם אלחוטני הקרקע. לאחר טיסות רבות הם זיהו אותנו ו-אנחנו — אותם. גם מילות ברכה שהיינו מחליפים איתם בשפותיהם השונות עזרו ליצור אוירה טובה."

אוירה טובה שררה בדרך-כלל, גם בין אלחוטני האויר מהארצות השונות לבין עצמם. אם, לדוגמה, התקשה מטוס ל-השיג קשר עם תחנת הקרקע או שה-שידור היה לקוי, התנדב אלחוטן של מטוס אחר לשמש כמתווך בין שני ה-גורמים. מכלל זה יצאו המטוסים הער-ביים. כאן לא היה כלל מקום לאחווה מקצועית. מיקי עמית: "בדרך-כלל תגו-בת האלחוטן הערבי היתה ניתוק הקשר. אני זוכר גם מקרים, בהם לאחר שה-זדהיתי בקוד המיוחד המעיד שזהו מ-טוס ישראלי — שמעתי מייד מטר של קללות עסיסיות בערבית."

סוף דרכם של האלחוטנים היה בת-חילת שנות ה-70, כשהוחלט על ביטול תפקידם. הנוטים והטייסים, בעזרת ה-מכשירים המשוכללים ורבי העוצמה ש-הועמדו לרשותם, ממלאים מאז את ה-תפקיד בעצמם. האלחוטנים הוזמנו ל-קבל הכשרה בקורס נוטים. חלקם אכן עשו זאת, ואחרים עברו לתפקידים אחר-ים בתחום הקשר.

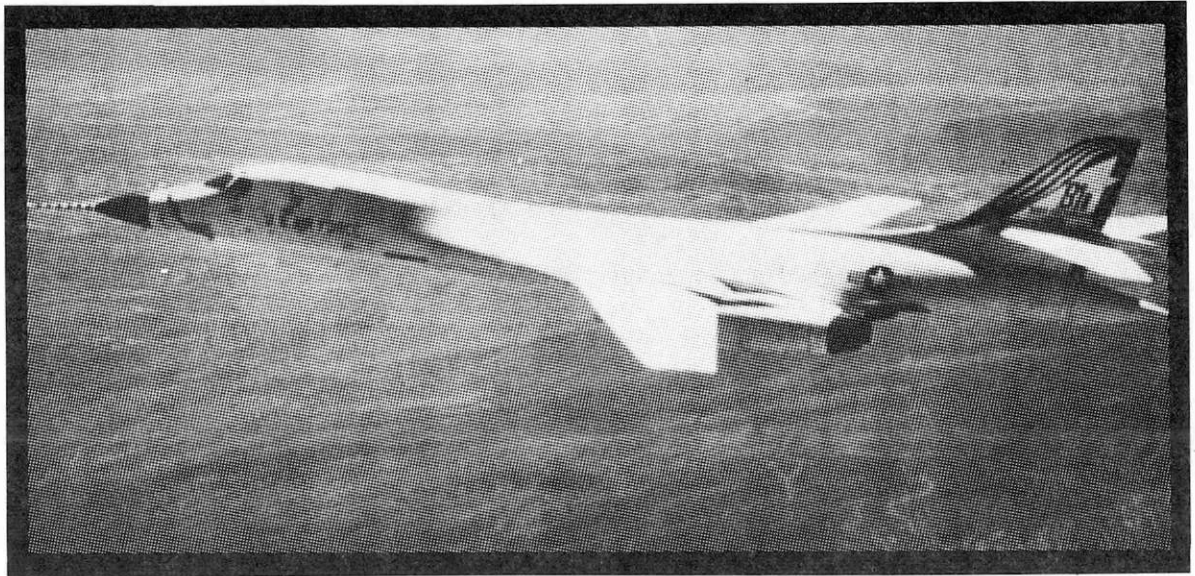
אחד מהם הוא מיכה מוזס, שהיה ב-רבות הזמן ראש יחידת הקשר המרכזית בחיל-האויר. גם ישראל ביבר מילא תפ-קידי מטה בתחום הקשר, והיום הוא עובד במשרד-התיקשורת בתחום ה-קשר האלחוטי. מריו לא ניתק קשר — לא עם הקשר ולא עם המטוסים: הוא עובד במרכז השליטה של אל על בנמל התעופה בן-גוריון, כמשגר טיסות. לעומ-תם, לעיסוקו הנוכחי של מיקי עמית אין נגיעה לעברו כאלחוטן, אבל, "תמיד הייתי חובב רדיו, והיום יש לי בבית תחנת חובבים. לפעמים אני עולה על התדרים המתאימים ומאזין לשדרים ממטוסים הטסים באזורים בהם טסנו פעם אנחנו. נעים להיזכר..."



# דא"א USAF

חלק שלישי בסדרה על חיל-האוויר האמריקני

## הענק בכבלים



B-1B — סוף סוף נמצא מחליף ל-B-52

### מאת אורי עמית

חילה בחנו את האתגרים בהם על החיל הזה לעמוד ואת הדרישות הנגזרות מהם. אחר-כך טיפלנו במבנהו האר-גוני והפונקציונלי של החיל, האמור לטפל באתגרים הללו. להלן נבדוק ו-נראה האומנם מצליח חיל-האוויר הגדול, העצום והחזק הזה, לעמוד במשימות כפי שהן מוטלות עליו.

#### חסר ברמה האופראטיבית

כיצד נוכל לבצע בדיקה זו? דומה, שהדרך הטובה ביותר תהיה להניח את ההנחה הטריטוריאלי כמעט, שאם כל-כך הרבה אנשים טובים ומוכשרים וכל-כך הרבה כסף מופנים לכיוון אחד, חזק קה עליהם שהם עושים את מלאכתם היטב. אבל לאור זאת, נשתדל להצביע על מספר תחומים בהם מרשות העובדות לפקפק במידת ההצלחה המושגת. כאן כדאי לנו שזכור אך זאת: מאחר שאנו עוסקים בחיל-אוויר האמון על שמירת הדימוקראטיה המערבית העולמית כולה, חיל-אוויר שכשלוננו יסחוף

— "תמהתי, לשם מה מלכיות הענק בריס", אמרה עליסה. "לא סביר שיהיו ענקיים כלשהם על גב הסוס".  
— "אולי לא סביר", אמר האביר, אולם אם הם כן יבואו, עדיף שלא יתרוצצו סביב".  
"רואה את", המשיך לאחר הפסקת מה, "טוב הוא להיות מצוייד לכל דבר. זו גם הסיבה שלסוס יש כל אותם צמידים קרסול סביב רגליו".  
— "אולם לשם מה הם?" שאלה עליסה בטון סקרני מאוד.  
— "לשמור מפני נשיכות כרישים".  
ענה האביר. "זו המצאה שלי".  
(לואיס קרול, "עליסה בארץ המראה")

נה חיל-אווירית בלבד, אלא היא מקיפה את הצבא האמריקני כולו ואת המימון של כאחד. רשימה זו הינה השלישית והאחרונה בסדרה על חיל-האוויר האמריקני. ת-

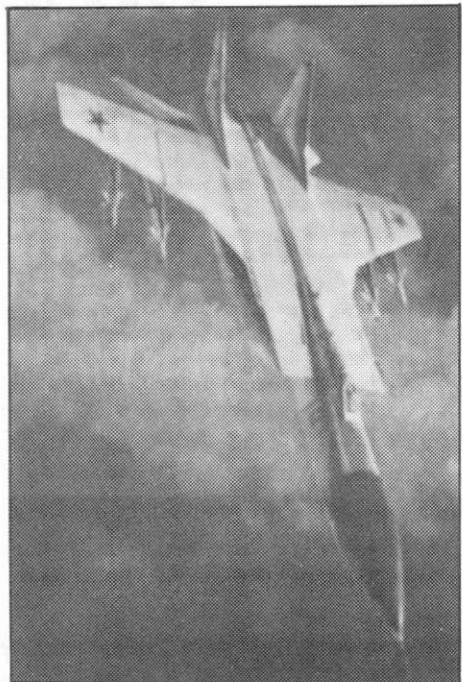
"לכאורה, יכול היה חיל-האוויר האמריקני להיות הטוב מכולם. עבורו מפותחים ומיוצרים המטוסים הטובים בעולם. התקציבים העומדים לרשותו עצומים על-פי כל קנה-מידה שהוא. ה-אוכלוסיה שמקרבה הוא שואב את כוח-האדם שלו היא מן האיכותיות ביותר שקיימות. ברם, המציאות הינה שונה לחלוטין: חיל-האוויר האמריקני הינו פוטנציאל ענק המבוזבז לריק, עבד לשיקולים פוליטיים-כלכליים חסרי כל קשר לנושאי ביטחון לאומי, נטול כל עמוד-שדרה צבאי דוקטרינארי. קורבן השיגיגונות הטכנולוגיים שלו עצמו. החיל הזה הוא הוא האביר של עליסה בארץ המראה".

כך כותב ספי בודנסקי, העורך הטכני לשעבר של בטאון חיל-האוויר, וכיום חוקר במכון מחקר בוואשינגטון. לדעת בודנסקי, בעייתו העיקרית של חיל-האוויר האמריקני הינה חוסר הבנה של המלחמה האווירית. בעצם, הבעיה אי-

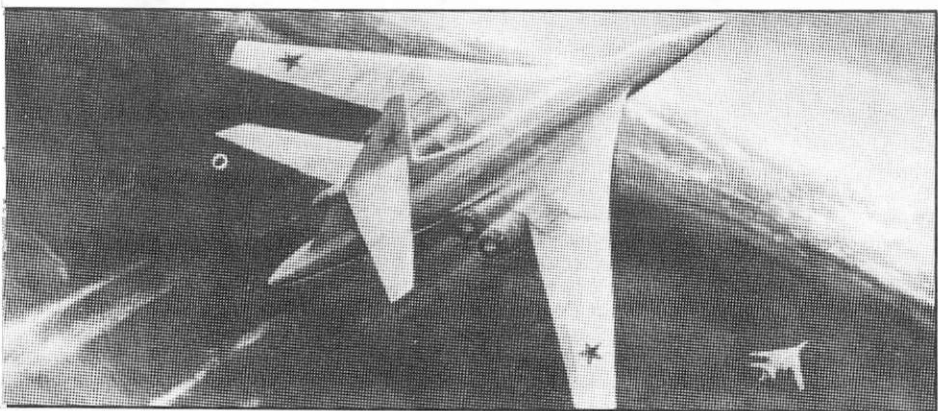
התשת האוייב — בדרך הכוח ולא בד-  
רך המוח.

### ליקוי ברמה הטאקטית

בתחום האוירי, אופיינית לכך, למשל, העובדה שארה"ב היתה המדינה היחידה אשר נכנסה למלחמת העולם השנייה כשברשותה מפציץ אסטרטגי, אר-בעה-מנועי (ה-B-17). בשום מקום אחר בעולם לא היתה אמונה חזקה כל-כך כמו באמריקה ב"יכולתו של המפציץ לחדור תמיד" וביכולת להכריע סיכסוך כים גלובאליים באמצעות סידרה של הפצצות אסטרטגיות. עוד ב-1942 די-בר הגנרל מרשל על הכניעתה של גרמניה מן האויר מבלי שיהיה צורך לפ"לוש לצרפת!  
לכזור, המפציצים לא "כופפו" את



מלחמות קוריאה ווייטנאם חזרו ו"הוכיחו שהאמריקנים אינם מבינים כ-ראוי כיצד יש לנהל את המלחמה ב-אויר וכיצד יש לשלבה במלחמה הקרקעית. הן מלחמת קוריאה והן מלחמת ווייטנאם אופיינו במיגבלות פוליטיות משתקות, אשר הוטלו על הכוחות ה"לוחמים, ואשר מנעו מהם מלפעול ב"יעילות. המטוסים נשלחו לגיחות הפ"צה בשטח האוייב על-פי לוחות-זמנים וסדרי עדיפויות, אשר הוכתבו על-ידי הפוליטיקאים — ללא תיכנון אסטרטגי ואופראטיבי, ללא השלמה של מב"צעים, ללא ניצול הצלחה וללא ניצול האפקט המצטבר. הכוח האוירי שימש בעיקר להעברת מסרים לצד השני, על פוטנציאל ההתשה וההשמדה האמרי-קני!  
חוסר ההבנה האמריקני לגבי אמנות



הרוסים אינם קופאים על השמרים. מיג-31 (למעלה מימין) ובלקג'אק (למעלה) — גדולים יותר, מהירים יותר, מרחיקי טווח יותר

קרוב לוודאי, אף אותנו — הרי שעניי-  
ננו בו אינו אקדמי גרידא.  
כאמור, לדעת ספי בודנסקי, חיל-  
האויר האמריקני נטול עמוד-שדרה צב-  
אי דוקטרינארי. אין הוא מבין את אמ-  
נות המלחמה. בודנסקי מוצא לכך סי-  
מוכין ברורים בהיסטוריה הצבאית ה-  
אמריקנית. המורשת הצבאית האמרי-  
קנית, בכלל, הינה המשכה של המור-  
שת הבריטית, והיא, איפוא, מורשת  
ימית. ואומנם, עד תחילת המאה הזו  
התאפיינו המלחמות של בריטניה ו"ארה"ב בעיקר בסידרת קרבות ימיים  
של כוחות משימה, בהם הפכה האס-  
טראטגיה להתכתשות טאקטית עתירת  
מימדים. המאפיין העיקרי היה נצחונו  
של הכוח הגדול והחזק יותר, בעל כו-  
שר הספיגה וההתשה הרב יותר.  
כתוצאה מכך חסרו האמריקנים את  
רמת הביניים שבין האסטרטגיה וה-  
טאקטיקה — הלא היא הרמה האופרא-  
טיבית. הכוונה לאותה רמה המתרגמת  
את מטרות המלחמה ותפיסת הסיכסוך  
(האסטרטגיה) לסידרה של מהלכים  
צבאיים מתואמים, אשר בסופם באה  
ההתכתשות עצמה בשדה הקרב (טאק-  
טיקה).  
החל ממלחמת הצפון נגד הדרום ב-  
ארה"ב במאה שעברה, דרך המלחמות  
ביבשת אמריקה, מלחמות העולם ה-  
ראשונה והשנייה, וכלה במלחמות קו-  
ריאה ווייטנאם, הוכיחו האמריקנים  
שאינו דרך הנצחון שלהם דרך "אמנות  
המלחמה" (להוציא חריגים כנגראלים  
פאטון ומק'ארטור), אלא דרך המאסות  
העצומות בכוח-אדם, בציוד ובגיבוי תע-  
שייתי. אמריקה ניצחה תמיד באמצעות

המלחמה לא נשמר רק לרמות האס-  
טראטגית והאופראטיבית, אלא גם ל-  
רמה הטאקטית. עדות לכך הם, למשל,  
פיתוחו של מטוס ה-F-104 — מיירט  
מעולה, אבל מטוס קרבות-אויר נחות  
— כלקח מוטעה של מלחמת קוריאה,  
או פיתוחם של מטוסי ה-F-16 וה-A-10  
כמטוסי-תקיפה עבור הזירה האירופית.  
(בחודש ינואר אירופי ממוצע, למשל,  
לא יוכלו המטוסים הללו לטוס כלל  
במשך 14 ימים. בשאר הימים יוכלו  
לטוס גיחה אחת בלבד במוצע ליום.  
זאת, לעומת יכולת לבצע 6 גיחות ל-  
יום, בכל הימים, ב-F-15E!)  
טעות בקונספציה הגרעינית  
לבסוף — הדוגמה הבולטת ביותר  
כיום לתפיסתם המוטעית של האמרי-  
קנים את יחסי הכוחות עם הסובייטים  
הינה בתחום הגרעיני. אם ב-1945, לא-  
חר כניעת יפאן, סברו האמריקנים שה-  
נשק הגרעיני יפתור את כל בעיותיהם  
(ובעקבות זאת זנחו את פיתוח הנשק)



104 מיליארד דולר והגיבוי התעשייתי המתקדם בעולם חייבים להספיק לתיכנון וייצור הדורות הבאים של מטוסי הקרב

הקונבנציונלי ושילמו על כך ביוקר ב-קוריאה), הנה לאחר שהשיגה בריה"מ יכולת גרעינית משלה פותח עקרון ה-הרתעה ההדדית.

מאחר שאף מדינה לא תהיה נכונה לשאת בנזק הבלתי נסבל הכרוך בהפגעות בתקיפה גרעינית, אף מדינה לא תעז ללחוץ ראשונה על ההדק הגרעיני. לכאורה, טוב ויפה. אך למעשה, קיים הבדל עצום בין תפיסת ה"נזק הבלתי נסבל" בבריה"מ ובארה"ב. מאז 1775 איבדה ארה"ב רק כ-600 אלף נפש בכל מלחמותיה, ודי היה בכ-50 אלף חללים במלחמת ווייטנאם כדי לשבור את רצון המלחמה האמריקני. לעומת זאת, הרוסים איבדו מאז 1914 כ-60 מיליון איש בפעולות צבאיות, ו-עוד מספר עצום נוסף במחנות עבודה, ברעב ובמגיפות. ובכן, "שחיקה בלתי-נסבלת" עבור ארה"ב נמצאת עמוק ב-תוך תחום האבידות הנסבלות בבריה"מ. איפה כאן ההרתעה? (האוכלוסיה הרוסית גם מפוזרת וממוגנת טוב יותר. לפי אחת ההערכות, במיסגרת חילופי מהלומות גרעיניות יאבדו האמריקנים כ-80 אחוז מאוכלוסייתם, לעומת כ-10 אחוז בלבד בצד הסובייטי).

אגב — וראו זה פלא — מתוך תפיסת ההרתעה הגרעינית ההדדית אמר רה היתה, לכאורה, לצמוח שאיפה ל-חיזוק הכוחות הקונבנציונליים, עקב ה-הנחה שהמלחמה הבאה תהיה, בכל זאת, קונבנציונלית. אבל לדברי גנרל ברנארד רוג'רס, המפקד העליון של ה-כוחות האמריקניים באירופה, בעדותו בסנאט, מצבת הכוחות הקונבנציונליים של נאט"ו בזירה האירופית הינה בע-לת כושר הרתעה נמוך מאוד. לפיכך, היא מנמיכה את סף הפעלת הנשק ה-גרעיני במידה מדאיגה. "אנחנו מישכנו את הגנת נאט"ו לתגובה הגרעינית", אמר. ריפיון ההרתעה באירופה עלול לדחוף את האירופים לפיוס האיום ה-סובייטי בדרך של כניעה לתכתובים.

ובכן, מה המסקנה מכל האמור עד כאן? לנו, הישראלים, התשובה צריכה להיות ברורה. צה"ל בכלל, וחיל-האוויר בפרט, ניצחו עד עתה בכל מלחמותיהם בזכות עדיפותנו בתחום, "אמנות המל-חמה" ולא בזכות מאכות האדם וה-ציוד, העודפות כביכול, שיש לנו. ואם לוקים האמריקנים בתחום זה, ואם לר-קה חיל-האוויר שלהם בתחום זה, הרי שהבעייה הינה מהותית וחמורה בה-לט.

בנקודה זו חובה להעיר שכל האמור לעיל הינו, בגדר ניתוח וספקולציות,

ובכן, ראשית, פרויקטים אלה עולים ממון רב. נשק האנרגיה המכוונת, למ-של, (המכונה גם נשק, "מלחמת הכוכ-ביס" מאחר שעניינו קרני-מוות המשר-רות מחלליות), עתיד לעלות בחמש ה-שנים הקרובות כ-26 מיליארד דולר רק לצורך השלמת שלב הבחינה הטכ-נולוגית. איש אינו מסוגל לקבוע היום כמה יעלה הפרוייקט כולו. הכסף ה-זה, בהכרח שהוא נגרע מצרכים אחר-ים. שנית, הפרוייקטים הללו אורכים זמן רב, ובמשך הזמן הזה נבנים עלי-הם תילי-תילים של תורות צבאיות — והכל על כרעי תרנגולת. ניקח, לדוגמה, את פרויקט ה-B-70 וואלקירי: זה היה מפציץ על-קולי (3 מאך ב-70 אלף רגל) בו הושקע ממון רב, תקוות וציפיות. המפציץ הזה לא עבר מעולם את שלב האב-טיפוס — אולי בגלל הופעתו של המיג-25 בצד השני. ובינתיים נותרו ה-אמריקנים עד היום עם המפציץ B-52... עוד דוגמה: טילי ה-MX. מאה טי-לים כאלה, כל אחד בעל עשרה ראשי-חץ מתפצלים, היו אמורים להחליף את טילי המיניטמאן II והמיניטמאן-III, כארסנל הטילים הבאליסטיים ה-אמריקניים. לאחר שהטיל הושלם וה-פיתוח הצליח, נתברר שמאת הטילים הללו הן מאה מטרות איכותיות פגי-

והבעת דיעה אישית של החוקר ספי בודנסקי. ניתן, כמובן, להגיע גם לני-תוחים אחרים ולמסקנות אחרות.

#### פרוייקטים שנזנחו באמצע

מעבר לספקולציות, ישנן גם עובדות רבות הקשורות ביכולת הביצוע של חיל-האוויר האמריקני, ואלו חייבות לעורר חשש מסויים. עובדות אלו אינן נסת-רות. הן גלויות לעין כל.

ניקח, למשל, את ההתמכרות האמ-ריקנית לפיתוח טכנולוגיות חדשות: התמכרות מוחלטת. נתעוררה בעייה טא-קטית? יש איזה קושי? — אין בעייה. נפנה אל הטכנולוגיה שתספק פתרון. במשוואה הזו, שבה על כמות כפול אי-כות לתת גודל קבוע מסויים, הנטייה של חיל-האוויר האמריקני — ולא רק שלו — הינה להקטין כל הזמן את הכמות ולהגדיל את האיכות.

דוגמות: פרויקט ה-ATF, ה-STEALTH, נשק האנרגיה המכוונת, J/STARS, ועוד ועוד. כולם פרויקטים דימוניים בביצועיהם (העתידיים...), עתירי כסף מושקע, וזמן, וסיכון טכנר-לוגי. ובכולם יש הבטחה: אם העסק יעבוד, אזי... איפה כאן הבעייה?

ה-5 אל ההרקולסים — גם כאן חס-רים כמה אלפי טונה-מייל ליום. ומה באשר למטוסי תידלוק? אלה אמורים לאפשר תידלוק באויר למטו-סי TAC, אשר יפרסו אל זירת המלח-מה. אבל סביר, שבשעת חירום ישהה חלק גדול מצי המפציצים האסטרט-גיים באויר, כאשר המיכליות צמודות אליהם. מהיכן ילקחו המיכליות עבור המטוסים הפורסים, אשר לכולם טווח קצר מכדי לחצות את האוקיינוס?

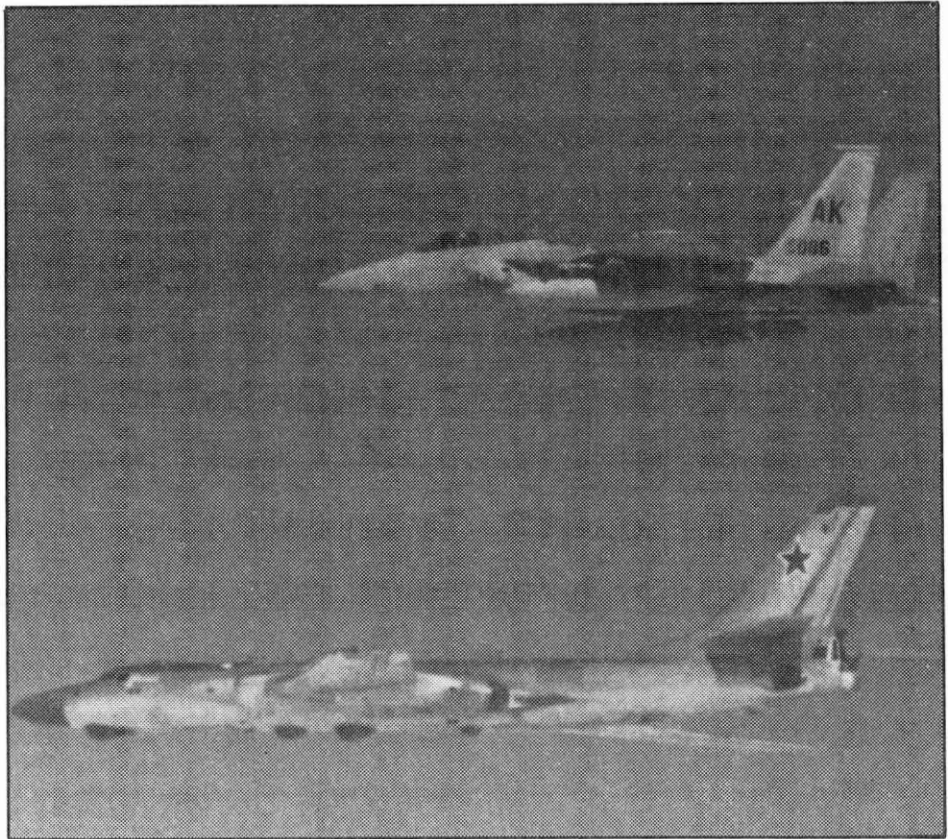
נעבור לנושא המודיעין הטאקטי: ה-הסתמכות על איסוף מודיעין טאקטי בעזרת מטוסים מאויישים — RF-4C, SR-71, TR-1 — האם אין זו שיטה ש-עבר זמנה, לנוכח טילי ה-SA-5 ומטוסי המיג-31 פוקסהאונד של הצד השני? ומה על העובדה שלאמריקנים אין כ-יום כל יכולת טאקטית לאספקת מודיעין בזמן אמיתי לכוחותיהם?

### אין קופאים על השמרים

ועדיין לא עמדנו על ההפתעות ש-מכינים הסובייטים: במשך עשור שלם היתה לאמריקנים עדיפות של פער דר-רות בין מטוסי הקרב המתקדמים ש-להם — F-15, F-14, F-16, F-18 — ל-בין מקביליהם הרוסיים. פער זה נסגר כעת עם הופעת מטוסי הקרב הרוסיים החדשים — מיג-29, מיג-31 וסוחוי-27. במהלך העשור הקרוב לא צפויה יצי-אתו של אף דגם מטוס אמריקני חדש אל המסלול.

אם כך, כעת החשבון פשוט: בקצב-ייצור סובייטי שנתי של כ-1,200 מטו-סי-קרב לעומת כ-250-300 בצד האמ-ריקני — בתוך כמה זמן צפויות הכ-מויות להשתוות?

יש עוד הפתעות: בימים אלה מש-לימים הרוסים את פיתוח הקונדור — מטוס-תובלה, שיהיה גדול יותר מה-5C גאלאקסי, ענק המטוסים בעולם. הם גם משלימים את פיתוח הבלקג'אק — המפציץ החדש, שיהיה גדול יותר ר-מהיר יותר וארוך טווח יותר מה-B-1. הם גם מקדימים את האמריקנים ב-מערכות ABM, ASAT, (מערכות נגד טי-לים באליסטיים ונגד חלליות). הם מפתחים טילי שיוט על-קוליים ל-2,000 ק"מ, שהם אולי מתקדמים יותר מ-טילי השיוט האמריקניים. כבר השנה צפוי מספר מערכות הטילים קרקע-אויר של ברית וארשה להיות שווה ל-מספר מטוסי הקרב של ברית נאט"ו! הרוסים קרובים יותר להצבת תחנות-קרב חלליות מאשר האמריקנים.



זה מעל זה: F-15 מעל בדג'ר סובייטי. עד מתי אפשר להבטיח עליונות?

השקעות ענק ב-Assault Breaker (שנד-חה), ב-Lamps (שבוטל) ובעוד פרויקט-טים רבים — באותן שנים עצמן לא סופקו די חלפים למטוסי הקרב של החיל הזה. מטוסים העולים עשרות מי-ליוני דולארים לא טסו בגלל מחסור בחלפים שמחירים דולארים בודדים. מטוסים אחדים שימשו ל„קאניבלז-ציה“ — פירוק רכיבים מהם והעבר-תם למטוסים אחרים, במקום חלפים שאינם. המשכורות ותנאי השירות ב-חיל היו כאלה, שלא היה בכוחו לש-מש פיתוי לאנשיו, להארכת שירות. ב-משך שנים ארוכות סבל חיל-האויר ה-אמריקני מחוסר כרוני בכוח-אדם ומ-רמה בסיסית נמוכה מדי של משרתי הקבע!

מה עוד צריך להדאיג בחיל-האויר האמריקני?

כושר התובלה האסטרטגי, למשל. מחקר של החיל, שנקרא AIRLIFT MASTER PLAN העלה, כי כושר התוב-לה האמריקני כיום הינו 32.4 מיליון טונה-מייל. בעוד שבמצבי חירום יידרש פיקוד התובלה (MAC) להעביר 66 מי-ליון טונות ליום! מהיכן תבוא היכו-לת החסרה?

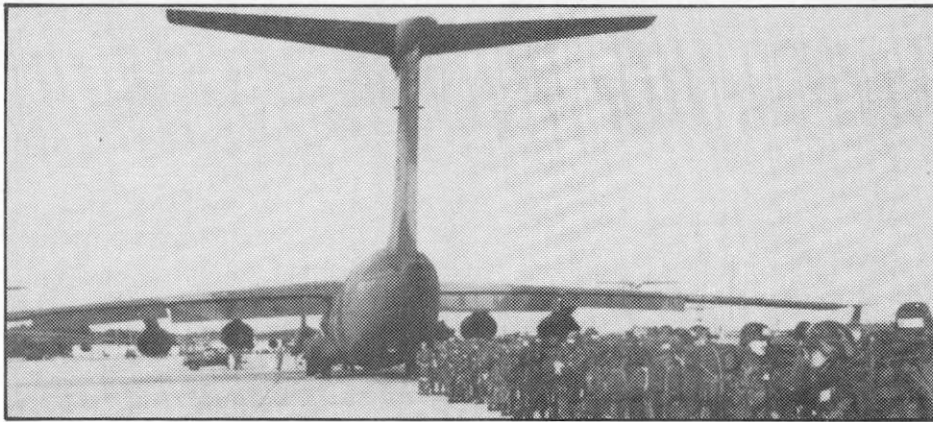
ומה בדבר יכולת התובלה התוך-זי-רתית, המתבססת על 512 מטוסי C-130 הרקולס? מעבר לסירבול שבצורך להע-ביר את המטענים ממטוסי ה-141C ו-

עות למכה מקדימה רוסית... כיום שו-קלים בארה"ב לבטל את פרויקט ה-MX ולהתחיל במקומו בפרויקט ה-Small ICBM — טיל באליסטי קטן (עד 30 ליברות במשקל), נייד ובעל ראש-חץ יחיד. אלף טילים כאלו עתידים להיות בעלי שרידות גבוהה בהרבה מ-ה-MX, אבל הראשון שבהם לא יהיה מוכן לפני 1988. בינתיים נשארים ה-אמריקנים עם טילי המיניטמאן המיו-שנים...

אלו אינם מקרים בודדים. ה-LANTIRN — פרויקט הפיתוח החשוב ביותר של חיל-האויר האמריקני (מע-רכת לניווט והפצה אינפרה-אדום ל-מזג-אויר גבולי למטוסי ה-A-10, F-16 ו-F-15E), כמעט בוטל לא מכבר על-ידי הסנאט עקב עיכובים חוזרים ונש-נים בפיתוח והתנפחות העלויות. טיל ה-AMRAAM (טיל אלקטרו-מאגנטי חדיש מטיפוס „שגר ושכח“) — פיגור גדול בפיתוח, התנפחות עלויות. יית-כן, שיהיה צורך בתחילת הפיתוח מ-חדש על-ידי חברת אחרת.

### בעיות כוח-אדם

אין להסיק מכאן שאנו מתנגדים ל-התפתחות הטכנולוגית. להיפך. אבל אסור לראות בה פתרון קסמים וחזות הכל. למשל, באותן שנים בהן הושקעו



תובלה אסטרטגית, עקב אכילס מסוכן. מהיכן תבוא היכולת להטיס עוד כ-34 מיליון טונות ליום? (בצילום: צנחנים עולים לסטארליפטר, בדרך לגראנדה)

נמוך — יהיה מבצעי כבר ב-1987. אכן, כשמדובר בחיל שתקציבו השני תי יגיע ב-1985 לכ-104 מיליארד דר לאר (כ-2.8 אחוזים מהתוצר הגולמי האמריקני!), חיל בעל הגיבוי התעש-ייתי המתקדם ביותר בעולם — אין ל- צפות לפחות מכך. אבל — וזהו האבל הגדול — יש לקוות שזה יספיק — גם אם וכאשר ייאלץ החיל הזה למצות את מלוא כוחו.

המסוגלות לאתר טורי שריון מתקד-מים ממרחק של מאות מילין, ומסר-גלות להנחות אליהם בדייקנות טילי קרקע-קרקע בעלי נשק פזיר. ב-1990 צפוי, כי שרידותם של ראשי החץ האמריקניים לנוכח התקפה מק-דימה סובייטית, תהיה לפחות כפולה מאשר כיום. וזאת עוד לפני הכנסת מערכות „מלחמת הכוכבים“. טיל ASAT — טיל להפלת לוויינים במסלול

האם עלינו להסיק מכך שחיל-הא-ויר האמריקני לא יצליח למלא את תפקידו כמות, לכשתבוא שעת המב-חן?

על כך אין אנו יכולים, כמובן, לתת תשובה. אין בעולם אפילו איש אחד שיכול לתת על כך תשובה. אבל ניתן בכל זאת להרגיע ולומר שחיל-האויר הזה אינו קופא על שמריו. הוא מת-פתח, הוא גדל, הוא ער לבעיות ול-שינויים שחלים סביבו. ייתכן גם, ש-נתונים אשר הבאנו כאן אינם מבט-אים כלל בעייה בלתי-פתורה, אלא או-לי הם כבר בגדר בעייה שנפתרה, או בעייה שנועדה להטעייה, או סתם אינ-פורמציה לא מדוייקת.

הרי דוגמות להתקדמות הרבה. עד לפני שנים ספורות יכולנו להגדיר את המפציץ B-1 כ: „B-70 מספר שניים“, כלומר מטוס שלא עבר את שלב ה-אב-טיפוס. והנה עכשיו, בתוך חודשים ספורים ימריא ה-B-1B הראשון לטי-סת-הבכורה שלו — ראשון מתוך מאה שהוזמנו! כעבור שנים ספורות אנו צפויים לפגוש את ראשוני ה-ATB — מפציצי ה-Stealth הנמצאים כעת בשל-בי פיתוח. (מתוכננים 125).

מטוסים וטילים חדשים

הלאה: ה-ATF — המטוס הבא ש-אחרי ה-F-15 וה-F-16. היום הוא עד-יין מטוס נייר. כשיופיע באמצע הע-שור הבא — ייכלל במהפכה, שתגמדם את המיג-29, המיג-31 ודומיהם. בינתיים מתחילים לצאת לפעילות מטוסי F-15 מדגמי C/D ומטוסי F-16 מדגמי C/D. בקרוב יופיע גם ה-F-15E, מטוס הקרב המושלם בעולם. ב-1993 יהיו בסד"כ האמריקני גם כ-370 מטוסי F-16XL.

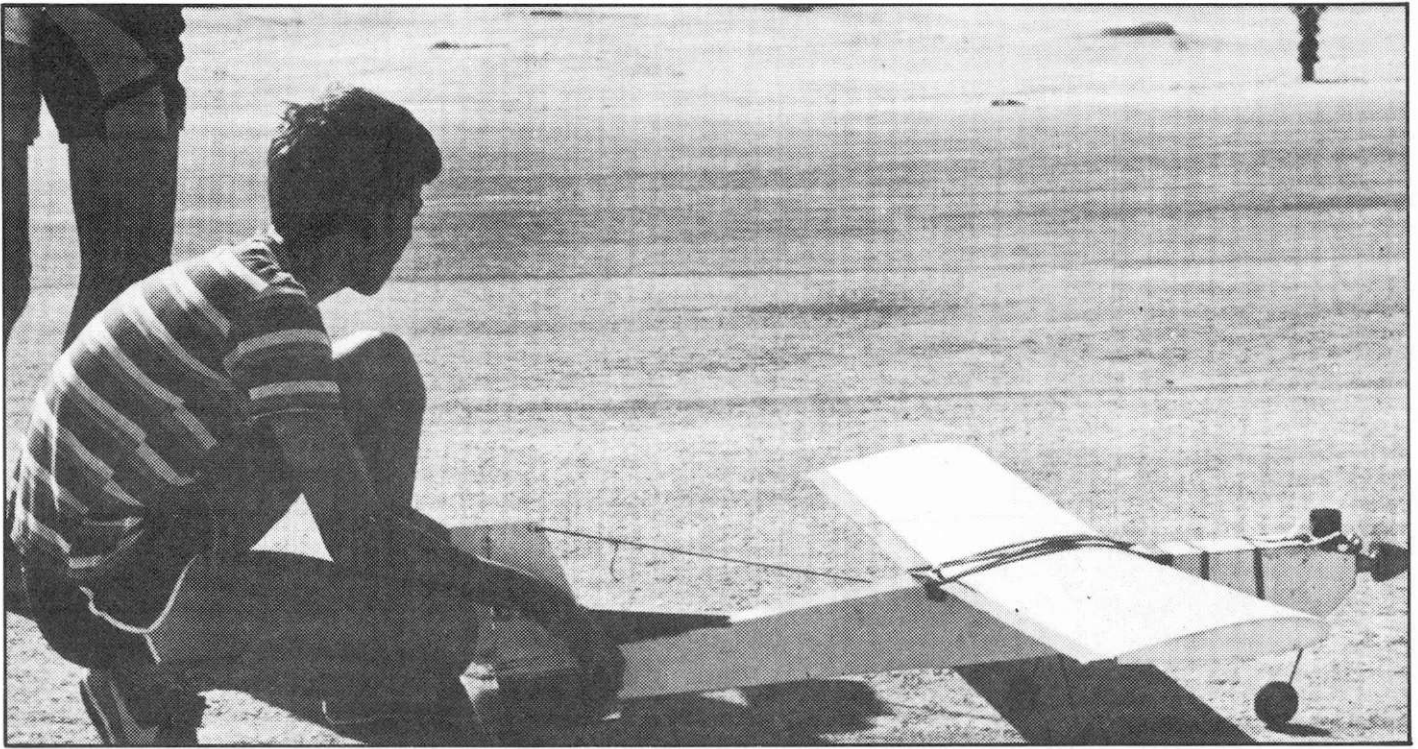
הלאה — תובלה. יש מחסור כיום? פתרון מוצע הוא רכישה דחופה של 50 מטוסי C-5B ועוד 44 מטוסי KC-10 (בעלי כושר תובלה ו/או תידלוק). ב-1989 צפויה תחילת הכנסתם לשירות של מטוסי ה-C-17 החדשים מתוצרת „מאקדונל דאגלס“, אשר יגדילו פי חמישה את מספר השדות המתאימים לנחיתה למטוסי התובלה הטרנאנט-אטלנטיים, ואף יהיו משופרים מן ה-הרקולס בתובלה פנים-אירתית. יש כו-נה לרכוש 180 מטוסי C-17.

מודיעין טאקטי — כאן יתבסס הפ-תרון על מזל"טים, על מצלמות אלקט-רוניות בעלות מוקד ארוך מאוד ושי-דור נתונים בזמן אמיתי; על מערכות איתור מופלאות מסוג ה-Pave Mover,

חיילים, אורחים עובדי נושרד הבטחון ויצה"ל וכלל אורחים

- \* הצעת-ייעול היא פרי יוזמה ותושיה, מחשבה וידע, המעידים על תחושתו, עירנותו ואחריותו של המציע לנושא רעיונו.
- \* הצעות-ייעול ניתן להגיש לגבי כל שטחי פעילותה של מערכת הבטחון, כגון: תכנון או שכלול של אמצעי לחימה והדרכה; ניצול יעיל של ציוד למיניהו, שכלולו והעלאת איכותו; שכלול ופישוט תהליכי העבודה והייצור; הגברת הבטיחות למניעת תאונות; שינויים בנוהלים משרדיים, שיטות עבודה וטפסים קיימים; כל הצעה אחרת שתכליתה ייעול וחיסכון.
- \* הצעות-ייעול יש להגיש בכתב-יד, או בדפוס, כשהן מנוסחות ומובאות בצורה ברורה ומובנת ומלוות בשרטוטים, תרשימים, דגמים, תמונות וכו"ב.
- \* כל הצעה — יהיו השגיה אשר יהיו — תתקבל בברכה ע"י וועדת הייעול, תיבדק על-ידיה ותוצאותיה תובאנה לידיעת המציע בהקדם.
- \* הצעות-ייעול שנבדקו ונמצאו ראויות להפעלה — תזכינה את בעליהן בתעודות-הוקרה ו/או בפרסי-כסף עד 80,000 שקל.
- \* המען להגשת הצעות-ייעול: — משרד הבטחון — מבקר מערכת הבטחון / הוועדה המרכזית להצעות-ייעול, הקריה, תל-אביב מיקוד: 61909 טל': 205528-03. או וועדת הייעול היחידתית

אל תכנע להרגל — חשב! חדש! יעל!



אירודינמיקה, פיסיקה, מטאורולוגיה — וביית כל סוגי הטיסנים

# תנועת הנוער

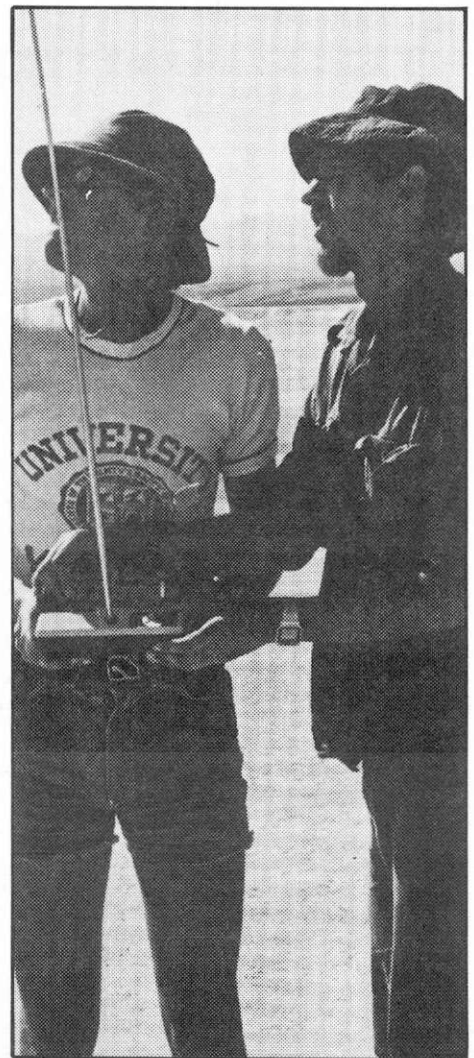
## מאת ליאת גולדשטיין

**קורס טיס על פייפרים;  
נסיעות לחו"ל; קורסים  
אקדמיים בטכניון. גדנ"ע-  
אויר של שנות ה-80 הוא  
תנועת-נוער מסוג אחר**

שירטוטים, בלזה, זבק, נייר-שיוף, הם רק חלק מהחומרים המשמשים 2,500 בני נוער ב-65 מועדונים הפזורים בכל רחבי הארץ מדן ועד אילת: צעירי גדנ"ע-אויר.

גדנ"ע-אויר היה בעבר גוף בעל סמ-מנים של תנועת-נוער: המדים, הסמלים, תגי השרוול, השרוך, היו מקור-גאווה לצעירים שהשתייכו אליו. במשך הזמן הלכו הסמלים האלה ונעלמו, אך לא הפעילויות והמשימות הכתובות בספ-רים: אלה מוגשמות מאז ועד היום, ו-אולי היום ביתר-שאת. כיום יש כוונות להזרים בגוף זה דם חדש.

בשנת 1950 הוקם גדנ"ע-אויר כטיי-סת של פייפרים, שפעלה בשדה-דב, וכי-נויה טייסת 128. במשך הזמן התמסד הגוף הזה כיחידה הפועלת תחת פיקו-דו של חיל-האויר וזוכה בהתאם לכך



מדריך וחיך במאמץ משותף לחזיק טיסן רדיו באויר

לסיועו. בשנת 1974, הועבר גדנ"ע-אויר לפיקוד הגדנ"ע והיה כפוף לו טכנית ו-מקצועית, אולם בשנת 1983 שב הבן האובד לחיל-האויר, והיה לאחת מיחידותיו. תהפוכות אלה שינו במשך הזמן את מאפייניו של גדנ"ע-אויר אך לא את אופיו ומשימותיו: ל-חנך את הנוער לתודעה ביטחונית ול-טפח בו נכונות לקראת שירותו בצה"ל, להגביר בו מודעות לנושא תעופה וחיל-האויר, לעודד הרשמה לבתי-ספר טכ-ניים של חיל-האויר, להתנדבות לחיל ולקורס טיס, וללמד תוך כדי-כך הסטת טיסנים מכל הסוגים באופן מעמיק ויסודי.

### להיטות לטוס

סא"ל א', מפקד גדנ"ע-אויר, נכנס זה עתה לתפקידו ובאמתחתו מספר תכניות. לדבריו, חיל-האויר רואה לעצמו תפקיד ושליחות להגיע אל מירב בני הנוער בגי-לאים 14—18, ולהפגישם עם עולם הת-עופה בכלל, וחיל-האויר בפרט, כולל ה-היסטוריה והמורשת שלהם.

„אנו משתדלים לקיים עבורם מיסגרת שתהווה מעין תנועת-נוער, מתוך כוונה



בלזה, דבק, נייר שיוף והעיקר המון מוטיבאציה וסבלנות

פסורים מהמוסד, להקרנת סרטים, ל- ספורים בתעשייה האווירית, במפעל „אל- ביט” ובמעבדות שונות.

אך גולת הכותרת של הפעילויות שמו- רה למסיימי שלב ג': קורס טיס על פיפריס, בהדרכת מדריכים מבית-הס- פר לטיסה. בעבר, בשנות ה-60 המוקד- מות, נערכו שני קורסים: קורס טיס ו- קורס דאיה. בשלב מסויים בוטל קורס הטיס, ולנוער נותרה רק הדאיה. אולם לפני כ-3 שנים חודש קורס הטיס, שבא במקום הדאיה.

כיצד נבחרים הראויים לקורסים ה- ללו?

על המועמד — או המועמדת (בקורס הנוכחי יש ארבע בנות) — לעבור לפ- חות את שני השלבים הקודמים, כלומר עליו להיות בוגר קורס פלס או קורס טיסני רדיו. בנוסף לכך עליו להיות פעיל במועדון, לקבל את המלצת המדריך, ל- עבור מבחני מיון לבדיקת רמת הידע, ובדיקות רפואיות. העובר את השלבים האלו זכאי לטוס, עם המדריך, 3 טי- סות, 30 דקות בכל פעם. בדרך-כלל יש שני מחזורים בני שבועיים, ובכל אחד מהם 40 חניכים.

סרן א', מפקד קורס הקדם-מכין ב- בית-הספר לטיסה בחצרים, מפרט: „זמן הפעילות מתחלק לשבוע עיוני ול- שבוע מעשי. בשבוע הראשון נלמדים מב- נה מטוס, מנוע, השפעת הגאים, אוי- רודינמיקה, עקרונות טיסה, צורת טיסה, הכרת התא ונהלים. מתקיימות הרצ- אות על מבנה חיל-האויר, על הבסיס עצמו, וכמו כן יש מסע אלונקות במיס-

רס"ן י', מפקד הקורס, מצביע ב- עיקר על המסר החינוכי שלו: „ה- קורס הוא מיסגרת שתפקידה להביא את הנוער להיכרות עם חיל-האויר, ולגרום לו לרצות להתגייס אליו. כאן שמים דגש גם על גיבוש חברתי במיסגרת לחץ קבוצתי. בהתחלה, הלחץ המשמעותי חזק מאוד. קמים השכם בבוקר, נערכים ל- מסדר, יש הליכה בשלשות, ריצה, ומייד לאחר סידורי הבוקר מתחיל סדר-יום עמוס. המשמעת בשלושת הימים הרא- שונים היא לוחצת, ומכריחה את הנע- רים לשתף ביניהם פעולה. הרי גם טיי- סים אינם יוצאים למשימה לבד, אנו מסבירים להם, ועל כן יש לסמוך על בן- הזוג או לעזור לו במצבי לחץ.

לאחר תהליך הגיבוש, מגיע החלק המעניין והמהנה יותר — ערבי הווי, ביקורים בקולנוע, בבריכה, הרצאות ה- עשרה, מורשת-קרב, ידיעת הארץ, מש- חקים ותחרויות, הרצאות של טייסים ופקחי טיסה, שיעורי אב"כ, סרטים, וכן לימוד ההווי החברתי והמקצועי של ה-

שבסוף הדרך אכן יתגייסו לצבא כחיילים טובים יותר. כמו כן יש כוונה לעודד אצ- לם פתיחות לבעיות חברה ומדינה, ל- חיים בצוותא, ולהישגינות. הבלזה והד- בק הם רק אמצעי להגיע למטרה, ”אומר סא"ל א'.

„ואומנם, ” הוא מוסיף, „הלהיטות אחר נושא בניית הטיסנים וטיסה בכלל היא רבה, ואין זה משנה מהו כלי ה- טיס — פיפריס או הליקופטר, טיסון, או קל-טיס. וכאן אולי הנקודה: הם נעולים כל-כך על הנושא המסויים הזה, הטיסה עצמה, שלעיתים אין בהם פתיחות לנושאים המקובלים בתנועת- נוער, כמו ויכוחים ודיונים מופשטים, או העברת פעולות. על כן השאיפה שלנו כ- יום, היא להפוך את גדנ"ע-אויר — ב- נוסף למה שהוא — לתנועת הנוער ה- טובה ביותר במדינת ישראל, ונקדיש לכך את כל התמיכה והעידוד האפש- ריים.”

יישום היעדים והמשימות שהציב ל- עצמו גדנ"ע-אויר נעשה לאורך כל הש-

# הטובה ביותר

בסיס על רקע המראות, נחיתות, מוס- כים, מגדל פיקוח, וכל מה שמותר ל- הראות. בשבועיים אלה של, ביחד — התקשרות החניכים למדריכים היא טב- עית, לפעמים הופכת לידידות, ולא פעם אחת, בסוף הקורס, אפשר לראות דמ- עות-פרידה — גם אצל בניים.”

בבסיס רמון נערכים שני קורסים. אחד — לבוגרי שלב ב' — שהוא קורס פלס (עוזר למדריך), המכשיר את הנערים ל- היות מדריכים במועדון, והשני — קורס טיסני רדיו, שמטרתו — הכנת בני- נוער להטסת מזל"טים. ההכשרה נעשית על-ידי המדריכים — חיילים בשירות סדיר ואנשי מילואים, ובכל זאת חסר לכך כוח-אדם. הקורס, שהוא המתקדם ביותר ברמתו, מונה כ-35 חניכים, והוא אינטנסיבי כל-כך, שנערכות בו הטסות- לילה של טיסנים, מוארים באמצעות נו- רות.

## בנות... ומסע אלונקות

ביוזמת מפקד גדנ"ע-אויר הקודם, סא"ל נ', נערך השנה קורס גם בטכניון, בסיוע הפקולטה לאוירודינמיקה, שבו זכו חניכי גדנ"ע-אויר להרצאות של פרו-

נה ובכל הארץ בפעילות שוטפת, המתב- טאת בביקורים בבסיסי חיל-האויר, ב- חידון תעופה ארצי הנערך מדי שנה ב- חנוכה בין שלושת המרחבים — צפון, מרכז ודרום, ביום גדנ"ע-אויר, המתקיים בל"ג בעומר והמהווה מיפגש של כל גדנ"עי-האויר, ועוד. כמו כן מתקיימות תחרויות טיסנים ותחרות המועדון ה- נאה, כשהפרס הראשון לזוכים בהן הוא טיסה במסוק או במטוס של חיל- האויר.

בחודשי הקיץ מגיעה הפעילות לשי- אה, בחילופי משלחות בין הארץ וחול, במחנות ובקורסים שונים, שהחשוב ב- הם הוא קורס טיס בפיפריס, לבוגרים. בשלב ראשון בכל פעילות נערך מיון אר- צי בהתאם לרמות השונות. כיון שגדנ"ע- אויר מקיים את פעילותו לנוער מכיתות ט'—י"ב, מחולקים קורסי הקיץ, שכל אחד מהם נמשך שבועיים עד שלושה שבועות, לשלוש דרגות.

## לחץ לשיתוף פעולה

בבסיס חצור, למשל, נערך קורס ל- מסיימי שלב א'. כאן נלמד חומר תיאור- רטי ומעשי, הכולל בניית טיסון והטסתו.



פי קדטים אויריים I.A.C.E.A., ארגון שבו חברים ארגוני נוער שנוסדו על-ידי חילות-אויר או גופים אזרחיים. חיל-ה-אויר הוא חבר בארגון וגדנ"ע-אויר מיי-צג בו את ישראל.

המשלחת הראשונה יצאה מישראל ב-1955: תחילה נערכו החילופים עם ארה"ב בלבד. אחר-כך הורחבה המיס-גרת, ומדינות אחרות החלו להצטרף אליה. כיום נוטלים בה חלק כ-20 מדי-נות. השנה מחליפה ישראל 34 נציגים עם 11 מדינות. המשלחת הגדולה ביותר יוצאת לארה"ב, ולשאר המדינות יוצ-אים כ-2—3 נציגים.

למשלחת מצטרפים קצינים מלוויים. במקביל, מארחת ישראל משלחות בהרכב זהה לזו שלה. ראש פרויקט החילופין הוא אל"מ (מיל.) דן הדני וסגנו הוא סא"ל (מיל.) שמחה אהרוני.

סגן עליזה, מספרת על מיון הנוסעים המאושרים: „תהליך בחירת האנשים ו-מיונם מתחיל במארס. הוא נפתח בה-מצות, במבחנים-בכתב לבדיקת השכלה כללית ואנגלית, במבחנים פסיכוכיניים, ומסתיים בוועדת מיון ובראיון אישי, בו נקבע סופית מי יצא במשלחת.

„קודם ליציאה נערך שבוע-הכנה של הסברה, שכן במקומות רבים צרי-כים בני-הנוער להפגש עם הקהילה ה-יהודית במקום. נתפרות חליפות-ייצוג רשמיות, מכינים דגלים וסמסי המדינה, מוציאים חומר הסברה על ההתיישבות בארץ, המושב, הקיבוץ, הביטחון, הכל-כלה וכו'. מדפיסים פלקטים, חוברות ו-חומר הסברה אחר כדי שבני הנוער יו-כלו לייצג באמצעותו בכבוד את חיל-ה-אויר ואת מדינת ישראל. במיסגרת המק-

גרת פעילויות שונות של אימון גופני. בשבוע השני מגיע השלב המעשי, הכולל את הטיסות: החניכים גרים באוהלים ונמצאים יום ולילה תחת משמעת טי-סתית ולוח זמנים חמור וקפדני ביותר. בסוף הקורס נערך מסדר כנפיים בטקס רב רושם, שבו נענדות כנפי גדנ"ע-אויר למסיימים המאושרים.

נמרוד דגן מירושלים, בוגר י"ב, מד-ריך שנתיים במועדון: „בוגרי גדנ"ע-אויר מגיעים לקורס עם ידע שרכשו, והם יכולים ליישם אותו על המטוס עצ-מו. ההרגשה היא נהדרת. יושבים על ה-כסא וחשים שהוא טס.

טובה דלל מרמת-גן נקלעה במקרה לשיעור גדנ"ע-אויר במועדון, ומאז אי-נה נפרדת ממנו. התעופה כבשה אותה. היא פעילה כבר שלוש שנים, והשנה היא מדריכה.

מהי, בעצם, הפעילות במועדון? את המועדונים במרכז, בבאר-שבע, בבית-שאן, בערד, בירושלים, בכרמיאל, באפי-קים, בקרית-שמונה, ובמקומות רבים נו-ספים מדריכים חיילים, העוברים קורס מדריכי גדנ"ע-אויר שנמשך כ-4 חודשים. תכנית ההדרכה כוללת: אוירודינמיקה, פיסיקה, ניווט, מטאורולוגיה, זיהוי מטוסים, חוקי טיסנאות, מורשת-קרב, ידיעת הארץ ובניית הטיסנים למחלקו-תיהם: חופשיים, דאון, גומי, כבלים ו-רדיו.

### קשרים בינלאומיים

רס"ן א', סגן מפקד גדנ"ע-אויר, מצ-ביע גם על המשמעות החברתית הכל-לית של המועדון: „ישנם מועדונים רבים, הוא אומר, „בהם יש יוזמות פרטיות של חניכים ומדריכים לשיפור חזות המועדון ומגוון פעילותו. בבית-עמנואל, למשל, לקחו הפלסים מחסן, שיפצו והכשירו אותו כחדר עבודה. באי-לת הפך המועדון למרכז חברתי, אליו באים גם מחוץ לשעות הפעילות המק-צועית. בשנה שעברה תרם מועדון באר-שבע במרוכז לקרן ליב"י, על כך קיבלו החניכים תעודה. אחד המועדונים אימץ זקנים וסייע להם בתקופת החורף, אחר — התארגן לפעילות ניקיון עירונית. אפשר לומר שמועדון גדנ"ע-אויר הפך למיסגרת חברתית המעודדת לחינוך ול-אזרחות טובה.

פעילות זו אינה נשארת בתחומי ה-ארץ בלבד: גדנ"עי האויר מגיעים גם לחו"ל, ומקבלים אורחים מחו"ל, במי-גרת פרויקט חילופי המשלחות. הדבר נעשה במיסגרת אירגון בינלאומי לחילו-

צועית של החילופין נערכים, כמוכן, בי-קורים במיתקני-תעופה של המדינות ה-שונות.

### מלווח לשוודיות

זה שנים נחשבת ישראל כחברת כבוד בארגון, ורבים אומרים כי הביקור בישראל הוא המעניין מכולם. במשך שבועיים וחצי זוכים הקדטים לביקור מקיף בכל הארץ, לסיורי תיירות בירו-שלים, בכנסת, בלשכת הנשיא, במצדה, בים המלח, באילת, ברמת-הגולן וכן ב-בסיסי חיל-האויר, בתעשייה האווירית ו-בבסיס שריון. במשך שנים, דרך מסורת, נותנת עיריית רמת-גן את חסותה לאי-רוח הקדטים באמצעות עידוד משפחות מאמצות.



בתוך תא חטייס של הפייפר — פסגת ההישיגים לחניך גדנ"ע-אויר



דרישות-שלום, ופעם בחור חצי-נוצרי ו-חצי-יהודי שבתום הטיול, לפני שובו ה-ביתה, אמר כי שכח את החצי הנוצרי ונשאר בו רק החצי השני... השנה הם מארחים בחור מצרפת.

משפחת הד מאמצת השנה שני נע-רים מקנדה ומאנגליה. האם, מרגלית, אומנם אינה דוברת אנגלית, „אבל מס-תדרים,“ היא אומרת, „כולם מבינים אותי.“ האורחים טעמו מכל המאכלים — סחוג ומלווח, טחינה ופלאפל. ולא פסקו להתפעל. הם קשרו ידידות עמו-קה אפילו עם השכנים.

אין ספק, שמרתק לפגוש בני-נוער מ-כל קצווי העולם, ובמיוחד ממקומות רחוקים. אשתקד, למשל, אירחה מש-פחת הד נער מקובה. אומנם קשה להם לשמור איתו על קשר, אבל דבר אחד משותף לכל הקדטים, מכל הארצות: תמיד הם בוכים בסוף, בשעת הפרידה, והמשפחות איתם..

ערב יציאתם מהארץ, מארגן למענם מפקד חיל-האוויר קוקטייל באחד הב-סיסים. הוא נושא באזניהם דברים ומ-ברך על קירוב הנוער על אף בעיות פולי-טיקה והקשיים האובייקטיביים של מר-חק. הקדטים ונציגיהם, בחברת המשפ-חות המאמצות, מודים לישראל ולחיל-האוויר על האירוח וההשתדלות למענם במשך שהותם בארץ.

בסיום כל סיורי המשלחות נערך קונ-גרס מסכם באחת מהמדינות שבארגון. השנה, בספטמבר, ייערך הקונגרס ביש-ראל בהשתתפות מנהלי הארגון, נציגיו וקצינים בכירים מחילות-האוויר, ומפקד חיל-האוויר יעמוד בראשו. כן משתתפים בו משרד התיירות ומשרד החוץ.

„לגבי העתיד,“ מסכם מפקד גדנ"ע-אוויר, סא"ל א', „הכוונה להמשיך בת-כנים הקיימים, ונוסף על כך להציע את גדנ"ע-אוויר לעבר שנות ה-90. כלומר ל-העמיק ולהרחיב את העיסוק בהטסת טיסני רדיו, להקנות יסודות עמוקים יו-תר בתחום האלקטרוניקה, ובכלל, לה-ביא למודעות לגבי מגוון המקצועות ה-חדשים שיש בחיל-האוויר. אני מקווה ש-לא ירחק היום, וגם המחשבים יהיו חלק מהפעילות בגדנ"ע-אוויר.“

חניכי גדנ"ע-אוויר חייבים בתשלום ה-עומד עתה על 3,000 שקל לשנה, אך ל-דברי המפקד „זהו סכום סמלי בהשו-אה למה שהם מקבלים.“ לדבריו, הפעי-לות בגדנ"ע-אוויר היא חוליה חשובה בדרך לבגרות, מלבד היותה, פשוט, „מפ-על יפהפה.“ ויעידו על כך הקדטים ע-צ-מם.



הקדטים של 1984 בבטיס חיל-האוויר על רקע מיג שהופל ב„מבצע קדש“: רוצים לבוא שוב

### פגישה עם הישראלי היפה



האורחים ב„ישראלי היפה“ בכל צעד ושעל: מסתבר שהכל באילת התנדבו לארח את ה-משלחת בחינם. הם זכו לכניסה חופשית למצ-פה התתימימי, ורשות שמורות הטבע אישרה להם להיכנס לחוף אלמוג, ועוד סיפקה להם ציוד צלילה ומדריך שעבד בהתנדבות. מלון נפטון ערך למענם שולחן מיוחד, עמוס כל טוב, והיאכטה „אוריוניה“ יצאה לשיט במ-יחד עבורם.

על כל זאת סיפרו חברי המשלחת בהת-להבות בשוק בצלאל בתל-אביב, כשהם ממל-אים פיהם בפלאפל מדוכן יונה. גם הוא בחי-נם, אלא מה?

בנוסף לפעילות הקיציית של גדנ"ע-אוויר, מער-דד חיל-האוויר חילופי משלחות גם במיסגרות אחרות. השנה הגיעה לישראל לראשונה מש-לחת של צעירים מחו"ל: היא מנתה 12 איש. בית-הספר הטכני בחיפה אירח אותם כאן ב-ארץ, ולעומת זאת שלה ברזאמן משלחת-ישוה-רים לחו"ל.

הביקור, שנמשך כשבוע וחצי, נערך בכל רחבי הארץ — מהגדר הטובה ועד אילת. הוצאות האירוח, כראוי לתקופת צמצומים, תוכננו להיות מינימאליות. אלא שלקצין-המ-לווה, רס"ן נ', היו הפתעות: בסוף השבוע שלהם באילת, למשל, נתקלו

שוודיה ומארה"ב. היתר הינטון מקנ-דה, בת 17, מספרת כי זה 4 שנים ש-היא קדטיית-אוויר, ולדבריה אין זה צריך להפליא שבחורה מתעניינת בנושא, שכן הוא מרתק.

בני משפחת ששון (מרמת-גן, כמובן), אחת המשפחות המאמצות, אוהבים ל-היזכר באורחיהם: פעם אירחו בחורה מאלסקה, שעד היום נשמר איתה קשר, ופעם בחור משיקאגו, המוסר מדי פעם

אליו באוטלס, קדט מבלגיה, אומר כי מלבד הטיול הנפלא והבילויים בא-רץ, נוצרו קשרים חברתיים בין חבריו ובין בני-הנוער הישראליים. ריצ'ארד צ'א-דוויק בן ה-19 מאנגליה מחזק את דב-ריו: „לפני כן לא ידענו כלום על יש-ראל, כעת יודעים המון. הייתי רוצה ל-בוא שוב.“

בתוך המשלחת האורחת יכולנו ל-הבחין גם בכמה בלונדיניות צעירות מ-

# לם באוירהעולם באוירהעולם באוירהעולם באוירהעולם

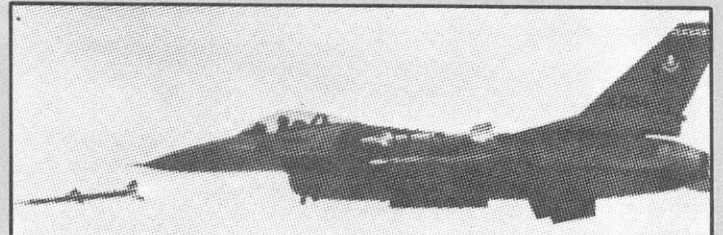
## מאת אורי עמית

### הפרוייקטים החשובים ביותר

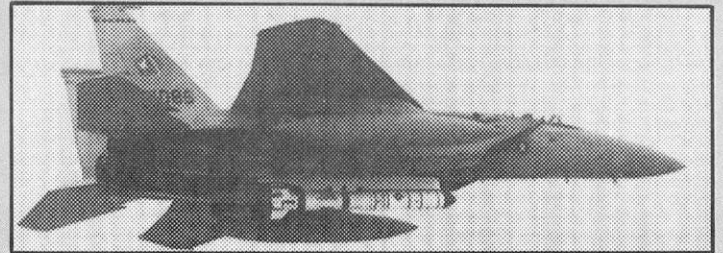
מהם עשרת הפרוייקטים לפיתוח של ציוד לחימה החשובים ביותר, לדעת חיל-האוויר האמריקני (הטאקטי)? דומה, שלנו בחיל-האוויר הישראלי, צריך להיות עניין מיוחד ב"שאלה הנו. אחרי הכל — בנושא פיתוחים חדישים של ציוד לחימה, גם אנחנו, כמו שאר העולם המערבי, סמוכים אל שולחנה של הטכנולוגיה האמריקנית. פיתוחים טכנולוגיים צב-

שורת דיגיטלית חסינה לחלוטין, אשר תקשר בין מפקדות קרקעיות לבין מיפקדות ואמצעי בקרה מעופפים, לבין מטוסים ואניות, ותגיע אפילו לידי כוחות קטנים בשדה. השיפור ב"משור" פר" יתבטא בהוספת יכולת תיקשורת דיבור חסינה בנוסף ליכולת העברת נתונים (דאטה לינק).

4. **AMRAAM**: טיל אלקטרו-מגנטי לקרבות אויר, לטווח בינוני ו-קצר, מטיפוס "שגר ושכח". הטיל חשוב במיוחד ל-F-16, הנעדר כיום לחלוטין טיל לטוחים בינוניים, והוא



AMRAAM: שיגור ראשון של "יוז" AIM-120 מ-F-16



F-15: בצילום נושא טיל נגד לוויינים (ASAT)

איים חדשים שם, אשר יהפכו לאמצעי לחימה מבצעיים, עשויים בהחלט להוסיף בזירה שלנו תוך שנים ספורות. להלן עשרת הפרוייקטים החשובים ביותר, לדעת חיל-האוויר הטאקטי (TAC), לפי סדר חשיבות יורד:

1. **LANTIRN**: מערכת ניווט ו-כינון חימוש אינפרא-אדומה עבור ה-F-16, F-15E, A-10. המערכת עתידה להפוך את מטוסי היום הללו — ה-F-16 וה-A-10 — למטוסים המסוגלים לפעול ביעילות ביום ובלילה, כמעט בכל מזג-אוויר. 720 מערכות כאלו (בתצורה של פודים לתליה חיצונית) עתידות להרכש בשנים הקרובות, עם השלמת הפיתוח.
2. **DRF** — המטוס הרב משימתי: המדובר ב-392 מטוסי ה-F-15E, על קנייתם הוחלט לפני מספר חודשים. ה-F-15E יהיה מטוס תקיפה ועליו נות אוירית ארוך-טווח, לכל מזג אויר, אשר ישלים את ה-F-111 במשימות של אמנעה עמוקה.
3. **JTIDS** משופר: מערכת תיק-

1. אישפר מאוד את כושר ההעסקה של ה-F-15.
2. מטוס הפלאים הקטן מ-ה-F-16: שיהיה אחד הפרוייקטים החשובים ביותר של חיל-האוויר הטאקטי. המטוס הזה, מצויד ב-AMRAAM, עתיד להיות עמוד התווך וסוס העבודה העיקרי של החיל בשנים הבאות, עם קצב רכישה שנתי של 150-200 מטוסי. המאות האחרונות צפויות להיות ה-F-16F (גירסת ה-F-16XL) ו-ה-RF-16 — גירסת סיור וצילום אשר תחליף את ה-RF-4C.
3. כמו ה-F-16, מרכיב עיקרי בכוח האוויר למשימות עליונות אוירית ויירוט.
4. מטוס הקרב של הדור שאחרי ה-F-15 וה-F-16. בינתיים אפילו לא מטוס נייר. באמצע שנות ה-90 — משהו מעולם אחר.
5. **PLSS**: מערכת לזיהוי מיקום קורנים, אשר תכיל יחידת קליטה על מטוס הסיור ה-TR, ויחידת עיבוד קרקעית. המערכת תדע לזהות בדייק-

נות מיקום מכ"מי סוללות הטילים של האויב, על-פי ניתוח שידורי המכ"מים בלבד, ואף תהיה מסוגלת להנחות חימוש לצורך פגיעה במכ"מים אלו.

9. **נשק-מנגד**: ה-AGM-130, יור"ת הממונעת של הפצצה הגולשת GBU-15, הינה הנשק-מנגד העתידי של חיל-האוויר האמריקני. המערכת

מאפשרת לנהג חימוש אל מטרות איתות מבלי להכניס את המטוס אל תחום הסיכון של נשק נ"מ של האויב.

10. **COMPASS CALL**: מערכת שיבוש תיקשורת, אשר תורכב במטוסי ה-EC-130H, ותפקידה יהיה לשבש את יכולת ה-C<sup>3</sup> (פיקוד, שליטה, תיקשורת) של האויב.

## מטוס מחליף לג'ט פרובוסט

### מאת עודד פרייריך

חיל-האוויר הבריטי הודיע על כוונתו לרכוש 155 מטוסים לאימון ראשוני, כמחליפים לג'ט פרובוסט הקשיש. מכרו מפתח זה קרץ להרבה חברות, אך כיום רק ארבע עומדות עדיין בתנאיו: "אמבראר", הברזילאית, המציעה את ה-T-27 טוקאנו, NDN הבריטית המציעה את ה-FIRECRACKER, "פילאטוס" אשר מציעה את ה-PC-9, ואחרון הבין — הואמירה ה-A-20 אוסטרלי.

ארבעת המטוסים הללו שונים מהותית מן הג'ט פרובוסט. ראשית, אלו הם מטוסי בוכנה, לעומת הג'ט פרובוסט הסילוני. שנית, צורת הישיבה בהם הינה ב"טנדם", כמקובל במטוסי אימון מתקדמים ובמטוסי קרב, ולא "זה-בצד-זה" כמו במטוס האימון הישן. מטוסים אלה צפויים להיות זולים יותר הן ברכישה והן בהחזקה, ובטוחים יותר (יכולו כסאות-מפלט מטיפוס "אפס אפס").

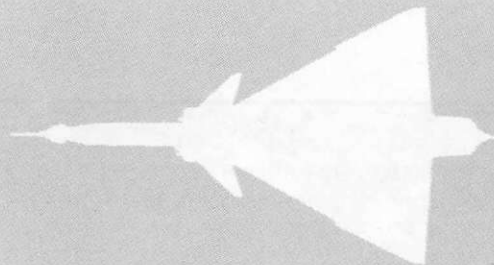
כל אחד מן המתחרים נאלץ לשפר ולשכלל את מטוסו כדי לעמוד בדרישות המכרו. הברזילאים יחליפו את הרוטור במטוסם משלושה לארבעה להבים, ה-A-20 הינו דגם משופר של ה-A-10 אשר נקנה על-ידי חיל-האוויר האוסטרלי. ה-PC-9 הינו דגם משופר של ה-PC-7 המצוין ומכיל מגוון חזק יותר, כסאות מפלט והגבנה של התא האחורי. ב-FIRECRACKER הוחלף המנוע למנוע זהה לזה שבטוקאנו.

המטוס שייבחר, עתיד להיכנס לשירות בין השנים 1986—1989. הבריטים דורשים, שהוא ייבנה בבריטניה, ועקב זאת נחתמו הסכמי שיתוף פעולה בין "אמבראר" לחברת "שורטס" הבריטית, בין "פילאטוס" ל"בריטיש איירוספייס", ובין האוסטרלים ל"ווסטלאנד".



FIRECRACKER: מטוס האימונים של המחר?

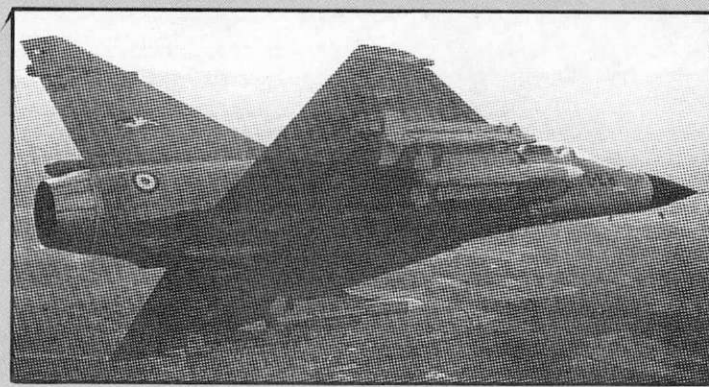
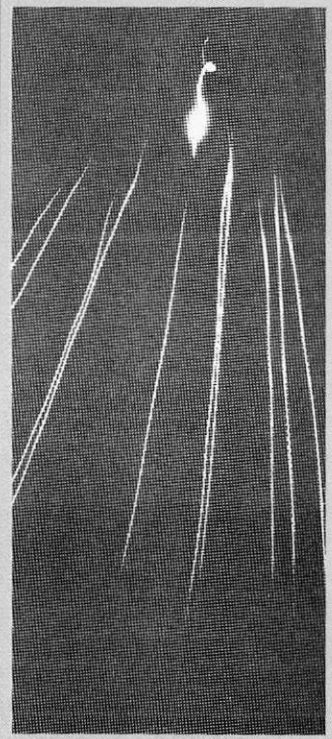
\* כל החומר בעמודי באויר העולם מבוסס על מקורות ארים



# ויר העולם באויר העולם באו

## שיגור מושלם ראשון ל-MX

נראה כמו זיקוקין דינור? מטאוריט? — ובכן, לא זה ולא זה. זהו צילום הניסוי המושלם הראשון של שיגור עשרה ראשי-חץ מתפצלים מטיל MX יחיד. כאן נראים עשרת ראשי-החץ הגרעיניים עם כניסתם לאטמוספירה, ברגע בו הם מתפצלים כל אחד למטר-תו. בחלק העליון של הצילום נראית פלטפורמת ה-MX נשפת עם כניסתה לאטמוספירה, לאחר שעשרת ראשי-החץ עזבו.



מיראז' 2000 : 40 כמותו נרכשו עבור חיל-האוויר היווני



## יוון כהרה במיראז' 2000

כבר כמה שנים מצפים להחלפת משלת יוון, בנוגע למטוס הקרב ה-א שלה. מאז שנת 1976 חזרו היוונים והודיעו, כי החלטתם צפויה, "בק-וב" וכי מדובר בכמות של כ-80-100 טוסים. בשנים האחרונות, הצטמצמה שימת המרעמים לארבעה בלבד: יראז' 2000, טורנאדו, F-16, F-18. פני שבועות מספר הודיעה יוון על רוצאת הטרנאדו מן הרשימה, בעיקר קב מוגבלותו במשימות אויר-אוויר. מריכין, הודיעו היוונים, שבכוונתם פצל את הקניה בין שני דגמים.

איזה מטוס, אם כן, יזכה? היה רור כמעט בוודאות, ששני המתח-ים האמריקנים אינם יכולים לזכות ד. ואומנם, היוונים הודיעו לאחר-ה, כי החליטו לקנות 40 מטוסים מ-גם מיראז' 2000, ועוד כ-60 מטוסים סוג F-16 או F-18. החלטה סופית, י מביין שני האמריקנים יזכה, תיפול תחילת אוקטובר.

## מיסת בכורה ל-F-75

כדאי להביט היטב בתמונת המסוק זה — ה-F-75 של חברת, "סיקורסקי". יתכן שהמסוק הזה מבטא פריצת רך, אשר איננה נופלת בחשיבותה זו הצפויה עם טיסת הבכורה של ה-F-29A-X — המטוס של, "גראמן" על הכנפיים המשוכות קדימה.

מה כלי-כך מיוחד במסוק הזה? ו-כן, זהו ראשון המסוקים העשויים לאסטיק — כלומר, חומרים מרוכבים הממריא לאויר! בקרוב עתיד טוס דגם ניסיוני דומה של חברת "בל" — ה-D-292.

כידוע, חומרים מרוכבים כבר אינם גדר חידוש בתעופה, והם משמשים

מזה זמן רב גם במסוקים. אלא ש- כאן, לראשונה, משמשים החומרים המרוכבים כאבן הבניין העיקרית של

ב-22% ממסוק קונבנציונאלי מקביל ויהיה זול יותר ב-17%. קשה? אולי, אבל, "סיקורסקי" עמדה בכך: המסוק שלה קל יותר ב-24% ממסוק אלו-מיניום מקביל, והוא זול יותר ב-23%! יתרונות אחרים שלו הם חתימת מכ"ם נמוכה יותר, כושר ספיגת פג"ע עות גבוה יותר, יכולת ספיגת הת-רסקות גבוהה בהרבה (עד 42 רגל לשניה ללא משככי ריסוק ייעודיים!), ועוד.

המסוק עתיד לעבור בקרוב לידי של הצבא האמריקני לצורך המשך הבחינות והניסויים.

## F-16C פידרתי ראשון

המטוס שבתמונה הינו ה-F-16 ה-

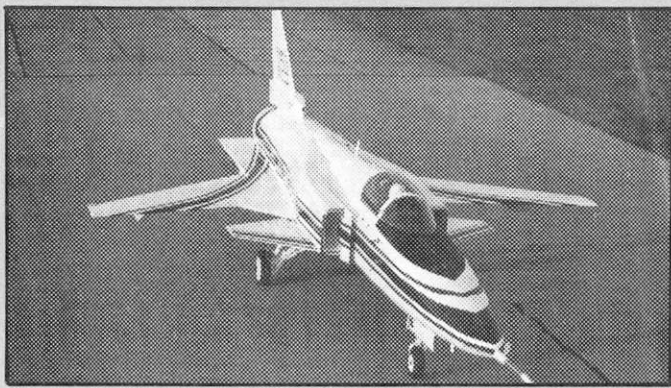
המסוק, כולל במבנה עצמו, ולא רק כציפויים. למען הדיוק: 80% מהמבנה הוא חומר מרוכב כלשהו — גרפיט, קבלאר, פיברגלאס, נומאקס, או חומר אחר מאותה משפחה.

החלקים הדינאמיים — הרוטור, ה-תמסורות, המנוע, נלקחו מן המסוק האורחי S-76 של חברת, "סיקורסקי", אבל הגוף הינו חדש לגמרי והוא נבנה על-פי הדרישות והעקרונות של החומרים המרוכבים. כלומר, אין ה-מסוק הזה העתק או דגם פלאסטיק, של מסוק קיים.

הפרוייקט, שבמיסגרתו פותח ה-S-75 הינו ניסויי, כחלק מתהליך פי-תוח מסוק ה-LHX, והוא מומן על-ידי הצבא האמריקני. הצבא דרש מן המתכננים מסוק אשר יהיה קל יותר

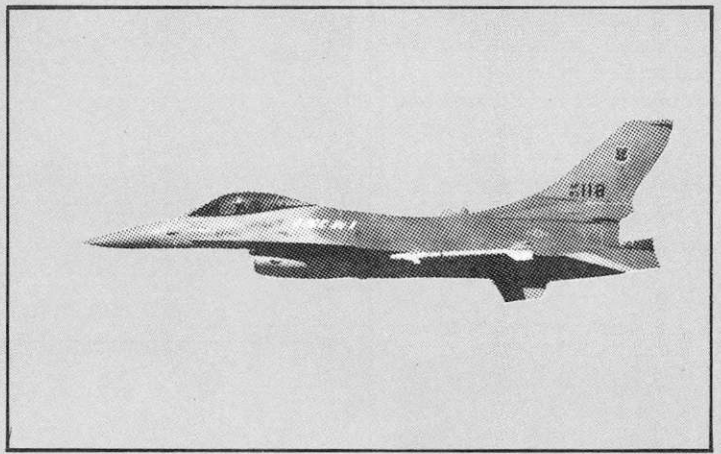


"סיקורסקי" S-75 : ראשון המסוקים העשויים פלאסטיק הממריא לאויר



מזכיר למישהו איזה מטוס, שהוא כבר ראה פעם? אולי את ה-F-16, על-פי כני הנסע? אולי את ה-F-20, על-פי החרטום, המנוע, והתיבת המנווודות? שמתחת למייצב הגובה?  
 ובכן, לא זה ולא זה, אפילו שכני הנסע באמת, "גנובים" מן ה-F-16 והחרטום והמנוע באמת שייכים ל-F-20. המטוס הזה — ה-X-29A של "גראמן" — הינו דבר חדש לגמרי: מטוס בעל כנפיים משוכות קדימה והנאי קנרד.  
 כפי שניתן לראות בתמונה, המטוס הושלם וכבר הוצא מאולם ההרכבה. בעוד חודשים ספורים הוא עתיד לעשות את טיסת הבכורה שלו, אשר עשויה אולי להוות ציון דרך בעולם פיתוח מטוסי הקרב. בינתיים זהו רק מטוס "X", כלומר מטוס ניסוי לבחינת טכנולוגיה חדשה. מחר — אולי — נראה אותו כמטוס קרב של ממש, קטן יותר, זריז יותר, ובעל תכונות הטסה טובות יותר משל כל מטוס קרב מודרני המוכר לנו.

והמיכשור של ה-F-18, כולל שימוש בצגי טלוויזיה במקום במכשירים קונבנציונאליים.  
 כזכור, הזמין חיל-האוויר 75 מטוסי F-16 מן הדגם המשופר הזה, מצויי-דים במנוע F-110 מתוצרת "ג'נרל אלקטריק". דגם זה צפוי להיות בעל יכולת גבוהה יותר מדגם ה-"A" ב-משימות אוויר-קרקע, ובמיוחד בתנאי טיסה קשים ובמזג-אוויר גרוע.  
 סידרתי הראשון מדגם "C", אשר יוצר במפעלי "ג'נרל דיינאמיקס" בפורט וורת', מבחינה חיצונית, ה-מטוס הזה אינו שונה כמעט מן הדגם "A", המשרת גם בחיל-האוויר שלנו. השוני הגדול בין הדגמים הינו ב-אויניקה: מ"מ" משופר מאוד, מח-שבים חזקים ומהירים יותר, ועוד. בולט לעין תא הטייס המתקדם, ה-בנוי על-פי עקרונות הארכיטקטורה



F-16C : מספר 1, גם בסידרת הייצור

# לחברי מועדון השקם יש ביטוח משלהם! אושיות

**35% הנחה על ביטוח הבית**  
**25% הנחה על ביטוח רכב**  
 לחברי מועדון השק"ם בלבד

אושיות (בשמה הקודם עממית), פותחת דף חדש בתחום הביטוח בישראל, בהביאה עימה מסורת ביטוחית עשירה ונסיון מגוון של למעלה מיובל שנים. אושיות חברת ביטוח העונה על צרכי השנה. במסגרתה המחודשת ובתורומתם הנסקת של מנהליה ועובדיה, מבטיחה אושיות מימד איתן, חדשני ודינמי, אפקטים נרחבים ונהלי ביטוח מתקדמים למשק כולו.  
 אושיות תמשיך במסורת ההטבות הבלעדיות לחברי מועדון השק"ם וגם בעתיד נביא הטבות והצעות חדשות.  
 וכמו שאומר יו"ר מועצת המנהלים מר איתן אבני-אן: "אנו ותיקים כדי להנות מנסיון וידע, גדולים כדי לשמש משענת כלכלית איתנה, מגוונים כדי להציע את כל שירותי הביטוח ורגישים כדי להיות קשובים לצרכי השנה ולהציע תכניות חדשניות".  
 להרגיש בטוח. אושיות.



נאמן מועדון השקם של: גורן סוכנות כללית לביטוח. שד' יהודית 22 (שכ' מוניפיורי ליד הקריה) טל: 258815, 334853

**מהנדיס, ארוכל, קמל**

**רק רשת אחת יכולה לפרוש עוצמה כזו**

**רשת בית כרמל**

רמת-גן: רח' מודיעין 13  
 ירושלים: רח' המסך ווד 14  
 ת"א: רח' מיוזנברג 28  
 תל-אביב: רח' מנחם פריד 37  
 ראש-העין: רח' אלון 10  
 רח' רחל בביתה למיר  
 רחובות: רח' הרצל 183  
 חיפה: עומל-הבק-מסע  
 תל-אביב: שמואל הנביא 5, 5444  
 באר שבע: רח' המלח 54  
 עפולה: קני' ירושלים 19

**יעוץ תכנון וביצוע פרויקטים ומכרזים**  
 צוות משימה מיומן של מעצבים, מומחים ומבצעים

**"שטיחי-כרמל" מקיר לקיר**  
 מגוון ענק של דגמים במגוון בצמר ובסיבים סינטטיים, כולל טוויד ברבר (צמר נקי)

**לבדים לרצפה, קירות ומחיצות**  
 פתרון לבעיות אקוסטיות, עמידות בשחיקה מוגברת, פי.וי.סי, גומי לציפוי רצפות, לבדים אוטי סטיטים וחסימי אש

**"שטיחי-כרמל" באריגה**  
 מאות דגמים של שטוחים ארוגים, קלאסיים, מודרניים, שטיחי משי (ועוד ועוד)

**מגוון שטיחים אמנותיים בעבודת-יד, מתצוגה ובהזמנה**

**חיים איתני - שטיחי כרמל המחלקה לפרויקטים ומכרזים**  
 שרות לאור-כלים, מתמחים מוסדות. חברת מקצועי מיומן, ע"י צוות מטבח וזיכיוטיסקי 9 בן-ברק, בניי ארנמן טל 781132, 03-791676

# פארנבור 84

(סוף מעמוד 38)

אכן מסוק כבד מאוד, המתמזן בחוסר חן. האנטונוב-72, לעומת זאת, ממריא על מסלול קצר ומתמזן טוב מאוד, יחסית למטוס תובלה. בידיעות שהוכחו אחר-כך נמסר שהטייס הסובייטי הוזהר מפני טיסה מסוג-כנת מדי, שהפגין ביום הראשון לתצוגה. המטוסים הרוסיים הוצבו בצידו המרוחק של המסלול, נשמרו היטב, ולקהל לא ניתנה גישה אליהם.

## המלך האמיתי מופיע

מתקרבים אל סוף היום — ואל סיומה של התצוגה האווירית. הסופר-גאלב היוגוסלאבי, המזכיר בצורתו את ההוק, מנצל אופק מאדים כדי להפגין על רקעו את ביצועיו. וכאן, כמחווה מצד חיל-האוויר האמריקני, מופיעים על המסלול שני מטוסים המוכרים היטב לנו, הישראליים: ה-F-15 וה-F-16. ה-F-15 ממריא ריא ראשון ולפתע מושלך הס בקלה הרבבות שבשדה. עשרות המטוסים שהופיעו עד עתה כאילו נשכחו. פעם נוספת, וללא עוררין, מוכיח ה-F-15 מיהו מלך השמיים האמיתי. במבער מלא הוא נוסק אנכית ו, קודח חור בעננים, כדברי הקריין. הוא מבצע בקלות תימ"רון ששום מטוס אחר, כך נדמה לי, אינו יכול לבצעו: שמינייה עומדת — ללא צורך בריכישת כוח.

הופעתו של ה-F-15 מחזירה את שאר המטוסים לפרופורציה. עדיין יש להם הרבה ללמוד. ה-F-16 מחרה-מחזיק אחריו. לידי טוען בהקלה טייס חיל-האוויר: „אנחנו אפילו לא יודעים להעריך מה שיש לנו ביד.“ כל אלה באויר. ומה על הקרקע? אחד המוצגים היותר מעניינים שניתן לראות על הקרקע הוא מסוק הבל-406 קומבאט סקאוט — (סייר קרבי). זהו מסוק חמוש, הבנוי כגירסה צבאית ל-AHIP OH-58 (בל-206). תא הטייס מצוייד בצגים, ועל גגו (ולא על הפרופלר, כמו ביוז-MG-530) ניתן להתקין פריסקופ (Roof Mounted Sight) מכל תוצרת. דיק ג'ארט, מחברת „בל“, מתאר בהתלהב

בות את היתרונות של ה-406: „על ציר הפרופלר אין נקודות-שימון וכיום אורך חייו של מפרק ציר/רוטור (HUB) הבנוי כמעט כולו מחומרים מרוכבים הוא 10,000 שעות טיסה! ארבעת הלהבים, העשויים פיברגלאס, שוקלים רק 22 ק"ג האחד, הם חזקים ומחזיקים סנים מפני פגיעה מתפשטת (כלומר, חור הנוצר מכדור אינו יוצר סדקים, אלא גותר חור בלבד!). המסוק יכול לטוס לצדדים ול-אחור במהירות של 35 קשר, ויכול לבצע 0.5 ג'י שלילי. יחס האחזקה/טיסה שלו — בלתי-רגיל: 0.79 שעות אחזקה לשעת-טיסה.“

נוסף לטיילי TOW מסוגל המסוק לשאת גם טילי סטינגר ומקלעים. ועיקר העיקרים: שני אנשים יכולים, תוך עשר דקות בלבד, להטות עין את ה-406 בתוך ביטנו של הרקולס! המסוק הוצג בתצוגה ניחת בלבד, לאחר סיבוב מתיש בן חודש אותו ביצע בערב-הסעודית.

בביתנה של חברת „טקסאס-אינסטרומנטס“, ניתן לראות דגם של דור שלישי במערכת הנחיית לייזר לפצצות „חכמות“: PAVE-WAY-III. מדרך הטבע, רבים הפרטים שערדם חסויים, אולם בן פורד, ממנהלי הפרוייקט, מתאר כמה מנפלאות המערכת, העולה בינתיים 40 אלף דולאר ליחידה, אך תזול בכ-50 אחוזים עם היכנסה לייצור המוני.

המערכת מחליטה על מסלול טיסת הפצצה בהתאם לזווית ולגובה בו שוחררה מהמטוס (הגובה הקריטי: 15 אלף רגל). יש לה טייס אוטומאטי, המבקר את טיסתה גם לאחר ה-שיחרור, (MIDCOURSE GUIDANCE) וכך מתאפשר למטוס לבצע שיגור ב-STAND-OFF, הרחק מן האיומים המקיפים את המטרה ומשחררת את הטייס מן הצורך לעקוב אחר הפצצה עד הפגיעה. גם ראדיוס הפגיעה (CEP) קטן בכשליש מזה של הדורות הקודמים של המערכת, והיא מאפשרת פגיעה במטרות-נקודה קטנות מאוד. השיחרור עצמו יכול להתבצע גם מגובה נמוך.

## לקראת הסופר-פאנטום

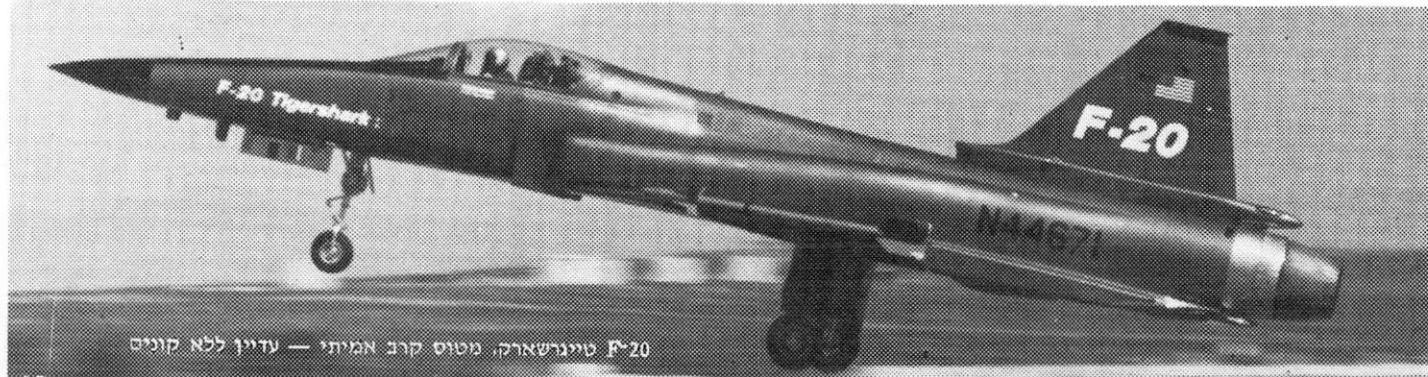
המטוסים הקלים המוצגים בתצוגה הניחת מצטיינים במראה אחיד. הם הולכים דומים זה לזה משנה לשנה. מן הסתם, גם אם מגיעים לפתרונות ההנדסיים הטובים ביותר

בכל מפעל בנפרד, הם מחייבים, בסופר-של-דבר, תוצאה זהה. כך, למשל, כמעט שאין בנמצא מטוס, קל ככל שיהיה, שלא יהיה מצוייד בחופת-בועה, כשהטייס יושב, מכת-פיו ומעלה בחוץ. מאפיין נוסף — לצד כל מטוס אזרחי מוצג חימוש, שניתן לתלות עליו ולהופכו בן-רגע למטוס צבאי לכל דבר. היום תולים פצצות על כל מה שטס, והתחומים הצבאיים והאזרחיים התערבבו מאוד. בולט בקטגוריה זאת ה-GUERRIER S-235 של חברת „סוקטה“, אשר כמות ומיגוון החימוש שניתן לתלות עליו מפליאה ממש.

בין מטוסי האימון המעניינים, נכלל ה-T-46 של חברת „פירצילד“, ש„מוק-אפ“ שלו הוצג בתצוגה הפנימית. זהו מטוס אימון סיבילוני מתקדם, היכול, כמובן, להפוך למטוס-תקיפה קל. הטייס והמדריך יושבים זה לצד זה, בתא בעל חופה גדולה מאוד, המעניקה ראות מצויינת. המטוס אמור לבצע את טיסת הבכורה שלו באביב 1985 וב-1986 יימסרו המטוסים הראשונים לחיל-האוויר האמריקני. בין ביצועי הבולטים: מהירות מעל ל-450 מייל/שעה, תא טייס מדוחס ואויניקה מתקדמת. עד 1992 ייוצרו 650 יחידות של מטוס זה, שנאמר עליו כי עבר את מספר הניסויים הגדול ביותר בטרם המריא לטיסתו הראשונה.

פרוייקטים עתידיים אחרים המעניינים את התעשייה האווירונאוטית הבין-לאומית, כוללים, בין השאר, את ה-LHX, שלדעת פיל גורוויץ, מ„בל“, יזכה בו דגם של TILT ROTOR מכיוון שהמהירות היא גורם דומיננטי וה-TILT ROTOR מאפשר למטוס גם לשנות כיוון ולהאיץ באמצעות שינוי זווית המנועים בלבד.

פרוייקט מעניין אחר, הוא הסופר-פאנטום, המבטיח חווה שמן מאוד לחברות שייכו במיכרו. לכן, למשל, מציעות חברות „בואינג“ ו„פראט אנד וויטני“ סופר-פאנטום, שיוייד במנועי PW-1120 (מנועי הליבא) ומיכלי תצורה. השינויים יעניקו לפאנטום, לפי הצורת החברות, 27 אתוזי שיפור תאוצה, יחס סחב-משקל טוב יותר, יכולת פנייה הדוקה יותר ב-13 אחוז ויכולת נסיקה טובה ב-31 אחוז מזה שיש לפאנטום היום. התברור מבטיחות להציג סופר-פאנטום כזה בסאלון הבא בפארנבורו, ב-1986. לנו לא נותר אלא להמתין ולראות.



F-20 טייגר שאוק, מטוס קרב אמיתי — עדיין ללא קוויים

# בטווח הנ"מ

## אמצעי הגנה אוירי

### מאת גולדי

#### מאות משגרי טילים

באלו אמצעי הגנה אוירית ציידו הרוסים את היחידות המוטטות שלהם ?

הקדמית על-ידי צבאות נאט"ו במרכז אירופה, הפכו יחידות מסוקי התקיפה המערביות לכוח התגובה היעיל ביותר והומין ביותר של נאט"ו כנגד פלישה מוטטת.

בגליון אפריל (מס' 38) סקרנו את הכוחות המוטטות הסובייטיים, נשקם, ומידת האיום הנשקפת מהם. המאמר שלהלן משלים את התמונה על-ידי תיאור הבטיחות המיוחדת המאפיינת את הכוחות המוטטות, כפעלים בעומק שטח האוייב וסקירת אמצעי ההגנה האוירית, שבעזרתם ניתן להקל על הבטיחות הזו.

הכוחות המוטטות הסובייטיים עלולים להיקלע, למלחמה שלא על אדמתם, אל שתי אפשרויות: או שישלחו להילחם מארץ ידידותית, שאיננה גובת לת בברית-המועצות. או שיונחתו (או יוצנחו) בשטח האוייב, במרחק-מה מעבר לקו החזית. משתי האפשרויות, תהיה, ברוב המקרים, האפשרות השנייה קשה יותר: בהילחם מתוך שטח ידידותי, צפוי שהכוחות המוטטות יוכלו להיעזר באמצעי ההגנה האוירית של המדינה המארחת. לעומת זאת, בשעה שיונחתו על אדמת האוייב, הם צפויים להיות חשוף פים ביותר לתקיפות מן האוייב. מדוע דווקא התקיפות מן האוייב הן החייבות להדאיג את הכוח המונחת? האם הם האוייב הגדול ביותר שלו?

#### מסוקי התקיפה מאיימים

ובכן, לפחות ככל שמדובר בורה האירופית, נראה שכך הוא. תימרונים צבאיים כלליים, שערכו הרוסים בשנים האחרונות, כמו תימרון „ברזינה“ אשר נערך ב-1978 במחוז הצבאי של רוסיה הלבנה, או תימרוני „גיימן“, אשר נערכו במחוז הצבאי הבלטי ב-1979, הראו על מגמה סובייטית להשתמש בכוחות המוטטות בפעולות הצנחה (או הנחתה) מעבר לקווי האוייב. עומק החדירה נע בין 50 ק"מ (הנחשב כקצה האחורי של איזור הקרבות) ועד כ-300 ק"מ הנחשב, לדעתם, כעומק המירבי להגחתה מבצעת של כוחות בסדר גדול דייוויזיוני.

הכוח התוקף אינו מוצנח בסמוך ביותר אל היעד שאותו עליו להשמיד. הכוח מצוייד ברכב קרבי משוריין מדגם B.M.D. והטאקטיקה המקובלת עליו הינה ניהול קרב התקדמות ותימרון תוך הימנעות ממגע עם כוחות עיקריים של האוייב. לפיכך, סביר שההנחתה תבוצע באיזור נקי יחסית מכוחות קרקעיים, ותנועת הכוחות תהיה לעבר יעדים מוגדרים, שאינם כוללים לחימה סטאטית בצבאות יריבים גדולים. בדרכו אל יעדו העיקרי עשוי הכוח המונחת לתקוף יעדים מודמנים איכותיים, כמו סוללות טילים גרעיניים, עמדות פיקוד ושליטה ומערכי הגנה אוירית. הכוח המתקדם ישאף בסופו-של-דבר לחבור עם הכוחות הידידותיים לו, התוקפים את האוייב מיצידה השני של החזית.

כעת ניתן להבין מדוע האיום האוירי הינו האוייב הגדול של הכוח המוצנח/מונחת. אם הפלישה אוירית תוכננה נכון, ניתן לנצל את איטיות התגובה והסירבול של הכוחות הקרקעיים של האוייב, ואת קלות התנועה של הכוח המוטט, כדי להתחמק ממגע לא רצוי בדרך אל היעד. אבל קשה הרבה יותר להתחמק מן הכוחות האויריים של האוייב, שהינם מהירי תגובה, גמישים, פעלים על-פני שטחים נרחבים בתוך פרקי-זמן קצרים, הינם בעלי כושר השמדה גבוה, ואינם, מאז אימוץ האסטרטגיה ההגנתית



טיילי SA-4 בגרמניה המזרחית: עדר הכבשים מטעה מאד

# טאקטיקות של הכוחות המוטסים הסובייטיים



נשק נ"מ אישי: חיזוק נוסף להגנה אווירית

בדרך הטבע, כשמדובר בפעולה מוטסת מעבר לקווי האוייב לא ניתן, בדרך-כלל, לצייד את הכוחות באמצעי הגנה אווירית כבדים. במיוחד נכונים הדברים כשמדובר בהצנחה ובפעולה בעומק רב בשטח האוייב. לפיכך, הנשק האנטי-אווירי האו-רגאני של כוחות אלה מורכב רק ממשגרי SA-7 — כשלושה משגרים לכל מחלקה, ובסך-הכל כ-27 משגרים בחטיבה — ומתוחזי נ"מ 23x23 ZU דו-קניים המסוגלים לירות פגזי 23 מ"מ ב-קצב של עד אלפיים פגז בדקה. בכל חטיבה יש שישה תותחים נגרים כאלה. אם נבחן פעולה בהיקף דיוויזיוני, אנו צפויים, איפוא, למצוא כ-200 משגרי טילים SA-7 וכ-36 תותחי נ"מ 23x23 ZU.

בנוסף לכלים ייעודיים אלו, יש לזכור, כי אויבינו של הכוחות המוטסים — קרי, מסוק הסיור ומסוק התקיפה — הינו כלי-נשק רך שניתן להילחם בו גם באמצעות הנשק האישי הקל; מקלעי ה-7.62 מ"מ של ה-B.M.D., או תותחי ה-73 מ"מ שלהם. גם טילי נ"ט מונחים עשויים לשמש כנשק יעיל נגד המסוק. וכבר נמצאו סימוכין לכך שהרוסים מתכוונים להשתמש בכלי-נשק אלו, בדב"ריו של לויטנאנט גנרל פ. פבלנקו, ראש המטה של הכוחות המוטסים הסובייטיים.

## חיזוק במילים קרקע-אוויר ניידים

בעייתם של כלי הנשק שהזכרנו עד כה היא שהם קצרי-טווח ואינם יעילים מעל לגובה של

ייעשה שימוש מירבי בתנועה לאורך קפלי-קרקע, באזורים מיוערים, בתנאי מזג-אוויר שיקשו על הגילוי, הטור המתקדם יאובטח באגפים על-ידי כוחות סיור מצויידים בטילי SA-7. סוללת ה-ZU-23x2 צפויה לנוע בתווך, בין שני הגדודים העיקריים של החטיבה. סביר, שבתנאים אלה יתקשו מסוקי התקיפה לפעול בטווחים המירביים שלהם ולפיכך תגדל פגיעותם לאש הנ"מ של הכוחות מוצנח.

כמו-כן, ככל שיתקרבו הכוחות המוטסים אל חבירה עם כוחותיהם בצד השני, כך תגדל יכולתם ליהנות מן ההגנה האווירית של הכוחות בצד ה"נכון" של החזית.

הטאקטיקה הצפויה של הכוחות ה-מוצנח או המונחת תתבסס בראש-ו-בראשונה על תנועה ועל מיסתור.

אכן, הסובייטיים מקדישים תשומת-לב רבה לטאקטיקות של מסוקי התקיפה האמריקניים, והם מפתחים דרכים כדי לעמוד נגדם. אין ספק, שגם בעומק שטח האו-יב, כשהם חשופים יותר מאשר בכל זמן אחר, מסוגלים הכוחות המוטסים הסובייטיים להגן על עצמם בצורה יעילה.



ZU-23: הגנה מתוך החטיבה

עשרת אלפים רגל בערך. גם הטווח האופקי שלהם נמוך ומכסה רק בקושי את הטווח הרב מרבי שממנו משגרים המסוקים המערביים את טיליהם. לפיכך, ייתכן בהחלט, שהרוסים יצרפו מערכות נ"מ כבדות יותר אל הכוחות המוטסים, במידה שהדבר יהיה ניתן. למשל, במיפגן האווירי הגדול במוסקוה ב-1967, נפרקו משגרי טילים מסוג SA-4 נושאי סימני זיהוי של הגייסות המוטסים, נמטר על תרגיל מסויים, שאחד הגדודים המוטסים שהשתתפו בו חזק במשגרי טילי קרקע-אוויר ניידים בלתי-מזוהים (SA-9?). למן שנות השישים מדגישים הסובייטיים בעקביות, שכוחותיהם המוטסים יחזיקו בשעת הצורך באמצעים בלתי-מוטסים — כלי-נשק, ציוד, כוח-אדם — כפי שתדרוש המשימה.

אפשרות נוספת להשגת הגנה אווירית, במקרים מסויימים, תהיה על-ידי ניצול הקירבה לשדות-תעופה רוסיים, אשר יוכלו לספק מטריה אווירית.

# בין הבסיסים

## כנפי הכסף — תמונת המחזור

לאחרונה נערך באחד מבסיסי החיל טקס הענקת כנפי הכסף לבוגרי הקורסים שהשלימו 25 שנות שירות פעיל בחיל-האויר, בסדיר ובמילואים. אל הבסיס המארח הוזמנו הבוגרים ו-בני משפחותיהם. הבסיס כולו, כך נדמה, עשה יד-אחת להפיכת ערב זה לבלתי-נשכח.

עם היכנסם לשטח הבסיס צולמו בוגרי הקורסים על-ידי גף הצילום של הבסיס. כל קורס צולם בנפרד. לשאלתם של הבוגרים כיצד יקבלו את התמונות, השיבו אנשי הגף בחיוך מיסתורי ואצו לדר-כס.

מייד לאחר-מכן — תצוגה קרקעית לדור הצעיר שלא ידע את הכפיר וה-F-16. בשלב הבא הדגימו אותם מטוסי סים את יכולתם באויר: המראות, אי-רובאטיקה, טיסות מבנה ונחיתות. שעת הדימדומים בה נערכו התרגילים תרמה להם יופי מיוחד במינו.

טייסות הבסיס הציגו עצמן בפני קהל המבקרים. בטייסת F-16 ביקרו המשפחות במיתקן הסימולטור המשוכלל ו-צפו בסרטים אמריקניים על ה-F-16. בסרטים אלה שולבו קטעי הפלות אמי-טיים ממבצע „שלום הגליל“.

בתכנית האמנותית, שהונחתה על-ידי אורי יפה, הועלו כמה סיפורים משעשעים על מעלליהם של בוגרי הקורסים.

כך, למשל, נתגלה שנעמן דילר, הפורץ המפורסם, היה מבוגרי אחד הקורסים... מבחני הטיסה התיאורטיים נגבו באותו קורס באישון לילה משולח-נש של המרצים. זה הסביר, בדעבד, את ציוניהם הגבוהים במיוחד של בוגרי או-תו קורס.

עוד סיפרו על רביעייה שטעתה בני-ווט וטסה שמונה דקות אל עומק מצר-ים, רק משום שטייסיה לא הצליחו לאתר נקודה על הקרקע כדי לאמת את מיקומם באויר.

תזמורת חיל-האויר תרמה את חלקה. ועם שירתן הנעימה של בנות-התזמורת חולקו הכנפיים לבוגרים על-ידי

מפקד חיל-האויר. האלוף עמוס לפידות הביע את תקוותו להמשך קשר עם הבוגרים ובני משפחותיהם.

ביציאה — הפתעה נוספת. ענף יחסי ציבור הכין לכל בוגר תמונה ממוסגרת וצירף לה את התמונה הקבוצתית, ש-צולמה בתחילת הערב. גף הצילום של הבסיס עשה עבודה זריזה. התמונות פותחו והדפסו במהלך הביקור.

## מעמק הירדן לנבטים

זו היתה פגישת דורות אמיתית. בוגרי קורס הטיס הישראלי הראשון התארחו לנבטים — הצעיר בבסיסי חיל-האויר. בזמנם, הטיסו מטוסי טייגר-מות ו-R.W.D. רעועים, בשדות שבין אפיקים ו-בין דגניה, והיו נושא להערצת ה-יישוב. היום, באותה מידה של הערצה והתפעלות, צפו הם עצמם בבסיס המ-תקדם. הטייסים הראשונים הצליחו ל-המריא בקשיים גדולים, לטיסות שאור-כן נמדד בשניות, אך חזונם המריא גבוה-גבוה והגיע רחוק הרבה יותר משהעזו להעלות בדימונם.

ב-1936 נרשם על-ידי ממשלת המנדט אט מועדון התעופה „השחקן“ בעמק-הירדן. ב-1939 הוסמכו תשעה טייסים בוגרי המחזור הראשון. חלק מאותם בוגרים, בלוויית בני משפחה של אחרים שכבר אינם בחיים, סיירו לנבטים. כן השתתף בסיור זאב שור, יושב-ראש ה-מועצה האזורית עמק-הירדן. הגב' יונה בן-יעקב, אלמנת יצחק בן-יעקב, שהיה בין תשעת בוגרי הקורס הראשון, הסירה את הלוט מעל לשלט הקורא לדרך ה-ראשית של נבטים בשם „דרך ראשית ה-תעופה“.

מאחורי הפגישה עמדו אסף אגין, חבר קיבוץ דגניה ב', ואל"מ ר', מפקד נב-טים. „לא אני יצרתי את הקשר בין רא-שוני התעופה ועמק-הירדן לבין נבטים. הקשר הוא טבעי. אני רק עזרתי לסגור את המעגל“, אומר אגין. אל"מ ר' היה, בתפקידו הקודם, מפקדו של אגין, אשר הציע לנטוע בבסיס החדש דקלים, ש-יוסיפו ירק לנוף הנגבי וישפרו את הרג-

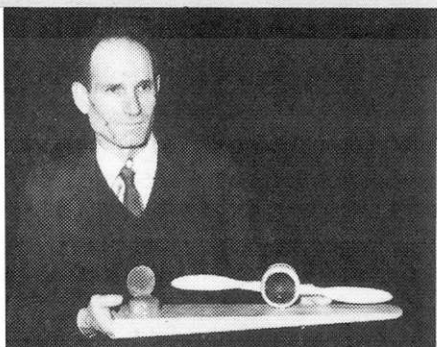
שת החיילים. ההצעה התקבלה. „אך מאין יבואו הדקלים?“ שאל מפקד ה-בסיס. „מקיבוצי עמק-הירדן, כמובן“, ענה אגין. „רוב משתתפי קורס הטיס ה-ראשון היו מקיבוצי עמק-הירדן, והם, או בני משפחותיהם, עדיין חיים שם“, הסביר אגין. „אני, כילד, ראיתי את ה-אנשים האלה טסים. היום הבאנו אותם לכאן, להנציח את הקשר בינם ובין נב-טים בשדרת הדקלים הנקראת על שם מפעלם — ראשית התעופה.“

לאחר קבלת האורחים על-ידי מפקד נבטים, צפיה בסרט המגולל את ראשית דרכו של הבסיס, וסיור מקיף בו, השתתפו הוותיקים ומשפחותיהם בתחקיר מטעם ענף היסטוריה בחיל-האויר. במהלכו גוללו הם את סיפור ההתחלה האמיתית.

האנשים שהובילו את התעופה הישרא-לית בראשית דרכה, עמדו על הרגשת ההתחדשות, החזון והאמונה שפיעמו ב-הם אז. פניהם של המלווים את בסיס נבטים בצעדיו הראשונים הראו, שהם מבינים בדיוק במה מדובר.

## פסל לגיל

כשירד סרן גיל פוגל מכבש המטוס בשדה דב, היה יעקב יובל אחד מרבים, המאושרים עם חזרתו של הטייס מה-שבי הסורי. אך לשמחתו של יובל נוס-פה הרגשה של סיפוק. חודשים לפני ה-מעמד המרגש, יצר פסל עץ המוקדש ל-גיל, בו הוא מביע תקווה שהשבוי יחזור הביתה בשלום. הפסל הסמלי, בדמות כנף-מטוס, שעליה מונח מדחף מלוטש



יעקב יובל עם הפסל שעיצב לזכרו של אהרון כץ ז"ל



זינק עם שריקת הסיום לעבר הכוכ-  
בים ולא הירפה אף מאחד מהם עד ש-  
העניק חתימה למוזכרת.

זה לא קרה בשבת אחרי-הצהריים ב-  
בלומפילד או באיצטדיון רמת-גן, אלא  
באחד מערבי הקיץ — בבסיס חצור.

השופט לא לבש מכנסיים וחולצה ב-  
צבע שחור הוא לבש מדי חיל-אוויר וענד  
דרגת רב-סרן. היה זה ד' — קצין ה-  
ביטחון של הבסיס. המנוצחים — קבו-  
צת כוכבי שיכון המשפחות בחצור, וה-  
מנצחים — לא פחות מאשר כמה משח-  
קני מכבי תל-אביב, שהתארחו בבסיס.  
הקהל, שמילא את תפקידו במקצועיות  
רבה, כולל קריאות — הורכב מילדי ה-  
שיכון. את מקום צוות שידורי החוץ של  
„מבט ספורט" מילאה הפעם מצלמת ה-  
ווידאו של גף הצילום.

מול שחקני מכבי, ביניהם אלי דריקס  
ומוטי איוניר, מההרכב הראשון של קבו-  
צתם, עלתה למגרש נבחרת השיכון. מש-  
חק הכדורגל, מסתבר, תופש מקום נכ-  
בד בחיי השיכון. שתי הנבחרות — נב-  
חרת הבוגרים ונבחרת הילדים — מקיי-  
מות אימונים סדירים, ולעיתים משח-  
קות נגד קבוצות מקיבוצי הסביבה.

הנהנים העיקריים מהאירוע, פרט ל-  
שחקנים כמובן, היו ילדי השיכון, אשר  
זכו להצגת כדורגל של ממש; החל בחי-  
מום השרירים שלפני שריקת הפתיחה,  
עבור במסירות מכל הסוגים, בעי-  
טות עוצרות-נשימה לשער וכלה בהבק-  
עת שערים רבים, שלא התחלקו באופן  
שווה בין שני השערים... ועל הכל של-  
טה האוירה החגיגית וההתרגשות מעצם  
האירוע ומביקור השחקנים המקצועיים.



ועוד ספורט בחיל-האוויר: לרגל חנו-  
כת אולם ההתעמלות החדש בבסיס עוב-  
דה, נערך בבסיס משחק-ראווה בין קבו-  
צות הכדורסל של הפועל תל-אביב ו-  
בית"ר תל-אביב.

שחקני ההרכבים הראשונים של שתי  
הקבוצות הדרימו לעובדה בהתנדבות.  
החיילים זכו למשחק מרתק, שהסתיים  
בנצחון קבוצת הפועל, ואילו השחקנים-  
האורחים נהנו מסיוור בבסיס. זאת ל-  
אחר שנשארו ערים כל הלילה... כדי ל-  
צפות בשידורי האולימפיאדה, כמובן.

„אולם הספורט החדש היה לפני  
מחסן אמריקני ישן, שירשנו מתקו-  
פת בינוי הבסיסים בנגב," הסביר סרן  
אריה, קצין הספורט של עובדה. „הש-  
קענו מאמצים בעבודות שיפוץ והתא-  
מה, וזכינו באולם רב-תכליתי עם מית-  
קנים למשחקי כדורסל וכדורעף, וכן רח-  
בת התעמלות."



**מסוקים במסדר כנפיים:** „הגביהו עוף אך אל יגבה לבבכם", כך אמר מפקד חיל-האוויר, האלוף עמוס לפידות, לבוגרי קורס הטיס במסדר הכנפיים המסורתי שנערך, כמדי שנה, ביום חיל-האוויר בבית-הספר לטיסה. המיפגן לווה בתצוגה אווירית מרהיבה בה הופיע לראשונה מטוס הערבה של חיל-האוויר, מטוסי פאנטום, הרקולס ומסוקים. כן נערך „קרב אווירי" בין F-15 ל„ספיט השחור".

שת-רגל" הוא אוהב להיזכר כיצד נהג  
בילדותו לרדת אל הים ולאסוף רפסו-  
דות של אוניות צבא בריטיות מעץ בלזה  
ולעשות טיסנים. עבודותיו הן מלאכת  
מחשבת. הן עשויות מעץ משובח ונוש-  
איהן לקוחים מהמסורת היהודית וחגי-  
ישראל. למען יהודי רוסיה יצר את „ה-  
רעשן העקשן", שבמרכזו כולב עגול, ה-  
מזכיר בית-סוהר. ה„רעש" בו מעוניין  
יובל הוא תשומת-לב בינלאומית למצו-  
קת יהודי רוסיה. לאלמנתו של המיי-  
ג'ור סעד חדאד העניק את „מפתח ה-  
שלום", מפתח סמלי ל„גדר הטובה" בין  
ישראל ללבנון.

„אני בטוח, שעבודותי יכולות לשנות  
דברים," מסביר יובל בלהט ומוסיף, כי  
אם כל אחד יעשה צעד קטן, יש סיכוי  
לשלום ואחוה. בחייו שלו, לדבריו, אין  
שלווה. את ילדיו, הגרים בחיפה, הוא  
רואה לעתים רחוקות. הוא חי לבד ב-  
בית ערבי ישן בירושלים ומקדיש את  
כל האנרגיה ורוב שעותיו לפעילותו ה-  
אמנותית-ציבורית.

● צפי סער

## העיקר ההשתתפות

השופט שרק לסיום המשחק. השחק-  
נים ירדו מהמגרש. חלקם — תשושים,  
מיוזעים ומרוצים. אחרים — עייפים יו-  
תר, מרוצים קצת פחות. הקהל הנלהב

של מטוס בוכנה ומשמאלו מדליה ש-  
ליה חרוט „עם ישראל חי". הפסל הו-  
נק לחיל-האוויר והוצב בחדר המורשת  
ל החיל.

יובל בן ה-48 הוא חרש-עץ אמון, ה-  
קדיש את עבודותיו לנפגעי מלחמות  
לאנשים שבכוחם, לדעתו, לקדם את  
שלום. הוא יוצר ללא-ליאות קשרים  
ס גורמים רבים בעולם — משליט  
ריה"מ קונסטנטין צ'רניינקו, ממנו בי-  
ש לאפשר ליהודי רוסיה לעלות לישראל.  
אל, ועד לילדים דרום-לבנוניים, להם  
ילק צעצועי עץ מיוחדים מעשי ידיו.  
השליט הרוסי אומנם לא קיבל תשו-  
ה, אך יש שהשיבו לו והתעניינו בעבוד-  
ו. את עבודותיו מעניק האמן לילדים  
כל העמים, לשבויי צה"ל, לאסירי-  
יון, לפצועי המלחמות ותאונות הדר-  
ים ולהבדיל — לפוליטיקאים בכל ה-  
ולם. יצירותיו של חרץ העץ הירושל-  
י שוכנות בבית הנשיא, במשכן הכנסת  
בבתיים של מנחם בגין, אריאל שרון,  
פאל איתן ויצחק נבון.

כיצד מצליח יובל, שהוא נהג „אגד"  
גימלאות, להגיע אל כל אותם האנשים  
החשובים, שזמנם יקר וגדוד של מזכי-  
ות „מגן" עליהם? „זוהי עבודה קשה,"  
הוא מודה, „אך עם עקשנות כמו שלי  
— הכל אפשרי."

„את אמנות הפיסול בעץ למדתי מ-  
אבי," מספר יובל. „הוא היה חרץ-עץ  
ברוסיה ובנה מכונות, שהופעלו עם דוו-

# למתן את הסגנון

עורך נכבד,

עיינתי זה עתה בשני הבטאונים האחרונים (מס' 37 (138), 38 (139)) ונתקלתי במספר כתבות העוסקות במורשת הקרב של צה"ל וחיל-האוויר, שהעובדות המופיעות בהן מצוצות מן האצבע או "מנו" פחות וניכר כי מטרת הכתבים היתה להשיג סקופ בכל מחיר.

כך למשל בכתבה, "מי נשבר בהתשה"? (בטאון 38 (139) מופיעה ידיעה ממוסגרת ומודגשת: פרסום ראשון: הצליחה שלא בוצעה. זהו אולי פרסום ראשון על דפי הבטאון, אך הסיפור פורסם על-ידי חיים ברלב במאמר ב"מעריב" עוד ב-20/3/81 והכותרת שם היא: "כאשר קידמו המצרים את טיליהם לעבר תעלת סואץ תוך הפרת הסכם הפסקת-האש הצעתי לצלות את התעלה, לכבוש שטח עד פורט-סעיד ולהחזיקו כקלף מיקוח עד לגסי" גם אחורה" (פירוט נוסף בגוף המאמר).

בגליון 37 (138) מופיעה כתבה העוסקת בפעלו של סא"ל (מיל.) יוסי עבדי שהיה רע"ב היסטוריה בחיל-האוויר. אינני רוצה לדון כאן ברמתם של המחקרים, אך נדהמתי לקרוא כי סא"ל יוסי החליט שחיל-האוויר לכד את המשחתת המצרית, "אברהם אל-אוול", להחזיקה המוחצת היא תצלום של רא"קטות אוויריות בפגיעתן במשחתת. "התגלית המ"סעירה" שזוג מטוסי אוראגאן (יעקב אגסי ודוד קישון) פגעו בספינה ידועה עוד בשנת 1956. אך אם היו סא"ל יוסי וכתבכם צבי גוטמן טורחים לעשות מחקר יסודי יותר ולבדוק את דו"ח בקרת הנוקים של המשחתת המצרית (בארכיון צה"ל), היו מגלים שהראקטות פגעו בחדר האוכל ובחדר

## הערת המערכת

המערכת מברכת על התייחסותו הרצינית ומאירת העיניים של מר יצחקי. יחד עם זאת, אנו מוצאים לנכון להזכיר כאן, שבטאון חיל-האוויר — במקביל למאמציו הבלתי נלאים לשמור על אמינות מאקסי-מלית, הינו, בסופו-שלב, עתון ולא חוברת מחקר אקדמית. וכעתון הנוטה לעיתים להביא דבר-ריים בשם אומרים, מבלי לתמכם במחקרים הסטוריים, רובצת לפתחו הסכנה של אי-דיוקים. אין לבטאון כל מדיניות של "גזילת" מעשי גבורה מחילות אחרים בשם אומרים, מבלי לתמכם במחקרים היסטוריים, מחירי."

באשר לתוכן הדברים :

א. פרסום ראשון, לצליחה שלא בוצעה" — אכן למדנו ממכתבו של מר יצחקי שהיא פורסמה בעבר. מצטערים.

ב. "אברהם אל-אוואל" — ביקורתו של מר יצחקי מתבססת על הכותרת לתמונה המלווה את הכתבה (גליון 37 (138) עמ' 52) שהיא תריפה מדי. בגוף המאמר אין קביעה פסקנית כזו כלל וכלל. להיפך. סא"ל עבדי מצייין כי במקרה של גייסות סותרות הוא מביא את כולו מבלי להעניק להן ציונים, ואילו סיפור לכידתה של "אברהם אל-אוואל" מובא רק כדוגמה לתרומתם של צילומים למחקר ההיסטורי.

ג. את העולה הגדול ביותר עושה מר יצחקי לב-טאון בטיעונו כלפי הכתבה, "שמיניית הפאנטומים שהכריעה את הכף" (גליון 37 (138) עמ' 16—21) דווקא כדי שלא להסתמך רק על דברי אנשי חיל-האוויר, ואפילו יהא זה מפקד חיל-האוויר לשעבר, אלוף (מיל.) מוטי הוד בעצמו, פנינו גם אל אנשי

# תגובות

## השנים היפות

בעקבות הכתבה על הנשים במשפחת חי"ר האוויר, (גליון 40 (141)) הועברו אלינו הדברים הבאים, שנישאו בטקס החלפת הפיקוד על אחת מיחידות חיל-האוויר, המחברת היא רעייתו של מפקד בכיר בחיל.

אני יודעת, שזה לא מקובל שאשתי של... תישא דברים, אבל מי שמכיר אותי יודע, מה שלא מקובל לא מרתיע אותי. ביקשתי דקה כדי לומר כמה דברים לנשים הצעירות, שיושבות כאן — ולא-דווקא בשורות הראשונות. אלה, שנמצאות בתחילת הדרך שאני משקיפה עליה עכשיו מסופה.

אני חושבת שלו שמעתי בצעירותי משוה מן הדברים שברצוני לומר, זה היה מקל עלי פה ושם בשעת משבר. אינני מתכוונת לפרט כאן איך זה ולמה, אבל, החיים עם חיל-האוויר ובתוכו אינם חיים קלים. הם אפילו קשים.

הצרה היא, שעל פני השטח — ובמיוחד לאנשים שמסתכלים עלינו מבחוץ — זה נראה כאילו ההיפך. מן חממה של כסף ונחיות. או אם פעם מישוי מכן תרגיש, שהעניין הזה קשה לעזאזל, שלא תחשוב בטעות שזה רק מפני היא דא מספיק חזקה או לא מספיק מוצלחת. מסתתר בחיים שלנו קושי אמיתי שדורש כוח עמידות והרבה כבלנות.

אני מוכנה להעיד על כך מניסיוני האישי. ההחלטה להשאיר צמודים לחיל-האוויר היתה תמיד בידי ומעולם לא נכפתה עלי בידי כשהו. ממכלול הדברים שגרמו לי להחליט כפי שהחלטתי אני אדבר רק על אחד. אינני אומרת שהוא החיוב מכולם. הלידים שנולדו בשנת 1966, השנה בה נכנסתי לגור בבסיס חיל-האוויר, מתגייסים עכשיו לצה"ל. אני מרגישה שבהחלטות שלי הפכתי לחלק מן המערכת, שגוננה עליהם במשך שמונה-עשרה השנים הללו והביאה אותם בביטחון לכך, שהיום הם מסוגלים להגן על עצמם בכוחם הם. אני משוכנעת, ששלומם וביטחונם של שני ילדי כמו שלומם וביטחונם של ילדיכם אתן, תלוי, בין השאר, בנכונות שלכן ללכת באותה דרך בה הלכתי אני ולשאת את קשייה.

למי שנעמוד בכך אני יכולה להבטיח שני דברים. האחד, שדרך החיל הנפלא הזה היא תלמד להכיר את הארץ ואת יושביה באופן שמעט אנשים זוכים לו. השני, וההשוב מכל, שאת שני תיה הטובות והיפות היא תעשה בקרב חברות גברים ונשים נהדרת ונפלאה מאוד. ואולי אני יכולה לאחל לכן עוד דבר קטן אחד: לזכות ולעמוד פעם במקום שבו אני עומדת. לי הסתכל אחורה ולומר בלי בושה: אני אהבת את הבטיסים והם ואת האנשים האלה.

המכונאי הראשי, ואילו הפגיעות הרציניות במערכת ההיגוי ובצריח תותחים קדמי נגרמו על-ידי פגזי תותח בקוטר 114 מ"מ. אלה, כידוע, לא הותקנו עד היום במטוסי חיל-האוויר.

הכתבה המרגיזה ביותר היא כתבתם של רזי גור טרמן וירון כץ — "שמיניית הפאנטומים שהכריעה את הכף". על פני שישה עמודים מנסים הכתבים לבסס את טיעונו הבידיוני של אלוף (מיל.) מוטי הוד, כי אותה תקיפה באיזור תל-פארס: "שינתה לחלוטין את מאזן הכוחות ברמת-הגולן והייתה את הכף לטובתנו". (!)

בדיקה פשוטה של העובדות מוכיחה שאין לכל הסיפור רגליים. הסורים המשיכו להגן על מתחמיהם בעקשנות רבה בשעות אחה"צ והערב של ה-9 באוקטובר גם באיזור המתחם הדיוויוני בח'ושניה (דיוויזיה מס' 1) וגם באיזור המערעכים של דיוויזיית הח"ר המוגברת 5 (תילי קודנא, מוצבי ציר "מחזה", מוצבי הרוקאד). יתר על כן, מתחם ח'ור-שניה נכבש רק לאחר קרב שנמשך גם בלילה ובי בוקר, ואילו המתחם של דיוויזיה 5 הדף בשעות לפנה"צ של ה-10 באוקטובר את נסיון הפריצה של אוגדת מוסה פלד מעבר לקו הסגול. הנסיגה הסורית היחידה ב-9 באוקטובר בצהריים היתה נסיגה מקומית באיזור תל-פארס וגם היא לטווח קצר מאוד. אפשר לסכם כי תקיפת הפאנטומים סיעה לכיבוש תל-פארס ובלתימת תקיפה של כ-70 טאנקים סוריים באיזור רפיד. כל זה רחוק מאוד מהניסוחים הנומבאטיים שבכתבה.

ראוי היה למתן את סגנון הכתיבה ולעדנו, ולהשתדל להמנע מ"גזילת" מעשי גבורה של חיל-הים והשריון. יש לחיל-האוויר מספיק פרישות גבורה ממשיות ואוטנטיות והוא אינו זקוק לזרי הדפנה של חילות אחרים.

בכבוד רב,  
אריה יצחקי  
גלגיה

כוחות הקרקע שלחמו באיזור תל-פארס, כדי לקבל גם את הוות-דעתם על משמעות ההשתתפות של חיל-האוויר בקרב האמור. וכך הם אמרו :

"לאחר התקיפה של חיל-האוויר, החלה תנועת כוחות גדולה מאוד מורחה מכל המערך הסורי של תל-קודנא... ואז החלה הבריחה הסורית, וזאת היתה ממש בריחה... דבר אחד הוא בטוח: הקרב הזה עם הסורים היה קשה פי עשרה והיינו משלמים בהרבה יותר קורבנות ובטאנקים פגועים — אלמלא אותה תקיפה של חיל-האוויר", אלוף יוסי פלד, ראש מה"ד, אז מפקד החטיבה שעמד בראש הכוחות המ"גנים (שם, עמ' 20).

"לפני שבא חיל-האוויר שמנו על השולחן כל מה שהיה לאוגדה שלי... העתודה הנוספת היחידה שאי-פשר היה להכניס למקום, היה חיל-האוויר... אני לא יודע מה היה קורה בלי זה. למרות שתקפנו אר-תם, לא בהכרח שהם היו נסוגים — אלמלא אותה תקיפה מאסיבית של חיל-האוויר", אלוף (מיל.) מוסה פלד, מפקד גייסות השריון, אז מפקד אוגדה (שם עמ' 21).

לעניות דעתנו בדברים אלה, כמו גם בדבריו של אל"מ (מיל.) גיא יעקובוון, ניתן בהחלט למצוא תימוכין לדבריו של האלוף (מיל.) מוטי הוד. תקיפת חיל-האוויר חוללה בראש ובראשונה מהפך פסיכולוגי וערערה את שווי המשקל העדין ששרר ברמה. גם אם ווצאיתיה המיידית של התקופה, היו, כדברי מר יצחקי עצמו רק כיבוש תל-פארס ובלתימת (!) 70 טאנקים סוריים באיזור רפיד — הנה תוך זמן קצר הסתבר כי היתה גם לראשיתו של המפנה לטובת צה"ל בחזית הצפון.

# מדן אוויר



## צבא וביטחון

**חיר העוצמה, צבי עופר, רס"ן אבי קובר עורכים, יוצאת מערכות, 240 עמ'.**

הקובץ מחיר העוצמה עוסק במיכלול הבעיות מרכיבות את הדילמה של עוצמה צבאית, מול צמח לאומית-אזרחית.

בישראל, תופסת סוגיית הביטחון את המקום מרכזי בחייו, ולה מוקצב נתח עיקרי מתקציב מדינה. מן העבר השני, בעיות הכלכלה של המדינה והולכות ומחריפות. על מה לוותר? לקצץ הוצאות הביטחון כדי לבסס את התשתית הכלכלית-אזרחית של המדינה — או שמא יש להקציב ביטחון כל שידרש, על חשבון מטלות אזרחיות? סוגייה אינה קלה לפיתרון והקובץ אינו מתיימר הכריע בה.

מעלתו העיקרית של הקובץ בהצגת אספקטים גוונים מאוד של הבעיה מפי אנשי מעשה ותי-זורטיקנים. כך, למשל, נוכל למצוא מאמר ברוח ביטחוניסטית" קיצונית פרי עטו של הפרופ' יובל אמן, בצד גישה, "אזרחית" המוצגת על-ידי יצחק ראהרון. ובתווך — אנשי צבא ואקדמיה, לכולם ים ותעשיינים, חברי כנסת ושרים.

המסר החשוב ביותר העולה מן הספר הוא צורך בניבוש תפיסה אסטרטגית, מקיפה וכו-ללת, שתשמור על האיזון העדין בחלוקת העוגה הלאומית בהתאם לקריטריונים החיוניים של זמירת הביטחון מצד אחד והצעת הכלכלה קדי-מה מן הצד השני.

**דגל הדיו, אברהם אדן (ברן), הוצאת מערכות, משרד הביטחון — ההוצאה לאור, 1984, 272 עמ'.** ב"א באדר תש"ט הניף במו ידיו מ"פ פלמ"ח זעיר בשם ברן את דגל הדיו באוס-רשרש שהיתה אילת. 35 שנה לאחר-מכן כתב האלוף (מיל.) אבי-הם אדן (ברן): "נדמה היה לי ששחרור אילת מסמל קצהו של נתיב ארוך ומפותל המעפיל במע-לה, נתיב שבו הלכתי ביחד עם רבים מבני דורי. קצה הנתיב הוא סופם של דברים רבים: הוא קצה המפה, סביר שיהיה הקץ למלחמה. שחרורנו את שטח המדינה היהודית מדון ועד אילת."

במלים אלו סיים ברן את ספרו האוטוביוגרפי "עד דגל הדיו". לא היה קץ למלחמה שכן נגזר על שיהיה לימים אחד האלופים המהוללים של צה"ל להילחם גם הרחק מאילת ועד תוככי מצרים

במלחמת הגדולה האחרונה באוקטובר 1973. אבל מלחמתו החלה עוד הרבה לפני-כן, בפברר-אר 1943, כאשר כ"ספק נער ספק ילד" כבן 17 חמק לפנות בוקר מבית הוריו בשכונת פועלים ב-תל-אביב והצטרף למחנה פלמ"ח בקיבוץ.

כל מה שקרה לאחר-מכן מספר האלוף ברן ב-צורה מאלפת בסיגנון, דוגרי" פלמ"חי מעולה (,"אי-נני סופר אך יש לי מה לספר"). וכל מי שרוצה לדעת, — או להיזכר — ממקור ראשון ומהימן איך ומה היתה מלחמת העצמאות מוטב שיטול לידיו ספר זה, הנקרא בנשימה אחת.

במלה אחת: קרב סולטן יעקב בשל"ג, (שכה מרבים להזכירו בימינו) מתגמד מול קרבות רבים, רבים מדי, בתש"ח נדרום ובנגב. קורבנות רבים, יחסית ואבסולוטית, פי כמה וכמה שילם צה"ל במערכות כמעט-נשכחות, אלא שאז היתה העל-יונות המוחלטת בארטיילריה, בשריון ובמטוסים ב-ידי האויב. צה"ל בראשיתו לחם, לעיתים קרובות, בציפורניים בלבד — אבל עם כל הלב.

## ארץ-ישראל

**כל ההתחלות, גרשון גרא, ספרית מעריב, 264 עמ'.**

"באיוו מטבע היו משלמים כדי לקנות דבר מה? — הכל הלך, כל מטבע עברה לסוחר. לירה. טורקית... פראנקים ונפוליאונים צרפתיים, קופיקות ורובלים רוסיים; מארקים גרמניים ר פלורנים איטלקיים; מאריות טרזה, הם הטי-לרים האוסטריים... דוקאטים ספרדיים ואפילו רופיות שהובאו מהסוחרים עם הודו."

תיאור פלאסטי של רח' לילינבלום, תל-אביב, 1984? לאירדוקא. כזה היה המצב המוויטארי בארץ בדיוק לפני מאה שנה. אלה המטבעות, שרווחו אז בשוק. אולם, מעניין במיוחד באיזו מטבע לא השתמשו אז: בדולאר אמריקני, כמר-בן... 1885 הוטבעה המטבע העברית הראשו-נה: "זכרון יעקב" ומאז, כך טוען המחבר, יש למטבעות היהודיות תכונה מיוחדת: הן יורדות ויורדות ובכל זאת הן כסף.

בספר מרוכזים סיפורים על התחלות רבות: האיכר הראשון, האופה הראשון, הבנקאי ה-ראשון ועוד ראשונים, חלוצים ופורצי דרך בכל התחומים, המרכיבים באמצעות סיפוריהם ה-אישיים את הפסיפס של תחייתה של ישראל המודרנית. כמעט כמתבקש, מרובים בספר צילר-מים היסטוריים, מסמכים ועוד.

## עיון

**הפאראדוקס הרוסי, קומוניזם ולאומיות, ז'אן זניאל, משרד הביטחון, ההוצאה לאור, 230 עמ'.** אומנם, הסיסמה הקומוניסטית — פועלי כל הארצות התאחדו — עדיין מונפת אל-על במצעדי האחד בָּמְאִי וביום המהפכה במוסקבה. אולם, ל-הלכה ולמעשה, עברה ברית-המועצות, מאז המה-פיכה שלה, שהותיר אותה בסימומו מוכרת בכר-תרת פאראדוקסלית: מדינה קומוניסטית-לאומ-נית.

מתוך הגדרה, קומוניזם ולאומנות הם הפכים. הקומוניזם הוא בן-לאומי, חוצה גבולות ועמים ושען על מעמדות. הלאומנות — כל כולה הסתג-רות בד' אמות גיאוגרפיות, דמוגרפיות, אתנוגרפ-יות וכד'. איך ניתן ליישב את הסתירה? או ל-פחות להסבירה? על כך נסב המחקר המקיף ש-לפנינו.

המחבר, מחשובי הסובייטוגרפים בישראל, טוען כי שורשי הפאראדוקס הרוסי נעוצים בתקופה ש-לפני מלחמת העולם השנייה. הסוציאליזם לא נר-

צח, כפי שקיוו הוגיו, באירופה וכבש את השלטון ברוסיה לבדה. מן העבר השני — עלו משטרים לאר-מניים קיצוניים בגרמניה ואיטליה, אויבים לר-סיה, שהגבירו את בידודה. מאן לאומנות רוסית — הדרך היתה קצרה ביותר. מדיניות ה-פנים והחוץ הסובייטיות פועלות על בסיס אינטרס לאומני צר בלבד — ולא על בסיס סוציאליסטי בן-לאומי. האינטרנציונאליזם אינו אלא מכשיר ב-ידי רוסיה לתרץ את התערבותה במדינות זרות.

בעייתה העיקרית של הלאומנות הרוסית מבית, היא ההתנגשות בינה לבין הנציונאליזם של הלאר-מים המרכיבים את ברית-המועצות (מוסלמים, קור-קאזים, אסיאתים ועוד) ובאשר לתוצאות העימות הצפוי הזה — חושש גם המחבר להתנבא.

**ספר המחשב, מבוא למחשבים ולשימוש בהם, רובין בראדבר, פיטר דה בונג, פיטר לורי, הוצאת כתר, 185 עמ'.**

עד כמה המחשב מהיר? הנה דוגמה מתוך הספר: בזמן הנדרש להקשה אחת במכונת נתיבה יכול מחשב קטן לעבור על כל הגירסה האלק-טרונית של מילון עבר-כרס, תוך ביצוע חצי מיליון פעולות!

אין ספק, שבעולמנו המודרני, המחשב כבר אינו בגדר נס מעורר התפעלות, אלא מכשיר עבודה יום-יומי. לא אטעה הרבה אם אומר, כי בביתם של רבים מבין הקוראים שלנו מצויים מחשבים ביתיים משוכללים יותר או פחות. למי שמצוי מחשב ברשותו וגם לאותם מעטים, ש-עדיין אינם מחזיקים מחשב שזה — זהו ספר פוקח עיניים.

בלשון פשוטה ובהירה המובנת לכל, מוסבר ההגיון שמאחורי פעולת המחשב, השימושים הרבים במחשב בכל תחום ותחום והוראות כל-ליות אך מעשיות מאוד להפעלתו. הספר מלווה בעשרות תמונות, ציורים וטבלאות ההופכים את הקריאה בו לתענוג. אומנם, המחברים מצהירים כי כוונתם שהספר ישמש ספר עזר והוא לא נועד לקריאה שוטפת בעלמא. הם גם מצרפים מילון מונחים מצויין ומראי מקומות רבים. אולם, גם בקריאה שוטפת, ביחוד למתחילים, מספק הספר עניין רב.

הספר מבוסס ומלווה את סדרת תכניות המח-שב של ה-B.B.C. אם הסידרה מוצלחת ומרתקת כמו הספר — ועל סמך תכניות דוקומנטריות קודמות של ה-B.B.C. ניתן להניח שזה אכן כך — כדאי, לדעתנו, לפרנסי הטלוויזיה הישראלית לשקול באהדה את הקרנתה של הסידרה גם אצלנו.

## נוער

**הדולפינאים, מייק אלדר, ספרית מעריב, 116 עמ'.**

מייק אלדר הוא אלוף-משנה בחיל-הים, שרתם את ניסיונו הימי הרחב לטובת סיפור הרפתק-אות המתרחש, רובו ככולו, על שפת המים ר בתוכם.

חבורת הנערים והנערות ה"חשמבאית" יוצאת להפלגה בסירותיהם של שני דייגים ערבים. אגב ההפלגה לומדת החבורה — ואיתה הקוראים, כמובן, פרק בהילכות התנהגות בים, ופרק ב-שיתוף ואחוזה יהודית-ערבית.

לאחר שהחבורה, בזכות עבודת הצוות שלה, מצילה דולפין צעיר, שנתקע על החוף, ומסיעת לו-לשוב לים — מותיר הספר בפרק האחרון, פתח לסידרה על המשך הרפתקאותיהם. הסידרה תלויה, כנראה, בהצלחתו של הספר הראשון. אהנו מחזיקים אצבעות.

# ISRAEL AIR FORCE *magazine*

Issue no. 41(142) – September 1984

M.P.O. BOX 01560, ZAHAL, ISRAEL  
Tel: (03)260948

Editor-in-Chief – Aharon Lapidot  
Managing Editor – Daniel Molad  
Graphic Design – Yiftach Allon  
Technical Editor – Uri Amit

Advertising Manager – Chelly Golan  
Advertising Dept. – Tel: (03)260948  
Printing Editor – Liat Goldstein  
Photographers – R. Castro, G. Arbel

Edited by I.D.F./Air Force Command

## IN THIS ISSUE

They Will Say It's an Israeli "Chuzpa" The IAI ARAVA transport plane enters service in the I.A.F. Yivi Gutman.....	6
The "Bells" did not Cry Decorations awarded to Helicopter Pilots for brave actions during Lebanon War Yakir Elkariv.....	10
Pictures in Black and White Three leading combat pilots recite from their experience.....	13
Mission Computer for the F-16 Made in Israel by "ELBIT" Yakir Elkariv.....	18
Fiber Optics in the Air Force.....	20
Laser Calls Jerusalem Yoran Stoerman.....	23
Playing a Dangerous Toy Uri Amit.....	24
Howdown at Sunset F-4's against Mi-8 Helicopters in the Yom Kippur War Yaron Katz.....	29
Warborough Special Report Aharon Lapidot.....	33
Oh, What a Squadron Yehi Eyal.....	41
The I.A.F. Technical School Yicky Rivlin.....	46
The Nord Connection Yehiel Golef.....	50

Dear Reader,

Israel's advanced industry achieved some notable advances in recent years. The Israeli industry can now compete successfully in certain areas, with world-wide leading companies on an equal basis.

In this issue, you can find two articles describing Israeli High tech.: The Mission Computer for the future Lavi and the F-16, Manufactured by "ELBIT" and Fiberoptics for communication, manufactured by "FIBRONICS" and "TADIRAN".

Sincerely Yours,

Aharon Lapidot  
Editor-in-Chief

The Chained Giant 3 <sup>rd</sup> part in a series on the USAF Uri Amit.....	53
The Best Youth Movement On the Air Cadets Liat Goldstein.....	58
World Aviation News Uri Amit.....	62
In the AA Range On aerial defense of Soviet Airborne Brigades Goldi.....	66
Air Force News.....	68
Comments.....	70
Book Review.....	71

Director of Marketing USA & North America:  
Ed Hirsch (US)  
Advertising Supervisor USA & North America:  
Ray Rickles (US)  
ISRAEL AIR FORCE MAGAZINE US & North American  
Advertising Offices:  
P.O Box 2008, Miami Beach, FL 33140,  
Phone (305) 532-7301, Telex: 522 261 mia

Printed through the Ministry of Defense  
by Grapholit Ltd.  
Typesetting – A. Mozes

Everybody today offers you hardware or software – but only RADA offers you Brainware.

Brainware is that extra spark of originality and innovation that makes RADA's battle-proven hardware – equipped with RADA's user-friendly software so effective and successful.

You will find Brainware, the hallmark of RADA's scientists and engineers, in all of our military computer products.

### Airbattles are first won on the ground.

RADA's complete line of computerized aircraft systems testers help you make sure that a 2¢ connector won't ruin a critical mission. Both on the flight-line and in the shop, RADA's smart, user-friendly testers allow comprehensive system validation and fault diagnosis –



down to the component level and without the need for a skilled technician.

That's RADA Brainware for you.

### Carry your computer with you to the battlefield

Rover, RADA's portable military computer, is built tough to serve you in the toughest places. In fact, it could take a 3000-foot drop and still work.

Its 68000/UNIX configuration makes it a powerful tool for your commanders in the field or for your engineer in a harsh environment.

Add to that, that Rover will cost just a fraction of what other military computers cost, you are seeing RADA Brainware in action.



### We put the General Staff in the cockpit with you.

RADA's airborne computer for the Lavi, the new Israeli combat aircraft, will dramatically improve mission control and represents a leap forward in ground-aircraft interface. Here again, RADA is helping push the frontiers of technology. Another face of Brainware by RADA.

If you would like to find out how RADA Brainware can work for you, contact us at: 052-555 492.

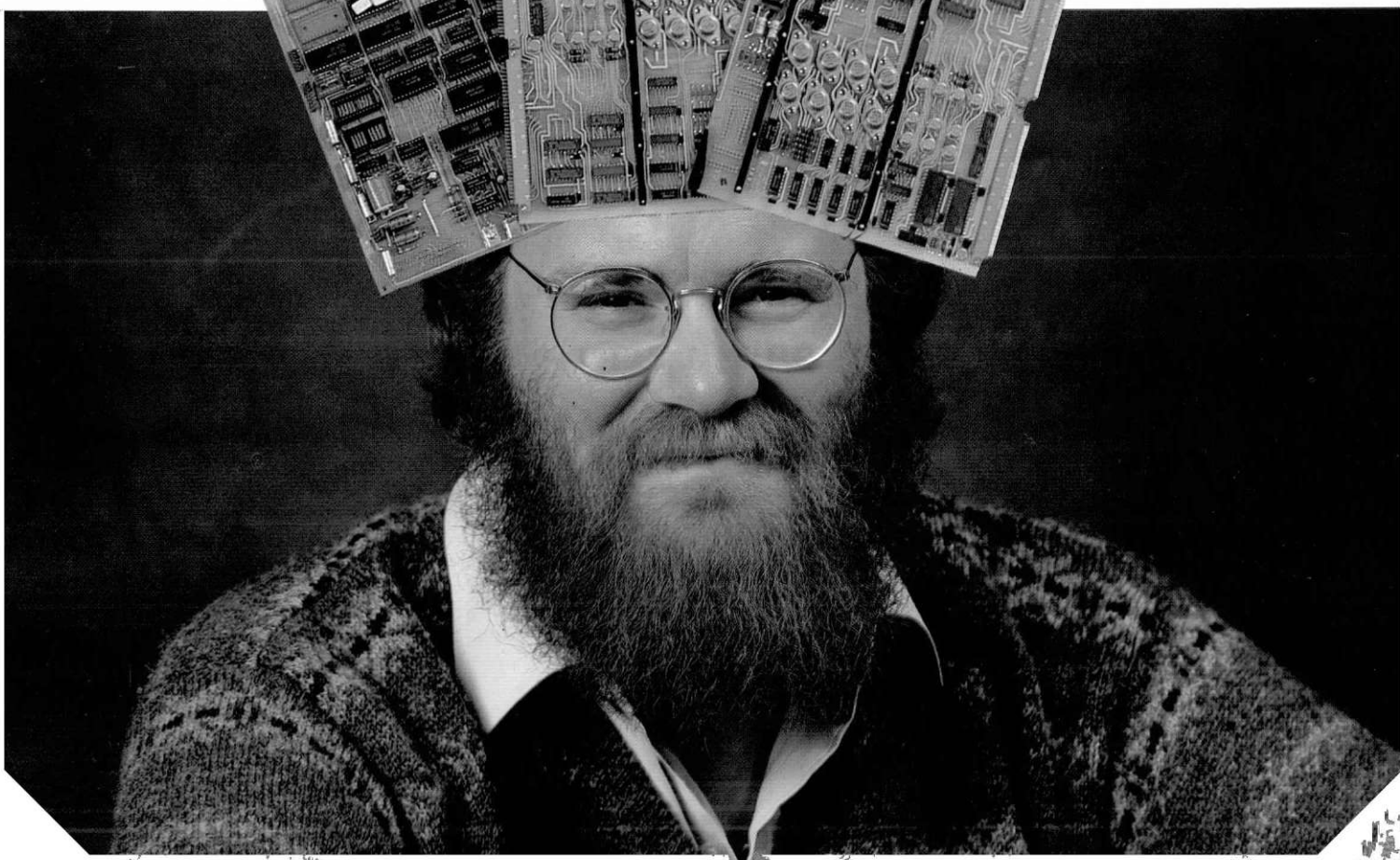
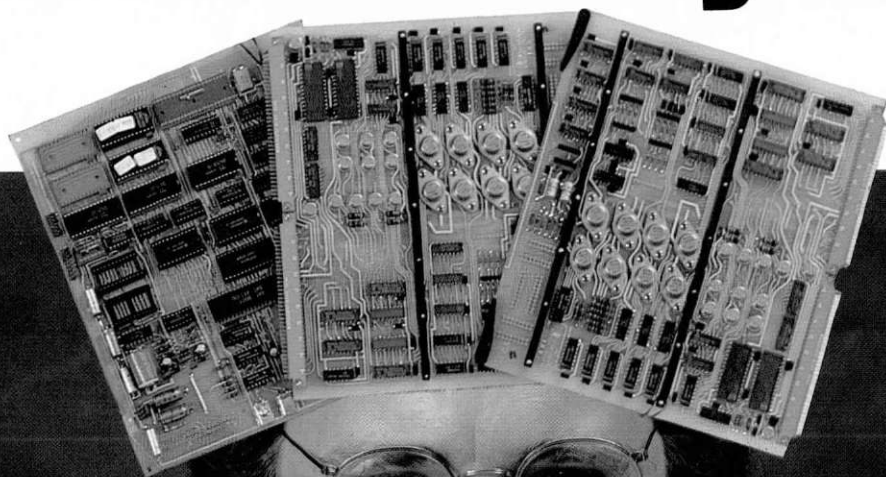
We'll be glad to give you a demonstration of Brainware by RADA at work... for you.

**RADA** Electronic Industries Ltd.

POB 2059 Herzliya Pituach 46120, Israel

**We solve the tough ones!**

# BRAINWARE by RADA



# מסוקי בל - כל משימה בכל שעה VIPER - THE MOST ADVANCED AND VERSATILE ARMED HELICOPTER



The Bell AH-1T700 Viper - was designed to incorporate state-of-the-art aircraft technology with the most sophisticated armament versatility.

\* Engineered for low level N.O.E. flying:  
- Pilot in front cockpit has greater visibility. - Gunner in back with additional space for mission equipment and avionics.  
- Hands-on controls of all

mission armament and equipment for the lowest work-load. - FLIR for flying with helmet mounted displays. - Twin T/700 engines totalling 3380 horsepower for greater performance and safety.

- \* State-of-the-art systems:
  - FLIR for armament delivery. - Lazer rangefinder and designator.
  - Dual 1553B common data-bus for centralized information control. - A Multi Function Display in each cockpit. - Systems commonality with Bell AHIP.
- \* Armament and payload versatility:
  - Hellfire, TOW, Sidewinder, Rockets, other missiles. - Auxiliary fuel tanks. - 20 m.m. turret including the Phalanx round.

The VIPER represents tomorrow's technology today.

For more information write to Ron Taylor, Area Manager International Marketing, Bell Helicopter Textron Inc., Box 482, Fort Worth, Texas 76101, U.S.A.

**Bell Helicopter TEXTRON**  
A Subsidiary of Textron Inc.