

בטאון חיל האויר ספטמבר 1989 מס' 70 (171)

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 האוויר

ספטמבר 1989, מס' 70 (171) • 6.5 ש"ח • ד.צ. 01560 צה"ל

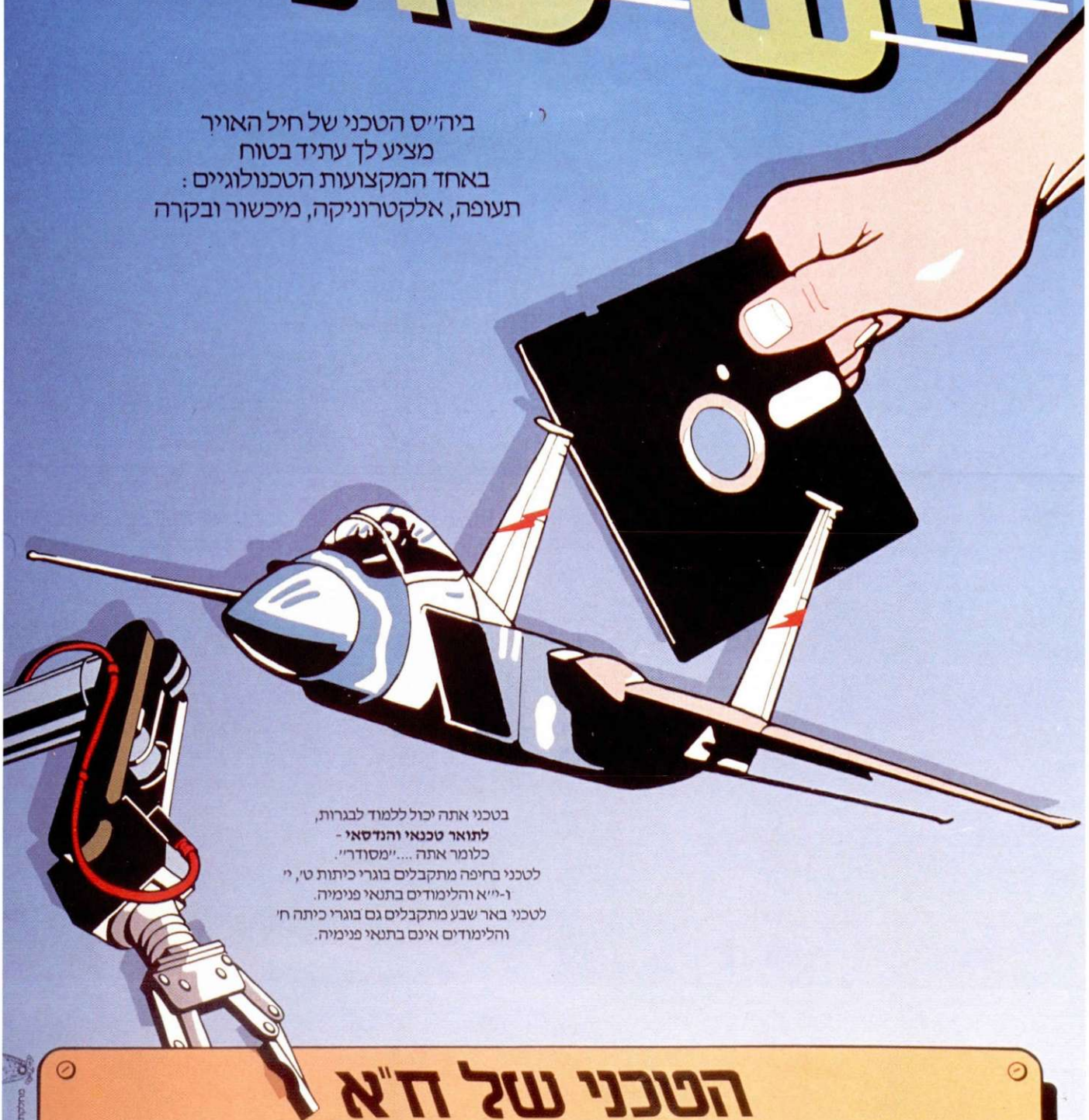
**מיג-23 בישראל:**  
דיווחים ראשונים





# יש עתיד

ביה"ס הטכני של חיל האוויר  
מציע לך עתיד בטוח  
באחד המקצועות הטכנולוגיים:  
תעופה, אלקטרוניקה, מיכשור ובקרה



בטכני אתה יכול ללמוד לבגרות,  
**לתואר טכנאי והנדסאי** -  
כלומר אתה.... "מסודר".  
לטכני בחיפה מתקבלים בוגרי כיתות ט', י'  
ו-י"א והלימודים בתנאי פנימיה.  
לטכני באר שבע מתקבלים גם בוגרי כיתה ח'  
והלימודים אינם בתנאי פנימיה.

**הטכני של ח"א**  
**ביה"ס לטכנולוגיה ואלקטרוניקה תעופתית.**

מרטום והרשמה: בכל לשכות הניוס ובדאר צבאי אש/02348, טל. 03-234735, 03-693800

מילכת סטנטינא יותה ויחסי ציבור



**המהפכה הבריאה**  
 קופת חולים של ההסתדרות הכללית

קופת החולים המקיפה יותר, האחראית יותר והטובה עוד יותר!



- חצי שנה חינם לחיילים משוחררים
- לסטודנטים כ-5.5 ש"ח לחודש
- חידוש חברות אוטומטי
- הנחה מיוחדת עד הגיוס

# "עם הכללית בכל דרך"



אני בכללית

**תכנית "לקראת גיוס" של קופ"ח הכללית**

1. 25 כפיפות סמיכה	4. 10 עליות וירידות על מתח לחיזוק שרירי היד הכופפים
2. 30 כפיפות בטן לחיזוק שרירי הבטן	5. שחיה בסגנונות שונים כ-500 מטר
3. ריצת 2500 מ' לפיתוח סיבולת לב ראות	6. שתיית הרבה מים והמנעות מעישון

חובה להיוועץ ברופא המשפחה לפני תחילת האימונים.  
 לקבלת עלון מפורט חייג 03-433300 מוקד הכללית או פנה למרפאת קופ"ח הכללית באזור מגוריך.

\* אמון יומי

בכל דרך שאני בוחר זאת כדאי לי בכללית. יש להם יותר רופאים, יותר מרפאות קרוב לבית ובעצם 14 בתי החולים הגדולים הם של הכללית, ולא של הקופות הקטנות. נולדתי בקופת חולים וזאת הדרך שבה אני בוחר להמשיך. כי בריאות היא ענין רציני.

הייתי בייבי עכשיו אני גבר.

**ברואים אחד אחד**  
 כושר גופני לצעירים





# ראדא

## תעשיות אלקטרוניות בע"מ

החברה המובילה בפיתוח וייצור ציוד בדיקה אוטומטי



■ מתקני בדיקה אוניברסליים לדרגי אחזקה ב' וד'.

■ בדיקה אוטומטית מלאה של יחידות במערכת חשמל, חימוש ואיוניקה במטוסים השונים.

- מתקני בדיקה ממוחשבים לדרג אחזקה א'.
- תפעול פשוט, נח, מהיר וידידותי.
- גמישות מירבית לשינויים.
- יכולת בדיקת מספר מערכות רב על-ידי אותו המתקן.
- שימוש במתקנים ללא צורך במערכי בדיקה.





# משמרת הלילה

קילומטרים, גם בלילה האפל ביותר. טיולי הלפייר מונחי-לייזר, כתוספת לתותחים וראקטות גוברים בנקל על מסרות אויב.

האפאצ'י, שהוא בשירות מבצעי ביחידות צבא ארה"ב, מציג רקורד מיבצעי מרשים בשדה.

נדרשת לו פחות ממחצית האחזקה המוקצבת על ידי איפיוני הצבא.

מוכנותו המיבצעית המלאה מגיעה דרך קבע למעל 75%. אמינותו עולה על 100% מדרישות הצבא. אין דומה ליכולתו של האפאצ'י בחשיכה מוחלטת ובתנאי מזג-אוויר קשים. ברור, אפוא, שהאפאצ'י נוצר למשמרת הלילה, ויעזור האל לכל מה שיניע האויב בלילה.

**כשאינ אור אין לאפאצ'י בעייה.** עד כה יכלו טאנקי אויב, יחידותיו ותותחיו לנוע בחופשיות בחסות החשיכה. לא עוד, משום שהאפאצ'י שולט בלילה. הוא יוצר כך שהוא חסין לגילוי בראייה ובשמיעה וכן ע"י מכ"ם וטילים מונחי-חום. יש לאפאצ'י AH-64 אויוניקה מתקדמת, המגלה, מזהה ונגעלת על מסרות המרוחקות כמה וכמה

# APACHE

**MCDONNELL DOUGLAS**





## מדוע אין טייסי האוייב ישנים בשקט

אם נגזר עליך לטוס מול ה-F-16, מוטב שתהיה ער מאוד. בתצורת האויר-אויר שלו תוכנן מטוס זה, שהוכח בקרב, להכיל בתוכו את האויניקה המתקדמת ביותר, ואת הטכנולוגיות החדשות ביותר בתחום מערכות חימוש ובכלל זה המכ"ם הרב-תכליתי APG-68, ציוד אלקטרוני לזיהוי מטרות וטילים מעבר לטווח הראייה מדגמי AIM-71 AMRAAM. כושר התימרון שלו מנצח כל ציפור אחרת שבשמיים. כיום טסים ב-F-16 טייסים של 12 מדינות העולם החופשי. וזה גורם ליריביהם שבצד השני סיוטי לילה.

**GENERAL DYNAMICS**



# אלביט שם שאומר ביטחון



פריאל עתונות

אלביט. שם שאומר טכנולוגיה מתוחכמת ופיתוחים חדשניים  
אלביט. שם שאומר מיטב המומחים והעובדים בתעשייה בישראל  
אלביט. שם שאומר צמיחה מאוזנת, יצוא גדל ויציבות פיננסית  
כולנו יכולים להיות גאים שיש בארץ חברות כמו "אלביט"

## אלביט גאווה לאומית

אלביט גאה להיות שותפה בפיתוח וייצור מערכות הלחימה החדשות של צה"ל: ■ מרכבה סימן 3 ■ פאנטום 2000 ■ סער 5  
בכל המטוסים, הטנקים וכלי השיט של צה"ל מותקנות כיום מערכות מתוצרת "אלביט"





תאונת הדי.סי. 10 עמ' 82



לביא T.D. עמ' 14



להבות בכרמל עמ' 8

8	דרור מרום	יסעורים באש ובמים. כיבוי השריפה בכרמל
10	שרון ארגוב	אפרוחי הכפיר. טייסי קרב, שנה ראשונה
14	דן ארקין וגיא רימון	לביא 3 מדגים טכנולוגיות - טיסת הבכורה של המטוס החדש
	ישגב נקדימון	20 שנה לפאנטום.
18		● 116 וחצי הפלות
20		● פאנטום זה אופרה אחרת
24		● מאבק על הבכורה
26		● המטוס של יום הכיפורים
32		● בין המלחמות
34		● המטוס כופף את כנף הטיל
38		● אל שנות ה-2000
41	ענר גוברין	עסקי אויר. על אנשים ארועים ואקטואליה.
44	יגאל סרנה	אנשים נאנקים בכאב. על ספרה של עמיה ליבליך "חוץ מציפורים"
46	דפי ויטלה	משקלה של רצינות. מפקד בסיס, פרופיל
48	תרגם: דניאל סטוקלין	מדוע יש לטייס הרוסי אולקוס. על מצבם העגום של טייסי קרב סובייטים
52	שרון ארגוב	אין קיצורי־דרך טכניים. "נס אליהו" קרה בבית הספר הטכני של ח"א
54	שרון שדה	באויר העולם F-117A צובר שעות טיסה
56	דרור מרום	חיסול מפקדות. תקיפות חיל-האויר
59	גיא רימון	דגמים סובייטיים. מדריך הבטאון
63	אריה אגוזי	ועכשיו המסל"ט. על מסוק זעיר ללא טייס
64	יואב וינוגרד	שמשון ודלילה. 2 גופי הטעיה מתוצרת ישראל
66	דן ארקין	יסעורים ראשונים ממזרח. חברות תעופה מזרח-אירופיות בישראל
68	גורדון לויט	גוי של שבת. חלק ב'
74	יואב וינוגרד	דרך ארוכה להפלה. על סוללת נ"מ רחוקה
78	דרור מרום	תרגילים בחילוץ. כך מתכוננות יחידות החילוץ לחורף
82	דן ארקין	התושיה של הקברניט היינס. על התאונה המחרידה של מטוס הדי.סי. 10
86	שרון שדה	B-2. רואים את הסודות
91	יואב וינוגרד	ממריאים על גוש. שדה תעופה מיניאטורי
92	לסלו אנג'אל	רכיבה שמיימית, איטית. כדורים פורחים בערד
94	דפי ויטלה	כולם רוצים למעלה. להקת חיל האויר ממריאה בתוכנית חדשה
97	שרון ארגוב	הציפור והנפש. התנגשות מטוס-ציפור -
98	יואב וינוגרד	צפריות נגד ציפורים.
100	דרור מרום	הנשר נחת. 20 שנה לנחיתה על הירח
105		מדף אוירי.
106		בין הבסיסים

עורך ראשי: אהרון לפידות  
סגן עורך: דניאל מולד  
עורך גראפי: גדעון עמיחי  
עורך דפוס: בני אוהד

עריכה גראפית לגליון: מיקי גרובר  
מערכת: דאר צבאי 01560, צה"ל  
טל' 5610948, 5693886

מזכירות המערכת: סגן יעל זהר  
שרון נידוס

גראפיקה: עמיר חדד  
צלם ראשי: גיל ארבל  
צלמים: רובי קסטרו, אסף שילה, משה  
מילנר, שלמה וולקוביץ  
מחלקת המודעות: טל' 03-380849  
03-5610948

מוצא לאור על-ידי מפקדת חיל-האויר

מחיר הגליון: 6.5 ש"ח  
מנוי שנתי: 36 ש"ח

בענייני מנויים, דגמים וגליונות ישנים  
יש לפנות אל:  
ההוצאה לאור, מחלקת הפצה,  
רח' דוד אלעזר 29,  
הקריה, תל-אביב,  
טל' 205516

סודר והודפס באמצעות משרד  
הביטחון  
בדפוס "גרפוליט"  
הפצה: "גר"

**השער:**

פאנטומים. (צילום: גיל ארבל)



**פוסטר צבעוני:**

פאנטום. (צילום: גיל ארבל)





המיג על המסלול במגידו. צילום: שלום בר-טל

כמעט מעשה-שיגרה, שוב מוקדש טור העורך לאירוע אקטואלי רבי-חשיבות. כדי להספיק ולהכניס דיווח ראשוני מנחיתת המיג-23 עצרנו את הדפסת הג' ליון.

אני מקווה, שהעיכוב יתקבל בהבנה

קריאה נעימה,

אורי גל

## מיג 23 בישראל

מאת ישגב נקדימון

בצהרי יום רביעי, ה'11 באוקטובר, הפר רעמו של מנוע רוסי מדגם "טומנסקי", את שלוותו השיגרתית של מסלול ההמרי-אה במגידו. מנחת זה אשר רגלי, בדרך-כלל, לנחיתותיהם הקלות של מטוסי ריסוס, דאוניס ומסוקים, טעם עתה את טעמו של מטוס-קרב. מייגור אדל בסאם, טייס חיל-האוויר הסורי, בחר במי-קום כדי להנחית בו את מטוס המיג-23 ML, עימו ערק לישראל.

ספק אם המכונאי, אשר הוציא את מייגור בסאם לטיסה בשדה התעופה הסורי בלי, תיאר לעצמו, כי הוא רואה את המטוס וטייסו בפעם האחרונה. בסאם סיפר במסיבת עיתונאים, כי המי-יא עם בן-זוגו לטיסת אימונים. כעבור מספר דקות שניה, לפתע, את כיוון הטי-סה ופנה לעבר גבול ישראל. "החציית הגבול הייתה משימה קשה", סיפר לעיתור-נאים. "הגבול זרוע טילים מכל עבר.

טסתי בגובה הנמוך מ-50 מטר ובמהירות גבוהה, שנעה בין 1150 ל-1250 קמ"ש. מהרגע שחציתי את הגבול סגרתי את הרדיו; דממת אלחוט מוחלטת. "המחשבה, כי מטוסים ישראלים עלו-לים ליירט אותי תלפה במוחי. ואכן, מערכת ההתראה שלי הראתה כי עוקבים אחרי כל הומן. עם זאת, האמנתי, שלא יפילו אותי. לא ידעתי היכן לנחות ואם יהיו לי תנאים נאותים לנחיתה. הלכתי אל הבלתי-נודע. טסתי כשלוש עד ארבע דקות מחציית הגבול ועד לנחיתה, ובעצם חלפו 15 עד 20 דקות מזמן ההמראה מסוריה ועד לנחיתה בישראל." המיג לא היה חמוש בטילים ונשא עימו

רגילים למכאניקה והטכנולוגיה האמרי-קנית, ואילו זו נראית שונה לחלוטין. בשבילנו זה יהיה 'צ'ופר' להתעמק בו." חשוב לציין, כי המטוס שערק לישראל הוא דגם מתקדם של המיג-23. מטוסים רבים מסוג מיג-23 הופלו על-ידי חיל-האוויר במלחמת לבנון. זהו מטוס ירוט, שטווח טיסתו המירבי הוא כ-1200 ק"מ. אחד ממאפייניו הבולטים הן כנפיו בעלות הגיאומטריה המשתנה: כאשר הן משוכות לאחור משתפרת טיסתו במהירויות גבו-ות ואילו כשהן פרושות, מקל הדבר על טיסה במהירות נמוכה. ראשוני המטוסים מסוג זה נמכרו לסוריה ב-1975. מערכותי-הם האוויוניות אינן כה חדישות, אולם הם מהווים עדיין מטוסי קוראשון בחיל הא-ויר הסורי.

המטוס, על מערכותיו וטייסו, נושאים עימם ערך מודיעיני עצום לישראל. ניתן היה ללמוד באמצעותם רבות על חיל-האוויר הסורי, על כושרו המבצעי והטכנולוגי, על האלמ"ח שלו וכן על טייסיו ואנשיו.

"החלטתי לערוק לישראל לפני שלושה חודשים", סיפר בסאם, עוטה סרבול ודר-גות רב-סרן של חיל-האוויר הסורי. "הייתה זו החלטה אישית, כתוצאה מרצוני לפ-תוח דף חדש בחיי. אני רוצה לחיות במדינה דמוקרטית בה יכולים אנשים להתבטא בחופשיות". הוא רווק בן 34 משתייך לעדה הסונית ומוצאו מהעיר חאלב שבצפון סוריה.

בסאם הוא הטייס הערבי השלישי שעיר-רק לישראל. קדמו לו מחמוד עבאס חילמי שערק ממצרים במטוס יאק-11 ב-1964 והטייס העיראקי מוניר רדפא, שערק ב-1966 במטוס מיג-21. שני מטוסי מיג-17 סוריים נחתו בטעות בשנת 1968 בשדה התעופה בצת שבצפון.

רק תותח דרקני חמוש בפגזי 23 מ"מ, המותקן בנחוונו באורח קבע. המטוס נחת ב-11:10 הטייס, חיזור ומפוחד, יצא מהקוקפיט, הניף את ידיו והכריז: "אני רוצה לערוק. פני אינן למלח-מה."

מעט מאוחר יותר נחת במגידו מסוק של חיל-האוויר ובו שר הביטחון, הרמי-טכ"ל, סגן הרמטכ"ל וקצינים בכירים מחיל-האוויר. הללו תיחקרו את הטייס וכתנו את המטוס.

משך כל אותו זמן היה המנחת בחזקת שטח צבאי סגור. רק ב-6:20 בערב ניתן האות ועשרות צוותי עיתונות מן הארץ והעולם פרצו בריצה לעבר המטוס.

כשהותר להתקרב אל המטוס שררה כבר חשיכה מוחלטת והוא הואר על-ידי זרקורים רבי-עוצמה. המיג נתגלה לעינינו כשהוא עומד בקצהו של המסלול, מוקף בשדות בור. צבעי ההסוואה הסוריים בהם היה צבוע, הדגל הסורי שהתנוסס על זנבו, והספרות הערביות 2768 שצויינו עליו, חברו לתמונה סוריאליסטית.

המיג-23 אינו מטוס יפה. גודלו בינוני והוא מסורבל ומגושם, מזכיר מעט את הפאנטום. חופתו הייתה פתוחה לרווחה. ניתן היה להבחין במכשירים ובשעונים הרבים שבקוקפיט. מינשאי הטיילים, הנושאים בדרך-כלל טיילי "AA-7" ו-"AA-8" ועתה היו ריקים, בלטו מתחת לכנפיו. מתקן ה"א" שבתחתית זנבו בלט גם הוא. לאחר מכן נמסר, שהמטוס נשא עימו מערכת ל"א מפיתוח סורי, אשר הותקנה בו בנוסף למערכות הסובייטיות.

פתחים שונים בגוף המטוס היו פעורים לרווחה. אנשי תחזוקה אוירית של חיל-האוויר התבוננו ארוכות בקרביהם. "זו הפעם הראשונה, שאנו רואים דבר שכזה", אמר אחד מהם בעיניים נוצצות. "אנו



שר הביטחון, הרמטכ"ל, סגן הרמטכ"ל ואלוף פיקוד הצפון באתר הנחיתה צילום: דובר צה"ל



היסטור מלא את מתקן הכיבוי המיוחד במימים...



הנישאים על כבל מיתלה המטען, יוצרו בגרמניה והגיעו ארצה לפני זמן קצר בלבד. בשל קירבתה של השריפה לים, התבצע מילוי המיכלים בטכניקת שאיבה מיוחדת, במקום שיטת המילוי המקורית המתבצעת מכרוזים וצינורות ואורכת זמן ממושך. ריסוס המים מתבצע באמצעות מערכת לחץ אוויר ומשאבת לחץ פניאומאטית, ועל המיתקן כולו מנצח המכונאי המוטס, שמתפעל אותו מפתח התא האחורי.

ההודעה על השריפה המשתוללת והמתפשטת במהירות, הגיעה לטייסת יסעורים קצת אחרי צהרי יום שלישי, רס"ן ג', סגן-מפקד טייסת יסעורים, היה הטייס הראשון שהמריא וטס אל השריפה: "קיבלנו הודעה בנוהל הזנקה, על שריפה גדולה, שמשתוללת על הכרמל, ומתפשטת לכיוון קיבוץ בית-אורן. הוריתי להכין את המסוקים עם ערכות הכיבוי החדשות. ההתארגנות עם המערכת החדשה היתה זריזה מאוד ויעילה, למרות שהמערכת לא הוכנסה עדיין לשיגרה של כוננות מיבצעית. מייד לאחר ההמראה, עמדתי בקשר עם המפקדים בשטח, שהיפנו אותי לכיוון קיבוץ בית-אורן. הלהבות שהתפשטו במהירות בסיוע רוח צפונית חזקה, איימו להגיע לקיבוץ.

שיטת ההפעלה של המערכת החדשה היא פשוטה לכאורה, אך לא קלה לביצוע בשטח. מגיעים לאזור השריפה, מנמיכים לגובה צמרות העצים, והמדובר בגובה של 50-60 רגל, עובדים רים מעל לאש, בודקים את כיוון ומהירות הרוח, ומשליכים את מטען המים שניה או שתיים לפני שחולפים מעל למוקד האש. האפקט הוא מידי. זוהי מאסה אדירה של מים, ואין כמעט

בבוקר יום חמישי, ה-21 בספטמבר, המריא מטוס דורניר של חיל-האוויר וביצע טיסת סיור מעל לשמורת הטבע החרוכה של הר הכרמל. לאחר שהועברו הנתונים שאסף למרכז השליטה על פעולות הכיבוי, התברר, ש-33 שעות לאחר שפרצה, שככה אש התופת שהשתוללה ביערות והשמידה רבע מיליון עצי יער וחורש טבעי.

האש שבה ופרצה במוקדים אחדים גם בימים הבאים, אך במימים קטנים בהרבה.

מבחינת טייסות המסוקים, שהוכיחו שוב את הורסאטיליות וכושר האילתור שלהם והוסבו למשימות ייחודיות של כיבוי-אש, החל הסיפור כבר בשעות הראשונות של השריפה הגדולה. משעה 12 בצהרי יום שלישי, ה-19 בספטמבר, ביצעו היסעורים, שצויידו באמצעים מיוחדים, עשרות גיחות אפר פות עשן לתוך היערות הבוערים, ולמעשה, לא הפסיקו אותן עד לבוקר היום השלישי לשריפה, לאחר ליל טיסות ארוך בו כיבו היסעורים את מוקדי האש האחרונים, שעוד להטו.

שריפת שמורות הטבע והיערות בכרמל, שימשו, בדיעבד, גם כשדה-ניסוי ראשון למערכות הכיבוי החדשות שהותקנו ביסעורים, יחד עם תיפעול בכורה של חומרי-כיבוי חדשים. מסוקי היסעור שהשתתפו בפעולות הכיבוי, הותאמו לנשיאת מיכלי נוזלים שמשקל כל אחד מהם 5,000 ק"ג. המיכלים,

# יסעורים באש ובמים

ללא כל ניסיון מיבצעי קודם בהפעלת מיתקני כיבוי האש החדשים, הוטלו היסעורים ללב שריפת היערות הגדולה בכרמל. בעשרות גיחות נועזות ומתישות בקצה גבול המיגבלות, הדבירו מוקדי להבות מרכזיים ביום ובלילה ומנעו שריפת ישובים

מאת דרור מרום



הלהבות כילו רבע מיליון עצים





...ומטיל כמות אדירה של מים על היערות הבוועים

להבה שיכולה לעמוד בה. הוטל עלינו לעצור את התפשטות האש דרומה. היגענו למקום וכבר מרחוק יכולנו לראות את ענני העשן האפורים האדירים שהתאבכו לגובה של מאתיים מטר בכיוון הרוח. במורד, נראו להבות ענק, שגובהן 30-40 מטר והן מפורזות על כל המרחב במקדים של אש ועשן.

כשמדובר באש עצומה כזאת ברור שאין לכבאות הקרקעיות שום סיכוי. נקראנו לאזורים הדחופים ביותר בגלל יעילותנו. אנו באים מלמעלה, ללא תלות בתנאי העבירות שבשטח ויכולים לטפל באש ללא צורך להתקרב אליה יתר-על-המידה. מבחינת כשירות תיפ-עול המערכת החדשה, עדיין לא הוסמך כו כל אנשי הטייסת להפעילה, אך כולם כבר הכירו אותה.

טסתי לכיוון מוקד האש. כשראיתי שהלהבות אינן גבוהות במיוחד, חלפתי מעליו בגובה נמוך, ואישרתי למכונאי המוטס שניה או שתיים לפני המעבר, להטיל את מטען המים. הטיסה בוצעה במהירות של 30-35 קשר וההטלה באה בערך במרחק של 50 מטר ממוקד האש. לאחר כל יעף, דווח לי מאחור על דיוק הפגיעה.

לא ניתן לומר, שכיבינו את כל המוקדים ביעפים הראשונים, ולעיתים, נאלצנו לחזור שוב ושוב. היו מוקדי אש שחזרנו אליהם פעמים רבות, בטרם שכנו הלהבות לגמרי. במקרים חמורים של להבות גדולות במיוחד, שהגיעו אפילו לגובה של מאה רגל, פשוט דאגנו שהשטח מסביב יהיה רווי מים ולא תהיה ללהבות אפשרות להתפשט. מרבית העבודה בשלבים הראשונים של שהותנו בשטח התבצעה באי-

מחובר לפתח המיתלה מיטען. עמדתי בקשר צמוד עם פ', במשך כל היעפים. היו באיזור הרבה כלי-טיס, מסוקים קלים, מסוקי סיור וגם מטוסי ריסוס, שהטילו מים מגבוה ובצורה לא יעילה. אנחנו טסנו בין הלהבות, והמים הוטלו על מוקדי-אש מרכזיים בלבד. הוכונו באמצעות מסוק בל-206 של חיל-האוויר, שחג מעלינו. שלוש שתיים אחת, והמים הוטלו בדייקנות. ביום שלישי ביצענו לפחות 30 טיסות בין הים למקום, ולא עזבנו את השטח עד שתיים אחר חצות. היה קשה לעבוד בתנאים האלה, ריח שריפה חריף, חום איום ואינטנסיביות רבה בין הסבבים. זאת לא היתה סיסטמת-חובלה רגילה, אלא הצטרף אליה אלמנט נוסף - טסנו, הובלנו, ובנוסף לזה נלחמנו מול אש משתוללת בשטח עצום.

מוסיף ומספר סגן א', שטס מעל לשטח ביום רביעי, היום השני לשריפה. "טסנו עם מטען, שהוא כמעט כל יכולת הנשיאה של היסעור. אומנם לא היו אירועים בטיחותיים, אבל היינו קרובים לקצה גבול מעטפת הביצועים. לקראת אור אחרון של יום רביעי, החלה שריפת היער האדירה לדעוך. "במידה רבה בזכות היסעורים", העידו אנשי יחידות הכיבוי הקרקעיות. עם כל שעה שחלפה, נתבררו מימדי האסון האסון במלוא עוצמתם. כ-5,000 דונם של יער וחורש טבעי אוכלו בלהבות. "שוויצריה הקטנה" תחזור לקדמותה, אומרים, רק בשנת 2050.

מכשירים, ממש כמו בתנאי ערפל ומזג-אוויר קשה. היו מספר יעפים בהם נכנסתי, וחישבתי את יציאתי מהיעף מבלי לראות כלל מה קורה בצד השני של העשן. תיכננתי נתיבי-יציאה, שבו שטח פתוח. היסעור בנוי אומנם לפעור לה בתנאים כאלו ואפילו קשים יותר, אולם, לעיתים, נאלצתי לנתק מגע משום שנכנסתי לפתע לתוך ענן של גיצים בוועים ומסוכנים.

לסיכום, פעלנו היטב בנושא חדש לגמרי, שבו גובשה תורת הלחימה ממש תוך הביצוע עצמו. יישמנו גם המלצות שנאספו בשטח, כגון החלפת בלוני החנקן שמזרימים את המים החורצה, ומסוגלים לעבוד זמן קצר בלבד, כבלונים גדולים, שאיפשרו עבודה רצופה במשך כל היום.

סגן מ', מכונאי-מוטס בכיר בטייסת, היה גם הוא במסוק הראשון שהגיע לשטח, ולמעשה הוא זה שזכה להפעלת הבכורה המיבצעית של המערכת החדשה. סיפר הוא: "היה מאוד עצוב לטוס באיזור שהוא באותו יום. אתה טס מלמעלה, ורואה ציפורים שחורות, ותרנגולות-בר, שעפות ללא מטרה. רק להתרחק מהמקום, וכמה שיותר מהר. ישבתי על המערכת החדשה לפיזור מים, שידעתי להפעיל רק מתיאוריה. היא מורכבת משני חלקים, הראשון - המיכל שמלמטה, והשני - מיתקן ההפעלה שבתוך המסוק, הכולל וסת, בקבוקי חנקן בלחץ של 30 באר (אטמוספירות) וברוד-הפעלה. הכל היה

זור קיבוץ בית-אורן. כיבינו מוקדי-אש, ומכבי האש וידאו שהאש לא תתחדש. ביצענו עשרות סבבים בין הים והיבשה, כשביניהם אנו מחליפים צוותים. תידלוק המסוקים התבצע בב"סיס סמוך, כשהמסוקים מתודלקים "על חם", כלומר, לא מכבים מנוע וממריי אים מייד לאחר-מכן, בתוך דקות. לקראת בוא הערב והלילה, נרגעה האש באיזור בית-אורן, והאיום הוסר מן הקיבוץ. עברנו לעבוד באיזור החי-בר, שמדרום לשכונת דניה. היתה אמנם רוח צפונית שלא סיכנה את השכונה, אולם, אילו היתה משנה את כיוונה, האש היתה מדלגת ובמהירות אל הבתים.

בלילה הכל קשה יותר. הן הכיבוי עצמו, והן מילוי המים בים. מיתקן המים מכביד מאוד על הטיסה. טיסה במאקסימום דלק ועם מיכל מלא מתבצעת בתנאים ממש מיגבלתיים. כל סבב של ים-יבשה ארך שמונה-תשע דקות, ומילוי המים עצמו התבצע בפרק-זמן מיוערי בן כעשר שניות. לקראת הלילה, שקל מפקד הכוחות בשטח לשחרר אותנו, אולם בחרנו להישאר. אנחנו קבענו היכן נפעל והוא קיבל את המלצות שלנו בכל המקרים. עבדנו סביב השעון. כל מסוק טס כ-11 שעות רצוף. פשוט ניהלנו מלחמה נגד הזמן ומול אש מתפשטת בשטח גדול. הטיסה בתוך העשן יוצרת מצב מסוכן של אובדן קשר עין עם הקרקע ופני השטח. חייבים לעבור לטיסת





‘אם אתה צעיר, אתה  
טס הרבה. בתקופה  
הראשונה טסו כמו  
גנדרים’

# אפרוחי הכפיר

“אפרוח” הוא מסלול קידום. בין סיום הקא”מ, לטיסה במטוס המתקדמים, עובר טייס הקרב גם תקופת הכשרה בטייסת כפירים. הוא “אגלה” את המערכת ורכש ניסיון ומחליף מנטליות. האפרוחים עצמם אגב, מעדיפים יותר את הכינוי: ראש של צעיר

## מאת שרון ארגוב צילם אסף שילה

טוס מתקדם ויכולים להחליט שדווקא את הטייס הזה ישאירו תקופה בטייסת סקיייהוקים כדי שאחר-כך יישלח כסג”מ למטוס מתקדם מבלי שיעשה הסבה על מטוס באמצע.”

סגן ע’ הוא אפרוח בן שמונה חודש שים בטייסת כפירים אחרת. ע’ מספר, כי בתקופת הקא”מ היו שמועות שיעב”ר לכפיר. “כמו כולם רציתי לעבור. לגבי, משמעותו של המעבר היא שהגעתי לפוטנציאל מסיים. זה אינו אומר בהכרח שאני יותר טוב.”

על המעבר הכמעט-ישיר למטוס מתקדם, הוא אומר בביטול ש”עושים כל מיני ניסויים.”

### קפיצה מתקדמת

“אפרוח” הוא איפוא מסלול-קידום. סגן ע’ מרגיש שהטיסה על הכפיר תורמת רבות למעבר למטוס מתקדם. סוגי הדברים שמבצעים בכפיר דומים לדבריו, לאלה שמבצעים במטוסים המתקדמים. “מי שעובר דרך הסקיייהוק יש לו חור מסיים, שאני ממלא אותו בכפיר.”

טייס הקא”מ לטייסות היירוט. במשך הזמן הגיעו יותר מטוסים מתקדמים ואיתם הדרישה לטייסים, שיפעילו אותם. טייסות אלה הפכו לטייסות ביניים, שמטרתן להכשיר למטוס המתקדם.”

“אפשר לומר, במירכאות, שחבל על הזמן שהם טסים במטוסים ישנים,” אומר סא”ל ע’, מפקד טייסת כפירים העורכת הסבה לטייסים צעירים, כולל סג”מ א’ וסג”מ י’. “מטוס הכפיר מתקדם יותר מהסקיייהוק ומשמש כמעט בר הדרגתי בדרך למטוס המתקדם,” מסביר ע’.

הדרך המהירה לקדם טייס היא להעבירו למטוס מתקדם מייד אחרי תקופה בטייסת סקיייהוקים. אך לא כל טייס כשיר למעבר החד. הדרך האחרת לקידום מהיר היא דרכם של האפרוחים: “לא מספיק טובים כדי לעבור למטוס מתקדם ולא מספיק רעים כדי להישאר בסקיייהוק,” כפי שמגדירים סג”מ א’ וסג”מ י’.

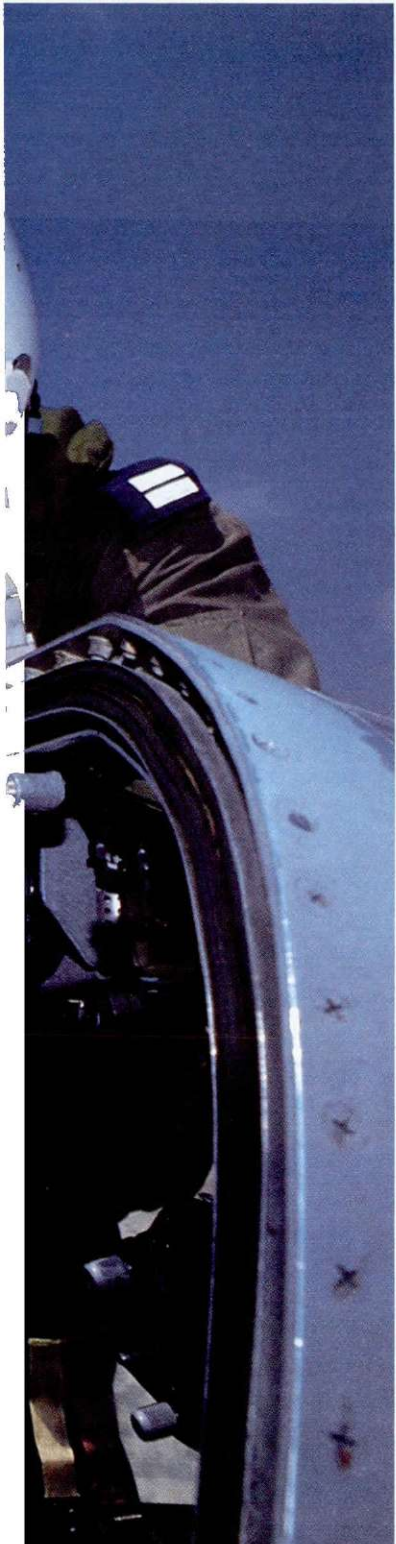
סא”ל ע’ מסביר זאת אחרת: “תיתכן אפשרות, שאת הטייס הטוב ביותר ישלחו לכפיר, על-מנת להעבירו למ”

ומיים לפני שסיימו את הקא”מ (קורס האימונים המיבצעיים), התבשרו סג”מ א’ וסג”מ י’ על העברתם לטייסת כפירים. ביום

ראשון, חמישה ימים לאחר הבשורה, הגיעו לטייסת, מאוכזבים קצת שלא קיבלו רגילה, וישבו לשיעור על מנוע. סג”מ י’ היה מאושר. מבין שלוש האפשרויות העומדות בפני טייס צעיר, ביכר אפשרות זו. האחרות היו להיות שאר מספר תקופות בטייסת סקיייהוקים או להישאר תקופה אחת בלבד ולעבור למטוס מתקדם.

טייסים העוברים לטייסת כפיר מייד לאחר סיום הקא”מ מכונים בחיל-האוויר “אפרוחים”.

“עד לפני שנה-שנתיים כל טייס שהיה מסיים את הכשרתו המיבצעית בקא”מ היה נשאר מספר תקופות בטייסת סקיייהוקים,” מסביר סרן צ’, סמ”ט א’ בטייסת כפירים. “אחרי מספר תקופות בסקיייהוק, היה הולך להדריך בבית-הספר לטיסה או שהיה עובר למטוסי היירוט – לכפירים או לקורס נסים. כשנכנסו המטוסים המתקדמים לשורות החיל נעשה ניסיון להעביר את



סגן ג’ אינו אפרוח. הוא עושה הסבה לכפיר אחרי תקופה בטייסת סקיייהוקים. לדבריו, יש לכפיר אפשרויות, המשנות לגמרי את הקרב אותו הכיר קודם. “אפשרויות הטילים, למשל, זה ממש קפיצת-תחום,” הוא אומר.

סגן א’ הגיע להסבה לכפיר אחרי ארבע תקופות בטייסת סקיייהוקים. “בטייסת סקיייהוקים עובדים הרבה יותר לאט,” הוא מסביר. “מי שנשאר שם, עושה דברים הרבה פחות מתקדם מים, גם מבחינת המטוס וגם מבחינת ההדרכה.” אחד המאפיינים הברורים לזיהוי





אף אחד מהאפרוחים עצמם לא הודה בראשונות המאפינת אותם. אפילו המושג "אפרוח", שמשמעותו ברורה, מתפרש אצלם אחרת. "שמעתי את השם הזה", אומר סגן ע', "אנו מכונים אפרוחים, אבל אף אחד לא קורא לנו כך."

"זה מונח, שהשתרש מפעם", מסביר סגן נ'. "לא היה אז המעבר המהיר למטוסים מתקדמים ורק הטובים, לאחר ששירתו זמן-מה בטייסות אחרות, היו עוברים. לצעירים האלה קראו אפרוחים."

לעומת רתיעתם, המובנת אולי,

תה. האפרוחים, כאמור, אינם מכירים את המערכת. "עד עכשיו הם היו בקורס, באוירה של חניכים", אומר סרן צ'. "האוירה בטייסת שונה ממה שהכירו. כשהם מגיעים אינם יודעים בדיוק איך 'לאכול' את הדבר הזה, שנקרא חיל" האויר. עם הזמן הם מסתכלים ומתחילים להבין. אם עד עכשיו הם לא כל-כך ידעו איך צריך טייס להתנהג, הם לומדים זאת בתדריכים ובשיחות עם מפקדים. מקום חשוב יש למילוי התפקיד, שדרכו, תוך כדי עבודה, נכנסים לורם."

כות הנשק, מערכות נשק האוייב ועוד. "טייס קא"מ שמגיע לטייסת כשכל החלק המיבצעי חסר לו, הכשרתו תהיה ארוכה יותר", אומר סא"ל ע'. "כמה ארוכה בדיוק, זה נותר לשיקולו של מפקד הטייסת."

"כשבאים אלינו טייסים שכבר טסו בסקיהוק, זה אומר שהם עברו את כל מסלול ההכשרה כדי להיות טייסים מיבצעיים", מוסיף סרן צ'. "הם כבר עשו את כל המשימות והבעיה מתרכזת בהכשרתם לאותן משימות במטוס החדש. לעומתם, אפרוח שמגיע מהק"א"מ נזקק להכשרה המיבצעית מתחיל"

האפרוחים הוא חוסר ניסיונם. "זה מה שמבדיל אותם משאר הטייסים העושים הסבה לכפיר", מסביר סא"ל ע'. "הם טובים באותה מידה ומוכשרים באותה מידה, הבעיה היחידה היא חוסר הניסיון ומתמודדים איתה על-ידי הוספת שעות-טיסה."

בדומה לאפרוח הבוקע מביצה ומגלה לראשונה את סביבתו, כך גם טייס צעיר, שעובר לטייסת כפירים אחרי הקורס. הוא מגלה את מהות המושג "טייס בטייסת" ואת כל המשתמע מכך: את תורת הלחימה של חיל-האויר, את פקודות המיבצע שלו, המודיעין, מער-





הרושם, שדווקא מעמדם המיוחד כאפרוחים בטייסת כפירים שיחרר אותם ממעמד ה"אליפים", שלו היו זוכים לדבריהם, בטייסת סקיייהוקים. סרן צ' טוען, שיש אפשרות להתייחס אליהם כאל "צעירים שלא יודעים כלום מהחיים שלהם ולתבוע מהם שיעשו רק מה שיגידו להם לעשות. אך מדוע לא לומר: או.קיי. הגעתם, עכשיו אתם חברים שלנו ואנחנו עובדים יחד, אין שום סיבה להתייחס אליהם כאל "אליפים" ולעשות להם טקסי השבעה והשפלה. צריך לקבל אותם בצורה פתוחה. מהרגע שהגיעו, הם טייסים צעירים, אז הם קצת צריכים לשתוק וקצת צריכים לשמוע ולהקשיב ולא להתחיל ללמד את האנשים איך טסים." בחלקה הראשון של ההסבה נפרדים הטייסים הצעירים משאר הטייסת. הם עוברים ימים של הסבה קרקעית, שאחריה באות טיסות בסיסיות (הקפות, נחיתה, המראה). את התדריכים והתחקירים הם מבצעים בחדר תדריכים, עם הזמן להם בלבד. עם הזמן הם מתמזגים בתוך הטייסת. אך קודם-לכן הטייסת הולכת לקראתם. הסדירים והמילואימניקים טסים איתם בטיסות (המשך בעמוד 51)

כיס, "אומר סגן נ'. "פה אנחנו מוגדרים כטייסים חדשים ומדריכים אותנו טייסים ותיקים, שעוד כמה תקופות, ברור לכולם שנהיה כמוהם. הקירבה בין המדריכים לחניכי ההסבה היא כשל חברים." "זה הבדל של יום וליילה להיות תקופה ראשונה ושנייה בטייסת סקיייהוקים או להיות בכפיר," אומר סגן א'. "להיות כאן תקופה ראשונה כמו מה שאני הרגשתי תקופה רביעית בסקיייהוק, כשכבר נחשבתי לוותיק ומבצעי ואף אחד לא התייחס אלי כצעיר."

### הקלות והכבוד

לפי דברי הקצינים הצעירים מתקבל

מתל-אביב. זה שינה את הכל. לא עוד תובלה ביום ראשון השכם בבוקר ולא עוד ספקולאציות, אם יוצאים או לא יוצאים." "כשהודיעו לנו שאנו עוברים לטייסת כפירים שמחתי מאוד," אומר סג"מ י. "הכל ירוק, ולא המדבר השומם מסביב." "חוץ מזה," מוסיף סג"מ א', "בטייסת סקיייהוקים יש הרגשה, שכוף לם צעירים וקורסניקים וכולם, בעצם, רק לומדים. פה עושים פעילות מיבצית עית וההרגשה היא של טייסת. פתאום אני מוצא עצמי יכול להגיד דברים, שלא יכולתי להגיד קודם-לכן מפני שהייתי בקורס. עד עכשיו הייתי במסגרת של קבוצה, אך בטייסת מתייחסים אלי ביחס יותר אישי ועצמאי." "בקורס יש הגדרה לחניכים ולמדריכי

מהמושג "אפרוח", נשמע בדבריהם לא אחת המושג: "ראש של צעיר". וכאשר נשאלה השאלה על מה חשבו יומיים לפני שהגיעו לטייסת, ענה סג"מ י: "למה לא קיבלנו רגילה?" כשהתקבלה תשובתו באהדה על-ידי חבריו הוסיף ואמר: "ראש של צעיר, אין מה לעשות!"

סגן ע' סיפר, כי הוא הופתע לגלות, שיוצאים הביתה כל יום. "אני והאפרוח השני נדברנו בינינו לבין עצמנו שנצא יום כן יום לא. שיום אחד נצא הביתה ויום אחד נישאר לנוח בבסיס. כאשר אמרנו לכמה סדירים, שאנו נשארם לישון כאן, צחקו עלינו. 'איזה לישון?' אמרו לנו, 'צאו מהמנטאליות של צעיר-רים'. מנטאליות של צעיר היא ששום דבר לא לוחץ לך. אתה בא מבסיס בדרום, מקורס, שבו אתה שואל את עצמך אם בכלל תצא בשבת."

נראה, שהדבר שריגש מכל את האפרוחים היה לא-דווקא מעמדם החדש בחיל או הטיסה במטוס החדש. כשסגן ע' נזכר ביום הראשון בטייסת הוא נזכר קודם-כל בכתובת על הלוח בחדר-התדריכים: "ברוכים הבאים לצ' פון". אומר הוא: "ארבעים דקות בלבד

## הופיעה למכירה קלטת וידאו

# "הסלון האוירי - פריס 1989"



### כל מה שלא ראיתם ב"סיבה למסיבה!"

- כל דגמי המטוסים על הקרקע ובאוויר.
- הציפור השחורה.
- טייסי הסוחוי הרוסים מבקרים ב-F16
- השוואת ביצועים בין מטוסי הקרב הטובים בעולם! F18, F16, RAFALE, MIRAGE 2000, MIG 29, SU27

### בשיתוף פעולה מלא עם בטאון חיל האוויר

- קלטת חובה לאנשי וחובבי תעופה.
- כמדין מתנה אידיאלית לקראת החגים.
- אורך הקלטת כ-60 דקות ומחירה 39 ש"ח כולל מע"מ ומשלוח.

באולפנו ניתן להשיג גם קלטת וידאו "יפה יקוני בהופעה חיה" אורך הקלטת 120 דקות ומחירה 48 ש"ח כולל מע"מ ומשלוח.

כל שעליך לעשות הוא לפנות ישירות לאולפני טוואן בע"מ, אלנבי 98 תל-אביב טל. 03-611551-2 ולרכוש קלטת במקום או למלא את הספח הרציב ולשלוח אליו והקלטת תשלח לבייחכ.

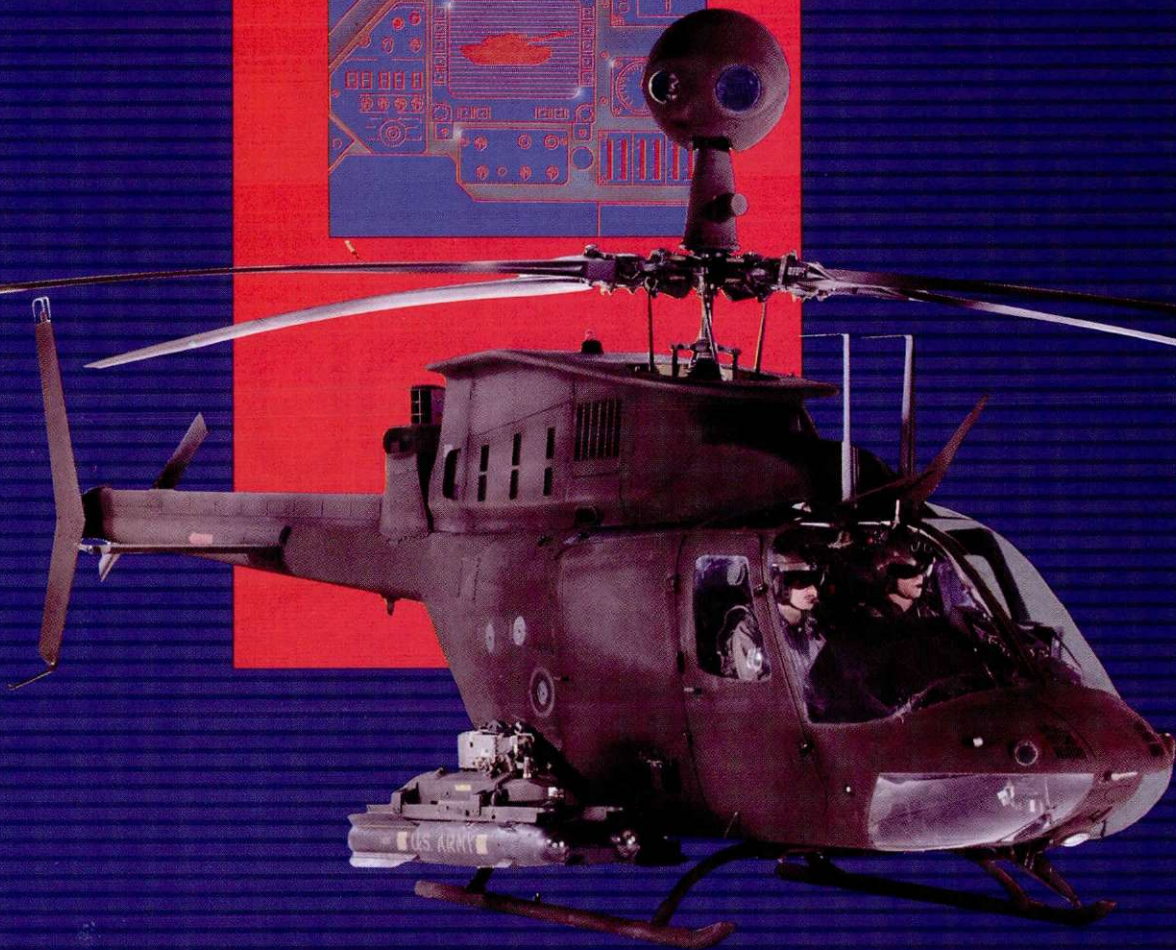
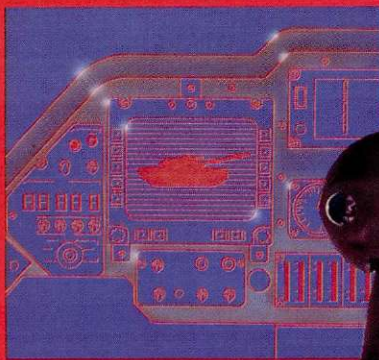


שם \_\_\_\_\_ כתובות \_\_\_\_\_  
 מיקוד \_\_\_\_\_ טלפון \_\_\_\_\_  
 בראוני להזמין קלטת וידאו:  
 סלון אוירי פריז 1989 במחיר 39 ש"ח  יפה יקוני בהופעה חיה במחיר 48 ש"ח  
 רציב צ'ק ע"ס \_\_\_\_\_ ז.פ. \_\_\_\_\_ בנק \_\_\_\_\_ מס' צ'ק \_\_\_\_\_

באולפני טוואן - אולפני וידאו - סלוייה וקולנוע ניתן לקבל את השותפים הבאים:  
 • העברת סרט 161 מ"מ לוידיאו לכל פורמט • אולפן שכפולים הגדול בארץ • המרות שיטה בכל השיטות PAL-SECAM-NTSC • אולפן העברת מהמשוכללים בארץ



# ARMED OH-58D



## עכשיו "בל" מציידת את יחידות הסיור האוירי ב"OH-58D החמוש" למשימות סיור אלים ביום ולילה

היכולת לבחור ולהתאים ביעילות את סוגי הנשק לכל מגוון המטרות, כמו ג.ט., מטרת שטח, מטרת אויר-אויר, מקנות למסוק יכולת מבצעית ייחודית. הקניית יכולת התקיפה הפכה את המסוק לרב משימתי (סיור/תקיפה) והיא מאפשרת ליחידות הסיור המצוידות ב"OH-58D" הכנסת הציוד החדש ללא צורך בתוספת ציוד סביבתי ומשפרת את היעילות והחסכון בהיבט התחזוקתי. שילוב מערכת תצפית ארוכת טווח ויכולת תקיפת מטרות מגוונות במגוון רחב של משימות משפרים את הישדות המסוק.

BELL HELICOPTER TEXTRON INC. BOX  
482 FT. WORTH, TEXAS 76101 (817) 280-2288

הודות לחבילת אלקטרוניקה ותוכנה חדישה, התצורה החדשה של ה"OH-58D החמוש" מבטיחה שילוב מלא בין מערכת הנשק למסוק ומקנה למסוק יכולת לבצע סיור אלים ביום ובלילה. מערכת התצפית של המסוק מספקת אינפורמציה דרך מערכת המיכשור המתקדמת ביותר בעולם לתצוגות ושליטה בתא הטייס. מערכת התצפית של המסוק מאפשרת תצפיות לטווח ארוך, באמצעות הטלויזיה או הפלייר לזיהוי המטרות והתאמת החימוש ביום ובלילה, כאשר המסוק נמצא בטווח מקסימלי ובמרחק בטוח מהמטרות.

ל"OH-58D החמוש" יש שתי נקודות תליה רב תכליתיות המאפשרות תליה מהירה של סוגי נשק שונים או משולבים כמו ה"הלפיר", "סטינגר", רקטות

THE FUTURE IS OURS BY DESIGN.

**Bell Helicopter** **TEXTRON**

A Subsidiary of Textron Inc.





טיסת הבכורה של מטוס ה-F-16 ב-25 בספטמבר 1989. בתא הקדמי: מנחם שמול טייס הניסוי הראשי של התעשייה האווירית. למטה משמאל: מבט אל תא הטייס חדר מושבי

# לביא 3

## מדגים טכנולוגיות



שנתיים לאחר ביטול פרויקט הלביא, המריא לאויר ה-T.D., מדגים הטכנולוגיות, שהוא, בעצם, אב הטיפוס השלישי של הלביא. מטרתו העיקרית - להוות מקדם מכירות למערכת אויוניות שפותחו, במקור, עבור הלביא. מאת דן ארקין וגיא רימון | צילומים רובי קסטרו

טוס לביא ז"ל. ליד הנגאר אבי-טיפוס בבוקר ההמריא אה לא היתה חגיגה גדולה, לא היו אורחים או מוזמנים או אח"מים. הכל בפרופיל נמוך. אחרי הנחיתה המוצ' לחת, שעה ושש דקות אחרי ההמראה, הגישו למנחם שמול בקבוק יין לבן ולא שמפניה. אולי סמלי, אבל הדגים יפה את האירוע: יש בהחלט מקום לשמחה, אבל מאופקת, כיוון שכל מה שקשור בלביא מעורר בתעשייה האווירית רגשות לא נעימים. עדיין, שמחה היתה אצל אנשי מקצוע בתעופה, טייסים, מהנדסים, אנשי טלמטריה, עובדי-קרקע, שעשו מלאכה רבה במשך קרוב לשנתיים עד שהמדגים טס: שביעות-רצון אמיתית, שרק אנשי תעופה מבינים אותה והנובעת מכך, שכלי-טיס חדש ממריא בפעם הראשונה, ובהצלחה. שמול סיכם כמעט בקצרות את טיסת הבכורה: "מערכות האיווניה החדשות פעלו טוב כמצופה, תגובות המטוס במעטפת הטיסה בה ססנו, מערכת ההגאים, מערכת בקרת הטיסה

כמוכן, אם במושב הקדמי יישב טייס בחיל האויר הישראלי כדי לבחון מער"כות להשבת מטוסיו, אבל בינתיים, אומרים שם, אין התעניינות. זה בדיוק ייעודו בחיים של ה-T.D., שהמריא בשלום לטיסת הניסוי הראשונה ביום שני, כ"ה באלול תשמ"ט, 25 בספטמבר, בשעה 11.51 בבוקר, כשלידו ומעט מאחוריו טסים שני מטוסי העיקוב, 'כפיר' ו'אסטר'. בקופיט של המדגים ישב, מי אם לא טייס הניסוי הראשי של התעשייה האווירית, מנחם שמול, האיש שהטיס 42 פעם את שני אבות הטיפוס הראשונים של המ-

יבוא לישראל. בתעשייה האווירית יעשו לו תצוגה קרקעית מרשימה של כל מה שיש לה להציע, כדי שהמטוס המיושן יהיה "כמו חדש". אחר-כך תבוא ההצגה המרשימה יותר, באויר. טייס של התעשייה האווירית יישב במושבו האחורי של מדגים הטכנולוגי-ות, TECHNOLOGY DEMONS-TRATOR, מפקד חיל האויר של המדינה היא יתיישב במושב הקדמי, הם ימריאו, ובאויר יציגו לגנרל את כל, או חלק, ממה שמטוס ה"לביא" מסוגל היה לבצע, אילו נמשך פרויקט פיתוחו וייצורו. התעשייה האווירית תשמח,

עוד כמה חודשים, בתום סידרת טיסות הניסוי, יתחיל לפעול בתעשייה האווירית מקדם המכירות היקר ביותר בעולם. וככה זה יעבוד: לחיל-האויר של המדינה ההיא יש מטוסים, נאמר, מדגם F-5, או 'פנטום' או 'כפיר'. המטוסים מיושנים, קוקפיט ללא צגים, מיחשוב מועט. משרד ההגנה של המדינה היא מחליט שאין לו כסף לקנות F-15 או F-16 והוא מעוניין להשביח, לשפר, להעלות כיתה את המטוסים הקיימים שלו. מפקד חיל האויר של המדינה היא





מושבי מנחם שמול, שהיה מהמתנגדים הראשיים להפיכת המטוס לחד-מושבי, מנמק: "אילו היינו הופכים את המטוס לחד-מושבי, היינו מפסידים את יכולת ה-Demonstration (הדגמה). טענתי, שאף אחד לא יקנה מערכת, שהיא בבחינת חתול בשק. היות שאין לנו מטוס סידרתי כזה בחיל-האוויר שניתן לטוס עליו ולהתרשם ממנו, כדוגמת

טוס. בשני אבות הטיפוס הקודמים היתה הטלמטריה מרוכזת בתא האחורי של המטוס, במקום המושב השני, ואי-למדגים מיועד להטיס שני אנשים, ולכן ציוד הטלמטריה עבר דירה אל גחון המטוס.

מספר תאי-הטייס היה נושא לוויכוח ארוך בתע"א. מבחינות רבות, היה קל ופשוט יותר להשתמש במטוס חד-

גרסו כתעשייה האוירית, אבל הרי ייחודיות המטוס היתה במערכותיו, ואת אלה יש לשמר, כדי למכרם ללקוחות בארץ ובחול, ואי-אפשר להציגן ללקוח אלא בטיסה באוויר במטוס אמיתי.

הפלטפורמה של אב-טיפוס מס. 3 של הלבאי, שממילא מיועד היה להיות הלבאי הראשון, שיושתלו בו מערכות האויוניקה המתקדמות, היתה זמינה וזולה מכל פלטפורמה אחרת. הוא כבר כלל כנפיים מעודכנות ומערכת בקרת-טיסה, שהותאמה לכנף הגדולה יותר ולמרווחי אי-היציבות, שתוכננו למטוס העתידי. תחילה מומן הפרוייקט בכספי משרד הביטחון ואחרי-כן מתוך תקציב המו"פ של התעשייה האוירית.

ה-T.D. הוא מטוס דו-מושבי, עם אפשרות הסטה מתאו הקידמי והאחורי, תצורתו דומה לאבות טיפוס 1 ו-2 של הלבאי, למעט שינויים בכנף, מצפים יותר גדולים לשיפור תימרון. חידוש במטוס זה בהשוואה לשני קודמיו: כל ציוד הטלמטריה של טיסות הניסוי מותקן בתוך מארו התלוי בגחון המ-

וכל המערכות, מנוע, גלגלים, הכל היה כמעט כשורה, למעט כמה דברים קטנים. היתה לי תצוגה טובה של מה שהייתי צריך לראות, יש קשר מצויין בין האדם למכונה, קשר קל ומהיר, המידע מועבר לטייס בצורה טובה, מדויקת ועדכנית. המטוס מתנהג טוב יותר משני קודמיו.

"בעתיד נמשיך בטיסות הניסוי, ואחרי-כן נתחיל לחרוש את מערכות האויוניקה. בטיסת הבכורה טסנו במהירויות שבין 120 ל-330 קשר והגענו לגובה של 22 אלף רגל."

למעשה, סיכם מנחם שמול בדבריו ליד המטוס, לובש עדיין את סרבל הטיסה בצבע התפוז של טייסי הניסוי ובקבוק יין "פנטזיה" בידו, את מיגוון המשימות שהוטלו על מדגים הטכנולוגיות. זהו מטוס, שלידתו ביי-מים שאחרי סגירת פרויקט הלבאי, כאשר התעשייה האוירית ביקשה בכל כוחה לשמר את הטכנולוגיות שפותחו במיוחד עבור המטוס. אמנם, הממשלה אמרה "לא" לייצור מטוס-קרב חדש כחול-לבן לצה"ל,





**משמאל:** עובדים על ה-T.D.  
**במרכז:** שניים מהאנשים שמאחורי ה-T.D.: מנחם שמול, טייס הניסוי של התעשייה האווירית ועובדיה הררי, מנהל המפעל בו מיוצר המטוס.  
**למטה:** מארחו הטלמטריה הממוקם בגחון המטוס הוא הפתרון לפינוי המושב האחורי



על פתיחת מעטפת טיסה מצומצמת, שתאפשר לתעשייה האווירית לבחון את מערכת האוויוניקה במעטפת תת-קולית. בשלב הבא, תורחב בדיקת המערכת לדימוי של יעפי תקיפה ואויר אור, מהירות, גובה וזווית התקפה עד למסגרת של 7.2 ג'י. בנוסף יעבור ה-T.D. ניסויים קרקעיים במטרה לבי-חון את יכולתו בעמידה בעומס סטטי. מסביר מנחם שמול: "לצורך זה, לוקחים מטוס כשיר לטיסה ופשוט שוברים אותו. מפעילים עליו כוחות ובוחנים מתי הוא כושל ומה תוצאות הכישלון. כיום עומד העומס המירבי על 7.2 ג'י, עומס זה לזה שהופעל על ה-B-1 וה-B-2, אך ייתכן שבעתיד תדרוש המערכת האוויונית יותר מזה, ואז נוסף עומס לפי הצורך. המטרה הסופית היא, אם כן, להוכיח את מערכת האוויוניקה. והאירגון שלה

הלכות, ובתעשייה האווירית מעריכים כי הלכות יקבל מטוס ייעודי מתקדם של מטוס מקביל חדש. 30 אחוזים ממחירו מתכנני מדגים הטכנולוגיות מייחסים חשיבות עליונה לעניין הנדסת האנוש ומה שקרוי "מימשק אדם-מכונה" בקופיט. משימת הפיתוח היתה לפנות את הטייס ברגעי הקרב הקריטיים



בתוך המטוס ויכולתה להתחבר לסנסור רים פעילים או פאסיביים". כוח האדם העובד כיום על ה-T.D. מצומצם מאוד בהיקפו וזאת, שוב, בגלל שיקולי העלות. רוב האנשים עבדו בעבר בצורה זו או אחרת על מטוס הלבאי ובמיוחד סטנאים ומכר נאים שהרכיבו את המטוס. התמיכה הנדסית בפרוייקט ה-T.D. היא בהתאם לדרישות, כאשר גם חלק מהמהנדסים עבדו בזמנו על הלבאי.

בתעשייה האווירית מדגישים, כי מלבד הצעת המערכות למכירה ללקוחות בארץ ובהול, נועד ה-T.D. גם לשמר ולפתח בקרבי טכנולוגיות תעופתיות חדשות המיועדות לכלי טיס בלתי מאוישים. גם מל"טים ומזל"טים מצויידים במערכות בקרת-טיסה ובאויניקה, וכבר היום מיישמים בכלי-טיס בלתי-מאוישים טכנולוגיות, שפותחו בשביל מטוס הלבאי.

טיסת הבכורה של מדגים הטכנולוגי-יות עברה בשלום - עכשיו ממתינים ללקוחות.

"זוהי מערכת האוויוניקה המתקדמת ביותר במדינה", אמר עובדיה הררי, מנהל המפעל האחראי לייצור ה-T.D., שהוא, כזכור, גם חתן פרס ישראל בזכות פרוייקט הלבאי, שעמד בראשו. הפעלת מערכת האוויוניקה, שהיא אגב ההפעלה המקורית-סדרתית של המטוס, נעשית מתוך פאנל הנקרא AAP. בלחיצת כפתור בודד ניתן להפעיל את כל מערכות האוויוניקה של המטוס. מבחינת התפיסה המבצעית, הטייס נכנס לתא, נקשר ותוך כדי סגירת החופה, לוחץ על שני כפתורים: הראשון מפעיל את המנוע, כאשר באר תהיז מוות המצערת בסל"ד המתאים, ואילו בלחיצת הכפתור השני מופעלת מערכת האוויוניקה. מערכת האוויוניקה והמערכות הנלוות מבצעות את ה-BUILT-IN-TEST שלהן, והטייס, מצידו, מבצע בדיקה של מערכת בקרת הטיסה, הדומה לזו המותקנת ב-F-18. בסיום הבדיקות, המטוס מוכן לצאת למשימה. "מבחינה הדגמת טכנולוגיות, אנו מסוגלים להראות כיצד תתפקד המערכת בתנאי אמת, במטוס קרב היוצא למשימה. מערכת האוויוניקה מתואמת על-ידי תוכנה למצב החומרה שלה.

כלומר, גם אם החלטנו שלא ללכת בינתיים על כל מיכלול החימוש הבסיסי של מטוס אלא על נגזרות ממנו - מערכת האוויוניקה מתואמת לכך", אומר מנחם שמול. מיגוון המערכות יאפשר להציע ללקוחות - בכוח סוגים שונים של חבילות השבחה, כשהכל "תפור לפי הזמנת המזמין" - ירצה, יציידו את מטוסו כך, שיתאים לתקיפת קרקע, לסיוע קרוב או לשמירת עליונות אווירית. חבילת השבחה ממוצעת תעלה בין 2 ל-7 מיליון דולר, תלוי מה יזמין

הכפיר, היינו נאלצים לאפשר לטייס זה לטוס על המטוס החד-מושבי או, לחילופין, להסתפק בסימולטור. מבחינות העלות להדגמה, ההוצאה גדולה מדי, מאחר שזה מחייב להכשיר טייס למטוס ולתת לו לטוס על מטוס דומה, כדוגמת ה-F-16. כל זאת, כמוכר, כלי ההתחשב בסיוע של אובדן המטוס בתאונה. בנוסף ה-B-3 המקורי, עליו ביססנו לבסוף את ה-T.D., היה, כזכור, מטוס דו-מושבי מלכתחילה ולכן, עדיף היה, שה-T.D. ישרא מטוס דו-מושבי.

במטוס מותקנים הסנסורים ההכרחיים להטסת המטוס ולהטסת מערכת האוויוניקה בלבד, כדוגמת מחשב נתוני אוויר, שהוא אמנם סנסור חיצוני אך מחייב מבחינת הטסת המטוס מאחר והוא מספק נתונים למערכת בקרת הטיסה ולמערכת האוויוניקה, וה-INS החיוני אף הוא למטוס ולמערכת האוויוניקה. המטוס מבחינת הפלטפורמה כשיר ומלא. מערכת האוויוניקה הבסיסית של המטוס נבדקה למרכיביה כולל סנסורים שהם מחשב נתוני אוויר ומערכת אינרציאלית, מחשב תצוגות, מחשב משימה, שני צגים מונוכרומטיים וצג צבעוני הנקרא TSD וכמובן התע"ל רחב הזווית הכולל את כל מרכיבי האינפורמציה לה זקוק הטייס, מערכת בקרת טיסה דיגיטלית Fly-By-Wire שאף היא שונתה והותאמה למערכת האוויונית החדשה ומערכת ניווט המכ"ם שהיה מיועד ללבאי מצוי בתהליך פיתוח ב"אלתא" ועל כן לא הותקן עדיין במדגם. תא הטייס מבוסס על הנדסת-אנוש מתקדמת. כרגע לא מותקנים במטוס סנסורים של לחימה, לפחות לא בפאזה הניסויים הראשונית, אך הם ניתנים להרכבה מאחר והתשתית קיימת ועומדת.





בטאון חיל האויר ספטמבר 1989 מס' 70 (171)



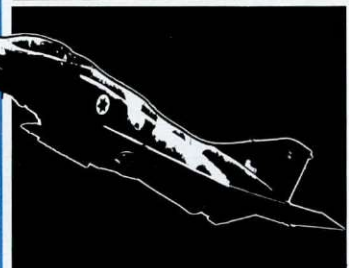
# 20 שנה לפאנטום/מוסף מיוחד

מאת ישגב נקדימון | צילם גיל ארבל



# 116 וחצי מטוסים הפילות, אלפי משימות תקיפה, 20 שנה - ופאנטום אחד

## פאנטום



## 70-69

116 וחצי מטוסי אויב מופלים ועוד אלפי גיחות תקיפה בשטח אויב צבר לזכותו מטוס הפאנטום, אשר חוגג היום 20 שנה לשירותו בחיל-האויר. ב-5 בספטמבר נחתה הרביעייה הראשונה בחצור והביאה עימה מהפיכה בכל התחומים: מטוס ורסאטילי בעל מכ"ם מתקדם, טילים חכמים, יכולת מדהימה של נשיאת חימוש, טווח עצום ומערכות ניווט והפצצה שהיו הראשונות מסוגן בחיל-האויר. בשלוש המלחמות בהן השתתף ובשנים שביניהן, חצה הפאנטום קו איך-ספור פעמים ונשא על כנפיו הרחבות את בטחונה האוירי של מדינת ישראל. כמטוס ורסאטילי הוזנק לקרבות אויר ולתקיפות אויר-קרקע גם יחד. לא פעם קרה שתוך כדי גיחת אויר-קרקע או לאחריה חייבו הנסיבות מעבר לאויר-אויר. במקרים שכאלה היה הפאנטום "מנקה" עצמו מחימושו הרב והופך למיירט מסוכן ומשחר לטרף. עשרות מטוסי אויב הופלו על-ידו בגיחות מסוג זה.

עם הגעת המטוסים המתקדמים הפך הפאנטום לפלטפורמה העיקרית בחיל שנושאת אמל"ח מתקדם. אמל"ח זה הוא שהשמיד את מערך הטק"א הסורי בבקעת הלבנון במהלך מלחמת של"ג.

גם היום, אחרי 20 שנה, לא נס ליחו. חייו של המטוס הוותיק והטוב אשר טס לראשונה בשנות ה-50 הוארכו בכ-15 שנים נוספות במסגרת פרויקט "קורנס 2000". הזרקת דם חדש זו תעמיד את הפאנטום בשורה אחת עם המטוסים המתקדמים וצפויים לו עוד דפים מלאים ומפוארים בספר הטיסות של חיל-האויר



"צפודי ברזל ענקיות ורועמות"



אותם ימים להיות בין חברי צוות ההקמה וחתה משאת נפשו של כל איש צוות אוויר בח"א. בחודשים שלפני הוצאה שירתת במטה והדבר איפשר לי ללמוד את כל מה שידעו על המטוס באותה תקופה. סא"ל (מיל') אייל אחיקר ויתר על קידומו במטה החיל כדי שיוכל לצאת ולקלוט את הפאנטום. נוסט הקרב הוותיק, שטס עד אז על כל מטוסי החיל, היה המבוגר בחברת היוצאים. בן 37.

### חלוצים באמריקה

תא"ל (מיל') מנחם עיני, אף הוא נוסט קרב ותיק, נהג לעלות מדי יום לחדרו של ראש מחלקת אוויר, בני פלד, ולבקש ממנו, שוב ושוב, להיות בין היוצאים לארה"ב. היה לי ברור, הוא משחזר, "שהפאנטומים המופעלים על-ידי טייסי נוסט יהיו מטוסי הקט" הראשון של חיל-האוויר, ומי שרוצה להיות בעניינים חייב לטוס בהם". בקשתו נענתה, יחד עם חץ ד"ל, בן-נחמן, אחיקר ועיני, יצאו גם הטייסים אהוד הנקין וד"ל, יורם אגמון, רמי הרפו ויצחק פיר והנוטים שאול לוי וד"ל דוד יאיר.

נבחרת חיל-האווירית זו כללה, כמובן, כמה עשרות אנשי צוות טכני, אשר עמדו ללמוד את הפן התחזוקתי של המטוס. בראש קבוצה זו עמדו אל"מ (מיל') ישראל סולו ואל"מ (מיל') נתן סגל, סולו, אגב, הביא עימו ראשוניות כפולה במערך התחזוקה האווירית של חיל-האוויר. הוא היה הקצין הטכני הראשון של הפאנטומים והראשון שמילא תפקיד זה מבלי שהיה בעברו מכונאי מטוסים, אלא דווקא חשמלאי.

החבריה נחתו בארה"ב לאחר שהתעמקו במטוס לפני ולפנים. ראשונים הגיעו הנווט טים, אשר עברו קורס בן שישה שבועות ללימוד מערכות הנשק, האיחוד עם הטייסים נעשה בבסיס חיל-האוויר האמריקני ג'ורג' שבקליפורניה, שם עברו את קורס האימון המיבצעי על הפאנטום. באמתחתם היתה רשימה ארוכה של שאלות מיקצועיות בסדר גנן של "למה עשו דבר זה וזה בצורה זו וזו". לחץ ולרמי הרפס, שהיה המומחה של המשי לחת לענייני מערכות-נשק, היתה אפילו רשימה של שינויים, אשר את אפשרות הכנסתם למטוס ביקשו לבדוק. השאלות



תדלוק אווירי: טווח ללא תקדים

יתה זו שעת-בינ-ערביים של יום שישי, שעה שלווה, שאותה מנציח לם המוני בירדן-ישראל, מי להכנות לקראת שבת המלכה ומי לסתם מנוחה לאחר שבוע-עבודה ארוך ומייגע גם על הבסיס בחצור ירדה. אוירה מיוחדת, אבל מסוג שונה. מסלולו היו דרוכים, מחכים לנשיקתם של גלגלים חדשים, לא צרפתיים, למכה חזקה, של גוף כבד, לרעש מהרשים אוזניים של שני מנועים אדירים, למצנח שיפחה, עם הנחיתה. ובחמש וחצי זה קרה.

מי שהרים את מבטו אלעל יכול היה להבחין בארבעה מטוסי דלתא חסובים, מיראז'ים, מלווים את מה שחיל-האוויר ועם ישראל כולו כה ציפו לו: ארבע ציפורי-בזל ענקיות ורועמות, אשר שובל של עשן שחור משתרך מאחוריהן, משלוח ראשון של מטוסי פאנטום הגיע לחיל-האוויר. היה זה ה-6 בספטמבר 1969, יום קובע בתולדות חיל האוויר.

יריעת הפאנטומים נפתחה כשנה לפני-כן, צרפת, ספקית הנשק האווירי העיקרית והיחידה כמעט, הטילה אמבארגו על ישראל לאחר מלחמת ששת-הימים. מטוסי סקיי"הוק ראשונים הגיעו מארה"ב בסוף 1967, אולם ישראל המשיכה וחששה מערער עליזונותה האווירית בגלל האמבארגו ותוכניות רכש ערביות בהיקף גדול. עיני ההנהגה הביטחונית היו נשואות, איפוא, אל המטוס הטוב בעולם, שהיה "לד הפלא" של הצי

היתה זו שעת-בינ-ערביים של יום שישי, שעה שלווה, שאותה מנציח לם המוני בירדן-ישראל, מי להכנות לקראת שבת המלכה ומי לסתם מנוחה לאחר שבוע-עבודה ארוך ומייגע גם על הבסיס בחצור ירדה. אוירה מיוחדת, אבל מסוג שונה. מסלולו היו דרוכים, מחכים לנשיקתם של גלגלים חדשים, לא צרפתיים, למכה חזקה, של גוף כבד, לרעש מהרשים אוזניים של שני מנועים אדירים, למצנח שיפחה, עם הנחיתה. ובחמש וחצי זה קרה. מי שהרים את מבטו אלעל יכול היה להבחין בארבעה מטוסי דלתא חסובים, מיראז'ים, מלווים את מה שחיל-האוויר ועם ישראל כולו כה ציפו לו: ארבע ציפורי-בזל ענקיות ורועמות, אשר שובל של עשן שחור משתרך מאחוריהן, משלוח ראשון של מטוסי פאנטום הגיע לחיל-האוויר. היה זה ה-6 בספטמבר 1969, יום קובע בתולדות חיל האוויר. יריעת הפאנטומים נפתחה כשנה לפני-כן, צרפת, ספקית הנשק האווירי העיקרית והיחידה כמעט, הטילה אמבארגו על ישראל לאחר מלחמת ששת-הימים. מטוסי סקיי"הוק ראשונים הגיעו מארה"ב בסוף 1967, אולם ישראל המשיכה וחששה מערער עליזונותה האווירית בגלל האמבארגו ותוכניות רכש ערביות בהיקף גדול. עיני ההנהגה הביטחונית היו נשואות, איפוא, אל המטוס הטוב בעולם, שהיה "לד הפלא" של הצי



אין על שולחן השרטוטים טוב ממנו באוויר-קרקע



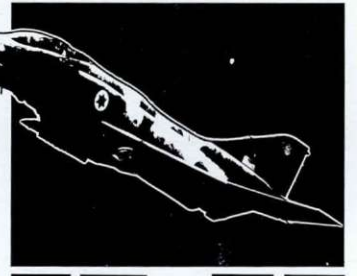
נשיאת החימוש העצומה שלו וביכולתו המדהימה לקלוט ולהכיל כל סוג חימוש ומערכת. הפאנטום בולע אותם כאילו נולד לכך. לעומתו, אם תרצה להתקין שינוי כלשהו באחד המטוסים המתקדמים זה סיפור רציני, כי בגלל הגודל הקטן נוצרים קשיים אוירודינמיים, בעיות תלייה, חיוט ועוד. 'עובדה': אין היום על שולחן השרטוט טיפ מטוס שיהיה טוב מהפאנטום באוויר-קרקע. אף חברה לא מתיימרת לכך. מטוסי ה-F-15 וה-F-16 לא מתקרבים לביצועיו של הפאנטום בתחום זה, גם לא ה-F-18, שיש בו שילוב תחומים. ה-A.T.F. והמטוסים העתידניים האחרים מיועדים בעיקר לאוויר-אוויר. לפאנטום עדיין לא בנו תחליף. לכן, ההחלטה להביא את הפאנטום לשנות האלפיים לא נעשתה משיקול כלכלי בכלל, אלא משיקול מיבצעי ממדרגה ראשונה. צריך לברך את מי שהחליט על המטוס הזה."

מפתחיו לא ראו את התרומה האמיתית שלו. הוא הרי התחיל כמטוסי-יוזט, שימי" ריא מהיבשה ומונשאות-מטוסים, יטוס גבוה ומהר עם הרבה טילים, מתוך תפיסה של מטוסי-המשך לדור שהיה לפניו. היו לו אז ביצועים טובים, הרבה טילים, מכ"ם משוכלל, אבל בפרדוש עוד מטוס, מקדים משהו את קודמיו המידיים. רק דגמיו המאוחרים יותר, מלחמת וייטנאם והתפתחות הת"ל שלו, הביאו לכך שהמ"טוס נתפס לא רק כמייט אלא גם כוורסאטיילי. ובוה, בעצם, היתה המהפכה האמיתית שלו. נפתח פה תחום בלתי ידוע של נשיאת חימוש מדהימה, מערכות ניווט והפצצה שהיו הראשונות מסוגן שונכסו לחיל-האוויר, דיוק רב בהגעה לכל מקום, מטוס שיכול לעשות כונויות לילה, טווח עצום, מטוס שלא צריך שינוי עליו, כי הוא מגן על עצמו בטילים, במערכות התרעה ובל"א. הפאנטום היה טוב בביצועיו באוויר-אוויר כמו כל המטוסים שהיו באותה עת ועלה על כולם בתחום האוויר-קרקע, ביכולת

אין תחליף "אם היו מאפשרים לנו להחזיר את הפאנטומים שלנו ולקבל מטוס F-16 תמורתם, לא היינו עושים את זה. כי למשי" מות שלו - אין טוב ממנו. פשוט, לא היינו מוצאים לו תחליף". כך אומר אל"מ אביאם סלע, משתתף קורס ההסבה הראשון על פאנטומים בארץ וטייס פאנטום גם היום. "בהתפתחות של מטוסים קיים התה" ליק, שלפיו כל דגם חדש שיוצא הוא טוב קצת יותר מזה שקדם לו. אולם, אחת לכמה עשרות שנים מתרחשת קפיצת מדרגה: פתאום מגיע מטוס, ששובר את הכללים הקודמים ומגיע לשיאים חדשים שאינם קיימים על הגרף הקודם. הופעתם של מטוסי הסילון היתה קפיצת מדרגה כזו - פתאום נכנס תחום על-קולי ואפשר להגיע לאזורים שונים מהר מאוד. נפתח תחום שונה לחלוטין של גובה ושל מהי"רות. הקפיצה השלישית הם מטוסי ה-F-15 וה-F-16. הקפיצה השישית - זה הפאנטום.



# פאנטום



# 70-69

הישרות וההצעות המהפכניות הביכו לא מעט את המדריכים האמריקנים, עד שהחב"ר ה' החליטו, פיקודית, להפסיקן. "לרובנו זו היתה חוויית אמריקה בפעם הראשונה", נזכר תא"ל (מיל) מנחם עיני. "התרשמו עמוקות מהגודל ששלט בכל: החל מהארץ העצומה וכלה במנות האוכל שהיו גדושות הרבה יותר מכל מה שהיינו רגילים בארץ. החווייה המעניינת ביותר היתה המי פגש בטייט האיומים עם קורס-הסבה אמריקני, שכלל 50 חניכים ועם מדריכינו, שהיו יוצאי וייטנאם. אנו היינו בוגרי מלחמת ששת הימים ואף שהיינו צריכים ללמוד מהם את המטוס, מערכת הנשק ותורת הלחימה שלו, הרי שמבחינת ניסיון אישי היה להם מה ללמוד מאיתנו. מצב זה יצר בינינו מערכת יחסים מאוד חברית, שכללה אינטרסוף של החלפת דעות מיקצועיות. זכור לי היטב איך היה אהוד חנוקין נוהג להסתגר עם מדריכו בכל פעם שחזרו מאימון קרב-אוויר ומסביר לו את טעויותיו. הטיסה הראשונה שלי בפא"נטום נערכה במטווח מוגבל. ההמראה היתה מרגשת ביותר. אתה פותח מבערים והמטוס מזנק, עולה ואוסף מהירות בכושר אנרגיה עצום.

חווייה נוספת הזכורה לי קשורה קשר בל יינתק לנעשה בארץ באותה תקופה. מלח"מת ההתשה היתה בעיצומה והפלות המי גים על-ידי המיראז'ים היו בשיאן. בכל בוקר היינו באים לטייט ומוצאים על הלוח כתובות בנות בנוסח: "עוד 11 מיגים הפולו היום על-ידי מטוסי חיל-האוויר". המדריכים והחניכים האמריקנים היו סופרים עבורנו את ההפלות. בשעות בהן לא טסנו או למדנו היינו עסוקים בהכנת מערכי ההדרכה אותם נעביר בקורסי ההסבה לפאנטום, אשר ייפתחו בארץ מייד עם חזרתנו. כמויכן עסקנו

בכתובת ספר הטייס - הרחבתו ותרגומו לעברית". לא שונה היה המצב אצל צוותי הקרקע. גם הם "הפציצו" את מדריכיהם בשאלות ואלה היו מודים: "למדנו מכם המון...". אל"מ (מיל) ישראל סולו: "מייד לאחר הלימודים התיאורטיים שילבו אותנו בטייט בה התאמנו אנשי צוות האוויר שלנו. תוך כדי עבודה בליין יחד עם המכונאים האמריקנים, אמורים היינו לרכוש את הידע המעשי. תופעה מעניינת היווה יחסם לקצינים הטכניים. אלה נהגו על-פי רוב לשהות במשרדם ולא 'ללכלך את הידיים'. כשהופענו, סגל שניה, המכונאים נדהמו. אני התעקשתי לבצע לבדי פעולה של הוצאת טייס לטיסה. להכניס אותו לכיסא, לקשור אותו. מבחינתם זה היה נס והם מאוד העריכו אותנו על כך. חווייה מיוחדת אחרת זכורה לי הווקא מבית-הספר לשפות שבלקלנד, טקסאס, שם שהינו לפני תחילת הקורס. היו שם, עימנו, בני לאומים שונים שבאו לקורסים ולהשתלמויות שונות בארה"ב. ביניהם היו גם ירדניים, שהתעלמו מאיתנו במופגן. באחד הימים באנו לחדר-האוכל לארוחת צהריים וראינו עשרה כובעים ירדניים מונחים על המדף שבכניסה. נהוג היה שם שכל מי שנכנס לסעוד תשאיר את כובעו בחוץ. החלטנו לעשות מעשה קונדס קטן: הפרדנו בין הכובעים ושמונו ביניהם כובעים ישראלים. קשה לתאר את המהומה שהם הקימו לאחר מכן."

## התרומות רוח

באוגוסט 1969 שבו אנשי המשלחת לארץ. בעודם שוקדים על הקמת התשתיות של טייט הפאנטום הראשונה, ה"אחת", שעמדה להיפתח בחצור ובהעברת קורס ההסבה הראשון, גם "חטפו", פה ושם, גיחות מיבציות במיראז' וב"ספטמבר - הגיעה הרביעייה הראשונה. "היתה בהחלט תחושה של התרומות

רוח", אומר אלוף (מיל) מוטי הוד על תחושתו באותו יום. "קיבלנו מערכת מאוד מוצלחת עם הרבה ניסיון בוויטנאם ועם יכולת שלא היכרנו קודם-לכן: בטווחים הארוכים, ביכולת נשיאת החימוש האדירה וביכולת יירוט מצויינת, שהסתמכה על טילים אלקטרו-מאגנטיים ואינפרה-אדומים. ידענו, שהמטוסים הללו עומדים להשפיע על מהלך המלחמה, ובצורה מכרעת."

ואכן, ארבעה שבועות לאחר-מכן כבר ביצעו הפאנטומים את פקודת המשימה הראשונה שלהם. היה זה פיטרול אוויר-אוויר באזור שארם-א-שייח'. באוקטובר הוקמה ברמת-דוד טייט הפאנטומים השנייה, ה"פטישים". הילה סבבה את טייסי הפאנטום הראשי ונים. תא"ל נ', כיום ראש להק אוויר ואז טייס אורגאן בחצור, זוכר היטב איך הקשיב, בקנאה מהולה בהערה, לשיחותיהם סביב השולחן בחדר האוכל. אל"מ ו', נווט ווטור שהוסב לפאנטום, זוכר כי בראשית ההסבה "כלל לא ראיתי אווירון. בכל פעם שרצייתי לגשת ולראות אותו מצאתי סביבו כל כך הרבה אנשים שטיפסו עליו כמו על יצור מעולם אחר." רס"ן (מיל) ד', טייס פאנטום ותיק ואז טייס ווטור ברמת-דוד, זוכר "איך הגיעה כל החבורה של אביהו עם הסמלים האמריקניים של הפאנטום ואנו היינו מתקפלים בכל פעם שהם היו מופיעים". אולם, בתוך הטייסות עצמן היה המצב לא קל. מספר אלוף אביהו בן-נון, אז מפקד טייט ה"פטישים": "נכנסנו למיבציות תוך כדי הקמת טייט מן היסוד עם חמישה אנשי צוות-אוויר, שעברו את הקורס בארה"ב. בנוסף לכך היינו חייבים להמשיך ולהכשיר טייסים ונוטים חדשים, שימלאו את השורות ולקלט כשני מטוסים לחודש. הכשרנו כך, תוך כדי לחימה, מעל 20 צוותים, במקביל לנפילות מטוסים ושביים בסוריה ובמצרים. כרבע מהגיחות שלנו בתקופה שהחלה באוקטובר 1969 והסתיימה באוגוסט 1970 היו גיחות מיבציות.



ראש הממשלה, גולדה מאיר ומפקד חיל-האוויר, האלוף מוטי הוד, בטקס קליטת הפאנטומים הראשונים. היקף העיסוק: 285 מיליון דולר



## הטראקטור, המלגזה - והמברג

אם אלוף אביהו ברנן היה אביה של טייסת ה"פטישים", הרי שאל"מ (מיל) נתן סגל נתן לה את הסטאנדרטים הטכניים הגבוהים, המאפיינים אותה עד עצם היום הזה. סגל היה הקצין הטכני הראשון של הטייסת. הגף הטכני שהקים, יש מאין, קלט את מטוסי הפאנטום החדשים על מערכותיהם המורכבות וברזומית הוציא גיחות מיבצעיות רבות מספור במהלך מלחמת ההתשה. ביום חם של אוגוסט השנה הוא שב לטייסת שהקים. טייסת שזיעה ומאמץ ספוגים בה בכמויות אדירות. עשרים שנה אחרי.

הקצין הטכני הנוכחי של הטייסת, רס"ן א', מקדם את סגל במאור-פנים. גם הוא, כרבים אחרים, היה אחד מפקודיו במרוצת השנים. סגל מציף אותו בשאלות על שיטות ההדרכה החדשות הנהוגות בגף, האוירה והאנשים. ככלות הכל, זה היה ה"בייבי" שלו.

סגל מבקש לחזור לדת"ק. בדת"ק פאנטומים זה בילה חלק ניכר מזמנו בטייסת. אך הוא יוצא מבניין הטייסת והנה רץ לקראתו מילואימניק כבד-גוף, לבוש בגדי-עבודה ירוקים. "סגל!" הוא מרעים בקולו והשניים, שלא ראו זה את זה זמן רב, מתחבקים ולוחצים ידיים, ו"מה שלומך?" ו"איפה אתה היום?" היו ימים שלא יחזרו. הדרך לדת"ק עוברת ליד מלונת כלבי השמירה וגדר הביטחון המקיפה את הבסיס. "היכרתי פה את הכלבים אישית", מחייך סגל.

מגיעים לדת"ק: פאנטומים בתוך הכיפות, קולות מנועי הסילון האדירים, ריחו המיוחד של דלק סילוני שרוף נישא באויר ומכונאים מתרוצצים בין המטוסים. סגל מרגיש פה בבית. כל פינה נושאת מזכרת. "במקום הזה בכיתי", הוא מצביע על שטח מסויים ונוכר: "היו לנו מאחור שלושה מטוסים: אחד היה ממש בתוך הדת"ק ושניים אחרים עמדו לצאת לטיסה. אחד מהם כבר עמד כשחצוי בחוץ ואז התברר שהבידון שלו לא מעביר דלק באופן תקין. לא יכולתי להוציא לו את הדלק מהבידון. הפתרון היחיד היה להחליפו. באיתי עם טראקטור מיוחד מתחת לבידון כדי להוריד אותו. הוא היה מלא וכולם חששו, שכן נפילה אפשרית שלו עלולה היתה להיות מסוכנת. הרמתי את הבידון ולקחתי אותו עם הטראקטור. אני נוטע כשניה - וגלגל הטראקטור מתפוצץ. אייפשר להזיז את הטראקטור והבידון תקוע לפני המטוס. המבנה של המטוסים כבר צריך עוד מעט להמריא והם אינם יכולים כלל לצאת מהדת"ק. עמדתי חסר-אונים. עלו לי דמעות בעיניים. פשוט שום דבר לא זו. בסוף, הביאו מלגזה והרמנו את הטראקטור. גילגלנו את הבידון והכל בא על מקומו בשלום. המבנה המריא לדרכו."

"אתה רואה", הוא מצביע על אחד הפתחים במטוס. "בעבר, כשרצית לסגור אותו לפני ההמראה, היית עושה זאת באמצעות חריץ, שהיית מסובב עם מברג. מכיוון שהפתח קשור לתחת היית סוגר אותו אחורן לפני ההמראה. בכוננויות הלילה, כשהיו המטוסים מוזנקים, היה קשה מאוד למצוא ולהבריג אותו בגלל מנורות המטוס שנדלקות וכבות חליפות. כיום, יש כאן תפס 'פרפר', שאתה מסובב עם היד בלי שום בעיה. אין לך מושג כמה שהשינוי הקטן הזה עוזר בזמן אמיתי."



סגל: "פאנטומים רבים ניצלו במלחמת יום-הכיפורים משום שביצענו בהם שינויים מעל ומעבר למה שהיינו חייבים לבצע על-פי הפקודות. כך, למשל, במערכות הדלק והלוחמה האלקטרונית. ביומה מקומית לקחנו חלקי-חילוף, שהיו במחסנים, והשתמנו שנו בהם להתקנת השינויים. האנשים 'רקעו' את עצמם בעבודה קשה סביב השעון כדי להספיק ולהתקנים לפני שיהיה מאוחר מדי. זה הצדיק את עצמו בדם. הרבה מטוסים חזרו הביתה בשלום בזכות העבודה הקשה והמאומצת הזו."

סגל וא' מסכימים שזו טייסת קשה. "זה נכון לגבי כל טייסות הפאנטום", אומר סגל ונועץ את הסיבה לכך באופי המטוס ומשימותיו המורכבות. "הגורם האנושי עדיין משפיע על שמישותו של המטוס", מציין א'. "כשאתה רוצה להגיע לרמה מסויימת, נמוכה, של תקלות, זה תלוי במידה רבה כך. רק אתה תוכל לראות את התקלה על רקע 'ההיסטוריה' של המערכת וכך למצוא את הדרכים הנכונות להתגבר עליה. מי שחושב שהכל זה מלחמת כפתורים - טועה."

וזה, כנראה, לא השתנה מאז הקמת הטייסת ועד היום.



כך ממש הסמכתי את הטייס עמוס זמיר לטיסות לילה: נכנסתי לתא האחורי כמדריך. המראנו בלילה, מטוס עמוס חימוש, וססנו לתעלה. חיפשנו מטרות, הנרנו, תקפנו עם פצצות, צלפנו על שירות ועל גשרים וירו עלנו. כמובן, נ"מ וטילים. בדרך חזרה תיא"מנו עם מטוס, שבא להחליף אותנו. שנעשה מולו כמה ייחוסים. לאחר הייחוסים עוד עשינו כמה הקפות: ואחרי שעמוס הצליח לנחות מספר פעמים נתתי לו צ'ק-אאוט: אתה מוסמך לטיסות-לילה. כך עבדנו באותם ימים."

אל"מ ג', שהיה אז נווט צעיר בטייסת, מוסיף: "ה'שיגרה' הזו היתה ממש מדהימה. בטייסת מתנהל קורס הסבה ולפתע יש סידנה. המרצה עוזב את ההרצאה, מונק לגיחה מיבצעית, ושעתיים לאחר-מכן הוא שוב איתנו, ממשיך מהמקום בו הפסיק. בחדר-התדריכים אתה מתכנן ניווט למטווח ולדרך מכן צוות ניווט לתקיפת טילי קרקע אויר. עושים לך תדריך לאימון קרב-אוויר נגד מיראז'ים ובמקביל ישנו תדריך לפיטורול אויר-אויר במצרים או בסוריה. אוירה כזו לא היתה מוכרת בחיל-האוויר לפני-כן. ואנחנו, ה'אפרז' חים', רק יושבים ומסתכלים בפה פעור ובקנאה על הגיבורים שמונקים, חוזרים ומספרים חוויות על שביעות ומטוסים נפגעים. כמובן שרצונו להיות מיבצעיים מהר ככל האפשר. אחרי חודשיים בלבד כעונדי כנפיים שיבצו אותנו לראשונה לתקיפה. היתה זו תקיפת מחנות-צבא ליד דמשק. אנחנו עוד בהלם קרב. טסים. היתה טיסה די-פשוטה עם הרבה בלגן באוויר. נכנסנו, תקפנו, ראינו את הפיצוץ וקצת פטריות של נ"מ. חוזרים הביתה והכל טוב ויפה. אפילו קצת התאכזבו. זה נראה לנו קל מדי, אבל זו היתה טבילת האש הראשונה והיינו מאוד גאים."

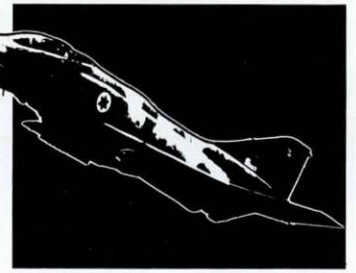
## עומס של גיחות

עד שטעמו בראשונה טעמה של מלחמה אמיתית. מספר אל"מ ג': "משבצים אותנו לתקיפת טילים בתעלה. טיסה בגובה נמוך, מהר, הרבה פצצות ממושות, חזרה לדלתא עם הרבה נ"מ. ופתאום... שיגורי טילים ו'שבור'. והשלכות והיפגעויות ורק אחרי ההתלהבות מהתקיפה, לאחר חציית התעלה, כשאנחנו בכיוון הבית, מתחילים העניינים ימים אטיאט לטפטף ולהגיע לתודעה: זה יכול להיות מסוכן. אפשר שלא לחזור מזה. אחר-כך, בחדר, אנחנו מספרים זה לזה על פופיק שרוע, על הפנים החיוורות ועל הדופק. כי פתאום מבינים שזה רציני. ובגיחה השלישית שלנו, ואנחנו עוד לא

משחזר האלוף ברנן: "באפריל 1970 ביצעו המצרים אימון צליחה באגם קרעון, דרומית לקאהיר. אגם זה שימש להם כמודל לאגם המר. אנו נשלחנו לצלם אימון זה. בדרך חזרה הקטין רמי, מוביל הגיחה, את המהירות. הקטנת המהירות גוערה לחסוך דלק ולהביא לכך שנוכל להגיע עד לרמת-ידוד



# פאנטום



## 70-69

ולא ניאלץ לנחות ברפידים. רמי פשוט עשה שיקול, שצריך עוד לראות את הילדים בערב. בשל כך לא התרעה הבקרה על שמינית מיגים, שהזנקו לירות אותנו. הם חשבו שהיינו הרבה יותר קרובים הבי"תה משהיינו באמת. המיגים היו ממש מעלינו. רק בגלל שלוש ארבע שמינות של עננים שהיו על הנתיב מתחתם והסתירו אותנו, לא התגלנו. בשלב זה עדיין לא ידענו דבר על עצם קיומם בקרבנות. באותה עת, הבחין הליווי שחיכה לנו בצד השני של התעלה שאינו מושכים בזמן ואפילו מפגרים. הם התחילו לדאוג ופנו לכיוון המיגים. בשל כך התייחסו המיגים אליהם ואיפשרו לנו, בעצם, לעבור ביניהם ולהתחמק. רק אז נעשינו מודעים לאיום בו היינו נתונים. בדיעבד, התברר שהיו אלה טייסים רוסים שנשלחו להגן על דרום מזר"רים."

קרב האויר הידוע שנערך ב־30 ביולי 1970 ושבו הפילו שני פאנטומים זוג מיגים מוט"סים בידי טייסים רוסים היה אך המשך טבעי לתקרית זו.

### הטכנאים מסיב לשעון

הגפים הטכניים עבדו כמטורפים בחודש שים הראשונים למלחמה עדיין לא שבו כל המשתלמים מארה"ב ואנשי צוות־קרקע אמריקנים עבדו, שכס אחת, עם מעט המכונאים הישראליים בהוצאת הגיחות. מספר סולו: "הבעיה העיקרית היתה, בעצם, להתארגן ולשלוט בכל הדברים כדי שלא ייצאו מכלל שליטה. החלטנו, שישנם דברים בסיסיים, שצריך לעשות ובלעדיהם אין. התחלנו מייד עם מערכי עבודה, בדיקה והסמכת קומץ האנשים שהיו לנו. התחלנו לארגן את ציוד הקרקע, החימוש, הרחבות שמאחורי הדת"ק. היינו צריכים לדאוג גם לדברים הקטנים ביותר. למשל, אירגון תיקים אישיים לאנשים. גף הטיסה גילה הבנה למצבנו וויסת את רמת הלחץ בהתאם, כדי שחס וחלילה לא יקרה אסון. נהנינו גם מיגובי נרחב של הכנף. בשלב מסוים נכנסנו למצב מאוד קשה. מטוסים יצאו ולא חזרו. אנשים נהרגו. אחרים נפלו בשבי. הגף הטכני ספג את האוירה והלך קצת עם האף באדמה. אולם, זה לא השפיע על העבודה. להיפך, האנשים חשים יותר אחריות במצ"ביום שכאלה. ובכלל, היתה גאווה. כשאתה קולט מטוס חדש שהופך מייד למיבצעי, וכשאתה רואה שיש הצלחות ושנעשים בו דברים בעלי משמעות, הרי שאתה עושה את העבודה עם הרבה יותר רצון."

ואכן, מיגוון המשימות שביצעו הפאנטום מים היה עצום: פיטרול אויר־אויר, תקיפות עומק, תקיפות־טילים בתעלה, צילומים בעז"מק ועוד. "היינו הולכים על המטרות בכל מיני צורות וכיוונים משוגעים", נזכר האלוף בן־נון. "ססנו עם כמויות חימוש כאלו, שהיום כלל לא מאמינים שאפשר לטוס איתן לתקיפה. היתה בינונו מעין תחרות פנימית, בלתי־כתובה: מי מכניס יותר פצצות במטרה ועם פחות דלק. בכל יום למדנו יותר על הביצועים של המטוס, על היכולת שלנו, על כל אחד ואחד מאיתנו - הכושר שלו, המנהיגות שלו, התוקפנות, העמידות, הא"מונה. זו היתה תקופה קשה, אך ממצה." גיחה במלחמת, ההתשה הזכורה במיוחד לאל"מ ד', אז טייס פאנטום צעיר, בוצעה בשבת, ה־17 ביולי 1970.

מספר ד': "פתרונות טובים לבעיית הטי"לים לא היו לנו. ניסונו שם שיטות תקיפה

בסופר־שלידבר למותו של חץ. הגיחה המתסכלת ביותר של תא"ל (מיל) עודד ארז, נווט־קרב ותיק, היתה הטיסה האחרונה במלחמת ההתשה. זהו סיפורו: "זה היה ערב שבת, ה־7 באוגוסט 1970. במשך כל היום התבצעו תקיפות על־ידי חיל־האויר. יורם אגמון ואני הוצבנו בכוננות ליירוט ולתקיפה. בערב עשי"תי קבלת־שבת בביתו של מפקד הכנף, רפי הרלב. באותם רגעים התחילו להגיע שמו"עות, שמתחילים לדבר על הפסקת־אש. ואכן, בחדשות של שמונה בערב הופיעה ראש הממשלה, גולדה מאיר ז"ל, והודיעה שהלילה בחצות תיכנס הפסקת האש לתוק"פה. מאותו רגע היה לי ברור שאנו עומדים להיות מוזנקים. באחת־עשרה וחצי כבר היינו באויר, בדרך לתעלה. בקשר שמענו מטוס אחר שחוזר מהתע"לה. היה זה אביהו בן־נון. שאלנו אותו 'מה קורה?' והוא השיב 'אני מקווה שיהיה לכם יותר מול מאשר לי'. הוא חזר עם כל החימוש. באנו לתעלה, לא נתנו לנו לעבור את הקו. ססנו על קו המים ובדיקו בחמישה לחצות ראינו אורות נדלקים ושיירות שמתחיי"לות לזו לכוון התעלה. לא היה כל ספק: המצרים התחילו להזיז טילים לכוון התעלה. צעקנו, ביקשנו 'תנו להיכנס'. כי דברנו היטב אך תקופים שיירות בלילה. שום דבר לא עזר. בחצות וחצי נחתנו עם החימוש וכך סגרנו את מלחמת ההתשה."

### ציוני דרך

- 5 בספטמבר 1969 - בשעות בין הערביים של יום שישי, נחתו בבסיס חצור ארבעת מטוסי הפאנטום הראשונים. שבועות ספורים לאחר מכן, כבר נטלו הפאנטומים חלק מרכזי במלחמת ההתשה.
- 9 באוקטובר 1969 - פקודת המשימה הראשונה של המטוס בחיל־האויר: פיטרול אויר־אויר ליד שארם אישייה. את זוג המטוסים החמושים מטיסים חץ, עיני, פיר ואייל אחיקר (לוס). משך הטיסה: שעתיים וארבעים דקות.
- 22 באוקטובר 1969 - תקיפה ראשונה של הפאנטום מבוצעת על־ידי שמואל חץ ז"ל, מנחם עיני, יורם אגמון, דוד יאיר. המטרה המושמדת: סוללת טילי SA-2 באבריסואר.
- 11 בנובמבר 1969 - מעל שטח מצרים נתקלו זוג פאנטומים ברביעיית מיג-21. בקרב שהתפתח, הפילו הטייס אהוד חנקין ז"ל והנווט אייל אחיקר בטיל מדוייק את אחד המיגים, ובכך קבעו את הפלתו הראשונה של הפאנטום.
- 17 בנובמבר 1969 - נטישת הפאנטום הראשונה נעשתה על־ידי הטייס אהוד חנקין ז"ל והנווט שאול לוי ז"ל לאחר שנפגעו מאש נ"מ בדרכם חזרה הביתה מתקיפה בירדן.
- 7 בינואר 1970 - תחילת מיבצעי תקיפות העומק בשטח מצרים.
- 18 ביולי 1970 - בעת תקיפת סוללות טילים, כ־50 ק"מ מערבית לסואץ, נפגע מטוס הפאנטום של מפקד טייסת הפאנטומים הראשונה, שמואל חץ ז"ל, והנווט, מנחם עיני. האחרון הספיק לנטוש ונפל בשבי; שמואל חץ נהרג.
- 30 ביולי 1970 - בקרב אויר המוני בין שמונה מיראזים ורביעיית פאנטומים ישראליים לבין עשרים מטוסי מיג-21, מוטסים בידי טייסים רוסים, הופלו חמישה מיגים, שניים מהם על־ידי הפאנטומים.
- 9 באוקטובר 1973 - ביום הרביעי של מלחמת יום הכיפורים, הפציץ מבנה פאנטומים את בניין המטכ"ל הסורי בלב דמשק בהפתעה גמורה ובהצלחה מלאה. בתום המלחמה, עוטר מוביל הגיחה, סא"ל ל', באות המופת על ביצועו המושלם של המשימה.
- 9 ביוני 1982 - במיבצע מורכב ומסובך השתתף מערך הפאנטום בהשמדת מערך הטק"א הסורי בבקעת הלבנון שכלל סוללות SA-2, SA-3, SA-6.
- 11 ביוני 1982 - בעת פיטרול מעורב עם מטוסי F-15 הפיל טייס פאנטום, סא"ל בן־עמי פרי ז"ל, מטוס מיג-21 בטיל מדוייק.
- 30 ביולי 1986 - טיסת בכורה לפאנטום שמונעו הימני מסוג J-79, הוחלף במנוע מסוג PW-1120.
- 16 באוקטובר 1986 - במהלך תקיפה שגרתית בלבנון, נפגע מטוס פאנטום כתוצאה מתקלה טכנית ושני אנשי הצוות נאלצו לנטוש. הנווט רון ארד נפל בשבי ואילו הטייס חולץ במיבצע נועז, כאשר הוא נתלה על מגלש מסוק קוברנה.
- 11 באוגוסט 1987 - טיסת בכורה למטוס הפאנטום המשופר, הקורנס 2000.
- 9 באפריל 1988 - הקורנס 2000 נקלט בחיל־האויר והוכרז מיבצעי.

גיא רימון







**בתמונה התחתונה:** תצלום קבוצתי אחרי 20 שנה, ליד אותו מטוס עצמו. **מימין לשמאל:** אייל אחיקר, היה שנתיים בשבי המצרי; דוד יאיר, נטש וחולץ בשטח האוייב; אביהו בר־נון; מנחם עיני, היה בשבי המצרי 3 שנים וחצי; יורם אגמון; רמי הרפז, היה בשבי המצרי 3 שנים וחצי; (יצחק פיר, נמצא בארה"ב, היה בשבי 3 חצי שנים)

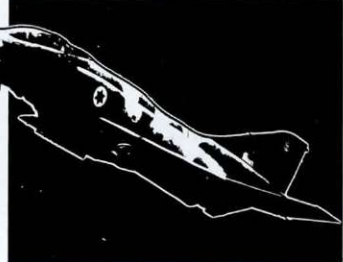
**בתמונה העליונה:** עשרת הטייסים והנוטים שגשלו את הפאנטום בארה"ב, ליד המטוס הראשון, שעמד לצאת לארץ. **מימין:** אייל אחיקר, דוד יאיר, שאול לוי, אביהו בר־נון, שמואל חץ, מנחם עיני, יורם אגמון, רמי הרפז, יצחק פיר, אהוד חנקין. מתוך הצוות המקורי נהרגו: אהוד חנקין ז"ל ושאול לוי ז"ל בתקיפת טילים בסוריה במלחמת יום הכיפורים; שמואל חץ ז"ל, בתקיפת טילים במצרים במלחמת ההתשה.



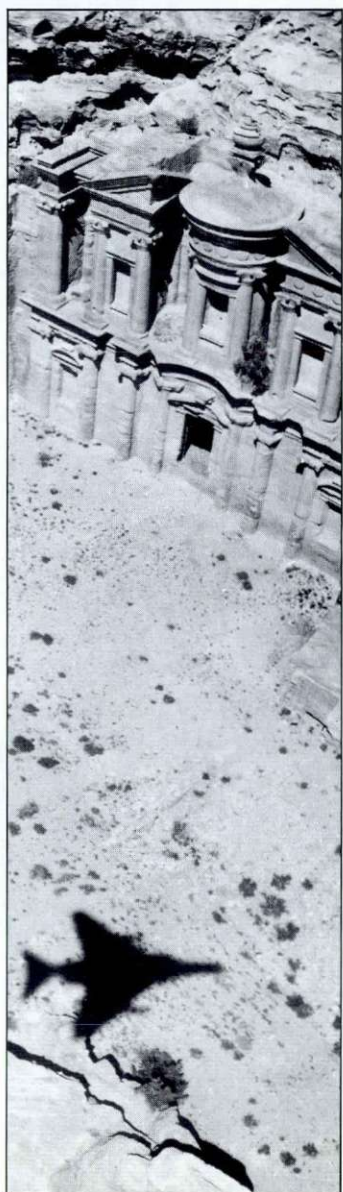


בפני הפאנטום נפתח תחום חדש ומורכב: מודיעין

# פאנטום



# 72-71



צל על פטרה. גם זו דרך להגיע לסלע האדום

# מאבק עיקש על הבכורה

זו היתה התקופה בה נלחמו הפאנטומים בעיקר נגד המיראז'ים, שנאבקו, מצידם, בשיניים ובציפורניים כדי שלא לאבד את הבכורה באויר-אויר. בדוג־פייט תותחים, היה עדיין למיראז' הרבה מה לומר





**ה**פרק המיבצעי הגדול הראשון של הפאנטום בחיל האויר תם ונשלם. תחקירים מעמיקים וממצים על המלחמה נערכו במטה החיל ובטייסות הפאנטום. תורות הלחימה וטקטיקות התיפעול באויראוייר ובאוירקרקע נותחו לפרטיפרטים. התויל המיבצעי של הפאנטום הישראלי נבנה והתמסד. מפרט אל"מ י, אז איש ה"פטישים" וכיום מפקד בסיס: "בתקופה זו, שקדמה למלחמת יום הכיפורים, ביצענו גיחות אימונים רבות בניסיון לפתור את בעיית המלחמה בטילים. במבנים של עד 18 מטוסים היינו תוקפים מודלים על מודלים של סוללות טילים. המטוסים היו מתואמים ביניהם באור פנ הדוק מבחינת הזמנים כדי שבמירווח הזמן הקצר ביותר יוכלו לתקוף את מירב המטרות. עם התורה הזו הלכנו לתקוף את הטילים במלחמת יום הכיפורים".

בתחום אימוני האויראוייר היתה זו תקופה "חמה" מאוד. טייסות המיראז', שאויראוייר היה עיסוקן הבלעדי, לחמו בשיניהן כדי לא לבד את הבכורה לטובת הפאנטום. הטיל האלקטרו-מגנטי, שהגיע ארצה עם הפאנטום, הותיר את יריבו חסרי-מענה. אולם, בדוגיפייט נקי של תותחים היה עדיין למיראז' הרבה מה לומר.

איתה לפי הספר. טייס הצילום אינו מחפש הסתבכויות. המשימה כאן היא עמידה מדויקת קת בנתונים ובמיקום והבאת המודיעין על-פי הדרישות."

סא"ל (מיל) ל' צבר ניסיון רב בתחום זה: "משימות סיור המודיעין הן מאוד חוצפניות. אתה כאילו מתעלם מחוקי המשחק ואומר 'זה לא מעניין אותי. אני מחוץ למשחק. אני בא ועושה את הפאס שלי ומצפצף על כל העולם. אתה חייב לבצע. מצד שני, אתה לא פעם לבד שם, לוחם יחיד מול כל האופוזיצייה". תא"ל מ', אז סרן צעיר וכיום מפקד אחד מבסיסי חיל האויר, הפך אז לטייס צילום: "התחלתי להסתובב אז בשמי המזרח התיכון בלי פאספורטים. צילום, ליווי צילום, הכל".

רס"ן (מיל) ד', קודם-לכן טייס ווטור, הגיע אז לטייסת ה"פטישים". "הטייסת נראתה כיער של אנשים", הוא נזכר. "המון צוותי אויר, המון תפקידים. בניין הטייסת היה מדי צר מלהכיל את כולם. קשה היה ליחיד להתבטא ועל כל דבר היה צריך לעמוד בתור ולהילחם. במשך כל הזמן היתה בטייסת פעילות, כולל כוננויות יירוט, צילום והנרה. גיחות האימונים היו בכמויות שהיום אפילו לא מעזים לחלום עליהן. היחידה פעלה 24 שעות סביב לשעון, שבעה ימים בשבוע. פשוט בית-מלאכה."

### צעירים וותיקים

שתי טייסות פאנטום חדשות יצאו לא"י ויר העולם. תא"ל צ' היה ממקימיה של טייסת ה"עטלף". מספר הוא: "מייד כשטייסנו מנו את ההסבה בטייסת צפונית המראנו משם, לבסיס במרכז הארץ והגענו לטייסת ה"עטלף". אנו, הצעירים, 'אכלנו קצת קש' באותה תקופה. הגווארדיה של ותיקי הטייסת, איסיים אמיתיים עוד מתקופת המיראז' דים, תפסו את כל הגיחות המיבצעיות. אך עם הזמן תפסנו גם אנו את מקומו בטייסת".

תא"ל נ', מראשוני אנשיה של טייסת "הזנב הכתום" החדשה, פעלה בראשית דרכה מתוך חדר מאלתר. "כטייסת צעירה עשינו סיבובים בטייסות הוותיקות והמנוסות. על-מנת לספוג משהו מן האווירה שלהן. הרצון שלנו היה לא להיות פחות טובים מהם. נוספה לכך גאוות-יחידה חזקה מאוד. אני זוכר היטב איך צבענו את זנבות המטו"ר סים בכתום, צבע שהיה די חריג בנוף סמלי הטייסות".

תא"ל מ' הקדיש באותה תקופה חלק ניכר מזמנו לטייסות ניסוי. המרכז לניסויי טיסה טרם הוקם וטייסת ה"עטלף" היא שעסקה בכך. טיסות לא-מעטות שלו הוקדשו לניסויי נשק אלקטרו-אופטי, שהיה אז רק בראשית תפתחותן. כמוכך, ערך בדיקות ומיבחינים מעמיקים לשתי מערכות כח"ן, שהתחרו על הכנסתן לפאנטום. המערכת שנבחרה אז משרתת עד עצם היום הזה. באותו פרקיזמן השתתף מ' גם בדבר יחיד מסוגו: צוות אירובאטי של פאנטום. היתה זו הפעם היחידה בתולדות חיל האויר בה אושר למטוסים אלה לבצע אירובאטיקה במיפגן בפני קהל.

במוצאי שבת, 30 בדצמבר 1972, התנסה תא"ל מ' בגיחה מיבצעית מיוחדת במינה. בשלושת הימים שלפניכן היו חילופי אש בין צה"ל לצבא סוריה. נזכר הוא: "היינו בכוננות יירוט. לפתע, הוזנקנו לתקיפת מתנה-מחבלים ליד העיירה נאבק שבקומוק סוריה. הסתכלנו כה וכה ו... רק טייסיים

ישנם. לא היו נווטים. כך מצאתי עצמי בתא האחרון כנווט של אשר שניר ז"ל. לא די שהיתה זו גיחתי המיבצעית הראשונה כנווט, אלא שהיא גם התבצעה בלילה."

את פעימות הלב של כונני רפידים החישו מטוסי מיג-25 מצריים, שהיו עושים גיחות צילום מעל לשטחנו בגובה ובמהירות גבוהים מאוד. הנוקות רבות שבוצעו לעברם הסתייך מו ללא תוצאות בגלל תנאי היירוט הקשים. שונה מעט היה המצב לאחר שזינק תא"ל צ'. מספר הוא: "היינו יושבים במטוסים מתשע בבוקר ועד חמש אחרי-הצהריים. היו אלה השעות שבהן אפשר היה לבצע גיחות צילום. הם היו מגיעים, בדרך-כלל, מצפון, מאיזור פורט-סעיד, ומטפסים לגובה 70 אלף רגל, כך שעד שהבקררה שלנו היתה מגלה אותם, הם כבר היו מאוד גבוהים ומהירים. הפאנטום לא טיפס כל כך מהר, כך שבנינו לצורך היירוט הספציפי הזה שיטה מיוחדת: אם הם היו באים מצפון, הרי שאנו באנו מדרום. מייד אחרי ההמראה העפנו את כל הבידונים, וטסנו כמו בטיסט מכשירים מלאה. חייבים לטוס הכי-מדוייק שאפשר כדי 'לשבת' על גרף הביצועים האופטימאלי של המטוס. כל זאת, במטרה להגיע למצב של שיגור טיל ובגובה ובזווית מתאימים.

אסור לשכוח, שהמינים האלה היו טסים בגובה של 70 אלף רגל ובמהירות של 2.5 עד 3 מאך. הטיל שהיה לנו אז נקרא לביד, וכדי שיוכל לטפל במטרה היית חייב לשגר אותו בזווית של פלוס-מינוס עשר מלות מהכיוון, והנה, הבקררה עשתה יירוט מצויין. פנינו חזרה ויגילנו את המטרה במכ"ם. נעלנו עליה. היינו באותו רגע בנתונים מאוד לחו צים: גובה 48 אלף רגל ומהירות 1.2 מאך. המטרה היתה בגובה 70 אלף. למספר שניים שלי לא היתה נעילה. אני שיגרתי שני טילים. הם ניהגו ובתא היתה תגינה גדולה. כבר דמיינתי לעצמי את הכותרות הראשיות בעיתונים. פשוט, היינו בטוחים, שהם הולכים לפגוע בו. אתה רואה את הטיל עובר ממש מתחת לאוירון. מחכים לפיצוץ... אין פיצוץ. הטיל ממשיך לנווט והמטוס עובר ממש מעלנו. זה היה נורא עצוב, כי זו הפעם הראשונה שבה הצלחנו לנעול ולשגר עליהם. נראה, כי בשל הגובה העצום יצא המרועם מכלל פעולה."

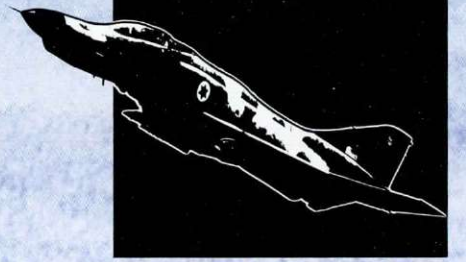
## רוח הרפאים של המצרים...

א. א. א. - 1989

אנשי צוות-אוייר ישראלים, שחזרו לארץ לאחר תקופות ארוכות בשבי המצרי, סיפרו כי חשו ביחס של כבוד מצד שוביהם, כאשר אלה גילו כי הם טייסי פאנטום. המצרים ייחסו ל"פאנטומאים" תכונות הגובלות בעל-אנושיות, ואף ניסו להרשימם בדרכים שונות.



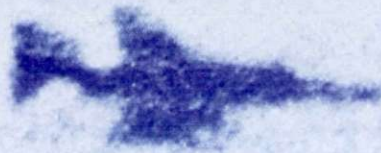
# פאנטום



# 1973

פאנטום בגיחת תקיפה  
מעל שדה תעופה  
טאגטא בדלתא של  
הגולוס





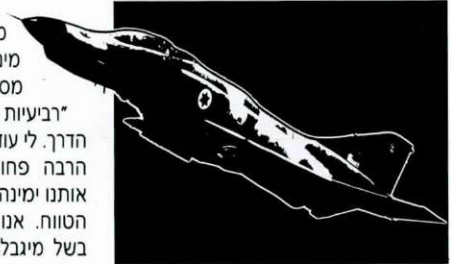
# המטוס של יום הכיפורים

זו הייתה המלחמה שלו. אוויר-קרקע, אוויר-אוויר, תקיפות שדות תעופה, סיוע, טילים - שום דבר לא היה מחוץ לרזולוציה של הפאנטום



# פאנטום ה

## 1973



13 בספטמבר 1973 היה פרולוג למלחמה שעמדה בפתח. באותו יום ערכו פאנטומים מטייסות ה"פטישים" וה"עטלף" גיחת צילום בצפון סוריה. בדרכס חזרה ניסו מטוסי מיג-21 סוריים ליירט את המצלמים.

מספר רס"ן (מיל) ד': רביעיות של מיגים החלו לחתוך לנו את הדרך. לי עוד היה מעט דלק, אך לאחרים היה הרבה פחות ממני. הבקר החל להפנות אותנו מימנה-ימנה-ימנה. הם סגרו עלינו את הטווח. אנו, מצידנו, לא יכולנו לעשות דבר בשל מיגבלת הדלק. בשלב זה נכנס הליווי שלנו, שהיה מורכב מפאנטומים וממיראזים, לפעולה והפיל תשעה מיגים. הסתכלנו אח"כ רה וראינו אותם נופלים. בקשר שמענו שמיראזי שלנו נפגע ושטייסו נטש בים."

אל"מ ו' היה הנווט באחד המטוסים המצלמים. מספר הוא: "מייד לאחר שהתחמקנו מהם באנו לנחיתה בבסיס. אחרי הנחיתה לקחתי כוננות ו... הוונקתי חזרה לקרב אותו התחילו גם בלעדי. הוא היה מרוחק מאות מיילים צפונה. בקשר שמעתי את טייס המיראז' שנטש. ההליקופטרים שלנו חיפשו אותו ולא מצאו. כיליתי את הערוץ שלו בראדיוקומפאס שלנו ולפי המחוג ראיתי שהוא כלל לא נמצא במקום בו חיפשו אחריו. טסנו לפי המחוג ולפתע ראיתי אותו. אמרתי לג' הטייס: 'הנה, מצד ימין מישוה במים'. להפתעתי הוא השיב: 'לא, הוא מצד שמאל'. ואז התברר שהיו שם שניים. טייס ישראלי וטייס סורי. הוא פשוט היה 50 קילומטר צפונית למקום בו חשב שהוא נמצא. דיווחנו על המיקום וההליקופטר שלנו בא וחילץ את שניהם."

סיימו את הקרב ארבע הפלות נוספות, אך הן עלידי פאנטומים. ביום רביעי, ה-3 באוקטובר, 1973, קרא אלעזר פריגת, מפקד טייסת ה"עטלף", למ' ואמר לו מפורשות: 'הולכת להיות מלחמה. רד לרפידים ופקד על פריסתנו שם.' מספר מ': 'אנו יורדים לרפידים ביום ששי בבוקר. למחרת, מוונקים ליירט מטוס מצלם מצרי, שטס לאורך הקו. אך מוחזרים לנחיתה. בשתיים ורבע בצהריים מוונקים לכיוון באלוה. נעלנו עם המכ"ם על מטרה בלי לראות. שיגורנו, פיצוץ חזק, בדיעבד התברר שפגענו בלא אחר מאשר טיל קלט. המשכנו לפרטר וראינו זוג מטוסי סוחוי-7, שתקף את סוללת ההוק שלנו באבויס-מרה. דרפנו אחריהם ונאלצנו לחצות את התעלה. שיגרתי טיל אחד, אך הם שברו. טיל נוסף הפיל אחד מהם. חוזרים הביתה, שתי הפלות וחגיגה גדולה. חושבים שמנצחים. בכל יום עשינו כארבעה פיטרולים מעל רפידים. לקחו אותנו גם לחפש טייסים שנטשו. אחרי יומיים נשבר לי מכל זה. עליתי לטייסת והתחלתי להילחם את המלחמה האמיתית. במהלכה עשיתי 40 גיחות, שכללו בעיקר תקיפות שדות-תעופה וסוללות-טיילים ושבהלכן היפילתי עוד שישה מטוסים." באותו יום היה תא"ל צ' בטייסת-האם: "מטוסינו חמושים לתקיפה ואז הגיעה הוד"ע שהאוויר מלא מאות מטוסים, שבאים לתקוף את מדינת-ישראל. כולם רצו למטר: סים, זינקו, זרקו את הפצצות בים ופה התחילה המלחמה. בלגן גדול. יצאנו, זוג, לכיוון התעלה לחפש הליקופטרים. טסנו שם נמוך מאוד ואז קיבלתי את ההפתעה

מקומו של סמ"ט א'. היוםיים הראשונים, רובם ככולם, התנהלו בתקיפה בקווים ברמת-הגולן ובתעלה. מבחינתי, הכניסה להבנת משמעות המלחמה היתה בתקיפת שדה התעופה ג'אנקליס שבמצרים, שהיתה מאוד מוצלחת מבחינת הטייסת.

למעשה, קלטה הטייסת את המלחמה במלוא עוצמתה במיבצע תקיפת סוללות הטילים הסוריות. באותו יום קבע שר הביט"ח, שיש להפנות את המאמץ האווירי צפונה. הוצאנו 15 מטוסים ותקפנו חמש סוללות. התוצאות לא היו מעודדות. זה נתן להבין, שכדי לתקוף את הטילים יש לשפר את השיטה שבה נקטנו כדי להצליח להשיג מיד את אותן סוללות. האווירה בטייסת היתה די מתוחה. המכה הראשונה היתה כשנפלו אחד נקנין ושאלו לוי ביום השני למלחמה. ביום השלישי נפלו לנו שני מטוסים: צוות אחד נהרג ואחד נטש. מאז אותו יום היתה הטייסת בקו עלייה ובסימן התאוששות. נפלו עוד מטוסים בדרך, אך כל המשימות שאני זוכר מאותו יום ואילך בוצעו, הביטחון עלה וההישגים השתפרו. השיא היה ב-18 באוקטובר: יצאנו, ששישה ופאנטומים נוס' פים מטייסות אחרות, לתקוף את סוללות הטילים בתעלה. מהדלתא ואילך נחלקנו לשלושה זוגות. משכנו, תקפנו, כולם פגעו במטרות. ראיתי טיל יוצא ונופל מתחתי ממש, ואת הפצצות נופלות על המוקד."

טייסת "הזנב הכתום", כפי שאמרנו, היתה טייסת צעירה ללא מילואיניקים. "טייסת שאין בה אנשי מילואים", מסביר תא"ל נ', "חסר לה ניסיון למלחמה מן העבר. עם זאת, למובילים היה ניסיון מיבצעי רב והצטברו טייסים ותיקים יחסית וטובים. הנוטים היו צעירים מאוד. היו ביניהם שנכנסו למלחמה אף לפני שהספיקו לבצע אימון קרב-אוויר ראוי לשמו. המלחמה תפסה את הטייסת לפני שסיימה את הקמ"ת המלאה. אבל מצד שני היתה בה אוירה מיבצעית מאוד טובה וחזקה. נורמות ההוב"ל היו ברמה גבוהה מאוד. המשימות שביצענו היו שוות לאלה שביצעו שאר טייסות הפאנטומים, אך אצלנו היתה רמת אבידות מטוסים נמוכה, ולא היו אבידות בנפש.

אני זוכר היטב את התקיפה הראשונה שביצענו ב-8 באוקטובר על שדה התעופה הסורי סייקל, שהיה שדה כמעט קבוע של הטייסת. היתה זו לי הפעם הראשונה שראיתי שדה-תעופה של האוייב וגיחת-עומק ראשונה שעשיתי. המראנו מוקדם בבוקר, טסנו דרך ירדן והגענו לסייקל. השדה היה שונה מהתצלומים שהיו בידני. היה בו מסלול נוסף, שלא היכרנו. בשל הראשוניות של הגיחה מבחינתי, הייתי די מבולבל ולא מספיק תכליתי להפלה, כך שמפקד הטייסת, יפתח ספקטור, הפיל מטוס שהיה מאוד קרוב אלי. באחת התקיפות הבאות במקום כבר היפילתי שם מיג."

### מנשרים קלו

"המטוס בהא הידיעה של מלחמת יום הכיפורים הוא הפאנטום", אומר סא"ל (מיל) ל'. "אם אינני טועה כ-5000 גיחות חודרתי-עומק היו במלחמה, ומתוכן קרוב ל-1000 אחוזים ביצעו הפאנטומים." ב-9 באוקטובר הוביל לי את התקיפה המפוז' רמת של המטכ"ל הסורי בדמשק. "בלי הפאנטום", הוא אומר, "לא היינו יכולים לעשות את מה שעשינו מעבר לקו החזית. מי שיכול להעיד על מה שעשינו זה הצד

הראשונה של במלחמה. גבוהה אפס שיגור עליו טיל SA-3, שפשוט 'הלכו' על הקר"ק. ראיתי שהם מנוטים ושהגובה בכלל לא מפריע להם. כדי להיחלץ מהם נאלצנו לשבור ב-10 ג" ולעבור את מיגבלת המטוס. הם פגעו באדמה מתחתנו וחטפנו קצת רסיסים." במקביל, הותקף בסיס חיל-האוויר בשארם-א-שייח' עלידי שבע רביעיות מיגים מצריים. שני פאנטומים הספיקו לזנק לפני שהופצצו המסלולים. בסידרה של קרבות אוויר מהירים הפילו תא"ל נ' ושי מטייסת "הזנב הכתום", שבעה מאותם מיגים.

### זהירות - טילים

ברעבו של אותו יום יצאו פאנטומים לתקוף את הגשרים המצריים על התעלה. מספר אל"מ ג' שהיה הנווט באחד המטוסי סים: "אתה מקבל נקודת-ציון וצריך לטוס ולבצע שם תקיפה. הטיסה דרומה בסניו היתה, מבחינה פסיכולוגית, הפתעה. עד המלחמה היתה הטיסה בלילה חווייה ייחודית לית מיוחדת במינה: כל-כך יפה לראות למרחוק את כל המדינה כשהיא מוארת ונראית כמו איזה משחק אלקטרוני דמוי. והנה, אנו ממריאים, מטפסים לגובה - ואין מדינה. חושך סוטאלי. כולם. אוקטובר, לילה בלי ירח. חושך גמור. אתה אולי רואה, פה ושם, איזה עבריון שנוטע בכביש עם אורות. התחושה היא מאוד קשה, כי אתה פתאום מבין שהמדינה במצוקה ושהיא כאלו מסת' תרת, רוצה שלא יראו אותה. קשה לך להתמודד עם זה פסיכולוגית וזה גורם גם לאי-נוחות בהתמצאות. אתה יודע שאתה ממריא - ואז יש חדרה, תלאביב, אשדוד, אשקלון, עזה וכן הלאה והנה פתאום... נעלמה המדינה.



תקיפת סוללת טילים

למחרת, פנה חיל-האוויר לתקוף את סול' לות הטילים הסוריות. המודיעין למיבצע, לא היה מהימן דיו. "תקפנו", נזכר תא"ל צ', "פגענו ביעד, שאינני בטוח אם היתה בו מטרה, ויצאנו. טסנו נמוך מאוד הביתה. תוך כדי טיסה הודיע לי, לפתע, מספר שניים 'נפגעת': וטראח, המטוס שלו נעמד בגי' נוראי בגלל איבוד המערכת ההידראולית וטאקטי-טאק, שני מצנחים והצוות נפל בשבי."

### "פטישים" הולמים בסוללות

אל"מ י', שהיה סמ"ט ב' בטייסת ה"פטי" שים", מספר: "נכנסתי למלחמה כשמפקד הטייסת, יורם גאמון, חדש בתפקידו וסמ"ט א', אביאם סלע, בחול' נוצר מצב בו הייתי צריך לסייע למפקד הטייסת ולהיות ממלא





"משחררים את הפצצות ופגזות רואים איך עמוד האש מתחיל לגדול"

כל אגן דמשק פרוש לפניך. מוג'האוויר היה מצויין. רביעיית הנשרים טסה כל הזמן לידנו. הם לא היו רגילים לטוס נמוך כפי שטסנו וטסו יחסית גבוה.

הדבר הבא שאני זוכר הוא שאנו עוברים בתוך סוללת SA-2 בניווט שלנו ואז משוגרים טילים לעבר הנשרים שמשמאלנו, אך לא מצליחים להתביית עליהם. עוד חרוט בזכרוני מראהו של מטוס מיג-21, שנגרר על המסלול. מושכים, רואים את הטרמינאל הגדול הזה ומפציצים את השדה. בזמן ההפצצה יורים עליו הרבה נ"מ. וגם משגרים טילים. התמונה הבאה היא ביציאה: טיל משוגר והולך לכיוונו של נשר אחד. אנחנו צועקים לו לשבור והוא יוצא מתוך פיצוץ, לא נפגע. "תא"ל (מיל) עודד ארז, שהיה נווט באחד הפאנטומים, מספר: "יצאנו לגיחה הזו בתחושה שחייבים להצליח. הצורך להצליח היה אף חזק יותר מהצורך להישרד. המעבר מהקטע השקט בגיחה לאותו קטע בו האדמה פערה את פיה והתחילה לשפוך אש היה חריף מאוד. ביציאה מהשדה יצא לנו לעבור מעל לסוללה, שבדיוק שיגרה טיל

שיש אלטרנטיבות מעוינות יותר, משמחות יותר ומסוכנות פחות. אבל זה מה שנתנו. מה שהכי עודד אותי היתה העובדה שציוותו אותי עם עמירם טלמון, שהיה אחד הנוטים הבכירים בטייסת. ידעתי, שעכשיו יש לי עם מי לחלוק באחריות, בפחדים, בהצלחה או בכישלון.

בתדריך אמרתי לעצמי שאסור לי לשרד לאנשי המבנה את תחושותי, כדי שלפחות הם לא יחששו כמוני. היו לי פרפרים בבטן והרגשתי שאני מחייך חיוך מאולץ כדי לשמור על חזות קרה וקשוחה. טייסי הנשרים, שזו היתה להם הפעם הראשונה שנכנסו לתקיפת עומק, לא ידעו, לדעתי, לקראת מה הם הולכים. בגמר התדריך אמרתי לטלמון: 'אתה אחראי על הניווט, אני אחראי לטוס נמוך ולפגוע במטרה'. חילקנו את העבודה עם הנשרים וסיכמנו עימם איך יטו. הרביי עייה שלי הורכבה משני טייסים צעירים ומטייס ותיק יחסית. כל אחד מאיתנו סחב חמש פצצות של 360 ק"ג. הטיסה עצמה היתה יחסית ארוכה. טסנו לאורך החוף עד לבנון ושם חצונו חוף. אתה גולש ורואה את

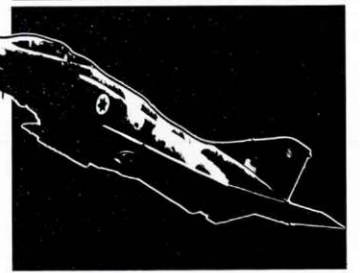
השני. זרקנו שם 70\*60 פצצות וזה גרם למהומה כזו, ששינתה את קו המחשבה שלהם. המטוס היחיד שהיה מסוגל לקחת את כמות החימוש הזו, להתמודד עם האופוזיציה החזקה שהיתה סביב דמשק, להבטיח פגיעה במטרה באמצעות מערכת ההפצצה המדוייקות יחסית שהיו לו ובמהירות החדירה המתאימה (כ־600 קשר), היה הפאנטום."

ומדמשק לדמשק: סיפורה של תקיפת שדה התעופה דמשק בינלאומי, במטוסי טייסת ה"אחת", שנערכה ב־12 באוקטובר. מוביל הגיחה, אל"מ ד', שהיה אז סרן צעיר למדי, מספר: "דמשק בכלל היה שם קוד למקום די מפחיד, שתקיפתו נחשבה לאתגר. דמשק, כעיר־בירה, היתה מוגנת על־ידי סוללת טילים ונ"מ על רקע תקיפות שנערכו על היעד לפני־כן. בשל העובדה, שמבנים נאלצו להפסיק משימתם בגלל טילים והנקות מיגים, הוחלט לצרף אלנו, רביעיית הפאנטומים, רביעיית נשרים ללווי אויר־אויר וכך הפכנו לשמינייה. כשהודיעו לי שאני הולך להוביל תקיפה לדמשק, חשבתי





# פאנטום



# 1973

**כששמע טייס פאנטום כי  
חימוש מסויים זוכה לאחוז  
פגיעה ידוע, שאל: מדוע לא  
משגרים רק את אותו האחוז?**

SA-2, לא עלינו. עברתי מעליה בגובה של עשרה מטרים. התנועה היחסית של טיל שהולך לכיוון מורח ובדייק מתרומם ומטוס שהולך לכיוון דרום יצר מצב של טיל אופקי, שמתרומם אנכית עם כל הלהות בות והאש. אני שומר את הציור בראש כדי לצייר אותו ביום מן הימים. עד כדי כך הרשים אותי מראה זה, בנוסף לתחושות שקיננו בי באותם רגעים."

מספר אל"מ ד': "הפאנטום מתארגנים בחזרה במבנה, מנתקים מעג דורמה וחודים רים הביתה דרך ירדן. הנשרים שאיבדו אותנו וקצת היו המומים, כנראה, ממה שהיה שם, מנתקים מגע ישר מדמשק וממשיכים בנתיב לא-שיגרתי דרך רמת-הגולן ארצה. התחושה בגמר התקיפה היתה של הקלה על כך שהצלחנו וגם חורנו, כולנו, שלמים. הפגיעות בשדה היו יחסית בסדר. שלושה מטוסיים פגעו במרכז המסלול ואילו אני פגעתי בחלקו הימני."

אולי האפקט החזק של תקיפת המטכ"ל הסורי בדמשק, שלושה ימים קודם-לכן, הוא שהביא, באותו יום, לפקודת המשימה הבאה: תקיפת הבונקר של חילה-האוויר הסורי בבילא, דרומית-מזרחית לדמשק. המשימה הוטלה על טייסת ה"עטלף" וגם אותה נבחר להוביל סא"ל (מיל) ל'.

## המפציצים מפליאים להפיל

"זה היה מאוד קשה עבורי", הוא מתאר את תחושותיו לפני הגיחה, "כי ידעתי שאני נכנס שוב למקום בו איבדנו מטוס בתקיפה הקודמת. המטרה היתה בונקר באזור פרד' סים וחורש טבעי והיה קשה מאוד לזהותה. בסך-הכל, היו שם כמה פתחי איורור וכמה דרכי כורכר. זה היה כבר היום השישי של המלחמה. הייתי עסוק במשך 20 שעות ביממה במלחמה וכשזה מצטרף לשתיים עד שלוש הבקעות ביום עם כל ההתרגשות המתה והחרדות, למרות כל הניסיון זה משפיע. מאוד מאוד דאגתי. אומנם, היכרתי את השטח והצלחתי לתכנן את נתיב החדירה כראוי. הגענו ליעד בשקט ובהפתעה מוחלטת. אך ברגע שהתרוממנו התחילה שוב ה'חגיגה'. ראיתי, שעפים כמה טילים ודאגתי. הסתכלתי עליהם יותר מדי זמן כדי לוודא שהם לא עפים אלינו. הסתכלות זו גרמה לכך שבסופו-של-דבר לא היו לי הזמן והשקט הדרושים כדי למצוא את המטרה. רק מטוס אחד פגע במטרה באופן שגרם לנוק. זה היה בונקר חפור היטב ומוגן כך שהשקט הדרוש. חורנו כולנו בשלום. אף

אחד לא נפגע. מבחינה זו, לפחות, ביטחוני חזר אלי. התגברתי אז על התחושה הכבדה ביותר של פחד שהיתה לי במלחמה. מאותה גיחה ואילך חזרתי לרמת שליטה עצמית ולרמת פחד כזו שאיפשרה לי להילחם, ולהילחם טוב. הגעתי אז למסקנות פילוסופיות, שאינך יכול להגיע אליהן עד שאינך נמצא ברגע האמת. אני לא אדם דתי, אבל מאז אני יוצא לטוס עם תפילת-הדרך. במלחמה אני אטוס עם ספר תהילים. אין לי הסבר למה, אבל עובדה היא שזה נשאר לי מאותה גיחה לבבילא."

חלף שבוע מאז פתיחת המלחמה ואל"מ ד' היה לחיץ מעצם העובדה שעדיין אין לו הפלות בפרק זמן זה. כל מברק שהגיע לטייסת על הפלה זו או אחרת, רק הוסיף לרצונו העז לזנק ולהפיל מיגים. והנה זה בא ודי במפתיע.

"הייתי בכוננות בחצור", מספר ד', "יחד עם ר' והנוטים נ' וז'. הוונקנו, טסנו עד לקו הגבול והופינו למיפגש באיזור רפידים. נתקלנו שם בוג מטוסי מיג-21, אשר לוו שלשיית סוחוי-7, אלה באו לתקוף בשטחנו. כחוייה ראשונה של קרב-אוויר, זו היתה מאוד מעניינת. המיגים שיגרו עלינו טילי אוטו ל-Head On. לטילים הללו לא היה כל סיכוי לפגוע, אך הם בהחלט הפחידו. בשל החשיכה שירדה אטיאט בלטו הלהבות במיוחד. הלכנו איתם במהירות גבוהה מאוד ובגובה נמוך. נכנסנו לפנייה של שמונה נ"י. לרגע היה נדמה לי, שהם סוגרים עלינו בפנייה. זה היה רגע של לחץ. המשכנו לפנות חריף, והמיגים התחילו לנתק מעג לכיוון התעלה. בהתחלה לא ראיתי, שיש גם מטוסי סוחוי. שאלתי את ר': 'שניים, אתה איתי? והוא השיב לי: 'כן'."

התיישרתי מאחורי מיג, וכשהגעתי למצב של שיגור אכן שיגרתי. המיג נדלק והתפוצץ - תמונה יפה מאוד. אנחנו טסים מערבה כל הזמן. ר' מתיישב על סוחוי אחד מתוך השלישייה שאני לא ראיתי. התיישב על הראשון, ראה שיש סוחוי מימיני, עבר לשני; ראה שיש עוד אחד, עבר לשלישי והפיל אותו. אני רדפתי אחרי המיג השני, שיגרתי עליו טיל ולא ראיתי אם פגע בו או לא. בשלב זה שברתי אחורה, כי היינו כבר קרובים לקו התעלה ויהו עלינו נ"י. הרי טסנו, בגובה נמוך. בדיעבד, התברר, שנפלו שם שני מיגים וכנראה גם שני מטוסי סוחוי, אך אנו לא דרשנו אותם וקיבלנו את ההפלות שראינו בזמן עינונו.

הקטע הכי-קשה ומסוכן בגיחה היה גילגול הניצחון מעל לחצור, משום שהוא נעשה באור אחרון. אני זוכר שבגילגול הזה כמעט

ונכנסתי באקליפטוסים של דת"ק היירוט... יומיים לאחר-מכן, בצהריים, יצאה ארמדה של פאנטומים לתקוף את שדה התעופה סנטא שבמצרים.

תא"ל צ', ממשתתפי הגיחה מספר: "לפי התיכנון היו צריכים לבוא שני זוגות משני כיוונים שונים של שדה התעופה ולתקוף את עמדות הנ"מ עם פצצות C.B.U. לאחר נפילת הפצצות היה עליהם להסתובב מעל לשדה, לעשות הגנת שטח ולהגן על ארמדה שלמה שבאה מכיוון צפון. הגיחה נראתה מאוד מסוכנת, כי השדה היה מוגן בטילי SA-2 ו-SA-3 ואתה מושך שם לתוך אמי"ט. הלכנו לקראתה ברגשות כבדים.

לטוס מעל לנילוס זה דבר מדהים ביופיו וקונטראסטי כל-כך למלחמה. אתה טס שם והכל מלא אגמים, תעלות וסירות, מראה פסטוראלי בצורה יוצאת דופן. הכל שקט ויפה, ואם זה היה טיול הוא היה יכול משהו נחמד מאוד. אבל זה לא טיול, זו מלחמה. קשה מאוד לנווט, הכל נראה אותו דבר ואתה סומך על הנוטים בעיניים עצומות, כי צריך לטוס נמוך. תקפנו לפני התיכנון ומר חוק הבחנו בפאנטומים האחרים שציירו בשמים ארבות של עשן שחור. סוללות ה-SA-3 שיגרו עליהם טילים ואנו צעקנו להם שישברו. טיל פגע בפאנטום, משום שפשוט לא נדבק מספיך לאדמה.

הארמדה הלכה והתקרבה אלינו. הם משכו ונכנסו ומהגובה נופלים עלינו מיגים. כולם מנתקים מגע לאחר התקיפה ועכשיו, במהומה רבתי זו, העיקרון הוא להצתות למי שלא יהיה, אפילו אם הוא לא בן-זוגך. העיקר להיות במבנה ולהתריע. אנחנו טסים, ופתאום אני רואה מיג שנכנס אחרי פאנטום שלנו. אני צועק לו והוא לא שומע, כי היה שיך למבנה אחר ולא היה על הקשר שלנו. אני פונה אליו ואז הוא עוזב את הפאנטום ובא אלי אנחנו חולפים ב-Head On. לא נכנסתי לקרב-אוויר, כי הייתי קצר בדלק. אשר שיגר ז"ל הפיל שם מיג, שישב על פאנטום אחר שלנו. בקיצור, היה שם כל מה שאפשר לראות במלחמה."

אחת הגיחות הזכורות במיוחד לתא"ל נ', היתה גיחת-סיוע לכוחות קרקע באיזור הח' וזה הסינית. לני, לוחם קרקע בעברו, קל לדמיין את הסיטואציה בה היו מצויים אותה שעה, כאשר נווה עליהם קאטיושות מסוללה סמוכה. הוא עצמו לחם סמוך לאותו מקום במלחמת ששת-הימים.

"עד היום אני זוכר את הקול הצרוד בקשר", הוא אומר. "ירדתי נמוך כדי לראות טוב יותר ואכן גיליתי סוללת קאטיושות שיורה. תקפנו אותה, אך עד היום אינני בטוח אם זו היתה הסוללה שירתה עליהם."



פתיחת המלחמה:  
פאנטום סוגר על מיג  
17, סמוך לשארם א-  
שייח', ביום שבת, 6  
באוקטובר 1973





## שש גיחות ביממה

04.00 בבוקר. מעירים אותנו. "פאטרן" רגיל: שירותים, קפה, ולתדריך: לראות מה היום.

התאריך - 20 באוקטובר 1973. שלחי המלחמה, שממאנת להסתיים. דרך אגב, שבת היום. אין הבדל. על הלוח, שוב, כותמיה, אותו שדה תעופה באמצע הדרך לקאהיר. רק אתמול הגענו עד אליו כדי לגלות, שהוא בתוך ערפיליבוק, וחורנו. התדריך כבר די ידוע: ארבעה זוגות לארבעה יעדים שונים, טיסה ארוכה בדממה, לג אחרון מדרום דבוקים לאדמה, גם ידוע, שהם יודעים שנבוא ומאיפה.

יציאה למטוסים, כולם מתורגלים ומנוסים. הכל מתבצע ללא מלה ואנחנו באויר, ובדרך דרומה. ע', הנווט, ואני, במטוס 311. זה עתה הגיע מארה"ב. עדיין לא הפציץ. הבדיקות מראות שהכל כשורה. אנחנו כבר צוות קבוע זה שבוע והכל בינינו סגור. חוצים את סיני דרום-מערבה, והקשר מתמלא בדיבורי תובלה. דממה כבר לא תהיה בתקיפה. לקראת חציית מפרץ סואץ נותן מדי-מהירות-אוויר-אמיתית קפיצה דיגיטלית לית רצינית, וחוזר לרגיל. דילמה - האם המערכת בסדר? ע' עושה שוב. הכל בסדר. מחליטים להמשיך בשיטה.

חוצים את מפרץ סואץ, ודוהרים מערבה במצרים. הנוף משגע כרגיל ומד המהירות נותן עוד קפיצה. מייד הפנייה ללג אחרון, איך נפציץ? חושבים זריז ומחליטים שהתקלה במד עצמו. סוכם להמשיך בהפצצת מחשב.

פנייה צפונה, לג אחרון, המצערות ברזל בברזל. מתפצלים לזוגות: אנחנו מימין, יורם, אביאם ויפתח משמאל. עוד 20 מייל למטרה. הצל שלנו מתחבר איתנו על כל גבעה ומייד נעילת SA-6 עלינו מלפנים. הם כבר תפסו אותנו. אמצעי הגנת ל"א אין לנו, רק קרוב לאמא אדמה. עוד כמה שניות ויורם כבר אומר: "ד", זה אליך."

רואים את הטיל הראשון באויר, פוגע בין הזוגות באדמה. ממשכים. נקודת המשיכה לתקיפה. האויר מלא בפיצוצי טילים ונ"מ. נכנסים שמאלה. הסוללה מימין משגרת. המטרה בכוננת - סוללת SA-3. עשרות אנשים רצים לי בתוך הכוננת. טיל משוגר ממנה, הפיפר באמצע, לחיצה על הפיקל ותוך שניה ברור לי, שהמערכת דפוקה. עוד חצי שניה והפצצות משתחררות. אוברשוט ענק.

תוך כדי יציאה, רוצה לקלל את כל האמריקנים שבעולם על התקלה במערכת ואז מודיע מספר 2: "נפגעת" 2 זה דודי (דודי יזת) עם ר' השמן (רובינשטיין), חבר מהקורס, והרבה טיסות משותפות. מבט לעברו, עדיין הפיצוץ של הטיל בקרבנו. הוא לחץ "פניק" והמטוס שלו חלק. אני מצטרף אליו ודוהרים דרומה. יש לו כל מיני התרעות, אך המטוס טס.

מתרחקים ומטפסים, לוקחים כיוון למפרץ ואני עליו במכונס. הכל נראה בסדר ולפתע, לפני המפרץ, החופות עפות, מייד הכיסאות. המטוס, בפניית צלילה ימנית נכנס לאדמה. דודי על המצנה, הרחק מאחורינו. תוך שניות מודיע על מכשיר המילוט: אנחנו בסדר גמור, יורים עלינו מהקרע. ודממה.

מגיעים לבסיס. נחיתה. הרגשה רעה. תחקיר. לא ברור מה הרווחנו. ברור מה הפסדנו. אוכל. מנוחה קלה, ומייד תדריך לטיסת צהריים - סיוע קרוב באיזור פאיד. טיסה "פשוטה", הכל בגובה, רק שיהיה קשר טוב ויהיה עם מי לדבר. בינתיים מגיעה הידיעה

שדודי ור' בשבי. הקלה.

מגיעים לאיזור האגמים. הקשר כמובן לא טוב. לבסוף מחליטים מה המטרה, מפציצים וחוזרים. על הלוח - אנחנו בתורנות לירידה ללילה לאופיר. הפעם לא נימלט מהחובה הזו.

ושוב קצת אוכל, קצת מנוחה וממריאים אחר הצהריים. מגיעים לאופיר לפטרול אור אחרון עד גמר הדלק. שעתיים באויר. חושך, מדליקים את אורות המסלולים רק לנחיתה. רוצים ללכת לישון. מפקד הגיזרה, "יאק" (נבו), מבקש שנבוא למסור דו"ח. מבקשים שחרור והוא לא מוותר. נפגשים בחפ"ק שלו, שיחה קצרה וכבר מאוחר. הולכים לישון בחדר כוננות. החדר כמו מלון, כל יום רביעייה, כל לילה רביעייה אחרת, הכל מסודר. כבר אחרי תשע בערב.

הטלפון מצלצל. הזנקה. ע' ואני במטוס תוך פחות מדקה. תוך כדי התנעה מגלים שהשעה עוד לא חצות. תוך פחות מחמש דקות משינה עמוקה אנחנו באויר ואורות המסלולים נכבים מאחורינו. חושך מצרים. אין ירח, אין כלום, רק כוכבים. טסים דרומה בים. המטרה: הסטי"ל המצרי שיצא מנמל גרדקה, כ-40 מייל דרומית לאופיר. הכל חשוך, עייפות, אך המיומנות גבוהה. אין ורטיגו, אין הרגשות רעות.

לפתע, מטרה ברורה במכ"ם דרומה, במרחק כ-20 מייל. אימות עם הבקר, יש אישור ללא ירידה מגובה 10. אני תוך שניות בגובה 3. יש לנו חימוש אויר-אוויר בלבד, אך ה"ספארר" טוב גם למטרה ימית בתנאים טובים, והתנאים אכן טובים. הנעילה יציבה, הטווח יורד ומייד נכנסים לתחום השיגור.

בגרדקה היו שני סטי"לים: אחד פוצץ על-ידי חברי הטוב מהשייטת ועכשיו תורי לסיים את המשימה המאויר.

נכנסים לטווח. הבקר צועק לפתע: "לשבור מהר צפונה!"  
למה? אני שואל.

הצעקה חוזרת: "לשבור מהר צפונה!"

המחשבה בראש: זה סטי"ל שלנו! שוברים ב-5 שניות לשיגור ומנסים לברר מה הסיבה. משתבר, שהבקר פעל לפי נוהל-קבע. אני הרגשתי רע. המטרה היתה בכוננת, 5 שניות לשיגור.

פונים חזרה דרומה, מחפשים שוב ולא מוצאים. הדלק נגמר. מדליקים לנו אורות מסלול לנחיתה.

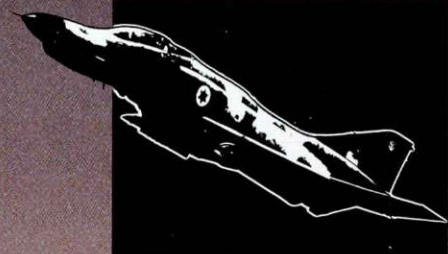
שוב מצלצל הטלפון, הזנקה לפטרול אור ראשון. הפעם בוגו. העייפות כל-כך גדולה שקשה ליהנות מהרויחה באויר. לא קורה כלום, הדלק נגמר וצריך לחזור לצפון. ההודעה: בבית ערפל, תנחתו באופיר.

נשארים באופיר, ארוחת בוקר ויוצאים הביתה. הנחיתה בבית בדיוק יממה לאחר ההמראה לכותמיה. שש גיחות, תשע שעות באויר, הרבה פחות מזה שינה בקטעים. הכושר שלנו טוב, לא מרגישים בעומס ובמאמץ. יורדים למבצעים לראות - התדריך הבא בצהריים, לתעלה.

• מאת רס"ן (מיל) ד'



פאנטום



82-73



# בין המלחמות

גם לאחר ירידת המתח המבצעי שמרו טייסות הפאנטומים על כוננות גבוהה "על כל צרה שלא תבוא". בסוף נובמבר 1973 הוזנקו שני צוותים לכיוון התעלה. היעד: מיגים מוטסים על-ידי טייסים צפון קוריאנים

"לא נעים לי להגיד  
לך", אני אומר לטייס,  
"אבל המיג שהפלנו  
עדיין טס"



## מנווט לטייס בפאנטום

סיפורו המיוחד של סא"ל ג' מתחיל ומסתיים באחת מטייסות הפאנטום. אלא שבראשיתו, לפני 15 שנה ויותר, היה נווט ואילו כיום - טייס ומפקד טייסת תעופה בבסיס צפוני.

אז איך עושים את זה?

מספר ג': "ככל שהטייס אמביציוזי הלכתי לקורס טיס במטרה להיות טייס קרב. בשלב הקדם-מכין נקבע שאינני יכול להמשיך בקורס הטיס והוצע לי לעבור לקורס נווטים. בהתחלה חששתי, שכן קורס הנווטים נודע אז כקשה ועמוס, אך לאחר עידוד רב שקיבלתי מהברי החלטתי לקחת אתגר זה על עצמי. סיימתי את הקורס והוצבתי בטייסת פאנטומים צפונית.

זמן לא רב לאחר-מכן פרצה מלחמת יום-הכיפורים. אחת הגיחות היותר סוערות שעברתי במלחמה היתה תקיפת שדה התעופה ג'אנקליס במצרים, ביום השני. בבוקרו של היום יצאנו, הטייסים ובולון אמיצ'י ז"ל, ואני כמספר 8, לתקיפת השדה. טסנו נמוך מאוד מעל לים ומזרחית לאלכסנדריה 'חתכנו' לתוך מצרים. התקרבונו לשדה. בג'אנקליס היו ממוקמות שתי טייסות מיג-21 וטייסת טופולב-16. כשהגענו ליעד משכנו ונכנסנו ליעף. כבר במשיכה ראינו מיגים. מספר 7 צלף על אחד מהם ולאחר-מכן התברר שהפיל אותו. הוא הלך על מיג נוסף, אך בינתיים 'התיישב' עליו מיג אחר. הוא שבר ואנחנו, שהיינו מאחורי המיג, שיגרנו עליו טיל אוויר-אוויר והיפלנו אותו. זכורה לי היטב התפרקות הלחץ האדיר, שהצטבר אצלנו במהלך הגיחה.

עם הזמן התחלתי למלא בטייסת תפקידים כנווט בכיר ומוביל בכיר. תוך כדי התקדמות זו ראיתי שדרכי מובילה אותי לשיחרור מצה"ל. לא ראיתי עצמי ממשיך בחיל כנווט. באותה עת, נהגתי לבקש מהטייסים עימם סתתי שיתנו לי להטיס את המטוס וראיתי שאני מצליח בכך. בד בבד עודדו אותי טייסים כיעקב אגסי ואחרים לחזור לקורס טיס. לא עבר זמן רב והחלטתי שאני מעוניין לחזור לקורס. מפקד הטייסת תמך בי, אך גורמי המטה השונים סירבו לבקשתי זו. הם סברו, עניינית, שנווט אינו יכול להפוך לטייס. המוצא היחיד שנתן לי היה ראיון אצל מפקד חיל-האוויר דאז, בני פלד. אך חששתי שגם הוא יסרב לבקשתי. באחד הימים עשיתי במטה החיל בעניין מסויים ופגשתי באביהו בך-נון, אותו היכרתי היטב מהטייסת. הוא סיפר לי שבני פלד, לאחר סיוור מעמיק בטייסת המסוקים, הורה להכשיר את כל נווטי המסוקים כטייסים-משנה, שכן הדבר מחייב-המציאות. הדבר עודד אותי וניגשתי לדאיון אצל פלד. הוא חשב מספר דקות ולבסוף הסכים. הייתי מאושר.

את קורס הטיס עברתי ללא כל תנאים עדיפים. למרות שהייתי קצין, לבשתי מדי כותנה כמו צוער מן השורה וישנתי עם הצוערים האחרים אף שהייתי כבר נשוי ואב לילדה. סיימתי את הקורס בהצטיינות וקיבלתי את כנפי הטיס מהרמטכ"ל. הייתי הנווט הראשון בחיל-האוויר שהפך לטייס-קרב. זה פתח פתח ואחרי עשו זאת גם אחרים.

לאחר הקורס חזרתי לטייסת ואף מילאתי בה תפקיד של סמ"ט א'. אני טס בה עד היום.

האם עברך כנווט מסייע לך לעבודת צוות טובה יותר כטייס?

"כטייס אני יודע טוב יותר מטייסים במה יכול הנווט לעזור יותר ובמה פחות. כטייס, אתה הוא מפקד האווירון והאחריות, בסופר-שלב, מונחת על כתפך, אף שהיא משותפת. זה מחייב אותי להתכונן לטייסות בצורה יותר מעמיקה, שכן אני הוא המטיס והנושא באחריות. אני יודע למה אני צריך לצפות, מה לדרוש ומה לקבל מהנווט שלי. בדרך-כלל, הציפיות מנווטים הן לא להפעיל מערכת זו או אחרת, אלא להיות איש-צוות. כלומר, להגיד את המלה הנכונה בזמן הנכון ובקונוטציה הנכונה שתעזור לך. הזמן עושה את שלו ואטריאט אני מתנתק מהתא האחורי. אך עדיין אני מכיר את צורת החשיבה וההסתכלות של הנווט שלי והדבר בחלט תורם לעבודת צוות טובה יותר."



באותה עת נוספה בת חדשה למערך הפאנטומים, טייסת העקרב

שלנו. אנחנו לא כל-כך מאמינים לזה, אבל לא לוקחים צ'אנס. מוותרים על הטיל וסוגר רים לקשרעין ברור. המיג מתמרן בצורה בלתי-רגילה, ממש נעמד באויר. אנחנו מתפתלים סביבו ולבסוף מגיעים למצב של שיגור טיל. משגרים עליו טיל חום ובאותה שניה ממש משגר עליו גם בן הזוג שלנו, שנמצא כ-500 מטר מאחורינו. להפתעתי שמעתי טיל במעופו, מסתכל שמאלה ולחרדתי רואה את הטיל של בן הזוג עובר לידנו במרחק של כלום. הוא פשוט לא ידע מיתנו וכמעט הפיל אותנו. החסרתי פעי' מה. 'מה אתה עושה?' אני צועק לו בקשר. בינתיים יש פיפוף גדול, מסתכלים אחורה ו... המיג יוצא מהפיפוף וממשיך לטוס. לנו נגמר הדלק ואנו שוברים לכיוון הבית.

עוד אנו יורדים לגובה נמוך, אני מסתכל אחורה ורואה אותו טס. נמוך, לכיוון מערב, כשאחוריו שובל ארוך של עשן. ההתלהבות מאיצה בך להודיע מייד: 'היפלנו!' אך נחת זאת אני אומר לטייס: 'לא כל-כך נעים לי להגיד לך, אבל הוא טס.' 'אתה בטוח?' הוא שואל בפליאה. 'אני לא בטוח שהוא יגיע לבסיס', אני משיב לו, 'אבל ראיתי שהוא ממשיך לטוס, אומנם 'מעטשן' לא הודענו, אפוא, על מיג שנפל, אלא רק שפגענו בו ושאו מקוים לטוב. בוזמנית אני מסתכל לאחור ולפתע, בגובה 20 פיפוף אדיר, גדול מאוד, כדור-אש. 'תשמע', אני אומר לטייס שלי, 'הם הפילו לעצמם עוד מיג בטיל קרקע-אוויר.' הוא מתקשה להאמין.

ברוך חזרה הוא מתווכח בראדיו עם הטייס השני בשאלה המתבקשת - מי הפיל. מגיעים לטייסת ומודיעים לנו שהמיג הוא נטש ושההפלה מחולקת בינינו לבין בן הזוג. זמן קצר לאחר-מכן אנו נוסעים לתחקיר במטה בהשתתפות מפקד חיל-האוויר, בני פלד. בשלב מסויים אני קם ומספר להם על הפיפוף ועל ההשערה שלי: 'אני אומר לכם שהם הפילו לעצמם מיג בטיל קרקע-אוויר.' כולם מגיבים בחיך סלחני. 'אני זוכר מהמלחמה איך מתפוצצים מטוסים ואני אומר לכם שזה מה שהיה פה', התעקשתי. חוזרים לטייסת בערב. כבר חודש לאחר המלחמה, אך הפעילות עדיין רבה. לפתע, קריאה מהמייבצעים: 'יש לך טלפון.' על הקו: בני פלד. מח"א אומר: 'שמע ג', אני רוצה להגיד לך שזה עתה קיבלנו ידיעות ממקורות מודיעין. הם באמת הפילו לעצמם מטוס בטיל קרקע-אוויר.'"

עוד אנו שוברים לכיוון הבית. עוד אנו יורדים לגובה נמוך, אני מסתכל אחורה ורואה אותו טס. נמוך, לכיוון מערב, כשאחוריו שובל ארוך של עשן. ההתלהבות מאיצה בך להודיע מייד: 'היפלנו!' אך נחת זאת אני אומר לטייס: 'לא כל-כך נעים לי להגיד לך, אבל הוא טס.' 'אתה בטוח?' הוא שואל בפליאה. 'אני לא בטוח שהוא יגיע לבסיס', אני משיב לו, 'אבל ראיתי שהוא ממשיך לטוס, אומנם 'מעטשן' לא הודענו, אפוא, על מיג שנפל, אלא רק שפגענו בו ושאו מקוים לטוב. בוזמנית אני מסתכל לאחור ולפתע, בגובה 20 פיפוף אדיר, גדול מאוד, כדור-אש. 'תשמע', אני אומר לטייס שלי, 'הם הפילו לעצמם עוד מיג בטיל קרקע-אוויר.' הוא מתקשה להאמין.

ברוך חזרה הוא מתווכח בראדיו עם הטייס השני בשאלה המתבקשת - מי הפיל. מגיעים לטייסת ומודיעים לנו שהמיג הוא נטש ושההפלה מחולקת בינינו לבין בן הזוג. זמן קצר לאחר-מכן אנו נוסעים לתחקיר במטה בהשתתפות מפקד חיל-האוויר, בני פלד. בשלב מסויים אני קם ומספר להם על הפיפוף ועל ההשערה שלי: 'אני אומר לכם שהם הפילו לעצמם מיג בטיל קרקע-אוויר.' כולם מגיבים בחיך סלחני. 'אני זוכר מהמלחמה איך מתפוצצים מטוסים ואני אומר לכם שזה מה שהיה פה', התעקשתי. חוזרים לטייסת בערב. כבר חודש לאחר המלחמה, אך הפעילות עדיין רבה. לפתע, קריאה מהמייבצעים: 'יש לך טלפון.' על הקו: בני פלד. מח"א אומר: 'שמע ג', אני רוצה להגיד לך שזה עתה קיבלנו ידיעות ממקורות מודיעין. הם באמת הפילו לעצמם מטוס בטיל קרקע-אוויר.'"

עם הזמן עוברת החזית אטריאט ללבנון. 'עבור מי שכל חייו לחם בחזיתות המצרית הסורית והירדנית', מתאר רס"ן (מיל) ד', 'המעבר ללבנון היה מזור למדי. פתאום, זה לא ללחום בצבא, אלא במחבלים. פתאום, זה לא חיל-אוויר, אלא הגנה אנטי-אווירית בלבד. לאט-לאט למדנו איך להסת את הפאנטום, כמעט לראשונה בתולדותיו אצלנו, לתקיפות בט"ש, אשר הגיעו לשיאן במיבצע ליטאני. בתקיפות שכאלו עדיף לחזור 'נקי', מאשר להסתבך, אף אם אינך מדייק בפגיעה במטרה. הולוגוטיקה מסביב לטיסה מורכבת וגדולה יותר מהטיסה עצמה. אתה צריך לעשות משהו מאוד קטן ובטוח, בעוד שהקטע המורכב הוא, בעצם, כל התיכונן והחוקים של - מה תעשה בכל מצב ומה מותר ומה אסור, כי הפעולה צריכה להיות נקייה. עם הזמן גם למדנו לטוס בשיטות-פעולה עם המטוסים המתקדמים, אשר העטרפו בינתיים לחיל ונטלו מהפאנטום את כבודו באויר-אוויר. אבל זה, בעצם, עוד שלב ב'הודקנות'."

ערך הפאנטום יצא ממלחמת יום-הכיפורים מחוזק, עם ניסיון קרבי מצד אחד, אך עם אבידות ונפילות מצד שני.

אל"מ ד', מטייסת ה"אחת": "גשאתה בודק את התוצאות עצמן, הרי שהטייסת הפילה יותר מטוסים מכל טייסות הפאנטום מים האחרות. ממש כמו טייסות היירוט של אז. בתחום האוויר-קרקע ביצענו, כמובן, משימות קשות ומורכבות במספר רב מאוד. עם זאת, ספגה הטייסת אבידות רבות. היא איבדה, יחסית, הרבה מטוסים, שכללה לוח"מים ו'שיכנה' שבויים בסוריה ובמצרים."

אל"מ י', מטייסת ה"פטישים": "לפני המלחמה היה לנו מטוס, שתכונותיו ידועות ואנשים שידעו מהי המלחמה, אך החיבור ביניהם היה צריך לעבור את החינוך של מלחמת יום-הכיפורים, כדי שידעו איך להילחם עם הפאנטום. נושא הטילים, למשל, היה איום מרכזי בכניסה למלחמה. האנשים למדו להסתדר עם הטילים. הם למדו, שלא כל סוללה שנועלת היא סוללה מאוימת, ידעו להתייחס לטילים באויר מבלי לבטל את המשימה, וזוהי רק אחת הדוגמ"אות."

בתקופה זו נוספה למערך הפאנטום בת חדשה - טייסת ה"עקרב", אשר בתוך זמן קצר השתלבה ונטלה חלק פעיל במשימות המגוונות.

גם לאחר ירידת המתח המיבצעי שמרו טייסות הפאנטומים על כוונות גבוהה "על כל צרה שלא תבוא". בסוף נובמבר 1973 הוכנה ההצדקה לכך. אוהו יום התנהלה בטייסת ה"פטישים" הרצאה בנושא מיקצועי מסויים כאשר במהלכה הופתעו שני צוותים למצוא עצמם מוונקים לכיוון התעלה. היעד: מיגים מוטסים על-ידי טייסים צפון-קוריאנים. הנווט ג' היה אחד המוונקים. סיפר הוא: "אנו מקבלים מפות לא-מוכנות ושני מטו"

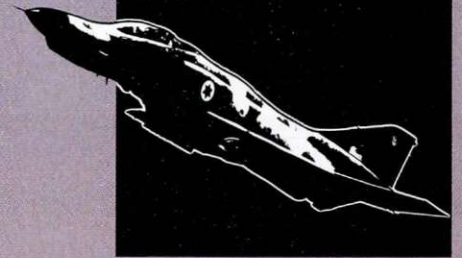


סיים בתצורת אוויר-אוויר. ממריאים דרומה. בדרך מצטרף אלנו זוג נוסף מטייסת אחת ויחד אנו מתייבבים לפיטרול במפרץ סואץ. 'מנהצים' במשך חצי-שעה, כאשר מדרום לנו משחרים לטרף נשרים מהדרום. אני כשלעצמי די ספקן לגבי אפשרות התפתחו'תו של קרב כלשהו, אך לפתע שומעים 'כוח מלא לכיוון צפון-מערב'. נפרדים לזוגות כשאני, בוג הראשון, משיג נעילה על המט"ר. זה זורקים בידונים. הנתונים שאנו מקבלים מהבקר לא תואמים לאלה שמופיעים במכ"ם שלנו. בהמשך הדרך אנו מחליטים לדבוק בנתוני המכ"ם ושמים את האף על המטרות.

הטווח הולך ומצטמצם ויש חליפה. בחל"פה אנו רואים שני זוגות: אחד קרוב ואחד בצד. בחליפה השנייה רואים רק מטוס אחד. מתחילים לעבוד עליו כשזוג הפאנטומים מהטייסת השיינה לוחץ כל הזמן מלמעלה לתת לו קצת עבודה. אני משיג נעילה על המיג ועומדים לשגר עליו, אלא שהטייס של בן הזוג צועק ומתריע, שיתכן וזה מטוס



**פאנטום**



**1982**





# "המטוס כופף את כנף הטיל"

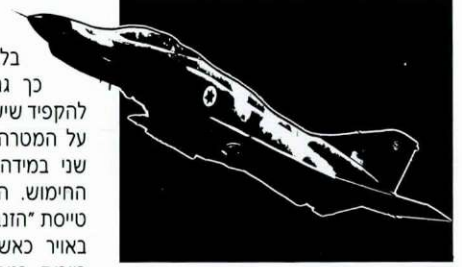
ה־9 ביוני 1982, הוא היום בו השמידו מטוסי חיל־האויר, בראשם הפאנטומים, את סוללת טילי הקרקע־אויר הסוריות בבקעת הלבנון. במיבצע זה סגרו הפאנטומים את המעגל שנפתח במלחמת ההתשה





# פאנטום ת

## 1982



שע שנים חלפו מאז מלחמת יום-הכיפורים ומערך הפאנטום הוא עדיין השחקן הראשי בתחום האוירקרקע. גם בתחום האויראויור עדיין לא אמר את מלתו האחרונה. ראשיתה של הלוחמה האוירית בלבנון דמתה מאוד למיבצע בט"ש, כך גם ההנחיות: לשמר את הכוח, להקפיד שישוחרר חימוש רק אם הפיפר הוא על המטרה, להקפיד ביעפים, לאפשר יעף שני במידה שמשוהו אינו מדויק בשיחרור החימוש. היתה זו שמינית פאנטומים של טייסת "הזנב הכתום", שפתחה את הלחימה באיור כאשר הפציצה את האינדסטרו של ביירות. בניחה זו הושמדו מאגרי נשק גדולים של המחבלים. שוב לא היו אלה אותם פאנטומים של ההתשה ויום-הכיפורים, אלא פאנטומים מצויידים במערכת-נשק חדשה, אשר שיפרה משמעותית את דיוק הפגיעות. המטוס, כאשר תופעל נכון, פגע בכל מקום שעלו הצביע הפיפר. "כל מטוס שם את פצצותיו בטריבונה, שיועדה לו", סיכם מפקד הטייסת דאז, '1.

את התוצאה ראו ב־9 ביוני 1982, היום בו השמידו מטוסי חיל-האויור, ובראשם הפאנטומים, את סוללות טילי הקרקע-אויור הסוריות בבקעת הלבנון. במיבצע זה ניתן למובלים מרחב-פעולה לעשות כל שנדרש כדי לבצע את המשימה עד תום, תוך התחשבות מוגבלת באימונים הקיימים. לצוות מ' ג' זה לא כל כך הלך בהתחלה, אך הם ביצעו את המשימה עד תום.

מספר הנווט, ג' "לטיסה הזו התאמנו שנים. התדריך היציג טיסה מורכבת מאוד ורגישה. הוא היה כה מחייב עד שכשיצאנו למטוסים היה ברור לנו שלא חוזרים בלי לבצע כמו שצריך. כך חשנו משך הטיסה כולה. אך כשהגענו ליעף על המטרה התעוררה, לפתע, תקלה מגבילה, שבעצם לא איפשרה את הביצוע. היינו מרוגזים ועצבניים: הנה בא רגע האמת ובגלל איזו תקלה מחורבנת אי-אפשר לבצע את המשימה. היו לנו כל הסיבות לומר או קיי. יש תקלה, חבל, מעצבן, מאכזב, אבל חוזרים הביתה. אבל היה לנו כל כך חשוב להצליח. פתאום התחלנו לשמוע את הדיווחים של כולם, שזה פוגע והוא פוגע ומתחילה שמחה בראדיו, ואנחנו מסתובבים פה עם איזו תקלה מעצבנת. אז מה, נחזור הביתה עם כלום?

### סיכון מחושב

אז החלטנו לקחת סיכון. לחצתי על מ' הטייס, לעשות שינוי בתוכנית. אמרתי לו, שכדי להתגבר על התקלה עלינו לשנות את כיוון הכניסה. אמרתי את הדברים בטון כזה, שקשה היה לו לסרב. גם הוא לא רצה לחזור הביתה ללא תוצאות. ביקשנו דחייה בזמן, דבר שגרם לקצת בלגן, ושינינו את כיוון הכניסה. האילתור הזה הציב אתגר מאוד בעייתי לביצוע, אך התקלה לא חזרה. עכשיו, כבר לא היו תיווצים וצריך היה לבצע. הפצצנו. זה היה יעף עם הרבה מאוד מתח. פגענו בול. הסיפוק והפורקן היו אדירים. שאגנו בתוך התא וכמו כולם לא הקשבנו לראדיו ורק דיווחנו את התוצאות.

הסיפוק שלנו היה כפול: ראשית, בזה שעמדנו במשימה אליה יצאנו והורדנו עוד מטרה מהמפה. שנית, עשינו זאת בתנאים לא-מתוכננים - שינוי די מלחיץ בשיטת



סוללת טילים מושמדת

בש"ג הגעתי לטילים, כשאני חושב שאני יודע מה צריך לעשות. אספנו המון לקחים ופיתחנו תו"ל, שנתן לנו להאמין שברשותנו כלים להתגבר על הטילים. עובדה שכך היה. מבחינתי, היתה בכך סגירת מעגל בין מלחמת ההתשה למלחמת של"ג.

### ממשיכים ומיירטים

באותו יום אמר רמ"ח מיבצעים דאז: "המטוס סופף את כנף הטיל". ובאותו יום הושמדו הסוללות בבקעה, הוכיח הפאנטום, כי גם בעיני מטוסי היירוט המתקדמים טרם אמר את מלתו האחרונה בתחום היירוט. בשעה שבע בערב הפילו הטייס בן-עמי פרי ז"ל והנווט א' מטוס סורי מדגם מיג-21. ביום שישי, ה־11 ביוני, 1982, התחולל קרב שריון כבד בין צה"ל והכוחות הסוריים באיזור סולטאן יעקוב. לפנות בוקר צילצל הטלפון ליד מיטתו של אל"מ ב', אז מפקד טייסת ה"אחת". "בוא לטייסת, יש פ.מ. עם קשר", נקרא ב'.

כשהגעתי לטייסת, הוא מספר, "נאמר לי, שקיבלנו שתי משימות: האחת, לתקוף מוצב על כביש ביהודת-דמשק והשנייה - לתקוף שריון ליד סולטאן יעקוב. כעבור זמן קצר התקשר אלי רמ"ח מיבצעים. ב', אמר לי, זו אולי המשימה החשובה ביותר של המלחמה. היא גם מסוכנת. שים את הצוותים הכי טובים שיש לך."

בדקתי את הצוות שהכין מנהל הלחימה ולא שיניתי. הצוותים היו טובים מאוד והיא נשים כבר היו מוכנים פסיכולוגית למשימה. משימתו של הזוג שלי היתה לתקוף את צומת הכביש, כאשר חלק מהפאטרן המתוכם נכח של הטיסה חצה קו לסוריה.

קיבלתי למשימה את מטוס 127, אותו קיבלנו בהשאלה מטייסת אחרת. זכרתי אותו כמטוס בסדר שחזר מביקורת וידענו כי הוא מפציץ מצוין. כל אחד מאיתנו נשא תשע פצצות כבדות וחודרות. המראה כבדה וציפונה - לדרך. באיזור קרית-שמונה, לפני חציית קו, עצר אותנו הבקר. צריך להבין שכל התרחשות כזו מעלה את המתח בקוקפיט: כנראה שמתרחשים דברים

התקיפה, שיכול היה להסתיים גם בהחמ"צה. מדובר בהחלטה שהיתה בתחום אחר יות שני אנשי הצוות, תוך נטילת מלא האחריות עליו במקרה של אי-הצלחה. כא מור, ביציאה מהיעף היתה הסוללה מושמדת.

במקרה אחר יצא הצוות ע' וע' לתקוף מחפורת בבקעת הלבנון. הם נכנסו לתקיפה. היו שם טילים והם זרקו את הפצצות. לאחר היציאה מהתקיפה בתנאים קשים - תימרון מול טילים ונ"מ, הרבה ג'י, מהירות גבוהה וכל זה באיזור הררי - יצר הנווט קשר עין עם שירת SA-6 על גבול האמ"ט (איזור מוכה טילים). פצצות כבר לא היו להם ותיאורטית לא היתה כל הצדקה להמשיך הישארותם במקום. אף-על-פי-כן הציע הנווט: "בוא נצלוף עליהם". הצעתו לא היתה בטווח החשיבה באותו רגע, שהרי סוללה ותוקפים עם פצצות ומה פתאום צליפה? זה לא אפקטיבי, לא מתאמנים על זה, זה רק בדרך הביתה, כשאתה תופס מישוה - אתה יתפור איתו. התותחים נועדו לאויראויור. בכל זאת, כיוון הנווט את הטייס לסוללה. הם נכנסו עליה, צלפו והשמידו אותה. הצוות קיבל צל"ש על פעולתו זו.

אל"מ ד' תקף טילים בפאנטום בשלוש המלחמות שבהן השתתף: ההתשה, יום-הכיפורים ושל"ג. במבט לאחור הוא משווה את תחושותיו בכל אחת ואחת מהן: "במלחמת ההתשה, כשהלכתי לתקוף טילים התייחסתי לזה כאל עוד מטרה, מבלי לייחס לטיל את הכבוד המגיע לו. זאת, כנראה, מפאת חוסר ניסיון וותק באותה תקופה."

ביום-הכיפורים נכנסתי למלחמה כשהיה לי כבר הרקע של ההתשה. ידעתי, שטיל זה דבר, שצריך להתייחס אליו ושיש לו היתרונות שלו. הגיע אז דור חדש של טילים, SA-6, אותו לא ידענו בהתשה. הוא הציב אתגר חדש. כשסיימנו את המלחמה לא היינו בטוחים אם אנו יודעים איך להתמודד ולא ידענו להעריך את מידת ההצלחה שלנו. ההצלחה שלנו התבססה במידה מסויימת על גורמים לא מתוכננים מראש.





המטוס פגע בכל מקום עליו הצביע הפיר

שאינו יודעים עליהם. לא היינו משופעים בדרך והודעתי לבקר שאם אנחנו לא נכנסים עכשיו, ניאלץ לחזור. עברו כמה שניות ארוכות וקיבלנו אישור להיכנס. רצנו לכיוון היעד נמוך והגענו לנקודת המשיכה. משכנו פעם, זיהינו את המטרה ונכנסנו ליעד, לחצנו פיקל... שום דבר לא משתחרר מהאירון. אחרי היחלצות נכנסנו לפנייה שמאלית והנה, מהגבעה שנמצאת מזרחית לנו, יוצאים שני טילי SA-6 בתצורה הידועה שלהם – בהתחלה רצים מהר מאוד ונמוך, עם שובל עשן לבן, זה אחרי זה. בניתוח ראשוני זה נראה כאילו הם לוקחים כיוון אליו, כי היינו מערבית להם, אך כשהמשכנו את הפנייה ראיתי שהם מתחילים להרים אף ועולים למעלה. באותו רגע הייתי מוכן 'לנקות' את האירון כדי לשוב ולהתחמק מהם, אך עתה ידעתי שהם לא מכוונים אליו.

## טיפול שורש במחבלים

החלטתי לעשות יעף נוסף. לפתוח מבער לא יכולתי, כי דלק רב לא היה. ביצעתי פאטרן מסוים, ובאתי לקראת המשיכה לכניסה שנייה, אז גיליתי שהאיזור מעליו תוכנתי למשוך הוא גבעת נ"מ רוחשת ושופפת. די בקוררוח, בלי לחץ, אמרתי לעצמי: זה יורה, זה סוריה, איתם לא מתעסקים שוב. נמשוך מוקדם יותר וניכנס בזווית כזו, שזה יהיה מספיק רחוק מהם ועדיין מספיק טוב כדי לפגוע במטרה. תוך כדי כך עשיתי שוב מעבר מפסיקים. שינוי ודחפנו לחציים כדי שהחימוש בכל זאת ישתחרר. בגלל קוצר בדרך, לא יכולתי לפתוח מבערים, ולכן לא הגעתי לנתוני שיחור מבריקים. עוד פיקל... שום דבר לא זו.

לפני הכניסה השנייה אמרתי למספר שניים, ששיחרר חימוש ופגע במטרה, שיי קח לכיוון החרמון וימתין דרומית-מערבית לנו כדי שיראה את האיזור ויתריע על שיגורים. לקחנו כיוון הביתה ולצדדי נחתנו עם כל הפצצות. זו הייתה הגיחה המתסכלת

האוויר. ב-24 ביולי נפגע הפאנטום בו טוס הוא והטייס גיל פוגל בעת תקיפת סוללות SA-8 בבקעת הלבנון. הצוות נטש, אך כץ הגיע מת לקרקע.

לאחר שהוכרעה הלחמה בטילים, הורג שה במערך הפאנטום יורה במתח ועלייה גדולה בביטחון. הנקודה שעמדה עתה מול עיני הצוותים היתה נושא ניקיון הביצוע, כאשר המקומות בהם התמקמו המחבלים היו מוקפי אולוסיה אורחית. "גם כאן, מסכם אל"מ י", "דיוק המערכות במקומות שבהם אני הייתי היה מן המכריעים ביותר".

הבקעה נגלתה לעינינו על שדות החשש שלה עם חוטי חשמל מכל הכיוונים. באנו ומשכנו ממש לתוך תחום הסוללות. היעד היה מחנה גדול יחסית בו קיבל כל מטוס בניין. תקפנו - צ'יק, צ'יק, צ'יק - שלושה בולים ועוד אחד, שלא פגע. הסתלקנו מער"בה. אף אחד לא ראה, לא שמע, לא ידע שאנחנו שם. כעבור שבוע התברר לנו, שכשחקפנו שם נערכו סביב המחנה ארבע סוללות טילים, שמשום-מה לא פעלו באותו זמן. במלחמת לבנון איבד חיל-האוויר את רס"ן אהרון כץ, מבכירי הנוטים ומטובי צוות

ביותר שלי ועד היום אני כועס על האירון הזה אישית, על מה שהוא עשה ל..."

לקראת סוף המלחמה נתקבלו בטייסת ה"עקרב" נתונים על מחנה-מחבלים בתוך הבקעה. בשלב זה החלו הסורים להכניס מחדש סוללות טילים לשטח לבנון. "זו הייתה מטרה בעדיפות גבוהה מאוד לתקיפה", נזכר רס"ן א', נווט, שהשתתף בתקיפתו של אותו יעד. "כל אירון לקח עשר פצצות. הגענו למטרות מצפון-מזרח בגישה עוקפת. טסנו בין הרים אדירים וזה זכור לי כאחת הטיסות היותר-נמוכות שעשיתי.

## אביהו חוזר ל"פטישים"

אם טייסות היו יכולות לדבר, טייסת ה"פטישים" היתה קמה, מצביעה עליו ואומרת: "אבי הוא". והנה אלף אביהו בן-נון, מפקד חיל-האוויר, בא לטוס בטייסת הפאנטומים שהקים ושעליה פיקד לפני 20 שנה בסערת מלחמה. "כל מי שהקים יחידה וחוזר אליה", אומר, "מרגיש כמו אב ששב הביתה אחרי הרבה זמן שלא היה שם". כבר בפיגור של א', המפקד הנוכחי של הטייסת, אי-אפשר שלא לחוש בכך, כשאביהו שואל בחיוך, "אז מה נשמע בטייסת?" ו"איך מתקדמת בנייתו של חדר-התדריכים החדש?" ונענה ב"הכל בסדר" וב"זה תלוי בקצב של הכסף". וכשאל "ל" א' יישאל איך הוא חש כממשיך העכשווי של שושלת מפקדים מפוארת שהתחילה באביהו, הוא מודה שהוא מרגיש "שבאיושהו מקום מח"א מציף וחושב על הטייסת ושהו בהחלט נותן הרגשה טובה ותחושת מחויבות חזקה". ומובן, ש"צריך להמשיך ולעשות."

"ומה עושים היום בטייסת?" שואל אביהו.

"אווירקרקע", עונה א'.

פיגור נעצרת מול פתח הטייסת. כבקיא ורגיל מדלג אביהו על המדרגות הספורות ועושה דרכו היישר אל חדר ההלבשה. אין צורך לברר היכן כל דבר ממוקם. הוא הרי מכיר את המקום כאת כף ידו.

"בכל פעם שאני מגיע לטייסת", הוא מעיד, "יש בי תחושה מיוחדת במינה. שירתתי בשתי טייסות בחמש מתוכן כסגן-מפקד טייסת, אך הקשר הרגשי שלי ל'פטישים' הוא החזק ביותר. כי פה, הרי, מדובר במשהו שונה לגמרי, בהקמת טייסת בתנאי מלחמה." "את הקשה אנו מבצעים מייד - הבלתי-אפשרי אורך מעט יותר", אומרת הכתובת הותיקה בחדר-התדריכים. היום, כבר בונים לטייסת חדר-תדריכים חדש, אשר, כך אומרים כאן, יהיה מוגן מכל איום. אך עד שתושלם בנייתו, ימשיכו להשתמש בחדר-התדריכים הוותיק והטוב, אותו חנכו המקימים ואנשיו לפני 20 שנה.

אוגוסט 1989 רחוק מלהוכיח את נובמבר 1969, כאשר ביצעה הטייסת את גיחותיה המביצעיות הראשונות. היום מתדרכים כאן לאימון אווירקרקע. קצת קשה להאמין,

אבל בחדר זה ממש תידרכו את הטייסים והנוטים לגיחות, שרשמו דפים מפוארים בספר הטיסות של חיל-האוויר. מהן ידועות, כמו המלחמה בטילים במלחמת ההתשה, הקרב עם הרוסים, ה"בוס" העל-קולי בדמשק, הטבעת המשחתת בראס-בנאס, תקיפת בתי-הזיקוק בחומס במלחמת יום-הכיפורים ותקיפת סוללות הקרקע-אוויר הסוריות בבקעת הלבנון ב-1982, ומהן שהשתיקה יפה להן. אביהו מביט בסגן הצעיר שמתדרך ולא יכול שלא להיזכר בתדריכים הרבים שהעביר הוא עצמו בחדר זה.

"על אף שהשתנו המטוסים והטאקטיקות", הוא אומר, "נעים לראות את רוח הטייסת, הנשמרת עד היום ואת המסירות של האנשים לטייסת. טוב לצאת מהדת"ק ולפגוש מכונאי מילואימניק, שהוציא אותך לטיסה לפני 20 שנה, ממש כמו שטוב לקחת את המטוס, 20 שנה אחרי, ולבצע יחדיו את המשימה על הצד הטוב ביותר."

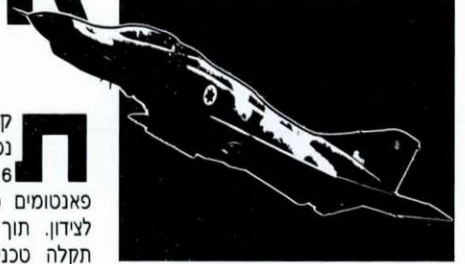
ספק אם רבים מאנשי הטייסת יודעים כי את סמלה, מטוס ופטיש הכרוכים יחדיו, עיצב אביהו במו ידיו. בטייסת טוענים ששמו העברי של הפאנטום, "קורנס", נגזר משמה של הטייסת, ה"פטישים". איש, בכל אופן, לא יכול היה "להתנוכח" עם מהלומותיו של פטיש-קורנס זה.

בחצרה של הטייסת מוצבת אבן גדולה ועליה חקוקים שמותיהם של אלה שאינם "הרבה חברים נפלו לאורך הדרך". מציון מפקד חיל-האוויר לא בלי עצב בקולו. "וחציו הקמתי את הטייסת הזו. זכרם עולה בי במקומות שונים על הקרקע ובאוויר. בהרבה טיסות אני רואה לנגד עיני את הפנים הללו אשר בזכרוני נשארו צעירים לעולם."

כבר צהריים, ולמפקד חיל-האוויר עוד דברים רבים לעסוק בהם היום. הוא לא יעזוב את הטייסת לפני שיציין, כי "כשאני מגיע לטייסת, שוב ושוב אני נהנה לגלות, כל פעם מחדש, כי הבסיס אשר נחננו אז ואשר כולל מיקצוענות, אהבה ותחושת שייכות מיוחדת שחשים האנשים לטייסת, קיימים בה עד עצם היום הזה."



# פאנטום אל שנות ה־2000



# 1989

**ת**קיפות הבט"ש בלבנון נטלו נתח נכבד מפעילות הפאנטומים. ב־16 באוקטובר 1986 תקף מבנה פאנטומים מחנה־מחבלים דרומית־מזרחית לצדון. תוך כדי שיחרור החימוש אירעה תקלה טכנית ואחת הפצצות התפוצצה מתחת לגחון המטוס. שני אנשי הצוות נטשו. במיבצע נועד חולץ הטייס, א', כשהוא תלוי על מגלש מסוק קוברה של חיל־האוויר. הנווט, סרן חן ארד, נפל בשבי המחבלים. שדה הקרב השתנה.

"התחושה שלי כטייס פאנטום היום היא מעורבת", אומר סא"ל (מיל) ל'. "מצד אחד, אני מרגיש מצויין ויודע מהן המשימות וברור לי שהפאנטום טוב בהן. יש לך ניסיון של מלחמות קשות ובעצם אתה מוכן. מצד שני, אתה יודע שיהיה לך קשה להתמודד בעומק עם מיראז'־2000 או עם מיג־29, למשל. עם כל האנרגיה והמהירות שלו, הפאנטום קצת מבוגר מהם וזה בעוכריו. משימות האוויר קרקע הן העיקר וכושרו בקרבות אוויר הוא שמאפשר לנו לחזור הביתה בשלום".

סא"ל א', מפקד טייסת ה־"פטישים", היה טייס ירוט במשך 11 שנים כאשר ביקש לעבור לפאנטום.

"חשבתי אז, שלטייסי־קרב בחיל־האוויר, שלא עבר דרך הפאנטום יש חור גדול בהשכלה. היום אני רואה עד כמה צדקתי", הוא מציין בסיפוק.

גם סא"ל ר', מפקד טייסת ה־"אחת", הגיע לפאנטום מ־"המתקדמים", אלא שהוא כבר היה פה פעם.

"החזרה לפאנטום", הוא אומר, "לוותה בהלם מסויים. בטיסות הראשונות הופתעתי למשוך בסטיק ולראות ש־המטוס לא זז' או עושה את הדברים הרבה יותר בעצלתיים ממה שאתה רגיל. זה לא פשוט, אבל מתרגלים. מצאתי מטוס, שגם נראה אחרת – היתה לו מערכת־ניווט והפצצה חדשה וחיידושים נוספים. משימות היירוט וההפצצה עם דגש על החזקת כונונת־יירוט, שהיו נחלתו של הפאנטום כשעובתי, הומרו בעי' סוק עיקרי באוויר־קרקע. כתוצאה מכך גם עלה מאוד בטייסות מעמדם של הנווטים, מפעילי מערכות הנשק".

סא"ל ש', מפקד טייסת "הזנב הכתום", שב אליה אחרי מספר שנים ב־F-16 "פעמים רבות", הוא אומר, "כשזינקתי ב־F-16, רציתי להניע אותו כמו שמניעים פאנטום. לחזור לפאנטום היה, מבחינתי,

לחזור לבית המקורי, מכל הבחינות. במבט ראשון, נראה המעבר כמו צעידה לאחור. אך כשאתה מתיישב על המפסקים והפסנתר מתנגן על אצבעותיך, השד לא כלכך נורא והתוצאות מדברות בעד עצמן".

סא"ל מ', מפקד טייסת, ה־"עטלף", סבור שהפיקוד על טייסת פאנטום הוא האתגר הגדול ביותר בפיקוד על טייסות־קרב.

"אלו הן הטייסות הגדולות ביותר ובעלות מספר הכשירויות הרב ביותר", הוא מציין, "ז'פן האוויר־אוויר כלל לא חסר לנו. הסדירים שלנו מצליחים לטוס מיבצעית יותר מאשר טייסים בטייסות אחרות. מדובר במטוס ותיק ומורכב. האתגר הטכני גדול מאוד. המתח המיבצעי שורר אצלנו כל הזמן. לקראת כל מיבצע אנו מביאים את הציוד לרמה הכי טובה שאפשר וזה מיבצע בפני עצמו. טי' סה מיבצעית מחייבת הכרה של הגיחה לפרטי פרטים: מה עושים בדיוק, איך ואיפה. אין מקום לטעויות. חייבים להכיר היטב את המטרה ולפגוע אך ורק בה. קיים דגש חזק מאוד על אי־פגיעה באזרחים בשום מקרה שהוא. ולבסוף, דגש על התוצאות הסופיות: כשלוקחים כיוון הביתה, על היעד להיות בחזקת מושמד".



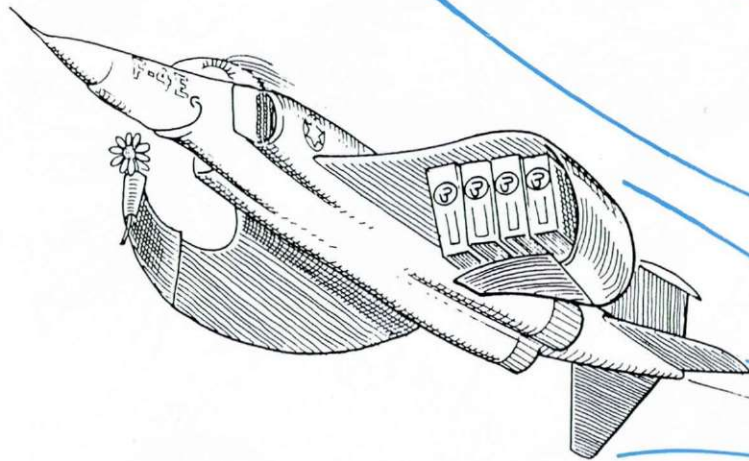


# מטע יום הולדת



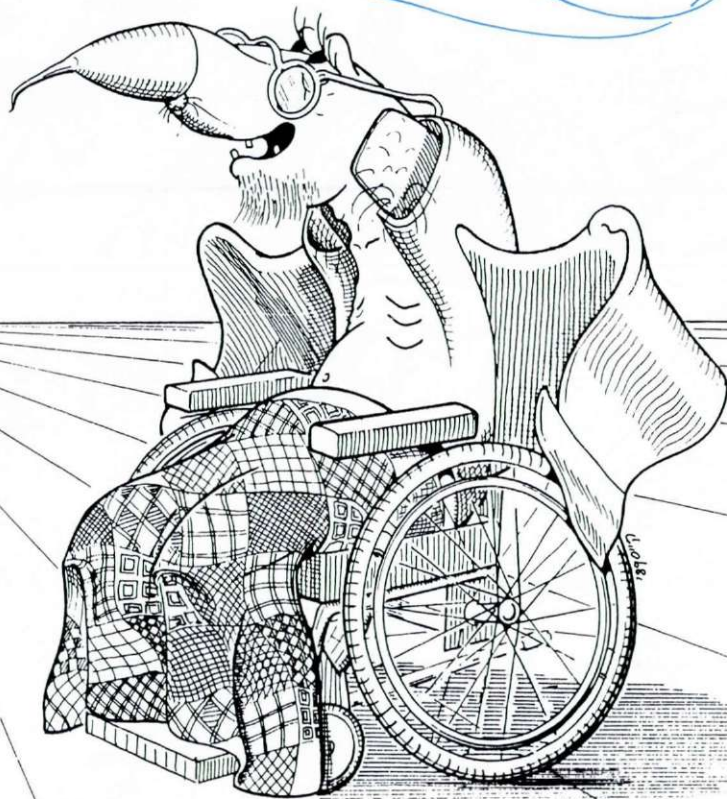


# עם זאת כ-20



## מברכת חברת

**כתיבה טכנית והנדסה בע"מ**  
יצרנית ספרות קורנס 2000  
קורנס F4-E, קורנס RF-4E  
וכן ספרות ל- F-16



### ● הכנת ספרות טכנית

ספרי מפעיל, ספרי מייס, ספרי מכשיר,  
ספרי אחוקה לדרגים א'-ד', קמלוג חלקים  
מאור (IPB).

### ● תעופה

בקרת ירי, חימוש, ל"א, ניווט, קשר, מנוע,  
מערכות שרת, תיכון וחיווט לקורנס ולניק.

### ● אלקטרוניקה ומערכות יבשתיות

ל"א, קשר, מחשבים (חומרה ותוכנה),  
אלקטרו-אופטיקה, שליטה ובקרה, מערכות  
מכניות ומסונעות.

### ● מערכות ים

מערכת שיגור נשק, מכ"ם ימי להגנת חופים,  
מערכת הונעה ובקרת שיוט (מכנית והידראולית),  
מערכת קשר ימי - שליטה ובקרה.

### ● הדרכה

תכנון וביצוע הדרכה בכיתה, הכנת מערכי שיעור  
למדריך, הכנת חומר לחניך, הכנת עזרי אימון,  
הדרכה באמצעות סרטי וידאו/אינטראקטיבי/דיסק.

### ● שירותי ייעוץ ואבטחת איכות

לחומר הנכתב על-ידי הלקוח.

### ● שירותים לוגיסטיים (ILS)

**Technical Writing & Engineering Ltd**

Documentation, Training, Translation, Publication of Technical Manuals  
American affiliate TECH PUBLS HAL INC.



**כתיבה טכנית והנדסה בע"מ**

מפעל לתיעוד, הדרכה, תרגומים וחצאה-לאור של ספרות טכנית  
חברת בת ארה"ב TECH PUBLS HAL INC.

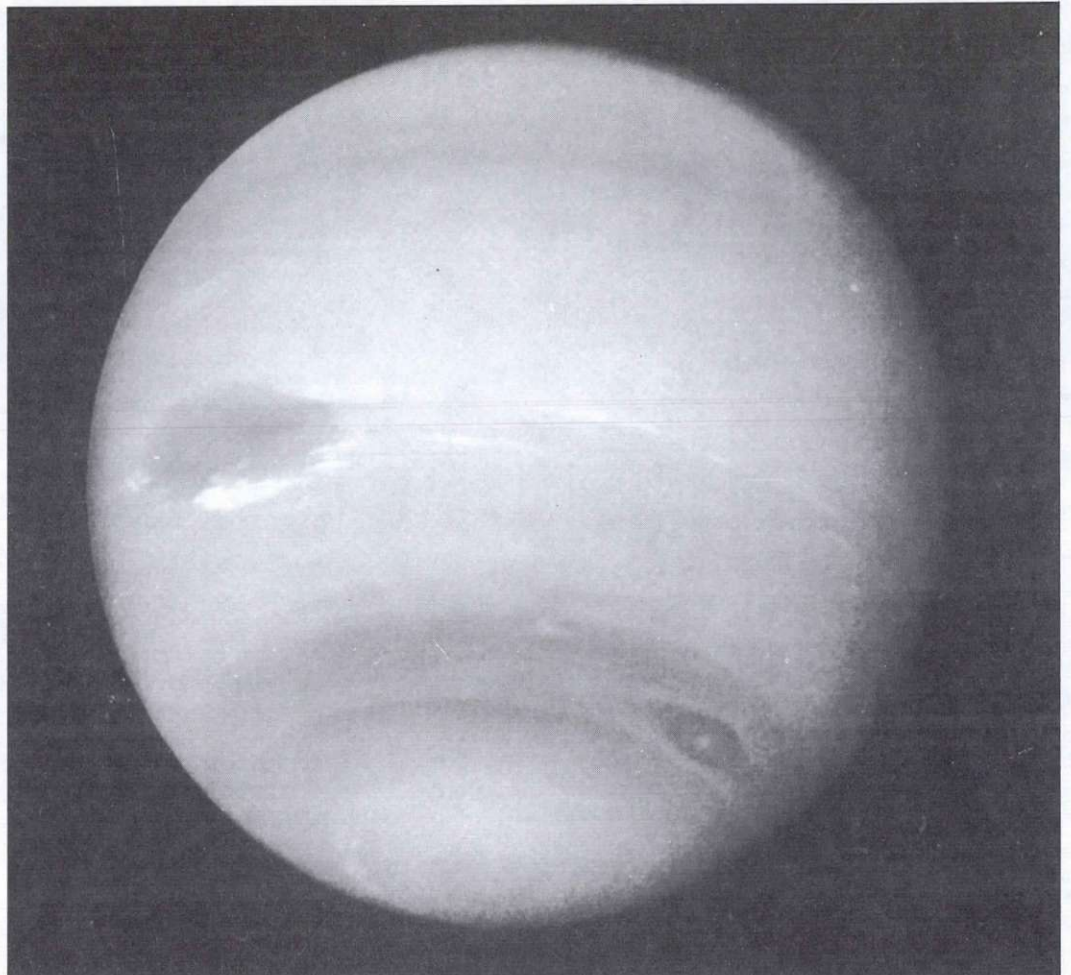




## נפטון - קלוז-אפ

צילומי הכוכב נפטון היפהפיים, הם האחרונים ששיגרה החללית "וויאג'ר 2" לכדור-הארץ, לפני שתעבור את גבולות מערכת השמש, ותאבד במעמקי החלל. ה"וויאג'ר 2" שוגרה בשנת 1977, למסלול שהוגדר והיה ל"מסע הגדול ביותר". היא עברה על פני כל כוכבי הלכת של מערכת השמש - שטרם נראו מקירבה כזו - צדק, שבתאי, אוראנוס ונפטון - התחנה האחרונה. משקלה של ה"וויאג'ר 2" 800 קילוגרמים, והיא מצוידת במחשב מרכזי, האחראי לניווט, שמירה על נתיב, פיקוח על דלק, הפעלת זרוע המצלמות, וניהול המסע בחלל כולו. בנוסף מצוידת החללית בשתי מצלמות טלוויזיה רחבות זווית ובעלות עדשה טלסקופית רחבה, המופעלות לפי תוכנית צילום מתוכננת מראש.

ה"וויאג'ר 2", שוגרה שבוע לפני אחותה, ה"וויאג'ר 1", שגם היא הועלתה לחלל באמצעות רקטת "טיטאן סנטאור", וסיימה את חייה כשחלפה על פני הכוכב שבתאי ונעלמה בחלל.



הביכה מאוד את ממשלת בון, מאחר שהיתה זו הפעם השנייה שעיסוקת ייצוא גרמנית של נשק כימי נחשפת לאחר ההגבלות שהוטלו בנושא זה בגרמניה.

אומר דני לשם, חוקר במרכז למחקרים אסטרטגיים: "הודו נכנסה לתמונה משום שעד עתה גרמניה היתה ספקית הנשק העיקרית למוז"ת. בעקבות חוקים חדשים בגרמניה נאסרה מכירתו של נשק כימי. המדינות שבעבר קיבלו אספקת חומרים לייצור נשק כימי מגרמניה מנסות למצוא חלופות אחרות. הודו וכל ארצות העולם השלישי הן מועמדות טבעיות לכך. במדינות אלו יש גיש על פיתוח של דשנים, תרופות וחומרי-הדברה. חומרי-הגלם לייצור הנשק הכימי הם תוצרי-לוואי של תעשיות אלו. החברה הגרמנית התחייבה, כנראה, בפני איראן לספק לה כמות מסויימת של החומר הכימי. אך מאחר שלא יכלה להשיג כמות זו ממקורות גרמניים פנתה החברה לחברה ההודית 'טראנסק פרייבט'."

לשם טוען, כי תפיסת האוניה והעובדה שהמשלוח היה מתוצרת הודו, ולא מתוצרת גרמנית, מוכיחים כי הפיקוח הגרמני הוא אכן יעיל. לדעתו, במצב הנוכחי של השתוללות הסחר הבינלאומי בנושא הנשק

יש בעיה של לחץ שמן באחד המנועים. הקברניט החליט לא להמשיך בטיסה, אלא לשוב ולנחות בארץ. מטוסי בואינג יכולים לתפקד היטב גם לאחר שאחד ממנועיהם הוצא מכלל פעולה. אך בגלל תקנות הבטיחות המחמירות והמקרים שהתרחשו בעבר אין מאפשרים למטוס עם תקלה כמנוע להמשיך בטיסתו.

## ריח רע לגז הודי

מאז שנודע כי שלטונות דובאי החרימו משלוח חומר-גלם לייצור גז חרדל, שהיה בדרכו לאיראן, ממקור הודי, מתגלים פרטים נוספים על היקף מעורבותה של הודו בתעשיית הנשק הכימי במזרח-התיכון. בד בבד מתפרסמות ידיעות גם על ניסיונותיהם של האיראנים לרכוש מרכיבי נשק ביולוגי וכימי מקנדה ומהולנד.

תחילתו של הסיפור כאשר החברה הגרמנית "רייניין" הזמינה ממפעל הודי חומרי-גלם לייצור חומר ללוחמה כימית עבור איראן. המשלוח יצא באוניה בבעלות גרמנית מהודו לאבו-דאבי והספינה נתפסה לפי בקשת שלטונות גרמניה. בעקבות כך, פשטה משטרת מערב-גרמניה על משרדי חברת "רייניין" בדסלדורף. הפרשה

חירום. מסלולים פונז, התנועה האוירית נעצרה ועוכבו מטוסים שעמדו להמריא. כוחות הביטחון עמדו בכוננות והקיפו מייד את המטוס לאחר שנחת. בתחקיר שנערך לאחר-מכן התברר, כי הטייסים לא הציגו רשיונות-טיסה ולא הכירו את הליך נחיתת המטוסים ואמצעי העזר לניווט בנתב"ג.

אם יתברר כי התנהגות הטייסים היתה בלתי-הולמת, תועבר תלונה רשמית נגד צוות המטוס לחברת התעופה ולמינהל התעופה התורכי.

עומס הטיסות בקיץ הביא לעלייה תלולה במספר התקלות שהתגלו במטוסים לאחר המראתם. בין המקרים אפשר למנות את סיפורו של מטוס בואינג-767 של "אל-על", שביצע נחיתת-חירום לאחר שהטייס גילה דליקה במנוע. אחרי הנחיתה נראה עשן נפלט מאחד המנועים, אך איש לא נפגע. כוחות כיבוי-אש הוונקו למטוס, אך בסופו של-דבר, הנוסעים יצאו מהמטוס בדרך הרגילה ולא נאלצו להיעזר במגלשות החירום. נראה שהתקלה אירעה בגלל עלייה בלחץ השמן במנוע השמאלי.

במקרה אחר גילה טייס מטוס בואינג-707, שהמריא מישראל בדרכו לפאריס, כי

## קיץ של תקלות באויר

מינהל התעופה האזרחית במשרד התחבורה בודק תקרית אוירית מסוכנת שאירעה בנתב"ג.

המדובר במטוס-נוסעים של חברת השכר "טורוסאייר" מתורכיה, שטיכן את התנועה האוירית בגמל התעופה בן-גוריון בלוד. המטוס, מדגם בואינג-727, קיבל כיווני מכ"ם לנחיתה, אך לא ציית לכיוונים. הטייסים דיברו באנגלית עילגת ולא הבינו את הוראות הפקחים.

מספר אחד מעובדי הנמל: "צוות הטייסים התנהג באופן פרוע למדי והיה ברור שהוא לא מכיר את המרחב. הוא הכניס אותנו ללחץ לא-שיגרתי. בהתחלה, לאור ההתנהגות המזוהה, חשבנו שהטייסים שתויים או שהמטוס חטוף. המטוס התחיל להנמיך לנחיתה על המסלול שנועד לו. אבל לפתע, ללא כל הודעת אזהרה, החל להתרומם שוב. הטייס עשה בדיוק ההיפך מההוראות. בסופו-של-דבר, לאחר שהטייס הסתובב כרבע-שעה באויר, הוא הצליח לנחות."

בינתיים ננקטו אמצעי ביטחון לשעת-



הכימי יש לראות בכך התקדמות מסוימת. ה"ניו יורק טיימס" כינה את הודו "הספקית העיקרית של נשק כימי למזרח-התיכון". התברר, לאחר חשיפת פרשת האוניה, כי הודו העבירה מאות טונות של חומרים כימיים לאיראן, לעיראק ולמצרים וכי במשלוח שנתפס היה 257 טונות חומר כימי, המשמש לייצור גז חרדל.

עוד נודע, כי החברה ההודית "טראנספק פרייבט", המייצרת תיונל כלוריד (מרכיב חשוב בייצור גז החרדל) הגבירה את קצב הייצור מ-150 טונות לפני עשר שנים ל-2,203 טונות ב-1987.

על רקע נתונים אלה נוצרה מתיחות בין הודו וארה"ב, הלוחמת המרכזית בהפצתו ובייצורו של הנשק הכימי. יחסי שתי המדינות היו מתוחים ממילא בגלל הפיתוח ההודי של הטיל ארוך הטווח "אגני", שטווח שיגורו מגיע עד ל-2,500 ק"מ. ההודים טענו, כי הטיל הוא פרי תוכנון הודי מקורי, אך האמריקנים החזיקו בדעתם כי הטיל נוצר תוך שימוש לרעה בטכנולוגיות שסופקו להודו במיסגרת תוכניות מחקר לצורכי שלום.

בינתיים, נאלצה הודו להגיב על ידיעות הקושרות אותה לעיסקאות גדולות של מכירה והפצת נשק כימי. בהודעה רשמית הודיעה הודו, כי אין בדעתה לאסור על ייצורו או ייצואו של החומר הכימי כל עוד לא יושג הסכם עולמי כולל בדבר איסור נשק כימי. דובר מטעם משרד החוץ בניו-דלהי הכחיש כל קשר לפרשת תפיסת האוניה.

לאחרונה נחשפה גם מעורבותה של איראן בייצור נשק ביולוגי. גורמי ביון מערביים חשפו ניסיונות של איראן לרכוש בקנדה ובהולנד פטריית-רעל המשמשת כרכיב בייצור נשק ביולוגי. האמריקנים מתקשים למנוע את ייצורו והפצתו של נשק המיוצר מרכיבים טבעיים רעילים מאחר שאין אמנה בינלאומית בתחום זה כזו הקיימת לגבי נשק כימי וגזים רעילים.



קו הייצור של האפאצ'י. תרומה ישראלית

## האפאצ'י והנקודה הישראלית

התעשייה הצבאית היא הספקית היחידה של התכנתים (פרוגרמרים) של נושאי הטילים של מסוק האפאצ'י. התכנת מיוצר במפעל "ראם" ברמת-השרון. כ-1,500 יחידות כבר נמסרו ליצרנית המסוק, חברת "מקדונל דאגלאס", מתוך הזמנה של כ-3,000. שווי העיסקה הוא כ-5 מיליון דולר. מלבד זאת, סיפקה תע"ש לחברת "יוח" את הפיילונים, המחברים בין נושאי הטילים לבין הכנפונים.

חברת "מרווין אנג'ינירינג" מארה"ב זכתה במכרז לייצור נושאי הטילים. מכיוון שהיא עוסקת בעיקר בייצור מכני, היא חיפשה שותף לייצור האלקטרוני. תע"ש

הציעה את עצמה כשותפה, ונכנסה איתה לעיסקה של ייצור משותף, כך ש"מרווין" מייצרת את החלקים המכניים ותע"ש את האלקטרוניקה.

התכנת (Electronic Command Signals Programmer) הוא קופסה, המתאמת בין מחשב הירי, שנמצא בתא הטייס, לבין הטיל עצמו. התכנת מחובר למחשב הירי שבתא הטייס, מקבל ממנו אינפורמציה ומעביר אותה, ואת פולס הירי, אל הטיל עצמו. התכנת מבצע את לוגיקת הירי - הוא בוחר את הטיל התורן שמתאים לשיגור. כמרכז, הוא מבצע גם את כל הספקות המתחים החשמליים לטיל.

כדי להיכנס לייצור של מערכת כזאת עבור הצבא האמריקני, מפעל "ראם" היה צריך להקים מערך ייצור, שיעמוד בכל

התנאים שדורש הצבא האמריקני (תנאי בקרת-איכות, תנאי אבטחת-איכות, תנאי ייצור, נהלים וכדומה). לכן, בין היתר, נשלחו גם אנשי תע"ש לקורסים בארה"ב, כפיקוח הצבא האמריקני.

מבקרי איכות של "מרווין" ושל הצבא האמריקני נמצאים ב"ראם" באופן קבוע, ובודקים את התכנתים בכל שלבי הייצור עד לשלב הסופי.

משה ברם, מנהל הפרוייקט: "אנו עונים על דרישותיו של הצבא האמריקני מבחינת האיכות, מבחינת המחיר ומבחינת קצב האספקה, בצורה טובה מאוד. הצבא האמריקני עצמו הגדיר את התכנתים מתוצרתנו כמערכות בעלות רמת אמינות ורמת ביצוע גבוהות מאוד. לאחר ניסוי טיסה של כ-1,500 שעות בתנאים קשים במיוחד, לא חלה שום תקלה בתכנתים מתוצרתנו. לכן אני חושב שנמשך להיות ספקים של הצבא האמריקני גם בהמשך."

יואב וינוגרד

## איתם - בסיס בינלאומי

טד לויטה, עיתונאי ואזרח ישראלי, כתב חוץ בכיר ומנוסה, המייצג עיתונים חשובים רבים בבריטניה וברחבי תבל, חזר מביקור בבסיס איתם שהיה בסיס חיל-האויר עד 1982 כאשר ישראל פינתה את איתם במסגרת הסכם קמפ-דייוויד. הכוח הבינלאומי (M.F.O) הוצב בבסיס, לאחר הפינוי, על-מנת לפקח על הנעשה באזור ולתווך במחלוקות שיתעוררו בין שתי המדינות.

סיפר לויטה: "דומני, שאני האורח הישראלי הראשון, שביקר בבסיס לאחר החזרתו למצרים. העילה היתה עבודתי במיסגרת סוכנות ידיעות ניו-זילנדית. המפקדים הקודמים של הכוח הבינלאומי היו נורבגים וכאשר התמנה מפקד ניו-זילנדי חדש שהיה בעבר רמטכ"ל צבא ניו-זילנד, התעוררו לעניין סוכנות הידיעות הניו-זילנדית וסוכנויות ידיעות זרות אחרות. ובכן, יצאתי לשטח."

הכוח הבינלאומי אינו שייך לכוח האו"ם. בזמנו התנגדה ישראל לכניסתו של כוח או"ם רגיל, משום שחלק מהחיילים המשרתים בינויפי"ל הם אזרחי מדינות שאינן מקיימות יחסים דיפלומטיים עם ישראל.

אחת-עשרה מדינות מיוצגות בכוח הבינלאומי המונה כ-3,000 איש. חייליו יושבים באיתם ובשארם א-שייח' כאשר איתם מהווה את בסיס הכוח העיקרי. הכוח הבינלאומי, בניגוד לכוח יוניפי"ל, איננו חמוש. אי החימוש מאפשר לו לשמור על ניטראליות ולהימנע מעימותים מיותרים, אך נראה כי זה גם גורם לכך שהכוח נמצא לא-פעם "מחוץ לעניינים".

לויטה, שנפגש עם מפקדי הכוח גם ב-1984, זוכר כי כאשר אירעה חטיפת אוטובוס מס' 300 על-ידי מחבלים נודע לו

## חיל-האויר יצויד במסוקי בלק-הוק

בתכנית ההצטיידות הרב-שנתית שהציג צה"ל בפני הממשלה מצוי גם מסוק הבלק-הוק; בצילום: מסוקי הבלק-הוק, בתירגול שערך צבא ארה"ב לכבוד שר הביטחון, יצחק רבין







# עסקי אויר

אנשים אירועים אקטואליה

## פירוק הנשק, הלכה למעשה:



צילום יוצא דופן, שהפיצה לאחרונה סוכנות הדיעות הסובייטית, "טאס" "לועזי הכרישים" המשונים שבצילום אינם רעיון אירודינמי מסוג חדש, אלא חרטומיהם של מפציצים אסטרטגיים מסוג M-4 ביוון, במטוסים אלה הוטל פגם מכוון, במסגרת הסכם פירוק הנשק האטנטרטי, שנחתם בין ארה"ב לבריה"מ. המפציצים האלה, כבר לא יטוסו.

לויטה מעיר כי אי אפשר למצוא זכר לעובדה שבסיס איתם היה בעבר ישראלי. לאותיות או כתובות עבריות אין שריד ופליט, אך גם סימנים בערבית אי אפשר למצוא שם. השמירה על הנטראליות מושלמת. לדעתו של כתב החוץ המנוסה נוכחות הכוח הבינלאומי לא תסתיים בעתיד הקרוב. המפקדים מדגישים כי הכוח אינו צד בסיכסוך וכי אין לו דעה עצמאית לגבי מועד סיום תפקידו. מספר לויטה: "מפקד הכוח אמר לי, כי יהיה זה סיוע מוצלח ביותר לפעולת הכוח אם הוא יתבקש על-ידי שתי המדינות לעזוב את השטח ולפנותו. במקרה כזה לא יהיה עוד צורך בכוח כי המדינות יגיעו לידי נירמול מוחלט של היחסים." "ואוי, איתם, ואולי גם מסלולים נוספים בסיני, יתחילו לרצח טיסות אזרחיות, בין השאר מישראל..."

יחידות הכוח מתחלפות אחת לחצי-שנה. לגבי מדינות קטנות, כגון פיג'י, שבהן הצבא מורכב מגדודים ספורים, ויתור על כמה עשרות חיילים עלול לסכן את הצבא. ואכן, באחת ההפיכות שהתחוללו בפיג'י והוזרו כל החיילים מהכוח הבינלאומי ומינופיל"ל כדי לתמוך ברמטכ"ל ולסייע לו לתפוס את השלטון. העובדה שהכוח מורכב מחיילים של 11 מדינות גורמת לכך שהכוח הבינלאומי הוא אולי הצבא היחיד בעולם, שבו לא כל החיילים מבינים איש את לשון רעהו. ברם, התיאום המוצלח בין מפקדי היחידות ובין הקצינים והיותו של הכוח מחולק לגדודים לפי ארצות הלאום מונעים את הפיכתו של הבסיס למעין מגדל בבל. "לא ראינו, למשל" אומר לויטה, "שחייל קולומביאני וחייל הולנדי יאיישו אותה עמדת-תצפית. הקצונה כן מעורבת, אך אצל החיילים מקובלת ההפרדה."



מטוסי הכוח הרבי לאומי בצפון סיני

## כתיבה טכנית למכ"ם קורנס-2000

חברת "כתיבה טכנית והנדסה בע"מ" זכתה בפרייקט כתיבת הספרות הטכנית, ספרות ההדרכה וביצוע ההדרכה המתלווה להתקנת המכ"ם החדש במטוס קורנס-2000. המכ"ם פותח בחברת "נורדן" האמריקנית. ההדרכה מיועדת להפעלת מערכת המכ"ם על-ידי טייסים.

נציגי חברת "נורדן" מציינים, כי ההחלטה לבחור בחברת "כתיבה טכנית והנדסה בע"מ" לנושא ההדרכה נובעת מרמתה המיקצועית וניסיונה בן 16 השנים בעבודה משותפת עם חיל-האוויר. מאגף התעופה ב"כתיבת טכנית" נמסר כי לנושא קורנס הישן בלבד, הנמצא בשימוש פעיל בחיל-האוויר, נכתבו עד היום כ-80 אלף עמודים. לאחרונה גם פיתחה החברה שיטה חדשה להפקת תוכניות והדרכה בווידיאו אינטראקטיבי. שיטת לימוד יחידנית זו (אדם-מול-מחשב) משלבת תוכניות מחשב ומאפשרת שימוש במכשיר וידיאו ביתי רגיל. כיום מתבצעות בחברת "כתיבה טכנית" כמה הזמנות לערכות אינטראקטיביות עבור חיל-האוויר. השיטה

דבר החטיפה עוד לפני שהגנרל הנורבגי ידע על הפרשה. "הגנרל אמר לי" מספר לויטה, "שאם האוטובוס החטוף היה חוצה את הגבול לא היה הכוח יכול להגן עליו מפני הטרוריסטים." בהסכם שנחתם בין שתי המדינות הסכימו הצדדים לאפשר זו לזו להחזיק כוחות מצומצמים באזורים מסויימים. לויטה מספר על הדרך בה מנהל הכוח את הפיקוח והתיווך בין שתי המדינות: "אם הישראלים רואים, למשל, שהמצרים תיגברו את הכוח שלהם בשארם מעל למותר, הם שולחים תלונה לכוח הבינלאומי. הכוח בודק את התלונה ומוסר את מימצאיו לשני הצדדים, כשהוא מקפיד שמימצאי החקירה יישארו חסויים. לכוח אין סמכויות אכיפה ויישום מימצאי החקירה תלוי במדינות עצמן. עם זאת, יש הסכמה בין שני הצדדים, כי מסקנותיו של הכוח מקובלות עליהם ויש התייבות עקרונית לקבל את מימצאיו. מסביר לויטה: "נזמה לי ישראל היתה מאוד מעוניינת לא לחזור לתקופה של 1948-1949 כשהוקמו ועדות שביתות הנשק המעורבות בין ישראל ושכנותיה. הפיקוח הופקד בידי ועדה שכללה קצין ישראלי, קצין ירדני ויו"ר מטעם האו"ם. כאשר ישראל, למשל, היתה מתלוננת, ירדן היתה מתנגדת וקולו של נציג האו"ם היה מכריע. לאחר פרק-זמן מסויים היו פוסקים, שירדן אשמה בכך וכך אירועים, ישראל אשמה בכך וכך אירועים, והעניין היה נסגר לאי שביעות רצונן של שתי המדינות. במקרה הנוכחי של הכוח הבינלאומי הכוונה היתה למצוא דרכים מכובדות יותר ועוינות פחות לבציעות המתעוררות בשטח."

כתב החוץ הבכיר ממשיך ומספר, כי מטוסים מהווים את הציוד העיקרי של הכוח כאשר בבסיס בשארם יש גם ספינות. רוב המטוסים הם מטוסים קלים לסוירים ותצפיות, אבל פעיל גם מטוס בואינג, שטס כל יום לקאהיר. התפקיד העיקרי של החיילים הוא לערוך סוירים רגילים ולאיים עמדות-תצפית. כל העמדות, הסוירים ומגדלי השמירה מצויים בצד המצרי של הגבול, עקב התנגדות ישראל למקמם בצד הישראלי.

לויטה לא התרשם כי היותו של הגבול הדומי שקט גורמת לאדישות ולשיעמום בקרב חיילי הכוח. "התרשמתי, שהכוח לוקח ברצינות גמורה את תפקידו, למרות שאין לכך כמעט פירסום. הכוח זוכה לפירסום כאשר הוא ממלא תפקיד של פינוי בהיסט. שירותי הפינוי בהיסט של המצרים אינם משוכללים, בלשון המעטה, ומכיוון שהאזור עמוס במטילים, וגם מסוכן ומבודד, הכוח נאלץ למלא את החלל שנוצר. אפילו את השירותים הללו הם טורחים לא להבליט במיוחד, כדי שלא ליצור את הרושם ששירותי התעופה הרפואיים של מצרים אינם מפותחים. התפקיד ההומניטארי הזה גרם להצלת חיי אדם רבים וזהו אולי הדבר העיקרי שהם עושים. כל השאר תלוי ביחסים בין ישראל ומצרים."



קורנס 2000 - טיסת הבכורה



טייסי הפאנטום היוו את הגרעין הקשה של השבויים הישראלים במצרים

# אנשים נאנקים בכאב, כשמישהו מכה אותם



בקטעים הראשונים של הספר, "חוזי מציפורים", כשמתוארת הנפילה בשבי, בולט מאוד השוני בין נפילתו של טייס לבין נפילת איש כוחות היבשה. המעבר החד מציפור, מיצור כלי-יכול העף בשמים ומפציץ מטרות על הקרקע אל האדם הצונח אל תוך המון הממתין עם קלשוניים. שיחה קשה עם מחברת "חוזי מציפורים", עמיה ליבליך

מאת יגאל סרנה

ליבליך: בחדות המעבר בין המטוס לשבי. כל הטייסים הדגישו לפני, כי חיו מאוד עמוק עם האמונה, ש"להם זה לא יקרה". וזה איפיון של טייס טוב, שהוא בוטח בכישוריו, חושב, שכל זמן שלא יעשה טעות, לא יקרה לו כלום. הוא לא מאמין במזל, גורל או עליונות האוייב. זה בלט מאוד, כשסיפרו לי איך דיברו עם נשותיהם לפני הנפילה. שאלתי אותם אם דאגו, אם חילקו חששות עם הנשים, הם ענו, שידעו שהם טובים, ולכן זה לא יקרה להם. אחד אמר: "אני אמרתי בבית, שמי שנופל הוא חמור". וההרגשה הזאת בכת-אחת מתנפצת. ויש כאן בכת-אחת כפילות מסר: אחד - תחושת סופרמן בשמים ורק חמורים נופלים, ומוכנים לנפילה בשבי. זה מסר כפול.

"...באותו זמן לא נפגע אף טייס ואיש לא נפל בשבי. איפיינה אותנו תחושה של עליונות. לדעתי, חייב טייס להסתובב עם התחושה שלו זה לא יקרה. אחרת אין הוא יכול לתפקד בצורה הנכונה. השחצנות טבועה בדמו של טייס הקרב כחלק מכוח ההישרדות שלו". (יצחק).

ליבליך: בתודעה שלהם היתה קיימת פסיכולוגית איזושהי תוכנית, שמופעלת במקרה נדיר, שאתה נופל. עשו מהר מאוד את המעבר תוך כדי הצנייה, זה הכינוי לעצמם עקרונית לפיהם ניהגו בחקירה. נפטרו מצידו מיותר. מדהים עם כל ההלם, עד כמה מהר התעשתו וביצעו פעולה כמו השמדת ציוד סודי או מיותר. והמקרה הכי מדהים לדעתי הוא של הטייס יצחק, שכיסא הפליטה שלו לא פעל, ואיך תוך כדי ידיעה שהוא הולך למות, פתר את הבעיה הטכנית. זו דוגמה להתעשתות. "...במהלך הצניחה היה לי זמן רב למחשבות. תחילה עסקתי בבעיה הטכנית של סיחורר כיסא ההפלטה... הפנטום שלנו היה הראשון שנפל במצב רים. אחר-כך הוצאתי סכין ורציתי לחתוך את הסירה... התקשרתי והודעתי על הנטישה ואמרתי שכאשר אגיע לקרקע, אני מתכוונן לרוץ לעבר ההרים... אני חושב שמחצית השעה באויר איפשרה לי להיכנס לתפקוד השבוי". (רמי).

ליבליך: בחדות המעבר בין המטוס לשבי. כל הטייסים הדגישו לפני, כי חיו מאוד עמוק עם האמונה, ש"להם זה לא יקרה". וזה איפיון של טייס טוב, שהוא בוטח בכישוריו, חושב, שכל זמן שלא יעשה טעות, לא יקרה לו כלום. הוא לא מאמין במזל, גורל או עליונות האוייב. זה בלט מאוד, כשסיפרו לי איך דיברו עם נשותיהם לפני הנפילה. שאלתי אותם אם דאגו, אם חילקו חששות עם הנשים, הם ענו, שידעו שהם טובים, ולכן זה לא יקרה להם. אחד אמר: "אני אמרתי בבית, שמי שנופל הוא חמור". וההרגשה הזאת בכת-אחת מתנפצת. ויש כאן בכת-אחת כפילות מסר: אחד - תחושת סופרמן בשמים ורק חמורים נופלים, ומוכנים לנפילה בשבי. זה מסר כפול.

ליבליך: בחדות המעבר בין המטוס לשבי. כל הטייסים הדגישו לפני, כי חיו מאוד עמוק עם האמונה, ש"להם זה לא יקרה". וזה איפיון של טייס טוב, שהוא בוטח בכישוריו, חושב, שכל זמן שלא יעשה טעות, לא יקרה לו כלום. הוא לא מאמין במזל, גורל או עליונות האוייב. זה בלט מאוד, כשסיפרו לי איך דיברו עם נשותיהם לפני הנפילה. שאלתי אותם אם דאגו, אם חילקו חששות עם הנשים, הם ענו, שידעו שהם טובים, ולכן זה לא יקרה להם. אחד אמר: "אני אמרתי בבית, שמי שנופל הוא חמור". וההרגשה הזאת בכת-אחת מתנפצת. ויש כאן בכת-אחת כפילות מסר: אחד - תחושת סופרמן בשמים ורק חמורים נופלים, ומוכנים לנפילה בשבי. זה מסר כפול.

ריס מבחון כאלו בסרט. ורק אחר כך כמה ימים תפסתי שמדובר ב... עד רגע זה הייתי טייס גיבור ואילו עכשיו אני שבוי נתון לקפריזה של כל חייל. המעבר חד-מדי". "נדהמת", אמר לליבליך עמוס ל, "אני הרי מכונת מלחמה, מה פתאום שאכנע. לא הייתי מסוגל להרים ידיים".  
"התעוררתי לשניה ברגע בו נפתח המצנח. נפרדתי מהכיסא וחשתי במשיכת הכבל. הכרתי חזרה אלי רק כשהייתי על הקרקע... הנטישה היא מצב בו אתה נורה החוצה, פורץ תחומים. זוהי חוויה משונה מאוד, שאי-אפשר לתרגל לפני כן. משהו נפרץ כך... קודם ישבת בתוך כלי רב-עוצמה והיית מלך השמים והנה אתה, שוכב חסר-אונים על הקרקע". (מנחם).  
• כמה שונה נפילה בשבי של טייס מנפילת איש חיי"ר?

טייסים. איך מתוך ההריסות, מתוך התאים הבודדים, הצינוק, הפצעים הממוגלים, קמה ומתקבצת חבורה מגן-בשת, שבונה לה חיים בעלי משמעות, משקמת עצמה ואף מעמידה מודל של קומונה מוזרה בתוך כלא מצרי. בקטעים הראשונים של הספר, כשמתוארת הנפילה בשבי, בולט מאוד השוני בין נפילתו של טייס לבין נפילת איש כוחות היבשה. המעבר החד מציפור, מיצור כלי-יכול העף בשמים ומפציץ מטרות על הקרקע אל האדם הצונח אל תוך המון הממתין עם קלשוניים. שיחה קשה עם מחברת "חוזי מציפורים", עמיה ליבליך

חדר של עמיה ליבליך בשלוחת האוניברסיטה שעל הר הצופים, בבניין הפסיכולוגיה, אני רואה על המדף את ארבעת ספריה, "מחייילי בדיל על חוף ירושלים" ועד האחרון "חוזי מציפורים". הצילום על עטיפתו: ידיהם הקשורות מעל ראשם של השבויים הישראליים. ראשם המורכב כמין סמל השפלה שאין למטה ממנה. ציפורים ושבוים. בטלפון שומעת ליבליך על הסיפורים האחרונים בקשר להופעה של הטייס רמי ב"זה הזמן". "לפני שבועיים נתן רמי את הספר לאשתו של הנווט שבשבי, רון ארד, לעודדה", אומרת ליבליך. הספר עשה משהו לכמה אנשים.  
"חוזי מציפורים", שכבר היה כמעט לרב-מכר, הוא סיפור על קבוצה של עשרה שבויים בכלא המצרי, שני שקמיסטים, קציני צנחנים, צנחן ושישה



# אלה שלושת טייסי חילהאויר - בשבי המצרי

כך הם נראו בשבי, סמוך לנפילתו. למטה: השיבה הביתה



● תצלומים אלה, של שלושת הטייסים הישראליים שנפלו ביום שלישי בשבי המצרי, פורסמו אמש עלי ידי קהירי-משמאל לימין יחזק פיר; אייל אחיקר; רמי הרפזי. (תצלומי רדיו, "אי-פי", מיוחד ל"ידיעות אחרונות").

כל אחד יכול לזקוף את מה שקרה לזכות גורם אחר: קיבוצים, טייסים, ישראלים, בני-אדם. הדוקומנט יישאר מרתק, ראוי לקריאה בשל לקחיו. הקבוצה הקטנה הזו על יסוריה ולבטיה אומרת עלינו פה ועל האדם בכלל, יותר מכל דיון מלומד בפרלמנט או במכון כלשהו ללימודים אסטרטגיים, כי הרי הכל, בסופו של דבר, מורכב מאנשים הנאנקים מכאב כשימשהו מכה אותם.

היה, שבעלי הדעה בה היו יוצאי-קיבוץ". נשמעו גם דעות אחרות. לעיתים הספר מייגע קצת, חוזר על עצמו. המונולוגים מופיעים בזה אחר זה, קטעי יומן, שניהלו השבויים. אך יגיעה רבה היתה הרי גם בשבי. ויש פה העברה של רוח הדברים כפי שהיו: תקופה קשה ומיוסרת, שעברה על אנשים בתוך מלחמה ושבי וכלא-אוייב, שגם הוא לא איבד את אנושיותו.

● מצאת אצל הטייסים תחושת עליונות על אחרים, על חוקריהם או על שבויים אחרים? ליבליך: לא. זה דבר מפתיע בעיני וגם יפה. בסופו של דבר הם מתייחסים בכבוד למי שעומד מולם. אפילו רמי שתיאר השפלה ועינויים קשים אמר, שהחוקר שמר על כבוד רמי כאדם. הוא הרגיש, שיש כללי-משחק ולא סדיום. או שבאמת המצרים בני-אדם טובים כמו שרמי קרא להם או שהיו להם הוראות לא להרוג. סדיום מופיע דווקא כלפי החי"רניקים, לא הטייסים.

היו עוד כמה קציני חי"ר או יחידה טובה אחרת, היינו רואים, שכולם תורמים לתהליך הכריז של יצירת חיית-תרבות וחברה תקינים.

● וההתעשתות תוך כדי צניחה, ההתארגנות עוד באויר, אינה יוצרת אבחנה ברורה לגבי הטייסים?

ליבליך: אני לא יכולה לענות, כי אני שואלת את עצמי אם אותם שישו טייסים שאני בעירה היטב מהתחקיר הם ת-קבוצה מופלאה, שהצליחה לע- שות את המעבר הנפשי הדרוש כדי לשרוד את הנטישה, הנפילה והחקירה, ויש אחרים שלא עמדו בזה ואינם. אולי היו כאלה, שנכנסו לשיחוק בנפילה ואחרי-כך נהרגו, ועליהם אנחנו לא יודעים. אולי קורבנות הלינין וההתרסקות, או החקירה, כמו מקרה אחד שהטייסים בספר חוזרים ומזכירים אותו, שאולי הגיע בשלום ונרצח בחקירה, אולי אלה מקרים של טייסים, שלא התעשתו או טעו.

...אימצתי לי כלל אחר. אסור לנחקר להרגיז את החוקר שלו. זה פשוט לא כדאי. כשאתה מרגיז את החוקר שלך, אתה מסכן את חייד. ברור היה לי, כי הם זקוקים לי, כי אני דרוש לחוקר כמקור-מידע ולכן, כל זמן שאני שולט בעניינים ואיני מרגיז אותו, חיי מובטחים. הבנתי, שכדי לא להרגיז עלי לספר כל הזמן". (רמי).

...התרוממתי במיטה למצב של ישיבה וצעקתי עליו: אתה לא תכה אותי. אני קצין ישראלי ואתה בחיים שלך לא תעז להכות אותי. איני יודע מה גרם לך אבל פרט לפעם אחת לא היכו אותי עוד... גיליתי, שהשבוי אינו חסר-אונים לחלוטין. יש לו כוח משלו, אם כי מוגבל. הבנתי, שאיני יכול לשקר הרבה. הם כבר חקרו אנשים לפני". (מנחם).

● האם יש השפעה להתנהגות הנחקר על חוקריו?

ליבליך: כן. בני-אדם מצליחים בדרך-כלל לשמור על בריאות נפשית, כשהם מאמינים שיש להם שליטה מינימלית במצב. וכל הטייסים וגם אחרים ככל שהיו אינטליגנטים יותר, הרגישו שהם יכולים להעמיד איוז אסטרטגיה: להיות חלש אך לא חסר-אונים. והיו להם טריקים להטות שיחה לנושאים פחות חסויים. להאריך את זמן העיסוק בשטויות, כאילו ללכת צידה מן העיקר, שניסו להסתיר. "בפגישה של המכות יש שני מרכיבים: הכאב והעלבון. מה פתאום מכים אותי וסוטים לי על הפנים או על האוזניים? זה מעליב מאוד. מהר מאוד שכנעתי את עצמי, כי המכות הן חלק מהמשחק ותפקידי בו להיות מוכה. ברגע שהתגברתי על תחושת העלבון היה לי קל יותר לשאת את המכות".

(רמי).



...התרוממתי במיטה למצב של ישיבה וצעקתי עליו: אתה לא תכה אותי. אני קצין ישראלי ואתה בחיים שלך לא תעז להכות אותי. איני יודע מה גרם לך אבל פרט לפעם אחת לא היכו אותי עוד...

● האם הטייסים, כמחזיקי מידע חשוב, עונו יותר?

ליבליך: לא. והיה טייס אחד שטוען שלא הוכה.

● האם הטייסים עברו משבר פנימי עקב שבי יותר משקמים?

ליבליך: לא. לא ככלל. זה עניין אישי מאוד. לאדם אינטליגנטי יש פוטנציאל למלא זמן טוב יותר. אינטליגנציה תורמת לעמידות להתמודדות עם זמן לא-סופי. יכלו לארגן לעצמם לימודים, שמעניקים ערך ומשמעות.

ליבליך: ניצחונה של רוח הקי-בוץ", קרא להתרחשות המתוארת בספר אביעז רז במוסף הספרותי של "הארץ". "יש להניח, כי מה שהשפיע מאוד על אופייה החברתי של הקבוצה





# משקלה של רצינות

לאחר מלחמת ששת-הימים הוסבו צ' ושניים מחבריו לקורס מיסטרים. מספר חבר טוב מהתקופה: "בתקופה שאחרי המלחמה כולם היו באופוריה. האימונים נראו מצחיקים אחרי המלחמה שעברנו. ההסבה היתה ההתפרקות הראשונה שלנו מאז הקורס, יצאנו הרבה לתלאיב, ובילינו, אבל צ' תמיד היה רציני, הוא רציני גם היום אחרי שהפיל מיג-25, אחרי שהשתתף בתקיפת הכור העיראקי, אחרי שפיקד על בסיס רמון

מאת דפי ויטלה  
צילם משה מילנר

צ' רציני יותר מכולם. הוא התבלט בשקידתו ובמסירותו למשימות שלקח על עצמו. הצטיין בקורס, יחסית לחברי, אך לעיתים נדמה שהוא רציני מדי."

אחד מחבריו לקורס מוסיף בחיך כי כינו אותו בקורס "בארד", משום שבשלב המכין, בנסיעות לניוטים במשאית ללא קפיצים, כשכולם קיפצו ממושב למושב כי הדרך לא היתה דרך, היה צ' ישן שנת ישרים... כמו "בארד". בעת הניווט, כולם נימנמו, והוא, בעירנות מפתיעה - הוביל את הניווט, ללא טעות."

חודשיים לאחר שסיים את הקורס החלה המתיחות שקדמה למלחמת ששת-הימים. מספר צ': "בסוף מאי החלו כונניות והוסכנו לפוגות. טייסת הפוגות הורכבה מצעירים וזקני החיל. הטייסים הכי יותיקים טסו במבנה משרתף עם סג"מים צעירים, שזה עתה סיימו קורס טיס. טסנו ברביעיות קבורות, כשבכל רביעייה מספר שניים הוא סג"מ צעיר."

על הגיחה הראשונה מספר אל"מ צ': "ביום הראשון למלחמה, בשעה 07:45 יצאתי לגיחה המיבצעית הראשונה שלי. את המבנה הוביל רס"ן מנחם אייל ז"ל, היתה זו הגיחה לחיסול המכ"ם המצרי באל-עריש."

המראנו לאויר. השמים היו בהירים. אני זוכר שעד חציית הקו חששתי, לא ידעתי מה יהיה - נ"מ, מטוסי אויב? היה זה חשש מפני הבלתי-נדע, שפג מייד עם חציית הקו, או, השתלטת ההיגיון על החושים והפעולות התבצעו בסדר הצפוי. בדרך חזרה, לאחר חציית הקו, מצאתי עצמי ממש מסוחרר. זה הצליח."

למרכבה הצער לא ארכה שמחתו של סג"מ צ' זמן רב, עוד באותו היום נהרג חברו לטייסת, רס"ן לבנת ז"ל. "שמע" פה את הבשורה, הרגשתי את הרוק בחי אוזל, הוא נזכר, "הידיים לא נשמעו לי לכמה שניות. זו התמודדות שכסג"מ לא היכרתי. אך לא היתה ברירה - המשכנו לפחד ולטוס."

עוד באותו היום ביצע סג"מ צ' חמש גיחות מעבר לקווי האויב, והמשך בקצב דומה בימים הבאים. אט-אט התרגל לקצב הטיסות. הטייסת איבדה שישה טייסים. "אלו תחושות שאני נושא עימי עד היום וידוע שלעולם לא ייפסקו, אנשים חקוקים בזכרוני ואני נעצב בליבי עליהם. אי אפשר לשכוח", מסכם צ'.

## מפאנטומים לסקייהוקים

לאחר מלחמת ששת-הימים הוסבו צ' ושניים מחבריו לקורס מיסטרים. מספר חבר טוב מהתקופה: "בתקופה שאחרי המלחמה כולם היו באופוריה. האימ-

בלשכת המפקד קריר ונעים, כאשר באויר אנגלית וסימפאטיה. אל"מ צ' מלווה את אורחיו לפתח. "לבסיס מגי" עים המון פילאנטרופים מחו"ל, מסבי" רה בחיך סמדר, הרל"שית, "זהו בסיס שישראלים תיכננו ואמריקנים בנו." אל"מ צ' חוזר ללשכה, הסימפאטיה נשארת והאנגלית מפנה מקומה לעבר רית.

## טבילת-אש בפוגות

הקאריירה הצבאית של צ' החלה בפנימיה הצבאית, ממנה שאף להמשיך לשייטת, אך נשלח לקורס טיס. חבריו לקורס מעידים עליו כי היה חייל רציני: "הרגישו שהיה בפנימיה צב" אית, היה ממושמע ורציני, מבוגר מאיתנו."

ואילו הוא עצמו נזכר דווקא כי "עד כחודש לפני סיום הקורס חשבתי שלא אסיים את הקורס."

מפקדו בקורס, תא"ל ב', אז סגן, מספר עליו: "מהשלב הראשונים היה

ודשיים לאחר שסיים קורס טיס כחניך מצטיין, כבר השתתף אל"מ צ', או סג"מ ועד לאחרונה מפקד בסיס רמון, בגיחה מיבצעית ראשונה. כטייס פוגה נטל חלק בתקיפת המכ"ם באל-עריש במלחמת ששת-הימים. היתה זו הראשונה מגיחות רבות בהן השתתף עד היום אל"מ צ', שטס על מיסטרים, פאנטומים, סקייהוקים, פיקד על בית-הספר לטיסה ובגיל 30 כבר היה מפקד טייסת F-15.

בספר הטיסות שלו רשומה גם הפלת מיג-25 ב-F-15 בתנאי סערה. זו זכורה לאל"מ צ' כחוויה בלתי-נשכחת, לא פחות מתקיפת הכור העיראקי, שבה השתתף מאוחר יותר.

כיום, טס אל"מ צ' מדי יום ורואה בטיסות "נופש פעיל". הוא מפקד על בסיס רמון וחי עם משפחתו בנגב. "אם הייתי יכול לבחור מחדש בדרך בה הלכתי עד היום", אומר הוא, "הייתי בוחר באותה דרך."

בסיס חיל-האויר רמון. שעת-צהריים. בחוץ השמש קופחת, אך



אל"מ צ': "הבסיס מרגש את הבאים לבקר בו. אין מי שנשאר אדיש ליופי של הפרחת השממה"

ראיתי אותו מעל העננים. בשלב זה הייתי כבר מעל סוריה. שברתי מערבה וכעבור כמה דקות ראיתי זוג מהטייסת שלנו. הרגשתי שכל חיל-האוויר איתי; סיחורר, זאת אולי המלה."

אותו יום שיש, כשחגגה הטייסת, היתה לה סיבה טובה. באותה טייסת, בפיקודו של צ', החלו האימונים לתקיפת הכור העיראקי. מס' ביר צ': "האתגר היה בטיסה ארוכה וחריגה, לשטח לא מוכר. היה זה שיתוף פעולה היסטורי בין מטוסי F-16 ו-F-15. ההפתעה שחיתכה לנו שם, או יותר נכון, שלא חיתכה לנו - שלא היו מיגים עיראקיים בשטח, איכזבה קצת אחדים מאיתנו. המשימה בוצעה."

### קשר חזק לרמון

עם סיום תפקידו כמפקד טייסת. עבר צ' לתפקיד במפקדת חיל-האוויר. בקיץ 1983, נשלח אל"מ צ' לווינגטון לשמש כעוזר הנספח האווירי. הוא חזר ארצה בתנופה, ישירות לחצרים לפיקוד על בית-הספר לטיסה "בבית-ספר לטיסה העבודה קשה, אנר-שית, בידי היה את הנוער המוכחר ביותר שבא בהתנדבות. נקודת המוצא היתה שאין דברים שהם אינם מסוגלים לעשות. היו אלו שנתיים אדירות של התעסקות בעיקר, מדריכים טובים לחברה מצויינים."

מסוף 1986 ועד היום משמש אל"מ צ' כמפקד בסיס רמון, הבסיס שהוקם כתוצאה מהסכמי קמפ דייוויד, בהשק' עה של כחצי-מיליארד דולאר, תיכנון ישראלי וביצוע אמריקני. "השילוב הוכיח עצמו בכל פרט ומיתקן," אומר אל"מ צ'. "הבסיס מרגש את הבאים לבקר בו, אין מי שנשאר איש למראה הפרחת השממה. כל חייל שמגיע לבסיס נוטע עץ כמו ידיו והנטיעה היא הקשר הראשון שלו עם הבסיס. העץ מטופח על ידו, וזה רק סמל לקשר של האנשים עם המקום."

העובדות הן כי בבסיס אחוז חתימה לקבע מהגבוהים בחיל-האוויר. הבסיס כולל, בין השאר, בית-כנסת, גן-חיות, בריכה, מגרש כדורסל, מועד' ונים, חדר סקווש. מפקד הבסיס ומשפחתו גרים בלב הבסיס. מספר אל"מ צ': "לי, אישית, לא קשה, אני מאושר בתפקידי שמעסיק אותי מרבית שעות היום. קשיים מתעוררים לעיתים בקרב הנשים, בשל חוסר תעסוקה. אך אישית אוהבת כמוני את המקום. המשפחה רחוק מאיתנו בצפון, אין בערב סטייק במסעדה וגם לא יציאה ספונטאנית להצגה. יש גמלים, תנים ונוף. בכל זאת יש שלוה שאין במקום אחר ומוג'ה-האוויר נהדר." הפרידה מרמון, כשהגיע היום, היתה קשה לכל הצדדים.

דרגת סא"ל. כעבור שנתיים, עם אישה, שתי בנות ודרגה, עזב טייסת סקיייהוקים מגובשת וחזר לטייסת ה-F-15 - הפעם, כמפקד הטייסת.

אל"מ צ': "היו אלו שנתיים של קרבות-אוויר, שבהן הפילה טייסת 13 מיגים - ממוצע של מיג לחודשיים. בדיעבד, ניתן כיום לומר שהתקופה היתה הכנה טובה למלחמת של"ג. השנתיים היו לחוצות. באחד מימי שיש, ה-13 בחודש, הפיל צ' מיג-25, הראשון מסוגו שהופל בדוג פייט - F-15 מול מיג-25.

מספר אל"מ צ': "בטייסת היה נהוג מדי שיש לחגוג. באותו יום שיש, ה-13 בפברואר, היה תורי להביא את הכיבוד. עמדתי בתור בשקם משפחות של הבסיס, בחוץ ירד גשם זלעפות. השמים היו שחורים ואף מטוס לא המריא. בעודי מהרהר בתור הגיעה כריזה, שהזניקה אותי לטייסת. עזבתי את המצרכים ותוך דקות ספורות נחגרת תי במטוס. זה זמן רב שהתבשלה יצחת צילום של פאנטום, שבעיקבותי יעלה מיג לאויר, הפאנטום יחזור וה-F-15 יירט את המיג. עד שלא הסתכלתי על האדמה מלמעלה, לא האמנתי שנמ' ריא. ירד ברד. בקשר שמעתי: 'השמים שחורים, עננים לאורך הירדן'. טסנו צפונה בגובה רב, מעל לכנרת שמעתי בקשר שהמיג המריא. אל תהיה בטוח,

רציני מתמיד, גם במטה לא שקט על שמריו. יחד עם קבוצת אנשים מסורים ודבקים במטרה כמוהו הקימו את "מחלקת קצינים". מספר צ': "המשכתי לבסס ולגור בצפון, כאשר היה עלינו לבסס ולהקים את המחלקה וליצור לה תדמית נכונה. הקושי היה בשיכנוע הממונים שהיא נחוצה."

העובדות מדברות בעד עצמן. לאחר תפקיד מטה מוצלח, נבחר אל"מ צ' להשתתף במשלחת שיצאה לארה"ב להביא את ה-F-15.

ממשיך ומספר אל"מ צ': "יצאנו חמישה טייסים לטקס ואחר-כך לארץ וזנה. היינו מרבית היום במחיצת טיי' סים מנוסים ומטוסים מתקדמים משיד' ענו. ארבעת חודשי המלידה והטיסה האינטנסיביים זכורים לטוב."

הטיסה הראשונה של הטייסת בשמי הארץ הביאה, כידוע, גם להפלה הרא' שונה של הטייסת - הממשלה נפלה. עם המטוסים החדשים הגיעו לחיל-האוויר גם "סמלי סטאטוס" - החלו ללבוש סרבלי-טיסה, לענוד סימלי טיי' סות ותאים עם שמות. "היו לנו מטוסים כמו להם, לאמריקנים, ומהר מאוד גם סמלים ושאר אבזורים". הטייסת, שגרה שנתיים ראשונות בדת"ק, היתה פעילה ביצירת תשתית מתאימה למטר' סים היקרים, הראשונים מסוגם בארץ: "היתה זו תקופה שכולה עשייה,

ונים נראו מצחיקים אחרי המלחמה שעברנו. ההסבה היתה ההתפרקות הראשונה שלנו מאז הקורס, יצאנו הרבה לתלאביב, ובילינו, צ' תמיד היה רציני, זו גם הסיבה שאחר-כך הוא נשאר בטייסת." מסביר אל"מ צ': "בזמן ההסבה החלה מלחמת ההתשה, נשארתי בטייסת וסייענו לכוחות היב' שה. מדי בוקר הובלתי גיחות לתעלה, למוצבי החיילים, שם היינו זורקים פצצות וחוזרים. לדעתי, במלחמה הזו לא היינו מספיק פעילים ויעילים, כך אני לפחות, הרגשתי." ככל שהזמן עבר, צבר צ' ניסיון בטייסת: "עם הזמן מפסיקים לפחד, אתה יודע לקראת מה אתה הולך, ואין כמעט פחד מהבלתי-נדוע."

הרצינות הידועה של צ' אך התחזקה עם השנים. סגן צ', בחור רציני, יועד לעבור למיראז'. אך, הוא מספר, "המעבר למיראז' סוכל בשל האמבאר" גו של דה-גול. קוצצו שעות טיסה והועברתי חזרה לבית-הספר, הרב גם כמדריך." תוך זמן קצר היה חבר גם בצוות האירובאטי: "בימים ההם היינו בעולם שכולו טוב, התעוררנו בבוקר לחברה טובים, היה הווי וגיבוש חבר' תי, וכחבר בצוות ביצעתי הכל בפרפקציוניזם של מאה אחוז. הצוות האירובאטי היווה עבורי עולם ומלואו, חלום שמתממש."

לאחר כשנה, ב-1970, לאחר נחיתת הפאנטומים בארץ, הועבר אל"מ צ' לצפון, לטייסת פאנטומים. מפקד הטיי' סת היה אביו ב'ננון, כיום מפקד חיל-האוויר.

נזכר אל"מ צ': "כשהגעתי לטייסת החלו הגיחות לעומק קו החזית. קורס ההסבה שלי נעשה תוך כדי לחימה. המדריך שלי, אל"מ יואל שוחט, נפל בשבי באמצע הקורס, זה מפחיד, אבל לאט-לאט אתה לומד לבטוח בעצמך ומאמין שלך זה לא יקרה." בטייסת הפאנטומים היה צ' כשש שנים: "הטיי' סת היתה מצויינת, נפלה בחלקי הזכות לשרת בין אנשים מצויינים, ממובילי הגיחות בחיל."

זמן קצר לפני מלחמת יום-הכיפורים הועבר צ' לסקיייהוקים, או, לא תיאר לעצמו שישוּב מהר לסקיייהוקים: "בגיי' חה הראשונה עם הסקיייהוק המראנו לתקיפת טילים, בדרך המטוס נפגע קשות, נחתתי נחיתת-אונס ברפידיים, הטייסת שעזבתי סבלה מאבידות והוחזרתי אליה בנסיבות לא-נעימות כלל." צ', בדרגת סרן, היה לסגן-מפקד הטייסת, והוא נזכר: "בילינו שבתות וחגים בגיי-סטו, טסנו כמה גיחות מיבצעיות ביום. בין לבין נולדה בתי הבכורה. לצערי, לא יכולתי להפסיק את המלחמה בשבילה."

המתיחות בצפון נרגעה וצ', כבר רס', הועבר לתפקיד מטה. כצפוי,

## "הנמכתי כדי להיות מתחתיו, הוא האיץ וטיפס לירט את הפאנטום, הגענו למיפגש בטווח של 30-40 ק"מ. שיגרתי טיל ראשון, שני ושלישי, ליתר ביטחון - 'בשביל האישה והילדים' ... ראיתי את הפיצוץ של המיג, ראיתי אותו מעל העננים. בשלב זה הייתי כבר מעל סוריה. שברתי מערבה וכעבור כמה דקות ראיתי זוג מהטייסת שלנו. הרגשתי שכל חיל-האוויר איתי; סיחורר, זאת אולי המלה"

אמרתי לעצמי. מעל לקרית-שמונה הורו לפאנטום לחזור. לי אמרו 'לגשת'. חיכיתי להזדמנות הזו כל חיי. חיכיתי שיגידו 'למיפגש'. כשאמר, לא היה לי ספק, הייתי בטוח. לא השלכתי אפילו בידון, האמנתי בעצמי ובמערכת הנשק של המטוס."

באותם רגעים היתה המלחמה הקרה בין מזרח למערב בידי של סא"ל צ'. הרמטכ"ל ומפקד חיל-האוויר עקבו במתח אחר ההתרחשויות מ"בור" המיבצעים.

"הנמכתי כדי להיות מתחתיו, הוא האיץ וטיפס. לירט את הפאנטום, הגענו למיפגש בטווח של 30-40 ק"מ. שיגרתי טיל ראשון, שני ושלישי, ליתר ביטחון - 'בשביל האישה והילדים' ... ראיתי את הפיצוץ של המיג,

התעסקות תמידית בעיקר, בתחום המיבצעי. היינו חלוצים ומשולהבים לקראת כניסת המטוס לפעילות מיבצי עית בחיל."

ההתלהבות מה-F-15 לא פגה. "עד היום שמור בליבי מקום חם למטוס הנהדר הזה," אומר אל"מ צ' אשר כרס"ן קיבל פיקוד על טייסת סקיייהוקים בבסיס דרומי. מספר הוא: "פיקוד על טייסת הוא אתגר קשה. קיבלתי טייסת מגובשת ובעלת פוטנציאל. אחת לחודש יצאנו למסע רגלי. אך טסנו המון, יחסית להיום. ביצענו 3,500 שעות-טיסה בתקופה. ההרגשה הטובה היא בהכשרת דור טייסים חדש, תחור' שת חלוציות ומשובים חיוביים מכל עבר."

בתו השנייה נולדה לפני שקיבל



# מדוע יש לטייסי הרוסי אולקוס?



צילום קבוצתי של  
מטוס: החיים  
האמיתיים אמורים  
הרבה יותר



# И ДЕНЬ

כאן גרים 5 טייסים





# דלתא BO

הנה עוד סממן של הגלאסנוסט: כתבה חושפנית על תנאי חייהם הבלתי-נסבלים של טייסי הקרב הסובייטים, שפורסמה בשבועון הסובייטי רב-התפוצה "אוגניוק". המגורים הם מתחת לכל ביקורת והחדרים נראים כמו מחנות פליטים. "השלמות ציוד" עושים במזבלה. לקרוא ולשפשף את העיניים תרגם: דניאל סטוקלין

# ВЧЕРАШНИ

**ת**אר מיכאיל מאמאיב, כתב "אר-גניוק": "אפשר לספר עוד הרבה על הרומאנטיקה של טייסי-קרב, אך לאחר כחמש שנות שירות לא נשאר מזה דבר. האם השמים נגמרים? 'לא' - משיב אחד הטייסים. 'השמים לא נמא-סים, אולם הקשיים רק מתרבים. הבעי-יות מתחילות דווקא על הקרקע. עם שחרורו, עם הצעד הראשון של טייס צעיר בחיים האזרחיים, הוא כושל. רוב הטייסים בדימוס מחליטים להישאר בבסיסים הצבאיים, ולא מפני שטוב להם שם. הסיבה היא שכמעט בלתי אפשרי למצוא מגורים במקום אחר. כך נאלצים הם להישאר בבסיס ולייחל ליום בו ימצאו סוף-סוף דירת-מגורים בעיר."

הבסיסים הקרביים של חיל-האוויר נמצאים במקומות שוממים, מבודדים ורחוקים ממרכזי ערים. החורף קשה בהם. עד 40 מעלות מתחת לאפס בחורף, עד 40 מעלות מעל האפס - בקיץ. "טייס קרב סובייטי מסיים 25 שנות שירות, אומרים לו תודה, ומעתה שישבור את הראש לבד," - כותב מיכאיל. זו הסיבה, שרובם מעדיפים להישאר בבסיסים. דבר הגורם למוח-סור תמור בדירות לטייסים צעירים בבסיס. טייס צעיר ורווק שקיבל דירת-חדר במעונות, נחשב למי ששפר מזלו. לרוב נאלצים הטייסים הצעירים לשכור "פינה", "כוך", ולשלם בעבורו הרבה כסף.

"כבר בשנת 1930 יצא צו ממשלתי בבריה"מ בו דובר על שיפור תנאי החיים של הטייסים. עד עצם היום לא השתנה דבר. לטייסים שמסיימים



מטבח הבסיס, לא מעורר תיאבון

— БОЛЬШАЯ Личная ответственность за выполнение полетных заданий  
— БОЛЬШАЯ зависимость мастера от состава в применении авиационной техники  
— ИМЕЕТ исключительный коллективный характер  
— ВЫНУЖДЕННО быстрая деятельность







## אפרוחי הכפיר

(המשך מעמוד 11)

עלי. אם אתה צעיר אתה טס הרבה. נותנים לך לטוס כמה שיותר, אתה בעדיפות ראשונה. בתקופה הראשונה טסנו כמו פנתרים."

היום סגן ע' הוא קצין הניווט של הטייסת. אפרוח אחר בטייסת הוא קצין גינה. אלה שני התפקידים הקלים יותר ומתוקף היותם כאלה שייכים הם לאפרוחים.

"המגמה שלנו, אומר סא"ל ע', היא להביא הרבה חבר'ה צעירים. זה טוב לטייסת. דם צעיר מורים חיים לטייסת. מטרתנו היא לתת להם ניסיון, לתת להם הדרכה, לגבש ולבסס אותם כטייסים ולשלוח את מי שיימצא מתאים למטוסים המתקדמים."

על אף הדברים שנאמרו, אין סא"ל ע' מגדיר את הטייסת שלו כטייסת מעבר והוא טורח להדגיש זאת באוזני האפרוחים: "מי שבא הנה, הוא טייס בטייסת. מבחינתי, כל מי שיכול ומספיק טוב עובר מפה למטוס מתקדם. אפשר להסתכל מהצד ולחשוב בעצם,

ההסבה לאורך כל הדרך, למן השלבים הבסיסיים ועד לשלבים היותר מיבצעיים. בערך ממחצית תקופת ההסבה משתלבים האפרוחים באופן מלא בטייסת. בחודשיים הראשונים מקפידים שלא לתת להם למלא תפקיד אחר, פרט ללימוד המטוס. לאחר-מכן משלבים אותם כעוזרים למלאי תפקיד פשוט, שאינו גוזל הרבה מזמנם. "הדבר נעשה מתוך הכרה, שיש להם הרבה להשקיע בעצמם, מסביר סא"ל ע'. "בסופו של-דבר חייבים לתת להם למלא תפקיד, משום שהם מהווים חלק דומיננטי באיוש הטייסת ואין אפשרות לתת להם להיות פרפרים חופשיים כשכל נטל העבודה נופל על הסדירים." "אני מודה על זה שאני אפרוח," אומר סגן ע'. "פחות תיקים נופלים

"כולם מגדירים זאת כתקופת מעבר, אומר סג"מ י'. "אומרים, שאין שום כוונה להשאיר אותנו פה. למרות זאת אני עושה את הכי טוב שאפשר." כרגע לא מעסיקות את האפרוחים השאלות המהותיות לגבי העתיד. ממקומם היום גם קשה לדעת מה יעלה בגורלם. למרות שהעתיד כלול כביכול בעיסקת-החבילה של מסלול האפרוח. מדובר, כמובן, במעבר למטוס מתקדם. "כולנו היינו רוצים לעבור למטוס מתקדם," אומר סג"מ א'. "הבעיה זו החתימה."

"אני בטוח שאחתום על מטוס מתקדם, אומר סגן ע'. "והשאפה שלי היא לעבור אליו כמה שיותר מהר. אחר-כך - אלוהים גדול."

"אני מתאר לעצמי, שרובנו בסוף נחתום, אם יציעו לנו," אומר סגן נ'. "במוקדם או במאוחר יסגרו את טייסות הכפירים. החתימה של השנתיים הפוכה משנתיים בעד מטוס מתקדם לשנת-יים, בעד לא להפסיק לטוס."

שזו תחנת-רכבת. אך לגבי, אם אדם בא לפרק-זמן של שנה, זה אומר שיש לי אדם שעובד ועושה ותורם והוא חי בטייסת."

למן ההתחלה מבהיר סא"ל ע' לאפרוחים, שכוונתו להכשירם לטיסה על מטוס מתקדם. אך עם זאת, הוא מדגיש, שעל כל אחד להתקדם בקצב האישי שלו. "אני לא רוצה, שהם יבינו אותי לא-נכון ויחשבו שאני מצפה מהם להצגת-ראווה של דברים, שהם עוד אינם כשירים להם. אני אומר להם, שאם הם יתקדמו בקצב שלהם ובקצב שאנחנו מובילים אותם, הם יגיעו בסוף למטרה שלשמה הם נמצאים פה."

כשסגן ע' הגיע לטייסת, אמר לו מפקד הטייסת שהוא בא בתור צעיר ועליו ללמוד כמה שיותר, לשאול כמה שיותר ולשאוב מהוותיקים. עוד הדגיש בפניו מפקד הטייסת, שלא בוחנים אותה. זה לא בית-הספר לטיסה, אמר לו, כאן לא מסתכלים עליך בוכוכית מגדלת כדי להעיף אותך.

# תעודת טכנאי לפני גיוס!

### לראשונה

אם הנך בוגר הנתבי העיוני או הנתבי הטכנולוגי וברצונך לרכוש דפלומה של טכנאי מוסמך תוכל לעשות זאת מעתה בביה"ס הטכני של חיל האויר ושרותך הצבאי ידחה בהתאם.

לבוגרי הנתביים העיוני והטכנולוגי מסלולי הכשרה נפרדים ותקופות הכשרה בהתאם. החל משנת הלימודים הבאה באוגוסט '89, פותח חיל האויר מסלול מיוחד להכשרת בוגרי י"ב לתואר טכנאי מוסמך במגמת מכונות תעופה.

### לבוגרי הנתבי הטכנולוגי במגמות המכונות

תוכנית הלימודים הכוללת השלמה רחבה בתחומים טכנולוגיים והמשך לימודים לקבלת דפלומת טכנאי מוסמך.

תכנית הלימודים הכוללת התמחות קצרה במערכות תעופה והמשך לימודים לקבלת דפלומת טכנאי מוסמך.

הלימודים יתקיימו בביה"ס הטכני של חיל האויר בחיפה. במסגרת הלימודים יבצעו הבוגרים פרויקט גמר ויוכרו כטכנאים מוסמכים על ידי משרד החינוך והתרבות והרשות להסמכת טכנאים והנדסאים.

### לקבלת פרטים:

פניה בכתב: צ.ד. 02348 א.ש.  
טלפונים: 03-693800, 03-234735.  
הרשמה: בכל לשכות הגיוס.



חיל האויר



איראשיר ללמד  
בטכנולוגיה של שנות  
ה-80 כשהבסיסים  
עובדים בטכנולוגיה  
של שנות 2000



# אין קיצורי-דרך טכניים

לפני כשנה בערך נפלה לידי קלטת ובה הרצאה בנושא משמעת תחזוקה. המרצה - אל"מ אליהו דקל, בשעתו מפקד יחידת השליטה התחזוקתית של חיל-האוויר והיום מפקד בית-הספר הטכני. ההרצאה היתה נוקבת. גם מי שאינו מתמצא במערך התחזוקה לא יכול היה להיוותר אדיש לנושא לאחר ששמע את אל"מ דקל. בלי כל היסוס, נקב בפרטים של מרכיבי תא-ונות התחזוקה, הגורמים והסיבות, משתמש, לפי הצורך, בתיאורים בוטים ומשתדל בכל תוקף לא לעדן ושלא לעגל קצוות. בקיא בנושא כאילו הוא מדקלם את הדוקטורט שלו עצמו.

בתום ההרצאה דמיינתי את אל"מ דקל כגרופי של משמעת תחזוקה ואחרי השיחה עימו, נראה לי, בלא שום היסוס, שאל"מ דקל ומשמעת תחזוקה חד הם.

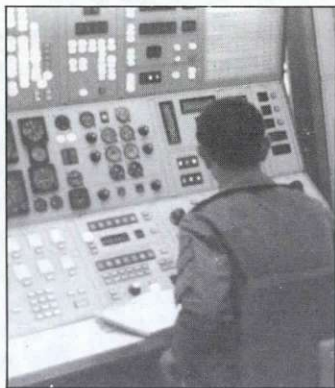
הוא נשוי ואב לחמישה. לפני 28 שנה סיים לימודיו בבית-הספר הטכני. לאחר-מכן התגייס לחיל-האוויר והגיע לטייסת ווטורים כמכונאי בדת"ק. התקדם והיה לסגן קצין טכני ובהמשך סגן קצין מוסך. עשר שנים לאחר גיוסו עבר קורס קצינים וחזר כסגן קצין טכני לטייסת סקיהוקים. המשיך כקצין טכני בטייסת מיראזים וכעבור שלוש שנים עבר כקצין טכני בטייסת פאנטומים. בתום שנה וחצי עבר למטה

שנת הלימודים תש"ן בבית-הספר הטכני, תהיה טובה יותר מכל קודמותיה. את זה אפשר לומר בוודאות עוד בטרם נפתח השיעור הראשון; לבית-הספר הטכני קרה "נס אליהו": לבחינות ניגשו 25% יותר מועמדים, והתוצאות - ב-5 דרגות גבוהות מהרגיל. אל"מ אליהו דקל, מפקד בית-הספר, לא נח על זרי הדפנה

מאת שרון ארגוב



היעד: להקטין את אחוז הנשירה מ-40% ל-25%



מדוע יש צורך "לפתח" דווקא את אותם הורים (שוחרים לשעבר) לשלוח את ילדיהם לבית-הספר?

"דווקא בקרב אותם אבות, שהם עצמם בוגרי בית-הספר הטכני ואנשי חיל-האוויר אחרים, אנו מעוניינים להציג את איכותיות החדשות של בית-הספר ולתת ביטוי מוחשי למושג 'משפחת חיל-האוויר'."

בית-הספר הטכני של היום הוא לא מה שהיה. היום הטכנולוגיה והציוד ממש מדהימים. הבאנו לכאן מנהלי בתי-ספר מהסביבה שנדהמו משפע הציוד, לא האמינו שמשקיעים כה הרבה בהדרכה. אך חיל-האוויר יודע, שאי-אפשר ללמד בטכנולוגיה של שנות השמונים כאשר בבסיסים עובדים כבר בטכנולוגיה של שנות האלפיים.

בקלטת שהוקלטה לפני שנה נשמע בקולו הנוקב של אל"מ דקל גם הרבה תסכול. הרי פרט להרצאות כיצד עוד

## בדרכו להחזיר את התודעה למשמעת תחזוקה נתקל בהרבה שאננות ובמצבים קשיחים, קשים לשינוי. "סטאטיסטי, פעם בשנה נופל מטוס", נאמר לו. וכל שיכול היה לעשות היה לומר לעצמו שבדד"ק שלו זה לא יקרה

ניתן להעביר את נושא המשמעת בדרכו להחזיר את התודעה למשמעת תחזוקה נתקל בהרבה שאננות ובמצבים קשיחים, קשים לשינוי. "סטאטיסטי, פעם בשנה נופל מטוס", נאמר לו. וכל שיכול היה לעשות היה לומר לעצמו שבדד"ק שלו זה לא יקרה. אליהו מיקד את המלחמה בתאונות טיסה, באותם גורמים שהיתה לו שליטה עליהם - היינו המלחמה בתאונות שסיבתן היא טכנית. היעד המרכזי, שעמד לנגד עיניו, היה מניעת רשלנות, קיצורי דרך וחינוך לעבודה דייקנית וקפדנית.

לפני חמש שנים, כשהיה מפקד טייסת תחזוקה ברמת-דוד, יצא דקל במסע מן אל ראש להק ציוד, שבו אמר, כי יש לקחת את הנושא בידים. ראש

על איכות הבוגרים. המטרה היא להמשיך ולשפר איכויות אלו עוד ועוד, כך שהשיפור לא יהיה רק כלפי פנים. בית-הספר, אלא גם בהשוואה לבתי-ספר טכנולוגיים אחרים.

אם הכל כל-כך טוב, מה הבעיה? "הבעיה היא שבית-הספר הטכני מזרים רק 17 אחוז למערך התחזוקה בחיל. שאר 83 האחוזים מוזרמים מ-102 בתי-ספר מיקצועיים. בית-הספר הטכני מכניס מדי שנה כמה מאות שוחרים לחיפה ועוד כמאתיים לשלוחה בבאר-שבע.

אחוז הנשירה בתום שלוש שנות לימוד הוא כ-40. נשירה זו נחשבת לגבוהה מאוד ונגזרת מאיכות האנשים המגיעים לבחינות הכניסה. אני היצבתי לי כיעד להקטין את הנשירה ל-25 אחוז. זאת כיעד לטווח הקרוב. לטווח הרחוק, אם אחוז הנשירה יקטן, יהיו השוחרים נתח גדול יותר בתגבור הטכנאים בחיל-האוויר. הם יהיו הגורם הדומיננטי בחיל-האוויר ומהם יצמחו כל המפקדים במערך התחזוקה."

כבר היום, סבור דקל, הכוח המזרז מהטכני הוא האיכותי בחיל. מרבית המפקדים הם יוצאי בית-הספר הטכני. הכוונה היא להוסיף ולהגדיל את האיתות - "אם היום הגרעין ביוצא מאשר כני יותר איכותי, קל וחומר כאשר האנשים יותר איכותיים כבר בבחינות הכניסה."

להיווצרות "נס אליהו" תרמו גורמים מספר. הראשון הוא שמוזה חצי-שנה משווקים במרץ את בית-הספר. "לא היו ערים לכך שזוהו מוסד שטמונה בו כל-כך הרבה איכות", אומר המפקד. "הבאנו יועצות, הבאנו מפקדי בסיסים ומפקדי בה"דים, ראשי עיריות ועובדי בנקים. אל כולם אני מתייחס כאל פוטנציאל של הורה, שצריך לשלוח את ילדיו לבית-הספר."

חלפו הימים שהחינוך הטכנולוגי וביה"ס הטכני היו מפלט לתלמידים שהתקשו להסתגל ללימודים העיוניים. בית-הספר מכשיר היום את תלמידיו לעמוד בבחינות הבגרות, והמוכשרים שבתלמידים יכולים להמשיך ללמוד ולקבל דיפלומה של הנדסאי.

מרכיב נוסף הוא הפרסום שנעשה לבית-הספר בכלי התיקשורת ההמונים. גולת הכותרת או הקונספציה הפירסומית היא בית-הספר לטכנאים והנדסאים. "כשאני מודד זאת לעומת בתי-ספר מיקצועיים אחרים, אני מקבל שפה יש עתודאים, שזה שונה מבוגר י"ב שנים."

מרכיב נוסף הוא פרוייקט דור ההמשך. מסביר המפקד: "עד היום קצינים במערך התחזוקה בחיל היו שולחים את ילדיהם לבית-הספר הטכני, אך בסיכום עם מפקד חיל-האוויר הוחלט שאותם הורים משלמים רק מתצית דמי הכניסה." שאלה שעולה טבעית היא

קצין פרוייקט כפיר. עשה קורס פיקוד ומטה ותואר ראשון במדע המדינה ובסוציולוגיה וחזר לחיל-האוויר כמפקד גף מטוסים ברמת-דוד. ב-1983 מונה למפקד טייסת תחזוקה באותו בסיס. שנתיים לאחר-מכן עבר לתל נוף כמפקד טייסת תחזוקה וכעבור שנתיים נוספות התמנה למפקד יש"מ תחזוקה. לפני עשרה חודשים מונה אל"מ דקל למפקד בית-הספר הטכני - בחירה מוצלחת לכל הדעות. דקל מייצג ישירות את מסלולו של איש צוות הקרקע בחיל-האוויר למן ינקותו, כשוחר בבית-הספר הטכני ועד לסגירת המעגל כמפקדו וכמפקח על דור ההמשך בצוות הקרקע. בנוסף הוא פאטריוט חסר-פשרות של המערכת שאינו חושש לבקר ועושה הרבה כדי לשנות. בנושא משמעת תחזוקה, למשל, שהציב לעצמו כפרוייקט לפני חמש שנים, כבר זכה לחוות בפירות המאמץ. עם זאת אינו מתכוון לנוח על זרי הדפנה. יש לו עוד הרבה מה לשפר בבית-הספר הטכני.

## "נס אליהו"

"כל השנה עובדים למען השנה הבאה", אומר אל"מ דקל. "בתשעת החודשים האחרונים עבדנו על שינוי מרכיבי האוכלוסיה בבית-הספר. רצינו שהאנשים שיבואו יהיו אחרים שונים וטובים יותר מבעבר. לצערי, בשנים האחרונות, כל שנה חתך האוכלוסיה שהגיע אליו היה פחות איכותי. מה שקורה הוא, ששלוש שנים אחרי, הם מגיעים לחיל-האוויר פחות טובים. השנה קרה, כפי שהגדיר זאת ראש המטה, 'נס-אליהו', אליהו זה אני.

'נס אליהו' מורכב משני סעיפים עיקריים וחשובים: האחד הוא שלבדד"ק ינות המיון הגיעו 25 אחוז יותר מב' שנים קודמות. השני הוא שציוני בח' ינות המיון גדלו בחמש דרגות והנס הוא כפול, איפוא: יותר אנשים ויותר טובים. בבחינות הגיעו מעל 1,000 איש, שמתוכם צריך לבחור. אפשרות הבחירה עלתה. כך שבעצם, יש לי פה רווח משולש: יותר הרבה, יותר טובים ואפשרות בחירה גדולה יותר."

התוצאה, תהיה, ששנת הלימודים תש"ן תהיה טובה יותר מכל השנים הקודמות. אך התוצאות לא ייראו, אלא בעוד שלוש שנים כאשר הכוח הצעיר ייכנס למערך התחזוקה בחיל-האוויר. כאשר אל"מ דקל אומר "איכותיים וטובים יותר" יש לו השוואה אל האוכלוסיה של בתי-הספר המיקצועיים האחרים בארץ, שגם הם מזרימים את הטכנאים לחיל-האוויר בתום לימודיהם. "ביחס לאותם בתי-ספר", הוא אומר, "בית-הספר הטכני מזרים כוח איכותי יותר לחיל-האוויר. ההבדל הוא בקפיצת מדרגה. איכותם של השוחרים המגיעים היום בשערי בית-הספר הטכני עולה

להלק הסכים ועזר לו לפתח ולטפח את הנושא. משהיה דקל למפקד יש"מ תחזוקה, שאל עצמו מדוע, בעצם, אין בית-הספר הטכני מקנה משמעת תחזוקה כבר בשלב הראשוני. ש"הרי זה הזמן האידיאלי להקנות להם בצורה אינטנסיבית ומבוקרת את משמעת העבודה התחזוקתית." היום מקבל כל תלמיד תשע שעות שבועיות בנושא.

## המשמעת בראש

"נושא משמעת התחזוקה נותן למפקדים את הכלים כדי שאפשר יהיה לעבוד בצורה מיטבית על הציוד והמטוסים." לא רק מטוסים נפגעים בגלל חוסר משמעת תחזוקה, אלא גם חייבה של אנשי צוות אויר וקרקע. במהלך תשע שעות שבוע מסביר דקל עצמו לשוחרים ולמפקדים כאחד את מרכיבי משמעת התחזוקה. על מפקדים שאינם נותנים דוגמה אישית, האומרים לפקודיהם "אני עושה כך, אבל אתה אל תלמד ממני." על פיתוח יחס לציוד. הוא מדגיש בפניהם את החובה לרישום המדוייק של כלים, שכן לא פעם, עקב פיזור-נפש וחוסר-אחריות, עשרות מי' ליוני דולארים ננטשים באויר ויורדים לטמיון. דקל מדבר במספרים ובמחירי רים. ממחיש לשוחרים את אחריותם לעצמם ולאחרים. מראה סרטים ומנתח תאונות. מסביר את המשמעות הכבדה שיש לקיצורי-דרך בעבודה התחזוקתית כבורמים לתאונות. הוא מעודד להתנגד לנורמות סביבתיות ולפתח חשיבה אישית. משתמש במשלם, בהומור ובתקיפות.

הוא לא מהסס לומר שבטכני אכן עושים שטיפת-מוח בנושא: "אין דרך אחרת. השוחרים עוד לא התנסו בעבורי. זה השגרתית בדת"קים ובמוסכים. חשוב להקנות להם את הערכים הללו עכשיו בטרם ישלבו בעבודה ויאמצו נורמות עבודה שגויות. כמו שקל לחנך תינוק ובלתי-אפשרי, כמעט, לחנך מבוגר, כך גם לגבי חינוך לערכי עבודה תעופתיים."

כשהוא נשאל מדוע דווקא הוא העלה את נושא משמעת התחזוקה, מעיד אל"מ דקל על עצמו שהוא איכפתניק. הסיפור של משמעת תחזוקה תפס אותו כבר בתחילת הדרך, שלושה חודשים לאחר גיוסו. סמל בדת"ק ביקש ממנו להצטרף אליו במכונית. אליהו סירב מעום שלא סיים את עבודתו. הסמל הציע לו לחתום מבלי לבצע את העבודה. הוא סירב והסמל לקח חייל אחר, שעשה קיצורי-דרך וחתם על עבודה שלא ביצע. באותה נסיעה התהפכה המכונית ואותו חייל, שבא במקום אליהו, איבד את רגלו. "לי זה המחיש, שאילו יש אן קשר ממש, ששווה לסיים עבודה ורק אז לחתום. בלי קיצורי-דרך", מסכם הוא.



# ב א ו י ר ה

מ א ת ש ר ו ן ש ד ה



F-117 באויר עשרות טיסות כיום ובלילה



F-117 באויר: עשרות טיסות כיום ובלילה

כנראה, לכמעט-תאונה בין F-117 למי-19 מבצע טיסות כיום ובלילה. עדיין לא ידוע, כי צפונית לפאלמדייל התקרה בו המטוסים עד כדי 50 מטר זה מזה. ה-F-117 חלף ישירות במסלול טיסתו של הססנה, למרבה המזל מבלי שפגע בו.

הטייס העריך את מהירותם ב-450 קשר והגובה בו טסו היה כ-8,000 רגל. מתחילת אפריל הגיעו למעלה ממאה דיווחים על טיסות יום של מטוסי F-117 בקרבת בסיס חיל-האוויר האמריקני אדוארדס, קליפורניה. דיווחים אלה הצטברו לאחר תקופה ארוכה של פעילות שקטה ולא מורגשת, אשר קיבלה לאחרונה דחיפה גדולה קדימה, וכעת טסים המטוסים גם ליד אזורים מיושבים. היקף הטיסות ותדירותן גרם,

ארה"ב, איתר את המטוסים לפני כחודשיים, כאשר טסו מעל לאזור מארינה בקליפורניה. המטוסים פנו דרומה לכיוון האוקיאנוס ונעלמו.

## ה-F-117 צובר עשרות שעות טיסה

בצד טיסת הבכורה המסוקרת של ה-B-2, ממשיך אחיו לקונספציה, ה-F-117, בצבירת עשרות שעות-טיסה ביום ובלילה.

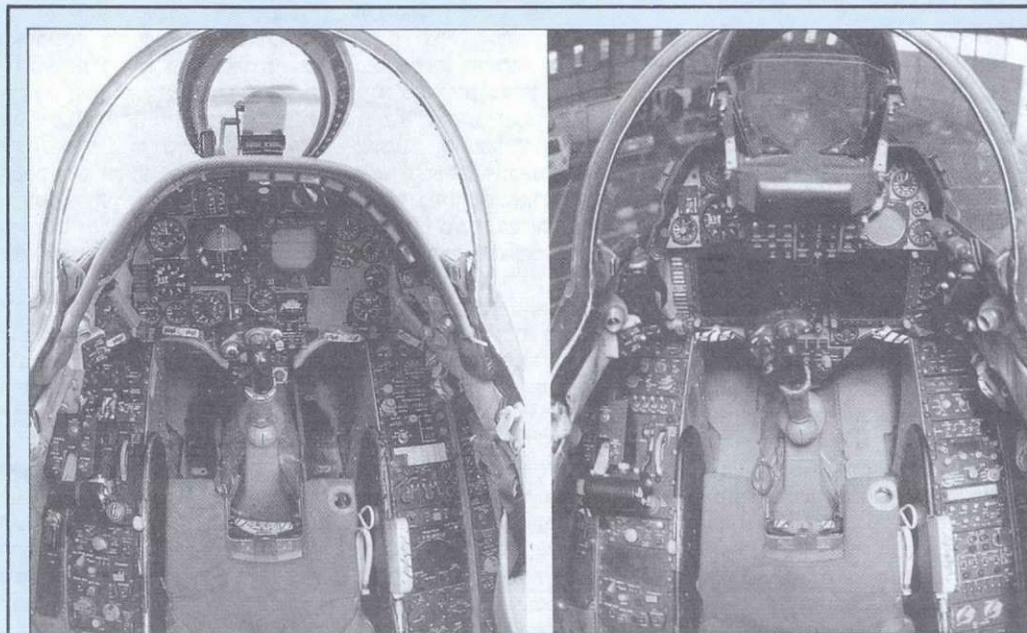
לפני המישה חודשים דווח על קיומן של טיסות יום רבות, שבהן ביצעו כ-20 מטוסי F-117 תימרונים שונים מעל למדבר מוהאבי שבקליפורניה.

לאחרונה צולם מטוס התקיפה בקרבת שדה הניסויים שבטונופה, נבאדה, כאשר גלגלי הנחיתה שלו במצבם החיצוני. צילום זה מצטרף לשורה ארוכה של תצפיות, בהן נראה המטוס מעל לשלושה אתרים בקליפורניה (פאלמדייל, לאנקסטר ומונטריי) ובנבאדה (בעיקר ליד שדה הניסויים בטונופה).

בכל התצפיות קדם להופעת המי-19 טוס רעש מזה, אשר גבר ככל שהמי-19 טוס התקרב. הרעש תואר כשריקה חרישה ועמומה, שדמתה לקול הנישע ממטוסי-מנהלים סילוני.

אחד מעדי הראייה הבחין בהמראותיהם ובנחיתתם של מטוסי F-117 סמוך לשדה הניסויים בטונופה, הנחשב למרכז פעילותם של מטוסים אלה. הנחיתות וההמראות בוצעו במועדים שונים, לפנות בוקר ולקראת ערב, ולעיתים בתנאי מזג אויר לא קלים. בחלק מהטיסות ליוו את מטוסי הסטלת' מטוסים שונים: A-7 T-38 (או F-5).

עדי-ראייה אחר, טייס בצבא



## סקייהוק 2000 של ניוזילנד:

תא-הטייס החדשני מצד ימין, הוא חלק מחבילת שיפורים מקיפה, שיעברו מטוסי הסקייהוק של חיל האוויר המלכותי הניוזילנדי. בין היתר יקבלו המטוסים מערכות אוניות משופרות, מערכת ניווט עם גירו ולייזר ומכ"ם ווסטינגהאוז APG-66.

חבילת השיפורים תאפשר להם לשאת גם טילים "חכמים" כדוגמת טילי "מיוריק" מונחי טלוויזיה. לאחרונה בוצע בהצלחה שיגור נסיוני של שני טילי "מיוריק" משני אבי-טיפוס של מטוסי סקייהוק משופרים - שני הטילים פגעו בדויקנות במטרותיהם.

22 מטוסי סקייהוק, שיושה מהם דרימושביים, יעברו את תהליך ההשבחה בעלות כוללת של 92 מיליון דולר. התכנית תושלם עד אוקטובר 1990.





# עו ל ס

## כל החומר בעמודי באויר העולם מבוסס על מקורות זרים

"מבת", מפתחת המזל"ט, שוקדת כעת על דגם חדש של ההארפי, שיצטיין בתכונות הישרדות ובכוח הרס רב יותר. במקביל, נמשכים במרץ ניסויי השיגור של המתחרה האמריקני של ההארפי, ה-TACIT RAINBOW. הטיל, מטיפוס "שגר ושכח", ביצע באמצע חודש מאי שיגור מוצלח שני. הטאסיט שוגר ממפיצין B-52 ונוהג אל מטרות באופן עצמאי על ידי מנוע עזר. מערכת סריקה ונעילה סייעה לטיל להתבית אל מטרות ולהשמדה.

ה-RAINBOW מוגדר כטייל "חכם", המיועד לאיתור והשמדה של מערכות הפולטות קרינת מכ"ם. הוא מפותח על-ידי חברת "נורת"

בטווח של מעל ל-3.7 ק"מ לעומת 0% בטיל הרגיל. יכולת החדירה של הטיל שופרה בעקבות החלפת גליל הרש"ק בסוג אחר ובעל קוטר מוגדל (150 מ"מ, במקום 125 מ"מ). שינויים אלה מאפשרים לטיל לחדור כ-700 מ"מ פלדה. כעת מפתחת התע"ש גרסה שתחדור 900 מ"מ. תוכנית ההשב"ח מוצעת גם ללקוחות זרים.

### מזל"טים כחול-לבן בארה"ב

חברת "ג'נרל דינמיקס", שחתימה על הסכם לשיווק משותף של ההארפי בארה"ב, המזל"ט של התע"ש ישיה האוירית, תחל החודש בניסויי טיסה של המזל"ט. ההארפי, שפותח

שיתקבלו על מיקום המטרות. עוד בתיכנון: החלפת מנוע הטיל, לשם הגדלת הטווח משמונה ל-12 ק"מ. שינויים אלה מתבצעים לצורך שילוב טילי ההלפיר במערכת ה-LONGBOW, אשר כונתה עד כה AAWWS (מערכת-נשק מוטסת למזג-אוויר גרוע). מערכת זו אמורה להקנות יכולת "שגר ושכח" לטילי ההלפיר, אשר יצויידו לשם כך בסורקים אקטיביים. סורקים אלה, בשילוב עם מכ"ם מתוחכם, יאפשרו לשגר מספר טילים בקצב מהיר ולע"בר מטרות שונות בזמנית. המערכת, שתיכננה יסתיים ב-1992, תותקן ב-227 מסוקי אפאצ'י (שהכ"ונה המקורית היתה להתקנת 322 מערכות), ובמסוק ה-LHX העתידי. היקף פרוייקט ה-LONGBOW כ-3.3 מיליארד דולאר, שמתוכנן 800 מיליון דולאר מיועדים לתקציב הפי-תוח.

### השבחה מקיפה לטילי הטאו של חיל-האוויר

התעשייה הצבאית ביצעה פרוייקט השבחה מקיף לטילי ה"ט טאו, של חיל-האוויר, ואורך חייהם גדל בצורה ניכרת. הטילים, הנישאים על מסוקי קוברה ודיפנדר, נמצאים ברשות חיל-האוויר למן שנות השבעים. לאחרונה עברו הטילים שיפורים מהותיים: טווחם הוגדל מ-3,000 מ' ל-3,750 מ', על-ידי הארכת חוט ההנחיה המקורי, אם כי על חשבון יכולת התימרון של הטיל. הסתברות הפגיעה של טיל טאו משופר עומדת כעת על 99 אחוז בטווח של 3.5 ק"מ, לעומת 73.3 אחוז של מערכת ההנחיה המקורית, ו-95 אחוזי פגיעה

### PW מקדימה את GE במנועים חדשים

חברות "ג'נרל אלקטריק" ו"פר"אט אנד וויטני", יצרניות המנועים הגדולות בארה"ב, התמודדו לאחריונה בתחרות לאספקת מנועים בעלי ביצועים משופרים (IPE) האמורים לספק 29 אלף ליברות דחף בגובה פני הים. המנועים תוכננו עבור מטוסי ה-F-15 וה-F-16 מסדרות הייצור הבאות.

חיל-האוויר האמריקני החליט לצייד, בסופר-של דבר, את מטוסי ה-F-15E שיוצרו עבורו במנועי IPE מתוצרת PW, למרות שרק חברת "ג'נרל אלקטריק" החלה עד כה בטיסות ניסוי להתאמת גרסת מנוע ה-IPE שלה על מטוסים אלה. הטייסות הן חלק מתוכנית מבחן בת שלושה חודשים למנוע, אשר ישפר את דחף המטוס בכ-30 אחוז, בכל ביצועי מעטפת הטיסה.

יתירה מזאת, ל-GE כבר קיימת גרסה מוטסת של מנועי ה-IPE. המנוע הושלם במטוס F-16C ונבחן כעת בבסיס אדוארדס. מנוע זה אף יותקן במטוסי F-16C במהלך 1990. בכך נשמר למעשה הסטאטוס-קוו בין שתי החברות, על-פי תספק PW יותר מ-60 אחוז ממנועי חיל-האוויר האמריקני במהלך 1990, בעוד ש-GE תסתפק ב-40 האחוזים הנותרים.

מאז החלה ההשוואה בין החברות ב-1984, סיפקה "ג'נרל אלקטריק" כ-50.4 אחוז מכל המנועים בעוד ש-PW הסתפק ב-49.6 אחוז. הנתון ל-1990 מלמד על שינוי המגמה ועל הצלחת PW לדחוק את רגלי GE.

### השבחת טיל הלפיר

התאמת טיל הלפיר לשיגור ממ"סוק סיקורסקי בלק הוק UH-60A, מהווה חלק מתוכנית ההשבחה המקיפה, המתבצעת כעת בחברת "רוקוול". במקביל, הוסב הטיל לירי מרכב קרקעי כגון האמר M998, עבור צבא ארה"ב.

תוכנית ההשבחה של הטיל מונחה הלייזר כוללת פיתוח מערכת סריקה חדשה, החלפת הרש"ק הקיים ברש"ק חזק יותר, ותיפעול מערכת ההנחיה האוטומאטית המתוכנמת, שתאפשר לטיל לשנות את מסלולו בהתאם לתנאי הירי ולנתונים



ה-Tacit Rainbow באויר: ניסוי שיגור מוצלח נוסף

על-פי דרישת חיל-האוויר, מיועד להשמדת מערכות נשק הפולטות קרינת מכ"ם, על-ידי התבייתות אל המטרה והתרסקות לתוכה. הגירסה שתשווק בארה"ב תכלול מספר שינויים לא-משמעותיים. חברת



### סוף הדרך: שלושת מטוסי ה-F-5

5 האחרונים יוצאים משערי חברת "נורת'רופ", בקליפורניה, לאחר 25 שנות ייצור של 3,806 מטוסי F-5 ו-T-38, אשר נרכשו על-ידי אחת מכל ארבע מדינות בעולם.

המטוסים מדגם F-5E טייגר II מסמלים את סיומם ייצורו של אחד המטוסים הנפוצים והשימושיים ביותר, שיוצרו אי-פעם.

מטוסי ההדרכה T-38 יפעלו בשירות חיל-האוויר האמריקני עד שנת 2010.



# חיסול מיפקדות

בגיחה: "זאת היתה גיחת הפצצה שקטה מאוד. חצינו קו בשקט, היטלנו חימוש במהירות, לאחר זיהוי המטרות, שברנו תורה, ולאורך כל התקיפה לא נורתה לעברנו כל אש נ"מ."

כה בערך בחצות. המטרות היו ממקור מות בלב איזור שבשליטת הסורים, בכפר מג'דל בלחיס. 12 ק"מ מצפון לרצועת הביטחון. סיפר לאקונית סרן א', שהשתתף



## מאת דרור מרון

בסוף הקיץ, ביצע חיל-האוויר ארבע תקיפות מוצלחות בלבנון, שבהן הושמדו מיפקדות מרכזיות של אירגון החיזבאללה ואירגון החזית העממית - המיפקדה הכללית של אחמד ג'יבריל. באחת התקיפות, שהיתה תקיפת לילה, נפגעו מיפקדה וחדר-מיבצעים קידמי, בלב איזור שבשליטת החיזבאללה.

בתקיפה הראשונה, ב-28 באוגוסט, הותקפו מיפקדות חיזבאללה, שהיו ממוקמות צמוד למבנה בית-ספר, בכפר עין אבו-סוויר, כארבעה ק"מ מזרחית לנבטייה.

סיפר רס"ן ר', סגן מפקד טייסת הפאנטומים, שהוביל את המבנה התורף: "ההודעה על הפעולה המתוכננת, הגיעה לטייסת בנוהל רגיל, ומייד אחריה ירדה לגף הטכני פקודת החימוש. המטוסים עמדו מוכנים להמראה הרבה לפני המועד שנקבע. המראנו עמוסים בדלק וחימוש סמוך לשעה שש בערב. השמש עמדה בכיוון מערב. טסנו צפונה במוג'אוויר נוח מאוד, שמים בהירים, טמפרטורות נוחות, ואוירה כמורפסטוראלית. חציית הגבול



כשזה בגובה העיניים

# טייסים בוחרים RANDOLPH

RANDOLPH - משקפי טייסים וצוות אויר  
בתקן צבאי אמריקאי (מס' 25948)



ניתן להשיג בחנויות האופטיקה המובחרות:

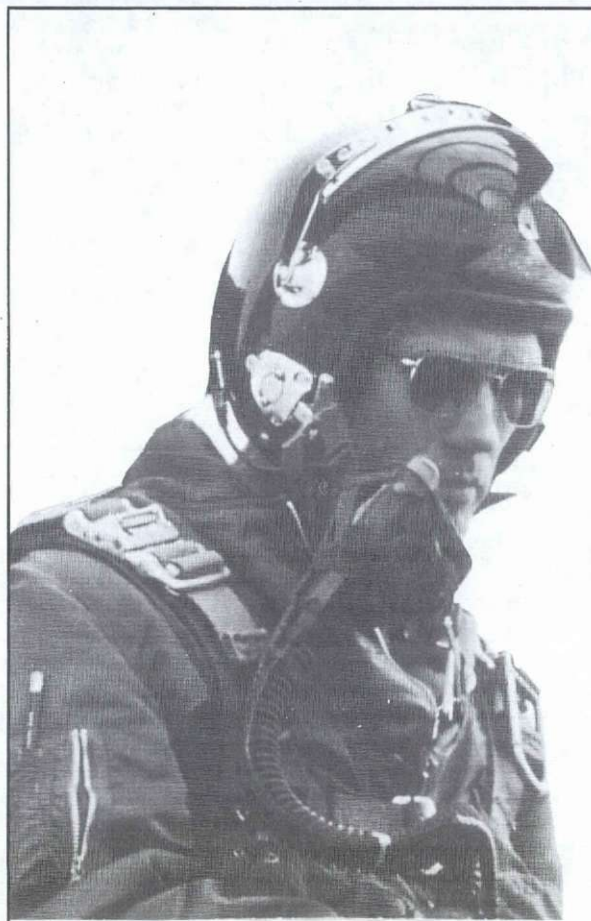
■ אופטיקנית קניון איילון - ר"ג, נתניה

■ "קרוין" - חיפה

■ אופטיקה בן-יהודה - רחוב בן-יהודה 23 ירושלים

היבואן הבלעדי: פלייטייר אינטרנשיונל

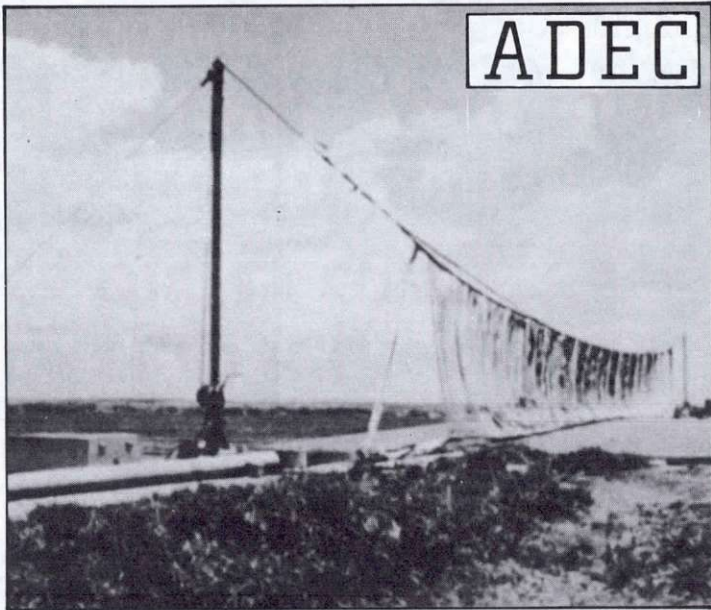
ת.ד. 3436 אשדוד. טלפון: 543524, 554035 - 08







גל תעופה - יועצים ומהנדסים (1987) בע"מ  
GULL AVIATION CONSULTING & ENGINEERING (1987) LTD.



# לשרות חיל האויר

תיצוב: שדר/בלומן

6, BEIT SHAMAI St. SHKUNAT MONTEFIORI TEL-AVIV 67018 ISRAEL Tel. 03-5618986. Fax. 03-5619380 Telex: 361240 GULL AV IL.

## עוד שנה טובה באופק

בשנה טובה ומהמשך פעילות פורה  
בכל התחומים ומאחל שנרגיש  
כולנו "על הגובה" גם בשנה הבאה.

לוח





# הכל לתחביב בע"מ גבעתיים



המרכז הארצי לציוד, חומרים,  
כלים ודגמים מיוחדים

כל סוגי הדגמים,  
הצבעים והחומרים

מכל החברות תחת קורת גג אחת

Logos displayed include: acoms RADIO CONTROL SYSTEM, MARUI, DREMEL, TESTORS, GUNZE SANGYO, VERIJNEN PRODUCTIONS, HUMBROL, Hasegawa, MATCHBOX, TAMIIYA, Revell, ESCI, MONOGRAM, hobbyboy, BADGER, AIRFIX, NITTO, Burago, ACADEMY MINICRAFT MODEL KITS, and POCHER.

גילשמי 697634-053

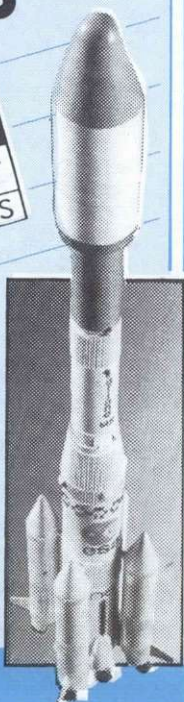
ניתן לבצע הזמנות טלפונית מכל חלקי הארץ.



משלוחים חינם  
הנחות ומבצעים  
לחברי מועדון בוני הדגמים ולזרועות הבטחון

תחנת שרות למכוניות מונחות רדיו

כצנלסון 135 גבעתיים טל: 5714229, 03-723997





# דגמים סובייטיים

רוח הגלאסנוסט הנושבת מרוסיה לא פסחה בדרכה על שוק דגמי המטוסים. אם עד לפני כמה שנים נאלצו חברות הדגמים לייצר דגמי מטוסים רוסיים, בהתבססן בעיקר על צילומי ריגול מטושטשים ושמעות מעורפלות, הרי שעתה כבר מוצף השוק בדגמים רוסיים מודייקים ומפורטים, ממש כמו הדגמים המערביים

מאת גיא רימון



מיג 21 מול F-16

בשוק.

שני דגמים נוספים הראויים לאיז' כור בהקשר זה הם המיג-37 סטלת' והמיג-28 של "איטלרי". המיג-37 הוא מטוס שעדיין אינו מוכר במערב ולכן קשה לדעת עד כמה קרוב הדגם למציאות. מסוק המיג-28, התשובה הסובייטית לאפאצ'י האמריקני, נחשף בסאלון האוירי בלה בורז'ה השנה ודי במבט חטוף כדי להבהיר שהדגם רחוק מכלי הטיס האמיתי.

כמה מלים על החברות עצמן. טיב הדגם נקבע על-פי דיוקו והתאמת חל"קיו השונים. החברות היפניות "הסגא" ו"טאמייה" (לאחרונה אין במלאי דגמים רוסיים - נכון לכתיבת שורות אלה), נחשבות למובילות בתחומים אלה. לפני כשנה וחצי הוצף השוק בחיקויים זולים של חברות טאיוואניות וקוריאניות. "קשה להמליץ מי מחברות אלו טובה יותר", אומר פרדי שיפטן, "אך מי ששואף לתוצאה טובה אינו מתקרב אליהן". אשר רוט מסתפק באומרו: "שומר נפשו ירחק." "רוול" הגרמנית, שלה מבחר גדול יחסית של דגמים רוסיים, אינה מצטיינת בדיוק ובהתאמת חלקים. "כאשר הדגמים היחידים שהיו בשוק, אופיינו בגסות ובאי-דיוק, 'רוול' היתה המובילה", מציין אשר רוט, "אך כאשר חלה התפתחות בטכנולוגיית ייצור הדגמים, נעשתה פריצת הדרך על-ידי היפנים, השולטים בשוק עד היום."

חברת "מונוגראם" נחשבת לחברה המערבית הטובה ביותר מבחינת הדיוק, אך פחות מבחינת התאמת החלקים. תרומתה העיקרית לשוק הדגמים הרוסיים הוא המיג-29, היחיד בקנה מידה 1:48 ומסוק המיג-24, שזכה בפרס הדגם הטוב ביותר לשנת 1987. יתר החברות המערביות ובהן "אש" ו"איטלרי" האיטלקיות, "אירפיקס" האנגלית, ועוד, נופלות ברמתן הכללית ומקומות אי-שם במרכז הטבלה ולמטה. שתי חברות נוספות, "פוג'ימי"



מיג 24 הינד



מיג 25

מיג-7, איל-28 ומטוסי סוחוי לסוגיהם, ברמה בינונית עד טובה. במיסגרת חברות אלו ניתן להשיג מטוסי תובלה ואף ביון כדוגמת הטופולב בר". דוגמה טובה לנושא הריגול היא חברת "מונוגראם" האמריקנית, שבעקבות נחיתתם של שישה מטוסי מיג-29 בפנילנד, ביולי 1986, נחפזה והוציאה לשוק דגם של המיג בקנה מידה 1:48. התשואות וההתפעלות הכללית נחלשו עד מהרה כאשר נחשף המטוס בסאלון האוירי בפארנבורו 1988. "זהו מחיר החיפזון", קובע הבונה הידוע אשר רוט, "ברגע שנחשף המיג-29 בפומבי, פשטה האכזבה בקרב אלה שבנו את הדגם. לעומת זאת, חברת 'הסגאוה' היפנית, שהוציאה אף היא דגם של המטוס בקנה מידה 1:72, דאגה לתקן את עצמה מייד לאחר חשיפת המטוס. הדגם המעודכן של 'הסגאוה', הוא לדעתי דגם המיג-29 הטוב והמדויק ביותר שנמצא כיום

ברות הדגמים מנוסות בריגול אחרי הלא-מוכר להן. "זה עניין של טכניקה, מחקר ושיווק", קובע פרדי שיפטן, אחד מבוני הדגמים המנוסים, "החברות מנהלות מירוץ קשה על זכות הראשונים לדגם חדש. חברות קטנות יותר, שכל עניינן הוא רווח מהיר, אינן נוהגות להקפיד על רמת הדגם. במקרים כאלה, הרווח הוא אומנם מידי, אך תוך זמן קצר מתגלים כל הטעויות ואי-הדיוקים. לעומתן, חברות מן השורה הראשונה, כדוגמת 'הסגאוה' ו'מונוגראם', לא הוציאו, ולא יוציאו, דגם חדש מבלי שיהיה בידן מאגר נתונים עשיר."

מי שנהנה כאן מן ההפקר הן החברות המזרח-אירופיות, בפולין ובצ'כוסלובקיה, שמעצם מיקומן, הן בעלות נגישות גבוהה יותר לכלי-טיס רוסיים. חברות אלה הוציאו בעבר דגמים נדירים כדוגמת המיג-3, מיג-5

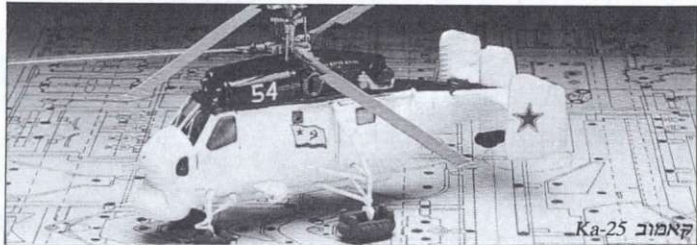


הערות	קנה המידה	הדגם	החברה
דגם חדש (1989) בינוני עד טוב. לוקה באידידוקים. מחיר: כ"ח 45 ש"ח	1:72	סוחוי-27 פלאנקר	"רוול" גרמניה
דגם בינוני, לא ניתן להגיע לרמת פירוט גבוהה. מחיר: כ"ח 25 ש"ח	1:144	TU-22 בקפייר M	"רוול" גרמניה
דגם חדש (1989), בינוני. דורש עבודה רבה בהתאמת חלקים ושימוש בחומר מילוי מחיר: כ"ח 35 ש"ח	1:72	מיג-31 פוקסהאונד	"רוול" גרמניה
דגם בינוני, לא ניתן להגיע לרמת פירוט גבוהה. מחיר: כ"ח 8 ש"ח	1:144	מיג-23 פלוגר E	"רוול" גרמניה
דגם בינוני, לא ניתן להגיע לרמת פירוט גבוהה. מחיר: כ"ח 8 ש"ח	1:144	מיג-21	"רוול" גרמניה
דגם חדש (1989) וטוב. מחיר: כ"ח 20-30 ש"ח	1:72	מיג-29	"רוול" גרמניה
דגם בינוני, לא ניתן להגיע לרמת פירוט גבוהה. מחיר: כ"ח 10 ש"ח	1:144	מיג-27 פלוגר D	"רוול" גרמניה
דגם בינוני, לא ניתן להגיע לרמת פירוט גבוהה. מחיר: כ"ח 10 ש"ח	1:144	מיג-25 פוקסבט A	"רוול" גרמניה
שני דגמים בינוניים ומטה, בעלי קווי מיתאר בולטים וקושי בהתאמת חלקים. מחיר: כ"ח 60 ש"ח	1:48	קרב-אוייר בווייטנאם: 21 פאנטום מול מיג-21	"רוול" גרמניה
המיג-25 היחיד בקנה המידה זה. דגם בינוני ומטה. מחיר: כ"ח 60 ש"ח	1:48	קרב אויר: F-15 מול מיג-25	"רוול" גרמניה
הדגם הטוב ביותר של המיג-23. מחיר: כ"ח 22 ש"ח	1:72	מיג-23 פלוגר B	"הסגאווה" יפן
הדגם הטוב ביותר של המיג-27. מחיר: כ"ח 22 ש"ח	1:72	מיג-27 פלוגר D	"הסגאווה" יפן
הדגם הטוב, המעודכן והמדויק ביותר של המיג-29. מחיר: כ"ח 32 ש"ח	1:72	מיג-29	"הסגאווה" יפן
סופר-דגם. מחיר: כ"ח 40 ש"ח	1:72	מי-24 (דגמים A,D,E)	"הסגאווה" יפן
דגם מעניין, טוב מאוד עד מעולה. מחיר: כ"ח 25 ש"ח	1:72	מיג-25 פוקסבט	"הסגאווה" יפן

מיגוון הדגמים הרוסיים הניתנים להשגה בארץ, עשיר למדי וכולל את מרבית החברות המייצרות דגמים רוסיים. הטבלה שלהלן מכילה את כל הדגמים הרוסיים המיובאים לארץ ביי-בוא סדיר, נכון לאוגוסט 1989. את דגמיה של חברת OEZ הצ'כית עדיין לא ניתן להשיג בארץ, אך המומ"ע על ייצוגה מתנהל במרץ וככל הנראה נזכה לראות גם דגמים אלה על מדפינו. בחלק גדול מחנויות הדגמים, ניתן להזמין דגם רוסי, שאינו מיובא ארצה באופן סדיר. נזכיר עוד שבנוסף לדגם שבחרתם, עליכם לרכוש מספר אביזרים הכרחיים כגון: צבעים, מברשות בגדלים שונים, דבק, חומר מילוי, נייר שיוף ועוד.

לסיום נציין, כי ההנחה הרווחת בקרב בוני הדגמים היא שחברות הדגמים כבר שוקדות במרץ על פיתוחם של דגמי המטוסים הרוסיים שהופיעו בסוף לון האוירי בלה בורזה 1989 וכי תוך כמה חודשים עד שנה, ינחתו דגמים בינתיים, בנייה נעימה!

היפנית, ו"לינדברג" האמריקנית, שלכל אחת מהן דגם רוסי אחד, מיוצרת גות אומנם בארץ, אך למרבה הצער דווקא דגמים אלה אינם מיובאים. המיג-29 של "פוג'ימי" נחשב לדגם טוב ומעלה ואילו המיג-31 פוקסהאונד של "לינדברג", הוא דגם חדש מאוד, שעדיין אינו מוכר. ייתכן, כי במשלו-חיים הבאים של שתי החברות לארץ ייכללו גם דגמים אלה. עצה חשובה לבוני הדגמים הרוסיים: בטרם תיגשו לעבודה, רצוי להניח את היד על חומר תעופתי רב ככל הניתן הנוגע למטוס שברשותכם. תמונות וחומר כתוב יסייעו לכם בהתאמת חלקים ויקלו עליכם כאשר תיגשו לצביעת הדגם. סכימות הצביעה הרוסיות מתבססות, בדרך-כלל, על ארבעה צבעים, כאשר הגוונים משתנים בהתאם לטייט ולאיזור ממנו מופעל המטוס. בנושא זה מדגיש פרדי שיפטן, כי "ברוב המקרים סכימות הצביעה המצורפות להוראות הבנייה, אינן מדויקות ולכן יש ערך רב לתמונות עדכניות לקבלת הגוונים הנכונים ולא-רפן הצביעה."



קאמוב Ka-25

בלעדי!

חדש!

# "הובי סנטר" עמוס דור בע"מ

**לראשונה בארץ שיטת שיווק אמריקאית שנבנתה במיוחד לבונה הדגמים שרוצה את הטוב ביותר, גם מבחינת המחיר.**

ברשותי המבחר המגוון, הגדול בארץ של כל החברות המיוצגות בארץ וכן של חברות שאינן מיוצגות בארץ: דגמי מטוסים, רק"מ, ספינות, מכוניות, משאיות, אופנועים. לצד הדגמים תמצאו גם אביזרי עזר כגון מדבקות, כלי עבודה, צבעים ועוד. שלח **עוד היום** את הספח המצורף בצרוף 5 שקלים ולביתך יישלח, קטלוג מפואר ומפורט הכולל את מגוון הדגמים והמוצרים שברשותי. לאחר שתבחר את הדגמים והאביזרים הנוספים בהם אתה מעוניין, שלח אלי את הזמנתך (טופס הזמנה מצורף לכל קטלוג) והמוצרים שהזמנת יגיעו ישירות לביתך.

להתראות  
**עמוס דור**

לכבוד: "הובי סנטר",

עמוס דור בע"מ

רח' יצחק שדה 12/9, אזור, מיקוד: 58012. טל': 03-9604050

אבקש לשלוח אלי את קטלוג הובי סנטר 1989, מצורפים 5 שקלים.

שמי

כתובתי

מיקוד

טל':



החברה	הדגם	קנה המידה	הערות	החברה	הדגם	קנה המידה	הערות
"הסגאווה" יפן	מיג-21 פישבד C	1:72	דגם בינוני שלא עומד בסטנדרט החברה. מחיר: כ"ש 15	"אירפיקס" אנגליה	מיג-24 A/D	1:72	דגם מסודרת ייצור חדשה. בינוני עד טוב. מחיר: כ"ש 25
"אשי" איטליה	TU-22 בקפייר B	1:72	דגם טוב. מחיר: כ"ש 75	"אירפיקס" אנגליה	מיג-23	1:72	דגם בינוני עד טוב. מחיר: כ"ש 15
"אשי" איטליה	KAMOV KA-34 HOKUM	1:72	דגם בינוני עד טוב. מחיר: כ"ש 20	"אירפיקס" אנגליה	מיג-21 פישבד C	1:72	דגם ישן בקופסה חדשה. דגם בינוני ומטה. מחיר: כ"ש 8
"אשי" איטליה	מיג-24 (דגמים D,F)	1:72	דגם בינוני עד טוב + חיילים. מחיר: כ"ש 25	"אירפיקס" אנגליה	מיג-15	1:72	דגם ישן בקופסה חדשה. בינוני ומטה. מחיר: כ"ש 8
"אשי" איטליה	מיג-27 פלוגר D	1:48	דגם בינוני עד טוב. מחיר: כ"ש 35	"אירפיקס" אנגליה	מיג-24 GUNSHIP	1:72	דגם ישן יחסית ובינוני. מחיר: כ"ש 15
"אשי" איטליה	מיג-23	1:48	דגם בינוני עד טוב. מחיר: כ"ש 35	"אירפיקס" אנגליה	מיג-25 KAMOV KA-25 A/C	1:72	דגם ישן יחסית ובינוני. מחיר: כ"ש 15
"מונוגרם" ארה"ב	מיג-29	1:48	דגם בינוני עד טוב, היחיד בקנה מידה זה, בעל קווי מיתאר בולטים. דורש עבודה. מחיר: כ"ש 40	"אקדמי" קוריאה	מיג-21	1:72	העתק של "הסגאווה", ברמה בינונית ומטה. לא למקצוענים. מחיר: כ"ש 8
"מונוגרם" ארה"ב	מיג-24	1:48	סופר-דגם!!! זכה בפרס הדגם הטוב ביותר לשנת 1987. מחיר: כ"ש 40	"אקדמי" קוריאה	מיג-27 פלוגר D	1:72	העתק של "הסגאווה", ברמה בינונית ומטה. לא למקצוענים. מחיר: כ"ש 15
"מונוגרם" ארה"ב	קרב אויר: F-86 מול מיג-15	1:48	דגם המיג גס מאוד. דגם בינוני, היחיד בקנה מידה זה. מחיר: כ"ש 50	"ACE" קוריאה	סוחוי-27 פלנקר	1:72	דגם מוענקת ברמה בינונית ומטה. מחיר: כ"ש 15
"מונוגרם" ארה"ב	מיג-24 (ללא דבק)	1:72	דגם טוב, לא דורש דבק לחיבור + כן נשיאה מיוחד. מחיר: כ"ש 25	"ACE" קוריאה	מיג-27	1:48	דגם מוענקת ברמה בינונית ומטה. מחיר: כ"ש 20
"איטלרי" איטליה	מיג-28	1:72	דגם טוב עד טוב מאוד. לא קרוב למציאות. מחיר: כ"ש 25	"PONY" טייוואן (דגמים A,D,E)	מיג-24	1:72	דגמים מוענקת ברמה בינונית ומטה. מחיר: כ"ש 20
"איטלרי" איטליה	מיג-23	1:72	דגם ישן הנחשב בינוני. מחיר: כ"ש 15	"OEZ" צ'כוסלובקיה	מיג-21	1:48	דגם טוב עד טוב מאוד. (עדיין לא ניתן להשגה בארץ)
"איטלרי" איטליה	מיג-37 סטלת'	מיג-37	דגם טוב מבחינת הקיט. קשה לדעת עד כמה קרוב למציאות מחיר: כ"ש 25	"OEZ" צ'כוסלובקיה	סוחוי-7	1:48	דגם מצויין. (עדיין לא ניתן להשגה בארץ)
"KP" צ'כוסלובקיה	מיג-21	1:72	דגם טוב אך דורש עבודה. מחיר: כ"ש 15	"IDEA" קוריאה	מיג-23	1:44	דגם מוענקת מ"הסגאווה" ברמה בינונית ומטה. מחיר: כ"ש 5
"KP" צ'כוסלובקיה	מיג-15	1:72	דגם טוב אך דורש עבודה. חד-מושבי/דרימושבני. מחיר: כ"ש 15	"IDEA" קוריאה	מיג-25	1:72	דגם מוענקת מ"הסגאווה" ברמה בינונית ומטה. מחיר: כ"ש 15
				"מטשבוקס" אנגליה	מיג-21 PF	1:72	דגם ברמה בינונית ומטה. עשוי מפלאסטיק גס ועבה. מחיר: כ"ש 6

# הטייסת הפרטית שלך

## בענבר אופניים

המבחר הגדול ביותר בגושדן של דגמים להרכבה

למשך **AIRFIX** GUNSHIP C130, פוקה וולף 1:32, ספיספייר 1:24, ספינות מפרש ועוד

**REVELL** F-15, מעבורת חלל 1:48, F-16A, דבקים ועוד

**TAMIYA** F-14A, F-15A, A-10A, סנקים, אופנועים, מכונות, דמויות, כלי נשק, צבעים, מכונות שלם רדיו, ועוד.

**HASEGAWA** HIND-A-D-E, F-16A-B-C-D, מסוסי פנטום בעלי תא מייס מתכת, F-16A, ענק, F-15, C.F.T., מכונות ועוד.

**ESCI** תאטייס F-16 + F-104 חצונות קרקע של F-16 + מיראז' F-1 אופנועים מיוחדים, ציוד קרקע ועוד

**ITALERI** C-30, F-14, YF-12, SR-71, מלטים, C-130, מלאכים כחולים, סנקים, מכונות חרישות וענת'יקות, ועוד.

**MONGRAM** F-4E, B-25, רביעיה אוירובטי, F-16, מסוסי ענק ועוד.

**LIMA** רכבות חשמליות בסטים שלמים ובחלקים בודדים, כנון קרונות, רמזורים ומתקנים

**כמו כן** — יש במלאי סמלי ח"א, סמלי מסיבות של ח"א, 1:48 ו-1:72, צבעי "ברול", מכחולים, מרסטי צבע, דבקים, שונות, מילוי, צבע ריסוס של TAMIYA, כמו כן מבחר גדול של מוצרי "ורלונד" כולל חוברות פירוט של F16, C130, אשר אותם ניתן להזמין דרכנו:






**אחד העם 27 פ"ת תל. 03-9342156**

הנחה לחברי מועדון בוני דגמים בישראל



# כל אחד יכול!

## טיסנים ומכוניות בשלט רחוק

<p><b>בננה:</b> הטיסן למתחילים הנפוץ בישראל - להרכבה עצמית כולל כל האביזרים, מנוע COX, רדיו CADET 3 ערוצים וקורס הטסה - רק 495 ש"ח.</p>  <p><b>חדש! קיט כנף מאזנות לבננה - רק 50 ש"ח.</b></p>	<p><b>KYOSHO תוצרת RAIDER</b> - המכונית למתחילים. במבצע כולל רדיו 2 ערוצים, מטען, מצבר ומנוע, להרכבה עצמית ב-575 ש"ח.</p> 	<p><b>צרצר:</b> טיסן נהוג כבלים להרכבה עצמית. <b>במבצע:</b> כולל כל האביזרים ומנוע COX BABE BEE ויודי ההפעלה ב-125 ש"ח בלבד.</p> 
<p><b>AIRWOLF:</b> מסוק שעולה עד שנגמר הדלק וגולש למרחק. מוכן לטיסה כולל מנוע + כל האביזרים - ב-150 ש"ח.</p> 	<p><b>אצבעוני:</b> גלשון להשלכה מהיד. להרכבה עצמית - רק 10 ש"ח.</p> 	<p><b>ברנש II:</b> למתחילים! שליטה באוויר ובקרקע. הרכבה עצמית הכוללת את כל האביזרים, מנוע O.S. 25, רדיו 3CADET 3 ערוצים וקורס הטסה - רק 795 ש"ח.</p>  <p><b>חדש! קיט כנף מאזנות לברנש - רק 85 ש"ח.</b></p>
<p><b>שמנטיף:</b> עולה עם חוט וגולש למרחק! כולל כל האביזרים + חוברת הוראות מצוירת - רק 55 ש"ח.</p> 	<p><b>ULTIMA:</b> אלופת העולם 1987. במבצע כולל מצבר ומטען + שלט 2 ערוצים ב-760 ש"ח.</p>  <p><b>TURBO ULTIMA:</b> אלופת העולם משופרת. במבצע כולל מצבר ומטען + שלט 2 ערוצים ב-910 ש"ח.</p>	<p><b>BIG BRUTE</b> - חשמלית לכל שטח. עכשיו במבצע: כולל מצבר ומטען + שלט 2 ערוצים ב-755 ש"ח.</p>  <p><b>NITRO BRUTE</b> - במבצע! כולל מנוע O.S. אביזרי הפעלה + שלט 2 ערוצים ב-850 ש"ח.</p>
<p><b>רדיו 4-6 VANGUARD</b> ערוצים - עם הפוך כוון הסרוו בחזית המשדר. 4 ערוצים, 2 סרוו לסוללות רגילות - ב-350 ש"ח. 4 ערוצים, 4 סרוו כולל מטען וסוללות נטענות - ב-480 ש"ח. 6 ערוצים, 4 סרוו כולל מטען וסוללות נטענות - ב-580 ש"ח.</p> 	<p><b>P.T.19</b> - טיסן שטס במעגל, מוכן לטיסה. אידיאלי ללימוד הטסה. בלתי שבייר, כולל אביזרים ב-150 ש"ח בלבד.</p> 	<p><b>מנועי O.S. יפן</b> - החברה המובילה בכל העולם ובישראל. כל חלקי החילוף תמיד במלאי. שתי פעימות 1.7 עד 18 סמ"ק. ארבע פעימות 3 עד 20 סמ"ק.</p> 

- סניף טיסן ירושלים - מרכז כלל, קומה א' - 336, טל. 02-248659 - איציק.
- ברכות ל"רמה 3" לרגל פתיחת החנות. אשדוד, מרכז מסחרי ד', חנות 115, רח' רוגוזין, טל. 08-563598 - מולי וגבי. • מקור הטיסנים - פ"ת, רח' שטמפפר 42, טל. 03-9309303 - גבי. • הוביס רעננה - אחוזה 155, טל. 052-912818 - איציק וקצ'לה. • טיסני הגליל - קריית שמונה, רסקו 91, טל. 06-941586 - שמואל. • התחביב של דובלה - חדרה, הלל יפה 20, טל. 06-338982. • רדיונית - ראשליצ' עין הקורא 12, טל. 03-9650232 - דורון. • טיסן נהריה - שדרות הגעתון 1 קומה ב', טל. 04-926227 - אבי, אורי.

היבואן והיצרן:

חיפה

טיסן



טל. 04-644726, 645076

החלוק 15 חיפה



# ישראל | טכנולוגיה | תעופה | חלל

## מאת אריה אגוזי

**U**ד לחשיפתו על-ידי מפקד חיל-הים, היה פרויקט המסוק הלא-מאויש מסוג. זה לא מכבר, עורר עניין רב מאוד, שכן נראה, כי התעשייה האווירית אכן מתכוננת לשמור על מעמד-העל שיש לה כיום בתחום פיתוח וייצור כלי-טיס לא-מאוישים.

ההלסטאר, שאותו מפתח מפעל מת"א של התעשייה האווירית בע"מ, הוא ללא ספק המסוק הלא-מאויש הגדול ביותר המצוי כיום בפיתוח מתקדם. על-פי הצילום שפורסם על-ידי התעשייה האווירית, ועל סמך מידע מצומצם שנמסר, נראה, כי המדובר בכלי-טיס, שאורכו כארבעה מטרים ואשר מנועו מפעיל שני רוטורים בעלי כיוון סיבוב מנוגד, שקוטר כל אחד מהם כשני מטרים. המסוק הלא-מאויש יוכל לשאת מטען ייעודי במשקל של כ-400 ק"ג - עובדה, שגם היא מצביעה אותו כקטגוריה מיוחדת של כלי-טיס מסוג.

בשלב זה נעשים ניסויים על סיון פונה של ספינות-טילים סער 4. ספינה זו מצוידת, בדרך-כלל, במטען מדגם דולפין מתוצרת ארה"ב, והמסוק הלא-מאויש הוצב לצורך הניסויים על מישטח הנחיתה המרוחק בספינת-טילים זו.

לפי פירסומים זרים, מפעיל חיל-הים שני מסוקים כאלה לאורך הפעלת חימוש בטווחים "מעבר לאופק" וגם למטרת לוחמה בצוללות ולמשימות הצלה.

לפי התוכנית, יצוידו ספינות-הטילים הגדולות מדגם סער 5, הנבנות עתה במספנות "אינגלס" בארה"ב, במסל"ט.

לא ברור אם ההלסטאר מיועד לשמש תחליף למסוקים המאוישיים. סביר יותר להניח, שהוא יפעל לצידם, במשימות מיוחדות, בהן עדיף להפעיל כלי לא-מאויש. עקרון וניתן ניתן להתקין בכלי הטיס הלא-מאויש מערכות תצפית וגילוי. כמו-כן, ניתן להשתמש בו כפלאטפורמה יעילה למערכות לוחמה-אלקטרונית, שהשימוש בהן בזירה הימית נרחב.



שני המסוקים הלא-מאוישיים המוכרים ביותר כיום הם הספרייט, שפותח על-ידי חברה בריטית קטנה, והוויד איי, שפותח על-ידי יצרנית המסוקים הבריטית "ווסטלאנד". שני הדגמים לא הגיעו לכלל ייצור סידרתי ונשארו בשלב האב-טיפוס. נראה, כי הניסיון הגדול, שנרכש בישראל בתחום כלי הטיס הלא-מאוישיים, הוא שנתן את התנופה לפיתוח ההלסטאר. הקבלן הראשי הוא, כאמור, מפעל מת"א (מסוקים תעשייה אווירית), אולם, מהנדסי מפעל מל"ט של התעשייה האווירית, בית-הייצור המרכזי לכלי-טיס לא-מאוישיים בישראל, משתתפים בפיתוח.

כמו בכל מקרה של שימוש בכלי-טיס לא-מאויש לצרכים צבאיים, מדובר במערכת המורכבת מתחנות קרקע ומכלי הטיס עצמו. הצלחתם של אנשי מל"ט בייצור מטוסים לא-מאוישיים עבור צה"ל ולקוחות זרים, כמו הצי האמריקני, טמונה בעיקר ביכולתם ליצור מהמרכיבים השונים מערכת, שהמפקד בשטח יכול להפעילה לצרכיו, בגמישות מירבית. נראה, כי גם במקרה של ההלסטאר יהווה הניסיון הגדול של אנשי התעשייה האווירית נקודת-יתרון על-פני כל אלה, שניסו עד היום ליצור כלי-טיס לא-מאויש, הממריא ונוחת אנכית.

שילובו של המסוק ללא-טייס במערכת מורכבת כמו ספינת-טילים מדגם סער 5, תחייב שימוש בכל הטכנולוגיות העומדות כיום לרשות אנשי התעשייה האווירית. הספינה החדשה תצויד, בין היתר, בטיל ברק-1, שאותו מפתחות במשותף התעשייה האווירית ורפא"ל. ספינות הטילים מדגם סער 4 מצוידות בטייל הארפון אמריקניים ובטיילי גבריאל מתוצרת ישראל. בתפקידו "עייניים קדמיות" של ספינות הטילים החדשות והקיימות, יצטרך ההלסטאר להיות מערכת אמינה בעלת גמישות-הפעלה מירבית.

הפרסומים הראשונים על ההלסטאר מעוררים עניין גם בצבאות זרים, וההערכה היא, שגם לכלי-טיס לא-מאויש זה, יהיה פוטנציאל יי-צוא ניכר.

# ועכשיו - המסל"ט!

המסוק הלא-מאויש הלסטאר, מתוצרת התעשייה האווירית, הוא הגדול והמתקדם מסוגו כיום בעולם. הוא אמור לפעול, ככל הנראה, לצידם של המסוקים המאוישיים של חיל-הים



# ישראל | טכנולוגיה | תעופה | חלל

## שמשון ודלילה

הקרב, הוא נראה כמטוס על צגי המכ"ם. האוייב שם אליו לב, ומשגר לעברו כמות טילים נכבדה בניסיון להפילו. כך מושגים כמה יתרונות: א. ברגע שמכ"מי האוייב וסוללות הטק"א שלו מתמקדות בשמשונים, וטיילים רבים משוגרים לעברם, סיכויי ההיפגעות של מטוסי הקרב באיזור קטנים יותר מבחינה סטטיסטית. ב. הפיתיון בדמות שמשון "מנקה" לאוייב את הטק"א שלו, ומאפשר למטוסי הקרב לפעול באיזור נקי מאוימים. ג. ברגע שסוללות הטק"א של האוייב משגרות טילים, הן מסייעות בגילוי מיקומן. השמשון מדמה כלפי מכ"מי האוייב מטרה אמיתית. יתרונו הגדול על אמצעי-הטעיה אחרים הוא ביכולתו להחזיר הד מכ"ם גדול פי כמה ממידותיו האמיתיות. זאת הוא עושה באמצעות קולט הדים, המורקן בחרטומו והמפזר בחזרה את ההדים בעוצמה גדולה הרבה יותר. כך יוצר השמשון על-פני המכ"ם הד, שאי-אפשר להבדיל בינו לבין הד של מטוס-קרב, למרות שגודלו האמיתי

במשותף את שמשון דור ב', שהוא, כמובן, טוב מקודמו. הוקמו קווי-ייצור בישראל ובארה"ב, כך שכל צד יכול לערוך שינויים במערכת שהוא מייצר. שמשון הוא גוף הטעיה גולש, ללא מנוע, המשוגר ממטוס-קרב, ונועד להטעות ולשבש מערכות מכ"ם קרקעיות ומוטסות של האוייב. לאחר הטלתו הוא פותח כנפי יים ודואה. אופי פעולתו הוא "שגר ושכח". הוא פועל לפי תוכנות שנועשה על הקרקע במחשב טיסה מתוחכם, ועל-פי תוכנות זה הוא מבצע את הטיסה. מטרתו היא להגדיל את שרידותם של כלי-טיס הפועלים באזורים רוויי נ"מ, ולהשיג עבורם חופש-פעולה. לאחר שמשוגר שמשון ממטוס

### מאת יואב וינוגרד

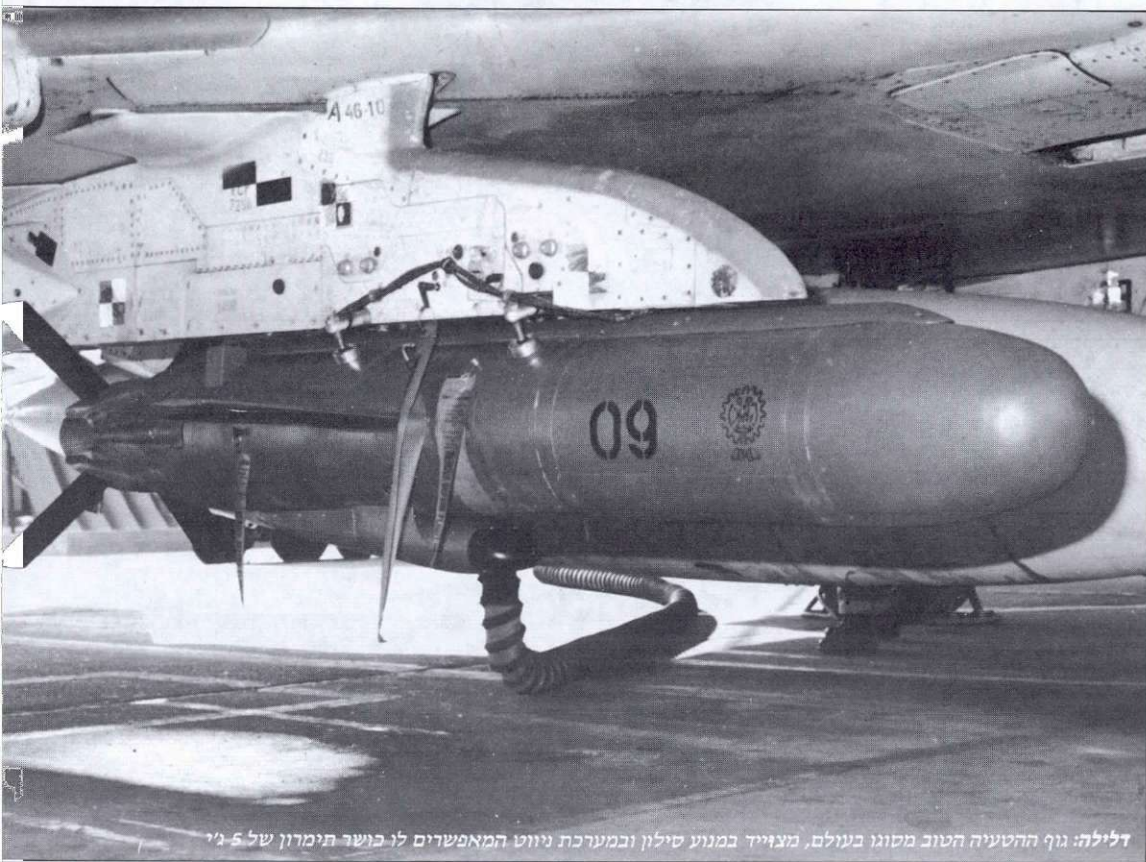
**ש**משון - גוף-הטעיה מעופף - נבר במלחמת לבנון על טיילי הקרקע-אוויר של האוייב הסורי. לאחר מלחמת יום-הכיפורים הצי"ע החברה האמריקנית "בראונסור ויק" את שמשון לחיל-האוויר האמריקני, שויתר עליו, ולחיל-האוויר הישראלי, שרכש אותו. אך הרכש הותנה בכך, שבשלב מסוים יעבור ייצור השמשון לארץ. חיל-האוויר הישראלי צדק, בסופו של חשבון. לאחר הצלחת חיל-האוויר מול סוללות הקרקע-אוויר הסוריות הצטייד הצי האמריקני במערכות שמשון מתוצרת התעשייה הצבאית הישראלית. תע"ש ו"בראונסוויק" פיתחו

שמשון ודלילה, שני גופי הטעיה מתוצרת ישראל, משלימים זה את זה. האחד ממונע, האחר לא, ושניהם יחדיו מעניקים גמישות מבצעית בלתי רגילה לחיל האוויר. במלחמת לבנון, גבר השמשון בהופעת הבכורה המבצעית שלו, על טיילי הקרקע-אוויר הסוריים



**משמאל:** שלושה שמשונים מתחת לכנף הפאנטום. במלחמת לבנון עשה השמשון עבודה מרשימה מול הטיילים הסוריים





דלילה: גוף ההטעיה הטוב מסוגו בעולם, מצוייד במנוע סילון ובמערכת ניווט המאפשרים לו כושר תימרון של 5 ג'י

אינו עולה על גודלה של פצצת-ברזל סטאנדרטית.

השמשון, כאמור, אינו ממונע. הוא משוחרר כפצצה רגילה מגחונו של מטוס-קרב, המסוגל לשאת פצצות. כל מטוס כזה מסוגל לשאת שמשוניים רבים, כאשר ניתן גם לשאת את גופי השמשון במשולב עם חימוש - בכל הקומבינאציות.

תיקרת גובה טיסתו של שמשון היא 40 אלף רגל. מגובה זה טסיןופל השמשון כ-120 ק"מ. באמצעות כנפונים הוא מסוגל לבצע תוך כדי נפילתו חמישה מודי-טיסה. מודים אלה מתוכננים מראש במחשב בקרת הטיסה המותקן בחלקו האחורי. צוות קרקע מתכנת את השמשון לפני הטיסה, וטייס/נווט מטיל אותו בתנאים הנכונים, שעלי-הם תודרך עוד על הקרקע. כך מדמה השמשון מסלול של מטוס-קרב ומסוגל לבצע תימרונים.

מה ההבדל בין חיל-אויר, שיש לו גופי-הטעיה כאלה, לבין חיל-אויר שאין לו?

עונה רס"ן ש', מענף חימוש אוירי: "ההבדל הוא בין חיל-אויר, שיתמור דד טוב מול מערך טילי קרקע-אויר, לבין חיל-אויר שלא יעשה כך."

ממשיך ומסביר רס"ן ש': "מי שמתבסס על אמצעי לוחמה אלקטרונית יש לו בעיה של אי-ודאות - מי מקדים את מי ב'משחק' הזה של אמצעי-לחימה ואמצעי-נגד. אל מול כל הפאנטזים בתחום האלקטרוניקה שברשות חילות-אויר אחרים - יש, או ניתן לפתח, פתרי-נווט יעילים. לעומת זאת, קשה מאוד, עד לא אפשרי, למצוא אמצעי נגד השמשון, לכן, הוא ימשיך להיות יעיל עוד שנים רבות."

השמשון אמין מאוד גם מבחינה תחזוקתית. הוא דורש טיפול קרקע מועט והתקלות שבו מעטות יחסית. הוא נוה לטיפול ולתיפול, הן מבחינת צוות הקרקע והן מבחינת צוות הטייס/נווט, שמפעיל אותו.

לעומת כלי נשק מתוחכמים אחרים - נשיאתו על-ידי מטוס הקרב והפעלתו ממנו, לא דורשות שינויים במטוס וחיבורו למטוס פשוט ונוח.

## דלילה משלימה

דלילה היא מל"ט הטעיה שמטרוור תיה זהות למטרות השמשון. הדלי-לה נועדה להיות אמצעי משלים לשמשון בהתמודדות עם איומי ה"מ. היא דומה באופייה ובתכונות

תיה לשמשון, אולם - בהבדל גדול אחד: היא ממונעת.

הדלילה נראית על צגי המכ"ם כמטוס-קרב אמיתי. לשם כך קיימים בדלילה שני אמצעים מרכזיים להגברת ההד המכ"מי: 1. עדשות המגדילות את שטח חתימת המכ"ם. 2. משיבים אקטיביים.

הדלילה נראית כמטוס-קרב אמיתי, לא רק בזכות השח"מ הגבוה שלה, אלא גם בזכות יכולתה הממיתית לטוס. הדלילה אינה גולשת לאחר שיגורה. היא מצויידת במנוע-סילון, וביחד עם מערכת ניווט מתוחכמת - היא זוכה למעטפת ביצועים נרחבת, העושה את הדלי-לה לגוף ההטעיה הטוב מסוגו בעור-לם, לדעת מומחים ישראליים.

זכות מנוע הסילון ומערכת הניו-וט - מעטפת הביצועים של הדלי-לה היא מעטפת הביצועים של מטוס-קרב. יתרונה הגדול - ניתן לשגר בהנחה, "בראש שקט", ולכן היא מסוגלת לבצע תימרונים, פניות, נסיקות, הנמכות וכן לדמות תקיפות ועוד. עבור צגי המכ"ם של האויב היא ממש מתפקדת כמטוס-קרב מן

השורה.

הדלילה טסה במהירות של מטוס-קרב, נוסקת בקצב של 5,000 רגל בדקה, ובעלת כושר תימרון של 5 ג'י.

דלילה כנפונים ובחלקה האחורי ממוקמים מייצבי הטיסה, ההגאים והמנוע. בחלק הקדמי ממוקם הטייס האוטומאטי, המתוכנת לפני הטיסה. ניתן לתכנתו בגירסאות שונות, על-פי הדרישות הספציפיות. הדלילה גמישה בתיכנון המסלולים שלה. ניתן לתכנן את מסלולה מן המטוס הנושא אותה. כדי לתכנתה ולשגר דרוש זמן קצר ביותר. הטייס/נווט מתכנן עבורה מסלול טיסה: את נקודות הציון בהן הוא רוצה שתעבור, באילו גבהים וכ'.

ממש ניווט רגיל. גמישות זו בתיכנון מסלולי טיסה תה חשובה מאוד, שכן תוכניות מיבצעיות עשויות להשתנות בתכי-פות, וככל שניתן להשהות את תי-כנות ביצועיו של מל"ט ההטעיה עד לרגע האחרון לפני השיגור, כן ייטב. לדלילה מחשב המחובר למערכת המחשבים של המטוס, וכך מעביר

לה הטייס/נווט את הנתונים. בטיי-סות שבהן קולטים את המל"טים, מלמדים את אנשי הצוות כיצד מפעילים את המערכת. בדלילה - כבשמשון - ניתן לבצע את התיכנות עוד על הקרקע. אך את הדלילה ניתן לא רק לתכנת על הקרקע, אלא גם לשגר מהקרקע ואף מהים (עד שמונה מל"טים ממשגר). כל גיחה של מטוס היא יקרה, ואם משגרים מהקרקע, מנצלים בכך את המטוס לביצוע פעולות אחרות, שלמען הוא נוצר. ניתן להרכיב דלילות לכל תחנות החימוש שבמטוס.

דלילה אלקטרוניקה ברמה גבוהה, הזולה יחסית לביצועיה ולמשי-מה שהיא מבצעת. לכן ניתן להצי-טייד בה בכמויות גדולות. אם נוסף לכך את העובדה שמל"ט ההטעיה הוא האמצעי שהכי קשה להתמודד עימו (מכיוון שגוף-הטעיה הנראה כמטוס - אין דרך לדעת שהוא לא מטוס), הרי נבין מדוע יש במערב התעניינות רבה בדלילה. גוף הטעיה ממונע, הדומה לדלילה, אינו מיוצר באף מקום אחר בעולם, מלבד בישראל.



# ישראל טכנולוגיה | תעופה חלל

תודות חדשים בשמי  
ישראל. למטה: "לוט"  
פולין למעלה:  
אלב" מהונגריה



## יסעורים ראשוניים ממזרח

### מאת דן ארקין

וד לפני שלוש שנים זה נשמע כחלום: מטוסים מתוצרת ברי"ה"מ של חברות התעופה של פולין ושל הונגריה נוחתים דרך-קבע בממלכת התעופה בגוריון ומטוסי "אל-על" נוחתים דרך-קבע בממלכת התעופה של רוסה ובדאפסט.

קשרי תעופה סדירים בין שתי מדינות שמעבר למסך הברזל לבין ישראל, עדיין ללא יחסים דיפלומטיים מלאים, אם כי קשרי

רים הולכים ומתהדקים בעידן הפרסטרופיקה והגלאסנוסט.

יש אומרים, כי הנתיב מירושלים למוסקווה עובר דרך בדאפסט וורשה - כי זו דרכה של המעצמה הגדולה, בריה"מ - קודם קשרים עם המדינות הגרות (שהיום, בעצם הימים האלו, כבר אינן כה נגרות) ואחר-כך יגיע תורה של מוסקווה. גם הטיסות הראשונות של "אל-על" מנתב"ג לבריה"מ נחתו דווקא בארמניה - אומנם בגלל מכת-טבע, רעש האדמה, אבל שוב יש מומחים הטור

תעופה הצטרפו לקבוצה הנכבדה של כ-20 חברות זרות הפועלות בארץ.

המשרד של חברת התעופה הפולנית "לוט" נפתח חגיגית בי-30 במאוס השנה, יום הטיסה הראשונה לישראל. המנכ"ל הראשון בישראל, סטניסלאב גלינסקי, צעיר ונמרץ, שזו לו שליחותו הראשונה בחו"ל אחרי 14 שנה במטה החברה בורשה, קבע את מושבו ברחוב אלנבי 95 בתל-אביב - שוב המשכיות היסטורית. בבית זה שכנה הנציגות הדיפלומטית של פולין עד לניתוק הקשרים הדיפלומטיים, ומאז ועד היום, ללא הפסקה במשך עשרות שנים, שוכנים בו משרדי הבנק הפרנקו-פ.א.

זמן קצר אחרי שהשתכנו במקום משרדי "לוט", נפתחו בקצהו השני של המסדרון משרדי חברת התיירות הפולנית הממלכתית "אורביס", המשלמה את "לוט", והרי לכם בלב תל-אביב "בית פולין".

### ציוד מזרחי ציוד מערבי

ההונגרים עדיין בפרופיל קצת יותר נמוך. מטוסי "מאלב" טסים לישראל מפרברואר השנה. משרדי החברה נפתחו ברחוב בוגרשוב 3,

עניים שהדרך למוסקווה תעבור בקשרי תעופה ומסחר דרך ארמניה וגרוזיה.

הפולנים בארץ חשים עצמם כממשיכים ולא כחדשים. בלשכתו של מנכ"ל חברת התעופה הפולנית "לוט" (ראשי-תיבות של נתיבי אויר פולניים) בתל-אביב מתנוסס על הקירות מוזיאון צילומים קטן, המציג אירועים תעופתיים שקרו פה בארץ, בפלשתינה-א"י ליתר דיוק, לפני שנים רבות.

צילום משנת 1936: מטוס של אותה חברת תעופה פולנית, "לוט", נחת בתל-אביב. ליד המטוס אחרי הנחיתה מצטלמים מנכ"ל החברה, אדון פיך, ולידו כמה מכבי אש תל-אביביים של אותם ימים, חובשי קסדות משונות. תמונות אחרות: מאמרים בעיתונות אידיש ופולנית ותיאורים נלהבים של כתבים, שסיקרו את המאורע. וכי כמה מטרסים כבר נחתו אז בתל-אביב?

היום, בשני המשרדים של חברות התעופה "לוט" ו"מאלב" בתל-אביב העסקים כרגיל, מתנהגים כוותיקים: מחלקת הזמנות, כירטוס, טלפונים וטלקסים ופאקסים רצים חופשי-חופשי בין תל-אביב לבין ורשה ובדאפסט, בממלכת התעופה בגוריון פועל לים מנהלית-חנות; עוד שתי חברות





בואינג 737 של "מאלב": ההונגרים מתכוונים לעבור למטוסים מערביים

אולם הצוות קטן יותר. את החברה ההונגרית מייצג בישראל יאנוש ורטש, שהיה באחרונה בחופשת מולדת ממושכת, ואילו המייצג האמיתי של ההונגרים ואדריכל הקשרים גילם הוא יוסף וייס, בעל משרד הנסיעות "עולמי", שהוא יליד הונגריה והאיש שפעל רבות, מאחורי הקלעים, לקשירת קשרי התעופה והתיירות בין ישראל להונגריה.

פעמיים בשבוע, בכל שני וחמישי, מתבצעת טיסה של "מאלב" בין בודאפשט לתל-אביב, ואילו פעם בשבוע, ביום חמישי, יש טיסה של "לוט" בין ורשה לתל-אביב. הסכמי התעופה בין הממשלות הדדיים, וב-דיוק באותה תדירות טסים מטוסי "אל-על" לשתי הבריות שמעבר למסך הברזל. הצידוד - תמהיל מזרחי-מערבי: "לוט" הפולנית טסה לארץ במטוסי טופולב-154 בני 150 מושבים וכאשר הנתונה רבה יותר, מדגיש סטניסלאב גלינסקי, מביאים לארץ מטוס גדול יותר, אילושין-62, בעל 160 מושבים.

### סקי בזאקופנה...

גלינסקי כבר נראה כישראלי לכל דבר, מפטפט קצת עברית ועדיין נדהם ממספרם הרב של דוברי פולנית בישראל. "לוט" פורשת כנפיים יותר רחבות בעולם מאשר "מאלב" ההונגרית: חברת התעופה של פולין טסה לאירופה, למזרח התיכון, למזרח הרחוק (סינגפור, בנגקוק ובייג'ינג) וכן לצפון-אמריקה (ניו-יורק, שיקאגו, מונטריאול). בשקאגו יש ריכוז גדול של כמיליון פולנים, המהדקים בשנים האחרונות את הקשרים הסנטימנטאליים וקשרי שורשים עם "המולדת הישנה".

בצי של "לוט" המבחר הסובייטי הרגיל של חברות התעופה המזרח-מזרחית: 44 מטוסי-נוסעים מדגמי אילושין-62, אילושין-18, טופולב-154, טופולב-134, אנטונוב-24, אבל גם חידוש: שני מטוסי בואינג-767, דגם 200, הטסים בקו ורשה-ניו יורק. בשנה הבאה, מבטיח גלינסקי, תקלוט "לוט" מטוס בואינג-767, דגם 300, ארוך-טווח, שיטוס בנתיב למזרח-הרחוק. החברה הפולנית מקיימת גם טיסות-שכר קבועות בין ורשה ליפן ולאוסטרליה. סטניסלאב גלינסקי גא בהיסטוריה הארוכה - 60 שנה - של "לוט": כבר ב-1929 היו טיסות סדירות בתוך פולין ובין פולין לארצות השכנות במטוסי-נוסעים גרמניים, וב-לוח הטיסות של אותם ימים יש הוראות לנוסעים, שאחת מהן אומרת: "נא לא להשליך חפצים מבעד לחלונות האווירון".

ההונגרים עברו לצידוד מערבי וטיסים לארץ במטוס בואינג-737. בבי-קור בבודאפשט, לפני כשנה, לחשו לנו אנשי "מאלב" בבירה ההונגרית, כי "מאלב" מתכוונת להחליף בהדרגה את כל הצידוד הרוסי בצידוד מערבי, שכן ההונגרים נתקלים בקשיי תחזוקה גדולים ובמחסור בחלפים למטוסים הרוסיים.

"מאלב" היא חברת-תעופה ותיקה, מקיימת יותר מ-50 שנה וטסה כיום לאירופה ולמזרח-התיכון, מהלסינקי, לינגראד ומוסקוה ועד אלג'יר, טריפולי וקאהיר; מדובאי וכווית עד לונדון ומדרד - 40 ערים ב-30 מדינות. "מאלב" (ראשי-תבות של "נתיבי תעופה הונגריים") היא יורשת של חברת תעופה הונגרית קודמת, שפעלה לפני מלחמת העולם השנייה.

מנכ"ל "עולמי" יוסי וייס, הנוציג הבלתי-ירדמי של ההונגרים בארץ בתחומי התעופה והתיירות, אומר, כי רוב הנוסעים מישראל להונגריה בטיסות "מאלב" הם תיירים הנוסעים להונגריה, שהפכה ליעד תיירותי מבוקש ופופולארי לישראלים, או שארץ זו משמשת כבסיס לטיולים בארצות אירופיות אחרות. החברה מעודדת גם תיירות מהונגריה לישראל, שהיא אומנם בחיתוליה, אולם יש כבר חוברת ובה למעשה לטיולים בארץ הקודש, כמו, למשל, 13 יום בארץ, מתוכם השעיה ימי-ספורים, שעיקרם היסטוריה ונוצרות, וארבעה ימי-חופשה במלונות

בישראל היא חברת התעופה הר"מנית "תארום", המקיימת טיסות סדירות בין בוקארשט לתל-אביב, שלא נפסקו כפי שלא נותקו היחסים הדיפלומטיים בין רומניה לישראל אחרי מלחמת ששת-הימים, כפי שעשו פולין, הונגריה ויתר הגרורות.

עכשו ממתינים ל"אירופלוט", חברת התעופה של בריה"מ, שהיא חברת התעופה הגדולה בעולם. בחודשים שהלפו החלו מגעים, עדיין "על אש קטנה", בין חברות "אל-על" ו"אירופלוט" בדבר פתיחת קורתעופה בין מוסקוה לתל-אביב. השיקולים אינם רק מסחריים, אלא פוליטיים, וייתכן מאוד שקשרי תעורפה יקדימו קשרים דיפלומטיים.

"אירופלוט" עדיין אינה טסה לישראל ו"אל-על" עוד לא נוחתת במוסקוה. אולם, נסיעות בין שתי המדינות יש, וכמה משרדי נסיעות כבר מוכרים כרטיסי-טיסה של "אירופלוט" באמצעות סוכני נסיעות במדינות אחרות, המייצגים את "אירופלוט".



טופולב 154 של "לוט": בית פולין בלב תל-אביב

אתרי-מרא, ובעיקר מחפשים יעד חדשים. לפיכך, הוא מכין עתה לקראת עונת התיירות בקיץ 1990 חבילות-תיור לאתרי מרא ומעינות (SPA), ואילו בחורף יציע לחובבי הסקי להחליק במורדות הרי טאטרה וכן בזאקופנה, אתרי-סקי מפורסמים מימי-ימימה. שאלו את הוריקם, בתנאי שהם פולנים, על זאקופנה. הם כבר יספרו לכם. הנציגה המזרח-אירופית הוותיקה

אתרי-מרא, ובעיקר מחפשים יעד חדשים. לפיכך, הוא מכין עתה לקראת עונת התיירות בקיץ 1990 חבילות-תיור לאתרי מרא ומעינות (SPA), ואילו בחורף יציע לחובבי הסקי להחליק במורדות הרי טאטרה וכן בזאקופנה, אתרי-סקי מפורסמים מימי-ימימה. שאלו את הוריקם, בתנאי שהם פולנים, על זאקופנה. הם כבר יספרו לכם. הנציגה המזרח-אירופית הוותיקה



ש

ר

ר

ג

פרק מתוך ספרו של  
גורדון לוייט,  
"גוי של שבת".  
תרגום רמי טל,  
בהוצאת מערכות



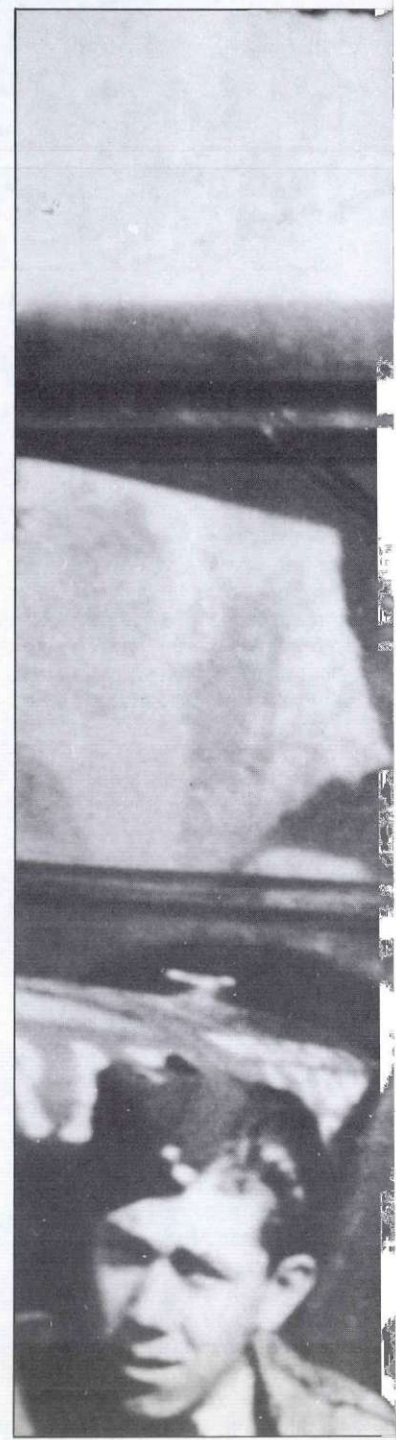


# ל ש ב ת

גורדון לויט, מתנדב מח"ל, טייס בר.א.פ., טייס בטיסת הקרב הראשונה. אחת הדמויות הססגוניות ביותר שהשתתפו בהקמת חיל האויר ובפיתוחו בשנותיו הראשונות. בפרק המובא כאן מגולל לויט את ההרפתקאות מסמרות השיער שליוו את טיסות ההעברה של מטוסי הספיטפייר שמכרה ישראל לבורמה. כל נחיתה היא נחיתה אונס, כל ניווט - פרשה בפני עצמה, שדות התעופה נושאים שמות כמו "אנדמשק" "בנדרעבאס", "עומאן" ואחרים

חלק ב'

## מאת גורדון לויט



למעלה - טייסת הספיטפיירים של חיל האויר, לפני העברת המטוס לבורמה

מימין - קולג' ה-R.A.F בקרמבל, סוף 1939. לויט, עדיין מכונאי, יושב על הגלגל הקידמי





הפזוזה של הנעורים, אך עדיין היינו צעירים דינו על-מנת לרצות להיענות למשיכה ההדדית שללא ספק התפתחה בינינו. אבל בסופו של דבר לא נענינו לה. מה שעזר לכך היה שבעצם לא היה בינינו הרבה מן המשותף פרט לטיסה. הערמומיות שלה, שלעיתים התבטאה בחוסר כנות, שיגעה אותי. הציניות שלי ונטיית לזלזל בערכים מקודשים הרגיו אותה. חשדתי גם כי אילו הייתי מחזר אחריה וכושב אותה, היא לא הייתה מסוגלת לנהל כהלכה רומן, קיי-קייני וחולף ככל שיהיה. בהסכמה הדדית שבשתיקה השארנו את היחסים בינינו ברמה של החזקת ידיים ומספר נשיקות. כמה חודשים לאחר מכן היא אמרה לי, כי לפני באנדאר עבאס, היא בהחלט לא חשבה שאבירות תתגלה כנקודה החזקה שלי.

ביום הרביעי טס לניו שארג'ה והודיע לנו, כי נתקבלה החלטה, שג'א-קי לא תמתין לי, אלא תצטרף בהקדם האפשרי אל האחרים בשארג'ה ושלוש שנים ימשיכו בדרך לבורמה. לא היו בפניו שום חדשות על המדחף שלי. "זה אידיאלי", מחתה ג'אקי. "ליאו וסוני יכולים להמשיך בטיסה לבורמה, ואתה ואני נמשיך יחד, לאחר שיורכב המדחף החדש שלך. אם יקרה לך משהו, כאשר אתה לבדך, איש לא יידע היכן אתה ומה עלה בגורלך."

"זה נכון", אמרתי, "אבל פקודות הן פקודות." למחרת נסענו לשדה, מלווים על-ידי אימראן ופועליו, כדי להכין את המסלול להמראתה של ג'אקי. בחרנו שובל במרחק של מספר מטרים משמאל למר-כו המסלול, שכיוונו היה צפון-דרום. הפועלים עברו ממש על כל סנטימטר בשביל, ומילאו אותה ב"טלאים" רכים, בעזרת חול וחצץ יבש. לאחר מכן נהגנו אימראן, ג'אקי ואני, כל אחד בתורו, במשאית של אימראן, נהיגה חדגונית

ליאו יסדיר שהראפיד יעשה "באזים" מעל באנדאר עבאס, כאשר יגיע. גם הסדרנו שהוא או סוני יטוסו מעל השדה כל בוקר בשעה 10, כדי למסור לנו את החדשות. הוא שאל אם אנו זקוקים לכסף, סיגריות, אלכוהול או מצרכים נשיים כלשהם. ג'אקי הנידה בראשה לשלילה. אני ביקשתי מליאו לזרוק לי כמה סיגריות באיכות נורמלית.

"מה עם המצברים שלהם?" שאל ליאו בדאגה. היינו זקוקים להם, גם כדי להפעיל את המשדר, וגם כדי להתניע את המנוע לאחר התיקונים.

"זה בסדר. הסדרתי שחברת הנפט האיראנית תטען את המצברים." "אם כך אז זהו זה", אמר ליאו. "שלום. ירח-דבש נעים לכם." הוא חג מעלינו בגובה נמוך, והחל בטיסתו חזרה לשארג'ה.

ג'אקי ואני העברנו את הימים הבאים כאילו היינו בתוך צדפה גדולה, שגרמה לנו לאבד את הקשר עם המציאות. שחינו והשתזפנו במפרץ בבקרים הבוקרים, עשינו "סיאסטה" יחד עם כל תושבי באנדאר עבאס האחרים, כאשר הטמפרטורה הגיעה ל-38 מעלות ויותר, בשעות אחר-הצהריים, והלכנו לטיולים ארוכים ברגל, לאורך חוף המפרץ, לאחר ארוחת-הערב. תכופות החזקנו ידיים, עת הותרנו את טביעות רגלנו בחול, או ישבנו על שובר-הגלים המח' ליד המשקיף על המפרץ, שטוף באורה של הלכנה. העבר נראה כאילו מעולם לא היה קיים: ההווה - ריקמה עדינה המוגנת על-ידי בידודה מהכל: העתיד היה רחוק. נהנינו מן ההקנטה ההדדית שהיתה ביסוד יחסים אלה.

האם נעשה זאת בסופו של דבר, או שלא נעשה זאת. הכימיה ההדדית בינינו והיסודות הרומנטיים של "גלותנו" האכזרית פעלו במלוא הכוח. שנינו מבוגרים דינו על-מנת לשקול את הדבר רים בצורה נבונה, לעמוד בפני הסערה

**ב**שעה מוקדמת למחרת בבוקר התעוררנו, ג'אקי ואני, על-ידי נהמה שאין לטעות בה - מנוע מרלין החג מע' לינו בגובה נמוך.

קפצנו ממיטותינו, רצנו אל המרפסת, וראינו את ליאו מעל באנדאר עבאס כצורה נרגזת, בגובה נמוך מאוד, מנפנף בכנפיו ומקיים רעש אדיר במנוע. עז. טענתי את אקדח ה"זרי" בזיקוק אדום ויריתי אותו אנכית לעבר השמים. ג'אקי ניענעה במרץ רב בחתיכת בד. ליאו זיהה אותנו וצלל, כדי לאשר לנו שהוא רואה אותנו. הוא חג מעלינו בסיבובים קטנים, כשחופת תא-הטייס שלו פתוחה, והוא מצביע כל העת לעבר הצפון. ברור היה כי הוא רוצה שנגיע במהירות לשדה-התעופה, כדי שנדבר איתו במכשיר הקשר, ניפנפתי לעברו בידי, נייענתי את ראשי בתנועות נימרצות, ושלחתי את אגודלי פעם אחר פעם מעלה. טור הנשים נושאות כדי המים, רעולות הפנים, שהתקדמו כנמ' לים חרוצות, נעצרו והביטו בנו, תמהות בוודאי מה נעשה עכשיו. ג'אקי נזכרה לפתע, כי היא מתגלה לעיני המוסלמים של באנדאר עבאס בכתונת-לילה שחור-רה, סכסית, שקופה כמעט לחלוטין. היא נמלטה במהירות מן החיזכים התאוותניים של הגברים המקומיים.

שאלנו את הג'יפ של דוסטמאלצ'י ונסענו במהירות מטורפת אל השדה, כאשר ליאו חג מעלינו בשמים. הזקיף הצבאי הבודד הניח לנו לעבור. לאחר שהפעלנו את המשדר, הרמתי צד אחד של קסדתי, כדי שג'אקי תוכל גם היא להאזין לשיחה. מיכלי הדלק של ליאו היו מלאים, כך שהיה לנו זמן לשוחח באריכות. והיינו זקוקים לכך. לאחר שסיפרתי לו על מצבנו, במיוחד על חוסר התיקשורת, דבר שאותו שיער גם לפני שזה נודע לו מפי, מסרתי לו דו"ח על מצב שני הספיטפיירים שלנו, ושאלתי איך היתה קבלת-הפנים שציפ'תה להם בשארג'ה. "בסדר עד עכשיו. השייח' יצא לחופשה. כמה דולרים פה ושם עזרו גם הם."

"אנחנו נשואים", אמרתי. "מי נשוי?" שאל ליאו, כולו מופתע. "ג'אקי ואני." "עשיתם את זה בכנסייה?" "לא, עניתי, והסברתי את המצב, בהוסיפי כי האלטרנטיבה, מבחינתך, היתה לישון באוהל בדואי. ליאו הקים קשר עם ישראל דרך אבאדאן. התיקשורת בשארג'ה היתה נורמלית, למרות שהכל עבד שם בצורה איטית מאוד. "בדק" עשו מאמצים לח' כור מטוס ראפיד על-מנת להטיס מדחף חדש ומכונאי של "בדק" מאבאדאן, כאשר יתייבש השדה של באנדאר עבאס. אמרתי שזה יקח מספר ימים.

"אם זה יקרה, לא יהיה זמן רב. לפני שהיא מתחילה בהמראה, ניכנס כולנו לתוך המשאית, עם הגרוינים, החבלים, המטפים ודליי החול. כאשר הגברת הטייסת תתחיל את המראתה, אנחנו ניסע אחריה במשאית. אם היא תתרסק, יהיה עלינו לפתוח את הצד הזה, "הצבעתי על פתח החירום, "עם גרוינים, אם יהיה צורך בכך, ולמשוך אותה החוצה"





**קיצוני מימין: לווית**  
**בבורמה, 1945**  
**במרכז: זוהי ג'אקי, עם**  
**הספיטים הבורמיים**  
**ברקע**  
**מימין: לווית**  
**משתעשע במועדון**  
**לילה בקהיר (!) לאחר**  
**שובו מבורמה, בדרך**  
**לישראל**



עוד דבר אחד. אם תפרוץ דליקה, קיימת סכנה שמיקלי הדלק יתפוצצו." היו התלחשויות מרדניות, והגברים הביטו בי במבטים מאשימים. "הגברת הטייסת היא זו שרוצה לעזוב מחר," נחפזי להוסיף, כשאני מחלק להם סיגריות. "אנא הקצה שני אנשים לגרוינים, שניים למטפים וארבעה לדליים," אמרתי לאימראן. "השאר חייבים להיות בכוננות ולא להתערב בפעולת ההצלה, אלא אם כן אתן הוראות אחרות. אסור שיפריעו זה לזה."

אימראן הינהן. "הכל ברור?" שאלתי. "לחלוטין. הם אומרים שהם יאמרו תפילות למען ג'אקי." "אני מעדיף את שריריהם על פני תפילותיהם," אמרתי. "אני חושבת שאני זו שצריכה להתחיל בעניין זה," התעברה ג'אקי. "אמור להם שאני מודה להם וגם אני אתפלל למענם."

החלטתי לא להמשיך את הוויכוח, ונתתי לאימראן סכום כסף נאה, כדי לחלקו בין הפועלים. "אגב, אני מצטער שנאומו יצא כל כך דרמאטי," אמרתי. "רציתי שהם יבינו כי מה שיקרה מחר איננו מצחקי כלל וכלל, וכי עלול לקרות אסון."

באותו ערב נפרדה ג'אקי מדוסטמאל צ'י ומרעייתו, ממפקד המשטרה, מק ציני הצבא, הרופא ורעייתו, מאימראן ומכמה נכבדים מקומיים. כולנו ישבנו על המרפסת, לוגמים קפה ובירה מפחיות. היתה זו התכנסות עצובה. רובם היו גולים פוליטיים, שהשאח ציוויה עליהם לצאת לבאנדאר עבאס. הם קינאו בג'אקי על כך שהיא עוזבת את המקום. לאחר שכולם עזבו, והדוסטמאל צ'י הלכו לישון, קמנו ג'אקי ואני, ונשענו על המעקה המשקיף על באנדאר עבאס. היבטנו באורות החלשים, באוהלים הבדואים השחורים, שבהם דלקו נרות, והקשבנו לנאקותיהם של הפרדים. איכר רדום, מתנענע על גב חמורו, עבר לאור הירח, מתחת למרפסת. הוא בודאי הולך הביתה, הירהרתי. הנורה שבמרפסת, ללא אהיל, התנענעה לה בעדינות כבריזת הערב, וזרקת אורות וצללים על פנינו.

הים נצץ ככסף, השמים הקרובים נצצו כוכבים, ההרים האפלים שמצפון בודו את באנדאר עבאס משאר העולם. שמתי את זרועי על ג'אקי וחייבתי אותה, משום שהיה זה רגע נדיר. למחרת אחר הצהריים נסענו לשדה, כשבקבוצתנו שירה של ג'יפים ומשאיות. כל באנדאר עבאס לקחה לעצמה חופש קצר, כדי לראות את הספיטפיר דמריא.

דחסתי את תרמיליה של ג'אקי לתוך הפאגלים של התותחנים, בעת שהיא ערכה בדיקת טרום-טיסה אחרונה. הכל

הדלק הנוכחי." שפתיו התהדקו. "חבל שאין לנו מכבש. האם לא תוכלו לחכות עוד מספר ימים?" הנדנו בראשינו לשלילה. "האם הם מאיצים במהירות?"

"הם יכולים להאיץ די מהר. עקרי ונית, ג'אקי צריכה להיות באויר אחרי ריצה של כמאתיים מטרים," עניתי. "האם היא טייסת טובה?" הוא שאל אותי, מביט בג'אקי בפיקפוק. "מתורבנת."

"אה, אני מכיר אנגלים. זאת אומרת שהיא טובה. מחר זה עוד עלול להיות קשה," הוא המשיך. "אולי מחרתיים?" "ננסה להסיע מחר על המסלול," השבתי. "אם היא תוכל להסיע, היא גם תוכל להמריא. שלוש אחר-צהריים. זה יתן לשמש די זמן כדי לייבש את זה. האם אתה תהיה כאן?"

"כמובן." "נצטרך כ-15 פועלים, משאית מהירה, חבלים, גרוינים, מטפים לכיבוי אש, אם יש לכם, דליי חול ומעדרים," אמרתי. "בסדר."

"האם אתה מוכן לאסוף את האנשים? אני רוצה להסביר את התוכנית למחר ואת מה שאני רוצה שהם יעשו." הפועלים התאספו במעגל סביבנו.

"הגברת הטייסת תמריא מחר," פתחתי את דברי, מסמן לאימראן כי יתרגם. "הקרקע אינה משביעת-רצון לחלוטין, אבל יעברו ימים רבים בטרם היא תתייבש לחלוטין, ובינתיים עלול לרדת גשם נוסף. הגברת הטייסת חייבת לעזוב בדחיפות."

אימראן המשיך לתרגם לברהיטות. הפועלים התלחשו בינם לבין עצמם, מטלטלים את ראשיהם.

"קיימת," המשכתי, "אפשרות קלור שהמטוס ייתקע לפתע בוכן, יעשה סאלטה ויתהפך על גבו, כשהגברת הטייסת לכודה בתוכו. אם זה יקרה, עלולה לפרוץ בו דליקה."

לאחר שאימראן תירגם זאת, כשהוא עושה תנועות רחבות בידי, טילטלו הפועלים את ראשיהם בעצבנות. הפכנו במרוצת הזמן לידידים טובים.

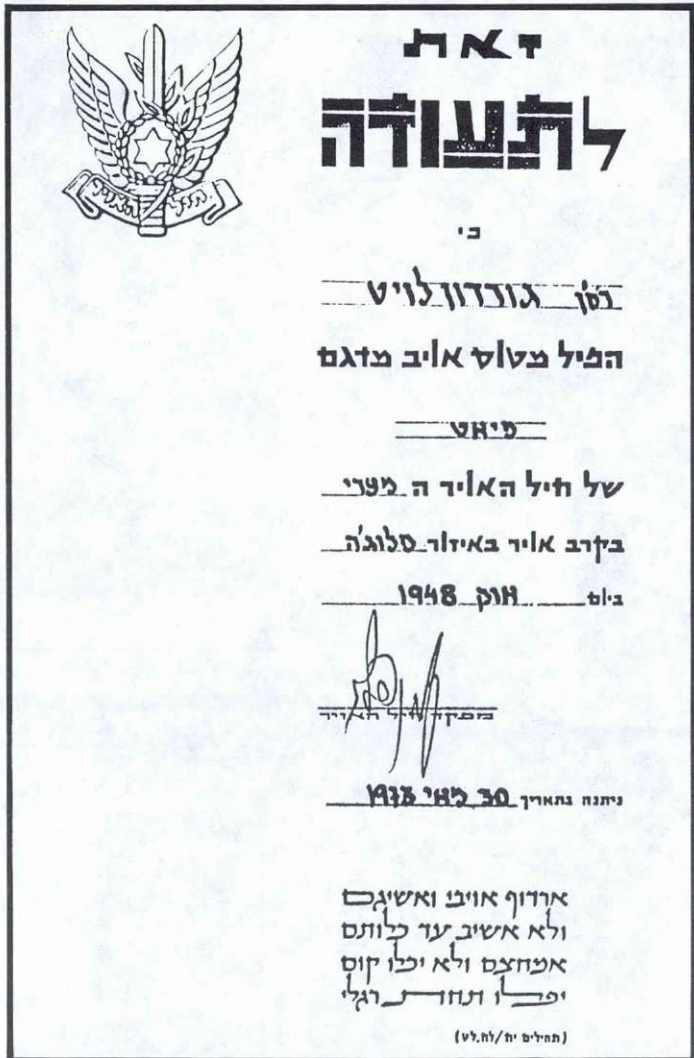
"אם זה יקרה, לא יהיה זמן רב. לפני שהיא מתחילה במראה, ניכנס כולנו לתוך המשאית, עם הגרוינים, החבלים, המטפים ודליי החול. כאשר הגברת הטייסת תתחיל את המראתה, אנתנו ניסע אחריה במשאית. אם היא תתרוסק, יהיה עלינו לפתוח את הצד הזה," הצבעתי על פתח החירום, "עם גרוינים, אם יהיה צורך בכך, ולמשוך אותה החוצה. אם תפרוץ דליקה, נשתמש במטפים ובדליי החול. אם לא נוכל לחלץ אותה בדרך זו, נצטרך להרים כנף אחת ולנסות לחלצה מלמטה. נזדקק ל-15 אנשים על-מנת להרים את הכנף." המתנתי עד שאימראן גמר לתרגם. "רק

לאורכו של השביל, הלך וחזור, עד שפני הקרקע החלו להתקשות. בדקנו את רמות השמן והגליקול במטוסה של ג'אקי, והוספנו מעט דלק עבור הטיסה הקצרה לשארג'ה, ציחצחנו את השמן שהחברנו את המצבר הטעון.

קשרנו את הספיטפירים, כדי שלא ינעו ממקומם בלילה, והלכנו לאיטנו לאורך המסלול, לבדיקה אחרונה. היה זה רגע רציני. "עדיין זה לא מוצא חן בעיני," אמרתי, רוקע בעקבי על פני המסלול. היבטנו בחור הבולט שנוצר כתוצאה ממכת נעלי. "אינני חייבת לעזוב עד מחר אחרי- "בערך 3,300 קילו, כולל מיטען



תעודת הפלה של  
לוויט, ממלחמת  
העצמאות



היה מוכן. ג'אקי רתמה את עצמה למצנת, חבשה קסדה, וטיפסה לתא הטייס. בתנועות ידיים ביקשתי מקהל הצופים לזוז אחורה, עד שנוצר תור ארוך ודק, כחובבי כדורגל העומדים בתור לקופות.

"הכל בסדר?" היא צעקה.  
"הכל בסדר," עניתי.  
"התנעה!" כאילו לא קרה מאומה, התפרץ המרלין לחיים. ג'אקי אותה לי לסלק את האבנים מן הגלגלים, ואט-אט פתחה את המיצערת. האם תוכל לנוע? עודדתי אותה בעת שהיא פתחה את המיצערת יותר ויותר, עד שהחלה לנוע, בצורת חסרת-בטחון, על החול שהשמיע קולות מחאה, בעת שהמטוס זז עליו. היא הסיעה אט-אט עד סוף השדה, הסתובבה, נכנסה לתוך השביל שהכנו עבור ההמראה, וכיבתה את המנוע. קפצתי על הכנף. "איך זה היה?" "לא רע. המטוס היה זקוק ל-1,300 סיבובים כדי לנוע."  
"זה די הרבה. נו, את רוצה להמריא? את זו שמחליטה."  
"כן."

"מה הטמפרטורה?"  
"גבוהה למדי. הטמפרטורה של הרדיאטור היא 105. אני אמתין כמה דקות."

"רוצה לצאת החוצה בינתיים?"  
"לא כדאי, אני אשב לי כאן." היא הורידה את קסדתה וריפתה את הרית-מה.

משאיתו של אימראן ועליה הפועלים חנתה בקירבת מקום, כשפניה לכיוון ההמראה.

"אל תשכחי, השתמשי בבלמים כל עוד את יכולה, והסטיק חייב להיות אחורה, כאשר את פותחת את המיצערת. ברגע שתרגישי שהזנב מתחיל להיות קל, תפתחי במכה את המיצערת במלואה. ותחכי לסיבסוב. המטוס ייזרק כמו משוגע לצד שמאל. אם תהפכי, נתקי את ההצתה ואת מיכלי הדלק. אנחנו מיידי נהיה איתך."

"תפסיק את הקישקושים," היא אמרה. "אני אהיה בסדר."

"שמרי שמסנן הקארבורטור יהיה פתוח; זה יתן לך עוד קצת תנופה," אמרתי.

"מה לגבי החולזי?"  
"שיודיין החול בתחת," אמרתי. חיי-כינו עד עשר דקות.

"המטוס עכשיו הצטנן דיו," היא אמרה. הידקתי שוב את קישורי הרית-מה שלה, דואג לה כתרנגולת לאפרוחה. "היי, זה הדוק מדי," היא מחתה. "זה לא יהיה הדוק מדי אם תהפכי." היא חבשה את קסדתה, אך לא את מסיכת החמצן. "הכל מוכן?" שאלתי. "הכל מוכן," היא השיבה. תפסתי את ידה, לחצתי אותה חזק וליטפתי אותה דרך הריתמה.

שבדרך-כלל משתמשים בו בעיתות קרב. היטתה את הגה הכיוון ימינה, בניסיון להפסיק את הסיבסוב. אנו רדפנו אחריה במשאית. 65 קמ"ש, 80, 110, 150. הספיט כאילו גימגם במירוצו להשיג מהירות המראה, בעת שגלגליו נכנסו לתוך הטלאים הרטובים עדיין. חרטומו הארוך התנענע וקפץ. התפלל-תי שהיא לא תפסיק את ההמראה ותסגור את המיצערת. אילו הייתה עושה זאת, הייתה מתהפכת מייד על גבה. היה זה הכוח האדיר, הגס, של המרלין, ויחד עם הגה הכוח שלו, ששמרו על הספיט-פייר והחזיקוהו בדרך הנכונה, מעלה... 120 קמ"ש, 130... היא החלה להשאיר אותנו הרחק מאחוריה... 140 קמ"ש, 150... לבסוף היא זינקה בצורה אלימה ותלולה אל האויר. היתה זו הפגנה של טיסה טובה. אימראן הביט בי כאשר בלמנו את המשאית. "נדמה לי שהיא הצליחה, נכון?" הוא אמר. נשמתי נשימה עמוקה והינהנתי בראשי. הוא צדק.

"אני חושבת שמוטב שתנשק אותי לשלום," היא הציעה. "הרי אנו אמורים להיות נשואים."  
נשענתי לתוך תא הטייס ונשקתי לה בצורה מסורבלת. מצחיק היה לנשק מישהו בתוך ספיטפייר. "אמרי לליאו לטוס לכאן אם יהיו אי-אלה חדשות," אמרתי. "אם אין, אתם תמשיכו, ואני אטוס לבדי לראנגון מייד לאחר שיוחלף המדחף. אראה אותך היכן ומתי שאראה אותך. שימי לב לסיבסוב!" ובזאת נשקתי לה עוד פעם, קפצתי מטה ונעמדתי על המשאית.  
המרלין נדלק בקלות. ג'אקי ניפנפה לעברי פעם אחרונה בידה, פתחה את המיצערת כשהיא לוחצת על הבלמים. עוד מיצערת. ועוד. המטוס רעד מזעם על כך שעוצרים אותו מלנוע. הזנב נעשה קל, ואז שיחררה ג'אקי את הבלמים, והספיט סיבסב קימעה ונכנס בעליצות לפעולה. נשמעה שאגה רוע-מת, כאשר ג'אקי פתחה את המיצערת במלואה בחבטה, עד להספק חירום





אמנון צה"ל

אל שמה  
מפקד אמנון





# הדרך הארוכה להפלה

בשנה שעברה היה כל־כך חם, שהמדחום התפוצץ. ובכל זאת, לא  
היתה פעם אחת בה לא בכה חייל כשרצו להעביר אותו למקום  
אחר. פלגת ההוקים המדברית ביותר בחיל־האוויר

מאת יואב וינוגרד      צילם רובי קסטרו





בטאון חיל האוויר, 50 ספטמבר 1989, מס' 70 (171)





להיות באורך של כ-20 ק"מ (חצי מטווח הפגיעה של ההוק...). לכן מגיי עה אל היחידה מיכלית מים שלוש פעמים בשבוע.

אך ישנן דווקא תקופות, שבהן יש לסוללה הרבה מים. בחורף האחרון "טייל" שיטפון מים כביר על השביל המוביל ליחידה, ו"לקח" אותו הצייד...

ביחידה אין מש"קים או נגדים האחראים על ציוד, אפסנאות, רכב וכיוצא בזה. אין גם פקידה יחידתית. הבקרים ממלאים את כל הפונקציות הללו, בנוסף לתפקידיהם המיבצעיים

קצר. לכל אורכה, בשוליים, ניתן לר" אות צמיגים מפונצ'רים. הם מוצבים כמו סימני-דרך.

מגיעים לפלגה. הנוף מרהיב. המפ" קד, סגן שרון, מספר כי טעות טאקטית של טייס האוייב - וטיל הוק אימתני משוגר אליו, ומפילו. לא ה-F-15 ואף לא ה-F-16. ההוק פשוט מצפה למטוס שכוזה בכליון-עיניים. עיניים מאיימות. הוא אחת התשובות הטובות ביותר של ישראל למטוסי הקרב המתקדמים של מדינות-ערב.

היחידה קרבית ביותר. מגינה מפני אמל"ח האוייב האימתני ביותר - מטוס הקרב. אך זה עוד לא הכל.

כדי להגן עליה מפני תקיפות קרקע-יות, מצויידת היחידה בנגמ"שים מחומשים ובאמצעים אחרים. היחידה עורכת אימונים רבים מאוד של הגנה מפני תקיפות קרקעיות, והיא מאומנת בכך טוב.

ליד ה-J BOX J אנו מגלים מד-חום, שמראה על 41 מעלות (בצל). "בשנה שעברה היה כל-כך חם עד שהמד-חום התפוצץ," אומר שרון.

אם אצל הוולקניסטים בצפון הסיס"מה היא "שתו קולה", הרי שכאן ביחידה המדברית הזאת הסיסמה היא "שתו מים". חוץ מהפק"ל הרגיל שיש כאן לכל אחד (בעיקר קסדה ונשק), מסתובבים כולם עם בקבוק ליטר וחצי של מים. מבחינה מדוקדקת יותר מסת"בר שהבקבוקים האלה שירתו פעם קולות. ביחידה אין ברז מים, מכיוון שצינור שיגיע במיוחד לסוללה ידרש



כדי להגיע אל יחידת ההוק שבה אנו עוסקים, יש לבחור היטב את כלי הרכב שבו נוסעים. אנו, למשל, הגענו במיכלית דלק, הנראית כלקוחה מהשירות של 1948. ובצדק. השביל המדברי המטושטש המוביל אליה לא מומלץ למכוניות נוסעים עדינות.

לא לכל אחד מותר לנהוג כאן. רק לנהגים עם ניסיון, כשמעון. "ישנה חשיבות רבה, אחריות רבה, בכך שאני וחברי מובילים בעצם את כל האספקה ליחידה." כשהיחידה פורסת - הוא איתה. נהג קרבי.

כשהוא נשאל אם אתמול היה ביום הכיף של מערך הנ"מ בלונה-גל, הוא אומר: "לא הייתי, וזה גם לא מעניין אותי - כל נסיעה שלי לכאן היא כמו מגלשת הקאמיקזה בלונה-גל." אומר, ועולה על גבעה תלולה, יורד ממנה, שוב עולה, וחוזר חלילה.

הדרך למוצב היא מהסוג שרואים בסרטים ישראליים קצרים, אך במקרה הזה היא ארוכה מדי בשביל סרט כה

למעלה: זו מיכלית הדלק, משיירות 1948; באמצע ולמטה: מלטים את הטילים, בחום של 41 מעלות



החשובים.

מתי, הסגן, הגיע מקורס טיס. הוא היה בסיוור מקומות שונים בחיל-האוויר, וכשראה את המקום הזה, דרש מייד להיות בנ"מ, בהוק, ובפלגה המיור חדת הזאת.

"אני נהנה להיות כאן משלוש סי"בות," אומר מתי. "הנוף נפלא, המבצעות, הכוננות הגבוהה והגיבוש החברתי. אה, כן - גם הנוף עושה הרבה מהתפקיד..."

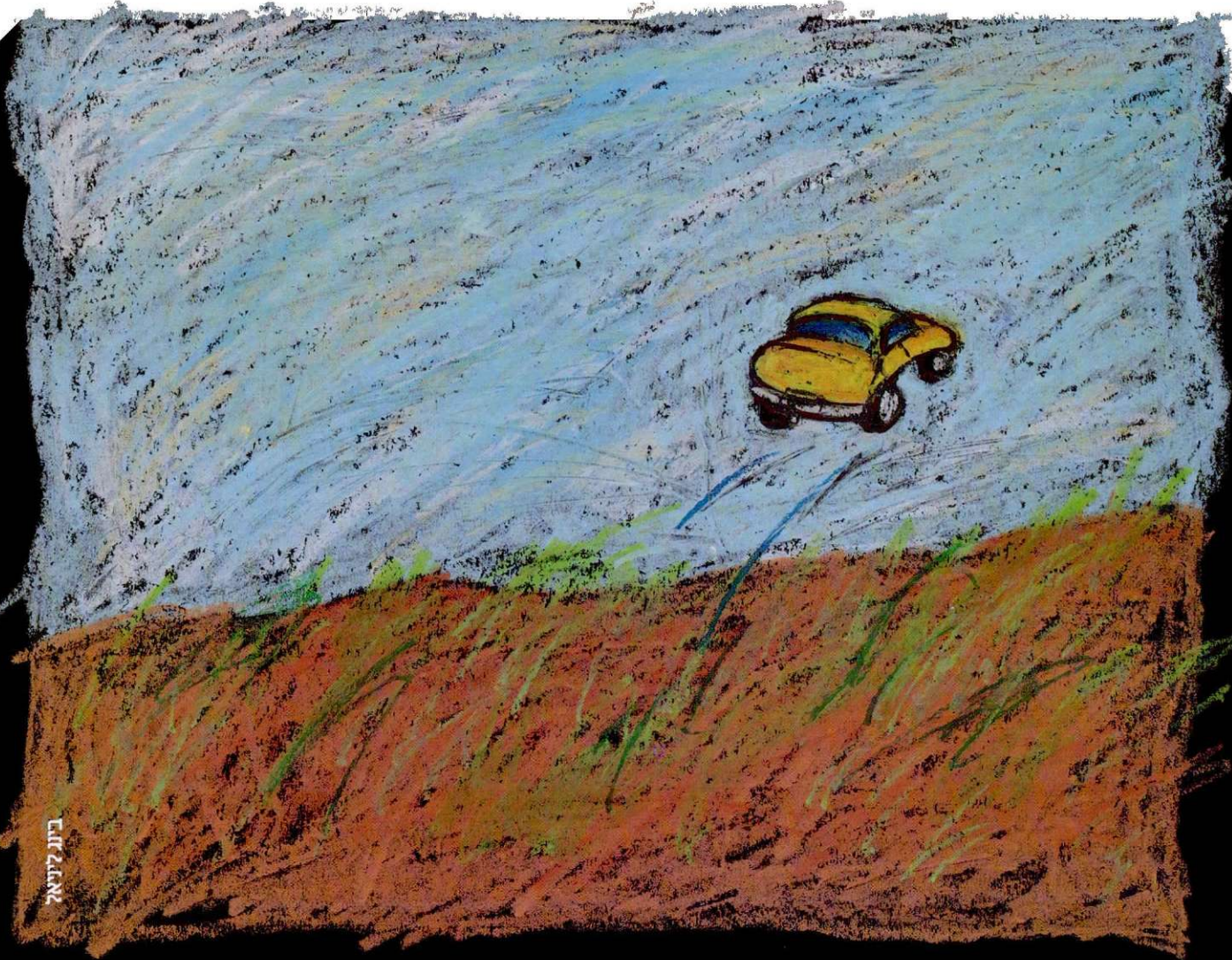
בשעות שונות, בימים שונים, ניתן לפגוש שם יעלים, שועלים, צבועים, עופות דורסים וציפורים אחרות. החב"ר'ה מיוודים בעיקר עם היעלים, אותם הם מאכילים מכף ידם.

סמ"ר גיא, ממונה על עוזרי בקרים, אומר: "בגלל שזה מקום קטן, נוצרה כאן אוירה מיוחדת, כבמשפחה. לכל אחד איכפת מה קורה עם האחרים. בגלל השביל יש לך יותר את הרגשת הקרבות, וגם הגבול שנראה בעין תורם להרגשת המבצעות, כמו אוע"קות אמת." שרון מספר, שלא היתה פעם בה לא בכה חייל כשרצו להעביר אותו למקום אחר. "החבר'ה אוהבים את המקום," הוא אומר. "אני לא יודע למה, אך האתר קושר את האנשים אליו נפשית. אני, למשל, הייתי כאן עוזר-בקר, ואחרי קורס בקרים עמדתי על-כך שאחזור לכאן."

במקום המבודד והקטן הזה, ששביל חתחתים חוצץ בינו ובין הציביליזציה, נוצרה לה משפחה. ואת הקן המשפחתי הזה כל-כך קשה לעזוב, ולא רק בגלל השביל.







אמנון ליניא

# הנעה מושלמת

קבוצת



סונול מובילה בכל התחומים: בבניין, בשמנים, בתוספים ובשירות. סונול מציעה לך היום את הטכנולוגיה של שנות ה-2000. שים סונול להנעה מושלמת.

מובילה בכל הרכיבים





# תרגילים בחילוף

**ל**וקחים טייסים צעירים, כאלו שלא התנסו בסיפורי נטישה מסוכנים, ומפזרים אותם ברחבי הארץ: לוקחים כמה מסוקי חילוף, נותנים להם נ"צ כלליים ביותר של הנוטשים, ושולחים אותם למצוא ולהביא את הטייסים הצעירים. מעין תרגיל לריענון ולמידה. שידעו מה לעשות במקרה הצורך.

מבחינת מסוקי החילוף, החל התרגיל בהודעה שהגיעה לטייסת, וסיפרה על טייסים שנשטו. המסוקים המריאו בנוהל הזנקה מסודר ומקובל. רס"ן ב', טייס יסעור וסגן מפקד טייסת בל-212, אומר לנו כי יש חשיבות רבה לתרגילי אימון בחילוף טייסים נוטשים. טייסי חילוף צעירים, שהתחנכו בקורס הטיס על סיפורים הירוואיים של חילוף נוטשים במלחמת ששת הימים ובמלחמת יום הכיפורים, צריכים לרכוש בקיאות ומיומנות בביצוע משימות כאלה. גם לטייסי קרב צעירים, העלולים להתנסות בעצמם באירועים כאלו בעתיד, חשוב לדעת בדיוק מה לעשות ואיך. "משימת החילוף", אומר ב', "היא משימה משותפת לכל צוות המסוק. כולם – הטייס, טייס המישינה, המכונאי המוטס וצוות החילוף עצמו – מביטים לכל הכיוונים ומחפשים את הטייס הנוטש, ופוקחים עין אל איומים אפשריים המופנים אל המסוק. המשימה אינה מסתיימת כשנגיעים אל המחולץ – צריך לחזור הביתה בבטיחות, כשבמסוק מיטען יקר. "רס"ן ב' מודה שהיו אומנם מקרים שבהם פעלו במשימות כאלה מסוקים אחרים, קוברות לדוגמה, שחילוף אינו ממשימותיהם המוגדרות, אבל בטייסות החילוף מלמדים איך לעשות את זה נכון ו"לפי הספר".

זוהי משימה מאוד מסובכת ומורכבת. יש בה הרבה גורמים מפריעים, העשויים לסכן את ביצועה והצלחתה. מאוירה פסטוראלית אולי, בטיסה בפיטרול שיגרת, עוברים מיידית לטיסת חילוף, שהזמן מהווה בה גורם עיקרי ומכריע. הצוות נקרע בין הרצון להגיע מהר ולחלץ, לבין המודעות לבטיחות – מהר, בהרבה מקרים, זה גם מסוכן. טייס החילוף חייב לשמור על קור-הרוח של המחולץ שלו, בנוסף לזה שלו עצמו ושל אנשי צוותו. מיקצועיות – זה שם המשחק.

סא"ל ח', מפקד הטייסת, מגדיר את חילוף הטייסים הנוטשים כמשימה ראשית ועיקרית של מסוקי החילוף, יחד עם חילוף פצועים. "במשימה כזאת, נבדקים כל מרכיבי צוות החילוף, כשעל כולם לתפקד בשלמות ובמקצועיות מוחלטות. די בפרט קטן ושולי אחד שלא מבוצע כהלכה כדי לסכן את המשימה כולה. הטייס שולט במטוס, הנווט מנהל למעשה את הטיסה, והמכונאי המוטס אחראי לאיסוף המחולץ אל המסוק בבטיחות. "מוסיף רס"ן ב': "אנחנו מחנכים את הצוותים בצורה שאינה משתמעת לשתי פנים – הטייסת הזאת אחראית לחילוף טייסים, והאחריות מוטלת באופן שווה על כל אחד מאנשי הצוותים. חיי טייסים מחיל-האויר תלויים בהם, ומונחים על הכף. מפקדי המסוקים נדרשים להפגין את כל שיקולי הקברניטות שלהם, ולהתמודד עם כמות אינפורמציה אדירה

הרגע בו נכנס המסוק לקטע האחרון שלפני ההגעה אל המחולץ, הוא רגע ה"פואנטה" של המיבצע כולו. "מנסיין, זה מתבצע תמיד תוך צעקות איומות בקשר." אומר רס"ן ב'. "אתה מעלי, אתה, מצפון! אתה מתרחק! אנחנו מחנכים את הצוותים בצורה שאינה משתמעת לשתי פנים – הטייסת הזאת אחראית לחילוף טייסים, והאחריות מוטלת באופן שווה על כל אחד מאנשי הצוותים. חיי טייסים מחיל-האויר תלויים בהם, ומונחים על הכף

מאת דרור מרום  
צילם אסף שילה









הנאספת במהלך הביצוע. כמעט תמיד, בעיקר בלחימה, החילוץ מתבצע בשטח הלחימה עצמו, מטבע הדברים. התינון, בהתחשב בעובדה שהחילוץ 'הונחת' על הצוות במפתיע, נערך ברובו ממש במהלך הטיסה עצמה. זה כולל חיפוש, מאבק מול כל הגורמים שלרעתך, במלוא מובן המלה. איומי אויב, תנאי שטח ומזג אויר קשים, לחצים מובנים המעיקים, כל אלו מעניקים למשימה מימד אחר. טייס חילוץ יודע לאורך כל הדרך כי הוא טס למען משימה.

את הרגע שבו נכנס המסוק לקטע האחרון שלפני ההגעה למחולץ, מגדיר רס"ן ב' כ"פואנטה" של המיבצע כולו. "מניסיון, זה מתבצע כמעט תמיד בצע קות איומות בקשר - 'אתה מעלי, אתה מצפון, אתה מתרחק', ומכאן ואילך, הדרך הביתה מתקצרת אלפי מונים."

מוקדם בבוקר. האדים הבוקעים מפיותינו מאיימים לקפוא. במסוק שלנו עסוק ק', הנווט, באיפוס מצפנים. הקור הנורא הזה עוד יחמיר. היום עולים לחרמון. כמה מסוקים ממריאים לחילוץ טייסים נוטשים, בתרגיל גדול. טסים מול השמש, אשר למרות שאינה נראית, ניתן להבחין בבירור במיקומה מבעד למסך העננים האפור. נוחתים בבסיס סמוך, ואוספים את אנשי היחידה לחילוץ ופנינו בהיטס. הם מתיישבים במאחור, ללא מלה, וניכר בהם שהם מתודרכים היטב בכל העומד להתרחש.

הכיוון צפון. גובה הטיסה 300 רגל, מהירות הרוח 30 קשר, ומהירות הטיסה 100 קשרים. טסים לכיוון מינחת צפונית לתידלוק. מסוקים אחרים מהטייסת סת טסים דרומה לבקעה, לנגב, למרכז ולשומרון. אנו חוצים את קו הרי הכרמל וטסים צפונה. בדרך, מבצע הנווט ק', שמאוחר יותר ינהל את מבצע החילוץ ממושב השמאלי בתא הטייסים, נחיתות הזדהות עם המפה. עוברים לערוץ הבקר. ההתרגשות ניכרת בקשר. הולכים לחלץ טייס נוטש, טייס-קרב, שנגזר עליו לשהות אי-שם במרומי החרמון ולהכות לנו.

אנחנו מבצעים ניווט ציר טאקטי. הכיוון - הגליל. הטייסים מסתכלים בפתקים הסודיים, שחולקו להם בטייסת, ובהם מצויינת הנקודה שבה אמור להיות הטייס הנוטש. מאוחר יותר

עכשיו כבר כמעט שוכחים את האיומים שבשטח, ומתרכזים במאבק עם מזג-האוויר ותנאי הקרקע. אנחנו יוצאים, ומבצעים הקפה רחבה מאוד כדי להגיע מכיוון שונה לגמרי. כשהרכס המזרחי של החרמון בגבנו, מ' מזכיר לכולם בקשר הפנימי כי שעון הדלק מתחיל לנוע לכיוון האפס



האפילוג החי של הסיפור הזה, הוא ד', המחולץ עצמו השרוע על רצפת המסוק, שניות מעטות לאחר שהופיעו מניו מבעד לפתח הימני, וידיו אחוז בדיו של מ.מ. המכונאי המוטס

הנווט מוסיף לנסות וליצור קשר עם מחולצו. "אתה שומע אותי 21?" שילוי. אין קול ואין עונה. מוסיפים לנוע צפונה, כשהאוויר מתקרר פלאים. מד הגובה מורה על עלייה תלולה. עכשיו כבר טובלים בשלג. הטמפרטורה יורדת עד ל-3 מעלות. בהתאם לנ"צ, שהוכנס למחשב הניווט, לשמונה ק"מ מהטייס

אותו. מימיננו, במקום שבו הוא אמור להיות, משתרע עמק רחב מסנוור בלור בנו, ואם לא די בכך, מרחף מעל לעמק השטוח הזה, מעין ענן אפור המכסה את פתחו ועומקו של המתלול. מ' וט' מחליפים ביניהם הערכות מצב ופונים ימינה. המגמה - הקפה של המתלול ויציאה לאויר העולם מהכיוון שאינו מעונן, כשהגב בצפון-מזרח. בקשר, נשמע המחולץ כמעט בהיסט-ריה, חושש כנראה שאנחנו פונים לכי-וון מוטעה. מ' מרגיע אותו, אומנם לא מספר לו על התיכנון, אבל מבטיח לו שנגיע אליו תוך דקות. עכשיו כבר כמעט שוכחים את האיומים שבשטח, ומתרכזים במאבק עם מזג-האוויר ותנאי הקרקע. אנחנו יוצאים, ומבצעים הקפה רחבה מאוד כדי להגיע מכיוון שונה לגמרי. כשהרכס המזרחי של החרמון בגבנו, מ' מזכיר לכולם בקשר הפנימי כי שעון הדלק מתחיל לנוע לכיוון האפס. בטיסה, קשה מאוד לשמוע רעשים מבחוץ. והנה הקשר משתפר פלאים. המחולץ עולה שוב על הקשר וטוען שהוא רואה אותנו. אנחנו לא רואים אותו. הוא אומר שהוא בשעה 6:55 שלנו, ואנחנו מסתכלים למטה. ניצנוץ זעיר מאשר שמצאנו את המט-רה. מ' אומר לי בקשר, כי המתכננים היטעו אותנו במתכוון, באמצעות הפת-קים הסודיים, לנ"צ מוטעה לחלוטין. מ', המכונאי המוטס, לא מתעניין בחילופי הקשר הפנימיים, ומתעסק עם המנוף, הכבל המשתלשל מטה, והכיסא הכתום שעליו הטייס המחולץ והועלה פנימה.

החרמון. למרות שנראה כאילו מנסים לדחות את הכניסה והעלייה לתוך הכי-פור והשלג, מ' מגביר את המהירות, מתייעץ עם ק' באשר לאיומים ומיכשור לים אחרים בשטח, ועולה למעלה ב-100 קשר. אנחנו בכיוון המחולץ. עכ"שיו כבר טובלים בשלג. הטמפרטורה יורדת עד ל-3 מעלות. בהתאם לנ"צ, שהוכנס למחשב הניווט, אנו נמצאים בין שבעה לשמונה ק"מ מהטייס. חולפות דקות מספר, ואנחנו מגיעים לשטח. מרחפים מול מעין רכס מזדקר. הפיתוי לעלות על קו הרכס, שמעברו האחד עשוי להימצא אובייקט החילוץ שלנו הוא גדול. נוכל לשפר את הקשר והראות באופן ניכר. אך שוב בוחר ק' נתיב בטוח ומורה למ' לבצעו בהירות. מקיפים את הרכס ומגיחים מעברו האחר, נחבאים בצילו. לפי כל החישובים, הוא צריך להיות ישר מולנו. חוזרים קצת לאחור, שם משפרים את הקשר. מסתובבים סביב הזנב, כמו אנטנה בתחנת-מימסר, מנסים ליצור קשר. קשה מאוד לזהות פרטים על הקרקע, על אף שאנו נמצאים במקום גבוה יחסית. למרות שהטיסה נמוכה, הגבעות המושלגות מבליעות בתוכן את כל הפרטים. הסלעים השחורים המרצפים אותן, בהחלט אינם מקילים עלינו את זיהוי הדמות בסרביל הטיסה החום, שאותה אנו מחפשים. לפתע, בלא כל אזהרה מוקדמת, עולה המחולץ על ערוץ הקשר. הוא אומר שהוא שומע אותנו, אבל אינו רואה. הקשר משובש מאוד, וחילופי הדברים הקצרים נשמעים בתוך רעש של מעין סופת רעמים וברקים. כמעט לא שומעים כלום, אבל מצליחים לש-מוע את מה שצריך. הקשר משתפר ככל שאנו נעים מזרחה. באדיבותו של ק', שמכוון ומסובב מיני לחיצים וכפתורים, שומעים טוב יותר. כולנו על הקשר, מנסים לזהות את דבריו של הנווט, ומשתדלים שלא להרעיש בקשר הפנימי. הוא עדיין שומע את הרוטור שלנו, אבל אינו רואה. ט' שואל אותו היכן הוא נמצא ביחס אלינו והוא עונה שקשה לו לדעת. בינתיים מורע מצב הקשר. כשאנו נעים מזרחה, וק' מבצע שיפורים, חוזר הטייס ועולה על הרשת. הוא צועק: "אתם משמאל! רואה אתכם! אל תזוו, תסתובבו, תעמדו באייר!". לנו, קשה מאוד לזהות

יתברר, כי נקודות הציון שניתנו לנו היו מוטעות, שיקריות. פשוט רצו שנחשב באמת. נתיב הפיטרול שלנו יהיה מצפון לקרית-שמונה והוא תואם את הנתונים שהעביר הטייס הנווט בשניות הראשונות שלאחר צניחתו. טסים במהירות של 50 קשר, בין כתפי ואדיות ורכסים. הרים גבוהים נראים באופק. ממש מול האף, ממזרח לנקודת הנטישה של טייסנו. המכונאי המוטס, מ', בודק את מנוף ומערכות ההיגוי שלו. יש עוד הרבה זמן עד החילוץ. לעת עתה, עדיין אין קשר עם המח-לץ שלנו. יורדים לכיוון מפל מים זורמים, וק', הנווט, חוזר וקורא בקשר לבן האובד. עדיין אין תשובה. זהו שטח הררי המזכיר מאוד את הרי ירושלים, גדוש ואדיות ורכסים. אנו נעים במעגל המתנה ועדיין אין כל קשר עם הניצול. מ', הטייס, אומר כי לפי חישוביו היינו כבר צריכים לשמוע אותו. אנחנו לא עולים לגובה, וממשי-כים לטוס לכיוון הנ"צ שנמסר לנו במקור. 30 מעלות צפון מזרח, 30 מעלות ימינה. הטייס מבצע תיקוני כיוון קלים. פונים לערוץ הקשר של הנווט, ממתינים לקולו. מימין נחל גדול וממול מצוק תלול. כניסה לתוך ואדי עמוק, 100 רגל בין כתפי הקירות. עדיין אין קשר עם הטייס הנווט, אולי בגלל המצוקים שמפריעים. הטיסה מתבצעת בתימרונים לא-מעטים. רגל פנימה, סיבוב מלא סביב הזנב, הרמות אף ושבירות קלות הצידה. בערוץ החיצוני, אנו שומעים את שאר המסר-קים המשתתפים בתרגיל. גם להם יש בעיות, ואחדים מהם נתקלו ברוחות סוערות ומפריעות.

ברקע מסוק אחר, נשמע מקוטע, מדווח על מיקומו. שוברים שמאלה לעבר ואדי, ונכנסים עמוק לתוכו. ברקע, עדיין נשמע המסוק האחר. הנווט מוסיף לנסות וליצור קשר עם מחולצו. "אתה שומע אותי 21?" שלי-לי. אין קול ואין עונה. מוסיפים לנוע צפונה, כשהאוויר מתקרר פלאים. מד הגובה מורה על עלייה תלולה. בחרנו נתיב בטוח, ונכנסנו בתנועה החלטית בכיוון הטייס הנווט, שממתין לנו. כל הצוות מביט לצדדים בצורה מסודרת. כל איש וגזירתו הוא. פני השטח מש-תנים כל העת. מאיזור ירוק, עוברים למשטחי אבן כהים. ברקע, קרוב מאוד,





טיסת "יונייטד" 232: "הדי.סי. 10 צלל כמו טיל מהשמים"

**בצילום הגדול** - נתיב ההתרסקות של הדי.סי. 10. במרכז הצילום נראה בברור זנב המטוס, שהועף; **בצילום הקטן מימין**: מראה מחריד בצד המסלול של נוסע שנהרג, קשור עדיין בחגורות בטיחות למושב; **בצילום הקטן משמאל**: לאחר התאונה: חקירת המנוע שהתפרק באויר.

# התושיה של הקברניט היינס

את מנוע מספר 2 של אותו מטוס, ואגב כך חתכו את כל הצינורות ההידראוליים העוברים בסביבה וייבשו את הצינורות מהנוזלים ההידראוליים, כשהם משתקים למעשה את כל משטחי ההיגוי של המטוס.

אך איך הוא בכל זאת טס באויר 41 דקות אחרי ההתפוצצות במנוע, הצליח לטוס למרחק של כ-70 מייל, להגיע לשדה-תעופה, לכונן את עצמו למסלול הנחיתה ולנחות, אם כי נחיתה קשה ביותר, כשהמטוס מתפרק לחלקים?

ובכן, זה בדיוק סיפורן המיוחד של אותן 41 דקות של טיסה 232 של חברת "יונייטד איירליינס", כשגיבורה של הטיסה הוא המפקד, קברניט המטוס אל היינס, לשעבר טייס-קרב בורוע האווירית של חיל-הנחתים ו-33 שנה טייס ביונייטד. מימינו ישב הקצין הראשון ויליאם ר. רקורדס, מאחוריהם מהנדס הטיס דאדאליי ג'. דבוראק.

די.סי. 10 מתוצרת "מקדונל דאג-לאס" הוא מטוס שנולד ללא מזל. זכורות התאונות התכופות במטוסים אלו לפני כמה שנים, כאשר כמה פעמים ניתקו המנועים ממתקני הת-לייה מתחת לכנפיים. אולם, הפעם אירעה התקלה דווקא במנוע מספר 2, המותקן על זנב המטוס.

בשיחות עם טייסים ותיקים אפשר לשמוע כי מטוס תלת-מנועי נוטה לפע-מים להיות בעייתי, הגם שאין בציני חברות התעופה הישראליות מטוסים מסוג זה. התלת-מנועיים הידועים כיום הם, מלבד די.סי. 10, טרייסטאר 1011 L של "לוקהיד", בואינג-727 וטריידנט הבריטי.

מסביר יו"ר איגוד הטייסים, קברניט "אל-על", יצחק גובן: "יש טייסים ותיקים שלא אוהבים מנוע בונב. אם יש פיצוץ במנוע, כל הזנב הולך, כי המנוע יושב במקום עדין מדי. לעומת זאת, למנוע מתחת לכנף יש מומנט סיבובי, כי הוא נמצא בצד המטוס, ואם מנוע קיצוני מפסיק לפעול במצב קרי-טי, כמו בהמראה, למשל, נוצר מומנט סיבובי רב עוצמה ה'סותב' את המטוס ולא קל להשתלט עליו. במנוע המותקן על הזנב אין מומנט סיבובי כזה.



**ב**אחד ההאנגרים בשדה התעופה של העיר סיו טיטי, שבמדינת איובה, ארה"ב, תלוי מתחת לתקרה, על פיגומי-עץ גדולים, יצור תעופתי מוזר: קטע זנב שבור, רצוץ ומרוט של מטוס די.סי. 10 ודגם מדוייק של מנוע מדגם CF6-6 מתוצרת "ג'נרל אלקט-ריק". קטע אזור הזנב ודגם המנוע תלויים גבוה באויר ומחוברים לקרקע ולפיגומים בעשרות חוטים בכל מיני כיוונים ובכל מיני צבעים.

מבנה מוזר זה באותו ההאנגר הוא אחד ממוקדי חקירתה של אחת מתאונות המטוסים החמורות והמעניינות שאירעו באחרונה. ייאמר בתחילת הדברים שוועדת החקירה הרשמית עדיין לא סיימה את עבודתה. אין דו"ח חקירה רשמי, אלא רק השערות של מומחים, תוצאות של בדיקות ראשוניות ושיחזורים עיתונאיים מפי מי שהיו מעורבים באותה תאונה, שאירע עה ב-19 ביולי, והסתיימה במותם של 110 בני-אדם ואילו 186 נוסעים ואנשי צוות ניצלו, רבים מהם נפצעו.

את החוטים היוצאים ונכנסים למע-טפת המנוע, חיברו החוקרים מטעם הרשות האמריקנית העוסקת בכך, והם באים לציין היכן, לדעת החוקרים, ובאילו כיוונים עפו להבים של המנוע בעוצמה כה רבה, עד שחוררו את מעטפת המתכת, הוציאו מכלל פעולה

פיסות-מתכת של להבים עפו מתוך המנוע בעוצמה אדירה, כשהם מנקבים את מעטה המנוע ומוטחים בכוח, "כאילו נורו מתוך מקלע", אל אזור הזנב, חותכים כסכינים את כל שלושת הצינורות ההידראוליים הנמצאים בזנב ותפקידם לתת כוח למישטחי ההיגוי. ללא מערכת הידראולית, נותרו הטייסים בקוקפיט ללא הגה-כיוון, ללא הגה-גובה וללא מאזנות. כעבור כמה דקות התברר להם שגם מדפי הכנפיים חדלו לפעול

מאת דן ארקין

## כל ההידראוליקה הלכה

לעומת זה, מבחינת תחזוקה, בעיקר בסבב תחזוקה מהיר בין טיסות, קשה להגיע למנוע זנב, שהוא גבוה ודורש מיתקני קרקע מיוחדים, בעוד שקל הרבה יותר למכונאים להגיע למנוע תלוי מתחת לכנף.

מה קרה, אפוא, בטיסה 232 של "יונייטד איירליינס"? אחת הראשונות ששמעה בשעה שלוש ורבע "רעש של התפוצצות עזה" היתה הדיילת הרא-שית, שהושלכה מייד ארצה בעוצמה רבה.

פיסות-מתכת של להבים עפו מתוך המנוע בעוצמה אדירה, כשהם מנקבים את מעטה המנוע ומוטחים בכוח, "כאילו נורו מתוך מקלע", אל אזור הזנב, חותכים כסכינים את כל שלושת הצינורות ההידראוליים הנמצאים בזנב ותפקידם לתת כוח למישטחי ההיגוי.





של שני המנועים הפועלים, מספרי 1 ו-3, בעוד הקברניט היינס בודק את התגובות של כלי הטיס. על הקרקע הסביר קברניט הארט לנגר, סגן-נשיא יונייטד וראש אגף מיבצעים: "כאשר הטייס מזוין את מוט ההיגוי, התגובות בכיוון הטיסה הן מיידיות, אולם, כאשר אתה שולט על תנועת המטוס רק בעזרת מיצערות

בשורה 4a במטוס ישב דניס פיץ', טייס מדריך בחברת יונייטד, שטס כנוסע, והתנדב מייד להיכנס לקוקפיט ולסייע לטייסים. הוא נתקבל ברצון, ומספר אנשי צוות האויר גדל לארבעה. פיץ' הלך קודם לחלקו האחורי של המטוס כדי להעריך את הנוקים, ואחר-כך נכנס לקוקפיט, כרע על ברכיו והחל להפעיל בעדינות רבה את המיצערות

עוד ספק שאין הגאים לדי.סי.10 זהו, וכי הם חייבים למצוא שיטה אחרת לניהוג המטוס כדי להציל את חייהם ואת חיי נוסעיהם. בספרים של חברת "יונייטד אייר-ליינס" לא כתוב מה לעשות במקרה כזה, אמר טייס ותיק בחברת התעופה, שהיא מהגדולות בעולם. "בספרים שלנו כתוב מה לעשות כאשר מאבדים חלק מההיגוי, אבל לאבד את כל משטח היגוי בבת-אחת? הצוות של טיסה 232 הוסיף כמה דפים חשובים לספרים של החברה."

ללא מערכת הידראולית, נותרו הטייסים בקוקפיט ללא הגה-כיוון, ללא הגה-גובה וללא מאזנות. כעבור כמה דקות התברר להם שגם מדפי הכנפיים חדלו לפעול. כל זה קרה כאשר המטוס טס במרחק שעת-טיסה מהעיר דנוור בדרכם לשיקאגו, כאשר הטייס האוטומאטי היה בפעולה והמטוס בגובה של 37 אלף רגל. המטוס נרעד ופתח בהנמכה איטית, בעוד הטייסים מדוממים מייד את מנוע מספר 2 המת. על לוח המכשירים בקוקפיט ראו שהלחץ ההידראולי יורד במהירות, ותוך שתי דקות היתה כמות הנזול ההידראולי אפס ולא היתה עוד שליטה בהגאים. שני הטייסים, היינס ורקורדס, ניסו להפעיל את ההגאים, בעוד מהנדס הטיס דבוראק מדווח בראדיו למטה החברה בשיקאגו וקורא לעזרה. הקושי – והייחודיות של התאונה הזאת – התברר לטייסים כאשר לא היה להם



הרגע שלפני: הדי.סי.10 צולל אל סופו





ניצל בנס



"הקופסא השחורה" של הטיסה

יו"ר איגוד הטייסים וקברניט  
בואינג-747, יצחק גונן: "עוד  
אין דו"ח חקירה רשמי, אבל  
הטיסה הזאת כולה נראית  
במבט ראשון כנס או כמעט  
מדע בדיוני. אין לי ספק  
שקברניט היינס הוא טייס  
מעולה ומאוד הייתי רוצה  
לדבר איתו, ללמוד ממנו"



**למעלה צוות**  
 החילוץ מעל שבדי  
 המטוס  
**למטה:** מייד לאחר  
 ההתרסקות: שבדי  
 המטוס עדיין  
 בוערים



220 קשר, ללא מדפים, ובעוד הטייס פיץ' מושך אתורנית את המיצערת, כנף ביצע המטוס פנייה חדה ימינה, כנף למסלול ובמצב זה נגע המטוס בקרקע כשקצה כנף ימין נחבטת קשות בשפתו הימנית של מסלול 22.

במסלול-הסעה סמוך ניצב אותה שעה רס"ן הארי גריר, טייס בחיל-האוויר האמריקני, שהנחית כמה דקות לפני כן מטוס A-7D, וכך תיאר גריר מה ראה: "קצה הכנף הימנית פגעה בקרקע. המטוס היה אפוף אש. אחר-כך הוא נשבר לכמה חלקים והתהפך על גבו."

בשטח שבין שני המסלולים 22 ו-35 נמצאו אחר-כך, במרחק זה מזה, קא-בינת הנוסעים, כן הנחיתה, זנב המטוס והקוקפיט. מפקד מכבי-האש בשדה התעופה הביע את דעתו, כי העובדה שהמטוס נשבר לכמה חלקים הקלה על כמה עשרות נוסעים להימלט או להי-זרק החוצה, וכך ניצלו חייהם. באחרים בגד המזל: 110 נוסעים ואנשי צוות נספו.

בקהיליית הטייסים היללו ושיבחו רבים את קברניט היינס ואנשי צוותו. יו"ר איגוד הטייסים וקברניט בואינג-747 יצחק גונן אמר: "עוד אין דו"ח חקירה רשמי, אבל הטיסה הזאת כולה נראית במבט ראשון כנס או כמעט מדע בדיוני. אין לי ספק שקברניט היינס הוא טייס מעולה ומאוד הייתי רוצה לדבר איתו, ללמוד ממנו."

ואומר קברניט רם לוי, קברניט 747 ותיק ב"אל-על": "אני זהיר בדברי, כי אחרי תאונה יש תמיד ערפל-קרב, ואחר-כך יש שמועות ורק אחרי שנה יש דו"ח רשמי. אבל הסיפור של הטיסה הזאת הוא מסמר-שיער ובהחלט בקוקפיט של המטוס הזה נעשתה עבודה רצינית."

המנועים, התגובות הן איטיות, וזה מה שקרה לקפטן היינס."

אחד מחוקרי התאונה הסביר לכתב העיתון "לוס אנג'לס טיימס", כי מייד אחרי הפיצוץ במוע מספר 2, החל המטוס להנמיך והיתה לו נטייה חזקה ימינה. כאשר הטייסים רצו שהמטוס יטוס ישר, הם נתנו למיצערת שמאל עוצמה של מאה אחוז ולמיצערת ימין עוצמה של 73 אחוז בלבד, וכך השיגו טיסה ישרה. או - כאשר בדרכם לשדה התעופה בסיו סיטי רצו פנייה של 20 מעלות שמאלה, היה עליהם לבצע, למעשה, בעזרת המיצערת פנייה של 340 מעלות ימינה כדי להשיג את הפנייה הרצויה שמאלה.

כל מה שנותר לטייסים להיגוי המ-טוס היו שני המנועים ומיצערותיהם. כאשר, למשל, רצו להרים או להנמיך את האף, עשו זאת בעזרת האצתם או האטתם של שני המנועים ביחד. וכדי לבצע פניות, "שיחקו" במשחק מיצע-רות של תוספת כוח או גריעת כוח משני המנועים.

### "היבנו לנחיתה קשה-קשה"

יש לזכור שמאחור ישבו בקאבינה הנוסעים הרבים, מוכי החרדה. הקב-רניט היינס פנה לנוסעים במערכת הכרזיה וסיפר להם שהמטוס איבד מנוע. הוא קרא להם "להתכונן היטב לנחיתה יותר קשה מקשה." בהשגחת צוות הדיילות והדיילים, נעשו הכנות בתא הנוסעים לנחיתה הקשה שהבטיח היינס.

הדקות חלפו מהר והמטוס קרב לסיו סיטי. ברגע מסוים ביקש היינס מפקחי הטיסה במגדל הפיקוח שיחפשו לו כביש מהיר בן ארבעה מסלולים, שניתן לפנותו מכלי-רכב, והוא יוכל לנחות עליו: "מה שתעשו, העיקר שתרחיקו אותנו מהעיר," ביקש הקב-רניט מפקחי הטיסה.

טייס המשנה החל לרוקן דלק מהמיכלים כדי שיוקל משקל המטוס לקראת נחיתה. שדה התעופה של סיו סיטי נבחר כי היה הקרוב ביותר, והיינס העריך שלא יוכל לטוס עוד זמן רב. כדי לאבד גובה לקראת גישה לנחיתה, ביצע היינס שלושה סיבובים במרחק של 35 מייל מהמסלול שנבחר, וממש בקירבת השדה ביצע עוד שתי הליכות סביב.

היינס ביקש לנחות על מסלול 31 לתוך הרוח, אולם לא עלה בידו לתמרן את המטוס למסלול זה, ולפיכך החליט ברגע האחרון לנחות על מסלול 22, שהיה קצר וצר מדי בשביל מטוס די.סי. 10, אך נוח לגישה במצבו המיו-חד של המטוס הנחת.

"המטוס ירד על המסלול כמו טיל," תיאר עובד השדה את הנחיתה. היינס הנחית את הדי.סי. 10 במהירות של



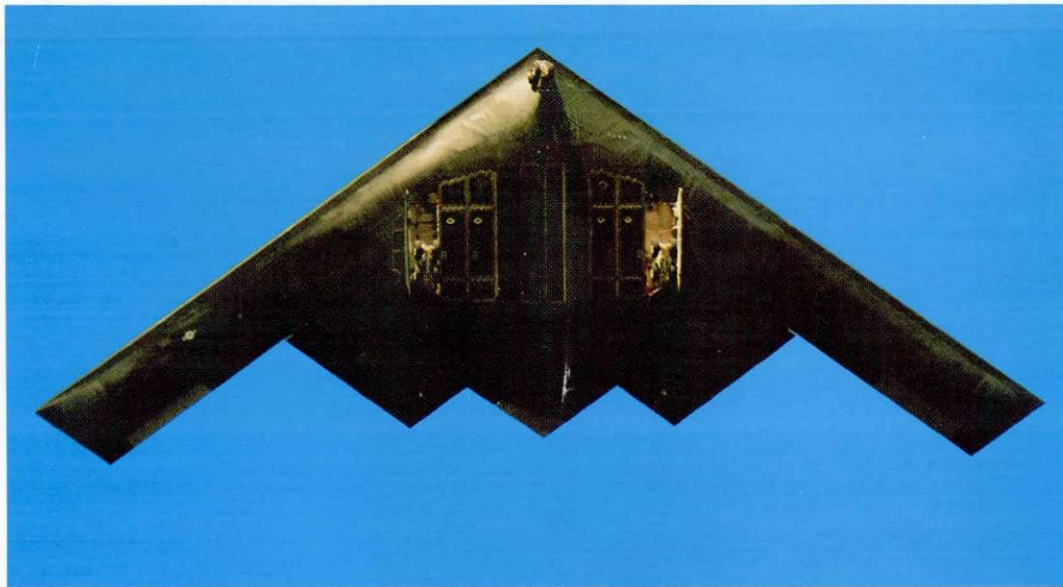
# B-2



## רואים את הסודות







**משמאל:** מבט על חלקו התחתון של ה-B-2 המומחים עמדו לראשונה על מיקומם המדויק של פתחיו

יט הבכורה המרשימה של המפ"צ ה"חמקני" B-2 הפיגה ספקות רבים, שליוו את הפרוייקט מראשיתו. "הדבר", הסתבר, טס ועוד איך! ימים מספר לפני הטיסה לא היו פני הדברים כה ררודים. לעיני מאות עיתור נאיים ומומחים נדחתה טיסת המבחן הראשונה עקב לחץ דלק נמוך מדי במיכלי המטוס. דחייה זו הולידה כותרות-ענק בתיקשורת האמריקנית, שילגגה בשמחה לאיד על הכישלון הצורב בהטסת המטוס הסופר-מתחכם. התקלה הטכנית המביכה אותה ותוקנה, וב-17 ביולי המריא המפציץ מבסיס חיל-האוויר האמריקני פאלם דייל, פלורידה, לטיסה בת 106 דקות במהירות נמוכה, בסיומה נחת בבסיס אדוארדס בקליפורניה. על המטוס, שהוטס בידי קולונל ריצ'ארד קוץ', מחיל-האוויר האמריקני, וטייס הניסוי הראשי של "נורת'רופ", ברוס הינדס, הותקנו אמצעי מדידה ואיתור מיוחדים, שסייעו לעקוב אחר טיסת המטוס. בין היתר, הותקנו בתא הטייס מצלמות ווידיאו, שעקבו אחר אופן תיפועל ומגני המטוס ומערכותיו, כולל מערכת בקרת-טיסה טוס"על-חוט, המבוססת על מערכת דומה, שפותחה עבור ה-F-16. מידע זה ישמש מאוחר יותר לצורך הערכת הנדסת האנוש של התא ולגילוי ליקויים שונים בעבודת הצוות ובתיפי עול המישור המתקדם של המטוס. תוכנית הטיסה של המטוס כללה תימרונים מגוונים ומיבדקים במישורי העילרוו, הסיבסוב והגילגול. המטוס המריא במהירות של 160 קשר והוגבל בהמשך למהירות מירבית של 224 קשר. משקל המטוס בעת ההמראה לא נמסר, אך מעריכים שנע בסביבות 350 אלף ליברות לפחות. התנהגות המטוס נבדקה בשלושה תחומי מהירויות: התקרבות לנחיתה ב-140 קשר וב-150 קשר וטיסה ב-180 קשר. טייס הניסוי דיווח בהמשך, שהמטוס ענה על כל הדרישות, והתנהג אף טוב יותר מאשר חזו הסימולטוריים.

מרגע שנתיקו גלגלי המטוס החללי-משהו מהמסלול ומצלמותיהם של עשרות הצלמים קלטו את המטוס משפע זוויות, החלו להצטבר פרטים חדשים ופרשנויות נוספות על המטוס, אופן ייצורו והקונספציה התיכנונית שלו.

### פרטים מתגלים

המומחים עמדו לראשונה על מבנהו התחתון של המטוס. מיקום הגומחות של גלגלי המטוס מתחת לאיזור המנו"עיים אובחן בכירור וכן מיקומם של מספר פתחים נוספים לציוד: פתחי הכניסה לתא הטייס, פתחים לביצוע תחזוקה לארבעת מנועי המטוס ובמרכז זוג דלתות תאי החימום.

בנוסף אובחנו בכירור משטחי ההי"גוי הרבים של המפציץ, ההכרחיים בהיעדר מייצבים אנכיים. לא פחות משלושה משטחי היגוי בכל כנף וכן מחבלי זרימה בקצות הכנפיים, הדומות בצורתן לשיני מסור, כאשר מחבל הזרימה משולב במשטח ההיגוי באותו קו ציר. במיקטע הכנף הבא ישנם שני משטחי היגוי מופרדים זה מזה, אך הפועלים בסניכרונליזציה מלאה. המשטחים שמאחורי המנועים קבועים וכך גם, כנראה, חלקו האחורי של המטוס, המוטה קלות מטה, ללא יכולת תזווה. יש המשערים שתצורה זו של הזנב נועדה לסייע בקיוונו עילרוו המ"טוס ולהפחתת הגרר בעת טיסה במעמס מלא, מה גם שאין שום סימן לשימוש בטכניקות של הנעה ווקטורית. אין זו תצורה חדשה או מהפכנית: היא הופ"ע בהגירה דומה גם במפציצים הניסויניים של "נורת'רופ" - YB-49 ו-YB-35, שטסו עוד ב-1946.

### בדיקות הצוות

מה הלאה? טיסות המבחן הבאות יבחנו את שאלת אישור של תא הטייס באיש צוות שלישי, בעקבות ספקות חמורים שהעלו מומחים מחיל-האוויר האמריקני ומחברת "נורת'רופ" על יעילות תיפקודם של שני אנשי הצוות בעת ביצוע משימות מיבצעיות מורכבות. אחד מטייסי המבחן של המטוס טען, שכמות המטלות הנדרשת מטייס המשנה של המטוס, המשמש גם כמפ"עיל המערכות שלו, הינה כה גדולה, עד שבאופן נורמאלי, מתחלקים בה לפחות שני טייסים במפציצים אסטראטגיים אחרים, כדוגמת ה-B-1B. עם זאת, מותאם תא הטייס של ה-B-2 הנוכחי לצוות של שניים בלבד, והוא עמוס בציוד בדיקה, כך ששאלת הצטרפותו של איש צוות נוסף תהיה רלוואנטית רק במטוסי ה-B-2 הבאים. במקביל, תוערך מעטפת ביצועי הטיסה של המטוס בצורה הדרגתית, תוך בדיקת תצורות העמסה שונות והאפשרות לבצע שינויי מבנה במטוס. עד הטיסה הבאה יוכנסו גם מספר שינויי תוכנה הכרחיים במערכות המחשב ובהגאים, כלקחים מטיסת המבחן הראשונה. כמו-כן תושלם בניית מספר מערכות, אשר לא הותקנו במטוס המב"ח, עקב לחץ, זמן ועיכובים של הרגע האחרון. הם יעברו בדיקות אינטגרציה ותיפעול יחד עם שאר מערכות המטוס, במהלך ששת החודשים הקרובים.

בניית המפציץ המתקדם הפכה באר-

מרגע שנתיקו גלגלי המטוס החללי-משהו מהמסלול ומצלמותיהם של עשרות הצלמים קלטו את המטוס משפע זוויות, החלו להצטבר פרטים חדשים ופרשנויות חדשות על המטוס, אופי ייצורו והקונספציה התיכנונית שלו.

המומחים עמדו לראשונה על מבנהו התחתון של המטוס, מיקום הגומחות של גלגלי המטוס וכן מיקומם של מספר פתחים נוספים לציוד. גם בין טיסת הבכורה של המטוס לבין היסעי ההרצה (TAXI RUNS) שלו נתגלו מספר הבדלים משמעותיים, הקשורים בתנוחת משטחי ההיגוי האחוריים

מאת שרון שדה



ה-B-2 מאיץ לקראת נסיקה: פתחי העור, הממוקמים מעל לכונסים נותרו פתוחים כל מהלך הטיסה



מטוס ה-B-2 שהמריא לטיסת המבחן הינו העתק מושלם למטוס, שתוכנן על גבי מחשב "נורת'רופ".

על ה-B-2 היה להיבנות כמוצר סידרתי, על מנת שיענה על דרישות המתכננים. בשל מורכבות צורתו, התבצע תכנון המטוס כולו על גבי מחשב, תוך שהמתכננים נדרשים להגיע לאבטיפוס הקרוב ככל האפשר לזה המתוכנן, ואשר ישיג אותן הסטיות שחושבו מראש בנוגע לתנאי הטיסה המשתנים, אחרת תיפגם יכולת התחמקותו מפני המכ"ם.

פיזור המכ"ם של המטוס מבוססת על מבנה של עקומות תלת-מימדיות, בע"ל לות ראדיוס משתנה קבוע. בשל מורכבות צורה זו, התבצע תכנון המטוס כולו על גבי מחשב תוך שהמתכננים נדרשים להגיע לאבטיפוס הקרוב ככל האפשר לזה המתוכנן ואשר ישיג אותן הסטיות שחושבו מראש בנוגע לתנאי הטיסה המשתנים, אחרת תיפגם יכולת התחמקותו מפני המכ"ם.

ה"ב לפרוייקט בסדר-גודל לאומי: לא פחות מ-155 חברות, ששמן הותר לפרסום, ועוד עשרות חברות חסויות נוספות, מ-46 מדינות בארה"ב, משתתפות בתיכנון, פיתוח וייצור המטוס. טיסתו הראשונה של מפציץ B-2 נוסף, הנבנה כעת, צפויה להיערך בסוף אביב 1990. "נורת'רופ" ממשיכה בייצור 11 מטוסים נוספים, אשר ישישה מהם יצורפו ל"כוח הבחינה המשולב", שהוקם לבדיקת המטוס בבסיס חיל-האוויר האמריקני אדוארדס. מטוס ה-B-2 שהמריא לטיסת הבכורה הינו העתק מושלם למטוס, שתוכנן על גבי מחשב "נורת'רופ". טכניקת

פיתוח על-פי שרטוטים המעובדים לאבטיפוס לא-סופי, על ה-B-2 היה להיבנות כמוצר סידרתי, על-מנת שיענה על דרישות המתכננים. זו גם הסיבה שמטוס ה-B-2 הראשון לא טס במשך זמן כה ממושך, למרות שחלפו שש שנים מאז קיבל הפרוייקט אור ירוק ויותר מ-70 אחוז מתקציב הפיתוח הושקעו בבניית קו-הייצור. על-מנת להקטין את הסיכונים שבה-ליך זה, תוכננה תוכנית מבחן מקיפה, שכללה יותר מ-24 אלף שעות-בדיקה בנקבות רוח, נתון המקביל לתיפעול נקבה במשך שלוש שנים רצופות.

בתהליך הייצור שלו תאמו במדוייק תשעה מתוך עשרה חלקים, ללא צורך בתיקוני ייצור נוספים





## טיסת הבכורה

המפלצת השחורה, שכמו באה היישר מהסרט "באטמן", החלה לנוע באיטיות, מונעת על-ידי ארבעה מנועי סילון רועים.

מוג האויר במדבר הקליפורני היה אידיאלי ביום ה-17 ביולי 1989. על ההגים של מטוס עידן החלל, הופקד טייס הניסוי הראשי של חברת "נורת'רופ", ברוס הינדס, שרק לאחרונה חגג 50. טייס המשנה היה טייס חיל-האויר האמריקני, קולונל ריצ'ארד קוק, בן ה-43, השייך לצוות המבחן מס' 6510, הממוקם במרכז הניסויים בבסיס חיל-האויר אדוארדס, קליפורניה, שם גם פרץ לפני 40 שנה הגנרל צ'אק יוגר את מחסום הקול, אל עידן ששינה את פני העולם. האם גם הפעם צפוי העולם למהפכה נוספת?

התייחסותם המיקצועית של שני הטייסיים לאירוע לא פגמה בהתרגשותם. עכשיו הגיע רגע האמת. המטוס הזה כבר האיי, בלם וביצע ניסיונות נסיקה. אך האם הוא באמת מסוגל לעוף? מטוס שנראה יותר כבומרנג החסר את חלק הזנב, ללא שום הגאים אנכיים? מטוס הנראה כמו עטלף מעופף, פרוש כנפיים? האם בכוחו של אדם למשוך אותו כלפי מעלה? או שמא ייכשלו ארבעת מנועי "ג'נרל אלקטריק" בעת הנסיקה, ויובילו אותו להתרסקות בלתי-ימנעת?

שני הטייסיים לא נתנו למחשבות אלה להסיח את דעתם. קולונל קוק עבר על הצ'ק ליסט שלו בפעם המיידית-כמה. ברוס הינדס חתן בעיון את המתגים והמכשירים שלפניו. לבסוף, נשמע האי-שור המיוחל ממגדל הפיקוח: רשאים להמריא. בהצלחה!

ארבעת המנועים רעמו באחת. המטוס החל להתגלגל, וצברו אט-אט תאוצה. מסלול האספאלט השחור התקצר במהי-

**בצילום משמאל:** שני טייסי הניסוי של ה-B-2. מימין, קולונל ריצ'ארד. משמאל, טייס הניסוי הראשי של "נורת'רופ", ברוס הינדס



בנוסף, נערכו מבדקי סימולאציה שונים, שהיקפם נאמד באלפי שעות מחשב.

תצורתו החיצונית של המטוס תוכננה על מחשב בעל יכולת גרפית גבוהה ומסד נתונים רחב. על-מנת לדאוג לתרגום הצורה המעוצבת ברמת אמינות גבוהה, יצרה "נורת'רופ" עמ"ד תלת-מימדית, אשר המהנדס העובד מולה קובע את מפרטי כל חלק, הנאגר במסד הנתונים. יחידת הייצור המשוך לבת פונה למסד זה, מקבלת את הנתונים הרלוואנטיים לייצור כל חלק וקובעת אם יעמוד בתנאי הייצור הנדרשים.

מהנדס הייצור משתמש בעמדת עבר-דה דומה לקביעת הוראות הייצור ובסוף יום התהליך הן יוצאות על גבי סרט זיכרון, אשר מוכנס אל מכונת הייצור, המקבלת הוראות מדוייקות ובעלות מקדם-שגיאות אפסי.

כך פחתו עד למינימום הטעויות בהתאמות הייצור הראשוניות. בשיטה המיושנת התאים רק חלק אחד מתוך שבעה, כאשר יוצר על-ידי מערכת הידראולית, בעוד שבתהליך הייצור של ה-B-2 תאמו במדוייק תשעה מתוך עשרת החלקים, ללא צורך בתיקוני ייצור נוספים.

המטוס בחוץ.

הטיסה הראשונה סיעה להעריך את תכונות המטוס והוא עמד בכל אשר נדרש ממנו, גם בגובה עשרת אלפים רגל, שם ביצעו הטייסיים בדיקות תיפקוד תתי-מערכות.

בשעה 8:29 בדיוק, לאחר כמעט שתי שעות טיסה, נגעו גלגלי המטוס, בצורה חלקה, על מסלול בסיס אדוארדס.

מייד עם הנחיתה בוצעה בדיקה מקיפה של כל תתי-מערכות במטוס. אך למרות חגיגת הניצחון של צוות המטוס לאחר טיסת הבכורה המוצלחת, נמצא כעת המפציץ הטכנולוגי המהפכני בפני האיום הגדול ביותר שעימו התמודד אי פעם: אנשי קונגרס סקפטיים, בעלי נטייה ברורה לכיוון קיצוץ חד בתקציב ההגנה האמריקני, נטייה שהתגברה בעקבות יוד מות השלום האחרונות של גורבאצ'וב.

ההוצאה המופרות לכל הדעות של 530 מיליון דולאר עבור כל מטוס, כפול 132 המטוסים שמבקש חיל-האויר האמריקני, עשויה לעלות למשלם המיסים האמריקני לא פחות מ-70 מיליארד דולאר.

**אד הירש, בסיס אדוארדס**

רות מתחת לגלגלי המטוס. המפציץ אסף כוח, בעוברו מהירות V1, המהווה מהירות החלטה קריטית, שבה, במקרה של כשל מנוע אחד, על הטייס להחליט אם להפסיק את ההמראה או להמשיך בה. המטוס המשיך בתאוצתו, הגיע ל-VR, מהירות המעבר להתנתקות, ובמהירות V2, המהירות להמראה בטוחה, ניתקו גלגלי המפציץ מהמסלול, והוא נסק, בשעה 6:37 בבוקר, אל שמי המדבר הקליפורני.

ברקב אנשי התיקשות הרבים, שגדשו כל פינה פנויה בפאלמדייל, שדרה תחושה חריפה של אנטי-קליימקס. להבדיל ממראהו האוואנגרדי של המטוס, לא ניכר שום סממן מיוחד בהמראתו. המראה שגרתית למדי, חסרת הפתעות. המצלמות המשיכו בשלהן, בתעדן את צבירת הגובה של המפציץ, תוך כדי הטיה ימינה, עד שנעלם בשמי הבוקר התכולים.

מפציץ הסטלת' B-2 תוכנן להתחמקות מפני מכ"ם האוייב, אך מעולם, בכל היסטוריית התעופה המודרנית, לא עקבו רבים כל-כך, בדריכות כה רבה אחר טיסת הבכורה של מטוס כלשהו, טיסה שנמשכה 106 דקות, במהירות נמוכה וכשגלגלי





# השמים הם הגבול



ואיתנו

## "הבטחון" "בצרון" "שריון"

לעתידכם ולדרך כספכם  
קופות הגמל  
ליד

בנק אוצר החייל בע"מ

לצה"ל ומפקדיו  
ולכל עובדי מערכת הבטחה  
טלוחה  
ברכת טלוחה טובה  
מבנק אוצר החייל

### הארץ כלכלה 16 הארץ 13.9.89

מנתוני משי האוצר למחצית 89: למסקינת באנ"ח כנורסה התשואה הגבוהה

שם הקופה	קופת הגמל שהשיגו את התשואה הגבוהה ביותר במחצית 1989	התשואה היחסית (ב%)	התשואה באנ"ח (ב%)	ההשקעה באנ"ח (ב%)	השקעה באנ"ח (ב%)
101	11.3	666	28.3	15.5	36.5
102	10.4	588	44.4	17.2	5.4
103	12.5	127	70.2	17.2	5.4
104	11.6	147	84.0	17.2	5.4
105	13.8	75	76.4	6.9	44.4
106	9.6	51	45.1	2.4	8.0
107	17.1	38	81.0	2.4	8.0
108	16.4	37	73.4	8.0	0.0
109	17.9	1.7	54.3	0.0	0.0
110	15.7	1.5	79.8	0.0	0.0

בשבת הקופות הקטנות את התשואה הגבוהה ביותר (17.9%) בין כל קופות הגמל השיגה "שריון" קופת הגמל של בנק אוצר החייל.

בנק אוצר החייל בע"מ

ססקים זכסחון



הפקד: אמיל בעים עיצוב: מטי עקוביץ



# ממריאים על גרוש



שדה התעופה המיניאטורי שליד ראשון-לציון הוא היחידי בארץ, ובין המעטים בעולם, שנבנה במיוחד להטסתם של טיסני-ראדיו ממונעים ושאר טיסנים מאת יואב וינוגרד צילם שלמה וולקוביץ'

שה אף הופעה כבאית מיניאטורית, מפעילת אזעקה. היא בכוננות למקרה שאחד ה"מטוסים" יעלה בלהבות...

שוב מסוקים באויר. הללו לא טסים בדיוק כמסוקים אמיתיים: הם טסים, בין השאר, גם אחורה... וכן מבצעים הזדקרויות ואף לולאות.

אטראקציה - ילד בן שנתיים מטיס טיסן. הוא אוחז בשלט, מניע את הסטיק, והטיסן בהחלט טס... אך מאור-חר יותר מסתבר כי משהו אחר היה אחראי לטיסתו המוצלחת של הטיסן. בהמשך ביצע מיקי תורג'מן מחיפה תרגילי אקרובטיקה המקובלים באליפויות תחרותיות: לולאה משו-לשת, לולאה מרובעת, שמינייה מרו-בעת אופקית, חצי-שמינייה קובאנית, ועוד.

לאחר שטיסן הצניח "צנחנים", התפתח "קרב-אוויר" מרתק בין טיסנים מונח-ראדיו. אחריהם עלה אפרים קסטיאל, אלוף הארץ, המייצג את ישראל בתחרויות בינלאומיות. הוא הדהים בביצועי מסוקו עם טיסות הפי-כות ולולאות, והגדיל לעשות כשכיבה המנוע, המסוק איבד גובה, ואז, בשניה האחרונה ממש, בלם את המסוק לפני שהתרסק על הקרקע.

טיסן-כבלים הדהים, כשנתן לקהל הצופים תחושה שהוא טס כלפיהם "טיסת קאמיקאזה", אך ברגע האחרון שבר בחדות...

בהמשך - ביצוע מיוחד של טיסני-ראדיו: הם טסו במהירות גבוהה במיר-חד, וחלפו מילמטרים ספורים מתחת לקו האש המתוח בין שני עמודים. כ-18 גיחות - שניים בלבד נעצרו ככל האש.



שדה הוקם לפני כשנתיים, לאחר שחדרה לתודעה העובדה שטיס-נאים רבים בארץ שהטיסו במקומות בעלי רמת-בטיחות ירודה היוו סכנה. בין מקימי השדה היו עיריית ראשון-לציון שהקציבה את השטח, והתעשייה האווירית שסייעה במימון. קהל היעד הראשון של השדה היו חברי מועדון הטיסנאות של התעשייה האווירית, אך כיום השדה פתוח לכל.

מנהל שדה התעופה, עודד רייסמן, אומר: "כולם יכולים ליטול חלק בפעילות. אננו מלמדים בני-נוער, וגם גנ"ע-אוויר נהנה משירותיו של השדה. תנאי השדה, מיקומו, תצורתו, מאפשרים פעילות בתנאים אידיאליים. הפעילות בו נמשכת כל השבוע. במקום נערכות תחרויות ארציות ובינלאומיות עם טיסנאים מחו"ל."

יצחק סטרולוביץ', מטובי הטיסנאים בארץ, ומילווימניק בגדנ"ע-אוויר, מס-ביר: "איכות כוז של שדה התעופה אין בכסיסים הצבאיים בהם אנו מטיסים, וגם הכניסה אליהם מוגבלת. מה שטוב בשדה שלנו הוא האירגון. השדה מסו-דר מאוד, ומשמש רק את ההסתות שלנו, ואין אנו חויבים דבר לאיש. הבטיחות היא ברמה גבוהה - אין כאן תאונות, כפי שיש במקומות אחרים. זה חשוב מאוד לאנשים המתעסקים בצידו יקר."

ביום העצמאות נערך בשדה המיניאטורי מיפגן אוירי מגוון, שנפתח במחול של מסוק מונחה ראדיו, אשר נשא את דגל המדינה.

לאחר ביצועים נאים של מטוסי אולטרה-לייט, ביצע טיסן נסיקות, שבירות ותמרונים אחרים, ובהמשך "פתח" שובל חוטי בצבעי הדגל. מלמ-



# רכיבה שמימית, איטית

## מאת לסלו אנג'יאל

הקנאה המחממים, שנעצו יושבי כדור הארץ החמושים במשקפות תיאטרון בעומדי הכדורים הפורחים. גם בלי הכותרת של "תחרות", זהו כיף אמיתי. מהסל בו אני נמצא אני צופה בצורת האירובאטי, המנסה לצוד בעזרת הצוקיות כמה כדורים תועים. הם לא הצליחו, תודה לאל. לאחר־מכן הופיע טרנר והסטרמן הנצחי, שנראה, למרות האקרובטיקה הנאה שהציג, סולי

די ולא מאיים לעומת הפוגות. במקרה מסויים עלה בידינו לטוט חזרה למקום המראתנו, שם ילדונת קטנטנה ומתוקה עשתה צרכיה בדיוק מרגיו על אתר הנחיתה. אותה קטי נטונת לא גילתה שום נטייה לזוז משם, לא בהשפעת עידודנו הקולני ולא בלחץ הקהל. כמאמץ מתואם לא קטן עלה בידינו לפסוח עליה ולנחות בין הטיס־נאים. אף הם, אגב, בלתי ניתנים להזזה.

הזוכה, היה כזה, הוא בלונאי מהונג־ריה, שלא מזמן טס מעל נופי ארצו במיג־21. כעת הוא מתחרה, בלא פחות רצינות, מסל הבלון. חותר לתוצאה, נהנה מהצלחתו, משליך את המרקר, סרט המטרה, במרחק משכנע של מטר מהיעד וסוחט מחיאות כפיים מקהל הצופים.

**ב**חמש לפנות בוקר, כשגידי גוב ויהודה פוליקר נתנו על המצדה הדרך אחרון, כמה דקות לפני שהשמש עלתה לגמרי על מדבר החול, החלו הטייסים בתל־ערד לפרוק ולפרוש את יריעת הפלסטיק הגדולה מהמסחריות שליוו אותם במשך כל ארבעת ימי התחרות.

פעם שנייה ברציפות שהם נפגשים בתל־ערד, במסגרת פסטיבל הזמר, המאוהבים ברכיבה השמימית האיתית. ארבעה ימים של קסם במדבר, של כדור־ענק צבעוניים ממולאים באויר חם, כמו תמונה מסיפור אגדה - טייסים בסל נצרים רעוע. כמה רומנטי.

100 טייסים היו שם ובערך מחצית מכך כדורים פורחים. באו עם המשפחות, העוזרים, הידידים. מרביתם הגיעו מבלגיה, שם ספורט הכדורים הפורחים מפותח. גם הקבוצות מאנגליה ופולין מנו מספר נכבד של משתתפים. הישראלים, כמה מביך, מנו נציג אחד בלבד עם כדור אחד בלבד, דווקא לא מקורי במיוחד בהשוואה לאחרים, עם ולוגו של "קוקה קולה" לכל רוחב כרסו העגלגלה, הארגמנית. וגם אותו כדור, נפוצו שמועות, הושג בקושי מגדעון ארבל, יוזם התחרות. השיג אותו לאחר הרבה טלפונים ופאקסים מלאי תחנונים והבטחות מיודענו ג'רי רנוב. הישראלים, מסתבר, אוהבים כדורים פורחים. על־כך יעידו התורים הארוכים והקללות העסיסיות, שהשמיעו נהגים, שגנבו להם את התור בשש בבוקר, בדרך העפר המובילה לתל־ערד. אבל פופולרי או לא, בארץ, ספורט זה, לצד ענפים אחרים של ספורט הטיסה, עדיין לא היכה שורשים ומעטים הם העוסקים בו.

כל כדור פה, בערך, הוא יצירת אמנות המרחפת, בסנוביוז מסויים, במרחק ביטחון מהאחרת. השווייצים, למשל, התעופפו להם בניחותא על גבי חפיסת שוקולד ענקית. "צ'וקולט קמיל בלוך", נכתב לאורכו של הכדור (!?) המרובע, שעורר משום מה אסוציאציה של אהיל סיני קדום. הג'אמבו הצבי עוני, בעל הכנפיים, הזנב והחרטום הנפוחים, פירסם, די בהצלחה יש להודות, קווי טיסה חדשים של אחת מחבירות התעופה. או מה אם הצורות לא בדיוק מתאימות לתחרות? העיקר פה, ריחה במדבר אינטואיציה מזוהה, היא ההשתתפות בחגיגה הצבעונית, ומבטי



צילומים לסלו אנג'יאל









# כולם רוצים למעלה

כוכבי רוק ופופ עולמיים חולפים מול עיני הקהל: אלביס, אנני לנוקס, סינדי לאופר, "תהילה", "גריז", קייט בוש, מייקל ג'קסון... וכל זה בשילוב וידאו קליפים, מוסיקה קיצבית והופעה מהממת. להקת חיל-האויר ממריאה

מאת דפי ויטלה  
צילומים רובי קסטרו ועמיר חדד



המכשפות של  
הלהקה משונות  
תדמית ליום של  
קורס הטיס



כנפיים/ קובי לוריא  
בין חברי אני עומד כאן כמסדר  
הכל ערוך ומתואם ומסודר,  
על הכמה ממול כל המוכרים  
ומפקד החיל והמפקדים  
המשפחה, החברים, החברה,  
כולם עכשיו צופים בי, מתרגש נורא  
אני קולט את תדרי האהבה,  
אני יכול להתפוצץ מגאווה...

כנפיים  
עוד מעט אני נוגע בשמים  
הולם הדופק והלב שלי נמס  
אני כבר לא יודע איך להתיחס  
... יש לי כנפיים  
לשניה הזו עברתי שנתיים  
כליכך חששתי מהרגע שאנשור  
אבל היום אני טייס, אני ציפור  
יש לי כנפיים...

אמי וושבת כטריבונה בקהל  
מכאן אני יכול לראות אותה, חבל  
היא דאגה לי, היא עברה תקופה קשה  
אם לי מגיע זוג כנפיים - לה שלושה,  
המפקד סוף-סוף עובר בין השורות,  
הוא מתקרב אלי - הנם עומד לקרות  
הוא כבר עומד מולי, הלב שלי בדום,  
אני מרגיש את החוזה שלי פתאום...

יש לי כנפיים...  
הכובעים נספו אליעל, המקום תם  
כל הקרובים באים, אני רואה אותם,  
היום הזה אני קוצר את היכול -  
מכאן והלאה השמים הם הגבול

כנפיים...

בבחינות ללהקה, קיבל את ההשראה  
לכתיבת המחזה. הוא אכן נתן תחושה  
שקשה לו, שהוא חסר-אונים.  
הבחינות ללהקה תמו זה מכבר,  
וכיום לפנינו צוות מנוסה ומשופשף,  
כמעט מיקצועי. יסמין, שרון, אמנון  
ועדי השתתפו גם בהפקה הקודמת של  
הלהקה: אך בשל אופייה המיוחד של  
התוכנית נאלצו להיבחן בשנית.

הכישורים השונים של חברי הלהקה  
באים לידי ביטוי לאורך כל ההופעה.  
הקטע בו כל אחד "מתמחה" בסולמו,  
הוא הקטע שבו מנסות המכשפות להח-  
דיר ב"יורם" קצת ביטחון עצמי:  
"יורם, תהיה כמו כל הסטארים"... ואז  
חברי הלהקה מציגים בפני הקהל  
מחרוזת כשרונות צעירים. זמרי רוק  
עולמים חולפים מול עיני הקהל: אל-  
ביס, אנגי לנוקס, סינדי לאופר, שיר  
הפתיחה של "תהילה", כרמן, קייט  
בוש, ג'ו קוקר, מייקל ג'קסון, ושיר  
מפורסם מ"גריוו". החיקויים מלווים  
בתלבושות וכוריאוגרפיה מרשימים  
ביותר.

הלהקה מופיעה בבסיסי חיל-האוויר  
ובבסיסים אחרים. על ההופעה המר-  
גשת ביותר סיפר אמנון: "הופענו  
בבית-הספר לטיסה ולא נתנו לנו לרדת  
מהבמה. הקהל היה חם ואוהד. הרגישו  
שהם נהנים מההופעה. ואין פלא, שהרי  
פרחי הטיס הם הציבור שהכי קל לו  
להזדהות עם הופעה על קורס טיס. גם  
בבסיסי חי"ר מרוחקים נתקבלנו בחום.  
ככל שהבסיס יותר מרוחק, זוכים  
לתגובות יותר אוהדות."

בבסיסים המרוחקים מופיעה הלהקה  
בסיוע גנראטורים, שהרי הלהקה אינה  
יכולה להופיע בלי חשמל. מיקצועית

במכשפות מרושעות המעוניינות  
לשנות תדמית, לעשות מעשה "טוב".  
המכשפות, הטעות על מטאטאים,  
הנחותות בשדה-התעופה ל"כנס המכש-  
פות" מחליטות להעביר את "יורם"  
קשה-ליי, אשר כשמו כן הוא, קורס  
טיס.

כך, מגיעים לבחינות לקורס טיס  
שני הטיפוסים: האחד טייס מלידה  
והשני לא-יוצלו. המעברים בבקורם,  
המוכרים לכל, מוצגים כפארודיה, ולב-  
סוף האחד עובר בקלות ואילו ה"קשה-  
לי"... בקושי.

המחזמר משולב כולו בווידיאו-  
קליפים המוקרנים על המסך, בסרטים  
מצולמים חברי הלהקה בסצנות  
שונות, דבר המוסיף להופעה מימד.  
את המחזמר והפיזמונים חיבר קובי  
לוריא, הפיק מוזיקלית קובי אשרת,  
ביימו דן רונן ומושון אלבוחר, וניהל  
מוסיקלית מירון מינסטר. המשתתפים  
הם אורי אמיר, אורי כבירי, אילה  
נוימן, אמנון פישר, יסמין קדר, ירדנה  
בר-כוכבא, עדי ישועה, קרן הכט,  
שירה כהן ושרון סוקר.

עשרת החיילים המופיעים עושים  
עבודתם נאמנה. משך שבעה חודשים  
עבדו על ההופעה בשיתוף עם בית-  
הספר לטיסה ובהדרכת המורה לפיתוח  
קול חדוה מילר. העבודה המאומצת  
תרמה לגיבוש ולאווירה הטובה.

### זמרי רוק עולמיים

אורי כבירי, המגלם את "יורם-  
קשה-ליי", הוא טיפוס מיוחד גם מחוץ  
להופעות, אומרים חבריו ללהקה. הכב-  
רה היא שכאשר ראה אותו קובי לוריא

לוש שעות לפני מועד ההופעה  
מגיע הטראנויט ובו חברי הלה-  
קה, אחריו מגיעה משאית ובה ציוד  
הווידיאו, ההגברה והתפאורה. החיי-  
לים יורדים מהטראנויט, ועוזרים לפ-  
רוק ציוד מהמשאית. בנות ובנים כאחד  
סוחבים חברי הלהקה את הציוד,  
התלבושות והתפאורה.

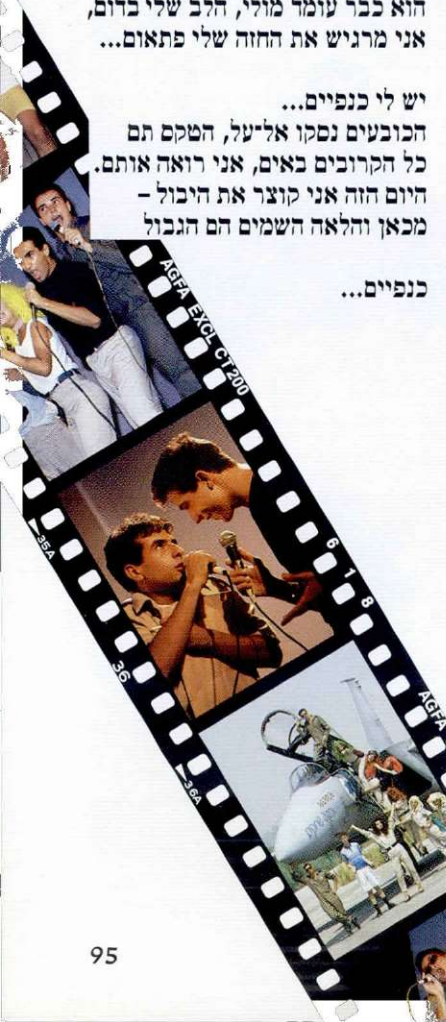
על הבמה: רמקולים, חוטי חשמל,  
תפאורה - והכל בתפורת. חברי הלה-  
קה עוזרים להרכיב את ה"במה" ומזמז-  
מים את השיר האחרון שנשמע בראדיו.  
בהדרגה הופך הזמזום לשירה. מאוחר  
יותר, תוך כדי הרכבה יחזרו על ההופ-  
עה, על הקטע הבעייתי בו מתחלפים  
התפקידים, מפני שיסמין נעדרת.

השלב האחרון בהרכבת התפאורה  
הוא מסך הווידיאו הענק ואחריו שותים  
משהו וניגשים להתלבש ולהתאפר.  
החלק הראשון במופע, המכשפות,  
דורש הכנה. התלבושות הססגוניות,  
אומר סג"מ גיל, קצין ההפקה, נתפרו  
בידי אילה מהלהקה ושי מחינוך -  
בהתאם לצרכים ולמידות החיילים.

האודם האחרון נמרח, מבט אחרון  
במראה, סרט הפתיחה מתחיל, כולם  
יודעים בעליפה את הטקסט בווידיאו-  
קליפ הראשון במופע, כולם גם יודעים  
מתי להיכנס...

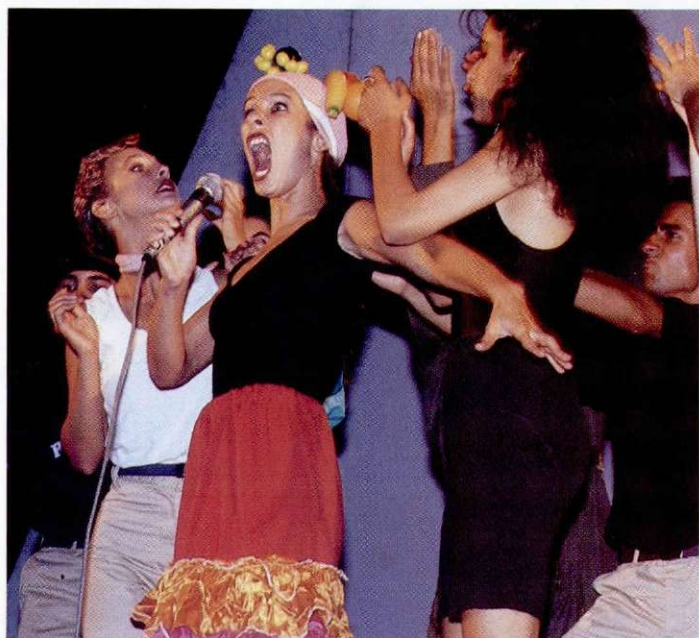
### "יורם-קשה-ליי"

להקת חיל-האוויר יוצאת לדרך  
בהופעתה החדשה "כולם רוצים למע-  
לה". התוכנית הייחודית בהפקתה כול-  
לת מחזמר, המתאר שני סוגי טיפוסים  
המנסים לעבור קורס טיס.  
בתחילת ההופעה אנו פוגשים





למטה: צילום קבוצתי עם F-15 למעלה: בהופעה



עשינו. "אורי, הוא 'יורם קשה לי' בהצגה, טוען שהוא נהנה משירותו הצבאי כל יום מחדש. "אני תורם לצבא כפי יכולתי, הכיף שלי הוא שעה וחצי שחייל נהנה מההופעה שלנו. מחיאות הכפיים והחיוכים בקהל הם הפידבק שלנו."

"לפעמים בבסיסים, "מוסיף אמנון, "אני שומע בחצי אוזן הערות של חיילים שאנחנו אוכלי חינם. אני לא חושב שזה כך, אנחנו משקיעים שעות רבות בעבודה ולא פעם בשלוש לפנות בוקר עדיין מעמיסים ציוד."

שיר הסיום של הלהקה: "כנפיים", היה לאחרונה להימנון בית-הספר לטי"ס. במסדר הכנפיים מחו אמהות דמעה לשמע השיר בעוד בנם צועד על המסלול. השיר הקליט והמרגש, צועד במעלה מצעד הפיזמונים הישראלי. אכן, כולם רוצים למעלה, גם הלהקה, שצופים לה עתיד מזהיר.

ההופעה מלווה בפלייבק מוסיקלי וכא-מור, משולבים בה סרטי הווידאו.

### הימנון חדש

אילה מגלה כי: "לפני כל הופעה, בדקות הציפיה המעטות, מתרגשים כל פעם מחדש: זהו פחד שכיף לחוש בו כל פעם מחדש. הפחד נובע מחשש מתגוררת בת הקהל. אך עם הדי מחיאות הכפיים לאחר השיר הראשון, הפחד נעלם."

שירה, המגלמת את המכשפה הראשית, מספרת על תקלה מביכה: "פעם, באמצע ההופעה, כשהייתי על הבמה בקטע של ה'סטארים' נפסק פתאום הפלייבק. אילו לא היה המשך למחרת זה בפלייבק, הייתי ממשיכה לשיר ולא היו חשים בתקלה, אבל אני המשכתי לשיר וכעבור כמה שניות 'חזר' הפלייבק... ושרתי שוב. לאט-לאט לומדים להתמודד עם פאשלות, מה שחשוב הוא להמשיך לחיך, כך





**מאת שרון ארנוב**

**א**חת הסכנות האורבות למטוס סילון בעל מנוע יחיד היא ציפור תמימה, העלולה בעת מעופה ליינק לתוך כונס האויר. כך נכתב בגיליון "שחקים", בטאון התעשייה האווירית, במארס 1972. "עוצמת המכה שהמנוע הסילוני סופג בשעה שהוא סובב על צירו (כ־14 אלף סיבובים לדקה) - הורסת לרוב מספר להבים של הטורבינה - דבר המביא לחוסר איוון ולרעידות חזקות עד כדי סכנת פירוק כל המטוס."

שם הכתבה היה "אלה טייסיך ישר-אל", מאת משה לרר; כתבת צ'ל"ש לטייס ניסוי צעיר, שגילה תושיה רא-ייה לשבח.

ציפור חדרה לכונס האויר של מטוס הסער (סופר-מיסטר עם מנוע סקיהוק) בטיסתו הראשונה, מייד לאחר שיצא מקו הייצור. הטייס, סא"ל (מיל) ר', טוען, שגם היום, 17 שנה אחרי, הוא עדיין רואה בכיורור אותו גוש שחור מתקרב ובא. צריך להבין, שהיה זה אחד המטוסים העל-קוליים הראשונים, הוא מספר, "שהיו כבדים מאוד ומנועיהם חלשים. זאת אני אומר לשם ההדגשה, שכן בדיוק אחרי ההמראה המטוס מת. אין לו שום יכולת תמרון. ובדיוק במקום הזה, במקום ובזמן הכי לא נכונים, חטפתי ציפור!"

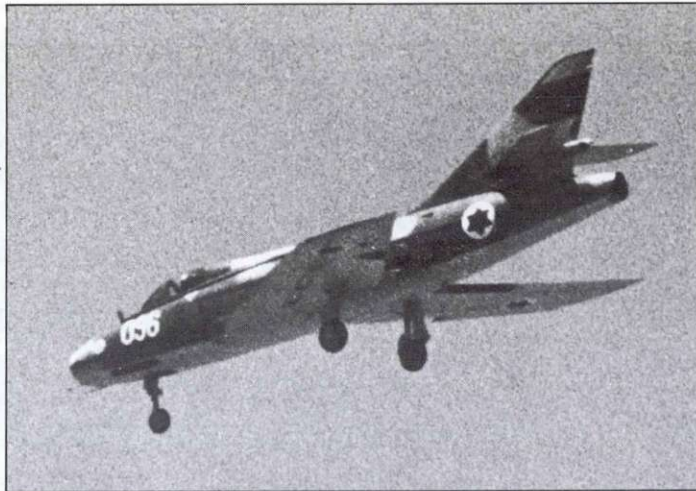
ר' היה טייס הניסוי של הסער בחיל-האויר ויחד עימו עבר לתעשייה האווירית להמשך טיסות הניסוי. הטיסה המסויימת הזו נועדה לבדוק את כל תכונות המטוס: מהירות נמוכה, מהירות גבוהה, פניות, התנהגות מנוע והתנהגות גלגלים - כל מה שכדאי וצריך לבדוק בטיסת ניסוי ראשונה. כשנבנה הסער, תחומי היכולת שלו לא היו ברורים לגמרי למתכנניו. ליתר ביטחון בנו כל דבר פי שלושה יותר חזק וכבד.

"היתה המון ראשוניות בטיסות, נזכר ר', "כשגמרנו את הניסויים של הסער בחיל-האויר עבר המטוס לתע-ייה האווירית לייצור ועבקות כך, להמשך טיסות הניסוי. הטיסה הזו היתה המראה ראשונה של מטוס שאך זה יצא מקו הייצור. בטיסה שכזו אתה לוקח בחשבון שהכל יכול לקרות."

**"הנשר" נחת**

ובכן, ההמראה הראשונה של מטוס הסער על מסלול ב"בן-גוריון". אז זה היה המסלול הארוך. יום חם, יחסית, הווה אומר, ששטום מהסוג הזה ממריא אחרי שגמע כשלושה-רבעים מהמסלול. הגלגלים מתקפלים, הדלתות נסגרות, המטוס מאבד קצת כוח. עד כאן הכל שגרתי.

שבע-עשרה שנה אחרי ור' זוכר פרטיפרטים: "אני חושב, שהטיסה הזו



האויר לימדו אותנו ששטום זה הכל. חוץ מהעובדה שהוא עלה כסף, היה גם קשה להשיג מטוסים. נוטשים רק כשניסית הכל. אני עוד לא הרגשתי כך. הייתי חייב לחתוך למסלול. אם כאן היה נכבה לי המנוע - לא היה לי סיכוי, אבל אני היכרתי את המטוס, ביליתי איתו הרבה שעות והבאתי אותו פעמים רבות עד לקצה היכולת שלו. התעודדתי מהמחשבה שיש ספר שמיו-עד לטייסים בעלי ניסיון ממוצע ויש את הניסיון שלי. המחשבה הזו היא זו שדחפה אותי קדימה.

החלטתי לכבות מנוע, כשהבנתי שבמצב כזה הוא ממילא לא עוזר לי, ורק מתחיל לסכן אותי. כל פיצוץ של הזדקרות המנוע היה כל-כך חזק שאפילו הפדאלים קפצו על הרגליים. ואז אמרתי 'זהו, אין יותר מה לעשות' ופניתי לקראת הנחיתה. היה לי מספיק גובה כדי לעשות פנייה הדוקה ולנחות. הגעתי לשלב הגישה הסופי לנחיתה, בגובה סביר ובמהלך סרק. הפיצוצים התחילו שוב. בקוקפיט הם נשמעו אימתניים. אני לא יודע אם הם נשמעים חזקים כל-כך בגלל שהעצבים שלי היו מתוחים או באמת בגלל שהיו רועמים.

היתה לי הרגשה טובה שאני אגיע. באמת חיכיתי עד הרגע האחרון ושם כיביתי מנוע. התכונן שלי היה לגעת לקראת אמצעי המסלול, כשאני אומר לעצמי - שעדיף לגמור את המסלול ב-20, 30 קשר מאשר לפגוע לפני המסלול ב-180 קשר.

צללתי, נפלתי, רצתי, עצרתי וירדתי מהמטוס. בקושי ירדתי, הרגליים רעדו לי ולא התזיקו אותי. הרגשתי רע. הרגשתי כיצד מתפוגג המתח ובמקומו באה התרגשות. אחר-כך באה הסקרנות של מה באמת קרה. ועומד לו המטוס שלם ויפהפה, אין עליו ולו פגיעה קטנה. רק כשפירקו את המנוע ראיתי את הלהבים שבורים ומקומטים. המנוע הלך, אי-אפשר היה אפילו לתקן אותו. הפיצוצים הביאו אותו למצב שמהמיסבים שלו נול שמן. המנוע הלך, אבל נשאר אוירון!"

אם לא היה לו מזל, אם המנוע היה נפגע יותר ואם לא היה לו את אותו אינסטינקט לסגור מנוע, עשוי היה סא"ל (מיל) ר' למצוא עצמו ב-200 קשר בתוך האדמה חרושה עם מיכל דלק מלא, ישר אחרי ההמראה. "אני", הוא אומר, "באמת לא הייתי רוצה להיות שם ברגע הזה..."

גם היום, במטוסים המתקדמים, ציפור תועה מהווה סכנה גדולה למטוס ולטייסו. בכונסי-האויר אין רשתות. הפיקוח על הציפורים נעשה על-ידי יחידות שהותאמו לנושא. ניתן לומר, שעם להקות ציפורים עוד אפשר להתמודד, על-ידי עקיבה אחר נדידתם. אבל מה עושים עם ציפור קטנה אחת, שבאה רק לטעום משהו בחיריה?

ועוד בשריפה! אפשרות שלישית היא לכבות את המנוע כדי להפסיק את הבעירה החיה, ולהתפלל שהמנוע החם לא ידליק את הנפט. לאן להנחית? - אני שואל את עצמי. אורי-יהודה מול ונמל התעופה בן-גוריון בצד השני. כך שגם אם החלטתי לפנות למסלול מה שיותר מהר, על-מנת לבצע נחיתה, אני עובר מעל לנמל התעופה ושם יש בערך אלפים איש בטרמינל. אני עושה חשבון: אם אני עושה הקפה גדולה מדי המנוע ייגמר לי. ברור לי, שהמנוע כבר חצי-מת. אז מה אני עושה? אני מנסה לעקוף את נמל התעופה, כשאני מנסה לפנות בפנייה רדודה ולחזור לנחיתה. בקשר אני מודיע שנפגתי מציפור.

**פיצוץ ועוד פיצוץ**

שוב מתחילה סדרת פיצוצים. כל המטוס רועד. מה נותר לעשות? האינסטינקט אומר לפתוח מנוע. אם חסר לך כוח - פתח מנוע. אבל אינסטינקט לחדוד וניסיון לחדוד. הניסיון אמר להוריד מנוע. אף אחד לא לימד אותי לסגור מנוע בהמראה. להיפך, ההיגיון אומר 'פתח מה שיותר' - עד למיגבלה שהוא יוכל להוציא אותך. מרגע שהורדתי מנוע הפסיקו הפיצוצים וה-מנוע עבד חלק. פלא, אבל עובדה. עכשיו מתחילה מלחמת-עצבים. המטוס טוס בקושי נוסע. מתחיל בזה שהוא אף פעם לא היה נמר. זה לא F-15. הקטעים הקשים שלו היו בנטיקה. אני אומר לעצמי: "אוקי, מה השלבים? מה עושים עכשיו? עוד חצי-דקה הוא שוב יתחיל בפיצוצים ואז איאלץ להוריד עוד מנוע. מתי לפנות? הנה פה, מעל לנתב"ג. לאט-לאט, עוד קצת גובה, עוד קצת להוריד מנוע. כל הסיפור לקח ארבע עד שש דקות ואצלי בראש זה היה ממש LIFE TIME.

הורדתי את המנוע כנראה יותר מדי ואז הרגשתי, שאני לא יכול יותר - הוא לא מטפס. התחלתי לפתוח. פתחתי עד הפיצוץ הקרוב ושוב הורדתי מעט. ובשיטה זו אני מטפס לגובה של 2,000-2,200 רגל. בנקודה הזו אני אומר לעצמי: זה מטוס כבד, אם ייגמר המנוע הוא ייפול כמו בלטה. בגובה הזה, אני מזכיר לעצמי, אתה יכול לנטוש. אבל לא נוטשים מטוס. בחיל-

נחרטה בזיכרוני בזכות המומנט של חוסר האונים. פגזים חטפתי במלחמות, על ימין ועל שמאל, אבל במלחמה יש חוק. כשיורים עליך בלילה ואתה רואה פגז זרחן, הוא זורח לא בגלל שהוא זרחן, אלא בגלל שהוא חם. אם הוא נע בתנועה יחסית אליך, הוא לא יפגע כך אף פעם. מתי הוא יפגע בך? - כשהוא נעמד. אם אתה פתאום רואה פגז עומד וזורח - תדע לך שחטפת אותו. ואז אתה מוכרח ליצור תנועה יחסית ביני-כם. הרבה פגזים ראיתי רצים-רצים ונעמדים. כך גם הציפור. ראיתי אותה רצה-רצה לעברי. ראיתי אותה בתנועה יחסית ופתאום היא נעמדה. אמרתי 'זהו זה!' פתחתי, גררררר - זה מה ששומע עים כשציפור נכנסת לכונס-אויר. כשאתה שומע את ה'פח' הראשון בין הרגליים אתה מבין שהיא פגעה בדופן הפנימית. כשאתה שומע את ה'פח' השני ברור לך שזה כפנים. שברתי שניה אחרי אתה שומע את התוצר: רעשים ופיצוצים. פיצוץ אחר פיצוץ ואין לי גובה. אני לקראת סוף ההמראה. אני לא יכול לנטוש! כיסאות המפלט במטוסים ההם לא פעלו בגובה ובמהירות נמוכים. המיראז' היה המטוס הראשון שכיסא המפלט שלו מסוגל היה להוציא אותך בגובה אפס. זה לא הכיסאות של היום, שפגז מעיף אותך גם על הקרקע, במצב סטאטי, לגובה של עשרה מטרים.

אחת ההרגשות הקשות בחיים זו ההבנה. בכל תחומי החיים. פה התחלתי להבין שאין פתרון. אכלתי אותה. עם כל הניסיון שצברתי בטיסה, מהנקודה הזו חששתי. מה יקרה כשא-תפס לפינה כזו? בלי יכולת לעשות דבר. במאית השניה שאחר-כך מתרוצצות לי בראש אפשרויות קיימות. האפשרות הראשונה אומרת - לא לו-רוק את המטוס מעל ישוב. בחייך, אתה ממריא כאן ממש מעל לאורי-יהודה. אז אני פונה שמאלה. שוב אני מאבד את האפשרות לנסוק מכיוון שאני בפנייה, מהירות נמוכה וגובה נמוך. פניתי שמאלה והתחילה סדרת פיצוצים: בום אחר בום, והכיסא הזה, כיסא המפלט הזה, צריך 300 רגל כדי לפעול. אני עובר לאפשרות שנייה; להוריד גלגלים ולנחות באיזה שדה חרוש. במהירות שבה אני נמצא - 99 אחוז מוות בטוח









מימין: איריס ונירית, צפריות קרביות משמאל: נזק של התנגשות ציפור במטוס

## היה זהיר - גם אנו באויר

בראש רשימת האויבים הגדולים של מטוסי העולם נמצאות הציפורים. מטוסי קרב אמריקניים או סובייטיים, למשל, שנפלו בשנים האחרונות, לא נפלו בעטייה של אש אויב. לעומת זאת, התנגשויות בציפורים היו בין הגורמים העיקריים להתרסקויות אלה.

בחיל-האוויר הישראלי החלה התייחסות משמעותית לבעיית ההתנגשויות בין ציפורים למטוסים כבר בשנת 1974, כאשר מטוס סקיהוק נפגע משקנאי, התרסק, וטייסו נהרג. ועדת החקירה שהוקמה קבעה, כי תאונות ציפורים אינן פגעי טבע. יש מה לעשות וצריך לעשות. היו כמה נסיונות בחלק מן הבסיסים, שבהם הוכרו כמה אזורים כסגורים לטיסה בעונות הנדידה, אך המידע אדוות נדירת הציפורים לא היה מהימן דיו.

ב-1983 החליט חיל-האוויר לפעול בשני תחומים בתחום הפאסיבי: להשתדל שלא לטוס באזורי סיכון גבוה, ובתחום האקטיבי: גירוש הציפורים ממקומות שבהם חיל-האוויר חייב להימצא.

יזמי לשם, ראש המינהל לעופות דורסים בחברה להגנת הטבע, מספר כי מאז החזרת סיני וצמצום המרחב האווירי של חיל-האוויר, היו מאות היפגעויות, שבחלקן נפלו מטוסים וטייסים נהרגו.

חיל-האוויר החליט על נוהל אמ"צ ("איזור מוכה ציפורים"). החיל התייעץ עם החברה להגנת הטבע - בדקו באילו אזורים כדאי להטיל מנבלות טיסה, באילו תקופות (עונות נדידה) ובאילו גבהים.

בתחום האקטיבי התחילה רשות-שמורות-הטבע עוד בשנת 1984 לפעול בחלק מהבסיסים בסילוק ציפורים, אך בקנה-מידה קטן יחסית.

במאי 1983 התנגש סקיהוק באיית-צ'רעים. הציפור חדרה לחופה, הפעילה את ידית כיסא המפלט, והעיפה את הטייס החוצה. הטייס ניצל בנס.

כשנודע שהתאונה היתה בשל התנגשות בציפור, הוחלט להפעיל את נוהל האמ"צ מיידית. מאז חלה ירידה במספר התאונות.

חיל-האוויר והחברה להגנת הטבע החלו במחקר משותף, יסודי ביותר, ובדקו כמה שיותר מאפיינים של הנדידה. בחברה להגנת הטבע השתמשו לצורך המחקר בצפרים רבים, שעקבו אחרי נדידות הציפורים, ובדאון ממועג. שביצע למעלה מ-230 ימריטיסה, וכך מיפו את נתיבי הנדידה של הציפורים. הדאון היה עף עם הציפורים, ונכנס לתוך להקות שלהן. הם נעזרו גם במכ"ם נמל-התעופה כן-גוריון ובמול"טים.

חיל-האוויר רצה להקטין את מיגבלות הטיסה, וזאת ניתן היה לעשות רק בעזרת קבלת מידע בזמן אמיתי. מספר סא"ל א' מענף בטיחות טיסה: "מידע בזמן אמיתי ניתן לקבל רק ממכ"ם. מצאנו שמכ"ם בקרת גישה, כמו זה הנמצא בנתב", הוא טוב לצורך העניין. הוא 'רואה' טוב מאוד להקות ציפורים, ואף דורסים בודדים. אנו עובדים עימו בכל תקופת האמ"צ - והתוצאות משיביות רצון."

מוכ"מות של חיל-האוויר יושבות ליד צגי המכ"ם הפנויים בעונות הנדידה. הן נמצאות בקשר הדוק עם מגדלי הפיקוח ועם יחידות הבקרה. הן מתריעות על להקות ציפורים שמסכנות את תנועת המטוסים. כך, למשל, ניתן לומר למגדל הפיקוח: "בעוד 10 דקות, חמישה מייל מזרחית לבסיס, מגיע אליכם גוש גדול של ציפורים."

גם חוליות צופים של החברה להגנת הטבע מספקות מידע בזמן אמיתי. התרעותיהן על להקות ציפורים מגיעות גם למגדלי הפיקוח. פעילות זו חשובה באזורים שאליהם המכ"ם אינו מגיע.

בארצות-הברית דרכי הלוחמה בציפורים וההתנגוונות מפנין - דומות לשלנו. לפני כמה חודשים התרסק מטוס BI-B של חיל-האוויר האמריקני, ששווי כ-240 מיליון דולאר, בשל פגיעה של ציפורים באחד המנועים. המנוע התחיל לבעור, האש התפשטה בכל המטוס, וחמישה אנשים נהרגו. מפקד הבסיס שאליו היה שייך ה-BI-B קיבל את ההתרעה שהנתיב שהוא בחר אינו מומלץ לטיסה, אך למרות זאת החליט לבחור בו. בעקבות התאונה החלו האמריקנים לחשוב כיצד למנן את המטוסים נגד הציפורים. הבעיה העיקרית היא במערך מטוסי הקרב, בשל מהירותם הגבוהה. אתריהם באים מטוסי התובלה הכבדה. במערך הליקופטרים ובמערך המטוסים הקלים הבעיה פחותה.

חיל-האוויר מפקד גם סרטי-הדרכה רבים בנושא, המופצים בטייסות. בד בבד מעוניינים להמשיך לפתח את נושא המכ"ם. אומר סא"ל א': "משפט המפתח בטיחות הוא: אם אתה חושב שטיחות זה דבר יקר - נסה תאונה ותראה שזה הרבה יותר יקר."

בטיחות לא ניתן לומר - "את המטוס הזה הצלת". בטיחות מדברים בסטטיסטיקה. ואכן, בסתיו האחרון, למשל, לא היו תאונות ציפור-מטוס, אף-על-פי שזו עונת נדידה.

את ההצלחה תולים הרבה לזכות הצפריות.

אומר סא"ל א': "הפעולות של הגורמים בנושא טובות וברכות מאוד. התוצאות בשטח מצדיקות אותן. בעשור שקדם לתחילת הפעילות ב-1983, היו עשרות תאונות רציניות ביותר. לעומת זאת, בשש השנים האחרונות היתה רק תאונה יצינית אחת. זה מוכיח את היעילות של הנהלים והפעולות ואת האפקטיביות שלהם."

ציפורי טרף בצבעים שונים, שנועדו להברית, כמו בסיפורים, ציפורים מזי-קות. בשבועות הקרובים הן תבדוקנה את השפעת הדמויות הללו.

## בין ציד לרעל

דרכי המניעה המקובלות היום הן חיסול צמחייה המהווה מוקד משיכה לציפורים. באיזור חצור נאסר על החקלאים לגדל חמניות או תירס.

הצפריות הוציאו רשיון ציד, כדי להנחות צייד ציפורים ואולי גם לצוד בעצמן, במקרה הצורך.

ניתן היתר מיוחד לציד גם שלא בעונה. הצייד הוא אמצעי אחרון. משתמשים בו רק אם אין ברירה. הדבר עדיף על הרעלות, מכיוון שיכולה להיות השפעה מישנית ומוזיקה על ציפורים אחרות. הציידים מחוייבים לדווח על כל פעילות שלהם. על-פי הזפק שנלקח מהציפורים המתות, בודקות הצפריות בעזרת מעבדות הרשות, מה אוכלות הציפורים, וכך יודעים אילו גידולים יש להגביל.

לשדה-זב הציפורים טורדניות במיוחד. חד. מאסות גדולות של שחפים הבאים ומתקבצים מכיוון היבשה אל הים. וכשהים סוער, מוצאים השחפים מרגוע דווקא בבסיס חיל-האוויר הסמוך, ולנים על מסלוליו.

לצפריות של שדה-זב, יש עבודה רבה. הן נעזרות בכל אותם האמצעים שכבר הוזכרו, וגם באלומות אור חז-קות, המברירות את השחפים. בימים סוערים מגיע סיוע מהיחידה למניעת נזקי ציפורים, שכולל אמצעי יעיל - קולות של ציפורים במצוקה, המבשרים לציפורים על סכנה ומבריחים אותן.

בחצור שותפו כל אנשי הבסיס במלחמה בציפורים. כרוז מספר 1 שהור-פץ על-ידי הצפריות קורא לאוכלוסיות הבסיס לנהל מאבק בציפורים: לנקות שטחים, להרחיק אשפה וגרוטאות מקי-רבת המסלולים, וכל גורם העלול לה-ות מקור מזון, קינון, מסתור או מנוחה לציפורים.

"מתקפת ההסברה שלהן הצליחה. חיילים החלו לדווח על מקום קינון של ציפורים. כך, למשל, תפסו על-חם עורבים שהביאו אגוזי פאקן למסלולים ופיצחו אותם שם להנאתם.

רק במדינות ספורות ישנה יחידה למניעת נזקי ציפורים כמו אצלנו. פעם בשנתיים נערכת ועידה בין-ארופאית, בנושא מיטרדי ציפורים, שבה מחליפים ידע. בשנת 1991 אמורה ישראל לארח את הוועידה.

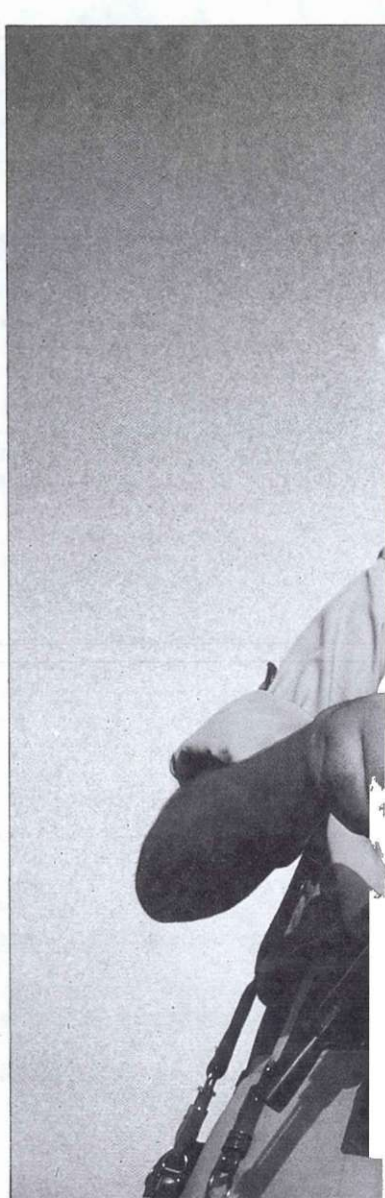
הבנות אצלנו שואבות עידוד מכך שמספר תאונות ציפור-מטוס ירד מאז כניסתן לתפקיד. חמושות באקדחים, במשקפות ובמכשירי-קשר, ונעולות בנעליים גבוהות, קרביות, הן מרתי-עות ונלחמות, תוך שהן נזהרות שלא להתנגש בעצמן במטוסים תוך כדי שיטוט בבסיס. יפה בנות.

הציפורים ולהבריתן. 21 חרטומיות עפות חיש-קל, ומתרחקות מהמסלול. חרטומית אחת מתעקשת להישאר. היא צריכה כנראה לגשת ל"מסדר חולים", לקבל הפניה לרופא אווניים.

את עיניה של אילנה צדה גבעת עשבים ענקית מצד ימין. "נורא", היא נאנחת, ומצוזה: "לפנות מייד." בינת-יים חולפים על בז, המביט בשוויון נפש על ציפור טרף אחרת, העשויה פלדה, שמאיצה וממריאה לאיש-שם.

יורדים מהרכב, ומתחילים לפסוע לעבר ביצה מקומית. מייד מתחילים להתבוסס בכוכן הטובעני. עכשיו ניתן להבין מדוע הבנות לבושות לבוש קרבי, ונועלות נעליים גבוהות.

הן מפלסות את דרכן בכביצה, עוב-רות בינות לצמחייה המסועפת, ונזה-רות ממלכודות לנברנים, שהן עצמן הציבו. הנברנים החיים כאן, והניזונים מהצמחייה, משמשים כטרף מזין למס-פר סוגי ציפורים. צריך ללכוד את הנברנים ולהרחיקם מהאיזור, כדי שגם הציפורים תחפשנה את מזלן במקום אחר. הן בודקות אלו צמחים צומחים בשדה, ולאלו מהם נמשכים הנברנים. הן מציבות דחלילי קלקר דמויי





# ה"נשר" נחת

## מאת דרור מרום

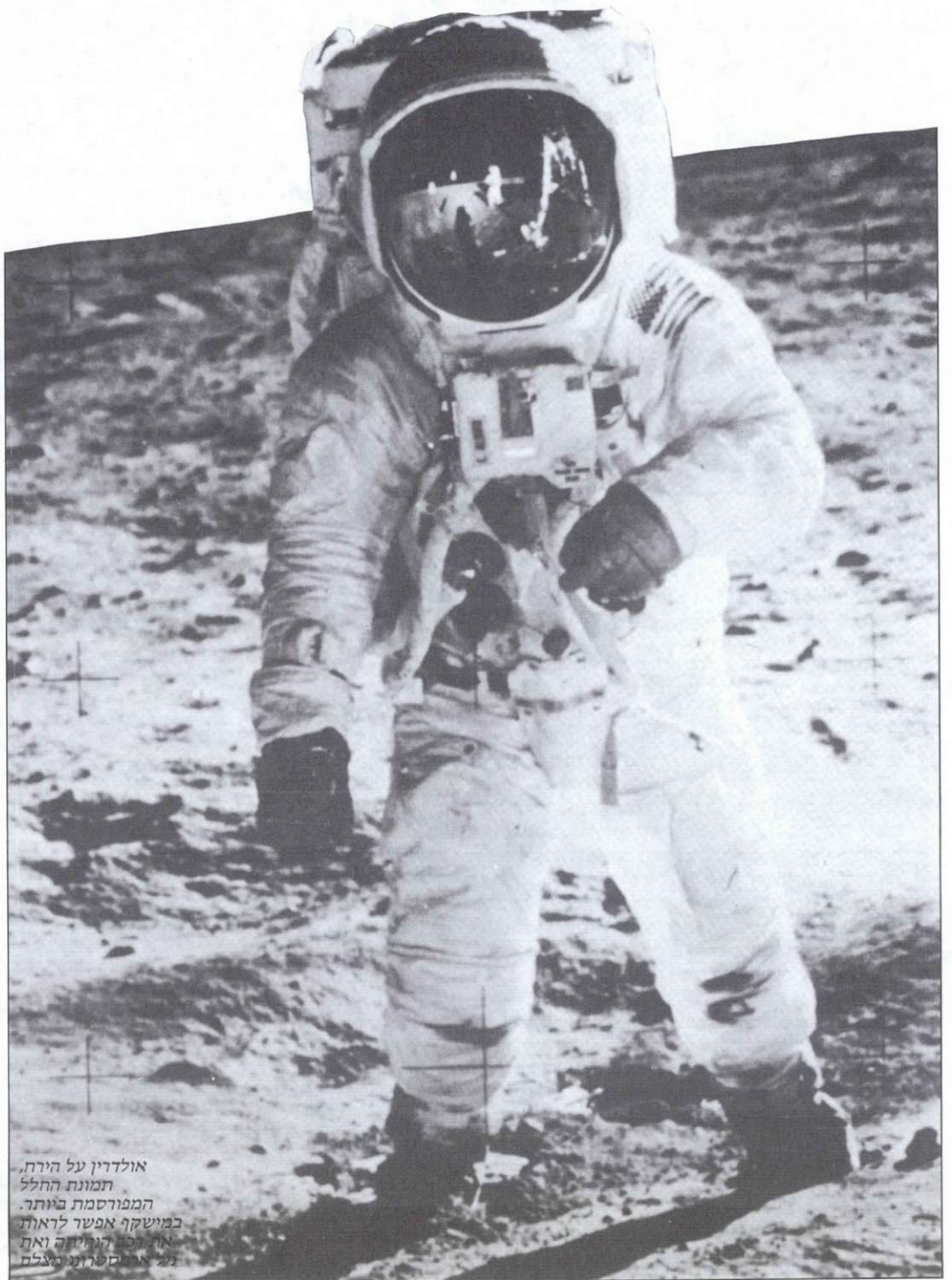
**כ**יום אין חולקים על כך, שנחיתת החללית "אפולו-11" על אדמת הירח, ב-21 ביולי 1969, היתה, ועוד דנה, ההישג הגדול ביותר של עידן החלל. ויש הסוברים, כי זהו גם ההישג הגדול ביותר של האדם בתולדות האנושות. עובדה שאין עליה ויכוח, היא שהיה זה המיבצע המורכב והמסובך ככל הזמנים, וכי די היה בתקלה פעוטה באחד ממאות ואפלי מרכיביו, כדי להפסיקו ואף להיקלע לאסון שאין ממנו חזרה.

סוכנות החלל האמריקנית נאס"א, מצידה, לא נטלה סיכונים מיותרים לקראת המיבצע שלה. למן שלהי 1968, בוצעו מיבצעים מוטסים ניסיוניים, שבמהלכם תורגלו טיסות הלוך ושוב לירח, והחלליות אפולו 8, 9 ו-10 ביצעו תימונים בטיסות מבוקרות מעל לכדור-הארץ וסביב הירח, בגובה נמוך. במטרה להגיע לביטחון מוחלט בביצוע הטיסה והנחיתה על הירח עוצבה תוכנית מפורטת על-ידי מיטב המוחות בסוכנות האמריקנית. ראשית, נקבעו הכנות טרום-שיגוריות, שהיו אמורות להוביל לטיסה במסלול מתוכנן סביב כדור-הארץ; השלב הבא כלל טיסה אל הירח, שתקבע אם בכלל יש מקום לכניסה למסלול סביבו, ולמעשה תעניק "אור ירוק" להמשך התוכנית כולה.

בשלב הבא, היו אמורים שני אסטרונאוטים מהחללית המקיפה את הירח לבצע טיסה ברכב הנחיתה ולהיפרד למעשה, מחללית-האם. ההחלטה אם לנחות על הירח עמדה ליפול מיד לאחר-מכן, בהתאם למצב בשטח, ולאחר שישנחת רכב הנחיתה "נשר", יבצעו שני האסטרונאוטים - ניל ארמסטרונג ואדווין (באז) אולדרין - שהייה בת 18 שעות על קרקע הירח, כשהאסטרונאוט השלישי, מייקל קולינס, נותר בחללית-האם הנעה במסלול סביב הכוכב. הנוחתים על הירח יבצעו סידרה של ניסויים ומטלות, ולאחר ההמראה מהירח והתחברות מחודשת בין "אפולו-11" לרכב הנחיתה, תישאר החללית במסלולה סביב הירח, עד לאישור הטיסה בחזרה לכדור-הארץ, שיינתן מתחנת המעקב אחר המסע.

## הפעם "זהו זה"

בכל אחד מהשלבים המתוכננים, נלקחה בחשבון הפסקת פעילות מוחלטת במקרה של תקלה שאין ממנה חזרה. למעשה, גם בשלב שבו צנחו האסטרונאוטים אל הירח מגובה של כמאה ק"מ ברכב הנחיתה "נשר", נותרה בידי מפקד הטיסה, ניל ארמסטרונג, האפשרות להפעיל את מנועיו



אולדרין על הירח, תמונת החלל המפורסמת ביותר. במוישיקף אפשר לראות את רכב הנחיתה ואת ניל ארמסטרונג העומד על הירח.





זריחת כדור הארץ,  
מבט מהירח -  
צילום של פרנק  
בורמן (אפולו 12)

ואחר תכונותיו של הירח. בשעה 07:30 בבוקר המחרת, נערכה בדיקת ראדיו בין מרכז המעקב ביוסטון, לבין באו אולדרין, אשר כבר חזר לרכב הנחיתה, יחד עם ניל ארמסטרונג. לאחר שינה קלה, לקראת ההמראה בחזרה אל חללית-האם, הושלכו אל אדמת הירח כל האביזרים הלא-הכרחיים שעל הסיפון, במטרה להקטין ככל האפשר את משקל התא לקראת ניסיון ההמראה הגורלי. משהופעל המנוע בצלחה, הועלה רכב החלל הקטן - במהירות ובהצלחה גמורה לטיסה במהירות של 3,000 קמ"ש לעבר "קולומביה", חללית-האם, שהמתנה לו בגובה.

ה"נשר" נכנס למסלול סביב החללית, בוצעה היצמדות, והתא הזעיר, שסייע לאסטרונוטים לקבוע ציון דרך בהיסטוריה של המין האנושי, ננטש בחלל - לא לפני שנפרקו ממנו המימצאים שנאספו על הירח והתצלומים היקרים מפז.

ב-22 ביולי 1969, סמוך לשעה שבע בבוקר, הופעל מנוע החללית "אפולו-11" בתיפעול מלא, ומהירותה עלתה ל-9,100 קמ"ש. החל המסע הארוך ארצה. חישובים מדויקים מאוד של נתוני הטיסה והמנוע נדרשו מהטייסים על-מנת למנוע סטיות במסלולה של החללית בדרך הביתה. סטיות לא-צפויות עלולות היו לגרום לכניסתה אל האטמוספירה בזווית לא-נכונה, ולהצתתה, או להיפלטותה בחזרה אל החלל.

אולם, כמו כל מרכיבי הטיסה האחרים, בוצעה החדירה לאטמוספירה בדיוק כמתוכנן. "אפולו-11" צנחה ועברה בין שכבות האטמוספירה במהירות ובלקולית. טייסי מסוקי חילוץ, שהמריאו מנושאת המטוסים האמריקנית "הורנט", ליד חופי הונולולו, ראו את מצנחי החללית בגובה 4,000 רגל. 195 שעות, 17 דקות, ו-26 שניות לאחר שיצאה אל החלל, פגעה "אפולו-11" במים, ושהבה אל כדור-הארץ בשלום. ניל ארמסטרונג, אדווין באו (אולדרין) ומייקל קולינס, הוכנסו מיד להסגר הרמטי מחשש למחלות לא-ידועות, אשר ייתכן כי הביאו אתם מהירח.

גילויים ראשונים מהחומר המדעי שהובא מהירח לא איחרו לבוא. פני הירח נתגלו כזרועות גולות וזגוגיות ומבריקות. האבן הירחית נתגלתה כמלאת בועות זעירות ובזלת המורכבת מגבישים גסים וכהים. הירח, הלוויין הטבעי היחיד של כדור-הארץ וגרם-השמים הקרוב ביותר אלינו, נתגלה ככוכב-לכת חי ופעיל, שפניו המיוחדות נוצרו כתוצאה מורימת לבה ומפגיעת מטאוריטים. גילו - 4.5 מיליארד שנה.

שעות, 19 דקות ו-16 שניות לאחר שנפרדו מכדור-הארץ נפתחה דלת הפלדה של ה"נשר" וארמסטרונג החל יורד בטולם לעבר אדמת הירח. הוא תיאר את הקרקע שעליה עמד להניח את רגליו כעשויה אבקה, הנדבקת אל הסולם והמגפיים, וירד לתוכה. לאחר הכרזתו ההיסטורית והדרמאטית, שהירח כנה מראש, אמר, כי ההליכה על הירח פשוטה אפילו יותר מהאימונים שערכו הוא וחבריו על-פני האדמה בכדור-הארץ.

לאחר שצילם את החללית ואת פרידתה במצלמת הטלוויזיה שלו, החל ניל ארמסטרונג באיסוף המימצאים המדעיים מעל פני אדמת הירח. הוא דיווח על בועות שקופות שנראו על הסלעים, וקצת לאחר-מכן, הצטרף לסיוור גם בן זוגו אולדרין. השניים

נכנסו אפולו ורכב הנחיתה לתחום כוח המשיכה של הירח ולמסלול סביבו. כשהיתה "אפולו" בצידו האפל של הירח, נפסק הקשר בינה ובין תחנת המעקב שבמרכז החלל קנדי, דבר שחזר על עצמו בכל הקפה של החללית סביב הירח.

### "צעד גדול לאנושות"

"אפולו-11" חלפה מעל "ים הקצה" ו"ים הפוריות" בגובה של כ-160 ק"מ והתקרבה אל נקודת הנחיתה. במהלך ההקפה סביב הירח, תיארו ארמסטרונג, אולדרין וקולינס את מראה עיני-הם לכל מי שנותר על כדור-הארץ. "הירח נראה כאילו הוא עשוי גבס", "גבעות", ניל ארמסטרונג. "גבעות, מיתולוגים, לועות ערפיליים, חריצים

## "הירח נראה כאילו הוא עשוי גבס, שידר ניל ארמסטרונג. גבעות, מיתולוגים, לועות ערפיליים, חריצים ובקיעים, שנראים כמו נהרות מתפתלים, הרבה מישורים והמון צללים העוטפים את הלוויין הטבעי היחיד של כדור-הארץ. יורדים ממש יפה, זה נראה חיובי. מעלים ענני אבק. נחיתה רכה, יוסטון, ה'נשר' נחת"

חשפו לאויר החלל את הלוח שעליו נחקק באותיות מתכת: "זהו המקום עליו הניחו אנשים מהכוכב הקרוי 'ארץ' לראשונה כגל על הירח, יולי 1969 לספירה, באנו לשפנינו לשלום, בשם האנושות כולה."

### הירח הוא כוכב

כ-50 דקות לאחר הנחיתה, תקעו שני האסטרונוטים את דגל ארצות-הברית על אדמת הירח. כעבור דקות ספורות ניצבו מול מצלמת הטלוויזיה שהעבירה אותם בשידור ישיר אל הבית הלבן וקיבלו את ברכתו של הנשיא ניקסון. מיד לאחר-מכן הוצבו על הירח שלושת האביזרים המדעיים שהובאו ברכב הנחיתה. ראשון, הוצב לוח-אלומיניום, שנועד לאסוף חלקיקים של ה"רוח" הנושבת מן השמש, ואינה מגיעה אל כדור-הארץ בשל מעטה האטמוספירה. המכשיר השני, סייסמוגראף לגילוי פעילות וולקאנית הונח על תל סמוך, והמכשיר השלישי מחזיר קרני לייזר שתוכננו לשיגור אל הירח מכדור הארץ, שיאפשר מעקב אחר שינויים במסלולי שני הכוכבים

ובקיעים, שנראים כמו נהרות מתפתלים, הרבה מישורים והמון צללים העוטפים את הלוויין הטבעי היחיד של כדור-הארץ."

ביום ראשון, סמוך לשעה 19:30, החלו ארמסטרונג ואולדרין להכין עצמם למעבר לרכב הנחיתה, שיוביל אותם אל הירח. חצי-שעה בלבד לאחר-מכן, נפרדו שני רכבי החלל, וה"נשר" החל צולל אל פני הירח מגובה של 110 ק"מ ובמהירות של 5,850 קמ"ש. מנוע הנחיתה הופעל על-ידי באו אולדרין, הטייס, לאחר שלא היו כל בעיות מיוחדות בדרך. ה"נשר" החל להאט, לקראת נקודת הנחיתה המתוכננת שלו ב"ים השלווה", שהוא איזור מעגלי, בקוטר בן כמה ק"מ. הנחיתה ההיסטורית עצמה, נתבצעה במרחק של כ-800 מטר מהנקודה המתוכננת, בשל טעות קלה במערכת הניווט של ה"נשר". בגובה של 60 מטר שידר ארמסטרונג - "יורדים ממש יפה, זה נראה חיובי. מעלים ענני אבק. נחיתה רכה, יוסטון, ה'נשר' נחת."

לאחר בדיקה שנמשכה כשלוש שעות וכללה בקרת נזקים ברכב הנחיתה והכנות להמראה, היו השניים מוכנים לקראת הנחיתה ההיסטורית. 109

הנסיקה ולחזור אל חללית-האם מבלי לנחות על הירח.

ב-21 ביולי 1969, בשעה 4:56.40 לפנות בוקר, הציב האסטרונוט האמריקני ניל ארמסטרונג את רגליו על אדמת הירח התחוהה ואמר - "זהו צעד קטן לאדם, אך צעד גדול לאנושות". קרוב למיליארד בני האדם, שצפו בתמונה בשידור ישיר, היו באופוריה. אדם דורך על כוכב אחר. לשיגור ההיסטורי קדמו אימונים אינטנסיביים בטיסה, הינתקות רכב הנחיתה, איסוף מידגמים מקרקע הירח, הצבת מכשירי מדידה והליכה על הכוכב כמעט ללא השפעת כוח משיכה. במסיבת העיתונאים שנערכה יומיים לפני השיגור, השתתפו שלושת האסטרונוטים, כשהם ישובים בתוך כליב פלאסטיק מבודד ושקוף. לא נלחחו סיכונים מיותרים.

הטיל "סאטורן-5" ניצב על כנו הרבה לפני-כן. מערכתיו נבדקו 24 שעות ביממה, כשמתחם חשמלי מורם לתוכן, והחללית - תא הפיקוד "קולומב" ביה" ונחתת הירח "נשר", זכו למעקב צמוד מצד אנשי הגף הטכני בבסיס השיגור קנדי שבקיפ קאנברל. הכל ידעו שהפעם "זהו זה". לא עוד טיסות-ניסוי, תרגילי-נחיתה והקפות-ירח עקרות, אלא עצם הדבר עצמו.

בשעה 10 בבוקר ה-16 ביולי 1969, כחמש וחצי שעות לפני ההמראה, סיימו שלושת אנשי הצוות בטיסה ההיסטורית את ארוחתם עשירת הפרוטאין והחלו לעטות את חליפות החלל שלהם, שמשקלן המירבי היה 85 ק"ג ואשר סיפקו להם לחץ אטמוספירי, רי, אוויר, חימום, תיקשורת והגנה מפני קרינה במסע בחלל.

לאחר נסיעה ארוכה אל כן השיגור מספר 39, הועלו שלושה אל החללית, שנחה על הטיל הענקי בגובה של כמאה מטר. שישים מצלמות פעלו באותה שעה מסביב לטיל ולחללית. בשעה 15:32 קרה הדבר. ראקטת המשגר, שמשקלה 3,000 טונות, מונעת בארבע עה מיליון ליטר חמצן נוזלי ומימן, התרוממה אל-על בתאוצה של ארבעה ג'. לאחר ריחוף במסלול בגובה של כ-1,900 ק"מ, ניצתו מנועי השלב השלישי והחללית נחלצה ממשכת כדור-הארץ בתנועה למסלול בגובה 245 אלף ק"מ מעל פני הירח, ממש על גבול שדה המשיכה שלו.

כשעתים לאחר-מכן, נפתחו חיפויי המגן שבראש החללית ותא הפיקוד, שבתוכו אוחסנה נחתת הירח "נשר" נפרד ממנה, נע סביב צירו והתחבר אליה בשנית, לאחר שהוצב בחרטומה של החללית. הפרידה של "אפולו-11" מראקטת השיגור שלה, הכניסה אותה למסלול שהוביל היישר אל הירח. 36 שעות לאחר ההמראה ממרכז השיגור,





ORBIT  
ADVANCED  
TECHNOLOGIES LTD.

אלחוט  
הנדסה  
אלקטרונית בע"מ



**ההנהלה ועובדי  
"אלחוט" - "אורביט"  
מברכים את  
מפקדי וחיילי  
חיל האויר  
צבא הגנה לישראל  
וכל בית ישראל  
בברכת  
שנה טובה  
שמים בטוחים  
וארץ משגשגת**

## ת.א.ת. -

תעשיות אביזרי תעופה בע"מ

## הכרזה על הישגים במחקר ופיתוח

ת.א.ת. - תעשיות אביזרי תעופה בע"מ בגדרה שהינה יצרנית ומתכננת של מכלולי מטוס מתוחכמים תוך שילוב טכנולוגיות ייצור מתקדמות מכריזה על הישגים בפיתוחים חדשים שנעשו לאחרונה, המביאים לשיפורים טכנולוגיים משמעותיים בשטח מעבר חם ודינמיקת זרימה. השיפור הראשון מתייחס לאופטימיזציה של מעבר חם, שיטת אומגה (OMEGA METHOD). היתרון של השיטה הוא בחישוב ליבה שמתאימה במדויק לביצועים תוך קבלת משקל ו/או נפח מינימליים של הליבה. השיפור השני מתייחס לדינמיקה של זורמים. המפעל פיתח תוכנת תיב"מ תלת-מימדית לדינמיקת זרימה. התוכנה מאפשרת למתכנני מאיצים צנטריפוגלים חישוב אופטימלי של משטחי הכנפיים במאיץ, לשיפור הנצילות וכושר יניקה מעל למקובל בשיטות האחרות. במקורה ובשלבי הפיתוח הראשונים, השיטה פותחה עבור זרימה בלתי-דחיסה. ת.א.ת. מתכוונת לבצע מו"פ נוסף, על ידי ישום רעיון דומה בתחום דחיסה לתיווך גלגלי מדחסים וטורבינות.



# סטלם מכניקה כרמיאל בע"מ

חבר בחטיבת המתכת כור תעשיות

## סימת קרית שמונה

**מברכים את צה"ל  
חיל האויר ומדינת ישראל  
בשנה טובה**

# רכא"ל

## הרשות לפיתוח אמצעי לחימה

## מברכת בברכת

## שנה טובה את משפחת חיל האויר



לחיל האויר מפקדיו צוותי אויר  
וקרקע

**ברכות לשנה החדשה  
לפעילות בעתות שלום**

לבטחון המדינה ושלומה

מנחם אריאב  
ראש העיר  
נצרת עלית  
נבחרי העיריה  
ועובדיה ותושביה

**לחיל האויר  
וצה"ל**

ברכות  
לשנת בטחון ושגשוג



**אנקו**

חרושת אלקטרו-מכנית ישראלית



**מועצת  
יוקנעם**

מברכת את משפחת חיל האויר  
בברכת שנה טובה והמשך  
שיתוף פעולה פורה

שמעון אלפסי  
ראש המועצה  
נבחריה ועובדיה



צוות העובדים של חברת  
**אי סי איי טלקום  
בע"מ**

מאחל

למפקדת חיל האויר,  
לחיילים, למפקדים ולעובדים  
האזרחיים בחיל האויר

**ברכות לשנה  
החדשה  
שנת תש"ן**

והמשך שיתוף פעולה פורה

**אסטרו-נאוטיקס  
ק.א. בע"מ**

פיתוח וייצור מערכות צבאיות ממוחשבות  
לישומים אויריים יבשתיים וימיים.



מברכת את משפחת  
חיל האויר

**בברכת שנה טובה  
ופוריה,  
שנת בטיחות  
והשגים**



# חב' ארקיע

מברכת את חיל האויר ומאחלת שיתוף פעולה פורה גם בעתיד

לחיל האויר עלה והצלח תהא מעל כולם.



מכוני תערוכת של ארגוני קניות "הצפון" "הגליל"

אגודה חקלאית שיתופית בע"מ מפרץ חיפה, רח' האצטדיון 10, טל. 04-417261

# תהא השנה הבאה עלינו לטובה,

# שנת שלום ובטחון, שנת עבודה ויצירה



ההסתדרות הכללית של העובדים הועד הפועל

ישראל קיסר ח"כ מזכיר כללי של ההסתדרות

# ת.א.ת.



תעשיית אביזרי תעופה בע"מ

מברכת בברכת שנה טובה את משפחת חיל האויר

# לחיל האויר ולמפקד החיל בברכת שנה טובה והמשך שיתוף פעולה פורה



מפעל מנועי בית שמש ההנהלה והעובדים



## ארץ ישראל

עיו קמה

שלמה שבא, זמורה ביתן, 1989, 269 עמ'

שלמה שבא מספר בחן ובהומור את סיפורה של תל-אביב, העיר העברית הראשונה בעולם, שנוסדה ב-1909 ובתוך כמה שנים נעשתה לעיר הגדולה בארץ, למרכז הכלכלי, הציבורי והתרבותי שלה. שבא מתאר את קורותיה של תל-אביב הן כהיסטוריה והן כסיפור אנושי על האישים שחיו בה ועל המאורעות הגדולים והקטנים בתולדותיה. הספר כולל עשרות איורים המשתלבים היטב בסיפורה של העיר ומראותיה. בין השאר, מתוארות השכונות הראשונות של תל-אביב, גימנסיה "הרצ" ליה", דינגוף ראש הוועד, רציחתו של י.ח. ברנר, פעילותו של תיאטרון "הבימה" ופעלו של המשורר נתן אלתרמן.

### דבש מסלע

נורית גוברין, משרד הבטחון ההוצאה לאור, 1989, 419 עמ'

הפרופ' גוברין, חוקרת ספרות ארץ-ישראל, ריכזה הפעם בספר המעוצב להפליא (רותי בית אור) פרשיות לא-ידועות של ספרות וסופרים, שחלקם משולי הספרות העברית ומשולי ארץ-ישראל הישנה והטובה. וכך הצליחה לזרוק אור חדש על שורשי הישוב היהודי בארץ בתחילת המאה.



אוהבי הארץ וספרותה ימצאו כאן שפע של עניין וחומר למחשבה בצד גילויים חדשים, אשר המ-עניין שבהם, אולי, הוא דמותה כסופרת של הצייר רת אירה יאן, שנודעה בעיקר כמאירת שירי ביאליק, שבו היתה, מסתבר, מאוהבת נואשות בנוסח עידנים הנראים כיום רחוקים ומרוחקים.

החזון הנשבר על קושי המציאות הוא הדבש, שבקע מסלע, אשר עליהם מרמז שם ספרה של נורית גוברין, שהוא עצמו קורטוב של דבש ביער ספרותנו.

### בקעת בית-שאן

דב ניר, הקיבוץ המאוחד, 1989, 188 עמ'

למאמינים שבית-שאן עמדה בפתח גן עדן פותח שערים מחקר זה על "החבל ואתגריו על גבול

המדבר" מאת החוקר המושבע של האיזור דב ניר.

המהדורה השלישית, המורחבת והמעודכנת, של דברי המחבר, בעריכת יצחק כפכפי, פורשת יריעה רחבה ומעמיקה של כל הנוגע לבקעת בית-שאן, למן הנתונים הטבעיים, דרך האדם בנוף - הישוב ההיסטורי וההתיישבות היהודית בעת החדשה וגמור בכור שר הייצור של החבל - בחקלאות ובתעשייה כאחד.

פרקי הספר-המחקר המאלף הזה, המשרה רוח ציונית אופטימית מעודדת במיוחד בימים אלה, רצו-פים תצלומים, מפות וטבלאות מאירות-עיניים.

### סיפורת

#### התחייבות

אורי דרומי, כתר, 1989, 125 עמ'

במיסגרת המתכון של ספרי המתח מנסה המחבר (לשעבר מפקד הוצאת "מערכות", בספרו הראשון) להטיל אור על פינה אפלה בחיי השלטון והחברה הישראלים.

שר בממשלה מסתיר סוד מן הימים בהם שירת בצבא הבריטי במלחמת העולם השנייה וכנראה בגד בחבריו היהודים ביחידה, שנפלו בשבי הגרמני ביוון.

היסטוריון צעיר, בנו של ותיק התנועה, חברו לשעבר של השר, המטיח בו האשמות, מתלבט תוך כדי חקר התעלומה - עד לסופה המפתיע, כדרך ספרי-מתח.

היריעה הקצרה של דרומי מרמזת, כמדומה, שתסריט קולנועי או טלוויזיוני עמדו בשורש כתיבת ספר זה - ואולי במדיומים הנ"ל היה מצליח יותר.

#### מותו של מתושלח

יצחק שבביס זינגר, מועדון קוראי מעריב, 1989, 196 עמ'

חתן פרס נובל, יצחק שבביס זינגר, הוא רבי-אמן של הסיפור הקצר. וכל קובץ נוסף של סיפוריו

המופיע בעברית מוסיף נחת לכל חובב הז'אנר הזה ובמיוחד לכל בעל יחס מיוחד ליהדות פולין האבודה, שעליה מרבה בשביס זינגר לכתוב.

בין 20 הסיפורים שבספר בולטים אחדים מעל לשאר, לדוגמה "החריר שבשער", המתאר כיצד רגע אחד של הפתעה בלתי-צפויה משנה מהלך חיים שלם של אדם.

תעוטי הגורל וההיסטוריה היהודית ואחיותו של השטן מזה ואלוהים מזה בנפש האדם מנגנים, כרגיל, כינור ראשון בידיו המיומנות של הסופר הגדול, המספר סיפור פשוט, כביכול.

תירגם טוב מאוד (מאנגלית) משה זינגר.



### עיון

#### המגלים - הגילויים החשובים על העולם והאדם

מא ימי קדם ועד ימינו

דניאל בורסטין, כתר, 1989, 548 עמ'

ב"המגלים" בוחן ההיסטוריון ד"ר דניאל בורסטין את תולדות ניסיונו של האדם לחקור את סביבתו ואת עצמו. הספר עוסק כמעט בכל ההתקדמויות ההתפתחויות והגילויים של המין האנושי.

במבוא כותב המחבר: "גיבור ספרי הוא האדם המגלה. העולם שאנו משקיפים עליו היום מן המערב המשכיל - נופי הזמן, היבשה והימים גופים שמימי ימים וגופים שלנו - היה צריך להיפתח בפנינו עלידי קולומבוס אינספור. בנבכי העבר הרחוק נותרו הם באלמוניותם. המכשולים לגילוי - אשליית הידיעה - גם הם חלק מסיפורינו. רק כנגד השכל הישר והמיתוסים שהיו רווחים ומקובלים בזמנם נוכל להתחיל להבין את האומץ ואת ההעזה, את הפריצות ההרואיות ומלאות הדמיון של המגלים הגדולים."

#### עלייתן ונפילתן של אומות

מקור אולסון, ספריית אפקים, 1989, 322 עמ'

מקור אולסון מנסה לפצח את סוד עלייתן ונפילתן של אומות בעולם.

הטענה המרכזית בספרו מרחיקת-לכת: ההרס הטוטאלי של המשקים והרקמות החברתיות במדינות המובכות הוא מקור כוחן וסוד שגשוגן. היציבות הפוליטית רבת השנים והמסורת המבוססת של מדינה כמו בריטניה הגדולה, למשל, היו בעוכריה, כשניסתה לאמץ דרכי עשייה וחשיבה, שנתבקשו מכלליה ואופייה של הפעילות המשקית, בעידן שלאחר המלחמה.

המחבר קורא לנטישתן של אמות-מידה והערכות שתש כוחן.

## דגמי האיכות של איטלרי

כ-150 דגמים להרכבה



רכב

משאיות, מכוניות ספורט ומכוניות עתיקות



צבא

רק"מ, רכב, חיילים ואביזרים לשדה הקרב ממלה"ע ה-2



אניות

משחתות, נושאות מטוסים וצוללות



מטוסים

קרב, הפצה, הובלה, ביון, מסוקים ומטוסים ממלה"ע ה-2

היבואן: שחק-נא בע"מ  
ז'בוטינסקי 112 קרית אריה פתח-תקוה,  
טל. 9228685, 9232578-03



# בין ה ב ס י

עורך יואב וינוגרד

## גדנ"עים למדו ז"מ בני"מ

קורס קצין ראשון מסוגו של גדנ"ע-אוויר בזהו מטוסים נערך בבית-הספר לנ"מ. הקורס בן עשרת הימים היה ניסיוני. בעקבות הצלחתו יהפוך, כנראה, למוסד קבוע. במהלך הקורס למדו הגדנ"עים על מטוסי הזירה וכיצד להותם. זאת באמצעות עזרי לימוד שונים ובעזרת מדריכי זיהוי מטוסים (ז"מ) של הנ"מ.

לקורס היו שתי מטרות. הראשונה, ספציפית יותר, להכין כמה מדריכי ז"מ פוטנציאליים לשירות בחיל-האוויר. השנייה, כללית יותר, "ללמד בני יהודה קשת (נגד מטוסים)", כלומר לקרב אותם למערך הנ"מ, המוכר להם פחות מהמערך האווירי.

גולת הכותרת בקורס היתה ביקור ביחידות הנ"מ בקו הסגול, שבו פגשו בין השאר וולקנים, ושוחחו עם לוחמים. אטראקציה משכנת אחרת היווה מאמן הכוונים החדש והמצויין של הנ"מ. הגדנ"עים צדדו את התחתים, כוננו על מטוסי האיירבי וטייחו.

הם ביקרו, כמוכן, גם במיתקנים אחרים בכיסנ"מ, שהיה להם לבית. הבנים דרו במאהל החיילים והבנות - במגורי חיילות. כמו בכל קורס גדנ"ע כולם לבשו מדים, נערכו מוסדרים ושררה משמעת צבאית. אך האווירה היתה הפעם קרבית יותר מאשר בקורסים אחרים.

ניל פרידמן, שריכז את הקורס מטעם הנ"מ, סיכם: "התוצאות במבחן המסכם היו מדהימות. רמת הקליטה שלהם, לפי ניסיוני, היא עצומה. הנה, התגיכה המצטיינת של הקורס, רחל חזקלוביץ, לא ידעה דבר בזהו מטוסים לפני הקורס, וכעבור עשרה ימים - עולם ומלואו."

אך הדבר החיובי ביותר קרה דווקא בתחום ההכרה - בתחילת הקורס העבירו מדריכי הנ"מ לגדנ"עים שאלונים, שבדקו מה הם יודעים על הנ"מ. רבים ידעו מעט מאוד. והנה בסוף הקורס נמצא שהעשירו מאוד את הידע שלהם על הנ"מ.

בכך הושגה מטרה חשובה, שכן בתום הקורס ביקשו רבים לדעת כיצד מגיעים לנ"מ.

## גדנ"עים דואים

"הוטל מגיע עכשיו!"  
"הוטל! אני עולה!" - אתה עולה? אני עולה! כולם רוצים לעלות למעלה בקורס הדאיה הקיצו של גדנ"ע-אוויר, שנערך במגידו. בקורס למדי, דאו, בילו ואף יצרו הווי מיוחד. כך, למשל, סיפר נווה על אביו שבא לבקר בקורס. הם נכנסו למכונית, נווה שאל אז את אביו: "אתה קשור? ההגאים בסדר? הרדיו פתוח?" אביו לא הבין מה נווה רוצה ממנו, ושאל אם גלי"צה"ל זה טוב בשבילו...

בצילום: המים המסורתיים הנשפכים אחרי ה"סולו הראשון" (צילום: שלמה וולקוביץ)

## אילן מנור אלוף צה"ל בשחמט

אילן מנור מבסיס רמת-דוד, אמן שחמט בינלאומי וחבר נבחרת ישראל, ניצח באליפות צה"ל בשחמט. האליפות, ליחידים ולקבוצות, נערכה בבית "יד-לבנים" בנתניה. לאחר תחרויות מוקדמות ביחידות צה"ליות גדולות (חילות, אגפים, פיקודים), עלו 88 מתחרים לגמר, שנערך בשיטה השווייצרית. לאחר תשעה סיבובי תחרות צברו אילן מנור ורון לב (גם שחקן נבחרת ישראל) 7.5 נקודות כל אחד. אילן מנור הוכתר כאלוף מכיוון שאיכות נקודותיו היתה גבוהה יותר (את נקודותיו השיג מול מתחרים טובים יותר).

בתחרות לקבוצות היו שתי מועמדות עיקריות: נבחרת אכ"א ונבחרת מודיעין. לבסוף היתה נבחרת חיל-האוויר ל"כבשה השחורה" (הכחולה...) של התחרות, כאשר כמעט זכתה, בצבעה 27.5 נקודות, חצי-נקודה פחות מנבחרת אכ"א. נבחרת המודיעין סיימה שלישית עם 25 (מתוך 36 האפשריות).

אילן מנור הצטיין בלוח הראשון, כשצבר 8 נקודות מ-9 האפשריות. בלוח השלישי הצטיין צח הורוביץ, שצבר אף הוא 8 נקודות. מתחרה טוב אחר היה תאל' אהוד גרוס, קצין חינוך ראשי, שצבר במדי הלוח הרביעי של אכ"א 5.5 נקודות, מתוך 8 אפשריות.

את התחרות ניהלו אהרון איסרס, נתן אקשטיין וישראל גלפר, שהעריך את התחרות כתחרות ברמה גבוהה, וציין כי השתתפו בה טובי השחמטאים בארץ בגילאי שירות החובה.

בסיים האליפות נערך טורניר מרובע בין נבחרת צה"ל בכל הזמנים, נבחרת צה"ל הנוכחית, נבחרת ישראל של שנות השבעים (מחוזקת) ונבחרת ההתיישבות. אילן הרמת-דודי הוביל בלוח הראשון את נבחרת צה"ל הנוכחית לניצחון. גם הפעם עשה זאת בהצטיינות.



מחכים למפגן ההרקולסים המרשים (צילום: שלמה וולקוביץ)

## כף למשפחות בבסיס לוד

טוב, זה כבר קלישאה, אבל כיצד יכול לתפקד בסיס ללא טייסת מינהלה? לא יכול. ובכן, כדי להעלות מוראל, לגבש ולהכניס גאווה בליבותיהם של בני המשפחות, קיימה טייסת מנהלה של בסיס לוד "יום שכולו כף". העניינים הנוצצות של עשרות נשים וילדים שקיבלו פרחים בבוקר, אכלו ושתו במיוזנון צנוע, אכן העידו על הכף. הכל נתקבלו בברכה עלידי מפקד טייסת מינהלה, ועל-ידי מפקד הבסיס, שאמר: "בדרך-כלל מארגנת טייסת המינהלה שלנו אירועים לבסיס בפרט, ולחיל-האוויר ולצה"ל בכלל. גם לה ולבני משפחתה מגיע אירוע שכזה." לאחר ההפעות, של איתן מסורי בליווי הפלייבק שלו, ושל צ'ארלי הקוסם, הגיעו המשפחות למנה העיקרית, שסיפקו ההרקולסים: פריקת ג"פים קרבית ומהירה; פריקת פלאטות של מיטען, שעל כל אחת מהן היתה אות, וביחד יצרו את המלה: מינהלה; והשיא - המראה מרהיב בעזרת ראקטות.

לאחר-מכן בחנו בני המשפחות את מטוסי הבסיס, שהמתינו להם בדלתות פתוחות. חתמו את היום הכבאים הבסיסיים שהרשימו את הקהל בביצועיהם, וזכו לתשואות.

## מחזור חדש של קציני נ"מ

טקס סיום קורס קציני נ"מ נערך בבית-ספר לנ"מ. בית-הספר לנ"מ לבש חג. מאות קצינים בכירים ובני משפחות היו קהל נרגש. תזמורת צה"ל הגישה נעימות לכת מסורתיות, והקצינים החדשים עלו במיסדר מרשים. לאחר הקראת השיר "הגנת נ"מ" מאת חיים חפר, בירכו מפקד כוחות הנ"מ ומפקד חיל-האוויר את הקצינים החדשים. האלוף אביהו בן-נון אמר: "מוטל עלינו להגביר את המאמץ ולשמור על הגבולות, תוך כדי איום אווירי יומיומי. עליכם יהיה לתנך את אנשיכם לדבקות במשימה, לאהבת הארץ ולאחווה לוחמים. היו ראויים לזכות





# ס י ס ו י



האורחים מקבלים שי ממפקד חיל-האוויר, מבקרים בירושלים ובריקוד טוער

## אורחים צעירים מאויר העולם

בסוף חודש יולי הגיעה ארצה משלחת של 36 צעירות וצעירים מ-11 ארצות, כאורחי גדנ"ע-אוויר. לצעירים, פרט לשמונה בנות, היו רשיונות טיסה על מטוסים קלים, כפיפר וססנה. הם ביקרו ברחבי הארץ וכן בתעשייה האווירית ובבסיס חיל-האוויר.

לאילת הגיעו בהרקולס של חיל-האוויר. אחדים מהם התרגשו ושאלו אם יש סיכוי שיטוסו במטוס שהשתתף במיבצע אנטבה.

בחצרים נפגשו האורחים עם פרחי הטיס מהשלב הבסיסי הבכיר, וביקרו בסמולאטורים במוזיאון חיל-האוויר. אבי, המדריך במוזיאון, ריתק את המבקרים הצעירים בסיפורים על המטוסים הישנים ששירתו את ישראל נאמנה. חמישה אמריקנים בקבוצה ציינו שבכדי להיות טייס בארה"ב עליך להיות ובראשונה קצין, אך קודם-לכל ללמוד ארבע שנים בקולג' ולקבל תואר אקדמי. בארה"ב מותר לטוס מגיל 13. אירגון של בני נוער הלומדים לטוס על מטוסים קלים מתפרש על פני כל ארה"ב ונוטל על עצמו משימות של חילוץ אווירי.

מוניק ההולנדית בת ה-21, שואפת להיות מהנדסת טיסה. לדבריה, טייסים רבים אינם יודעים די על המבנה ההנדסי של המטוס, ולכן יש לתפקיד מהנדס הטיסה חשיבות יתר.

ערב פרידה נערך למבקרים הצעירים. מפקד חיל-האוויר, האלוף אביהו בן-נון, החליף דברים עם כל אורח והעניק לכולם שי. בסיום בירכו סא"ל (מיל') שמחה אהרוני, שייצג את חיל-האוויר, וראש עיריית רמת-גן צבי בר. תודה מיוחדת הופנתה למשפחות שארחו.

• דנה לבוא

להימנות על אלו שהצעידו את מערך הנ"מ וחיל-האוויר להישגים."

מפקד חיל-האוויר חשף את דרגותיהם של סגני-המשנה. בין הקצינים החדשים בלט החניך המצטיין סג"מ שלומי אביטן. סג"מ אדריאן רוטנברג נבחר כחניך למות. המיסדר חלף על-פני הבמה המרכזית, כשהקצינים החדשים מצדיעים למפקד חיל-האוויר ולמפקד מערך הנ"מ. את טקס ההצדעה חתם רס"ב כדורי, "בעל ההצדעה המפורסמת ביותר בחיל-האוויר".

לבסוף הגיע תורו של מיפגן הנ"מ. פתחו הצ'פארלים, ואחריהם ה-40 מ"מ, הוק מ"מ מתנייע, ולבסוף טילי רדאיי רכובים על ג'יפ. את הפינאלה נתנו הוולקנים. מחזקים בצ'פארל ורד-איי, ביצעו פריסה מיבצעית על מגרש המיסדרים, והראו אילו "ששנות" הם מסוגלים לבצע על הקרקע. גדול התותחים המדייקים, ה-40 מ"מ בעל מערכת הכינון החדשה, טיוות, ובסיום התנופפו אל-על כובעי הקצינים, בהתאם למסורת.

## בחנו את מצב כוח-האדם

יום-ספורט של להק כוח-אדם נערך בבסיס פלמחים. ארבע קבוצות התחרו ביניהן: פרט, תו"ם, חוגרים וקצינים (שחוזקו בשאר יחידות הלהק).

בתחרות הכדורסל זכתה הקבוצה של תו"ם, שזכתה אף בתחרות הקטורגל. הקבוצה של קצינים זכתה בכדורסל-מים ובמחניים, וכן הוכתרה כמנצחת הכללית, לפני תו"ם. בנוסף לשעשועים היטוליים ליד הבריכה, ותצוגה של כלבי-שמירה בסיסיים, נערך משחק פיקאנטי בין נבחרת ראשי הקבוצות (מחוזות) בראש הלהק ובראשי ענפים נבחרים) לבין נבחרת הנשים הלא-רשמית של ישראל, "מילך" (שחוקה בכני המין הגברי).

לאחר קרב טוב של נבחרת הלהק, במיוחד במחצית הראשונה, בה ירטו הקצינים את שער האוייב, ואף שיגרו טיל רגל-שער מרגליו החסונות של סא"ל ח', עלו הבנות ליתרון משמעותי במחצית השנייה, כאשר שיתפו את הלהטוטן שלום רוקבן, שהיטה את כף הרגל לזכותן.

## לחיים!



יעקב שמאי, ראש אגף אירגון כחב' כרמל מזרחי, מצא דרך מקורית לציין 41 שנה לחיל האוויר: סידרה אקסלוסיבית של בקבוקי יין קברנה סוביניון משובת, מוקשת לארוע.



# לחיל האויר

ברכות לשנת בטחון ושגשוג  
מחברת

## ישראלדאטה בע"מ

בציגי



טל: 210461, 262934



# אלכסנדר שניידר חב' בע"מ

אלקטרוניקה, רכיבים, כבלים, סוללות

מברכת בברכת

## שנה טובה

את משפחת חיל האויר.

תל-אביב, דרך פתח-תקוה 44

טל: (03) 372089 • פקס: (03) 370337

ערה"ש תש"נ

# לחיל-האויר

בפרוס השנה החדשה

מאחלים - חבריכם בחברת תיל

## שנת שלום ובטחון



מערכות בטחוניות בע"מ



ציקלון מוצרי תעופה בע"מ.

ת.ד. 134 כרמיאל 100-20, טל. 04-960711

טלפקס: CYCLV 46304 פקס. (04) 962220

לכל בית חיל האויר  
ברכות לשנה החדשה

## חזקו ואמצו

מאחלים:

מפעל ציקלון מוצרי תעופה

כרכום - תעשית חומרים מורכבים

# למינהלת קורנס 2000

## לענף תכנון אוירונאוטי

לשנה של המשך פיתוח ושגשוג.

ממתכנני ומפעילי

## מערכות ניהול ובקרת הפרויקט



א.מ.ן - ארגון ומדעי ניהול יועצים בע"מ

תל-אביב, רח' יצחק שדה 34

# לצבא ההגנה לישראל ולחיל האויר

שנה טובה ומבורכת  
שנת בניה והתעצמות  
שנת שלום ושלוה  
שנת התבססות ובטחון

מאחל

## פיברוטקס בע"מ



# IAF Magazine Briefs... IAF Magazine Briefs... IAF Magazine Briefs...

week later we learned that there were three missile batteries around the base, that, for some reason, never worked."

The IAF lost Maj. Aaron Katz during the Lebanon War. He was one of the IAF's top navigators. On 24 June the Phantom he and pilot Gil Fogel were flying was hit while attacking an SA-8 battery. The crew bailed out, but Katz was dead before reaching ground.

Once the battle against the missiles was over, a sense of security was felt amongst the Phantom crews. Today, the Phantoms' chief task is to deal with terrorist bases situated in populated areas: precise bombing is a vital characteristic of such missions. "Here too," concludes Col. Y., "the great precision of the Phantom's systems still makes it a platform of the utmost importance for the IAF."

## And Now – The Unmanned Helicopter

By Arie Egozi

The recent exposure of the unmanned helicopter project by the Israel Navy Commander aroused much interest, as it seems Israel Aircraft Industries intends to keep its edge in the development and production of unmanned air vehicles (UAV).

The Hell-Star, being developed by Helicopter Aircraft Industries (HAI – a subdivision of IAI), is undoubtedly the biggest unmanned helicopter to be found in advanced stages of development. Relying on a photograph published by IAI and on the small amount of information available, it seems the Hell-Star is approximately four metres long and its engine operates two adverse revolving rotors, each with a diameter of two metres. The UAV will be able to carry a payload of about 400 kgs.

At this stage tests are being held on board the missile carrier Sa'ar 4, which is ordinarily equipped with a helicopter of the American-made Dolphin type.

According to foreign publications, the Navy operates two of these helicopters for use with 'over-the-horizon' long-range

weaponry, and also for submarine warfare and rescue operations.

The larger missile carriers (Sa'ar 5, now being built in the US) will be equipped with helicopters too. Likewise, it is still unclear whether the Hell-Star is intended to completely replace the manned helicopters. It is more likely to presume that they will operate side by side, on missions where an unmanned air vehicle might be advantageous. The UAV can be fitted with observation and detection systems. It can also be used as an effective platform for electronic warfare systems.

The large amount of experience gained in Israel in the UAV field seems to have given a boost to the development of the Hell-Star. The chief contractor is HAI, but engineers at the RPV production facilities of IAI are also cooperating in the development.

All unmanned air vehicles for military needs involve a system composed of a ground station and the air vehicle itself. The RPV engineers' success is mainly in their ability to produce a system the field commander can operate according to his needs with maximum flexibility. In the Hell-Star's case, it seems that IAI's large amount of experience is a point in its favour – this, despite the mainly unsuccessful attempts made world-wide in the past to create a UAV that takes off and lands vertically.

The intergration of the unmanned helicopter into the already complex systems of a missile carrier of the Sa'ar 5 type, will demand utilizing all technologies to be found at the disposal of Israel Aircraft Industries.

## Why Russian Pilots Have Ulcers

by Daniel Stoklin

Mikhail Mamayev, a journalist for the Soviet periodical Ogniyok, reports: 'There is a lot to say about the romance of being a fighter pilot; yet, after five years service, there is not much romance left. "Do you get sick of the sky?" I asked one of the

pilots. "No," he replied. "The sky doesn't become contemptible, it's only that the hardships increase. The difficulties begin on the ground. With his release, the young pilot, making his first steps in civilian life, falters. Most veteran pilots prefer to remain on their military base – not because it is so comfortable there, but rather because it is nearly impossible to find lodgings anywhere else. They thus remain on the base praying for the day they will eventually be able to find an apartment in town.

The fact that veteran pilots tend to stay on base leads to a shortage of apartments for younger pilots. A young single pilot who manages to get an apartment in the dormitories is considered lucky. In most cases the young pilots are forced to rent a 'dump' for a lot of money.

"Back in 1930 the Soviet government issued an order dealing with the improvement of pilots' living conditions. To this day nothing has changed. Pilots who have just finished their tiring trial-flights do not get rides home. By the time they do get home, there is no longer any hot water to take a bath. The system is 'you are on your own.' The public's image of pilots' conditions is totally different. The general opinion is that pilots' apartments resemble rooms in a resthouse: saunas, sports halls, swimming pools, etc."

The reporter interviews one of the pilots living on the base. "I don't know where to begin," the pilot says, "The situation is unbearable. None of the rooms have been renovated by the authorities on the base. We do everything out of our own pocket. There are no spare parts on base for burst pipes, blocked faucets or ventilation. The guys here have made a ritual of taking a truck once a fortnight to go 'hunting.' The 'hunting' takes place at the nearest city dump, where we dig for what we lack.

"For a room in the dormitory we pay 20 rubles, which is cheap considering you pay 100 rubles for a private place. We feel that the army and the public are interested only in the quality of our performance in the air; what happens to

us on the ground does not interest them. It is enough to see the condition of the mess hall and of the shops on base to understand how bad our living conditions are. It cannot go on like this.

"The pilot has no free time to rest. His mind is perturbed with day to day worries, which inevitably show in the level of his performance. The food is terrible. The mess halls close at night before evening manoeuvres are over. Many pilots over 30, who should be at the peak of their physical and mental fitness, already suffer from ulcers. Today, in this era of glasnost, the public should know. There is a difference between a soldier whose feet have frozen during a combat mission and a soldier who catches pneumonia because his room is subject to draughts. That is what happens at our base.

"It's not enough that the pilots are forever busy repairing their flats, painting fences and cutting the lawns, we are also taken to the kolhoz to help pick cabbages and load sacks of potatoes onto the trains.

"The pilots' wives are unable to find jobs anywhere, because the bases are located in remote areas. The husbands' salary is approximately 300 rubles. A family cannot celebrate the holidays on such a salary, and only with great difficulty can they manage to save enough to take a much-needed vacation. There are no doctors on base, and no kindergartens. The children follow their fathers from base to base, and generally feel way behind in relation to their friends in the cities.

"Fighter pilots' advancement is slow compared to that of other officers. When meeting up with friends, you discover that they are already colonels while you are still a lieutenant."

"On 22 March this year the Supreme Soviet issued an order reducing the military budget for 1989-90. It would be advisable to transfer some of the money thus saved to the improvement of fighter pilots' conditions. They have to live just like any other citizen. They deserve it," concludes Mamayev in his article.



# ne Briefs... IAF Magazine Briefs... IAF Magazine Briefs



recalls Col. M., "on the day it attacked the Syrian missile batteries. The Minister of Defense had decided that the war must be carried into the north. We took fifteen planes and attacked five batteries. The results were not encouraging. We realized our method of attack had to be improved. The atmosphere amongst the men of the squadron was tense. The first shock came when two of our pilots were killed on the second day of the war. On the third day two planes were shot down. A few more planes were shot down after that, but in general, our confidence was on the rise and our achievements improved. The climax was on 18 October when we set out, a formation of six with several additional Phantoms from other squadrons, to attack missile batteries on the Suez Canal. From the Delta onwards we split up into three pairs. Everyone scored perfect hits."

"The Phantom was *the* plane of the Yom Kippur War," says Lt. Col. (Res.) L. "If I'm not mistaken there were about 500 long-distance sorties during the course of the war, of which the Phantoms made nearly all."

On 9 October, L. led the renowned attack on the Syrian General Staff Building in downtown Damascus. "Without the Phantom," he says, "we would never have done what we did across the front line."

The attack on the International Airport in Damascus was carried out on 12 October. The leader of the sortie, Col. D., then a young lieutenant, recalls: "To us,

Damascus was a code word for a scary place. As a capital city, it was protected by anti-aircraft missiles. Due to the fact that formations had had to cancel their missions because of AA missiles and Migs, it was decided to reinforce our formation of four Phantoms with another four Neshers. We divided up the work, and agreed as to how the Neshers would fly. The missiles fired at the Neshers did not succeed in homing onto them. Nonetheless, while bombing the terminal we were under continuous fire by AA missiles."

## Lebanon: The Latest Phase

The Phantoms taking part in the Lebanon War were not the same familiar planes of the Yom Kippur War or the War of Attrition; but rather planes newly equipped with sophisticated weapons systems, improving their bombing precision.

On 9 June 1982, Israeli planes, led by the Phantoms, destroyed the Syrian surface-to-air missiles in the Bakaa Valley. The squadron leaders were given a wide zone of activity to do what was necessary to complete the mission, with limited concern for possible threats.

G., a navigator, recalls: "We spent years training for this mission. The briefing prepared us for a complex and sensitive flight. We knew it was imperative that we complete the mission, but as we approached the target, some kind of hitch arose. We were angry and nervous – our moment of truth had come, and because of some damned mishap we could not proceed. We had every reason to say 'Okay, never mind, it's disappointing, but we have to return home so as not to waste precious weaponry,' but we knew how important it was for us to succeed. We started hearing everyone else's reports over the radio – this one got his target, and that one hit his, and there we were hanging around unable to proceed. I put pressure on the pilot to change the plan. To overcome the difficulty, I told him we would have to change the direction of our entry. My tone of voice made it difficult for him to refuse. He too didn't want to go back without any results. We asked for a postponement (which caused a bit of havoc) and changed our route of entry. Our improvisation was a challenge, but the hitch that had stopped us earlier did not reappear. There were no more excuses now – we had to act. We bombed.

It was a very tense flight, but we did hit dead on. The satisfaction and relief were enormous. We shouted out loud in the cabin, and quickly reported the results."

Col. D. attacked missiles from the Phantom in the three wars in which he participated; yet, he claims that only in the third one, the Lebanon War, did he approach the missiles knowing precisely what had to be done. "Until now," he says, "our success depended to a certain extent on unpredictable factors. By the Lebanon War, enough lessons had been learnt to develop battle tactics, allowing us to believe the missiles were not, indeed, impregnable."

Towards the end of the war, the 'Akrov' ('Scorpion') squadron received information about a terrorist base in the Bakaa Valley. At this stage, the Syrians were returning to Lebanon with their missiles.

"That was our top mission priority," recalls Maj. A., a navigator who participated in the attack. "Each plane took ten bombs. We flew amongst enormous mountains, and I remember that flight as being one of my lowest. We saw the Valley revealed beneath us with all its hashish fields and electricity poles going in all directions. We pulled right into the area of the batteries. The target was a large complex, of which each plane took one building. We attacked swiftly – three strikes were bull's eyes and one missed. We departed from the west with equal swiftness, and no one knew we were even there. A





# IAF Magazine Briefs... IAF Magazine Briefs... IAF Mag

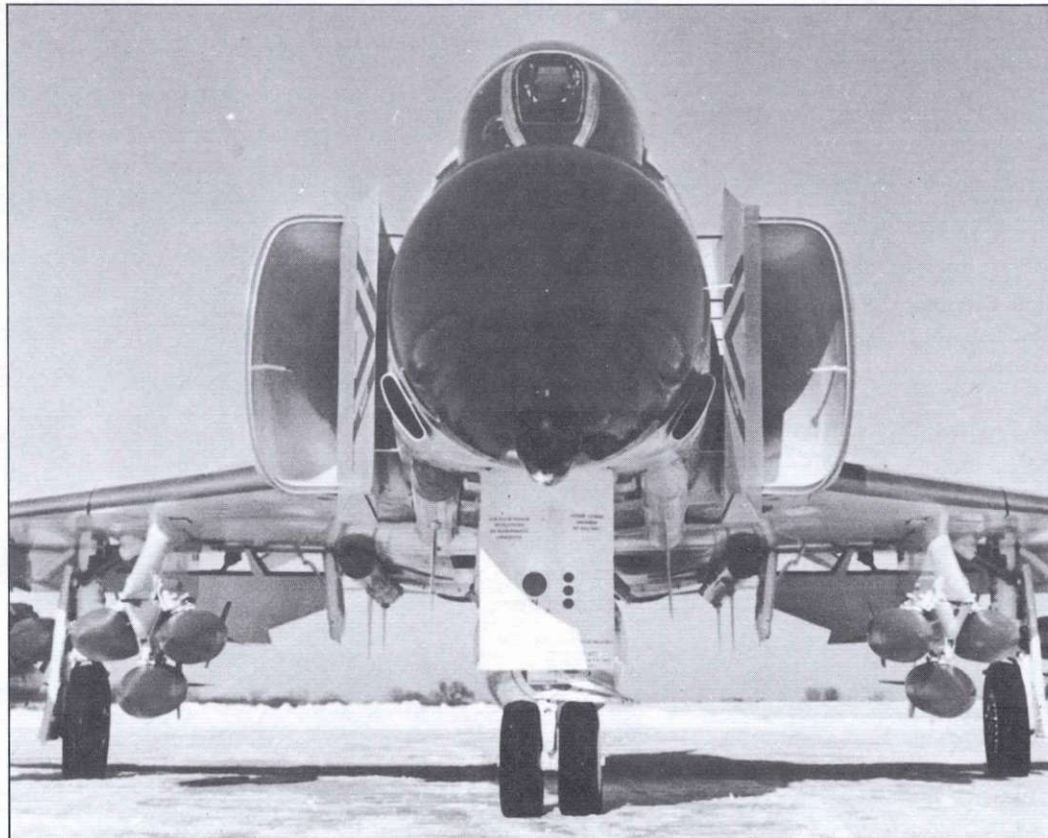
## Two Decades Of Phantoms

By Yisgav Nakdemon

*Twenty years ago, on 5 September, the first foursome of Phantoms arrived in Israel, bringing with them a technological revolution for the Israel Air Force. This versatile plane already has 128 downed enemy planes to its credit, and has participated in thousands of lightning attacks deep within enemy territory. Its sophisticated radar and missiles; its enormous arms-carrying capacity, along with its wide range, and navigation and bombing systems, were all a first for the IAF. In the three wars in which the Phantom has participated, it has crossed the lines umpteen times, and in effect has carried the responsibility for the safety of Israel's skies on its wide wings. It participated in both aerial battles and ground attacks; indeed, more than once, the situation demanded a combination of both. On such occasions the Phantom would 'clean' itself of its arms, and become a highly effective interceptor.*

*Even with the arrival of other advanced aircraft, the Phantom has remained the major platform for sophisticated air combat. It was platforms such as these that destroyed the Syrian SA missile batteries in the Bakaa Valley during the Lebanon War.*

*Although it has been twenty years since its arrival, the Phantom is still going strong. Its lifespan was recently increased by 15 years in the innovative Phantom 2000 upgrading program, a boost that will help keep the Phantom flying in the front line of combat along with other advanced planes.*



Combat stories, in which veteran pilots testify to the battle-worthiness of the Phantom, are legion. We present here just a small sampling of these stories, stories that trace the chequered career of the Phantom in the IAF, from the War of Attrition two decades ago, through the Yom Kippur War, and the sophisticated electronics of the War in

Lebanon.

Col. Y. , at the time of the War of Attrition a member of the fledgling 'Patishim' ('Hammers') Phantom squadron, notes that the introduction of the Phantom to the IAF was not universally welcomed. "It was a 'hot' time for air-to-air manoeuvres," he recalls. "The Mirage squadrons, which had dealt mainly with air-to-air

battles, fought to maintain their superiority over the Phantoms. And indeed, in dogfights, the Mirage still had a great deal to say for itself, as it was easier to fly than the Phantom. Nonetheless, the electro-magnetic missile that arrived with the Phantom left its rivals way behind.

"Actually, the competition helped improve the performance

level. I believe that even today if you bring up the subject where both Mirage and Phantom pilots are present, the argument would take you back to the early seventies.

"At that time the Phantoms also began participating in intelligence work - aerial photography and reconnaissance. These missions," notes Col. Y., "are very 'cheeky'. You are disregarding the rules of the game, and you are generally out there alone."

After the war, the performance of the Phantoms was extensively analyzed, especially with regard to the problem of anti-aircraft missiles now playing an ever-increasing role in Arab strategies. Accurate aerial photography was essential for dealing with the missiles, and the Phantoms were thrown headlong into the task.

On 13 September 1973 Phantom squadrons fought a prologue to the approaching Yom Kippur War. Planes from the squadrons had made photography sorties into Syrian territory. On their way home Syrian Mig-21s tried to intercept them.

"Several formations of four Migs each began to cut us off," recalls Maj. (Res.) D. "I still had a little more fuel, but the others had much less. The monitor began directing us to the right. The Migs closed in on us, while we could not do much due to the fuel shortage.

"Our backup moved in and shot down nine Migs. We looked back and saw them falling, while over the radio we heard that one of our Mirages had been hit, and the pilot had bailed out of his plane and fallen into the sea. Our helicopters could not find him, even though I could hear his voice over the radio. According to our radio-compass he was not in the area they were looking in. We followed the compass needle and found him. To our surprise there were two people in the sea: one of them was a Syrian pilot. We reported their whereabouts, and the helicopters came to rescue them both."

"The 'Patishim' squadron began to feel the full brunt of the war,"



# ISRAEL AIR FORCE *magazine*

M.P.O. BOX 01560, ZAHAL, ISRAEL  
Tel: (03) 561-0948

Editor-in-Chief – **Aharon Lapidot**  
Managing Editor – **Daniel Molad**  
Graphic Design – **Gideon Amichai**  
Printing Editor – **Benny Ohad**

US Editor – **Ed Hirsh**  
English Editor – **Zvi Mermelstein**  
Redaction Officer – **Yael Zohar**  
Secretary – **Sharon Naidos**  
Graphics – **Amir Hadad**  
Chief Photographers – **Gil Arbel**  
Photographers – **R. Castro, A. Shilo, M. Milner, S. Wohlkowitz**

Published by IDF/Air Force Command

## IN THIS ISSUE

Helicopters Fight Fire in Mount Carmel Preserve	
<b>Dror Marom</b> .....	8
Kfir Cubs	
<b>Sharon Argov</b> .....	10
Lavi-III – Technology Demonstrated	
<b>Dan Arkin and Guy Rimon</b> .....	14
Phantoms 1969-1989	
<b>Yisgav Nakdemon</b>	
• 116 ½ Kills .....	18
• The Phantom of a Whole Different Opera .....	20
• Fighting For Supremacy .....	24
• The Plane of Yom Kippur .....	26
• Between the Wars .....	32
• Plane Over Missile .....	34
• Until 2000 And Beyond .....	38
Air Deals	
<b>Aner Govrin</b> .....	41
Cry Freedom	
<b>Yigal Sarna</b> .....	44
The Importance Of Being Earnest	
<b>Daffy Vitale</b> .....	46
Why Russian Pilots Have Ulcers	
<b>Daniel Stocklin</b> .....	48
No Technical Short Cuts	
<b>Sharon Argov</b> .....	52
World Aviation News	
<b>Sharon Sadeh</b> .....	54
Hitting Terrorist HQ's	
<b>Dror Marom</b> .....	56
A Guide to Models of Russian Planes	
<b>Guy Rimon</b> .....	59
Hellstar: The Unmanned Helicopter	
<b>Arieh Egozi</b> .....	63
Samson and Delilah	
<b>Yoav Vinograd</b> .....	64

Dear Reader,

This year we celebrate the twentieth anniversary of the arrival of the Phantom in Israel. Since 1969 the Phantom has become the backbone of the IAF, and its history as the dominant plane of the War of Attrition and the Yom Kippur War reads like a history of the air force itself. Current upgrading programs – most notably the Phantom-2000 project, now operational – means that it will still be giving the IAF faithful service for some years to come.

In addition to our concentration upon the Phantom, the current issue takes a look at the growing rapport between Israel and Eastern Europe, with airlines like Malev and LOT now providing regularly scheduled service to and from Tel Aviv. For the first time we can now take a closer look at the hitherto closed world of Soviet-bloc aviation, including a glimpse, brief but shocking, of the Red Army pilots themselves.

Sincerely yours,  
**Aharon Lapidot**  
Editor in Chief

Birds From The East	
<b>Dan Arkin</b> .....	66
Journal Of a Foreign Volunteer	
<b>Gordon Levin</b> .....	68
A Long Way To The Kill	
<b>Yoav Vinograd</b> .....	74
Rescue Manoeuvres	
<b>Dror Marom</b> .....	78
Captain Heins's Initiative	
<b>Dan Arkin</b> .....	82
Secrets of the B-2	
<b>Sharon Sadeh</b> .....	86
Taking Off On A Dime	
<b>Yoav Vinograd</b> .....	91
Riding The Sky, Slowly	
<b>Laszlo Angyl</b> .....	92
Shooting For The Stars	
<b>Daffy Vitale</b> .....	94
Not For The Birds	
<b>Sharon Argov</b> .....	97
The Bird Girls	
<b>Yoav Vinograd</b> .....	98
The Eagle Has Landed – 20 Years	
<b>Dror Marom</b> .....	100
Air Force News .....	106
English Section .....	111

Director of Marketing USA & North America:  
**ED Hirsch (US)**  
Advertising Supervisor USA & North America:  
**Ray Rickles (US)**

**ISRAEL AIR FORCE MAGAZINE US & NORTH AMERICA**  
Advertising Offices:  
P.O Box 520849, Miami, Fla. 33152-0849  
Phone: (305) 592-0044 Fax: 305-592-1594

Printed through the Ministry of Defence by Grapholit Ltd.

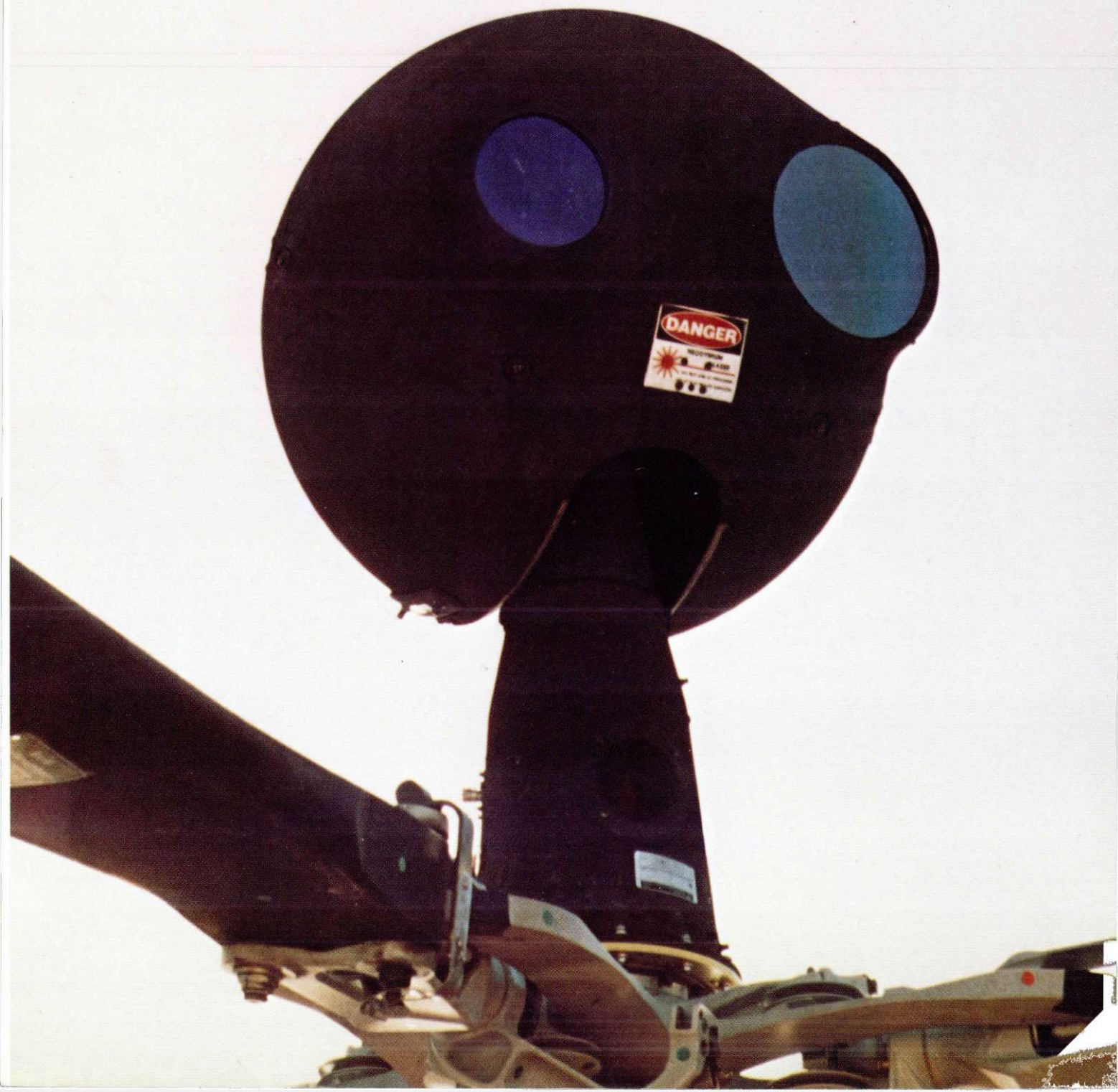


# רואים אותך

כאשר ברצונך לכוון אל המטרה מבלי שיראו אותך, הרי התשובה: מתעד עילי MAST MOUNTED SIGHT, מיוצר על ידי מפעל מקדונל דגלאס למערכות אלקטרוניות. זוהי המערכת היחידה המורכבת מעל לרוטור, המצויה בעולם החופשי, למטרות סקירה קרבית, רכישת מטרות, ציון מטרות ו-HAND OFF. מעל לרוטור פירושו שהמערכת אכן אינה נראית לעיני האוייב. כאשר הוא טס בגובה שמתחת לצמרות העצים ולקווי הרכס, בולט המעטה בלבד, הצוות רואה ואינו נראה. ביום ובלילה, במזג אוויר גרוע ובתוך ערפל הקרב ועשנו, מקבל הצוות תמונה בהירה ומיוצבת של שדה הקרב. כושר ההרכבה מתבטא בהתאמה נוחה לכל מספר של פלטפורמות: מיגוון של הליקופטרים וכן כלי רכב, ספינות ומטוסים בעלי כנפיים קבועות. בכל מקרה שבו יש צורך לראות בברור מבלי להראות. מוכח בקרב, יעיל, אמין ועמיד בתנאי השטח, הוא מוכן לטוס עכשיו עם כוחות של בנות הברית בשדה המערכה האוירי קרקעי העתידי.

למידע נוסף פנה אל: Sensors, 1400 Royal Oaks Drive, Monrovia, CA 91017.

**MCDONNELL DOUGLAS**





# יש עוגה קטנה ומטריפה



קשר בראי

טוב לי עם

**שנת**

יש - עוגה פרטית בשלושה טעמים:  
שוקולד, קרמל ותות, בציפוי שוקולד משובח.