

בטאון חיל האויר פברואר 1981 מס' 20 (121)

ספרייה דיגיטלית להיסטוריה ומורשת חיל האויר

www.fisherlibrary.org.il

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



בטאון חיל האוויר פברואר 1981 מס' 20 (121)

בטאון האוויר



פברואר 1981, מס' 20 (121) ● 8 שקלים

החכם — עיניו בראשו לבטוח נכון — עשה היום!

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



**אתה שומר עלינו
אנו נשמור
על הבית
והמשפחה
פרחי סוכנות לביטוח בע"מ**

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

אנו שומרים

על המשפחה והבית למבוטחינו היקרים!

בצה"ל, בשרות הבטחון באשר הם,

מקבלי קצבות צה"ל — אזרחים עובדי צה"ל

* השלימו הביטוחים הקיימים למען המשפחה.

* התאימו סכומי הביטוח לפי ערכם היום!

עשו למען חבריכם בשורה!

הכניסו אותם בסוד שרותנו:

* נאמנות מירבית — לאלפי מבוטחינו באשר הם.

* מקסימום ביטוח — מינימום תשלום.

* התשלומים חודשיים — באמצעות מת"ש צה"ל.

* בכל ענפי הביטוח

התוכניות מותאמות ומקוריות להגנת המשפחה,

ובתנאים המיוחדים שיועדו לכם בלבד!

המשרד פתוח משעה: 8.30 עד 19.00 ללא הפסקה.

מקסימום ביטוח — מינימום תשלום

לביטוח
בטוח
אין
תחליף
לפרחי
סוכנות
לביטוח
בע"מ

בביטוח
אמיץ
נכון
למקצוענים
בלבד!

סוכנות הביטוח הגדולה הבלעדית עבורכם
לתשומת לבכם נוספרי הטלפון החדשים



גליון מספר 20 (121)

פברואר 1981

מוצא לאור על-ידי מפקדת חיל-האויר

עורך ראשי
סא"ל אורי

סגן עורך
דניאל מולד

עורך גראפי
יפתח אלון

המערכת: דאר צבאי 01560 טל': 260948

מזכירת המערכת: סג"מ קלרה מאן

תוכן

- 3 טייסת שקפצה דור — אלי נזה
הטיל שוגר והתפוצץ באיזור הזנב... —
- 7 אהרון לפידות
- 8 אילו כולם היו כמוהם — אהרון לפידות
- 10 אירובאטיקה — אורי עמית
- 15 דף בספר הטיסות —
- 19 האוצר של איתן — סא"ל אורי
- 23 שליטה מליאה בשמי המדבר — אהרון לפידות
כשהטייסת הבאווארית היתה בעפולה —
- 32 נפתלי ארבל
- 34 ששה בקו הראשון — של הנ"מ — מירב הלפרין
הסריקה המבטיחה ירוט מוצלח —
- 37 אורי עמית
- 42 לא מלחמת ששת-ימים — יוסף בודנסקי
- 45 באויר העולם — אורי עמית
- 50 אזרח טוב — מתנדב — מירב הלפרין
- 52 הטיסה הקיסרית של סגן פרנקל — דן ירון
- 54 „עסקים כרגיל“ בעציון — אהרון לפידות
- 56 בין הבסיסים —
- 58 מכתבים —
- 59 מה אתה אומר? —
- 62 מדף אוירי —

צילום השער: F-16 בשמי ישראל. צילום צבע: משה מילנר, לע"מ.

דגם לבנייה עצמית: כפיר C-2

צילומים: יחידת צילום אויר, חיל-האויר

מחיר הגליון: 8 שקל (כולל מע"מ)

מנוי שנתי: 40 שקל

בענייני מנויים, דגמים וגליונות ישנים יש לפנות אל:
ההוצאה לאור, מח' הפצה, רח' ב' מס' 29, הקריה, תל-אביב טל:
03-212516

מודעות: „כותרת“ בע"מ, רח' אלכסנדר ינאי 13, תל-אביב, טל' 449112
הודפס באמצעות משרד הבטחון בדפוס „גרפוליט“ בע"מ
סודר בדפוס „מוזס“ בע"מ, רח' פין 7 ת"א
הפצה — „גד“

קורא יקר

את החדשות בגיליון זה סיפק חיל-האוויר עצמו; הן בהפלת המיגים הסוריים והן במיבצעי הצלה שביצעו טייסות המסוקים בסופות וההצפות, שפקדו את כל אזורי ה-ארוץ. שוב נחשפו שני הפנים של החיל: מחד אגרוף קמוץ מול אויב-בים המעזים פנים, ומאידך יד מר-שטת לעזרת אחים שנקלעו לצרה. כתבינו מביאים את הסיפורים ש-מאחורי הקלעים של ההתרחשויות הדרמטיות הללו.

בחיל-האוויר מתחוללים במקביל גם אירועים פחות מרעישים. בטיי-סות ה-F-16 מטיסים את המטוס החדש כאילו מעולם לא הטיסו משהו אחר. ובעציון אורח הולך ואורח בא, ודומה שהכל מנסים לשאוף לקרבם עוד קצת מאורתו של בסיס נפלא זה, שנגזר עליו, כי יעבור גם הוא בעקבות בסיס רפי-דים ובסיסי סיני האחרים, אל הצד השני של הגדר.

ההווה מספק לנו, איפוא, מתח ועניין. אך, כתמיד, העבר הוא המקור הבלתי-נדלה לסיפורים ול-עלילות. הפעם אנו מתרכזים בחלקו האוירי של מבצע „קדש“, אותה מערכה בה נבצר מחיל-האוויר, מסי-בות מדיניות, להפגין את מלוא כוחו, ובכל-זאת, הסיפורים על ניתוק חוטי הטלפון, ההצנחה במיתלה, הפלת הוומפירים, ההצלה מהמטוס הבוער — וכל השאר, מרתקים כ-תמיד.

הנוף האנושי של חיל-האוויר מתבטא הפעם בגיליון זה, בין השאר, באל"מ בנגי מכנס, האיש שהתנדבות היא לחם חוקו, ומפ-עלו במכון ללימודי המשך של החיל הוא סיפור מאלף בפני עצמו; בשי-שה אנשי נ"מ, ובמילואימ'ניק, יורד לשעבר, החושף את עצמו ואת הקשר העמוק שלו לחיל.

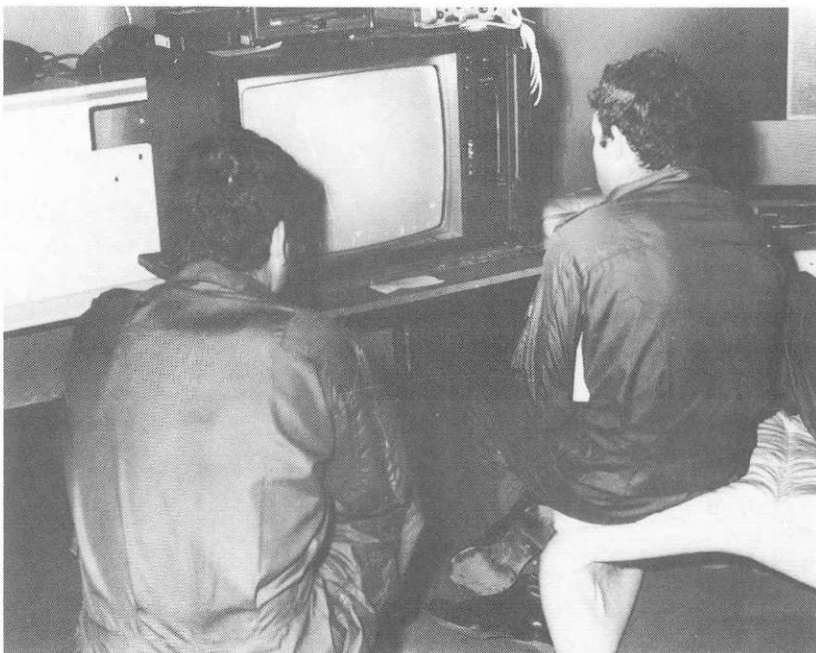
עוד בגיליון זה — כתבה מצולמת נרחבת על אירובאטיקה, ניתוח ה-מלחמה האוירית עיראק-איראן ועוד שפע של חומר על הנעשה בחיל וב-אוויר העולם.

קריאה נעימה,

סא"ל אורי



למעלה: קסדות טייסים וחליפות-לחץ בחדר-ההלבנה
למטה: טייסים בתחקיר, אחרי טיסה, צופים בסרט וידאו



טייסת ראשונה של F-16 — מבצעית

טייסת שקפצה

דור

מאת אלי נוה

„ככל שאתה טס יותר, אתה יותר נהנה ממנו,“ אומר סא"ל ר' מפקד טייסת ה-F-16, „בתחילה באנו וני-סינו לראות את המסלולים ב-מכ"ם, כפי שהיינו צריכים, אבל לא ראינו דבר. כעבור כמה טיסות גילינו שרואים הכל. בטיסות הראשונות זה לא הלך. צריך לדעת לעבוד עם מכ"ם כזה. בתחילה הייתי טס מעל לכביש החוף ומנסה לגלות תנועה על הכביש במכ"ם, אבל לא הייתי מסוגל לומר: אני רואה תנועה. היום, אפילו תעצום לי את העיניים ותסתום לי את הפה בסמרטוט, אני לא יכול שלא לגלות את הדברים האלה. בעזרת טכניקת עבודה די פשוטה אנחנו עושים דברים שלא הצלחנו לעשות. כשצברנו ניסיון כעבור חודשים מעטים — הצלחנו. עכשיו אנחנו מלמדים אחרים.“



„עשינו מה שהוטל עלינו, ויותר מזה,“ מסכם מפקד הטייסת את התקופה שחלפה מיום הקמת הטייסת, „למדנו את המטוס, עשינו קורסי-הסבה לטייסים, התאמנו במשימות אויר-אוויר, אויר-קרקע, ביום ובלילה. אנחנו מרוצים מאוד מהמטוסים. שיי-חררנו את כל סוגי החימוש שמותר לשגר, ביצענו קרבות-אוויר נגד כל סוגי המטוסים.“



„ההתרשמות שלי היא, שהאירגון לקליטת המטוס היה יפה. אין מחסור



אימון, ובמחיר קטן לאין-שיעור מ-מחיר של טיסה „אמיתית“.



סרן ש' מסביר לכמה טרדנים מ-המטה, המבקרים בטייסת, שבמטוס הזה לא מעניין אותך מה המהירות ומה הגובה בשעת ביצוע תימרון. אתה לא יכול לעבור את ה-F המקסימאלי וזווית ההתקפה המירבית, בגלל ה-מחשב המשוכלל. „כל הנתונים הא-לה,“ מבהיר ש', „הם נתונים רכי-לר-תיים בלבד. זה מטוס נגד טייסים. קשה מאוד לעבור בו את מיגבלות

בחלקי-חילוף, יש מספיק מכונאים, כל המבנים בטייסת נבנו בזמן. יש יוזמות רבות גם בתחזוקה וגם בטי-סה. זה יפה ומרשים, כי הכל הרי, בעצם, נבנה בשליפה, בגלל ביטול העיסקה עם האיראנים.“ דברי סא"ל ר'.



בעתיד תקבל הטייסת סימולא-טור של F-16. זו תהיה גולת-הכר-תרת באימון טייסים בטייסת. הסי-מולאטור יאפשר להפיק בחצי-שעה מה שניתן להפיק מטייס בעשר שעות

המטוס. זה מאפשר לך טיסה חופ־
שית, בלי לחשוב על המגבלות. קל
להטסה אפילו מ-F-15.
האם כל אלה לא עושים את הטי-
סה לסינטטית מדי? — שאלנו את
סא"ל ר'. „קרה אצלנו לפחות פע-
מיים,“ משיב ר', „שטייסים הצליחו
לעבור את מיגבלת ה־G בלי כוונה,
בכל מיני שיטות. המחשב המשוכלל
מאפשר לטייס להתעסק במערכת ה-
נשק, ולעשות את הדברים שצריך לע-
שותם: לחפש מטוסי אויב ולהפיל
אותם, וזה טוב.“



ש' הזה, בחור רציני מאוד. בזכות
הכשרומות הריטוריים שלו, היסודות
והשקדנות, הוא נעשה בדרך הטבע
למורה של הטייסת (מה שקרוי ב-
טייסות אחרות קצין הדרכה). הוא
גם נתמנה לדובר הטייסת, בזכות ה-
אנגלית שהוא מגלגל בפיו במבטא
מצויין (בן של שליח סוכנות, אלא
מה?). ש' מסתובב כל הזמן עם תיקי
קרטון עבים, שמתוכם מבצבצים ני-
רות עם נתונים, טבלאות אינסופיות
ומספרים.

בתדריך הטייסתי עבר ש' בערך
חמש פעמים מקום בחדר-התדריכים,
וכשהגיע תורו לדבר, התיישב דווקא
בשורה האחרונה. כשאתה עומד
מול „הכיתה“ ומדבר, וכולם מביטים
בך, זו לא חוכמה, אבל כשאתה יושב
מאחור, וכולם מפנים את הראש אליך,
זה משהו!



סרן א' הוא המחליף של סרן ש',
„המורה“, ש„ערק“ לטייסת F-16 אח-
רת. הוא בן 26, הרווק „הכי זקן“
בטייסת (מסתבר, שיש עוד טייסים
רווקים בגיל הזה). היה טייס מי-
ראז. „כל כמה שהמטוס הזה מרשים
אותך בהתחלה,“ אומר סרן א', „ככל
שאתה טס בו יותר, הוא מרשים אר-
תך יותר. הוא כל פעם מפתיע אותך
לטובה מחדש.“

„בקרבות האויר הראשונים התא-
מנו זה נגד זה. המטוסים הגיעו מהר
מאוד למיגבלות. אתה מושך בסטיק
כדי לפנות, אבל המטוס פונה רק כמה
שהמחשב מרשה לך, ואתה די מתוס-
כל. נדמה לך, שמשוהו דפוק פה. אבל

כשאתה עושה קרבות-אויר נגד מטו-
סים אחרים, אתה מגלה את גדולתו
האמיתית. זה נעשה די מצחיק לעשות
קרב נגד כפיר, או פאנטום.“



**כל מי שצופה מן הצד בתחקיר ה-
טייסתי שנערך בערב, יגיע למסקנה,
שטייסים לא צריכים בכלל לדבר. יש
להם שפה מיוחדת, שפת-ידיים. בעז-
רת תנועות ידיים חדות, הם מנתחים
קרבות-אויר, חולפים, מושכים, מבצ-
עים ברל-רולים ולופים, הופכים הטי-
ייה, ולעתים גם מפילים, הכל בשתי
כפות-ידיים.**



כשאפשר לדבר בידיים, גורס המפ-
קד, צריך להשתמש כמה שפחות בפה.
לכן סא"ל ר' מדבר מהר, קצר ומדור-
ייק, ואם הציטוטים שמובאים כאן
אינם מדוייקים בכל מאת האחוזים,
נראה שלא הספקנו לרשום. כשמישהו
משתמש בתחקיר במושג „פחות או יר-
תר“, זה עלול להרגיז את ר', „המור-
שג, פחות או יותר אינו טוב ו!“, פוסק
ר'.

על מסך הטלוויזיה בחדר-התדרי-
כים מוצגים סרטי וידאו של ההפלות
וההחמצות. (יותר הפלות מהחמצות).
כאן מנתחים את הקרבות, משבחים
וגם נוזפים.

סא"ל ר' מתאר את הקרב, בו הש-
תתף גם סגן ש', ג'ינג'י צעיר בקורס-
הסבה, שהיה לפני-כן טייס מיראז'.
הקרב שצולם מוקרן בטלוויזיה, מלווה
בקולות הקשר. „ש' צריך לזכור,“
אומר ר', בשמעו את המלל הרב ב-
קשר, „לא להשתמש במלים מיותרות
וממשפטים מיותרים.“

ש' אולי אומר מלים מיותרות בק-
שר, אבל הוא כנראה טייס לגמרי לא-
רע, אם לשפוט על-פי דבריו של ר'
בתחקיר הטייסתי: „היה מצב ש-
שנינו מאבדים את ש'. הוא הסתפר
לאחרונה, לכן היה לנו קשה לראות
אותו... עתיר פוטנציאל וממזר, הצליח
להתחמק, כששני מטוסי F-16 רודפים
אחריו.“



סרן מ', בן 25, היה טייס כפיר,
ומדריך בפוגות בבית-הספר לטיסה.

על ביצועי ה-F-16 הוא אומר: „הבי-
צועים כמו של פוגה, אבל ההבדל הוא
בכוח...“ (את המשפט הזה ביקש סרן
מ' למחוק מהפרוטוקול). „אתה יכול
להיות, תלוי על המנוע הרבה זמן.
הזוויות הרבה יותר תלולות מאלו של
מטוסים אחרים, ומזה בעיקר אנחנו
מתרשמים. אתה יושב עם חצי-גוף
בחוף, וכשאתה מסתובב, אתה יכול
לראות את הגה הכיוון...“ (גם את
המשפט הזה ביקש מ' למחוק מה-
פרוטוקול, אבל מ' חביבי, אם נמחוק
כל מה שתבקש, לא יישאר דבר כתוב).
„לעומת הכפיר,“ ממשיך מ', „ה-
F-16 שומר אנרגיה הרבה יותר זמן.
במקום שכפיר נעמד באויר כמו בא-
לאטה, המטוס הזה ממשיך יפה
מאוד, מחזיק G גבוה, שאתה לא רגיל
לעמוד בו. אתה פשוט מרגיש, שקפצת
דור אחד קדימה.“



„מטוס נהדר, זריז, אמין וארוך
טווח,“ מספר סא"ל ר' בשבחי המ-
טוס שלו, „יש לו טווח, שאין לאף
מטוס אחר שבידינו, בגלל המנוע ה-
חסכוני והתנגדות אוירודינאמית קט-
נה. כמו לפאנטום, יש גם ל-F-16 שני
מכלי דלק נתיקים, באותו גודל. אך
הפאנטום צורך פי שניים דלק. אצלנו
יש לדבר משמעות אסטרטגית ויכולת
לתקוף בכל הכיוונים בטווחים עמו-
קים.“



אטיאס הוא הסבא של הטייסת.
עלה ב-1948 ממרוקו; אב לשבעה יל-
דים (חמישה מהם נשואים); בטייסת
הזו הוא עובד מזה שמונה שנים כ-
נהג אוטובוס. בבסיס הוא עובד כבר
27 שנים.

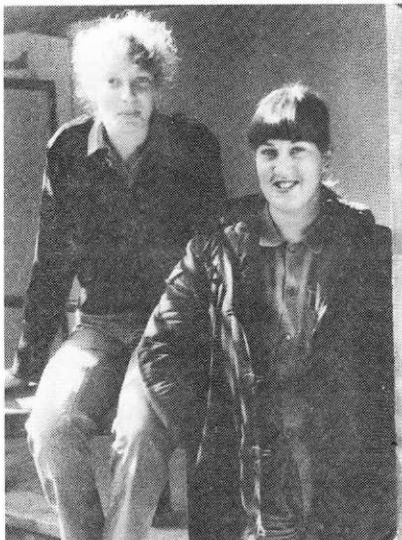
„הם כמו ילדים שלי,“ מסביר אט-
יאס את יחסו לטייסים, „ואני כמו
הסבא שלהם. מתנהגים אלי יפה, מת-
נהג אליהם בסדר. דואג להם לכל
דבר. בשביל זה אני פה, לדאוג להם.
בבוקר מכין לטייסים אוכל. עושה
להם כל מיני סלטים, חביתות, שם
בצל צלוי וכל מיני דברים טובים.“
אטיאס מודה, שהוא מפלה טייסים
לטובה, ודואג רק להם (היתר דואג-
גים לעצמם). „כשאין מה לעשות,



תמר ודליה, "תופסות פיקוד" בחדר המבצעים



שושי המצועפת בריטל למכונת כתיבה



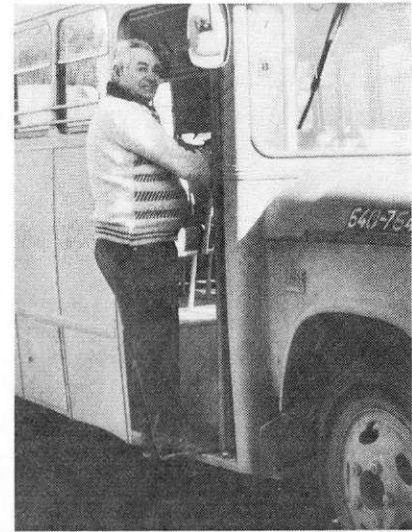
מגלי אשר על ההגה (מימין) וחני



טכנאים, מכונאים וחמשים, "תשתית תחזוקתית מעולה"



טכנאי מפרק כיסא מפלט



אטיאס: "בשביל זה אני פה, לדאוג להם"

דף בספר ההשמצות

גרוס דיקלם את השבועה תוך רקי-
עה ברגליים, טבל את שתי ידיו בשמן
ואחר-כך הרים אותן אל-על, כשה-
שמן הקר זורם לו אל בתי-השחי. זה
לא היה נעים ביותר. אבל מאז, נש-
בעים בטייסת, גרוס נעשה פנתר.
בעקבות ההצלחה המרשימה, הוח-
לט להכניס את דיני ההשבועה הללו
לשולחן ערוך' של הגף הטכני.



ט"ו בשבט הוא החג של החמשים
בטייסת. מדוע? למרות שהיקשנו ר-
חקרנו, קיבלנו תשובות מתחמקות,
דיפלומאטיות. לעומת זאת, הסכימו
לספר לנו על מנהגי החג.
כיצד נוהגין? — יוצאים המכונאים
ועוצצים בידיהם, ומגישין אותם ל-
חמשים.



אולי באותו עניין: הדיעות בטיי-
סת חלוקות ביחס למה שצריך להכיל
קילוגרם אחד שכל. טלמור וחבריו
טוענים, שצריך תריסר חמשים לעומת
שלושה מכונאים. אחד החמשים בי-
קש למסור את גירסת המיגור שלו:
אמנם אין הוא כופר במספרים, אבל
היחס, לטענתו — הפוך.



„התשתית התחזוקתית שלנו מער-
לה. כשאתה מזדקן, אתה מבין, ש-
הטייסים בעיקר משחקים. אתה לר-
מד את זה רק במשך השנים,“ אומר
ר, מפקד הטייסת.

„האם אתה אכן לומד את זה במ-
שך השנים, או שאתה רק לומד לה-
גיד את הדברים האלה,“ אנחנו שר-
אליים.

„אם הייתי לומד רק להגיד את זה,
הייתי אומר דברים דומים גם על מיג-
זרים אחרים... נושא התחזוקה הוא
מעולה. אצלי דברים מצטיירים ב-
חור-לבן. אינני מתבייש להגיד למי
שטוב שהוא טוב, ולרע — שהוא רע.“



לחדר-המבצעים נכנס ב'. כנפי טייס
מבהיקות, מדי אל"ף מגוהצים ונע-
ליים מצוחצחות. ב' אינו שייך לטיי-
סת. מה בכל זאת הוא עושה במב-
צעים? התירוץ שלו קלוש, אבל ההס-
(סוף בעמ' 63)

שלך הציל אותי!

ח' — ?

ע' — השתנתי קצת בכל דף...



ביקשנו מהטכנאים, שיגלו לנו את הנוס-
חה הסודית של הכנת התמיסה, שבה טוב-
לים טייסים לאחר הטיסה הראשונה ב-
מטוס.

סבון וזהו! — השיבו מניה וביה.
אה!

סבון ושמן, וזהו!

יותר לא נצליח להוציא מהם.



„ח' הלך לאכלס את חדר ה-00, קורא
עיתון ומבלה כחצי-שעה בישיבה בעניינים
נכבדים. בסיום ה„סייסטה“ קם מהאסלה,
ומרים את ידו להתמתחות. לפתע קופאים
פניו וליבו עומד. קול מתכתי של מפתחות
הפוגעים בחרסינה ומייד לאחר מכן —
פלופ...“

המפתחות שוקעים-צוללים במים עמור-
קים...

מה עושים?

ח' בחור אמיץ; אנחנו — לא. לכן
שומרים מרחק ממנו.

את הזיכרון הזה מאייר פורטרט של ד'
עם אטב על אפו, בעת דיון עם ח'.



לנה של מגלי, השתיקה אותו האח-
רונה, „שתוק, עוד יחשב, שאתה
מידגם לכל הפלספנים של הטייסת ה-
זאת.“

מכירים את שבועת הטכנאי, זו ש-
כל טכנאי חייב להישבע בה והתלויה
בכל מוסך מטוסים? אפשר למלמל
את השבועה במהירות, אפשר לדקלם
אותה לאט וברגש, אפשר ללוותה ב-
אפקטים אור-קוליים, ואפשר לעשות
מה שעשו לגרוס.

ובכן, כשהגיע גרוס לטייסת, ועמד
להישבע בשבועת הטכנאי, הציבו אותו
במוסך, על מיתקן גבוה, זוג, פתוחים'
(מפתחות שבדיים) בידיו, ואמבט שמן
למרגלותיו.

רס"ן ד' מכניס את היד לכיס הסרבל,
כדי להוציא משם איזה אבזר חשוב, ושולף
מוצץ. „כשתהיה בגילי,“ הוא מזהיר את
סרן א', שלא הצליח להצניע את חיוכו,
„גם לך ייצאו דברים כאלה מהכיס,“ עניין
של פז"מ.

בכלל, אצל ד' כל דבר נמדד ביחס ליפת-
חוש, הצאצא שלו בן השנתיים וחצי. למשל,
הדושיח הבא בן ד' למוסב אחד:

ד' — בן כמה אתה?

מוסב — בן עשרים ושתיים, וחצי.

ד' — (מהורהר) אה! ב-20 שנה יותר
מיפתח...



תלוש המשכורת של ש' תויק על-ידי ה-
ממונים ל„ספר השמצות“.

בעמודות התפקידים שבתלוש כתוב בשורה
האחרונה שחור-על-גבילבן, שהנ"ל מונה
לתפקיד מפקד בסיס מזון במרכז הספקה.
לך תספר למחשב, שגם אם יש לש' קשר
כלשהו למזון — אין לו כל קשר להספקה,
שהוא בכלל טייס.

אחד העדים למעשה הוסיף בטוש אדום
על גבי התלוש: „עכשיו אני מבין מדוע
אתה מקבל 50 אלף בחודש.“



באימון ממושד:

ע' — ח', ספר בדיקות-חירום-מערכות

אני מסתובב, עושה קצת גננות, מנקה
קצת פה וקצת שם.

אטיאס אינו רוצה בשום אופן לטוס
ב-F-16. הוא לא יסכים לעלות על
המטוס אפילו אם מפקד חיל-האוויר
עצמו יבקש ממנו. „לא, לא, לא!“
הוא מתעקש, „אני מפחד.“



אני מוכן לאכול את הגיליון הזה,
אם תמצאו עוד נהגת בצה"ל ששמה
מגל ולמהדרין: מגלי.

מגלי קיפרמן היא נהגת בטייסת.
ביקשה להיות נהגת עוד לפני שהת-
גייסה. היא אוהבת לטייל בארץ ואו-
הבת לנהוג. תופעה, שעמיתה, הנהג
סיסו, מכנה: „חולת הגה.“

אגב, אחרי שהנהג איבחן את מח-

הטייס סרן י' על הפלת מיג-21 סורי מדרום לליטאני:

הטיל שוגר והתפוצץ באיזור הזנב... והמטוס כולו התפוצץ באויר

מאת אהרון לפידות

השילוב הישראלי של המערכת של חיל-האויר, מערכת שהגורם המבצע בה הוא הטייס והמטוס שלו, השילוב הזה הוכח עד עתה כמוצלח יותר מן השילוב שיכול הצד שכנגד להציב מולו.

זו דעתו של סרן י', ויש לה בהחלט על מה להסתמך. סרן י' הפיל אחד נושני מטוסי המיג-21 הסוריים ב-31 בדצמבר 1980 בקרב-אויר שהתחולל לראשונה מדרום לליטאני.

היתה סמליות מסויימת בכך ש-האקורד האחרון בשנה של התעצמות של חיל-האויר, שנה של קליטת מטוסיים חדשים, של תקיפות קרקע וקר-בות-אויר — היה נצחון מרשים וה-פלת שני מטוסי אויב.

טיל נוסף והמיג צלל

„על הקרב עצמו אין הרבה מה לספר“, אומר סרן י'. „זה היה קרב אויר קלאסי, מטוסינו תקפו באיזור מרכז דרום-לבנון מטרות ויעדים של מחבלים, במסגרת פעולות המנע השוט-פות, שאנחנו מבצעים נגד המחבלים. ל-אחר שהיינו כ-15 דקות מעל לאיזור, הגיחו מכיוון מזרח, בערך בקו חרמון-מטולה, כארבעה מיגים סו-ריים. אני זיהיתי מיד שני מטו-סים במבנה קרוב. הסורים משכו ופנו בכיוון שלנו, והבחנתי מיד כי הם הפעילו מבערים אחוריים. לא היה ספק, כי הם מבקשים להיכנס איתנו לקרב. הם היו בפניה במטרה להגיע לזנב שלנו. תימרנתי כך, שתוך שניות ספורות מצאתי את עצמי יושב יפה מאחוריהם. יכולתי ממש לבחור ב-מי לשגר טיל, ובאופן טבעי בחר-תי במוביל. הטיל שוגר והתפוצץ באי-זור הזנב. כהרף-עין התרחש עוד פיצוץ, והמטוס כולו התפוצץ באויר. לא ראי-

תי את הטייס נוטש, ואני חושש שלא הספיק.

„התיישבתי מאחורי המטוס השני. בינתיים התגלתה תקלה טכנית במטוס שלי ונאלצתי לטפל בה. כשהרמתי שוב את העיניים, ראיתי את המיג הסורי ממשיך לטוס, כשהמבער האחורי פו-על. מיהרתי לשגר עליו טיל נוסף, וה-מיג צלל לקרקע. הייתי בטוח שהפלתי שני מטוסים. הקרב בינתיים הסתיים והמשכנו לבצע את המשימה המקורית שלנו.“

מי הפיל מיג שני?

כשחזר סרן י' לבסיס התבררו לו שני דברים.

האחד — בסך-הכל נראו שני מטו-סים סורים נופלים. השני — את זכות הפלת המיג השני מבקש לעצמו מישו אחר! כיצד זה ייתכן? האם הופלו שלושה מיגים, ואיש לא ראה את ה-שלישי? התעלומה נפתרה משפוחו סרטי מצלמות-הירי. כאמור, מייד מש-התיישב סרן י', על זנבו של המיג השני, חלה במטוסו תקלה טכנית, שדרשה את תשומת ליבו המיידית. משהיפנה מבטו אל תוך התא, בשניות שבהן היה עסוק באיתור ותיקון התקלה — שי-גרו שני מטוסים ישראליים טילים לעבר אותו מטוס עצמו. המטוס נפגע, ובניגוד לזדעזעות הראשונות — הטייס נטש ומצנחו נראה בסרט הירי נפתח בבירור. סרן י' הרים את מבטו מאוחר מדי מכדי לראות את המטוס נפגע ואת הטייס צונח. הוא לא ידע, כי המטוס שהוא רואה לפניו טס, בעצם, ללא טייס וממילא יתרסק תוך זמן קצר. הוא שיגר עליו טיל שלישי וה-מטוס נפל.

למי, אם כן, מגיעה זכות ההפלה של המיג השני?

דומה, כי לא נחטא הרבה לאמת

אם נאמר, שהוא הופל במאמץ משותף. העיקר שהמיג הופל. לסרן י' היה זה קרב-האויר הראשון. אומר הוא: „קר-בות-האויר באימונים, בין הטייסים בטייסת קשים מאוד. ההתמודדות אי-תם היא התמודדות עם טייסים טובים ומנוסים. למרות זאת, במלחמה אמי-תית יש מומנט נוסף. אני יכול לומר, בקצת אירוניה, שאתה מרגיש שאתה עושה משהו יצרני. משהו המצדיק את ההשקעה העצומה שמשקיעים בך. זה ש,היצירה' שלנו, היא בעצם הרס — זו בעייה פנימית של כל אחד מאיתנו, וחייבים ללמוד לחיות איתה.“

לשמור על הפער

עד כמה קובע המרכיב האנושי ב-קרב-אויר?

סרן י' קובע בפסקנות: „אמצעי הלחימה כיום משוכללים כל-כך, מהי-רים כל כך ומדוייקים כל-כך עד שה-טעות הקטנה ביותר של הטייס — תהיה הטעות האחרונה שלו. המצב לא דומה למה שהיה בעבר, כשהיה זמן לתקן טעויות, ולמטוס שמולך לא היתה יכולת הפלה גדולה כל-כך. היום הטעות הקטנה ביותר — פאטאלית. למעשה, עקב שיכלול המערכות, הגורם האנושי, כלומר משקל הטייס, הולך ופוחת, יחסית לשאר חלקי המערכת. אם רוצים שהטייס ימשיך להיות גורם משפיע — חייב הטייס של היום להיות הרבה יותר טוב. למעשה, יש להביא את הטייס למיצוי כל יכולתו, עד תו-מה.“

„ניתן לעשות זאת, אם ימשיכו לתת לנו להתאמן ברמה שבה אנו מתאמנים היום. אם נמשיך לקבל את אותו מספר שעות טיסה ואותו סוג אימונים — אין סיבה לדאגה. הפער בינינו ובין שכנינו יישמר.“

אילו כולם היו כמוהם



צילם: חנוך גוטמן

במזג-אויר סוער מחלץ היסעור את האיטלקים מהדוברת העומדת להתנפץ אל שובר הגלים

מאת אהרון לפידות

הוריד בחור מיחידת החילוץ של חיל-האויר, שהיה איתנו במסוק. אולם, גור-בה ועוצמת הגלים, הרוחות העזות ו-החושך הפכו את הניסיונות שלנו ל-בלתי-אפשריים. לפיכך, החלטתי לח-כות לבוקר כדי שלפחות אוכל לראות מה אני עושה."

השחר אומנם עלה, אך המזל לא ה-איר פנים לצוות המחלצים. אל היס-עור של רס"ן א" הצטרף בשעה 8 בבר-קר מסוק בל-212 של רס"ן י'. גם הוא ניסה להוריד אל הדוברת חיל מיחידת החילוץ. אך החייל התנגש באחד המ-נופים של הדוברת ונפגע בראשו. המ-חלץ הועלה על המסוק והועבר לטיפול רפואי, ורס"ן י' הסיק מסקנה חד-מש-

רים, החל מבצע החילוץ, שהוא מכנה אותו, "המסובך ביותר שאני זוכר", ב-10 בדצמבר בשעות הערב. אותו זמן הגי-עה לטייסת ההודעה, כי דוברת, המשמ-שת מלון צף לפועלים איטלקים הבונים את מזח-הפחם של תחנת-הכוח בחדרה, נסחפת, והאנשים שעליה טובעים. מטוס הרקולס זרק מספר נורים כדי להאיר את השטח והיסעור שיצא לשם חיפש ניצולים במים - אך גילה רק כמה גזרי עצים.

בשעה 4:30 בבוקר הוזנקה הטייסת פעם נוספת. "כשהגענו לאיזור היה עדין חושך". מספר רס"ן א'. "עברנו מעל לדוברת כדי לראות אם אפשר ל-חלץ את האנשים שעליה. החלטנו ל-

מזג-האויר הסוער של חודש דצמבר 1980 גרם למיספר אירועים, שנראו כ-אילו נלקחו הישר מסרט-אסונות הו-ליוודי טיפוס. איזה במאי היה מצליח לביים סצינה מורטת-עצבים כזו: בים סוער, בין גלים בגובה 10 מטר מיטל-טלת דוברת, שעליה כ-70 איש. ארבעה מתוך ששת העוגנים שלה נתלשו כבר וכל גל נוסף - מקרב אותה בהתמדה של שובר-הגלים - ואל סופה. רק מאה מטר הפרידו בין הדוברת ובין התנג-סותה הבלתי-נמנעת עם שובר-הגלים כאשר הגיעו מסוקי חיל-האויר כדי ל-חלץ את האנשים המיואשים והקפואים הניתלים עליה. עבור רס"ן א', מפקד טייסת יסעו-



נחל צין עלה על גדותיו, המשאית התהפכה, ומסוק הבל חילץ מתוך המים הגועשים

צילמה: יהודית ברנע

לים, והיה חשש, כי התנפץ על פניו תוך שעות ספורות. ניסיונות, שנעשו לחלץ את הלכודים בעזרת אומגה — נכשלו גם הם וכמעט שנשתיימו באסון. הדובר ספגה גל, הכבל של האומגה קיבל „בטן” והניצול שהיה תלוי עליו — נחבט אל הסלעים. למרבית המזל יצא מההתנגשות ללא פגע.”

הטסת המסוק בתנאים האלה היתה כה קשה עד כי רס"ן א' קובע: „המר- חק מתאונה היה קטן מאוד. היד כא- בה לי מספר ימים אחרי החילוץ.” ו- מוסיף רס"ן י': „חילוץ כזה דורש מ- מך השקעת כל ניסיון הטיסה שלך. וכל זה עוד מבלי לדבר על העלות הע- צומה של מבצע כזה.”

„בעולם המצב שונה בתכלית”, אומר רס"ן א' בטרוניה מסויימת. „חברות- הביטוח משלמות את מלוא המחיר של חילוץ כזה. ואילו פה בארץ — כל אז- רח שרוצה לקצר את הדרך ממדבר יהו- דה הביתה פשוט מודיע שהוא נתקע והוא סמוך ובטוח, שאנחנו נבוא לחלץ אותו.”

מגדה לגדה

אכן, כאילו שמע האזרח הקטן את דבריו של רס"ן א', ופחות משבועים אחרי החילוץ מהדובר, — החליט ל- (סוף בעמ' 63)

הפעם הצליחו. בדרך הים הגיע לשם גם חייל מהקומאנדו הימי. שניהם ה- כניסו את האיטלקים המבוהלים אל תוך מבנה סגור ועמדו על הגשר: בכל פעם שהכבל ירד הם שחררו זוג אנשים, העלו אותם על הכבל, והמסוק חילץ אותם.

„הורדנו אותם בעדינות”

„הורדנו להם כסא חודר-יערות”, סיפר רס"ן י'. „בדרך-כלל יש צורך לה- דריך את האנשים בשימוש בכסא הזה, אבל האיטלקים עלו עליו שלושה-שלו- שה, כאילו כל החיים עסקו רק בכך!” ממשיך רס"ן א': „עם הזמן שיפרנו את הטכניקה. במקום להוריד את המ- נוף ולהעלות את הניצולים למעלה, הי- טסנו אותם כמו שהם, קשורים לכבל, 50 מטר הצידה והורדנו אותם בעדי- נות על שובר-גלים.”

כך, במאמצים עליונים של שלושה מ- סוקים, חולצו בשלום כל הפועלים מ- הדובר הטובעת והובאו אל החוף. מדוע רואה רס"ן א' את המבצע כ- חילוץ המסובך ביותר שביצע עד היום? הוא מסביר: „בשלב הראשון, כשה- גענו לפנות בוקר, לא יכולנו לעשות שום דבר. לא היתה לנו דרך להוציא את האנשים מבלי שיפגעו. אחר-כך, כשהאיר היום, עדיין היו התנאים בל- תינסבלים. הרוח נשבה בעוצמה שסי- כנה את המטוס, אפילו בריחוף סתמי, לא-כל-שכן בניסיון חילוץ. הדובר עז- מה לא הקלה עלינו את המלאכה. היא היטלטה מעלה-מטה בהפרשים של עשרה מטר והצידה בפניות של 90 ו- 180 מעלות. לא היתה כל אפשרות ל- שמור על רוח קדמית.

„בכל כלי-שיט אחר, יש, בדרך-כלל, פינה שקטה בלי מנוף, בלי אנטנות, שניתן לרחף מעליה ולחלץ ממנה בלי בעיות. כאן — כל הדובר היתה מכשול אחד גדול: אנטנות, כבלים ומנופים בלי סוף. והם, האיטלקים, הלכו דווקא אל המקומות הקשים ביותר, המוסת- רים ביותר. לא יכולנו לערוב לכך שאלה שעולים בכבל — לא יפגעו מהמון המכשולים שהיו מפוזרים על הדובר. לא היתה לנו שום שליטה על זה. מצד שני, גם אי-אפשר היה לחלץ אותם ב- שום דרך אחרת. אי-אפשר היה לחכות לשעות אחר-הצהריים, כי הדובר הי- תה כבר סמוכה מאוד אל שובר-הג-

מעית: „החלטתי, שיותר לא ננסה ל- הוריד אף אחד, אלא רק להעלות את האנשים שעל הדובר הנה.”

„חילצנו אותם בצמדים”

היסעור של רס"ן א' הצטרף גם הוא. „המכונאי המוטס עשה עבודה יוצאת- מן-הכלל”, מספר רס"ן א'. „טכניקת החילוץ היתה קשה ומסובכת: היינו צריכים לשחרר את הכבל, לוודא שהם תפשו אותו כהלכה — ואז, לשלוף או- תם החוצה בבת-אחת, תוך דאגה מדר- קדקת שלא יפגעו מאחד המכשולים הרבים שנצבו על הדובר — ולהעלות אותם אל המסוק. חילצנו אותם בצ- מדים ופעם אחת אפילו בשלישייה.” לאחר שחולצו 14 ניצולים נתגלתה ביסעור תקלה. מייד הוזעק יסעור נר- סף. אולם, עד שזה הגיע, הצליח רס"ן א' לתקן את התקלה שלו, ועתה היו כבר שלושה מסוקים מחלצים בזה אחר זה.

הדובר החלה לשקוע, הולכת ו- נכנעת ללחצם העצום של גלים אדי- רים, שהלמו בה. גזרי עצים ושברים של סירות-הצלה החלו להתעופף לכל הכיוונים.

רס"ן א' מספר: „הורדנו מנוף. הא- נשים היו רצים אליו כדי לתפוש אותו — ואז בא גל גדול והיה שוטף אותם ומרחיק אותם מהמנוף. לאחר שהגל נסוג הם היו חוזרים אל המנוף.” „הבעייה היתה”, מספר ש', טייס ה- יסעור השני, „שכל האנשים הצטופפו בצד המוסתר מהגלים — וזה היה דווקא הצד הקשה ב- יותר לחילוץ. לא רק שלא יכולנו לש- מור שם על רוח-קדמית, אלא שקיבלנו כל הזמן רוח-גבית, שהקשתה עלינו מאוד את הריחוף. הורדנו את מנוף- ההצלה, אדם אחד נקשר אליו. הת- חלנו להרים אותו — ופתאום גילינו, שעוד שני אנשים תפשו בכבל. שלושה אנשים זה כבר כמעט מעבר למיגבלות — אבל היה יותר מסוכן להוריד אותם חזרה. הרמנו אותם הצידה, כדי להת- חמק מהמכשולים שעל הדובר — ו- אי-אפשר היה כבר להנחית אותם — ובכן, העלינו אותם למעלה.”

המקרה הזה, וההיסטוריה הכללית שאחזה בניצולים (אחד התעלף על דלת המסוק), שכנעו את צוות החילוץ לנ- סות בכל זאת להוריד חייל לדובר.

„לשבת במקום בשיניים — אבל לא בכל מחיר“ (סיסמת הצוות האירובאטי)

מאת אורי עמית

„... וכך יצאו הם באותו בוקר מן המערב רי עופפו במבנה יהלום כפול, בו קצות הכנפיים חופפות כמעט. הם הגיעו לחוף במהירות 135 מילין לשעה. גיונתו מוביל, פלטשר טס בתנועה חלקה אצל כנפו הימנית והנרי קאלווין מעורף באומץ לשמאלו. אחר־כך התגלגל כל המבנה ל־ איטו לימין, כציפור אחת, בקו ישר... היפוך... קו ישר... והרוח היכתה בכולם.“

„הצוויחות והקרקורים המלומים את חייה של הלהקה נקטעו באחת, משל היה המבנה חרמש ענק, ושמונת אלפי עיני שחפים נישאו והתבוננו בהם בתדהמה. באו אחר זה ניתקה כל אחת משמונה הצפורים ממקומה במבנה, נסקה חדות, ביצעה לולאה שלימה ואחר ירדה אט אט לנחי־תה ניצבת על החול. אחר־כך פתח גיונתן השחף בביקורת התרגיל, כמעשה יום ביומו. „ראשית“, אמר בחיך מעושה, „כולכם איחרתם מעט ב־ הצטרפות...“

ובכן, ככה הם עשו זאת שם, בחוץ־לארץ, בשימינייה האירובאטית של השחפים. לפחות לפי ספרו של ריצ'רד באך — „גיונתן ליבינגסטון השחף“. אם למישהו זה נראה כקטע אירובאטי מר־שים, נראה מה הוא יגיד לנוכה הקטע הבא,

השייך לשימינייה האירובאטית שלנו:
כניסה מדרום בשימינייה.

הפעלת עשן 15 שניות לפני משיכה. 1), 2, 3 ללא עשן).

שינוי כיוון ימינה למעלה.

שינוי כיוון שמאלה למטה.

בחציית אופק, הפעלת עשן גם לשלושת ה־קדמיים.

משיכה. ב־90° הפרדה ללב חצוי. מספרי 7, 6, 8, שמאלה.

רביעייה קדמית מבצעת שמינייה קובאנית מול הקהל.

זוגות „הלב“ מפסיקים עשן בחליפה ומבצעים „פנימה פנה“ לכיוון דרום.

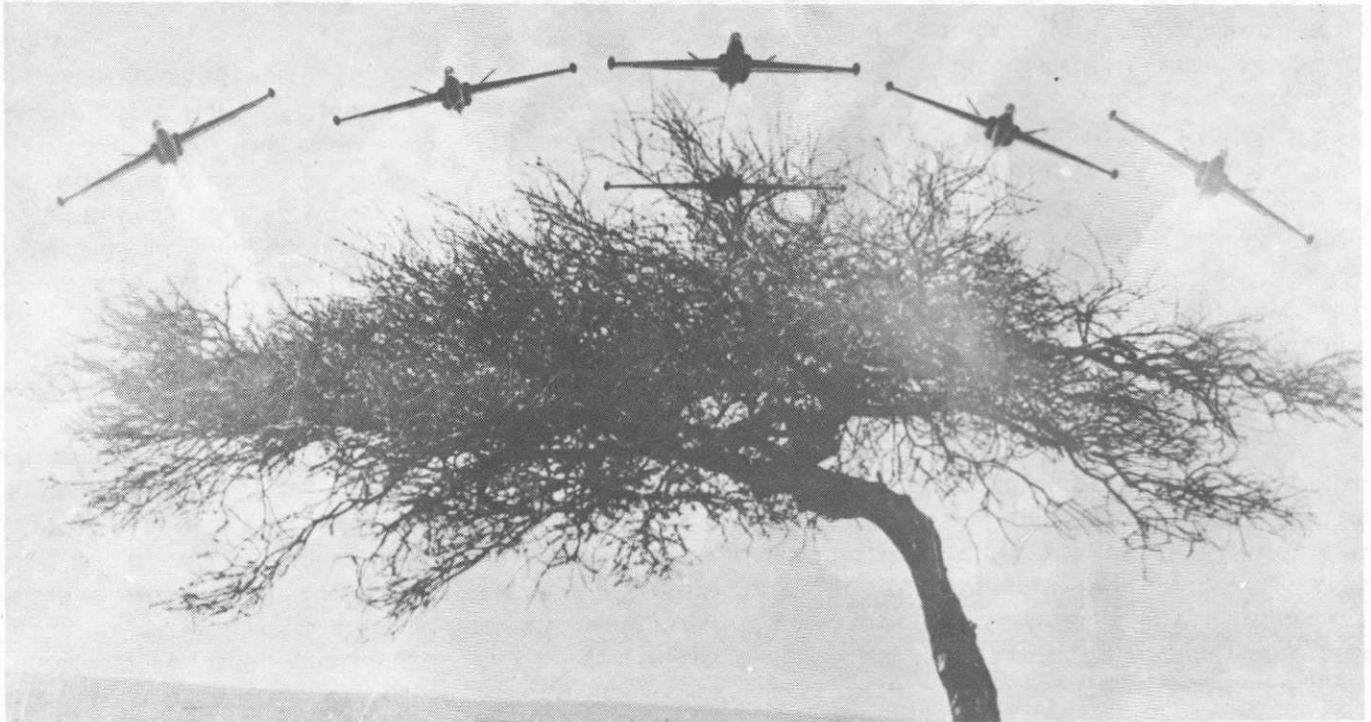
הרביעייה מבצעת: שמאלה למעלה; שמי־ניה קובאנית; משיכה ספיראלית; צלילה ספיראלית.

בזמן הכניסה ל„ספיראלית“ הרביעייה ה־שנייה יוצאת כיוון מדרום לביצוע שושנה אנ־כית מעלה.

הרביעייה הראשונה נכנסת אחריה, טווח 500 מטר, לביצוע שושנה אופקית.

עד כאן. וזהו רק הקטע האמצעי של ההור־פעה. נראה לנו באופן חד־משמעי, שביצועים אלה הם הרבה מעבר ליכולתו של הצוות ה־אירובאטי של השחפים שהוזכר לעיל. בעיקר אמורים הדברים בשני תרגילים קשים במי־חד — השימינייה הקובאנית והצלילה הספי־ראלית — המשלבים בתוכם קטעים של טי־סה בהחלקה וכן בניית גי' לאורך התרגיל עד למיגבלת המטוס. אנו בטוחים גם שכל מי שישווה ויבחן את שלימות ההופעה, הדייק־נות בביצוע, הזרמיות בטיסה, יגלה שגם ב־נקודות אלו החבריה שלנו טובים יותר.

אבל, בעצם, — רק רגע! אם נתנו ל־הבין, שכך עושים זאת אצלנו, הרי ש־זאת טעות. כך עשו זאת אצלנו. לפני שנה ולפני עשר שנים ולפני 30 שנה אומנם עשו אצלנו אירובאטיקה במב־נה אבל כיום, למעשה, לא עושים כלום. השנה הוקפא הצוות האירובא־טי במקומו, כמו עצר לפתע באויר ב־אמצע תרגיל מסובך ועדיין איננו יודע



אירובאטיקה

באטיקה תורמת בהחלט לשיפור ה-
רמה בקרב-אויר, אבל אנחנו הצלחנו
לפתח שיטות אימון ישירות לקרבות-
אויר שהיו יעילות מספיק וצרכו פחות
שעות אימונים."

כלומר, האירובאטיקה בחיל-האויר
לא התעלתה אף פעם מעבר להתייח-
סות כאל ששוע.

סטירמאנים כנף-בתוך-כנף

איך בכלל התחילו הדברים?
כאשר אתה חוקר בנושא, מסתבר
לך במהרה שיש לך עניין עם "פאזל"
ענקי שבייצרו השתתפו אנשים רבים
מאוד. כמה מהם כבר אינם אתנו —
יודנפרוינד ויצחק זלינגר והמרמש ר-
אחרים — טייסי אירובאטיקה מופל-
אים שנהרגו במשך השנים בתאונות או
במלחמות ישראל. האחרים שחיים
אתנו, זוכרים כמעט אך ורק את אותו
נתח שבו נטלו חלק, והם מתקשים
לציירו כך שישתבץ כראוי יחד עם חל-
קים אחרים ב"פאזל". גם ריחוק הזמן
כבר עושה את שלו ומטשטש ומבל-
בל ומשכיח דברים.

בכל אופן, נראה שהראשון אשר בי-
צע אירובאטיקה במבנה בחיל-האויר,
תחת אישור מלא, היה הוגו מרוס —
כיום בעל חברה לשירותי ייעוץ תעו-
פתיים. יחד איתו ואחריו היו יודני
פרוינד ז"ל, דני הרבר, ועוד אחרים.
שנת 1950, קורס מדריכי הטיסה ה-
ראשון של חיל-האויר, רביעייה של
סטירמנים דר-כנפיים, וכבר יש ניסוי-
נות ראשונים לבצע לופים ופניות ב-
רביעייה, במבנה "בוקס".

בשנות החמישים הראשונות הצטיין
חיל-האויר, בין היתר, גם בחוסר ה-
משמעת ששררה בקרב טייסיו. הוגו
מרוס איננו יכול להבטיח שהיה אומ-
נם הראשון באמת, מאחר שכל זוג
מטוסים שיצא באותם ימים לשטח ה-
אימונים יכול היה לעשות כאוות נפ-
שו. רבים אומנם עשו — מטוילים ב-
וואדיות הארץ ועד לאירובאטיקה ב-
מבנה. אבל למיטב ידיעתו הוא היה
הראשון שקיבל את כל האישורים ה-
דרושים ממפקדת חיל האויר.

"עשינו רק כעשר טיסות עם הסטי-
רמאנים, ואז הפסקנו עם זה. אומנם
יכולנו לטוס קרוב במטוסים הללו,
ממש כנף-בתוך-כנף, אבל היתה להם
בעייה חמורה של כוח מנוע לא מס-

חזקים, מכלי שמן ודלק לטיסה הפו-
כה ותכונות הטסה נוחות במיוחד, מצ-
ליחים להטוטנים אזרחים, לרוב מבו-
גרים יחסית, לבצע ככל העולה על רו-
חם: לופים, ברלרולים, שינויי כיוון,
סיחרורים — והכל הדוק והכל בגובה
נמוך, בטיסה רגילה ובטיסה הפוכה,
ובמרחק מיזערי מן הקהל ומן הקרקע.
בארצות-הברית ובאירופה ישנם מקו-
מות שבהם נאספים אנשים מראדיוס
של קילומטרים רבים מסביב כדי ל-
חזות בהופעות הללו — וזהו חיזיון,
שאינו שני לו.

זאת אשר לאירובאטיקה בבודד. אי-
רובאטיקה במבנה הינה סיפור קצת
שונה. כאן מונעת אותה קירבה שבין
המטוסים ביצוע תרגילים, שהם על
מיגבלת יכולת התמרון של המטוס.
כאן התרגילים יותר נינוחים, יותר זר-
מיים. המאפיין אותם הוא התיאום
שבין המטוסים והשילוב שביניהם, ר-
לא כל-כך הוירטואוזיות שבפיתול ה-
מטוס סביב ציריו. מצד שני, התצוגה
גדולה יותר בהיקפה וממלאת יותר את
במת השמיים. עוד הבדל: רוב הצור-
תים האירובאטיים בעולם הינם צור-
תים לאומיים או לפחות חיליים כ-
גון ה-RED ARROWS הבריטיים, ה-
THUNDERBIRDS וה-BLUE ANGELS
האמריקניים. כן ידועים גם הצוותים
האירובאטיים של חיל-האויר הצרפ-
תי, הבלגי, האיטלקי, ועוד. צוותים
אלו הגיעו להישגים בלתי-רגילים של
תיאום והעזה בביצועי אירובאטיקה
במבנה ודומה שרק הדמיון מסוגל עוד
לעלות עליהם.

ועתה — אלינו.

חיל-האויר שלנו לא הגיע אף-פעם
להישגים מקבילים לאלה של הצוותים
הזרים הללו, אם כי היו תקופות ש-
התקרבו אליהם. אומר על כך אל"מ
(מיל.) א': "חיל-האויר ויתר מראש
על התחום העליון של הביצועים ב-
אירובאטיקה במבנה. הוא החליט ל-
הקדיש לנושא זה את המינימום האפ-
שרי וטעמו ונימוקו עימו: על-מנת ש-
לא לבזבז שעות אימונים על דברים ש-
הם תפלים לכאורה ויחד עם זה יש
בהם סיכונים גדולים. לפיכך, התוצאה
שקיבלנו תמיד היתה אירובאטיקה
מתונה. לא עשינו לופים הפוכים ולא
עשינו פניות חיזוניות. למעשה, לא הי-
תה לנו אף-פעם מקצועניות בנושא ה-
זה. אומנם נכון, שרמה גבוהה באיר-

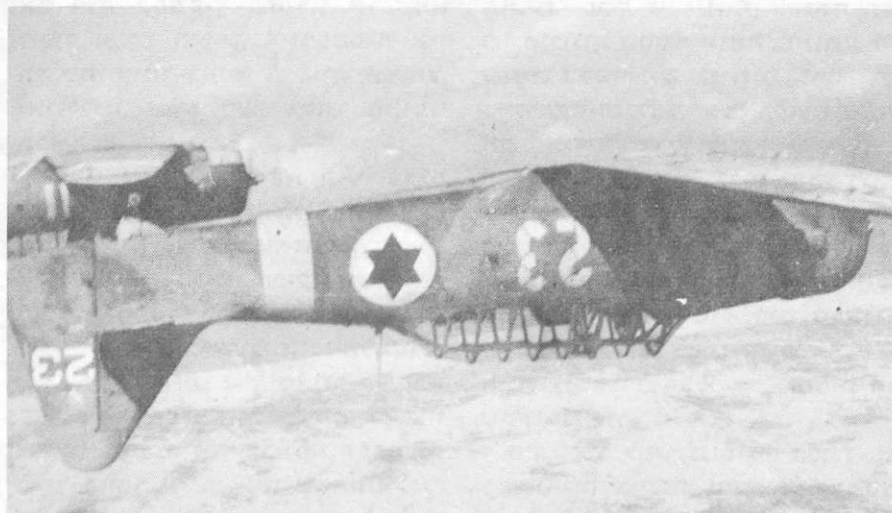
אם עליו להמשיך בתמרון או שמה
ליפול נפילת ריסוק, אשר ממנה אין
תקומה. עומד באויר ומקווה ומייחל,
ואולי גם חושש קצת בסתר מאימת
הכורת.

אנו מאמינים, שהצוות האירובאטי
ימשיך לטוס. למעשה, אנו בטוחים ב-
כך. בטוחים שעוד נראה את הרביעייה
או השישייה, אולי אפילו השמינייה
האירובאטית בתרגיליה מרהיבי ה-
עין — לופים וברלרולים, פניות ושוש-
נות. אנו בטוחים בכך מאחר שחקרנו
קצת את העניין הזה. בדקנו ושאלנו
אנשים וגילינו שאירובאטיקה במבנה
בחיל-האויר אינה עניין שמאתמול ל-
היום. אין היא יצור שניתן להמיתו
בהנף החלטה חד-פעמית. לא אדוני!
30 שנות פעילות, שכבר ידעו הרבה
עליות וירידות, הפסקות והתחדשויות,
נותנות מקום ותקוה להנחה שעוד
ישונו ימים כקדם ועוד תשוב עטרה
ליושנה.

כמקובל בעולם

הבה נשתף גם אתכם בסיפור הזה
— סיפורו של הצוות האירובאטי של
חיל-האויר.
נתחיל בכמה משפטים כלליים —
מה שנקרא "חימום".

המטוס הינו מעצם טבעו כלי נהדר
לצורכי SHOW, כלומר לשם הופעה
"בגדול". אומנם ישנם דברים שגם
טאנק או נגמ"ש יכולים לעשות: הם
יכולים לנסוע קדימה ואחורה, הלוך
וחזור, אולי לירות פגז או שניים. אבל
פה זה נגמר. להתהפך על הגב ולעשות
גילגולים הם לא יכולים. לזרוק שתי טו-
נות פצצות או לעבור בבאז נמוך ומח-
ריש אוזניים מעל לקהל הם לא יצ-
ליחו אף פעם. אבל את זה הקהל אר-
הב לראות ואת זה המטוס מסוגל ל-
בצע ללא שום בעיות. כושר תמרון ב-
שלושה ממדים, יכולת התמקמות
אופטימאלית מול הקהל, עוצמה, חי-
נניות בביצוע — אלו הן תכונות של
המטוס ושלו בלבד. מכאן, הרעיון לב-
צע הצגות של טיסה אירובאטית ממש
מתבקש מאליו. ממש זועק לעין. קום,
קח את המכונה המופלאה הזאת, עלה
לשמיים והתחל לחולל לפנינו! ואומ-
נם הופעות אירובאטיות הן דבר מקו-
בל מאוד בעולם. בעזרת מטוסים מיו-
חדים שבנו לצורך זה, בעלי מנועים



הארווארדים בנקודה העליונה של הלופ

פיק. אי־אפשר היה לבצע בהם תרגי-
לי אירובאטיקה במבנה. אחר־כך עבר-
נו לטוס בהארווארד, שהגיע כמטוס-
ההדרכה של בית-הספר לטיסה. כאן
כבר ניתן היה לבצע לופ בבודד ב-
50%-60% כוח מנוע, אבל גם כאן —
ביצוע ממשי של אירובאטיקה במב-
נה היה עדיין עניין לקרקסנים, ל-
טייסים מעולים במיוחד. בגלל הפרשי
הראדיוסים של המטוסים הפנימיים
והחיצוניים בשעת פניות, נדרש עוד יו-
תור כוח מנוע ממה שההארווארד היה
מסוגל לתת. עשינו אז כמה הופעות
של אירובאטיקה פשוטה במבנה, ו-
אחר־כך, סביב 1952, הפסקנו עם זה,
כשהגעתי למסקנה שהעסק יותר מסו-
ך ממה שהוא תורם לנו.

זו היתה ההתחלה. אבל בהחלט
ייתכן, שהיו התחלות נוספות. אל"מ
(מיל.) א' זוכר, למשל, שלישייה של
מוסטאנגים שביצעה תצוגה של לופים
במבנה ב-1951, בהופעה לפני קהל.
סביר להניח שהיו זוגות ושלישיות נו-
ספות, שתירגלו אירובאטיקה במבנה,
ללא אישורים. בעיקר אמורים הדברים
במדריכי בית-הספר לטיסה של אותם
הימים, בסירקין.

„דברים משוגעים” בספיטפיירים

החל מאוגוסט 1953 הצטרף גם שמו
של אל"מ א' למועדון השמות של טיי-
סי האירובאטיקה במבנה בחיל־הא-
ויר. בפעם הראשונה הוא הופיע ב-
אחד ממסדרי הכנפיים בתרגיל של לופ
בשורה עורפית עם הארווארד נוסף.
אפשר שטיסה זו עוד זכתה באישור
מפורש, אבל לא כך בהמשך.

„כולנו היינו טייסי ספיטפייר, אבל
באותה עת הדרכנו בבית-הספר וטס-
נו רק על הארווארדים. במיסגרת ה-
הדרכה, יצאנו מפעם לפעם — מדרי-
כי הטיסה — לטיסות, אימון המד-
ריך, ללא חניכים. הטיסות הללו היו,
למעשה, הפקרות גמורה מצידנו. היי-
נו עושים טיולים, לוקחים לטיסה את
החברות שלנו, ועושים כל מיני דברים
משוגעים.”

„היה לי שם חבר טוב, יצחק זליני-
גר. בחורצ'יק תל־אביבי, בריון שכזה.
היה טייס מופלא. טייס יוצא־מך־הכלל.
אחד, שאהב את הטיסה יותר מכל
אדם אחר שהיכרתי. הוא ואני התחל-
נו לבצע טיסות אירובאטיקה בזוג,

ואני. אחר־כך הצטרף גם יצחק זליני-
גר, שהיה מגיע לטיסות הללו הישר
מן הטכניון. שוב חזרה אותה תופ-
עה: אין אישור רשמי לבצע את התר-
גילים הללו, אבל כולם יודעים וכולם
מברכים על התוצר. התחלנו גם להו-
פיע. הופענו בשלישיית מוסטאנגים מ-
על לבסיס בכמה אירועים חגיגיים, ל-
הנאתם של כל הצופים.”

תאונה ומשפט

אבל כל זה נגמר בתאונה המחרידה
של ה-18 באוגוסט 1954.
כותב על כך עזר וייצמן, מפקד בסיס
רמת־דוד באותה עת, בספרו: „...וכך,
בחשאי, ע' וז' ז"ל, וא', שיבדל לחיים
ארוכים, מחליטים בינם לבין עצמם ש-
אם אין ברירה אלא להחליט בין ה-
אירובאטיקה, נשמת אפם, לבין האי-
סור שהטיל המפקד — האירובאטיקה
קודמת. ובלי ידיעתי — נודע לי על
כך רק לאחר האסון הכבד — הם מגל-
גלים מטוסים ומצמידים כנפיים ורווים
נחת מביצועיהם.

„את הטלפון המבוהל אני מקבל ב-
ירושלים, שעה שאני שוהה בבית הו-
ריה של ראומה. טס לרמת־דוד. מה ש-
אני יכול להציל מפיו של א' ההמום
והמיצר מספיק לי בשלב הראשון: ה-
שלישייה האירובאטית המריאה בשלו-
שה מוסטאנגים ולעיני אנשי הבסיס
המשתאים חוללה נפלאות. א' הוביל
את המבנה ושניים התנגשו באויר ו-
נהרגו.”

עד כאן דברי עזר וייצמן. לדברי א',
הוביל את השלישייה עומרי אריאב,

במיסגרת אימון המדריך. מאוחר יו-
תר צירפנו אלינו את ג'וני קירר ואת
מפקד הטייסת שלנו, זאב לירון, שאף
הפך למוביל הרביעייה. מוביל יוצא-
מך־הכלל היה.”

„התחלנו לטוס בצורה פארטיזנית,
כשמפקד בית-הספר וכל האחרים יוד-
עים מהעניין, טופחים על השכם ו-
מעודדים, למרות שאישור ממש לא
קיבלנו. ככה, במשך הזמן הרביעייה
שלנו הפכה לצוות הרשמי של חיל-
האויר. הופענו במסדרי כנפיים, בכנס
גדול של הגדנ"ע בתל־אביב, ובעוד כמה
אירועים ומקומות. זו היתה רביעייה
נפלאה והרגשנו, שאנו מסוגלים לבצע
כל דבר עם ההארווארדים. והנה, ל-
קראת סוף 1953 הגיעו שני ספיטפייר-
רים לסירקין לצורך אימון המדריכים.
לא כל־כך ידעו מה לעשות איתם. זליני-
גר ואני ידענו. היינו קמים מוקדם ב-
בוקר, מבקשים מהמכונאים שיכינו
לנו אותם, ועולים לבצע אירובאטיקה
בזוג הספיטפיירים. את זה אהבנו לע-
שות ובאוירה של אותה תקופה יכול-
נו לעשות מה שרצינו, עם או בלי אי-
שור מלמעלה.

הימים והחודשים עברו. בשלב מסו-
יים התחלפו האנשים. זלינגר השתחרר
והלך ללמוד וא' חזר לשרת ברמת־דוד.
הצוות האירובאטי החזיק עוד זמן מה
והופיע בעוד מסדר כנפיים אחד. אבל
במשך הזמן הוא דעך כדעך הנר עד
שחדל לגמרי.

לפיד־אש התמיד עבר עם א' לרמת-
דוד. „התחלנו להתאמן שם באירובא-
טיקה במבנה, במוסטאנגים. תחילה
היינו זוג — בחור בשם עומרי אריאב

מיגבלות הנטוס בקטעים מסויימים.

הפוגה מצטרפת לאלבום

כאן מופיעה הפוגה בבית-הספר לטיסה, וכאן היא נכנסת גם לאלבום שלנו. אנו נמצאים כבר בשנת 1960 ובית הספר קולט את מטוס-ההדרכה הסילוני החדש שלו. במקביל, מתחיל גם הצוות האירובאטי לטוס במטוס ה-זה. אופקים חדשים נפתחים. כבר באותה שנה מבצע אל"מ (מיל.) ע', יחד עם ס' וא', תרגילי אירובאטיקה פשוטים בפוגות החדשות: לופים, פניות. אבל כבר ניתן לראות את הפוטנציאל הח-דש הגלום במטוס.

ביולי 1964 חוזר אל"מ א' לבית ה-ספר לטיסה, והפעם כמפקדו. באותה עת בדיוק עוזב מ' — מוביל הצוות ה-אירובאטי — את בית-הספר וחוזר ל-טייסת-האם שלו. כעת, עשר שנים אח-רי אותה תאונה שבה נטל חלק, עשר שנים לאחר שהוטלו כל אותם איסור-ים על אירובאטיקה במבנה — כעת כבר היו הדברים שונים במקצת לגבי א'. ראשית, הרביעייה הזו כבר הפכה לחלק אינטגרלי של מסדרי הכנפיים, ממש כמו תרגילי הסדר של פרחי ה-טיס בניצוח רס"ר שיקל. לא עוד הת-גנבות בזוגות של טייסים אשר התאוה-הזו בוערת בעצמותיהם, אלא צוות של ממש הבורר את אנשיו בקפידה מבין טובי המדריכים, המקבל שעו-ת-אימון מסודרות לפי צרכיו, ואשר הופעתו הי-נה מרכז כל אירוע שבו הוא משתתף. הבדל שני — המטוסים. הפוגה פתחה תחום חדש של ביצועים אירובאטיים שלא היו אפשריים לפני-כן. גם שולי הבטיחות גדלו מאוד והטיסה הזו חד-לה לשמש אתגר ל"קרקסנים" אויריים בלבד המוכנים לסכן עצמם.

לא' היה ברור שהעניין הזה עם ה-צוות האירובאטי חייב להיות הן מפר-תח מאוד והן ממוסד לגמרי. בהיותו כעת מפקד בית-הספר לטיסה לא היה ביכולתו לשים עצמו כמוביל הצוות — אף שהירבה לטוס בו בכל אחד מן ה-תפקידים האחרים. כמוביל הצוות קבע א' את יאלו, שהיה אז מפקד טייסת מתקדם. ״וזאת היתה בחירה באיש הנכון ביותר. הוא עשה את זה הכי-טוב שאפשר בכלל. הצורה שבה ניגש לעניין, היחס שלו — הכל היה מסודר להפליא.״

תרדמה למשך כמה שנים, רק ב-1958 התעורר הנושא מחדש. הרקע לכך לא ברור עד הסוף. גם לא ברור מה היו הלחצים או הנימוקים או התחנות למען חידוש הטיסות הללו. מה שכן ברור הוא, שהחל מיולי 1958 שוב נר-או מטוסי הארווארד גדולים וצהובים מתפתלים ומתמרנים, נוסקים וצוללים — והכל במבנה מכונס, כאילו חוברו כנפיהם יחד. וכך, מאז ועד היום לא נותקה השלשלת. אומנם היו הפסקות בנות כמה חודשים מפעם לפעם, בין תקופת פעילות אחת לשנייה, אבל אלו היו מבוקרות ונבעו מצמידות ההופ-עה של הצוות למאורעות חגיגיים ב-חיל-האוויר ובארץ.

„הצלחה" משגרה אפורה

כחודש וחצי לאחר חידוש הפעילות מונה אסף בן-נון — כיום טייס-ניסוי בכיר בתעשייה האווירית — למוביל ה-צוות, והובילו במשך כשנתיים וחצי. כעת כבר היו הדברים ממוסדים הרבה יותר והטיסות היו כולן באישור מלא. בבית-הספר לטיסה הוקם צוות איר-באטי רשמי, שהורכב מטובי המדרי-כים ומן ההארווארדים המוצלחים ב-יותר. נקבע סילאבוס טיסות מסודר, שהאנשים התאמנו לפיו וכמובן שחז-רו שוב ההופעות לפני קהל צופים. ב-דרך-כלל נהג הצוות להופיע במסדרי הכנפיים של חיל-האוויר ובעיקר במס-דר הגדול של יולי, ביום חיל-האוויר. אבל בכמה וכמה הזדמנויות הופיע ה-צוות גם באירועים אחרים.

לאלה, שהשתתפו בצוות האירובא-טי היו הטיסות הללו חווייה מיוחדת במינה. יש ביניהם כאלה המגדירים זאת אפילו כ„הצלחה" עבורם, במשך התקופה הקשה, האפורה והחד-גונית של ההדרכה.

התרגילים שביצע הצוות היו מוגב-לים למדי: לופים, פניות, שינויי מב-נה. ההארווארד לא איפשר ביצוע תר-גילים מסובכים יותר והטיסה בכלל היתה כרוכה בסיכון גבוה יחסית. הו-גו מרום, שבחן את יכולתו של ההאר-ווארד מבעד לעיניו של מהנדס איר-ו-נאוטי, טוען שהתרגילים האירובאטיים שבוצעו עליו היו בלתי-אפשריים מבחי-נת ביצועי המטוס, והתאפשרו בכל זאת רק בזכות יכולתם המעולה של הטייסים המשתתפים ותוך כדי מעבר



וההופעה נערכה לכבודם של בני שמי-ניות, שהתארחו בבסיס במיסגרת ניס-יון ליצירת מוטיבאציה בקרבם. ה-תאונה קרתה כאשר זלינגר נפלטה חוצה בעת היחלצות מתרגיל לולאה. השניים האחרים המשיכו את הלופ לברלרול, והוא, בניסיונו לחזור למקום בעודם הפוכים על הגב, עבר עם מטו-סו קרוב מדי למדחפו של עומרי א-ריאב. א' זוכר שהוא צעק לזלינגר שלא להצטרף, אבל התל-אביבי היה עקשן כפרד ולא היה מוכן לוותר. ה-זנב של המוסטאנג המצטרף פגע בפרו-פלו של המוביל, מכה נוראית, ושני המטוסים הסתחררו והתרסקו בשולי כפר-יהושע, כששני הטייסים נהרגים במקום.

תאונה זו נתנה נוק-אאוט רציני ל-אירובאטיקה במבנה למשך תקופה ארוכה. הוקמה וועדת-חקירה פנימית ולאחריה התנהל משפט בתוך חיל-האוויר לאחראים לתאונה. למשך פרק זמן שכחו הכל כיצד טפחו על הכתף ושיבחו את אנשי הצוות על תרגיליהם היפים. והנה, במהלך המשפט התברר שבעצם אין בחוקת חיל-האוויר כל אי-סור על ביצוע אירובאטיקה במבנה, מלבד האיסור לעשות זאת בראדיוס מסויים סביב שדה-תעופה פעיל! מו-בן, שמיד שונו התקנות. נקבעו איסו-רים ברורים ורק מפקדים מרמת מפק-די בסיסים ומעלה יכלו להתיר טיסות כאלו. למשך פרק-זמן נדמה היה כ-אילו ירד המסך על הנושא הזה לת-מיד.

אחרי אותה פרשה טראגית חלה

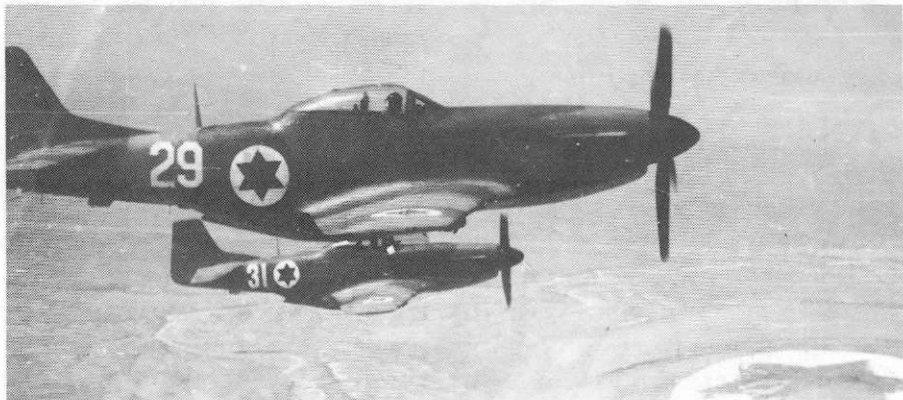
מא, ניס, מארסיי — ומשם לפאריס. הבאנו מישהו שיסייע לנו בעיצוב אוב-רולים, פליינג ז'אקטים, צבע למטוסים. תיכננו גם מה להגיד בטלביזיה. זה סיפור שלם לצאת לסאלון ושם כל העורלם מסתכל עליך. אבל אז, בסוף, קצת לפני הרגע האחרון, העסק נפל בחכרעה של הממשלה בגלל שיקולים כספיים."

לקחים מצוות בריטי

ב-1965 קיבל ע' את ההובלה מיא-לו. גם זאת היתה בחירה באיש הנכון ביותר. ע' הוא מין טיפוס כזה, עם תחושה חריפה ליופי. נפש של אמן יש לו. והנה, בשעה זו שבה מיצה הצוות את מלוא יכולתו האירובאטית — כל שהיה דרוש לו כעת היה קצת ליטוש חיצוני, קצת ברק, סממנים של יופי ושל גימור. את אלה העניקה לו תקורפת הובלתו של ע', אשר אף השכיחה לשמר את רמת הטיסה שהשיגו קודמי.

אירוע מסויים השפיע מאוד על התייחסותו של ע' לנושא הצוות: הופעתם של ה-RED ARROWS בקפריסין, ב-1966, בעת החלפת מפקדו הבריטי של האיי. הצוות האירובאטי הישראלי הוזמן לחזות באירוע כאורחם של הטייסים הבריטיים. בוקר אחד הם קמו ונסעו — כלומר טסו — לשם. "המטוס שלהם — הגנאט — הוא דרמושבני ואנו הוזמנו לטוס איתם בחזרה הכללית ובהופעה עצמה. לא האמנו למראה עינינו. פשוט לא האמנו! הגנאט הוא מטוס עם הגאי סרוו וכסא מפלט ומנוע משוגע והם יכלו להרשות לעצמם לבצע כל דבר. הם השתוללו שם מעל השדה בתשיעיה, התפרעו — זה לא להאמין. אבל נכחנו גם בתדריך שלהם לפני הטיסה וגם בתחקיר ולמדנו מהם המון. מה זה תדריך ומה זה רצינות ומה זה תפישה נכונה של תפקידי הצוות האירובאטי ושל מקומו בחיל-האוויר. למדנו גם תרגילים חדשים. הביקור הזה נתן לנו דחיפה לכל מיני רעיונות שהיו לנו עוד קודם-לכן בנושא צביעת המטוסים, סמל, וכו'.

"כמה חודשים אחר-כך קיבלנו אישור ממפקדת חיל-האוויר לצבוע 12 פוגות בצבעים מיוחדים של הצוות האירובאטי. צבענו אותם. הצבעים היו (סוף בעמ' 60)



המוסטאנג היה כחיה לא מבויתת: חזק, פראי, לא ממושמע

מרביעייה עד תשיעיה

שום בעייה לבצע כל מה שרצינו. הגענו לכך שהמוביל טס הפוך וכל השאר טסו עליו מבנה מכונס. יצרנו שינוי לוב של אירובאטיקה בבודד עם אירובאטיקה במבנה, כמו אצל ה-THUNDERBIRDS האמריקניים. בנוסף, לאט-לאט, עלינו במספר המטוסים. מרביעיה לשישייה, אחר-כך לשמינייה ולבסוף אפילו ניסינו לטוס בתשיעיה. כאן עשינו טעות בשיפוט והתרנו למפקד בית-הספר להצטרף אלינו באחת החזרות, במקום מישהו מהצוות. זאת היתה פשוט טעות. אסור היה לנו להניח לו לטוס אתנו. הוא ירד אחר כך חיוור לגמרי. זה נורא, חב'ר'ה, הוא אמר. לא, זה יותר מדי, זה יותר מדי. המבנה הזה זז כל הזמן... ואז הורידו אותנו חזרה לשישייה."

הצוות של יאלו הופיע בכמה וכמה אירועים ארציים וסופו שצד את עינו של סגן שר הביטחון דאז, שמעון פרס. "תגידו חבר'ה", הוא שאל אותם, "למה שלא תופיעו בתצוגה כזאת בסאלון האווירי בפאריס?"

ובאמת, למה לא?

רק זה היה חסר לחבר'ה האלה, מין מכת מוטיבאציה כזאת. "זה נתן לנו דחיפה אדירה. התאמנו כל בוקר, יום-יום, ואחרי-הצהרים אני הייתי עולה לעוד חצי-שעה של אירובאטיקה בברוד, לתרגול המוביל. היו לנו אז טייסיים אדירים — ח' וב' וק' וו' ואחריים. הרגשת שאין לך שום מיגבלות אתם. אתה רק תטוס לאן שאתה רוצה והם כבר יטוסו אחר-כך. היעד שלנו עכשיו היה פאריס. לקחנו את מדריך הקרקע הראשי של בית-הספר, שיתכנן לנו איך מגיעים עם פוגות עד לשם. קפריסין, רודוס, אתונה, ברינדזי, רו-

יאלו, המוביל, התחיל עם האירובאטיקה במבנה עוד כשהיה מדריך זוט על הארווארד, ב-1958. כעת, כשקיבל את הצוות תחת פיקודו, יכול היה להעניק לנושא את הכיוון והתנופה אליהם שאף. "קיבלנו חומר מה-THUNDERBIRDS האמריקניים, מה-RED ARROWS הבריטיים ומהצוות האירובאטי הצרפתי. ישבו על זה הרבה עם מפקד בית-הספר ובנינו תכנית הופעה יוצאת-מן-הכלל: היינו באים בשישייה מאחורי הקהל, מושכים רעושים לופ שלם בשישייה. אחר-כך לופ שני, כאשר בשיא הגובה שניים עוזבים אותנו לצדדים. הרביעיה משלימה את הלופ ונפרדת לשני זוגות, שעושים חוצה פנה ואחר-כך פונים 270°. נפגשים שוב בפנימה-פנה מעל הבמות, מול מרכז הקהל. מושכים. ב-90° מעלה אני פונה ימינה והוא שמאלה ותוך כדי ירידה מצטרפים שוב למבנה מכונס. זהו תרגיל קשה מאוד, שדורש שיפוט בלתי-רגיל. מכאן ממשיכים לספליט-אס, חזרה ללופ נוסף, פתיחה לשושנה, ואחרי האיסוף חזרה — שינויי מבנים תוך-כדי פניות חדות. אחר כך שושנה כלפי מעלה ו-החוצה, ספליט-אס, ומעבר אחרון בתקודה התחתית, בדיוק באנטיפודה של ההתפצלות לשושנה."

"קיבלנו אז אישורים להרבה מאוד גיחות אימון. היינו קמים בשש בבוקר, ובשש וחצי כבר היינו באוויר. היינו מתרגלים כשלושת-רבעי שעה, יורדים, והולכים להדריך את החניכים. שנתיים עבדנו ככה והרמה שלנו היתה יוצאת-מן-הכלל. בכל שעה משעות היום ובכל מזג-אוויר — לא היתה לנו

שני מיגים ביד אחת



מאת מירב הלפרין



על דופן המיראז' מסומנים מטוסי-אוייב מופלים

אם היו מארגנים בחיל-האוויר או-לימפיאדה של הפלות מטוסים, לא היתה לסא"ל ב' שום בעייה לעבור את המינימום האולימפי. תריסר מטוסי האוייב המופלים, שצבר לזכותו, יכיר לים להקנות לו את אחד המקומות הראשונים במקצועו. מהו המקצוע? הפלת מיג-21, כמובן. תריסר מטוסי מיג-21 מופלים הם לבטח השיא של הפלת מטוסים מסוג זה. גם בדירוג הכללי באליפות המפילים בחיל-האוויר הוא בין הבולטים ביותר: מקום שלישי או רביעי. אייס' אמיתי, אין מה להגיד. אם רק היו מארגנים אולימפיאדה, אין ספק, שסא"ל ב' היה עולה על דוכן המנצחים פעמים רבות.

הוצאנו את אחת המדליות לראווה: אות המופת במלחמת יום-הכיפורים. לא בעקבות אירוע מסויים זכה בו סא"ל ב', אלא, לדברי התעודה: „על מסכת אירועים לאורך מלחמת יום הכיפורים.”

דמותו של סא"ל ב' בזמן המלחמה תישאר חקוקה בעיני רוחם של רבים. הטייס הצעיר, שנקלע למלחמה כסגן מפקד טייסת מיראז'ים, הפך בתחילתה למפקד הטייסת. לא זו בלבד, אלא, שכל ימי המלחמה התהלך סא"ל ב', כשיד ימינו חבושה בתחבושת עקב פציעה בתאונת מטוס. הדבר לא מנע ממנו לצאת לגיחות, להפיל מיגים ול-שמש כמפקד טייסת מעולה. דמותו של סא"ל ב' בסרבל-טיסה וביד חבושה יכולה אולי לאפיין את כל חיל-האוויר במלחמת יום-הכיפורים: פצוע בימינו, אך שש אלי קרב, מתעלה על עצמו וקוצר תהילה למרות נתוני הפתיחה הקשים.

על אחד מאותם אירועים במסכת המעללים, שזיכוהו באות המופת, סיפר סא"ל ב':

„ביום השני למלחמה נפצעתי בתאור-

אחרון של מלחמת יום-הכיפורים. יצאתי בראש רביעיית טייסי מיראז' לפיטרול, שנועד להגן על מטוסים שלנו, שתקפו מזרחית לעיר סואץ. קבלנו התראה, שמטוסי אויב עומדים להגיע לאיזור, וייתכן שיתפתח קרב-אוויר בינם לבין מטוסינו התוקפים. בדרך לאיזור קרתה לי תקלה במנוע, שאילצה אותי לכבות את המבער ה-אחורי ולטוס עם „מנוע יבש”. במצב כזה צריך לעזוב את הכל וללכת הבי-תה. אלה לא התנאים המתאימים להיכנס לקרב-אוויר. אך, מאחר שרק אז חזרתי לטוס, לא יכולתי להרשות לעצמי לצאת מהמלחמה בלי שנתתי את חלקי. לכן, בצורה מאוד לא חינוכית הימשכתי לטוס עם הרביעייה ו-נכנסתי לקרב.

ראינו ארבעה מיגים מושכים לעבר המטוסים התוקפים. משכנו מעליהם, היפרדנו עצמנו וכל אחד מאיתנו לקח לו מיג. לפתע, באה רביעייה נוספת

נת מטוס. נשלחתי לבית-חולים, אך, חזרתי לטייסת — מקורקע. כף יד ימין לא תיפקדה כלל. לאחר שבוע, נפל מפיקד הטייסת, אבי לניר ז"ל, ואני, שהייתי סגנו, קיבלתי את הפיקוד על הטייסת. הירגשתי מאוד לא נוח לשלוח את הלוחמים לקרב ולהישאר מאחור, מקורקע. בלחץ הנסיבות הצלחתי איכ-שהו לדחוף את עצמי לטיסות וחזרתי לכושר כטייס מן השורה. למעשה, אצבעותי לא תיפקדו בנפרד כפי שצריך. כל הפעולות במטוס, הדורשות מגע כף יד עדין, נפגעו. מסתבר, שהדבר לא שיבש לחלוטין את הביצועים באוויר: כבר באחת הטיסות הראשונות שלי הצלחתי להפיל מיג-21 סורי — ביד אחת...

ירי בחליפה

ימים ספורים לאחר אותה הפלה השתתפתי בקרב-אוויר גדול, הקרב ה-



לת, מכיוון שהמיג המאיים היה מעלי, ניסיתי בשארית המהירות שהיתה לי להרים את האף מעלה ולשלוח צרורות רחוקים בתקווה שהדבר ישכנע את המיג לעזוב את מספר 3. המיג לא השתכנע. אך מספר 3 גילה אותו בעצמו וביצע תרגיל, שהעביר את המיג מגיזרה אחורית לגיזרה קדמית.

הייתי צריך לאסוף מחדש את הזמן שביזבזתי, כי שוב ראיתי מיג שטס נמוך ממני. ירדתי עליו בצורה דומה לזו שביצעתי ביחס למיג הקודם. הפעם לא הצלחתי להיכנס לטווח קרוב, ונכנסתי אליו במיגבלת הטווח שאפשר להגיע איתה להפלה. שמתתי את הכוונת בצורה מאוד יפה. לחצתי על ההדק וצורר קצר הספיק להדליק את המיג.

הייתי בטראנס של הפלת מיגים. חיפשתי מיג נוסף, נמוך יותר. הסתובבתי בשמיים ומצאתי מיג, שטס נמוך ממני ב-1000 רגל. ירדתי אליו, התארגנתי טוב ויריתי בו. הטיל פגע, יצא פוף של עשן, אך זה לא הספיק כדי להפיל. לא יכולתי להמשיך לעקוב אחריו, כי הייתי נמוך מידי וקצר בדלק. נו, אמרתי לעצמי, זה הזמן ללכת הביתה.

תוך כדי הטיית המטוס, קלטתי בזווית עיני מיג נוסף. לא יכולתי להתגבר על הדחף ונכנסתי אליו. הסתכלתי על מונה הפגזים: שלושה נשארו לי מצד שמאל, שניים מצד ימין. חמישה פגזים זה מספר, שאפשר להפיל איתו את המיג... לחצתי על ההדק ויריתי כדור אחד. פוף — וזהו! הפגז פגע בו, אך, הוא המשיך לטוס. עכשיו — קצר בדלק וללא פגזים — זה באמת הזמן

של מיגים ומשכה לקרב. בקשר שמענו, שעוד מטוסים שלנו מצטרפים. התחיי לה שם חגיגה לא נורמאלית!

התארגנתי על אחד המיגים ויריתי בו טיל. אך הוא הצליח לשבור והטיל החטיא אותו. התארגנתי על אותו מיג במצב חדש, כשיחד איתי מתלבש עליו גם מספר 4. שיגרתי את הטיל השני ובוזמנית היבחנתי בטיל של מספר 4, שהקדים את שלי במספר שניות. ראיתי את הטיל שלי רץ, מנהג, פוגע — והמיג עולה בלהבות. זה היה המיג שהפלתו לא אושרה לי וגם לא למספר 4. חילקו אותו בין טייסים אחרים... בשלב זה הייתי מוכרח לפתוח את המבער האחורי מחדש, כי הייתי במצב של חוסר מהירות לעומת ההתרחשויות בקרב. פתחתי את המבער והימשתי להסתובב בשמיים. נוכחתי, שאני חייב לסגור את המבער, כי הדבר היה מסוכן מדי. מאותו רגע טסתי את המיג הקרב ללא מבער אחורי. הדבר מנע ממני ליזום פעולות התקפיות נגד מטוסיים, שנמצאו בגובה ובמהירות שלי. ניסיתי למצוא כאלה שטסו מתחתי, וכך קיוויתי, שאוכל לנצל את יתרון הגובה כתחליף למבער.

קלטתי את אחד המטוסים, שנמצא 5,000 רגל תחתי. ידעתי, שיש לי רק הזדמנות אחת להיכנס ישר לטווח התותחים. נכנסתי לטווח קרוב מאוד, של כ-200 מטר. מאחר שלא יכולתי לארגן את הכוונת בצורה מושלמת, עשיתי מה שקרוי „ירי בחליפה“. ברגע שהכוונת ננעצה עליו, לחצתי על ההדק וצורר פגזים משכנע מאוד הדליק את המיג כלפידי.

צורר קצר הספיק

התבוננתי סביב וראיתי מיג רודף אחרי מספר 3. צעקתי לו לשבור, אך, הוא לא שמע, כי העסיק אותו מיג שהיה לפניו. למרות שלא היתה לי יכולת

הנכון לחזור הביתה. ירדתי לגובה נמוך בפניית הנמכה, אלא, שהמיג שפגעתי בו הפך אלי הטיל. ייה שמאלה ונכנס אלי לרדיפה. זה היה מצב לא סימפאטי: לא היו לי כלי נשק על הכנפיים, מבער לא היה לי, יכולת להיכנס לקרב-אוויר לא היתה לי. מה עושים? ניסיתי להיצמד לאדמה, נמוך ככל שיכולתי, והימתנתי שהמיג יתקרב לטווח ירי. הוא נכנס לטווח 1,500 רגל וסגר אחרי את הטווח. חיכיתי שישגר את הטיל, כי זה כל מה שיכולתי לעשות במצב כזה ובתנאים כאלה. באלף מטר לערך ראיתי את הטיל שלו משוגר. שברתי חזק והצלחתי להתחמק ממנו. הוא יצא למעלה וראיתי שמעליו יש מיראז' שלנו שרודף אחרינו. ביקשתי מהמיראז' שיפיל את המיג לפני שהוא נכנס אלי ליעף נוסף; הפעם מטווח של 900 מטר. הוא לא שיגר טיל, כי, כנראה, נגמרו לו הטילים. שיערתי, שינסה להפיל אותי בירי תותחים. הימתנתי שיתקרב יותר ויותר, עד לטווח התותחים. תותחים זה לא כמו טילים — פגזיהם עפים מהר מאוד. ותותח שיורה בנתונים טובים — פוגע בטווח קצר יותר שזה הטווח האחרון, שאני מרשה לעצמי שמישהו בכלל יהיה אחרי, שברתי. נכנסתי לשבירה חזקה מאוד, וברגע השבירה, ראיתי רשפי-אש מתחת לגחוני של המיג. הבנתי שהמיראז' ירה עליו. אך, המיג לא נפל. הוא משך מעלי, נו, אתה כבר תפיל אותו? צעקתי למיראז'. סוף-סוף הוא הפיל אותו... זהו. יכולתי לנשום נשימה ארוכה, לחצות את התעלה בגובה נמוך ולמשוך הביתה לנחיתה.

בחיפוש אחרי המיג-15 האבוד

מאת מירב הלפרין

דבר היחיד שיכולתי לעשות כדי להפיל, לו היה לגרום לו לנחות נחיתת-חירום. כשירד לנחיתה, חתכתי אותו, הוא החטיא את המסלול והמשיך לטוס לכיוון

„הבטתי בעיניו של הטייס המצרי, הוא היה מבוהל מאוד. ידעתי, שפגעי תי בו, אך למרות זאת, הוא המשיך לטוס. לא נשארו לי יותר כדורים, וה-



יאק נבו (מימין) ליד המיג-15 הראשון שהפיל — במבצע „קדש”. מחיך במרכז — בני פלד

התעלה, תוך איבוד גובה ומהירות. כשחזרתי לבסיס היתה נחושה בליבי החלטה: אני עוד אמצא אותו! כך מסביר אל"מ (מיל.) יאק נבו את פרשת חיפושיו אחר מיג-15 מצרי, שבמהלך מבצע „קדש” נפגע על-ידו והתגלה רק בתום מסכת חיפושים עיקשת. במבצע „קדש” היה יאק נבו טייס צעיר בטייסת מיסטריום. והמלחמה הייתה התנסותו המבצעית הראשונה. עוד בטרם עוכלו חוויות הלחימה, הוטלה על יאק משימה נוספת: הוא נבחר לציטרף לצוות, שיצא לסיני כדי לבדוק את תוצאות הלחימה האווירית במבצע „קדש”.

„היוזמה לסיור היתה של מפקדת חיל-האוויר”, סיפר יאק נבו, „היתה סקרנות מה קורה בשטח הלחימה. מטרתנו היתה לבדוק את הפגיעות האוויריות בשיריון האויב. לאחר המלחמה החלו להתפתח ניצני הוויכוח הניצחי בין חיל-האוויר והשיריון: מי פוגע יותר. הסיור נועד להכריע במחלוקת.

הצטרפתי לצוות משני טעמים. האחד — סקרנות טבעית לראות מן הקרוב את שרידי המלחמה, והשני — לנסות לאתר את אותו מיג-15 שהפלתו, אך לא התגלה. הערכתי שהוא נפל באיזור בארדאוויל. זכרתי שפגעתי בו בכף הימנית וזה היה עבורי סימן ההיכר שלו.

יצאנו ב-4 בנובמבר 1956 למסע בן שישה ימים.

היציאה לאיזור הלחימה היתה חוויה נהדרת ונוראית כאחד. אומנם, הטיס היה בידינו, אך מצרים רבים עדיין הסתובבו בשטח. הם היו מפוחדים למדי, אך עם זאת מסוכנים. המיפגש עם האוכלוסיה המצרית, כשעשן הן קרבות עוד מיתמר, יצר אי-נוחות מסוימת בקרבנו. זה היה מצב של כובש ונכבש, כשכובש אין תחושה ברורה של כובש.

לגבי, החוויות הראשונות היו פסי-

ליים המפורסמות של הצבא המצרי היו פזורות בכל מקום — ואנו, שעדיין לא היינו מורגלים במחזות כאלה, היינו נבוכים מאוד.

לי, אישית, היתה החווייה כפולה. השטח היה מוכר לי היטב, אך רק מ-האוויר. ההרגשה, שאני עובר באיזור, שעד כה ראיתו רק מלמעלה היתה נפלאה. רוצים או לא רוצים, קיננה בנו תחושה שורשית, מסקרנת, שאנו עושים את יציאת-מצרים בדרך ההפוכה...

עצרנו בתחנת-הרכבת רומני, ליד הלאגונות. מצאנו בה מספר חיילים מצריים נסתרים. ניסיתי באמצעותם לדלות פרטים על המיג האבוד, אך לא העליתי דבר. ביזבוזו חצי-יום באיזור בחיפושים אחר המיג, אך ללא הועיל. פנינו 90 מעלות והתחלנו לנסוע לכוון המיתלה. הפגישה בתוצאות הלחימה היתה הקשה מכל. לא רק כמות כלי הרכב החרוכים השפיעה עלי, אלא היתה לי הרגשה, שניתן היה למנוע את מספר הקאבנות הרב. יום לפני מבצע „קדש”, הובלתי רביעייה מהטייסת לאיזור המיתלה, כדי לאתר הן כן רצוי להנחית את כוחותינו. טסנו מעבר למצרים ולא גילינו נפש חיה.

האיזור היה שומם לחלוטין. למרות קביעתנו הפסקנית, כי אין שם ריכוזי צבא, הוחלט להנחית את הכוח לפני המצרים. החלטה זו עלתה לנו באבדות רבות. לפיכך, החריפה את החוויה הקשה גם הרגשה בנוסח „למה לא הקשיבו לנו.”

כולוגיות בעיקרן. זה היה המיפגש הראשון שלי עם לחימה קרקעית, והוא לא היה קל. קרב-אוויר שונה לחלוטין מקרב קרקעי בטווח קצר בין שני אנשים, או בין שני כוחות. לקרבות האוויריים יש יתרון מובהק על הקרבות הקרקעיים: מובנם יהיה תמיד השגת משימה ולא הרג לשמו. לפיכך, המיפגש עם גווייה היה עבורי חווייה קשה למדי. רק דבר אחד הקל את תחושת אי-הנוחות: כלי-הרכב השרופים שהיו מונחים בשולי הדרך, והאות צ' טבועה בהם. זה החדיר בי, בצורה מוחשית, לראשונה בחיי, את המחיר הכבד שגובה המלחמה. בכל חברי הצוות התגבשה הרגשה שאמרה „כמה טוב שאנחנו כבר אחרי הכל.”

יציאת-מצרים בכיוון ההפוך

כל הדרך נסענו בקומנדקאר מצוייד בדלק רב, מים ומנות-קרב. כבר ביום הראשון הגענו לאל-עריש, שבה עשינו את הלילה הראשון. לילה בעיר כבושה הוא לא מן הדברים שנעים לעבור שנית... ישנו בשדה-התעופה אל-עריש, במוסך גדול בתוך השדה. המתוחות באוויר היתה כבדה מאוד. היה חשש גדול מתקיפה קרקעית של המצרים. הן באלאגן שמסביב היה עצום. מסתבר, שאירגון מלחמה הוא יותר קל מאשר האירגון הלוגיסטי שאחריה...

מאל-עריש נסענו לאורך פסי הרכבת לכיוון התעלה. כל הדרך, בשולי הכביש, התהלכו שיירות שבויים עצומות. הנע-

נקודות רכות בטאנק

הגענו לכמה מסקנות חשובות לאור בדיקת תוצאות הפגיעות. מטרתי-שלי היתה לבחון את אפקט הלחימה האויר-רית. השתמשנו במלחמה בשלושה סוגי נשק: תותחים, נפלים ובפעם הראשונה — ראקטות. נוסף לשאלה מה פגע יותר — ירי מהאויר או מהקרקע, היה עניין רב לדעת מה נפלים או ראקטה עושים לטאנק או לכלי-רכב אחרים. ב-ראש ובראשונה הסתבר לנו, כי תותחיים אינם חודרים פלדת שריון. לקביעה זו היה ביסוס-מה עוד לפני המלחמה, אך לאור הבדיקה מתגלה, כי יש בטאנק נקודות רכות, שפגיעה בהן מש-חיתה את הטאנק כולו. ואילו נפלים מחולל הכל — מפחיד, שורף, משמיד. אישית, לא חשבתי שזה הנשק האפקטיבי והמתאים. ראקטות — גם הן עשו את שלהן והוכיחו, במיוחד חוד-רות השריון, שיש הצדקה לשימוש בהן.

ההתרשמות הכוללת של הצוות הייתה שחיל-האויר השמיד כל-י-רכב רכים רבים מאוד. כמה טאנקים הושמדו על-ידי חיל-האויר? על-כך לא היתה תשובה מוחלטת. טאנק לא תמיד בוער כי שהוא נפגע, ומהאויר אינך יודע אם פגעת בטאנק שכבר נפגע קודם לכן או לא.

אגב, חלק ממסקנות אלו הובילו את חיל-האויר למלחמת ששת הימים, בה יושמו כל הלקחים, שנלמדו מהמלחמה הקודמת.

אנדרטה להתמדה

את המיג המפורסם לא מצאנו ב-משך הסיור. חיפשנו אותו היטב בכל ה-איזור המשוער. אך, כאילו בלעה אר-תו האדמה. לא התגלה אף שריד. אכזר-בתי היתה רבה, שכן החיפוש אחר ה-מיג עמד בראש מעייני במשך כל ה-מסע. לא שקטתי, עד שקיבלתי את ה-הודעה שנמצא המיג האובד... חיל-הים איתר את המיג במימי לאגונה בימת בארדאוויל. הסתבר, שהטייס אכן ביצע נחיתת-חירום, ניצל ומטוסו נשאר במים. מלבד הפגיעה בכנף נשאר המיג שלם לגמרי."

היום ניצב אותו מיג-15 מצרי כאנדרטה בבסיס שבו שירת יאק.

תינו, שהתרכזו בתחתית הוואדי. המחזה היה קשה מאוד, והמחיש לאיך-ערוך כמה כבד היה מחיר המערכה. לקחנו אויר והמשכנו עד הפיתחה.

הגענו במהלך הסיור עד התעלה. ה-מיפגש עם התעלה מזווית קרקעית היה מהמם. כל חציית קו אויב היא יותר פסיכולוגית מאשר פיסית. המיפגש עם התעלה שונה במשמעותו. תעלת סואץ היא מוחשית, ברורה לעין. היא המובן הקלאסי למושג "גבול". מה שמעבר לה — זו מצרים, אז מדינת אויב מ-מדרגה ראשונה. הקירבה הפיסית ל-גבול, למדינת-האויב הטביעה בכולנו חותם חווייתי עז.

סיימנו את הסיור באל-עריש, אליה חזרנו בתום שישה ימי מסע נדירים ב-איזור חדש, קסום ומרתק.



אומנם, ראיתי במלחמה מן האויר את הקרבות הקשים במיתלה, אך רק על הקרקע הסתבר לי עד כמה קשה היתה הפגיעה. רק ממרחק מטרים ספ-רים התברר לי מה בדיוק קרה שם. בשני צידי הוואדי היו כל-י-רכב ישראליים חרוכים ונטושים וגוויות מצריות היו מוטלות על שיפועי הגבעות. סצינה זו פירשה כיצד צלפו המצרים על כוח-



החוליה שיצאה לבדוק פגיעות אויריות במערכת "קדש"



מיג-15 שנמשה מימת בארדאוויל כאנדרטה בבסיס

בטרומפיאדה, ביציאה מירושלים, אספתי איש מילואים כבן 40. כשנכנס הביא עימו משב קור ירושלמי, וריח אפטר-שייב משובח (אראמיס? פאקו ראבן?). ליכסנתי אליו מבט מהיר, האיש כסוף-השיער ישב זקוף במושב, מביט קדימה. בגדי-העבודה הצבאיים שלו היו מגוהצים להפליא, על חזהו התנוססו כנפי צניחה מבהיקים, ועל כתפיו דרגות שדה של סרן בחיל-האוויר. החלטתי לתהות על קנקנו. בשער הגיא זרקתי: „אראמיס?” ומייד התחרטתי. האיש העיף בי מבט חמור,

היה פוזל לעבר חבריו מהקורס, שענדו בגאווה את כנפי הטיסה על חזם. אחר כך השתחרר, יצא ללמוד אלקטרוניקה בארצות-הברית, וחזר. בחייד, איתן, Not so fast, אני אומר בלי קול. מה החיפזון הזה? מה ה-עלמת מהסיפור?

באידיש בניו-יורק

איתן נועץ בי מבט ארוך, כמו קרא את מחשבותי. לפתע הוא מניח את ידו על מסעד המושב שלי. תחושה חריפה

בפיו) דפק את כל חילות-האוויר של מדינות-ערב. „בבוקר שלמחרת ראיתי את העי-תון, עם התמונה של מוטי הוד ורבין במסיבת-העיתונאים עמדתי כמו אי-דיוט מול דוכן העיתונים, עד שהמוכר גירש אותי משם. הלכתי ברחוב כסה-רורי, וידעתי שנכשלתי. שהכל הצגה בלתי-מוצלחת. הכל, כולל האשה וה-ילד, והלימודים וה,ביואיק'. אני, איתן מילר, קצין הקשר של הבסיס הכי-גדול בחיל-האוויר, יושב בניו-יורק ו-מדבר אידיש במבטא צברי עם נחמן

האוצר של איתן

מאת סא"ל אורי

כאילו ביטאתי את השם המפורש, או לפחות גיליתי סוד מדינה. למה לקחת אותנו בכלל? אבל נציב הקרח הפשיר, ובחיוך אמר: „אולד ספייס”.

איתן מילר,* סרן במילואים, נוסע למפקדת חיל-האוויר, להתייצב לשי-רות מילואים בן חודש ימים, יחד עם חמישה מהנדסים נוספים, בקבע וב-מילואים. איתן — בעקשנות מהולה בגאווה — מסרב לגלות לי, ואפילו ברמז, במה מדובר. לעומת זאת, הוא מוכן, ואף נלהב, לדבר על עצמו ועל חיל-האוויר „בימים הטובים ההם.”

איתן התגייס לחיל-האוויר לאחר מבצע „קדש”. אל קורס הטיסה הגיע ביום שבו קיבל עזר וייצמן את הפיקוד על החיל. מדריכו האישי בקורס הוא כיום תת-אלוף בחיל-האוויר, והוא מדבר עליו בחיבה רבה. מסתבר שחלום ה-טיסה נגוז במהירות, ואיתן התגלגל ל-מגדל-הפיקוח, למבצעים, ומשם לקשר. לאחר שסיים קורס קצינים (בהצטיי-נות), הוא מדגיש, בלי צל של חיוך) הוצב בגף הקשר, ועד מהרה נעשה לקצין הקשר של הבסיס. במשך שלוש שנים עסק בטלפרינטרים, טלפונים, מיברקים. אני מנחש שבחדר-האוכל

של אינטימיות וציפיה משתלטת עלי. „אני ירדתי מהארץ”, הוא אומר בשקט. „פשוט ירדתי. רק אל תשאל אותי מדוע.”

אני לא שואל מדוע, ורק מנסה לה-פיג את האווירה הכבדה שהשתררה לפתע במכונית. בכל זאת, הנה אתה כאן, אני אומר. הוא מסב את פניו. כן, אני כאן.

אינני יודע מדוע ירד איתן מהארץ. מצב כלכלי? אהבה נכזבת? יצר הרפ-תקנות? מדוע בכלל הוא מספר לי את סיפור חייו? איתן אינו מרפה ממני. ארבע שנים ישב בניו-יורק ועשה תואר שני במחשבים. עם הזמן נשא לאשה בחורה יהודיה. אביה רצה שיהיה שו-תף שלו, ואולי, מי יודע, אולי יקבל פעם את העסק כולו. „תאר לך אותי כסיטונאי של כפתורים”, מזעיף איתן לעומתי. אני מחזיר לו חיוך סתמי.

הגיעה מלחמת ששת הימים. איתן בורר את המלים, מנסה לא לגלוש למליצות. „תראה”, הוא אומר. „ה-המתנה וכל הרעש לפני המלחמה לא עשו לי שום דבר. אתה מבין, אותו זמן נולד רון” (אתה יודע, זה הולך טוב בשתי שפות — רון ו-Ron), וגם עברנו לדירה החדשה. ישראל וכל הב-עיות שלה נראו לי כתמונות הלקוחות מעולם אחר. באותו זמן הגיעו הידי-עות הראשונות על המלחמה ועל כך שהחיל שלנו (הוא גילגל את המלה

סלומון, אביה של אשתי ג'ודי. ובו בזמן איציק מעין-חרוד, שקיבל את הסולו יומיים לפני, תוקף במיסטר שדה-תעו-פה במצרים. מדוע מתעוררים הרגשות הללו רק בעת מצוקה, מזדרז איתן ומקדים שאלה-מחשבה מצדי, וגם עונה: כי אז מתחדדים החושים ו-מתעוררת תחושת האחדות הקולקטי-בית והאחריות לגורל ישראל.”

או תחושת אשמה, אני חושב; אך בינתים אני שומר את הירהורי לעצמי כרגע מוטב שלא לקטוע את דבריו של איתן.

„רצתי כאחוזא אמוק לקונסוליה”, הוא ממשיך. „שם דחו אותי בלך ושוב, ולב-סוף הכניסו אותי, יחד עם מאות ישר-אלים אחרים, לרשימה כלשהי. יום-יום התחננתי לפניהם שיסדרו לי מקום באיזה מטוס, אך לשווא. מרוב יאוש כבר חשבנו לשכור מטוס ולטוס איתו ארצה. מפה לשם נגמרה המלחמה. אחרי שלושה חודשים כבר הייתי ב-ארץ, בירושלים.”

בחזרה לחיל

איתן משתתק, ואני מנחש, כי שוב הגענו לפרק רגיש. אני חש, כאילו הכרתי את איתן שנים רבות. הייתכן, שרק לפני כמחצית השעה נפגשנו לראשונה?

איתן מצית סיגריה ושואף אל קירבו את העשן הריחני. „ג'ודי באה איתי”,

* חי וקיים, רק בשם אחר.



פרשו אנשים טובים שהכיר. ללא הרף נתקל בפרצופים חדשים, ביחידות שעל קיומן לא ידע. אז, בימים הטובים, עזר הכיר אותו בשמו הפרטי. כעת היה זר. יותר מכל הטרידה אותו האוירה. אני שים הסתובבו מדושני-עונג, שבעיר-צון מעצמם. הנצחון המדהים המטיר על כולם גשם סוחף של הצלחה, דומה, שהכל הסתובבו בחוץ כשיכורים, חוט- פים מלוא-חופניים מן התהילה. איתן חרק שיניים ושתק, אולי חשש שיורו עליו באצבע, ושוב ישאלו בלעג, "היכן היית?"

מלחמת ההתשה לא הותירה פנאי להתעמק בכך. שוב התרוצץ ועבד עד כלות הכוחות. אולם, המחשבות הוסי-

במטוס, אחת לשבועיים, שזוף וגאה. "העבודה מילאה אותי", אומר אי-תן. "שוב לא הייתי קצין-קשר בבסיס, הגומר והולך הביתה. עכשיו הרגשתי כאילו גורל חיל-האויר בסיני מוטל כולו על כתפיו של אדם אחד — איתן מילר. לא פעם, כשהייתי בדרכי הביתה, הייתי קולט רמז על התחממות במצב, ואפילו משדה התעופה ברפידיים הייתי חוזר ליחידה. גם בשישי-שבת. ובבית לא זזתי מהטלפון."

אבל עם הזמן החל איתן מילר לה-רים את ראשו מן העבודה ולהסתכל סביבו. מה שראה לא מצא חן בעיניו. חיל-האויר השתנה לבלי-הכר. נעלמו האינטימיות והחמימות שלהן התרגל-

הוא פולט. "לאחר כשנה חזרה לניו יורק, אף האמא שלה. לקחה את רון איתה."

יום לאחר שהסדיר את ענייניו, התייצב בלשכת הגיוס לקבע של חיל-האויר. שם בלע כמה עלבונות מרומ-זים, בנוסח, עכשיו נזכרת? או, איפה היית כשהזדקקנו לך באמת? אבל לב-סוף התקבל, ועל-פי בקשתו המפורשת נשלח לסיני, שם עסק בהקמת גפי קשר ביחידות שונות של חיל-האויר.

לא התקשיתי לדמיין לעצמי את איתן מתרוצץ יום ולילה בחולות סיני עם הג'יפ שלו, עיניו צרובות משמש ואבק, קולו צרוד ממתן הוראות ומצע-קות בטלפון ובאלחוט. עולה צפונה

פו לנקר במוחו. שבועיים לאחר הפס-
קתהאש קרה מקרה, שגרם לו לקום
ולהשתחרר שנית מן החיל.

הלם נוסף

שתיקה. אני כבר מכיר את איתן:
ירצה — יספר, לא ירצה — לא יספר.
איתן לא מספר. אנחנו נכנסים לתל-
אביב מדרום, ולראשונה אני שמח
להיקלע לפקק־תנועה. איך שהזמן רץ!
„לא תאמין,“ מגחך איתן. „בארבעה
באוקטובר 1973 נסעתי לניו־יורק לבקר
את רון. הפעם, למזלי המפוקפק, ה-
מלחמה התארכה קצת יותר, כך ש-
הספקתי לחזור. במטוס, בדרך הביתה,
קראתי עיתונים מהארץ ואכלתי את
עצמי. מצד אחד לא יכולתי להאמין
שזה באמת קרה לנו, לצה"ל, לחיל-
האויר שלנו, שאנחנו נתפסנו עם המכנ-
סיים למטה. ומי עשה לנו את זה, אם
לא אלה שברחו ב'67 בחולות. אבל,
מצד שני, לא הרפתה ממני אותה
תחושה חריפה של ידעתי שזה יקרה,
ושל אמרתי לכם.“

כשהגיע ארצה קיבל הלם נוסף. איש
לא התפנה לדבר איתן, או למצוא לו
תפקיד. בייאושו „התפלח“ למטוס-
תובלה שירד לסיני, ושם נדבק ליחידת
נ"מ. עם הזמן התרגלו לנוכחותו, ואף
הכירו ביכולתו ובתרומתו. יתרה מזו,
לאחר המלחמה התעקש מפקד היחי-
דה להחזיקו במילואים קרוב לחצי-
שנה. איתן שוב היה גאה, אך הלאות
הלכה והשתלטה עליו. לאחר שהסתיים
הכל פשט את מדיו וחזר הביתה. אפילו
לא התרגז על שלא קראו לו למילוי-
אים תקופה ארוכה.

איתן מילר, סרן (מיל.) בחיל-האויר.
מאז שצורף לצוות המנדסים נפ-
קחו עיניו. המגע עם אנשים במפק-
דה ועם נושאים סודיים חולל בו שינוי.
באיחור למד על ממדיו האמיתיים של
הנצחון במלחמה, על הישגי חיל-האויר
למרות הטיילים, על הארמיה השלישית,
שרק קיסינג'ר הצילה מחיסול מן ה-
אוי. הוא הכיר אנשים צעירים ומוכ-
שרים, אשר כמוהו, בימים הטובים,
ראו בשירות שליחות ולא רק משלח-
יד. הוא התרשם ממידת הרצינות, ה-
נכונות והפתיות שמצא אצל המפקדים
הממונים על הפרוייקט שלו. הוא
הופתע מן החידושים, מהתייחסות ומה-
מחשבה קדימה שגילה בחיל. הוא חש

שינוי באווירה, בגאווה המקצועית וב-
רוח היחידה.
אולם, חוש הביקורת שלו לא קהה,
ואולי אף התחדד. ליקויים ופגמים
בחיל עדיין מקוממים אותו. כשמופ-
לים מטוסי אויב הוא צוהל, ובמשרדו
שבירושלים הוא מרים כוסית לכבוד
המאורע. אך כל ידיעה שלילית בעיתון
על החיל שלו, צורבת בבשרו. בעת פרשת
רון פקר לא ישן לילות שלמים. את רן
הכיר אישית, ואף העריכו מאוד, אך
כאב לו שכל הארץ שלחה ידה ובחשה
בענייני החיל היקר שלו.

גאווה והתרגשות

הוא מדבר על החיל כעל אהובה,
שהנחילה לו מספר אכזבות, אך העני-
קה לו הרבה רגעים של חסד. היה
רוצה שהחיל יהדק את הקשר עם ה-
מילואים/ניקים, שיפעיל אותם יותר,
שילמד מהם („לא יודעים איזה פוטנ-
ציאל של רצון ויכולת טמון בנו“). לא
מכבר קיבל הזמנה להשתתף בטקס

הפינוי של יחידתו הישנה בסיני. הוא
לא ידע את נפשו מרוב גאווה. הוא
הביא במיוחד את בנו רון מאמריקה,
כדי שיראה היכן אבא בנה ולחם. ב-
טקס עצמו התרגש כילד, וכשחלפו ה-
מטוסים ממעל, במבנה פרידה, הזיל
דמעה מאחורי משקפי השמש הכהים.
אנו מתקרבים לשער המפקדה. ה-
שוטר הצבאי מצדיע ואנו מחזירים
הצדעה, להנאתו הגלויה של איתן. אני
מזמין אותו לכוס קפה. אך הוא מסרב.
„בשמונה בדיוק אנחנו מתחילים,“ הוא
אומר לי בטון חצי־רשמי, כמעט נזוף.
אנחנו לוחצים ידיים.

איתן אינו ממהר להרפות מכף ידי.
הוא נועץ בי מבט ממושך, ואומר לי,
כאב הממתיק עם בנו סוד: „אורי
חביבי, שמור על עצמך, ושמור על ה-
אוצר שלנו. או־קיי!“
אני מהנהן בראשי. הוא מתרחק ב-
צעדים מהירים ובוטחים לעבר אחד
הבניינים. אני מהרהר באיתן, בעצמי
ובכל השאר; בחבורה השומרת על
אוצר.



לכל מאורע שכדאי להנציחו!

**עיצוב וייצור מדליות,
סמלים, גביעים, מגיני
זכרון וספורט וכל עבודות
חריטה אומנותית לכל מטרה**



**הנחה מיוחדת לחיילי צ.ה.ל.
ואנשי כוחות הבטחון**



שירות מהיר-
במחיר סביר!



נדגורף

חולון, איזור התעשייה
רח' הזורע 3, טל. 03-802960

מרסוס אד הוק

עד 28.2.81

לעובדי מדינה: כל השנה כולה - ברגע אחד!



הטבות מיידיות במס הכנסה-עבור שנת המס כולה: ב"תמרי" ו"גפון" - קופות הגמל של בנק דיסקונט.

עובד מדינה! רק עד 28 בפברואר 1981 תוכל לנצל את זכותך לקבלת הטבות במס הכנסה על השלמת הפקודות לשנת הכספים 1980/81 בקופות הגמל של בנק דיסקונט. החזרי המס הם מיידיים וניתנים לך כבר במשכורת חודש מרס 81.
כסף צובר רווחים מיום ליום! - לפי שיטת חלוקת רווחים בלעדית ב"תמרי" ו"גפון" בה מחושבים הרווחים כבר מיום ההפקדה.
ועוד הטבות:

- * ביטוח החיים האוטומטי הוגדל ל- 20,000 שקל (40,000 שקל - ביטוח כפל תאונה)
- * יש לך גם אפשרות לביטוח חיים נוסף - "אופק" בתנאים מיוחדים - שאל את הדיסקונטאי שלך.
- * תקרת ההפקדה השנתית, המזכה בנותק מצטבר, הועלתה ל- 15,000 שקל (במקום - 12,000 שקל עד כה).

טוב לעבוד עם

בנק דיסקונט



הצד האנושי של המטבע





בציפייה דרוכה להזנקה

לקראת חצי-יובל למבצע „קדש“

שליטה מליאה בשמי המדבר

מאת אהרון לפידות

ובראשונה מלחמה שהתנהלה על טהרת צוותי-האויר והקרקע הישראליים. ברב-שיח שלפנינו, שהונחה על-ידי העורך הראשי של בטאון חיל-האויר, סא"ל אורי, אנו מביאים את חלקו של חיל-האויר במערכה מפי לוחמים שהשתתפו בה: מפקד חיל-האויר דאז, האלוף (מיל') דן טולקובסקי, תא"ל (מיל') אהרון (יאלו) שביט — טייס מיסטר, אלוף (מיל') אליעזר כהן (צי-טה) — טייס מוסטאנג, יעל רום (פינ-קלשטיין) — טייסת דאקוטה, משה בוקעי — טייס פיפר, ויוסי שחורי — הפצוע שחולץ על-ידו. על הצד הקרקע-עי של ההצנחה במיתלה סיפר סא"ל (מיל') יקותיאל (קותי) אלון — קצין סיוע אוירי.

בין-לאומי נוח ביותר לפעולה.

מבצע „קדש“ היה מיוחד במינו מכמה בחינות. הוא בוצע במזוייק, בהתאם לתוכנית שהתוותה מראש, כמעט ללא חריגות ושינויים. זו היתה הפעם היחידה בה שיתף צה"ל פעולה עם צבאות זרים (צרפת ואנגליה) באקט מלחמתי. זו היתה מלחמת-בזק שהחלה לצורכי הטעייה, כפעולת-תגמול מוגבלת — ונסתיימה בכיבושו של חצי-האי סיני כולו (להוציא רצועה צרה לאורך התעלה). זה היה מבצע, שהניצחון הצבאי בו לא הביא בעקבותיו תיו הישג מדיני בולט.

לחיל-האויר היתה זו המערכה הראשונה לאחר מלחמת העצמאות,

כמעט 25 שנה כבר עברו, מאז ניתן האות לפתיחת מערכת סיני בהצנחה המפורסמת של גודד הצנחנים בפיקודו של רפול במעבר במיתלה. הסתננויות הפדאין בראשית שנות החמישים, עיסקת הנשק המצרית-צ'כית, חסימת תעלת-סואץ ומצרייטיראן בפני שיט ישראלי — חייבו את ישראל לצאת למערכה יזומה בטרם יופר מאזן-הכוחות בינה לבין שכנותיה בצורה העלולה לסכן את עצם קיומה.

האינטרס המשותף של בריטניה וצרפת בהפלת משטרו של נאצר וכיבוש תעלת סואץ, יצרו את הרקע לשיתוף הפעולה המשולש.

הבחירות בארצות-הברית והפלישה להונגריה יצרו, לדעת השותפות, מצב

המשימה: השמדת הכוח המצרי

אלוף (מיל') דן טולקובסקי: בתול-
דות חיל-האויר, מבצע „קדש” מהווה
אבן-דרך בתהליך שתחילתו בראשית
שנות החמישים ושיאו — במלחמת
ששת הימים.

תהליך זה כלל הכשרת צוותי קרקע
ואויר, שיפור הדרגתי בצידוד הלחימה,
מהפכה מחשבתית בתורת המלחמה
באויר תוך טיפוח תפישה התקפית
מובהקת לצד כוונות, גיבוש המבנה ה-
אירגוני, וכל זה תוך העמקת ההכרה
בחשיבותו המתעצמת של חיל-האויר

אות מבצעיות, שחינו איתן מאז שנת
1954.

המשימה היתה תמיד השמדת הכוח
האוירי המצרי, והכחדת כוחות אחר-
רים. השיטה היתה — השמדת מטו-
סי אויב על הקרקע ובאויר וכפיית
האויב להיערכות אוירית כזו, שתקל
עלינו להשיג מצב אוירי נוח במרחב
המדינה.

ההוראה המבצעית היתה: א. לקיים
לחץ אוירי מתמיד לפינוי שדה אל-
עריש, ושדות-תעופה אחרים בסיני, עד
נסיגת המצרים לתעלה. ב. לבצע איום
אוירי נמשך על הדלתה המצרית ועל

— עם דרך-עפר אחת ומסילת-ברזל
אחת — היה אידיאלי כמעט ליישום
העיקרון שלנו: להקפיא את האויב
על הקרקע, לגרום לכך שהוא לא יוכל
לזוז בלי להיפגע.

החיל היה כמרקחה

במארס 1956 גילינו את ניצני עיסקת
הנשק המצרית-צ'כית: מטוסי המיג-
15 הראשונים, והאיל-28 הראשון, כבר
היו בתהליך הרכבה לאחר שהוצאו
מהארגזים במקום מסויים ליד אלכ-
סנדריה. הרמטכ"ל שלח אותי עם ה-
תצלום המוכיח זאת אל ראש הממ-
שלה ושר הביטחון, דוד בן-גוריון.

אגב, כבר בנובמבר 1955 הגשתי לבן-
גוריון תזכיר, ובו ציינתי כי עלינו לצאת
למלחמת-מנע נגד המצרים. זאת משום
שתהליך ההתעצמות האוירית שלהם
נראה מהיר משלנו.

המנחה: האם תוכל לתאר את
היערכות חיל-האויר לקראת המבצע?
דן טולקובסקי: בחודשים שלפני
מבצע „קדש” היה חיל-האויר כמרק-
חה. הסבנו טייסים ממטאור לאורא-
גאן, ומאוראגאן למיסטר. קיבלנו את
הנורד-2501. ראשוני המיסטרים הגיעו
במארס-אפריל. לפני המבצע ממש,
החזרנו לחיים מטוסי מוסקיטו ומוס-
טאנג והוצאנו שניים מתוך שלושת
מפציצי ה-17B, שהיו ברשותנו, מה-
נאפטלין.

אשר למטוס הנורד, אני מוכרח
להתוודות, שבתחילה חשבנו שהצרפ-
תים אנסו אותנו לרכוש אותו תמורת
הבטחות לאספקת מיסטרס. אבל,
למרבה ההפתעה, הוא התגלה כמטוס
מעניין מאוד, שפעל רבות ב„קדש” וגם
לאחר-מכן.

בסוף אוקטובר 1956, ממש יום לפני
התחלת המבצע, הסתיימה בניית ה-
מסלול הארוך הראשון ברמת-דוד,
שבלעדיו היה קשה מאוד להפעיל את
המיסטרס. בימים האחרונים — הגיע
מצרפת גם ציוד המכ"ם, שהיה אז
המודרני ביותר.

המנחה, סא"ל אורי: אני מבין, שב-
הכנות היה רב הנסתר על הגלוי...

דן טולקובסקי: ראש הממשלה ושר
הביטחון, דוד בן-גוריון, היה מודאג
מאוד מהאפשרות, שהמצרים יתקיפו
את מרכזי האוכלוסיה שלנו, ועמד על
כך, שצריך לנקוט צעדים מתאימים.



טקס קבלת מטוסי המיסטר הראשונים; משמאל לימין: בני פלד, דן טולקובסקי ושגריר צרפת
בישראל, פייר ז'ילבר

מרכזי האוכלוסיה שבה, כדי לאלץ את
האויב לפצל את כוחו ולהחזיק שם
חלק מכוחו הסילוני לצורכי הגנה
אוירית. ג. לפתוח בזמן המבצע בהתק-
פה בריזמנית על שדות התעופה העיק-
ריים של האויב, וזאת בקצב מקסי-
מאלי עד לשבירת כוחו של האויב.

כאמור, הוראות מבצעיות אלה מד-
גימות את התהליך, שהגיע לשיא כה
מזהיר במלחמת ששת הימים.

בתפישה המבצעית, היתה עוד נקר-
דה, שהפכה להיות מרכזית ב„קדש”,
והיא — האמנעה הקרקעית. כדי ליצור
מגע עם צה"ל, היו כוחות הקרקע של
מצרים ועיראק חייבים לעבור בצירי
תנועה חשופים, מדבריים, ופגיעים
ביותר להתקפה האוירית. ומדבר סיני

במערך הביטחוני של ישראל.

חיל-האויר זכה למוניטין מיוחדים
בצה"ל עוד בימי פעולות התגמול,
כאשר נטל חלק בפעולות חילוץ, סיוור,
— ועשה כל מיני דברים מעניינים
ומחוכמים עם יחידה 101.

התפישה המבצעית שרווחה באותם
ימים גרסה, שיש בראש ובראשונה לה-
גיע למצב אוירי נוח וזאת מהר ככל
האפשר. כלומר — ליצור מצב בו נהיה
חופשיים לנוע באויר מעל לאיזור
מסויים, בזמן מסויים.

המוסכמה השנייה גרסה, שמצרים
היא האויב החזק ביותר, מבחינה
אוירית, ועל כן — האויב שמחייב
טיפול מוקדם ככל האפשר. התפישה
הזו באה לידי ביטוי בשורה של הור-

משום כך, התנהלו ההכנות למבצע ב־סודיות רבה מאוד.

ניתן להמשיך זאת למין בצל, עם ארבע קליפות של סודיות והטעייה. המעטה החיצוני למבצע עצמו היה מבצע רכש אדיר של ציוד צרפתי; קלי־פה שנייה — הפצת סיפור כיבוש ה־משולש, שהיה סיפור כיסוי כלל־צה"לי; קליפה שלישית — כיבוש סיני, בלי עזרת חיל־האוויר הצרפתי, אלא רק על־ידי צה"ל; ובקליפה הפנימית — הסיפור האמיתי. שבוע לפני ה־מבצע, עדיין רק ארבעה או חמישה קצינים בחיל־האוויר ידעו מהו הסיפור האמיתי.

הסיפור האמיתי היה שיתוף־הפעור לה בינינו לבין הצרפתים. שתי טייסות מיסטר צרפתיות חנו בשדה־התעופה רמת־דוד, וטייסת F-84F צרפתית נחתה בלוד. הטייסות האלו הצליחו להשקיט את חששותיו של דוד בן־גוריון מפני התקפות־אוויר מצריות, ול־שכנע אותו סופית לתת „אור ירוק“ למבצע.

התועלת שבטייסות הצרפתיות היתה חלקית. המיסטרים אומנם פיטרלו ב־מרחב האווירי של המדינה, אך בפועל לא היה בהם צורך. ה־F-84F, שהיו מפציצים לטווח ארוך, ביצעו עבודה מועילה מאוד, כשהשמידו ב־4 בנובמבר את מפציצי האיל־28 המצריים שחנו בלוקסור. לנו לא היו מטוסים בעלי טווח־טיסה ארוך כל־כך והאיל־28 היה בהחלט גורם שחששנו ממנו.

ב־6 ימים — גם בלי עזרה

יחסי הכוחות בינינו לבין המצרים היו, לכאורה, לרעתנו מכל בחינה אפשרית. אבל בפועל, כשמדובר היה ב־יציאה למלחמה ממש, הייתי משוכנע כבר אז, שגם בלי עזרה, נדע להביס את המצרים בשישה ימים. הערכת, שגם אם הסורים יצטרפו לעניין — נגמור את הסיפור ביומיים נוספים.

המבצע עצמו היה אמור להתחיל במסווה של פעולת תגמול, ולכן, אסור היה לנו לתקוף שדות־תעופה. הקו־ספציה היתה, כי תקיפת שדות תסכן את מרכזי האוכלוסיה שלנו, ומלבד זאת — לא היה רצון להרחיב את המבצע למלחמה מלאה.

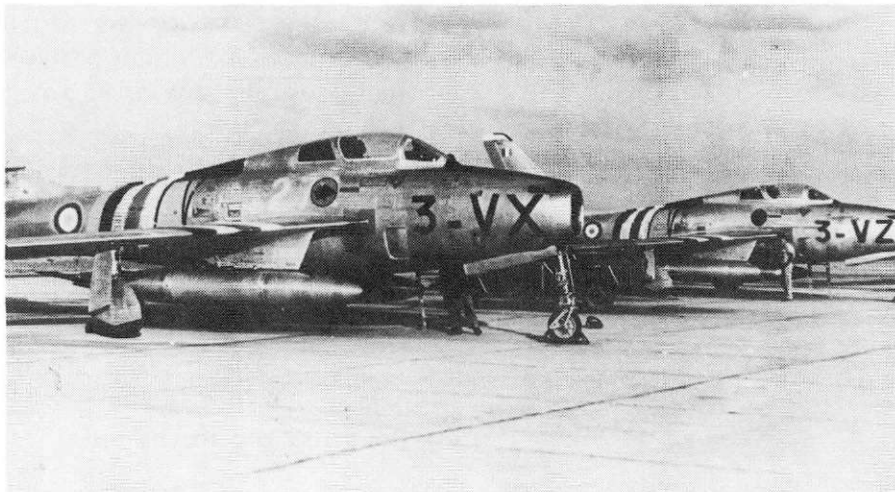
אנו, בחיל־האוויר, צריכים היינו ב־

תחילה לתת סיוע לפעולת הצנחה ב־מיתלה, ובמקרה שהעניין יתפשט, היינו אמורים להיכנס למבצע אמנעה ברחבי סיני. אסור היה לנו לגעת בשדה־תעופה מצרי, אלא אם כן האויב היה תוקף בסיסים או מרכזי אוכלוסיה שלנו. ו־לנו, שגדלנו על ברכי תפישה של מלחמה קלאסית, לפיה קודם כל „מנקים“ את שדות־התעופה, העניין הזה הפריע. אני מדגיש במיוחד את עניין שדות־התעור־פה, כי בתחילת ובאמצע שנות החמי־שים, לא היה פתרון אמין למיפגשים באויר; ולכן הדרך המעשית ביותר לה־שיג עליונות היתה לתפוס את מטוסי האויב על הקרקע.

כושלת שלהם איפשרה לחלק־הארי של מפציצי האיל־28 להימלט לערב־הסעודית. גם התקיפה של טייסת ה־F-84F הצרפתית שחנתה בלוד על לוק־סור, כדי להשמיד את מטוסי האיל־28 שנתרו במצרים, באה רק לאחר ש„נידנדנו“ למיפקדה בקפריסין ללא הרף, עד שלא יכלו יותר לסרב לנו.

„קורעי החוטים“

המנחה: אל"מ (מיל') אליעזר כהן, המכונה „ציטה“, היה טייס בטייסת ה־מוסטאנגים, שניתקה את חוטי הטל־פון בסיני מיד עם תחילת המבצע. אל"מ (מיל') אליעזר כהן: מל־



שני מטוסי F-84F צרפתיים עם שובם מהגיחה ללוקסור

חמת „קדש“ התחילה בשבילי ב־מיפגש עם האלוף טולקובסקי. יום אחד אספו את קציני צוות־אוויר בבסיס של־נו, והודיעו לנו על תדריך סודי ביותר, לאנשי צוות־אוויר בלבד, מפיו של מפקד החיל. נדחקנו כולנו לצריף קטן, מתוך תחושת ודאות שהולכים לתקוף דווקא את ירדן. אותן דיוויזיות עיראקיות ש־מסתובבות כיום בסוסנגארד, ומאיימות כחזית המזרחית, הסתובבו באותה תקופה בירדן וגרמו אצלנו לכוננות ו־למתח. אבל כשהאלוף טולקובסקי הת־חיל לספר, שבעוד שעתיים נפתחת מל־חמה בסיני — הרי אצלי, עבדכם, זילג הלב על שתי פעימות. סיני? מה פת־אום סיני? מה זה סיני בכלל?

מייד התבררה המשימה המיוחדת של הטייסת שלנו: עלינו הוטל לחתוך את כבלי הטלפון בסיני. המיפקדות המצריות העיקריות ישבו ברפיח, אל־עריש, עזה וניצנה, והן היו קשורות בי־ניהן בקווי טלפונים, שהיו מונחים, מ־

בניגוד למתוכנן, בוששו הצרפתים לצאת לקרב נגד חיל־האוויר המצרי. על־כן, במקום לחכות 24 שעות עד שהם יתקפו את שדות־התעופה של האויב, חיכינו 48 שעות. בערך לפני תום ה־מועד, התקשרתי לשר הביטחון וביקש־תי אישור לתקוף בעצמנו את שדות־התעופה המצריים: להתחיל בלילה ולהמשיך למחרת. בן־גוריון דחה את הבקשה וכעבור שעתיים הגיעו הידי־עות על תחילת גיחות הלילה של ה־בריטים נגד שדות־התעופה המצריים, גיחות שנעשו — כפי שנסתבר אחר־כך — בבטלנות מרובה.

הצטערתי, ואני מצטער עד היום, על שנאלצנו להילחם בצורה כזאת. העו־דה שעשה חיל־האוויר הבריטי נגד שדות־התעופה המצריים היתה למטה מכל ביקורת. הפאשלה נבעה מתפישה אסטרטגית מוטעית: הבריטים תקפו בלילה במספר קטן מדי של מפציצים בינוניים מדגם קאנברה. התקיפה ה־

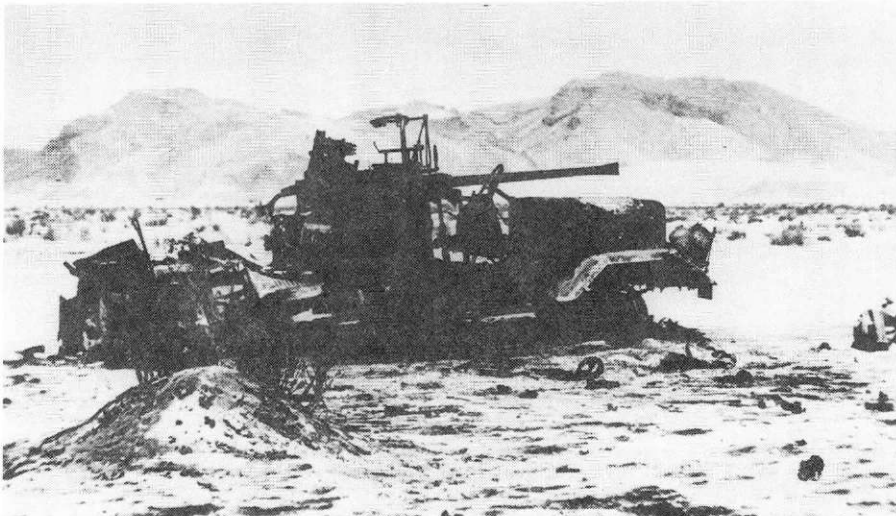
גים, בשורה חזיתית ובגובה נמוך. בגור בה נמוך פירושו היה — לטוס בגובה הטאנק, ממש בגובה הטאנק; וברגע שהיית רואה שאתה עומד להיתקל ב־טאנק עצמו, משכת כדי לא להיתקל בו ובאותו רגע שיחררת את הפצצה והפצצה נכנסה לשרשרת הטאנק.

ובכן, ירדנו נמוך בשורה חזיתית, פנינו לאחור, וראינו שישה טאנקים בו־ערים. ירדנו שוב. כל אחד לקח טאנק, שיחרר פצצה — ועוד שישה טאנקים בערו. וכך זה נמשך עוד ועוד. עשרות טאנקים בערו בזה אחרי זה. וזו היתה הרגשה לא־נורמאלית.

לא היו שם שום טילי קרקע ושום נ"מ וממש עשינו בהם שמות. הסתר־בבנו שם כעשר דקות, ואחר־כך נכנס־נו ליעפים של ראקטות. התוצאות ב־



אליעזר כהן: "חיל־האויר עשה לבדו שמות במצריים"



מתוצאות פעולות האמנעה האוירית: תותח נ"מ 40 מ"מ מצרי שנפגע בסביבות אל־חמה

הן לא היו טובות, אבל עברנו לצליפה, והתוצאות היו מצויינות. היו לנו שש מכונות־יריה בכנפיים של המוסטאנג, ופוצצנו שם משאיות תחמושת על ימין ועל שמאל.

באותו הזמן קיבל מח"ט שריון מ־שלנו, שנמצא רחוק יותר, פקודה להיע־צר ולהניח מארב לחטיבה המצרית ה־משוריית. כוח נוסף שלנו, קיבל פקו־דה דומה. אבל, שני הצוותים המשורי־יים ניסו חיכו עד בוש — כי חיל־האויר כבר עשה לבד שמות במצרים. אחר שאנחנו גילינו את החטיבה המצרית ותקפנו אותה, שלחו גם מיסטריום ו־אוראגאנים לתקוף. עשרות מטוסים עטו על החטיבה והתוצאה היתה ש־90 כל־ירכב של האויב בערו. כעבור כמה שעות, כשהצוות החטיבתי המ־

הטייסת שלנו את המשימה לתקוף את הטאנקים כמה שיותר לעומק.

אני הייתי סגן צעיר, שזו לו המלח־מה הראשונה. קיבלתי מוסטאנג עם איזה טונה פצצות, וראקטות 5 אינטש. זה היה החימוש הטוב ביותר נגד טאנ־קים וזו היתה מלחמה שהשמידו בה הרבה מאוד טאנקים.

המראנו בשישייה וטסנו מעל לים. זו היתה הפעם הראשונה בה חציתי את חוף הים לא ממזרח למערב, אלא מצפון לדרום, וזה קצת ביבלל אותנו.

טסנו כמעט שלוש־רבעי שעה ל־סיני, והתחלנו לחפש עד שראינו שיירת טאנקים אדירה קרוב מאוד לרפידיים של היום. יצאנו צפונה מהכביש וירד־נו על השיירה — שישייה של מוסטאנ־

שום־מה, על עמודים נמוכים יחסית, בגובה של מטר וחצי, שניים. והתפקיד של המוסטאנגים היה לטוס עם כבל משורבב, בדוגמת הכבל הגורר מטרות לאימוני־ירי, אולם עם משקלות, שהי־טו אותו כלפי מטה. באמצעות הכבל היה עלינו לחתוך את חוטי הטלפון. מסתבר שזה עבד.

אחד מ"קורעי החוטים" היה הרי קרסנשטיין, או בשמו העברי — דן ברק. דן ברק היה סגן־מפקד הטייסת שלנו, בחורצ'יק יוצא־מהכלל. הוא היה הטיפוס הססגוני של הטייסת, והוביל אותי לפחות בגיחה אחת במלחמה זו. במבצע הוא חתך כמה חוטים ולפתע הרגיש, שה"מקצרה" לא עובדת. זה היה ליד אבו־עגיללה, ובמקרה, בקטע קריטי ביותר, נותקו המשקולות, מה־כבל שלו. מה עשה הבחור? בא לקו הטלפון, היטה את הכנף וקרע את ה־טלפון בכנף! הוא חזר לבסיס עם כנף קרועה ועם חוטי טלפון על הכנף. למ־רות הפירסומים השונים בהמשך — הוא היה היחיד שקרע את החוטים בכנף. אצל כל האחרים המשקולות עב־דה טוב מאוד.

תקיפת טאנקים בעומק

המנחה: אתה השתתפת בגיחה אח־רת, גיחה שבלמה טור שריון מצרי...

אליעזר כהן: נראה, שההטעייה ה־ישראלית הצליחה, ורק כעבור כמה שעות התברר לפיקוד המצרי מהם מ־מדיה של הפעולה. רק בערב של ה־30 באוקטובר חזר הרמטכ"ל המצרי, ה־מרשאל עבדול חאכים עאמר, מירדן ו־הכריז על כוננות בצבא המצרי. במס־גרת הכוננות הזו הם שלחו מאיסמא־עיליה חטיבת טאנקים T-34, שהיתה העתודה המטכ"לית שלהם.

בבוקר היום השלישי למבצע הופיע בטייסת סא"ל יפה ממיפקדת חיל־האויר, ואמר לנו: "חבר'ה, דיוויזיה מצרית משוריית מתחילה לנוע על ה־ציר המרכזי. חטיבה אחת שלנו נמצאת על הציר ואנחנו צריכים לדפוק את ה־מצרים." כאן עלי להעיר, בהערת־בינ־יים, שאם מלחמת השיחרור היתה מל־חמה של טייסים בודדים ומטוסים בו־דדים, הרי מערכת, "קדש" היתה מלח־מה של טייסות. וכיוון שהמוסטאנג היה מטוס מצויין לסיוע צמוד, קיבלה

בדיוק מי הם. אבל אמרו לנו לא ל-
דבר; והיינו כל כך עסוקים בהטסות
— שלא דיברנו. רק ביום שני לפני אר-
חתיצהריים, בתדריך הכללי של צוות-
אוויר בבסיס, נודע לנו מה בדיוק אנחנו
הולכים לעשות. אנחנו התכווצנו קצת
מפני שלהרים 16 מטוסים לאויר ולטוס
מעל לשטח אויב כמו מטרות-ירי,
חשופים לגמרי, זה לא הכי-נעים.

הטיסה היתה אמורה להתבצע ב-
שלישיות, בטור ארוך מאוד. בטיסה כ-
זו, אתה לא יכול לעשות שום שינוי,
שום תימרון. אתה לא יכול לסטות מ-
המסלול, מפני שאתה מוביל קבוצה
ארוכה ומסורבלת מאוד על נתיב ארוך
ואיטי. לצורכי הגנה אתה תלוי בקבוצה
שמפטרלת עשרת אלפים רגל מעליך, ו-
אתה צריך להאמין שהמצרים לא ית-
עוררו בזמן. אבל המפקד עמד שם ב-
שקט, דיבר ואמר: 'זו רק פעולת מני-
עה; ויש לנו הבטחה של אי-פגיעה ב-
ריכוזי האוכלוסייה'. אבל אנחנו, ה-
טייסים, דאגנו: מה יהיה איתנו?

בסופר-של-דבר הנחנו לדאגות — ו-
המראנו. טסנו בגובה שבין 300 ל-500
רגל מעל לשטח, כדי שלא יראו אותנו.
אני ישבתי בכסא הטייס-המשנה, ב-
מטוס המוביל. מפקד הכוח ישב דבוק
להגאי המטוס, כפוף ממש תחת משא
האחריות. זה לא פשוט להוביל 16
מטוסים ולהיות זייקן מאוד, והכל מ-
על שטח שלא הכרנו.

הצנחה בדיוק במקום

המנחה: אני מבין, שהיה וויכוח על
מקום הצנחה; שנשאלה השאלה ה-
אם הצנחתם במקום המיועד.

יעל רום: הוויכוח התעורר אחר-כך.
הצנחנים אמרו, שכדי להגיע למטרה,
הם היו צריכים ללכת די הרבה ברגל.
אני עצמי לא יכולתי לנווט. אני הח-
זקתי את הכפתורים הקטנים של או-
רות הצנחה, אדום וירוק — ומיק-
רופון. כל הטיסה עברה, כמובן, בדממת
אלחוט, רק שלוש דקות לפני המטרה
נתנו סימן בפעמון. ואחר-כך באורות
ובאמצעות המיקרופון. כולם שמחו ש-
אני היא זו שדיברה במיקרופון, מפני
שאי-אפשר לחקות אותי ואי-אפשר לט-
עות בקולי.

זמן-מה לפני הצנחה — תפס הנווט
את מקומי, בכסא הימני. אשר לוויכוח



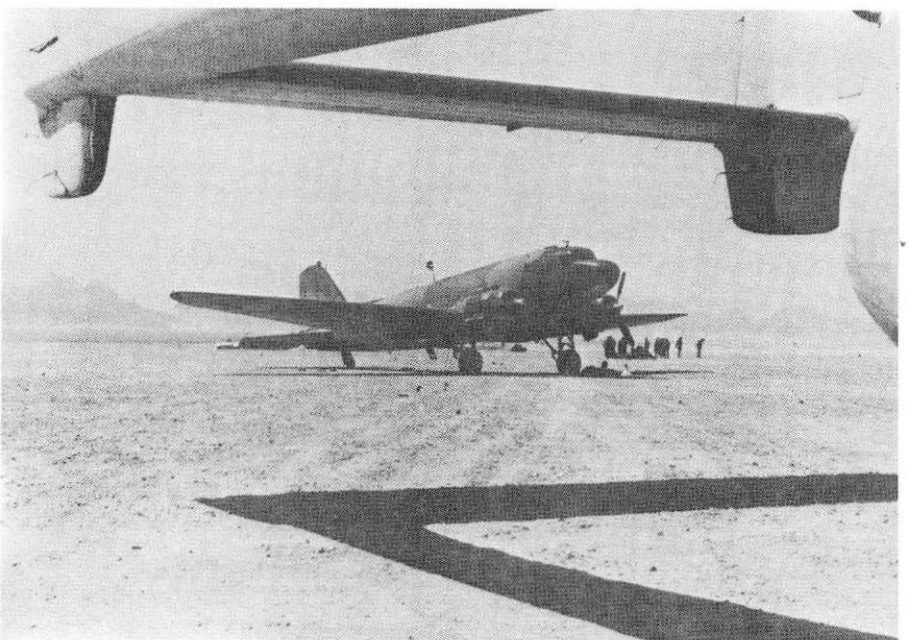
יעל רום — הצנחה במיתלה מדאקוטה

שוריין שלנו נע לבסוף — היתה לו עבו-
דה קלה. חיל-האוויר עשה כאן, לדעתי,
פעולת אמנעה וסיוע למופת.

יעל במטוס המוביל

המנחה: הפעולה, שאותה רואים כ-
מהלך הפתיחה של מבצע „קדש“ הי-
תה ההצנחה במיתלה. ייתכן שלא רבים
יודעים, כי ליד ההגאים של הדאקוטה
הראשונה, במבנה הראשון, שהצניח את
הגדוד של רפול במיתלה, ישבה אשה
— הטייסת יעל רום. כשמדברים על
מבצע „קדש“, על הדאקוטות ועל ה-
מיתלה — אי-אפשר לפסוח על הסי-
פור שלה.

יעל רום: במבצע „קדש“ היתה לי
הזכות להיות תמיד במטוס המוביל.



„נחתנו בשבילי עפר בלי בקרה, בלי ראדאר, בלי אורות...“

שמעתי שהגיעו עשר דאקוטות צרפ-
תיות חדשות, והחבר'ה אמרו לי: יעל,
את יודעת? טסים על דאקוטות חד-
שות וזה מעניין. לכן באתי ביום חמי-
שי. מפקד הטייסת נדהם: 'מה את עו-
שה כאן?' אמרתי לו: 'שמעתי שיש
דאקוטות חדשות, ואני רוצה לטוס על
אחת...'

בקיצור, הביתה כבר לא יצאתי, וב-
עצם התחלנו לעבוד עוד באותו יום.
פרסנו יחידות מילואים ואחרות, הע-
ברנו ציוד לכל מיני בסיסים, לשדות
ארעיים, למסלולים מיוחדים, ראינו גם
כל מיני „אנשים חשודים“, שלא הבנו

לא רק בהצנחה במיתלה, אלא גם ב-
מטוס המוביל בהצנחה באי-טור, בטי-
סה הראשונה ביום מעל לסיני, כשה-
שמיים היו שלנו ולא פחדנו יותר, וכן
גם בנחיתה הראשונה בשארם.

טייסת-תובלה יש לה מין מזל שכזה,
שהיא מתחילה תמיד לפני כולם, ו-
כשטייסי הקרב כבר נחים — היא ממ-
שיכה לעבוד כמו פרד בהובלות. בעצם,
טייסת התובלה התחילה לעבוד כבר ב-
יום חמישי לפני „קדש“, תוך אי-ידיעה
מוחלטת לקראת מה הולכים.

אני עצמי הגעתי לבסיס ביום חמי-
שי, בלי לדעת מה עומד להתרחש.



קוטי אלון: „הפיפר נעמד על האף“

עשרה פגזים נורו עד שהגיעו אלינו. אבל, הפגז האחרון כבר היה ממש מ- עלינו. באותו רגע יצרנו קשר עם האר- ראגאנים, שחיסלו מיד את הטיווח.

הסיוע הזה נמשך עד הערב. יכולנו להבין שהאויב הושמד, אך מסתבר ש- טעינו: רק כלי הרכב והשריון הושמ- דו, אבל המצרים קפצו — על-פי ה- תכנית — ותפסו את הכוכים שמשני צידי המצרים. והמלחמה האמיתית רק התחילה.

מיג על פיפר

המנחה: על ניסיון פינוי על-ידי פיי- פר, יספרו שניים: משה בוקעי, טייס הפייפר, והפצוע שאותו עמד לפנות, יוסי שחורי.

יוסי שחורי: אני הייתי בפלוגה של עובד לדיז'ינסקי. הייתי צנחן צעיר ו- לרוע מזלי, נפלתי בזמן הצניחה ושבר- תי את רגלי וגם את הרובה שלי. לקחו את הרובה שלי וקשרו והשכיבו אותי בתוך שוחה על גבעה.

משה בוקעי: אני מוכרח קודם-כל לספר איך הגעתי בכלל למיתלה. המשימה שקיבלתי לא היתה דווקא לחלץ. באותו לילה נשבה רוח צפונית- מערבית די חזקה, כך שבמקום לעשות דרך של כשעה ורבע בקו ישר, זה לקח לי כמה שעות טובות. אחרי כ-45 דקות של טיסה, מצאתי עצמי ליד מצפה- רמון, ומשם החלטתי להגיע לקונתי- לה. כשהגעתי לקונתילה כבר האיר ה-

ההצנחה והם הצטרפו אלינו והורידו את האנשים בא-טור.

זה כבר היה ביום שישי לפנות ערב, ובשבת בבוקר, בפעם הראשונה, טס מטוס-תובלה ישראלי, בשמי סיני ב- אור יום. כלומר, נוצרה עליונות אוי- רית מוחלטת, כפי שאומרים היום. ו- כאשר, לפני ההמראה, ראיתי מי עו- מד לעלות למטוס — ממש „חשכו עיני“: הרמטכ״ל, כל המטה ואפילו המשורר נתן אתרמון, וכל החבר׳ה ה- אלה תחת האחריות שלי...

ובכן, משה דיין ישב בכסא שמאל, ואני החזקתי את ההגה בכסא ימין. הוא יושב, מסתכל ורואה את ההרים ואת הסלעים ואת הנקיקים ואומר: „אני לא מבין שני דברים: קודם-כל איפה נכנסו פה שישים רבוא, ושנית — איך משה חשב פה על ניאוף? אני מתכוון, אל תנאף׳ בעשרת הדיברות. למה הוא חשב בהרים אלה דווקא על הדיבר הזה?“

כיוונתי את האוראגאנים למטרה

המנחה: סגן-אלוף במילואים יקו- תיאל אלון, הידוע כ„קוטי“, היה קצין הסיוע האוירי של חיל-האויר, שצנח עם גדוד הצנחנים במיתלה.

ס״ל (מיל׳) יקותיאל אלון: במשך כל הלילה, לאחר שצנחנו, היתה במית- לה התחפרות רצינית ביותר. לפנות בו- קר הגיע אלי טייס פייפר, שהיה מיר- עד להיצמד אלינו. הוא לא ידע איך להגיע ממרכז הארץ, אבל היתה לו תו- שייה יוצאת-מך-הכלל. הוא טס לאורך חוף-הים, המשיך עד לתעלה בלילה, ב- גובה נמוך והתחיל לספור את הצירים. ספר עד הציר השלישי, פנה מזרחה ו- הגיע אלי... רק חבל שמרוב התרגשות נעמד הפייפר שלו על האף לאחר שנחת. תפקידי היה לכוון את מטוסי ה- תקיפה, כי פחדנו פן יבוא שריון אויב דרך המיתלה ויפגע בנו בצניחה. הקמ- נו את הקשר עם המטוסים, ולקראת הצהריים התחיל הסיוע האמיתי.

לא היה לנו קשר-עין עם המטרות, אבל ידענו על שני הגדודים המצריים, שבאו לכיוון שלנו והתחילו להתארגן במצרים. הכוחות ירדו מהרכב, הת- חילו להציב מרגמות ולעת ערב כבר טווחנו על-ידי מרגמות 120 מילימטר. למזלנו, זה היה טיווח עלוב ביותר —

אם הנווט זיהה נכון את המקום — אני חושבת שכן. זה שהם לא ירדו ב- דיוק במקום שהם רצו — זה עניין אחר, שהושפע מכמה גורמים. בין ה- יתר, הזווית שבה הנווט ראה את ה- מקום בהשוואה לזווית, שבה בדרך- כלל הטייסים מצניחים.

אחרי שסיימנו להצניח, המשכנו ל- טוס ישר, עד שכל השיירה סיימה את ההצנחה; ואחר-כך עשינו סיבוב, חזר- נו וראינו את כולם באויר. זה היה מת- זה בלתי-רגיל. אף אחד לא נשר, כולם הגיעו מעל למטרה, במבנה יפה, אפ- שר לומר — קלאסי — וכולם הגיעו בשלום, בלי שום תאונה.

טסנו אחר-כך במשימות „רכבת אוי- רית“ בתנאים שהיום נראים נוראים: בלי בקרה, בלי ראדאר, בלי אורות, מ- חשש שיראו אותנו. האינדיקציה ה- יחידה היא משמעת בלתי-רגילה של טייסים: לשמור מרחקים על-פי זמן. זה עבד והיה מזל גדול, שלא קרו לנו כל תקלות.

בלילה השלישי ירדנו להחזיר פצו- עים. הינחנתו דאקוטות בוואדי, בלי מסלול, על אדמת לס, בלילה, — אני חושבת שזה היה אפשרי רק בגלל היח- סים המיוחדים שהיו בין הטייסים ל- בין יחידת הצנחנים. אנחנו ירדנו „על עיוור“, כמו שאומרים, ללא מכשירים. למעשה, היתה לנו נכונות לנחות ברגע שהצנחנים קראו לנו.

דיין מהרהר בעשרת הדיברות...

המנחה: אחר כך, אני מבין, נפל ב- חלקך לטוס עם הרמטכ״ל, רב-אלוף משה דיין, לחפש את חטיבה 9, זה נכון?

יעל רום: כן, אבל לפני כן הצלחנו להגיע לא-טור, כדי שכל הצנחנים יקב- לו רקע אדום לכנפיים...

הם רצו רקע אדום — והיה מדובר שיצאו שני מטוסים לא-טור ושני מטו- סים לראס-נצראני, כדי להצניח אותם שם. בערך 40 דקות אחרי ההמראה, שמעתי בקשר שאסור להצניח בראס- נצראני מפני שיש שם עדיין יחידות מצ- ריות עם תותחים, ועלול לקרות אסון. עכשיו לך תעביר את ההודעה לזוג ה- שני, בשעה שהוא טס בגובה 300—500 רגל, והוא לא שומע דבר. אבל הצ- לחנו לעצור אותם בערך 20 דקות לפני

הפעם הראשונה בחיים שלי שהייתי ב- תוך הפייפר וחיפשתי דרך לצאת. הכל בער, ופתאום אני רואה, שיש איזה חלון. ניסיתי להיזי אותו, והוא נפתח. התחלתי להשתחל החוצה, שכבתי חצי-גוף, תפסתי במוטות התומכים את הכנף השמאלית. ואז באו בוקעי וה- רופא.

המכנסיים של בוקעי בערו — אני זוכר זאת היטב — והידיים שלו היו שרופות. ראיתי גם, שהרופא לוחץ את היד שלו אל הכתף שלו. שירבבתי את עצמי החוצה, אבל הרובה שהיה קשור לרגלי נתקע לרוחב החלון, ולא יכולתי להוציא את הרגל החוצה. המטוס כולו נער, ובוקעי אומר לרופא: תשמע, יש לי סכין בכיס. תחתוך את החבישה ו- הוא ייחלץ'. והרופא אומר: תראה, קיבלתי הרגע רסיס בכתף ואם אני אעזוב את היד, יתפרץ לי דם ואני לא אוכל להיזי את היד'.

עודו מדבר, הלך כמה מטרים הצידה ונפל. בוקעי נשאר איתי עד שהאש ש- פה את התחבושות, הרובה ניתק ואז יכולתי לצאת. בוקעי הכניס את היד- יים שלו, שהיו כוויית מאוד, מתחת לבתי-השחי שלי, וכך גרר אותי עד ל- איזה וואדי קטן שהיה שם. אחרי-כך הוא רץ, לקח את הרופא וגרר גם או- תו. גם החובש נפצע באותה התקפה ושכב בצד. וגם אותו סחב בוקעי. גם המכנסיים שלי בערו והוא חלץ לי את הנעליים. ורק אחרי-כך, ככלות הכל, התפנה לכבות את המכנסיים שלו ע- צי. מו. הוא התחיל לזרות חול על המכנ- סיים הבוערים שלו, רק אחרי שהוא גרר את שלושתנו.

המנחה: ויש לציין, כי על הפעולה הזו קיבל משה בוקעי, טייס הפייפר, ציון לשבח.

משה בוקעי: הייתי מעדיף להבליט את תפקיד טייסי הקישור כולם במב- צע „קדש". הפייפרים שימשו אז בתפ- קיד שהיום משמשים בו ההליקופט- רים: תפקידי קישור, סיור, סיוע וחי- לוף פצועים. הפייפרים של אז היו, ב- עצם, המטוסים שעשו את העבודות ה- שחורות. הם עבדו לפני הקרבות, אחרי הקרבות, וגם בשעת הקרבות. אני חו- שב, שלא לחינם היו חמישה אנשים בחיל-האויר שקיבלו צל"שים במבצע „קדש" וכולם טייסי קישור. אני גאה, שזכיתי להיות אחד מהם.

שלו: הוא פגע, כנראה, ישירות במיכל הדלק הימני, שהתחיל מתלקח. הרבה לא נותר לי לעשות. פתחתי את הדלת, קפצתי החוצה, ונפלתי על הראש (עד היום הוא כואב לי...), התחלתי להת- גלגל. זה האינסטינקט הראשון שיש לבן-אדם, קודם-כל להציל את עצמו. אבל מייד באה מחשבה שנייה — ה- בחורצ'יק שוכב לי שם בזנב מוקף לה- בות. להיכנס דרך הדלת אי-אפשר היה, כי היה שם ממש קיר של אש.

אומץ-לב בתוך האש

יוסי שחורי: אני הייתי קשור בתוך המטוס, ואני לא זוכר עד היום — לא את המיג ולא את ההתקפה שלו. ה- דבר היחיד, שאני יודע הוא, שפתאום הכל התחיל בוער מסביב. אני היבטתי אחורה והנה הטייס איננו. היתה זו



יאלו שביט: מירדף עד המיג האחרון

בוקר וראיתי שהתחולל שם קרב. מזה הסקתי שהחיילים שלנו בדרך, המ- שכתי ישר על הציר, עד שגיליתי על הקרקע טור משורין שלנו. זה היה טור של אריק שרון. נחתתי בקרבתו ו- שאלתי אותו איפה נמצא רפול. אריק הראה לי על המפה: בקרבת המצבה של הקולונל פארקר. המראתי והמ- שכתי לטוס לאורך הציר, עד שמצאתי אותו. הסתבר, שהם השאירו מצנחים פרוסים על האדמה. וזה היה טוב, ש- אילמלא כן לא הייתי יכול לזהות או- תם מהאויר.

מצאתי שטח ישר בסמוך ונחתתי. הם שמחו מאוד על מיסמכי הסיוע ה- אוירי, ואמרו לי: בדרך חזרה, קח טרמפיסט'. אמרתי, למה לא? יש מקום.

הצנחן הפצוע שחורי שכב על האלונ- קה, וכדי להכניס אותו אל תוך ה- מטוס, הייתי צריך לפרק את גב המו- שב — רק כך הצלחנו להכניס אותו לתוך הזנב. הפייפר הוא די צר, וה- מטוס שלי היה צר במיוחד, כיוון ש- הוא היה מזוגם חדיש. בדרך-כלל לפייפר היה מיכל לדלק לארבע שעות טיסה, ולי היו שני מכלים שהספיקו לזמן טיסה כפול. אם כן, יחד עם הרופא, ד"ר אנקלביץ, הכנסנו את שחורי ל- תוך הזנב בשכיבה, סגרתי את הדלת, נופפתי לשלום ועמדתי להמריא.

באמצע ההתנעה, ללא כל אזהרה מוקדמת, מופיע מעל לראש שלי — מיג. בהתחלה ראיתי אותו חולף מעל פני ורק אחר-כך הרגשתי את הפגיעות



„יוסקה חזר לבסיס עם פגיעה בכנף"

מיסטר נגד מיג

המנחה: תת-אלוף במילואים אה-רון שביט, המכונה "אלו", היה בזמן המבצע טייס בטייסת המיסטרים — מטוס הקרב בה"א הידיעה של תקרפת מערכת סיני.

תת-אלוף (מיל') אהרון שביט: אכן, טייסת המיסטרים היתה אז גולת-הכותרת של חיל-האוויר. היו לנו כ-20 מטוסי שמישים, ו-22 טייסים. היינו שלושה דורות של לוחמים בטייסת. אנשי הדור הראשון — הוותיקים, הם מפקדים — שידעו לדבר צרפתית, כי הם טסו בצרפת, והיה להם ביטחון עצמי רב. דור-ביניים — זה הדור שלי — אף הוא הספיק להיות קצת בצרפת. והיה דור שלישי — הטייסים ה-זוטרים, שעשו את קורס ההסבה שלהם בארץ.

המשימות שהוטלו עלינו במסגרת המבצע היו בעיקר קרבות-אוויר, סיוע קרוב וסיווי מודיעין.

המלחמה החלה, לדידנו, ב-30 בינואר אוקטובר 1956 בבוקר. טסנו בסיוע צד המערבי של המיתלה. היו מספר מיפגשים עם מיגים ללא תוצאות, אבל אחרי-הצהרים התרחש הקרב הגדול: שמונה מטוסי מיסטר, נגד 12, או 16 מטוסי מיג-15. זה היה מין קרב-אוויר המוני, שאף אחד לא ציפה לממדים כאלו. אני זוכר שאחד מטייסינו, יוסקה, נפגע בפגז בכתף, והחליט לנטוש מעל למיתלה. נכנסנו משני צדדיו ואמרנו לו שלא יזדרז לנטוש, שישתדל להמשיך לכיוון הארץ. מספר מיגים ניסו לתקוף אותנו בדרך, ואנחנו היסטנו את התקפתם. כך הבאנו את יוסקה פגוע מכבירת דרך המיתלה — הביתה לבסיס. זהו מה שקרוי אחוות-לוחמים. מהקרב הזה למדנו, שתפעול בזוגות אין בו דבר בגלל יחסי הכוחות ולכן, תוך כדי מלחמה, שינינו את הטאקטיקה. עברנו מתפעול בזוגות לתפעול ברביעיות.

עוד לפני שיישמו את התפעול ברביעיות הספקנו לבצע קרב בזוג — ובו היפלנו את הוומפירים המפורסמים מעל המיתלה.

המראנו בלילה, אגוזי ואני. זוג מטוסי סים ממרכז הארץ טס דרומה באפלה המוחלטת.

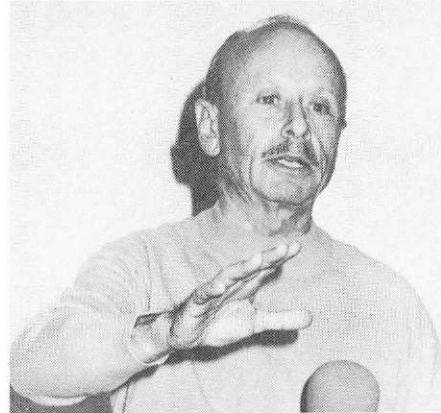
הגענו לאיזור והתחלנו לחוג מעל לרפידיים, כברית והמיתלה. השעה היתה חמש וחצי בבוקר. אנו טסים

ומסביב שקט. והנה שמנו לב שנדלקת המנורה, המראה שמיכל הדלק התרוקן, כך שהגיע הזמן לפנות ולחזור לבסיס.

מיסטר נגד וומפיר

בשלב זה ממש אני שומע פתאום בראדיו קול קצת מבוהל, שחזר על מילה אחת מספר פעמים: בוגי, בוגי, בוגי... כלומר: מטוסי אויב שהכניסו מישהו מאנשינו ללחץ. אני חושב שזה היה רפול, אם כי הוא טען אחר-כך שזה היה קוטי. מכל מקום, מודיעים לנו, שארבעה מטוסי וומפיר נמצאים מעל לשטח.

למרות מיגבלות הדלק, החלטנו מיד לחפש את הוומפירים. ירדנו בצלילה רצינית מגובה 36 אלף רגל, במנוע סגור, כדי לחסוך בדלק. הגענו למהירות של 570-550 קשר, והנה ראיתי ארבע נקודות נוצצות. השמש עמדה לזרוח והאירה את ארבעת מטוסי האויב, שטסו במבנה התקפי. כיוון שסיכמנו, אגוזי ואני, שמי שיראה את המטוסים ראשון יהפוך להיות למספר



דן טולקובסקי: לכל אחד האמת שלו על המיתלה

אחד — כדי לחסוך בזמן — הפכתי אני להיות מספר 1.

ביעף הראשון פגעתי במספר 3 או מספר 1 שלהם. בצרור כל-כך קצר, שלא האמנתי שישפיע. אך הנה וומפיר נדלק מהר מאוד והפך מייד לכדור-אש. כמעט שנפגעתי ממנו. משכתי למעלה ואגוזי נכנס אחרי, דפק את השני, והשניים הנוותרים, מבוהלים, נפרדו וברחו. אני עוד הצלחתי, איכשהו, לרדת על אחד מהם, פגעתי בו ואמרתי לאגוזי: בוא נחזור, אין לי יותר דלק. אגוזי ענה: רגע אחד, את האחרון!

הוומפיר התחיל לברוח לכיוון התעלה — ואגוזי אחריו. איבדנו קשר. אני הייתי מוכרח לחזור, כי לא היה לי כבר דלק. עליתי למעלה ותיכננתי לנחות נחיתה אונס באיזה מקום באיזור באר-שבע. פתאום אגוזי חוזר ואומר: פגעתי בו! הוא היה מאוד קצר בדלק. עלינו לגובה 36 אלף רגל, ואז — לפי שיטת גלישה מסוימת — היתחלנו לגלוש לכיוון הארץ. מסתבר, שכאשר אתה לחוץ בדלק, מתרחש מין נס פך-השמן, שעוזר לך להגיע לארץ, איכשהו.

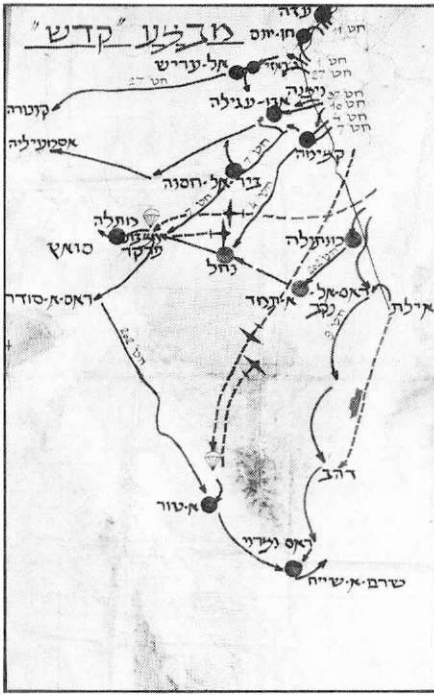
עדיפות ראשונה — לחיל-האוויר

נחתנו נחיתה-אונס בבסיס. אני הצלחתי לפנות את המסלול ולהסיע לכיוון הטייסת, לפני שהמנוע כבה מחוסר דלק ואגוזי נחת כבר בלי מנוע, בנחיתה אונס מלאה, בסוף המסלול — והשמחה היתה רבה.

המנחה: ולסיום — שוב כמה דברים לסיכום מבצע "קדש" מבחינת חיל-האוויר, מפי מפקד החיל דאז, האלוף דן טולקובסקי.

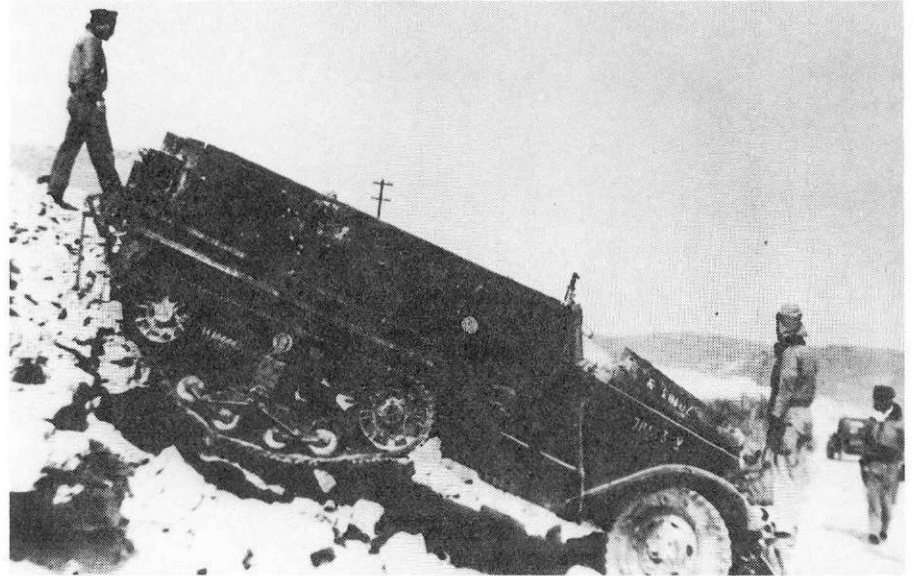


עזר וייצמן עם טייסי "קדש"



לנושא אחר, נראה לי, כי התכנון ה-
אסטרטגי הביא לכך שהניצחון הושג,
בעצם, עוד בטרם נורתה היריה הראשו-
נה. התכנון הצבאי היה מצויין. מה
שאי-אפשר היה להביא בחשבון היתה
ההתקבלות המהירה של הצרפתים וה-
בריטים נוכח הלחץ האמריקני-רוסי.
לממשל האמריקני לא היה העוז לה-
ניח למלחמה להתפתח, ולגרום בכך
להפלתו של נאצר. ולרוע המזל, היה

אלוף (מיל') דן טולקובסקי: פה
סופרו כל מיני דברים מעניינים על מה
שאירע ב"קדש", ובמיוחד במיתלה.
אני רוצה לספר את האמת מהזווית
שלי, כמו ב"ראשומון".
ההמלצה המקורית שלנו למטה ה-
כללי היתה לשלוח את הדאקוטות כדי
להצניח כוח במוצא המערבי של מיצר
המיתלה. זו היתה ההמלצה. יום בהיר
אחד הגיעו צילומי אוויר מהשטח ה-



זחל ישראלי שנפגע בעת הניסיון לעבור במצרי המיתלה

ביכולתו להפסיק את המלחמה באיבה.
הטעות הגורלית של נשיא ארצות-
הברית דווייט אייזנהאור, יחד עם
התכנון המבצעי הכושל של הבריטים
והצרפתים, אשר ייתכן כי אילו היו
פועלים מהר יותר, היו יכולים להשיג
הישגים בעלי משמעות — גרמו בצוותא
לכישלון המבצע, מבחינתם.

הוכחה להשפעה המיידית של חלקו
של חיל-האוויר בנצחון ההוא, יכולה
לשמש האנקדוטה הבאה: באחת ה-
טיסות שאחרי המלחמה עם ה-
רמטכ"ל, משה דיין, הוא פנה אלי
ואמר לי: "תשמע, דן, מהו הלקח:
עדיפות ראשונה בצה"ל — לחיל-
האוויר, אחר-כך — לצנחנים, אחרי
הצנחנים — לשריון, ואחרי השריון —
לכל אחרים..."



משה בוקעי: "צל"ש לטיסי הקישור ואני קשור בפנים"

הוא, ומסתבר שבמקום הוקמו אוה-
לים. התעורר וויכוח בין המפענחים
של חיל-האוויר לבין המפענחים של
אמ"ן, איזה כוח של המצרים הגיעו
למקום: כוח מבצעי או כוח של שי-
רותים? מפענחי אגף מודיעין טענו
שמדובר בפלוגה מבצעית, ולכן יש לש-
נות את התכנית ולהצניח בצד המזרחי
של המצרים. כיוון שכך, אמרנו —
יפה; אם מצנחים בצד המזרחי, אנו
מציעים לשלוח את הדאקוטות בלי
שום חיפוי, שיטוסו נמוך, כך שהסי-
כויים להפתעה מוחלטת הם בערך מאה
אחוז.

את מה שהתרחש בפועל, שמענו כאן
מפי הטייסים ואנשי כוחות הקרקע.
כפי שצינתי בתחילת הדברים, היווה
מבצע "קדש" אבן-דרך חשובה בתול-
דות חיל-האוויר, הוא הוכיח לכל מי
שנזקק להוכחה, מה חלקו האמיתי
של החיל במערך הלוחם של צה"ל.
האויב הופתע, שותק בצירי התנועה
שלנו בסיני, והושמד במערכת אמנעה
קלאסית.



יוסי שחורי: "...הפיפר בוער"



כשהטייסת הבאווארית היתה בעפולה



הדרכה בג"מ מקבלים חיילים תורכים ממדריך גרמני (בכובע מצחייה). מטוסים החלו להופיע בשמי ארץ-ישראל בעיקר בחלקה השני של מלחמת העולם הראשונה

מאת נפתלי ארבל

פעם, לפני 60 שנה ויותר, היתה יפהפיה במרחביה (או לי במקום אחר בעמק-יזרעאל) ושמעה יצא מקצה הארץ ועד קצה והגיע גם למשחקים, אל הטייסים הגרמנים של הטייסת הבווארית שחנתה אז בארץ. עד שירדו מהשח-קים וצילמו אותה גם על הקרקע וגם מהאוויר. כך סיפרו בעמק. צילומי היפהפיה לא נשתמרו בידינו. אומרים, שהיו מסווגים כ„סודי ביותר“, אך צילומי השטח של הטייסים הגרמנים מהווים מיסמך נדיר של צילומי אוויר משלהי מלחמת העולם הראשונה.

הם צילמו את הארץ מן הדרום עד לצפון במטוסי ה„אלבטרוס“ שלהם, בעלי שני זוגות הכנפיים. לגיחו-תיהם יצאו הטייסים הגרמנים מעוג' שליד רוחמה ול-אחר-מכן משדה-התעופה בעפולה.

כוחם הכמותי של הגרמנים בארץ-ישראל במלחמת העולם הראשונה היה אפסי. הם היו חלק מהכוח התור-כי הגדול שחנה בארץ, תחת פקודתו של ג'מאל פחה. אך איכותם של הגרמנים המעטים שהיו בארץ היתה חיונית לצבא התורכי. הגרמנים אימנו את הצבא התור-כי, אירגנו אותו מחדש והחזיקו בעמדות פיקוד ומטה בשירותים חיוניים. אחד השירותים היה הסיוע האווירי. סייעו עימם האוסטרים — בעלי בריתם של הגרמנים. הגרמנים הדריכו בכל המקצועות הטכניים והחזיקו בתפקידי פיקוד; האוסטרים סייעו בארטילריה ובבתי-חולים שדה, וכן הביאו עימם תזמורת צבאית גדולה.

טייסי סיור מעל לתעלה

כשיצא חיל-המשלוח התורכי בן 20 אלף חייל בינואר 1915 לכבוש את תעלת-סואץ מידי הבריטים, עמד בראש

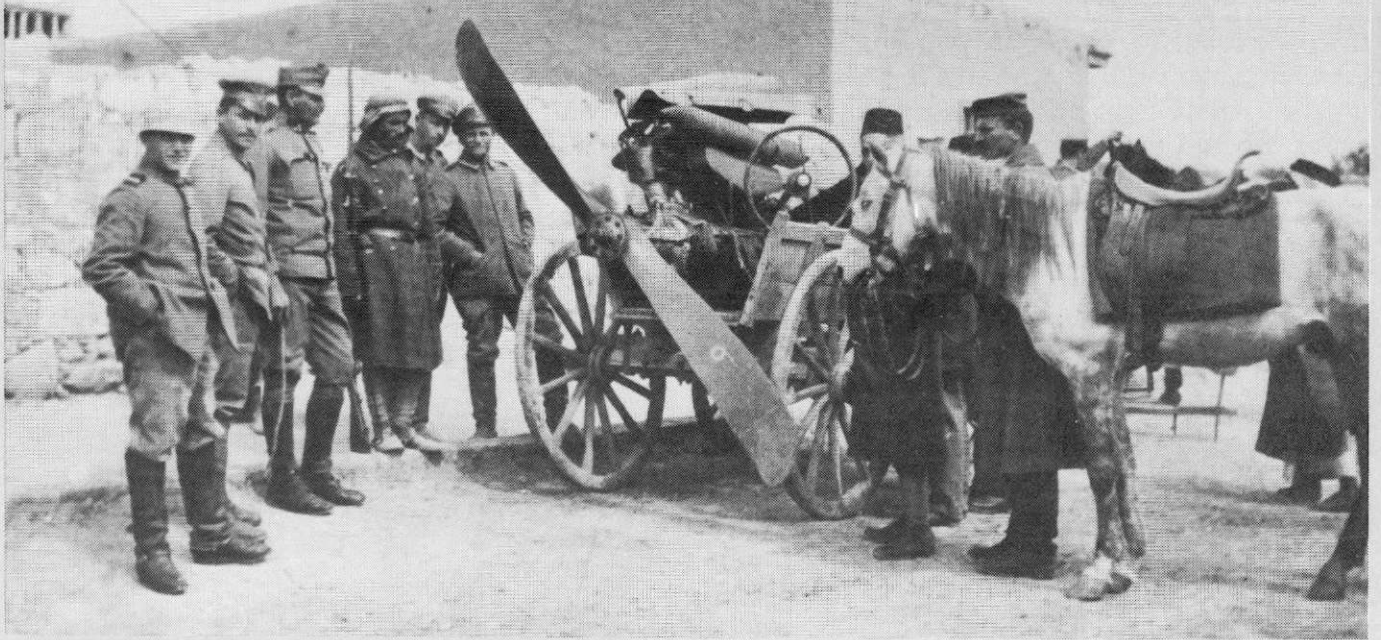
הכותב הוא העורך הראשי של סדרת הספרים „התקופות הגדולות בתולדות ארץ-ישראל“.

הכוח הקולונל הגרמני קרס פון-קרסנשטיין. הכוח הס-תייע בתשע סוללות של תותחי-שדה וסוללה אחת של תותחי הוביצר בקוטר 150 מ"מ, וב-5,000 גמלים נושאי מים. חרף גודלו של הכוח, הצליח להסתוות היטב ולהת-חמק מעיניהם של מטוסי הסיור הבריטים על-ידי תנועת לילה והסוואת יום.

הכוח הגדול הזה הצליח להגיע אל התעלה בלי שנת-גלה על-ידי טייסי הסיור הבריטים, אך נכשל במשימתו בגלל רצונם העז של הלוחמים הבדווים שהיו בכוח לשאוג וללילל בעת ההכנות להסתערות על המגינים הרדומים של התעלה. כשלוון ההתקפה עורר את הבריטים מתרד-מתם — ולא רק את אלה שישבו שם בעמדות, אלא גם את הדורגים הגבוהים יותר. שר ההגנה הבריטי, הפילדמרשל לורד קיצ'נר מיהר ובא למצרים ושאל את המפקדים הבריטים שם: „מי מגן כאן על מי? אתם על התעלה או התעלה עליכם?“ וכך החליטו הבריטים להגן על התעלה מעברה המזרחי.

תפעול נשק נ"מ

כיוון שהיו מטוסים לשני הצדדים שהשתתפו במערכה על ארץ-ישראל, נאלצו לאחוז גם בנשק נגד מטוסים. התותחנות הנגד-מטוסית במלחמת העולם הראשונה היתה עוד בחיתוליה, אך בידי הגרמנים היו כבר יחידות נ"מ, שכמה מהן שיגרו לחזית בארץ-ישראל. הגרמנים החשיבו את החזית המזרח-תיכונית וקיוו באמצעותה להקל את הלחץ עליהם באירופה. כאשר היססו התור-כים, לחצו עליהם הגרמנים לפתוח במיתקפות. האחת



שאריות ממטוס בריטי שהופל, הובאו על-ידי כפריים ערבים למחנה צבאי גרמני. קציני חיל-האוויר הגרמני מהטייסת הבווארית המפורסמת וחיילים גרמנים מביטים במדחף ובשאריות המנוע

היתה על תעלת-סואץ והאחרת על דרום-רוסיה. בשתי המיתקפות נכשלו התורכים.

נוסף ליחידות הנ"מ ששיגרו, סיפקו לצבא התורכי תותחי נ"מ ומדריכים, שיאמנו אותם בתפעול התותחים. כדי להעלות את רמת התפעול הנהיגו הגרמנים בצבא התורכי גם ציוד קשר. ההדרכה נתקלה בקשיים גדולים עקב הבורות של החיילים התורכים והתנהלה בעצלתיים. לא כן המלחמה.

סיור אוירי הציל את פ"ת

המטוס לא היה הכלי ששלט בשדה הקרב במלחמת העולם הראשונה. גם לאחר סיום המלחמה לא חלה התפתחות רבה, והמטוסים שנתרו מן המלחמה שימ"ו שו את הצבא והמשטרה הבריטיים בארץ-ישראל גם בשנים שלאחר המלחמה.

באביב 1921, חמישה ימים לאחר התנגשויות הדמים בין ערבים ליהודים ב-1 במאי ביפו ובתל-אביב, יצאו הערבים להתקפה על פתח-תקוה.

בכפר-סבא ועין-חי, שני ישובים חדשים באותם הימים, זנחו התושבים את בתיהם וביקשו מקלט בפתח-תקוה. הערבים שרפו את אתי המתיישבים הצעירים בשתי ה-מושבות הזנוחות ואחר-כך פתחו בהסתערות רבתי על המושבה הוותיקה פתח-תקוה.

בני פתח-תקוה הדפו את ההתקפה בעזרת פלוגות רוכבים חמושים בנשק חם ורגלים נושאי אלות ופגיונים. נראה היה, שההתקפה נסתיימה בכשלון הערבים והם נסוגו לאחר שעתיים של קרבות מגע ואש.

והנה הופיע לפתע מטוס בריטי מעל למושבה, הנמיך טוס והטיל פתק ובו הזהרה על התקפה חדשה המת-ארגנת מכיוון שונה.

תודות לסיועו של הסיור האוירי, התארגנה המושבה להגנה מחדש, הוחשה גם פלוגת רמחים הודית, שנזדמ-נה במקרה לקרבת מקום — והמושבה ניצלה.



שדה-תעופה גרמני בעוג', ליד קיבוץ רוחמה של ימינו. בשדה-תעופה זה המריאו מטוסים גרמנים לתקיפות על הצבא הבריטי ליד עזה



ביקורת לפני טיסה עורך מהנדס הטיס של שדה-תעופה בעוג'. בשדה גם תיקנו מטוסים שנפגעו פגיעות קלות

מאת מירב הלפרין

שינוי דיעה על הדימוי

לא קל להיות חייל בנ"מ. מצד אחד — אתה חי בתנאי שדה, עובד קשה וכמעט אין לך הזדמנות להוכיח את עצמך. מצד שני — יש לך בעייה של דימוי נמוך כלפי חוץ: קוראים לך ג'ובניק, לא מעריכים את מה שאתה עושה ואפילו מזכים אותך ביחס מזלזל למדי.



גדי גולדשטיין — לא קל להיות בנ"מ

סגן גדי גולדשטיין מחייך חיוך קטן למשמע הדברים. הוא מכיר אותם טוב מאוד. הוא מודע להם כבר ארבע שנים. כן, הוא מאשר, לא קל להיות בנ"מ. לרגע הוא מרצין: „למרות, שהנ"מ הוא חיל מסתער לכל דבר, אין לו את ההערכה שיש לחיילי השיריון או החי"ר. הקושי זהה לזה שביחידות הקרביות, אך, ההתמודדות רצינית יותר. לא לחינם טוענים, כי הסיפוק על הפלת מטוס אויב משול להשמדת גודד אויב... נכון, שבזמן רגיעה אין ביטוי מעשי לנ"מ. זה מקשה על טיפוח גאוות יחידה, אבל" — ופה הוא משנה לחלוטין את האינטונציה — „מי שרואה את הנ"מ בפעולה — דעתו משתנה!"

כיום, גדי גולדשטיין הוא מדריך בבית-הספר לקצינים של הנ"מ. לדבריו, זה התפקיד המעניין ביותר שניתן לעשות במיסגרת יחידות הנ"מ. איך הוא אומר? „טעות בהערכה שלנו תכשיר קצין לא-מוצלח." אני לא יודעת מה אתם חושבים על הנ"מ, אבל, אם נשתמש בדבריו של גדי, הרי מי שרואה אותו ואת חבריו בבית-הספר לנ"מ — דעתו בהחלט משתנה!

להיות נעול על מטוס האויב

בדרך-כלל יושב בני כהן ליד מסך גדול, חובש אוזניות ומנסה לגלות על המסך מטוסי אויב. אם אכן גילה מטוס אויב, הוא מפעיל את מכשיר הנעילה. כשנשמע זימזום מיוחד באוזניות, הוא נושם לרווחה. זימזום זה מבשר שהוא נעול על המטוס. מי שחשב שנ"מ זה רק סוללות-טילים, המשגרות טילים אל-על, לא מכיר את הנ"מ של שנות השמונים. מושג כמו מ"ע בקרה לא יאמר לו דבר וחצי-דבר. בני כהן הוא מ"ע בקרה. תפקידו של מ"ע בקרה הוא

שישה בקו הראשון- של הנ"מ

נוצרה גאוות יחידה פנימית לכל יחידות ההוק המתנייע. לא כל אחד יכול להפעיל וולקן או צ'אפרל, ועובדה זו כבר מעלה את קרנו של ההוק המתנייע.

כל אחד בנ"מ מכיר את הסיסמה: לומדים שלוש שנים לקראת שלוש השניות. ניר אינו מתייחס לכך בקלות-דעת. הוא יודע, שאין זו אימרה מרוקנת מתוכן. היא צופנת בתוכה את כל תורת הנ"מ, והיא גם התשור-בה לכל המקילים בערכו. „אלו לא סתם מלים, הוא פוסק, „זו המציאות שלנו — לטוב ולרע.“



ניר שאול — אחריות בתפעולו של טיל יקר



בני כהן — התארגנות והתקפלות במינימום זמן

לשבת ליד מסך הבקרה ולאתר את המטוסים החודרים לתחום האוירי של הסוללה שלו.

זה לא כל-כך פשוט כמו שזה נשמע. נכון, שאין הרבה הזדמנויות לשמוע זימזומים, אבל, האימונים לקראת הרגע הגורלי מפרכים למדי.

„עיקר התרגול מושקע בהתארגנות במינימום זמן והתקפלות במינימום זמן, מסביר בני כהן. מדוע חשובה כל-כך המהירות? — „כשמשגרים טיל, חייבים להסתלק מיד לפני שיגלו את מיקום הסוללה.“

בינתיים, עד שישוגר טיל, ממשיך בני לשבת ליד המסך ולארום למטוסים. למרות הדריכות הגבוהה, שמתבצעת בהנחה, שאו-טו-טו בא מטוס אויב, הם לא באים... אתה יודע מה, בני, אולי בגלל זה הם לא באים?

בצריח כמו בתא טייס

„טייס על זחל, מחייך ניר שאול, כשהוא מסביר מה תפקידו של מפעיל טיל צ'אפרל. עד שלא רואים אותו יושב בתוך צריח הצ'אפרל, קסדה לראשו ולוח-מכשירים לפניו, אפשר לקבל את דבריו כהלצה גרידא. אך כש-מתבוננים היטב לתוך ה,קוקפיט' של הצ'אפרל, משתכ-נעים שאין זו סתם סיסמה. המכשור האלקטרוני של הטייל, תחכמו, מורכבותו — כל אלה מקנים את ההרג-שה, שניר מפעיל מערכת מסובכת ורצינית מאוד.

„בתוך הצריח אתה מרגיש ממש כמו בתוך תא טייס,“ אומר סמ"ר ניר שאול. „זה עושה משהו כשמדקלמים לך כל העת, שבחור צעיר מקבל לידיו את האחריות לתפעול טיל יקר כל-כך.“

הצ'אפרל מעניק אפשרות שילוב חיי שדה עם התעס-קות במערכת נשק מתוחכמת מאוד. בגלל תנאי השדה

מציאות או לא מציאות, עד כמה שמדובר בניר, השמיים שלנו בידיים טובות!

לשניות הראשונות של המלחמה

סמ"ר יהודה שמידט הוא יוצא-דופן במקצת בנוף האנושי של הנ"מ. מקצועו הוא הנדסאי אלקטרוניקה, ומה שלמד במיסגרת העתודה האקדמית הוא מיישם ביחידת טילי ההוק המשופר. ללמדך, שהנ"מ של היום מפותח ומתקדם מאוד. מה בדיוק הוא עושה — קשה להסביר על רגל אחת. לרשותו עומדים מכ"ם, מחשב וסוגי מכשורים אלקטרוניים שונים. איך משתמשים בהם? נו, בשביל זה צריך ללמוד הנדסת אלקטרוניקה... שלא תחשבו, שהתואר האקדמי של יהודה עושה לו את החיים קלים. בנ"מ, מסתבר, זה לא כך.

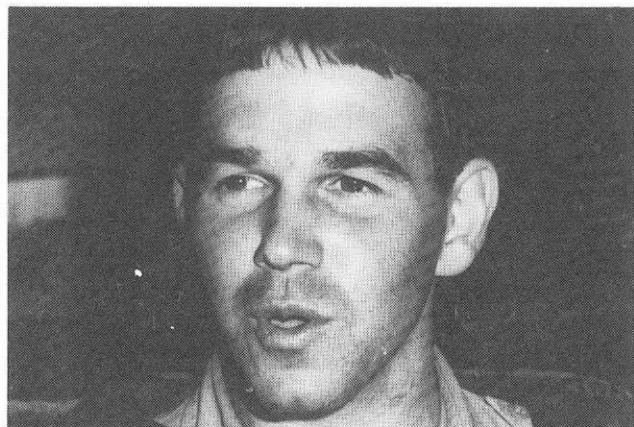
לפיכך, אין פלא מדוע הוא נושא נאום הגנה נלהב כל-כך בזכותו של תותח הוולקן: „הוולקן מיועד למטוסים מנמיכי-טוס, כי הטווח שלו קצר יחסית לתותחים או טילים אחרים. קצב האש שלו גבוה, והוא מיועד גם ל-מטרות קרקעיות. הוולקן ידוע בדיוק המירבי שלו; כל פגיעה שלו — פגיעה, בול' במטרה!”

על-פירוב מיועדים הוולקנים להעניק הגנה לכוחות קרקעיים. לכן, מרבית ימות השנה הם פרוסים בשטח. עובדה זו אינה מטרידה במיוחד את מומי. מטריד אותו דבר אחר: „כל הזמן אנחנו מתאמנים ומתאמנים — ואין מטוס! זה מרגיז לפעמים, כי אני יודע, שאם יבוא מטוס אויב — אנחנו נפגע בו!”

אך, הרוח מסרבת לצאת ממיפרשיו: „המתנייע קרוי כך, כי הוא נוסע על שרשרות, הוא מפרש, אתה נמצא כל הזמן בתנועה. בגלל זה אנחנו ניידים מאוד, נוסעים ובאים — אין זמן לחשוב על התיסכול הזה. הפעילות המתמדת משכיחה את הכל.”

האולפן הטוב ביותר — הנ"מ

לפני שנתיים עלה לואיס ססנובסקי ארצה. מיד עם בואו לישראל התגייס לצה"ל. לאן פנה? לנ"מ. מדוע?



לואיס ססנובסקי — להיות בחיל-האוויר, להיות חייל קרבי

„עוד בארץ הולדתי, ארגנטינה, רציתי להיות בחיל-האוויר. אבל, רציתי להיות חייל קרבי, וטבעי היה שאלך לנ"מ, הוא מסביר.

בינתיים משמש לואיס כנהג צ'אפרל באחת מסוללות הטיילים. הוא, אינו מהסס אף לרגע אם בחר בדרך הנכונה. הוא משוכנע לחלוטין, שעשה את הצעד הנכון. השירות במסגרת הנ"מ הוכיח את עצמו, לפחות לגבי לואיס.

בעיות הקליטה שלו הן לא רציניות: „אני משתדל לא לדבר בקשר. לא שאני מתבייש במבטא שלי, אלא, שאני חושש שיטעו ויבינו אותי לא נכון, דווקא במלים חשובות.”

כשאינו מדבר בקשר, לואיס אינו גוזר על עצמו שתיקה. הוא לא מצטנע וממליץ בחום ובגלוי על הנ"מ: „בשבילי זה היה האולפן ובית-הספר הטוב ביותר. כאן רכשתי גם את סיגנון החיים המקובל. במחשבה לאחור — הייתי מוכן להתחיל הכל מהתחלה, בלי להשמיט יום אחד!”



יהודה שמידט — לשמור על עירנות כל הזמן!

„הקושי הגדול הוא, שאין לנו שעות-עבודה מוגדרות. העבודה מתבצעת בלי קשר לשעון, אומר יהודה שמידט. „אנחנו חייבים לשמור על עירנות כל הזמן! אנו מיועדים לשניות הראשונות של המלחמה. אנחנו ההרתעה המיידית, כי אם יופיע בשמי ישראל מטוס-אויב, עד שיוזנק לקראתו מטוס שלנו, לא תהיה ברירה, אלא לסמוך עלינו!”

כל פגיעה של וולקן — בול!

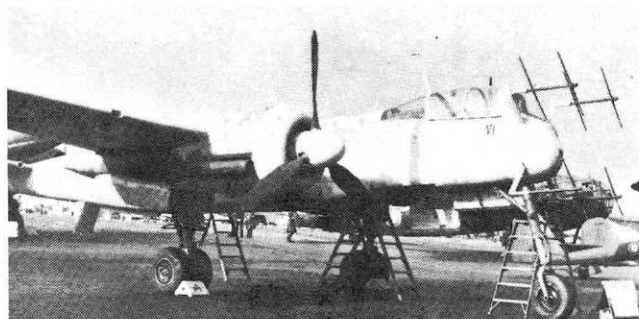
מומי אדרי כבר הספיק לעשות הרבה במסגרת הנ"מ. הוא היה מפקד צוות באחד הגדודים, הדריך טירונים בבית-הספר לנ"מ וכיום הוא מדריך צוערים בבית-הספר לקצינים של הנ"מ. תקופה מוגזנת למדי, אין מה להתלונן. יש רק דבר אחד בו התמיד כל שלוש השנים הללו: הפעלת תותח הוולקן. כל תפקיד שביצע במסגרת הנ"מ היה קשור בוולקן.



מומי אדרי — הפעילות המתמדת משכיחה הכל

הסריקה המבטיחה יירוט מוצלח

מאת אורי עמית



מטוסי יירוט לילי גרמני מתקופת מלח"ע ה-II: היינקל He-219 עם המכ"ם SN-2

בשנת 1940 היה בן לנמון – כיום תושב פברון ופנסיונר טרי של חברת „אל על“ – טייס בכיפית של מירמי לילה בבריטניה. התקפות היום הגרמניות על האי הבריטי שכבו והנאצים עברו להתקפות לילה מאסיביות על לונדון ושאר ערי בריטניה. תפקידו של לנמון היה להמריא בשעת הזנקה ולקדם את התוקפים. מפעילי המכ"ם בתחנת הקרקע היו מכוונים אותו אל מאחורי המטוסים הגרמניים ומנסים לקרבו במידה כזו, שיעלה כידו לראות את הנציים הנפלטים מצנורות הפליטה של מנועיהם או אף לראות את צלילת המטוסים עצמם. אי-אז היה על המקלטן שלו להיכנס לפעולה, ליהות בנרמני ולהפילו.

במונחים מודרניים, קשה לומר ששיטת יירוט זו היתה יעילה במיוחד. להיפך. במשך תקופה של כמה חודשים, מאז עברו שני הצדדים להפצצות לילה הדדיות, נהנה התוקף מעובדת היותו בלתי-נראה וכמעט לחלוטין בלתי-פגיע, על-ידי ההגנה האוירית. אלפי גיחות גרמניות, אלפי טונות פצצות, וכ-86 אלף אנגלים פצועים והרוגים, ורק כמה עשרות מפציצים נאציים מופלים. זאת בזמן שבמשך שעות היום כבר שלטו הבריטים בשמיים מעל ליבתם ללא כל עוררין!

רק ב-22.7.1940 הצליח מפציץ בריטי מדגם בלנהיים לעשות היסטוריה, בהיותו המטוס הראשון המצויד במכ"ם אוירי, אשר עלה בידו להפיל מטוס אויב – דורניר DO-17 גרמני. מכ"ם היירוט הופיע על הבמה.

הבריטים, חלוצי המכ"ם, היו הראשונים שניסו לפתח מכ"ם מוטס לצורכי יירוט מוטסים. כבר ב-1937 נוסה מפציץ נושא מכ"ם מדגם האנדלי פייג'. ראוי בהחלט לציין כאן את תמיכתו של מפקד פיקוד מטוסי הקרב, מרשאל האויר סר יו דאודינג, בפיתוח מכ"ם היירוט, זאת בתקופה שהמכ"ם בכללו עוד היה בחיתוליו ואך עשה את צעדיו הראשונים על הקרקע.

המכ"מים האויריים הראשונים, שניסו בתחילת שנות הארבעים, היו בעלי אורך גל של כ-1.5 מטרים. לצורך שידור הגלים השתמשו באנטנות חצי אורך גל דמויות אנטנות הטלוויזיה דהיום. המכשירים היו גדולים מאוד, מסורבלים, בעלי טווח קצר וכיוניות קרינה גרועה. אבל למרות זאת, כבר היה ביכולתם של טייסי הלילה באותם מטוסים לבצע את ה„פיינל“ לירי בכוחות עצמם, וברמת דיוק שעלתה על זו של הבקרים מן הקרקע.

הצרכים היו ברורים והטכנולוגיה וכושר ההמצאה נחלצו לפעולה. כבר ב-1940 הומצא המאגנטרון, במיכללת בירמינגהם באנגליה. זה היה התקן אלקטרוני שהיה מסוגל לייצר אנרגיה אלקטרית-מאגנטית בעלת הספק גבוה באורכי גל קצרים, הנמדדים בסנטימטרים. (ככל שעולה התדר וקטן אורך הגל הולכות תכונותיה של הקרינה האלקטרומאגנטית ומתקרבות לאלו של האור, כולל תכונות כהתפשטות בקווים ישרים, ריכוז באמצעות רפלקטור, נישות באטמוספירה, וכו'). כבר ב-1953 היו בידי בעלות-הברית מכשירי מכ"ם בעלי אורך גל של כ-10 סנטימטר בלבד. כאן כבר ניתן היה להשתמש באנטנות צלחת ולהגיע לכיוונית טובה ולטווחי קליטה סבירים, וגם ממדי

הציוד ומשקלו קטנו בהרבה.

מכאן כבר היתה הדרך סלולה וניסיונו של חיל-האויר הישראלי יכול להעיד על כך: מטוס המטאור-M.F., שרכשה ישראל בבריטניה, היה בעל מכ"ם סורק, אם גם חסר יכולת נעילה, וטווחו הגיע לכ-5 מייל. הסיראנו של המיראז' הצרפתי כבר היה מכ"ם יירוט אמיתי, בעל כושר נעילה והנחיית טילים, אם כי לא היה מוצלח במיוחד. מכ"ם ה-APQ 120 של הפאנטום הציג רמת-ביצועים גבוהה (כולל נעילה בטווחים רחוקים, שיגור טילי ספארו) ואמינות סבירה. מכ"ם ה-APG-63 של ה-F-15 כבר היה, ועודנו, בבחינת עולם אחר של ביצועי מכ"ם ואף מכ"ם ה-F-16 איננו מפגר אחריו בהרבה. בעולם הגדול יש כיום מכ"מי יירוט אפילו טובים יותר, בתחומים מסוימים, כגון ה-AWG-9 של ה-F-14 או ה-APG-65 של ה-F-18. וכמובן שהמלה האחרונה עוד לא נאמרה. לטענת אנשי חברת „רוק וול“, מכ"ם ה-APQ-163 שפיתחה חברת „ג'נרל אלקטריק“ עבור המפציץ האסטרטגי B-1, יהפוך את טכנולוגיית המכ"ם של ה-F-15 למשהו מיושן, אשר ילדים קטנים משתעשעים בו בחצרות אחוריות...

מכלול של תפקידים

ככלל, מגמת הפיתוח העיקרית במטוסי-קרב כיום מצביעה על עליית חלקה של האוינוניקה, הן מצד העלות והן מצד הערכת כושרו של המטוס. חלפו הימים, שבהם היו הפאראמטרים החשובים מהירות סופית וכושר-נסיקה. ה-F-18, למשל, נופל מן ה-F-16 בביצועיו האוירודינמיים, ובכל זאת זהו המטוס שכולם מייחלים לו. הסיבה – בגלל אויוניקה מתקדמת יותר. על שינוי זה במגמה יכולה להעיד העובדה שה-F-15 נחשב בחיל-האויר שלנו כמשאת-נפש מושכת יותר מן ה-F-16, וזאת למרות שאיננו עולה עליו בביצועיו האוירודינמיים ואפילו נופל ממנו בכמה תחומים. לסיבה העיקרית לכך קוראים APG-63. דומה, שכאן עלינו לעצור ולטפל בכמה משפטים בדברים היסודיים

ממש: מה זה מכ"ם, מה תפקידו, איך הוא פועל. מפאת קוצר היריעה נאלץ להסתפק בבחינת מכ"מים מן הסוג הקיים במטוסים רב-משימתיים ובמטוסי-יירוט. לא ניגע בכל אותם מכ"מים הממלאים פונקציות של התראה למוקדמת, מיפוי מזג-אוויר, מדידת גובה ועוד. תפקידי המכ"ם הרב-משימתי הם:

- * גילוי והכוונה אל מטוסים אחרים הנמצאים בראדיוס מסויים לפני מטוסנו, כולל קביעת עדיפויות להעסקה (רצוי).
- * אפשרות לביצוע יירוט לצורך הגעה לקרב בעמדת יתרון.
- * חישוב טווחים ונתונים לשיגור טילי אויר-אוויר, והכוונת טילים אלקטרומאגנטיים למטרתם.
- * מתן היסטי-ירי לכוונת לצורך ירי תותחים.
- * מיפוי לצורכי ניווט.
- * טווח למטרה קרקעית, למחשב ההפצה, לצורך חישוב נקודת השיחרור האופטימאלית של הפצצות.

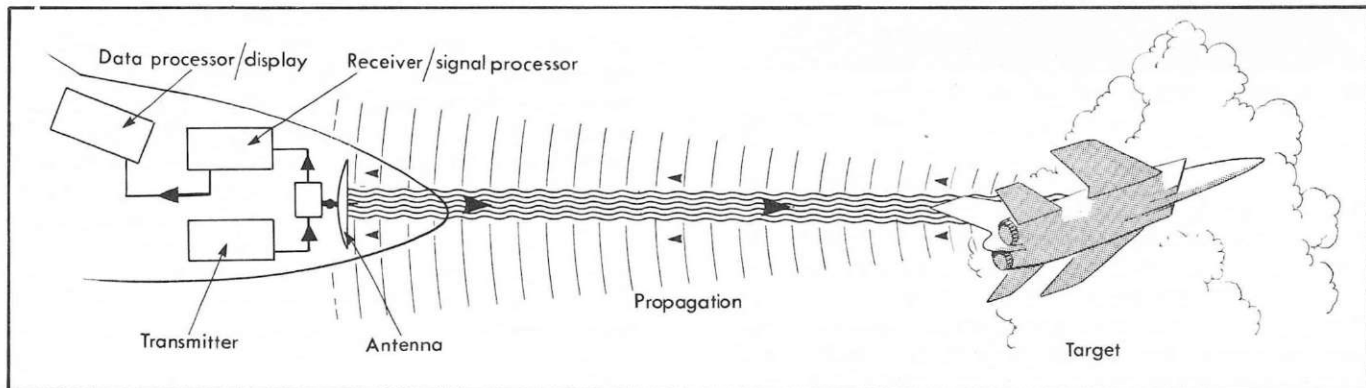
קיימים מספר תפקידים נוספים השייכים למכ"מים מתוחכמים בעלי ביצועי-על. ראוייה לציון יכולתו של מכ"ם היירוט המתקדם לשמש כתחליף חלקי וכגיבוי למערכת ההתראה המוקדמת, בעיקר בגובה נמוך. זהו, כנראה, אחד התפקידים המוטלים על מטוסי ה-F-14 האיראניים, במלחמתם בעיראק.

מגמה להקטנת ממדים

המהפכה הרצינית ביותר שעברה על מכשירי המכ"ם בשנים האחרונות היא זו הקרוייה לעתים, „המהפכה הדיגיטאלית“. ביטוייה המושלם ביותר עד עתה הוא מכ"ם ה-APG-65 של ה-F-18, בעוד שהנציג הבכיר ביותר של המכ"ם האנאלוגי הוא ה-APQ-120 של הפאנטום. מהפכה זו הטביעה חותמה כמעט בכל רכיבי המכ"ם. המאגנטרון פינה מקומו ברוב המקרים לשופרת ה-TWT. ה-F-18 (מספר הפולסים בשניה) גדל מכמה אלפים לכמה עשרות ומאות אלפים. המחשב האנאלוגי הוחלף במחשב דיגיטלי ומסך המו-

שיפורים במכ"ם היירוט

איך עובד המכ"ם? אישור ארוך ומסובך, בעיקר כשהדברים אמורים במכ"מים החדשים. אבל העקרונות הבסיסיים פשוטים למדי. ארבעת הרכיבים העיקריים הינם המשדר, האנטנה, המקלט ומעבד האותות, ומעבד הנתונים עם מערכת השליטה והתצוגה. קיימים גם רכיבים נוספים,



עקרונות מכ"ם היירוט: המשדר מייצר פולסי אנרגיה אלקטרומגנטית המוקרנים דרך האנטנה בכיוון נתון. עם הפגיעה במטרה חוזרת חלק מן האנרגיה לאנטנה, מועברת למקלט ולמעבד ולבסוף מוקרנת על המסך בתא-הטייט

הוחלף במסך טלוויזיוני. במקביל, השתנו גם סוגי האנטנות הנפוצות, צורת הקרן וצורת הנעילה במכ"ם, ובפתח כבר מתדפקים שינויים מהותיים בתדרי השידור ובצורת הסריקה של האנטנה. בזכות שינויים אלו שונה האינפורמציה, המגיעה כיום אל הטייס, במידה רבה מזו שקיבל בימים עברו. היא ברורה יותר, קלה ומהירה יותר לפיענוח, ולמובן רבה יותר.

תדרי השידור של המכ"מים כיום אינם שונים מאלה של דורות קודמים. כמעט כל המכ"מים האוויריים פועלים בתחום I (8-10 גיגה הרץ) או בחלק הנמוך של תחום J (10-18 גיגה הרץ). אפילו הרוסים, שבעבר נטו להשתמש בתחומי חדר נמוכים יותר (תחום S) עוברים כעת לתחום ה-I. השינוי הבולט היחיד נעשה בתחום יצירת האנרגיה האלקטרומגנטית: במקום המאגנטרון, הוצר תדר לא קווארנטי וקשה לשינוי, משתמשים כיום בעיקר בשופרות TWT, אשר יוצרות הספקי שידור דומים אבל האנרגיה שלהם קווארנטית וקל ליישם בהם קפיצות ושינויים בתדר (לצורכי לחמה נגד לוחמה אלקטרונית).

כמו המערכת המיכאנית להנעת האנטנה, מערכת הנחיית הטילים וכו'. וקיימים, כמובן, גם הקשרים עם מערכות אחרות במטוס: מערכת הכוח, מחשבי ההפצה, הכוונת וכו'.

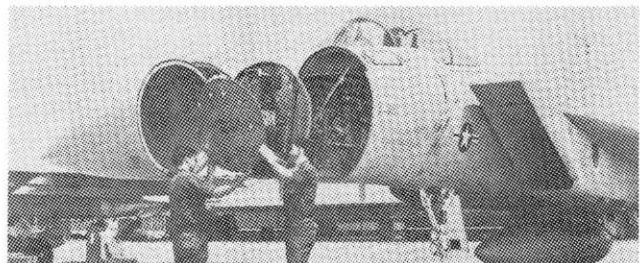
המכ"ם משדר קרן (אונה) דקה של אנרגיה אלקטרומגנטית בעלת עובי של כ-1.5°. (כלומר האונה יוצרת קונוס הגדל ככל שמתרחקים מן המטוס). בהיות האנטנה בעלת כושר תנועה, נעה הקרן הלוחך ושוב על פני גיזרה שרוחבה כ-90°-120° ועובייה 1.5°. בדרך-כלל מיוצבת הסקירה לאופק ובגבולות מסוימים אינה מושפעת ממצב אף המטוס. קרן האנרגיה איננה רציפה כמו אורו של פנס, אלא היא מורכבת מכמה אלפי פולסים בכל שניה, שהם צורות של קרינה אלקטרומגנטית בתדר מסויים. כאשר המכ"ם משדר פולס כלשהו, נע זה קדימה במהירות האור עד שהוא פוגע בעצם - מטוס, למשל. אזי חלק מן האנרגיה מוחזר לאחור כהד ונקלט באנטנת המכ"ם. מידיעת זווית היצירה וההגבהה של האנטנה ניתן לדעת את מיקום המטרה במרחב, יחסית למכ"ם שלגו. ומחשוב משך הזמן משידור הפולס ועד קליטתו ניתן לדעת טווח המטרה. בהתאם לרצון הטייס, ביכולתו לנעול על המטרה ואז חדלה הסריקה והאנטנה עוקבת אחר המטרה.

במשך ארבע עשרות השנים האחרונות עבר מכ"ם היירוט סידרה

* החומר למאמר זה נאסף ממקורות נלויים שונים בעיתונות העולמית ומשיחות עם אנשי מקצוע.

גילוי סבירים מגיע עובי השיכבה הזו לכדי כמה אלפי רגל. מאחר ששדה הקרב העתידי צפוי שיתאפיין במספר רב של איומים בו-זמניים, אין מטוס היירוט יכול להרשות לעצמו את ה"לוקוסוס" של הפסקת הסריקה ונעילה על מטרה אחת. אבל הלא לצורך קבלת אינפורמציה על הבליפים הנראים על המסך בשעת הסריקה, ולא כל שכן לצורך ביצוע יירוט ושיגור טילים, מן ההכרח לנעול! הפתרון שנמצא לבעיה זו הוא F-14, בטורנאדו F-2 ובאחד המודים של ה-F-18 נקרא נעילה תוך סריקה, או Track While Scan. בשיטה זו ממשיך המכ"ם לסרוק כל הזמן, כאשר הנעילה על המטרות נעשית בעצם ב"מוח" — בזכרון של המחשב. המחשב מעדכן את נתוניו על המטרות בכל פעם שאונת המכ"ם חולפת עליה ומאירה אותן. ה-F-14 הינו הנציג הבכיר של שיטת נעילה זו. המכ"ם אדיר-הממדים והביצועים שלו מסוגל לנעול בזימנית על 24 מטרות תוך שהוא ממשיך בסריקה ומגלה בליפים. למרות מסוגל המכ"ם לקבוע עבור הטייס אילו מבין ה-24 הן המסוכנות ביותר וביכולתו לשגר עליהן בו-זמנית עד שישה טילי אויר-אור! הנעילה תוך המשך סריקה הינה, איפוא, הפתרון האופטימאלי עבור מטוס היירוט. אבל השיטה שבה מתבצעת הנעילה הזו איננה האופטימאלית מאחר שעובי השיכבה הנסרכת קטן ועידכון האינפורמציה על המטרות מדי הארה איננו מדויק דיו. הפתרון נמצא ב-Phased Array. במכ"ם זה קבועה האנטנה במקומה והסטת אונת המכ"ם ברחבה מתבצעת באופן אלקטרוני. אנטנת המכ"ם מורכבת ממספר רב של מסיי פאזה בעלי יכולת שינוי פאזה. כלומר, זהו שלב התקדמות נוסף מעבר לאנטנת Phased Array. מאחר שכאן אין תזווה מיכאנית של האנטנה, יכולה הסריקה להתבצע במהירות פאנאטסטית. באחד המכ"םים הקרקעיים הפועלים בשיטה זו מתבצעת הסטת הקרן מצד לצד ב-20 מיקרו שניות בלבד, כך שביכולת המכ"ם לסרוק את כל נפח האויר שלפניו 20 פעם בשניה! לפיכך, ניתן להתייחס לקרן המכ"ם כאילו היא נמצאת כל הזמן בכל מקום וניתן להשיג בקלות Track While Scan אמיתי.

כאמור, בינתיים אין מכ"ם Phased Array מבצעי משום שעוד לא נפתרו בעיות משקל וגודל. אבל העתיד נראה, ללא ספק, בכיוון זה.



EL/M-2021 — מכ"ם פולס דופלר חדיש ומשוכלל מתוצרת "אלתא", ישראל. הבעייה אינה טכנולוגית, אלא כספית בלבד

דיגיטאלי מול אנאלוגי

מכאן אנו מגיעים אל "מוחו" של המכ"ם הדיגיטאלי המודרני — אל מעבד האותות ומעבד הנתונים. המכ"ם האנאלוגי, כמו ה-APQ-120 של הפאנטום היה מכ"ם פולס בלבד. האותות הנקלטים היו עוברים ניתוח פשוט יחסית במחשב שלו, שלא כלל יחידת זכרון, והיו מוצגים ישירות לטייס על שופרת המכ"ם. חישבו ומצאו, כי אילו הורכב ה-APQ-120 מחשב דיגיטאלי, ניתן היה להסתפק במחשב בעל 4,000 מלים של זכרון בלבד, לעומת מחשב בעל 32 אלף מלים ויותר הקיים ב-F-15 או ב-F-16. כלומר, כוח החישוב והניתוח של המכ"םים החדשים גדול פי שמונה ויותר משל קודמיהם! וכאן עדיין לא הכנסנו את כל מעגלי הנעילה ובקרת האש המתבצעים במחשב המכ"ם המודרני.

אחד הניתוחים הידועים והמוכרים ביותר המתבצעים במחשב המכ"ם הדיגיטאלי הינו ניתוח הסטת הדופלר. ניתוח זה מאפשר אבחנה בין מטרות נעות ובין רעש רקע ומאפשר חישוב המטרה. המכ"םים החדשים שוחררו מן הצורך "לשתוק" את פרקי-הזמן הארוכים משידור פולס ועד להגעת ההד החוזר. ה-PRF עלה עד לעשרות ואף מאות אלפי פולסים לשניה ומשך זמן השידור מגיע עד ל-40%. בהתאם,

אחד מתחומי הפיתוח המבטיחים ביותר כיום, בנושא המכ"ם, הוא פיתוח מקורות די חזקים ליצירת גלים אלקטרומגנטיים מי-לימטריים (באורכי גל של כ-35 גיגה הרץ). ההתקן נקרא ג'ירטורון. היתרון הגדול כאן טמון ביכולת להקטין את כל רכיבי המכ"ם, ובעיקר את האנטנה, תוך שמירה על רוחב אונה וטווחי גילוי והים לאלו של המכ"םים הגדולים יותר. הנהנים העיקריים יהיו, כמובן, כל אותם מטוסים קטני-ממדים כגון F-16, כפיר ולביא, אשר נאלצים כיום להסתפק במכ"ם נחות יחסית (בעיקר בכל האמור בטווחי קליטה מירביים) בגלל נפח פנימי וממדי צלחת מכ"ם קטנים מדי. גורם נוסף המצפה למכ"מי הגל המילימטרי הוא הטיל האלקטרומגנטי, שבו בעיית הנפח הפנימי חמורה אפילו יותר. חברת, "רוסטינגהאוז" פיתחה בשנים האחרונות משפחה שלמה של מכ"םים העובדים בתחום הגלים המילימטריים, וביניהם אפילו מכ"ם קטן-ממדים הנישא כבוד חיצוני. אבל בינתיים אין אף מכשיר כזה המורכב על מטוס מבצעי.

טיפוסים חדשים של אנטנות

בעבר היתה שיטת הנעילה של רוב המכ"םים מבוססת על עקרון הסקירה הקווית. בשיטה זו היתה אונת העפרון של המכ"ם מבצעת תנועת סיבוב מתמדת סביב המטרה, ומעגלי העקיבה היו מנסים להזיז האנטנה, כך שעצמת הקליטה בכל נקודה בסיבוב זה תהיה אחידה. השיטה היתה מסובכת, כללה חלקים מיכאניים נעים והיתה קלה מאוד, יחסית, לשיבוש. אבל במקביל לעקרון הסקירה הקווית היתה מוכרת צורת סקירה אחרת: המנופולוס.

שיטה זו התבססה על שידור ארבע אונות עפרון, במקום אחת, אשר נבדלו בקליטה באמפליטודה שלהן או בפאזה. לאונות אלו היה שטח חפיפה מסויים ושם היתה הקליטה מכל הארבע שווה. מעגלי העקיבה ניסו להגיע למצב זה של קליטה שווה. ובכן, שיטת המר-נופולוס הינה בעלת חסיונות טבעית נגד לוחמה אלקטרונית, ניתן לקבל את כל האינפורמציה הדרושה אפילו מפולס יחיד, והיא אינה כוללת חלקים מיכאניים נעים. בעיית העיקרית בעבר היתה רגישותה לאי-דיוקים במשדר או במקלט. הסיירו-II של מטוסי המיראז' היה מכ"ם המנופולוס הראשון שהכרינו. מאחר שהקדים את זמנו, היה המכ"ם הזה בלתי אמין וחסר תועלת כמעט. אבל כיום משתמשים כל המכ"םים החדשים — כולל ה-F-15, F-16, F-18 ומיראז' 2000 — במכ"מי מנופולוס ורק הפאנטום עודו נושא ברמה את דגל הסקירה הקווית. (ב-F-16 הסקירה איננה בדיוק מנופולוס).

אשר לאנטנות — בעבר שלטה בכיפה אנטנת הצלחת. כמו רפלקטור של פנסי-כיס, היתה אנרגיית המכ"ם מותוות על הצלחת ממזין שהונח במרכז, וממנה התפשטה כאונת עפרון צרה. אבל אנטנה זו סבלה מרגישות לאונות צד, מריכוז קרינה שלא היה יעיל דיו ומקיום הנקודה המתה במרכזה. בשנים האחרונות הופיעו שני טיפוסים חדשים של אנטנות, כאשר היצרנים האמריקנים מתרכזים בסוג האחד — אנטנת ה-Planner Array — והיצרנים האירופים מעדיפים את הסוג השני — אנטנת ה-Cassegrain. האנטנה הראשונה טובה יותר מבחינת ביצועי מכ"ם טהור, אבל היא קשה יותר למימוש. אנטנת ה-Cassegrain גם קלה יותר ומאפשרת, לפיכך, מהירות סריקה גבוהה יותר. היא מתבססת על משטחים המוטים ב-45° ועל משטחים מחוזרים למחצה, לצורך ריכוז האנרגיה. מכ"מי ה-F-14, F-15, F-16 ו-F-18 מתבססים על אנטנות Planar Array בעוד שמכ"מי הטורנאדו, הוויגן והמיראז' 2000 הינם בעלי אנטנות Cassegrain.

נעילה תוך סריקה

אבל המלה האחרונה בתחום האנטנות שמורה לא לזה ולא לזה, אלא לאנטנת ה-Phased Array. הקיימת בינתיים רק במכ"ם ה-APQ-163 של המפציץ B-1. אבל לשם כך עלינו להסביר תחילה נקודה חדשה: מהו Track While Scan?

כפי שכבר ציינו, מסוגל מכ"ם היירוט לסרוק גיזרה בת כ-120°, כאשר עובי השיכבה הנסרכת הולך וגדל ככל שעולה הטווח. בטווחי

בישראל, הנציגה הבכירה שלנו היא חברת, "אלתא", אשר כבר הציגה בעבר שני דגמים מתוצרתה: ה-EL-2001 שהינו טלמטר מתקדם בעל מודולאריות גבוהה, וה-EL-2021 שהינו כבר מכ"ם מתקדם למדי. המכ"ם המתוכנן עבור הלבאי עשוי להיות כחול-לבן. נראה שזה יהיה מכ"ם ברמת מכ"ם ה-F-16 לפחות, ואולי אף מתקדם יותר. הבעייה שלנו איננה יכולת, אומרים העוסקים בדבר במפקדת חיל-האוויר. הבעייה שלנו היא בעיית החלטה: איזה סוג מכ"ם אנו רוצים לפתח, בעל אילו ממדים ואילו ביצועים, וכמה כסף אנו מוכנים להשקיע בפרוייקט.

לקראת שנות התשעים

האם ניתן לצפות כעת איך ייראה מכ"ם שנות התשעים? הטכנולוגיה כבר הצביעה על כמה כיווני התפתחות: ראשית, מגמת המיזעור, עם המעבר לתחום הגלים המילימטריים. ה-Phased Array, אשר ישולב במחשב מתאים ויוכל לנעול על מאות מטרות בו-זמנית. (מכ"ם כזה בשם AEGIS כבר מפותח כעת עבור הצי האמריקני). תחום מבטיח נוסף, העשוי לבוא לידי ביטוי כבר תוך 10-15 שנה הוא זיהוי סוג המטוס, אשר עזיו נעול המכ"ם (מיג-21, פאנטום, וכו') או זיהוי טאנקים על רקע הקרקע. סביר מאוד, שמכאן יבוא הפתרון לבעייה הנאובה כל-כך של הצורך בזיהוי המטרה לפני הירי כך שיתאפשר שיגור טילים לטווח בינוני ללא קשר עין עם המטרה וללא זיהוי בעין שלה. רעיון נוסף הנמצא בפיתוח הוא המכ"ם הביי-סטאטי, העתיד לתפקד כמקלט בלבד. המשדר ימוקם

עלו גם הספקי השידור והטווחים, שבהם ניתן לגלות מטרות. ניתוח הוולטר עשוי לגרום, עם זאת, להסתברות גבוהה יותר של מטרות שווא ושל אי-גילוי מטרות אמיתיות ולכן מכילים מכ"מי פולס דופלר גם מוד פולס בלבד עבור זוויות הסתכלות שמעל לאופק. אחד היתרונות הגדולים שאיפשר המכ"ם הדיגיטאלי היה החלפת שפופרת המכ"ם בשפופרת טלוויזיה פשוטה יותר, זולה יותר ואמינה יותר. היתרון הגדול כאן לא היה דווקא בתכונות אלו, אלא בהחלפת תצוגת המכ"ם בתצוגה סינתטית. לא עוד משקף, המציג את כל הנקלט דרך האנטנה, אלא מסך טלוויזיה המציג תפוקת מחשב: תמונה קבועה בין אם של מטרות אויר-אויר ובין אם של מיפוי קרקעי. התמונה כבר נקייה, מסוננת מליכלוכי רקע, ומכילה נתונים נומיים רלוואנטיים. משמעות השינוי הזה חשובה ביותר לטיס מבחינת כמות האינפורמציה שהוא מסוגל לקלוט כעת ומשך הזמן הדרוש לו לשם כך.

השילוב של מכ"ם דיגיטאלי וממוחשב, פולס דופלר, ומסך טל-וויזיוני, איפשר פיתוח כמה מודים חדשים. חלקם נמצאים כבר במכ"מי ה-F-14, F-15 ו-F-16. אבל לידי יישום מלא ומיטבי הגיעו רק במכ"ם ה-APG-65 של ה-F-18. הכוונה כאן למודים כמו Trak While Scam, Doppler beam Sharpening, Freeze, Pulse Compression ועוד.

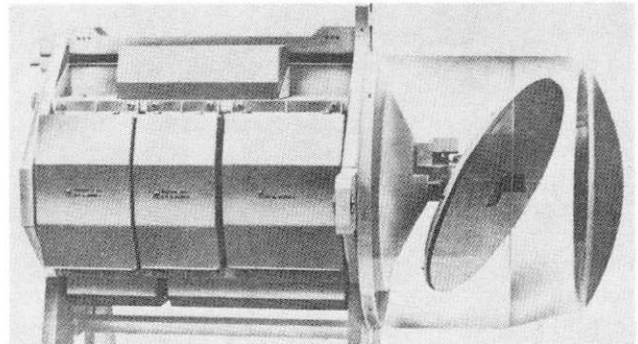
טכניקת הצרת הדופלר, למשל, קיימת חלקית גם ב-F-16. במוד זה מבצע המחשב חלוקה של הפולסים החוזרים ל-64 פרוסות העוברות ניתוח נפרד לכל אחת. בדרך זו מתאפשרת הגדלת תמונת האויר-קרקע הנקלטת פי 64 ומתקבלת רזולוציה פאנטאסטית. במוד Freeze מפעיל הטייס את מכשיר המכ"ם למשך פרק-זמן מינימאלי במוד מיפוי ולאחר-מכן הוא מפסיקו. תמונת הקרקע נשארת על מסכו ומתאפשר לו להיעזר בה, וזאת בשעה שהוא עצמו אינו משדר יותר אנרגיה העלולה לחשוף לאוייב את התקרבותו. טכניקת דחיסת המתקף, הקיימת כבר בכל המכ"מים החדשים, מאפשרת הגדלת הטווח המאקסימאלי בדרך של דחיסת ההדים החוזרים, כך שההד יוצא חזק יותר.

דגמים מתוצרת "אלתא"

מי הן החברות המובילות בעולם? ואיפה נמצאת ישראל? בארצות-הברית, שתי החברות המובילות הן, "יו", אשר פיתחה את מכ"מי ה-F-14, F-15, F-18, ו, "ווסטינגהאוס", יצרנית מכ"ם ה-F-16. חברה נוספת הנהנית מנפח מכירות גבוה הינה, "אמרוסון", הנהנית מהצלחתו של ה-F-5, אשר את המכ"ם שלו היא מייצרת. ככל הנראה, האמריקנים הם גם המובילים בעולם כולו בתחום ביצועי המכ"ם, בעיקר בתחומי הטווחים המירביים וברב-גונית של מודי הפעולה. בצד האירופי בולטות במיוחד חברת, "תומסון-CSF" הצרפתית והחברות, "מרקוני אילוט" ו, "פראנטי" הבריטיות, החברה הצרפתית מפתחת בשיתוף עם חברת, "מארסל דאסו" את ה-RDI עבור מטוס מיראז' 2000. לדברי מתכנניו יעלה המכ"ם הזה על ה-APG-63 של ה-F-15 ובכמה תחומים יהיה ראשון בעולם.

הבריטים מפתחים את המכ"ם Fox Hunter עבור הטורנאדו F-2. מכ"ם זה יהיה קרוב בתפישתו למכ"ם ה-F-14, אם גם יפול ממנו בביצועיו המירביים. ראוי לזכור, כי הבריטים הם המייצרים את הטיל האלקטרומאגנטי לטווחים בינוניים הטוב בעולם - הסקיי פלאש. גם חברת, ל.מ. אריקסון" משבדיה יודעת, מסתבר, לעשות מכ"מים טובים והראייה - מטוס היירוט השבדי החדש JA-37 ויגן, בעל מכ"ם הפולס דופלר.

אשר לעולם המזרחי - רק לפני שנים מועטות הופתע המערב לגלות שהמיג-25, פאר התעשייה האווירית הרוסית עורגו משתמש בשפופרת ראדיו תחת הצאי-מוליכים. הדיעה המקובלת במערב הינה שהרוסים עדיין מפגרים יחסית בכמה תחומי מפתח באלק-טרוניקה, בעיקר בתחום המעגלים המשולבים והמיקרופרוססורים. יש ידיעות שבתחומים מסויימים - כמו, למשל, פיתוח הג'ידוטרוו, עבור גלי מיקרו - מקדימים הרוסים את המערב. כבר כיום ביכולתם לייצר מכ"מים בעלי יכולת Shoot Down, Look Down. מכ"מים אלו יופיעו בוודאי במטוסים החדשים - ה-RAM K או ה-RAM J, כאשר יציגום למערב.



APG 63 + F-15 — מטוס-הקרב הטוב ביותר בעולם

על מטוס אחר, שיימצא מחוץ לתחום הסכנה. למכ"ם הביי-סטאטי תהיה חשיבות בלתי-רגילה בשעת ביצוע חדירות לשטח האוייב או בשעת ביצוע יירוטים, באותם תנאים שבהם השידור כשלעצמו חושף את המטוס התוקף או החודר. מחקר, שנעשה על-ידי שני חוקרים אמריקנים ממעבדות, רייט-פאטרסון" העלה את הדרישות הבאות עבור מכ"ם יירוט. לתקופה שמעבר ל-1985:

1. יכולת נעילה על כמה מטרות יחד. (נעילה תוך סריקה).
 2. יכולת אינטגרציה של אינפורמציה מן המכ"ם העצמי, ממכ"מים של מטוסי יירוט שכנים, וממערכת אתראה מוקדמת חיצונית (כלומר מערכת דאתה ליגק מסוג ה-JTIDS).
 3. יכולת זיהוי מטרות כעמית, טורף או נייטראלי בטווחים שמעבר לטווחי הראייה.
 4. יכולת מסויימת של ניהול שדה-הקרב, לפחות במובן של קביעת עדיפויות להעסקה ואבחנה אילו מטרות מועסקות על-ידי חבריך.
 5. שיגור והנחיה של כמה טילי אויר-אויר בו זמנית כנגד מטרות שונות.
 6. הצגת האינפורמציה לטייס בדרך שתביא לידיעתו מאקסימום פרטים במינימום עומס עבודה, תוך השארת ההחלטות העיקריות לשיקולו.
 7. אמינות, תחזוקתיות ופשטות מירביים, יחד עם יכולת פעולה עצמאית לגמרי.
- כפי שניתן לראות, חלק מן הדרישות הללו כבר מולאו במכ"מים הטסים כיום, ובעיקר במכ"ם ה-F-14. חלקם עדיין ממתניגים לפתרון נות הטכנולוגיים, אשר יימצאו בשנים הבאות.



FAIRCHILD

SWEARINGEN CORPORATION

METRO II בשרות ארקיע



הביצועים הם שקובעים



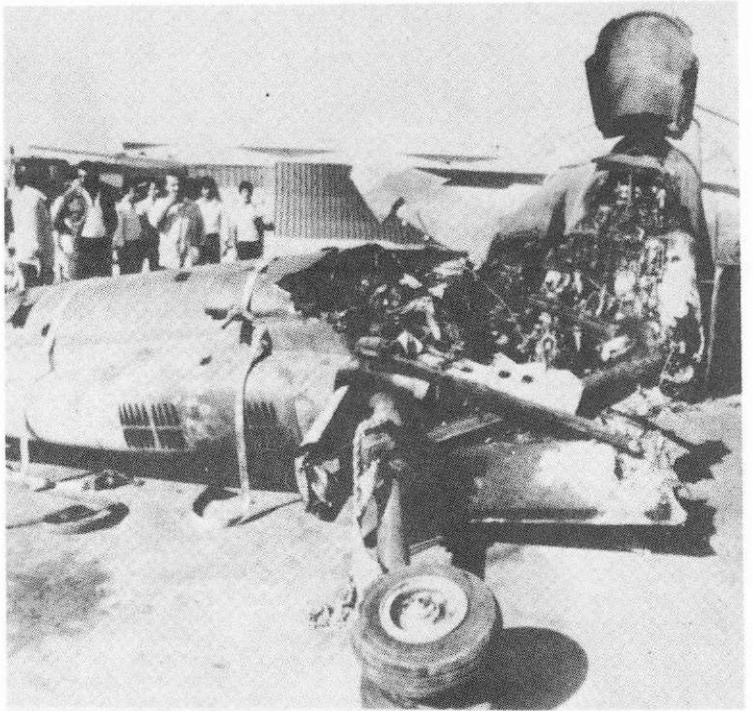
FAIRCHILD SWEARINGEN DISTRIBUTORS

סוכני פיורצילד / סווירינגז בישראל:

רח' החשמונאים 88, תל-אביב 67011,
טלפונים 266161, 625508, טלקס 31158

בני
ארקיע
נתבי אויר ושרותי תעופה בע"מ
AIRLINES & AVIATION SERVICES LTD.
KANAF
ARKIA





שבירי מטוס מקדונל דאגלס F-4 איראני (מימין). עייחורבות מהפצת פאנטומים איראניים בעיראק (משמאל)

סידרה של תקריות גבול מצומצמות הידרדרה ב-22 בספטמבר 1980 לאחת המלחמות המורחות בהיסטוריה המודרנית. לאמיתו של דבר, לא אחת כי אם שתי מלחמות מתנהלות בין עיראק ואיראן. האחת, מלחמה יבשתית, מתנהלת על-ידי כוחות קטנים, ומטרותיה מוגבלות. עיראק מעוניינת בהישגים מוגבלים כגון בשיפור הקווים ובגרימת נזקים כל-כליים, ולאוי-דווקא בהשמדתה של איראן כמדינה.

המלחמה השניה, האוירית, מתנהלת בנפרד, ללא קשר בין מיקום המטרות ואופיין לבין הנעשה בתזית. רובן המכריע של הגיחות משני הצדדים הוא „הפצצות אסטרטגיות“ המיועדות להשמיד את התשתית הכלכלית של היריב. כמות הגיחות מעטה מאוד. אכן, מלחמה מורחבת הצבאות המערביים בסיכסוך שונים זה מזה במיבנה ובאיכות. הצבא העיראקי מאורגן טוב יותר, ולו ניסיון עשיר לאור השתתפותו ב-4 מלחמות נגד ישראל, סיכסוכי גבול עם כוויית ומלחמה ממושכת נגד ה-כורדים. אמנם העיראקים לא זכו בהצלחה ממשית בשום סיכסוך מזויין אך הניסיון שנצבר — משמעותי. הכוחות המזויינים של עיראק מונים כ-240 אלף איש, 200 אלף מתוכם בכוחות היבשה. לחיל-האויר העיראקי כ-350 מטוסי-קרב, רובם מודרניים ומתוצרת סובייטית. גרעין הכוח הוא כ-80 מטוסי מיג-23 וכ-120 מטוסי מיג-21. זרוע המפציצים מתבססת על 12 מפציצים על-קוליים מדגם טו-22. ברשות העיראקים גם כוח מסוים קים משמעותי: 8 טייסות של מסוקי MI 8 סובייטיים ומסוקי גאזל ו-סופר-פרלון צרפתיים. מסוקי הגאזל חמושים בטילי HOT.

חיל-האויר האיראני היה גולת-ההכותרת של המערך הצבאי של ה-שאה. בגרעין הכוח היו יותר מ-450 מטוסי-קרב. עיקרם — למעלה מ-200 מטוסי F-4 פאנטום מדגמים שונים, כ-170 מטוסי F-5 מדגמים שונים ו-77 מטוסי ירוט F-14 טומקאט, שהיו הזרוע המודרנית ביותר בחיל. לצבא האויראני היתה זרוע אוירית משלו ובה למעלה מ-600 מסוקים, כ-200 מהם מסוקי קוברה ו-90 מסוקי תובלה כבדים CH-47 (צ'ינגוק). הן לחיל-האויר והן לצי היו כוחות מסוקים, אך אלה לא עלו על 100 מסוקים בכל חיל.

קציני-רדת כמצביאים

הטייסים האיראנים נחשבו לכוח המובחר. כולם עברו קורסי טיס ו-סידרות אימונים בארצות-הברית. מאחר שחיל-האויר האיראני היה חופשי מכל מיגבלה תקציבית — הירבו הטייסים האיראנים לטוס וצברו ניסיון. כדי להבטיח שמישות גבוהה למטוסים, שכר השאה מומחי תחורן קה רבים מארה"ב ומבריטניה. כ-85% מצוות הקרקע של חיל-האויר

המלחמה האוירית עיראק-איראן

לא מלחמת ששת-ימים

מאת יוסף בודנסקי, ארה"ב

כאשר הודיע נשיא עיראק, סאדאם חוסיין, ב-ספטמבר בשנה שעברה, כי ארצו הכריזה מלחמה על שכנתה איראן, השתבחה, כי יצא למעין מלחמת ששת ימים, נוסח ישראל 1967, שבה ישמיד תחילה „במכה אחת“ את חיל-האויר של האוייב ואחר-כך יתגבר במהירות על יתר כוחותיו וישיג את מטרות המלחמה. אולם, חיל-האויר העיראקי לא השמיד את חיל-האויר ה-איראני והמלחמה לא נמשכה לא שישה ימים ולא 60 יום, אלא נתארכה לתוך חורף 1981 ו-היתה למלחמת עמדות סטאטית.

על לקחי המלחמה האוירית עיראק-איראן עומד יוסף בודנסקי, העוסק במחקרים אס-טראטגיים באוניברסיטת ג'ונס הופקינס, בבולטימור.

נראה כי אבידות חיל-האוויר האיראני הן בסביבות מאה מטוסים, ו- אבידות העיראקים בסביבות 70-80 מטוסים. שני הצדדים שיגרו רק כ-100 גיחות ליום, ומספר זעום זה העיד על בעיות-שמיות חמורות. אף על פי שלעיראקים מפציצים מדגם TU-22, העדיפו לשלוח אותם למדינות ערב השכנות למקלט, כנראה, כדי לשמור על המטוסים לעתיד כנושאי הנשק הגרעיני.

עצם הופעתו של חיל-האוויר האיראני ככוח לוחם היה הפתעה. המ-ראתם של מטוסי F-14, ולוא רק לצורכי מספר יעפירוהו וכמכ"ם מעו-פף עבור מטוסי הפאנטום, הוא הישג לא-רגיל.

מה שהפתיע יותר היה עצם יכולתו של מטה חיל-האוויר האיראני ל-תפקד. במהלך המרידות השונות נהרס מטה החיל וקשה להניח, ש,תיקי המטרות שדרו. חלק גדול מהקצינים הבכירים הוצאו להורג. תכנון המיבצעים האוויריים בוצע, אם כן, בידי קצינים צעירים. הם הצליחו, למרות התנאים הטכניים הקשים, לשמור על רצף הפצצות. עם זאת לא הצליחו לקיים מערך יירוט יעיל, וכמעט שלא סיפקו סיוע צמוד ל-כוחותיהם. המטוסים לא תפקדו במבנה גדול יותר מאשר רביעייה.

העיראקים השתמשו במסוקיהם למטרות תובלה ולעיתים, לפינוי נפ-געים. כמה מסוקי סופר-פרלון חנו עם אנשי קומנדו בניסיונות המפרץ או בקטאר בתקווה לתפוס את האיים חארג' הקטן וחארג' הגדול שבמצרי הורמוז. האיראנים העבירו במסוקים משמרות מהפכנים לאיזור דופול בראשית אוקטובר, אך הדבר נעשה במספר קטן מאוד של מטוסים. ל-חיל-האוויר האיראני היו כ-200 מטוסי סי קובר, בהתמודדות בין מסו-קי הנ"ט האיראניים מדגם סי-קובר והשיריון העיראקי — יצא דווקא האחרון כשידו על העליונה. התשובה העיראקית היתה קידום סוללות ZSU-23-4 לחזית. המערכת, המורכבת מתותחיים 23 מ"מ מונחי מכ"ם, נתגלתה כיעילה ביותר. האיראנים לא הצליחו, אם כן, להביא לשימוש מיבצעי את מערכת הנשק היעילה ביותר שלהם נגד שיריון אויב. גם השימוש בצנחנים היה אפסי.

לעיראקים כמות אדירה של טילי נ"מ SA-2, SA-3 ובעיקר SA-6. אלא, שמערכת הטילים לא תופעלה ביעילות בגלל שתי סיבות: ראשית, הטייסים האיראנים השתמשו בטאקטיקות נגד-טילים שפותחו בארה"ב; ושנית, מערכות ההתראה הבקרה והשליטה העיראקית התמוטטו כליל. עיקר אבידות המטוסים האיראנים נגרמו מנשק קל.

ידוע על מיפגש אוירי אחד בין שני חילות-האוויר: רק שמונה מטו-סים היו מעורבים בו ולא נמסר על הפלות. ההצלחה העיקרית של ה-נ"מ העיראקי היה בהרמת, "מסך" קליעים ופגזים שמנעו מהאיראנים ל-דייק בהפצצות.

המעצמות בוחשות

גם המעצמות החלו מתערבות בסכסוך, אולם, באופן פחות ישרי מאשר במלחמת יום-הכיפורים. ארצות-הברית שיגרה ארבעה מטוסי AWACS מתוחכמים וכן מערכות מכ"ם ותשתיות לסעודיה. ארה"ב שואבת את רוב המידע שלה מלוויין-בין מתוחכם KH-11 הנמצא מעל לאיראן. איכות הצילומים שלו כה טובה עד כי ניתן להבחין בספרות שעל לוחיות רישוי של כלי-רכב. לוויין זה משגר את הדו"חות שלו פעם בשעה. לכן, אם מטוסי ה-AWACS יוכלו לספק מידע טוב יותר מהלוויין — זה יהיה רק באספקט של תגובה בזמן-אמת. בעוד ספינות סובייטיות פורקות ציוד לעיראק בגמל עקבה — מספקות בעלות בריתה של בריה"מ — סוריה, לוב וצפון-קוריאה — ציוד לאיראן. הציוד מוטס במטוסים המגיעים לטהרן דרך המרחב האווירי הסובייטי. עצם ריכוז הכוחות הסובייטיים בגבול האירני מונע תזוזת תגיבורות איראניות לחזית.

לוחמת היבשה במפרץ הפרסי נקלעה למבוי סתום. הנשיא העיראקי — סאדאם חוסיין — הצהיר, כי עיראק השיגה את מטרותיה מבחינה טריטוריאלית. אם אמנם עיראק איננה מעוניינת בכיבוש טהרן, הרי שייצבה קו משופר מאוד מבחינה טקטית, אשר יאפשר לה לעמוד במלחמת התשה. כיבוש הערים הנצורות — עבדאן, אהוז וצופול יהווה נצחון מוראלי חשוב מאוד — אבל יש לו משמעות מבוטלת מבחינה צבאית. ההישג החשוב הוא ניתוק מערכות התעבורה וצינורות הנפט באיזור — דבר שעיראק הצליחה לבצע עוד באמצע אוקטובר. הדרך היחידה שבה מסוגלים שני הצדדים לפעול היא בהפצצות אוויריות.

כאשר הכוחות העיראקים תקועים בתחומי איראן ואינם מסוגלים לבצע מהלכים גדולים, והאיראנים אינם נזהבים להפסיק את הלחימה — הופכת הלחימה האווירית למרכיב החשוב ביותר במלחמה המזורה והארוכה שבמפרץ הפרסי.

האיראני היו זרים. בדרגים המקצועיים יותר, היה אחוז הורים קרוב ל-100. חיבתו ודאגתו הרבה של השאה לחיל-האוויר שלו היקנו לו את נאמנותם של אנשי חיל-האוויר.

המהפכה האיסלמית ועלייתו של חומייני לשלטון פגעה בצבא האי-ראני ללא תקנה. מאות קצינים נאמנים לשאה הוצאו להורג בחדשים הראשונים. אף על פי שהקאדטים של חיל-האוויר היו י"ן הראשונים שהצטרפו לחומייני, היה חיל-האוויר החיל שנפגע ביותר. המומחים ה-זרים הסתלקו ממנו בבת-אחת, והותירו ריקנות טכנית. מ קד חיל-האוויר ומרבית הקצינים הבכירים הוצאו להורג, לאחר ניסיון הפיכת נפל ב-יוני 1979. מטה חיל-האוויר נשרף על כל צידו ומיסמכיו.

חוסר ידע, הזנחה וחבלה מכוונת הביאו את חיל-האוויר כמעט עד קירקוע. מצב התחזוקה של המסוקים היה גרוע, ומספר התאונות הקט-לניות בכל-יחס אלה היה גבוה. קציני דת (מולה) צורפו ליחידות ה-שונות עם סמכות לבטל או לשנות כל החלטה של הסגל הפיקודי.

כאשר החליט נשיא עיראק סאדאם חוסיין להסלים את תקריות-הגבול למלחמה, היה משוכנע שיתקל בהתנגדות מינימלית ש-צבא מתפורר, שאולי יצטרף לכוחותיו במטרה להפיל את חומייני. הוא גם האמין ש-חזוה הידידות בן שמונה השנים עם בריה"מ יביא לעיראק סיוע טוב-ייטי.

כבר בימים הראשונים לחימה הצליח חיל-האוויר האיראני להעלות לאויר מספר מטוסים גדול בהרבה ממה שניתן היה לצפות. נראה, כי האיראנים הצליחו להשמיש כ-20% ממטוסי F-4 שלהם, כ-30% ממטוסי F-5 ואפילו כ-10% ממטוסי ה-F-14. עם זאת, המריא האחרונים בלי טילי ה,הפניקס" המתוחכמים שלהם. בימים הראשונים, לא אובחנה פעי-לות ממשית של מסוקים.

הפעילות המלחמתית הראשונה של שני הצדדים היתה סידרת הפצצות. ב-22 בספטמבר 1980, פתחה עיראק בסידרת הפצצות פתע על לפחות שבעה בסיסים איראנים. במשך היום תקפו העיראקים גם מערכות נ"מ ומכ"ם וכן מטרות אזרחיות. התקיפות העיראקיות בוצעו בעיקר על-ידי מטוסי מיג-23 וסוחוי-7 וסוחוי-20. איראן הגיבה בשיגור מטוסים נגד מטרות אזרחיות בעיראק, כולל בגדד, כביהר. כאשר במשך היום, כ-חלק מההתקפה היבשתית על עבדאן נפגעו בתי-הזיקוק — הפציצו מטו-סים איראנים את מיתקני הנפט העיראקים בבאצרה. בכך נפתחה באופן מעשי, "המלחמה על מיתקני הנפט".

את מרבית הגיחות מעל עיראק ביצעו זוגות של פאנטומים. לפחות בגיחה אחת מעל לבגדד שימשו שני מטוסי F-14 כמפציצים. מטוסי ה-פאנטום השתמשו בטאקטיקות, שבהן פעלו האמריקאים בוויטנם: הם תקפו בצלילה או ביעף אופקי מהיר, והשליכו את הפצצות.

נגנת הנ"מ העיראקית היתה פתלתל ביותר. כל מטוס איראני נתקל במסך טילים ואש תותחיים. בוצעו גם גיחות של מטוסי מיג-21 במטרה ליירט את המטוסים האיראנים. לא ברור אם העיראקים הצליחו להפיל מטוסים איראנים בקרבות אויר, אולם מסך הנ"מ גרם לכך שההפצצות יהיו חפוזות, ודיוק הפגיעה נמוך.

התשובה העיראקית

מרבית התקיפות של חיל-האוויר העיראקי היו נגד מטרות תשתית, שלפגיעה בהן נודעה השפעה על המוראל האיראני. מטוסי מיג וסוחוי עיראקיים תקפו מספר פעמים שדות-תעופה איראניים והרסו לפחות תריסר מטוסי פאנטום איראנים. מרביתם נפגעו מהדף פצצות ומיירי תותחי מטוסים, ולא מפגיעות ישירות של פצצות או ראקטות. מטוסים עיראקיים תקפו גם את תעשיית הנפט האיראנית: בחורמשר, עבדאן ובאי תארק שבמפרץ הפרסי.

ב-27 בספטמבר 1980 הובחנה האטה בפעילות האווירית. נראה היה כי שני הצדדים כילו את חלקי החילוף והתחמושת שברשותם. עיראק, החלה מקבלת סיוע מבריה"מ. מספר קטן, ולא סדיר, של טיסות תובלה בוצע מבסיסים סובייטיים באסיה לעיראק כשהמטוסים עוברים למרבית הפלא במרחב האווירי האיראני. האיראנים פתחו בקאניבאליזציה של ציוד לא שמיש, ובכך הצליחו אף להגדיל את מספר הפאנטומים השמי-שים. טייסים ואנשי חיל-האוויר שוחררו מבתי-הכלא וחזרו לשירות.

כעבור יומיים בלבד כבר היו שני הצדדים מסוגלים לחזר את הפי-צצות ההדדיות. ההפצצות התחזקו והלכו בששני הצדדים מוסיפים יותר ויותר סוגי מטרות לרגימה שלהם. האיראנים פגעו, בין השאר, במיתקן הגרעיני העיראקי בבגדד. העיראקים תקפו מטרות תעשייתיות בצפון-מזרח איראן.

**האם בעוד שלוש שנים תאמר:
"חבל שלא חשבתני על זה כשבני היה בטירונות"?**



"כח לחיילים"

ההזדמנות שלך לפתיחת תכנית חסכון של שלוש שנים בלבד.

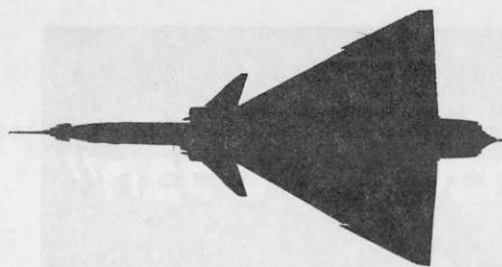
– תכנית "כח לחיילים" עוזרת לך לחשוב בכיוון הנכון – שלוש שנים מראש.
כדאי לך להשקיע בתכנית "כח לחיילים" היות וזו תוכנית חסכון אידאלית המשלבת גמישות בתנאי החסכון, רוחיות גבוהה, מגוון הטבות ונזילות מתום 3 שנים.
כל שעליך לעשות הינו להכנס לסניף בנק לאומי ולבחור במסלול החסכון הנוח לך:
הפקדה חד פעמית או תשלומים (מיינימום הפקדה 10 שקלים).
ההזדמנות כולה שלך!
ניתן להצטרף לתכנית מגיל 16.

"כח לחיילים"
להרוויח מכל יום של שרות.



בנק לאומי

פרטים בסניפי בנק לאומי, בנק אגוד ובנק עליה-לאומי



יורה עולם באויר העולם באויר העולם בא

מאת אורי עמית

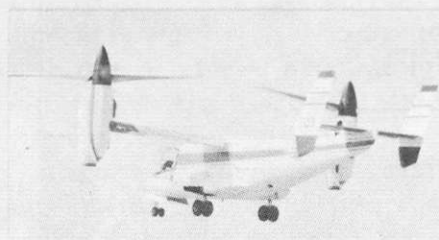
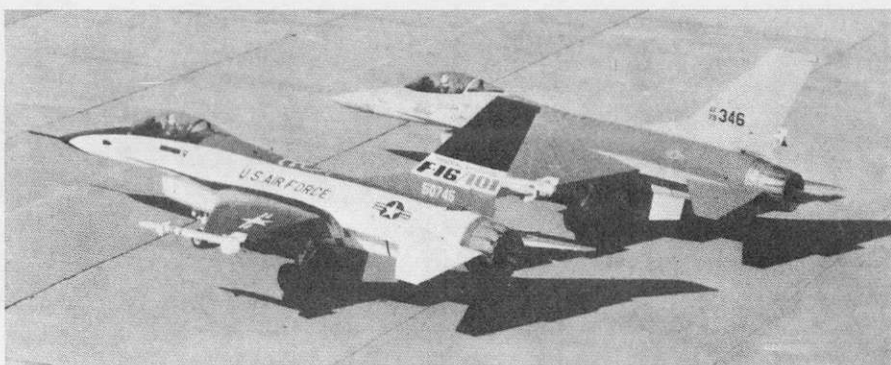
פיתוחים חדשים ל-F-16 — באויר

למעלה מ-200 מטוסי F-16A ו-F-16B יוצרו עד עתה במפעלי „ג'נרל דיינאמיקס“ בפורט וורט, טקסאס, ו-עלידי השותפים האירופיים המייצרים אותו. ייצור המטוס נמשך במלוא הקצב. באחרונה הזמינה ממשלת הולנד 22 מטוסי F-16 נוספים, אשר ייוצרו בחלקם בהולנד ובחלקם בארה"ב. ב-עתידי מתכוונים ההולנדים לרכוש עוד 101 מטוסים נוספים מעבר לכמות ה-ראשונה שהוזמנה ב„עיסקת המאה“ 1975.

ובתחומים מסויימים אפילו עולה ה-F-79 על מתחרהו. ייצויין שה-F-16/J-79 יהיה זול בכמיליון דולר מן ה-F-16A וזהו הפרש משמעותי ביותר עבור מדינות רבות. מן הצד השני של ביצועי הדחף ה-מירבי — ה-F-16/101 ביצע גם הוא את טיסת-הבכורה שלו, מצוייד במנוע F-101DFE מתוצרת „ג'נרל אלק-טריק“. המנוע החדש, שהינו בן-כלא-יים של ה-F-101, שפותח עבור המפציץ B-1 ושל ה-F-404, המניע את ה-F-18, מספק כ-26,000 ליברות דחף. אין ספק, שתוספת דחף זו עתידה לשפר עוד יותר

לנאס"א, לצי האמריקני ולמארינס. למטוס שני מנועי טורבושאפט ה-נמצאים בקצות הכנפיים, הניתנים לסי-בוב בכל זווית רצויה בין אופקית לאנ-כית. כאשר מסובבים המנועים למצב אופקי מתנהג ה-XV-15 כמטוס לכל דבר, בעל תכונות ניהוג ויעילות כשל מטוס בעל כנף קבועה. כאשר מסובבים המנועים ב-90°, מפגין „היצור“ החדש תכונות של מסוק, כולל כושר המראה ונחיתה אנכיים ושליטה על הניהוג באמצעות קולקטיב.

הפיתוח של צורת מטוס זו — הנקראת TILT ROTOR — החל בארה"ב כבר בתחילת שנות החמישים עם ה-XV-3, אבל זו הפעם הראשונה שהרעיון הוכח כמעשי ובן ביצוע. מאחר שהמטוס הינו פרויקט לבחינת טכנולוגיה בלבד, הוא לא נבנה על-פי צרכים ייעודיים או ספ-ציפיקציות מוגדרות ונעשה בו שימוש מירבי ברכיבים שנלקחו „מוכנים מן המדף“. המטוס דו-מושבי ובעל כסאות מפלט. שני המנועים מתחברים לציר אחד, המאפשר הנעת שני המדחפים גם במקרה של כשלון באחד המנועים.



ה-XV-15 כבר נבחן באויר ברוב מעטפת הטיסה שלו והוכיח תכונות ניהוג וביצועים טובים מאוד. הוא מסו-גל להגיע עד ל-301 קשר בטיסה ישרה ואופקית. מהירות זו פותחת פתח ל-אפשרות השימוש במטוס החדש כתשו-בה הולמת של המערב למסוק הקרב הרוסי Mi-24 „הינד“, שהוא מהיר יותר וחזק יותר מכל מסוק קרב מערבי. שימושים אפשריים נוספים במסוק-מטוס זה הינם חילוץ טייסים שנטשו מעבר לקווי האוייב, או תיפעול מכלי שיט קטני מימדים.

את ביצועי ההאצה והפנייה של ה-F-16 בניגוד ל-F-16/F-79, המתחרה על שוק פוטנציאלי של כ-1,200 מטוסים — אין ה-F-16/101 עתיד להיות מיוצר בקרוב. רק במקרה של כשלון מהותי — בייצור או בפעולה — של מנוע ה-F-100, המניע כיום את מטוסי ה-F-16A, יחליף אותו ה-F-101DFE וה-F-16/101 ייכנס לייצור סידרתי.

15-XV — מטוס? מסוק? — שניהם

יצור חדש, שהינו בן-כלאיים בעל תכונות של מסוק ושל מטוס כאחד, נמצא כבר מזה זמן מה בפיתוח וניסוי בארה"ב. המטוס — XV-15 — מפותח על-ידי חברת „בל טקסטרוון“ עבור פרויקט פיתוח טכנולוגי המשותף

בינתיים אין אנשי „ג'נרל דיינא-מיקס“ קופאים על השמרים. באחרונה ביצעו שני דגמים חדשים של ה-F-16 את טיסות-הבכורה שלהם. הראשון הינו ה-F-16/J-79 המצוייד במנוע GE-119-J-79 מתוצרת „ג'נרל אלקט-ריק“. מטוס זה מיועד לייצוא ללקוחו-תיה המסורתיים של ארה"ב, שבעבר רכשו ממנה את ה-F-5 לדגמיו השונים. מנוע ה-GE-119-J-79 מצוייד באמצ-ע יעזור חדש שפותח על-ידי חברת „ג'נ-ראל אלקטריק“, אשר מעלה את הדחף הסטאטי המירבי שלו עד ל-18,700 ליברות. זאת לעומת דחף סטאטי מיר-בי של כ-23,500 ליברות של ה-F-100. גם משקלו של ה-F-79 גבוה בכ-800 ליברות משל ה-F-100. בהיות הראשון מנוע סילון טהור ואילו השני מנוע מני-פה, הולך הפער בדחף בין שני המנו-עים ויורד ככל שהמהירות גבוהה יותר,

באוויר העולם באוויר העולם באוויר העולם באוויר העולם

של המטוס לחדור בגובה נמוך מבלי להתגלות, כאשר „אוייביו” בניסוי זה הם שילוב של מטוסי התראה מוקדמת F-15 ו-E-3A.

ה-B1, למרות שייצורו בוטל רשמית כבר ב-1977, נחשב עדיין לאחד המורמדים למפציץ אסטרטגי חדש לפיקוד האוויר האסטרטגי האמריקני. האפשרויות האחרות הם גריסה משופרת של ה-F-111, הארכת שירורם של מטוסי ה-B-52 המזדקנים, או פיתוח מפציץ חדש לגמרי, אולי על-פי עקרונות „מטוס-הרפאים” — ה-STEALTH.

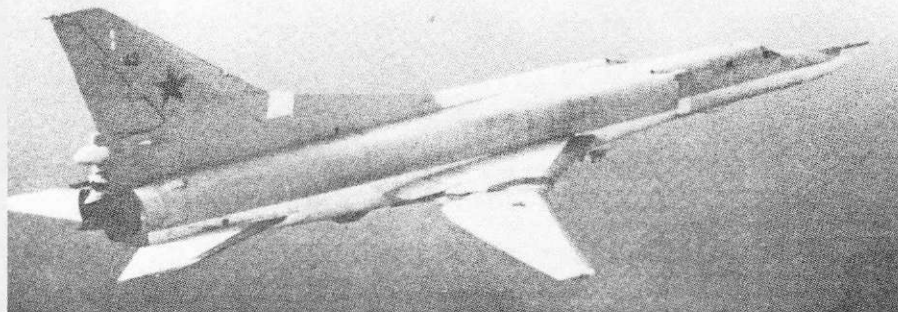
„AERMACCHI” האיטלקית, שהציעה את ה-MB-339 החדש שלה, נפלה כבר בשלב הראשון בגלל ביצועים נמוכים יחסית. האלפא ג'ט של „מארסל דאסו” השלים לא מכבר סיור ארוך בארה"ב לצורך הדגמת ביצועים. הגדילה לעשות מכולם חברת „BAE” הבריטית, הציגה את ההוק מתוצרתה, ובמקביל מציגה, יחד עם חברת „מאקדונל דגלאס” מטוס חדש, שיתבסס על ההוק. החברות שנכשלו בשלב הראשון, מלבד AERMACCHI, היו „רוקוול” ו„ג'נרל דיינאמיקס”, אשר הציעו פיתוחים חדשים לגמרי.

חברת „בל” מנסה לעניין את העופה האזרחית — ובעיקר את חברות הנפט העוסקות בקידוחים בים, הרחק מן היבשה — במטוסי TILT ROTOR שיתבססו על ה-XV-15 ויהיו בעלי קיבולת של כ-30 נוסעים. נראה, שגם כאן קיימים כמה יישומים, שבהם עדיף המטוס החדש על-פני האפשרויות האחרות. אבל המספר המועט של מטוסי הנדרשים לכל יישום כזה מעמיד בספק את כדאיות הייצור.

מטוסי הדרכה חדשים לצי האמריקני

במארס 1980 פירסם הצי האמריקני דרישה למטוס הדרכה מתקדם כתחליף ל-BUCKEYE T-2C ול-TA-4 סקייהוק. הפרוייקט נקרא VTXTS. תשע חברות אמריקניות ואירופיות נענו לאתגר, ובאוגוסט חתם הצי על חוזה לבחינת איפיונים עם שש מהן: „נורתרוואט”, „מאקדונל דגלאס”, „גרין מן”, „רוקוול”, „BAE” ו„מרסל דאסו”. רק שלוש חברות מציעות פיתוח דגמים חדשים. בעוד ש„רוקוול” מתרכזת בשיפור ה-T-2C מתוצרתה לדגם חדש — T-2X — מציגה „מאקדונל דגלאס” דגם שיתבסס על ההוק הבריטי.

היצרניות האירופיות עושות מאמץ צים גדולים לחדור לשוק האמריקני לאור ההיקף הגדול של החוזה. חברת



בעולם המזרחי — ייצורו של ה-TU-22M-2 בקפיר נמשך ובאחרונה אף הוגבר מקצב של 2.5 מטוסים לחודש ל-3.5. באחרונה יורט המפציץ הרב-סי וצולם מספר פעמים, הן בים יפאן והן בים הבאלטי, וההתעניינות המערבית בו הולכת וגוברת. הבקפיר הינו מפציץ תלת-מושבי, שכנפיו בעלות גיאומטריה משתנה — כשל ה-B-1. למטוס יכולת אסטרטגית מוגבלת בגלל טווח מירבי קטן מדי, אבל ביכולתו לשאת טילי שיוט וטילי אוויר-ים ארוכי-טווח, ההופכים אותו לנשק מאיים במיוחד, הן ליבשת אמריקה הצפונית והן לנתיבי השיט ממנה לברגיל שנמשך כחודש ימים, ואשר אירופה.

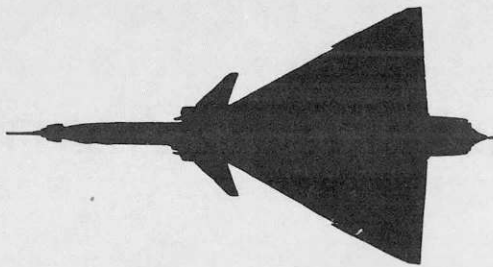
TU-22M-2 בקפיר ו-B-1: דו"ח מצב

לנוכח המתיחות ההולכת וגוברת בשנים האחרונות ביחסי מזרח-מערב ולנוכח הגברת תקציבי ההתחמשות בשני הצדדים, מעניין לבחון את הסטאטוס שבו נמצאים שני המפציצים החדשים ביותר שבידי היריבים העיקריים: ה-T-22M בקפיר (לשעבר נקרא TU-26) הרוסי וה-B-1 האמריקני.

ובכן, לאחר שהשקיעה כ-2.5 מיליארד דולר במחקר ופיתוח ולאחר שיצרה ארבעה דגמים של המטוס היקר ביותר בהיסטוריה של התעופה, נגזרו פרויקט ה-B-1. כ-19 מיליון הדולרים האחרונים נמסרו לחברת „רוקוול”, מפתחת המטוס, בסוף 1980, ובזאת תם הסיפור. אחד המטוסים ימשיך עדיין לטוס לבחינת התאמתו לנשיאת טילי שיוט ויכולתו לעמוד בהדף של פיצוץ גרעיני. כמו-כן נבחנת יכולתו



מבחינת מימדיו וביצועיו נמצא ה-T-22M בין ה-F-111 ל-B-1. כעת, עם סתימת הגולל על פרויקט ה-B-1,



ויר העולם באויר העולם באו

מטוס מיוצר במקביל בכל אחת מ- שלושת הארצות. בריטניה בלבד פית- חה דגם ליירוט והגנה אווירית הנק- רא טורנאדו F-2 (ADV), שהינו ארוך יותר מן הדגם המקורי ומכיל מכ"מ יירוט חדיש וטילים אלקטרומאגנ- טיים.

כ-25 טורנאדו IDS סידרתיים יוצ- רו עד דצמבר 1980 וקצב הייצור ער- מד כעת על כ-12 מטוסים לחודש. ה- טורנאדו האיטלקי הראשון עומד ל- המריא בתחילת השנה, ועד 1982 יכנסו כבר כ-112 מטוסים לשרות מב- צעי. המטוס מיועד להחליף את מטו- סי הפאנטום בבריטניה ובגרמניה ואת ה-F-104 סטארפיטר באיטליה.

הטורנאדו F-2 נמצא כעת בעיצומו של שלב הפיתוח ואיננו עתיד להכנס לשרות לפני 1983. באחרונה הצליח המטוס לשחזר שניים מן הביצועים שכבר הצליח דגם ה-IDS לבצע לפניו: מהירות של מאד 2 בגובה 30,000 רגל, ומהירות של 800 קשר (מכשירית) ב- גובה נמוך מ-2000 רגל. ההישג השני ראוי לציון מיוחד מאחר שמעטים מאוד המטוסים בעולם המסוגלים ל- הגיע למהירות מכשירית כה גבוהה מבלי להתפרק. המהירות הינה גורם דומיננטי הן ל-IDS, לצורך התחמקות

(ASRAAM) עבור מדינות ברית נאט"ו. ASRAAM עתיד להיות מפותח בידי ה- חברות האירופיות של הברית, ובמ- יוחד בריטניה וגרמניה, במקביל לפי- תוח הטיל האלקטרו-מאגנטי לטווחים בינוניים AMRAAM המפותח בידי ה- אמריקנים. שיתוף-פעולה זה נועד ל- מצות את הטכנולוגיה המערבית בת- חום פיתוח טילי אויר-אויר ולהגיע ל- יתר סטאנדרטיזציה בציוד הנמצא ב- ידי חברות נאט"ו.

במקביל להצגתו של הטיל החדש — שהינו, כאמור, בשלב האב-טיפוס — הציגה DYNAMICS GROUP את ה- טיל האלקטרומאגנטי החדיש שפית- חה: ה-SKY FLASH. טיל זה נמצא כבר בשירות מבצעי והוא מורכב בי- תיים על הסאב JA-37 וויגן ועל ה- טורנאדו-F-2. זהו טיל מתקדם יותר מן ה-AIM7F, הנמצא בשימוש האמ- ריקנים ב-F-15, F-18 ו-F-14.

טורנאדו — לחדירה

מטוס הטורנאדו, שהינו פיתוח ו- ייצור משותף של בריטניה מערב-גרמ- ניה ואיטליה, נועד להיות עמוד-הש- דרה של חילות האוויר הללו לאורך שני העשורים הקרובים. המטוס הינו

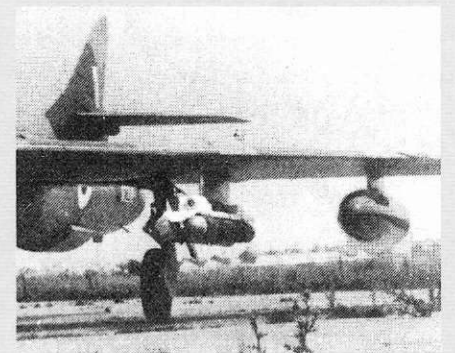
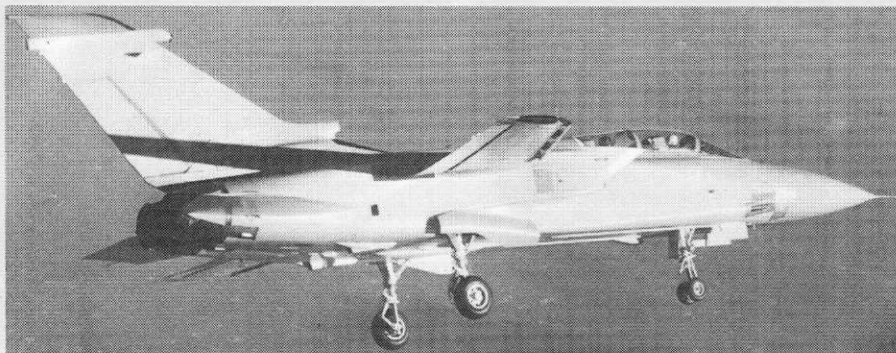
אין למערב כל תשובה הולמת למפ- ציף הרוסי החדיש. ראוי לציון שהרו- סים מקפידים להגדיר את הבקפייר כמטוס טאקטי (לצורכי איזון כמויות הנשק בהסכם סאלט-II), אבל מומ- חים אמריקניים אינם מטילים ספק ביכולתו האסטרטגית של המטוס, כלומר ביכולתו לפגוע במטרות שבתו- ככי אמריקה.

טילי אינפרה-אדום חדשים

ביריד פארנבורו, אשר נערך בספ- טמבר 1980, הציגה חברת "BAE" ה- בריטית טיל מונחה אינפרה-אדום חדיש מתוצרת חברת-הבת שלה — "DYNAMICS GROUP".

הטיל החדש הינו אב טיפוס לדור חדש של טילים לטווח קצר ולתימרו- נים הדוקים. הוא מתאפיין בהיותו חסר כנפיים, כשהניהוג מתבצע על-ידי הטיית סילון דחף המנוע. כך יכול ה- טיל לעמוד בעומסי ג'י גבוהים בהר- בה מאשר טילים קונבנציונאליים ול- פיקד סביר שיהיה יעיל במיוחד, יח- סית, בקרבות אויר הדוקים ועתירי תימרון.

הטיל החדש הינו בשלב של הוכחת טכנולוגיה, וכבר הוכיח את יכולתו

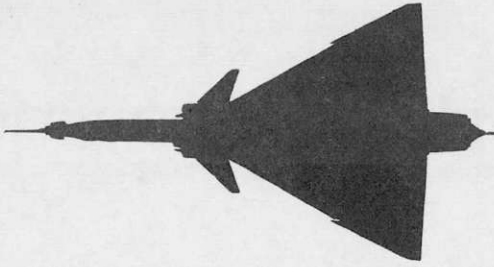


לאחר תקיפה במהירות העולה על זו של מיירטיו, והן ל-ADV, לצורך יירוט תוקפים. בין תכונותיו המעולות של הטורנאדו ראוי לציון את יכולתו ל- בצע טיסה אוטומטית של עקיבת קר-

דומושבי, דרמנועי ובעל גיאומטרית כנפיים משתנה. שני דגמים פותחו עד כה: האחד הוא טורנאדו IDS — דגם החדירה והתקיפה. 805 מטוסים הוז- מנו על-ידי שלושת חילות-האוויר, וה-

בפגיעה במטרה בניסוי שנערך בתנ- אים קשים. הידע שנצבר בחברה ה- בריטית בתחום זה, במהלך כמה שנות מחקר ופיתוח, יתרום תרומה נכבדה לפיתוח הטיל לטווחים קצרים

אוויר העולם באוויר העולם באו



בעיקר בזכות שתי חברות-בנות שלה: „סיקורסקי“ ו„פראט אנד וויטני“. ה-ראשונה מייצרת את מסוק ה-CH-53 הנמצא בשירות חיל-האוויר הישראלי והשנייה מייצרת את מנועי ה-F-100, המניעים את מטוסי ה-F-15, F-16.

חברת UTC הינה העשירית בגודלה, בין החברות התעשיתיות האמריקניות. היא מעסיקה כ-200 אלף עובדים ביו-תר מ-300 מפעלים. החברה הינה היצר-אן האמריקני השישי בגודלו, והחמי-שית מבין החברות המשקיעות ביותר במחקר ופיתוח. מיגוון המוצרים של החברה רחב מאוד וכולל, כמובן, גם מוצרים אזרחיים רבים.

בתחום ייצור מנועי מטוסים מובילה UTC, באמצעות חברת „פראט אנד ווי-טני“, כשהיא הינה יצרנית המנועים הסילוניים הגדולה בעולם. כ-75% מן התעופה האזרחית בעולם המערבי מש-תמשת במנועיה ובכללם GT9D, שהינו המנוע האזרחי הגדול ביותר הנמצא בשימוש בעולם המערבי (54,500 ליב-רות דחף!).

בתחום מנועי הסילון הצבאיים מנ-הלת „פראט אנד וויטני“ תחרות צמו-דה עם חברת „ג'נרל אלקטריק“. ל-עומת מנוע ה-TF-30, המניע את מטו-סי ה-F-14 וה-F-111, ולעומת ה-F-100, המניע את מטוסי ה-F-15 ו-F-16, הע-מידה חברת „ג'נרל אלקטריק“ את ה-J-79 הקלאסי שלה ואת ה-F-404, ובעתיד את ה-DFE-101. גם בתחום המנועים הקטנים יותר מתנהל בין ה-שתיים מאבק צמוד.

חברת „פראט אנד וויטני“ מפתחת עתה מנוע סילון טהור, שסימונו PW1120, בעל דחף של כ-20,000 ליב-רות, שיתבסס על מנוע המניפה ה-F-100. המנוע, העתיד להיות מבצעי בערך ב-1985, יתחרה ב-F-404 וב-RB-199 הב-ריטי (שניהם מנועי טורבו-מניפה) על כמה פרויקטים רציניים, ובכללם ה-JAS השבדי והלביא הישראלי.

שעות בלבד לכוחות נאט"ו. במהלך ה-תרגיל הוטסו כ-30 אלף חיילים מ-בריטניה לגרמניה, ועוד כמה מאות חיילים מארה"ב. הכוחות „ה-כחולים“, אשר יוצגו בתרגיל על-ידי כו-חות בריטיים, אמריקניים וגרמניים, נאלצו להילחם נגד כוחות עדיפים בהר-בה בגודלם של „כתומים“ — בלגים הולנדים, מערב-גרמנים, בריטיים ואמ-ריקניים. לאחר מערכה ארוכה ועקש-נית הצליחו „הכחולים“ להביס את יריביהם ולהכותם שוק על ירך.

במהלך הלחימה ניתן סיוע אוירי נר-חב לשני הצדדים על-ידי כל הצדדים הלוחמים, כולל תפעול מאסיבי של מסוקים ושל מטוסי הארייר, שתופעלו ממחסות ארעיים. כן נטלו חלק מטוסי יגואר, בוקאניה, A-10, פאנטומים, G-91, ו-F-104.

תרגיל קרוסיידר 80 הוכיח את יכול-תם של כוחות נאט"ו לפעול כהלכה ב-התראה קצרה ביותר, כולל יכולת ה-עברת חיל-משלוח גדול מאנגליה ליב-שת. כמקובל בתימרונים, נתגלו גם נאן נקודות תורפה וחוסר תאום והלקחים נלמדו. השאלה היא רק אם הצד השני גם הוא הבין את הלקח שהיה עליו ללמוד מכושר הביצוע והכוח שהפגינו כוחות נאט"ו בתרגיל.

נא להכיר „יונייטד טכנולוגיס“

חברת UTC מוכרת לציבור הישראלי

קע (TERRAIN FOLLOWING) בגובה נמוך מ-200 רגל ובמהירות של 700 קשר!

ראוי לציין עם זאת שהתאמתו ה-מעולה של הטורנאדו למשימות אויר קרקע, המתבטאת בין היתר בעומס כנף גבוה ומנועי מניפה בעלי יחס עקיפה גבוה, הופכים אותו למטוס קרבות אויר נחות יחסית למטוסי ה-קרבת-קיפה שפותחו במקביל לו ב-ארצות אחרות — ה-F-16, F-18, ומיראז' 2000.

הטורנאדו מתאפיין גם בהיותו ה-מטוס היחיד, בין המטוסים הרב משי-מתיים שפותחו בעשור האחרון, אשר הינו דו מושבי. הסיבה לכך היא ה-תפיסה הבריטית הגורסת שבתנאי זי-רת הלחימה האירופית הדחוסה ב-איומים, יש צורך במטוס מתוחכם ו-מורכב מכדי יכולת שליטתו בידי אדם אחד.

תרגיל קרוסיידר 80 בנאט"ו

באחרונה נערך בצפון גרמניה תרגיל רחב היקף של נאט"ו בשם קרוסיידר 80, שהיה הגדול ביותר בתולדות כו-חות הברית הצפון-אטלנטית. כ-102 אלף חיילים, 855 טאנקים, 350 הלי-קופטרים ומאות מטוסים נטלו חלק הוכן במשך שנתיים רצופות.

מטרת התרגיל הייתה לדמות התק-פה מאסיבית של כוחות ברית וואר-שה, תוך התראה מוקדמת של 48



YESTERDAY, TODAY AND TOMORROW.

Since the early QRC days, Varian TWT's have been there. Today our TWT's power the most advanced systems. And we're hard at work on tomorrow's requirements today. ASPJ. System Upgrades. Standard RF Chain. Millimeter Wavelengths.

THERE. THE F-15.

Varian dual-mode TWT's fill sockets in the two bands of the ALQ-135 Internal Countermeasures Set. One of the most advanced systems for tactical aircraft.

THERE. SHIPBOARD ECM.

Varian Mini-TWT's are on the sea with the AN/SLQ-32. The only proven, reliable Mini-TWT's in deployed systems.

THERE. THE AN/ALQ-131.

You'll find Varian pulse and CW tubes in the highly advanced, highly modular ALQ-131 ECM Pod.



THERE. TOMORROW.

Take a look at our high power, high efficiency CW TWT's; our high duty cycle, 'Unigrid,' pulsed TWT's; our dual-mode TWT's; and advanced Mini-TWT's for Multi-Beam Arrays. You're looking at some of the most advanced technologies today. And just a hint of what you'll see from Varian tomorrow.



רפאק RAPAC
ELECTRONICS LTD.

מחלקת מיכשור ומערכות
רח' הצפירה 10 ת"א 9132
פ.ד. 33338 תל. 03-337316
טל. 03-337316



ג. ברס - סוכנויות בע"מ
G. BERES - AGENCIES LTD.

רח' הצפירה 10, ת"א, ת.ד. 9132, טל. 03-337316, טלפקס 33338 BERES IL.
10 Hatsfira St., Tel Aviv P.O.B. 9132 Tel. 03-337316 Telex 33338 BERES IL., Israel

חוטאים וכבלים לאלקטרוניקה ותקשורת לאספקה מהמלאי

— חוטי תיול לאלקטרוניקה בידוד PVC תקנים

אזרחיים ותקנים צבאיים (mil-w76B, w-16878D)

— כבלים שטוחים לאלקטרוניקה.

— כבלים מסוככים.

— חוטי תיול בידוד טפלוון (mil w16878 D type ET, E, EE).

— כבלים קואקסיאליים, RG-11, RG-58, mil spec c17 D

RG-59, RG-62, RG-174, RG-213

— כבלי רכזות והתקנה לטלפונים.

— כבלים סיפרליים.

— כבלי אלקטרוניקה בידורית.

אזרח טוב מתנדב



אל"מ בנג'י מנכס

מאת מירב הלפרין

גית גבוהה, המקבילה לרמה אקד-מית.

בזכותו של בנג'י הפך המכון לצומת-דרכים חשוב בחיל-האוויר. רבים מאוד, מתוך החיל ומחוצה לו, מגלים עניין בנעשה במכון ומייחסים לו מקום נכ-בד בטבלת ההישגים של צה"ל.

אירוח אנשים מחוץ לחיל-האוויר הפך עניין שבשיגרה עבור בנג'י. הוא מכיר את התסריט בעל-פה. אורחיו מקבלים תדריך מוקדם אודותיו, מוז-מנים ללשכתו ועורכים עמו שיחה, ה-מצליחה לזעזע גם את הנינוחים ביו-

תר משלוותם הנפשית. באמתחתו של אל"מ בנג'י מצויים כמה, גימיקים ב-הם הוא משתמש בשיחות הללו. נמ-אס לו לספר על עצמו, הוא מודה, לכן, הוא משתעשע בכל מיני הצהרות פרז-בוקאטיביות, שהוא טומן בתוך המונו-לוג הציוני שלו. הוא נהנה לראות את אורחיו זוקפים גבות בתמיהה ומחלי-

פים בינם לבין עצמם מבטים נבוכים. חובה להודות: יש הרבה קסם ב-שובבות הזו, גם אם היא מותרת ב-שומעים סימני-שאלה ותהיות רבות. קשה לעכל את דבריו של בנג'י, הנאמ-רים בצורה הישירה והגלויה ביותר ולפעמים גם בצורה הבוטה ביותר. איך, למשל, תתייחס להצהרה כזו: „אם אני מסתכל על מה שעשיתי בימי חיי, מסתבר, שתמיד עשיתי דברים חשו-בים, ותמיד הצלחתי בהם. לא היו כש-לונות!“

הבנתם את הפרינציפ? אם כן, אפ-שר להמשיך: „יש בי תולעת של לע-שות משהו לטובת הציבור. אני חושב, שמי שחי במדינת-ישראל חייב להתנ-דב כל העת. לא ניתן להיות אזרח טוב בלי להתנדב. אולי זה בגלל המעורבות העצומה של היהודי בארצו. המעורבות

ישנו סוג מסויים של אנשים, שסיג-נון החיים שלהם מדיף ניחוחות של תום, יושר-כפיים ואיכות מוסרית. ב-דרך-כלל אנו מייחסים להם פשטות הליכות ואופי נזירי. כך קל לנו יותר לומר עליהם: „הנה קחו את... הוא דוגמה למפקד אמיתי!“

אל"מ בנג'י מנכס משתייך לקטיגו-ריה הזו. הוא כבר רגיל לעובדה, שאוה-בים, לנפנף בו ובקורותיו. הוא מכיר בהיותו, דוגמה'.

אומנם, רמת-החיים שלו אינה מעו-ררת חמלה, ונזירות לא כל-כך מסתד-רת עם אופיו ורוחו, אך, אלה המש-תמשים בו כ,דוגמה', רק מנצלים זאת לביסוס דבריהם...

ללא ספק, אל"מ בנג'י אינו מן ה-טיפוסים המחוקים. הוא, בפירוש, יו-צא-דופן בגאלרית הדמויות של החיל. בנג'י הוא לא, עוד טייס'. הוא יחיד במינו.

סיפור חייו הוא אחד המגוונים ו-המעניינים בחיל-האוויר. בנג'י הוא בין המעטים שקיבל את הכנפיים שלו ב-ר.א.פ. וטס בכל מלחמות ישראל.

ב-52 שנותיו טיפח בתוכו ערכים מו-צקים של צדק והגינות ועקרונות בר-זל המעוצבים על-פיהם. האני מאמין שלו, הכולל את כל הנושאים שבעו-לם, הפך לשם-דבר, כמעט לאגדה אצל הסובבים אותו.

מונולוג ציוני

תפקידו הנוכחי, שבו הוא מכהן זה ארבע שנים, מאפשר לו ליישם, הל-כה למעשה, את כל הערכים בהם הוא מאמין. בנג'י הוא מפקד המכון ללי-מודי המשך של חיל-האוויר. מכון זה מכשיר את הלומדים בו לרמה טכנולו-

שלנו במתרחש סביבנו גדולה לאין-שי-עור ממעורבותו של כל אדם אחר ב-תבל. המעורבות של האדם האדיש ב-יותר בישראל, גדולה ממעורבותו של הפעיל ביותר בחו"ל."

עכשיו, כשהטיפוס מתחיל להצטייר בדמיונך, אפשר לספר בניחותה את קורות חייו. אל"מ מנכס הוא בן אחת המשפחות הוותיקות והאמידות בארץ. הוא עצ-מו דור שישי בארץ. את הכנפיים שלו קיבל בחיל-האוויר המלכותי הבריטי עם סיום מלחמת העולם השנייה. את ההרצה שלו כטייס התחיל בשליחות ארגונים יהודיים באירופה. במטוסי דאקוטה הטיס פליטים יהודים מכל אירופה לנקודת ריכוז במאראסיי.

עם הכרזת המדינה התגייס בנג'י ל-חיל-האוויר, כשבכיסו תואר ראשון ב-הנדסת-חשמל. בלחץ הנסיבות פיקד על שתי טייסות וטס בכל המטוסים שהיו לחיל דאז.

בנג'י מסרב לדבר על מלחמת העצ-מאות. „נעזוב את זה,“ הוא מבטל ב-תנועת-יד נמרצת, „אני לא אוהב לה-יות גיבור.“

המדינה נפלאה

בתום המלחמה השתחרר מחיל-האוויר ופנה לאהבה נוספת: החקל-אות. יש לבנג'י רקע ועבר של עשייה חקלאית עניפה. הקשר שלו לאדמה כמעט מיסטי. הוא רואה בעבודה ה-חקלאית ייעוד לאומי ממדרגה ראשו-

אך, אני זהיר וחوشي חדים. אני אהיה מספיק עירני להבחין מתי המערכת מתחילה ללחוץ סביבי. אז, כמו במדע בדיוני, אפרוץ החוצה בלחיצת כפתור..."

גם בתחום החינוך וההשכלה, שעליו מופקד בנג'י, יש לו דיעות בלתי-מקובלות. את התארים האקדמיים, שצבר בשנות לימודיו, קשה למנות על כף יד אחת, אתה חייב להיעזר גם באצבעות היד השנייה.

"עוד תעודות אני לא מחפש. לא צריך ללמוד בשביל תעודות. מגיע שלב בחיים, שבו אדם מופקד בעצמו על קידומו האינטלקטואלי. לימודים אקדמיים הם לא לשם הקניית ידע, אלא לשם הקניית מתודה, שיטת חשיבה ועבודה. כשאימצת לך טכניקה מסוימת — אין לך צורך בלימודים במסגרת אקדמית. אתה חופשי ללמוד ולהשכיל בדרכיך שלך."

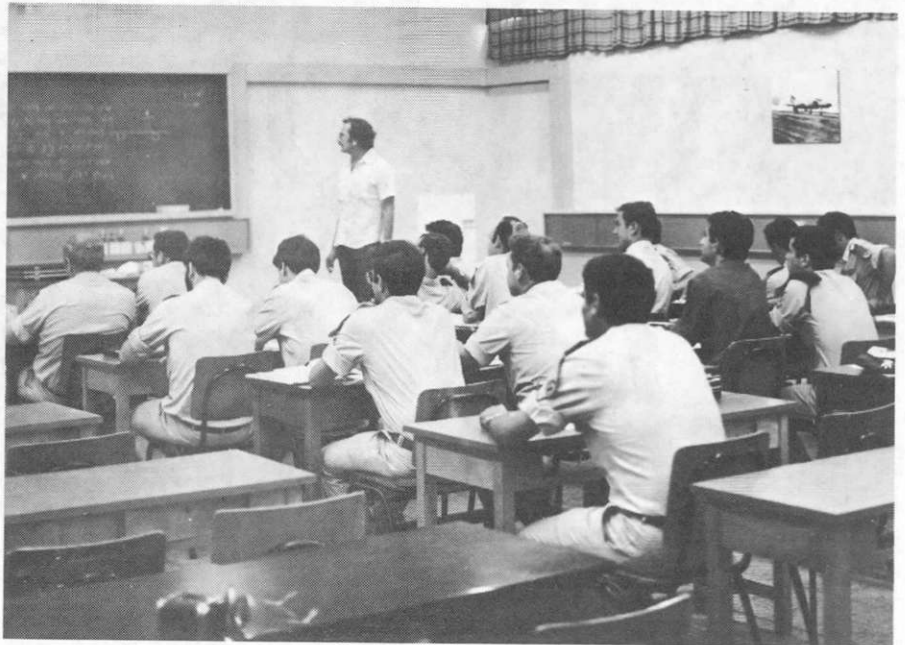
לא שהוא מקל ראש בלימודים, חלי-לה: בנג'י רואה בעין יפה לימוד לשמו: "כמה יש עוד לדעת! יש בלימודים פריצת-דרך של אדם מתוך עצמו. ככל שהוא לומד יותר, הוא פתוח יותר לקלוט."

ברוח זו מנהל אל"מ בנג'י מכנס את המכון ללימודי המשך.

"המכון פועל מתוך אמונה, שאנו חייבים לפתח את הרובד העליון, כדי להתעלות על כל הצבאות בעולם. אנו פועלים במערכת כלל-עולמית מודרנית, המתקדמת בצעדי ענק. כדי להדביק את הקצב האוניברסלי, אנו חייבים להשקיע כוח-אדם, משאבים ופוטנציאל אינטלקטואלי בהקניית ידע למוחות של צה"ל. זו משימה לאומית ממדרגה ראשונה."

חדור תחושת אחריות לאומית מנהל בנג'י את חייו. בביתו, שבלב-שומ"מקום, בתוך פרדסי השרון, קל לו להמלט מכל הדברים המרגיזים המאיימים להעכיר את שלוות נפשו. במבצרו הפרטי מתרפק בנג'י על הטוב שיש שיעוד יהיה והודף את המערערים על דיעותיו. גם אם דבריו אינם פופולאריים ומקובלים על דעת הרוב, אין הוא נסוג לאחור. נדמה, כי דווקא ההתנגדות להשקפותיו מהווה עבורו תמריץ להמשך דרכו.

יהיה אשר יהיה, בתחום החינוך אל"מ בנג'י מכנס טרם אמר את המלה האחרונה.



כיתה במכון ללימודי המשך

האוויר. ככל שאתה נותן יותר — התמורה גדולה יותר. תמיד אני מקבל יותר ממה שאני נותן. זה המפתח לסיפוק שאדם חש לאחר כל אקט התנדבותי, שיש בו תועלת לציבור."

מכיוון שאל"מ בנג'י שקוע עד צוואר במערבולת המערכת הצבאית, הוא חרק לעצמו מספר חוקים המסייעים לו להגמיש את מגבלות המערכת. חוקים אלה, פרי המצאתו, מונעים ממנו לדבריו, את הכניעה לשמרנות המסורת הצבאית.

מחוייבות אבסולוטית

הוא אומר: "המיסגרת הצבאית היא מיסגרת טובה, מחנכת ומקדמת. היא מעניקה ערכים גבוהים לאהבת המולדת יותר מאשר כל מערכת אחרת. לולא המיסגרת הצבאית, המדינה לא היתה מתקיימת גם מבחינה ערכית. הצבא העניק למדינה ערכים מן התהוותו ועד היום."

המערכת הצבאית נותנת לי מעל ומעבר. לכן, המחוייבות שלי כלפיה היא אבסולוטית. כל עוד יצטרכו לי במדים, אשאר בצבא. אמשיך לשרת בצבא עד שהמערכת תפסיק ליהנות ממני. כשאמצה את עצמי עד תום — אעזוב.

הבעיה היא, שהמערכת מנסה לסגור עליך. אנו לא בנויים לשינויים. טוב לנו בקפיאה סטאטית על השמרים.

נה. הוא אומר: "תמיד אני הופך בשאלה האם המחוייבות שלי לקרקע גדולה יותר מהמחוייבות שלי לחיל-האוויר ולצה"ל. את הקרקע אני מזהה עם המדינה. אין ביניהן הפרדה. היות אות האחרונה בקרקע מתחילה את המדינה."

כשמדברים על המדינה, נסחף בנג'י בהתלהבות עזה: "המדינה נפלאה, הוא פוסק, פשוט נפלאה! ומי שאר מר אחרת — פשוט אינו יודע מה הוא שח. אני לא יכול לסבול השמחות וקיסורים על המדינה. זה עניין של אפנה, זה לא אמיתי! כשאני נמצא בקוקטייל ומישהו מתחיל לקטר, אני אומר לו חד-חלק: חבבי, אני לא מוכן לשמוע יותר! אני לא מוכן לשמוע השמצות על המדינה."

לפני כארבע שנים נתבקש בנג'י על ידי מפקד חיל-האוויר דאז, בני פלד, להצטרף לחיל-האוויר. על הפרק עמדה הקמת המכון ללימודי המשך, שבנג'י נתמנה מפקדו.

צעד זה לא הביא לבנג'י טובות הנאה ממשיות, זולת תחושת הסיפוק המלווה כל מעשה התנדבות. מי שהבין, שזה, בעצם, הכל — תפס את רוחו של בנג'י. עם השנים עיצב בנג'י תיאוריה שלמה, אנטר-אלטרואיסטית: "צומחת לי טובה אישית מהעניין קה לציבור. זה לא אלטרואיזם. אני משוכנע, שהתרומה של חיל-האוויר לי גדולה יותר מהתרומה שלי לחיל-

הטיסה הקיסרית של סגן פרנקל

מאת דן ירון



וילהלם פרנקל (מסומן בחץ) ליד אחד המטוסים שהפיל

ביקורה של תזמורת הנוער של תל-אביב בבסיס חיל-האויר הגרמני נוי-ברג, חשף במקרה סיפור יחיד במינו. גיבורי הסיפור הם שניים: לויטננט (סגן) צעיר, טייס בחיל-האויר הקיסרי הגרמני במלחמת העולם הראשונה, והאופטמן (רס"ן) בחיל-האויר של גרמניה החדשה. הסיפור משתרע על-פני תקופה של למעלה מ-60 שנה ו-מקפל בתוכו את גבורתו של הסגן ואת עקשנותו של הרס"ן.

6 באפריל 1917. שעה אחת אחר חצות. סגן וילהלם פרנקל, מטייסת הקרב מס' 4 של חיל-האויר הגרמני, המריא במטוס האלבטרוס שלו למשימת יירוט מיוחדת במינה. מזה כעשרה ימים שטייסת 100 של חיל-האויר הבריטי (R.F.C.) השתמשה במטוסי ה-F.E.2D שלה כבמפציצי לילה, והטרידה את שדות-התעופה הגרמניים שבאזור דואי. גם הלילה ציפו לבואם של המפציצים האנגלים, וסגן פרנקל, שהיה מוצב בדואי (יחד עם הבארון פון ריכטהופן) נשלח לייטרם. לזכותו נרשמו כבר למעלה מעשרה מטוסי אויב מופלים ועיטור הגבורה הגבוה ביותר: POUR LE MERITE שהוענק לו על-ידי הקיסר וילהלם השני. אולם, מה שעתידי היה לבצע אותו לילה עלה על כל מעלליו בעבר.

היסטוריה בקרב לילה

הוא המריא אל תוך הלילה, כאמור, שעה אחר חצות. לאחר פיטרול של חצי-שעה, הבחין, לאורו הקלוש של הירח במטוס בריטי. צרור קצר — וה-

מריט", טייס מצטיין בחיל-האויר הקיסרי הגרמני, היה יהודי.

הפלה ברובה מיושן

הוא נולד בהמבורג ב-1893 לאמיל וברטה פרנקל, כבן זקונים מבין ששת ילדיהם. בהיותו בן 20, שנה לפני פרוץ מלחמת העולם הראשונה, זכה ברשיון הטייס — היהודי הראשון שהצליח בכך.

עם פרוץ מלחמת העולם הראשונה מיהר להתנדב לחיל-האויר הגרמני. ב-10 במאי 1915 רשם לזכותו את הפלה הראשונה שלו: מטוס וואזין צרפתי מעל לחזית פלאנדריה. את המטוס הפיל ברירות מרובה חצי-אוטו-מאטי פשוט ומיושן, שנשא איתו המטוס השני שאותו הפיל היה מאותו

F.E. נפגע במנוע שבירכתיו. פרנקל הכריח אותו לנחות בקווארי לה-מוט, מערבית לדואי.

הצוות, סגן-משנה ריצארדס וא. וו. בארנס, נלקחו בשבי. המטוס נלקח שלל. למעשה היה זה הנצחון הראשון בהיסטוריה בקרב-לילה. אלא, שפרנקל לא אמר בו די.

בשעה 8:50 בבוקר אותו יום, ה-6 באפריל 1917, המריא לטיסה נוספת — ובה הפיל שני מטוסי F.E.23 מטייסת 11. כאילו שזה לא הספיק, הפיל בשעה 09:55 מטוס רביעי. בכך קבע שני שיאים ביום אחד: גם נצחון לילי ראשון בהיסטוריה וגם ארבעה נצחונות אויריים ביום אחד.

אלא, שהעניין שלנו בסגן פרנקל הוא מעל ומעבר לכישוריו האויריים. זאת, משום שסגן פרנקל אביר, „פור לה

נצחונות אויריים מוכרים — הופל במטוס האלבטרוס שלו ליד ויטרי.

נסיבות נפילתו לוטות עד היום ב־ ערפל. לפי גירסה אחת הופל בקרב אויר עם סגן בישופ מטייסת 60. לער־ מת זאת, סגן א. ר. נייט מטייסת הצי ה־8 דיווח על הפלתו של מטוס אלבט־ רוס שהטייס כבר לא שלט עליו במרחק של כשמונה ק"מ מהמקום שבו נמצאו שברי מטוסו של פרנקל.

תצפית הקרקע לא דיווחה כלל על קרב אויר. מה שברור הוא, כי ביומן טייסת 4 צויין בסוף היום: „הטייסת שרוייה באבל כבד על מות הקצין ה־ מקובל ביותר שלה.”

למרות זאת, לא שפר גורל זכרו של וילהלם פרנקל בשנים הבאות. הנאצים השתדלו למחוק כל זכר לגיבורים יהו־ דיים בצבא הגרמני וייתכן שאיש לא היה זוכר כיום את וילהלם פרנקל איל־ מלא עקשנותו של רב־סרן בחיל־האויר הגרמני, האופטמן מאיזון. מאיזון, ש־ אינו יהודי אך מגדיר עצמו כידיד ישר־ אל והעם היהודי, לא רצה להשלים את מחיקת זכרו של סגן פרנקל. „חר־ בה עלינו להוקיע את הדיעה הקדומה שטופחה ברייך השלישי, שהיהודים אזרחי גרמניה לא היו מוכנים להי־ לחם למען מולדתם הגרמנית,” אומר רס"ן מאיזון. „וילהלם פרנקל הוכיח את ההיפך. והוא לא היה היחיד. הוא היה אחד מתוך 12 אלף יהודים שנפלו למען גרמניה.”

עם גילויים מחדש של תולדות חייו של סגן פרנקל, למעלה מ־50 שנה לאחר מותו, יזם שר־ההגנה הגרמני, גיאורג לבר, פנייה אל נשיא הרפובלי־ קה הפדרלית, גוסטאב היינמן, ו־ ביקש להנציח את זכרו על־ידי הענקת שמו לבסיס חיל־האויר נויבורג בדרום־ גרמניה. הבקשה אושרה, וכ־22 לנובמ־ בר 1973, בנוכחות אנשי משרד ההג־ נה הגרמנים, קציני צבא בכירים ונציגי הקהילה היהודית בגרמניה, לנגד עיני־ הם של אורחים בכירים מבריטניה, מכוחות נאט"ו, אישי ציבור ועתונאים — הושב כבודו של וילהלם פרנקל ו־ הוסר הלוט מהשלט הקורא את ה־ בסיס על שמו.

האופטמן מאיזון הבלתי נלאה, הקים בבסיס חדר־מסורת ובו מיס־ מכים, עיטורים, תצלומים ומזכרות מ־ חייו של פרנקל.



לויטננט וילהלם פרנקל, אביר מסדר „פור לה מריט”



סקס הסרת הלוט מעל השלט הקורא את בסיס חיל־האויר נויבורג ע"ש וילהלם פרנקל

בהם מטוס מוריין דוכנפי אחד ומטוס סופוויט־סטרוטר אחד. לאחר הנצחון השמיני — הוענק לפרנקל, באוגוסט 1916, עיטור ה„פור לה מריט” מידי הקיסר וילהלם השני. בכך, הצטרף פרנקל למועדון אקס־ לוסבי ביותר, שמנה מלבדו שמונה טייסים — שהיו לסמל לגבורה ול־ הערצה לדור הטייסים של מלחמת העולם השנייה.

לעתים קרובות נשלח פרנקל לשמש כטייס ניסוי. ב־25 באוגוסט 1916 הור־ עבר לטייסת 4 של הארמיה השנייה, בפיקודו של האנס יואכים בודקה, אחד מגיבוריו המהוללים של חיל־האויר הגרמני. בטייסת זו זכה גם ליומו הגדול — ה־6 באפריל 1917. אולם, יומיים בלבד לאחר־מכן, כשלזכותו 18

דגם — הפעם מעל לנהר סום. ב־4 במאי 1916 הפיל בפוקר שלו A.B.E דוכנפי בריטי באיזור הגבול הצרפתי בלגי. ההפלה מדווחת גם ביו־ מן המלחמה הבריטי. בהתאם לנוהג נכנס גם שמו של פרנקל, בפעם הראש־ נה, להודעת המטה הכללי הגרמני. בו בזמן הועלה לדרגת סגן (לויטננט).

עיטור מידי הקיסר

לאור הצלחותיו, הועבר פרנקל למחלקה 23 „טייסי השדה” של ה־ ארמיה השנייה, יחד עם טייסים אחרים, כסגן רודולף בתאלד, שזכה ל־44 נצחונות אויריים וסגן בארון פון אלט־ האוז עם 49 הפלות ואביר „פור לה מריט”. במיסגרת זו הצליח סגן פרנקל להפיל ארבעה מטוסי אויב נוספים,

בין הבסיסים נ"צ

"עסקים כרגיל" בעציון

מאת אהרון לפידות

ביר הקציון, כשיגיע הזמן לעבור, יהיה הבסיס מוכן לתפקד כבסיס מבצעי — אולם תנאי השירות ייפגעו מאוד: שקס, קולנוע, בריכה — כל אלה יעמדו על תילם רק זמן רב לאחר שבסיס עובדה יאויש (שלא לדבר על הנוף שמפסידים!)

אכן, לראשוני המשרתים בעובדה צפויים חיים לא-קלים. הנוחות שב-הימצאותה של עיר (אילת), קרובה לבסיס — תחסר ותפגום בחיים התקיי-נים בבסיס. אילת התרחקה בשעתיים נסיעה לגביהם, ואילת אין פירושה רק חתיכות שוודיות על חוף היס. המרחק מאילת פירושו מרחק מגניילדים ובתי-ספר עבור ילדי הבסיס. ריחוק ממרכזי קניות ואספקה — בקיצור ביטול כל השירותים העירוניים.

מעטים הם אלה שיחלקו על כך שעציון הוא יהלום בנזר חיל-האוויר. בבניית הבסיס יושמו כל הלקחים שהופקו עד עתה. התוצאה — אחד הבסיסים המתקדמים בעולם מבחינת תפישת הפעולה ושיכלול המערכות. ועכשיו, לקום ולעזוב?

„זה עצוב וכואב, אני מודה“, קובע בפסקנות אל"מ מ', מפקד הבסיס. „אבל בשום תנאי לא אתן, שנושא הפי-נוי יפגע, ולו כהוא-זה, בפעולות המב-צעית או במשמעת בבסיס. מעולם לא נכנענו לבידואים, למרות שאנחנו מבודדים במדבר, ולא ניכנע לו עכשיו. להיפך. אני כועס מאוד כשמוותרים לי מפני שהבסיס על סף פינוי, אין שום צידוק שיגידו לי — „מזה אתה פטור“, ו„את זה אתה לא צריך לעשות“, ו„אם לא הצלחת — לא נורא“ — משום שאני מתפנה. אנחנו נשמור על הרמה של היום — עד הרגע שאחרון המטור-סיס ימריא מכאן. אנחנו בסיס בעל-

מתנהלת כרגיל: חוגים, מופעים, סר-טים — הכל.“

עצוב וכואב — עובדה

ובינתיים, חלק מאנשי הבסיס מת-כוננים, בד בבד, לעבור לבסיס החדש בעובדה.

„המעבר כרוך בבעיות עצומות“, מס-

במבט ראשון העסקים כרגיל. כפי-רים ממריאים ברעם ממסלול קרוב. הרס"ר הנצחי מעמיד (בעזרת מחלקת מסייעים) תרנים לדגלים לכבוד יום הספורט. למש"ק הטיסות אין כרטי-סים לטיסה חזרה לתל-אביב. ותפוחי-האדמה עדיין מהווים מרכיב עיקרי בארוחת-הצהריים.

הנוף, שמצידה האחר של הגדר בת עשרות הקילומטרים, הוא עדיין נוף שלא מן העולם הזה והזריחות הנפל-אות מצליחות להוציא מהמיטה גם את העצלנים שבעצלנים כדי להתפעל ול-היאנח.

בסיס עציון, 1980. העסקים, למר-אית עין, כרגיל. הכוננות המבצעית נשמרת בשיאה ובכל זאת...

בכל זאת, עומד באויר מין מחנק. מין הרגשה שהמסילה שנוסעים בה היא ללא מוצא. שאו-טו-טו ישלח בר-מן ידו לברז הקיטור ויסגור אותו ב-פעם האחרונה. ש-70414 הוא לא רק קטר מהשירים — אלא מציאות עגומה העומדת להתממש בכל רגע.

עדיין אנחנו כשנה וחצי לפני הפינוי. „בט"ו בשבט שתלנו כאן עצים“, מציין בגאווה, קצין המינהלה של הבסיס, „ואנחנו ממשיכים להשקות את הצמ-חיה ששתלנו כאן בשנים קודמות“. הוא מתעכב באהבה וגאווה רבה ליד כל פרח, ולא פלא: כל גבעול עשב הצומח באדמת הירח הזו מספר את סיפורן של שנות מסירות, התמדה ו-סבלנות אין-קץ.

„אנחנו מנסים להמשיך ולחיות כר-גיל“, נאנח קצין המינהלה, „לא רק מה-בחינה המבצעית-מקצועית, בזה בוודאי שאין פגיעה, אבל גם מן האספקט ה-חברתי. הפעילות החברתית בבסיס





F-16 ממריא במדבר

מבנה של בסיס עציון — אידיאליים. „זהו בסיס רחבי-ידיים עם פוטנציאל לגדול עוד יותר, הוא משתלב מצויין בנוף, מוגן — בקיצור, בנוי על יסוד תפישה בריאה“.

בנות גם עם שרירים

הגר נטר ויעל ברמסון הן שתי חמ"מניקיות בטייסת. הן מוכנות להרדות בפה מלא: „נפלא להיות חמ"מניקית בעציון, ולחזור ולהכריז על כך באוזני כל מי שמוכן לשמוע. הגר טרענת, שכל העבודה היא עניין של רצון: „אפשר לעבוד כמו הבנות שעברו לפנינו — בלא ללכלך את הידיים,“ ואפשר לעבוד ברצינות. אני חושבת, שהעבודה



הגר נטר מכינה מטוס לגיחה

אז להתחיל את יום-העבודה שלהם כאן. אבל הם באים ברצון, הנוף והאוויר מהווים עבורם פיצוי מספיק! „לדעתו של סא"ל ל', המיקום וה-

זכויות וחובות שווים לכל בסיס אחר בחיל-האוויר.“

הישגים גדולים במלחמה

סא"ל ל' הוא מפקד טייסת בבסיס הטייסת היא ילידת המקום כמאה אחוזים, מספר סא"ל ל', היא נולדה סמוך להולדת הבסיס, כשהיה פה מסלול אחד, ודיר תת-קרקעי אחד, שהיה הציר אשר סביבו התנהלו החיים. הדיר היה הכל: בית, מקום-הדרכה, מקום-העבודה, ומקום הבילוי. בקיצור — הכל.“

כבר סמוך מאוד להולדתה של הטייסת, היא נאלצה לעמוד במבחן: מלחמת יום-הכיפורים.

למרות היותה טייסת כה צעירה, יצאה מהמלחמה כשלזכותה הישג יוצא-מגדר-הרגיל: 42 מטוסי אויב מופלים ללא אף אבידה לטייסת! „

סא"ל ל' מודע לקשיים שיוצר ריחוקו של הבסיס ממרכז הארץ: „טייסי המילואים שלנו, אם הם צריכים לבוא ולטוס בטייסת חייבים לצאת ב-4 בבוקר מהבית, לטוס שעה ארוכה ורק



בית ראשון מפורק בבסיס הפורח

עלייה לרגל לעציון

ביקור בבסיס חיל-האוויר עציון היה באחרונה לחובה לאח"מים המבקרים בארץ.

בין האורחים בעציון ניתן לציין את אדוארד קוף, ראש עיריית ניו-יורק (שנהנה במיוחד לבלות במחיצת ילדי שיכון המשפחות של הבסיס). גב' ריטה האזור, סגנית שגריר ארה"ב או"ם, ה"סנאטור פראנק צרץ' וטום דין, יו"ר "הלובי היהודי" בקונגרס האמריקני. ביקור אחר היה של ראש המטות המשולבים של צבא ארה"ב, ג'נרל דיוויד ג'ונס, שהיה בזמנו מפקד חיל-האוויר האמריקני. ג'נרל ג'ונס, בביקורו בגף הטכני התפעל מהמהירות בה הוכן מטוס לגיחה. בנו של הגנרל האורח זכה לטוס עם טייס ישראלי בעל שם.



ג'נרל ג'ונס ומפקד חיל-האוויר, אלוף דוד עברי, יורדים מהמטוס בעציון

תשומת-לב מיוחדת משך, כמובן, ביקורו של הנרי קיסינג'ר, למרות שהיה רק ב, ביקור פרטי". אל מר קיסינג'ר נלווה נשיא חברת הטלוויזיה האמריקנית סי.בי.אס וויליאם פילי.

כל שורת המבקרים הנכבדה הנ"ל, בתוספת 19 עוזרי-סנאטורים ביקרה בבסיס במשך שלושה שבועות בלבד. כך שאם אומרים לכם, שעציון הומה מבקרים - תאמינו.

כפיר דו-מושבי באימונים

הכפיר הדו-מושבי, שלאחרונה נתפרסם באמצעי התקשורת, הוא דגם שנועד בראש וראשונה להדרכה, מבלי לאבד מכושרו המבצעי. המושב האחורי הותקן מאחורי מו-

שאנחנו עושות כאן לא נופלת במאומה מהעבודה הנעשית על-ידי הבנים. "קל מאוד להתפתות להצעות העזרה מצד הבנים", מחייכת יעל, חיוך המבהיר מייד שזרם ההצעות לעזרה הוא אדיר. "אבל אנחנו דווקא רוצות לעשות הכל בעצמנו."

כמעט מדי יום נשארות יעל והגר לאחר תום עבודתן, כדי לעזור לחברי-הן. הן מפנקות את החיילים-הבנים בקצת תשומת-לב נשית, המתבטאת ב-הכנת קפה, בהאזנה קשובה לבעיותיהם האישיות, בחיוך. "עם הזמן מפתחים גם קצת שרירים", מודה יעל בביישנות, "אין ברירה, העבודה דורשת."

לנוכחותן של הבנות במסכי המטוסים השפעה חיובית מאוד. "מאז ש-באנו", מציינת הגר בסיפוק, "השתפרה השפה ללא הכר. לא מקללים, לא צועקים, הטכנאים הפכו לג'נטלמנים".

הנכונות לעבודה, המיומנות, תשומת-הלב והיחס האנושי החם שגילו הבנות הפשירו אף כיסי ההתנגדות ה-גבריים, השוביניסטיים הקשוחים.

הבנות נהנות עתה מאמון מלא מצד חבריהן לעבודה: "אף אחד לא מציע לבדוק אחרינו את העבודה שאנחנו עושות", קובעת יעל. "יודעים, שאנחנו עובדות יותר כדי שנוכל להוכיח את עצמנו."



עציון 1980, בסיס בתנופת בנייה ועשייה, תנופה שעומדת להיעצר בכל רגע. בסיס, שבו הציונות הוצאה מתוך המירכאות הכפולות והיא פורחת ב-עשרות שיחי שושנים הגדלים כאן בלהט האמונה בלבד.

עשרות ומאות אורחים מהארץ ו-מחו"ל מבקרים בבסיס מדי חודש. כל ביקור, ללא יוצא-מך-הכלל, מסתיים בשאלה הבלתי נמנעת - איך אפשר לעזוב מקום כזה?

לפני כמה זמן פירקו כאן את הבית הראשון, בינתיים - לניסיון. לראות כמה אפשר להנציל, האם כדאי בכלל לפרק. אנשי הבסיס נמנעים מלעבור ליד הבית המפורק, והנאלצים לעבור מפנים מבטם הצידה. כמה זמן יעבור בטרם יעלה הכורת גם על שאר המבנים בבסיס? מעדיפים שלא לחשוב על זה, להמשיך בעבודה כאילו כלום לא יקרה. כאילו הבסיס הזה יישאר כאן, במקום הזה, לנצח.

שב הטייס בעקבות שינויים שנעשו ב-מיכל הדלק שבעורף תא-הטייס בדגם הרגיל. עובדה זו חייבה שינויי מבנה במקטע הקדמי של המטוס. חרטום הכפיר הדו-מושבי ארוך יותר ב-84 ס"מ, והוא מוטה כלפי מטה כדי לאפשר לטייס הקדמי זוויות ראייה נוחות. אל חרטום המוארך הועברה מערכת מיוזג-האוויר. לא נעדרים גם מש-טחי ה"קאנארד" הקדמיים.

הכפיר הדו-מושבי היה, איפוא, למטוס הדרכה מתקדם ביותר. בדומה לדגם החד-מושבי, כולל המושב הקדמי מערכת כינון חימוש / ניווט (כח"ן), המקרינה נתונים על תצוגה עילית (תע"ל). היות והמערכת אינה יכולה להעביר נתונים לשתי תצוגות, הועברה התמונה הכוללת שרואה החניך (המראה החיצוני ועליו נתוני התע"ל) למסך טלוויזיה מול עיני המדריך. כן שולבו וידיאו-ריקורדר, המקליט כל זאת. ניתן לשחזר את הטיסה בחדר-התחקירים, ובכך משתפרת בהרבה ההדרכה.

בפני המתכננים ניצבה בעיית זימון ההפלטה והפריצה מבעד לחופה. הטייס האחורי חייב להיפלט לפני הקדמי, אחרת עלול האחורי להיפגע מגזי ראקיטות הפליטה הקידמיות.

כושר הלחימה והביצועים של הכפיר הדו-מושבי בקרבות אוויר נותרו בעינם. לעומת זאת גדלה ההתנגדות האווירודינאמית במידה זעומה.

פיתוח הכפיר הדו-מושבי בוצע על-ידי התעשייה האווירית בשיתוף עם חיל-האוויר, המפעיל אותו בשיגרת ה-מבצעים.



"מלך התחזוקה" - פרש

"אריאל מלך תחזוקה" - שרו חיי ליו לסא"ל אריאל בר-לב בנשף הפרידה ממנו.

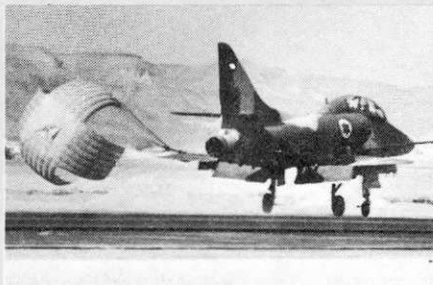
בר-לב, בן ה-62 החזיק בתואר "הקצין הקשיש ביותר בחיל-האוויר", שמו היה נרדף למערך התחזוקה של החיל. לאחרונה פרש מחיל-האוויר, שבו שירת. מיומו הראשון ועד סוף 1980 במהלך שירותו הארוך הספיק סא"ל



עברי : „לא יאריך הזמן בטרם נערוך אירועים גם ברמון“.

הטיסה האירובאטית של מפקד חיל-האוויר היתה לשיחת הערב בסעור-דת חגיהודייה האמריקני, שנערכה אותו ערב בעובדה.

בט"ו בשבט פקדו את עובדה ילדי המשפחות שיעברו בעוד שנה לשיכון המשפחות הנבנה בבסיס, ונטעו בו עצים לרוב.



הסקייהוק של מפקד חיל-האוויר חונך את המסלול הראשון בעובדה

ארווינג מ. דייוויד, מנהל פרויקט בנ"ית שדה עובדה : „בלשון המעטה אפ"שר לומר, כי כולנו התלהבנו מנחיתת מטוס הסקייהוק על המסלול שרוצף לאחרונה. כושר השליטה שלך בסקיי-הוק בתרגילים האירובאטיים המעולים עוררו התרגשות גדולה“.

בהמשך מכתבו אף הודה דייוויס אישית לתת-אלוף משה בר-טוב, ראש מנהלת שדות-התעופה, והבטיח שוב מירב המאמצים לסיים את בניית בסיס עובדה ברמה גבוהה, במועד ובמיסגרת התקציב.

מכתב הוקרה נוסף בנדון קיבל מפקד חיל-האוויר מאת בריגאדיר-ג'נרל ג'ון וו. וול, מפקד נציגי חיל-ההנדסה האמריקני המפקחים על בניית שדות ה-תעופה החדשים בנגב, שהבטיח לאלוף

בר-לב לטפל כמעט בכל סוגי המטוסים שטסו בחיל-האוויר. פעמים רבות יצא לחו"ל לצורך בדיקות והכשרת מטוסים שנרכשו עבור החיל. למשך שמונה שנים „גלה" לתעשייה האווירית והשתתף בפיתוח מטוס הכפיר. על פועלו זה הוענק לו ב-1975 פרס ביטחון ישראל. פיקודיו ומפקדיו מציינים אם יחסו החם ודאגתו הכנה של בר-לב לחייליו. מסירותו לאנשים השוותה רק למסירתו למטוסים בהם טיפל.

לא ייפלא, איפוא, כי במסיבת הפרידה מבר-לב נכחו שלושה ממפקדי חיל-האוויר בעבר ובהווה עזר וייצמן, בני פלד, והאלוף דוד עברי, בצד מאות מוזמנים מחיל-האוויר, התעשייה האווירית, משרד הביטחון ועוד.



סא"ל בר-לב בטקס הפרידה מחיל-האוויר

התכנית האמנותית, שבוצעה, ברוח הזמן, על-ידי גף התחזוקה, גוללה במשך לא פחות משלוש שעות, בפיזמונים ומערכונים את ההווי המיוחד, שיצר בר-לב בגוף. מפקד חיל-האוויר, ראש להק ציוד ומפקד הבסיס נשאו דברי פרידה. קשה להאמין שמנוף חיל-האוויר נעלם ציון בולט כליכך.



נחיתת-בכורה בשדה עובדה

בטקס חנוכת המסלול הראשון בשדה התעופה החדש עובדה נכחו כ-3,000 איש ובכללם אנשי החברה האמריקנית הבונה את השדה, אשר התלהבו למראה טיסתו של מפקד חיל-האוויר, אלוף דוד עברי, שנתכבד בנחיתת-הבכורה.

האלוף עברי, שהטיס סקייהוק, הקדים לנחיתה כמה תרגילי אירובאטיקה עוצרי-נשימה, כדי לחגוג את המאורע כמיטב המסורת האווירית. לאחר-מכן כתב למפקד חיל-האוויר



קורס לחשמלאיות בטכני

עשרות בנות סיימו קורס בחשמלאות מטוסים בבית-הספר הטכני של חיל-האוויר במיסגרת פרויקט חינוכי מיוחד. ההשלמה בטכני היתה גולת-הכותרת בהכשרה, שעברו הבנות במשך שנה שלימה. חלק מהבנות, שעברו את הקורס, לא היו מתגייסות כלל לצה"ל לפי הקריטריונים שהיו נהוגים בעבר. ההצלחה הרבה בה סיימו הבנות את הכשרתן הפתיעה לטובה את כל העור



בסיס תל-נוף אירח את הנשף השנתי של נכי-צה"ל. הנכים חזו בתצוגה קרקעית של מטוסים ובמבצע הצלה של מסוקי חיל-האוויר. את הנכים בירך ראש הממשלה, מנחם בגין ובתכנית האמנותית התנדב להופיע גדי יגיל. בתצלום נכי צה"ל מול מטוסי F-15 וכפיר

מכתבים

סקים בפרוייקט.

תשומת-לב מיוחדת השקיעו המדריכים, סמל יצחק שריקי וסמלת מי-רה מלול, בהכשרתן המקצועית של ה-בנות.

החניכות המצטיינות, ליליאן עקרבי וז'אנט כהן סיפרו: „רכשנו בבית-הספר הטכני הרבה, למדנו לחיות בקבוצה וקיבלנו מקצוע מבוקש.”

הבנות תעבודנה בבסיסי חיל-האוויר במקצוע שרכשו, והחניכות המצטיינות תדרכנה את הבאות אחריהן. ליליאן וז'אנט אף גילו, כי בכוונתן להתגייס ל-צבא הקבע, עם תום שירות החובה שהן.

בדברי התודה, שהשמיעו החניכות בטקס סיום הקורס אמרו: „רכשנו דרך-ארץ, מקצוע ועתיד.”



חידון גדנ"ע-אוויר

בנוכחות קהל רב ותוסס של גדנע"י אוויר מכל רחבי הארץ, התקיים באולם „אוהל-שם" בתל-אביב שלב הגמר של חידון התעופה הארצי של גדנ"ע-אוויר. כבכל שנה נערך מירוץ מרתק בין הקבוצות המתחרות, כאשר לקראת הסיום התנהל מאבק צמוד ומותח בין קבוצות מרחב מרכז לקבוצת מרחב דרום.

את החידון, שכלל בין השאר, גם זי-הוי שיקופיות מטוסים והרכבת דגמים הינחה, בדרכו הקלילה והנעימה, שמואל רוזן. הקהל הגיב בעירנות ועודד בקול רם את נציגיו על הבמה.

בסיום החידון זכתה במקום הראשון קבוצת מרחב דרום. את הפרסים והתעודות העניקו מפקד הגדנ"ע, אל"מ משה שריר, וראש מחלקת ההדרכה של חיל-האוויר, אל"מ ג'.

השופטים היו סא"ל יוסי קצין ה-היסטוריה של חיל-האוויר, סא"ל ארי, עורך בטאון חיל-האוויר, ורס"ר גיל, קצין המורשת של חיל-האוויר.



בציפיה לבטאון

כקורא וותיק של הבטאון וחובב תעופה מושבע, אני חייב לציין בסיפוק שהבטאון הופך למעניין יותר ויותר עד כדי כך שההפוגה בת החודשיים בין הופעת הגיליונות נראית לי כבר ארוכה מדי!

יש לי מספר הצעות לפעילויות במסגרת מועדון הקוראים. למשל: תחרויות צילומים או ציורים תעופתיים, דגמי מטוסים, מדור התכתבורות בין חברי המועדון, ועוד.

לואיס קורונל
צה"ל

* * *

האם לא ניתן להגדיל את תדירות ההופעה של הבטאון ו/או להוסיף לו עמודים?

איתן גיל
קריית-טבעון

חברות-תעופה בחו"ל

אני חייב לשבח את הצילומים בבטאון מס' 19 (120) ובעיקר את הצילומים של הפאנטום המתדלק.

לעניין אחר. האם יש אפשרות לקבל כתובות של חברות תעופה בחו"ל כדי לבקש מהן חומר וצילומים?

אייל בזיזה

הערת המערכת: לבקשת הקורא אייל בזיזה וקוראים רבים אחרים אנו מכינים רשימת כתובות שתישלח בקרוב לכל חברי מועדון קוראי הבטאון.

האריקין נושא צלב-קרב?

בבטאון מס' 19, בכתבה: „המכונות הנפלאות של הטייסים המופלאים" מופיע המטוס הבריטי הוקר-האריקין כשעל צידו צבוע צלב-קרב.

האם חלה כאן טעות?

יגאל שמי

קיבוץ חורשים

הערת המערכת: לא, אין כאן טעות. ההאריקין שירת גם בחיל-האוויר של פינלנד, וסכימת הצביעה המופיעה בציור היא זו של חיל-האוויר הפיני, כאשר נלחם לצד גרמניה הנאצית בתחילת מלחמת העולם השנייה.

תא הטייס של האלופ עברי

נהייתי מקריאת הראיון עם מפקד חיל האוויר, אלופ דוד עברי, בגיליון מס' 17 של הבטאון. בהסבר לאחד הצילומים המלווים את הראיון נאמר: „האלופ עברי בתא הטייס" ולדעתי היתה הכוונה לתא הטייס של ה-F-16. אלא, שלפי מיטב זכרוני אין ל-F-16 שמש קדמית יציבה בחופה, כפי שמופיע בצילום.

שמעון לור

נהריה

הערת המערכת: לא נכתב בהסבר שלנו לתצלום שבו מדובר כי המטוס הוא ה-F-16.

בל-212 ובל-205

נהייתי מקריאת הכתבה על המחלצים בבטאון חיל-האוויר מס' 18 (119). אך נראה לי, כי נפלה טעות ב„שידוך" בין הצילום (שהוא של מסוק בל-212) ובין המסוק המוזכר בכתבה (בל-205).

אליעזר קידר
רמת-גן

הערת המערכת: התצלום מתאר חילוץ על-ידי מסוק בל-212 — ולא בהכרח החילוץ המוזכר בכתבה גופא.

תודות למחלצים

רא"ל ר. איתן, ומטכ"ל

א.ג.

בשם מנהלי ועובדי חברתנו, הונעקה לי זהות להביע את הערכתנו הכנה לעבודה הנפלאה שבצעו חייליך המסורים במבצע ההצלה של צוות הזוברה שלנו, שהייהם הועמדו בסכנה על-ידי מזרח-האוויר הסוער והגלים הגבוהים ב-10-11 בדצמבר 1980.

התנהגותם האבירית והלא-אנוכית של חייליך תרמה, למעלה מכל ספק, להצלת חייהם של רבים — שיזכרו זאת לעולם.

מ. ברשי

מנכ"ל

„טרינאקרה לאבורי מאריטימי”

מטוס לפינת-המשחקים

הננו רואים חובה נעימה לעצמנו להודות לפקד חיל-האוויר על ההיענות המהירה והיעילה לבקשתנו, להעניק מטוס כשי לפינת-המשחקים של ילדינו.

המטוס הוצב במקום המיועד לו והוא מהווה נקודת-משיכה לילדים ומבוגרים כאחד, המוציאם בו מקור לשעשוע ולסיפוק וככל הנראה גם להשראה לשאוף להימנות בבוא הזמן, על משפחת חיל-האוויר.

אנא, העבר את תודתנו העמוקה ביותר לאנשי-היחידה, שביצעו את העברת המטוס לכאן ולמפקדהם.

בחוקרה,

קיבוץ גבולות

הערכה לתורמים

אל: מפקד יחידת ציוד אלקטרוני בחיל-האוויר:

ברצוני להביע הערכה רבה על התנדבותם של פקודיך לתרום לקרן למען ביטחון ישראל (לבי"ו).

רוח יחידתך יונקת ממסורתו רבת-השנים של העם ומרוחו של מפקדה.

אני מקווה, שתרומת פקודיך תהווה דוגמה ליחידות אחרות בצה"ל ואף לאזרחים.

ישראל סחרוב

יו"ר הוועד הציבורי

הקרן למען בטחון ישראל

מה אומר אתה?

מאת אורי עמית

טוב אבל מה משמע, „לא ש' ולא נעליים"? כן. הפעם זה מסובך. אנחנו מסכימים. וזה גם לא בדיוק סלאנג. נכון. טוב, נו. והמשפט הזה גם לא כל־כך נפוץ, כמו שהוא. גם זה מקובל עלינו. אז מה זה, בשם אלוהים, „לא ש' ולא נעליים"?

קשה. נודה על האמת, אנחנו מנסים להתחמק, כי גם לנו לא כל־כך ברור מאיפה הגיעו לכאן הנעליים. אבל עובדה, שהוא אמר. מין משפט כזה עם סיוס טיפשי וסתמי. רק בשביל לעצבן. אנחנו כבר ממש שונאים אותו. „לא ש' ולא נעליים". נו, באמת.

אבל בכל זאת, מה שניסינו להביא כאן אז דוגמה למשפטים ולמלים השכיחים מאוד בלשון הדיבור, אשר תפקידן הינו לחזק את השלילה המובעת בחציו הראשון של המשפט. לדוגמה:

— הצלחת לבסוף לצלם אותו תותחים?
— איפה. לא תותחים ולא בטיח.

מבינים? והרי בכלל לא שאלנו אותו אם הצליח לצלם אותו בטיח...

נסו גם אתם פעם, ילדים יקרים, להשתמש בצורת הדגשה זו. כשתשאל אתכם המורה אם הכנתם שיעורים — ענו לה משהו כמו: „לא, שיעורים ולא יוסליה מירמוביץ". ותסתכלו היטב בפניה, לראות איך היא מגיבה...

סיימנו עם ההסברים. ובאשר לחידון הבא, הפעם הכנו עבורכם שלושה ביטויים קלים מן הרגיל:

1. מהי „מכת מוטיבאציה"?
2. מי הם „הירוקים"?
3. מהו „אתה לוקח"?

מבין שני הקוראים, אשר שלחו תשובות ל־גיליון האחרון, עלה בגורל שמו של יוחאי רפאלי מרמת־אביב. הספר „בחלוף הליל" נשלח אליו לביתו.

לשלב גם חיזוקים חיוביים פה ושם. למשל, עליו להגיד לחניך לפחות פעם בשבוע, שהוא יפה, או שיש לו חיוך מתוק, או משהו כזה, לא רק לצעוק עליו שוב ושוב שהלופ שלו יותר דומה לבר־לרול מאשר ללופ. אפילו אם החיזוק השלילי נכון והאמיתי מזויף...
הלאה. בוק ג'ונס.

פעם, פעם היה אחד, בוק ג'ונס, שהיה שלפן לא נורמאלי. היה נכנס לו למסבאה במערב הפרוע, יושב בפניה שלו ושותה תה. בכל פעם שהתעוררה איזו בעייה, היה הברנש שולף את האקדח שלו, יורה, ופותר את הבעייה. ובכן, עד כאן זה היה פולקלור, היסטוריה. המציאות כיום שונה קצת: היום יושבת לה טייסת, נאמר מיראזים, אחת מסויימת אי־שם בדרום הארץ, לא עובדת קשה, לא מכינה הרבה שיעורי בית, לא עושה קרבות־אוויר עם תיכוננים לעומק ולרוחב. המון „לא".

וכשהחבר'ה ההם נתקלים באיזו בעייה — שולפים פתרון מן המותן, יורים, והבעייה נפטרת (סליחה, נפתרת!).

לכך התכוון סרן ש' שלנו, כשאמר על אותה טייסת מיראזים: „הם בוק ג'ונסים, הטייסת הזו". היום, כשהמטוסים כל־כך מתוחכמים והמלחמה כל־כך מתוחכמת, וקרבות־האוויר כל־כך מלאים ב„חשבתני", „שקלתי", „תיכנתתי", וכו' — הדברים כבר אינם נעשים בדרך־כלל בשליפה. ודאי לא כשיטה לפתרון בעיות. ולכן, כאשר אתה נודד בשבילי חיל־האוויר ונתקל בטייסת כזו, ראויים הדברים להערה מיוחדת, המשלבת בתוכה קינאה וליגולג יחד. כך גם כאשר אתה נתקל במישהו שהוא טיפוס של שלפן — אחד המפעיל יותר את האינטואיציה מאשר את הראש החושב. ובכן: הלכת ונתקלת באדם כזה, אמור לו מעתה: „איזה בוק ג'ונס", וחייד לעצמך חיוך של מי שרק הוא מבין את עצמו...

— אני? — אני לא אמרתי כלום. כלום. שום דבר, אף מלה. שותק כמו דג. אני מדבר אליך, הקורא, ואני מתכוון להש־תתפת הדלה שלך הפעם בחידון שלנו. אז אנחנו יודעים, שיש ביטוי סלאנג קשים יותר ויש קשים פחות, אבל מותך רבבות קוראינו — שרק שניים יהינו להתמודד עם שלושת הברי טויים שהצגנו בפניכם? שני קוראים בלבד? כן. ושניהם טעו בכל שלושת הביטויים... ומה שאלנו אתכם בסך־הכל? אפשר לחשוב... הלא בסך־הכל שאלנו רק מה פירוש „חיזוק שלילי", מה משמע „הם בוק ג'ונסים, הטייסת הזו", ולמה התכוון אותו סגן צעיר שאמר: „שום דבר. לא ש' ולא נעליים. יאללה, נאוו". רק שתי תשובות, ושתייהן לא נכונות...

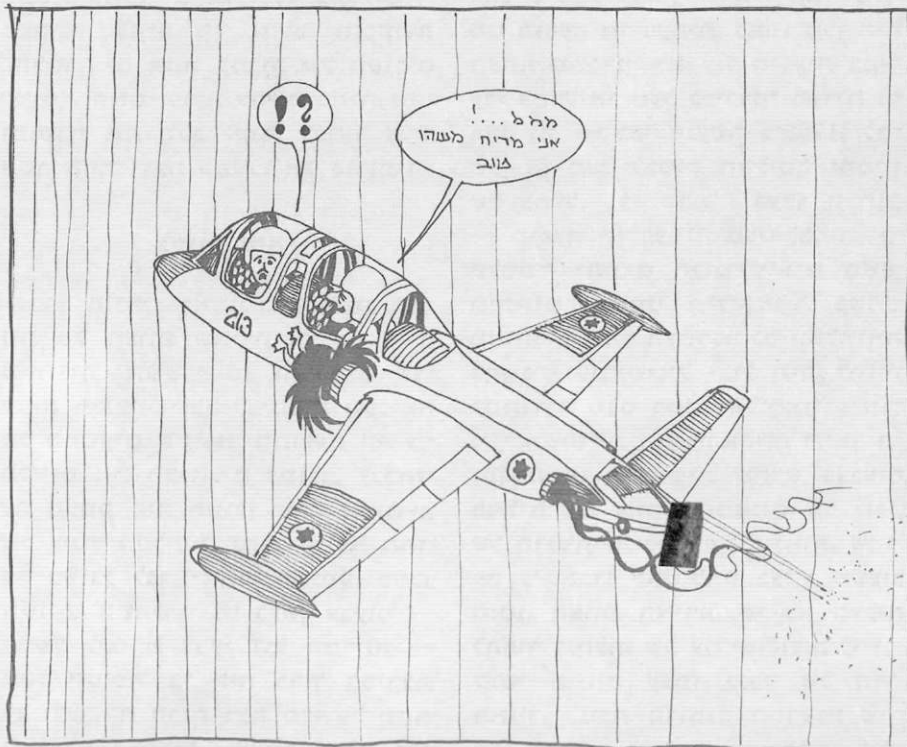
אנחנו שבורים. לא. אנחנו באמת שבורים. הנה תראו — הידיים, הרגליים, הראש — הכל שבור!...

טוב, בסדר, בסדר. נשכח מזה. באו נלמד אתכם פרק נוסף בהילכות סלאנג חיל־אוויר. והפעם בכוחות עצמנו בלבד. מה פירוש „חיזוק שלילי"?

נסביר בדוגמה: נניח, שיש לנו בורג כלשהו הזקוק להיזוק. או קי. ? ובכן, ניקח מפתח ברגים וניתן לו חצי־סיבוב בכיוון השעון. והנה, בלי להרגיש ממש, ביצענו אקט של חיזוק חיובי. ובכן, מכאן יוצא, שאם ניקח את אותו מפתח ונבצע כעת חצי־סיבוב נגד כיוון השעון, הרי שביצענו את הפעולה ההפוכה. משמע: חיזוק שלילי.

עד כאן זאת היתה מכאניקה. כעת נעבור להזרכה. נניח, למשל, שיש לנו חניך שסובל מחוסר ביטחון עצמי, ממוראל נמוך מדי, ממוטיבאציה חלשה, וכו'. אזי ניתן לומר, שה־בחור זקוק לחיזוקים חיוביים, כלומר לדברי שבח, עידוד, וכך הלאה. מכאן, שחיזוק שלילי ניתן לחניכים הסובלים מבעיות הפוכות, וכאן המשמעות היא דברי גנאי, חרפות, גידופים ובעיטות בבטן, אם לא למטה מזה.

אנו מבקשים להדגיש, שלמרות שמדובר כאן בסלאנג, הרי ביטויים אלה הינם ביטויים מק־צועיים ורציניים המעידים על הבנה עמוקה מני ים של אומריהם בפסיכולוגיה של החניך וב־פסיכולוגיה של ההזרכה. דוגמה להבנה כזו: „על המדריך הטוב והמבין להימנע משימוש בלבדי בחיזוקים שליליים בעת ההזרכה. עליו



איור: עלי ורדי

אירובאטיקה

(המשך מעמ' 14)

מרהיבי-עין: כל המטוס כחול, עם פסים לבנים עוברים במרכז הכנף ובמרכז ה"זנב, עם פסי גבול אדומים. המצאנו סמל מיוחד לצוות — שני אווים ה"טסים במבנה, גב אל גב. הוספנו את הסמל הזה עם הכתובת, צוות אירו-באטי של בית-הספר לטיס' בידי ה"מטוסים. קיבלנו גם הקצבה לפרסום ולמתנות — כל מיני עלונים ועיתונים וגלויות ומחזיקי-מפתחות וסיכות עם הסמל של הצוות. הוספנו עוד תרגיל לים, כמו אותו תרגיל שהעתקנו מה-תשיעיה הבריטית, שבו שתי פוגות טסו זו אל זו לנוכח הקהל, וברגע ה"אחרון נתנו 90° הטיה וחלפו גב אל גב במרחק כ"10 מטר זו מזו."

וזה עוד לא היה הכל.

במשך כמה מהשנים הבאות היה כל בחור צעיר, שהמבדקים הראשוניים לצה"ל מצאוהו מתאים לקורס טיס, מקבל לביתו טופס זימון להתנדבות לחיל-האויר. אל הטופס היה מצורף מכתב פנייה אישי מאת מפקד חיל-האויר וכן חוברת צבעונית קטנה, ש"הכילה תמונות של הצוות האירובאטי. מאחור, על גב החוברת יכולת למצוא תצלום יפהפה המתאר את השישייה האירובאטית בקטע ההיחלצות מלופ. המטוס הימני ביותר חסר בתצלום ו"במקומו צוייר חץ אדום והכתובת "הצטרף גם אתה למבנה של הטובים לטיס". האם יכולה להיות פנייה נאה ומושכת את הלב יותר, לבחור צעיר אשר אתה רוצה למשכו אל שורותיך?

לשנות שיא

כבר מימים ראשונים הותקנו בפרגות של הצוות האירובאטי צינוריות מיוחדות שנמשכו מן הבידונים שב"קצות הכנפיים ועד לצינורות הפליטה של המנועים. לקראת ההופעה היו מ"מלאים את הבידונים בסולר, ובלחיצת מפקס היה הסולר זורם בצינורית אל צינור הפליטה, נחרץ, ויוצא החוצה כשובל לבן מאחרי המטוס. בשלב מסויים השתמשו גם בעשן צבעוני — למשל ליצירת צבעי דגל המדינה — אבל הטיפול בו היה כרוך בסירבול רב ובעבודת הכנה רבה מדי על הקרקע. העשן הלבן, לעומת זאת, היה

חלק בלתי-נפרד ובר-רושם ביותר בהופעה האירובאטית.

אמצע שנות השישים וסופם היו שנות שיא בפריחת הצוות. אלו היו שנים של פיתוח, של רעיונות חדשים, של התלהבות יצירה. אבל קשה לשמור על תנופה לאורך זמן ובמשך שנים. עם הזמן היא נוטה לדעוך קצת. "הסיפור של הצוות האירובאטי הוא כמו סיפור-אהבה", אומר היום אל"מ (מיל.) ע'. "זוהי אהבה מהמוביל לצוות, מהצוות למוביל, משניהם למטוס, מחיל-האויר לצוות ולהיפך. אם האהבה ה"ז אינה מטופחת בשקידה ובהתמדה, אם לא עושים מאמץ להחזיק אותה — סופה שהיא דועכת. ככה זה."

התעוררות — ודממה

ובכן, הצוות האירובאטי לא דעך ממש, אבל היתה בהחלט ירידה מסויימת. משיקולים שונים, בעיקר כלכליים, פסקו הטיסות לאורך כל השנה. כעת היה הצוות מתארגן רק לקראת מסדרי כנפיים, ובעיקר לקראת המסדר הגדול ביום חיל-האויר. היו אוספים כמה מדריכים נבחרים מסגל בית-הספר, לוקחים אחד ממפקדי הטייסות — שכבר היה בעבר חבר מן ה"מניין בצוות — וקובעים אותו כמו-ביל. האנשים היו מקבלים כמה עשרות טיסות לצורך תרגול, אחר נותנים הופעה חד-פעמית. לאחר-מכן היה הצוות מתפרק. לא עוד הופעות במצעדי עדי צה"ל או מעל לכיכרות הערים ה"ראשיות — כפי שנעשה ב-1965, למשל, או מעל לבסיס הקליטה והמיון של צה"ל, כפי שנעשה בעבר הרחוק — הופעה חד-פעמית מעל לבמות, כ"שלמטה יושבים הבוגרים ובני משפחותיהם ומוזמני חיל-האויר. בשנים מאוחרות יותר הצטרפה גם הטלוויזיה לחגיגה ועם-ישראל יכול היה לחזות במהדורת מבט ביום חיל-האויר בתרגילי השישייה האירובאטית. במשך ה"זמן נצבעו המטוסים מחדש בצבעים רגילים וכל אותם סממנים של יופי, של הרגשת שייכות, של חגיגות, שטייפח ע' אבדו לאט-לאט בידי משעול הזמן. הצוות האירובאטי לא הצליח להפוך לנחלתו של עם-ישראל כולו וב"קושי החזיק עצמו כנכס של חיל-האויר, לנוכח הרוחות החדשות שה"חלו מנשבות כעת בעוצמה רבה: צימ-

צומים, קיצוצים, חיסכון.

והנה, דווקא בשנים האחרונות ממש, חלה התעוררות מסויימת. נוסו כמה תרגילים חדשים; החלו לבצע סדרות-ראי, שכללו שתי רביעיות המבצעות בדיוק אותם תרגילים, זו מול זו. ה"צוות שקדם לאחרון אף עלה על קוד-מיו בכך ששילב לראשונה תרגילים ש"כללו שמינייה של פוגות במבנה אחד ענקי. אותו צוות הופיע בירושלים ב"יום העצמאות ה"30. הצוות הנוכחי, אף שהורד לשישייה עקב צמצומים, עתיד היה לעלות בביצועיו על קודמיו לאחר ששילב בהופעה שני תרגילים קשים, שכמותם עוד לא נראו בארץ: צלילה ספיראלית ושמינייה קובאנית. לפחות כעת נראה שזוהי פיסגת האי-רובאטיקה במבנה שניתן לבצע בפרגות. גם בנושא הסמלים וההופעה ה"חיצונית חלה התעוררות: נבחר לבוש חדש להופעה, שכלל סרבליים לבנים, נעליים שחורות, קסדות אפורות עם סמל הצוות. היתה כוונה לחדש את ההיעצרות מול הקהל וההתערבות בו. גישתו של המוביל הנוכחי — סא"ל מ' — דומה לזו של ע' כמה שנים ל"פניו. בעיקרה, זוהי גישה השואפת ל"טפח את הצוות האירובאטי כסמל ו"כנציג של חיל-האויר, כלפי חוץ וכלפי פנים כאחת; שאנשים יסתכלו בהופעה של הצוות וליבם יתרחב מהנאה ומ"גאוונה, שיש יכולת ויש יופי וכאלה הם פנינו.

נראה, שניתן היה לצפות לפירות יפים מגישה זאת. אפשר אפילו, שיום אחד אולי היו אנשים בעולם מזכירים את הצוות האירובאטי הישראלי באותה רוח של הערצה, שבה מזכירים את שמו של חיל-האויר.

אבל בינתיים — יוק. הצוות מפוזר והמנועים מודממים והעתיד מעורפל. אוריה של חיסכון וקיצוצים, יחד עם נטייה ל"עליהום" שהשתרשה בעיתורנות ובציבור, הביאו להחלטה "לח"תוך" בינתיים את הצוות האירובאטי. ההופעה ביולי השנה נחתכה, איפוא, וזאת בשעה שרובם הגדול של האימורים וההוצאות כבר נעשו. מה יביא ה"עתיד לצוות האירובאטי — עדיין לא ברור בשעה זו. אבל רבה התקווה ש"עוד תהיה תקומה לצוות ועוד נחזה בשישייה האירובאטית שלנו מתפתלת ומתמרנת באויר כמטוס אחד ענקי ה"מושך אחריו שישה שובלי-עשן.

חזש!

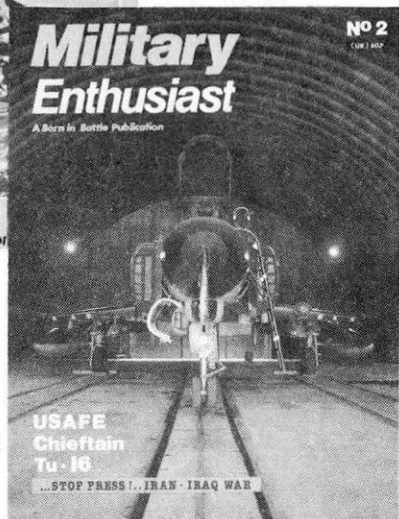
ט"ו 48



מבצע מיוחד לקוראי בטאון חיל אוויר

קבוצת הפרסומים הצבאיים הבין לאומיים מעתה גם בישראל!

ט"ו 64



ט"ו 36

פרסומי אשל דראמית בע"מ קנו להם בשנים האחרונות מקום של כבוד בין טובי הפרסומים הצבאיים בעולם. עשרות אלפי עותקים מידי חודש מביאים לקוראינו ברחבי העולם נושאים יחודיים, בהם סקירות צבאיות על הנעשה בעולם בדגש מז"ת, מערכות נשק חדישות, מאמרי מומחים בעלי שם בנושאי ברי"המ, תעופה, שריון, הסטוריה צבאית, זהו נשק ועוד. בכל חוברת שלל תמונות מרהיבות- רבות מהן בצבעים, שרטוטים, מפות, טבלאות ואיורים ההופכים אותה למכלול רב ערך הנקרא בנשימה אחת. החוברות הכתובות אנגלית קלה רבות ענין לקורא הישראלי, במיוחד: אנשי צבא, למתעניין בהיסטוריה צבאית, נשק, מזרחנות תעופה ודגמים.

לקוראי הבטאון ניתן בזה להצטרף למנויינו ברחבי העולם בהנחה ניכרת.

הזמנות:

אשל דראמית בע"מ ת.ד. 115 הוד השרון 45100

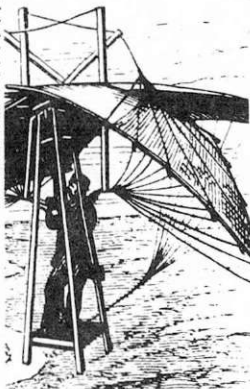
מחיר מיוחד למנויים: -100ש"ל 12 חוברות Military Enthusiast
-100ש"ל 6 חוברות Born in Battle -
חוברות מיוחדות -24ש"ל כ"א: פנטום, סקיהוק- War Data

הצעה מיוחדת

בטאון חיל האוויר

הספר גלץ קרטיס, חלוץ המהירויות, מאת גלילה רון פדר ופרופ' יעקב לורך. הספר מתאר את חייו של אחד מחלוצי הטיסה ומלווה בעשרות תמונות.

המחיר למנויים במהדורה מיוחדת - 15 שקל בלבד (במ-קום 25 שקל - מחיר רגיל) הצעה מיוחדת למנויים בלבד.



בית הוצאה אליו



למנוי קיים - גזור ושלח

למנוי קיים - גזור ושלח

אל: משרד הבטחון - ההוצאה לאור רח' ב' 29, הקריה, ת"א.

אל: משרד הבטחון - ההוצאה לאור רח' ב' 29 הקריה ת"א.

נא החתימו יגותי על בטאון ח"א, ושלחו לי את הספר. מצורפת בזה המחאה על סך - 55 שקל (מנוי שנתי 40 שקל + - 15 שקל הספר). בתוקף עד 1.4.81

שם מספר מנוי

שם תאריך

כתובת חתימה

כתובת חתימה

מצורפת בזה המחאה על סך - 15 שקל

צבא ובטחון

הסנק, עיונים בתולדות הסנק והתפתחותו, דגלס אורגיל, הוצאת מערכות, משרד הבטחון — ההוצאה לאור, 248 עמ' + ניספחים.

ספרו של אורגיל אינו אלא שביצה ורמיסה של מיתוס קרבות התנועה של עוצבות משור-יינות. מלבד המערכה בצרפת, טוען המחבר, הנצחונות המכריעים של מלחמת העולם השנייה לא היו נצחונות של תנועה קלאסית-בסטאליני-גרד, אל-עלאמיין ובנחיתה בנורמנדיה לא היה הטאנק הנשק המכריע, ואף לא הנשק הבולט. הדבקות בטאנק, אליבא דאורגיל, אינה אלא היצמדות נואשת למיתוס פרשים, שאבד עליו הכלח, בתקופה בה אויבי הטאנק מתעצמים ואילו הוא דורך במקום.

יפה עשתה המערכת כשהזמינה את האלוף טל, „מר טאנק“ הישראלי, לכתוב הקדמה לספר זה. ואכן טל, שאורגיל פוטר את קרבות השיריון שלו במלחמת ששת הימים בשורות ספורות, מזהיר את הקורא, כי זוהי סקירה אינפורמטיבית מקיפה וכוללת ולא ניתוח ביקורתי מדעי על תרומתם וערכם של תורות ואמצעי לחימה. טל שולל לחלוטין הן את הניתוח ההיסטורי של אורגיל והן את מס-קנותיו. אולם, הוא מודה, כי עם הופעתו של מסוק התקיפה חלה מהפכה אמיתית בלוחמת היבשה. לראשונה בהיסטוריה יהיה אויבו של הטאנק בעל כושר תימרון גדול מזה של הגייסות המשוריינים. את הסיכוי לפריצה מן הקיפאון האסטרטגי שנוצר בשדה הקרב הי-בשתי רואה טל בהקמת עוצבות יבשה רב-חיליות מעופפות. האם אין בכך משום הודאה עקיפה בנסיגת הטאנק?

מכל מקום, אורגיל וטל דרים בכפיפה אחת בספר מעניין זה.

ארץ-ישראל

מלחמות החשמונאים, בצלאל בר-כוכבא, ימי יהודה המקבי, הוצאת יד בר-צבני, משרד הבטחון — ההוצאה לאור, 429 עמ'.

במחקר מעמיק ורחב היקף מציע בצלאל בר-כוכבא גרסה חדישה ומעניינת למלחמות החשמונאים ביוונים: ברוב הקרבות בהם נהנה יהודה המקבי מעדיפות מספרית, שם גם נחל את נצחונותיו. ואילו היכן שעלו הסלווקים במספרם ובחימושם על היהודים, שם נכונה ליהודה תבוסה.

הספר מעוצב להפליא וכולל מפות ותצלומים לרוב. הוא גם נושא מסר אקטואלי מיהודה המקבי אל דורנו: „למדנו לדעת, כי האמונה והביטחון ביכולת המעטים לגבור על הרבים הודות לאיכותו ולרמתו של המרכיב האנושי מהווים מקור עידוד ועוז בשעת מבחן, אולם הם עלולים להפוך לחרב-פיפיות, ולהביא לברי-טחון עצמי מופרז, להזנחה, ולחוסר עירנות ולטעויות פאטליות בהערכת יכולת האוייב וכוונותיו.“



תעודות ודמויות מגוני הכנופיות הערביות במ-אורעות 1936—1939, עזרא דנוך, הוצאת מאגנס, האוניברסיטה העברית, 160 עמ'.

קובץ רביעון של דמויות, מכתבים, צילומים, מיסמכים ותעודות, שנאספו על-ידי אנשי הש"י



תעופה

תשע נשמות, מפקד-להק אלן דיר, מערכות, 300 עמ'.

סיפור הקרב על בריטניה מנקודת מבטו של אחד הטייסים המזוהים שלקחו בו חלק — מפקד להק אלן דיר. דיר משלב את סיפורו האישי בתיאור כללי של מהלכי המלחמה האווירית המפורסמת. אלן דיר השתייך ללהק 11, מבסיס ביגין-היל, אשר היה הלהק שנשא בעיקר הנטל של בלימת הבליצ' הגרמני. במשך הקרב על בריטניה הפילו טייסי ביגין-היל למעלה מאלף מטוסים גרמניים!

דיר, שהוא עצמו הפיל יותר מ-20 מטוסי אוייב, הופל כמה פעמים — אך נחלץ חי. הוא מתאר את האירועים תיאור חי ושוטף ואינו מהסס למתוח ביקורת ולחשוף ליקויים במקום שבו, לדעתו, היו. תמצית תפישת עולמו נחשפת כבר במשפט הראשון של הספר: „כצעיר עקשן, בן 21, קידמתי בשנת 1939 בברכה את המלחמה וראיתי בה הרפתקה מהוללת. בשנת 1945, כשבע לחימה ומפוכח יותר, בירכתי על השלום בהתלהבות ובתודה לאל.“

הדפסה חוזרת של ספר-תעופה חשוב.



סינטיייר מעל מלטה, ג'ורג' ברלינג ולסלי רוברטס, מערכות, 192 עמ'.

הדפסה חוזרת של אחד מספרי הרפתקאות התעופה הקלאסיים. ג'ורג' ברלינג, טייס קנדי עשוי ללא-חתי, מתאר בלשון השווה לכל נפש את קורותיו של אחד ממבצעי הגבורה הגדולים של מלחמת העולם השנייה: הקרב על מלטה. האי הקטן, שהיה המעוז האחרון של בריטניה בים-התיכון, הועמד במצור ארוך והיה מטרה לתקיפות יום-יומיות של הגרמנים, שניסו לש-בור את רוח תושביו.

לצעיר חובב הטיס היתה זו הזדמנות בלתי-חוזרת — והוא אכן ניצל אותה. בסידרה של קרבות-אוויר מזהירים הצליח להפיל 28 מטוסי אוייב, למנוע בשמונה אחרים ולהפיל בספק עוד שלושה וכמעט קיפח את חייו, דווקא בדרך הביתה.

לא נעדרת מן הסיפור גם הנקודה היהודית: ג'ורג' ברלינג מצא את מותו בשעה שעשה להטסת מטוסים לישראל — בעצם ימי מלחמת העצמאות.

ספר חובה על מדפו של כל שוחר-תעופה צעיר.

עוד באמצע שנות הארבעים. מעלתו העיקרית של הקובץ היא שהדברים מובאים כלשונם (בתוספת ביאורים מפורטים ומאיר-עיניים) ומאפשרים לקורא הבנה טובה יותר של המנ-סאליות הערבית, הבנה שהיא יסוד לשלום.

יהדות

אטלס להיסטוריה יהודית, מרטין גילברט, עידינים — מהדורת ידיעות אחרונות, 113 עמ'. גילברט, שלפי עדותו החל לערוך את האטלס בעקבות בקשתם של ראנדולף רווינסטון צ'רצ'יל להכין „תקציר של ההיסטוריה היהודית ב-5,000 מילים“ בחר להשתמש במפות במקום במילים. 113 מפות שבספר מתארות את ההיסטוריה היהודית מהנדידה מארם נהריים לארץ כנען — ועד למלחמת יום-הכיפורים. דגש חזק הושם על הישגי התרבות היהודית, ולא רק על סבלות העם היהודי — ועל כך יש לברך.

המפות מפורטות ומתארות, לעתים, גם ריכוזי יהודים בערים הגדולות בעולם. חבל, כי לפחות חלק מהמפות לא הודפס בצבעים, אך גם כך, זהו כלירעור ממדרגה ראשונה לכל העוסק בתולדות היהדות.

מדע

מזג-האוויר, פיליפ די תומפסון ואחרים, הספריה המדעית של לייף, ספרית מעריב, 197 עמ'. **המהנדס, ס. ט. פורנאנס ואחרים, הספריה המדעית של לייף, ספרית מעריב, 198 עמ'.**

שני ספרים-אלבומים נוספים בסידרת המדע הפופולארי המצויינת של טייף-לייף. כשאר ה-ספרים בסידרה, מצטיינים גם „מזג האוויר“ ו-„המהנדס“ בשפע של תצלומים צבעוניים, דיאגר-מות ואיורים מרהיבי-עין.

ב„המהנדס“ או מוצאים את הפתרונות ה-הנדסיים הגאומיים לבעיות יום-יומיות, כגון המצאת הריץ-רץ, ועד תיכנון ושילוח הטיל סאטורן לירח. גשרים תלויים, פירמידות, מכ-שירים לקליטת וייצור אנרגיה סולארית — כולם כאחד מוכיחים כי עדיין אין גבול ל-תושיית האדם.

על מזג-האוויר נאמר, כי הכל מרבים לדבר עליו — אך אין איש עושה דבר. הספר שלפנינו מוכיח את היפוך: מהסבר התופעות ואפשרות חיזוין ועד להתערבות האדם בשני מזג-האוויר, הכל על נושא הקרוב לכל אחד מאיתנו וביחוד לאנשי צוות-אוויר שבתוכנו.

מדע בדיוני

גר בארץ נוכריה, רוברט היינליין, בית הוצאה כתר ירושלים, 420 עמ'.

הספר שייך לז'אנר הפילוסופי של המדע הבדיוני, ועיקרו עימות תושבי כדור-הארץ עם תפיסת עולם שונה לחלוטין — זו של בני המאדים. ואלנטיין מיכאל סמית, גיבור הספר, הוא בן-אנוש, שגדל במאדים, והוא נושא הבשורה של התרבות החדשה — מעין ישו מודרני.

המסר ה„כבד“ של הספר מתאזן על-ידי לשונו החיה והתוססת של היינליין. ספר רציני, לא שיגרתי ומעניין.

אילו כולם היו כמוהם

(המשך מעמ' 9)



ניצולי השטפונות בערבה מועלים לבל באלונקות

צילמה: יהודית ברנע

תקעה בנחל ציון, בה מצאה את מותה הילדה בת השלוש, הסמי-טריילר הת-קוע בנחל פארן, שנהגו סירב להיתפ-נות והתיר רק לשתי הטרמפיסטיות שהיו איתו לעלות למסוק, שלושת הח-יילים שיצאו לראות את השטפון בור-אדי אל-עריש, ונפלו עם הגי'פ שלהם אל תוך המים הגועשים, ועוד ועוד. עשרות אנשים זכו לסיוע הנדיב של מסוקי חיל-האוויר. „אבל“, טוען סרן י', „לא היתה אפילו הקפצה אחת, שאי-אפשר היה למנוע אותה. מדוע יר-צאים הנהגים לכביש, גם כשהחזאים מזהירים מפני שטפונות? זו תעלומה בעיני. אם כבר יוצאים—מדוע מתעק-שים להכנס לתוך המים עם הרכב? הערכה לא נכונה של עומק המים ועו-צמת הזרם — ותוך שניות אתה מוצא עצמך שט, ללא שום יכולת שליטה. אנחנו באים לכל חילוץ בנכונות מלי-אה לעשות אותו על הצד הטוב ביותר, לרוב — תוך סיכון אישי גבוה, שלא לדבר כבר על העלות הכספית הגבוהה של מבצע כזה. יש לנו, איפוא, בקשה מכל אזרחי המדינה: אנא, אל תקחו על עצמכם ואל תטילו עלינו סיכון מיר-תר. אם יש שטפונות — אל תצאו ל-טיולים. המתינו ליום נאה יותר. כך ייטב לכולם!“

נצל זווקא שבת סוערת ביותר לטיולים בארץ. למרות אזהרות החזאים על גש-מים ושטפונות בדרום יצא „מר ישר-אלי“ לדרך, שהפעם תבעה גם קרבנות. תיירת מצרפת וילדה בת שלוש שילמו בחייהן.

ושוב היו ידי טייסות המסוקים מ-ליאות עבודה. סרן י' וסגן ק' יצאו ב-מסוק הבל-212 שלהם אל מצפה-רמון, בשעה 3:40 אחרי-הצהרים של יום ו', כדי לחלץ קבוצה בת 22 איש ממפעל סמוך, שנתקעה בדרכה הביתה. המסו-קים העבירו את האנשים מגדה אחת של הנחל לשנייה בשלושה סיבובים. גם כאן היו התנאים למסוק קשים. „קודם-כל, המראנו וטסנו כל הזמן בתוך עננים“, מספר סגן ק'. „הנחיתות היו על כביש שהיה חצוי על-ידי חוטי חשמל. שלושים דקות לאחר שהתח-לנו בפינוי כבר ירדה החשיכה ונאלצנו לעבוד לאור פנסים“, ואם זה לא מס-פיק, הרי שלאחר שהשלימו את משימ-תם, בדרך הביתה, החל מד-הגובה ה-אלקטרוני „להשתולל“. הטיסה ממילא התבצעה בתוך עננים, במזג-אוויר גרוע — והיעדרו של מד-גובה אמין הפך אר-תה לכמעט בלתי-אפשרית. הם נאלצו להנמיך ולנחות נחיתת-מכשירים כש-קצה המסלול מתגלה לעיניהם רק ב-רגע האחרון.

בסביבות השעה 6 בערב שוב הוזנקו השניים. הפעם כדי לחלץ שני חיילים, שנתקעו במים בשפך-זוהר. משהגיעו למקום התברר להם, כי השניים אוח-זים בעמודי טלפון — כשהם שקועים עמוק במים. „גולל החוטים, אי-אפשר היה להוריד מנוף כרגיל“, מספר סרן י', „היה צריך להוריד אותו בטלטול. בהתחלה לא תפשו את הכבל, אחר-כך כשתפשו, לא הבינו כיצד להקשר אליו. ראינו, שזה לא עסק. ירדנו סמוך ביותר אליהם, וסימנו לחייל הראשון — בוא! והוא פשוט החזיק בכבל והלך עד אלי-נו. לחייל השני, שעמד בלב הזרם, הד-גים ציון, המכונאי המוטס, מתוך ה-ליקופטר כיצד יש להיקשר, והעלנו גם אותו.“

סידרת החילוצים של המסוקים ב-שבת שלמחרת — כבר זכתה לפרסום בכל אמצעי התקשורת. המשאית שנ-

טייסת שקפצה דור

(המשך מעמ' 6)

בר של מ', משכנע יותר: ב' מבקר כאן כל יומיים, מרחרח פה ושם, בודק אם אפשר לעבור לטייסת.



בארוחת-הצהריים בחדר-אוכל קצי-נים בבסיס יושבים שני טייסי פאנ-טום ולוטשים עיניים בצלחות של שני טייסי F-16. „מה קרה שטייסי F-16 אוכלים בשר, שחור“ (כינוי לצלי בקר המקומי, החרוך מעט בקצוות) מ-קנטר המוביל של זוג הפאנטומים, רס"ן, עם סוודר גולף מתחת לסרבל הטיסה.

מוביל הזוג של ה-F-16 מביע אף הוא תמיהה שהמלצרים לא הגישו להם סטייק אנטרקוט. מספר שתיים שלו מזכיר, שטייסיים, שצריכים לעמוד במעמס של 9 ג"י לא יכולים לאכול סתם בשר „שחור“.

הרס"ן עם הגולף נזכר שפעם אחת, בארוחת-צהריים, גם הוא זכה בשני-צלים. הטבחים, נזכר רס"ן גולף, הס-תכלו טוב-טוב סביב, לוודא, שאין אף טייס F-16, ורק כשראו ש„השטח נקי“, הגניבו להם את השניצלים.



טייסת F-16 הראשונה כבר נכנסה לשיגרת אימונים ופעילות מבצעית. הטייסיים מתאמנים, מפילים בקרבות-אוויר זה את זה, ואת עמיתיהם מטיי-סות אחרות. טייסיים עוברים קורס הסבה, ומתפעלים מהביצועים יחד עם ה„וויטיקים“.

הטכנאים יוצאים למוסכים לפנות-בוקר, כשבחוץ עוד חושך, ופקידות המבצעים, דליה ותמר מנהלות את העניינים ביד רמה. ליאור ואילת, ה-פקידות, יצאו לקורס כתבניות (שושי כבר חזרה משם).

אטיאס מפלה טייסיים לטובה בא-בוס (זה השם שוועדת השמות המ-קומית בחרה לכנות בו את חדר-האר-כל הטייסתי), ורס"ן י' מפלה טייסיים מסויימים לטובה ב„סידור העבודה“ שהוא מכין.

על מה חולמים טייסי ה-F-16? „החלום“, אומר סרן א', „היה להגיע למטוס הזה.“

צעיר השווה מליונים...

לבוגרים במסלול טכנאות תוענק דיפלומת טכנאי מוסמך ובגרות מלאה.

לבוגרים במסלולי הלימוד הרגילים. תוענק תעודת מסמ"ת (+ בגרות חלקית) ותעודת הסמכה של ח"א למקצוע ההתמחות.



פרטים והרשמה: בכל לשכות הגיוס בארץ ובלשכות המודיעין העירוניות בת"א ובדאר צבאי 2348/א-ש
טלפונים: 03-234735, 03-693800

המעוניינים לקבל פרטים נוספים ימלאו את התלוש שלהלן:

לכבוד דואר צבאי 2348/א-ש
ברצוני לקבל פרטים נוספים על בית הספר הטכני של חיל האויר.

השם _____
הכתובת _____ הנ"ל
השכלה/מס' שנות לימוד _____



חיל האויר פותח אופקים חדשים לבנות ובנים בוגרי כיתה ט' ומעלה בבית-הספר הטכני של חיל-האויר בחיפה ובשלוחת באר-שבע

לתושבי ב"ש והסביבה
נמשכת ההרשמה לשלוחת ביה"ס הטכני של ח"א בבאר-שבע (ללא פנימיה). מתקבלים גם בוגרי כיתה ח' ההרשמה בלשכת הגיוס.

לתושבי חיפה והסביבה
בביה"ס בחיפה מונהג גם מסלול לימודי יום (ללא תנאי פנימיה).

- למדו אחד ממקצועות העתיד:
- אלקטרוניקה:
 - תקשורת • נווט • מקרוגלים • מחשבים
 - מכשור ובקרה:
 - חשמל מכשירנות מטוסים.
 - בקרת הגוי
 - אלקטרואופטיקה.
 - מכונאות תעופה:
 - מנוענות • מכונאות מטוסים.

לישכת הפרטים המפורטת



משגה גמור
משגה חמור
חשוב ונסה
לפני
כל מעשה!

אנו מיצגים בישראל:

- LOCTITE** **Permatex** **HYSOL** **PERENNATOR**
DEVCON **SCHERING** **NOFRAGRAF**
tasbond **celtite** **Pyles** **SEPCO**

המען להגשת הצעות יעול:
משרד-הבטחון, הפיקוח המשקי,
הועדה המרכזית להצעות יעול
ו/או ועדת היעול היחידתית.

רוטל תעשיות ומסחר בע"מ
ת-א מרחוק 21 ת.ד. 33106 טל. 233735, 220375



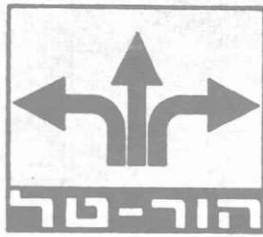
מבית המאפה של שקם

המקצוענים של מגדנית שקם אופים עבורך יום יום למעלה מ-60 דברי מאפה באיכות מעולה ובטעמים ביתיים. חשוב לדעת כי מאחורי איכות התוצרת:

- צוות אופים ברמה מקצועית גבוהה.
- מיכון חדיש.
- חומרים מקוריים מבוקרים ללא חומר משמר.
- פיקוח סניטארי להבטחת ההיגיינה.
- השגחת הרבנות הצבאית להבטחת הכשרות.
- כל דברי המאפה פרווה.
- מחזור של מליוני עוגות מופץ בכל הארץ.
- אמינות שקם.

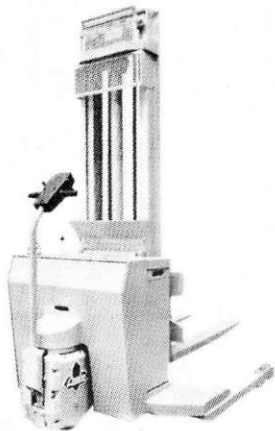


המגוון העשיר של העוגות מאפשר לכל אניני הטעם להנות מן המוכן ללא טרחה. תוכלו להזמין סוגי מאפה לכל אירוע ובכמות הדרושה.

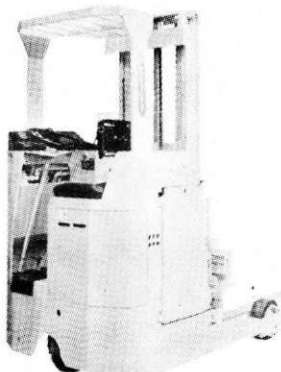


שינוע בבית המלאכה, המפעל והמחסן עם חברת

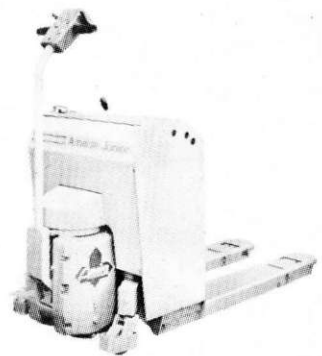
א.עגלות ומלגזות "אמיזה"



מערמות משטחים חשמליות מפעילי הולך EJC/BJB
כשרי הרמה 1000-2000 ק"ג
גובה הרמה עד 4000 מ"מ.

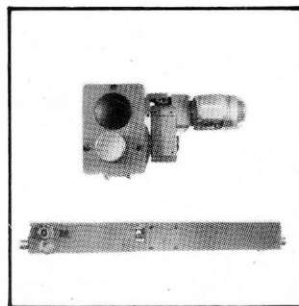
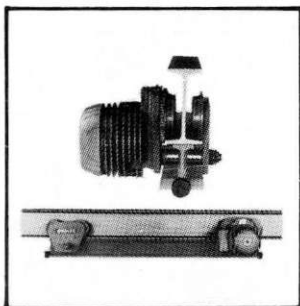
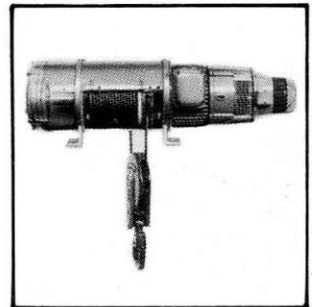
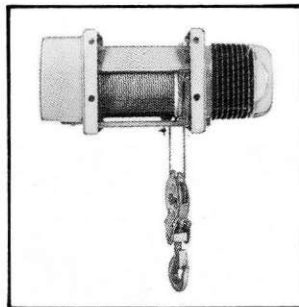
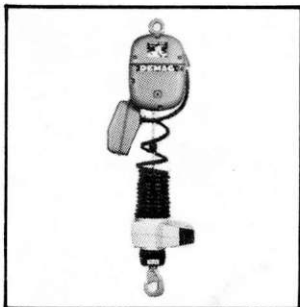


מלגזות הרמה חשמליות מתכנסות ETM/V
כשרי הרמה 1000-2000 ק"ג
למחסנים בעלי מעברים צרים במיוחד
גובה הרמה עד 5000 מ"מ ויותר.



עגלות משטחים חשמליות EJE
כשר הרמה 1250-2000 ק"ג

ב.רכיבי "דמאג" לעגורנים



למעלה : גלגלות ועגלות חשמליות

למטה (מימין לשמאל) : קורות-ראש לעגורן עילי, קורות-ראש לעגורן תלוי, ידיות פיקוד

הור-טל חברה לשיווק ייצור ושרותים בע"מ

רחוב חיי אדם 9, ת.ד. 2085 תל אביב 61000, טל. 216159, 265167-8

