

בטאון חיל האויר פברואר 1993 089 (190)

צור קשר

אודותינו

דף הבית

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



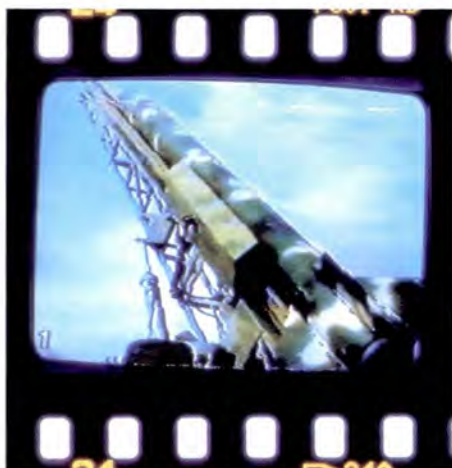
בטאון האוויר

מס' 89 (190) • אדר תשנ"ג – פברואר 1993 • 12 ש"ח • ד"צ 01560 צה"ל



שינויים בקורסיטיס • מכ"ם מתחת לחגורה
• המפלט האחרון • השם: להטוט; המקצוע: דיפנדר





בן-גוריון רצה לתת להם צל"ש

בלי אישור, בלי תיאום ובלי שאיש ידע על כך מראש, יצאו טייס ונווט לטיסת צילום במצרים. שלושה ימים לאחר-מכן חזרו על המיבצע בשנית. 40 שנה מלאו להרפתקה שרון גבע

32

השם: להטוט; המקצוע: דיפנדר

מדינת ישראל בחורף, ממעוף הדיפנדר, היא הסטודיו המושלם לצילומים. כתבה מצולמת, בדרך לפריסה של טייסת הלהטוטים רביב גנשורא

38



עסקי אוויר

- 3 שינויים בשלבים הראשונים של קורס-טיס
- 5 חילוף בתנאי סערה
- 6 סימולטור חדש לפליר
- 9 איראן: רכש במיליארדי דולרים
- 10 מטוסי ה"חמקן" שבו לעיראק

עורך ענר גוברין



שומרי הערבה

20 שנה לטייסת שומרי הערבה, שהחלה את דרכה כטייסת נשרים, וכיום היא טייסת כפירים דרוו מרום

14

שירת הסירנה

250 הזנקות בשנה, חילוף ופינוי נפגעים, משימות סיוע לכוחות צה"ל בשטחים, שיגרת תובלות, הכשרת צעירי מערך מסוקי הסער בחיל - כך נראה לוח הפעילות של טייסת האנפות הזו עינת אהרונוב

24

עורכת ראשית: מירב הלפרין

סגן עורך: דניאל מולד

עורך גראפי: גדעון עמיחי

עורך דפוס: אביב אלחסיד

מערכת: דאר צבאי 01560, צה"ל; טל' 5693886, 5694153, 03-5694352 פאקס: 03-5695806
מוזכרות המערכת: שלי אייל, אורי קליינר
גראפיקה: הלית מנדלבלוט, נגה אלחסיד
צלם ראשי: גיל ארבל
צלמים: רביב גנשורא, רובי קסטרו, אסף שילה, משה מילנר, שלמה וולקוביץ
נציג בארה"ב: אהרון לפידות
 מוצא לאור עלידי מפקדת חיל-האוויר

מחיר הגליון: 12 ש"ח

מנוי שנתי: 65 ש"ח

בענייני מנויים, דגמים וגליונות ישנים יש לפנות אל: **ההוצאה לאור, מחלקת הפצה, רח' דוד אלעזר 29, הקריה, תל-אביב, טל' 6975516**

סוד והודפס באמצעות משרד הביטחון בדפוס "גרפוליט" הפצה: "בר" הפצה ושיווק בע"מ

שער: F-15 על המסלול צילום: רביב גנשורא



מוסטרו: זוג מסוקי דיפנדר מעל ים המלח צילום: רביב גנשורא



מכ"ם מתחת לחגורה

המירוץ הקבוע אחר הצעד הבא, המתוחכם יותר והמפתיע יותר, הוא תמצית הווייטה של הלוחמה האלקטרונית. ינצח מי שיצליח לחשב כמה מהלכים קדימה ויתגבר על מיגוון ההונאות וההטעיות של הצד השני קובי מרינקו

48

ניר הלוחם בדרכים

יצחק ניר, טייס ב"אל-על", שם לו למטרה להתמסר באופן אישי ומחייב למלחמה בתאונות הדרכים. מספר פעמים היה קרוב אל המוות, במהלך שנותיו הארוכות כטייס, וקירבה זו היא הבסיס לדחף שלו לפעול לצימצום תאונות הדרכים

74

דן סלע

מדריכים את המדריכים

קורס מדריכי הטיסה של בית-הספר לטיסה. איך מכשירים את המדריכים, כיצד בוחרים בהם ואיך הופכים טייס למדריך טיסה שרון גבע

64

הבטיחות מחייבת

קורס קציני הבטיחות החילי מורכב מנציג של כל טייסת בחיל, איש צוות-אוויר, המתחייב לשנה תמימה של עבודת בטיחות. לאחרונה הסתנים מחזור שני של קורס קציני בטיחות מהסוג החדש: אוכלים, שותים וישנים בטיחות קובי מרינקו

70



חזר למסלול

אחרי תאונת דרכים קשה וקירקוע ממושך חזר ע' לקא"ם, כדי להשלים את החומר ולהדביק את הקצב. מהר מאוד החליטו שהוא עובר ל-F-16. ע' חזר למסלול, ובגדול שרון גבע

52

מדף אווירי

79

באוויר העולם

80

הקרב על מלחמת הכוכבים

טיל הפאטריוט:

82

המכירות גדלו, למרות הביקורת

84

אורורה - מטוס ריגול היפר-קוליני

עורך שרון שדה



המפלט האחרון

התפתחותו של כסא המפלט המודרני רצופה פטנטים ורעיונות משונים, המצאות גרנדיוזיות וגלגולים מוזרים. כיום, נשלטים כסאות המפלט על-ידי מחשב הטיסה המרכזי של המטוס

56

דרום מרום

החכם - עיניו בראשו לבטוח נכון - עשה היום

אתה שומר עלינו אנו נשמור על הבית והמשפחה

פרחי סוכנות לביטוח בע"מ



יהודה פרחי בעל נסיון של 33 שנה בביטוח אנשי מערכת הביטחון מבטיח:
אמינות, הגינות, מקצועיות, תשלום תביעות בזמן ואיתנות כספית.

תשלומים באמצעות מת"ש צה"ל

זו זכותך! הצטרף גם אתה אל אלפי משפחות המבוטחים של פרחי.

פרחי סוכנות לביטוח בע"מ

רח' ויצמן 13, ת.ד. 60, גבעתיים 53100,
טל' 03-317766/7, פקס. 03-317768.
המשרד פתוח מ-8:30-19:00, ללא הפסקה.

סוכנות הבטוח הגדולה הבלעדית עבורכם



עוֹרֵךְ עֵנֶר גוֹבֵר מֵיִן

שינויים בשלבים הראשונים של קורסי-טיס

הבר"ח (כריקת חיוניות) ולגלות התמצאות מרחבית כללית, הרי שמחניך בעל ניסיון קורס, נדרוש לגלות כבר בטיסות הראשונות ביצועים הדורשים מיומנות יותר גבוהה, "אומר אל"ם ש', רמ"ח הרכבה. "נצפה ממנו לבצע פעולות משולבות ולאחר תקלות בזמן הטסה ונבחן ביתר תשומת-לב את חלוקת הקשב שלו."

שינוי נוסף, שיתחולל בשלבי המיון הראשוניים, קשור רווקא בסגל ההרכבה. מחשש לניגוד אינטרסים, יאלצו מעתה המדריכים בקורסים הפרטיים, המשמשים במילואים כמדריכי מיון בבתי-הספר לטיסה, להחליט: או הרכבה בבתי-הספר לטיסה או הרכבה בקורסים הפרטיים.

"מכיוון שעקרונות המיון של קורסי-טיס מתבססים, בין היתר, על התמודדות של המועמדים עם הליך מיון חדש וזר, אנו חוששים שבעקבות ההכנה שמספקים הקורסים הפרטיים, ייפגע שלב המיון או שיעזות בצורה מלאכותית, "אומר אל"ם ש', רמ"ח הרכבה. "כתוצאה מכך, אנו עלולים להיווכח, בהמשך הדרך, כי עברו את שלב המיון הראשוני מועמדים שאינם מתאימים להיות טייסים, ולעומת זאת, בגלל תנאי פתיחה לא שווים, נפלטו כאלה שיש להם פוטנציאל של טייסים טובים.

"חשוב להרגיש, כי העיוות עלול להיווצר אך ורק בשלב המיון הראשוני. בטווח הארוך לא יכול להיגרם נזק של ממש. השלבים המתקדמים יותר של קורסי-טיס אינם רומים כלל לשלב המיון, ולכן לקורסי ההכנה לא יכולה להיות כל השפעה עליהם. אין לי ספק, כי בוגרי הקורסים הפרטיים לא יסיימו את הקורס, אם אינם מתאימים להיות טייסים. יתכן, שהם יחזיקו מעמד חודש או חודשיים יותר, אבל כסופר-שלידבר, הם ייפלטו החוצה."

רועי צהר



ייאלצו להתמודד בשלב הטיסות בפייפר עם משימות הטסה מורכבות יותר, מאשר מועמדים נעדרי ניסיון טיסה. גם לוח הטיסות של בוגרי הקורסים הפרטיים יהיה שונה וידריכו אותם מדריכים, שיוכשרו להדריך חניכים בעלי ניסיון טיסה מוקדם. "אם, ברד"כלל, בטיסה הראשונה של החניך בפייפר הוא נדרש רק לקרוא את

ההשתתף, או לא, בקורסי-הכנה פרטי. כמרכן, בשלב המיון הראשוני, יתקיימו החל מקורסי-הטיס הקרוב, שני מסלולים נפרדים: האחד — עבור מועמדים בוגרי קורסי ההכנה הטרומ-יצבאיים, והשני — עבור מועמדים נעדרי ניסיון טיסה מוקדם. מועמדים בוגרי קורסי ההכנה הפרטיים

הגיבוש ייערך לפני הגיוס
● **בוגרי קורסי הכנה פרטיים לקורסי-טיס יחויבו לדווח על כך** ● יתקיימו שני מסלולי מיון נפרדים: **לבוגרי הקורסים הפרטיים ולמועמדים רגילים** ● **המדריכים בקורסים הפרטיים לא יוכלו לשמש עוד כמדריכי מיון במילואים**

עכשיו זו כבר עובדה: הגיבוש לקורסי-טיס ייערך מעתה לפני הגיוס. לאחר ניסיון מוצלח בשלושת מחזורי הגיבוש האחרונים, הוחלט למסד את הניסיון ולערוך את הגיבוש, באופן קבוע, לפני הגיוס.

שינוי נוסף, שייכנס לתוקף כבר מקורסי הטיס הקרוב, הינו פועל-יוצא של קורסי ההכנה הפרטיים לקורסי-טיס, שהחלו לפעול לאחרונה ברחבי הארץ. לאחר בחינת אופיים של הקורסים הפרטיים ובריקת השפעתם על שלבי המיון בקורסי-טיס, התגבשה בחיל-האוויר מסקנה, כי קורסים אלה עלולים לפגוע במיון הראשוני של בית-הספר לטיסה ולהעניק לבוגריהם יתרון מלאכותי על פני מועמדים אחרים.

קורסים אלה מדמים את שלב המיון הראשוני בקורסי-טיס, שהוא שלב הטיסות בפייפר, והניסיון הטיסתי המוקדם המוקנה לבוגרים, עלול להשפיע על שיטת המיון, איכותה ואחידותה.

כדי למנוע זאת, הוחלט לערוך תיקונים בשיטת המיון הנהוגה בבתי-הספר לטיסה. מעתה יחויב כל מועמד לדווח בפירוט על כל ניסיון טיסה קודם ולהצהיר בכתב

שינויים גם בלימודי הקרקע: פחות מתמטיקה ופיסיקה

"מבחינתנו, לבוגר מגמה ספרותית בתיכון יהיה קשה יותר להרביק את הפער בלימודי המתמטיקה והפיסיקה, אך הוא בהחלט מסוגל להצליח, קובע רס"ן י'. "יש פרחי-טיס לא מעטים ב'מכין', שלא למדו פיסיקה בתיכון והם מתגברים בקלות על הקשיים. מצד שני, חשוב שהמתגייסים יידעו שהרקע הריאלי משמעותי מאוד כאן, וכשם מגיעים לקורסי-טיס, עליהם להשקיע בלימודי הקרקע."

בכל הקשור ללימודי הקרקע, כלומר, הלימודים הם חזרה קצרה בלבד על מה שנלמד בתיכון. ההנחה היא, כי פרחי-הטיס מגיעים לקורס, כשהם מצויידים בידע מוקדם נרחב למדי, המבוסס על המגמות הריאליות בנתי הספר התיכוניים. פרחי-טיס, שניגש לבחינות הבגרות במתמטיקה ובפיסיקה ברמה גבוהה, יידרש, אם כך, רק "להיזכר" בחומר. מי שלא למד פיסיקה יתקשה יותר, אבל אין זאת אומרת שלא יצליח.

פיסיקה ועקרונות-טיסה. במתמטיקה, למשל, ירדנו מ-90 שעות לימוד ל-61 בלבד. בפיסיקה, לעומת זאת, ירדנו מ-65 שעות ל-35 בלבד. עד לפני שנתיים העביר צוות מדריכי לימודי קרקע בבתי-הספר לטיסה את שיעורי המתמטיקה, הפיסיקה ועקרונות הטיסה במשך תקופה ארוכה, יחסית. לימודי שלושת המיקצועות התבצעו לאורך כל שלב ה"מכין". כיום, השתנה סדר העדיפויות, ובבתי-הספר מקפידים על "יישור קו"

"מתכונת לימודי הקרקע בבתי-הספר לטיסה השתנתה, "אומר רס"ן י', מפקר טייסת לימודי קרקע בבתי-הספר לטיסה. "המעבר לקורס הצי-שנתי, קיצר את משך זמן הקורס, ולכן נאלצנו לדרת בשעות הלימוד במתמטיקה,



אנשים ואירועים בחדשות

קורנס 2000 נוסף

חיל-האוויר קולט בימים אלה קורנס 2000 נוסף. מדובר במטוס, שעבר תמש שנים של שיפוצים בתעשייה האווירית, לאחר שברצמבר 1987 נפגע קשה בתאונה.

המטוס נפגע במהלך ניסיון המראה. תקלת מנועים חמורה מנעה ממנו להמריא והוא גלש מהמסלול. הטייסים הצליחו להשתלט על המצב ולצאת בשלום, אבל למטוס נגרם נזק רב.

מכיוון שהמטוס היה חדש יחסית, הוחלט לתקן אותו, למרות הנזק הכבד. לאחר שבוצעו בו תיקוני התאונה, הוחלט להכניסו לקורנס 2000.

תיקוני התאונה לא היו קלים. למטוס הוחלפו החרטום והכנף, תוקנו בתי המנועים ועיוותים מכאניים רבים אחרים.

המטוס שופץ במיפעל שה"ל של התעשייה האווירית, השייך לחטיבת "ברק מטוסים", שבו מתבצע הקו הסידרתי של הקורנס 2000. בשיפוץ הושקעו כ-5,000 שעות-עבודה.

לקראת סוף ינואר החל המטוס בטיסת ניסוי בתעשייה האווירית. טייס הניסוי עשה עבודת מוריעין טובה על המטוס במחלקת בטיחות, עוד לפני הטיסה. "עייכבנו את ביצוע הטיסות במספר ימים בגלל תקלות קלות," אומר סא"ל נ', ראש מינהלת קורנס 2000. "טייס הניסוי אמר לנו, שהמטוס הזה עבר 'אירוע מוח' ואחרי 'אירוע מוח' לא מוציאים מטוס לטיסה, אלא אם הוא במצב מיכאני מושלם. חילקנו את טיסת הניסוי לשתי טיסות: טיסה עד 25 אלף רגל וטיסה עד 50 אלף רגל. המטוס התנהג בסדר גמור. היו לו מספר תקלות, כמו לכל קורנס אחר בגילו, אבל כללית, מסרנו לטייס מטוס טוב."

בימים אלה, אגב, משפצת לראשונה יחידת האחזקה האווירית מטוס קורנס 2000.



יסעור-2000 ראשון לחיל-האוויר

מסוק יסעור-2000 ראשון נמסר בתחילת פברואר לירי חיל-האוויר והועבר למרכז ניסויי הטיסה, לשנה של טיסות-ניסוי.

בחודש הראשון יבוצעו טיסות לבחינת החומרה, המימשקים והמערכות האוויריות של המסוק, אם לא יתגלו בעיות חמורות, תחל במארה הסבה הסידרתית של מסוקי יסעור-2000 הראשונים במיפעל מת"א ירושלים. הסבה זאת תימשך כעשרה חודשים ובסוף השנה, יימסרו המסוקים הראשונים לטייסת.

מסירת היסעור-2000 לחיל-האוויר מתחילה את הפאזה השנייה של טיסות הניסוי. הפאזה הראשונה, שהחלה ביוני 1992, בוצעה במיפעל מת"א ירושלים. "טיסות אלו עזרו לנו למצוא את בעיות הילדות של המסוק ולהביא אותו כשיר

להמשך הניסויים במנ"ט, מסביר סא"ל א', ראש הפרויקט. "לא מצאנו במסוק תקלה רצינית, המחייבת שינוי בפרויקט, אלא תקלות קטנות האופייניות לפרויקט בסדר-גודל כזה." לקראת טיסות הניסוי במנ"ט נערכו שני קורסי-הסבה: קורס-הסבה לאנשי צוות-אוויר נערך במת"א ירושלים וב"אלבית", האחרות על המערכות האוויריות, וקורס נוסף — לצוותי הקרקע, מכל המיקצועות, ולמכונאים מוטסים. בתום שני הקורסים הללו יערך גם קורס-הסבה מסורר, המיועד להכשיר אך ורק את הצוותים, שיטפלו במסוק הניסוי.

בלוח-הזמנים של פרויקט יסעור-2000 לא חל כל שינוי והעברת המסוק לחיל-האוויר מתבצעת בהתאם לתיכנון המקורי. אם לא יחול שינוי, יסתיים הפרויקט בתחילת 1997. עלותו המשוערת כ-75 מיליון דולר.

קובי מרינק

רכש

התעשייה האווירית רכשה לאחרונה מיג-21. בחודשים הקרובים יחקרו המהנדסים כל בורג במטוס, ילמדו היטב את המערכות הרלוונטיות ויתכננו כיצד להכין תוכניות השבחה לקניינים פוטנציאליים

במקרה זה אין המדובר בבעיית גיל, שמחייבת את השיפוץ, אלא במטוס שנחת נחיתת-חירום, לאחר שפרצה בו אש במנוע, כתוצאה מדליפת דלק. המטוס צפוי לצאת מיחידת האחזקה האווירית במאי ולחזור לטייסת האם שלו.

קובי מרינק

חדש בסקיי-הוק: V.T.R. צבעוני

חידוש במערך הסקיי-הוק: במטוסים החדר-מושביים תורכב בקרוב מערכת V.T.R., שתצלם את קרבות האוויר בצבעים.

מערכת התיחקור, שבה השתמשו עד כה במטוסי הסקיי-הוק, התבססה על מצלמת-כוונת, כשיגנון מלחמת-העולם השנייה, ועל זיכרוןם של הטייסים. ה-V.T.R., בניגוד למצלמת-הכוונת, המצלמת רק את השניות האחרונות של הכיוונון, מנציח בעדשתו את כל הטיסה, ובנוסף לכך, מקליט את הקולות הנשמעים בתא הטייס.

אבי-טיפוס ראשון של המערכת, מתוצרת חברת TEAC ומודגם TELEDINE, הורכב לאחרונה באחד המטוסים, ונמצא עתה בשלבי ניסוי. שתי מערכות נוספות יורכבו במהלך החודשים הקרובים. במהלך ההרכבה יבחנו את האופציות השונות למיקום מצלמת ה-V.T.R. בסקיי-הוק אין בתא הטייס מקום מיוחד למצלמת וידאו, כמקובל במטוסים המתקדמים, ולכן לא ברור עדיין היכן בדיוק תוצב המצלמה.

"ייתורו של ה-V.T.R. של הסקיי-הוק טמון בעובדה שהוא מצלם בצבע, בניגוד למערכות מקבילות במטוסים אחרים," אומר סרן ש', קצין מערכות בטייסת סקיי-הוקים. "הצבע אומנם מפחית במקצת את הדרות התמונה, אבל מעניק תמונה באיכות גבוהה. לדעתי, מדובר בקפיצת-מדרגה בתחום יכולת התיחקור של טייסי הסקיי-הוק."

דן סלע





אנשים ואירועים בחדשות

חילוץ בתנאי סערה

במזג-אוויר קשה במיוחד, רווי גשם ועננות כבדה, הוזנק מסוק אנפה לחיפוש אחר תושב מהיישוב נחלאל, שמכוניתו נמצאה נטושה ליד נחל נטוף. החיפושים נערכו לכל אורך נחל נטוף המתחבר לאילון, וממנו לאורך הירקון עד רידנינג, בשפך הירקון לים. לאחר שעות ארוכות של סריקה לאורך הנחל הגועש נמצאה גופתו של הנער. כפי הנראה, מכוניתו נתקעה בסהף ובבוץ, וכשיצא ממנה, נסחף אל תוך המים. צוות המסוק ואנשי היחידה לחילוץ ופינוי בהיטם חילצו את גופתו, באחד ממבצעי החילוץ הסבוכים ביותר שהתרחשו השנה



ענן, וירדנו לגובה 50 רגל. היתה רוח חזקה שהגיעה מהצד. סרקנו את האזור בהתאם לעיקוליו של הנחל. פעם סרקנו את צד ימין, ופעם את צד שמאל. "במהלך הסריקות הבחנו במשהו שחור-לבן. נחתנו בצד, במקום מאוד מיגבלתי, לצד מטע זיתים. אחד הלוחמים והמכונאי המוטס רצו למים, אך הסתבר שזו היתה תת שקית. כעבור כמה דקות זיהיתי אותו בכירור. ראיתי חולצה לבנה ומכנסיים שחורים והמון סימנים אדומים. כולו היה חבול וקפוא לגמרי. הוא שכב על שיה. הדבר הראשון שעשיתי היה לטפס לגובה ולהודיע לקצין השליטה שמצאנו אותו וכי החיילים יכולים להפסיק לחפש. נתנו להם נקודת-ציון ואמרנו שזיעיקו אמבולנס לצומת הכירקוב. "ירדנו לנחיתה. כל האזור היה מלא במטעי זיתים. המקום היחיד שבו היה אפשר לנחות היה מין אי קטן באמצע הנחל, פיסת קרקע, שבה הארמה לא נסחפה. נחתנו שם והורדנו את הרופא. המשכנו בריחוף נמוך עד לגדה הקרובה סמוך למקום הימצאו של הנער, והורדנו את שני הלוחמים יחד עם אלונקת C, אלונקה שאותה מעלים במנוף. "אחריכך חזרנו ונחתנו ב'א' הקטן והורדנו לסקר כרי לחסוך בדלק. כאשר הצליחו להלץ אותן, הסענו בחזרה לגדה והרמנו את הלוחם יחד עם האלונקה. הלוחם נשען על המגלש והחזיק את האלונקה. הסענו הצידה מעל לנחל וירדנו לגובה רגל אחד. הלוחם ירד, התרחק ואז נחתנו. הרופא החל לטפל בנער ומייד קבע את מותו."

ענת ארינוב

ולסמן על המפה, שכל החוטים שאנחנו יודעים עליהם קיימים, ושאינן אחרים. חיפשנו בגיורה של כעשרה ק"מ מהמקום שבו נמצאה המכונית, במהירות נמוכה מאוד. זו היתה גיורה מאוד בעייתית, סמוכה לגמליהתעופה בריגוריון, עם המון חוטי חשמל וליכלוך שזורים עם הנחל. עברנו על הגיורה פעמיים, פעם בדרך הלך ופעם בדרך חזור. בפעם השנייה כבר הכרנו אותה יותר טוב, אך לא מצאנו דבר. בינתיים אול הרלק, וטסנו לתדלק בבסיס חיל-האוויר הקרוב. פרט לנו, היו בשטח חיילים רבים, שחיפשו את הנער. "הנחל מתחבר לאילון וזורם עד לים, ממשיך ומספר סגן ג'. "המשכנו בחיפוש מעל לאילון, בגובה 300 רגל. מאה רגל מעלינו כבר היו עננים. טסנו לאטילאט מעל לתעלה, כי מימין ומשמאל היו אנטנות. הגענו עד תחנת רידנינג, בשפך הירקון לים. לא ראינו כלום. קצין השליטה ביקש מאיתנו לחזור ולעשות סריקה חוזרת באזור הראשוני, הקרוב יותר למכונית הנער. בינתיים נעשה יותר קר, שוב התחיל לרדת גשם והיו יותר עננים. החלו להיווצר תנאי התקרחות, כלומר ירד גשם והטמפרטורה היתה מתחת לחמש מעלות. במצב כזה עלול להיווצר קרח על הלהבים ואז מאבדים את העליו או שנוצר קרח על המנועים. "העננים החלו לרדת והמצב הפך להיות מאוד מיגבלתי. ככל ואת החלטנו לעשות עוד סריקה, כי עדיין היה ניתן לטוס בתוך הנחל. היינו כבר יותר קלים והרלק הלך ואול. במהלך הסריקה נכנסנו לתוך קרעי

"קיבלנו הונקה לחפש תושב שנעלם, שלא היה ברור אם טבע או נחטף," מספר סגן ג', קברניט המסוק שהוזנק לחיפוש. "מצאו את המכונית שלו ליד נחל, על כביש שיורד בווארי. היה ברור, שנצטרך לבצע חיפוש ארוך, ואם נמצא את הנעלם גם לבצע חילוץ. לכן בחרנו למשימה אנפה עם מימטר משופר, המסוגלת להכיל משקלים נוספים. שמנו כמות דלק מירבית ויצאנו לאסוף רופא ולוחמים מהיחידה לחילוץ ופינוי בהיטם של חיל-האוויר. תיירכתי את הלוחמים להביא ציוד לחילוץ מקינן: רתמות, קסדות, חבלים וגם ציוד לצלילה, כגון בלוני המצן וחליפות צלילה. "מזג-האוויר היה קשה. היה קר, עננות נמוכה וגשם שוטף, בלתי פוסק. החלטתי לבצע את הסריקה מעל לנחל, כאשר כל הציוד וכל הצוות איתי במסוק, במקום להוריד חלק מהצוות והציוד. השיקול העיקרי שהינחה אותי היה, שאם נמצא אותו במקום מרוחק תהיה סכנה שייסחף הלאה עד שנחזיר את אנשי הצוות והציוד. קיבלנו תיאור שעשוי לסייע לנו בויהוי. נאמר לנו שהוא מווקן, לבוש בחולצה לבנה ומכנסיים שחורים והמוש בתת-מקלע עזוי. "עברנו מעל לנחל, וזיהנו את המכונית, והתחלנו לבצע סריקה שיטתית. סגן א', טייסה-מישנה, ניווט וסרק בצד שמאל, והמכונאי המוטס סרק בצד ימין. פתחנו את הדלת הימנית, איבטחנו אותה, שלא תעוף, לבשנו מעילים, הרלקנו את החימום ושמנו את כל הציוד בצד שמאל. הסריקה הראשונה שביצענו היתה גבוהה יחסית. היו באזור המון חוטי חשמל ורצינו לברוק



אנשים ואירועים בחדשות

לינה של הטייסים בשטח. תרגילים אלה מכונים בטייט "פריסונות".

"עד היום ביצעה הטייט תרגילי שת"פ עם כל מיני יחידות, כאשר כל שבוע היה מתבצע שת"פ עם יחידה אחרת. התרגיל היה נערך ביום או בלילה, ובסיומו היו צוותי המסוקים תוזרים לטייט", מסביר סרן ש', סמ"ב בטייט האנפות. "הגענו למסקנה, שעדיף לרכז מאמץ, לעבוד עם חטיבה אחת במשך שלושה חודשים וכך לשפר את היכולת. כדי לעמוד בעומס הרב של התרגילים, החלטנו לקיים 'פריסונות' שבהן הטייסים יוצאים לפריסה רוימית, מבצעים מספר תרגילים עם הכוח, ולגיס בשטח.

"המטרה העיקרית היא לאמן את החטיבה והצוותים של המסוקים בתיכנון וביצוע משימה קרקעית, תוך שימוש במסוקים. עד היום היתה משימה, שתוכננה על-ידי קצין התרגילים של הטייט וקצין המיבצעים, שהוא נציג הכוחות הקרקעיים. בשטח היו מתאמים את הדברים הקטנים, ומבצעים את התרגיל. מעתה, תיכנון התרגיל יתבצע בשטח על-ידי המפקדים של הכוחות הקרקעיים ומפקדי המסוק.

כמהשך טבעי לתיכנון המשותף וביצוע התרגיל, הוחלט לשים רגש מיוחד על ביצוע תחקיר משותף בשטח. עד היום כל אחד מהצדדים היה כותב תחקיר נפרד ואת המסקנות נהגו להעביר לצד השני. היתה תיכתובת, לא ניתוח משותף. מעתה, אם כך, יתבצע תחקיר משותף בשטח.

ענת אהרונב

חייבים לישון לפני הטיסה. בפקודה

נוהל חדש, שנקבע בטייט הדולפין, קובע כי אנשי מילואים שמגיעים לטייט כדי לטוס לילה, חייבים מעתה להגיע כבר לתדרוך הבוקר, בדיוק כמו כל הסדירים. כך הם יוכלו לעבור הדרכות בוקר, להתעדכן בחידושים בטייט והעיקר — לישון לפני הטייט.

הוראות זרוע האוויר קובעות, כי "אנשי צוות אוויר המשוכנים לטייט לילה יש לאפשר לפחות שלוש שעות שינה בשעות שבין 12-18". אולם, עד לאחרונה, היו אנשי המילואים מגיעים ישירות מהעבודה לטייט הלילה ואי-אפשר היה לוודא שאכן ישנו קודם-לכן.

"אם הטייס מגיע מהבית לטייט אי-אפשר לדעת אם הוא אכן ישן", מסביר סרן ג', סמ"ט בטייט. "אנשים לא יפסיקו את עבודתם באמצע היום, ילכו לישון ויגיעו לכאן אחרי שלוש שעות שינה. לכן, החלטנו לחייב אותם להיות בטייט עוד מהבוקר. בצהריים, אנחנו שולחים את כולם בפקודה לישון. אנחנו רואים לשרייץ להם חדר, שבו הם יוכלו לישון".

משתנה לכל אורך הטיסה ותלוי בשעת הלילה, תנאי הלחות והטמפרטורה, אופי הנוף, גובה הטיסה וכו'. לכל אורך הטיסה, נדרש מפעיל מערכת הפליר לתפעל את הכפתורים, השולטים על אופי התמונה. כפתורים אלה הם הקובעים האם העצמים החמים ביותר יופיעו בתמונה בצבע לבן או בצבע שחור. הם המחליטים מאיזו רמת חום ייראה העצם על המסך והם הקובעים כמה כזה הוא ייראה.

"אופי תמונת הפליר שונה לחלוטין מכל מה שהעין רגילה אליו. ישנם פרטים שונים בתמונה רגילה, שבהם משתמש המוח על-ימנת להשלים פרטים, שאותם העין אינה רואה. בתמונת הפליר חסרים כל אותם עזרים.

"הסימולאטור שבנינו מלמד להשתמש באופן מושכל בכפתורים, ולהבין אל נכון את תמונת הנוף. חוסר מיומנות במערכת הפליר עלול להביא למצב, שבו לא מוצאים את המטרה. בעזרת אימון נכון, אפשר למנוע זאת.

"חסרוננו הגדול של הסימולאטור הוא שהסרט המוצג בו קבוע, ולכן לא ניתן לטוס אחת מאשר טס אותו טייס, שצילם את הסרט. מצד שני, ניתן להשתמש בו כדי לתחקר גיחות פליריות, שנעשו בטייט ולנסות לראות מה היה קורה אילו תיפעלו את כפתורי הפליר בצורה שונה".

הסימולאטור הוא עדיין בגדר מה שמכנים בתחום הנדסת האנוש 'אבטיפוס מעבדת'. מסביר סא"ל מ': "אנשי טייט האפאצ' מגיעים למעבדה מדי פעם כדי להתרשם מהקונספט. בחודשים הקרובים הם יתחילו בניסיון של אימון סדיר במערכת. אם הניסיון יצליח, יוכלו להתאמן במערכת לא רק טייסי האפאצ', אלא כל מפעילי המערכות המבוססות על פליר שבחיל".

קובי מרינקו

סגנון חדש של שת"פ: "פריסונות"

טייט אנפות ממרכז הארץ עוברת בימים אלה לסוג שונה של שיתוף פעולה עם כוחות הקרקע. המדובר במעבר לרצף תרגילים, הנערכים במשך יומיים, וכוללים



לפעמים אף קורה, שפשוט אין די אנשים כדי לענות על צורכי הטייטות. חילהאוויר בנוי מסביב לטייטות. אם אין בקר שיושב ומבקר אותן — עולות צעקות. הצעקות, מסתבר, הגיעו לאווניים הנכונות. ביחידות הבקרה קיבלו אישור לתוספת כוח-אדם. כמקובל, גם הבקרים החדשים היו יוצאי קורסי טייס, שנשרו לאחר כשנה. הם יוסמכו כבקרים בקורסים, שיתקיימו פעמיים בשנה, יקבלו דרגת סג"ם וייקלטו ביחידות הבקרה האוויריות השונות.

רועי צהר

סימולאטור חדש לפליר

אנשי תחום הנדסת-אנוש בלהק ציור, פיתחו סימולאטור חדש לאימון במערכות פליר (FORWARD LOOKING INFRA RED) — מערכות ראיית-לילה המבוססות על הרמיה תרמית.

הסימולאטור משתמש בתמונה פלירית, המצולמת במהלך אימונים שיגרתיים בטייטות האפאצ'. סרט הפליר מועבר דרך כרטיסי עיבוד תמונה והתוצאה נשמרת בווידיאו דיסק. המתאמן יושב מול צג המחשב כשלפניו עולות תמונות פליר ברמות קושי שונות. במקביל, מוצגת אותה תמונה כפי שהיתה נראית אילמלא היתה תמונת פליר. לרשות המתאמן עומדים אותם כפתורים כמו במערכת המוטסת. המתאמן אינו מתיימר לדמות את תא הטייט. הוא שייך למשפחה הנקראת PART TASK TRAINER — מאמנים למשימה חלקית. "ביצענו ניתוח תפקיד של מפעיל מערכת פלירית", אומר סא"ל מ', ראש תחום הנדסת-אנוש, "וכך הגענו למסקנה, שצוואר הבקבוק הוא בתיפעול כפתורי הכיוון של המערכת הפלירית. הסימולאטור נבנה באופן ייעודי למשימה הזאת. "למערכת פלירית יש ארבעה כפתורים, השולטים על התמונה. אחד מהם על הפוקוס, ושלושת האחרים על אופי התמונה. בעוד שאת הפוקוס מכוננים אחת ולתמיד, הרי שכיווננום של שלושת הכפתורים

הוחלט להוסיף עוד בקרים

יעריו של כוח-אדם יזרם החל מהשנה הבאה למערך הבקרה של חילהאוויר. בעקבות הערכה מחודשת של העומס המוטל על יחידות הבקרה האוויריות, הוחלט להוסיף בשנה הבאה עוד בקרים למערך הבקרה.

מחקר, שנערך על-ידי מחלקת תיכנון ואירגון בחילהאוויר, ברק מהי כמות כוח-האדם הנדרשת ביחידות הבקרה כדי לבצע את המשימות בזמן רגיעה. כאשר עומתו המימצאים עם המציאות, התברר, שיחידות הבקרה הגיעו אל מתחת לקו האדום מבחינת כוח-אדם.

ביחידות הבקרה עצמן לא זקוקים למחקר כדי לדעת שאין להן די אנשים. זה מורגש בפעילות השוטפת. יחידות הבקרה עובדות 24 שעות מסביב לשעון, וזו אינה אמירה לצורך קלישאה.

"בשנים האחרונות גדלה כמות המשימות העומדות בפני מערך הבקרה, מבלי שהיה גידול מתאים בכוח-האדם, אומר סא"ל א', קצין אג"ם במפקדת יחידות הבקרה האוויריות. "כיום, נדרשת מאתנו בקרה יותר איכותית. מכיוון שמדובר בעידן של מטוסים מתקדמים ובשילוב של מערכות טק"א, סוללות הוק ופטריוט, הבקרה הופכת למשחק הרבה יותר מורכב. אם בעבר בקר היה יכול לעשות כל סוג של בקרה, הרי שהיום, בגלל המורכבות, הוא נוטה יותר להתמחות בסוג בקרה ספציפי. וההתמחות הזו הורשת תוספת של כוח-אדם.

"המחקר של מחלקת תיכנון ואירגון התייחס לעבודה במישרות יום", אומר סא"ל א'. "אבל לעבודת לילה אצלנו יש משמעותיות מאוד כבדות. בלילה נדרשת מהבקרים עבודה יותר מדויקת, וקשה לדייק, כאשר לא ישנים מספיק. לצערי, לא פעם ולא פעמיים, אנחנו שוכרים מיגבלות. מדובר על שיגרת-חיים, שכל הזמן מגדרת את הקו האדום — וזה לא טוב. לבקר מוגדר מספר מסוים של שעות-שינה אחרי מישמרת. לא תמיד אפשר לעמוד בהגדרות הללו מבלי לפגוע במשימות חילהאוויר.



אנשים ואירועים בחדשות

האנרגיה באימונים, שבהם התועלת גבוהה והסיכון הבטיחותי נמוך — ולא להיפקד, אומר סא"ל ר', ראש ענף בטיחות טיסה, שריכוז את התוכנית.

לדעת סא"ל ר', עצם הפעילות ועבודת הצוותים תורמות משמעותית להעלאת רמת הבטיחות. "זה גורם למפקדי טייסות, שמעורבים בתהליך, לחשוב על הבטיחות ולשנות דרכים. מעת לעת פירסמנו מסקנות ביניים בכל החיל וגם אותן ניתן היה ללמוד וליישם עוד לפני שהצוותים סיימו את העבודה."

המלצות הצוותים שהוגשו למפקד חיל-האוויר מועלות בשבועות האחרונים לדיון במיסגרת פורום מפקדים. לאחר אישורו, תוטל על סא"ל ר' האחריות לוודא, כי ההוראות החדשות אכן מבוצעות. חיל-האוויר הגדיר, עוד בתחילת עבודת הצוותים, כי המסקנות יקבלו עדיפות גבוהה בתוכנית הרב-שנתית ועובדה זו מקלה ללא ספק על מימוש המסקנות.

"ההמלצות נוגעות בתחומים, שאינם דורשים תקציבים רבים ותוכניות ארוכות-טווח", מוסיף סא"ל ר'. "נגענו גם בתחום שיפורי האמל"ח, אבל אלו הן המלצות לטווח ארוך יותר. ההמלצות העיקריות, שאותן גם קל ליישם, מתייחסות בעיקר לשינוי בדרכי העבודה שלנו. לדוגמה, הצוות שעסק בנושא חליפות קרובות והתנגשויות, המליץ דווקא לפתוח מיגבלות שונות, כמו קרבות-אוויר רבי משתתפים או שינוי הטווח לביצוע שיגורי חימוש בקרב-אוויר. "צוות אחר המליץ, למשל, על קצב הצטיידות מהיר יותר באמל"חים שונים. לטענתו, שהתקבלה עליידי מפקד חיל-האוויר, החיל התקדם מהר בתחום המיבצעי בנושא זה, בעוד שהתמיכה הטכנית וההדרכתית לא עמדה באותו קצב. הוועדה המליצה לפיכך להתאים את הקצב." קובי מרינק

משווקים בטיחות

מיבצע בטיחות הקרקע בחיל-האוויר עובר לשלב המעשי. שנת 1993 הוכרזה, כזכור, כשנת הבטיחות הקרקעית, ובאחדים מבסיסי החיל כבר החלו בתיכנון פרויקטים בסיסיים למניעת תאונות. בית-הספר לטיסה, למשל, התנדב להיות הבסיס המוביל של הפרויקט. יעקב סולן, מנכ"ל חברת "סולן תיקשורת" ובעבר טייס תובלה ומפקד טייסת המיון בבית-הספר לטיסה, מונה על-ידי מפקד חיל-האוויר, האלוף הרצל בורינגר, לתת ארריינטציה שיווקית לפרויקט מניעת התאונות. "תיאורטית, אפשר להזיז כצבא דברים בדרך של פקודות. אך תוצאות טובות, לאורך זמן, יהיו רק אם הדבר יתבצע ככלים שיווקיים נכונים. יהיו פחות התנגדויות והמסרים ייקלטו טוב יותר," אומר סולן. למיבצע השיווק שני קהלי יעד. בראש



שליטה שעלול להוביל להתרסקות, טיפול לקוי בתקלות, טיסות לילה במטוסי-קרב, פעילות לילה במסוקים ותובלה, תעבורה, אורחות-חיים וההיבט הטכני.

בהתאם לכך, הוקמו צוותי ההיגוי, שכראשות כל אחד מהם עמד מפקד בסיס. את הצוותים הרכיבו מפקדי טייסות וראשי ענפים מיקצועיים במטה. בראש הצוות התעבורתי, למשל, עמד מפקד יחידות הבקרה, ובראש הצוות הטכני עמד רמ"ח מטוסים.

במהלך השנה התכנסו הצוותים לישיבות-עבודה בבסיסים השונים, ולקראת סוף השנה החלו ראשי הצוותים להציג את המימצאים וההמלצות היישומיות למפקד חיל-האוויר.

"הצוותים ניסו למפות את הבעיות ולראות שאנחנו באמת משקיעים את עיקר

הוגשו מסקנות צוותי-ההיגוי בנושא הבטיחות

המסקנות של שמונת צוותי-ההיגוי לבחינת דרכים לפתרון בעיות הבטיחות המרכזיות של חיל-האוויר הוגשו לאחרונה למפקד חיל-האוויר. בימים אלה מוצגות ומאושרות המסקנות בפורום מפקדים. בסוף 1991 ערכה מחלקת בטיחות ניתוח מעמיק של התאונות והאירועים החמורים, שאירעו בחיל במהלך השנים האחרונות. על בסיס נתונים, המקיף כ-3,000 אירועי בטיחות בשנה בדרגות חומרה שונות, קיטלגו במחלקת בטיחות את הסיבות העיקריות לתאונות לשמונה תחומים: התנגשויות באוויר וחליפות קרובות, אובדן

עובדים עד שבע בערב בלבד

החל מינואר '93 לא עובדים ברת"ק של טייסת ה-F-16 הדרומית לאחר השעה שבע בערב. כך החליט מפקד הטייסת, סא"ל ק'.

קודם-לכן לא עזבו החיילים את הרת"ק עד סיום העבודה. בשל העומס הרב, נשארו המכונאים לעבוד ברת"ק עד אחר הצות, רב שגרם לעייפות מצטברת ומיותרת. "סיום העבודה בשעה שבע," אומר הקצין הטכני של הטייסת, סרן מקס, "נותן לחיילים זמן למנוחה ולבילויים, כך שהם מגיעים לעבודה בכוך רעננים, ועם הרבה רצון טוב ומוטיבציה."

כדי להתאים את שעות העבודה החדשות לצורכי הטייסת, הוחלט כי צוותי הקרקע יכינו את המטוסים לכל פריט בנפרד. "ברגע שיש כמה מטוסים שצריך, גומרים לעבוד, מסביר סרן מקס. "אם מהמיבצעים מודיעים לי, למשל, שצריך מטוסים לצהריים, נכין אותם בכוך, ולא ערב קודם." סרן מקס סבור, כי קיצור יום העבודה לא יפגע בלוח הזמנים של הטייסת. "בתקופה הקודמת, שבה יושמה ההחלטה באופן ניסיוני, עמדה הטייסת בכל המטלות בזמן שיועד להן ולפעמים אף לפניו. הסיבה העיקרית לכך היא העלייה החדה במוטיבציה של החיילים, שיודעים שהם לא 'תקועים' ברת"ק כל היום וכל הלילה." בעקבות הצלחת התוכנית החלו גם טייסות אחרות להתעניין ברעיון. מפקד הבסיס החליט, שבקרוב יעברו כל טייסות הבסיס ליום עבודה מוקדם.

"גזירות שאי אפשר לעמוד בהן"

מחלקת בטיחות הגישה לאחרונה לאישורו של ראש להק אוויר עבודה חדשה תחת הכותרת "גזירות שהציבור אינו יכול לעמוד בהן". העבודה נולדה ככנס מפקדי הטייסות לפיקוד ולבטיחות האחרון, שנערך ביולי 1992. במחלקת בטיחות הגיעו למסקנה, שיש הרבה נהלים וחוקים, שלא ניתן, למעשה, לקיימם. מפקדי הטייסות התבקשו להעלות, כל אחד כמיטב יכולתו, את הנהלים והחוקים שהם מכירים והעונים לקטגוריה הזאת.

במחלקת בטיחות אומרים שהבעיה היא שלא תמיד מי שמפרסם את התקנות, בודק את הרלוונטיות שלהן כעבור פרק-זמן מסוים. יש שתקנות הופכות ללא-רלוונטיות כבר כמעט עם כניסתן לספר החוקים.

"ניסינו למפות את הנהלים הללו," אומר סא"ל ר'. "חלק ניסו להתאים למציאות, אחרים הצענו לבטל ולגבש חלק מהתקנות הגענו למסקנה, שאין ברירה אלא לקיימן." העבודה הסתיימה והוגשה לראש להק אוויר. כרגע, היא נמצאת במגרש של המחלקת הרלוונטיות במטה, כאשר כל מחלקה בוחנת את התקנות הקשורות בה. בקרוב, אולי אפשר יהיה לבשר על יערכון התקנות.

דן סלע



ובראשונה יש לפנות אל מפקדי הבסיסים והטייסות, כדי שיכירו בחשיבות הפרויקט, ויאשרו אותו. בשלב השני, יופנו המסרים כלפי החייל, אותו צריך לשכנע "לקנות" את הרעיונות שמעביר הפרויקט.

"המטרה העיקרית של המיבצע היא ליצור נורמה של דיווח על אירועים שקרו וגם על אירועים של 'כמעט ונפגע'. זה יבנה בסיס מידע, שיאפשר לעשות ניתוח סטטיסטי, אבל בעיקר ייצור מודעות לנושא", מוסיף סולן.

מכיוון שרמת הדיווח כיום שואפת לאפס, הרי שכל עלייה בשיעור הדיווחים תיחשב להישג. "אני מעריך", מסכם סולן, "כי כטווח של שנתיים-שלוש, אפשר יהיה לצמצם את מספר הנפגעים בכי-50 אחוז." הן סלע

מקצוע חדש: מאבטח

מחלקות סדרות להגנה קרקעית יחליפו מעתה את יחידות המילואים, העוסקות באבטחת בסיסי חיל-האוויר. היחידות החדשות יפטרלו על גבי ג'יפייסור חרישים, בתוך הבסיס ומוחוזה לו, יתפקדו ככיתות-כוננות, יסרקו טרמפיאדות ויעסקו, אחת לשלושה חודשים, בתעסוקה מיבצעית. משימות אלה בוצעו עד כה על-ידי חיילי מילואים בלבד. מעתה, יוכשרו לתפקידי אבטחה חיילים, שזה יהיה מיקצועם הצבאי במהלך שלוש שנות שירותם.

שתי היחידות הראשונות יורכבו ממגייסי מחזור מארס 1993, שיאותרו לשם כך בבקו"ם. החיילים יעברו טירונות רובאיי-03, שאותה עוברים חיילי יחידות השרה וקורס יעודי. במסגרת הקורס ילמדו החיילים לתפעל מערכות קשר וראיית-לילה, אקדחים ורובי צלפים, ויתאמנו בפעילות מיבצעית על גבי ג'יפים, הכוללת הפעלת מקלעים וסיכול פעילות חבלנית.

המחלקה הסדירה תהיה חלק מגף אבטחה בסיסי, הכולל מרכז-שליטה, מאויש בסמלות-מיבצעיים, כלביה, חוליית גששים ומפעילות מכ"ם דופלר לגילוי אדם.

"השאיפה היא לחסוך בימי מילואים, מסביב ראש מה"ק (מיפקדת הגנה קרקעית בחיל-האוויר), אל"ם ש'. גף הגנת קרקע בסיסי, שיורכב מחיילים בסדרה, יענה טוב יותר על הצרכים שלנו, ובמחיר זול בהרבה מהמחיר שאנו משלמים היום עבור ימ"מילואים יקרים."

נתוני הקבלה ליחידה טרם נקבעו סופית, אך אל"ם ש' מוכן להעריך כי גם חיילים בעלי פרופיל לא קרבי יוכלו לשרת ביחידות ההגנה הקרקעית. גם בני משפחה, שקבלתם ליחידות שדה מותנית בחתימת ההורים, עשויים להיות מופנים ליחידה, שהיא עורפית בהגדרתה.

הן סלע

רק על מנת לתרגל את העקיבה. ביעף השני, הרטוב, נפלטו מתותח הוולקן השישקני עשרות פגזים לעבר הטיסן שנע מולם. הטיסן יצא מהגזרה של תותחי הוולקן וכנס לגזרה של תותחי ה-40 מ"מ. תותח הוולקן הוא זה שהצליח לירות את הטיסן החמקן. האחראי לעקיבה המדויקת ולהפלה היה מוטי, שגם במהלך הקורס זכה במקום הראשון בתחרות תירגולות. בניגוד לירי וולקן המבוצע על-ידי החניכים, הירי של טיל הצ'אפארל מבוצע על-ידי מש"ק הקורס המיומן. טיל, אומרים בנ"מ, זה סבר עסק יקר, וכדאי שאם הוא נורה, יהיו סיכויים גבוהים שיפגע. לאחר שניתנה הוראה, נורתה רקטת BETS לשמיים. לאחר מספר שניות, נורה לעברה הטיל, שפגע בדיוק בניצוץ.

עינת אהרונוב

בני ישיבות לנ"מ

לראשונה נקלטו במערך הנ"מ בני ישיבות, ששירתו עד כה במסגרת ישיבות ההסדר. כמו כן נקלטו במערך עתודאים בוגרי לימודים טכנולוגיים, עתודאים ממסלול העתודה הקרבית, ומודחי קורסי-טיס.

"במהלך השנה האחרונה חלו תמורות של ממש בקליטת לוחמים וקצינים למערך הנ"מ", אומר סא"ל אביב, ראש ענף סד"כ בנ"מ. "העתודאים בוגרי הלימודים הטכנולוגיים, שבחרו לשרת בנ"מ, נימקו זאת בשילוב בין טכנולוגיות מתקדמות המצויות במערכות כמו הפאטריוט וההוק, ובין השרות ביחידות שדה."

במחזור הטירונות האחרון קלט מערך הנ"מ 12 עתודאים, בוגרי מסלול העתודה הקרבית, שבעוד שלוש שנים יהיו קצינים לוחמים במערך הנ"מ. כמו כן נפתח מסלול למודחי קורסי-טיס, שמיועדים לשרת כקציני נ"מ ולבני ישיבות, יוצאי ישיבות ההסדר.

עינת אהרונוב

את כל הידע התיאורטי שצברו בקורס. "לא ידעתי שהצלחתי להפיל את הטיסן", אומר רמי, "כי השתמשנו בפגזי גבס, שגם אם הם פוגעים, הם לא תמיד מפילים. אחרי שירדתי מהכלי ניגש אלי הקצין והודיע לי שפגעתי לטיסן ישר כמנוע." הירי הראשון שבוצע באותו בוקר, היה של תותחי הוולקן ותותחי ה-40 מ"מ. קול המנוע החלש של הטיסן נשמע רק כשהתקרב וטס מעל הים מול התותחים. היעף הראשון הוכרו כיעף יבש, ללא ירי,

כינון רטוב ראשון

מה עשויה להיות עילה לירי של טיל צ'אפארל, תותחי וולקן ותותחי 40 מ"מ? אחת מן השתיים: או שחדר מטוס אויב לשטח מדינת ישראל או ששוב הסתיימו הקורסים הבסיסיים, שהכשירו לוחמי נ"מ טריים למיקצועות השונים.

לאחר שלוחמי נ"מ צעירים מסיימים טירונות, הם ממונים ונשלחים לקורסים המבשירים אותם ללחימה בכלים ספציפיים: הוק, צ'אפארל, וולקן, 40 מ"מ וסטינגר. בתום הקורס מתקיים מיטווח-ראווה, בו מתבצע ירי רטוב, כלומר ירי אמיתי, של מרבית הכלים.

"במקום טקס סיום שיגרתי עמוס בנאומים וצעידות", אומר סגן אורן, מפקד קורס וולקן, "מוזמנים ההורים לראות מה למדו הבנים שלהם לעשות, ומה יעשו במשך השרות שלהם."

מיטווח-הראווה התקיים על רכסי הכורכר שמעל לחוף געש. ארבעה תותחי 40 מ"מ וארבעה תותחי וולקן הוצבו בשורה מול הים. הצ'אפארל הועמד על גבעה צדדית. "הלוחמים שנבחרו להפעיל את המערכות במיטווח הם חניכים שהצטיינו בכינון, כלומר בעקיבה מדויקת אחר מטוס, או כאלה שהפילו טיסן במהלך הקורס", הסביר אורן. רמי, למשל, הוא לוחם וולקן שנבחר להיות מכונן במיטווח מכיוון שהצליח להפיל טיסן בכינון רטוב ראשון שעבר בשבוע-שטח, השבוע שבו מיישמים החניכים





אנשים ואירועים בחדשות

למצוא: 24 סוחויי 24, ארבעה מיג-29 וכן מטוסי מיראז' F-1 ומיג-23.
 "לאיראנים אין כל כוונה להחזיר את המטוסים", מעריך ד"ר איתן. "את מטוסי המיג-29 והסוחויי 24 הם מתפעלים בעצמם. במידה שיוחזרו אי פעם מטוסים, כנראה שהכוונה האיראנית תהיה להחזיר אך ורק אותם מטוסים שאינם מתפעלים, כגון מיראז' F-1 ומיג-23."
 בשנים האחרונות נכנסה איראן גם לתחום הטק"ק. במהלך המלחמה עם עיראק, קיבלה איראן טילי סקארד B מטוריה ומלוב. היום המקור העיקרי לטק"ק היא צפון קוריאה. לפני כשלוש שנים רכשה איראן מצפון קוריאה טילי סקארד C ובכך הקדימה אף את סוריה.
 במיסגרת עיסקת הסקארד C, קיבלה איראן



סקארד B במיפגן צבאי באיראן (צילום מהטלוויזיה האיראנית)

גם טכנולוגיה לייצור עצמי של טילים. כבר ב-1988 הוקם באיראן מיפעל לייצור טילי סקארד B וכנראה, שקווי מיפעל זה יוסבו גם לייצור טילי סקארד C.
 טיל אחר מתוצרת צפון קוריאה, שאליו לוטשת איראן עיניים, ולפי פירסומים זרים היא גם מעורבת במימון פיתוחו, הוא הנודווג'י.

"זה טיל לטווח של כ-1,000 ק"מ ומעלה", אומר ד"ר איתן. "ולהערכתנו, הוא יגיע לאיראן במהלך השנים הקרובות, אולי כבר ב-1995. הוא יוכל לשאת ראשי נפץ גרעיני."

גם בתחום הגרעיני משקיעה איראן מאמץ. "נכון להיום אין לאיראן נשק גרעיני, אבל הם מתכוונים להגיע לפצצה בעוד מספר שנים", אומר ד"ר איתן.
 קבי מרינק

F-14, פאנטום F-5, מרבית המטוסים האלה יצאו משימוש במהלך מלחמת איראן-עיראק, עקב מחסור בחלקי חילוף. "בשנתיים האחרונות קיבלה איראן חלקי חילוף למטוסים הללו", מסביר ד"ר איתן. "האמריקנים, בתמורה לסיוע האיראני כשיחזרו בני הערובה בלבנון, הסכימו לאפשר לחברות למכור לאיראנים חלקי חילוף. כתוצאה מכך, משמישים האיראנים את המטוסים שברשותם. לדוגמה, עם סיום המלחמה עם עיראק, היו ברשותם רק המישה מטוסי F-14 שמישים בעוד שהיום כבר הגיעו ליותר מ-25".

ספקית הנשק העיקרית של איראן, אומר ד"ר איתן, היתה בעבר בריה"מ והיום — רוסיה ואוקראינה. כמובן, רוכשת איראן ציוד ממדינות קומוניסטיות בעבר כגון פולין, צ'כיה ובולגריה. הונגריה ורומניה אף הן מקורות לרכש, אך בכמויות קטנות בלבד.

"עיסקת הנשק הראשונה בין איראן ובריה"מ נחתמה לפני כשנתיים וחצי, כאשר הנשיא רפסאנג'י ביקר במוסקבה", אומר זאב איתן. "האיראנים רכשו מטוסי מיג-29 וסוחויי 24 וטנקים T-72. הנשק שנרכש באותה עיסקה כבר מגיע לאיראן. לאחרונה נראו במיפגן, ששודר בטלוויזיה, מעל 20 מטוסי מיג-29, בצבעי איראן."

"בשנה האחרונה התמה איראן על עיסקה נוספת עם רוסיה. בעיסקה זאת כלולים מטוסים, שרוסיה עדיין לא מכרה למדינות זרות: מיג-31, סוחויי 27 וטייט מפציצי טופולוביץ' 22M, שהם מפציצים ארוכי טווח, בעלי כושר גבוה של נשיאת חימוש, ומסוגלים להגיע לשטח ישראל. בעיסקה כלולים גם מטוסים שכבר יש לאיראנים: 48 מיג-29, סוחויי 24 וסוחויי 25. ועוד: סוללות טק"א SA-6 ו-SA-11".

עוד לפני תחילת העיסקות עם רוסיה, פנתה איראן לסין העממית, ורכשה ממנה מספר מטוסי F-7 (הרגם המקביל למיג-21). בעיסקה נכללו גם כמה סוללות טק"א מהגירסה הסינית של SA-2 ו-SA-5. מטוסי מיג-21 נוספים רכשה איראן מגרמניה המזרחית במחיר מוזל עקב היותם מיושנים.

אל הכוח האווירי האיראני נוספו במהלך מלחמת המפרץ 148 מטוסים עיראקים, שכללו מטוסי תובלה של חברת התעופה הכווייתית שאתם החזירה איראן. במטוסים העיראקים-איראניים ניתן



איראן: רכש מבוקר במיליארדי דולרים

"בארבע השנים האחרונות השקיעה איראן כשבעה מיליארד דולר ברכש אמצעי לחימה", אומר ד"ר זאב איתן, חוקר במכון למחקרים אסטרטגיים, באוניברסיטת תל אביב. "רכש זה כולל מטוסים חדישים, דוגמת המיג-29 וסוחויי 24, טנקים מדגם T-72, טילי קרקע-קרקע מסוג סקארד C, השקעה בפיתוח טיל קרקע-קרקע ארוך טווח ומאמץ בתחום הגרעיני."

"נכון לעכשיו, מונה הצבא האיראני כ-650 אלף חיילים סדירים ותקציב הביטחון עובר את ה-12 מיליארד דולר לשנה. האיראנים בונים את צבאם באופן מסודר במטרה לחזור לצבא בסדר גודל דומה לזה שהיה בתקופת השאה, וזה משהו הדומה לצבא הסורי של היום. בניגוד לעיראק, שנהגה לרכוש מכל הבא ליד, הרי שהאיראנים משקיעים שיקול-דעת רב לפני כל רכש. הם מנהלים משאומתן מסודר, רוכשים ציוד חדיש בלבד, לא נכנסים לחובות כבדים ומעדיפים לשלם קצת ולקבל את האספקה לאורך מספר שנים."

בנוסף למאמצי רכש, עוסקת איראן בהשמה של המטוסים האמריקניים הנמצאים ברשותה עוד מתקופת השאה:

סוריה רכשה מזל"טים רוסיים

לאחרונה רכשה סוריה מרוסיה מזל"טים מדגם MALAKHIT (בתמונה למעלה). כך פורסם בשבועון הבריטי "ג'יינס". מערכת ה-MALAKHIT מורכבת מהמזל"ט PCHELA-1 (שבער כונה SHMEL-1) וממערכת שיגור ושליטה. המזל"ט עצמו מיועד למשימות סיור מודיעיני ולוחמה אלקטרונית ונחשף לראשונה בסאלון האווירי בפאריס ב-1989. בשנים 1990—1991 עבר ה-PCHELA סדרות של ניסויים ובשנה האחרונה נכנס לשירות מיצעי צבא הרוסי.

המזל"ט PCHELA נועד לפעול ביום בלילה וניתן להתקין בו מספר מטערים. מטעד אחד, טלוויזיוני, משרד תמונה לצג בקרון השליטה. מטעד נוסף מבוסס על אינפרא-אדום ומשמש למשימות לילה. עוד מטעד נועד למשימות לוחמה אלקטרונית (JAMMING).

המזל"ט מונע במנוע בוכנה P-032, בעל הספק של 32 כ"ס. הוא משובר באמצעות שתי רקטות ונוחת בעזרת מצנח. זמן ההייה שלו באוויר חמש עד עשר שעות. מערכת ה-MALAKHIT כוללת קרון נייד ובו כל המערכת. בתוך מיכל בקרון שמור המזל"ט. בתוך הקרון מערכת ההטסה ועל גג הקרון — מיתקן השיגור.

המערכת ניידת וכשהיא מגיעה לתאר השיגור, נשלף המזל"ט מהמיכל ומועלה למיתקן השיגור. מהקרון מבוצעת כל השליטה. ניתן לשלוט בזרימנות בשני מזל"טים.

נתונים:

- אורך 2.78 מ'
- גובה 1.10 מ'
- מוטת-כנפיים 3.25 מ'
- משקל המראה 130 ק"ג.
- הספק מנועים 32 כ"ס.
- גובה 100—3,000 מ'
- מהירות 100—180 קמ"ש.
- מהירות שיוט 140 קמ"ש.

פאנטום איראני באוויר (צילום מהטלוויזיה האיראנית)





אנשים ואירועים בחדשות

מיטוסי ה"חמקן" שבו לעיראק

המתיחות האחרונה במפרץ הולידה מספר עימותים אוויריים, מצומצמים בהיקפם • הפלה ראשונה באמצעות טיל AMRAAM • שתי הפלות של מיג-25 על-ידי F-15 • משולבת של 110 מטוסים • הפלה של מיג-23 על-ידי F-16 • שיגור 45 טילי טומהוק כנגד מיתקן גרעיני • תקיפת סוללות טילים באור יום • מבט על ההתרחשויות במפרץ, אך ורק מהזווית של אמצעי הלחימה

ב-27 בדצמבר 1992 הופל מטוס מיג-25 עיראקי בטיל אחד מדגם AMRAAM, ששוגר ממטוס F-16 אמריקני. זאת הייתה הפלה הראשונה בעולם לטיל AMRAAM (טיל אוויר-אוויר מתקדם לטווח בינוני), שסימולו AIM-120.

ה-AMRAAM, מחליפו של הספראו, הוא טיל האוויר-אוויר המתקדם בעולם. חברת "יו" החלה בפיתוחו ב-1980, וב-1987 החלו חיל-האוויר והצי האמריקני להצטייד בו. ה-AMRAAM הוא טיל מונחה מכ"ם, אורכו 3.65 מטרים, משקלו 148 ק"ג והטווח שלו 50 ק"מ. הטיל פועל בשיטת "שגר ושכח". כלומר, הוא מקבל נתונים ממכ"ם המטוס לגבי מיקום המטרה ומשוגר לכיוון המשווע שבו היא נמצאת. כשמתקרב הטיל אל המטרה, מופעל חיישן שבראש הטיל, מאתר את המיקום המדויק של המטרה ופוגע בה. ב-2 בינואר 1993 ניסה מטוס מיג-25

עיראקי ליירט מטוס ביון אמריקני U-2. הוא הופל על-ידי מטוס F-15, U-2, מתוצרת חברת "לוקהיד", הוא מטוס חדרמנועי הטס במהירות תתקולית בגובה הרב של כ-70 אלף רגל. הוא ערך את טיסת הבכורה שלו ב-1955. מותקנות בו מערכות צילום, המספקות תצלומי מודיעין טאקטיים. ב-6 בינואר קיבלה מועצת הביטחון החלטה, שעל עיראק לפנות את סוללות טילי הקרקע-אוויר שהוכנסו אל מעבר לקו הרוחבי (32°) של איסור הטיסות. עיראק החלה בפניו הטילים ובמקביל חדרו חייליה לשטח כוויתי ולקחו ציוד צבאי. האמריקנים ראו בכך הרבה יותר מהתגרות. ב-13 בינואר, בשעה 21:45 לפי שעות עיראק, החלו 110 מטוסים, 80 מטוסי תקיפה ו-30 מטוסים מסייעים, להפציץ ארבעה מרכזי שליטה ובקרה של סוללות טילים נייחות SA-2 ושתי סוללות טילי קרקע-אוויר ניידות SA-3. בתקיפה השתתפו מטוסי F-117A, F-14, F-15, F-16, F-18, A-6, F-4G, וכן מיראזים 2000 צרפתיים וטורנאדו בריטיים. מטוסי הקרב הטילו פצצות ברזל, לייזר ומיצרר כנגד המטרות, שמוקמו באיזור האסור לטיסות, מדרום לקו הרוחב 32.

מטוסי ה-F-117A, בלתי-נראים על המכ"מים העיראקיים, פתחו את המיתקנה, מלווים במטוסי ה-F-15 ומידי אחיהם באו שאר המטוסים. למעט מטוסי ה-F-15, ביצעו כל המטוסים את התקיפה מגובה רב, מעל עשרת אלפים רגל. גובה זה איפשר להם חסינות כנגד אש הג"מ העיראקית. מצד שני, הערפל ששרר באיזור הפריע להם ביהוי המטרות. מקורות בפנטאגון מסרו כי זאת הייתה הסיבה העיקרית לרמת הפגיעות הנמוכה שהשיגו מטוסים אלה. לעומתם, טסו מטוסי ה-F-15 בגובה נמוך של כ-2000 רגל. מכ"ם המטוס, המצויד ביכולת עקיבת קרקע (שכמותה אין אפילו ב-F-117A) איפשר למטוסי ה-F-15 לטוס נמוך, מתחת לערפל, ברמת כתיחות גבוהה, ולהשיג, לרברי הפנטאגון, 80 אחוזי פגיעה במטרות. מוד עקיבת הקרקע (TFR) המותקן

במכ"ם ה-F-15E הוכנס בו על-מנת לשפר את יכולתו בתקיפת מטרות קרקע. במוד הזה, במצב המכ"ם חישוב קבוע של מרחק המטוס מהקרקע ומתריע על כל חריגה בגובה. יכולת ה-TFR מאפשרת למטוסי ה-F-15E לטוס בגובה נמוך ללא חשש התרסקות. בתקיפה השתתפו גם 30 מטוסי סיוע.



שער השבועון הבריטי "ג'יינס": מכונאים אמריקנים מחמשים מטוס A-6 על סיפון נושאת המטוסים "קטי הוק"

מטוסי האייוואקס סיפקו שליטה בזמן-אמת ויכולת גילוי ובקרה למטוסים התוקפים. מטוסי התדלוק מרגמי KC-135 ו-KC-10 איפשרו למטוסי התקיפה לטוס במרחבים הגדולים של הרוס-עיראק ולבצע את משימתם ללא חשש מאובדן דלק. סיוע של לוחמה אלקטרונית נתנו מטוסי ה-EF-111 וה-EA-68, ששיבשו את המכ"מים העיראקיים.

מרבית המטוסים המריאו מארבעה בסיסים בחבתי סעודיה והשאר מנושאת המטוסים "קטי-הוק". כבר למחרת התפרסמו תוצאות הפגיעות, שמהן עלה כי האמריקנים לא גרמו, בלשון המעטה, לנוק רב במטרות העיראקיות. גורמים בפנטאגון תירצו זאת

בעיקר בתנאי מזג-האוויר ובערפל ששרר באיזור. דווח כי: "ההתקפה הייתה צריכה להיחרות ב-24 שעות כדי שהמטוסים יוכלו לפעול במזג-אוויר טוב יותר". בלילה שבין ה-16 ל-17 בינואר הפיל F-16 אמריקני מטוס מיג-23 עיראקי באיזור איסור הטיסות שמצפון לקו רוחב 36. המיג-23, מטוס קרב חרימשיבי, נכנס לשירות חיל-האוויר הסובייטי כבר ב-1970. עיראק רכשה מטוסי מיג-23 באמצע שנות השבעים, עוד בתקופת קודמו של סדאם חוסיין, הגנרל מוחמד אל-באכר. הקרב מול המטוס המתקדם, שנכנס לשירות בתחילת שנות השמונים, הסתיים בהפלה קלה לצד האמריקני.

ב-17 בינואר, בשעה שמונה בערב, שוגרו 45 טילי טומהוק מארבע אוניות של הצי האמריקני שבים האדום ובמפרץ הפרסי. הטילים נורו כנגד המיתקן הגרעיני שבוערפניה, כ-13 ק"מ דרומית-מזרחית למרכז בגראד. לפי דיווחי הפנטאגון, השיגו הטילים 82 אחוזי פגיעה במטרות. טיל אחד פגע במלון "ראשידיה" שבמרכז בגראד וגרם לאבדות נפש.

הטומהוק, טיל שיוט, שסימולו BGM-109, הוא מעין מטוס ללא טייס הנושא בראשו 300 ק"ג של חומר-נפץ. בסוף 1972 החלה חברת "ג'נרל דינאמיקס" לפתח טיל גרעיני, לא יקר, במסגרת מרוץ החימוש הגרעיני. לטיל פותחו דגמים אוויריים, יבשתיים וימיים (כולל דגם המשוגר מצוללות) היכולים לשאת רש"ק רגיל ורש"ק גרעיני. ב-1982 הצטרפה חברת "מקרוונלי-דאלס" כיצרנית נוספת לטיל וב-1985 החל הצי האמריקני להצטייד בו. מיבצעי הופעל הטיל לראשונה במלחמת המפרץ. ארכו של הטיל 6.4 מטרים והטווח שלו נע בין 450 ק"מ, לטיל בעל רש"ק גרעיני, ו-2,500 ק"מ לטיל בעל רש"ק קונבנציונאלי.

הטומהוק נראה כגליל, שבקצהו כנפונים. הוא משוגר עם מיטען-עוד, הניתק לאחר שהטיל מגיע למסלול השיוט. כאן נכנס לפעולה מנוע הטורבופאן של הטיל, המטס אותו עד למטרתו הסופית. הטומהוק מורכב מכמה חלקים עיקריים: החלק המנחה, החימוש, כנפיים מתכווננות, מיכל דלק, מרחץ, ספירי השליטה והמנוע המאיץ. בזמן הטיסה, במהירות של 885 ק"מ לשעה, משתמש הטיל במערכת הנחיה אינרציאלית ובראדאר הגובה. מערכת הנחיה האינרציאלית מסוגלת, בין השאר, לעקוב אחרי תוואי השטח ולבחור לפיהם מסלול. כאשר הטומהוק מגיע למטרה, הוא מתמקד על יעד התקיפה ובעזרת מערכת זיהוי נוספת, המשווה בין תמונת היעד לתמונה הנמצאת בזיכרונו, פוגע הטיל במטרה בדיוק של מטרים ספורים. ב-18 בינואר, בשעות הצהריים, חזרו ותקפו מטוסים אמריקניים סוללות טילים, שכבר הותקפו בליל ההתקפה הראשון.



F-15 של הצי האמריקני נושא שני טילי הארם



אנשים ואירועים בחדשות

מפקדת הדת"ק הראשונה

החברות של אלונה דאום, מפקדת הדת"ק הראשונה בחיל האוויר, עושות עכשיו באנג'י בניו זילנד או לומדות לפסיכומטרי, כעוד שהיא משרתת שנה שלישית בצה"ל — חתומה לשנה נוספת (המיקצוע מחייב), עם אפשרות להארכה, והאמת, היא די נהנית.

אם עד עכשיו עולם הדימויים המתקשר לתואר "מפקד רת"ק", היה מוצמד אוטומטית לתמונה של נגד קשות, בעל קול רועם, הרי מול אלונה דאום, הסטריאוטיפי הזה מתמוסס כליל. היא קטנה וחייכנית. אך זה לא מפריע לה לנהל חבורה של לובשי סרבלים מגודלים בתוספת של מטוס F-15 אחד או שניים. ראינו אותה בפעולה כשהדת"ק שלה קיבל מטוס שחזר מהאוויר. אי אפשר לטעות. היא נושמת את העבודה שלה ומאוהבת בה.

אלונה באה מהודו השרון ועברה את המסלול הרגיל של בעלי נטיות טכניות: ילדות שכללה פירוק טוטאלי של כל מה שנמצא ברדיוס ידיה ולימודים במגמת מכאניקה בבית ספר מיקצועי, כדי ללמוד איך להרכיב את הכל בחזרה. כאשר התגייסה, ייעד אותה צה"ל להיות מדריכת שריון אלא שלה היו תוכניות אחרות. היא הפכה למכונאית מטוסים, צעד די יוצא דופן



בזמנו, אבל כמו שהיא מעידה על עצמה, היא תמיד אוהבת לעשות הכל קצת שונה. "כשהחלטתי להיות פניציפית, קיבלתי תמיכה מקוראליקור מההורים ומהחברים. בקורס מפקדי רת"קים היו כמה פניציפים לעתיד, שהיו לי איתם ויכוחים בלי סוף. הם עדיין לא השתכנעו, שבת יכולה להיות מפקדת רת"ק. הייתי גם די שונה בנוף המקומי, כך שנוצרה מין שיגרה, שכל מרצה בקורס שנכנס לחדר היה עוצר ולוטש במשך דקה עיניים, עד שכבר הקדימו תרופה למכה והיו מסבירים לו ש'ו אלונה והיא בסדר'."

פמיניזם, היא אומרת, זו מלה גדולה והיא לא אוהבת מלים גדולות. היא היתה רוצה לראות עוד בנות בתפקידים 'גבריים' בצה"ל, ואם יהיו להן מרפקים ונכונות לעמוד בקשיים — אז זה לא בשמיים.

רוני צהר

הפעם נערכה התקיפה באור יום, לאחר שלעבר מטוסים אמריקניים גורתה אש נ"מ ואף שוגרו כמה טילי קרקע-אוויר. מטוס F-15E תקפו במשך 15 דקות תחנות התראה, מטות פיקוד של מערכות הנ"מ העיראקיות וסוללת SA-3 ניחת באיזור הערים בסמאווה, נג'אף וטליל. לפי דיווחים אמריקניים, השיגו המטוסים כ-80 אחוזי פגיעה במטרות. ב-19 בינואר, בשעה שבע בבוקר, פיטרלו שני מטוסי קרב בריטיים מדרג יגואר באיזור האסור לטיסות שבצפון עיראק. לאחר שמכ"ם סוללת טילים נעל עליהם, הפציצו המטוסים את הסוללה.

'נעילת מכ"ם' היא שלב אחרון לפני שיגור טיל מסוללת טילי קרקע-אוויר. סוללות טילי קרקע-אוויר SA-2 ו-SA-3, שבהן משתמשים העיראקים, מורכבות ממכ"ם גילוי וממכ"ם נעילה. מכ"ם הגילוי מחפש מטרות בכל האזור. לאחר שהוא מגלה מטרה, ומוזהא אותה כמטוס אויב, הוא מעביר את הנתונים על המטרה למכ"ם הנעילה. מכ"ם זה מבצע את הנעילה הסופית של הטיל על המטוס ומעביר לטיל את הנתונים על מקום הימצאו של המטוס. בשלב הבא צריך מפעיל המערכת ללחוץ על הכפתור ולשגר את הטיל, שיתחיל 'לרוץ' לכיוון המטוס.

באותו יום הפיל מטוס F-15 מיג-25 עיראקי. מטוסי מיג-25 נרכשו עליידי עיראק בתחילת שנות השמונים, במסע ההתחמשות שערך סדאם חוסיין במלחמת איראן-עיראק. במיסגרתו, נרכשו גם עשרות מטוסי מיראז' F-1, מטוסי מיג-27 ומאוחר יותר גם מטוסי מיג-29.

ב-21 בינואר שוב נעל מכ"ם בצפון עיראק על מטוס פאנטום. כתגובה, שיגר הפאנטום טיל HARM (טיל מהיר כנגד קרינה) כנגד המכ"ם. זאת היתה ההתקפה הראשונה לאחר השבעתו של ביל קלינטון כנשיא ארה"ב. בשעות אחר-הצהריים של אותו יום, הטיל מטוס F-16 שתי פצצות מיצרר על אתר של תותחי נ"מ באיזור הצפון, כעשרה ק"מ דרומית לעיר מוסול.

ה HARM הוא טיל המתבית על הקרינה האלקטרומגנטית הנפלטת מהמכ"ם. זהו טיל הנע במהירות הכפולה ממהירות הקול, אורכו כ-3.8 מטרים ומשקלו כ-400 ק"ג. ניתן לשגר מטווח של כ-16 ק"מ. ה HARM סופק לראשונה לצי האמריקני ב-1982 ושימושו המיבצעי הראשון היה בתקיפה האמריקנית על לוב ב-1986. פיתוחו החל כתוצאה מלקחי הפעלת טיל השרייק במלחמת וייטנאם. הווייטנאמים זיהו את הטיל האיטי יחסית וכיבו את סוללות המכ"ם כך שהטיל לא הצליח למצוא את המטרה. ה HARM טס הרבה יותר מהר וכן יודע 'לזכור' את מיקומה המשוער של הסוללה ולפגוע בה אף שכבתה.

ב-22 בינואר הפציצו שני מטוסים אמריקניים סוללות טילי נ"מ באיזור האסור לטיסה בצפון עיראק. אחד המטוסים ירה שני טילי HARM לעבר הסוללה. זה היה האקורד האחרון, לפי שעה, של סיבוב התקיפות נגד עיראק.

קובי מרינקו



טיל השיוט "טומהוק" במהלך שיגור

קשר משפחתי

מאת יעל ארן



בתור חיילת לשעבר בחיל-האוויר, המושג "שקם משפחות" זכור לי בעיקר כמקום מפלט מאימי חדר-האוכל הצבאי. זהו מקום בו אפשר להצטייד באין מפריע בלחמניות וחומוס לארוחת הצהריים, ובאותה הזדמנות לעשות סיבוב קצר בין אבקות הכביסה לנקניקים, ולשטוף את העיניים במראה האזרחי כל כך של נשים מובילות עגלות בין המדפים. אין מחזה מנחם מזה ביישות שמהותה מדים אמורים, פיזו 205 לבנות ולוף מקופסת שימורים. שקם המשפחות היווה – ועדיין מהווה – מיצג בזעיר אנפין של "הציוויליזציה", ומשום כך הוא חביב כל כך על חיילי חיל-האוויר בבסיסהם.

אבל שקם המשפחות הוא הרבה יותר מאשר מקום מפלט לחיילים. מדובר כאן ברשת של חנויות המשרתת את אוכלוסיית היעד המקורית של רשת השקם: אנשי הקבע ומשפחותיהם. אם זה איש צוות אוויר, צוות טכני או מנהלתי – חנות השקם עומדת לרשותו, ממש כמו בריכת השחייה או הקולנוע הבסיסיים. כאן הוא יכול לרכוש כל מוצר, החל משרוך נעל וכלה במקרר, מבלי שידרש לצאת מגבולות הבסיס. החלטנו לצאת ולבחון מקרוב חנות שקם משפחות, כדי לראות איך העניין עובד.

חנות השקם אליה הגענו היא בבסיס חיל-האוויר תל נוף, אחד מבסיסי החיל הגדולים והמרכזיים. החנות ממוקמת, כמו כל אחותיה, בקצה שיכון המשפחות בבסיס. שלט גדול בכניסה נושא את הלוגו הכחול-תכלת של השקם, לבל יטעה מאן-דהוא לחשוב כי מדובר בסופר מן המניין. מבנים, לעומת זאת, נראית החנות כמו כל סופרמרקט: ירקות ופירות, חלבבייה, מזון קפוא, מוצרי סידקית וחומרי ניקוי. תיכף יסתבר שזה אולי נראה כמו כל סופר סטנדרטי, אבל זה לא.

מנהלת החנות היא שרית חכם, 28, בוגרת תואר ראשון לכלכלה ומינהל עסקים. שרית, תושבת נס ציונה, שימשה במשך שלוש שנים כסגנית מנהל בחנות השקם ברחובות, ואת חנות השקם בתל נוף היא מנהלת כחצי שנה. שרית מסבירה כי ברשת השקם קיימת עכשיו נגימה של קידום מנהלים צעירים, וכל מנהל כזה חייב לעבור בחנות שקם בסיסית. בחנות כזו אתה משרת את אוכלוסיית היעד של הרשת, וכך אתה לומד הרבה מאד על הצרכים והרצונות של האוכלוסייה הזו. שרית מגדירה את משפחות אנשי הקבע, איתם היא באה במגע יומיומי, כ"אוכלוסייה מעניינת, על רמה גבוהה מאד. הלקוחות לעולם לא אדישים, תמיד יש להם בקשות והערות להשמיע, ואני אוהבת לשמוע".

השעה היא שעת צהריים מאוחרת, והאוכלוסייה בחנות מגוונת: חיילים שניצלו את הפסקת הצהריים לסיבוב בין המדפים, כמה נשים עטויות במעילי טייסים אוחות את עגלתן ביד אחת ואת הילד ביד שנייה, ואפילו איש קבע אחד במדי ב. האווירה בחנות נעימה. דומה מאד לסופר שכונתי, אבל קצת מעבר לזה: במקום קטן כמו שיכון משפחות מהווה חנות השקם מקום מפגש חברתי והזדמנות מצוינת לשיחה קלה על ענייני השעה. שרית חכם מכירה את כל הלקוחות, מסתובבת ביניהם, מברכת כל אחד ב"שלום, מה שלומך". הלקוחות, מצידם, מרגישים חופשי לידע אותה בכל בעיה פטוטה: "שרית, איפה יש פיתות טריות?", "שרית, נגמרה החסה, יש עוד במחסן?", חבורת חיילים, נציגי הטייסת המובחרת של הבסיס, מבצעת קניות עבור מסיבה בטייסת, ומייד הם מבררים אצל שרית האם מגיעה להם הנחה וכמה. שרית, מצידה, רואה זאת כחלק מתפקידה לסייע בכל בעיה שמתעוררת. "זו המדיניות בכל חנויות השקם: אנחנו לא יושבים באולימפוס", היא אומרת. "אני תמיד מסתובבת בחנות עצמה, מסדרת סחורה, מדברת עם הלקוחות. רק ככה אפשר לראות את הבעיות שיש לך באמת. וכל בעיה כזאת, אנשים יודעים שאפשר לפנות אלי חופשי. המדיניות היא של דלת פתוחה".

יחס אישי הוא המוטו של שרית בניהול החנות, ואת זה אפשר לראות מייד וגם לשמוע בערך עשר פעמים במהלך השיחה איתה. "כל מה שהלקוח רוצה, הוא מקבל" הוא המשפט המנחה. נקודת המוצא של הגישה הזו היא התפיסה הבסיסית של משפחות אנשי הקבע כאוכלוסייה מועדפת השקם, הזכאית למירב התנאים, תשומת-הלב והיחס. שקם המשפחות הוא צורך חיוני עבור המשפחות האלו, המאופיינות לרוב בשני בני זוג ועובדים. לא פעם נוצרת בעיה סביב משימת מילוי המקרר, עקב העובדה שמדובר בבסיס צבאי סגור, שהסופר העירוני הקרוב אליו נמצא לרוב במרחק נסיעה משמעותי. מכיוון שכך, הרי ששקם המשפחות מהווה עבור משפחות הקבע אופציה כמעט בודדה. בהנהלת החנות יודעים את זה, ועושים הכל כדי שהאופציה הזו תהיה כמה שיותר נוחה, נעימה ואטרקטיבית.

אחד הדברים הייחודיים לחנות שקם בסיסית הוא, כאמור, היחס ללקוח. לשרית, שעבדה בחנות שקם עירונית, יש יכולת השוואה. "בחנות שקם רגילה, לקוח שלא מצא את מה שהוא חיפש יכול לחצות את הרחוב ולקנות את זה במקום אחר. כאן אין אפשרות כזו, ולכן אנחנו מתייחסים אישית לרצונותיו של כל לקוח ועושים כל מאמץ לספק אותם".

יחס אישי, אומרת שרית, זה לקוחה שמתקשרת הנה ומספרת לי שהיא בהריון וחייבת, אבל פשוט חייבת, גויאבות טריות. נכון שזו לא העונה עכשיו, אבל זה לא משנה את העובדה שאותה לקוחה קיבלה כבר למחרת את הגויאבות שלה. יחס אישי זה לקוחה שלא מספיקים לה ארבעה סוגי הפיצה שבמקרר, כי הבת שלה אוהבת רק פיצה מרובעת. מה לעשות! אז מביאים פיצה מרובעת. יחס אישי זה לקוחה שגרה שני מטרים מהחנות אבל נורא קשה לה לסחוב, אז מה, לא נעזור לה! בטח שנעזור. יחס אישי זה ילדים שמגיעים לחנות עם רשימת קניות כי אבא בטייסת ואמא עובדת מוחץ לבסיס, ושרית לוקחת אותם ביד ועוזרת להם לבחור את התפוחי אדמה הכי טובים. יחס אישי זה לקוח שהזמין מצלמת וידאו בשתיים עשרה בצהריים וקיבל אותה כבר בשש בערב, כשזמן ההמתנה המקובל הוא מספר ימים. זו נקודה נוספת הראויה לציון: שקם המשפחות מסוגל אמנם לאכלס מספר מצומצם של מוצרים יחסית לסופרמרקטים הגדולים, אבל לרשות הלקוח עומדת רשימת המוצרים של רשת השקם, המונה כמה אלפי פריטים, ובאפשרותו להזמין במקום כל מוצר

יומן רשת שקב

שקם משפחות - בבסיסי חיל-האוויר

לפי קבוצות מוצרים הומוגניות, כך שלא יצטרכו לחפש את השמפו במדף של המרקים. התחלופה של המוצרים מאד גבוהה. אני תמיד רוצה שתהיה לי על המדפים את הסחורה הכי טרייה, לא לאגור סחורה במחסנים. לכן אנחנו דואגים לבצע את ההזמנות כמה ימים מראש, והספקים מגיעים לכאן מדי יום עם הסחורה."

בעניין הספקים, מתברר, קיימת בעיה. לא לכל אחד יש סבלנות לעמוד כל יום בשער הבסיס ולהתווכח עם אנשי בטחון-שדה, שמשימתם היא לדאוג שכל הנכנס בשערי הבסיס יהיה בעל הסיווג המתאים. שרית מספרת על ספק אחד של ירקות ופירות, שהכריז שהוא במשחק הזה יותר לא משתתף. העניין נפתר בהתערבות של הנהלת השקם, שהיא, אגב, מעורבת מאד במה שקורה בחנויות הבסיסיות. אנשי ההנהלה מבקרים תכופות בחנות, מבררים אם הכל כשורה ובמידה שמתעוררות בעיות - דוגמת הספק הנ"ל - דואגים לפתור אותן לשביעות רצונם של כל הצדדים.

סיבה נוספת להגיע לשקם המשפחות הם המבצעים המיוחדים למשפחות הקבע, הכוללים הנחות משמעותיות על מוצרים נבחרים. המבצעים הם ארציים, וכוללים את כל חנויות השקם בארץ. מבצע כזה הוא מבצע "שוברי זהב". כל משפחת קבע מקבלת פנקס של "שוברי זהב", וירחון מטעם רשת השקם, המפרט על אילו מוצרים ניתן לקבל הנחה החודש באמצעות השוברים. החודש, בין השאר, ניתן לרכוש בהנחה משמעותית שמכית אקרילן סויר טיגון. מלבד המבצעים האלו מתקיימים מדי פעם מבצעים לאוכלוסיות ספציפיות: אנשי קבע, אזרחים עובדי צה"ל, משטרה ושירות בתי הסוהר. האוכלוסייה הייחודית מקבלת לביתה בדיוור ישר את רשימת המוצרים, עליהם היא זכאית להנחה. המבצעים זוכים להענות רחבה, מספרת שרית, "למרות שתמיד יש כאלו שזוכרים בדקה התשעים". רוב אנשי הקבע, מסתבר, יודעים יפה לנצל את ההנחות להן הם זכאים.

מלבד המבצעים הכלל-ארציים, דואגת שרית לצ'פר את לקוחותיה במבצעים קטנים משלה: במבצע האחרון, למשל, קיבל כל מי שרכש קרטון שוקו זוג מעדני חלב. החיילים, מן הסתם, חגגו. בקרוב מבצע אחר. "אני רוצה שיהיה משהו ייחודי לחנות הזו, ושהיה כל פעם שונה, לא תמיד אותו דבר." בעניין צופרים, מדי שבוע מגיעה לחנות יועצת של חברת קוסמטיקה גדולה, שמאפרת בחינם את נשות הבסיס ומייעצת להן בענייני יופי. בחנוכה, קיבל כל מי שנכנס לחנות שקית שי. אנשי החנות גם השתתפו במסיבת החנוכה של ילדי הבסיס וחילקו שקיות ממתקים בכניסה. כך, מאשרת שרית, אנחנו בהחלט מהווים חלק מחיי הקהילה כאן. "אנשים אוהבים לבוא הנה, ואני מקבלת הרבה מאד תגובות חיוביות. אוהבים את היחס, את המה שלומך. אנשים לא באים וישר קופצים על המקרר. החנות הזו גם מהווה מקום מפגש והחלפת מידע וימיומי לדיירי הבסיס, ולפעמים, מה לעשות, גם מנהלת החנות שותפה לריכולים."

זה הזמן להסתובב מעט בחנות ולתהות על התנהגות הלקוחות. בתור לקופה עומדות שתי חיילות חניניות מלשכתו של מפקד הבסיס. "כבר תשעה חודשים אני בבסיס ולא התקרבותי לחדר-האוכל" מכריזה מיכל, העונה על הסטראוטיפ הכי נפוץ של המשג "פקידת לשכה". "אין שם מה לאכול. אני מגיעה הנה כל יום וקונה לי משהו. אין ספק שאו הצלה". החיילת השנייה מסכימה עם הקביעה.

צביה בן מוחא, נשואה לאיש צוות טכני בטייסת מסוקים, בוחרת מלפפונים בזוכן הירקות. "אני מאד אוהבת להגיע הנה. קודם כל יש כאן הרבה מבצעים כדאיים, אבל מלבד זאת הצוות נהדר, היחס מאד חם, פשוט נעים להכנס לחנות. כמובן שגם פוגשים כאן את כולם." רנ"ג שלמה, איש ביקורת איכות ביחידת האחזקה בבסיס, בעיניו בשמיות האקרילן הנמכרות בהנחה. "תראי, קודם כל זה מאד נוח שהחנות נמצאת כאן, בבסיס. אפשר להגיע הנה בתיכונות גבוהה ולא לנסוע במיוחד, בעיקר עכשיו כשקר ואין כוח לצאת מהבית. לכאן מזדמנים בדרך לשיכון, לוקחים את מה שצריכים ותוך דקה אתה בבית. "לי גם מאד נוח שהכל כאן מרוכז, שלא כמו בחנויות הגדולות שבהן צריך מפה כדי להתמצא. השירות הוא גם מאד אישי. כל דבר שאני צריך, בציק יש למי לפנות. בכלבו גדול יקח לי שעה רק למצוא משהו שיתפנה אלי. אני גם הרבה פעמים עובר כאן בצהריים, כשאין לי כוח ללכת במיוחד לחדר-אוכל. סך-הכל אנחנו מאד נהנים מהשירות הזה, לא רק אנשי הקבע אלא גם החיילים."

החנות פתוחה שישה ימים בשבוע מ-8:30 בבוקר ועד 16:00 אחרי הצהריים. ביום שישי ממוצץ במיוחד, כאשר החיילים שנשארים שבת פושטים על המדפים ומצטיידים לקראת הסוף-שבוע המאד ארוך הצפוי להם. שרית שוקלת, בעקבות פניות רבות מהלקוחות, להאריך את שעות הפעילות. היא גם מתכננת שינויים נרחבים בשטח החנות, החלפת מדפים ומקררים בחדישים, הרחבת שטח המסחר והיספת מוצרים חדשים, ביתניים החנות הומה מאנשים, וזה מה שחשוב. "אנחנו אוהבים שיש המון אנשים, אוהבים את הפעילות, ורוב הזמן הקטע הזה הוא בסדר", היא מסכמת.



שחשקה בו נפשו. המוצר מוזמן מחנות השקם הקרובה, "והמטרה", אומרת שרית, היא שהלקוח יקבל אותו בזמן הקצר ביותר. בדרך כלל אנחנו עומדים במשימה."

איזה מוצרים ממלאים את המדפים בשקם המשפחות! מדובר במיגוון רחב של מוצרים, החל בפשוטים ובזולים ביותר וכלה ביוקרתיים. שרית: "צריך לזכור שאנחנו משרתים כאן שתי אוכלוסיות: אוכלוסיית משפחות הקבע ואוכלוסיית החיילים. המשפחות מצטיידות בדרך כלל בסל צריכה סטנדרטי, עם נטייה למוצרים היוקרתיים. מוצרי חשמל הם מאד פופולריים - טלוויזיות, מיקרוגל, וידאו. החיילים קונים בדרך כלל את המוצרים הזולים יותר. אני מקפידה תמיד לשמור על היחס הנכון בין האול והיקר בחנות, ותמיד להיות עם אצבע על הדופק למה שהלקוחות אוהבים. החיילים, למשל, מעריצים שוקו, שאיתו אני בקרטון. אז אני אביא הרבה שוקו. לא יספיקו! אני אוסיף עוד הזמנה."

"חשוב לי גם מאד איך שהחנות נראית. אנחנו מאד מקפידים על נקייון, סדר ואסתטיקה. אנחנו גם מאד משתדלים שללקוחות יהיה קל להתמצא בחנות, ומסדרים את הפריטים





20 שנה מלאו לטייסת שומרי
הערבה, שהחלה את דרכה
כטייסת נשרים בבסיס עציון
שבסיני. 44 הפלות נזקפו לזכותה
ב־20 השנים הללו, כולן ממלחמת
יום הכיפורים. בתחילת 1977 נקלטו
בה מטוסי הכפיר הראשונים,
ובשנת 1983 הם הוחלפו
במטוסי הכפיר המשופר C-7

שומרי הערבה

דרור מרום צילומים: רס"ן ש' צילומים: רס"ן ש'



סיס כאשר יחזור לפעילות מיבצעית. מבחינת הגיל וניסיון הטיסה שלו, התאים י' לתפקיד סמ"ט ב', ואכן כך היה. "עם פתיחת הטייסת, היו לנו שישה מטוסים תוצרת כחול-לבן, "אומר י'. "כשהתחלנו לטוס בצורה סדירה, גוי' לינו שהמצב בעציון שונה לגמרי מאשר בשאר הבסיסים. היו מרחבי טיסה בלתי-מוגבלים וכמעט שלא היתה בקרה. נחסכו מאיתנו תיאומי תעבורה מסובכים וטסנו ממש בתוך הטבע. לעיתים, לקחנו פייפרים וטסנו נמוך מאוד בתוך החי והצומח."

טס ישר ויציב, אבל הקוקפיט היה ריק

תא"ל (מיל') מנחם שרון, כיום ראש מינהל התעופה האזרחית, קיבל את הפיקוד על הטייסת באוגוסט 1973 ופיקד עליה בתקופת מלחמת יום הכיפורים. לפני שהגיע לטייסת, היה לשרון ניסיון כסמ"ט ב' וסמ"ט א' בטייסת מיראז'ים, פלוס שתי הפלות של מטוסי מיג-21. את הטיי' סת מצא עדיין בשלבי התארגנות בעציון. בסך-הכל, היו לה שלושה דת"קים, שאחד מהם שימש כמפקדת הטיי' סת. המטוסים חוו בדת"קים בשיטת "המיטה החמה", וגם שאר האמצעים היו ארעיים. לא היו מוסכים וחדרי חי-

התמקמו במשרד שנונה מתחת לכיפת הדת"ק, היחיד שהוקצה לטייסת, והתחילו להתכונן להגעת ששת מטוסי הנשר הראשונים. חלק רציני מדיון הפתיחה שלהם, הוק' דש לשאלה הקיומית "האם להשאיר את החלון פתוח, או לסגור אותו". הסתובב המון אבק באוויר של הבסיס המדברי וחדר לכל חריץ ופתח. מצד שני, היה גם חם מאוד. לעומת זאת, מה שלא היה, זה חשמל או מים זור' מים. על מים חמים לרחצה אפילו לא חלמו. בחורף, לעומת זאת, היתה הטמפרטורה יורדת אל מתחת לאפס. ביום, מדדו שם מינוס מעלה, ובלילה מינוס שש. תענוג קטן. יאלו שביט היה מפקד הבסיס הריק עדיין, אורי אבן-ניר נבחר לשמש כמפקד הטייסת, גיורא גורן היה סמ"ט א', וסרן י' זכה בתפקיד סמ"ט ב'. סרן י', כיום סא"ל (מיל') וטייס בואינגים בחיל-האוויר וב"אל-על", הגיע לטייסת כמעט במקרה. שנה לפני-כן, נפצע קשה בתאונה האחרונה של מיראז' 55' הדוע לשימצה, זו שלאחריה החליטו לא לשפץ אותו יותר. י' אושפז בבית-החולים למשך מספר חודשים, הלך ללמוד באוניברסיטה, ושם פגש אותו יאלו שביט, מפקד בסיס עציון המועד, והציע לו לסייע לגרעין ההקמה. י', שהיה מקורקע מטיסות, התגייס לסגל עציון, ובאופן טבעי עלתה האפשרות שישתלב גם בין טייסי הב-

ייסת "שומרי הערבה" קיבלה את שמה במה-לך גיחה שיגרתית, שבוצעה באוויר הטיסה האופייני לה כל-יך. המטוסים המריאו בתצור' רה קרבית, לאחר שחומשו במקסימום טילים ובמכלי דלק נתיקים. אל"ם א', שהיה אז מפקד הטייסת, ראה בזווית העין את המטוס המצולם, הכפיר המשופר 534, חמוש בארבעה טילי אוויר-אוויר סיידוויינדר, על רקע אדמת הערבה, וחשב שהשם הולם הן את הסיטואציה והן את אופי הטייסת שלו.

הטייסת הזאת היתה מאז ומעולם חייית מדבר. היא היתה הטייסת הראשונה שהוקמה בבסיס עציון שבסיני. לפני 20 שנה, נלחמה משם את מלחמת יום הכיפורים, הפי' לה מטוסים בחזיתות הדרום והצפון כאחד, ולא איבדה אף מטוס. את מלחמת לבנון כבר עשתה מבסיסה החדש, עובדה, שהוקם כמעט אך ורק לכבודה עם פינוי סיני. שנה לאחר-מכן, נקלטו בשורותיה מטוסי הכפיר C-7 החדשים, מודל 1983, שממשיכים לטוס בטייסת גם בימים אלה.

טייסת "שומרי הערבה", נוסדה ביום הראשון לחודש יולי 1972 כטייסת נשרים בבסיס עציון בסיני, בשעה שעי' דיין לא היו בו מטוסים. ששת טייסי גרעין ההקמה

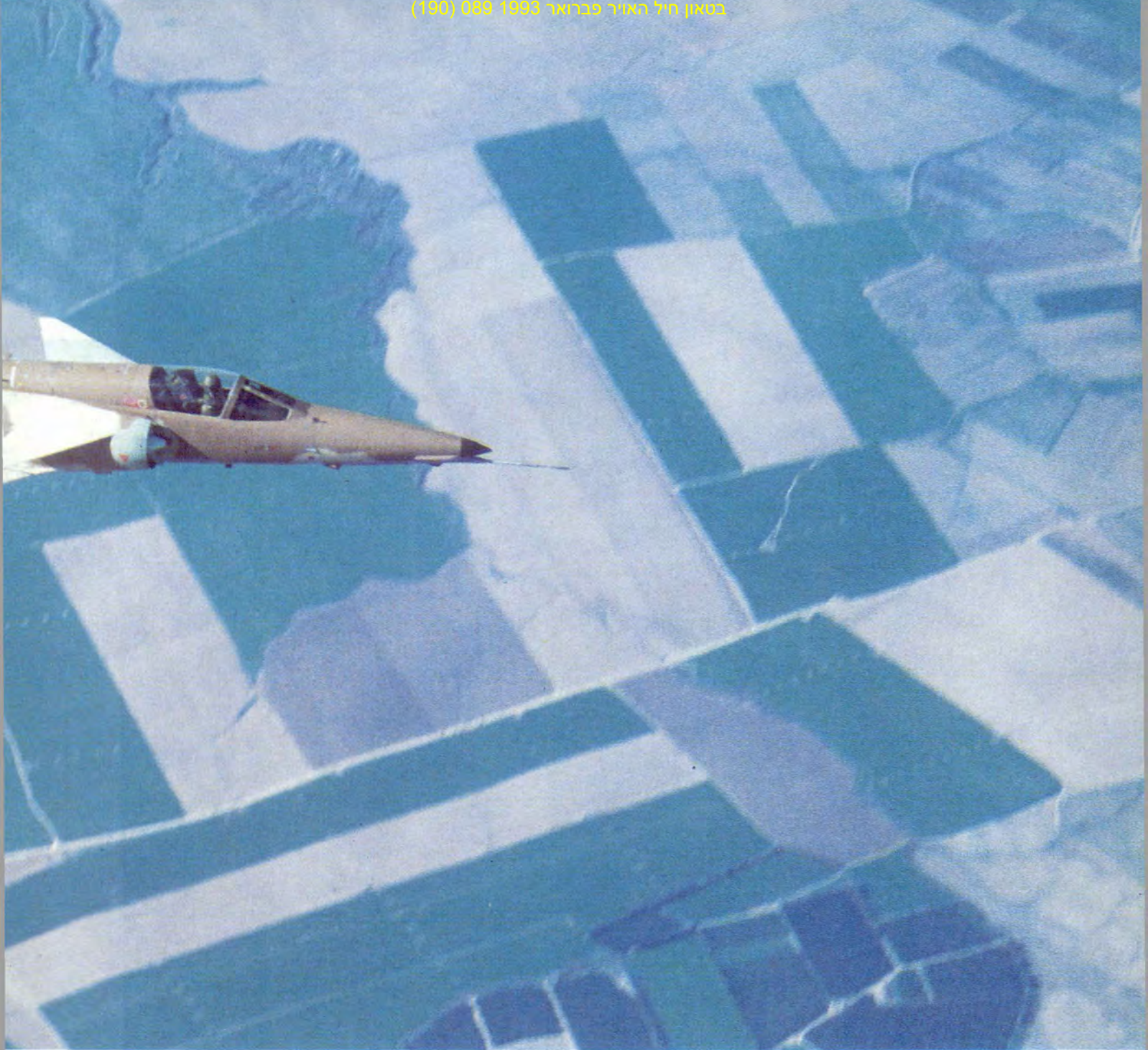




הבקר לפאניקה. הוא צעק לנו – 'כוח מלא לאום' חשיבה'. אני המוביל, ומאחורי מנחם שמול ואסף בן-נון, המילואים ניקים, יחד עם צעיר סדיר מהטייסת. "הבקר השתגע. זה מה שחשבתי באותו רגע. הוא התחיל לתת לנו הוראות שלא היו בתיכנון המקורי של הגי' חה. כנראה, שהבקר ידע דברים, שאנחנו עדיין לא ידענו, ולכן נלחץ. התחלנו להסתובב באיזור שהבקר אמר לנו, תוך שהוא ממשיך לתת לנו הוראות מבולבלות. בתחילה, הודיע לנו, שיש מיגים מעלינו, אחר-כך התחרט ואמר שהם מתחתנו. אנחנו מצאנו אותם בעצמו, והם היו מלמ' טה. זרקנו את מקלי הדלק הנתיקים, ונוצר מגע. הם היו במבנה קרבי, בגובה נמוך, ובטיסה מהירה מאוד. "התיישבנו עליהם, ירדנו עליהם מאחור והתמקמנו בצורה שאני יישבתי על מספר שניים שלהם, אסף בן-נון על שלוש, ושמול על ארבע. לא היה שם קרב. הם לא ידעו שאנחנו שם, עד שירינו עליהם. שיגור הטיל הראשון שלי לא עלה יפה, והשפירי לא התפוצץ. "ההפלה הראשונה של הטייסת במלחמה שייכת לאסף. הוא התיישב בצורה טובה על המטוס שלו, ירה עליו טיל ופוצץ אותו. אני, מצידו, הייתי במהירות סגירה גבוהה מאוד מאחורי המטוס שלי, ונכסתי לטווח תותחים, רייתי

לים שלו. לפני המלחמה היתה הרגשה שהנשר הוא רק 'מיראז' שקילקלו אותו'. הוא היה כבד יותר, רועד יותר, מונה פחות טוב, עם מערכות יעזר שלא תמיד עבדו. וחוצ' מזה, לא היה לו מכ"ם. לעומת זאת, היה לו מיכל דלק, שלקח בערך 500 ליברות דלק יותר מהמיראז', וההבדל הזה התברר כמשמעותי מאוד. בסיום רוב הקרבות שביצענו, חזרנו לנחיתה מסודרת בעציון וכמעט שלא נאלצנו לקצר קרבות או לנחות בבסיסים אחרים שבדרך. "ביום הראשון של מלחמת יום הכיפורים היו כל המטוסים של הטייסת באוויר. היו לנו 19 מטוסים, ועוד מטוס נשר אחד. שהגיע מחטיבת בדיק של התעשייה האווירית. אחד המבנים שלנו, שטס למשימה בשעה שתיים בצהר יים, זכה בהפלות הראשונות. "סא"ל (מיל') י' היה במבנה הזה. לי, הוא מספר, "כבר היתה הפלה של מיג, ממלחמת ששת-הימים, כך שלא היי' תי חדש בעסק. זה היה מיג 21 סורי, שהפלתי בקרב קשה מעל לשדה-התעופה סייקל, בסוריה, בגובה נמוך מאוד. בצהרי יום הכיפורים נתנו לי להוביל רביעייה לליווי מטוס צילום של טייסת מיראזים, לאורכה של תעלת-סואץ. בשלב מסוים של העניין, כשאנחנו כלל לא רואים את המצלם, שהיה אמור לטוס הרבה יותר גבוה מאיתנו, נכנס

מוש, למשל. הגף הטכני וגף הטיסה היו עדיין בתהליכי גיבוש, וטייסת נוספת, שהוקמה בבסיס, פזורה עם פרוץ הקרבות ופעלה מטייסות ובסיסים אחרים. "לעומת תחושת הארעיות הזאת", משחזר מנחם שרון, "היתה לנו הרגשה חזקה של השתלבות עם השטח, אוויר הטיסה שלנו וסינוי בכלל. באימונים, יכולנו להיכנס לקר' בות-אוויר מיד לאחר ההמראה, ואזורי המיטווחים היו ממש מעבר לגדר הבסיס. גם במלחמה עצמה טסנו מתוך תחושה עמוקה שאנחנו מגינים על הבית. מה שהיה חסר לנו אז, היה קצת ניסיון מיבצעי. כשקיבלתי את הפיקוד על הטייסת אמרתי ש'מה שצריך כאן זה רק כמה קרבות' אוויר אמיתיים. בטייסת המיראז' שמחן הגעתי, כל טייס היה כבר בוגר קרב ולרובם היו הפלות, ואילו כאן רק למע' טים היה ניסיון כזה. העניין הזה הוא משמעותי, משום שבקרב-אוויר ראשון לא תמיד מתפקדים כמו שצריך. במלחמת יום-הכיפורים, ציוותנו לגיחות מבנים מאוונים – מספר אחד מנוסה, מספר שניים חסר ניסיון – ולהיפך. במהלך המלחמה עצמה הסמכנו רבים כמובילים. בסופו של דבר, הוכחנו את עצמנו הן במספר ההפלות הגבוה שלנו, 44, והן בעובדה שלא נפל לנו אף מטוס. "אחרי המלחמה, ביקשתי סליחה ממטוס הנשר ומהטיי'



"הם טסו במבנה של אחורי וקידמי. ריתי על הקידמי, וממש כשאני באמצע הירי, אני רואה אותו שובר ומגיע למצב שהוא מתחת לטווח המינימום שלי. שיגרתי את השפירי השני שלי, אבל הוא לא הפעיל את עצמו ולא פגע. ק', שהיה מאחורי, ירה במיג'17, פגע בו, עבר למטוס הקידמי ופגע גם בו בטיל. עכשיו, נשאר רק המוביל של מבנה המטוסים המצריים, והוא טס לכיוון התעלה, כשי הוא מבצע פניות קרב.

"יריתי עליו בתותח, אבל לא נראתה פגיעה. בשלב מי סוים, נאלצנו לנתק מגע, משום שהבקר הוביל אותנו לח' דירה של מטוסים מצריים מכיוון צפון. לק' נשארו פגזים בתותח. בהמשך, התברר שהמטרות, שהבקר היפנה אותנו אליהן, היו רק טיל קלט, שעבר שם ונפל על יחידת מכ"ם ליד רפידיים. כבר לא היה לנו מה לעשות, וחזרנו לבסיס.

"באותו היום, בשעות אחר-הצהריים, הייתי בקרב אוויר נוסף עם הפלות. טסתי עם אסף בן-גון בקרב המוני באיזור פורט-סעייד. ספרנו שמונה מיגים. אנחנו הצטרפנו לאירוע לאחר שמבנה מהצפון כבר הפיל שניים מהם. למע' שה, הגענו לתוך הקרב בגלל שראינו ממרחק את המטו' סים הנופלים והבוטרים. הבקר נתן לנו כיוון כללי בלבד. "מצאנו את עצמנו בתוך כורת של שמונה מיגים, ואולי

"נחתנו מהגיחה הזאת באל-עריש, כי ברפידיים המסלול היה פגוע. הכנסנו את המטוסים להאנגר, תידלקנו אותם ומייד המראנו בחזרה לזירה. אפילו את מצנחי העצירה לא החזירו למטוסים שלנו.

"המשימה העיקרית שלנו, מספר מנחם שרון, מפקד הטייסת, "היתה קרבות-אוויר. ביום השני למלחמה, יום ראשון, טסנו כמו משוגעים. רובנו ביצענו חמש גיחות ביום אחד, אבל ללא תוצאות כלשהן. זה היה קצת לא נעים, ולכן ביקשתי מהמטה להקצות כל בוקר רביעייה מהטיי" סת לביצוע תקיפות. ביום שלישי, כבר התחלנו להפיל. בבוקר, הובלתי רביעייה לג'אבל דרוו שבסוריה, מרחק 45 דקות טיסה מהבסיס. חזרתי מהגיחה הזאת, ובגיחה הבאה, לציר הג'ידי, גילינו רביעיית מטוסי מיג-17 יוצאת מתקיפת סוללות הוקים שלנו. הם זרקו את הפצצות שלהם ואנחנו מייד רצנו קדימה לעברם. היינו זוג, ואני הובלתי את ק', שהיה אז צעיר בטייסת. הם יצאו מיעף התקיפה שלהם, ואני התיישבתי טוב על מספר ארבע שלהם. הייתי בטווח 1,200 מטר ממנו, רדפתי אחריו, וירי תי עליו טיל. הטיל רץ, כמו שהוא יודע, היתה פגיעה, והיה פיצוץ. לא ראיתי נטישה. זה היה בגובה נמוך, של בערך 300 רגל. מייד עברתי למספר שלוש שלהם.

עליו ופגעתי בו בכנף. הוא לא התפוצץ, משך למעלה, עלה, ואני ליוויתי אותו. חיכיתי לראות מה יקרה לו והייתי מוכן לזרוק עליו עוד חימוש. פתאום, הוא נכנס לצלילה תלולה, ירד למטה והטייס נטש.

"בקטע הזה, מנחם שמול הפיל מטוס סוחוי בתותחים. הבקר צעק לנו בלחץ איום, שיש מטוסים מצריים, שנכנסו לתקיפת יחידת הבקרה האווירית הסמוכה לבסיס רפידיים. בשלב הזה, היה כבר ברור שהמצב חמור. מטוסים תוקפים בשטחנו זה בהחלט לא מעודד. אני נשארת בשטח כדי לחפש את מוביל מבנה הסוחוי, שעדיין לא הופל. טסתי במהירות על הנתיב, ששיערתי כי הוא טס בו, מאום-חשיבה מזרחה. מצאתי אותו על ציר הג'ידי, במיפגש של הכביש מרפידיים לביר'ת-מאדה. היה לי קשר עין איתו, והוא טס צפונה לכיוון רפידיים. חתכתי אותו באמצע הפנייה שלו, ואחרי שהתייצב בכיוון צפון ישיבתי מאחוריו. הייתי בטווח מתאים לטילים, שיגרתי שפירי, והיתה פגיעה ישירה בתוך צינור הפליטה שלו. גם עכשיו כשאני מדבר, אני רואה את התמונה מול העיניים. הוא היה בגובה נמוך מאוד, ופשוט נמרח על האדמה. הטייס לא הספיק לקפוץ. הצטרפתי לשמול ואסף, והבקר ביקש שנישאר בסביבה עד סוף הדלק.



"כשחזרו לטייסת, הייתי מוטרד מעודף השאנונות שהטייסים שלנו נכנסים אליה ומאמביציויות יתר. מהשלב לב ההוא ואילך התחלנו, אני והסמ"טים, לשים לב. הופיעו עוד מקרים מסוג זה, שטייסים חזרו לנחיתה עם דלק בכמות שהיתה מתחת למינימום או שנכנסו לקרב-אוויר בלי די דלק. טסנו הרבה מאוד בגיחות יום, ורק מעט בלילה. התיחקורים התבצעו אצלנו בצורה טובה, והמטוסים הור"כחו 92 אחוזי שמישות. היה מצב, שבו המטוסים נחתו ועוד לפני שהטייסים הספיקו לרדת מהסולם כבר החליפו למטוס את הבידונים והחימוש. אחוזי השמישות היו מעור"לים, גם לגבי כמות דומה של גיחות בתקופת רגיעה. בטיי"ח וחינו בעולם משל עצמנו. רק אני הייתי יוצא מדי פעם לתחקירים במטה."

סיחור שטוח ונטישה דרך החופה

תא"ל (מיל) גיורא גורן קיבל את הפיקוד על הטייסת באוגוסט 1974, זמן קצר לאחר סיום המלחמה, אך עדיין בסימן כוונות. גם בטייסת שלנו, מספר גורן, "התקיים תהליך של

"בהתחלה", נזכר שרון, "הייתי משוכנע שאלה מטוסים אלג'יריים. כוכור, המצרים קיבלו סיוע במטוסים ממדינות ידידותיות, כמו לוב. התקרבונו, וראינו שאלה מיגים. תפסתי אחד מהם, הוא היה בפנייה, וכל המבנה שלו היה מאוד תוקפני. הם ניסו לתפוס ולהפיל את הסקיייהוקים וחלפו אותם. מהר מאוד הגעתי למצב של ירי טיל. הטיל קולט את המטרה ממרחק, ואפשר לשגר. שיגרתי אותו, הוא טס ופגע בול. היה פיצוץ גדול של המטוס. מייד עזבתי אותו ועברתי למטוס נוסף. התקרבותי אליו, יריתי טיל שני, אבל הוא לא פגע. בשלב זה שברתי הצידה, משום שמיג אחר התחיל לסכן אותי. העפתי אותו קדימה, נכנסתי למצב תותח, הייתי בטווח קרוב, בערך 250 מטר, וכשהוא בפנייה ימנית יריתי עליו. המיג הפך הטייה ושבר שמאלה. לפתע, נפתחה לי הכוונת. פשוט התקפלה ונפלה לי. התעסקתי עם עצמי בתא ובפאנל, והתחלתי לארגן את המבנה בחזרה לבסיס. במקביל, מספר שניים שלנו הפיל את אחד מהמיגים וכמוהו גם מספר ארבע. פתאום, אני רואה את המיג, שיריתי עליו קודם-לכן, פונה אלי. אני מסתכל עליו ורואה, שהקוקפיט שלו ריק. אין טייס. הוא המשיך לטוס בצורה ישירה לכיוון דרום-מזרח, וזהו. היתה פיגעה וקיבלתי את ההפלה.

יותר. במהלך האירועים ראיתי טיל עובר לידו. נכנסתי לקרב. בקרב המוני מסוג זה, טסים ביחד, שומרים אחד על השני, ומי שרואה מטוס - הולך עליו. נפרדתי מאסף, הייתי בגובה 8,000 רגל, ישבתי על מיג 21, יריתי עליו מטווח רחוק ופוצצתי אותו. עברתי למצב ירי נוח מאחורי מיג נוסף, לחצתי פיקל, אך הטיל לא יצא. קיללתי, וראיתי שהנה מיגים עוד מיגים. אסף היה מאחורי מיג במצב תותחים, ירה עליו והפיל אותו. הוא היה קרוב מדי לפי"צוץ, נכנס ללהבת האש וחטף הודקות-מחדש. כבה לו המנוע, והוא הדליק אותו מחדש. רק בקושי ניתקנו מגע מהמקום. פשוט נגמר לנו הדלק."

הפיטרולים נמשכו כרגיל, אבל הכוונות של מטוסי הנשר נשארו ריקות ממיגים ומסוחויים. במשך 20 ימי לחי"מה, צברו טייסי הטייסת ממוצע גבוה של גיחות לטייס. הקרב האחרון של תא"ל (מיל) מנחם שרון, היה כשהוביל רביעייה לחילוף מטוסי סקיייהוק שעסקו בתקיפת מטווח באיזור צלחייה והסתבכו. זו היתה שעת בוקר, הנשרים הגיעו למקום וראו את הסקיייהוקים מקרוב, במצב של כמעט התנשנות. המטוסים המצריים שיירטו אותם היו מיגים 21 בצבעי הסוואה כהים, המשמשים למשימות אי-ווידקרקע.



רה לי לבצע נחיתת גחון. היה לי מספיק דלק לעשות ניסיונות נוספים להורדת הגלגל, ולכן תימרנתי בפראות, הרמתי והורדתי שוב את כני הנסע, טילטלתי את המטוס כהלכה, וכלום לא קרה. ידעתי, שיש בעיית תימסורת והבנתי שאצטרך לנטוש. דיברתי בקשר עם מפקד הטיי"ס. עברנו על הכל, והיה ברור לי, שהעסק גמור ואני קופץ. גם למפקד הבסיס, אורי אבן-נר, היה ברור, שאצטרך לנטוש והוא אמר לי 'אתה כנראה קופץ'. מבחינתי, האישור הזה שהוא נתן לי היה חשוב מאוד. הייתי ממערב לבסיס, בגובה 17 אלף רגל, והחלטתי לנטוש היתה קלה, משום שהיה לי ברור שמסוכן יותר להישאר במטוס מאשר להסתכן ולנטוש אותו.

"מה שלא ידעתי באותו רגע, זה שאני עומד לנטוש דרך החופה. למטוסי הנשרים היו שני סוגי כסאות. אחד מהם רגיל, שבו החופה נורקת החוצה והכיסא יוצא, ואחד חדיש יותר ולא מוכר כמעט, שהיה פורץ את החופה והיה חוסך לטייס עיכוב של שנייה אחת. משכתי את ידית ההפלטה העליונה. טראח. עפתי דרך החופה החוצה והמטוס איבד שליטה. כיוונתי אותו כך שיטוס ויתרחק ממני כמה שיותר ונטשתי במהירות נמוכה כדי לא לחטוף מכת אוויר. נטשתי גבוה, והייתי צריך לחכות 45 שניות עד

טוש. זה היה סיחורו שטוח. הייתי מספיק מנוסה כדי לדעת, שצריך לעשות פעולות מסוימות כדי לצאת מזה, אבל ההרגשה היתה מאוד לא נעימה. למי שלא יודע, במצב כזה מאבד המטוס גובה בשיעור של 16 אלף רגל לדקה. - שיעור שקיעה חמור מאוד. אני החלטתי שאני מחכה עד גובה 4,000 רגל, ואז נוטש. בסיכומי של דבר, המטוס עשה שלושה סיבובים סביב עצמו, בקשר צעקו לי לנטוש. הפעלתי את ההוראות המדויקות שכתובות בבד"ח, ויצאתי מזה ב-4,000 רגל. המטוס התאושש מייד וטס ישר ורגיל. כמובן, שהפסקנו את הקרב ולאחר התח"קיר שפט אותי מפקד הבסיס ל-21 ימים בכלא, מפני שלא נטשתי בזמן."

מעט לפני קץ עידן הנשר בטייסת, נקלע מטוס נשר אחד נוסף למאורע, שחייב את הטייס לנטוש את הנשר שלו. נטישה מילא, אבל לטייס, שוב סא"ל (מיל") נ', ציפ"ת הפתעה שלא עלתה בדעתו. "הייתי בטייסת אימוך", הוא משחזר, "שהיתה קרב" אוויר פנימי בין מטוסי הטייסת. סיימנו את הקרב ושברנו לנחיתה בעציון. אני נמצא בהקפה, מוריד ידית לגלגלים, וכך-הנסע הראשי הימני אינו יורד. עשיתי עוד ניסיונות להוריד אותו, אבל ללא הועיל. לא הייתי בתצורה שאיפשר

הפקת לקחים, ממש כמו בשאר חיל-האוויר. קיימו תחקירי רים מקיפים ושמרנו על כוונות. הטייסת הזאת היתה בת' קופת המלחמה מעין שמורת-טבע. היא לא ביצעה את המשימות הכייקשות ועם זאת ביצעה כל מה שנדרש ממנה ללא אבידות. בסיום המלחמה, היתה לכל אנשי הטייסת רמת טיסה מיבצעית גבוהה מאוד. התקופה הזאת היתה תחילת עידן הקבע של הטייסת. מנחם שרון, קודמי בתפקיד, הניח את אבני היסוד הראשונות ועשה את הצעדי דים הראשונים לקראת הקביעות הזאת, אבל היה עדיין הרבה להשלים מבחינת המבנים, הדת"קים ואמצעי החש"מל והדלק. באותה התקופה, הגיעה לבסיס עציון טייסת נוספת, והבסיס כולו התארגן לקראת קביעות." באותה תקופה נקלע סא"ל (מיל") נ' לסיחורו במטוס הנשר שלו. "טסתי", הוא נזכר, "מול קורנסים, איך לא, בקרב-אוויר בסיני. הייתי בנושר שלי, במבנה יחד עם סקוי" הוק מול זוג קורנסים. בשלב מסוים, הגעתי להתמודדות עם קורנס במהירות נמוכה, שהוא ידוע בה ביכולתו הגבוהה. נכנסתי לסיחורו כתוצאה מזה שירדתי במהירות, האף עלה והמטוס שלי התחיל ליפול. הייתי בגובה נמוך יחסית למאורע כזה - 10,000 רגל מעל פני השטח, כשאני נמצא באובדן שליטה מוחלט. בגובה 6,000 רגל צריך לני



כשידעתי שאנו עומדים לקלוט את הכפיר, שיועד להיות מטוס-עומק למשימות אוויר-אוויר ואוויר-קרקע כאחד. שאפתי מאוד לשנות את צורת העבודה. כאילו באתי ואמרתי לאנשי הטייסת 'זהו, מספיק עם קלוב התעופה הזה'.

"הרוב קיבלו את זה בהבנה, אבל היו גם רגעי מתיחות. התיזה שלי הוכיחה את עצמה מצוין כשהמטוסים החד-שים הגיעו. קלטנו אותם טוב, והחשוב מכל – בצורה בטוחה. ואכן, לא היו לנו תאונות בשנה הראשונה.

"בהמשך, התברר לנו שהיה הבדל מהותי בין גראף ה-ט' ווחים של הכפיר ותיצרוכת הדלק שלו – ובין המציאות. אולם, חוץ מזה, הכפירים נתגלו כמטוסים מצוינים, שבטיי-פול נכון של טכנאים וטייסים יכולים להיות כלים יעילים ומהנים. יכולת הדיוק שלהם בהפצצה, לדוגמה, היתה מדור חדש, אפילו ביחס לקורנסים. האוויוניקה שלהם היא עד היום בסטנדרטים גבוהים מאוד, ובעיקר מערכת כינון החימוש והניווט וכוונת ההוטי-ליין. בתקופה היא, צריך לזכור, עדיין לא היו כאן מטוסים דוגמת ה-F-16, ומערכת כינון החימוש המשופרת של הקורנסים לא היתה בכמויות גדולות בטייסות.

"אני ביצעתי את הגיחה המיבצעית הראשונה של הכפיר

**"בקשר צעקו לי לנטוש.
הפעלתי את ההוראות
המדויקות שכתובות ביד"ח,
ויצאתי מזה ב-4,000 רגל.
המטוס התאושש מייד
וטס ישר ורגיל. לאחר
התחקיר, שפט אותי מפקד
הבסיס ל-21 ימים בכלא,
מפני שלא נטשתי בזמן"**

שהיחידה הברומטרית תפתח את המצנח. הכיסא נפרד מהמצנח, והמצנח לא נפתח. חלפו 20 שניות ואז החלטתי לפתוח אותו ידנית. פתחתי, בגובה ארבעה קילומטרים. נחתתי על אבנים ונקעתי את הקרסול. תוך זמן קצר, הגיע מסוק אפה לחלץ אותי. הרופא היה לא אחר מאשר שכני בשיכון. מאז היינו חברים קצת יותר קרובים."

אל"ם (מיל) אמנון גוריון קיבל את הפיקוד על טייסת "שוברי הערבה" בתחילת 1977, שהיתה שנה היסטורית בתולדות הטייסת – מטוסי הנשר הישנים והטובים הוחלפו במטוסי כפיר, תוצרת כחול-לבן. אל"ם גוריון הגיע לטייסת לאחר שנים רבות במערך הפאנטומים. הוא לא הכיר את הטייסת מקרוב, אבל רצה להגיע אליה, כדי לגוון. "לאנשים זרים", הוא נזכר, "היה קשה לחדור לשמורת הטבע הזו. מאז ומעולם, היתה הטייסת הזאת מחוץ לקל-חת היומיומית של שאר חיל-האוויר. הכניסה אליה לוותה במבחן מעמיק של האדם. זכור לי, שמאוד רציתי להנחיל כאן התפתחות לכיוונים שונים, לפי דברים שמערך הקור-נס עשה כבר שנים, אבל זה לא היה פשוט. הנשר היה מטוס אוויר-אוויר, וכמטוס שמתעסק רק 'בתענוגות החיים', היה קל מאוד להצטמצם ולא להתפתח מעבר לזה. הגעתי לטייסת עם רקע של ורסאטיליות ובמיוחד



מוצצים באוויר, שבסרטים, בוגאטיב, נראו בצבע לבן. "לקראת סוף המלחמה, היתה לי גיחה אחת בביירות, שבה הוטל עלי לתקוף מטרת מחבלים, שהיתה ממוקמת סמוך ביותר לשגרירות הונגריה בלבנון. היתה בעייה קשה של זיהוי, כי היעד היה בית בודד קטן. עשינו שימוש בעזרי רים סטריאוסקופיים מיוחדים, עם משקפיים מיוחדות. המטרה היתה מבנה אחד, שבסמוך מאוד לו היתה עמדת מרגמות, לא רחוק מנמל-התעופה של ביירות, מצפון לעיר עצמה. טסנו, נכנסנו למטרה, ובזיהור מרובה הצלחנו לפגוע בה ללא הרס סביבתי כלשהו."

ב־24 ביוני 1982, בשעת תקיפה של מטרות מחבלים באזור ג'אבל צנין, נפגע מטוס הכפיר של מנחם שרון, שהיה אז מפקד הבסיס, מטיל SA-7. כל מי שראה את צינור הפליטה של הכפיר של תא"ל שרון אחרי הנחיתה, החוויר.

"חיפשנו עמדות תותחים לתקיפה, נזכר שרון, "שהיו ממוקמות בסמוך מאוד לכביש. הייתי מספר ארבע במבנה ובאנו לכיוון המטרות מגבוה. נכנסנו לתקיפה ולפתע חשתי מכה עזה במטוס. ברגע ההוא, שייכתי את המכה הזאת לכניסה לזרם סילון של אחד המטוסים במבנה. המשכתי את התקיפה לפי התיכנון, והמטוס התנהג כרגיל.

המלחמה. הגיחה הזאת היתה מאוד מוצלחת, והביאה לידי ביטוי בצורה הטובה ביותר את מה שהיתה המלחמה הזאת עבור הטייסת. קיבלנו לתקוף שריון ורכבים קרביים משוריינים סוריים בבקעת הלבנון. זה היה בשלב, שבו הסורים החלו להתקפל משם ולחזור לשיטחם. כאשר בחנו את רשימת המטרות, שמחנו מאוד. זה היה משהו בבחינת 'טרף קל'. השריון והרק"ם היו על כביש, ציר מרכזי, וכשהתקרבנו למקום האיננו עשרות רבות של כלים סורי, שכמו חיכו שנפגע בהם. לקחנו לגיחה הזאת פצצות גדולות מהרגיל. היה ידוע לנו, שעל הציור הזה המטרות קלות לפגיעה, מה שעשה את הגיחות לפרודוקטיביות מאוד.

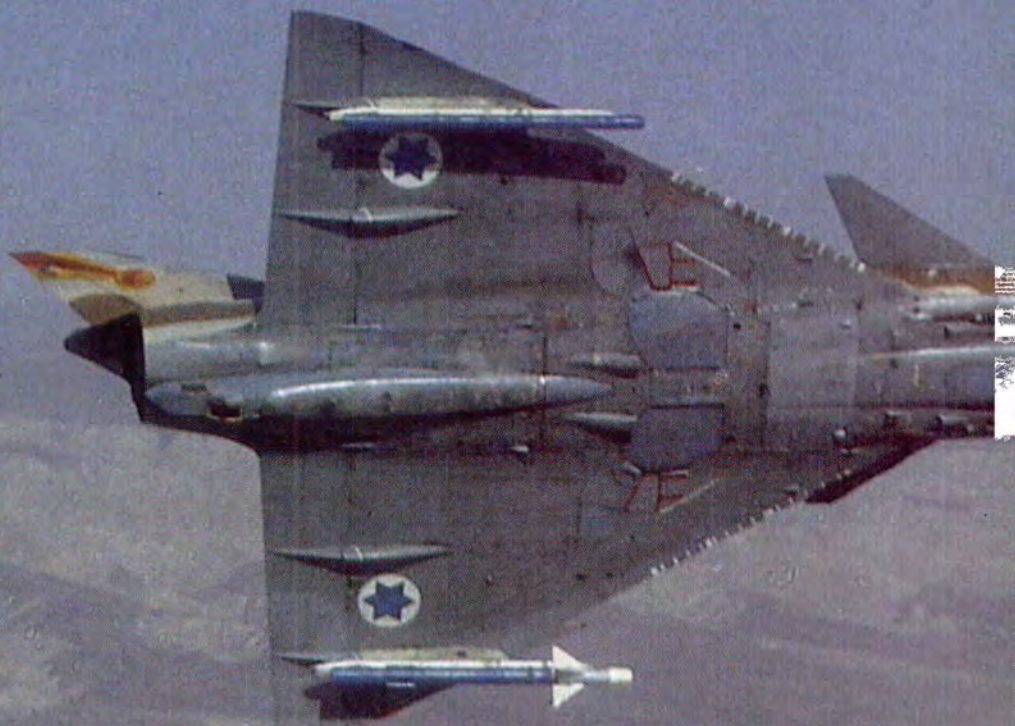
"מוגיהאוויר היה בהיר. התקרבנו, חילקנו בינינו את המטרות, ראינו בעיניים את הטנקים ומובילי הטנקים, ופגענו בהם. הם נעו על ציר, שיצא מכביש ביירות-דמשק, נגע בשיפולי הבקעה והתחבר לכביש ראשי בהמשך. בסוף יום יעפי ההפצצה, ההרגשה היתה ממש מעולה. חזרנו לבסיס, פיתחנו את סרטי מצלמות הירי, והופתענו. הסתבר לנו, שכמות הנ"מ ששוגרה לעברנו היתה אדירה. אומנם תקפנו מגובה בטוח יחסית, שמונע היפגעות, אבל בסרטיים ראינו מצוין את הפופים השחורים של הפגזים המת-

רים בלבנון. המטרה היתה ממוקמת בצפון העיר צידון, והיתה בניין דו-קומתי, ששימש כמטה מחבלים. כשנכנסנו לשטח לבנון, עיכבו אותנו מעט לפני הכניסה להפצצות, עקב קרביאוויר שביצעו שם בזים מול מטוסים סוריים. באנו ליעדים מהגובה, נכנסנו אליהם והם הושמדו כבר כשזוג המטוסים הראשון הטיל עליהם את החימוש. הפגזי עות היו מדויקות. היה מתח בריא לפני הגיחה הזאת, משום שרצינו להוכיח את היכולת המיבצעית שלנו בצורה טובה וחלקה. שמחנו, שהכל עבר בשלום."

מלחמת לבנון מצאה את הטייסת על המזוודות, חודשיים בלבד לאחר שפונתה מבסיס עציין ועברה לבסיס חיל-האוויר החדש ביותר – עובדה. סרן ב', כיום סא"ל, היה סמ"ט ב' במעבר ובתקופת המלחמה.

"ידענו, שהמלחמה הזאת לא תהיה מאסיבית ושחיל-האוויר לא יפעיל בה את מלוא כוחו, הוא אומר. "מכיוון שהיינו מרוחקים מהוירה בלבנון, לקחנו דלק על חשבון חימוש. לרוב הגיחות המראנו עם פצצות ברזל ושני בידוריים. עשיתי במלחמה הזאת למעלה מ-30 גיחות מיבצעיות, וההרגשה באופן כללי היתה של מלחמה סטרילית.

"זכורה לי במיוחד גיחה אחת, שביצעתי בערך באמצע



"המראנו. חציית הגבול היתה בסדר. היעדים היו ממוק"מים בשטח הררי. המטרה שלי היתה בחלק מזרחי של כפר, ליד שביל, שני מבנים. זיהינו אותם, נכנסנו בזוגות, ויצאנו בזוגות, תוך הגנה הדדית, כשכל אחד מסתכל על הזנב של השני. יש כמה שניות של שקט מופתי כשהפצצות נורקות. המטרות נפגעו, אבל מה שהיה מיוחד בתק"פה הזאת, היתה כמות הנ"מ הרבה שנורתה לעברנו באיזור המטרה. ירו הרבה אש מקלעים, אבל איש לא נפגע ממנה. ביצענו תחקיר בטייסת, וכולם היו מרוצים."

סא"ל א', מפקד הטייסת כיום, במקור טייס F-16, אומר שיש לכפיר כמה יתרונות חשובים, שבגללם, למעשה, השאירו אותו עד היום כמטוס מיבצעי, חי ונושם.

"מכיוון שהמטוסים החדשים, כמו ה-F-15 וה-F-16, הגיינו לחיל-האוויר זמן קצר מאוד לאחר שהכפיר נכנס לפעילות מיבצעית, "אומר סא"ל א', "הוא נדחק לקו השני בתוך זמן קצר יחסית. מקובל, שמטוס שורד לאורך 20-25 שנה, ואצל הכפיר זה לקח פחות. הסיבות העיקריות שבע"טין ממשכים להחזיק את הכפיר בפעילות מיבצעית, הן שתחזוקתו זולה, יש חלקיחילוף בכמות גבוהה, ועדיין נותרו משימות שהוא מבצע היטב."

המשופר מסוגל לשחרר חימוש מסוגים שונים, והניווט שלו מדויק מאוד. אם סטית לרגע מנתיב הניווט המקורי שלך מסיבות שונות, הוא מייד מחפש ומוצא לך נתיב כגייסה חדש בחזרה למטרות. לעומת שני הטילים, שהיה מסוג"גל לשאת הכפיר C-2, הותקנו בכפיר המשופר ארבעה טילים, שהכפילו את יכולתו בנשיאת חימוש לאוויר"אוויר.

"אני ביצעתי את התקיפה המיבצעית הראשונה של הכפיר C-7 בלבנון. פקודת המיבצע הגיעה בבוקר, והתקיפה תוכננה לשעות אחר-הצהריים של אותו היום. מייד התחלנו להתכונן. לקחנו פצצות ויצאנו למטרה, שהיתה מבנה מחבלים ליד הישוב חמנה בלבנון. ציוותתי את עצמי לגיי"חה הזאת כמספר אחד מארבעה מטוסים, כאשר מספר שניים טייס צעיר, מספר שלוש ותיק, וארבע בגיחתו המיבצעית הראשונה. בתקופה ההיא היו לנו רק שבעה מטוסים, כך שהוצאנו לפעילות המיבצעית למעלה מחצי מסד"כ הטייסת. חוץ מזה, הטייסת לא ביצעה פעילות מיבצעית כבר למעלה משנה. הצעירים צעונו לתקיפה התרגשו מאוד והיה צריך להרגיע אותם. גם התעשייה הא"ווירית התרגשה מהמאורע וחילתה בכיליון-עיניים לבדוק את תוצאות הפגיעה של המטוסים."

היתה נזילה קטנה של שמן, אבל לא הרגשתי בה. הפעם הראשונה שהרגשתי והבנתי שמהו לא בסדר עם הכפיר שלי היתה לקראת הנחיתה. סגרתי מיצערט, המטוס החל לסבסב ושיערתי, שיש כאן בעייה עם תריסי צינוור הפלי"טה. המשכתי את תהליך הנחיתה בנישת והירות, ונחתתי כרגיל. אני זוכר מצוין את הפנים הלבנות כסיד של המכונ"אים, שקיבלו אותי בדת"ק. ראינו חור גדול שנפער בצינוור הפליטה, מצד שמאל, וכופף את התריסים המרכיבים אותו. מאחר שהכל נגמר בשלום, כבר לא היה טעם להתר"גש."

מלחמת לבנון תמה, וכעבור חודשים ספורים החלה טייסת "שומרי הערבה" להתכונן לשינוי מהותי נוסף, עוד אחד מני רבים שידעה בתולדותיה. הטייסת נבחרה לקלוט את מטוסי הכפיר המשופר, ממודל 1983 ומדגם C-7, אותם היא מפעילה, למעשה, עד עצם היום הזה.

אל"ם (מיל') אבירם כהן, היה מפקד הטייסת באותה התקופה.

"ההבדל העיקרי בין הכפיר המשופר לבין קודמו, "הוא אומר, "אינו במבנה, אלא דווקא במערכות האוויוניקה שלו. היו גם מספר שינויי מנוע, אבל הם היו קטנים. הכפיר



לטייסת הזו יש ממוצע של 250 הזנקות בשנה – הממוצע הגבוה ביותר בחיל-האוויר. מלבד טיסות לחילוץ ופינוי נפגעים, שומרת טייסת האנפות הזו על ממוצע נאה של טיסות במסגרת תרגילי שת"פ עם כוחות הקרקע וחיל-הים, עוסקת בשיגרת התובלות הידועה ומשתתפת קבוע במשימות סיוע לכוחות צה"ל בשטחים. במקביל לכל אלה, התחדש בה בימים אלה הקא"ם (קורס האימון המיבצעי) של מערך מסוקי הסער בחיל, לאחר הפוגה בת שנה וחצי. מעתה יפעל הקא"ם במתכונת שונה מבעבר: מסלול נפרד לטייסים ולנווטים והסמכה עד לרמת קברניטים

הסירנה





מסוקי הסער הישנים של חיל-האוויר, כמו הסיקורסקי S-55, נהגו לצייר על המי סוקים מג'ודוד קטן לאחר כל חילוף, וחסידה נושאת תינוק על כל לידה שהתבצעה באוויר. כיום, גם אם משתדלים מאד, כבר אין מקום על גוף מסוקי הסער של חיל-האוויר לסמן את כל החילוצים והפינויים בהיטס.

בטייסת האנפות הדרומית הזאת אין, אם כך, לוח הפי' לוח, ועל המסוקים שלה לא מושחים במכחול עיגולים, המעידים על הישגים בקרבות-אוויר. כאן גם לא מתעספים קים בהשמדת מטורות והדיפת כוחות. הטייסת הזאת קיימת כדו להציל.

ציליל הסירנה שנשמע בטייסת בכל פעם שיש הונקה, הוא המוסיקה הערבה ביותר לאזניהם של טייסי האנפה. בכל פעם שהיא נשמעת, מגיעים לפחות ארבעה מהם בצעדים מזורזים למיבצעים, שני התורנים ועוד שניים, שמקווים "לחטוף" את ההונקה. הטייס וטייס המשנה מתעדכנים בפרטי ההונקה והאדרנאלין מתחיל מייד להתרוצץ להם בעורקים. בינתיים, מגיע גם המכונאי המורטס והצוות הרפואי. מהרגע שהם מוזנקים ועד להמראה, אמורות לחלוף מאקסימום 15 דקות. לרוב הם מספיקים להמריא לפניכן.

אבל ההונקות לפינויים וחילוצים הן רק חלק קטן מהפי' עילות העניפה של הטייסת. בשיגרה היומיומת, הם עוסקים במיגון משימות: מבצעים תרגילים בשיתוף-פעולה עם כוחות קרקעיים ועם חיל-הים, מסייעים לכוחות צה"ל בשטחים ומבצעים משימות תובלה.

האנפה היא מסוק סער ביוני המשלים את הפער בין הסייפן, שהוא מסוק קל והיסעור, שהוא מסוק כבד. האנפה יכולה לשאת שמונה לוחמים, להטיס מיתלה-מיטען, כלומר להוביל מיטען תלוי מתחת לבטן המסוק ויכולה, כמובן, לבצע משימות חילוף. בהגדרתה כמסוק-סער, הכוונה היא בעיקר למשימות שהיא מבצעת בקו החזית, כמו פינוי וחילוף נפגעים, חילוף טייסים נוטשים ושיתוף פעולה עם כוחות הקרקע.

לטייסת הזו יש ייחוד, שמבדיל אותה משאר טייסות האנפה בחיל. מתקיים בה קורס האימון המיבצעי, הקא"ם, של טייסי מסוקי הסער בחיל-האוויר. הייחוד זה שייך לה מאז שנת 1966, כאשר הוקמה כטייסת הדרכה. עם השנים, רכשה הטייסת את יתר הכשירויות, אך לא נפרדה מההדרכה. כל הטייסים והנוטים שמסיימים את קורס הטיס במגמת מסוקים, מגיעים הישר לכאן, לקא"ם, הנמדשן שלושה חודשים, וממנו הם מתפזרים לטייסות האנפה והסייפן. לטייסות היסעור הם יגיעו רק בשלב מאוחר יותר.

לא במקרה בחרו לקיים את הקא"ם דווקא בטייסת מיבצעית מן השורה. בתוך השיגרה היומיומת, העמוסה בהונקות ופעילויות מיבצעיות אחרות, קולטים הטייסים הצעירים את כל התורה ורוח הלחימה בצורה היעילה ביותר, בשטח הפעולה האמיתי ובזמן-אמת.

מחדשים את הקא"ם

קצת לפני שמונה בבוקר, נכנסות לטייסת דמויות מנומנות, שנשפכו מהרקולס אך כמה דקות קודם-לכן, ונבלעות בחדר התדריכים. הסדר הוא די קבוע – מנהלי הטייסת, לרבות הסמ"טים, יושבים בשורה הראשונה. מאחוריהם, יש שתי שורות רווח, ומהשורה הרביעית זאי לך יושבים הסדירים, או כמו שמכנים אותם בטייסת "האופוזיציה".

בשורה אחרונה, נטולי תארים בינתיים, יושבים

הקא"ם מניקים, חניכי קורס האימון המיבצעי, שהגיעו בתחילת השבוע. הם מעדיפים לשמור על פרופיל נמוך ולהקפיד שיש מהצד לכל מה שמתרחש. נוכחותם בחדר התדריכים מכוונת, מכיוון שזו אחת הדרכים להרגיל אותם לאורח חיים של טייסת, שנפתח תמיד בתדריך בוקר.

נועה, פקידת המיבצעים, מכריזה על ארוחת-הבוקר. כולם מתקזזים לחדר-האוכל, ורק הקא"ם מניקים ממשכיכם ישר במסדרון ופונים שמאלה לחדר-תדריכים מישני, החדר שלהם. בעוד שעה ייצאו לתרגיל שיתוף-פעולה עם כוחות חי"ר, תרגיל מסובך לכשעצמו, שאותו יבצעו כטייסי-סימנה מכיסא שמאל, ולכן הם מעדיפים להסתכל שוב



מסלול נפרד

השוני העיקרי בין הקא"ם הנוכחי לקודם הוא,

שמעתה קיים מסלול נפרד לטייסים ולנוטים.

היום, הטייס מבצע את מרבית הטיסות מכיסא ימין,

וממשיך בסוף הקא"ם לקורס קברניטים

על המפות ולא על סלט הירקות. סרן נ', מפקד הקא"ם, נכנס ומעביר את התדריך לטיסה. לפני שהם יוצאים לליין הם מעיפים מבט על הכרזה שתלויה מעל הלוח: "לעולם לא תהיה לך הודמנות שנייה לעשות רושם ראשון טוב". הטייסת דאגה להשאיר להם מסר ברור.

"קורס האימון המיבצעי הוא שלב-ביניים בין בית-הספר לטיסה ובין הקליטה בטייסות", אומר סרן נ', מפקד הקא"ם. "כשהטייסים והנוטים מסיימים קורס טיס, הם יודעים להטיס מטוס, אך אינם טייסים מיבצעיים. אחת המטרות העיקריות שלנו היא להסמיך אותם ולהפוך אותם למיבצעיים. טיסות ההדרכה בנויות מן הקל אל הכבד. ניקח לדוגמה את השבוע הראשון, בו מבצעים גיחות בסיסיות. הטיסה הראשונה היא טיסת ריענון, שאחריה מגיעות טיסות הניווט. אחרי שלושה שבועות בקא"ם, מוסמכים החניכים כטייסי משנה, וזו הכניסה האמיתית שלהם למיבצעיות."

סג"ם ע' עבר את ההונקה הראשונה שלו בקא"ם זמן קצר לאחר שהוסמך כטייס משנה. "ההונקה היתה באמצע הלילה", הוא מספר. "התעוררתי משינה והייתי אפוף לגמרי. התלבשתי במהירות והגעתי לטייסת. מזג-האוויר היה קשה. היה חשוך לגמרי, עם עננות כבדה. השלב היחיד, שבו יצאתי מהלחץ, היה כשהיינו באוויר וידענו לאן אנחנו טסים. רק אז קלטתי שאני באמצע הונקה ולא באמצע הלום."

"בנוסף לטיסות הדרכה, מוסיף סרן נ', "אנו משלבים בקא"ם הדרכות קרקע, המכילות הרצאות על תורות לחימה, מודיעין, ידע טכני במערכות שונות, פקודות, הוראות זרוע-אוויר ונושאים נוספים, שלא נלמדו בבית-ספר לטיסה. אחת המטרות הנוספות של הקורס היא ללמד את החניכים כיצד טייסת מיבצעית עובדת. אנו מערבים אותם בכמה שיותר פעילויות, החל מהדברים הקטנים, כמו תורנות מועדון ועד להחזקת כוננות בטייסת, טיסות תובלה ועבודה טכנית בליין, כמו הרצות של מסוקים. בטייסת הם סופגים את האווירה המיבצעית: שומעים את הסירנה בעת ההונקות, רואים את הריצה למסוקים. הם נכנסים לתדריכי בוקר, משתתפים בתחקירים השבועיים ובימי ההדרכה וכמובן יוצאים עם הטייסת לפעילויות חברתיות."

"הקא"ם הוא המסך לקורס-טיס בראייה של מיבצעית יות", אומר סג"ם י', שסיים אותו לפני מספר חודשים. "כל הזמן הודרכתי, היה עלי מעקב צמוד וטסתי המון, ויותר מכל טייס אחר בטייסת. הכרתי מיתארים חדשים, ובמיוחד את הנושא של טיסות-לילה. בנוסף, הקא"ם מקדם מאוד מבחינת הידע הקרקעי. אנו לומדים כל מיני פקודות שקשורות לטייסת, נוהלי עבודה ומיגבלות."

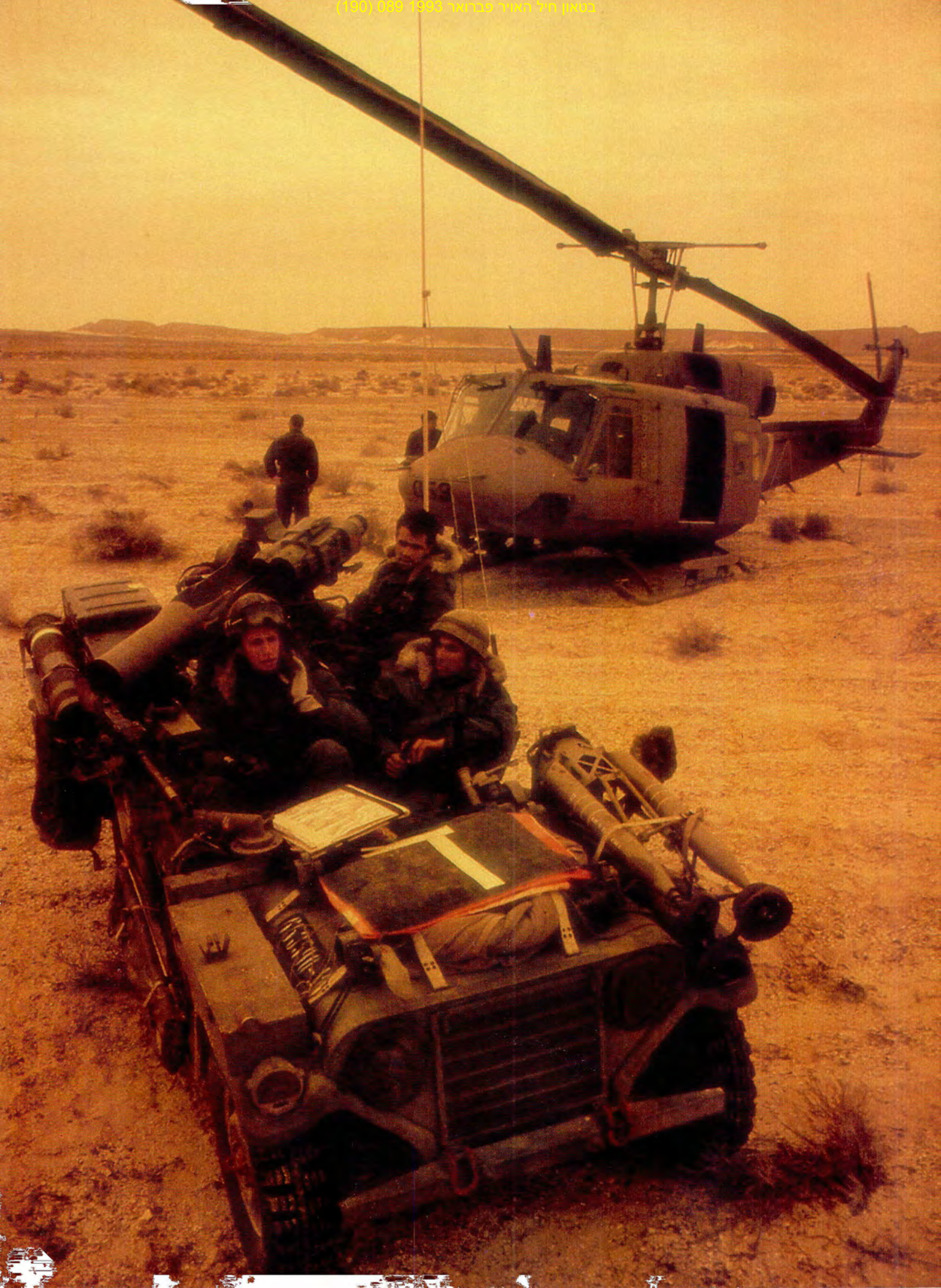
"לפני כשנתיים, החליטו להפסיק את הקא"ם, ושלחו את הטייסים והנוטים הישר לטייסות", אומר סג"ם י', מפקד הטייסת. "עד אז החניכים שהיו עוברים את הקא"ם, היו מוסמכים כטייסי-משנה בלבד. ההתקדמות של בית-הספר לטיסה החלה לנגוס בתכנים של הקא"ם, והחלו לקצר אותו בהדרגה – מארבעה חודשים ועד לשישה שבועות. בשלב הזה, הגיעו למסקנה, שלא משתלם לפתוח קא"ם ולסגור אותו לאחר שישה שבועות, והגיעה החלטת הסגירה."

"איי-אפשר לומר שהניסיון ללא קא"ם לא הצליח, "ממשיך י'. "הבוגרים היו טובים מאוד, אבל ישנה קפיצת מדרגה גדולה בין בית-הספר לטיסה לטייסת, והמעבר לא היה חלק. הצעירים נורקו למים הקרים לפני שהיממו אותם קצת. הטייסת עמוסה במשימות כבדות משקל, והיא לא הצליחה לטפל כהלכה בטייסים ובנוטים החדשים, שדרשו הכוונה וחינה. זה גם לקצב התקדמות איטי, השאלות והתהיות היו רבות והם ריחפו די הרבה זמן."

סג"ם ל' ש' היה מפקד הקא"ם בטייסת הזאת בין השנים 1983-1985, ושמונה קורסים עברו תחת פיקודו. "אני תומך מאוד בקא"ם, וכשהגעתי לכאן כמפקד הטייסת, הרצתי מחדש את המסלול הזה. הוחלט שהקא"ם יוקם שוב, אך במתכונת שונה."

"השוני העיקרי בין הקא"ם הנוכחי לקודם, מבחינת ההדרכה, הוא שמעתה קיים מסלול נפרד לטייסים ולנוטים", אומר סרן נ'. "היום, הטייס מבצע את מרבית הטיסות מכיסא ימין, כך שהוא צובר המון ידע בהטסה."

"במתכונת הקורס הישנה, מוסיף סג"ם ל', "החניכים היו מוסמכים להיות טייסי-משנה. כיום, בנוסף להכשרה הזאת, שניתנת לאחר שלושה שבועות מתחילת הקורס, הטייסים ממשכים לקורס קברניטים. נכון לעכשיו, הס"תים רק קא"ם אחד במתכונת החדשה, אך כבר עתה ניתן לראות את התוצאות. הנחיתה בטייסות רכה, ההתאקל-





מות מהירה וההכשרה של קברניטי מלא בטייסת, כלומר מפקד מטוס ביום ובלילה, שמחזיק כוונות בצפון, התקצי"ה בהמישה חודשים."

סכין בין השניים

רק ביום השני לביקורנו בטייסת ראינו את חניכי הקא"ם אוכלים ארוחת-בוקר. היום יש להם זמן, כי הם טסים רק בלילה. בין כל הסג"מים שיושבים סביב לשולחן, מבחינים בשלושה חניכים קצת יוצאי-דופן: סגן ש', סגן ו' וסרן מ'. תעלומת סגן ש' נפתרת בקלות: הוא היה קצין בירוקים, ולאחר שהשתחרר התנדב לקורס-טייס. סגן ו', לעומתו, היה תמיד בחיל-האוויר, סיים קורס-טייס כבר לפני שנה כנווט-קרב, והוצב בטייסת פאנטומים. "הרגשתי רע מאוד בטייסת, ואחרי חצי-שנה, כשהמצב רק החמיר, החלטתי לעבור למערך המסוקים."

שמו של סרן מ' כתוב על לוח ההדרכה בטייסת בשני צבעים: בצבע הירוק של הקא"מניקים ובצבע האדום של הסדירים. הוא סיים קורס-טייס לפני ארבע שנים, כנווט מסוקים. עבר קא"ם בטייסת, והוצב לשרת בה. אחרי

חילוק:

יצאתי לסבב השני רק עם החובש. עברנו מעליהם, במהירות איטית, עד שהגענו לאיזור הפיגוע. נכנסנו לדרום-לבנון, היה באיזור מיסוך עשן, שעור בהסוואה. היו באיזור חוטי חשמל די גבוהים, שהיינו צריכים להיזהר שלא להיתקל בהם

שלוש וחצי שנים, חזר לבית-הספר לטיסה, עבר הסבה להיות טייס, ושוב חזר לטייסת לעשות קא"ם.

מרבית הטייסים שואפים להגיע לאנפה, להיות הכי קרביים שאפשר, או, כמו ש' אומר, "להיות עם הסכין בין השניים". ד', לעומתם, רוצה להגיע לסייפנים, "להעביר שנתיים בכיף, ואחרי-כך לעבור ליסעורים".

באמצע היום פורשים כמה מאנשי הטייסת למועדון, המקום הרגוע ביותר בטייסת. על המדף, מתחת למערכת, מונחים ספרי הטייסת, בתוכם מודבקים קטעי עיתונות צפופים, המספרים אולי בצורה הטובה ביותר את סיפורה של הטייסת. במהלך התקופה, מעדכנים כאן את רישום ההיסטוריה. אפשר לקרוא שם על פינני חיילים פצועים מדרום-לבנון, חילוצים של מטיילים שנפלו לקניונים באי-זור מדבר יהודה, חילוצים מספינות בלבנים, הובלת פצועי תאונות-דרכים לחדרי הניתוח.

"זו הטייסת שמוזנקת הכיירהבה בחיל-האוויר, ומב"חיתנו, מדובר ב-250 הנוקות בשנה", מספר סא"ל ש', מפקד הטייסת, ווקף זאת בעיקר ליכות השטח הגיאוגרפי, שעל כיוויו הם מופקדים. "במשך כל השנה אנו מחזיקים כוונות בבסיס, עד אילת, ובתקופות נוספות בשנה אנו בכונות צפונית עד לדרום-לבנון".

כששואלים את הטייסים אם הם שמחים לזנק, הם אומרים שבכל פעם שמסוק מוזנק לאוויר יש מישהו סובל,



שמחה להם, אבל בכל פעם, שנשמעת ההזנקה, מודים בכך או לא, משהו נוצץ להם בעיניים.

סגן ד', לדוגמה, מספר על ההזנקה המסובכת ביותר מחמש הזנקות, שהיו לו בסוף שבוע חורפי אחד, כאשר היה בכוננת בצפון. זה היה חילוץ במזג אוויר קשה, עננות רבה ותנאים טופוגרפיים קשים באיזור הררי בדרום-לבנון.

זה היה יום שבת, בדצמבר של השנה שעברה. "עם רדת הלילה, הוזנקו לטובת פינוי חייל, שנפצע בפעילות מיבצ' עית בדרום לבנון. נחתנו במינחת צפוני, ומייד קיבלנו אי שור לחצות את קו הגבול ולהיכנס לדרום-לבנון. עם ההמראה, נשאלנו אם נוכל לבצע חילוץ במקום הפינוי המ' תונן, כלומר להשתמש במנוף הצלה כדי להוריד את הצ' וות הרפואי אל הפצוע ואחריכך להעלות את כולם במנוף חזרה למסוק. הדבר היה בריביוע רק לאחר ששפכנו כמות מחושבת של דלק.

"הנקודה שבה שכב הפצוע היתה גבוהה, על צלע הר מכוסה ארוי לבנון גדולים. זה היה בקצה ואדי גדול, שמור קף בהרים משלושה כיוונים, כמו אמפייתארטון שכל שר רותיו העליונות מכוסות עננים. עלינו בוואדי צפונה לעבר נקודת החילוץ, אך ענן גדול נמוך חסם את הכניסה אליה. פנינו אחורה והצלחנו להגיע מכיוון אחר. לאחר ניסיון כושל להוריד את הרופא בעזרת הכבל, הנחתנו את החובש יחד עם ציוד עודף, שהיה על המסוק, ליד כוח חי"ר, כך שהמסוק הפך קל יותר. הגענו למקום שבו שכב הפצוע והורדנו רופא ומחלץ מיומן אל הקרקע הבוצית והמשופ' עת. הרופא ביצע החייאה לפצוע, ואנו המתנו בקרחת יער, שאיתרו בקרבת מקום, כאשר רק שני-שלישים מהמגל שים נוגעים בקרקע האלכסונית. אינו זוכר כמה זמן חיכינו שם, אך אני יודע שזה היה הרבה מעבר לזמן המקובל. ממש עם קבלת ההוראה לחזור לשטחנו, קבע הרופא, לצערנו, את מותו של החייל. העלינו את הצוות, והמראנו חזרה במזג אוויר קשה, עם עננות כבדה."

סגן ר' הוא שיאן החילוץ של הטייסת, מכיוון שצבר לזכותו את המספר הרב ביותר של חילוץ בתקופה האחרונה. "בשנה וחצי האחרונה", הוא מספר, "היו לי 35 הוני קות, מספר גבוה לכל הדיעות, שנובע מזה שהיו לי הרבה כונויות, יחד עם הרבה מול" ר' בחר לספר על פינוי, שבי צע בדרום-לבנון לאחר התפוצצות מיטען צד סמוך לשני רת רכבים צבאיים, באיזור כאוכאבה. זה אירע בסוף חודש אוקטובר, לפני ארבעה חודשים.

"עם התפוצצות מיטען הצד, הגבירו לנו את הכוונות. המתנו במיבצעים וכעבור מספר דקות ניתנה הוראה להמ' ריא. כשהיינו בדרגנו צפונה, הודיעו לנו, שידוע ביתיים על חמישה פצועים. הצוות שהחלטתי לקחת, בנוסף לטי ייס-המשנה ע' והמכונאי המוטס מ', כלל רופא וחובש. במקביל, ביקשתי שיוניקו גם יסעור, מכיוון שהיה סיכוי לפצועים רבים בשטח. הגענו למינחת צפוני, שם הורדנו ציוד שלא היה חיוני ופיונו מקום לשישה פצועים. חיכינו לאישור לחצות קו ולהיכנס לשטח לבנון. כאשר היענו מסוקי-קרב כדי ללוות אותנו, קיבלנו אישור ונכנסנו לרצור עת הביטחון, ליד כאוכאבה, הנמצאת באיזור די 'הס'. האדרנאלי, שזרם בעורקי בקצב מוגבר, הגביר את קצב הטיסה, ומנע הרגשת פחד כלשהי. התרכזתי במשימה. סביב נקודת הפיגוע היה בלאגן גדול, חיילים התרוצצו ממקום למקום ובמיוחד סביב הרכב שנפגע. הרופא והחר בש ירדו במהירות, איתרו שישה פצועים, ארבעה מתוכם קשה, אחד במצב של מוות קליני, ואחד שהיה פצוע קל. החלטנו לקחת את הארבעה, שאובחנו כפצועים קשה, למינחת הצפוני. לא אשכח את הסיטואציה הזאת, כשהסתכלתי אחורה וראיתי שהמסוק, שהיה ריק רק לפני חמש דקות, עמוס עכשיו בפצועים.

"נחתנו במינחת הצפוני והורדנו את הפצועים. בשטח היה כבר יסעור. הרופא ביקש להישאר איתם, מכיוון שהיו

זקוקים לטיפול רפואי צמוד. החלטתי לאשר לו, למרות שהדבר עומד בניגוד לנהלים המקובלים, מכיוון שידעתי מה מצבם של שני הפצועים הנוספים, שחיכו לפינוי. יצא תי לסבב השני רק עם החובש. מעט לפני ההמראה עוד הספקתי לראות איך מעמסים על היסעור את הפצועים ששכבו על אלונקות. נכנסנו לדרום לבנון, והיה באיזור מי

ש ת 2 :

אחת ליומיים יוצא מהטייסת מבנה לטובת תרגיל

ש"פ. זה לא משנה את העובדה, שהחי"רניקים רואים בנו טייסים סטריליים, וטייסי הקרב, לעומתם, מתייחסים אלינו כאל טייסי שטח



ה ח י א ה :

לאחר ניסיון כושל להוריד את הרופא בעזרת הכבל, הנחתנו את החובש יחד עם ציוד עודף, שהיה על המסוק, ליד כוח חי"ר, כך שהמסוק הפך קל יותר. את הרופא הורדנו ליד הפצוע, ואנחנו המתנו בקרחת יער, כאשר רק שני-שלישים מהמגלשים נוגעים בקרקע האלכסונית

סוך עשן, שעור בהסוואה. הבעייה היתה, שהיו באיזור חוטי חשמל די גבוהים, שהיינו צריכים להיזהר שלא להיתקל בהם. עברנו מעליהם, במהירות איטית, כשלב' סוף הגענו לאיזור הפיגוע, ולקחנו את שני הפצועים. טסנו חזרה בטיפות הדלק האחרונות שנותרו לנו, נחתנו במינחת הצפוני והיסעור פינה את הפצועים לבית-החולים

רמב"ם."

משימה שנוספה לאנפה לפני חמש שנים, היא סיוע לכוחות צה"ל בשטחים. המשימה הכללית המבוצעת כיום בשטחים, היא כוונת למורדף אחרי חשודים נמל' טים. המסוק, כידוע, הוא כלי יעיל מאוד למורדפים. הוא מסוגל לעקוב אחרי חשודים, לכונן אליהם את הכוחות הקרקעיים ואף להנחית כוחות-חסימה. היעילות של האני פה בולטת בעיקר בוואדיות ובאזורים הרריים, הקשים למורדף רגלי, וכן במורדפים אחרי חשודים שנעים ברכב במהירות ונבלעים בשטח מיושב.

טייסי האנפה קרובים לקרקע לא רק בגלל שהם טסים נמוך, אלא בגלל שיתוף הפעולה הרב, שמתבצע בינם לבין הכוחות הקרקעיים. טייסי המסוקים הם היחידים החו' רים לטייסת אחרי שת"פ עם חי"רניקים ונכנסים לחדר התחקירים כשעלי צוות האוויר שלהם מכוסות בוך, והסרב רטוב. "ישנן הרבה אגודות וחיטבות בצה"ל, שנקבעו על-ידי מפקדת חילות השדה כמעדפות בהטסה ובאימון עם מסוקים, "מסביר סא"ל ש'. "רוב החטיבות הסדירות, כגון גולני, גבעתי והצנחנים, נדרשות לכשירות עבודה עם מסוקים. לרוב, האימון מתבצע עם אנפות, שהן וורסטילות מאוד.

"כוחות החי"ר מסתייעים במסוקים כדי לנייד כוחות וציוד בזמן קצר לטווחים גדולים יחסית. האימונים מתבצעים ביום, בלילה, כמעט בכל מזג אוויר ובתדירות גבוהה מאוד. בממוצע, מתייצב בטייסת בכל יום קצין אג"ם או קצין-הדרכה של חטיבה זו או אחרת, כדי לתאם תרגילי שת"פ, ואחת ליומיים יוצא מהטייסת מבנה לטור בת תרגיל כזה."

"ישנה ערכת שת"פ, אומר סגן א', קברניט בטייסת, "שמקרב את הופעתנו החיצונית לזו של החי"רניקים. אנו מצטיידים בכ"ל קפה, רובים, משאירים את מעילי צוותי האוויר בטייסת ולוקחים במקומם דובונים. אבל, בכל מקרה, זה לא משנה את העובדה שהחי"רניקים רואים בנו טייסים סטריליים, וטייסי הקרב, לעומתם, מתייחסים אלינו כאל טייסי שטח."

עם כל שאר המשימות המוטלות על טייסת האנפות, קיימת גם המשימה ה"קלאסית" של האנפה. בטייסת תובלה, חוזרת האנפה לתצורה המקורית, שבה הגיעה לחיל-האוויר, כלומר כמסוק מנהלים אורחי, וככזו, יש לה פנים רבות ומגוונות. לדוגמה, אם ראש הממשלה ופמלייתו יוצאים לסיור מוטס ברמת-הגולן, מכניסים לבטן האנפה שני טורים של כורסאות. סביר להניח, שאותו תא המיט' ען, בלי הכורסאות, שימש לפניכך להעברת כוחות חי"ר, או שהכיל מספר אלונקות עם פצועים.

"טייסי האנפה אוהבים את המסוק הזה", אומר סא"ל ש', "כי הוא מתלבש כמו כפפה על היד. הוא מאוד נוח להטסה והטייס מגיע בקלות לכל מפקד וכפתור. נכון, המ' טוס הזה מבוגר, אבל כמו שיש נשים מבוגרות שעוברות מתיחת פנים ושיפוצים, גם האנפה עוברת פעילות תחזוק' תית, המשפרת את יכולתה. לדוגמה, הכנסת מימסר משו' פר, שהגדיל באופן משמעותי את יכולת הנשיאה של המסוק. המסוק הזה מתחדש כל כמה שנים, והוא שומר על רמת אמינות גבוהה מאוד. יחד עם זאת, אפשר לראות את הטלאים על האנפה, משום שהיא הגיעה לחיל-האוויר כמטוס אורחי, שלא נבנה כדי לבצע פעילות מיבצעית, ועברה תהליכי השחבה רבים.

"מסוק הבלק-הוק, שמתוכנן להחליף את האנפה בחיל-האוויר, הוא מסוק-סער, שתוכנן ונבנה לפי איפיונים צב' איים טהורים, במיוחד לפעילות בשטח לחימה עם אש. הוא לא סובל ממיגבלות כמו של האנפה. גם השירות שלו מעולה, והוא מסוגל לספוג פגיעות ולהמשיך לטוס. אין ספק, שהבלק-הוק הוא חלומו של כל טייס בטייסת הזאת."



ספטמבר 1953: מצרים
מהאויר. בן-גוריון ראה
את קהיר, את הנלוס,
את שדות התעופה,
וכמעט קפץ מהכסא

בן-גוריון רצה לחתת להם צל"ש

מה אתה אומר על הסיפור הבא: טייס ונווט מתיישבים במטוס צילום של חיל-האויר, ממריאים, טסים לכיוון מצרים, חוצים את הגבול, מצלמים בסיסים ושדות-תעופה מצריים, חוזרים לשטח ישראל, נוחתים – ולא מדווחים על הטיסה הזו לאיש. בנוסף, הם גם לא טרחו לבקש אישור מראש לטיסת הצילום הזו. וזה לא הכל: שלושה ימים לאחר-מכן הם חוזרים על המבצע הזה בשנית. שוב – בלי אישור, בלי תיאום. זה קרה לפני 40 שנה, וצמד הגיחות הללו הזניקו קדימה את נושא טיסות הצילום. לא כולם התלהבו מההרפתקה: הרמטכ"ל דאז רצה להעמיד אותם לדין, אך בן-גוריון, לעומת זאת, רצה להעניק להם צל"ש



שרון גבע



י"ב

סוף ספטמבר 1953 הוזמנתי כראש ענף אוויר להשתתף בדיון מטכ"ל, שעסק בתקציב חיל האוויר לשנה הבאה. נכחו בו שר הביטחון, הרמטכ"ל וסגנו, מפקד חיל האוויר ובכירים נוספים במטכ"ל. אני לא זוכר בדיוק על מה דיברו שם, ואני לא בטוח שהקשבתי לכל מלה. אני זוכר, שמשעה דיון, שהיה אז סגן הרמטכ"ל, השתעמם עד כדי כך שעזבו באמצע.

"אחד הנושאים שעלו בדיון היה הערכת המודיעין לשנה הבאה. מפקד חיל האוויר, דן טולקובסקי, ביקש את רשות הדיבור ואמר: 'לאחרונה צולם חיל האוויר המצרי על ידי טייסים שלנו, וזה מה שגילינו'. הוא הצביע על צילומי האוויר שהיו תלויים על הקיר. ב'גוריון התעו' רר פתאום וכמעט קפץ מהכיסא. הוא פשוט לא האמין שאפשר לצלם את שדות התעופה ואת הבסיסים של מצרים. מייד הוא שאל: 'מי החברה שעשו את זה? טולקובסקי הצביע עלי וב'גוריון ניגש אלי וטפח לי על השכם. לעומת זאת, הרמטכ"ל, מרדכי מקלף, לא התרגש מהשמחה ואמר בנחרצות: 'צריך להעמיד אתכם למשפט צבאי'."

ארבעים שנה אחרי, משחזר אל"ם (מיל) שלמה להט, יחד עם הנווט, סא"ל (מיל) נתן אלדר (ניותק), את שתי גיחות הצילום שביצעו יחד הרחק מעבר לגבול. הם טסו במטוס מוסקיטו צילום מסוג PR-16, מעל שטח מצרים, שנחשבה אז למדינת האויב הגדולה ביותר של ישראל, מבלי שקיבלו או אפילו ביקשו אישור מהממונים עליהם.

"בתקופה ההיא לא היה כל מידע על חיל האוויר המצרי, רי, אומר שלמה להט. "חיל האוויר הישראלי גישש באי פילה, כמו עיוור. פרט למידע מצומצם, שאוב מן העיתונות, על רכש מטוסים חדשים, לא ידענו דבר. מדבר סיני נחשב כחלק מתחומי מרחב הפעולה של ישראל, אך כל מה שנמצא מעבר להרי סיני היה בבחינת 'מעבר להרי החושך'. בשום אופן אי אפשר היה לחצות את הגבולות מבלי לקבל אישור מהממשלה, ולקבל אישור כזה היה, כמובן – בלתי אפשרי. אף אחד לא העלה בדעתו, שעם מטוס מיושן כמו המוסקיטו שהיה לנו אז בטייסת, ניתן לטוס למצרים ולצלם את בסיסי האויב ואת שדות התעופה שלו. איש לא חלם על כך, ואיש לא האמין שה' מוסקיטו מסוגל לבצע דברים כאלה.

"באותה תקופה, חיל האוויר לא נתפס כרצוע עוצמאית. מקבלי ההחלטות במטה הכללי טענו שחיל האוויר, לכל היותר, אמור לסייע לכוחות היבשה. אלדר ואני רצינו להרי כיון כלולם שאפשר לחצות את הגבול, לצלם יעדי מודיעין ולהביא הביתה תוצאות מצוינות."

בדיעבד, הסיכון היה יותר ממה שניתן להעלות על הדעת: המצרים היו עלולים לגלות את המוסקיטו ולהפיל אותו, ואיש לא היה יודע לאן נעלמו הטייס והנווט. מצד שני, הפלת המטוס ונפילתם של שני אנשי הצוות בשבי היתה עלולה להצית מחדש את אש הסכסוך בין ישראל למצרים ואולי אפילו לגרום למלחמה.

המצרים אומנם לא גילו את המטוס, אבל בניחה השנייה, בדרכם לאלכסנדריה, כמעט והשתבש הכל. הם היו מעל הים. להט טיפס לגובה של 20 אלף רגל ובדק את שני המנועים. הכל נראה בסדר, ללא תקלות. עיניו היו נעו צות באופק הרחוק. כדי לצלם, היה על הנווט לשכב על רצפת המטוס. אלדר נשכב על הרצפה והפעיל את המצלמה, ומבלי ששם לב, משך אחריה את צינור החמצן וניתק אותה. הוא לא יכול היה לנעוים וכמעט איבד את ההכרה. להט שמע את אלדר מחרחר ובבת אחת הנמיך את המ'טוס.

גם היום, ארבעים שנה אחרי, אלדר זוכר בבירור כיצד הכל התערפל מולו. הוא מצליח לשחזר בפרוטרוט את ההתרחשות המדויקת, ואם חסר לו פרט כלשהו, הוא משי' לים אותו אצל להט. בדיוק כן נוגה גם להט. כשאניו בטוח בפרט כלשהו, כמו נתיב טיסה למשל, הוא מפנה את ראשו לאלדר ואומר: "את זה תשאלי את הנווט. הוא יספר לך."

עד היום הם בקשר. ביום בו התקיים הראיון הם נפגשו פעמיים: בבוקר, ובערב, כשהוזמן אלדר לארוחת-ערב אצל משפחת להט. באותה תקופה הם היו החברים הכי טובים. במשך השנים הקשר התרופף קצת, אבל הם תמיד מרימים טלפון ומתראים מדי פעם. להט ממשיך לכות את אלדר בשמו הקודם "ניותק", ושניהם מתבדחים על משק' לו של הנווט. "אחת הבעיות שהיו למוסקיטו היתה אם אני אכנס אליו או לא", צחק אלדר. להט לא בטוח: "מילא להיכנס, ואת לא היתה הבעיה אף פעם. הבעיה שלך היתה לצאת."

עד תחילת 1953 שירתו אלדר ולהט בחצור. להט היה מפקד הכנף ואלדר היה הנווט הראשי. בתחילת אותה שנה



גם לטוס וגם לצלם:

ניסו להרכיב על המוסקיטו מצלמה שתתאים לתצלומי אוויר, אך את המקרים שבהם גם המצלמה וגם המטוס עבדו, ניתן לספור על יד אחת. כשהמטוס היה רץ על המסלול, כל אנשי צוות האוויר של רמת דוד היו יוצאים החוצה לראות אם הוא מצליח להמריא

הוחלט להציבם במטה חיל האוויר, ובסוף אותה שנה, הם יצאו לשתי גיחות הצילום במצרים. "כשהגענו למטה, התברר לנו מהר מאוד, שאין שום מידע עדכני על חיל האוויר המצרי, שהיה חיל האוויר הגדול ביותר מבין חילי לות האוויר של האויב", מספר להט. "האינפורמציה היחידה שהיתה לנו היתה לגבי אל עריש, וגם היא לא היתה מדויקת באופן מיוחד."

ב'1951 הצטייד חיל האוויר במטוסי המוסקיטו. המוסקיטו היה מפציץ ביטי, דו-מנועי, בנוי מעץ ומבד. מטוס ישן, מעודפי מלחמת העולם השנייה. הוא היה נוח מאוד והתאים לצילום מגובה רב. במטוס היו שתי מצלמות: האחת למיפוי והשנייה לצילום יעדים. הנווט הוא שהפעיל את המצלמה והעביר הוראות לטייס כיצד לכוון את המטוס. בוכות שני מנועיו, יכול היה המוסקיטו לטוס

בגובה של 40 אלף רגל לטווח של 4,827 ק"מ, כשלוש וחצי שעות טיסה. היום כבר לא ניתן למצוא מטוס כזה בישר' אל.

"היו לנו 20 מטוסי מוסקיטו בטייסת, מספר אלדר. "מוסקיטו נוסף, מסוג PR-16 המיועד לצילום אווירי, הובא אלינו מרמת דוד. מספרו היה 2101. הבעיה היתה, שהוא הגיע ארצה ללא ציוד צילום כלשהו, ולכן אי אפשר היה להשתמש בו. ניסו, אומנם, להרכיב עליו מצלמה שתתאים לתצלומי אוויר, אך את המקרים שבהם גם המצלמה וגם המטוס עבדו, ניתן לספור על יד אחת. כשהמטוס היה רץ על המסלול, כל אנשי צוות האוויר של רמת דוד היו יוצ' אים החוצה כדי לראות אם הוא מצליח להמריא. בסופו של דבר, הועבר ה-PR-16 לחצור, מכיוון שהיתה שם מעב' דת צילום."

במאי 1952 בוצעו בטייסת שלוש טיסות צילום, אך עקב מצבם הגרוע של המטוסים הוחלט להפסיק לחלוטין את ניחות הצילום. "באמצע 1953 אירעו למטוסי המוס' קיטו תאונות רבות", מספר להט. "הציוד היה מיושן ועם כל הנסיונות לתחוק אותו, זו היתה משימה בלתי אפשרית. העברנו חלקים ממטוס למטוס, כדי שמשני מטוסים אפשר יהיה להטיס אחד. הטייסים התחילו להי' שוש שהמטוס יישבר באוויר. ואכן, קרה שמטוס התפרק באוויר והטייס ניצל בנס. היתה הרגשה, שזה מטוס שאבד עליו הכלח ומסוכן לטוס איתו. חלק מהשיקולים שלנו לצאת לגיחות הצילום הללו היה להוכיח לחבר'ה, שעם המטוס הזה אפשר לעשות דברים שלא חשבו עליהם עד אז."

"קשה להאמין כמה הכל היה אז פרימיטיבי", אומר אלדר. "המודיעין של צה"ל ושל גורמי הביטחון האחרים לא היה מעודכן. הבקרה של חיל האוויר לא פעלה 24 שעות ביממה. אנשי הבקרה עבדו אז כמו פקידי ממשלה, משמונה בבוקר עד ארבע אחר הצהריים. בסיס חצור היה בין הראשונים שהחלו לנטוס בו ניצני תיכונן מיבצעי. הגי' שה הפסיקה להיות בנוסח 'בואו נמריא ואז נראה מה עו' שים', אלא משהו מעבר לזה. התחילה להתגבש הכרה ברורה שחסרים לנו נתונים מאוד חשובים על חיל האוויר המצרי, שהיווה את האיום הכי גדול והכי רחוק על מדינת ישראל. על חיל האוויר הידני, למשל, היו לנו פיסות איני פורמציה, מפני ששם היה קל יותר לצלם. לא היה צריך להיכנס לעומק. מספיק היה לטוס לאורך הגבול."

ביוני 1953, חודשיים לפני שיצאו למיבצע, החל הרעי' יון להתגבש. "התחלנו לחשוב מה עושים. ידענו שכך זה לא יכול להימשך", אומר להט. "הרעיין היה משותף. אי אפשר להפריד בינינו בעניין הזה. עד היום אני אומר שאל' דר חשב על זה קודם ואלדר אומר שהרעיין היה שלי. לא חשבנו לנסות ולבקש אישור מהממונים עליו. הערכנו שלא נקבל רשות ולכן החלטנו שלא לבקש."

הגיחה הראשונה התבצעה ב'3 בספטמבר 1953, ביום שישי בצהריים. "הבחירה ביום שישי לא היתה מקרית", מציין להט. "באותה תקופה צה"ל היה כמעט משותק בימי שישי בצהריים. לפי התיאוריה הדינאמית שלנו, גם חיל האוויר המצרי לא היה אמור להיות בשיא עירנותו ביום כזה ובשעה כזו. הגיע היום הגדול, ביקשנו שיכינו מטוס, וביקשנו מאדי, האחראי על מעבדת הצילום בב' סיס, שיכין את המצלמות. הוא לא ידע, כמובן, מהו היעד. אמרנו שאנחנו יוצאים לטיסת אימונים. אף אחד לא חשב שאנחנו הולכים, בעצם, 'לגנוב' מטוס."

אדי, האחראי על אגף הצילום בחצור, שהשניים לא מצ' ליחים להיזכר בשום אופן בשם משפחתו, הוא אדי לוי, שהשתחרר מחיל האוויר, שנים לאחר מכן, בדרגת אל"ם. אדי לא ידע לאן הם עומדים לטוס, אבל לפני ההמראה גילו להט ואלדר את כוונתיהם לשני חברים ששירתו איתם במטה: אברהם יפה ז"ל ורפי גולדמן ז"ל. "הם היו אנשי הקשר. סיפרנו להם, כדי שאם לא נחזור, שמישהו יידע מה קרה", אומר להט. "הם דאגו לנו מאוד.

שלמה להט (ראשון מימין) ונתן אלדר
(במרכז, סיגריה בפיו) יחד עם שלושה
קצינים נוספים, גוחנים מעל תצלומי האוויר



קודם משפט, אחר כך צל"ש:

אילו אני הייתי הרמטכ"ל, הייתי מעמיד את הטייס והנווט למשפט צבאי. הייתי שולח אותם לכלא בלי היסוס. אולי הייתי מעניק להם חנינה, אבל משפט צבאי היה חייב להיות. הרי מדובר כאן בהפרת משמעת, ועל משמעת מוכרחים לשמור. יכול להיות, שאחרי המשפט הייתי מעניק להם צל"ש, אבל לא הייתי פוטר אותם מהמשפט

לא, הם לא ניסו לעצור אותנו. הם חשבו כמונו, שחשוב לצלם במצרים ושחיל-האוויר זקוק למודיעין הזה. לא רצינו שותפי סוד רבים מדי וגם לא רצינו להטיל אחריות על אחרים. לא רצינו שיאמרו להם אחר-כך: 'אם ידעתם למה לא אמרתם'."

להט ואלדר תיכנון להמריא ב-12 בצהריים, השעה הטובה ביותר לצילומי אוויר. תקלה קלה במנוע עיכבה את ההמראה בעשרים דקות. הטיסה ארכה שלוש שעות וחצי. יותר מזה אי אפשר היה לטוס. חזרנו ממש על הטי" פות האחרונות של הדלק, "מציין אלדר. "הצילומים מעל שטח מצרים ארכו חצי שעה, וזה הרבה זמן."

"קשה לי להצביע על דבר אחד ולומר שממנו הכי פחדנו", אומר אלדר. "כל הזמן חרדנו לדלק. פחדנו שהמראנו עם פחות מדי דלק."

"עד ראס רמאן טסנו בגובה 500 רגל", מתאר להט. "משם התחלנו לאסוף גובה, עד שהגענו ל-20 אלף רגל. הגענו לחילוואן וגילינו שסטינו מהנתיב. לא היו לנו מכשירי רים. העיניים היו מכשירי הניווט שלנו. פנינו לאורך הנילוס לכיוון חילוואן והתחלנו לצלם."

מעל חילוואן פנו אלדר ולהט לקהיר-מערב. בשדה-התעופה קהיר-מערב הם ספרו כ-19 מוטוסים, ובחלקו הצ' פניו גילו 6-7 עמדות הדומות לעמדות נ"מ. "עשינו כמה תימרונים כדי לוודא שאנחנו יכולים לצלם בצורה הברורה ביותר, ושיחקנו עם אור וצל", מתאר אלדר. "שני שדות-התעופה שהתמקדו בהם היו קהיר-מערב ושדה-התעופה קהיר בינלאומי. רחוק יותר לא יכולנו להגיע, כי לא היה לנו מספיק דלק. השדה הבינלאומי שימש, מלבד שדה אורחי, גם כבסיס גדול של חיל-האוויר המצרי. מעל לטר-מינל התנוסס שלט גדול, שעליו היה כתוב: 'קהיר אינטרנשיונל' ולידו היו רשומים התאריך והשעה. לקחת איתי במטוס גם מצלמת קולנוע וצילמתי את השלט כדי להוכיח שבאמת היינו במצרים."

מקהיר המשיכו אלדר ולהט לשדה-התעופה ג'בל חאי' מיו, שנראה להם לא בשימוש. הם חזרו שוב לשדה-התעופה קהיר-מערב לצילום נוסף, עד הפרימדיות. להט שומר עד היום את הצילום ההיסטורי.

"המצלמה נמצאת בבטן המטוס ומפעילים אותה מהתא", מסביר אלדר, "הטייס והנווט יושבים זה לצד זה, כשהטייס משמאל והנווט מימין. הכיסא של הנווט נמצא קצת מאחור. הנווט מפעיל את המצלמה ומכוון את הטייס. אי אפשר היה לעשות תימרונים מתוחכמים מדי עם המצלמה. אם רצינו לצלם בזווית אחרת, היה צריך לה-טות את כל המטוס."

אחרי שצילמו את הפרימדיות פנו למרכז קהיר. הם הב-חינו בארבעה מטוסים שנראו כמטוסי סילון. "הרבה מטו-סים היו מפורזים בשדה מחוץ לאזורי החניה, וחלקם נראו לא שמישים", מציין להט.

"התחלנו לחזור והנכנו כל הזמן. חצינו את סיני בגובה נמוך מאוד. פחדנו מאוד שנתנגש במטוסים אחרים, או שתפגע בנו אש נ"מ מצרית. מעל פאלוג'ה יצרנו קשר רא-שוני עם הבקרה."

"מה שהדאיג אותנו באמת תוך כדי הטיסה ואחריה היה החשש שנעמוד למשפט צבאי. היה ברור לנו, שזו הטיסה האחרונה שלנו ושאחריה אנחנו גומרים את הקריירה בחיל-האוויר. ידענו זאת מהרגע הראשון. טסנו למצרים בידיעה ברורה, שאנחנו חוזרים ונכנסים מייד למעצר."

בשעה שלוש אחר-הצהריים נחתו להט ואלדר בבסיס. הסרטים פותחו במעבדת הצילום של הבסיס. "התוצאות היו טובות ממה ששיערנו. לקחנו את הצילומים ושמרנו אותם אצלנו", נזכר להט. "החלטנו, עוד לפני ההמראה, שאם הטיסה תעבור בשלום, נוטוס שוב למחרת ונצלם את אלכסנדריה ואת פורט-סעיד. התיכנון המקורי היה לעי-שות זאת בשבת, אבל בגלל תקלות שהתגלו במטוס ובמצלמה, הטיסה התבצעה רק שלושה ימים לאחר-מכן."

"המראנו ב-12 בצהריים. טסנו מעל הים. התיכנון היה להגיע כמה שיותר רחוק, ולהתחיל לצלם את רצועת החוף המצרית. לא נתקלנו באש נ"מ, אבל ראינו מטוסי וומפייר מצריים ממריאים מסביב."

"כשהגעתי לגובה 20 אלף רגל, אלדר ירד לאף כדי לכוון אותי לצילום. הוא משך עימו את צינור החמצן וניתק אותו. אחרי כמה שניות שמעתי חירחרורים. ניסיתי לדבר איתו והתברר לי שהוא לא הכי בהיר בעולם. הנמכתי הנמי כת חירום מעל הים. ירדתי לגובה של 3,000 רגל וחכייתי שאלדר יתאושש. מה שלוקח למטוסים של היום בערך



נמו פקדי ממשלה:

קשה להאמין כמה הכל היה אז פרימיטיבי. המודיעין של צה"ל ושל גורמי הביטחון האחרים לא היה מעודכן. הבקרה של חיל-האוויר לא פעלה 24 שעות ביממה. אנשי הבקרה עבדו אז כמו פקדי ממשלה, משמונה בבוקר עד ארבע אחר-הצהריים. הגישה הכללית היתה קודם להמריא, ורק באוויר החליט מה עושים



צילומי ראשי: רובי קסטרו

דקה, לקח למוסקיטו משהו כמו עשרים דקות. המשכנו לטוס וצילמנו את שדות-התעופה, נמלים ובסיסים של הצבא המצרי. לא היו שום תקלות. המצרים פשוט התעל-מו מאיתנו."

"חזרנו הביתה, ולאחר שהתצלומים יצאו מהמעבדה, התברר שהתוצאות פשוט מצוינות", אומר אלדר. "צירפנו אותם לתצלומים הקודמים והלכנו למפקד חיל-האוויר, האלוף דן טולקובסקי." "נכנסנו ללשכה ואמרנו לו: 'טסנו לצלם במצרים וזה מה שהבאנו', אומר להט. "הוא לא אמר הרבה. עיין בתצלו-

מים ולא הביע את תחושותיו. אני חושב, שמיקצועית הוא התפעל מהתצלומים שראה. השארנו את התצלומים אצלנו וחזרנו לענף מבצעים, לעבודה שלנו. במשך ארבעה ימים לא ידענו מה קורה."

"ביום החמישי הוומנתי לדיון מטכ"ל שעסק בתקציב חיל-האוויר לשנת 1954. בשלב מסוים התחילו להתדיין על הערכת המצב, ואנשי המודיעין הציגו את הערכת מודיעין האוויר. מפקד חיל-האוויר ביקש את רשות הדיבור ואמר: 'לאחרונה צולם חיל-האוויר המצרי עליידי חיל-האוויר שלנו. אלו הן התוצאות וזה מה שגילינו'. הוא הצ-ביע על שורת תצלומים מאותה גיחה, שהיו תלויים על הקיר. בן-גוריון כאילו התעורר באותו רגע. הוא לא האמין שאפשר לצלם כך מהאוויר ולהגיע לתוצאות כאלה. הוא היה מלא התפעלות. הוא מייד שאל מי היו החבר'ה שעשו את זה ומישהו הצביע עלי. אני שתקתי. בן-גוריון ניגש אלי וטפח לי על השכם. לאחר כמה שנים נודע לי, שאחרי הד-יון פגש בן-גוריון את לוי אשכול ואמר לו: 'תאר לך שמתו-סים שלנו צילמו את קהיר'."

"אבל לא כולם חשבו כמוהו. מרדכי מקלף, הרמטכ"ל, קבע חד-משמעית: 'צריך להנמיך אתכם למשפט צבאי'. מפקד חיל-האוויר ישב בצד ולא התערב במהומה. אחרי שהשתדר קצת שקט, התחילו לדבר על חשיבותו של חיל-האוויר, על היכולת שלו ועל מה שהוא מסוגל לעי-שות."

"אחרי הישיבה הזאת כבר היה ברור שלא נעמוד למש-פט צבאי. היום, אני חושב שזו היתה שגיאה. אילו אני היי-תי הרמטכ"ל, הייתי מעמיד את הטייס והנווט למשפט צבאי. הייתי שולח אותם לכלא בלי היסוס. אולי הייתי מעניק להם חנינה, אבל משפט צבאי היה חייב להיות. הרי מדובר כאן בהפרת משמעת, ועל משמעת מוכרחים לשי-מור. יכול להיות, שאחרי המשפט הצבאי הייתי מעניק לשניים הללו צל"ש, אבל לא הייתי פוטר אותם מהמש-פט."

"בן-גוריון אמה, כמה חודשים קודם-לכן, שצריך להעי-ביר את המלחמה לשטח האויב מוקדם ככל האפשר", אומר אלדר. "זבעיה היתה, שאף אחד לא ידע בדיוק איך עושים את זה, ואת חיל-האוויר לא לקחו בחשבון לשם כך. אחרי שחזרנו, הבינו פתאום שחיל-האוויר יכול להביא מידע מודיעיני מדויק ואמין באיכות מעולה."

"מאחר והכל עבר בשלום, אני חושב, שבמידה מסוימת, נפתח דף חדש", אומר להט. "קיבלנו אישור לבצע סיורים וצילומים בטווחים ארוכים מאוד. זה היה ראשיתו של תהליך, שבמסגרתו התחיל חיל-האוויר להסתכל אחרת על עצמו, וצה"ל כולו החל לראות את חיל-האוויר בזווית שונה."

"לאחר שתי הגיחות הללו, קיבלנו אישורים לצאת לצי-י לומים בעומק שטח האויב", אומר אלדר. "ואני לא מדבר רק על מצרים, אלא גם על דמשק, למשל. איפשרו לנו לתכנן חדרות עמוקות, בין אם לתקיפה ובין אם לצילום או לסיור."

עתידם של אלדר ולהט בחיל-האוויר לא נפגע. שניהם המשיכו לטוס. להט קיבל את דרגות האל"ם ומונה לראש מחלקת אוויר. בין השאר, היה גם מפקד תל-נוף. בשנת '64 השתחרר. אלדר השתחרר ארבע שנים אחריו, בדרגת סא"ל. הוא עסק בתחום אמצעי הלחימה ובתיכנון מיבצ-עי.

גם היום, למרות הכל, סבור להט שהם היו עושים זאת שוב. "למרות שביצענו עבירה ברורה של הפרת משמעת. אולי היתה הצדקה מסוימת לכך, כי בדיעבד, מי יודע מתי היו מבוצעות גיחות צילום בעומק שטח האויב. אני לא חושב ששתי הגיחות שלנו שינו את ההיסטוריה של חיל-האוויר, אבל אם לא היינו טסים אז למצרים, אני מאמין שהיה לוקח הרבה יותר זמן עד שהיו מתחילים לעשות דברים כאלה."

"התחילה להתגבש הרגשה, שהמוסקיטו הוא מטוס שאבד עליו הכלח ומסוכן לטוס איתו. חלק מהשיקולים שלנו לצאת לגיחות הצילום הללו היה להוכיח לחבריה, שעם המטוס הזה אפשר לעשות דברים שלא חשבו עליהם עד אז"



צינור החמצן נותק:

כשהיו מעל לים, טיפס להט לגובה של 20 אלף רגל ובדק את שני המנועים. הכל נראה בסדר, ללא תקלות. כדי לצלם, היה על הנווט לשכב על רצפת המטוס. אלדר ושכב על הרצפה והפעיל את המצלמה. מבלי ששם לב, משך את צינור החמצן וניתק אותו. הוא לא יכול היה לנשום וכמעט איבד את ההכרה. להט שמע אותו מחרחר ובבת'אחת הנמיך את המטוס



השם: להטוט

כתב וצילם:
רביב גנשרוא



המקצוע: דיפנדר



כ שמסוק הדיפנדר הקטן והמבוהל נכנס תחת כנפיו החמימות של חיל'האוויר בשנת 1980, עיברתו מייד את שמו הלועזי, כשלב ראשון בתהליך ההסתגלות למנטאליית המזרחיתכונית. השם הנבחר היה "להטוט", ותאמינו לי שאבשלום קור לא יכול היה למצוא שם מתאים יותר. ואני מדבר על סמך ניסיון מר, שרכשתי באותו בוקר חורפי כשטייסת הלהטוטים יצאה לפריסה.



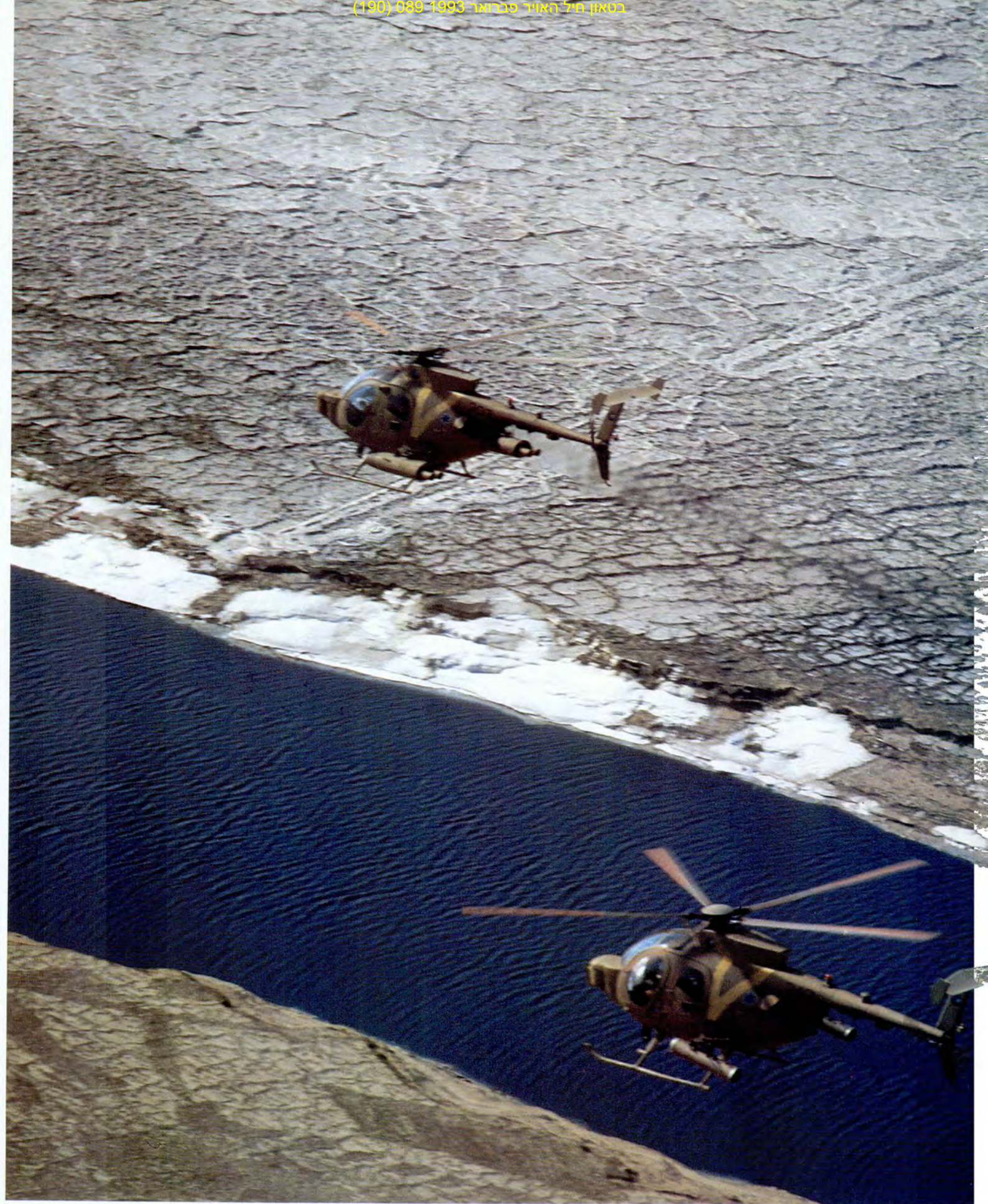
מ וקדם בבוקר כבר עלה חדר התדריכים על גדותיו מנוכחותייתר של מילואימניקים וסדירים, שזומנו להשתתף בפריסה. האווירה בטייסת מזכירה קצת טיול משפחתי: אנשי צוות־אוויר מתרוצצים בין החדרים ובודקים שוב ושוב שלא שכחו איזה תיק או מעיל. רק רדיו וסלסלת קש היו חסרים, כדי להשתכנע שמדובר ביציאה לפיקניק.



ה דימנדר הוא המסוק החי ביותר בחיל־האוויר, כמעט נושם. אני בטוח שהמהנדסים שתיכננו אותו היו בעלי תואר שני בזואולוגיה. הבועה בה יושבים הטייסים מזכירה ראש של חרגול וזימזום המנועים דומה ללהקת דבורים בהסתערות. צבעו של הלהטוט מעיד על היותו חיית מדבר, אבל הפס הצהוב שעל הגוף מזכיר לנו שמדובר בחרק עוקץ, ולא סתם באיוו חיפושית.



מ דינת ישראל בחורף היא הסטודיו המושלם לצילומים. תוך דקות ספורות עברנו מהחום־אדום של אדמת החמרה אחרי הגשם, לצהוב המאובק של הרי הנגב. אבל אין ספק, שהשיא היה הטיסה מעל עין־בוקק שמדרום לים־המלח. בקשר נשמעו אנחות התרגשות ממראה שטיח הטורקזו שממנו צומחים מאות עמודי מלח לבנים כשנהב.



ב אוויר, הלהטוט מתנהג כמו סייפן בהילוך מהיר, ששכחו להתקין בו בולמי זעזועים. הפניות חדות, המהירות גבוהה, והגודל הפיסי של המסוק הוא כזה, שעם קצת מאמץ אפשר להנחית אותו על ראש של סיכה. לא פעם הסתכלתי בחרדה על שקית הובל שקיבלתי לפני הטיסה, וזכרתי בדבריו של סגן ס': "יכול להיות שטסת במסוקים, אבל בלהטוט עוד לא טסת."



ה מעבר בשלוחת אפיק ואדי קלט היה צפוף. מוביל המבנה טס בראש, והלהטוטים התפתלו אחרייו במבוך המצוקים כמו צרעות המחפשות את פתח הקן. בדרך עברנו מעל אחת האטרקציות של המדבר – מנזר סנט ג'ורג'. ואם באותו רגע הציצו נזירים שתקנים מחלונות המנזר, זה הרגע שבו הפרו את שבועתם.





מ בעד לעדשת המצלמה, הופכים הנופים לתפאורות המתחלפות במהירות מסחררת, ועליהן מקפצים מצד לצד הדוגמנים. מלמעלה, הכל נראה שונה. עצים וסלעים, לדוגמה, הופכים לכתמי צבע. וטועה מי שחושב שהדבקנו את הלהטוטים על גבי תצלומי חלל של נאס"א. מתברר, שמפגש של ים המלח עם היבשה יוצר תופעות גיאולוגיות מרהיבות ביופיון.



ההבדל הקטן והמצער בין להטוט לפיאט"128, הוא שטייס מסוק אינו יכול לעצור טיסת ניווט לצורך שיחרור לחצים ביולוגיים. לכן, לאחר כשעה וחצי, באה נחיתת התידלוק כברכה לכולם. המסוקים תידלקו, המריאו שוב והמשיכו בתרגילי ניווט וירי נוספים. לפני שנפרדנו, החזרתי בגאווה את שקית הפלסטיק שנתנו לי לפני ההמראה. להפתעת כולנו, היא היתה ריקה.

הלוחמה האלקטרונית
משפיעה גם על צורת
המטוס. ה-28 (בתמונה),
אומנם אינו מזוהה כמו
ה"חמקן", אך מוכרחים
להודות. שגם הוא בנוי
בצורה לא שיגרתית

ה-17, 8- "המבצרים המעופפים". מטוסים אלה טסו בתוך מבנה של מטוסי תקיפה והגנו עליהם בטכניקה של חסימת המכ"מים. באותה טכניקה פעלו האמריקנים גם במלחמת קוריאה.

הדחיפה הגדולה קדימה הוענקה ללוחמה האלקטרונית במלחמת וייאטנם. הווייטנמים הפעילו אז לראשונה את סוללות טילי הקרקע-אוויר הסובייטיות מסוג SA-2 ו-SA-3. בתחילת המלחמה, השתמשו האמריקנים בחסימה מלווה (ESCORT) על-ידי מטוסי F-66, כהמשך ישיר של שיטות מלחמת-העולם השנייה. אולם, מהר מאוד הגיעו האמריקנים למסקנה, שאין בכך די והחלו לחפש פתרונות חדשים, שנועדו להגן על המטוס עצמו, ולא רק על מבנה המטוסים. ברוח זו החלו להופיע ביורה מערכות ההתראה הראשונות (RWR). אלה הותקנו במטוסים, קלטו את הקרינה האלקטרומגנטית, אשר שודרה על-ידי מכ"מי סוללות הטילים והציגו לטייס את האיום. חולשת המערכת התבטאה בכך, שבקופיט אומנם נשמע הציפצוף המת, ריע, זה שחייב את הטייסים לשבור, אך ציפצוף זה לא תמיד נשמע בזמן.

ככל שהתמשכו הקרבות, החלו המהנדסים להציג פתרונות טובים יותר: פודים גדולים של ל"א אקטיבי, התקנים חיצוניים, שניתלו על המטוסים וברגע האמת שידרו אות המטעה את הטיל. בשלב זה החלו להופיע גם טילים מיוחדים נגד קרינה אלקטרומגנטית, טילי השרייק. פותחו גם מטוסי פנטום מיוחדים למשימה של ציד טילים: F-4G, שכונה WILD WEASEL. מכאן ואילך נפתח, למעשה, משחק שחמט אחד גדול, שבו מהנדסי המכ"ם משפרים את יכולתו באופן קבוע, ואילו אנשי הל"א מנסים לחזות את אותם פיתוחים ולייצר עבורם מענה.

ב-20 השנים האחרונות התפתח מאוד עולם טילי הקרקע-אוויר (טק"א). ממספר זעום של סוללות פרימיטיביות במלחמת וייאטנם, הגיע העולם למצב, שבו מפרידה חגורה מרשימה של איזור מוגן טק"א בין כל שתי מדינות יריבות. גם הטילים התפתחו לעשרות דגמים של טילי SA (SURFACE TO AIR): כתף, נייד, וייח ומתנייע. ההתקדמות, אגב, חלה לא בטילים בלבד, אלא גם במערכת שבתוסים עצמם. המכ"מים המוטסים של היום מסוגלים לזהות מטרת מרחקים של עשרות מיילים.

להחשיך את מסכי המכ"ם

או במי, בעצם, נלחמים אותם מהנדסים ממושקפים, שיודעים להוציא שורש שלישי של שני מיליון ארבע מאות וחמישים אלף תוך שניות ספורות: האויב מחולק לשניים: המכ"ם והטילים. המכ"ם יכול להיות על הקרקע, בסוללות הטק"א, או באוויר, על מטוסי היירוט.

המכ"ם הוא צייד. הוא משגר לאוויר גל אלקטרומגנטי, בתדר ידוע, לכיוון שממנו צפוי להגיע המטוס. הגל פוגע במטוס התוקף וממנו חוזר הד מכ"ם, הנקלט באנטנה של מקלט סוללת הטילים. על-פי הזמן והכיוון שבו חוזר הגל, מחשב המכ"ם היכן נמצא המטוס ומציג את הנתונים למפייל. עיל הנ"מ או לטייס במטוס היירוט, המחפש מטוס אויב כדי להפילו.

המענה, אם כך, הוא לגרום למפעיל המכ"ם להיכשל בביצוע משימתו. לחסום לו את הגל, להטעות אותו כך שיחשוב שהמטוס נמצא במקום אחר, או להונות אותו על ידי מטרת-שווא. והכל כדי למונע מהטיל לצאת, ואם הטיל כבר שוגר – לגרום לו "ללכת" לכיוון אחר מזה של המטוס.

זו, על רגל אחת, תורת הלוחמה האלקטרונית, שכוללת בתוכה את אוסף המערכות ותורת הלחימה הגורמות לכך שמטוס מצליח לבצע את המשימה מבלי שיתגלה על-ידי האויב. בין היתר, ניתן לבצע זאת באמצעות מערכות



לוחמה אלקטרונית (ל"א) היא לא דבר שהורג, אלא אם אתה מכניס בטעות אצבע לכרטיס ומתחשמל... גם אי אפשר לזרוק ל"א על האויב ולחכות לפיצוץ. אבל למטוס ללא אמצעי ל"א קשה מאוד לזרוק פצצה על האויב. כי היום, בין שתי מדינות הנמצאות במצב מלחמה, מפרידה חגורה רצינית של סוללות טילי קרקע-אוויר, ומי שמתכוון לעבור אותה, מסתכן בפגיעה. לוחמה אלקטרונית היא, אם כן, הפתרון הקטן והחכם: POD חיצוני, וכל העניין מסודר.

לוחמה אלקטרונית היא כמו משחק שחמט, שבו מנצח מי שיועד לחשב כמה מהלכים קדימה. מהנדסים רבים יושבים שעות על גבי שעות אל מול צגי המחשב ומנסים לתכנן את המערכת, שתכח את סוללות הטילים. מהנדסים אחרים יושבים שעות אל מול צגי המחשב ומתכננים את המכ"ם, שיכח את הלוחמה האלקטרונית. ינצח, מי שיצליח להמציא את התיחכום אשר היריב שלו לא יחשוב שהוא כבר הצליח להגיע אליו.

משחק השחמט הזה מתנהל כבר שנים רבות, בעיקר מאז מלחמת וייאטנם. בשנים האחרונות הלך והתפתח תחום הלוחמה האלקטרונית, ולמרות שלא מדובר באמצע



עי לחימה שהורג, נחשב הל"א לכלי לחימה עיקרי. כליך עיקרי, עד שבחילה-האוויר האמריקני מוכנים היום לשלם סכום בן שמונה ספרות עבור חליפת ל"א חדשה ל-111 EF.

שידורי-סרק וציפצופים בקופיט

שימוש ראשון בלוחמה אלקטרונית נעשה כבר במלחמת-העולם הראשונה, כאשר הגרמנים ניסו לחסום שידורי רדיו של הצי הבריטי על-ידי שידורי-סרק חזק מאוד באותו תדר. הבריטים הגיבו מצידם בפיתוח הראשון של אמצעי נגד ל"א (ECM) – שיטת קפיצת התדר: בכל פעם שעלו הגרמנים על התדר עברו הבריטים לתדר אחר.

מלחמת-העולם השנייה הייתה המלחמה הראשונה שבה נעשה שימוש של ממש בלוחמה אלקטרונית. המובילים היו הבריטים: כבר ב-1940 עלה בידם להטעות את מפציצי צילילה הגרמניים ולגרום להם לזרוק פצצות על שטחים לא מיושבים.

באותה מלחמה עשו הבריטים גם שימוש נרחב ב"מוק" – חלקיקי אלומיניום, שפוזרו ממטוסים ונקלטו על מסכי המכ"ם הגרמניים כאילו היו מטוסים, או שגרמו למיסוך מלא של המכ"מים.

כניסת ארה"ב למלחמה הביאה לזירה את מטוסי

מכ"ם

קובי מרינקו



מתחת לחגורה

החוקים הבלתי כתובים של הלוחמה האלקטרונית מזכירים את משחק השחמט: ינצח מי שיצליח לחשב כמה מהלכים קדימה. משחק השחמט האלקטרוני הזה מתנהל כמעט מאז ומעולם. ניצניו הראשונים הסתמנו כבר במלחמת העולם השנייה, אך הדחיפה הגדולה קדימה הוענקה ללוחמה האלקטרונית (ל"א) במלחמת וייאטנם. במשך כל אותן שנים הלך והשתכלל המירוץ אחר הצעד הבא, המתוחכם יותר, המפתיע יותר בתחום הל"א. במלחמה, כמו במלחמה, הכל מותר: הונאות, הטעיות, חסימות, מטרות שווא, מיסוך ואותות הטעייה

זהו ה־EA-68, מטוס ייעודי למשימות ל"א, שפותח עבור הצי האמריקני

הופך לגל אלקטרו־מגנטי משודר. הסוד שכל יצרן מער" כות ל"א שומר לעצמו הוא מהי הנצילות, מהו הכיוון ומהו רוחב תחום התדר.

אין חמקנות מושלמת

מערכת החסימה הפאסיבית מותקנת היום בכל מטוס קרב ראוי לשמו. לגבי המערכת האקטיבית קיים ויכוח תפיסתי עתיק־יומין אם המערכת האקטיבית צריכה לה" יות כרטיס במטוס או התקן חיצוני, POD, התלוי על הגחון. לכל תפיסה יתרונות וחסרונות. מערכות אינטגרליות, מכי" וון שהן מתוכננות ספציפית למטוס מסוים, הינן בעלות יכולת אופטימיזציה טובה יותר לסוג המטוס, מבחינת האימונים. מצד שני, הן מוגבלות מבחינת הנפח שלהן. מערכות נתלות, לעומת זאת, אומנם מתאימות פחות לסוג המטוס, אבל ניתן להעביר אותן בין המטוסים, וכך להגיע לחיסכון גדול בעלויות, כלומר, לרכוש פחות מערכות ממספר המטוסים.

מערכת ה"א אינה חייבת להיות על מטוסי התקיפה עצמם. חיל־האוויר והצי האמריקני פיתחו מטוסים יעו" דיים למשימת לוחמה אלקטרונית - EF-111A לחיל־ האוויר וה־EA-68 של הצי. מטוסים אלה מספקים הגנת ל"א למטוסים תוקפים. כלומר, הם טסים כמה עשרות ק"מ מאחורי המטוסים התוקפים, ובגובה רב יותר. בעזרת מערכות שידור בעלות הספק רב יוצרים המטוסים מעין פרודור מוגן. בתוך הפרודור הזה יכולים מטוסי התקיפה לחדור.

השיטה הישנה, בה השתמשו במלחמת וייאטנם, היא שיטת ה־ESCORT. בשיטה זו טסים המטוסים המבצעים את הגנת ה"א יחד עם המטוסים התוקפים, או ליתר דיוק מובילים את המטוסים התוקפים. היום, יצאה שיטה זו כמעט לחלוטין משימוש במטוסי הקרב.

והיכן הנקודה שבה כל אמצעי הלוחמה האלקטרונית יכולים להפוך בבת־אחת ממשדרים חוסמים למשדרים לחובבי רדיו ו"הטיל יוכפף את זנב המטוס" התשובה נעו" צה במודיעין. כל מערכת לוחמה אלקטרונית נבנית כנגד איום מוגדר. אפשר להגיע לחוסר יעילות מדהים במידה שהפאשלה של המודיעין גדולה. לכן, משתדלים מתכנני המערכות לבנות אותן כך, שרגישותן לשינויים קטנים תהיה נמוכה. מצד שני, מנסים כל הזמן לאסוף מודיעין עדכני ולשפר את התוכנה בהתאם להשתנות הזירה.

ה־ELINT (ELECTRONIC INTELLIGENCE) הוא התחום בלוחמה האלקטרונית שאחראי על המודיעין. הכוונה למטוסים מיוחדים, מצוידים במערכות פאסיביות של קליטה וני" תוח. המטוסים טסים קרוב לאזורי סוללות הטילים ומק" ליטים את כל הנתונים המשודרים מהמכ"מים של הסוללות. כך ניתן לזהות בוודאות את מיקום הסול" לות.

היום, משפיעה הלוחמה האלקטרונית גם על צורת המ" טוס. מזה 20 שנה מפתחים האמריקנים מטוסים שלא יוצ" רים חתימת מכ"ם. ה־F-117A, המטוס ה"חמקן", הוא הראשון מסוגו, שהגיע למיבצעיות. ה־B-2, המפציץ הביני" יבשתי, מצוי בתהליכים סופיים של הצטיידות, ואילו במיכרו ל־F-22, אי אפשר היה לזכות ללא שליטה מוחלטת בתחום החמקנות.

ה־F-117A כבר נושא תווית של "הוכח בקרב". הוא השתתף במלחמת המפרץ, ואף קודם־לכן, בפלישה האמ" ריקנית לפנמה. ה־F-117A הוא מטוס, שכמעט ואין בו פינה מעוגלת, כולו מזוות, ועשוי מחומרים בולעי מכ"ם. ה־B-2, לעומתו, איננו מזוות, אבל בנוי בצורה "מזוהה", ואילו ה־F-22, מצידו, דומה הרבה יותר ל־F-15 מאשר ל"מטוסים המזוהים". הסיבה לכך נעוצה בעיקר בעובדה, שתוכנות המחשב שהיו קיימות בשוק בזמן פיתוח ה־F-117, לא היו מספיק מתקדמות כדי לאפשר עיצוב מתוחכם יותר של מטוס.



האויב הוא המכ"ם :

המכ"ם הוא צייד. הוא משגר לאוויר גל אלקטרו־מגנטי, ועלפי הזמן והכיוון שבו חוזר הגל, מחשב המכ"ם היכן נמצא המטוס. המענה, אם כך, הוא לגרום למפעיל המכ"ם להיכשל בביצוע משימתו. לחסום לו את הגל, להטעות אותו או להונות אותו על־ידי מטרות שואו

מיני־מכ"ם המורכב בראשו. גם בשלב זה היה לאנשי ה"א מענה הולם: למלא את השמיים בגלים אלקטרו־מגנטיים וכך להחשיך את מסכי המכ"ם, כך שלא יוכלו לראות את המטוסים התוקפים. הגל הזה גורם למכ"ם לאבד את הש" ליטה ומאפשר למטוס לבצע את משימתו ללא חשש מטי" לים.

ואין נוצר אותו גל משבש? לפוד ה"א נכנס חשמל ממערכת הכוח של המטוס. בעזרת שפופרות־המרה הוא

המותקנות במטוסים מסייעים, שיועדו במיוחד למשימה זאת ומבצעים הגנת ל"א מרוחקת עבור מטוסים תוקפים.

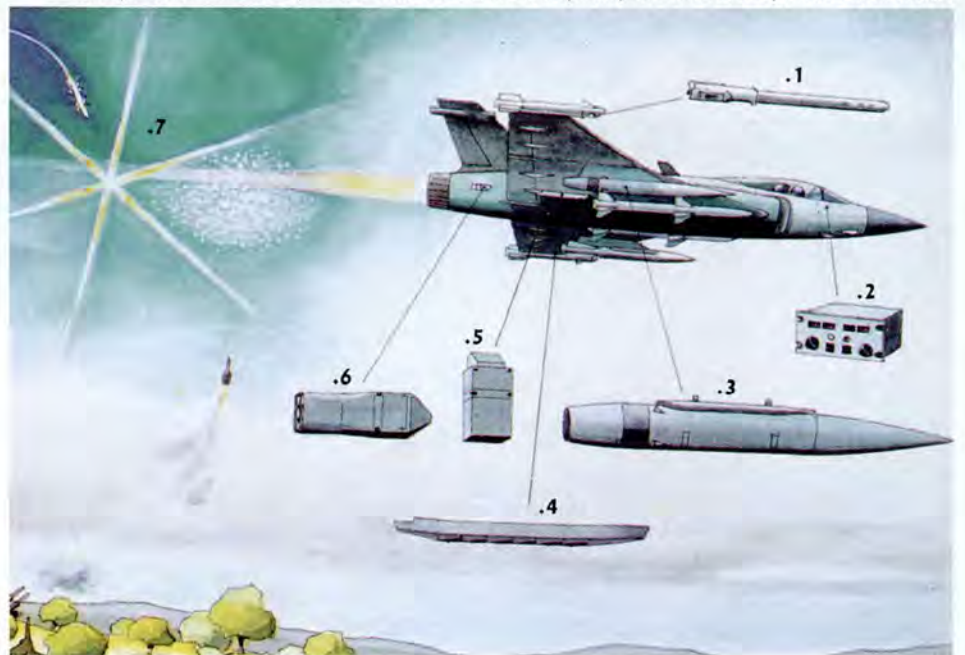
שרשרת ה"א הנמצאת במטוס מתחילה מהמערכת הפאסיבית, RWR, הנמצאת בכל מטוס. המערכת מכונה פאסיבית, מכיוון שהפעלתה לא גורמת למטוס להתגלות. תפקידה הוא לקלוט את תישדורות המכ"מים המאיימים על כלי הטיס. מכיוון שהמערכת צריכה לספק כיסוי כלל־ גיורתי, היא משתמשת באנטנות היודעות "להסתכל" לכל הכיוונים: קדימה, אחורה, למעלה, למטה ולצדדים. עד שנות השבעים המאוחרות היו מערכות ההתראה אנאלוג" יות. היום, כמו כל כרטיס אחר במטוס, גם מערכת ההת" רה הינה דיגיטאלית. עם השנים, השתפרה גם יכולת המערכת להציג נתונים. בעבר היתה המערכת מספקת ציפצוף טורדני ואור אדום מהבהב. היום, עומדים לרשות הטייס מקלט פאסיבי וצג המראים לו בבירור האם כבר התגלה לאויב או לא.

לאחר שהמערכת גילתה את האיום, האמצעי השכיח ביותר על מנת לשבש את האיום, הוא שימוש בטכניקת שיחורר מוץ. אמצעי זה הינו חלקיקי פיברגלס מצופים אלומיניום, מותאמים בגודלם לסוג המכ"ם אותו יש לשבש. החלקיקים משוחררים מהמטוס בזווית מסוימת ויוצרים חתימה אלקטרו־מגנטית הדומה לזאת של המ" טוס. הטיל מתבלבל, הולך לכיוון המוץ ומשאיר את המ" טוס בחיים.

שיחורר מוץ הוא האופציה האחרונה, לאחר שהטיל כבר שוגר. האפשרות שבה משתמשים קודם־לכן, היא אופציית המיסוך - JAMMING באנגלית. בעבר, כאשר טילי הקרקע־אוויר היו מנוהגים על־ידי מכ"ם קרקעי, כל מה שצריך היה לעשות היה לשדר גל אלקטרו־מגנטי חזק יותר מהחוזר של המטוס לעבר נקודה שבה המטוס איננו - והטיל היה מתביית לכיוון הגל המשבש. המכ"מים הגיי בו מייד במערכת נגדית, שהצליחה לקפוץ תדר לאחר שזיהתה את העובדה שמטעים אותה.

בשלב הבא, התקדמו הטילים והפכו לחצי־אקטיביים. המכ"ם משגר את הטיל לכיוון כללי של המטוס והטיל, בהתקרבו למטוס, מתביית על המטוס עצמאית בעזרת

המיגוון המקסימלי של אמצעי ה"א המותקנים או נישאים במטוס קרב מודרני: 1. רקמת מוץ; 2. מקלט פאסיבי וצג אימונים; 3. POD אקטיבי; 4. מיכל נתיק שניתן לזווד בו אמצעי ל"א; 5. מפזר מוץ; 6. מפזר נורים; 7. מוץ מפזר



מטוס ה-F-111 (מימין)
שייך לחיל-האוויר
האמריקני. מטוס זה מספק
הגנת ל"א למטוסים תוקפים.
בתמונה: מעניק סיוע
קרוב לשלושה מטוסי F-111



חומרים בולעי מכ"ם:

חמקנות היא כלי עזר ללוחמה אלקטרונית. תיכנונו של כל מטוס חמקן מתחיל מצורה גיאומטרית בעלת חתימת מכ"ם קטנה ככל שאפשר. ב-F-117A, למשל, כמעט ואין פינה מעוגלת, כולו מוזהב ועשוי מחומרים בולעי מכ"ם

בחיבור הלוחמה האלקטרונית. ומה לגבי העתיד? תחום הלוחמה האלקטרונית ימשיך לספק תעסוקה לתעשיות הביטחוניות הרעבות גם בעידן של קיצוצים בתקציב. המגמה העולמית של ירידה בסד"כ המטוסים רק תגדיל את חשיבות ה"א", מכיוון שכל מטוס יצטרך להיות איכותי יותר ובעל כושר שרידות גבוה יותר. אין ספק, שהלוחמה האלקטרונית תהיה הגורם המבדיל בין פלאטפורמות מוצלחות המסוגלות לבצע את המשימה ובין מטוסים שמסוגלים לכל היותר לגהץ את השמיים. מכיוון שמערכות ל"א מושתתות על כושר מיחשוב, ההתקדמות המתמשכת בעולם המחשבים תביא לשיפור גם במערכות הללו. טכנולוגיית המשדרים מאפשרת היום להגיע להספקי חשמל גדולים יותר, ועל-ידי כך לחסום טוב יותר את המכ"םים. גם מערכות הנגד-ל"א (ECCM) ממשיכות להתפתח עם השנים. כשזה יגיע למלחמה, יידמה שדה הקרב למשחק מוחות בין הצדדים, כשכל צד זורה לצד השני חול בעיניים, לכל צד יש מערכת שמנקה את החול וכל צד מנסה לזרות שוב חול, אבל חזק יותר.

מטוסים חמקנים הם עניין מאוד מחושב. מתכננים אותם כך, ששטח חתימת המכ"ם (שח"ם) שלהם יהיה קטן ככל האפשר. משטחים ישרים, כמו חזון המטוס, הם בעלי שח"ם גדול, ואילו משטחים מעוגלים, כמו חרטום המטוס, הם בעלי שח"ם נמוך. את גלי המכ"ם העשויים לחזור מן המטוס מנסים לבי לוע באמצעות חומרים בולעי מכ"ם (RAM). ניתן להסביר את השיטה באמצעות דוגמה פשוטה: כשזורקים כדור טניס על קיר בטון הוא חוזר בעוצמה הוזה כמעט לעוצמת הוריקה. אבל, אם מצמידים את קיר הבטון בספוג, הכדור יפגע בקיר וייפול ארצה. הספוג, אם כך, מקביל לחומרים בולעי המכ"ם, ואילו הכדור – לגלי המכ"ם. חמקנות היא כלי עזר ללוחמה אלקטרונית. למרות כל מה שעושים כדי לגרום למטוס להיות חמקן, אין חמקנות מושלמת. שימוש בלוחמה אלקטרונית יגרום למכ"ם לפי עול בתחומי תדרים שבהם יעילותו נמוכה, וכך החמקנות תהיה יעילה יותר. בנוסף לכך, לא רבות המדינות היכולות להרשות לעצמן מטוס כה יקר. לכן, לפי שעה, כניסת תחום החמקנות למשחק כנגד המכ"ם, כנראה שלא תפגע



חזר

למסלול

עשרה ימים לאחר שסיים את קורס הטייס, נפצע ע' בתאונת דרכים. הוא קורקע לחודשיים ושב, בלי הרבה תקוות, לקא"ם (קורס אימונים מיבצעי). למרות שחסרו לו, לעומת האחרים, חודשיים של אימונים ו-30 גיחות, הוחלט שע' מתאים לעבור ישר ל-F-16. כוכב נולד

שרון גבע

צילומים: רביב גנשורא

ה סיפור על התמודדות. התמודדות של טייס צעיר מאוד, שימים ספורים קודם לכן קיבל את הכנפיים. זה לא היה קל, אבל הוא הצליח, והיום הוא כבר טייס F-16. זה קרה ביום השני של הקא"ם (קורס אימונים מיבצעי), עשרה ימים לאחר שסיים סג"ם ע' את קורס הטייס. החניכים טסו פיריט אחד. לקראת הצהריים, קצת אחרי הנחיתה, קיבל סרן א', מפקד הקא"ם, הוראה להעביר שני מטוסי סקיייהוק מהטייסת לבסיס אחר. א' קרא לי', מדריך קא"ם נוסף, ולשני חניכים, לטוס איתו. אחד מן השניים היה סג"ם ע'. הטיסה עברה בשלום, וזמן קצר לאחר הנחיתה כבר נשלח מהבסיס טראנויט כדי לאסוף את הארבעה בחזרה לטייסת. מדריך מבית-הספר לטיסה הצטרף אליהם. דקות ספורות לפני שהגיעו לבסיס, איבד הנהג את השליטה על הרכב. הטראנויט התהפך חמש פעמים ונעצר על סף תהום. ע' שבר רגל ויד. חברו, החניך, ומפקד הקא"ם נשרטו קלות. מדריך אחד נקע יד ומדריך אחר נפגע בגבו והוא משותק בפלג גופו התחתון.

ע' קורקע לחודשיים. הוא סיים את קורס הטייס בסך-הכל שבוע וחצי לפני-כן וכמעט שלא הספיק לטוס כטייס מן המניין. הרבה דברים עברו לע' בראש, אבל הוא חשב רק על דבר אחד: זה הסוף של הטייסות שלו, לפחות בקא"ם זה. חבריו ימשיכו להתקדם הלאה, והוא ישכב בבית עם רגל ויד מגובסות, מבלי שיוכל לעשות דבר.

בתום שמונה שבועות ארוכים חזר ע' לטייסת, בלי הרבה תקוות. הוא לא האמין שיצליח לעבור לטייסת אחרת, שלא לדבר על מטוס מתקדם. "החברים שלי מהקורס הספיקו לטוס הרבה, ואני שכבתי בבית. הייתי בטוח שאיאלץ להישאר תקופה נוספת בטייסת הסקיייהוקים, ורק אז אוכל לעבור לטייסת ולטוס על מטוס מתקדם", הוא אומר.

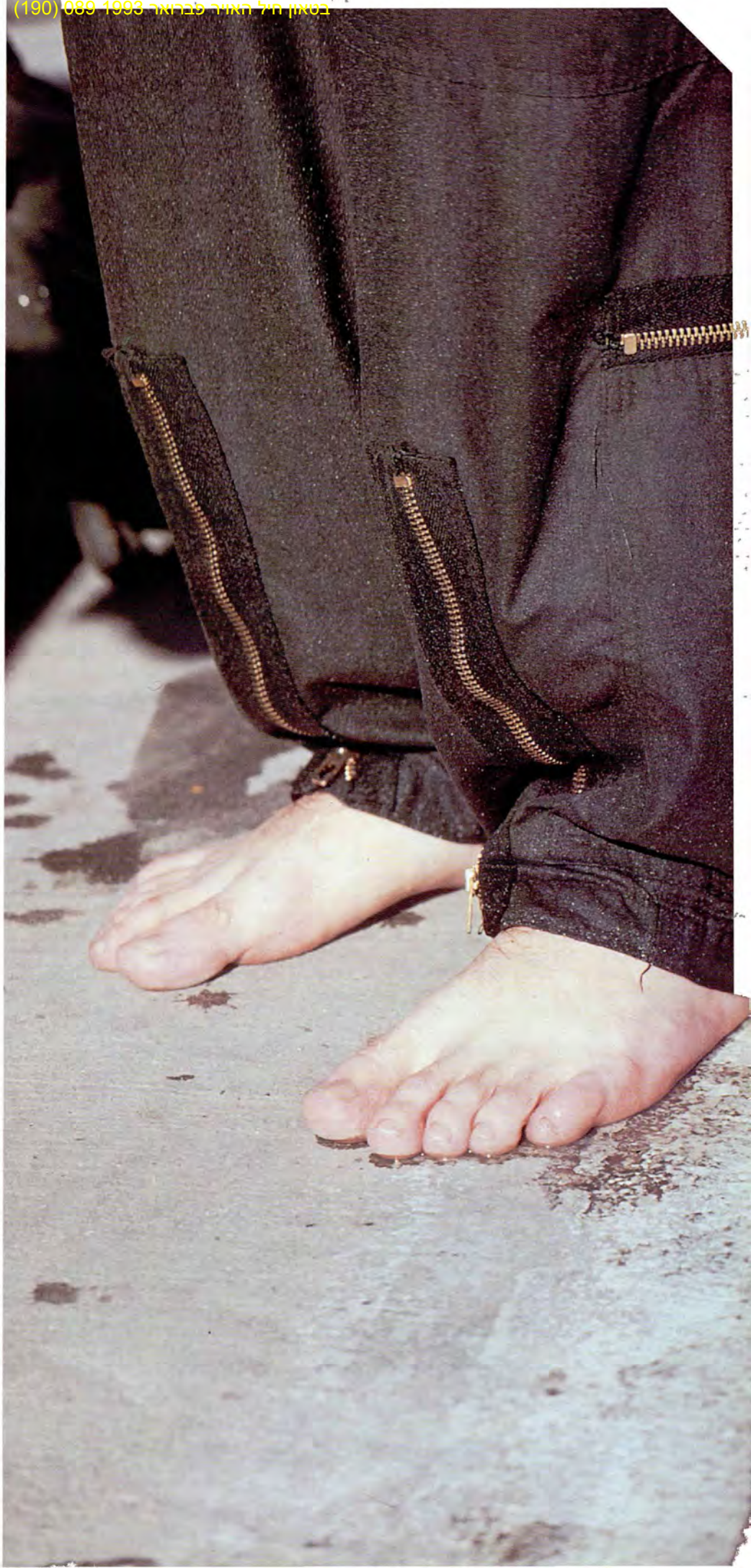
הקא"ם, יש לזכור, הוא תקופה חשובה – אם לא החשובה ביותר – בדרכו של כל טייס צעיר בחיל-האוויר. בחצייהשנה הזאת נקבע סוג המטוס שיטיס בעתיד, או אם עליו להישאר בטייסת הסקיייהוקים למשך תקופה נוספת, עד שיהיה טוב דיו כדי לעבור לטוס על מטוס אחר. חניכי הקא"ם מתחרים על מקומות ספורים בטייסות השונות, ולכל אחד חשוב להיות הטוב ביותר. בקא"ם "של ע'" היו מספר חניכים שיועדו לטוס על מטוס מתקדם: חלק על ה-F-16 וחלק על ה-F-15. "כבר בתחילת הקא"ם ידעתי שאני רוצה לטוס על ה-F-16", מספר ע'. "אבל אחרי התאונה, כשהפסדתי חודשיים מהקא"ם, כבר לא הייתי בטוח שאצליח להגשים את המטרה שלי."

אבל ע' הצליח. הוא השלים בפחות מארבעה חודשים את מה שחבריו עשו בחצייהשנה. וזה לא הולך ברגל. בקא"ם כל יום קובע ולכל פיריט יש משמעות. יומיים לפני שהסתיים הקא"ם הודיעו לו מפקד הטייסת ומפקד הקא"ם שהוא מיועד להיות טייס F-16. כעבור שבוע וחצי עבר לטייסת F-16 והתחיל את הקא"ם (קורס אימונים מיבצעי מתקדם).

ע' הוא היום בן 21. קיבוצניק. מפקד טייסת ה-F-16 אומר שע' טס מצוין. אף אחד לא מרגיש שחסרות לו 30 גיחות בסקיייהוק, ושאת פרק האוויר-קרקע כמעט שלא תירגל.

ע' הוא השלישי מארבעה בנים במשפחה. אחיו, המבוגר ממנו בשלוש שנים, הוא טייס פאנטום. האח הבכור, המבוגר מע' בשמונה שנים, חובל בחיל-הים. האח הצעיר תלמיד בתיכון. ע' לא חלם מגיל אפס להיות





טייס, אבל מעט לפני הגיוס, כשאחיו הבוגר סיים קורס טיס, הוא החליט שזה יהיה גם הכיוון שלו. אילו היה מודח, הוא אומר, היה מתגייס לשריון.

"ביום השני של הקא"ם, שהיה גם יום שני בשבוע, טסתי פיריט אחד, משחור ע'. "קצת אחרי הנחיתה קרא מפקד הקא"ם לי ולנ', חניך נוסף, חבר שלי. הוא אמר שצ"ריך להטיס שני מטוסי סקייהוק מהטייסת לבסיס אחר, ושאנחנו נטיס אותם לשם איתנו ועם י', אחד המדריכים. נ' טס עם א', המפקד, ואני טסתי עם י'. המראנו בערך בש"תיים. הטיסה עברה בשלום, בלי שום בעיות. בשלוש בצהריים, הגיע טראנוזיט מהבסיס לאסוף אותנו. הצטרף אלינו סרן ד', מדר"ח מבית הספר לטיסה.

"ישבתי מאחורי הנהג, חייל מהבסיס, והתחלתי לנמנם. נ', החבר שלי, נרדם מייד. כל השאר נרדמו גם הם. חמש דקות לפני שנכנסנו לבסיס, הרגשתי שהרכב מתהפך. הנהג נרדם, כנראה, וירד לשוליים. כשהתעורר וראה מה קרה, שבר בבת אחת את ההגה לכיוון הכביש. באותו רגע הת"עוררתי. התהפכנו לפחות ארבע פעמים. הטרנאוזיט נעצר על סף מידרון בגובה חמישה מטרים בערך. ראיתי שהנהג מאבד את השליטה על הרכב וניסיתי לאחוז במשהו. לא הצלחתי. את מה שקרה אחר כך אני לא זוכר. הפעם השנייה בה התעוררתי היתה על האדמה.

"הייתי שוכב במרחק כמה מטרים מהטרנאוזיט ההפוך. מאוחר יותר סיפר לי נ' שיצאתי מהטרנאוזיט, הלכתי כמה צעדים ונפלתי. הרגשתי שרגל שמאל מאוד כואבת, ושהיד השמאלית לא במקום. את הכאבים ברגל יכולתי לסבול, אבל כל הזמן הטרידה אותי המחשבה מה יהיה עם היד, ואם יכאב לי כשהרופאים יטפלו בי.

"נ', החבר שלי, שאל אם אני בסדר. עברו כמה דקות עד שהבנתי מה קורה איתי ואיפה אני בכלל. אמרתי לו, שאני בסדר גמור, רק שיד שמאל שלי לא במקומה. אחר כך ביקשתי מים. נ' נתן לי מים מהחגור שהיה עליו. חיכינו למ"סוק, שיבוא לפנות אותנו. בינתיים, התקרבו אלינו כמה בדווים ממאהל סמוך. לאחד מהם היה פלאפון והוא הזעיק את מגן דוד אדום, שהגיעו די מהר. היו גם כמה מכוניות, שסטו מהדרך ועצרו כדי לבדוק מה בדיוק קרה.

"ידעתי שזה מקסימום שבר, אבל לא יכולתי להימנע מהמחשבה שעכשיו אני תקוע בגבס ולא אוכל לטוס. באו"תם רגעים הייתי בטוח, שהפסדתי את הקא"ם. לא ידעתי לכמה זמן יקרקעו אותי ומתי אוכל לחזור לטוס, אם בכלל. "פוניתי לבית החולים. בצילומי הרנטגן אובחן שבר בפרק כף היד ושבר בקרסול. גיבסו לי את הרגל והיד ושל"חו אותי לבית החולים תל-השומר, לבידוד. היה לי חוס גבוה וכמה שרירים היו תפוסים. כמה ימים לאחר מכן נשלחתי הביתה, לקיבוץ. הרופאים אמרו, שיסירו את הגבס רק כעבור שישה שבועות.

"בשבועות הראשונים הטרידה אותי המחשבה שאני לא טס. הקירקוע הפריע לי מאוד. אחר כך נעשיתי אדיש למצב. ידעתי, שאי אפשר להחזיר את הגלגל לאחור, ושאי"ני צריך להסתכל קדימה. הייתי מוכן לאפשרות שהקירקוע הזה יזיק לי, שלא אצליח להדביק את הפיגור בטיסות לעומת החברים שלי. הם טסו ולמדו במשך כל התקופה שאני שכבתי בבית, בגבס. ככל שעבר הזמן התחלתי לח"שוב, שאני יכול להצליח, שאני יכול לסיים את הקא"ם הזה ולהגיע לטייסת F-16. היה לי חשוב לעבור, לא להיש"אר תקופה נוספת בטייסת הסקייהוקים.

"חודש וחצי שכבתי בחדר שלי, בקיבוץ. ארבעה שבו"עות אסור היה לי לדרוך על הרגל. לא יכולתי ללכת. מרוב שיעמום, הייתי עסוק במשך שבוע שלם בניית דגם של מטוס מנייר. זה היה דגם של סקייהוק דו-מושבי, המטוס שטסים בו בקא"ם. לא היה לי הרבה מה לעשות, רק לח"שוב. האמת היא, שכמעט לא יצא לי לרחם על עצמי. לפע"מים הייתי מתבכיין קצת ואומר לחבר'ה משהו כמו: 'תראו איזה מסכן אני, שוכב בבית עם גבס ואתם טסים'.

"לא הייתי מדוכא בכלל. כל הזמן חשבתי, שטוב שכל



העניין נגמר כך, ברגל ויד שבורות. ד', הטייס שישב לידי ברכב, לא יילך יותר. אני, לעומתו, ידעתי, שאבריאל לחלוטין טיין ואחזור לטייסת. אחי הגדול, הטייס, כל הזמן עודד אותי ואמר שיהיה בסדר, שזה לא יהיה סוף העולם אם אשאר תקופה נוספת בטייסת. מפקד הטייסת היה מתקשר אלי מדי פעם כדי לשאול מה נשמע. בשיחה האחרונה שלנו הוא אמר: 'אתה חוזר לטוס ותסיים את הקא"ם כמו כולם'. הוא הרגיע אותי מאוד.

"ביום שלישי בבוקר הורידו לי את הגבס וחזרתי לטייסת. במשך השבוע הסתובבתי בבניין הטייסת. ביום ראשון טסתי טיסת הסבה עם מדר"ק מהקא"ם, שהיה גם מדר"ק שלי ב'מתקדם' בקורס טייס. לקח לי קצת זמן להיכנס לעניינים, אבל כשנחתנו הכל כבר היה בסדר. למחרת טסתי סולו. המפקדים השתדלו שאטוס כמה שיותר, שני פירוטים בכל יום.

"בשבועיים הראשונים טסתי טיסות אוויר-אוויר, והתחלתי לטוס קרבות-אוויר בודדים. שאר החניכים בקא"ם סיימו את פרק הטיסות הזה מוזמן. כששכבתי בגבס, הם כבר תירגלו טיסות אימון מתקדמות. הפער היה גדול, אבל היה לי מזל: חזרתי לטייסת בתקופת החגים, בימים בהם היו המון חופשות. אחרי כל חופשה היו חנני כים טסים קודם כל טיסות-הסבה, כדי לתרגל שוב ולהיזכר. זה היה היתרון שלי. בסופר-שלי-דבר, כמעט שלא טסתי טיסות אוויר-קרקע, אבל החיסרון הזה לא היה משמעותי ביותר. התחלתי לחשוב שאני בדרך הנכונה, אם כי ידעתי שיש סיכוי שאשאר תקופה נוספת בטייסת הסקייהוקים. הכנתי את עצמי לעובדה, שיייתכן כי המפקדים שלי ישאירו אותי תקופה נוספת בגלל החוסר בשעות טיסה. למעשה, חסרו לי 30 גיחות."

יומיים לפני שפוזרו החניכים בטייסות השונות, בישר מפקד הטייסת לע' שהוא עובר לטייסת F-16. ע': 'ההודעה לא היתה רשמית. מפקד הטייסת אמר משהו בסגנון: 'אתה, אתה ואתה הולכים לקאמ"ם', 'אתם לפאנטומים'. זה היה הרגע שבו הרגשתי שהצלחתי, שלמרות הפציעה אהיה טייס F-16."

בשבוע הראשון של הקאמ"ם בטייסת ה-F-16 הספיק ע' ללמוד לימודים קרקעיים את המטוס, ולטוס בסימולאטור של F-16. ע' קיבל גם את תפקיד קצין הבטיחות וההדרכה בקאמ"ם. "טוב לי בטייסת. אין לי שום בעיות בטייסת, למרות שחסרות לי גיחות רבות לעומת החניכים האחרים בקאמ"ם. הצלחתי להתגבר על החוסר", הוא אומר.

שבועיים מיום תחילת הקאמ"ם תוכנן ע' לטוס את טיסת הסולו שלו, אבל ברגע האחרון נדחה הסולו למועד אחר. ע' כבר ישב בתוך הקוקפיט. כמה דקות לאחר-מכן העביר מפקד הדת"ק הוראה ממפקד הטייסת, שיש לחזור למיבצעים. מוג'ה-אוויר היה קשה מדי בכדי לטוס סולו. ע' חיכה להתבהרות, שלא באה. כעבור שלושה ימים, ביום ראשון, בשעות צהריים מוקדמות, תחת שמיים נקיים מענינים, המריא. "טיסת הסולו היא טיסה פשוטה", אמר לפני שנסגרה החופה. "קצת אירובטיקה, שתי הקפות וחזרה רים."

אחרי 40 דקות אכן חזר. אנשי צוות הקרקע כבר חיכו עם כמה דליים ועם צינור המים ביד. ע' ירד לאט בסולם המטוס, ישר לתוך המים. מסורת היא מסורת, גם אם קר מאוד. הוא היה רטוב לגמרי, רוח חורפית נשבה בעו, ואין מה להגיד: היה קר. אבל ע' לא הרגיש את הקור. הוא היה מאושר וחיך מאוזן לאוזן. סא"ל ג', מפקד הטייסת, ניגש אליו והעניק לו בעיטה הגונה באחוריים ומייד אחריה לחיצת יד אמיצה. זהו. מרגע זה ע' הוא טייס F-16 מן ה'מניין'.

"הסולו היה בסדר גמור", סחט ע' את סרבול הטיסה שלו. "זוהי טיסת הסולו הראשונה, שבה הרגשתי בטוח בעצמי יותר מכל טיסה אחרת."

ה־2 ACES, מתוצרת "מקדונל דגלאס",
בשעת ניסוי הפלטה קרקעי. כסא
מפלט זה מותקן, בין השאר,
במטוסי F-15, F-16, B-2 ו־F-117A

המפלט האחרון

דרור מרום

צילומים: רובי קסטרו

גלגולים רבים, חלקם מוזרים למדי, עבר כסא המפלט המותקן במטוסי הקרב עד שקיבל את צורתו המודרנית, העכשווית. כיום, נשלטים כסאות המפלט בצורה ממוחשבת ופועלים בתיאום מושלם עם מחשב הטיסה המרכזי של המטוס. אבל, בעבר היו אמצעי ההפלטה פרימיטיביים מאוד ופעלו רק בתיאום עם אינסטינקט הישרדות בריא של הטייס. ב־50 השנים שחלפו מאז בוצעה הנוטישה הראשונה בהיסטוריה באמצעות כסא מפלט, התפתח לאיטו תחום עזרי ההפלטה, כשהוא מיטלטל בין פטנטים משונים, שאיש לא ניסה לממש, פנטזיות גרנדיוזיות, שמעולם לא קרמו עור וגידים, והמצאות מבריקות, שבסופו של דבר, הוכיחו עצמן



התנועה הקלאסית: הטייס מושך בשתי ידיו את הידית העליונה, ונפלט כלפי מעלה



ר

צועות מותניים – "הדק".

רצועות כתפיים – "נעל".

משקף – "הורד".

רצועות קסדה – "חבר".

ישיבה – "גב זקוף, כתפיים צמודות למושב".

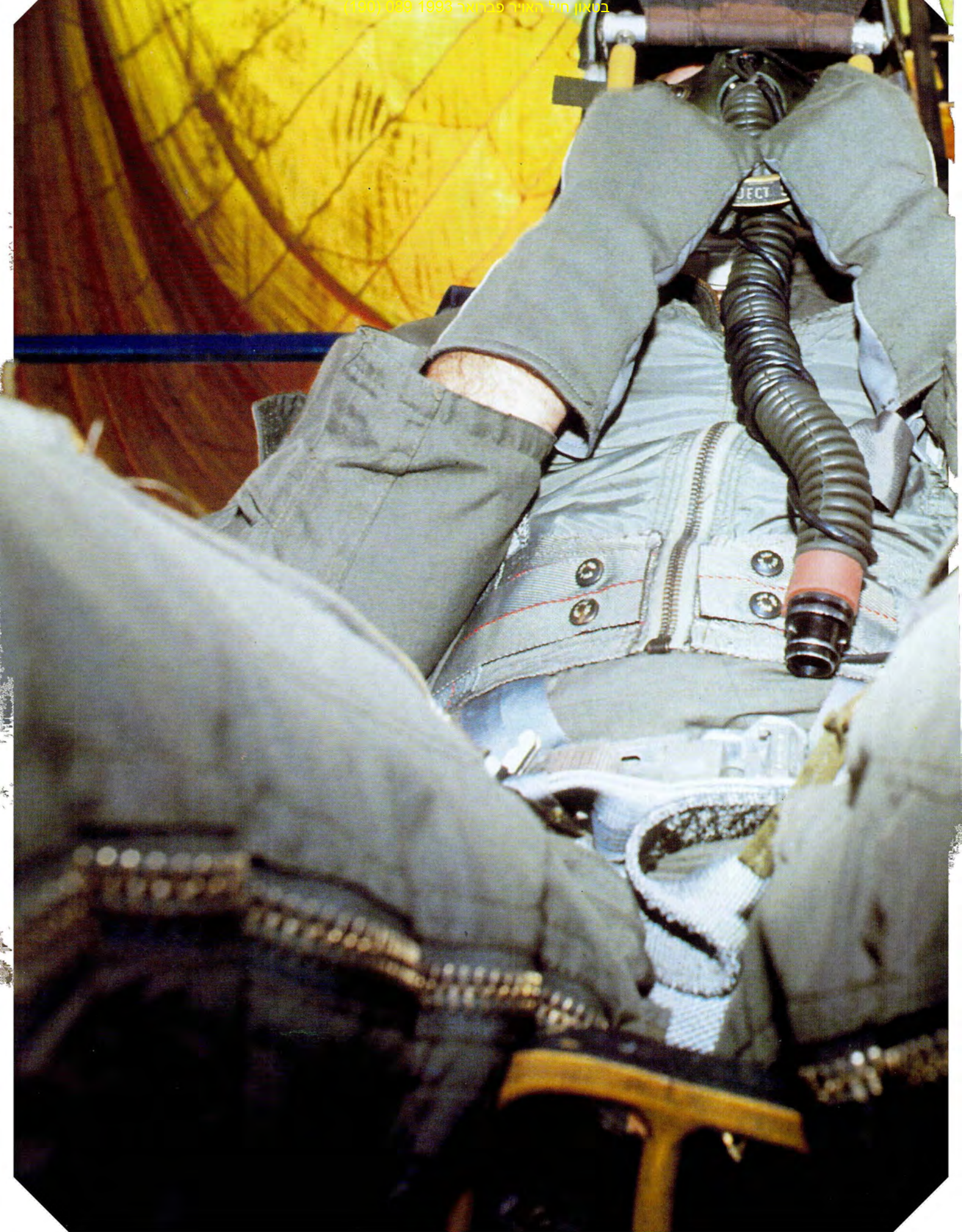
ידית הפלטה – "משוך".

וכך ממש זה מתבצע. כשהמציאו את הביטוי "יושבים על חבית חומר-נפץ", התכוונו גם לטייסי הקרב היושבים בקוקפיט. ואכן, הם טסים כשהם ישובים על משקל נכבד של חומרים נפיצים ודליקים, אשר בשילוב עם מנוע ראקי טי רב-שלבי, מעיפים אותם בשעת הנטישה לגובה של יותר מ-100 מטר, בערך הגובה של 30-40 קומות בניין. הרבה דובר על קונפליקט הנטישה, שקיים אצל טייסים לפני שהם נוטשים את מטוסם באוויר, ועל המאבק הפנימי שמתרחש אצלם בשאלה אם לנטוש את המטוס ולהציל את עצמם, או לנסות להציל את המטוס. דילמה זו אינה מסתיימת ברגע שהם מושכים בידית ההפלטה. אין ולו טייס-קרב אחד, שנטש את מטוסו ולא שאל את עצמו בשנייה הקריטית ההיא: יעבוד או לא? והכוונה לכסא המפלט, כמובן.

כסאות המפלט המותקנים כיום במטוסי הקרב המודרניים נשלטים בצורה ממוחשבת ופועלים בתיאום מושלם עם מחשב הטיסה המרכזי של המטוס, אבל בעבר היו אמצעי ההפלטה פרימיטיביים מאוד ופעלו רק בשילוב עם אינסטינקט הישרדות בריא מאוד. מאז ראשית עידן התעופה, בתחילת המאה, נוצר למעשה הצורך במערכות מי-לוט, שיאפשרו לטייסים לצאת ממטוסם בפרק הזמן הקצר ביותר. התפיסה הראשונית עוצבה על-ידי מהנדסי הלופטוואפה, חיל-האוויר הגרמני, ולמלחמת-העולם השנייה כבר הגיעו מטוסים גרמניים שבהם הותקן האמצעי החדש והמהפכני הזה, בעוד הטייסים הבריטים שטסו מולם ונפגעו בקרבות-האוויר התרסקו ונהרגו, אלא אם הצליחו לנטוש את מטוסייהם המסתחררים מטה בצורה יד-נית, בכוחותיהם האחרונים.

עקב איבוד המוני של טייסים, פנו משרד המלחמה וחיל-האוויר המלכותי הבריטי לגיימס מרטין, יצרן אביזרי תעופה, וביקשו ממנו לתכנן ולייצר במהירות מערכת מילוט לטייסים הבריטים. תוך זמן קצר, הוציא מרטין מתחת ידיו מערכות חדשות לנטישת מטוסים, שהצילו ממוות עשרות טייסים בריטים צעירים. בימינו, הפך שמה של החברה שהקים, "מרטין בייקר" לשם נרדף לכסא מפלט. עד תחילת שנות התשעים בוצעו בעולם כעשרת אלפים נטישות מוצלחות, אשר 5,900 מהן בוצעו בכסא-אות-מפלט מתוצרת חברת "מרטין בייקר". במקום השני, לא הרחק מאחור, ניצבת חברת "מקדונל-דאגלס", שייצרה עד היום כ-12 אלף כסאות-מפלט מסוגים שונים, כולל 4,000 מדגם ACES-2, הנחשב לכסא המפלט הטוב בעולם.

למעשה, מה שתרם יותר מכל לפריצתו לתמונה של האמצעי החדש, כסא המפלט, היתה ההתפתחות המהירה של המצנחים, שנישאו לראשונה על גבי הכדורים הפורחים, ששימשו לתצפיות מודיעין במלחמת-העולם הראשונה. לקראת תחילת מלחמת-העולם השנייה, נכנסו ליורה מטוסים מסוג חדש לגמרי, שמהירות הטיסה הגבוהה





הה שלחה כבר לא איפשרה לטייסים לבצע את תהליך הני טישה המיושן, שכלל טיפוס על הכסא, פתיחה ידנית של החופה וקפיצה החוצה. הסליפסטרים, זרם האוויר, שהמי טוסים המהירים עטופים בו, לא איפשר לטייס לקום ממ קומו לאחר השלכת החופה, והשיטה היחידה לצאת מהתא ולצנוח היתה להכניס את המטוס לצלילה, ולהיפ לט ממנו בלהט הסיחרור. לפחות 20 אחוז מהטייסים שיצ או בחיים מנטישות כאלה, סבלו מפציעות קשות בשל עומסי הג' הגבוהים שהיו נתונים בהם בעת הביצוע, ובשל חבטות מהמטוס עצמו.

כאשר דובר בניסיונות נטישה שביצעו אנשי הצוות של המפציצים הכבדים, שהסתחררו בכיוון האדמה, זכו מר ביתם לספר על כך רק בזכות העובדה שגוף המטוס שלהם נשבר בגלל העומסים שהופעלו עליו, והם נשאבו ממנו החוצה. במטוסי הקרב הקלים יותר, שנפגעו בקרבות אוויר, היתה בעייה נוספת – במקרי היפגעות רבים פרצה אש במטוסים, ששרפה את המצנח בטרם הספיקו הטיי סים להיחלץ. מנייתוח סיכום מקרי הנטישה בתקופה ההיא, עלו הנתונים הבאים – כשמדובר היה בנטישה במ הירות 150 קשר, נמדד אחוז ההצלחה על 75, אולם, במהיר וות 200 קשר חלה צניחה ל-20 אחוזי הצלחה. במהירות 290 קשר, הצליחו לשרוד לאחר הנטישה רק שני אחוזים מהטייסים.

בתחילת 1930 עלה במוחו של סן דודג'ון מטייסת הקרב 208 של חיל האוויר המלכותי הבריטי הרעיון להר כיב את כסא הטייסים על קפיץ מתוח, שיוניק אותו במהיר וות החוצה דרך סילון האוויר שסביב המטוס. אולם, רעיון זה, שיכול היה לבשר כבר אז את תחילתו של העידן החדש, נדחה מכליזבל על ידי משרד האוויריה הבריטי. אם תהיה לטייסים אפשרות לנטוש את המטוס, טענו, לא תהיה להם מוטיבאציה לנסות ולהנחיתו בשלום. במשך כמעט עשור שלם, העלה הרעיון הזה אבק בתיקי משרד האוויריה, מבלי שיתעסקו בו כלל.

לעומת זאת, ממש באותה התקופה, הגיעו בגרמניה למסקנה ההחלטית, שהדרך היחידה לנטוש מטוסים עם אחוזי הישרדות סבירים היא לצאת מהם יחד עם הכסא, או באמצעות קאפסולה מיוחדת, שתכלול את מרבית תא הטייס. מחקרים גרמניים בנושא הנטישה באמצעות מנוע, החלו ב-1939, כשמהנדסי חברת "יונקרס" החלו לתכנן כסא מפלט עבור אביהטיפוס של מטוס היר-88 שלהם. ב-1941 הוציאה החברה פאטנט על ההמצאה החדשה שלה, אבל הכסא מעולם לא יוצר סידרתית.

במקביל, תיכננה וייצרה החברה הגרמנית "היינקל" כסא מפלט משלה, שהונע באמצעות מיטענים קטנים של אבק שריפה ויועד עבור מטוס הסילון הדו-מנועי הראשון בהיסטוריה – ההיינקל-280. ב-13 בינואר 1942 בוצעה הני טישה הראשונה בהיסטוריה באמצעות כסא מפלט. דקות מעטות לאחר שהמריא לטיסת ניסוי במזראוויר גרוע, נכנס ההיינקל-280 לסופת שלגים עזה. טייס הניסוי, שה טיס את המטוס בגובה 7,875 רגל, השליך את החופה, הת ניע את כסא המפלט שלו והיה לטייס הראשון שנטש את מטוסו במצב חירום אמיתי. החל מסוף 1942 צוידו כל מטוסי הקרב וההפצצה הגרמניים בכסאות מפלט.

למרות ההצלחה הראשונה, ואף ש-60 טייסים גרמנים נוספים חבים את חייהם לכסאות המפלט של חברת "הייני קל", התברר שמרביתם סבלו מנזקים פיסיולוגיים, ברמה זו או אחרת, והיה ברור שיהיה צורך להגביל בהמשך את מהירות היציאה של הכסא מהמטוס ואת זווית הנסיקה שלו. בנוסף, היה תהליך הנטישה של אותם הימים מסורבל מאוד, וכלל חמישה שלבים שונים של פעולות, שבעטיין נתאפשרו נטישות מוצלחות רק בגובה רב. במקביל, מעבר לאוקיינוס האטלנטי, נערכו בארה"ב מחקרים ראשונים בנושא אפשרויות הנטישה ממטוסי קרב. בחורף 1944 נכנס המחקר האמריקני להילוך גבוה בעקבות התנגשות בין שני מטוסי P-55, שביצעו תימרונים בגובה נמוך. שני

אחרי המשיכה בידיה, יורד
מעטה בד מיוחד, המונע
מהקסדה לעוף מראשו של
הטייס במהלך הנטישה

הטייסים לא הצליחו לצאת מהמטוסים, התרסקו ונהרגו. עובדה זו, יחד עם מידע ברור על כך שהגרמנים התקינו כסאות מפלט במטוסי הקרב שלהם, הרחיבה בארה"ב את המחקר המיקצועי בתחום.

בשוודיה, היתה חברת "סאאב" הראשונה שפיתחה כסא מפלט וביצעה בו ניסוי חי. שישה ימים בדיוק לפני הנטישה המיבצעית הראשונה של הטייס הגרמני, הופלטה בובת אדם, שישה בכסא המפלט סאאב-17-8. במהלך הקרב על בריטניה, התעורר בטייסות הר.א.פ. צורך דחוף לאפשר לטייסי הקרב לבצע פתיחה מהירה של החופה ולצנוח במהירות. ג'יימס מרטין תיכנן לשם כך מערכת מיוחדת של פינים, שבלחיצת כפתור אחת שיחררו את החופה ממסילתה וניתקו אותה מהמטוס. המצאה זו הוכיח שה כעבור זמן קצר לשימוש בכל מטוסי הספיטפייר הבריטי טיים. זריקת מרץ נוספת קיבל המחקר הבריטי לאחר שנהרג אחד הטייסים האנגלים המפורסמים ביותר באותם הימים, בנסותו לנטוש את מטוסו. הוא אומנם פתח את החופה, אך הסליפסטרים התקילו אותו בזנב המטוס. הוא איבד את ההכרה והתרסק. מפקדי חיל-האוויר המלכותי הגיעו למסקנה הנחרצת, שיש צורך דחוף במערכת-עזר לחילוץ טייסים מהמטוס הפגוע שלהם, וג'יימס מרטין החל לתכנן את כסא המפלט הראשון שלו. במרכז הניסויים של חברת "מרטין בייקר" בדנהאם, נבנה מיתקן מיוחד לנטישה, שהיה, בעצם, מסילה בגובה ארבעה מטרים שעליה הותקו כסא טייסים, שהיה מחובר לתותח קטן, שהזניק אותו כלפי מעלה. בניסוי הראשון, שוגרה למעלה בובה דמוית אדם, וארבעה ימים לאחר-מכן, "הופלט" איש הניסוי ברנד ליניץ', בראשון מתוך עשרות השיגורים שלו. בניסויים הראשונים, בהם הועלה הכסא עד לגובה של כשני מטרים, נמצא כי הופעלו עליו עומסים של שלושה וחצי ג'י. כאשר הוגדל המיטען הנפיץ בתותח, והכסא הועף לגובה שלוש מטרים, התחיל ליניץ' להתלונן על אי-נוחות וכאבים.

כאשר התפרסמו בבריטניה תוצאות הניסויים, היו רבים שביקשו לצפות ואף להשתתף בהם. אחד מהם, צ'ארלס אנדרוס, היה עיתונאי נמרץ ממגזין התעופה "אירפליין", שביקש בשטח הניסויים והשתתף בעצמו בשיגור ה-14 שבוצע עד אז. הוא שוגר לגובה של כשלושה מטרים, ותוכננו לו עומסים של ארבעה ג'י, לכל היותר. אולם, משני חת, סבל העיתונאי מכאבים עזים בגב, שהתבררו מאוחר יותר כריסוק מוחלט של חוליות עמוד השדרה שלו. מסתבר, שהתאוצה ועומסי הג'י התרחשו בניסוי של אנדרוס במהירות כה גבוהה, עד שהעומס הסופי הגיע לשיעור המדהים של 800 ג'י לשנייה. בעקבות התאונה הזאת, החלו מתכנני כסאות המפלט להקדיש מחשבה מעמיקה גם לנושא עמידות הגוף האנושי בתנאי הנטישה. הוחלט, ששיא עומס הג'י לא יעלה על 21 ג'י, שלא יימשך יותר מעשירית השנייה ושקצב עלייתו לא יעלה על 300 ג'י לשנייה.

בכסאות המפלט שתוכננו בהמשך בחברת "מרטין בייקר", הונחו העקרונות המנחים הקיימים עד היום. היציאה מהתא מתבצעת בכמה שלבים המרכיבים את העומס, הטייסים מניחים את הרגליים, הגוף והראש בתנוחה ישרה וזרועות קופה, וההפלטה מתבצעת באמצעות ידית עליונה, הממוקמת מעל ראשו של הטייס, ובידידתה מותחת בד המכסה את פניו לחלוטין. כ-180 ניסויים נוספים בוצעו על מיתקן ההפלטה הקרקעי, שהתנשא בדגמיו החדשים עד לגובה של 32 מטרים, ואז הגיעה התוכנית לשלב השני שלה – ניסויי נטישה אמיתיים באוויר. מטוס מטאור חד-מושבי הפך לדו-מושבי על-ידי שתילת כסא מפלט במקום תא החימוש שמאחורי הקוקפיט, ובניסויי החי הראשון בבריטניה של הפלטה מבוקרת ממטוס אמיתי על הקרקע, נורתה בובת אדם לתוך רשת, שנמתחה על מגדל בגובה 15 מטרים. שבועיים לאחר-מכן, הופלטה אותה הבובה מהמטאור בטיסה אמיתית.



מדריך מדריך מדריך. זו תמציתו של קורס מדריכי הטיסה, שנועד להכשיר את סגל ההדרכה של בית-הספר לטיסה. סגל המדריכים מורכב, כצפוי, מאנשי צוות-אוויר מכל המערכים בחיל. בקורס הזה כולם שווים, כולם חניכים, והשיטה, האופי והרעיון מזכירים מאוד את קורס הטייס עצמו

צילומים: רביב גנשורא

שרון גבע

מדריכים



את המדריכים







כל מה שתראה למעלה

כל מה שטס, צונח, דואה, ממריא, נוחת, נוסק, מתביית, משוגר, מתנגש, ומפציץ. האנשים, המטוסים, הטילים, המסוקים, הפצצות, הלוויינים, הדאונים, הציפורים, ושאר הגופים והחפצים, הדוממים והרועשים. את כל אלה תמצא בבטאון חיל-האוויר בכתבות, ידיעות, סיפורים, צילומים וחדשות שלא תמצא בשום עיתון אחר. ואת הדגמים והפוסטרים כבר הזכרנו? בקיצור, תמורת 65 ש"ח לשנה – אתה מנוי שלנו, ואז כל מה שתראה למעלה בשמיים, יטוס אליך הביתה, ממש הכל

ולמעלה מזה

בטאון
האוויר

מה עושים ?

שולחים שם וכתובת בצירוף המחאה ע"ס 65 ש"ח
ל-ד"צ 01560 צה"ל, והמנוי בדרך אליך

הבטיחות

בשנה שעברה, במלאת עשור לקיומו של קורס קציני הבטיחות החילי, החליטו לחולל בו שינוי תפיסתי: לא עוד "פקידי בטיחות", שתפקידם מתחיל ונגמר במילוי טפסים וטיפול במיברקים, אלא קציני בטיחות של ממש, כאלה שאוכלים, שותים וישנים בטיחות. כל טייסת שולחת לקורס נציג, איש צוות-אוויר, המתחייב לשנה תמימה של עבודת בטיחות. הקורס שינה את אופיו בהתאם לתפיסה החדשה, ולאחרונה סיים אותו המחזור השני של קציני בטיחות

מליאת

קובי מרינקו צילומים: רביב גנשורא

הבטיחות של חיל-האוויר, דגשים במניעת תאונות, כיצד אוספים את המידע ואיך משתמשים בו, הבטים של גורמי אנוש למניעת תאונות, עקרונות בחקירת תאונות, תיפקוד וקבלת החלטות במצבי לחץ.

קורס כזה נערך אחת בשנה. כל טייסת שולחת נציג, איש צוות-אוויר, המתחייב לשנה תמימה של עבודת בטיחות. אין מיגבלת גיל בהתמודדות על התפקיד. להיפך. תפקיד קצין הבטיחות קורץ לצעירים, כאלה שהם שנה ומשהו בטייסת.

אך קציני הבטיחות אינם צעירים בלבד, אלא גם עסוי קים. ולא רק בטיסה נטו. למשל, סג"ם צ', קצין הבטיחות של טייסת דיפנדריס, ממלא בנוסף לתפקידו כקצין בטיחות, עוד שישה תפקידים. סגן ס', מטייסת F-16, ממלא תפקיד נוסף כקצין מערכות. כמוהו גם סגן א' מטייסת הוקאי, שהוא גם קצין הדרכה.

"הלוואי שיכולנו לקחת קצין ותיק בדרגת רס"ן ולומר לו 'עכשיו אתה טייס וקצין הבטיחות במשרה מליאה', " אומר סא"ל ר'. "האינטרס הבטיחותי הטהור לבטח מחייב זאת. אבל היום, במציאות של קיצוצים כבדים, זה יהיה מנותק מהמציאות."



"מי שמחכה לתאונה כדי לדעת שיש בעייה, אז הוא הבעייה, והתפקיד שלי הוא לחסל בעיות." מנסח המשפט הזה, סא"ל ר', ראש ענף בטיחות טיסה, הולך קבוע עם אקדח שתקוע לו בחגורה. ברשיון. ואת המשפט הנ"ל רשם על שקף והקרין בפני משתתפי קורס קציני בטיחות, שנערך לאחרונה.

בשנה שעברה, אחרי כעשר שנים של קורסי בטיחות, החליטו במבק"א, שלא די להם בקצינים שהם פקידי בטיחות ועיקר שליחותם הבטיחותית מסתכמת בשליחת מיברקי דיווח על אירועי בטיחות. במבק"א רצו לייצר קצין אחר, "מר בטיחות", קצין שיאכל, ישתה וישן בטיחות. אחד, שתופס את הבטיחות כמיקצוע וחושב כל הזמן מה לעשות כדי למנוע תאונות עתידיות.

קורס קציני הבטיחות עבר מתיחת פנים, ושונה בהתאם לתפיסה החדשה. בתחילת ינואר התקיים המחזור השני של הקורס במתכונתו החדשה.

בשבוע מרוכז של הרצאות מיקצועיות נקבצו כל מיקצועוני הבטיחות ממבק"א והסבירו לחניכים כל מה שרצו לדעת על בטיחות, ולא היה להם את מי לשאול: תפיסת



אראה בתדריך מישוהו במצב של לחץ קיצוני, אעיר לו או שאגש למפקד הטייסת ואבקש ממנו לשים לזה לב." הסדירים בטייסת, למרות הסטראוטיפ, דווקא נחשבים לאוכלוסיה בטוחה. "הבעייה אצלנו היא בעיקר האנשים הלא סדירים", מסביר סג"ם צ'י. "הטייסים הסדירים מקבלים הדרכות מסודרות, עוסקים כל יום בבטיחות ומתחזקים בטיחות. הבעייה היא המילואימניקים וההצ"ח, שבים לטייסת פעם בשבוע ולא בקיאים לחלוטין בכל נושאי הבטיחות. חלק מהותיקים יותר מפיצים מין אווירה של 'יהיה בסדר', כונו העלולה לגרום לבעיות בטיחות."

הקורס נפתח ביום שלם, שהוקדש ל-T.Q.M. (תוכנית ניהול איכותי כולל). סג"ם ר' ראש ענף בטיחות, דוגל במובן הק בפילוסופיית ניהול האיכות הכוללת. ה'אמונה' באה לו יחד עם ה'התלות'. בעבודת הגמר שלו בפ"ם, יישם את שיטת ה-T.Q.M. על תידלוק קרקעי למטוסי F-15. הוא בחר את התהליך שבו התבצע התידלוק, וזיה את צווארי הבקבוק והמליץ במה אפשר לשפר. "מסקנות העבודה הביאו להגדלה משמעותית של פוטנציאל גיחות הטייסת ליום לחימה. הכל בעזרת שיטה, שלכאורה נראה שאין קשר בינה לבין תידלוק קרקעי."

גם משה וקסלר, מנכ"ל מפעלי "עלית" בנצרת, שהעביר את סדנת ה-T.Q.M. לפך ל'מאמין' אחרי ניסיון מוצלח של הכנסת השיטה למפעלי "עלית". הרבה כסף נחסך והרבה פחות שוקולד פגום נורק לפח. הוא פשוט בחר, תוך שיתוף העובדים, את תהליך הייצור מחדש. את אחד הפועלים שעובד כבר 20 שנה ליד אותה מכונת ייצור, שאל איך אפשר לייעל את התמוקות שלו. מסתבר, שהפועל ידע בדיוק איך אפשר לעשות זאת, אך מאחר שאיש לא שאל אותו לדעתו, לא סבר שעליו להביע אותה.

סג"ם ל' לקח את עניין ה-T.Q.M. ברצינות: "למדנו שיטה ניהול שלמה, שלא הכרנו קודם לכן, ולדעתי, היא יכולה לעבוד אצלי בטייסת. וכאשר אטפל בנושאי הבטיחות, אדאג לשתף לא רק את מפקד הטייסת, אלא את כל האנשים, מכל התחומים."

ביום הרביעי של הקורס, נתבקשו המשתתפים ליישם את תפיסת ה-T.Q.M. בתרגיל מצומצם. הם חולקו לקבוצות ופורזו בין טייסות הבסיס שאירח את הקורס. משימתו של כל צוות הייתה לתחקר את כל האנשים בטייסת לגבי בעיות הבטיחות הקיימות ולהציג סקר בטיחות למפקד הטייסת, הכולל המלצות לפתרון הבעיות שהתגלו.

הצוות התחיל את הסקר בפגישה עם מפקד הטייסת, עבר לגף הטכני ולסמ"ט ב' של הטייסת. לקראת השעה עשר, הסתיימו ראיונות הנהלה. למרות שהטייסים היו אותו זמן באוויר, לא התיישבו אנשי הצוות ופנו לנהל הטייסת. בנייתם חזרו הטייסים לתחקיר. הצוות לא נפקד. עד להפסקה לארוחת צהריים אפשר היה לסכם את התמונה כך: המיפגע הבטיחותי החמור ביותר והמחייב טיפול מיידי הוא לוח שנמצא בחדר התדריכים ויכול בכל רגע לייפול על ראשו של אחד הטייסים.

היום הסתיים בתחקיר, שבו עלו נציגי כל הקבוצות וסיפורו על בעיות הבטיחות בטייסת שלהם. מסתבר, שלמרות שהמאמץ שהושקע לא היה כליכך גדול, היה לכל אחד ממפקדי הטייסות מה לרשום כדי לשפר.

למחרת, הציגו בפני חניכי הקורס הצלחה של אחד הבוגרים מהקורס של השנה הקודמת, השנה הראשונה בה נערך הקורס במתכונתו החדשה. סג"ם א' חזר עם סיום ה-T.Q.M. לטייסת שלו, וטייסת המול"טים, ויחד עם מפקד הטייסת הכין תוכנית מניעה בטיחותית. הנתונים דיברו בעד עצמם. טייסת שהייתה במקומות האחרונים בכל התחומים, עברה, תוך שנה, למקומות הראשונים.

"המפתח להצלחה הוא לאסוף את כל הנתונים, לנתח אותם ולהציג את המסקנות הנוגעות", מסביר סג"ם ר' "קצין טוב יכול להכין תוכנית מניעה כוללת, שתשפר את ביצועי הטייסת בבטיחות ובתחומים נוספים."



מ ע ב ר ג' :

עשינו תחקיר מסודר מדוע מעברי הג'י קורים דווקא לאנשים האלה. עברנו על כל הסרטים, בדקנו והגענו למסקנות. מהשבוע הזה למדנו כי כשמתחילים קרב אוויר במהירות גבוהה ובגובה נמוך, ברור שיהיו מעברי ג'י. איך מונעים זאת? מלמדים את החברה שלא לטוס כל הזמן עם מבער, כי זה מיותר. מעל למהירות מסוימת מבצע המטוס אותה פנייה, אלא שהטייס יבצע מעברי מיגבלת ג'י. בקורס הבטיחות למדנו, שעדיף היה להעביר הדרכה מוקדמת בטייסת, עוד לפני השבוע של קרבות האוויר.



ההמציאות היא, שלמרות שחיל-האוויר ידוע כחיל בטוח, עדיין אין יושבים במב"ק א על זרי הדפנה. סא"ר', לדוגמה, אף פעם לא עונה לשאלה "מה נשמע?" בתשובה "הכל בסדר". כי תמיד יש עוד משהו לעשות.

קורס קציני הבטיחות הוא חלק ממכלול שלם של תפיסה מחשבתית, הגורסת שתאונות, אוויריות וקרקעיות, אפשר למנוע. והדרך הנכונה לעשות זאת היא באמצעות פעולות מקדימות ולא עליידי ועדות חקירה, שבדקות למה קרתה התאונה.

"הנטייה הטבעית לאחר תאונות אימונים היא לחפש את הראש שניתן לערוף: מי אחראי, מי אשם ומה יעשו לו. זה בדיוק הדבר האחרון שצריך לעניין את קצין הבטיחות", מסביר סא"ר ר'. "הענישה היא לא הדבר הראשון בסדר העדיפויות. על קצין הבטיחות בראש ובראשונה לשאול את עצמו מדוע אירעה התאונה, התקרית או הכמעט-תאונה ואיך יצליח למנוע את הבאה. ייתכן שכתהליך נלווה לתהליך החקירה ימצאו גם מישוהו שהתרחש. אבל הבסיס לתפיסה צריך להיות איך מונעים את האירוע הבא."

תפיסת הבטיחות והמוניעה נמצאת היום כמעט בכל קטע של החיים המיבצעיים בטייסת. טייסים יודעים שאת הווקר פותחים באכילה, כי מסוכן לטוס על בטן ריקה. אחר-כך הולכים לתדריך, כי הכל עושים מסודר, ובסוף הטיסה יש תחקיר, כי צריך לדעת מה היו הטעויות של היום, ובסיום התדריך נכלל סעיף מעברי מיגבלות, כי דיווח הוא אחד הכלים החשובים ביותר בבטיחות.

"אצלנו בטייסת תמיד מדווחים", אומר סג"ם ס', קצין הבטיחות של טייסת F-16. "בקרב אוויר, שמיגבלת הגובה שלו היא 12 אלף רגל, מדווחים אפילו על ירידה של 50 רגל. אין דבר כזה שלוח הדיווחים של מעברי הבטיחות לא מלא."

סא"ר ר' מסכים שמודעות הדיווח בטייסות טובה מאוד. "יש הבדלים בין המערכים. המערך המדווח ביותר הוא מערך הקרב. אפשר לראות כי בשנים האחרונות גרף הדיווחים נמצא במגמת עלייה מתמדת. מדובר באלפי דיווחים בשנה של אירועים, שבעצם לא היו תאונות. במחקר שערכנו, מצאנו יחס הפוך בין שיעור דיווח לכמות תאונות. לטייסת שמדווחת הרבה יש שיעור תאונות נמוך. לטייסת שמדווחת מעט, יש שיעור תאונות גבוה ביחס לאחורה שמדווחת הרבה. כאשר ננתח זאת הגיונית, נמצא שזה סביר, מכיוון שמי שמדווח הרבה, גם מתחקר יותר."

בטייסת של סג"ם ב' יבצעו לאחרונה שבוע שלם של קרבות אוויר עם פוטנציאל גבוה. על לוח מעברי המיגבלות נרשמו בתחילת השבוע מעברי ג'י רבים, לאחר-מכן היתה ירידה ובסיום השבוע שוב חזרו מעברי ג'י אצל מספר אנשים. "עשינו תחקיר מסודר מדוע מעברי הג'י קורים דווקא לאנשים האלה. עברנו על כל הסרטים, בדקנו והגענו למסקנות. מהשבוע הזה למדנו כי כשמתחילים קרב אוויר במהירות גבוהה ובגובה נמוך, ברור שיהיו מעברי ג'י. איך מונעים זאת? מלמדים את החברה שלא לטוס כל הזמן עם מבער, כי זה מיותר. מעל למהירות מסוימת מבצע המטוס אותה פנייה, אלא שהטייס יבצע מעברי מיגבלת ג'י. בקרב רס הבטיחות למדנו, שעדיף היה להעביר הדרכה מוקדמת בטייסת, עוד לפני השבוע של קרבות האוויר. כך ניתן היה למנוע את האירועים האלה."

אבל הקורס לא התעסק בתאונות ובאירועי בטיחות בלבד. חניכי הקורס למדו מאחד המרצים כי יש 216 תגרי בות פיסיוולוגיות במצבי לחץ: החל מהאצת קרב הלב, דרך מליחות בעור. מסתבר כמובן, שעד לנקודה מסוימת, הלחץ דווקא תורם לתיפקוד, מכיוון שאדם הנמצא ברמה נמוכה מדי של לחץ, מולול בסכנות. אבל, החל מנקודה מסוימת, משתבש התיפקוד ומידרדר. אפשר לזהות את מצבי הלחץ הקיצוניים האלה עוד על הקרקע, בתדריך. "ברור לי, שעכשיו אהיה רגיש יותר לדברים הללו", אומר סג"ם צ', קצין הבטיחות של טייסת הדיפנדרים. "אם



קורס קציני הבטיחות הסתיים במיבחן. החניכים הורו
ש להשתמש בחומר שקיבלו במהלך הקורס. הבחינה
בדקה הבנה, מתוך הגישה הדוחה "פקידים" של בטיחות
ומעדיפה קצינים חושבים.

למרות שהקורס הסתיים, הרי שלגבי סא"ל ר' זה עדיין
לא הסוף. איש אינו זוכה להסמכה לפני שעשה פרויקט
גמר. ופירושו של הפרויקט הוא, שכל קצין חוזר לטייסת
שלו ומכין תוכנית מניעה בטיחותית, שאותה עליו לשלוח
למב"ק א כפרויקט גמר.

"מובן, שזה שנתנו להם את הכלים וציידנו אותם בגישה
ובאמונה שאפשר גם אחרת, זה לא מספיק", אומר סא"ל
ר'. "יש טייסות, שקצין הבטיחות שלהן הוא עדיין קצין
זוט, שכל תפקידו למלא את הטפסים. אני מקווה, שה'
קורס ישנה את הגישה. זה תלוי מאוד בתפיסת התפקיד
עלידי מפקד הטייסת ובקצין עצמו. מטבע הדברים
ההתלהבות פוחתת ככל שהזמן חולף. אם מפקד הטייסת
ישתכנע, שיש לו אדם שקיבל כלים כדי לעשות בטיחות,
הוא יוכל להפיק ממנו תועלת רבה. בסופו של דבר, האחר'
יות תמיד תהיה מוטלת על כתפי מפקד הטייסת. קצין
הבטיחות הוא רק עוזר מיקצועי, שצריך לדעת להפעיל
אותו."

לפני הקורס הבין סגן ס', שתפקידו העיקרי הוא להיות
קצין מעקבים. "קצין הבטיחות, שאיתו עשיתי חפיפה,
הסביר לי, שכל התפקיד הוא להוציא מיברקים למב"ק א
ולמלא את לוח המעקבים שבחדר התדריכים. עכשיו,
אחרי הקורס, אני רואה את התפקיד בצורה שונה. לדעתי,
יש הרבה מה לשפר. אין לנו בטייסת פק"ל קצין בטיחות.
יש לי דברים להציע למפקד הטייסת שלי. אני חושב
שהוא אף פעם לא חשב לעשות סקר בטיחות בטיי'
סת."

"הקורס נתן לנו כלים", אומר סג"ם צ'. "ייתכן מאוד,
שמרבית האנשים ייצאו מכאן ויגידו או.קיי,, חייבים לע'
שות משהו ואחרי שבועי-שבועיים, עם הלחץ בטייסת וכל
התפקידים האחרים, זה ייעלם. לדעתי, זה מה שיקרה
ברוב המקרים. אבל לפחות מי שכן רוצה לעשות משהו,
קיבל את הכלים לכך והוא לא יתחיל מאפס."

סגן ס': "אני כבר החלטתי להיכנס למפקד הטייסת שלי
ולהציע לו לבצע הדרכות. לדעתי, הוא לא יתנגד. כשמיש'
הוא אצלנו בטייסת יוום משהו, הוא מקבל יד חופשית עד
הסוף: רק תביא פרויקט גמור. בחודש הקרוב אני מתכוון
להריץ את הפרויקט הזה. זה לא כל כך הרבה עבודה וזאת
לא בעייה לעשות תוכנית מניעה: כך וכך הדרכות לתקר'
פה, במיפגעים האלה והאלה לטפל וזהו."

במהלך עריכת סקר הבטיחות בטייסת נפגשו אנשי הצ'
וות עם סמ"ט ב' של טייסת הקוברות, רס"ן י'. הוא הוסיף
על השולחן אחת הבעיות הגדולות של בטיחות: "הדילמה
היא איפה לשים את המיגבלות מול הפגיעה בכוסר
המיבצעי של הטייסת. לדעתי, צה"ל וחיל האוויר הולכים
לכיוון של לשים יותר מדי מיגבלות. טסים גבוה מדי בלי'
לה, טסים גבוה מדי ביום ואנחנו הולכים ומגבילים מאוד
את עצמנו. צריך מאוד להיזהר, כי זה יפגע בנו ביום הפקר'
דה."

"הכותרת הזאת אינה מקובלת עלי, אומר סא"ל ר'.
"בטיחות לא נוגדת את המיבצעיות. טייסת, שבה התרח'
שה תאונה, צריכה לקחת את עצמה הרבה אחורה מבחינת
האימון. אני יודע, שטייסות שבהן היו התנגשויות בקר'
בות-אוויר, לקחו את עצמן הרבה שנים אחורה וחזרו ליסור'
דו עד שהתאוששו מהמכה.

"חיל האוויר טס היום במיתארים מיבצעיים הרבה
יותר מאשר לפני עשר שנים ובמיגבלות בטיחות נכונות.
בלי בטיחות, רמת המיבצעיות בטייסת תהיה נמוכה, כי
לטייסת יהיו פחות מטוסים וטייסים למלחמה. בגישה
המונעת, טייסות יכולות להכין את עצמן למלחמה בצורה
טובה ובטיחותית."

יצחק ניר, בקרוב בן 50, טייס ב"אל-על", הוא איש של חלומות גדולים. חלק מהם אפשר לגלות בציורים שלו, המלווים אותו מאז היה ילד בקיבוץ מרחביה וחלם להיות טייס. פעמים רבות בחייו היה קרוב למוות, במלחמות ובאימונים, והקירבה הזו עיצבה בו חלום נוסף: להתמסר באופן אישי ומחייב למלחמה בתאונות הדרכים. החלום הזה בוער בעצמותיו, והוא רואה קשר ברור בין הדרך שבה טיפל חיל-האוויר בהקטנת תאונות האוויר ובין הדרך הרצויה לצימצום תאונות הדרכים

ניר

דן סלע צילומים: רובי קסטרו

החלום בדרכים

"התחלתי ליפול בנפילה חופשית, וחיכיתי שהמצנח ייפתח. קיבינימאט, אני נופל איזה 20 שניות, והכיסא לא נפרד ממני. יש מסביב לטייס שתי חגורות. אחת מנתקת אותו מהכיסא, והשנייה – מהמצנח. לך תדע, בגובה 12 אלף רגל, במהירות 200 קמ"ש, איזו חגורה צריך לנתק."
הדובר: יצחק ניר, טייס נשר. האירוע: נטישה.
"יש למצנח מנגנון שמונע ממנו להיפתח בגבהים שבהם האוויר דליל, ואני פשוט נטשתי בגובה רב מדי. חטפתי מכה איומה, של הרבה ג'י, וכך, חבול וחבוט, תלוי באוויר, צנחתי."
ל-20 השניות של הנפילה החופשית, קדמו דקות ארוכות של טיסה, בהן היה ברור גם לניר וגם לאנשים שבמגי





אדירה. שנינו שברנו בשנייה האחרונה. זה היה מול גדול.
 "על טיסה אחת שלי אני יכול להגיד, בפירוש, שלא
 היתה שום סיבה הגיונית שאצא ממנה חי, וכל זאת, רק
 בגלל פזיזות וטיפשות. טסתי עם ראובן רוזן בחזרה
 מהתעלה והיינו צריכים לשרוף את הדלק שנשאר לנו
 במכלים. היתה לי תקלת הגאים, והאף התחיל לרטט. זי'
 היתי שזאת אוסטיילאציה – מצב חירום מוכר ומתורגל
 היטב. במיראז' פשוט צריך למשוך לגובה, לסגור מנוע,
 לנתק את אחת המערכות ולקזוז את המטוס. היו כאן כל
 המאפיינים של תאונה, שאפשר למנוע אותה: טיפשות,
 מצ'ואים וחוסר-בגרות. חשבת, שאני יכול לטפל בבטייה
 גם בגובה נמוך ובמהירות גבוהה. תוך שתי שניות המטוס
 התחיל להתנהג כמו סוס פרא ברודיאו. אבל מטוס זה לא
 סוס. לא נופלים ממנו, אלא מתחילים לחטוף מכות אוויר
 מות. עפתי למעלה ולמטה. חטפתי מכות בראש וברגליים.
 הכיסא והסירה שיושבים עליה שינו את התנוחה שלהם,
 ואייאפשר היה להגיע לכפתורים ולידית ההפלטה. המי
 טוס היה בזווית של 10 מעלות לכיוון האדמה, ובמהירות
 גבוהה מאוד. הבנתי, שההתרסקות היא עניין של כמה שני
 יות. ההנחיה במצב כזה היא להרפות מהסטיק, כי כל תזו'
 זה שלו רק תטה את המטוס למטה. בינתיים הקסדה נפלה
 לי על הראש וראיתי רק חול מול העיניים. ידעתי, שתוך
 שניות אני נשתל, או, בעצם, נמרח, על המדבר, אבל לא
 יכולתי לעיוב את הסטיק. אתה יודע, אתה רוצה, אבל היד
 לא עוזבת את הסטיק, אפילו שזה הסוף שלך. ראיתי את
 שני מחוגי שעון הג'י מתחברים מאחור. זה בטח הגיע לפ'
 לוס 12 ומינוס 12 ג'י. הדבר היחיד שיכולתי לעשות, זה
 לחשוב שאני רוצה לנטוש. הסתכלתי על היד והתרכזתי
 רק בה. פעלתי לפי אינסטינקט, ומשכתי את הסטיק אל
 הבטן בכל הכוח. התנועה הכל-כך חדה הזאת הביאה לש'
 בירה איומה ימינה. לפני שהתעלפתי, הערכתני שהפנייה
 היא ימינה ולמטה, וכבר התחלתי להתפלא על העובדה
 שאני רואה רק צהוב, כי הרי תמיד חשבתי שהמוות הוא
 שחור. התעוררתי, כשאני משייט בגובה 500 רגל. הבנתי
 שהמטוס פנה ימינה ולמעלה. הייתי כולי חבול וכואב,
 החופה היתה סדוקה מהמכות שנתתי לה עם הראש, הכי'
 סא עמד בזווית שמענה ממני להגיע לדושות והג'י הגבוה
 ניתק את הבידונים מהמטוס. התחלתי לפחד, שאחרי
 שניצלתי בנס, הכיסא יפליט אותי. בסופו-שלידבר, הנחתי
 תי איכשהו את המטוס הזה, הסעתי הצידה ואמרתי לעצ'
 מי: 'תגיד תודה שאתה חי, אידיוט'. התאונה הזאת נותנת
 לי היום זווית ראייה שונה על תאונות-דרכים. לא כל אחד
 צריך כמעט למות בשביל לקלוט איך צריך להתנהג.

"עד היום יש לי צמרמורת, כשאני נזכר באירוע הזה.
 זאת היתה טיפשות של נער בן 23, שחושב שהוא יודע
 הכל. זה בפירוש היה נס, שיוצאתי מזה. מי יודע, אולי ניצל'
 תי רק כדי שאוכל לפעול אחר-כך נגד תאונות."

ב'1971 השתחרר ניר מחיל-האוויר ועבר ל"אל-על".
 "רציתי להשתחרר כבר ב'69, אך מוטי הוד, שהיה אז
 מפקד חיל-האוויר, הזמין אותי אליו לשיחה. ציפיתי
 שהוא יציע לי לעבור לקורנסים, שבדיוק אז נקלטו בחיל,
 או איזה קידום אחר. במקום זה הוא אמר לי: 'הכל טוב
 ויפה, אבל לחלמה לא עוברים באמצע'. איך ששמעתי את
 זה, לקחתי את העט וחתמתי לעוד שנתיים."

ב'1979, בעקבות ניתוח שעבר באונו, קורקע ניר לאר'
 בע שנים. "הרגשתי שאני הולך ומתנתק מהטיסה וביקש'
 תי לחזור לטוס, בבית-הספר לטיסה. הגעתי לטייסת
 המיון בקורס הטיס. זאת טייסת מאוד מעניינת מבחינת
 ההרכב האנושי שלה. אנשי מילואים מבוגרים, גיבורי חיל'
 האוויר, טסים בפייפרים יחד עם ילדים בני 18, שאין להם
 מושג מאווירונים ומצבא. אני לא יודע אם לקרוא לזה סג'
 רת מעגל. בגיל 17 התחלתי את הקאריירה שלי בסולו על
 פייפר. החלפתי הרבה מטוסים, אוראגאן, ווטור, מיראז',
 אבל היום, בגיל 49, אני שוב על אותו הפייפר."



אישור מיוחד:

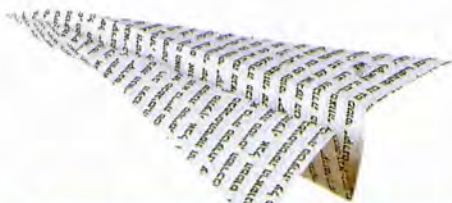
היה לי אישור מיוחד, שהיה תקדים בכל העמק.
 בכל פעם שהייתי שומע מטוס, היה מותר לי
 לרוץ החוצה, באמצע השיעור, כדי לראות אותו.
 ניצלתי את האישור הזה די הרבה

והרגיש שהוא לא הולך לצאת מזה חי, די החרידה אותי.
 חשבתי על זה הרבה."

פעמים רבות בקאריירה שלו היה ניר קרוב מאוד למוות.
 כטייס מיסטר עם כנפיים טריות על החזה וניסיון של 20
 שעות-טיסה בלבד, נכנס לוורטינו חמור, ורק בנס מצא את
 עצמו נוסק למעלה 90 מעלות, ולא להיפך. ב'1967, תוך
 כדי אימון תקיפת שדות-תעופה, יצא לו לראות חרטום
 של וטור מהזוג השני כמעט בגודל טבעי, שבירד שנייה
 לפני ששבר שבירה פראית. "כדי לבלבל את ה'נ'ם, כל
 מבנה של ארבעה נחלק לשני זוגות, שתקפו בכיוונים צול'
 בים. התיאום בין שני הזוגות היה משקלה אדירה, והיו
 רבים שהתנגשו. פתאום ראיתי את העיגול האדום בחר'
 טום הוטור של בועז גפני ז"ל הולך ומתקרב אלי במהירות

בירות. צרור ראשון, וכלום לא קורה. הבנתי שאחד התות'
 חים לא יורה, דבר שמסיט את מארז התותחים ולא
 מאפשר לי לכוון. אני בעומק מצרים, עם טילים לא אפק'
 טיביים, תותח אחד לא יורה ומנוע שלא בטוח שיחזיק
 מעמד, אבל זה מה שצה"ל מנפק, ועם זה צריך להסתדר.
 המשכתי לירות. טייס הסוחוי התנהג בצורה מאוד מבוה'
 לת. הוא היה טייס תקיפה, בלי ניסיון בקרבות-אוויר, נוק
 רציני הוא כבר חטף, ומאחוריו מיראז' ישראלי שסוגר עליו
 מ'200 מטר. פתאום הסוחוי משך למעלה, כאילו שהוא
 עומד לנטוש. כנראה, שבכל זאת פגעתי בו. חיכיתי לראות
 חופה עפה באוויר ומצנח אדום-לבן אחריה, אבל הסוחוי
 פשוט נעמד באוויר. התחלתי לצעוק כמו משוגע: 'תקפוץ,
 אידיוט! תקפוץ אידיוט!' אבל הוא פשוט התהפך, ונמרח
 על האדמה, בוער."

את הרגשות המעורבים שהיו לו באותה הפלה מתאר
 ניר בצירוף ענק שעליו עבד לאחרונה. הצירוף מתאר מדבר
 דימוני, צבוע בצבעי שקיעה אפוקליפטיים. על רקע כזו
 נת של מיראז', נראית ציפור פצועה, המנסה לנסוק כלפי
 מעלה. "זה מה שיצא לי מאותו קרב", אומר ניר. "אולי יום
 אחד אניע למצרים, אנסה לאתר את המשפחה של אותו
 טייס ואנסה לתקשר איתם. אולי כן ואולי לא. בעצם, אולי
 לא. לא היה לי עניין אישי להרוג אותו. הוא בא להטיל
 פצצות, ואני הייתי אמור לירות אותו. אחרי הקרב הזה
 ישבנו על מרפסת הטייסת ברפידים, והייתי די עצוב.
 המחשבה על הזמן הארוך שהטייס המצרי ישב בקוקפיט



מדף אוויר

הקץ המגולה ומדינת היהודים — משיחות, ציונות וראדיקליזם דתי בישראל, אביעזר ביצקין, עם עובד, 1993, 399 עמ'

צוות 4, דרור גרין, הוצאת כתר, 1992, 187 עמ'

המהפכה הציונית הציבה את היהדות האורתודוקסית בפני יציר היסטורי חריג ובלתי-צפוי: ריבונות מדינית יהודית, בלבה של ארץ הקודש, קודם לימות המשיח, בהנהגתם של פורקי עול. אין פלא אפוא כי היהדות האורתודוקסית לא התייחסה לכל אלה בשיוויון נפש.

בספר שלפנינו מבקש המחבר לחשוף את היסודות התיאולוגיים של הוויכוח הניטש בישראל בשאלות הדת, העם והמדינה, להתחקות אחר שורשיהן האידיאולוגיים של העמדות האורתודוקסיות השונות ולשבץ את העמדות הללו בתוך מודל מושגי כולל.

בפרק הראשון מתואר הרקע ההיסטורי והרקע המושגי בשאלת הציונות והמשיחות, כפי שניצבו בפני שלומי אמוני ישראל במאה העשרים. בפרק השני מתוארת העמדה החרדית האנטי-ציונית הראדיקלית: טטורי קרתא, חסידות סאטמר והעדה החרדית הירושלמית.

עמדה זו תופשת את הציונות כהתפרצות דמונית, אנטי-משיחית, ולפיה גורלו של המפעל הציוני נחרץ מראש לשבט, והוא עתיד בהכרח לפנות את מקומו לגאולה השלימה והפלאית שתקום על חורבותיו. הפרק השלישי מוקדש לעמדה הציונית הראדיקלית של תלמידי הרב קוק וההנהגה הדתית של "גוש אמונים", התופסים את תולדות הציונות והמדינה כמהלך משיחי החלטי.

מעבר לגבול התודעה, טימותי פריס, ספריית מעריב, 1993, 200 עמ'

הצגה של כמה רעיונות על היחסים בין הנפש החושבת והיקום, כפי שהם נראים מבעד למשקפיהם של שני תחרי מים חרשניים במחקר המדעי — מדע המוח מחד גיסא, והחיפוש אחר תבונה חוץ-ארצית ואחר קיומם של חיים מחוץ לכדור-הארץ מאידך גיסא. המחבר רואה את יחסי האדם עם היקום כסימטריים, כעין שעון-חול. בצד האחד התחום החיצוני, ששוכנים בו הגלאקסיות, הכוכבים, הצמיחים, בעלי החיים ובני האדם. מרבית בני האדם מאמינים, כי העולם החיצוני הוא קיים כשלעצמו, אף כי מובן להם שהתפיסה הישירה אותו מוגבלת ולקויה. בצד האחר ישנו התחום הפנימי של הנפש, שבו נגזר על כל אחד ואחד מאיתנו לחיות ולמות. כאן מצוי כל מה שאנו שונאים וחרים לדעת. דרך מותניו של שיעון-החול זורמים התובנות החדשים, שבאמצעותם אנו תופסים את התחום החיצוני ובכך וון המנוגד זורמים הדגמים והמושגים שאנו מחילים על הטבע, השינויים והקיצורים שאנו אוכפים עליו.

ספרו של פריס מתחיל ונגמר בשאלות שעניינן קוסמור לוגי. בין לבין, הוא כוחן את השלכות מדע המוח על הבנתנו את מוח האדם.

החלק הראשון בורק אחרות מהבבואות שאנו מוצאים בחיפוש אחר תבונה חוץ-ארצית, כשאנו חושבים על התבונה במונחי ההקשר הקוסמי שלה. הוא מסביר כיצד במי רוצת הזמן עשויות להתפתח מערכות תיקשורת בינכוכביות.

למרות הטענה על קיומם של חיים מחוץ לכדור-הארץ אין בספר התייחסות להקשרים מיסטיים ואין גם סקירת עדויות של אנשים שטענו שראו יצורים מהחלל או נפגשו איתם. הנחות הספר מבוססות על טיעונים רציונליים בעיי קר אודות מגבלותיו של המוח האנושי.

החלק השני בוחן את העולם הפנימי. טענתו המרכזית היא, שבכל אחד נאיתנו מצויות נפשות רבות, ולא אחת בלבד. ואם כך, הרי שמוחו של אדם יחיד הוא בבחינת גלאקסיה של תבונות מרובות.

בטחון ישראל 1967—1991, ביבליוגרפיה מוערת וממוינת, עורך: משה גרונדמן, מערכות, 1992, 448 עמ'

כרך נכבד זה, פרי שיתוף-פעולה של המרכז למחקרים אסטרטגיים ע"ש יפה באוניברסיטת תל-אביב והוצאת מערכות נועד לשמש כלי-עזר לאיתור מידע בנושאים הקשורים לביטחון ישראל.

כמות הפירוט שחופיעו בישראל בנושאי ביטחון ואסטרטגיה נמצאת מאז מלחמת ששת-הימים בקו עלייה ולאחר מלחמת יום-הכיפורים אף חלה בה קפיצת-מדרגה. בעקבות אותה מלחמה נסדקו חומות החיסיון ונושאים רבים נפתחו לדיון ציבורי. נושאים אלה, ורבים אחרים, באים לידי ביטוי בספר שלפנינו.

היבליוגרפיה מציגה מיקבץ של יותר מ-3,000 פריטי מידע, העוסקים במרכיבי הביטחון הלאומי של ישראל: התיישבות וביטחון, המלחמה באירגוני הטרור, תפקיד התיקשורת בטיפול בנושאי ביטחון, מדיניות בנושא הגר-עין, ההתקוממות בשטחים, השלכות מלחמת המפרץ ועוד.

עוד נכלל בספר מידע על פירוטמים העוסקים בסוגיות עקרוניות בביטחון הלאומי של ישראל, כגון: הגנה והתקפה, התערה והכרעה, יחסי הדרג הצבאי והדרג האזרחי וקשרי הגומלין בין ביטחון וכלכלה.

פרקים נפרדים מציגים את צ"ח"ל וכל אחת ממלחמות ישראל מאז 1967.

שורשי החבצלת —

המודיעין בישוב 1918—1947, יואב גלבר, הוצאה לאור — משרד הביטחון, 1992, שני כרכים

תולדות המודיעין בישוב ולאחר-מכן במדינת-ישראל הן כבואה של המאבק היהודי-ערבי על עתידה של ארץ-ישראל. תרעילכן, בשליש האחרון של תקופת המנדט שיקפה התפתחות של המודיעין גם את המאבק בשלטון הזר ואף את התחרות על ההגמוניה הפנימית בישוב. ההתפתחות של שירותי הידיעות בישוב היתה קשורה מלכתחילה בשני צרכים שהתעוררו מייד לאחר כיבוש חלקה הדרומי של ארץ-ישראל על-ידי הצבא הבריטי בשלהי מלחמת-העולם הראשונה — האחד "אופנסיבי" והשני "דפנסיבי".

התנופה שקיבל המפעל הציוני לאחר כיבוש הארץ יצרה את הצורך באיתור קרקעות ובעליהן, לשם רכישתן למטרות התיישבות; מנגד, החרפת היחסים בין הישוב לשכניו הערבים יצרה את הצורך להיערך להגנה על הביטחון של השכונות והישובים היהודיים מפני התגלכר יות ערבים.

הספר "שורשי החבצלת" מפרט את פועלם של מאות האנשים, שקיימו את שירותי המודיעין בתקופת המנדט. הפעילות המודיעינית בתקופת הבריטים נעשתה בעיקר על-ידי שירות הידיעות של ההגנה — הש"י הארצי. ד"ר גלבר מקדיש פרקים נרחבים לאירגון זה, שיעודו הראשון היה לספק לישוב מסך התרעה מפני פעולות השלטון הב"י ריטי ולזרועותיו: המשטרה, הצבא, השירותים החשאיים והפקידות האזרחית. המסקנה: הש"י הצליח במידה רבה — כמעט מליאה — למנוע החדרת סוכנים לשורות ההגנה ולמערך השליחות החשאית של הישוב בחוץ לארץ.

הצלתו היתה מרשימה גם בתחום ההגנה, ובייחוד בהפעלת מידע כוונ על עוצמת ההגנה והימושה — מידע שהיה לו חלק בהרתעת הבריטים מנקיטת צעדים חריפים יותר משנטו. לעומת זה, לא מילא הש"י את הציפיות בהתרעה על מבצעים המקיפים של הבריטים נגד תנועת המחתרת ובהערכה של שיטות פעולתם נגד ההעפלה.

משה דיין במלחמת יום הכיפורים, אריה בראון, עידנים, 1993, 371 עמ'



קרב ל-50 שנה אחרי מלחמת-העולם השנייה הת-עורר לאחרונה בבריטניה הג' דולה ויכוח היסטוריוני מחודש על חלקו של צ'רצ'יל במערכה נגד גרמניה הנא-צית — היסטוריון "וויוז" ניטט"ו האשים אותו במחדלים.

אין פלא אפוא ש-20 שנה אחרי מלחמת יום הכיפורים יכולה להתעורר גם בארצנו הקטנה מחלוקת מתחדשת על חלקו של שר הביטחון משה דיין באותה מלחמת שתי החזיתות. תא"ל (מיל') אריה בראון, שהיה שלישי ומזכירו של דיין, נטל על עצמו בספר זה לסנגר עד כמה שאפשר על גיורל מלחמת יום הכיפורים מצידו של משה דיין. וזאת לאחר שכפירוטמים רבים קודמים נמתחה עליו ביקורת נוקבת. בראון, ששירת 30 שנה בצה"ל, והוא בוגר החוג להיסטוריה באוניברסיטת תל-אביב והמיכללה המל-כותית למחקרי ביטחון בלונדון, כתב את הכרך שלפ-נינו (שפירוטמים התעכב למשך כמה שנים) בהשתתפות עם מיכאל ששר. העורך: עמוס כרמל. בראון אינו מתיימר להיות אובייקטיבי, והוא כותב בגלילי-לב, שניסה "לתקן את העוול שנגרם למשה דיין בעקבות מלחמת יום הכיפורים" ומציין שש נקודות עיקריות בביקורת על צעדי דיין במלח-מה, שהוא מנסה להפריכן אחת לאחת.



באוויר העולם

הקרב על מלחמת הכוכבים

לספק מטרייה מגוננת למדינות המערב, ולתת מענה למצב שבו, נניח, תנסה לוב לתקוף את איטליה או את ישראל, או שאירן תקוף את ארה"ב. ה-GPALS (ראשייתבות של הגנה גלובלית נגד תקיפות מוגבלות — GLOBAL PROTECTION AGAINST LIMITED STRIKES) אמור להיות רשת הביטחון, אשר תאטר ותשמד את הטילים העוינים כטרם יפגעו ביעדיהם. המדובר באוסף של לווייני גילוי, שירחפו מעל פני כדור-הארץ בגובה של כ-400—500 ק"מ, ויגובו במערך של טילי יירוט או במספר טילים. ה-GPALS כולל נדבך נוסף של הגנה זרתית, מאחר שהרשת הפרוסה בחלל אינה יכולה להתמודד מול כל איום. הכוחות הקרקעיים הם שיטפלו בטילים עוינים, אשר לא ייצאו מתחום האטמוספירה במעופם למטרה. הם יפרסו לאיזור שעליו רוצים להגן ויצודרו במערכות ליירוט טילים בגבהים ובטווחים שונים. ה"חץ" הוא אחת המערכות המוצעות, לצד ה-ERINT, ה-THAAD, הפאטריוט PAC-3 והתותח האלקטרומגנטי. לווייני הגילוי (המכונים BRILLIANT EYES) מגובים במערך של טילי יירוט בשם "גולות חכמות" (BRILLIANT PEBBLES). עקרון ההשמדה פשוט: מכוונים את טיל היירוט אל טיל הקרקעיקרקע. ה"גולה" תשוגר לעבר הטיל ותזוים פגיעה ישירה (HIT TO KILL), ממש כמו במשחק הילדים המוכר.

פרויקט "מלחמת הכוכבים" צומצם באופן דראסטי עליידי מימשל הנשיא בוש, ולאחרונה נבחן במסרקותי ברזל עליידי אנשי המימשל החדש. מזכיר ההגנה החדש, לס אספין, קבע בתום הבדיקה, כי תקציב פיתוח הטילים ההגנתיים, וביניהם החץ והפאטריוט, לא ייפגע, וכי יימשך פיתוח מערכות יירוט הטילים הקרקעיים

המימשל החדש של הנשיא קלינטון בחן מחדש את עתידו של פרויקט ה-GPALS, הגלגול הערכני והמקוצץ של יוזמת ההגנה האסטרטגית, הידועה יותר בכינוי פרויקט "מלחמת הכוכבים". המדובר במערכת הגנה המוצבת בחלל, פרוסה מעל פני כדור-הארץ ותכליתה לנטרל התקפות מוגבלות של טילים באליסטיים.

בתחילת חודש פברואר הודיע מזכיר ההגנה החדש, לס אספין, כי יש להעניק עדיפות לפיתוח מערכות ליירוט טק"ק, כפי הנראה על חשבון תקציב פרויקט היירוט החללי.

בגלגול הראשוני, הציעה יוזמת ההגנה האסטרטגית פיתרונות הגנתיים לתרחיש שבו שתי המעצמות ישגרו זו על זו אלפי ראשי חץ קונוונציונליים ולאיקונוונציונליים. עם פירוק בריה"מ נונח הייעוד המקורי ובמקומו צץ איום אחר: מדינות העולם השלישי, אשר מבקשות להתחמש בנשק בליסטי בעל ראשי-קרב לא קונוונציונליים, הפכו לגורם המאיים על יציבות העולם החופשי, כפי שהיה במלחמת המפרץ.

בתחילת 1991 בוצע שינוי מהותי במיבנה פרויקט ה-SDI. היעד החדש הוא





באוויר העולם

מבט על



תיאבון בלתי נדלה

הטייוואנים אינם יודעים שובע: עם תירות-מטבע הנאמדות בכ־80 מיליארד דולאר, הם יכולים להרשות לעצמם לפתוח במסע־רכש מזוון, למורת רוחם של הסינים. 160 מטוסי F-16 ו־60 מטוסי מיראז'־2000, כפי שצולמו בסאלון פארנבורו האחרון, יכפילו את עוצמתו של חיל־האוויר הטייוואני עד סוף העשור. בסל הרכש ייכללו טילים מתקדמים, דוגמת המאז'ק־2 ומאטרה־MICA הצרפתיים. האמריקנים הכניסו באחרונה לשירות את ה־AGM־130, טיל חדש, המתבסס על הפצצה מונחית הטלוויזיה GBU־15. ה־130 בנוי בצורת קיט הכולל מנוע רקטי ומערכת הנחיה שניתן להתקין על פצצת ברזל, שהופכת לנשק STAND OFF מדויק וקטלני, לטווח מירבי של עד 64 ק"מ.



במקביל, בוחנת מערכת הביטחון האמריקנית חלופות זולות יותר, כגון מול"טים לגילוי, התראה והשמדה של טילים באליסטיים בזמן קצר ביותר מרגע חשיפת האיום. על הגייר, נראה עקרון ההשמדה פשוט למדי: משגרים להקה של מול"טים אל האזור המועד להצבת משגרים ניידים או ניידים, להקה מסיירת מעל לשטח שבו נמצאים הטילים ומתמקדת בשלב השיגור.

זהו שלב השיגור מבוסס על הלהבה האדירה הבוקעת ממנוע הטיל ויוצרת חתימת חום, שלא ניתן להחמיצה. לא מכבר פורסם בארה"ב, כי טייסי חיל־האוויר האמריקני, שנשלחו במלחמת המפרץ לסצורים במערב־עיראק כ"ציירי סקארים", נכשלו במשימתם, משום שלקה להם כ־40 דקות להגיע אל מיקומו המשוער של אתר השיגור מהרגע שהתגלתה להבת הטיל. בטווח זמן זה הספיקו מפעילי הסקארים להיעלם מהשטח אל אתרי מחסה. מאוחר יותר שיכללו האמריקנים והבריטים את השיטה ושיגרו למערב־עיראק יחידות מיוחדות, "הכומות הירוקות" מהצד האמריקני ואנשי ה־SAS (שירות האוויר המיוחד) הבריטים, אשר חדרו למערב־עיראק לצורך איתור רכבי השיגור העיראקיים. מייד עם שיגור הטק"ק, גילו חיילי היחידות המיוחדות את הרכבים העיראקיים וציינו באלומת־לייזר את מיקומם. על אלומת הלייזר התביתו טילים, ששיגרו מטוסי התקיפה של בעלות־הברית, וכך הצליחו לפגוע במשגרים העיראקיים. גם שיטה זו לא התגלתה כיעילה במאה אחוז, משום שהכוחות המיוחדים לא הצליחו להבחין בצורה מדויקת בין רכבי־דמה ורכבי־שיגור אמיתיים.

המול"טים החכמים אמורים לשכלל את כושר איתור וזיהוי המטרות. הם יצוידו בחיישנים מתקדמים, ומאחר שמדובר במערכות זולות יחסית, ניתן יהיה לשגר עשרות ואפילו מאות מול"טים לשדה הקרב. הרעיון הוא ליירט את הטיל בשלב שבו הוא פוגע במיוחד: בשלב ההמראה. בשלב הזה הטיל נע באיטיות מעלה, כשהוא שורף כמויות גדולות של דלק בדרכו לאטמוספירה. המול"ט מתבית על מנוע הטיל ופוגע בו. הפגיעה הקטנה ביותר, בשלב זה של ההמראה, תגרום להשמדה מלאה. מאחר ומדובר בהתרוממות איטית, ניתן לחשב במהירות את נקודת המיפגש המשוערת, וכך עשויה לגדול סבירות הפגיעה.

למרות שה־GPALS אמור לעלות למשלם המיסים האמריקני כ־46 מיליארד דולאר בלבד (במקום 500 מיליארד דולאר ויותר עלותן של התוכניות המקוריות ב־SDI), הרי שגם כך הוא זוכה לביקורת נוקבת מצד בית־הנבחרים והסנאט, שהקפידו את תקציבי הפיתוח והייצור של המערך החללי. בתחילה, אגב, תוכננה הקמתו של מערך בן אלף "גולות חכמות", אשר קוצץ מאוחר יותר במחצית, עד שהוקפא לחלוטין. הנידבך הקרקעי, שכולל, כאמור, את ה־THAAD, ה"חץ" וה־ERINT, לא נפגע, בינתיים, ופיתוחו נמשך.



מפרויקט של טריליון דולאר נותר לפליטה מספר קטן של מערכות לייירוט טילים, אשר ה"חץ" הוא אחת מהן. החשש העיקרי של האמריקנים הוא ממכירת טילי קרקע־קרקע מדויקים, דוגמת ה־SA-10 (בתמונה התחתונה) למדינות העולם השלישי, ע"י מדינות קומוניסטיות לשעבר





באוויר העולם

המכירות גדלו, למרות הביקורת

שנתיים לאחר מלחמת המפרץ, טוען המושנה למנכ"ל 'ריית'און', כי הביקורת על טילי הפאטריוט היא שגויה ומסולפת. הנתונים האמיתיים של ביצועי הפאטריוט אינם גלויים, אך דבר אחד ודאי: בשנתיים שחלפו מאז המלחמה, גדלו בצורה משמעותית הכנסותיה של 'ריית'און' ממכירת הפאטריוט



מצליחה בגדול: ריית'און תמכור טילי פאטריוט לכווית בחצי מיליארד דולאר



שבה תופעלו מערכות הפאטריוט בישראל. הוא אף מעלה האשמה חמורה כלפי צה"ל. "טילי הפאטריוט שהגיעו לישראל", הוא אומר, "לא נפרסו בצורה אידיאלית. מצב זה יוחס למיכנה הערים והסביבה ולחוסר גמישות, שגילו הישראלים בעת מישלוח המערכת. כל זה תרם ליצירת פערים באחוזי ההשמדה של הטילים".

"ריית'און" למדה במהלך המלחמה עד כמה מוגבלת המערכת שהציעה. "ברור", אומר קארטר, "שבהיבט הביצוע הטכני, המפתח ירצה להגדיל באופן משמעותי את עוצמת ההשמדה של הטיל ולהגדיל את יכולת היירוט לגבהים מרוחקים יותר, ולהגן על שטח רחב יותר באמצעות מערכת-אש בודדת. אחד הלקחים העיקריים נסב סביב תיעוד המידע בזמן המלחמה, לצורך תיחקור ביצועי המערכת לאחריה. היה עלינו להוסיף אמצעי איסוף מידע, כאשר, בפועל, מערך התיעוד והקלטת התמונה האווירית לא היה קיים".

אנשי מודיעין למדו במהלך המלחמה, כי אחת הדרכים להכשלת היירוט הינה באמצעות ראשי-חץ מתפצלים, שחלקם יהיו ראשי דמי. בשל תיכנון לקוי של טיל הסקארד המשופר, התפרק הטיל כאשר חדר לכיוון המטרה הקרקעית, וכל חלק המשיך באופן עצמאי. טילי הפאטריוט נכשלו באיבחון מיקום ראש הנפץ הקטלני והתביתו על גוף הסקארד. וכך המשיך ראש הנפץ לעבר הקרקע באין מפריע, תוך גרימת נזק רב. קארטר נמנע מלפרט את הפיתרונות של "ריית'און" לבעיה זו אך הבטיח שהנושא ידוע ומטופל.

למרות שאין, לפי שעה, נתונים ודאיים בנוגע לביצועי האמיתיים של הפאטריוט, אין ספק, כי מלחמת המפרץ היטיבה עם חברת "ריית'און". החברה בהחלט עושה מאז עסקים טובים. כוויית החליטה באמצע ינואר להצטייד ב-200 טילים וחמש מערכות פאטריוט, בשווי של כ-327 מיליון דולאר, וערב הסעודית סגרה על עיסקה בהיקף של כמיליארד דולאר מספר חודשים קודם-לכן. קארטר צופה ביקוש בשווקים נוספים, תוך התאמה לדרושות הלקוח. התכרה האמריקנית קשרה יחסי עבודה עם CASA הספרדית, לשיתוף-פעולה במיגור האירופי. בינתיים מטפחים גם את השוק האסיאני. היפנים הצטיידו במערכות פאטריוט (בייצור משותף עם קונצרן "מיצובישי"), וגם הקוריאנים מעוניינים מאד במערכת.

הטיוואנים, מצידם, מנהלים משאימתם עם "ריית'און" על עיסקה בהיקף 1.2 מיליארד דולאר.

המחלוקת סביב הצלחת טילי הפאטריוט ביריט טילי הסקארד העיראקיים קיבלה בחודשים האחרונים תאוצה בארה"ב לאחר פרסומם של כמה דו"חות, שביקרו בחריפות את ביצועי הטיל במלחמת המפרץ. חברי קונגרס ניצלו את הביקורת כדי לגנח את יצרני הטיל, אשר נרכש בכמויות גדולות על-ידי צבא ארה"ב.

במלאת שנתיים למלחמת המפרץ, רואיין ג'יימס קארטר, המישנה למנכ"ל חברת "ריית'און", יצרנית טילי הפאטריוט, שדחה כצפוי את הביקורת, וטען שהיא מגמתית ומטעה. לדברי קארטר, חלק מהמסקנות הנחרצות פורשו שלא כהלכה, וכי ניתוחי צבא ארה"ב מלמדים על 70 אחוזי הצלחה של הטיל בסעודיה וכי-40 אחוז בישראל. (נתונים אלה, אגב, אינם מקובלים על מרבית העוסקים בנושא.) על דברי המבקרים לפיהם לא ניתן יהיה להעריך לעולם את תרומתם האמיתית של הטילים, עונים ב"ריית'און" כי "לעולם לא ניתן יהיה להוכיח בצורה מוחלטת ומדעית את תרומת הפאטריוט, בעיקר בזמן מלחמה. השאלה היא האם צבא ארה"ב, בעת שנחת את תוצאות היירוטים, אכן עיבד כהלכה את המידע, שאגר בזמן המלחמה, והאם לא נדרש למקורות אינפורמציה נוספים".

להערכתו של קארטר, הצבא האמריקני אכן פעל כהלכה בחישוביו. עובדה, הוא מוסיף, שכמויות הנפגעות בקרב האוכלוסייה האזרחית היו זניחות בהשוואה לעימותים דומים בעבר, שבהם לא היה אמצעי נגד טילים. את ההפרש הגדול שבין אחוזי ההצלחה בישראל ובסעודיה מייחס קארטר לדרך



באוויר העולם

קיצוצים בחיל-האוויר הצרפתי

חיל-האוויר הצרפתי יוקטן, יעבור רהיארצון ויטול משימות אסטרטגיות

הצרפתים עורכים רהיארצון בחיל-האוויר שלהם, שתכליתו לצמצם את סדר הכוחות, במקביל להפיכתו לזרוע אוויר אסטרטגית-גלובאלית יותר מבעבר. זאת לאור לקחי מלחמת המפרץ, שגובשו ביחס לתיפקודם של הכוחות המזוינים הצרפתיים. אחד הלקחים היה, שהתפקיד הגלובאלי, שנועד בעבר בעיקר לצי הצרפתי, יעבור כעת לידי זרוע האוויר, אשר חייבת לקטון, אך להיות בעלת גוון "ממזרי" יותר. המשימות הגלובאליות שחיל-האוויר הצרפתי ביקש ליטול לעצמו, מחייבות אותו לשים דגש רב יותר על היכולת הגרעינית-התקפית של מטוסיו, טוען ז'אן לואי פרום, מומחה צרפתי לענייני תעופה. לפיכך, הוחלט כי מטוסי המיראז' 2000N של הכנף הרביעית הצרפתית, יוקצו אך ורק למשימות גרעיניות אסטרטגיות ויוכפפו לפיכך ישירות למפקדת כוחות האוויר האסטרטגיים.

בחיל-האוויר הצרפתי, המתארגן כעת מחדש, ישרתו כ-90 אלף חיילים. החיל יפעל משלושה מרחבים גיאוגרפיים בלבד, לעומת ארבעה בעבר: המרחב האטלנטי

— שמטוהו בבורדו, יכסה את מערב-צרפת ויכלול 17 בסיסים וכ-34 אחוים מכוו האדם הכולל, המרחב היסיתיכוני — שמטוהו באקס אן פרובאנס, יכלול 12 בסיסים ו-21 אחוים מכוו האדם; המרחב הצפון-מזרחי שמטוהו בוילאקובלי באזור פאריס, יכלול 19 בסיסים ו-45 אחוים מכוו האדם. כוחות ההגנה האווירית יאורגנו אף הם בהתאם לחלוקת המרחבים האוויריים החדשים. תוך כשנה יחולק המרחב האווירי הכללי של צרפת לשלושה פיקודי נ"מ: מערב, מזרח ודרום-מזרח.

מטוס נוסעים בן שלוש קומות

יצרניות המטוסים החלו לשתף פעולה ולהזויל עלויות. שתי המתחרות הגדולות, "בואינג" ו"אירבוס", פתחו במגעים לפיתוח מטוסי-נוסעים ענק

רבים ממטוסי הנוסעים שתטוס בהם בעתיד הרחוק יתוכננו בשנה הבאה. חברת "בואינג" מקדמת עתה את מטוס הנוסעים הדרומנועי שלה, 777, העשוי להוביל את רשימת מטוסי הנוסעים לטווח בינוני במאה הבאה. הרכבתו תתחיל ב-1993 מחלקים המסופקים עתה למפעל המרכזי של "בואינג" בסיאטל על-ידי למעלה מתריסר מדינות.

כ-20 אחוז מכלל מטוסי ה-777 ייוצרו ביפאן על-ידי "מיצובישי", "קאואסקי" ו"פוג'י". המנועים יסופקו על-ידי שלושה יצרנים גדולים — "רוולס רויס", "פראט



סביר להניח כי גם הוא יתוכנן וייבנה על-ידי מספר יצרניות שונות, שכן אין כיום יצרנית המסוגלת לעמוד מאחורי פרויקט כזה לבדה, ורק שילוב כוחות של מיטב היצרנים, עשוי להבטיח את המימון והביצוע.

ב"אירבוס", הקונסורציום האירופי, שהיה חלוץ שיתוף-הפעולה הבינלאומי, סבורים כי הוריישה למטוסים חדשים תתחדש ב-1993 ותתחזק ב-1994, ותגיע אף להזמנות בסדר-גודל של למעלה מ-12 אלף מטוסים במשך 20 השנים הקרובות, מכל היצרנים. מהיקף זה מניחים, כי למעלה מ-7,000 מטוסים יחליפו חדש בישן והיתר יירכשו בשל הגידול בכמות הנוסעים. הגרמנים מתקדמים בקצב מהיר בדרכם להיות אחד הכוחות המובילים בתעשיית המטוסים האירופית. חברת "רויטשה אירוספייס" הצליחה לשכנע את השותפים האחרים בקונסורציום שקו הייצור הסופי של שני המטוסים החדשים של החברה, A-321 ו-A-318, יהיה בהאמבורג, גרמניה, במקום בטולוז, צרפת. "רויטשה אירוספייס" השתלטה בינתיים גם על חברת "פוקר" ההולאנדית ובוחנת שותפים חדשים, ביניהם חברת "אלניה" האיטלקית.

אנד וויטני" ו"ג'נרל אלקטריק". חברת "אלניה" האיטלקית תייצר את מרפי הכנפיים. חברת "אמבראר" הברזילית אחראית לזנב ולחייבורי קצות הכנפיים. הדלתות ייוצרו על-ידי חברת "שורטס" מצפון-ארלנד וחברת "סינגפור אירוספייס". ההגה ייוצר באוסטרליה.

ההחלטה העקרונית הבאה של "בואינג" תהיה האם לייצר מטוסי-נוסעים ארוך-טווח עם 750—800 מושבים. אם יוכח כי תהיה דרישה למטוס חדש לגמרי, תתכנן "בואינג" מטוסי-נוסעים ענק, שיהיו בו שלוש קומות לנוסעים, זו מעל זו. לפני מספר שבועות פתחה החברה במגעים שקטים עם האגף הגרמני של הקונצרן האירופי "אירבוס" לבחינת שיתוף-פעולה בפיתוח מטוס רחב-גוף, שיוכל לשאת 550 עד 800 נוסעים. כמובן, נבחנת האפשרות להחליף את מטוס הקונקורד העליקולי, אשר נחשב עד היום למטוס הנוסעים המהיר בעולם, אולם סובל ממיגבלות נחיתה חמורות, בשל רעש מנועיו. המטוס העליקולי העתיד, בעל כנפי דלתה משוכות לאחור, יישא, לפי התוכנית, 300 נוסעים לטווח של למעלה מ-9,000 ק"מ במהירות הגדולה פי 2.5 ממהירות הקול. אם אומנם ייבנה מטוס כזה,



בואינג 777: חברת התעופה "צ'יינה סאות'רן" הזמינה שישה מטוסים מסוג זה

באוויר העולם

שדה-תעופה "צף"

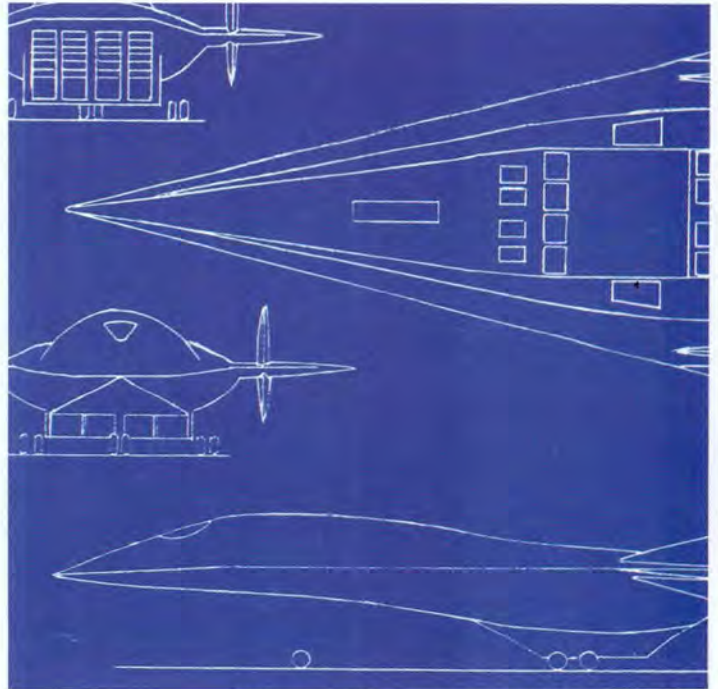
חלק מהמבקרים בסאלון המטוסים האחרון בפארנבורו הגיעו דרך נמל-תעופה חדש, שהוקם על גדות נהר התמוה, פחות מ-10 ק"מ מלב העיר.

בשל העלייה בכמות הנוסעים הווארץ מסלול הנחיתה בכ-170 מטר, כדי לאפשר נחיתתם של מטוסי-נוסעים גדולים וארוכי-טווח, וכעת מסתכם אורכו בכ-1,200 מטר.

מיקומו המצויץ מושך אליו נוסעים רבים, ובין השנים 1988—1990 כמעט שהוכפלה כמות הנוסעים, מ-133 אלף ל-232 אלף. שש חברות-תעופה, ובהן "איר פראנס" ו"סבנה", עלו על הפוטנציאל של השדה ומציעות בו עשרות טיסות שבועיות.

השדה נפתח בסוף 1987, באזורי המספנות לשעבר של לונרן, שנינטשו לטובת נמלים הקרובים יותר לים הצפוני. נמל-התעופה עצמו משתרע בין שני מוחים, שמיקרו בעבר את הפעילות הימית בעיר. בשל אורכו המוגבל ומיקומו הבעייתי, נחתו עד כה בשדה רק מטוסי מרחף בעלי יכולת נחיתה והמראה ממסלולים קצרים. הארכת המסלול איפשרה למטוסים אחרים, כגון ל"דאש7", לנחות בשדה, ולאפשר פתיחתם של מסלולי-טיסה ארוכים יותר, עם מטוסים דוגמת ה-ATR 42.

לא רק הבריטים עלו על הפוטנציאל הטמון בפתיחת שדה-תעופה בלב המטרופולין. גם בווינגטון ובשטוקהולם קיימים שדות-תעופה סמוך למרכזי הערים.



האווירה עלימי ה'ג'יינס דימס': הירש ל"ציפור השחורה"?

אורורה — מטוס-ריגול היפר-קולי?

למרות הכחשות נמרצות של ראשי חיל-האוויר האמריקני, מתרבים הסימונים לקיומו של מטוס ריגול חדש

תחת מעטה כבד של חשאיות מפתחת ארה"ב מטוס-ריגול חדש, בשם "אורורה", יורש ל"ציפור השחורה", ה-SR-71. כך, לפחות, טוענים פירסומים שונים בארה"ב, חרף הכחשתיהם הנמרצות של ראשי חיל-האוויר ומשרד ההגנה האמריקניים.

באחרונה רבו הסימונים כי המטוס, שלפי הערכות אמור לשייט במהירות הקרובה למאך-8 — החל בטיסות ניסוי, ויש עדויות, המצביעות על כך שהן החלו כבר לפני שלוש שנים, מבסיס חיל-האוויר האמריקני אדוארדס ובל וכן ממרכז ניסויי הטיסה הסודי של חיל-האוויר האמריקני גרום לייק, שבנווודה. לפי הערכה, מדובר בכלי-טיסה מאויש, המסוגל להגיע למהירות פנטסטית של כ-8,500 קמ"ש באמצעות מנוע מנח סילון (המשלב מנוע טורבינה ורקטה) העשוי מחומרים מרוכבים ומונע בדלק מתאן נוזלי, חומר בעל נצילות בעירה גבוהה.

לפי הערכה אחרת, המדובר במנועי פולטים (מנועי סילון, שאינם כוללים מרחס או טורבינה, אלא מצוידים בשסתומים בחויתם, ואשר נפתחים ונסגרים ובררך זו

מחדירים אוויר, המתערבב בדלק ומצת באמצעות מפרק מיטען חשמלי. כך נוצר דחף רב כפריקייזמן קצרים מאוד, ולא ברציפות, כפי שמקובל במנועי סילון רגילים.

ההנחה, כי מדובר בסוג שונה לחלוטין של מנועים מתבססת על עדויות-שמיעה, שלפיהן הפיק המטוס רעשים חריגים, כאשר חלף במקומות שונים בארה"ב. העדויות תיארו רעש עמום, מתערבל, ולא רציף, בעל תדירות נמוכה. הרעשים הונצחו בחלקם בהקלטות קול, שנותרו במעבדות. לדברי מומחים, המטוס נראה במבט-על כמשולש שווה שוקיים, בעל כנף מוטה לאחור בזווית של 75 מעלות, בדומה למודל המטוס ההיפר-קולי של "מקדונל דגלאס", שתוכנן בתחילת שנות השבעים. אורכו כ-27 מטרים ומוטת כנפיו כ-14 מטרים. משקלו, על-פי הערכה, דומה לנתוני "הציפור השחורה" — כ-25 טונה משקל עצמי ועד כ-80 טונה. הטווח של המטוס מוערך בכ-9,000 ק"מ, ללא תדלוק.

היתרון המרכזי של מטוס מסוג האורורה, אם אכן הוא קיים, הינו בומינות קבלת המידע המודיעיני. לוויון מסוגל לספק תצלומים מנקודה כלשהי שאינה במסלולו הקבוע, בהתראה של כ-24 שעות בעוד שמטוס ביון, המפתח מהירות היפר-קולית, מסוגל לעשות זאת תוך כשלוש שעות. למרות הנטייה המתרחבת והולכת להשוף ככל האפשר פרויקטים לביקורת ציבורית, חלק ניכר מתקציבי הפיתוח של ורועות הצבא בארה"ב מוקצה לפרויקטים מסוגים. דוברים אמריקנים רשמיים מקפידים לומר ככל הודמנות כי "אין חיה כזו" בשם אורורה. אך מנגינות דומות הושמעו בעבר כאשר החלו הפירסומים על ה-F-117 ה-82.

בריטניה וטייוואן יפתחו מטוסים חדשים

חברת "טייוואן אירוספייס" חתמה על הסכם עם חברת "בריטיש אירוספייס" להקמת חברה משותפת לייצור מטוסי-נוסעים סילוניים לטיסות קצרות-טווח. השותפות החדשה, המכונה "אורו אינטרנשיונל אירוספייס", תייצר ותשווק סדרת מטוסים חדשים לטיסות קצרות-טווח, המכונה "רג'נל ג'טליינר".

החברה המשותפת תהיה בבעלות משותפת בחלקים שווים של שתי החברות. בתמורה לחלקה של "טייוואן אירוספייס" תקבל "בריטיש אירוספייס" 120 מיליון ליש"ט במוזננים ועוד 25 מיליון דולאר עם הספקת המטוס הראשון, שיורכב בטייוואן. שתי החברות חתמו בספטמבר שעבר על מיזכר-הבנה וניהלו בחודשים האחרונים שיחות כדי לסיים את העסקה. המטוסים החדשים יורכבו בוורפורד, בבריטניה, וגם בטאיפונג, בטייוואן. בנייתו של המטוס הראשון, שיורכב בטייוואן, תסתיים ב-1994.

מיתקני השייט והאחזקה של המטוס יהיו בבריטניה, באסי ובארה"ב, ו"אורו" תספק גם תחזוקה לכ-200 מטוסי "בריטיש אירוספייס" 146, שסופקו עד היום, ואשר ישמשו כבסיס לפיתוח המטוס החדש. החברה החדשה תייצר שישה סוגי מטוסים, כולל מטוסי-נוסעים, בעלי 70—115 מושבים, ומטוס מיטען. החברה מתכננת למכור 130 מטוסים בחמש השנים הקרובות במחיר של 25 ו-30 מיליון דולאר למטוס.

מסוק מערבי-מזרחי

בהתקשרות ראשונה מסוגה בין שני עברי מסך הברזל לשעבר, יפתח קונצרן "יורוקופטר", הגרמני-צרפתי, מסוק חדש עם החברה הרוסית "מיל".

על-פי הסכם-מסגרת שנחתם במהלך ינואר, אמורים "יורוקופטר" ו"מיל" לפתח ולייצר מסוק דרימנועי, שמישקלו 14 טונה, שיוכל להטיס עד 30 נוסעים. היקף ההשקעה בפיתוח הדגם החדש נאמר ככשלושה מיליארד דולאר, והוא אמור להתחרות בדגם שמתפתח חברת "סיקורסקי" האמריקנית ה-S-92.

המפתיע הוא, שהרוסים אמורים לממן כמעט את כל הפרויקט, כאשר "יורוקופטר" תשקיע כ-100 מיליון דולאר, על-פי חוזה ההתקשרות שפורסם. "מיל" תרכז את עיקר הפעילות בפרויקט והחברה הרוסית "קלימוב" תייצר את המנועים. חברת "קואן" תרכיב את פס הייצור ו"יורוקופטר" תתמקד בפיתוח תא הטייס ובמיבנה המסוק. הקונצרן האירופי יהיה אחראי גם על שיווק המסוק. קונצרן "יורוקופטר" הוקם לפני כשנה במשותף על-ידי "אירוספציאל" הצרפתית ו"דאסא-מב" הגרמנית.





באוויר העולם

ננעלתי / יגאל ברי און

Welcome to AAI. Through the door is our **TECHNICAL DEPARTMENT**. **WORKING FOR YOU - OUR DESIRE, YOUR TASK, EVER ENHANCING YOUR IN DEVELOPING SOME AMAZING NEW IDEAS IN THE MOST ADVANCED PRODUCTION TECHNOLOGY, AHEAD FROM THE HALL IN DESIGN THEORY.**

DRAWING UP PLANS FOR THE NEXT GENERATION OF UNMANNED AERIAL VEHICLES. AS YOU CAN SEE, IT'S A LOT MORE THAN TWO WINGS AND A CAMERA. ONCE THE INITIAL IDEA'S ON PAPER, WE TAKE IT TO TESTING. They've just demonstrated how to safely drop a 20,000-pound payload from a plane 300 feet up. All it took was **300** seconds.

Sorry. That's confidential. Now this, watch your step.

MANUFACTURING. THEY'RE WORKING HARD TO PRODUCE THE FINISHED, QUALITY PRODUCTS YOU EXPECT FROM AAI. This concludes today's tour. If you're looking for a contractor with the vision, experience and capability to handle your project from start to finish, we hope this also concludes your search.

AAI AN AIRCRAFT AND AVIATION COMPANY

ללא טייס. כפי שתוכלו לראות, זה הרבה יותר מזוג כנפיים ומצלמה. מהנייר עוברות התוכניות ל... עוד דלת, הפעם ממתכת: "מחלקת הניסויים". האותיות הופכות לאות דפוס בסיסית: "כאן סימני הרגע ניסוי בהטלת מטען של 20,000 פאונד מגובה 300 רגל, זה היה..." (כאן באה מחיקה שחורה, כמו זו של הצנור) "סליחה, זה סודי ביותר". ושוב חוצים דלת, מעץ מלא, המוכירה משרד עורכי דין. "הנה הגענו למחלקת המשפטית". בתאחת מתכונות האותיות לגודל מינימלי, כמו בכל חווה משפטית מוכר. בין השיטין אתה קורא כי "כל חומר הכלול, מובע, מפורסם ו/או נאמר בסיוור זה, הינו רכוש הפרטי והבעידי של חברת AAI". דלת נוספת מברזל יצוק מכניסה אותנו למחלקת הייצור. האותיות הופכות לגדולות וכבדות: "כאן מייצרים את מוצריה הנבחרים של AAI". לקראת סיום הביקור עוברים בדלת היציאה. האותיות מהפתיחה חוזרות: "כאן מסתיים סיוורנו. אם אתם מחפשים משהו, שיבצע עבורכם פרויקט, ביצירות, ויצירתיות, מתחילתם עד סופם — אנו מקווים שמצאתם אותו."

שואלת הכותרת. נו, אחרי חידה כזו לא תקרא את המודעה? חברת "בריטיש אירוספייס" הלכה עם עניין תשומת הלב רחוק יותר ויקר יותר. השער של השבועון "פלייט" קיבל משמעות כפולה. בנוסף להיותו שער העיתון, הוא הפך גם לשער המודעה של החברה. בטכניקה יוצאת דופן נחתך שער הגיליון במרכזו, ולפני שאתה מספיק לפתוח את העיתון, נפתח השער לשניים וחושף מודעת עמוד משולש, המציגה את המטוס החדש — ג'סטרייס 41, העומד לכבוש את אירופה. אין ספק, שלא יהיה קורא אחד שיעמוד בפיתוי להציץ לתוך "שער" הגיליון הפתוח.

מלים מונחות-לייזר

שימוש נכון במלים יכול להשיג אפקט חזק, גם ללא מרכיב ויזואלי. ניסוח מוצלח, המוצג בטיפוגרפיה מתאימה, עשוי ליצור אפקט מחודר ומרמיק בשיגור המסר הפרסומי, כאילו היה מונחה-לייזר.

חברת AAI, שכבר הפגינה בעבר שימוש יוצא דופן ומקורי במלה הכתובה, עושה זאת שוב. הפעם, במודעת תרמית לתאגיד כולו.

"ברוכים הבאים ל-AAI" נפתח הטקסט באותיות של מכתב רשמי, ומיד מכניס אותך ררך הדלת הרחבה של המפעל, הישר למחלקת מחקר ופיתוח. האותיות מתחלפות בכתב יד אנושי, רווי מחיקות: "כאן מתחילים הרעיונות הגדולים. ברגע זה שוקדים מהנדסנינו על כמה תיאוריות חדשות בתחום האינפרא-אדום, וכאן בקצה המסדרון... שוב דלת, הפעם מזוככת: "מחלקת התיכונן והיעיצוב". האותיות מתחלפות באות מעוצבת יותר: "כאן משרטטים תוכניות לרוח הבא של מטוסים

העליון של העמוד מצויר תפוח, ומתחתיו כתוב: "זהו סילון". בחלק התחתון של העמוד מצויר תפוח ומתחתיו רשום: "זה טורבופרופ". עכשיו אתה שואל את עצמך, מה לתפוח או לתפוח ולעסקי אוויר ומנועים? אתה הופך דף וסיגנון בית-הספר רורף אותך לעמוד הבא: "יש עוד שאלות?"



FLIGHT INTERNATIONAL

HOSTILE LAUNCH?

OPENING UP EUROPE'S SKIES.

- Lowest breakdown in its class
- Lowest direct cost in its class
- 12-135 lower aircraft mile costs
- Outstanding interior and build quality
- 291km maximum cruise speed

Jetstream 41
BRITISH AEROSPACE REGIONAL AIRCRAFT

כמה שווה תשומת לבך?

בעולם רווי תקשורת ועמוס גירויים כשלו, המלחמה על תשומת לבו ועינו של הצרכן, שווה מיליונים. חברות המפרסמות את מוצריהן, מוכנות להשקיע כסף רב כדי למשוך את תשומת לבך ולחשוף אותך למסרים שהן מעוניינות להעביר.

שיטה מקובלת מאוד היא השימוש ב"סיוור", שמתפרסם לפני המודעה או מסע הפרסום ומטרתו לעורר את סקרנותך לבאות. בדרך כלל, ה"סיוור" הוא מסע פרסום בפני עצמו, המתחיל לפני הפרסום ונמשך תקופה מסוימת, קצרה.

דרך אחרת היא לפרסם "מודעת סיוור" ליד או לפני המודעה המיועדת להעביר את המסר. בדרך זו בחרה חברת "בומברדייר", כדי למכור את מטוסי הנוסעים שהיא מייצרת, בעלי מנועי טורבופרופ או מנועי סילון. תוך כדי דפיון בגיליון "פלייט", העוסק בתעופה כמובן, אתה נוחת על עמוד שנראה חריג בנוף העיתון: ציור על לוח בית-ספר, המזכיר לך שיעור בטבע. בחלקו

השבועון הבריטי "פלייט" חתך את תמונת השער למען מודעה. מה לא עושים כדי לקדם מכירות?

This is a Jet

This is a Turboprop

Are There Any Questions?

There are no easy answers when it comes to selecting the right regional aircraft. That's why **Jetstream Regional Aircraft** offers both regional jet and turboprop.

State-of-the-art aircraft that are right for your operations. Right for your routes. Right for the future.

Get The Best In Both

Jetstream is now the single most important manufacturer of regional aircraft in the world. Our fleet includes the world's highest speed turbo-propeller aircraft. Regional Jet and the entire family of economical, reliable, widebody jet-turboprop Dash 8 turboprops.

More importantly, it comprises the most versatile range of regional aircraft ever operated under one roof.

Our aircraft can handle any stage length from under 500 to 1900 miles. They can carry anywhere from 37 to 56 passengers. Best of all, they are proven to increase your operating costs. Lower your direct operating costs. And increase your profits.

Get The Straight Goods

When all is said and done, the final aircraft selection is your business.

Helping you choose wisely is ours. That's why our exceptional fleet, most effective marketing, sales, support and contracts people in the business.

We not only have more experience in the field of regional aircraft than anyone else, we're carefully positioned to give you the straight goods. The straight goods on turboprop vs. jet-turboprop. The straight goods on what's a peach and what's a lemon.

Back Solid Support

Worldwide service distribution systems. Exceptional AOC support. Modern flight simulators in North America and Europe. Customized support tailored to your needs.

And much, much more.

That's the level of support **Jetstream Dash 8** and **Jetstream Regional Jet** operators can expect from **Jetstream Regional Aircraft**, a division of **Boeing/Boeing Inc.** The new force in regional aircraft.

For more information, please contact: **Jetstream Regional Aircraft, Boeing/Boeing, Commercial, Canada, 1000 175 St. 1000 375-3040 Fax: (416) 375-4540.**

Plane Talk. Straight Goods.

Jetstream
BRITISH AEROSPACE REGIONAL AIRCRAFT

NOW, TWO NEW STARS ARE OPENING UP EUROPE'S SKIES.

On time and on target, delivering the best of the new Jetstream 41, now fully certified and in service, the new Jetstream 41 takes an uncompromising approach to economics, opening up the skies to regional operators in Europe and beyond.

- Lowest breakdown in its class
- Lowest direct cost in its class
- 12-135 lower aircraft mile costs
- Outstanding interior and build quality
- 291km maximum cruise speed
- 211km/h maximum cruise speed

Jetstream 41
BRITISH AEROSPACE REGIONAL AIRCRAFT



באוויר העולם

קצרצרים

שיגור בכורה: הפלה ראשונה לטיל AMRAAM, אשר שוגר בסוף דצמבר 1992 ממטוס F-16 לעבר מטוסי קרב מיג-25 עיראקי, שחצה את קו הרוחב האסור בטיסה בעיראק. המיג השני הספיק להימלט בחזרה לבסיס...

מתחדשים: "אלייר-ויגלר" שינתה את שמות מיפעליה וחברות-הבת שלה — "כרי להקל על הלקוחות וכחלק ממהלך להקניית זהות חדשה לחברה". בעקבות זאת נאסר השימוש בשמות המקוריים של חברות-הבת, ביניהן "גארט" ו"בנריקס" הירועות...

מתרבים: תורכיה רכשה 95 מסוקי UH-60 בלאקהוק בשווי 1.1 מיליארד דולר. המסוק הראשון נמסר לכוחות התורכיים באמצע ינואר...

התימה בשעה טובה: הלירג'ט-60 זכה ברשיון שיווק ממנהל התעופה האמריקני — FAA והחברה מתעתדת לפתח ולייצר מטוס חדש, שייבנה מחומרים מרוכבים בשיתוף עם חברת-האם "רית'און"...

עושים חיל: "אלביט" קיבלה הזמנה נוספת בסך 5.1 מיליון דולר לטס ייצור מערכות ראיית-לילה למסוקי צבא ארה"ב...

דחייה קלה: "ג'אפאן אירליינס" תדחה רכישת 25 מטוסי מיטען בואינג-747, עקב הפסדים כספיים כבדים, של כ-400 מיליון דולר ב-1992...

דחייה קלה 2: המשימה האורחית הראשונה של המשגר החללי פגאסוס, המשוגר לחלל ממטוס B-52, נדחתה בגלל תקלה במישטח היגוי בזנב המשגר...

בורח המציאות: בעקבות התרסקות של מטוס "חמקן" F-117 באוגוסט 1992 ישונו נוהלי התחוקה של טייסת ה-F-117. המטוס המריא לאחר שהוחלף בו מגוץ ובוצעו בו טיפולים נוספים. הטייס צנח בשלום...

עידן וקטורי: "פראט אנד וויטני" תערך בשנה הבאה ניסויים קרקעיים ברור חדש של נחירי מגוץ דרמטיים...

נטול רוטור: "מקדונל דגלאס" החלה בטיסות הניסוי של מסוק הגוסעים החדש אקספלורר, נטול רוטור הונב. הטיסות יסתיימו באוקטובר 1994...

חיים חדשים: הצי האמריקני יתחיל בטיסות-ניסוי לבחינת מטוסי-בקר אווירית F-2C הוק איי בלוק-2 משופרים, שהם בעלי טווח גילוי מוגדל ב-40 אחוז ועוצמת עיבוד גדולה פי עשרה משל מטוסי בלוק-1...

כוכב נולד: הסוחוי-30, גירסה דרומית של מטוס היירוט סוחוי-27. פלאנקר, נכנס לשירות חיל-האוויר הרוסי. למטוס יכולת תידלוק אווירית וטילי אוויר-אוויר ארוכי-טווח...



הוקום, בנימוק ש"כך לא עושים עסקים". הרעיון הועלה על-ידי משווקי ההוקום בחודש שעבר, שטענו כי מסוק זה הוא מסוק התקיפה הטוב בעולם, והם מבקשים להוכיח זאת.

אנשי השיווק של המסוק הציעו לקיים את קרבי-האוויר סמוך למוסקבה, ולכלול בו הדגמה של עוצמת האש של כל מסוק, הצגת מעטפת הטיסה של כל מסוק בנפרד ועריכת עימות אווירי.

יצרני האפאצ'י ביטלו את הרעיון, באומנם, כי הם מוכנים לעמת את המסוק שלהם מול כל גורם שהוא אבל רק בתנאי שהלקוח מבקש זאת.

חימוש, יותקנו מערכות מערביות, כולל תותח ומארזי רקטות מתוצרת "ג'נרל אלקטריק", ומנועי טורבו-מניפה מתוצרת "פראט אנד וויטני". אבי-הטיפוס הראשון יטוס ב-1996, ומטוסיים ראשונים יסופקו לחיל-האוויר הפולני לקראת סוף המאה.

נדחה קרבי-אוויר בין אפאצ'י והוקום

ארה"ב ובעלות-בריתה באירופה רחו באחרונה רעיון לערוך קרבי-אוויר בין שני מסוקי הקרב AH-64 אפאצ'י וקאמובי-50

מטוסי-תקיפה פולני חדש

התעשייה האווירית הפולנית הציגה מוקי-אפ של מטוסי-תקיפה חדש — PZL-230F סקורפיון. המטוס מצויד בשני מנועים, מערכת היגוי ממוחשבת טוסי-עלי-חוט וצמד מייצבים אנכיים. המיבנה האווירודינמי המיוחד ומערכת ההיגוי הממוחשבת אמורים לתת למטוסיים יכולת תימרון מעולה.

המטוס יוכל לעמוד במעמסים של עד 9 ג' ובוויית-התקפה גדולה מ-50 מעלות. במטוס, שיוכל לשאת עד ארבע טונות



ברכת הדרך "מקדונל דגלאס" זכתה בחוזה להשלמת תוכנית-פיתוח מטוס ה-F-18-E / F למשך שבע שנים. שווי החוזה כ-3.715 מיליארד דולר והוא כולל הוצאות תיכנון, תמיכה ותחזוקה וכן שבע טיסות-ניסוי ומיבחנים קרקעיים. החברות "נורת'רופ", "ג'נרל אלקטריק" ו"יוז" ישתתפו בפרויקט כקבלניות-משנה



באוויר העולם

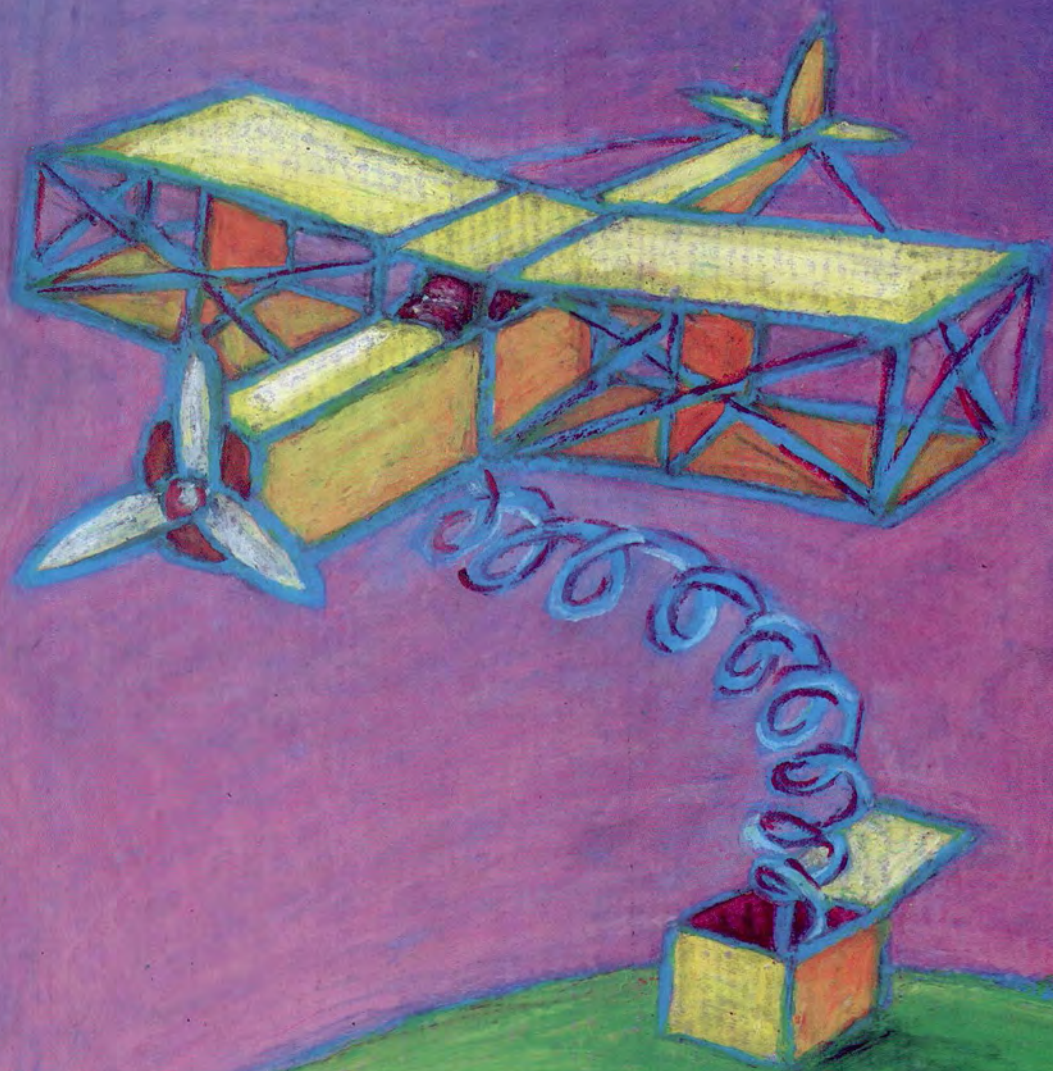


מתדלקים

בהטלת חימוש קונוונציונלי. פצצות הברזל הוטלו מגובה 20 אלף רגל ושקלו כ-2000 ליברות כל אחת. חיל-האוויר האמריקני מבצע כעת ניסויים בחמישה אבות טיפוס של ה-B-2. המשך פיתוח מטוסי ה-B-2 נמצא כעת בכריקה לאור הקיצוצים הצפויים בחיל-האוויר האמריקני

שני מפציצים "חמקנים", B-2, בעת טיסת-תדלוק, עם מכלית מעופפת מסוג KC-135 מעל בסיס אדוארדס בקליפורניה. באחרונה השלימו המטוסים סדרת טיסות-תדלוק בשעות הלילה וכן מיברקי מעמס וחזוק קרקעיים ואוויריים. לפני כחודשיים החלו ניסויים ראשונים

מנצח מי שמכתיב



איור: מרב סלמון עיצוב: עדי שטרן

במלחמה הבאה, ינצח זה שיפתייע.
גורם ההפתעה, הסודות שלנו, הם חלק מכוחו של חיל-האוויר.
שמור עליהם. הקפד על כללי בטחון שדה.

בטחון שדה – חיל-האוויר

מרכז הביטוח לילד
 ע"י **אשר אובוז רוזין** סוכנות לביטוח

גמול חסכון להשכלה גבוהה
 במסגרת התוכנית "אררט" להשכלה גבוהה

טלפון 177-0221946

הרצליה: בן גוריון 9 טל' 052-541946 (רב קוי), פקס 052-573905
 כפר סבא: רח' ויצמן 70-68 קומה ב' טל' 052-901891, 984170

שובר הרשמה

לכבוד: **מרכז הביטוח לילד**
 רח' בן גוריון 9 הרצליה מיקוד 46785
 כדאי להחזיר את השובר

הנדון: בקשה לקבלת פרטים לגמול חסכון להשכלה גבוהה

אני הח"מ מבקש לקבל פרטים נוספים לגבי התוכנית "אררט להשכלה גבוהה", המשוקת עלידיכם, עבור ילדי. שם הילד: _____ תאריך לידה: _____

שם משפחה: _____ שם פרטי: _____ כתובת: _____
 טל. בית: _____ טל. עבודה: _____

★ כל שובר שיגיע למשרדנו ישתתף במבצע פרסים.

עצור!



חשבת פעם כמה עולה לך ביטוח רכב?



סוכן הביטוח שלך - יעקב ישר

חבילות הטבות ייחודיות לאנשי מערכת הביטחון

שר - אובוז - רוזין סוכנות לביטוח
לפון 177-0221946

רצליה - רח' בן גוריון 9. טל' רב-קוי: 052-541946, פקס: 052-573905
 פרי-סבא - רח' ויצמן 70, קומה ב'. טל': 052-901891, 984170

כבוד ר. אובוז רוזין ח' בן גוריון 9 הרצליה 46785

הנדון: בקשה לקבלת הצעה לביטוח רכב

ס משפחה: _____ פרטי: _____
 תובת: _____
 לפון בבית: _____ טלפון בעבודה: _____
 וג רכב: _____ שנת ייצור: _____ נפח מנוע: _____



חיילים ואזרחים

★ **הצעות יעול** ניתן להגיש בנושאי פעילותה של מערכת הביטחון.

★ כל הצעה תתקבל בברכה ע"י ועדת היעול; תיבדק ותוצאותיה תובאנה לידיעת המציע בהקדם.

★ **הצעות יעול** שנבדקו ונמצאו ראויות להפעלה - תזכינה את בעליהן בתעודות הוקרה ו/או בפרסי כסף.

★ **הכוונה יעול** ניתן לקבל אצל מרכזת הועדות להצעות יעול טלפון: 03-6975528.

★ **המען להגשת הצעות יעול:**
 משרד הביטחון - מבקר מערכת הביטחון
 הועדה המרכזית להצעות יעול
 הקריה; תל-אביב, 64734.

אל תכנע להרגל - חֻשׁוּב! חֲדָשׁ! יַעַל!



תעופה בגליות

לשוחרי תעופה לאספנים לקרובים וחברים בחו"ל

סדרה של 14 גליות ציורי צבע מרהיבים של מיטב מסוסי הקרב של ישראל. מחיר כל סדרה 18 ש"ח (כולל משלוח בדא"ר)

תנה שלא חוצאים התנויות!

למה לך לשבור את הראש?
 הגש לחברך ביחידה/במשפחה ציור מקורי בנושא הקרוב לליבו

אנו מספקים הזמנות מיוחדות של כל דרישה, רעיון שתבקשו בתחום האוויר בצבע. ציור בתחום האזרחי והצבאי. ניתן להזמין שילוב של פורטרט מדויק מתנה מקורית: למפקד/מנהל/טייס/לוחם ועוד... (לרגל סיום תפקיד) להזמנות: מ.עמית טל: 052-904615



בנק אוצר החייל יממן לך*

מכונית חדשה-על במזומן

ללא מזומנים, ללא ערבים בכ"ח 600 ש"ח לחודש

המפתח למכונית החדשה מחכה לך בבנק אוצר החייל
במחיר אחזקת רכב מהמעביד תוכל לנסוע במכונית חדשה. קרן ההלוואה הלא צמודה נשחקת במקביל לירידת ערך הרכב. בתום 3 שנים תוכל לקנות שוב מכונית חדשה באותה שיטה.

לדוגמא: אתה משלם 600 ש"ח לחודש בלבד להלוואה של 40 אלף ש"ח הניתנת בריבית משתנה לפי פריים + 0.5% (כיום 18.2% נומינלי שנתי).

תנאי החזר גמישים
החזר קרן ההלוואה בתשלומים או בהלוואת גישור חדשה כנגד תקבול עתידי מוכח (קופת גמל, קרן השתלמות וכו') בהתאם לתנאי ההלוואה.

אתה בוחר את המכונית, אנחנו מתאימים לך את המימון. הכנס לאחד מ-31 סניפי בנק אוצר החייל ותקבל:

מימון בתנאים מועדפים
עד 100% מימון למכונית החדשה השומה על שמך כנגד שיעבודה (ללא ערבים) או מימון משלים. מותנה ביכולת החזר שלך. ההלוואה אינה צמודה, מ-20 עד 60 אלף ש"ח, וההחזר בתשלומים חדשיים של ריבית בלבד. החזר הקרן בסוף תקופת ההלוואה.

התכנית מוצעת לכל סוגי הרכב

* לפי תקנון המבצע ובכפוף לאישור מנהל הסניף.

ביטוח רכב בתנאים מועדפים



ב ב נ ק א ו ת ל ו ח מ ת ב ש ב י ל ל !

ד"ר ברוך