

בטאון חיל האויר דצמבר 1969 מס' 80



הספרייה הדיגיטלית להיסטוריה ומורשת חיל האויר

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



בטאון חיל האוויר הצבאי 1988 מס' 80

הפנטומים
באים!

בטאון חיל האוויר

שנה 22 מס' 80



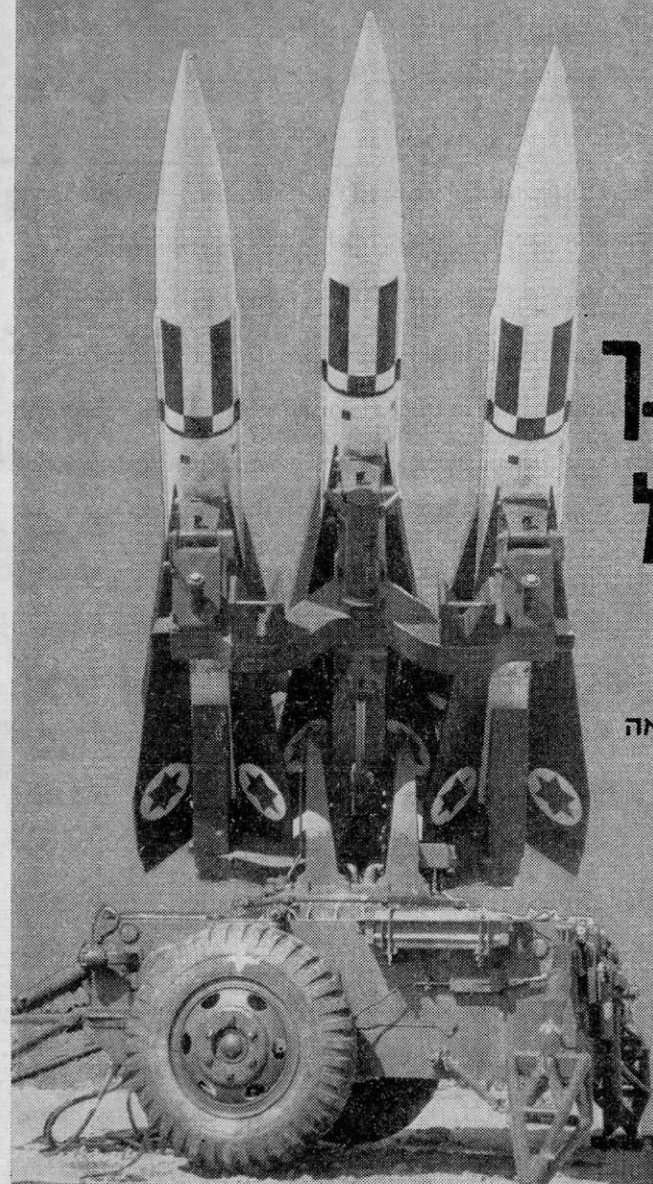


הטייס
והנווט,
הם שניים

מציבור גדול של מהנדסי טייס
ודיילות, חשמלאים ופקידות,
טכנאים ומנקות מטוסים, אלחו-
טאים ומרכזניות, מנהלי מכירות
וסוכני נסיעות. תלויים זה בזה
מאמצים זה את זה לתת את
שרות הקשר האווירי הטוב
ביותר. וכולם יחד תלויים
בך נוסע וכבד, ובייחוד
בנוסע הישראלי. אנו
באל על רואים בך
אחד משלנו
כי.....



אתה אחד מן הצוות



הגש הצעתך לייעול

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

הצעתך לייעול הגש לוועדה הארכזית אסכ"ל/אשב"ט או הוועדה היחידתית

תשמ"ט



**קפה נמס
עלית
בבקבוק
המהודר**

עלית
קפה נמס
ELITE INSTANT COFFEE
100 טהור PURE
תוצרת עלית ופעילות מרכז בטיס
ישראל

פרסום ד"ר יעקבסון

תוכן הענינים



שנה 22, מס' 80
דצמבר 1969

מוצא עלידי
מפקדת חיל האוויר

העורך
משה הדר

סגן-העורך

רב סרן יהודה עופר

תצלומים: יחידת צילום
אירי חיל האוויר

צילום העטיפה:
יוסף ידגר

בעוני מנויים, דגמים וגליונות
ישנים יש לפנות אך ורק אל:
המוצאה לאור, מח' ההפצה,
רח' ב' מס' 29, הקריה, ת"א

המערכת:

דאר צבאי 2704

HEYL HA'AVIR
I.D.F./AIR FORCE
MAGAZINE
ARMY POST No. 2704
ISRAEL

הדפוס החדש "בע"מ, ת"א

הדפסת העטיפה:
דפוס וידט

הדפסת הדגם:
דפוס "סטל" בע"מ

מהדורה למנויים

6	שיגרה לוחמת — צבי גוטמן
25	קרבות האוויר בשמי התעלה — אלי אייל
30	מטוס היוקרה עלה ביוקר
34	הייתי ג'ק בחיל האוויר — זאב
38	למס בכל מחיר... — איתן הבר
41	"מלחמת 36 השעות"
42	אצלנו בחיל
47	הפטישים — צ. אישיטוב
54	על מזג האוויר — דורון רוזנבלום
57	סיפוריה של גיחה אחת
62	כשהספיטפייר היה פנטום... — ג. צבי
70	פרופסור ערי ז'בוטינסקי והדאיה
72	גורדון גורדינג וחיל האוויר
73	זחר הארגמן — יוסף עופר
81	בחיל האוויר הפקיסטני — עמוס עשת
92	הצעד הקטן, הגדול — מאיר כהן
120	אפולו 12
122	ה"גואר" — ע. עמית
132	להיות או לא להיות
136	ספרי תעופה עתיקים
140	אמני השחקים
147	אנא, מישהו — הזרז
152	נפילתי מגובה 15,000 רגל
158	תשבץ תעופתי מס' 2

לות הן מוגבלות — אך ביכולת ח"א להגבירן עוד כהנה וכהנה... דברי מפקד הבסיס נאמרים ב" בטחון רב, המעיד על ה"כיסוי" הרחב העומד מאחוריהם. טון דיבור רו שקט ומאופק למדי, אך מדי פעם מתגנב שמץ של התלהבות, המדביק וסוחף את כל הנמצא ב" סמוך.

ובעצם — הכל מסביב נראה כשלווה הצופנת בתוכה דריכות; המטוסים המסיעים על המסלולים הנוצצים בשמש, הטייסים בחדרי המנוחה, השותים חלב משקיות פלסטיות, המכונאים הלוטפים כל בורג בפעם המיידוע"ע"כמה, החיי" לות היותר-מחינניות שאחריהן רח" בה רובצת על כתפיהן הצרות, ערימות הפצצות הניצבות כבמס" דר, וכל השאר...

„רבות מהטיסות שלנו בימים אלה מתבצעות כגיחות קרביות מעבר לגבול" — זוהי ה"תורה" כולה על רגל אחת, כפי שנאמרת ע"י כל טייס בח"א. לפיכך, כל המחפש סנסציות בימים אלה של פעילות מבצעית יומיומית בח"א, של אלפי גיחות על האוייב בכל החזי" תות, של הרבה הפלות מטוסים — סופו שיתאכזב; הכל שיגרתי למדי, הכל רגוע — כמעט ואמרנו „משעמם".

בייחוד בולט הדבר בשיחות עם הטייסים; יש לשכנע, ללחוץ ולהשקיע מאמצים גדולים מבעבר, כדי לדלות מהם את סיפוריהם וחוויותיהם. ומשהם מתרצים סוף- סוף, תוך הבעת תמיהה על ההתעניינות ה"מוגזמת", הריהם מפטירים כלאחר יד תיאורי הפלות מיגים ותקי" פות קרקע — משל תיארנו את התגלחת היומית...

ואכן, בשנה האחרונה ביצעו רבים מהם גיחות קר" ביות במספר העולה בהרבה על שעשו במלחמת ששת- הימים. לא יקשה להבין מה אומר הדבר לגבי נסיונם המבצעי של טייסי ח"א, ובייחוד הצעירים שבהם, הזוכים לטבילת האש מוקדם מאיפעם.

כיצד הצליח ח"א להפוך את הבלתי-שיגרתי — ל"שיגרה"?

שיגרה

דברי המפקד מהווים כעין אס" פקלריה על החיים בח"א, ועל מקומו של החיל במסכת הבטחון גית של המדינה. ולכל אותם אנ" שיס"שלי"מי-חולין, אשר מדי פעם מתגנבים ספיקות לליבם. גוסס „מה יקרה חס"חחלילה אם בכל" זאת..." — מוצע לעיין בדבריהם, ברגעי החולשה הללו...

הבה נמשיך איפוא.

„אנו ממשיכים בחיינו הרגילים, ודוגמה בולטת לכך — הטייסים והמכונאים יוצאים לנופש ולחופ" שה כפי שתוכנן. כלומר — ח"א פועל כעת רק בחלק מהפוטנציאל שלו. בו בזמן למדנו להתארגן במהירות להפעלת המטוסים ול" סיפוק הצרכים הטכניים והמינהל" תיים. אנו מסוגלים להכין את ה"

רה" לתקיפתו" של צלם הבטאון, וכדי לקדם את פניה, הריהו מבקש ממזכירתו להביא... מסרק.

תוך הטיפול ה"קוסמטי", ממשיך המפקד לעסוק ב"קוסמוס" של ח"א: „אין כיום מטרה במורח ה" תיכון בטוחה מטוסינו — שאיננו מסוגלים למוצאה ולהכותה בבט" חון. תהיה אשר תהיה המטרה — היא לא תתחמק מאתנו. ביכולתנו להכות בנקודות התורפה של ה" אוייב.

„כשם שהיכינו באוייב בטוחה מרוכז 5" ביוני 67, הזוכחנו כי ח"א עשוי להכריע כמעט את ה" מלחמה כולה — כן מסוגל ח"א לפגוע בריכוז קטן של אנשי „פתח".

„אנו מחזיקים האוייב במתח ובלחץ מתמידים. עד עתה הפער"

המלחמה הקודמת — היסטוריה!

„גדולתו של ח"א מתבטאת מאו ומתמיד במעבר המהיר ביותר מ" מצב רגיעה מושלם למצב מלחמה מוחלט" — מסביר מפקד בסיס קרבי של ח"א. „כיום זוהי כעין ווריאציה — מעבר מכוונות מוג" ברת למלחמה חלקית. זהו לחם הוקנו, וכמו כל המדינה, כן גם בח"א למדנו לחיות עם מצב של מלחמה יומיומית. כשם שמשק אשדות-יעקב רגיל לספוג את הפג" זות האוייב, כן רגיל ח"א להפציץ את האוייב... מספיק שמוסרים לנו את נתוני המטרה וזמן התקיפה — ואנו יודעים מייד כל מה ש" צריך לדעת כדי לתקוף את ה" מטרה ולפגוע בה".

ברגע זה מהווה המפקד „מט"

מאת צבי גוטמן

מלחמתית, והיופי בה טמון בהמך שך אווירת השלום גם בימים אלה, מציינ המפקד.

הנסיך שאוצר בקרבו איש קבע אחד, שקול כנגד מספר אנשי חובה, אך ברור שכדי ל־סחוב פצצות, למשל, לא עוזר הנסיך, אלא מספר האנשים. ל־פיכך דרוש רק אחוז מסויים של אנשי קבע. החיוניים הם אנשי צוות־אוויר, אחזקה ומינהלה בכי־רים. אפילו טבח טוב הוא לעתים דבר יקר המציאות, שקשה למצוא לו תחליף. כללית — ההיענות היא נורמלית.

עד המלחמה היו ספיקות ביכולת ח"א להגשים את הדברים שהת־יימר לבצעם, הרי כיום מכירים ביכולתו לבצע משימות מסובכות מאוד, שבעולם הגדול לא־מקובל לעשותן עם חילות־האוויר.

בין כינור לצ'לו...

הדבר דורש בראש וראשונה טייסים מאומנים היטב. היום אי־מונו של טייס צעיר הוא הרבה יותר מוצלה. מאחר ובשלב מוקדם יחסית הוא משתתף בפעילות מיבצעית כנגד האויב, עם אש נ.מ. וכל המתח הכרוך בוה. ל־פיכך אחוז הטייסים עם נסיון קרבי בח"א — הוא הגדול ביותר בעולם! האימונים של צוותי־האוויר מבוססים על לקחים הנל־מדים יום־יום, ואין אנו נאלצים

מטוסים תוך גמישות רבה לשי־נויי משימות וחישוש.

כל זה תודות לאנשי יחידות המפקדה, התעופה, התחזוקה ו־מכונאי טייסות הטיסה. הם המני־עים את גלגלי ח"א ומהווים את המנגנון הקרוי „בסיס קרבי של ח"א". התורה שלנו היא יכולת ביצוע מקסימום גיחות יעילות נגד האויב, תוך כוונות גבוהה לקי־דום מטוסי, במקרה שינסו ל־חצות את גבולותינו.

כאדם שהשתתף „בשתי המל־חמות האחרונות” — ממשך ה־מפקד — „יכולנו לומר, כי ההב־דל בין ח"א של 1967 לזה של 1969, דומה להבדל בין ח"א ב־1956 ו־1967! יכולתנו כיום גבו־רה בהרבה בכל הנושאים ומכל הבחינות. המקצועיות והנסיך של

צ'לפת

ומהאנשים — עובר המפקד ל־מטוסים, שבהם נעשית המלאכה. ה„סקייהוק נתגלה — כפי שצי־פינו — כמטוס תקיפה מעולה ביותר, המתאים במיוחד לתנאי הזירה. מיום ליום אנו לומדים כיצד להפעילו באופן טוב יותר — אך אין גבול לאפשרויות ה־טמונות בהפעלת מטוסים. ברור, כי ח"א עומד להפעיל את המטוס בתנאים קשים יותר משנעשה עד היום.

העובדה שקלטנו תחילה את ה־סקייהוק, תקל עלינו ברוב התחור־מים את קליטת מטוסי הפאנטום. מילים צרפתיות שהשתרשו משך שנים בזכות המטוסים הצרפתיים — עשויות להתחלף במילות סלנג אנגליות, שחלקן היו נהוגות עוד

ללמוד מ„הקרב על בריטניה”... הנסיך הקרבי הוא נכס חשוב מאוד לח"א, ותרומתו גדולה ל־שיפור ביצוע המשימות והקטנת אבידותינו.

כיום — יותר מאי פעם — ברור, כי המפתח לשלום במזרח התיכון ולבטחון ישראל, טמון בבסיסי ח"א. חיילי הבסיס מכי־רים היטב בכך, אולם מניעיהם לגבי תכנון עתידם אינם מוש־פעים דווקא מגורם זה — והם נוהגים כמימי־ימימה: חלקם נש־אים בשירות קבע, וחלקם מש־תחרים. עובדה זו מעידה על המשך החיים הנורמליים, למרות הכל. כשלעצמי, איני חושב שהי־שקול הבטחוני חייב להיות שי־קולו של כל אדם. איננו מדינה

האנשים המפעילים את כלי ה־מלחמה — גדולים לאינ־ערוך.

ח"א אינו מתכוונן למלחמה ה־באה באותו הסיגנון של המלחמה הקודמת, ואינו מסתמך אוטומטית על לקחי. ח"א רואה את המל־חמה הקודמת כהיסטוריה, אם כי ברור שיש ללמוד היטב את הלק־חים של העבר, ולישמש באימונים של היום על מנת להצליח בעתיד. האויב גם הוא השתנה מאוד, ואנו מתייחסים אליו לפחות כאל שווה־ערך. יחד עם זאת, אנו משתדלים להגדיל את הפער ה־איכותי, ולהקטין — עד כמה ש־אפשר — את הפער המספרי.

התמורה העיקרית מאז המלחמה טמונה בהכרה בעוצמה ובאפשרו־יות הקיימות בשימוש בח"א. אם

פה המצריים במלחמת ששת הימים, ושימש אותה עת כמפקד טייסת תורן. אך היה לו חלק בתכנון המיבצע של המשימות, ואף בתחזיתיו הוורודות ביותר לא ציפה להשמדתם הכה-מהירה של מטוסי האויב. לפיכך גם לא נתקל בהם בטיסות הפטרול הרבות אותן ביצע מצהרי היום הראשון למלחמה ואילך, וגם לא בעת גיהות התקיפה בכל החזיתות. בהן השתתף.

תקופה קצרה לאחר המלחמה נחתשה הפעילות המלחמתית: ו. מצא עצמו תוקף סוללות תותחים ומוצבים בירדן, טס לפיט

הוא משמש כסגן מפקד הטייסת, עובדה ההופכת את חדרו לכעין "תחנת רכבת": טייסים, מכונאים ו"סחם" היילים נכנסים, מדווחים על אירועים, שואלים שאלות ומבקשים בקשות. וסגן-המפקד פוטר הכל כהרף-עין, בעוד אוזנו השניה כרויה לשאלות המראיין... "הטייסת מנוהלת ע"י טייסיה, וי אין לנו פקידים מיותרים" — הוא מסביר כמתנצל...

כשנה וחצי לפני מלחמת ששת הימים, נעשה ו. טייס מיראז', בעקבות שעות טיסה רבות שצבר על מטוסי אוראגן, מיסטר וכדומה. מדרין בביה"ס לטיסה. הוא מעיד

כשטסנו על ספיפיריס, מוסטני גים ומטאוריס. אנו ממשיכים לאהוב את הר מוטוסים הצרפתיים, ולקוות, כי נוסף לקבלם. המיראז' הוא כמו כינור סטראדיוואריוס, בעוד הר פאנטוס מזכיר בינתיים את הר צ'לו, שתחום צלילו רחב יותר... הוא יגדיל את כל תחומי הפעולה שלנו — במהירות, במטען האפקטיבי וכמובן בטווח. הדור החדש גזול מההילה של הדור הישן ולכן שאיפת הטייסים להגיע ל"מיראז', פינתה מקומה לפאנטוס. אך תכונה חשובה אצל טייסינו: חרף שאיפתם להתקדם, מוכיחים הם ללא הרף את יעילותם של המוטוסים היותר ותיקים, וגם להם נותר עדיין מה "להגיד" בזירה. טבעי הוא, כי מוטוסים שהיו פעם שיא השיכלול, יורדים בדרגה עם הופעת דור חדש יותר — ואז משימותיהם הופכות להיות ספציפיות יותר. האוראגן, שהיה מטוס יירוט חדש ביותר, הינו כיום מטוס תקיפה יעיל מאוד, ויש משימות שהוא מבצען בהצלחה מרובה. במקרה זה אפשר לומר, כי פצצה שהוטלה על מטרה מסוימת ע"י אוראגן — מחירה זול יותר, והיא מאפשרת להפנות את הר פאנטוס למטרות אחרות. ואל נשכח, כי בקרוב יטוּסו על הר אוראגן טייסים שהינם בני גיל 10!"



המערכה נמשכת... באליפות השחמט של הבסיס.

רולים ומונק ליירוטים — בהם לא הגיע לכלל מגע עם מטוסי האויב.

בעת אחת הפעולות נגד בסיס סים סוריים, פיטרל ו. יחד עם "מספר 2" שלו באיזור. הם נתקלו ברביעיית מיג 17, ו. ישב עליהם, ירה ו...לא פגע. אך חברו של ו. הפילו מיג אחד ופגעו באחר.

ושוב — הונקות יירוט רבות, רובן מסתיימות ללא מיפגש.

באחת ההונקות טס ו. והבריו במלוא המהירות לעבר איזור רמת-הגולן. הם גילו 4 מטוסי

על עצמו, כי בהיותו פרהיטיס, לא בלט במיוחד בכושר טיסתו, ודווקא תיכנון הטיסות והניווטים היו "הצד החזק" שלו. נדרשו לו יותר שעות טיסה כדי להגיע לרמה נאותה, בעוד אחרים הגיעו לכך מהר יותר. ואף-על-פי-כן הגיע למה שהגיע...

"טבילת האש" הראשונה שלו הייתה בחודש אפריל 67, ביום בו הופלו שישה מיגים סוריים — עת הוביל מיבנה לתקיפת סוללות תותחים על הרמה.

לצערנו, לא השתתף ו. בגל הראשון של תקיפת שדות התעור

מכתלי חדר המפקד ניבטות תמונות מפקדיו הקודמים של אר"ת בסיס. הכומתות והסמלים "מלפני המבול" של כמה מהם — מעידים על הימים בהם הר אוראגן היה בבחינת חלום רחוק ובלתי מושג, כעין ספינת חלל...

יותר יוזמה — פחות מיגים...

ו. טייס מיראז' בן 27, נשוי ואב לבן ובה, שב מדי ערב — לפני המלחמה — לקיבוצו הר שוכן בסמוך לבסיס. אך המציאות של כוננות מוגברת אילצתהו לי העתיק מקומו למגורי המשפחות בקרבת הבסיס.

טייסים הוותיקים חייבים להמשיך ולהתאמן. בימינו נעשים קרבות האויר מסובכים יותר, ומשתתפים בהם מטוסים במספר גדול. בקרב בות הללו נוצרים תמיד מצבים חדשים וכדי לנצח בקרב אוירי יש להטיס את המטוס עד קצה מיגבלותיו. הדבר מחייב אימון מתמיד לשמירת הכושר והעלאת הרמה. יש טייסים המתבלטים יותר ב"כשרון טבעי" לקרבות אויר — אך גם הם חייבים להתמיד באימונים. הטיסה במיבנה מחייבת עבודת צוות, ומהמוביל נדרשים הרבה יוזמה וכושר תיכנון. גם נושאים אלה תובעים אימון.

ברור, כי ביצועיו של טייס עולים בהרבה עם הנסיון הקרבי, גם מבחינת השליטה העצמית ו"ההרגשה האישית". טייס ותיק יעשה את הפעולות הנכונות ב"קורירוה מרובה" — אך ישנם טייסים שהשיגו תוצאות טובות כבר בקרב הראשון שלהם.

הארץ המורחבת מאפשרת שיפור אימוני הניווט. הנופים החדשים הינם יפים מאוד מהאוויר, ואני מתרשם מהם שוב ושוב — מביע ו. את התפעלותו.

הוא מספר, כי אזרח ירושלמי שלח ארגו בקבוקי וויסקי לטייסת, אך "אין אנו עושים את העבודה כדי שהעם יישא אותנו על כפ"יים". אבל: "אפשר להרוויח יותר מחוץ לח"א, אולם רק כאן יש אתגר מקצועי, פיקודי, תיכנוני וכו' — והאנשים חשים שהלק ניכר מהעול הבטחוני של המדינה נה רובץ על כתפיהם".

ועוד פרט שאין ו. שוכח לציין: הכוונות, המשימות הקרבות, בחוספת לטיסות האימונים הרגילות — מטילים עומס כבד מאוד על אנשי האחזקה.

כשהמטוסים ממריאים — המתח נפרק

סמ"ר יעקב אבנרי, בן 23 ו"חצי, ראש צוות באחת הטייסות המבצעיות. הוא בוגר ביה"ס הטכני במקצוע מכונאות מטוסי

דונים, ונכנס לפניה אחר מ"ג של האוייב.

ו. המשיך לדלוק אחר המ"ג, ולפתע — תקלת השמל בכוונת. הוא ירה ללא כוונת, אך לא ניכר רו פגיעות. ו. הצליח לתקן את התקלה בלחיצת כפתור, תוך כדי כך נעשו תמרוני ההתחמקות של המ"ג פחות תכליתיים, ו. ירה, ראה התפוצצות אדירה, ונאלץ "לשבור" חזק כדי למנוע היפך עותו. לא נראה מצנה.



פקידת מפקד הבסיס מצולמת על רקע "סוללת טלפונים". עליה לדאוג לכל, אפילו למטרק, בעת שהמפקד מצטלם...

בשלב זה, ניתק ו. את המ"ג, בדק אם יתר המטוסים הישראליים תקינים ושלמים, ו"ריכום לטיסה הביתה. מעל לבסיס ביצע את הגילגול המפורסם, ה"מציין הפלת מטוס אוייב. כל הטיסה ארכה כשעה, והקרב ה"אירי — דקות ספורות.

פרט ללימודים המקצועיים, הרי נותר כר פעולה נרחב לטייסים לשיפור תפעולו של המטוס.

"אך בעיקר" — מדגיש ו. — "יש להמשיך בטיסות האימונים השיגרתיים של הטייסת. גם ה"

מ"ג 21 סוריים, הפונים אליהם. טייסינו נכנסו אף הם לפניה, כש"מספר 2" של ו. מתעסק עם מ"ג אחד, בעוד ו. עצמו התיישב על זוג מ"גים. בינתיים, "התישב" מטוס אחד על המ"ג שסיכן את ו. והפילו. גם ו. התיישב על אחד משני המ"גים "שלו" — ירה, ראה אותו מתפוצץ, אחת מכנפיו ניתקה ממנו והחלה גופ"לת. ו. משך מהמטוס הבורע, וב"מבט שני ראה מצנה. "מספר 2" שלו הפיל את המ"ג הנוסף. מ"ג אחד מהרביעייה הצליח אומנם ל"התחמק, אך באותו יום הופלו שבעה מ"ג 21 סוריים.

בהפלת מטוס יש הרגשת ה"י שג; זוהי פיסגה מסויימת בדרכו של טייס "ירוט" — אומר ו. בקרב אוירי יש חשיבות גדולה לתוצאה, כי עליונות אווירית היא מפתח לבטחון. לכל הפלת מטוס יש השפעה מרחיקת לכת על יחסי הכוחות הממשיים בין ה"צדדים, ועל בטחונו והערכתו ה"עצמית של האוייב. במקרה של בטחון עצמי ירוד, פוחדים טייסי האוייב להפריע לפעולות מטוסינו. עם זאת, ההרגשה היא שאתה נלחם נגד המטוס ולא נגד הטייס — ואתה מעוניין לפגוע במטוס בלבד".

ו. עורך השוואה אובייקטיבית ככל האפשר, בין הקרב הראשון, בו החטיא את המטרה, לבין הצ"חתו בקרב השני. ואף שבפעם הראשונה הקשתה תקלה טכנית בתותחים על הפגיעה במטרה, אין הוא מנסה להיתלות בה: "ב"קרב השני שיפרתי את יכולתי, גיליתי יוזמה מרובה יותר, והק"דמתי את הכניסה לקרב".

כעבור שבועיים ניתנה לו שוב ההזדמנות להוכיח את שיפור יכולתו. הוא טס בפטרול חיפוי למטוסינו שתקפו בגיזרת תעלת סואץ. מ"גים מצריים פיטרלו ב"עורף, ולא העזו להתקרב לאזור התקיפה. והנה נצטווה ו. לחפות על זוג מטוסינו שתקפו עמוק יותר בשטח האוייב. נוצר מגע עם המ"גים, ו. השליך את הב"י

קים אנדרטה שגובהה כשישה מטרים, ליד בניין מפקדת הבסיס. האנדרטה, שהוקמה במימון המור עצה האזורית הסמוכה, עשויה ב" סיגנון מופשט, ומשובצים בה חלקי מטוסים, אבזרי מנועים, שברי ציוד וכיוצא בכך. "ביקשנו להקים אנדרטה שתשקף את ה" מעוף של ה"א" — מסביר קצין המינהלה של הבסיס.

מסתבר, כי היתה זו רק פעולה קטנה בתוך מסכת שלמה הקרויה "תנאי שירות". "קצב העבודה המוגבר מחייב אותנו לספק ל" חיילים תנאים ברמה גבוהה יותר מאי פעם" — אומר קצין המינהלה. והוא מונה את השירותים הללו: סרט קולנוע כל ערב; מדי שבועיים ערב הזוי בסביבהשתתפות תזמורת הבסיס, לה"קת הבסיס ואמנים מהחוף; ב"יס לבגרות הכולל המש כיתות עם כ"80 תלמידים; הזגים לרי"קודי עם, שהמט ובטיק; ערבי הסברה; חדר תרבות עם טלוויזיה (שריפוד כסאותיו וציפיי קירותיו בטפטם נעשה ע"י חיילי ה"בסיס); מועדון לקצינים ונגדים; תערוכת תחביבים הנערכת מדי שנה (התערוכה השנתית האחרונה נערכה לאחרונה בהצלחה רבה)

המישנה. אחד מאלה הוא האופה דוד הגבי — היודע לאפות עוגות קרם, תפוחי עץ, רולדות, טור"טים, עוגיות שונות ו... (הפסקה קלה, אנחנו עסוקים בולילה).

האורה עמוס כהן הוא אב ל"שישה ילדים, ועובד במטבח ה"בסיס זה 11 שנה. רוב זמנו הריחו ניצב ליד אמבט, ידיו שקועות במים עד מעל למרפקים, והוא דולה כלים לאחר שעברו את שלב הניקוי הראשוני — ומניחם על מיתקן דמוי סרט נע, המובילים לשלב הניקוי הבא.

כאן המקום לציין, כי מפקד הבסיס הזכיר אדם זה במיוחד, כאשר הדגיש את תרומתם של אנשי השירותים להצלחת הפעילות המיבצעית של ה"א. ואף שמר כהן אינו נוטה להעמיק חקור במה שמעבר לאמבט ה"כלים, הריהו מרגיש, כי מלאכתו חיונית.

לא נורא כש, נלכדים ברשת"...

המצב הבטחוני והכוננות לא מנעו את אנשי הבסיס מלסייע לפסלת הקיבוצניקית דינה ניר — בחורה קטנה וצנומה — לה"

סילון, ומשרת כאן מאז יומו ה"ראשון בצבא.

אנשי צוותו של יעקב, המתגוררים במשמרות ליד המטוסים שבעמדת היירוט, מכינים ומחממים אותם לפי הדרישות, מבצעים את הביקורות המתאימות, וממתינים לרגע בו יצפור הצופר המציין "הזנקה". אראז רצים אנשי ה"צוות אל המטוסים, הטייסים אף הם מגיעים במהירות הבזק, נכנסים לתא, נקשרים, מנועים ו"ממריאים. כל שברירי שניה קובע, שכן מטוסי האוייב נעים אותו זמן לעבר גבולות הארץ!

אנשי של צוות זה הינם ותיקי צוותי-הקרקע של הטייסת, הגברים בקפדנות לפי הידע ה"מקצועי, יכולת עבודת צוות ו"תכונות נוספות.

"התפקיד הוא מעניין, למרות המתח הרב" — אומר יעקב. "מתח זה נפרק רק כשהמטוסים ממריאים. המצב כיום הפך להיות רגיל, העומס המוגבר נעשה מקור בל".

גם הטייסים זקוקים לתידלוק...

ואם על פעולות יירוט יודעים ראשונים אנשי צוות הקרקע, הרי הידיעה הראשונה על פעולת תקיפה מגיעה ל...אנשי המטבח. כך טוען ישראל ליכטר, בן 23 אחראי משמרת מטבח באחד ה"בסיסים. הוא מספר, כי לפני כל פעולה אוכלים ארוחה טובה, ול"אחריה — שותים משקאות קרים ("כדי להצטנן"). "לפיכך הוא מרטיק, כי יש קשר בין טיב האוכל לבין יעילות הביצוע הקרבי של הטייסים... המצב הבטחוני הביא לכך, שהמטבח פתוח כיום 24 שעות ביממה.

ישראל עבר בצבא קורס טביחות, השתחרר, ולאחר מכן חזר לשירות קבע. הוא אחראי על התורנויות, הכנת האוכל וחלוקתו בזמן, נקיון המטבח וחדר האוכל. את התפריט עצמו קובעים רס"ד המטבח והטבח הראשי, והם אף מחלקים את העבודה לטבחי"



אנשי המטבח יודעים ראשונים על כל גיחה, ודואגים ל"תידלוק" הטייסים...

בולט הדבר ביחס לווטור, שריבוי הימושו תובע מאמצים פסיים. גם מערכותיו המרובות של המטוס מהוות פתח לתקלות, וזקוקות ל פעולות אחזקה מוגברות. אך כשהווטור "מריח" מלחמה, הוא נעשה מיד שמיש לחלוטין!... — מצהיר מפקד הטייסת. והוא מסביר את ההבדל העיקרי בין ה מצב שלפני המלחמה — והיום. סגן ב. מכפר גלעדי, קיבל את כנפיו במסדר הכנפים הראשון ל אחר מלחמת ששת הימים. מאז טס על אורגן ומיסטר, ושימש כמדריך בביה"ס לטיסה. לאחר מכן ביקש לעבור לטייסת ווטור, בנימוק "ארכימדס": "תנו לי ווטור נקודות אחיזה, ויחשוב אר בנה סקיייהוקים מתחת לכנפיו...". ב. הוא טייס ווטור "טיפוסי", כלומר — לא גבוה, צנום מאוד, והמטוס נראה גדול עליו בכמה מספרים... מרבית טייסי הטייסת הינם כאלה...

הוא מספר, כי לפני כל פעולה קרבית דאגתו היחידה היא פן לא ייכלל ברשימת המשתתפים, או ש תתגלה ברגע האחרון תקלה במטר ס, שתמנע ממנו להמריא לגיחה. צריך גם "להאבק" עם שאר הטיי סים על המשימות...

על מנת להגיע לרמה מבצעת, נאלץ ב. להשקיע עמל מרובה משך חודשים. ההתחלה היתה קשה, כי הווטור הוא מטוס שונה מהשאר, והכל בו כפול.

תופעה מעניינת היא, שבעוד מר בית טייסי הווטור הם קיבוצניקים, הרי הנוטים הינם עירוניים, כמו סגן ט. מצפת. הוא בן 21 וחצי, ובעת כתיבת השורות הללו היה בעיצומן של ההכנות ל...תחנותו. לפני למעלה משנה סיים את קורס הנוטים, והחל את קורס ההיכרות על הווטור. פרט לניווט, מפעיל הוא כמה ממערכות המטוס.

סמל יעקב סיני, בן 21 וחצי, הוא ראש צוות אחזקה של ווטור. עליו להכיר את כל מערכות המטוס, תה ליכי העבודה, ההוראות הטכניות ו נהלי הבטיחות. כן הייב הוא "ל הצטייד" בושר אירגון ופיקוד.

הווטור הוכיח עצמו כמטוס יעיל למטרות גדולות וקטנות כאחד, בכל החזיתות. הטסתו והפעלתו המיבצעית של הווטור קשה יותר ממטוסים אחרים, משום היותו דרמנועי ומריר בהימרכות. מפקד הטייסת מס ביר, כי מסיבה זו נבהרים ל הטסתו רק טייסים מנוסים, ברמה מעל-לממוצעת — עובדה המ טקפת גם בתוצאות. "אבל גם טייס ותיק חייב להמשיך ולהת אמן.



נא להכיר: מ. טייס המיראז' הצעיר ביותר, בארץ (וכנראה ב עולם) — בן 21½. שנה לאחר שקיבל כנפיו — נעשה טייס ירוט!

טיפול בבעיות טעד שוטפות ומתן תמיכה בעת הצורך. קצינת הח"ר וסעד תרבות הינוך של הבסיס מספרת על שירות גוסף למעוניינים: "גל תחנות" תקף לאחרונה את אנשי הבסיס (היא עצמה "נפגעה" בו...). רבים מהם עורכים את הגיגתם ב... סיט; המפקדה מעמידה לרשותם את אולם התרבות, הרחבה הגדול לה שלידה, תזמורת הבסיס והר קתו ושאר הצרכים. מי שכבר "נלכד ברשת", כדאי לו איפוא להיות בח"א...

לא מכבר הוקם בבסיס "חדר מסורת", ובו דגמים ותמונות של כל מטוסי ח"א בעבר וכיום, פר קים מתולדות ח"א ופינה לנופ לים. החיילים החדשים המגיעים לבסיס, ומצטרפים אל "עושי ה היסטוריה", לומדים להכיר מהיכן עליהם להמשיך... כל משימות "שיפור התנאים" מבוצעות ע"י אנשי המפקדה ש הם — לדעתו של קצין המנהלה — "חבר מפקדים וחיילים הער שים עבודה אפורה מאוד, נחבאים אל הכלים, אך הבסיס חש בהם. הם מספקים את השמן למכונה כולה, למיין תעבור ללא חרי קות"...

יום אחד הופתע חייל מהבסיס כאשר בעלותו על האוטובוס שאלו הנהג: "שורוצבאום — לאן ב רצונך להגיע?..."

כשהווטור "מריח" מלחמה...

אנשי טייסת הווטורים נוהגים תמיד להדגיש, שהם "פיקוד ה מפצצים האיטרטגיים" של יש ראל. ואף שהטקטיה והפאנטום מערערים ודאי תואר זה, הרי "עדיין עולה טווח הווטור על הר בה ממטוסי הזירה" — מציין מפקד הטייסת. הוא מונה את שאר תכונותיו הבולטות של ה מטוס: כושר נשיאת הימוש ב משקל כבד, שני מנועים המקנים בטיחות גדולה יותר, והעיקר — ארבעת התותחים בני 30 מ"מ (וזאת אין למטוסים האמריקניים!).

כשליש מהתובלה האווירית בעור לם מתבצע גם כיום בדקויות! הדקוטה ה"זקנה" ביותר המצויה בטייסת יוצרה בשנת 1934(1). אם כי ברור שמהמטוס המקורי נותר השלד בלבד, בעוד הציפוי המתכתי המנועים והמערכות — הוחלפו כבר פעמים רבות ממספור. "הדקוטה היא כמעט בת אלף מוות" — אומר מפקד הטייסת. "היא תטוס גם מעבר לשנות ה-70. אין כמעט משימה שלא בוצעה בה. היא "כלבוניק" שעושה כל דבר. הסוד' שלה בלתי ניתן להסבר, אך מניחים שהסיבה היא פשטות מבנה ומערכתיו של המטוס. כאשר ילד מצויר אווירון — הריהו מצויר בעצם דקוטה" — אבל הדקוטה קשה יותר להטסה מנורד, למשל. מי שיכול להטיס דקוטה, יכול להטיס כל מטוס תובלה אחר מסוגו". הדקוטה יכולה לנחות במסלול לים פרימיטיביים, ואפשר להניע

ימי הכוננות שלפני המלחמה — הן טייסות התובלה, ההליקופטרים והקישור. השטחים שנוספו וזרז עות זה"ל שנתארכו, הרחיבו את משימותיהם.

מטוסי הסטרטוקרוזר והדקוטה הם הגדולים אך גם הישנים ביותר בח"א. הראשונים שוקמו מ גרוטאות — וזכורים ודאי הסיפורים שנתפרסמו על כך בזמנם; ואילו על הדקוטה הקלאסית כבר נכתבו סיפורים רבים. זוהי אולי הסיבה, שטייסיה נדבקים ב"חיי דק הכתיבה": אחד מהם, סגן אלוף יוסף עופר, כתב את הספר "בתא הטייס", בעוד המפקד הנוכחי אוהב אף הוא לכתוב, כ"הובי" — נושאי כתיבה אינם חסרים, שכן מאחוריו שנות טיסה רבות על מוסקומו ומטוסי תובלה.

מה שמעורר את אנשי הטייסת הם כ-300 מטוסי הסטרטון שעדיין מופעלים בארה"ב, והעובדה ש-

הוא מספר, כי לפני המלחמה היתה פחות עבודה, מספר הטיסות היה גמוך יחסית וגוהר זמן רב בניהון, ואילו כיום העומס מרובה, יש להשמיש כל מטוס בהקדם האפשרי וכל העת שרר מתח.

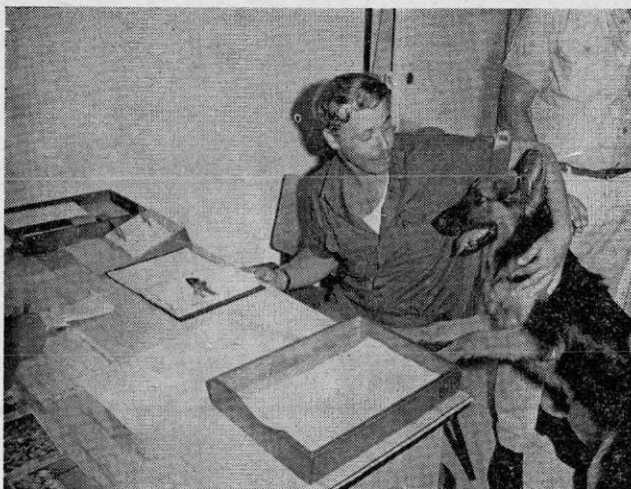
...וגם הוא עומד להתחתן ב"קרוב, עם חיילת בח"א. דורית פלד, בת 19, מנהלל, ביקשה אף היא לפני גיוסה ל"שרת בח"א — כפקידת מבצעים. תחילה היתה ביחידת בקרה, אך ביקשה לעבור לטייסת, ו"כאן אני מרגישה השתתפות ביצירה של הדברים, בעוד שביחידת הבקרה נראה הכל אוטומטי. זוהי הרגשת מתח ודאגה. אני יודעת כי יש אחוז מסויים של סיכון, למרות שהטיסות הפכו לדבר שיגרתי למדי".

התלת-מנועי הטוב ביותר...

הטייסות העמוסות ביותר, למן

במוסך — משפחת צוות האחזקה.





סמ"ר יעקב אבנרי, ראש צוות בטייסת מיראזים, שומר על „כוננות“, כלב הקמע של הטייסת.

את המנועים באמצעות חבל — כמו מקצצת דשא...

הסטרטוקרוזר, שהוא — אגב — מתוצרת מפעלי בואינג, הינו דור מטוסי הבוכנה האחרון שלפני המטוסים הסילוניים. הוא יכול לשאת עד 14 טון מטען או כ-100 אנשים, כלומר פי 2½ ממטען נו של הראלד (ובמהירות גדולה יותר). הוא מדחס עד לגובה 30 אלף רגל. מפקד הטייסת מספר נתונים נוספים על המטוס. להמחר שת עוצמתו: „לכל מנוע 28 צי" לינדרים, כלומר בס"ה יש לסטר" טו 112 צילינדרים, 224 מצתים ו-13 אלף כוחות-סוס!"

ליבוי החלקים, יחד עם „זקנ" תו" של המטוס — גורמים לתקלות, ולעתים קרובות ניתן לראות סטרטו טס עם שלושה פרופלרים טובבים בלבד. תופעה זו נפוצה

אלה של קורס טיס. ויש עוד מה" משותף בין שני הקורסים.

לשאלה האם לא עדיף היה לכת ישר לקורס טיס, משיב סגן פ. כי הוא אוהב את מקצועו ואינו רוצה להיות טייס דווקא.

המכונן האווירי יושב בעמדת מכשירים מיוחדת, מאחורי שני הטייסים וביניהם. אסור לו לעזוב את מושבו כל משך הטיסה, בלא שיחלף (בעוד שאחד הטייסים יכול לעשות כן). בין המערכות המופעלות ע"י המכונן ניתן למנות את המצערות, בקרת המנוע, עיב, העברת המיכלים, המדפים, דיחוס התא ועוד ועוד. הסטרטו הוא „תחנת השמל מעופפת" בת שישה גנרטורים, אלטרנטורים וכו'. המכונן דואג לבל תופעלנה בעת ובעונה אחת מערכות רבות. שתגרומנה לעומס מוגזם על מערכת החשמל.

אתובות על סגן פ. במיוחד הטייסות הארוכות, „המטוס בנוי למענו, ובהן בא לידי ביטוי הידע המקצועי של המכונן, אך כל טייסה היא בבחינת חוויה, שכן המטוס מסובך וגם ישן, ולא חסרות תקלות שיש להתגבר עליהן.

הוא ממלא גם את תפקיד קצין ההדרכה של הטייסת, ולדשותו

גם אצל האמריקנים, שכינו את המטוס כ„תלת-מנועי הטוב ביותר".... בטייסות האימונים מתרגל לים הטייסים למצבים מעין אלה. ...וכל החושב שהתנתע מטוס

בדחיפה היא בדיחה — טועה; פעם התקלקל המתנע באחד מ" נועל סטרטו, שעמד להמריא מ" בסיס אי"ש. הטייס הריץ את ה" מטוס בעזרת שלושת המנועים ה" נותרים ומהדף הרוח הסתובב ה" פרופלור המושבת, והתניע את מנועו...

טייסי בואינג 707 מעידים, כי הטסת הסטרטו קשה יותר. לפיכך, רק טייס הצובר נסיון רב על מטוסי תובלה כנווד ודקוטה מור" שה לעבור לסטרטו. לכן גם הגיל הממוצע של הטייסים כאן, גבוה יותר מבשאר טייסות ח"א.

קברניט, טייס משנה ומכונן א"ווירי — זהו הצוות המינימלי הדרוש להטסת הסטרטו. סגן פ. הוא מכונן אווירי. את הקריירה התעופתית שלו החל כמכונאי מורטס בהליקופטר סיקורסקי S-58 ובהיותו בגיל 26 הצטרף לקורס המכוננים. זהו קורס שנערך בחלקו בבית הספר לטיסה, וחלקו בטייסת. הנתונים הרפואיים והפסיכוכימיים הנדרשים זהים ל-

זורית פלד, מרגישה „השתתפות ביצירת הדברים", כפקידת מבצעים עם בטייסת ווטורים.



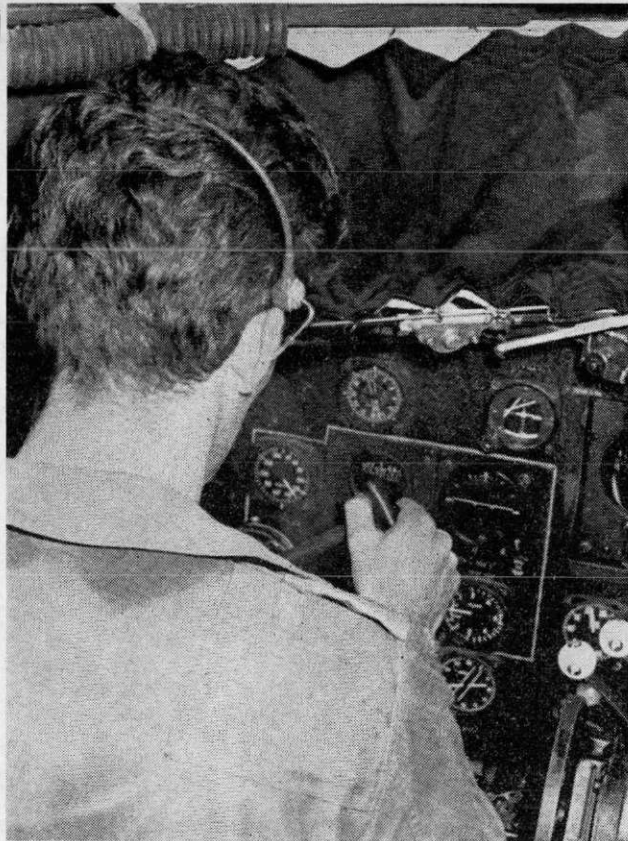
שים, ציוד, דואר ומשימות דומות. הטייסים פוורים עם מטוסיהם בכל השטחים, גם הנידחים ביותר, ושוהים בהם תקופות ממושכות יחסית. רוב הטייסים צעירים, ור מיעוטם אנשי קבע ותיקים.

חרף התנאים הקשים וההעדרו יות הארוכות מהבית, מציפה "מ כת ההתונות" את הטייסת, וכפי שאומר ר. — "החברה מת- ארגנים לקראת התורף". ר. יודע מהו אומר; גם הוא בין ה"מתאר- גנים" לאחרונה...

א. שנה וחצי טייס קישור, רצה אמנם להיות טייס קרב (ומי לא?) — אך "במטוס קטן אתה מרגיש כיצד הנך מרחף ממש". כבר מזמן אין הוא זקוק למפה כדי להכיר את הנתיבים לכל פי- גות הארץ, שכן פעמים רבות כבר טס בהם. במקומות הרבים בהם נחת ושהה, נודמן לו גם להכיר "המון אנשים", ותמיד פוג- שים, כמובן, משהו מהטייסת... בין שהיה ממושכת אחת לשניה במרחבי הארץ, הריהו משמש גם כקצין מבצעים בטייסת.

"החיים הקשים יחסית אינם מ- אפשרים את תיכנון שעות הפנאי, וכל טייס שבא לטייסת עובר ב- תחילה משבר מסויים" — מספר א. שאינו שוכח להדגיש, כי

"תנו לי נקודות משען, ואסחוב ארבעה סקייהוקים מתחת ל- כנף" — אומר ב. טייס הוותר...



אימון בטיסת מכשירים עיוורת, כאשר הווילון מסתיר מעיני הטייס את המראה מבעד לחלון הדקוטה.

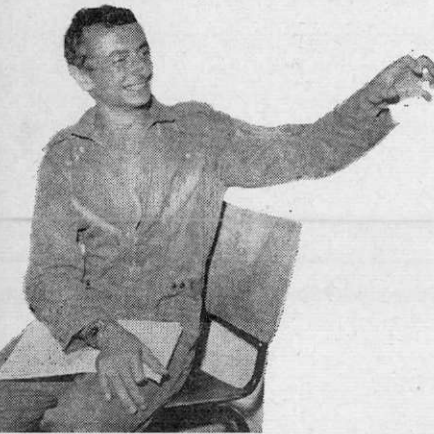
מסעו לאפריקה, וכן את שר ה- חוץ, מר אבא אבן, במסעו הא- הרון (לשם). בארץ אנו מובילים אנשים וציוד לשטחים, משתפים פעולה עם הצנחנים (סטרטו מצ- ניה מטען של שלושה נורדים), ומטיסים אורחים רמי"מעלה". ה- מפקד מראה לנו את ספר האור- חים של הטייסת, הכולל גלריה של אישים מפורסמים מהארץ ו- מחו"ל.

טייסת בת איש אחד

ר. בן 25, שהוא סגן מפקד טייסת קישור, טוען, כי העו- מס על טייסתו "גדל עם שטח המדינה בליבוע". המטוסים הק- לים, כדוגמת הפייפר, מבצעים סיורי גבול, קישור, תובלת אי-

עומד מכשיר לייק משוכלל (ש- שימש, אגב, לצילום הסרט המ- פורסם בטלוויזיה הישראלית על נחיתת "שלישיית התאומים" על הירח — שזכה לביקורות קשות). הצטרפנו לאחת מטיסות ההד- רכה על דקוטה. קברניט לשעבר של נורד תירגל — כהניך — טיסת מכשירים עיוורת, כאשר כיסוי שחור מכסה על שמשות התא.

מפקד הטייסת מספר על משי- מות טייסתו: "רוב הזמן אנו באוויר — כמעט יותר מאשר על הקרקע... תפקידינו מחייבים קש- רים רבים עם גורמי חוץ. אנו טסים הרבה לחו"ל (מטוסי ה- סטרטו הטיסו בזמנו את ראש הממשלה המנוח לוי אשכול, ב-



מטיס חוליית לוחמים: „מגיעים לאיזור, מחפשים את החבלנים, וכאשר מגלים אותם — נור־תת הליקופטר. הלוחמים מסתע־רים, בעוד הכלי ממתין על הקר־קע או ממריא ומתרחק מהאיזור, תוך קיום קשר מתמיד עם המס־תערים. בסיום הפעולה נוחת ה־ליקופטר שוב, אוסף את החיילים והשלל — וחוזר לבסיס.“

פעולתו המבצעית הראשונה של

בכוננות, ולעתים עליהם להכין את ההליקופטרים תוך דקות ספורות. לפעמים מצטרפים המכונאים לפ־עולה, כמו סמל אריה וינטר, ש־השתתף בפעולות כראמה ואוס־שורט. הוא לא פחד, לדבריו, כי בטח במטוסי הקרב הישראליים שחיפו על הכוחות. גם הוא השתלם בצרפת, במפעל טורבומקה, יחד עם ישראלים נו־ספים. „הוצאתי ציונים טובים“ —

הוא גאה בעבודתו, על־אף שהיא אפורה למדי.

מפקד יחידת הליקופטרים קלים אלזאט, סבור כי עבודת טייסתו אף היא אפורה מאד — לא הפ־לת מייגים, לא תקיפות קרקע, אלא — השתתפות בפעולות מרדף אחר מחבלים, תובלת אנשים, הכוננת כוחות, העברת סקודות, נשיאת מטענים קטנים, חילוץ פ־צועים ועוד. „הליקופטר זה הלי־קופטר, הבעיה היא מה גודלו“ — אומר המפקד.

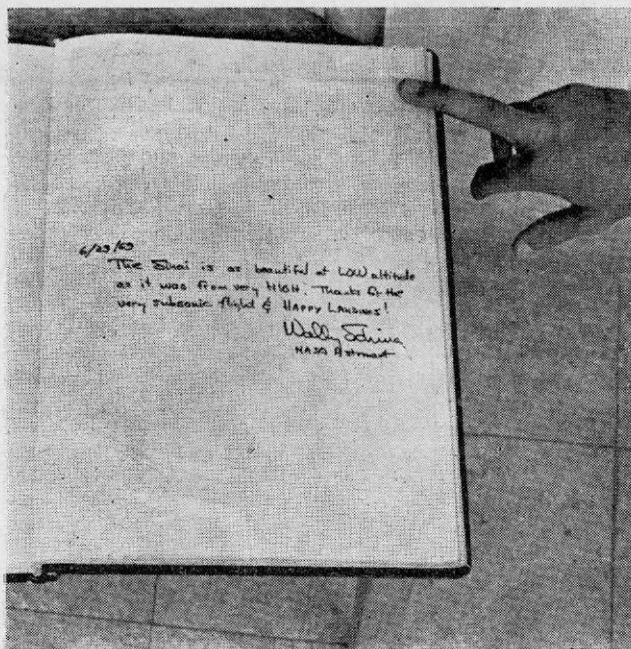
טייסי האלזאט צמודים במקרים רבים לכוחות הקרקע, ומבלים עמם זמן ממושך, בהיותם כעין טייסת בת איש אחד. עובדה זו מחייבת את הטייסים לטפל בעצ־מם במטוסים, לתדלקם, לאתר ת־קלות וכי', הטייס הוא אפוא גם המכונאי ולפיכך עובדים הטייסים הכשרה מתאימה גם בנושא זה. בעת שנכחו בטייסת, הרצה מכר־נאי בכיר בפני הטייסים על מע־רכת ההתנעה של האלזאט, בר־לוויית עזרי אימון מתאימים.

האלזאט, חרף היותו מיושן מ־עט, עשוי לעמוד בתנאי שדה קשים, ואין תקלות מרובות עמו.

ע. הוא עדיין טייס „ירוק“, לפני שנים אחדות היה בקורס טיס, הודח באחד משלבי, המשיך בשרות צבאי רגיל והשתחרר. לפני כשנה התגייס שוב, לאחר שנתקבל לקורס של טייסי קר־שור. בסיומו הוצב בטייסת אל־זאט. כעת עבר בהינת הסמכה והוא צובר שעות. ע. מתלהב מ־הכלי: „העוצמה גדולה, אך הטי־סה עדינה“.

רס"ל יעקב גוטמן ממונה על תחזוקת האלזאטים. הוא בוגר הטכני במכונאות מטוסי סילון ו־בוכנה, ועבד זמן רב על פייפרים. לפני כשנתיים נשלח לצרפת ולמד את האלזאט. ההליקופטר שונה לגמרי ממטוס רגיל, אחזקתו מסר־בכת ויקרה, ובלאי החלקים גדול, שכן רבים מהם נעים.

אנשי האחזקה נמצאים כל העת



„סיני יפה מגובה נמוך כמו מגובה רב. תודה על הטיסה התת־קולית מאד!“... רשם האסטרונוט וולטר שירה, בספר האורחים של טייסת התובלה.

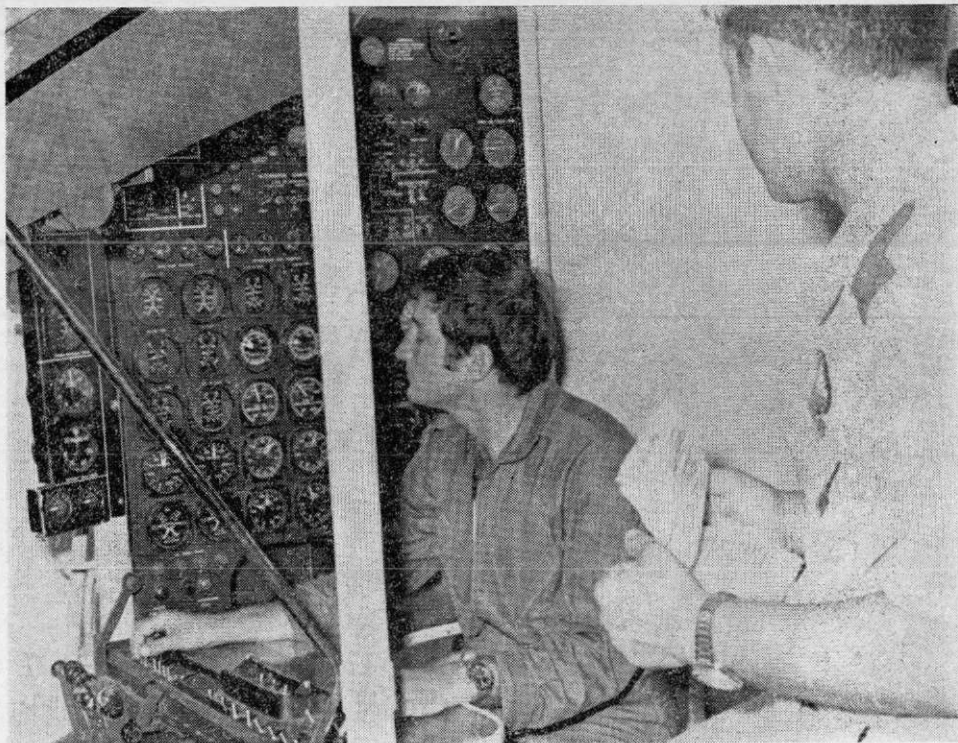
סגן מ. — לפני כשנתיים — היתה חילוץ פצועים. מהיכן — כבר איננו זוכר כיום. „במשימת חילוץ פצועים יש אתגר להגיע ליעד על־ימנת להציל חיי אנוש“ — הוא מציין.

סגן ג. הינו טייס ותיק יותר — שלוש וחצי שנים בטייסת. במלחמה טס על הסיקורסקי ו־השתתף בכיבוש שארם־א־שייך ו־למת הגולן, ובפעולות אחרות. מעל האן־יונס נפגע מטוסו, והוא ביצע נחיתת־אונס.

אומר אריה בגאוה — „ואילו השתחררתי כעת, יכולתי למצוא עבודה טובה במפעל בית־שמש; אבל התמתי קבע לשלוש שנים.“ „בין מטוס למטוס“ נחים המכר־נאים בשק"ם בעל שולחנות ו־שרפרפים מגזעי עצים וקישוטים „היפיים“ — מעשי ידיהם, כמובן.

חילוצים מסמרי־שיער

סגן מ., בן 23, קברניט הלי־קופטר בל 205, מתאר „מרדף אופייני“ באמצעות הליקופטר ה־



מכשיר ה"לינק" של טייסת תובלה שימש את הטלויזיה הישראלית לצילום סרט נחיתת "שלישית התאומים" על הירח...

עולות מבצעיות הן חוויה". למשה אה, המשרת אף הוא כמכונאי בטייסת.

על אחזקת כל הליקופטר ממונה מכונאי בכיר. אחד כזה הוא רב"ט יוסף בנימיני, בוגר הטכני במכור נאות מטוסי סילון, עם השתלמות מיוחדת על הבל. עליו להכין את המטוס וצידודו לפי המשימה, לעד רוך את הבדיקות השונות, לתקן את התקלות המתגלות ולוודא ש"המטוס יהיה שמיש.

תהליך התברגות מזורז

"במיוחד בטייסת האוראגן לא נפגעה הפעילות של ימי השלום" — אומר מפקד הטייסת — "וא" סור שתיפגע, כי אצלנו עובדים כל הטייסים הקרביים, מסיימי ביה"ס לטיסה — את קורס האי"י מונים המבצעים. קורס זה הופך נהג של מטוס ללוחם על מטוס.

טר, אם כי באפשרותי להיות טייס קרב!"

כל הטייסים משבחים את הבל 205 לעומת הטיקורסקי, שכן בז"כתו נכנסו לעידן הסילון, והוא עולה על ה"ס" 58 מכל הבחינות. סמ"ר משה גוטמן, סגן ראש מוסך ומכונאי מטוס, עבד בזמנו על הטיקורסקי ועבר אח"כ לבל. גם הוא מלא שבחים להליקופטר החדש — "יותר קל לאחזקה, גיר שה נוחה למערכות, פחות נזילות במנוע".

כמכונאי מטוס מפעיל משה את המנוף לחילוץ פצועים, מסייע ל"רופא ולחובשים בטיפול הרפואי (הוא בוגר קורס עזרה-ראשונה), ומטפל במטוס בכל נחיתה מחוץ לבסיס.

הוא השתתף כבר במרדפים. החשש לא פסח גם עליו, אך "פ"

"אחרי המלחמה החלו הימים הפרועים של המרדפים" — אר"מ ג... הוא מספר, כי השתתף במרדפים, אך אחד מהם זכור לו במיוחד. היה זה ליד המכתש הקטן, ברדיפה אחר חוליה בת 12 מהבלים. הם נתגלו בערוץ, חלק חוסל, אך כמה מהם סירבו להיכנע, ואף פוצצו כל נשקם.

יחד עם זאת, הוא ביצע חילוי צים "מסמרי שיער" בלילות חשך כים באיזור התעלה, וכן בנזיקים, מערות ותחת אש. "אין כמעט אירוע צבאי או אזרחי חשוב — שאיננו משתפים בו" — הוא מספר.

פרט לכך עוסק סגן ג. בפעולה השיגרתית של הדרכת טייסים צ"עירים המגיעים לטייסת. הוא אי"פוא אדם עסוק מאד, ולמרות זאת "אני מאושר להיות טייס הליקופ"



„ליון“ של ססנות בטייסת קלה.

זינוק מהיר למיראז'...
גם בטייסות אחרות נמשכת פי-
עילות ההדרכה של טייסים חד-
מגיעים אליהן.
סג"מ א. בן 20, טס קודם על

ליקיריהם והם מרבים להיפגש ו-
להחליף חוויות. אך הטייסים נות-
רים שלווים, או כפי שהוא אר-
מר: „אני מכיר את מקצועי, ויור-
דע מהם הסיכויים והסיכונים“.

והעומס גדול מאד. אך מעניין,
שמוראל הטייסים וצוותי הקרקע
כאחד עולה ככל שהטיסות מת-
בות והולכות. כולנו מאמינים,
כי תוספת העומס כיום — תמנע
עומס גדול יותר בעתיד...“

פ, מכונן אווירי של סטרטוקרוזר, אוהב טיסות ארוכות,
בהן עליו להוכיח את הידע המקצועי שלו.



מפקד הטייסת מספר, כי הטיי-
סים-החניכים משתתפים בתדרי-
כים לקראת הפעולות המבצעיות
ובתחקירים שלאחריהן. הם יוד-
עים, כי תוך חודשים מעטים ייצאו
אף הם לגיחות קרביות והדבר
גורם לכעין תהליך התבגרות מזר-
רז בקרבם; הם חדלים לשאול
את הטייסים הוותיקים על ההרג-
שה בזמן הפעולות ומשוחזחים על
הפרטים הטכניים. גישתם נעשית
מקצועית יותר.

כשטייס צעיר מבצע את גיחו-
תיו הראשונות, עוקב אחריו מפי-
קד הטייסת בשבע עיניים: „זהו
ההזדמנות לבהון אותו, וכן חשוב
לגלות תקלות וצרות בטרם תת-
רחשנה“. המפקד משתדל להרגיע
את הטייסים הצעירים בעת הטיי-
סה אל המטרה ולהפנות תשומת
לבם לנוף, אותו הם רואים פעם
ראשונה.

גם המכונאים, הטופחים על
שכם הטייס הצעיר תוך כדי מסיי-
רת הפרטים הטכניים — מסייעים
לו, והוא מרגיש שאינו בודד ב-
משימתו. את המטוס מכינים המכו-
נאים, „תמיד בצורה אחת — ה-
טובה ביותר“ — מדגיש מפקד
הטייסת.

נודמן לו, למפקד, להכיר משפ-
חות טייסים רבות. הוא יודע כי
הללו — ובני משפחתו בכלל זה
— חיים במתח מתמיד ובדאגה

תוקק כבר לרגע בו ייצא אף הוא
עמם.

נא להכיר: סגן מ., טייס הר
מיראד הצעיר ביותר בארץ, וכבר
נראה גם בעולם; בן 21 וחצי.
ויש להביא בחשבון, כי הוא החל
בקורס טיס לאחר שרות בן שנה
בנח"ל ("בני הגרעין יכלו להוות
טייסת שלמה בח"א אילו פנו ל-
טיס" — מציין מ.). כשנה לאחר
סיום הקורס — כחניך מצטיין —
הגיע לטייסת המיראדזים. ביום בו
פגשוהו תירגל זינוק ליירוט; הוא
רץ אל המטוס כחץ מקשת, טיפס
בזריזות על סולמו, נקשר בתא
והניע את המטוס. בכך טיים את
אימוניו המבצעיים על המיראד.

לפני שהגיע לכאן, טס על
אוראגן ומיסטר. כבר אז נאמד
לו כי הוא מיועד להיות טייס
יירוט בעתיד. וכיוון שכך, "הר"
גשתי שעלי להגשים את התקוות
שתולים בי — ולכן התאמצתי



מכונאי מדגים את קיבולת מיכל הגחון של הססנה.

אוראגן, ועתה הוא לומד את הר
מיסטר, ומנסה להשתלט על מע-
רכות ה"סרבו" הבלתי-מוכרות לו.
בהיותו חסר נסיון מבצעי הוא
מלא הערכה לטייסים הוותיקים הר
חוזרים מהגיחות הקרביות ומש-

בטייסת ההליקופטרים, "שמח"...





טיפול ותחזוקה בטייסת הליקופטרים.

יותר. השתדלתי להיות טוב בכל התחומים".
 מ. לא ידע מתי בדיוק יגיע לכך, ואכן — הוא התבשר על העברתו למיראז' רק שלושה ימים קודם-לכן. "זו הייתה הפתעה נעימה מאד, בייחוד שלפי הש"ב בוני לא עמד הדבר להתרחש כה מהר" — הוא מציין בסיפוק. מה גם, שעד אז טרם רכש נסיון קרבי, עקב "קפיצתו" המהירה מ"מטוס למטוס, בעוד חבריו לקורס טיס הספיקו כבר להיות עתירי קרבות.

כאשר החל לומד את המירוץ, ישב על ספסל הלימודים עם מדריכיו מביה"ס לטיסה — הפעם כשווה מול שווים... ונקל להבין מה מרגיש טייס צעיר וחסר נסיון, החייב להתחרות בטייסים מנוסים ו"נמרי מלחמות"...
 עתה, משנעשה מבצעי, עדיין עומדים בפניו אימונים, אימונים, אימונים... ו"אני רוצה להיווכח כיצד נראים מיגים מהאוויר — כמה שיותר מוקדם, כמה שיותר הרבה וכמה שיותר... להפיל מהם! ברצוני להגיע להשגיהם המפוארים של טייסי הטייסת הוותיקים. זהו תפקידי כטייס בח"א".

חבריו לקורס מקנאים בו מעט, אך שמחים עמו שהגיע למקום אליו שואפים גם הם להגיע, ו"קנאת טייסים תרבה השגים... בטייסות הקודמות היה מ. עם חבריו הצעירים והעליונים, ואילו בטייסת המיראז' האווירה יותר מתונה, שוררים כובד-ראש ורצינות בעבודה — כי האנשים מבורגרים יותר, בעלי משפחות, "מסור דרים" ו"מאורגנים".
 אין פלא שהאווירה והשאיפה להשגים השפיעו על סגן מ. ה"צעיר: אף הוא התחנך לפני זמן קצר, עם שושי המושבנקית — ונעשה "מסודר"...

התחמקות מ"טבילה" — אך לא מעבודה בגינה...

גם טייסים ותיקים עוברים את הקורסים למטוסים חדשים. רס"ן א. הוא טייס ותיק. השת

לבין מטוסים אחרים: "הסקי" הווק הוא בעל ביצועים בלתי רגילים לעומת המטוסים הצרפתיים, עם כוח סהב גדול לעומת המש"קל, נוח להססה ולתפעול."

סרן ה. טייס אוראגן ותיק, עובר אף הוא למטוס הסקיייהוק. הוא מספר על "יתרון" נוסף: כמה מהטייסים שביצעו את טיסת ה"סולו הראשונה על המטוס — הצ"ליחו להתחמק מה"טבילה" ה"מסורתית"...

נושא מבצעי חשוב, שאין מזניחים בימים אלה של פעילות הוא...גינה. ליד המבנים החדשים של טייסת סקיייהוק ניתן לראות קבוצת טייסים עוסקת ב"חפירת בריכת נוי ושחילת דשא, בעוד סגן י. "קצין הגינה" ב"

תף בקורס ההעברה הראשון ב"ארץ על המיסטר — לפני כ"ב שנה — ובקורס ההעברה הראשון על המיראז'. במבצע קדש טס על המיסטר, ובמלחמת ששת-הימים — על המיראז'... הוא היה איפוא בזמנו אחד הטייסים ה"חמים" ביותר של הקו הראשון, אף כי לא נזדמן לו להפיל מטוסי אויב. לפני חמש שנים החל רס"ן א. ללמוד ארכיטקטורה בטכניון, ו"עתה סיים לימודיו, ועומד להיות קצין בינוי בח"א. הוא מקווה, כי כאיש צוות-אוויר יוכל לתרום ל"התאמת הבינוי בח"א לתפקידיו המיוחדים, וישלב בכך את שני תחומי הידע שלו.

"בין המבנים" יטוס רס"ן א. על הסקיייהוק, אותו הוא לומד כעת. ביכולתו להשוות גם בינו



הבל 205 מסיע בריחוף, לקראת המראתו

הגיחה הראשונה לא בזבזה...

סג"מ ג. טייס סופר מיסטר בן 21 מירושלים, היה בומן המלחמה בעיצומו של קורס הטיס, וסייע או למכונאים בהימוש מטוסי ה-190. טבעי שהיה מודאג לגורל משפחתו תחת מטר ההפגזות בר ירושלים, אך הדיווחים שקיבל מטייסי הפוגות שפעלו באיזור, הרגיעוהו.

לאחר האוראגן, שאף סג"מ ג. להגיע לסופר מיסטר, "הקרוב למיראד", משאת נפשו, כמוכן, משהחל לטוס על הסופר מיסטר, חש כי הוא "יושב על נמר ש" דרכו לו על הזנב"...

בחודשי הכשרתו על המטוס החדש, עזה היתה תשוקתו לפעור לות קרביות, בייחוד כששמע את דיווחי הטייסים, אך הוא נאלץ להסתפק בתפקידים קרקעיים בטייסת.

"כל טייס צעיר יודע, כי לאחר סיום אימוניו הראשוניים הוא ייכנס למעגל הקרבות ממש, ויביא תועלת כבר מתחילה — וזהו מניע עצום עבורו".

"הליקופטר זה הליקופטר; הבעיה היא מה גודלו" — אומר ר. איש האלואטים.



טייסת סופר מיסטר, המשיך ב"השקיית הדשא ה"וותיק" של הטייסת.

כולם חצו את הגבול...

סא"ל ל. היה בחופשה בבונגלו על שפת הכנרת, כאשר הלפו ממעל המטוסים שפגעו בתעלת העוור בירדן. נודמנה לו האפשרות הנדירה לשמוע את תגובות שביעות הרצון של האנשים סביב — מ"מקור ראשון".

"אנו יוצאים לנופש בזמן ש"תיכננו, בעוד הנשאים בעבודה מוכנים להתאמץ יותר" — הוא אמר, תוך הסבר על "מה נש"תנה": "לפני המלחמה צריך היה לבצע תרגילי כוננות כדי להגיע לרמה נאותה. היום יש די מצבי כוננות. טייסים ישראלים צעירים סובבים בשמים וצוברים נסיון קרבי עצום.

תחושת ה"פרפרים" ליוותה את ג. גם בגיחה השנייה והשלישית — "אך לאחר מכן מתחילים ה"פרפרים להעלים".

"זוהי הרגשה טובה, לעשות חדשות" ולדעת, כי אתה ועוד כמה מחבריך עוררתם "רעש" כה גדול...

אך בעיקר שמח סג"מ ג. על שהחל סוף-סוף לתרום את חלקו לבטחון השוטף, לאחר שעסק ב"אימונים משך שלוש השנים ה"אחרונות — בעוד חבריו בחילות אחרים השתתפו כבר בקרבנות רבים.

ג. יודע שאמו דואגת כל העת, ולפיכך הוא נוהג להתקשר ה"ר

בזמן הצלילה להפצה אתה רואה את הבהקי הנגמ, אך הנך מרוכז מאד בהפצה ואינך פנוי לשים לב לכך. רק ביציאה מה"יעף, עם האף כלפי מעלה, אתה רואה את הפגזים הנותבים ווד"פים אחריך וחולפים סביבך. זוהי הרגשה בלתי נעימה, שכן אינך יכול לעשות כלום כנגד זאת, ואתה משתדל לברוח משם מהר ככל האפשר.

"כשחוצים חזרה את הגבול" — ממשיך ג. בתיאור חוויותיו "מרגישים הקלה. יש זמן להביט על הנוף, להפיש דברים מוכרים על הקרקע ו"לתפוס שלוה" — דברים שאי אפשר לעשותם בעת הטיסה אל המטרה".



ק. "התבגר" מאז מלחמת ששת הימים...

פעילות, "מבצעית" שלא הוזנחה אף בימים אלה — חפירת בריכת נוי ושתילת דשא ליד המבנים החדשים של טייסת סקיהוק.



בינתיים המשיך להתאמן, כי אשר החלק המעניין ביותר היו קרבנות האוויר/אוויר, בהם היו לו כמה "הפלות" באמצעות מצלמת המטוס. עם זאת, "קשה להילחם כנגד טייס מנוסה ויש לצבור נסיון רב. עוברת גם תקופה ממור שכת עד שמכירים את כל צורות ההפעלה של המטוס".

עם סיום האימונים המבצעיים, יצא סג"מ ג. לנופש. באותה תקופה שררה רגיעה, וג. "חשש" פן יימנע ממנו להשתתף בגיחות קרביות בעתיד הקרוב. אך השקט לא נמשך זמן רב, ויומיים לאחר שובו מהנופש — יצא לגיחתו הקרבית הראשונה.

המשימה היתה הפצצת מוצב ירדני. בזמן התדריך וההתקשרות למטוס חש כעין "פרפרים" בבטן — "אך בזמן ההמראה והטיסה במבנה אין פנאי להתרגשות. ה"דאגה העיקרית שלי היתה פן ה"פגיעות לא תהיינה מדוייקות והגיחה תבוזבז... כאן איש אינו יכול לעזור לך, גם לא מוביל המבנה".

מסתבר כי החשש לא היה מוצדק, והפגיעות היו "בול"!!... ג. ראה את העשן מהמטרה ואת ה"פצצות שאר מטוסי המבנה.



לפני שטר"ש עדנה בן-עמי הגיעה לח"א ולטייסת סקיהוק, נא הבדילה בין סוגי מטוסים, ולא ידעה מה ביכולתם לבצע. היום היא כבר יודעת...

ביחה לעתים קרובות "סתם כך", ולומר שהכל בסדר...

נשק. יוצא למלחמה...

מפקד טייסת מיסטור, שהיה בין ראשוני טייסי הווטור, מגדיר את מטוסו כ"מטוס המלחמות של ישראל, שהשתתף בכל המלחמות והפעולות המבצעיות של עם ישראל. לזכות היותו ישן, הריהו עושה עבודה יוצאת מהכלל ב"בטחון השוטף ואינו מגלה סימני עייפות. הוא כאילו מתחדש כל העת. הידע והנסיון עליו רבים, "מחלות הילדות" שלו נעלמו מזו"מ, שמישותו גדולה, והוא הביב ומחייך לטייס"...

"הטיסות המרובות אינן עור" מס או נטל, אלא התעצמות וחלק מהאימונים, למרות חוסר-הנוחות ש"הכרוך בכך לעתים". המפקד, ש"השתתף בפעולות מבצעיות אין" ספור וחדל זמן מלהתרגש מהן, מציין כי הוא מקדיש זמן רב להכנה קרקעית, כדי שהביצוע יהיה מושלם.

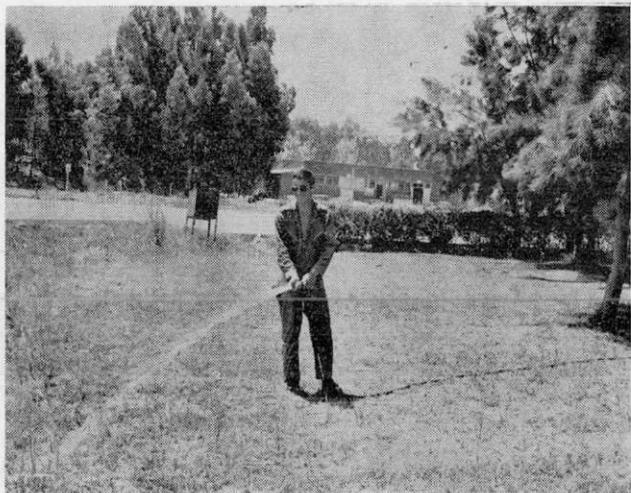
גם ש"ג סגן מפקד הטייסת, מציין כי המיסטר ממשיך לטוס כמו שאר המטוסים. כל טיסה היא עסק שבשיגרה, אך קיים שוני בין המטרות, המתבטא באופן ה"ניווט והתקיפה".

זהו י"ג, "קצין הגינה" של טייסת סופר מיסטור, בעת פעולה...

סגן ק"א הוא טייס מיסטור (במילואים), נהג בימי מלחמת ששת-הימים להצהיר הצהרות מ"בדחות. הסברו להימנעותו מכך כיום הוא — "התבררנו מאז"...

ואולי גם הבחינה המקצועית ל"מוביל מבנה, שעמדה להעריך לו תוך דקות ספורות, השפיעה ב"מקצת"...

אך ק"א בטוח כי הרמה המקצועית שלו השתפרה מאד מאז המלחמה. הוא מרגיש גם כיום שבכל גיחה וגיחה הוא "יוצא למלחמה". הוא השתתף בהרבה מהאירועים האחרונים ומבחינת אש הנ"מ. של האויב וניהוי מטרתו, הוא מוצא שינוי לטוב בתנו.



זמן קצר לאחר מכן נוצר מפגש נוסף בין ג. למויג'ים — אך הוא היה קצר מאד, ונסתיים בלא-כלום.

פעם נוספת הונק ג. כאשר מטוסים מצריים תקפו את כוחו חינו בתעלה. ג. ו"מספר 1" שלו דהרו במלוא כוחם, וראו טוחו"ר 7 מתרסק באדמה מפגיעת נ"מ, ב" עוד שלושה אחרים בורחים ל" מצרים. כל אחד מהטייסים "הת-לבש" על מטוס אויב, והחל לר" דוף אחריו.

הוא ירה בו צרור קצר, חתיכות עפו ממנו — ועקב הגור בה הנמוך נתקע המטוס באדמה מבלי שטייסו יכול לנוטשו.

ג. ובניזונו בדקו אם מטוסי אויב נוספים אינם רודפים אחר יריהם, ופנו חזרה. עתה לא נותר להם אלא להתחמק מאש הנ"מ. של האויב.

בבסיס נתקבלו הטייסים בבטי"ר הות על השכם ובשמפניה.

"ההווי שלנו הוא עבודה ללא הרף, שעות מרובות של המתנה בכוננות — והפלת מטוסים!... בקרוב יהיו כל אנשי הטייסת שיר כוריישמפניה מרוב הפלות..."

"המיסטר הוא כמו שאר המטוסים" — אומר ש.



טייס "יונק חלב" משקית פלסטית...

פך לטייס מבצעי, הונק ג. יחד עם בניזונו. הם נתקלו ב" עשרה מויג'ים, ג. הצליח לשבת על שנים מהם, ירה — אך לא פגע המויג'ים הסתלקו.

ג. לא היה מודאג במפגש הר ראשון מהמספר העדיף של הר מויג'ים, ורק השתדל להפיק מעצמו ומהמטוס — את המקסימום.

טוראית לינדה ההונברג הת- גייסה לפני חודשים מעטים. תחיר לה הוצבה במקום אחר, אך ביקר שה לעבור לח"א. בימים הראי שונים כפקידה בטייסת מיסטר הרבתה להתרגש בעת יציאת הר טייסים לטיסה, אך היא חד" לה מכך כעבור תקופה קצרה, ונכנסה לשיגרת העבודה. היא רר" אה בטייסים אנשים רגילים שר אינם "עילויים", אך אילו היתה גבר, ייתכן והיתה הולכת לקורס טיס, עקב האתגר הטמון בכך. טר"ש עדנה ברעמי, פקידת רישום בטייסת סקיייהוק, מעריצה את הטייסים על שהם מסכנים עצמם לעתים קרובות, אם כי גם בעיניה הם אנשים רגילים. לפני שהגיעה לכאן לא התמצאה כלל בנושאי ח"א ואילו כיום היא מבדילה בין סוגי המטוסים ויר דעת מה ביכולתם לבצע...

שיכורים מרוב הפלות...

סגן ג. בן 25, היה במלחמת ששת-הימים במבנה 109 מיסטר הראשון שתקף את שדה אינשאס המצרי. היום הוא טייס מיראז', לאחר ששהה שנה בקיבוצו וחזר לח"א. הוא בעל זיקה גדולה ל" קיבוץ, אך "מטעמים טכניים" משפחתו מתגוררת ליד הבסיס. לאחר שסיים את אימוניו והר

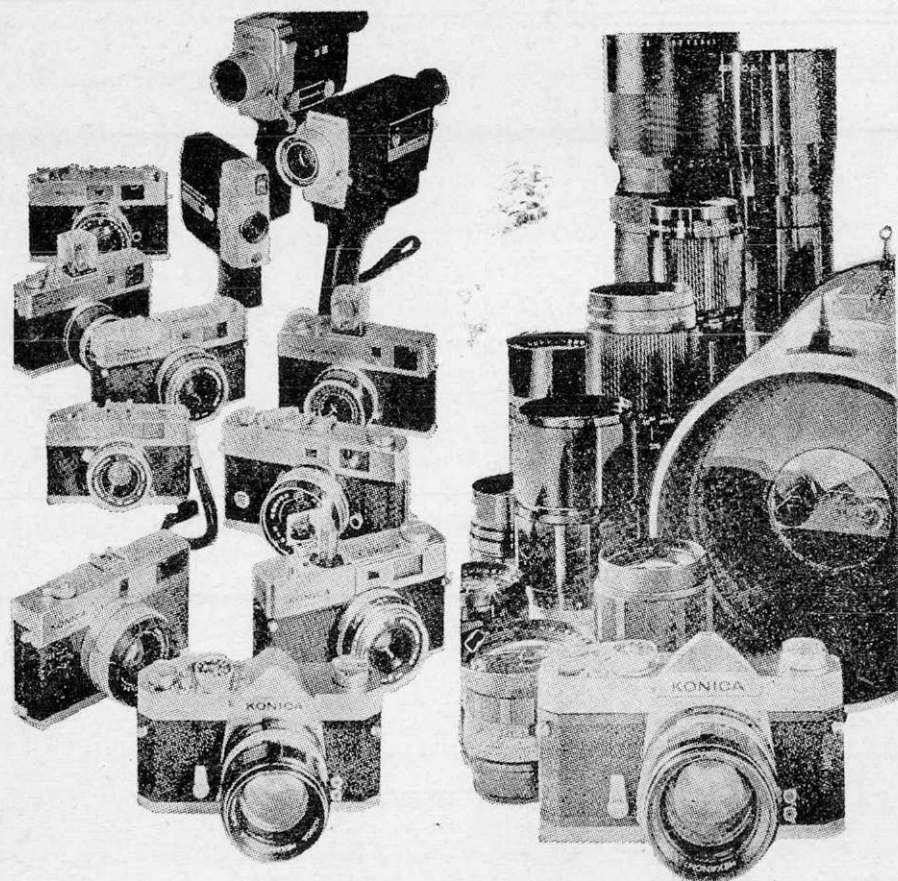


המצלמה הנמכרת ביותר בישראל

משפחה מופלאה של מצלמות ומסרטות

קוניקה - KONICA

לכל אחד, לכל מטרה, למקצועי ולחובב



הג'יט!!!

הפילם הצבעוני תוצרת

קוניקה - KONICA בשם סקורה - SAKURA

להשיג: בחנויות המובחרות
יבואנים: יוסף טוינה בע"מ, ת"א

הנצחונות „המילוליים” של חיל האויר

המצרי אינם יכולים לחפות

על כשלונו של חיל זה במהלך

קרבות האויר בשמי התעלה

התעצמות חילות האויר של מדינות ערב במזרח-התיכון נמשכת וגוברת. התעצמות זו כוללת רכש מטוסים, הקמת מערכי הגנה אויריים הבנויים מרשתות מכ"ם, סוללות טילי קרקע-אויר ותותחי נ"מ, בניית שדות תעופה חדשים והתקנת קטעי כבישים כמסלולי חירום ופריסה וכן אימון מזורז של צוותי אויר וקרקע. המקור העיקרי לרכש המטוסים נשאר, כבעבר, בריה"מ, המספקת למדינות ערב גם את כוחות ההדרכה המקצועיים. רק שלוש ממדינות ערב, ירדן, סעודיה ולבנון, קשורות עדיין במקורות רכש מערביים (ארה"ב, אנגליה וצרפת).

מטוסי תקיפה מובהקים יותר. לדברי מקורות יודעי דבר יש לחיל האויר המצרי כעת כ-80 מפציצי-קרב מסוג סוחוי 7 — כ-50 יותר משהיו לו לפני המלחמה — וזאת בהתאם להסכם לאספקת נשק שנחתם בעת ביקורו של נאצר בברית-המועצות אשת-קד. מומחים מערביים רואים בהגדלת מספר מטוסי הסוחוי את מתן משקל הגנד הרוסי לרכש הפנטומים על-ידי ישראל. מקורות אמריקניים אומדים את מספר מטוסי הסוחוי 7 במצרים ב-70 בלבד ומספר זה עדיין גדול ב-30 מקביעתו של המכון ללימודים סטראטגיים בלונדון.

הסוחוי 7 נועד, ללא ספק, להוות את כוח המ"חץ התוקף של חיל האויר המצרי. סוג מטוס עלקולי זה (מגיע ב-36,000 רגל — 11 אלף מטר — למהירות 1.6 מאך) מיועד בעיקר לתקיפת מטרות קרקע כאשר את הגישה אליהן הוא מבצע בגובה נמוך. הוא המטוס החדיש היחיד בתפקיד זה בחילות האויר של מדינות ברית וורשה, כולל חיל האויר הסובייטי. אם נציין את אפשרויות החימוש של הסוחוי, נראה שכשוירו ההתקפי הוא רב ביחס למטוסי קרב

מקורות ישראליים ועולמיים המתמצאים בנושא האוירי הדגישו בעבר לא פעם, כי חילות האויר של מצרים ושל סוריה עברו זה מזמן את מצבת המטוסים שהיתה קיימת אצלם לפני מלחמת ששת הימים, אולם אותם המקורות הדגישו יחד עם זה, כי אין להתעצמות הכמותית מביטחה באופן או-טומאטי גם הגברת כושר הלחימה הממשי של חילות אלה „בשמי הקרב”.

חיל האויר המצרי שומר על הבכורה

חיל האויר המצרי, כחיל הגדול ביותר בחילות האויר הערביים, שומר בקביעות על הבכורה בכל תחומי הפעולה של חיל כזה.

המצרים זכו, מאז סקירתנו האחרונה, ברכש המטוסים הגדול ביותר, בהתארגנות לספיגה ולהגנה וגם בכשיונות מבצעים ניכרים. כ,משקל נגד" לעיסקת רכש הפאנטומים על ידי ישראל, דרשו המצרים מבריה"מ סוג מטוס מתקדם יותר מהמיג 21, אך באין בידי הסובייטים בתקופה זו, „סחורה" כזו, השביעו הם את תיאבונם של המצרים על-ידי אספקת 200 מטוסי מיג 21 ויש להניח שמימוש עיסקה זו נמצא בעיצומו.

במקביל למטוסי מיג 21 סופקו למצרים גם

מאת אלי אייל

בשמי המזרח התיכון

דור לעומק השטח הישראלי ולבצע משימה צבאית מעניינת זו, אך בינתיים מוכיחים טייסיו האמיצים, לעיני העולם כולו, כי אינם מסוגלים להדור מעבר ל- קווי שבירת הנשק, מבלי להיות מופלים ומובסים בקרבות אויר.

על מתקני אחסנה טובים ומוסווים למטוסי הקרב המצריים מגיע אלינו כל פעם מידע נוסף. תיירים ועתונאים המבקרים במצרים, „נתקלים“ בחידושים אלה בעיניהם או שומעים עליהם ממקורות מצריים מוסמכים. פחד המצרים מפני „השמדה אוירית“ נוספת הניע אותם להסתירם בדירים תת-קרקעיים.

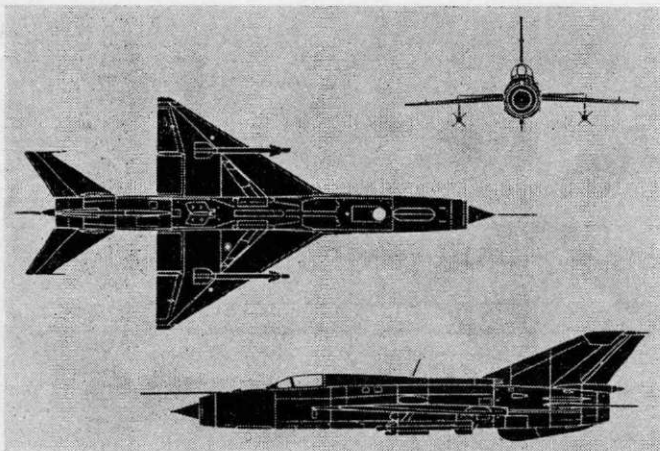
יחסי כוחות „מעשיים“

האלוף הוד אמר לא מכבר באחת מהרצאותיו, שאין מקום להיתפש לבהלה בגלל ההתעצמות הכמותית המהירה של האויב, כיוון שמרכיב הכוח הוא עדיין האדם. אנו שומרים על פער גדול בינינו לביניהם ופער זה כיום גדול אף מזה שהיה במלחמת ששת הימים. קביעה זאת מאשרים גם מומחים אירופיים שתזרו לאחרונה למערב-אירופה מביקור בקהיר. הם סוברים שהרמה המיבצעית של טייסי חיל האויר המצרי היא בינונית מאוד, וחיל האויר המצרי למרות האימונים האינטנסיביים והסיוע הסובייטי האדיר, לא הצליח להעלות את כושר טייסיו מעל לרמה שלהם במלחמת ששת הימים. הם הסבירו כי

ותקיפה אחרים ממוצרת ברית-המועצות. הוא יכול לשאת 4 פצצות בנות 250 ק"ג כ"א או שתי פצצות במקל זה ושתי כוורות בנות 16 רקיטות 55 מ"מ. 2 תותחים 30 מ"מ משמשים לו כחימוש פנימי. תכונתו של מטוס קרב להגיע למטרה מגובה גבוה איננה מותנית אך ורק בטיסה נמוכה על פני הקרקע או הים, כדי להתחמק ממכשירי מכ"ם של האויב או להימנע מפגיעת טילים או תותחי ג"מ שלו. טיסה כזאת ניתנת לביצוע על-ידי כל מטוס הקיים בעולם, אלא שהבעיה של מטוסים בעלי מנועי סילון, בטיסה נמוכה, קשורה בתצרוכת הדלק הגבוהה בגובה זה.

אמצעי לחימה התקפיים במערך הגנה

מפקד חיל האויר המצרי וטייסו האמינו כי בסיבוב הבא יוכלו להביס את חיל האויר הישראלי. הכמות הגדולה של מטוסיהם, האמונה בכושרם „המתחדש“, לימוד הלקח בעזרת מומחים ויועצים סובייטיים והדמיון הלבנטיני, כל אלה הגבירו בהם את תחושת הבטחון המופרז. הלך מחשבה זה עבר בוודאי גם אל נאצר עצמו. בנאום שנשא לרגל חגיגות ה'1 במאי, איים נשיא מצריים שחיל האויר שלו יפציץ מטרות אזוריות בישראל אם יוסיף צה"ל לבצע חדירות לעומק השטח המצרי. נאצר בטוח כנראה שחיל האויר המצרי יצליח לח-



מיג-21 („פישבד“)

מיג-21 אפ הוא דגם הירוט היומי הסטנדרטי, בעל טווח קצר. בדגם „פי אפ“ הוכנסו מספר שיפורים, ביניהם מש-טחי הזנב האנכיים הוגדלו, מצנח העצירה מוקם במקום אחר וחופת תא-הטייס חד-שה. קונוס החרטום מאחסן, כפי הנראה, מכ"מ משופר. קיים דגם הדרכה (כינוי נא-טו: „מונגול“), שהוסר ממנו חימוש התותחים. בסך-הכל ניבנו (בברית המועצות) כ-1500 מטוס מטיפוס זה. מיר צר גם בהודו ובצ'כיה. מיג-

21 סופקו, נוסף למדינות ברית וורשא, גם לחילות האויר של מצרים, עיראק וסוריה. במאי 1967 נמצאו בשירות 6 טייסות מיג-21 בח"א המצרי, 3 בח"א הסורי ו-2 בח"א העיראקי. מהם הושמדו: 100 מצריים (29 באויר), 33 סוריים (8 באויר) ו-15 עיראקיים. מנוע: 1, סילון, 4300 (5700) ק"ג דחף (שתי רקיטות-המראה ניתן להרכיב מאחור). ממדים (משוערים): מוטת 7.60 מ', אורך 16.75 מ'. משקל: בהמראה, עם מיכל דלק בגחון (750 ליטר) — 7600 ק"ג. ביצועים: מהירות מירבית (ללא מטענים חיצוניים) 2300 ק"מ/שעה ב-40,000 רגל (מאך 2.2); עם שני טילי „אטול“ — 2100 ק"מ/שעה (מאך 2.0); רדיוס פעולה במהירות שיטתית תת-קולית 650 ק"מ; משך נטיקה ל-40,000 רגל — 4.5 דקות. חימוש: שני תותחי 30 מ"מ (לא בדגם PF), שני טילי אויר-אויר „אטול“ תחת הכנפים; נקודת תליה מרכזית תחת הגוף עבור מטענים חיצוניים.

בשמי המזרח התיכון

שר קרבי סבירים. אך כאמור, נמשך גילוי זה רק יומיים ועל כן לא השפיע על תוצאות המערכה. ושוב, במלחמת ששת הימים, לא היתה לחיל האוויר המצרי הודמנות לגלות את כושרו באויר כי מרבית מטוסיו הושמדו על הקרקע ופיקוד חיל האוויר המצרי כשל ואשם במפלה זו. מכל כשלון אפשר כמובן ללמוד לקח והנחה זו שימשה למצרים טענה ויסוד לתעמולה, לפיה עתידים להשתנות פני הדברים בעתיד. שיקום הכוח האווירי יתבסס על שני מסדים חזקים ובריאים — הגנה אווירית איתנה, חדישה וצפופה ומטוסים רבים וחדושים. האופציה הזאת, שנטלו לעצמם המצרים ובה האמינו הרוסים והעולם כולו, נסתיימה בימים אלה ותוכנה התגלה כשקר גדול.

התחלת הסוף

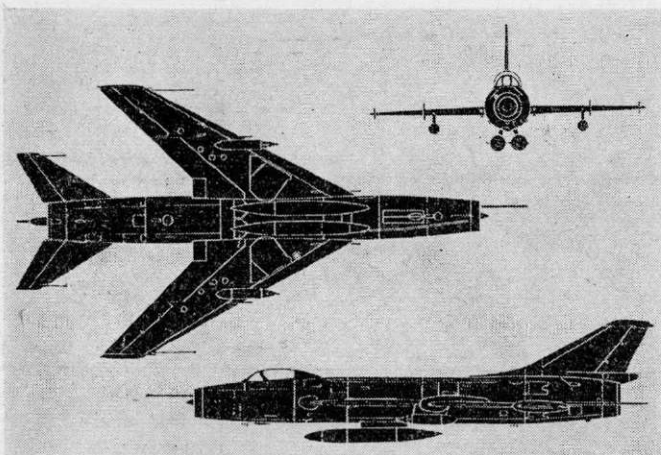
קרבות האוויר הגדולים יחסית, אשר התנהלו בחודשי אפריל ומאי השנה, בשמי דרום סיני, סימנו את התחלת מבחנו של חיל האוויר המצרי המשוך קם והמתחדש. בעת הקרב האווירי עם המצרים במחצית חודש אפריל, בו הופל מטוס מיג 21, היו באויר מטוסים מצריים רבים. בקרב עצמו, שהתנהל בין שתי שכבות עננים, השתתפו 6 מהם כנגד מטוסים ישראליים בודדים. בקרב האוירי של ה-22 במאי, ניסו מטוסי מיג 21 לבצע משימות סיור בשטחנו ובקרב קצר עם מטוסינו

כוונת המצרים היא להכשיר במהירות מספר גדול ככל האפשר של טייסים, ועל כך מושם כל הדגש. עתה מתברר שמאמצים אלה באים על-חשבון האי-כוח והרמה המבצעית של חיל האוויר המצרי נשארה ירודה מאוד. אותם המקורות הדגישו, כי דירבון מצרי זה של חיל האוויר בא בעת ובעונה אחת עם משלוחי מטוסי קרב נוספים מבריה"מ מצד אחד, ועם ההרגשה השוררת בחיל האוויר המצרי, מצד שני, כי ישראל דורכת במקום ואינה מסוגלת כרגע להגדיל את חיל האוויר שלה.

המבחן הגדול של חיל האוויר המצרי

ניכל לציין בוודאות רבה, כי חיל האוויר המצרי, האדיר והמפואר, נאלץ סוף סוף, „לגלות את צבעו" והתברר שהוא צבע חלש וחיוור. למעטים מאתנו היה דבר זה ברור מלכתחילה, אך המצרים נהגו תמיד מהספק כי למעשה לא היתה להם אף פעם הודמנות נאותה להוכיח את אולת ידם ואפסיותם בהפעלת חיל האוויר שלהם.

במצבע „קדש" יוכלו המצרים לטעון כי כוחות האוויר האימפריאליסטיים העדיפים של שתי מעצמות אדירות כמו בריטניה וצרפת, השמידו את מרבית מטוסייהם על הקרקע והמטוסים הנותרים הצליחו לסגת לסודן. אולם עד אותה השמדה, ניהלו טייסי הקרב המצריים קרבות אויר רבים נגד מטוסים ישראליים בשמי סיני והם גילו אז רמת טיסה וכי-



סוחוי סו-7

מיוצר עבור חילות האוויר של רוסיה, צ'כיה, פולין ומצרים. בפרוץ מלחמת 6 הימים היתה למצרים טייסת אחת מטופוס זה. 14 סוחוי-7 הושמדו על ידי ח"א של ישראל (מהם 5 באויר על ידי מטוסי מירז'). קיים גם דגם דרומשבי להזרקה. הסו-7 פו-תח במקביל לסו-9 („פיש-פוט") שהוא מטוס ירוט אל-ראות בעל כנף דלתא, כש-לשני הטיפוסים גוף ומשטחי זנב זהים והשוני הוא בכנפיים. ניתן להרכיב בזנב שתי רקי-

טות-המראה. הדגמים האחרונים מצוידים בשני מצנחי עצירה, דשים גדולים מאד, הנמשכים על פני כל שפת הזרימה משורש הכנף עד קצה המאזנת. להלן נתונים משוערים: מנוע: 1, סילון צירי, 24,800 (35,300) ק"ג דחף. ממדים: מוטת 9.15 מ', אורך (כולל צינור פיתו) 17.00 מ'. משקל: טעון (ללא מטען חיצוני) — 12,500 ק"ג; טעון, מירבי — 14,000 ק"ג. **ביצועים:** מהירות מרבית (ללא מטען חיצוני) 1700 ק"מ/שעה ב-36,000 רגל (מאך 1.6); עם שני מיכלי-נתק בני 600 ליטר כ"א ושתי כוורות רקיטות — 1250 ק"מ/שעה (מאך 1.2); שיעור נסיקה אתחלתי 23,500 רגל/דקה (עם מטען חיצוני). חימוש: ארבע פצצות 250 ק"ג, או שתי פצצות 250 ק"ג ושתי כוורות בנות 19 רקיטות 55 מ"מ. שני תותחי 30 מ"מ בשורש הכנפיים.

בשמי המזרח התיכון

וירית הפתאומית והמרשימה וציפו לשווא לעזרת מטוסיהם.

טקטיקה חדשה כניסוי על כשלון

בעקבות זאת היתה צפויה החלפה נוספת של מפקד חיל האויר המצרי, אך את המהלך המצרי תכננו כנר-אה בצורה מחוכמת היועצים הסובייטיים. אפשר לשער, שאמרו למצרים: — אין לכם מה לגשת לחזית ולהפריע למטוסים הישראליים, כי ממילא יפילו אתכם בקרבות-אויר, אבדן מטוסים רבים ונפילתם בשטח המצרי, יעשו רושם רע על הצבא בחזית ועל האזרחים שעדיין מצויים שם. הדים לתוצאה כזו עלולים להגיע לעורף למרות „החסי-מות התעמולתיות“; את הנזק וההרס בקו החזית אפשר להסתיר ואחר כך לשקם; ואת סך הכל הבושה והכשלון אפשר לבטל על ידי תגובה אוירית שקל יחסית לבצעה. העם המצרי ידע שמטוסיו חדרו לשטח האויב, הפציצו והרסו, ומטו-סים ישראלים אפשר להפיל גם בהבל-פה.

א-התערבותם של מטוסי הקרב המצריים בפעו-לתם של מטוסינו לאורך התעלה, הבלטיה נקודת מבחן נוספת ושלילית של הכוח האוירי המצרי ויחד עם זה סימנה מפנה היסטורי באופיו ובכשרת הקרבי של חיל האויר המצרי. הטייסים המצריים נטלו דוגמה מאותיהם הסוריים, שכך נהגו במספר מקרים בחזית המזרחית לפני מלחמת ששת הימים ולאחריה. בלי ספק שהפלת 7 מטוסים סוריים ביום אחד בשני קרבות אויר קצרים, שהתנהלו ביום אחד בצפון, ותוצאות קרבות האויר בהודש אפריל ומאי בדרום, הפכו את הטייסים הישראליים לסיוט בעיני הטייס הערבי. טייסים אלה הגיעו להכרה, לתחושה ולשלב קרבי כזה שבו הם מוותרים מראש על קרב-אויר, אינם יוזמים אותו ועושים את הכל כדי להתחמק ממנו.

התגובה האוירית המצרית היתה צפויה. היא באה מספר שעות אחרי תקיפת מטוסינו ב-20 ביולי. מס-פר מבנים של מטוסי תקיפה מצריים מיג 17 ו-1 סוחוי 7 חדרו במספר מקומות לעומק קטן ותקפו מטרות קרקע.

המטוסים טסים בגובה נמוך, הם חודרים במספר מקומות ומטרתם המדויקת איננה ידועה מראש. הם נמצאים בשטח האויב מספר דקות בלבד, זמן הנחוץ לטיסה הלך וחוזר ולהטלת החימוש. המטוסים התוקפים לא לזוז ע"י מטוסי קרב והם לא השיגו שום תוצאה קרבית ראויה לשמה.

כמתוכנן וכמצופה ניפח מנגנון התעמולה המצרי את עצם עובדת חדירת מטוסי לשטח ישראלי ו- „כיסה“ בכך על כל הכשלונות והבזיזונות של אותו יום. „ההצלחה“ המצרית הוכיחה כניכול, להם וליו-

הופלו שני מטוסים מצריים ושלישי נראה פגוע. עדיפות מספרית בקרב האויר, נחשבת ליתרון חשוב; כמובן, אין המצרים יכולים לטעון שהמיג 21 הוא מטוס גרוע. תוצאות הקרבות של תחילת השנה הצביעו אפוא על הבדלי רמה גדולים בין הטייסים הישראליים לבין יריביהם הערביים אם כי לזכותם של האחרונים ניתן לציין שלפחות ניסו להכנס לקרב ולתקוף מטוסינו באויר. כאמור, היה זה רק חלק מהמבחן האוירי כי נושא ההגנה הא-וירית והפעלת הכוח האוירי בהיקף גדול עדיין לא בא לידי ביטוי גלוי באותם החודשים. עם תמונה חלקית זו של יחסי הכוחות באויר חי העולם עד ימים אלה, כי מאז חודשי אפריל ומאי נרגעו „הרוחות האויריים“ לאורך החזית המצרית.

ההגנה האוירית המצרית מתמוטטת

„ההצלחות“ המצריות ב„מלחמת ההתשה“, עלולות היו לשלבה את המצרים לקראת אפשרות של חציית התעלה ולהידרדרות למלחמה מקומית או אזורית. כדי להחזיר את ההנהגה המצרית ואת יועציה הסובייטיים למציאות, הופעל חיל האויר הישראלי בעוצמה מודגשת. לראשונה מאז מלחמת ששת הי-מים תקפו מטוסינו מטרות קרקע רבות וחשובות בקו הצבאי העיקרי של המצרים. עם תקיפת מטו-סינו היה צפוי שמערכת ההגנה האוירית הכבירה של מצרים תיכנס לפעולה במלוא עוצמתה. נאצר ודובריו התפארו לא פעם, כי מערכת זו, המורכבת מרשתות מכ"ם חדישות, מבסיסי טילי קרקע-אויר רבים, ממטוסי יירוט רבים וממאות תותחי ג"מ ומקלעים, תסכל כל ניסיון של חדירה אוירית ישר-אלית אל מעבר לתעלה ולשטח הדלתא. אמנם הודו המצרים בטיסת מטוס ישראלי אפילו בשמי קהיר, אך היה זה מטוס בודד ולא עשרות מטוסים הנחוצים לביצוע משימת תקיפה גדולה ומקיפה.

והנה התקפל הקו הראשון של מערכת הגנה אוירית אדירה זו כבנין קלפים. התותחים שותקו לרוב ומטוסי היירוט לא התערבו. וכך הלמו מטו-סינו באותו 20 ביולי בקו המצרי באין מפריע במשך שעות רבות. היה זה גילוי בלתי רגיל של אולת יד. אם עוד ניתן להסביר את כשלון ההגנה האוירית המצרית בהקשר להפעלת טילים ותותחים שלא עמדו בפני עוצמת ההתקפה המוחצת של חיל האויר, הרי ש„התאפקותם“ של מטוסי היירוט המצריים היתה בלתי-מובנת.

ברור לכל, כי יש למצרים מספיק מטוסים כדי להגן על מטרות חשובות בעורף וללחום בעת ובעונה אחת נגד מטוסי אויב התוקפים בקו החזית. חיל האויר המצרי הפקיר באופן מוחלט את המוצבים ואת הכוחות על הקרקע, שסבלו קשה מההתקפה הא-

בשמי המזרח התיכון

במקרה הנידון היה חיל האוויר שלו הקלף היחידי שנשאר בידו כדי לכסות על מחדל כוחותיו בעת הפשיטה הישראלית. לכן היה מוכן לסכן אפילו את „נשריו“ בקרבות אוויר והוא ציווה עליהם לצאת למתקפה נגדית.

ב-11 בספטמבר בשעות הבוקר תקפו מטוסי סים מצריים מטרות ישראליות בצפון התעלה. היו אלה מטוסי תקיפה סוחוי 7 ומיג 17, שלוו על ידי מטוסי קרב מיג 21. יש להניח שטייסי התקיפה דרשו ליווי כזה והוא ניתן להם למרות האבידות הצפויות. בתקיפה זו הופלו שלשה מטוסים מצריים. הם נתקלו הפעם במערכת הגנה אווירית יעילה שב-מסגרתה פעלו בתיאום שלוש יסודות העיקריים: מטוסי יירוט, טילי קרקע-אוויר ותותחי נ"מ.

לזכותם של הטייסים המצריים יש לאמור שהם הגיעו אל מטרות בשטח ישראלי אך אין הדבר מעיד באופן אוטומטי גם על הצלחה בתוצאות התקיפה. בדומה לתקיפות המצריות בחודש יולי, כן גם הפעם הן בוצעו בשיטת „פגע וברח“. בהיגיעם למטרה, מטילים הטייסים „איכשהו“ את מטענם ועושים את הכל על מנת לחזור במהירות לשטח ולבסיסים שלהם. המטוסים המצריים באו באותו בוקר מכיוונים שונים וגרסו בין השאר להתקיף שיירה בת שלוש מכוניות שנסעה על הדרך. הם הטילו פצצות וצלפו ארבע פעמים אך לא הצליחו לפגוע במכוניות או אנשיהן. מול „תוצאות“ אלו

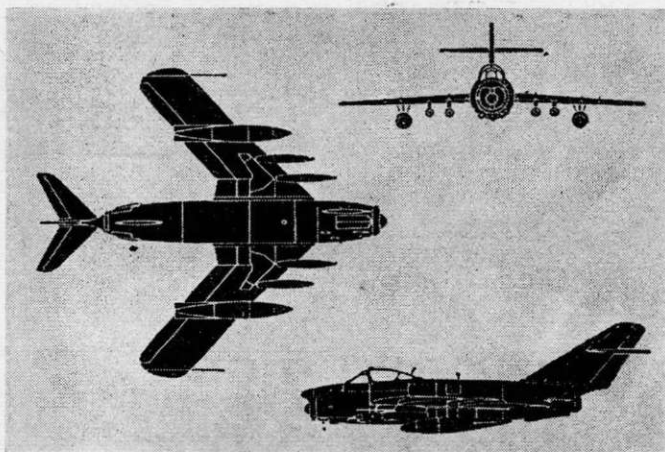
עציהם, את טיבה של השיטה הטקטית החדשה, שנקטו בה.

שבלים נוספים — כשלונות מצטברים

אותו חזיון של אי-התערבות כוחות אוויר מצריים בפעילות התקפית / טקטית של ישראל חזר ונשנה ב-9 בספטמבר, כאשר כוחות שריון ואוויר שלנו פשטו לשטח המצרי ובמשך כ-10 שעות פעלו בחופשיות וללא הפרעה. אלא שהפעם היתה לתקיפה זו ולכן גם ל„התאפקות“ המצרית, משמעות מבצעית אחרת וחמורה יותר לגבי מצרים. הפעם היתה זאת חדירה קרקעית של כוחות ישראלים שבאופן סמלי לפחות סימנה אפשרות של תקיפת מטרות חשובות. הכוח המצרי היחידי שהיה יכול לעצור את המהלך הישראלי, היה חיל האוויר המצרי, שכאמור שוב לא פעל.

ביומי כוסה כשלון חיל האוויר המצרי על ידי חסימה תעמולתית וניפוח התקיפה האווירית המצרית. לאחר הפשיטה המשוריינת ב-9 בספטמבר, נאלץ נאצר לספק הסבר לעמו, מדוע לא התערב חיל האוויר המצרי, ולמדינות ערב האחרות, הרוצות לדיעת באיוו מידה תוכלנה לסמוך על חיל האוויר המצרי בחזית המזרחית כיום, ובזמן „סיבוב רביעי“?

נאצר למד במשך הזמן כי כוח אווירי הוא דבר טוב ומשמש תנאי יסודי לכל פעילות צבאית.



מיג-17 („פרסקוי“)

קודם למלחמת ששת הימים, היו מצויים מטוסי מיג-17 ב-9 טייסות של חילות האוויר של מצרים, עיראק וסוריה. מטוסים אלה היו משני דגמים: „די“ ו„אי“. המיג-17, על אף דימויו ל„מיג-15“, היה תיכונן חדש לגמרי. לשני הדגמים הנ"ל כושר אלתאות מובגל מכ"מ ירוט ממוקם בשפה העליונה הבולטת של כונסה-האוויר ומכ"מ סריקה קטן מורכב על החיצץ של כונסה-האוויר. במלחמת 6 הימים, נוסף למטוסי

סים שהושמדו על הקרקע, הופלו מטוסי מיג-17 לפי הפירוט הבא: מצרים 9, סוריה 3 (מהם 1 על ידי אש נ"מ).

מנוע: 1, סילון, 2700 ק"ג דחף. ממדים: מוטת 11.00 מ', אורך 12.20 מ'. משקל: טעון 5850 ק"ג, מירבי 6650 ק"ג. ביצועים: מהירות מירבית 1010 ק"מ/שעה ב-35,000 רגל (מאך 0.93) — רדיוס פעולה (ללא חימוש חיצוני) 575 ק"מ; משך נסיקה ל-40,000 רגל — 8.2 דקות; תיקרת שירות 52,800 רגל. חימוש: מטען יירוט טיפוסי — שני טילים מתבייתי אינפרא-אדום או ארבע כוורות בנות 8 רקטות בלתי מונחות 55 מ"מ.

בשמי המזרח התיכון

המותקפים; מטוסי היירוט שלו אינם מסוגלים למדנע מטייסים ישראלים לעשות ככל העולה על רוחם, בשמי מצרים.

אם נסכם את התקופה שהחלה בחודש מאי השנה ונסתיימה באמצע חודש ספטמבר נוכל לציין, כי חיל האויר המצרי וההגנה האווירית המצרית, נחלו מפלות וכשלונות בזה אחר זה, שהאחרונים בהם גדולים מהראשונים. התדמית של חיל האויר המצרי המשוקם, על מאות מטוסי החדשים, על בסיסו המוסוים והמוסתרם, על עשרות מדריכיו האירופיים היעילים, על מאות טייסיו הצעירים המקבלים אימונים בחו"ל והתמונה המפחידה של ההגנה האווירית המצרית הצפופה והבלתי ניתנת להבקעה, מתוכננת ומודרכת על-ידי מיטב המוחות הרוסיים — כל אלה התנפצו אל קיר המציאות והתפוצצו כבלון מנופח וריק מתוכן ממשי.

שני הגורמים האוויריים המצריים הללו אינם מסוגלים לעצור פעולה התקפית אווירית או קרקעית בתחום גבולות מצרים. השמדתם החלקית או המוחלטת מותנית אך ורק ברצון התוקף ובשיקוליו הטקטיים והסטרטגיים. חיל האויר המצרי איננו מסוגל למלא את משימתו ההגנתית, ועל אחת כמה וכמה לא את תפקידו ההתקפי. לפי דוגמת חיסול שישה בסיסי טילים קרקע-אוויר במשך זמן קצר, אפישר להכריע גם את שאר אמצעי ההגנה האווירית ואת שאר מטוסי חיל האויר, ולא נראה היום באופק שום גורם המסוגל למנוע אפשרות כזאת. מסתבר שרמתו של חיל האויר המצרי הלכה וירדה ככל שרכש ציוד נוסף וחדש, וככל שאימן טייסים נוספים. נסיגתו היחסית של חיל האויר המצרי, והגדלת הפער בינו לבין חיל האויר הישראלי, טמונות באי-ההתאמה הסוציאולוגית של החומר האנושי לדרישות אמצעי הלחימה החדשים.

סיכום זה מפתיע, אולי, אך מה לעשות והוא מבטא את המציאות. אין להניח שהמצרים יכירו בעובדות הצבאיות אך מותר אולי לקוות שיועציהם האירופיים יבינו את משמעותם המדינית.

אפשר להציב תצלומים ממלחמת ששת הימים, הוראים שיירות מצריות הרוסות וחרוכות לאורך קטעי כבישים ודרכים.

בשעות הצהריים בא גל אוירי מצרי נוסף אלא שהפעם לא הגיעו המטוסים המצריים כלל למטרחה. גם הפעם לוו מטוסי התקיפה במטוסי קרב, אך הללו נמלטו בראותם את מטוסי היירוט הישראליים. 5 מטוסים מצריים הופלו במיתקפה זו. חלקם הופל בעומק של 20—30 ק"מ בשטח המצרי.

בכך נשברה המיתקפה האווירית המצרית לחלוטין ויש לזכור היטב את שלבה האחרון — המטוסים המצריים לא הצליחו כלל לחדור לתחום שלנו, אפילו לא למרחק, "המקובל" של קילומטרים אחדים. המצרים ביצעו באותו יום כ-30 גיחות תקיפה והישיגיהם היחידים היו: שלושה אנשים פצועים.

רמת שקרים מתקדמת...

על כשלון התקיפה של חיל-האויר המצרי באותו יום, ייתכן וניתן היה לחפות בתעמולה מוגברת אם כי היה צריך לגלות רמת שקרים מתקדמת, כדי להסביר דברים שהיו גלויים ומובנים. אך רצה הגורל ובשעות אחר-הצהריים, ספג חיל האויר המצרי מכה שמשמעותה המבצעית היא, "נוק-אוט".

כאשר תקפו מטוסינו מטרות שלאורך תעלת סואץ, חגו מטוסי מיג-21 בסביבה, אך לא התערבו בנעשה ולא הפריעו למטוסי התקיפה שלנו. הם שמרו על מרחק, "בטיחות" מטוסיים ממטוסי הליווי שלנו ובסך-הכל חזרה תמונת המציאות של ה-20 ביולי. המטוסים המצריים ניסו להימלט כאשר מטוסינו התקרבו אליהם. בסופו של דבר התפתח קרב-אווירי קצר בו הופלו 3 מטוסים מצריים ומטוס אחד שלנו. הקרב התנהל בשטח מצרים ונסתיים כאשר מטוסינו ניתקו את המגע עם האויב.

ה-11 בספטמבר 1969 מסכם איפוא שתי נקודות מבחן נוספות בכושר הלחימה של חיל האויר המצרי — מטוסי התקיפה שלו אינם מסוגלים לבצע תקיפת מטרות קרקע בצורה המסכנת את הכוחות

מטוס היוקרה עלה ביוקר

למצוא רק בשאפתנות קיצונית ודמיונית של שליטי מצרים שביקשו להוכיח לעולם הערבי ולמדינות הצעירות ביבשת אפריקה, שמסוגלת היא להשתוות מבחינה טכנולוגית עם המדינות המפותחות ביותר בעולם.

גורלו האומלל של הא-300 נחתך למעשה עוד בתחילת המחשבה על ייצורו. יותר מדי מתכננים, שותפים, רמאים והוזים בהקיצן עסקו ב,בישולו של

בתקופה האחרונה הגיעו אלינו הידיעות ש-מצרים החליטה להפסיק את פיתוחו של מטוס הקרב המצרי הא-300. גם סוכנות הידיעות היהודית הודיעה, מקהיר, כי הודו ומצרים החליטו להסתלק ממאמציהן המשותפים לפתח מטוס קרב סילוני על-קולי שגופו ייבנה בהודו ומנועו במצרים. בזה נסתם הגולל על פרישת יוקרה בלתי-מציאותית, שאת מניעיה אפשר

בשמי המזרח התיכון

שמשלת ספרד, שהיתה המזמינה המקורית למטוס יירוט קטן, סיכמה לעצמה שההשקעה הענקית הכרוכה בהנעת תוכנית פיתוח עצמאית של מטוס קרב היא בבחינת מותרות, שאין המשק הספרדי מסוגל לשאתה.

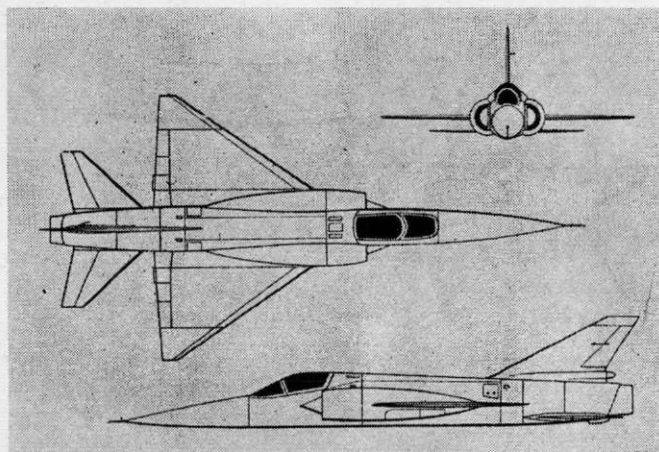
כאשר הוצע למצרים הפרויקט המוכן ועזרה טכנית סבירה מצד מתכנניו, קיבלה היא את ההצעה ברצון רב. להחלטה מעניינת זו תרם בוודאי גם שמו של פרופיסור ווילי מסרשמיט המפורסם, מהכנן טובי מטוסי הקרב הגרמניים של מלחמת העולם השנייה. מסרשמיט, אשר עסק בשנים של-אחר המלחמה גם בתיכנון מכוניות ועירות, לא היה יכול, "להיגמל" מתיכנון כלי משחית. הוא נענה ברצון לדרישת משטרו של פרנקו לבנות לו מטוס. ה"סיכוי" שהכלים שלו, מופעלים על ידי הערבים, יצליחו אולי להשלים את המלאכה בה החלה מולדתו בעת מלחמת העולם השנייה, בוודאי שלא הרגיע את מסרשמיט.

עם העברת הפרויקט המוכן על פרטיו למצרים, הוחל ב-1961 בייצור טיפוס האב הראשונים. הכל הלך כשורה וההתקדמות היתה מהירה, חדות היצירה דירבנה זרים ומקומיים, ואז קרה דבר בלתי צפוי. בריטניה הפסיקה לפתח ולייצר את המנוע אירפאוס 12.

אותו מטוס יירוט, אשר עמד להיות הקל ביותר מסוגו בעולם. מראש לא היו לו כל סיכויים להתחרות בשוק העולמי במטוסים דומים לו מתור צרתי של תעשיות מטוסים גדולות, יעילות ומנוסות. ייתכן שהתקופה בה, "גמכר" למצרים רעיון הייצור העצמי היתה נוחה ביותר. האיחוד המדיני במסגרת קע"ם פתחה אופקים חדשים בכל תחומי הפעילות הכלכלית והמדינית. מצרים חיזקה את מעמדה כמנהיגת העולם הערבי, המתעורר והי משתחרר. התחלת פיתוחם של טילי קרקע-קרקע מצריים סימנה אולי שיא של יוקרה טכנולוגית מצרית. תעשיית הטילים המצרית הוקמה ופותחה באותה תקופה בה הוחל בתכנון מטוס ההא 300. ההצלחה בשיגורי הניסוי הראשונים של הטילים המצריים העבירה את בעליהם על דעתם. טילי קרקע-קרקע נחשבו תמיד לאמצעי לחימה מתקדם מים ביותר. המעצמות הגדולות בלבד, שלרשותן עמדו תעשיות מפותחות ומשאבים כלכליים גדולים, יכלו להרשות לעצמן ייצור כלי משחית יעילים אלה. לאחר שהמצרים זכו לראות שאמנם מתרוי ממים מספר טילים שלהם מהקרקע, האמינו שהם מסוגלים גם לייצר אמצעי לחימה פחות מרשים מהטילים — מטוס קרב.

כל התחלה היא קלה

מרב התלהבות, לא שמו המצרים לב לעובדה



הא-300

בשנת 1962 חנך נאצר חגי-גית את מפעל המטוסים וה-מנועים בחלואן. המטוס ה-ראשון שיוצר היה מטוס הד-רכה סילוני מתיכנון ספרדי בשם סאָאטה, שכונה אל-קהירה. לאחר מכן הוחל ב-פיתוח מטוס ירוט, הא-300, שתחילתו במפעלי "היספנו" בספרד. כאשר הספרדים נוא-שו מפיתוח המטוס, העבירו את התוכניות ואת המנוע הבריטי למצרים. מנוע כזה (אורפאוס 703) מורכב ב-אבטיפוס הראשון. במצרים

פיתחו גם מנוע סילון, בראשותו של הפרופיסור האוסטרי ברנדנר. חוגי תעופה במערב משערים שמנוע זה פשוט, "הועתק" מהאורפאוס הבריטי, מבלי לשלם למפעל הבריטי אפילו פרוטה. ברנדנר עצמו העיד שהמנוע ("אי-300") והמבער האחורי פותחו, "מחלקים מערביים"... המנוע נוסה בטיסה, במטוס "מרוט" הודי, שנשלח לשם כך למצרים. אבטיפוס ראשון של המטוס טס במרס 1964. אח"כ ניבנה אבטיפוס שני. שני אלה אינם בעלי כושר טיסה עלקולית, אם כי המצרים הודיעו שמטוסי היצור יהיו בעלי מהירות מאך 2.2. לאחרונה, בוטלה התוכנית כולה.

מנוע: 1, סילון, 2200 ק"ג דחף. ממדים: מוטא 5.89 מ', אורך (ללא צינור פיתו) 12.39 מ'. משקל, ביצועים, חימוש: לא פורסמו.

בשמי המזרח התיכון

המטוס קרתה כאשר התגלה למצרים שאותו חסן כמיל, שהוזכר לעיל, מעל בכספי מולדתו ורימה את ממשלתו בסכום כסף של למעלה ממיליון דולר. כתוצאה מכך לא שולמו המשכורות למומחים הזרים ואספקת התומרים מאירופה נפסקה. לבסוף נחתם עם ברנדנר ועם חלק מטכנאיו חוזה נוסף אך העבודה התנהלה מאז בעצלתיים. טיפוס האב השלישי והרביעי, שהיו מיועדים לטוס עם המנוע המצרי בעל דחף מתוכנן של כ-4500 ק"ג, לא התרוממו אף פעם מהקרע.

ההודעה המצרית-הודית על חיסול פרויקט הא 300 מסיימת תקופה של קרוב ל-10 שנים של תקוות, אשליות, הצלחות זעירות וכשלונות גדולים. לאותו גורל מר של המטוס זכו גם הטילים המצריים שפיתוחם וייצורם נתקעו גם הם בשלבי ניסוי ראשוניים. גם כאן לא הצליחו המומחים הזרים להתגבר על הבעיות שמנעו מהם להגיע לכושר מבצעי. שני סוגי אמצעי הלחימה, שבעורחם רצה נאצר להטיל את מרותו על מדינות ועל אזורים החלו את קורותיהם בסימן טוב ומעודד, הלכו במרוצת הזמן מכשולן לכשולן ושקבו חיים לכל חי בסופו של דבר. עיר התעשייה האווירית המצרית, שהוקמה במיוחד לצורך ייצור כלי המשחתת, על בניינה המפוארים, אולמיה הענקיים, מעבדותיה החדשות, הפכה לעיר רפאים. היא מסמלת ומי בטאת את השאפתנות הקיצונית של צמרת מצרים ואת שגעון הגדלות של מנהיגה. את סיפור הטילים והמטוסים המצריים אפשר בהחלט לצרף לקובץ סיפורי אלף לילה ולילה.

"בהזדמנות זו" גם ייצור מנועים

מטוס הוא 300 תוכנן סביב אותו מנוע בריטי ובדעתם של המצרים היה לרכוש מנועים אלה מבריטניה. לאחר שלא נמצא תחליף למנוע הבריטי, החליטו לפתח מנוע מקורי מצרי. בכך הסתבך הפרויקט כולו ב"מחלה" קשה, שממנה לא קם עוד. היתה זאת משימה הרבה יותר קשה מאשר להרכיב את גוף המטוס ומערכותיו.

גוייס צוות גדול של מומחים זרים ובראשם המהנדס האוסטרי ברנדנר. בתלואן הוקם מרכז פיתוח גדול נוסף. בשווייץ נוסדה חברה קבלנית בראשותו של המצרי חסן כמיל, שאמור היה לגייס טכנאים אירופיים ולקנות חומרים ומכשירים. ההשקעה הכספית הנוספת היתה גדולה ביותר. מצרים סיבכה בתוכנית זו גם את ידידתה הודו.

גול עצמי

מכאן הואטה ההתקדמות ושובש לוח הזמנים. לבסוף, במרס 1964, הוטס לראשונה טיפוס האב הראשון, אך הוא הונע על ידי המנוע האנגלי המקורי החלש. בטיסה הראשונה הושגה מהירות הקרובה למהירות ההזדקרות אבל רחוקה ממהירות הקול. לטייס הניסויי ההודי היו בעיות בקיפול כן הנסע. שמחת המצרים היתה גדולה עוד יותר כאשר כעבור זמן קצר הצליח ברנדנר סוף-סוף להניע את מנועו, שהיה צריך לתת להא-300 מהירות מתוכננת של כ-2 מאך.

תקלה בלתי צפויה נוספת בתהליך ייצורו של

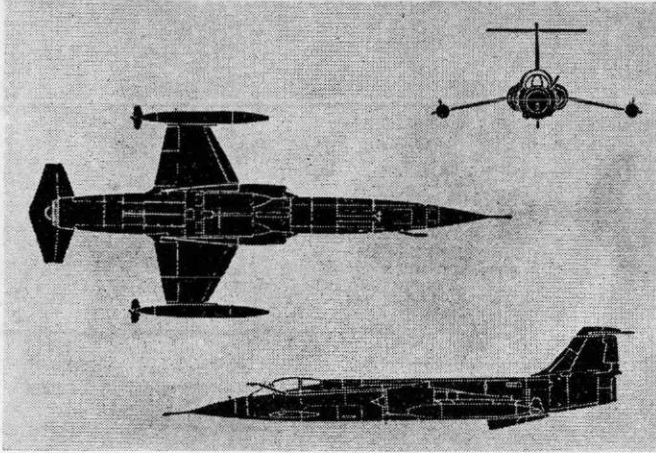
חיל האויר הירדני מתאושש

ובעצמו. בשידור טלוויזיה, הוא הסביר לצופים שירדן נמנעה עד כה משילוב חיל האויר שלה בהתמודדות עם ישראל כדי להרוויח זמן ולאפשר את שיקומו. אך, לעומת זאת יהיה זה חיל אויר גדול למדי. בקרוב תהיינה לירדן מספר טייסות שתוכלנה להגן על ירדן ולתמוך בצבאה. את התחזית הזאת בנה חוסיין כמובן על מטוסי הסטרפייטר. הוא משוכנע שמטוסים אלה הם המת-אימים ביותר לצורכי הממלכה ההאשמית וההוכחה לכך היא שלסטריפייטרים טווח ארוך יותר מאשר לכל מטוס אחר במזרח התיכון. לא ידוע אמנם לאיזה מרחקים רוצה חוסיין לשלוח את מטוסי היירוט החדשים שלו, אך כל ילד יבין שלצורכי ההגנה הירדניים לא יצטרכו המטוסים כלל לצאת מתחום המרחב האווירי הירדני.

לחיל האויר הירדני לא היו, מאז מלחמת ששת הימים, בעיות עם מטוסים ישראלים בקרבות אויר. הירדנים יכולים להצדיק את חוסר הפעילות בכך, שעד כה לא שיקמו את כוחם האווירי, לאחר השמדתו המוחלטת במלחמת ששת הימים. מעט ההנטרים, שהושאלו או ניתנו להם על-ידי מדינות ערב אחרות, "חור" שים" אמנם את שמי ירדן המזרחיים, אך הם מסתפקים בתפקיד של צופים מרחוק כאשר מטוסים ישראלים תוק"פים בסיסי מחבלים ומטרות אחרות ב"ארצם.

את, ה"ביסוס הרעיוני" למצב זה נתן בכיר הטייסים הירדניים, הלא הוא המלך חוסיין בכבודו

בשמי המזרח התיכון



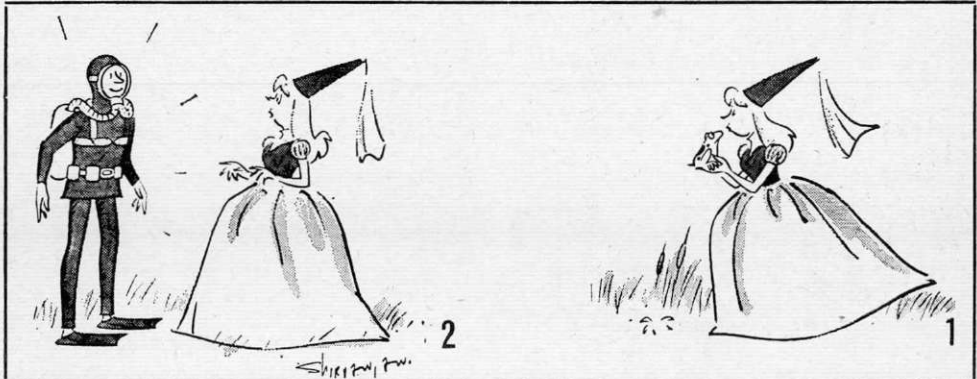
פ-104 סטרפייטר

חיל האוויר הירדני עומד ל-
קבל מטוסי סטרפייטר ולפי-
כך מעניין לסקור את התפת-
חותו של המטוס. הפיתוח
החל ב-1951 וב-1954 טס ה-
ראשון בין שני אבטיפוסים.
הדגם הראשון היה פ-104A,
בעל 6713 ק"ג דחף, עם
בעירה נוספת. מערכת לנשי-
פת הדשים וציוד לתידלוק
באוויר. המטוס הראשון מדגם
זה טס ב-1956. סופק לפקיס-
טן. חיל האוויר הירדני החל
מקבל מטוסים ראשונים מ-
תוך 36 סטרפייטרים פ-104A,

כאשר פרצה מלחמת ששת הימים. המטוסים הבודדים הראשונים הללו הוצאו מירדן ימים ספורים לפני פרוץ המלחמה, על ידי המדריכים האמריקניים. דגמים אחרים: "בי" - דרמושבי; "סי" - מפציץ-קרב; "די" - דרמושבי; "גיי" - רב-משימתי, משוכלל אך מסובך, גרם לתאונות רבות בח"א הגרמני; זיי" - דומה ל"סי", ניבנה ביפן; "אס" - מיוצר באיטליה ע"י "פיאטי", ביצועים מצויינים. להלן נתונים על הפ-104סי, המתאימים כללית גם לדגם, "א".
מנוע: 1, סילון, 4550 (7170) ק"ג דחף. ממדים: מוטה 6.68 מ', אורך 16.70 מ'. משקל: ריק 9300 ק"ג, מירבי 10,700 ק"ג. ביצועים: מהירות מירבית 2500 ק"מ/שעה (מאך 2.35) ב-40,000 רגל; 1350 ק"מ/שעה בגובה פני הים (מאך 1.1); רדיוס פעולה (תקיפה) 700 ק"מ; משך נסיקה ל-50,000 רגל - 5 דקות, 40 שניות.

כידוע ניצלו מספר מטוסי סטרפייטר ירדניים מהשמדה במלחמת ששת הימים. הם הוטסו לאחת מארצות נאט"ו שבאזורנו ועתה חזרו עם מטוסים נוספים לירדן. העתון, "אדס-תור" המופיע ברבת-עמון כתב ב-11.5.69 כי 18 מטוסי סטרפייטר הגיעו בשבוע שלפני זה לירדן, כאשר הם מוטסים בידי טייסים ירדניים. לידיעה זו באה מיד הכחשה אמריקנית. משרד החוץ של ארה"ב אמר שהידיעה שהופיעה בעתון הירדני איננה נכונה. הדובר האמריקני ציין כי המצב לא השתנה מאז ה-25 באפריל כאשר אמר דובר משרד החוץ האמריקני,

כי לא יתחילו באספקת המטוסים מסוג זה לפני הקיץ. יש להניח שההודעה האמריקנית היא הנכונה. למצב זה תתאים גם הידיעה האימרת שעשרים פרחי טיס ירדניים עושים עתה ביוון. הם מתאמנים כנראה אי-שם ביוון על מטוסי הסטרפייטר. בעיסקה הירדנית-אמריקנית היה מדובר באס-פקת 24 מטוסי סטרפייטר. במקדם יותר מאשר במאוחר יגיעו המטוסים הללו לירדן. עד אז ודאי מקווה חוסיין לשקם גם את תחנות המכ"ם שנהרסו בהתקפת מטוסים ישראליים. או אז יוכל המלך להגשים את התוכנית האווירית, "הגדולה" שלו.





ערב אחד פגשתי את יוסי בתל-אביב. (מי לא מכיר אותנו בחיל-האוויר? — הוא המבוא אמנם לכל אישם בארץ). הונרתי לו את הסטי' חתו ברכו טיול מאורגן בבסיסי חיל האוויר. הוא הציע לי לדאטרק אל צוות אמנים שיטוס למספר אי-שמים לנדרו את החיילים הצטרפתי.

צוות הממוס והימושו

תמיד העסיקה אותי בעיה בראו-תי בעתון תצלום של מטוס קרב על הקרקע כשכל הימושו מונח לפניו על הקרקע: היכן נכנסת במטוס כה קטן כל הכמות האדי-רה הזאת של פצצות, רקטות, צור-רות פגזים וכדורים ומי יודע מה עוד. את התשובה קבלתי בדרך ההמחשה, אותו בוקר כאשר הת-אספנו לטיסת הבכורה: פסנתרן — שמטעמים מובנים הסתפק באקורדיאון, זמרת מצמרת הליגה הלאומית, טייס, יוסי (לאחר דיאטה מזוהרת לצורך טיסה זו), בדרן-מנחה וקריקטוריסט. ההימוש כלל בין היתר רמקו-לים בתוך מזוודות ארוכות וצרות, 50 גליונות נייר, קופסת נעצים, פרסים לפותרי הידונים ועטים ל-ציור מדגם "לורד". וכל זה מצא את מקומו במטוס הנ"ל.

מצב כוננות

הגענו לאיש מספר אחד. ברגע שהופיעה דמות הזמרת על קו הרקיע זיהתה מיד עינו המאמנת של הוקיף את האויב המתקרב. הוא הועיק את כל היחידה. היינו עדים לתרגיל מופ"י של תפיסת עמדות ומיד יצרנו מגע.



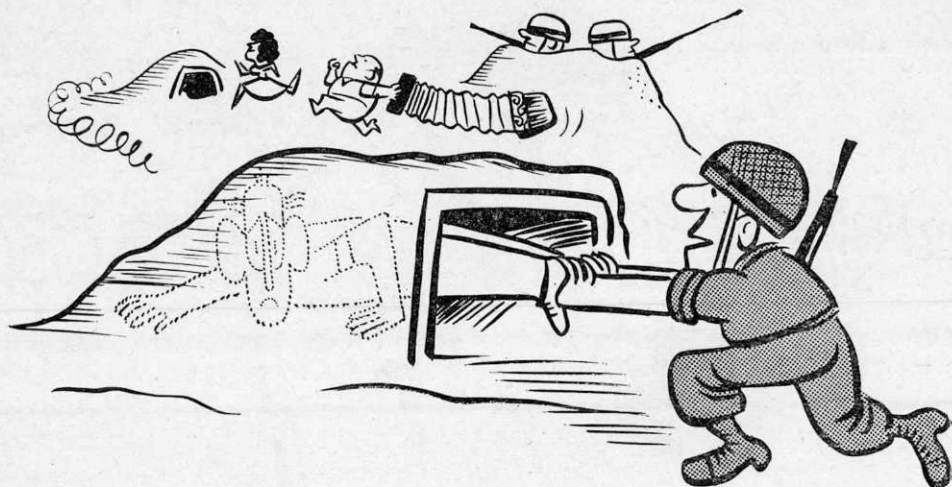
קריקטורה בתנאי שדה

שירה בציבור חיממה את הגורה, הברדן הפעיל את סוללותיו, והגיע תורו. לאחר מספר גיהות אל גולדה, ודהגול, ב.ג. ומאו, דיין ואבן, שיחררתי את הפצצה. "תכנית כבקשתך ל" קריקטורות": הודמנות נדירה לחברה לראות את הרס"ר עומד דום בלי נוע.



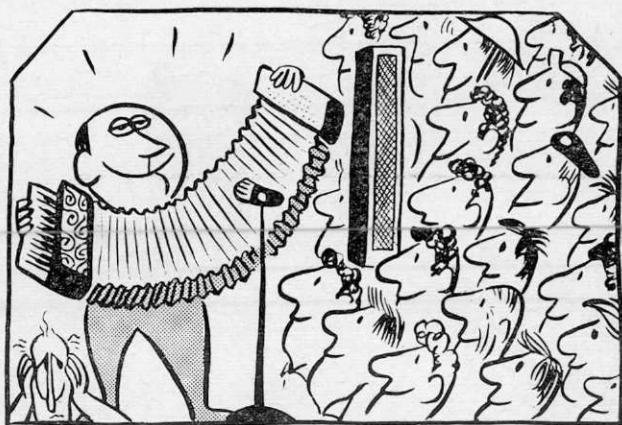
אזעקת שוא

הבדרן היה בכושר בלתי רגיל. הוא הפגין את הקהל בחידונים, משחקים ותחרויות. במיוחד הצליח המשחק, בו צריכים המשתתפים להתפקד ובמקום המספר שבע (או מכפלותיו) לצעוק "בום". כש התרבו ה"בומים", נשמעה אזעקה. רצנו לבונקרים. הזמרת — בלית האקורדיואניסט כמוכן. בעל ה"חיות הפך לנעלם. אותי דחף מילואימניק במרץ רב למחסה — עד שהצליח בכך נשמע אות ה"ארגעה".



אני לאזננים

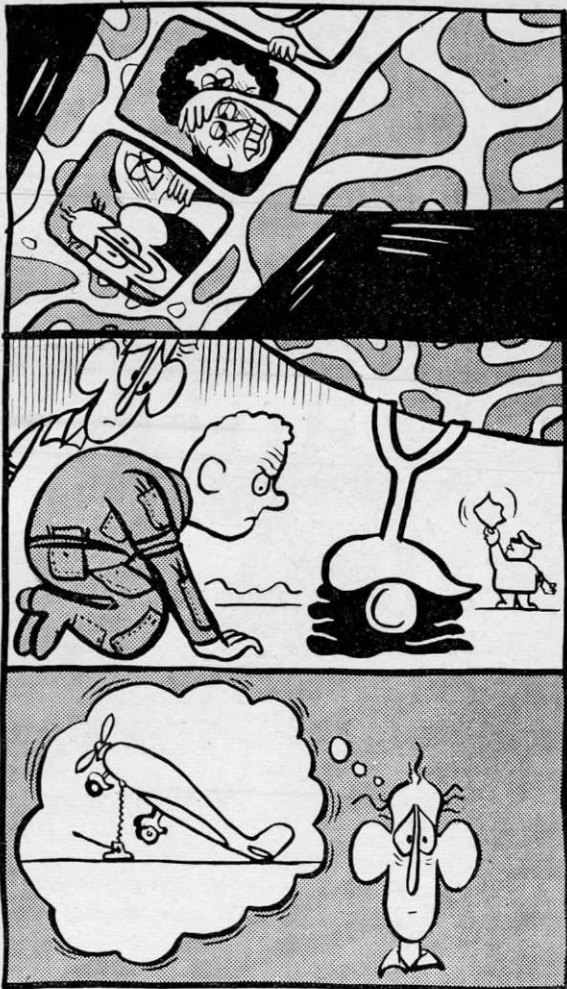
היכל התרבות של היעד הבא היה מלא עד אפס מקום. הזמרת כמעט התמוטטה מרוב הדרגים ור הפסנתרון ערך כמה טיסות סולו. ישבתי קרוב מאוד אליו — ומאז יש לי צרות עם האזניים. הרמקול עמד בין החיילים, אבל הם רגילים למוסיקה בעוצמה גדולה.



הקרוסל, הפנצ'ר ובעיית הג'ק

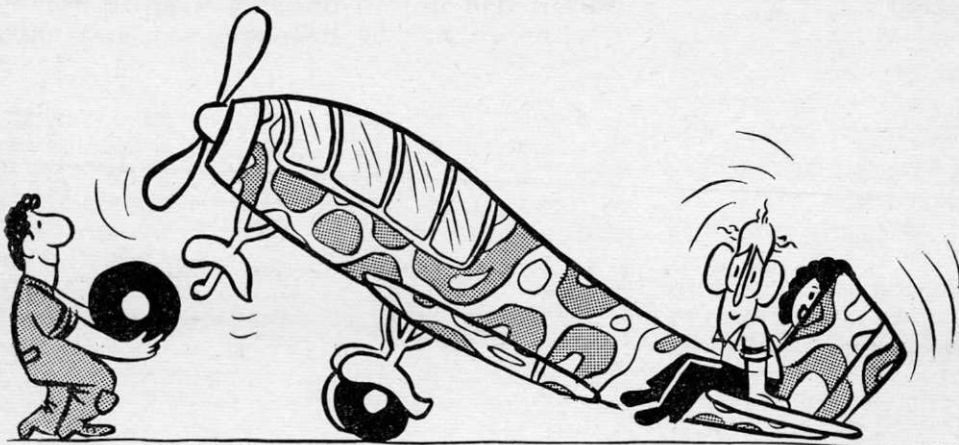
לתחנה האחרונה הגענו מוקדם מדי, משלחת קבלת הפנים טרם היתה במקום — ונאלצנו לעשות מספר סיבובים באויר. חברי הצוות טענו שהם באו לבדר אחרים ואין צורך שיבדרו אותנו. הם לא הבינו מדוע אני נהגה כל כך מכל הקרוסלה הזאת. לא גיליתי תי להם שעוד בבוקר דאגתי לבלוע כדורים נגד הפתעות כאלה בכמות. שהיתה מספקת למסע „קונ'טיקי" ב"אוקיגוס הסוער.

סוף־סוף נחתנו — אך לא רווינו נחת. הגלגל הקדמי היה „מפונצ'ר". הדבר היחידי שלא הבאנו אתנו היה גלגל רורבי. יוסי יצא מיד להשיג „ספר" בכל מהיר, הטייס העריך את הנזק, ואחרי הטרידה הבעייה: באיזה ג'ק מרימים מטוס כדי להחליף גלגל?



התעלומה נפתרת

נס מן השמיים — הגלגל הגיע. מישוהו הושיב אותי יחד עם הזמרת על זנב המטוס והתחלנו לשחק ב"נדנדה בשניים" — עד שהמכונאי החל לצעוק: — אוי! תפסיקו להתנדנד, כך אי אפשר להחליף גלגל! זה פתור לי את בעיית הג'ק. עכשיו יש לי בעיה חדשה: — איך מחליפים גלגל כשאין צוות בידור בסביבה?





לטוס בכל הקויר...

המיבדקים והמיבחנים הקשים עבר ללא-קושי מיוחד ויום בהיר אחד, בשנת 1963, מצא עצמו בשערי בית-הספר לטיסה, כחניך.

הוא טיים את בית-הספר לטיסה בהצלחה. לאחר מכן, עבר לטייסת קרב ומצא במלאכת הטיסה סיוע פוק רב. מפקדיו שיבחו אותו, אמרו עליו שהוא טייס מעולה. בתום תקופת שירות בטייסת קרב, הועבר להדרכה בבית-הספר לטיסה. מכאן נקרא לשוב לטייסת-הקרב שלו. החלו ימי ה' כוונות הארוכים ומורטייה-עצבים.

עד שהגיע שחר ה-5 ביוני, כן, גדי היה במסע הראשון, שהגיע לעבר שדות-התעופה ה' מצריים. איך הרגיש בדקות ה' ארוכות של הטיסה הראשונה? איזו שאלה באנאלית! כמובן ש' הרגיש שהכל, אבל ממש הכל, תלוי בו. התרכז במלאכת הטיסה, שהיתה קשה, וידע שהוא עלול לא לחזור.

בראשית אפריל, אשתקד, עלה כלי-הרכב בו נסע סרן גדי על מוקש. ידו הימנית של גדי, שהיה טייס-קרב בחיל-האוויר, נקטעה. לאחר שהחלים מן הפציעה הקשה, הו' עבר מבית החולים, "תל השומר" למרכז השיקום. כאן, רכן מנהל המרכז, פרופ' ספירו, לעבר מיטתו ואמר לו בפנים עגומות: "אתה לא תטוס יותר..."

"אתה תטוס, גדי" אמר לו מפקד חיל-האוויר, אלוף מרדכי הוד, כשסר לבקרו במרכז השיקום. בינו לבין עצמו, מבלי שאמר זאת למפקד חיל-האוויר, קיווה גדי כי דבריו של האלוף מרדכי הוד היו יותר מדברי-נימוסין. בסתר ליבו האמין, כי יצלח למלאכת הטיסה. איך? כיצד? — לא ידע.

"משוגע לעניין". בתחלט לא. ב' חיוך הוא נזכר, כי במשקו, נצר-סירני, היה קיים חוג לתעופה. החברים בחוג זה, צעירים לפני גיל הגיוס, בנו טיסנים והטיסו אותם בהנאה. גדי לא השתייך על החוג ולמיטב ידיעתו היום לא יצא אף טייס אחד בחיל ה' אויר מתוך חוג תוסס ופעיל זה. בבוא היום, התגייס לצה"ל. בבסיס הקליטה והמיון הביע נכור נותו להתנדב לצוות אויר. את

גדי נולד בקיבוץ גבעת ברנר, לפני 25 שנים. עם הפילוג שחל בתנועה הקיבוצית, עברה מש' פתחו לקיבוץ נצר סירני ולפני זמן-מה עקרה לרמת-גן. גדי הת' גורר עם הוריו.

להתעניינות בתעופה הגיע ב' דרך מקרה, כרבים מטייסי חיל-האוויר, בעבר ובהווה. הוא קרא בקביעות את ביטאון חיל-האוויר ונושא התעופה היה תמיד במו' קד סקרנותו. אבל, הוא לא היה

„אתה לא תטוס יותר...“ אמר לו הפרופסור במרכז השיקום; „אתה תטוס, גדי!“ אמר לו מפקד חיל האוויר, האלוף הוד; היום הוא טס, אווז בהגאי מטוס־התובלה בשתי ידיו — אחת מהן תותבת.

מאת איתן הבר

מפה! והצביע על הנתיב הנכון בוואדי.

ואז — חשך העולם. חושך בי־צהריים.

מה הרגיש גדי? שוב, שאלה בא־נאלית! הוא שמע קול התפ־צצות והרגיש כי הוא עף לשמיים. ממש כך. הקומנדקר הסתובב כמי עט על צירו, אבל לא התהפך. גם חברתו, רוני, עפה מן הקומנדקר. גדי לא איבד את ההכרה. בי־

שניות הראשונות לאחר ההתפ־צצות תפש מה בדיקן קרה וצעק בקול־קולות: „היד! היד! היד!“ אחרי רגע נזכר, שמצויות בחור־רות בסביבה, ולא יפה לצעוק. שתק.

כן, הוא חש שמהו נחתך לו. שמהו קרה. אותו רגע, שניות אחדות אחר ההתפוצצות, ישב על אבן בצד הדרך, נאנק מכאבים — אך שקט. הוא חיכה שיבואו לעזרתו. זה לא היה פשוט. חששו כי מוקשים נוספים טמונים בסבי־

סיד כהן * וד״ר קלנר. הראשון היה מפקד טייסת־הקרב הראשונה של חיל־האוויר הישראלי במלחמת הקוממיות. קודם לכן, הספיק להשתתף כטייס־קרב במאות גיחות בי־מלחמה־העולמית השנייה, כטייס בהיל־האוויר הדרום אפריקני. הי־שני, ד״ר קלנר, הוא רופא בבית־החולים „תל־השומר“. כאשר יצאה החבורה ליום־הי־שני במסע, החזיק גדי בהגה. כך נסעו עד ראס־ג'ונדי. כאן ירד גדי מן ההגה ונתן אותו בידי ד״ר קלנר. גדי עבר לשבת לידי ההגה, רוני, חברתו, ישבה מאחור־יו.

הם נסעו בדרך עפר בוואדי סר־דאר, וגדי, כמו כולם, הניק עיניו בנזוף. זכור לו, כי מלפנים היה מוצב מצרי נטוש. זכור לו גם שראה משאית מנותצת בצד, מסיכות פוורות פה ושם. גם קובע פלדה, זכור לו, אפילו, ש־אמר לנהג, ד״ר קלנר, „סע, סע

* ראה גם הרשימה „כשהס־טיספיר היה פנטום“, בעמודים 62'69 בגליון זה.

גדי ביום נישואיו לרוני.



כשחזר ונחת בשדה־התעופה. לאחר שהריק פצצותיו ונתקל בי־אש נ.מ. עזה, ראה את הפקידות בטייסת שענייתן ולגו דמ־עות. הן ידעו, לפניו, מי מחבריו הטייסים כבר לא ישוב לעולם. הוא השתתף גם בגיחה הרא־שונה לעבר שדות־התעופה של חיל־האוויר הסורי. אחר כך, עבר לירדן. השתתף בלא־מעט גיחות. איזו תמונה חרותה בזכרונו יותר מכל? — כמובן, המיתלה. איך אפשר לשכוח? מי שלא ראה מן האוויר כיצד נראה צבא בורה, לא ראה תמונה נוראה מימיו. ולאן הגיעו? טאנקים מצריים טיפסו על ראשי צוקים, נחבאו בוואדיות. נורא!

קשה היה לחזור לשיגרה ה־אפורה של יום־יום, אחרי מלחמה שכזאת, קשה מאוד. בכל זאת, חזר לבית־הספר לטיסה, להדרכה. כעבור שבועיים השתתף בתקיפה באוויר סואץ — ונתחורר לו, ל־אפתעתו כי המלחמה טרם נג־מרה. הבין, אה כי במאוחר, ש־ההרגשה כי עשה כבר הכל ואין מה לעשות יותר — הגינה כוונת. יש עוד הרבה מה לעשות.

בבית־הספר לטיסה התארגנו בי־אותם ימים מספר מדריכים ש־ביקשו לצאת לטיול יסודי באתרי הקרבות בסניני. גדי הצטרף אליהם בחדווה רבה. אפילו צירף לטיול את ידידתו, רוני. וכך, בי1 באפריל, לפני שנה, יצאו שני קומנדקרים לדרך ארו־כה. האווירה היתה עליזה. ולמה לא? כמעט כל הנוסעים הביאו את חברותיהם, או את נשותיהם. גם נתיב המסע הבטיח להיות מעניין.

בין מדריכי־הטיסה הצעירים ב־טו שניים במראם המבוגר יותר. חרף גילם, השתתפו בשיחתם של המדריכים ובמעשי הקונדס שלהם כאשר חנו ללינה. היו אלה ד״ר

של גדי, הותקנה לו פרוטזה חש-מלית, יחידה מסוגה. גדי תירגל את היד המלאכותית וחש, כי היא פועלת כהלכה.

עתה, הגיעה העת להתייצב לפני מפקד חיל-האוויר. האלוף תוד לא הבטיח הרבה, רק אמר: "ננסה...". ברי היה לגדי, כי לא יוכל להי זור לטייסת-קרב. כושר ידו הימנית מוגבל ולא יוכל להפיק ממנה מלוא התועלת, כטייס קרב. הוא טס ב"פוגה" עם חברי-מוריד וחש כי "זה לא בשבילו...".

לא הסתיר את האמת ואמר זאת למלווהו, הרופא הראשי של חיל-האוויר, סא"ל ד"ר פנחס. פנחס העי ריך את כוח-הצנחן הנחוש של גדי והיה לו לעזר רב.

שניהם שוטטו בין הטייסות הר שונות של חיל-האוויר. ניסו פה, ניסו שם. לגבי כל מטוס היו לגדי מיגבלות שונות. לא התייאשו, והמי שיכו להפסד. הרבה עידוד שאב גדי

(החשך בעמ' 72)

מכן הובל גדי, במטוס חיל-האוויר, לבית-החולים "תל השומר". במשך הטיסה כולה היתה לו הרגשה, שהיד הלכה...".

הרופא בבית-החולים לא היה איש בשורה. ייתכן, אמר לו ב"כאב, שנצטרך לקטוע לך את היד. "דוקטור", אמר לו גדי בקול רפה, "עשה מה שצריך".

הוא התעורר בבוקר, או בצהר ריים, למחרת. מיטתו היתה בביתן 20. ידו היתה נתונה בגבס כבד. גדי לא הישלה עצמו ולא הוכה בהלם. הוא ידע בדיוק מה קרה לו.

אחרי שלושה שבועות הועבר למרכז השיקום. עוד קודם לכן הבטיח לו מפקד חיל-האוויר, אלוף מרדכי הוד, כי אם אפשר יהיה — הוא יטוס. אבל, דווקא מנהל מרכז השיקום, פרופ' ספירו היה זה שאמר לו: "תשכח מזה...".

במרכז השיקום, בעזרתו של שלמה, "בעל לב הזהב" כהגדרתו

בה ונאלצו ליקרב אליו בוהרי רות. בינתיים תהה, מי מתוך החבורה שהיתה עמו על הקומנדקר נשאר בחיים. מבעד לערפל הבין חזן בחברתו, רוני, שעמדה מ"רחוק. היא היתה המומה. פניה היו חיוורים כסיד.

במטוס לבית-החולים "תל השומר"

ד"ר סיד כהן וד"ר קלנר הגיר שו לגדי עזרה-ראשונה. חסמו את מקום הפציעה והזריקו לו מורפי יום, להשקטת הכאבים. השכיבו אותו על מזרון ונשאו אותו לקר מנדקר השני, שנסע ב"רברס" על נתיב-המסע, כדי לא לעלות על מוקשים אחרים.

ד"ר קלנר וחברתו של גדי, רוני, נסעו עמו לראס-סודאר. כל האחאים, בפיקודו של ד"ר סיד כהן, נשארו בשטח הממוקש. הליי קופטר הוזעק לראס סודאר ולאחר

מפקד חיל האוויר, אלוף מרדכי הוד, השתתף בטכס כלולותיהם של רוני וגדי.



„מלחמת 36 השעות“

ב-1918 הוכרעה מערכת אלנבי נגד הטורקים בארץ-ישראל על-ידי מטוסי ה„ר.א.פ.“ שתקפו את שדות-התעופה ואת המפקדות הטורקיות

בטרם נפתחה המערכה, ביצע הר.א.פ. ב" הצלחה, פעולות הסחה — למשל, הפצת מסילת הברזל החיג'אזית ב-15 וב-17 בספטמבר — כדי להשפיע על הטורקים להאמין שממש-משת ובאה התקפה על אנפס השמאלי.

הודות לפירוש מוטעה זה, עברה העברת חיל-הפרשים של אלנבי לגיזרת החוף בשקט, בלי שנתגלתה; ומאוחר יותר, נמצא כתוב במיסמכי-שלל טורקיים ש„בגלל העליונות ב" מספרים ובאיכות של מטוסי האויב“, לא בוצעו סיורי-אוויר באותה תקופה.

„כדי לוודא המשך הצלחה“, מספר בורטון בזכרונותיו מאותם ימי מחצית-ספטמבר 1918, „הותקפו שני שדות התעופה של האויב עם שחר ב-19 בספטמבר, על ידי פורמציות של מטוסים. על התקפות אלו חזרו בכל חצי שעה במשך היום כולו עד שחיל-הפרשים שלנו יצר מנע. נוסף לכך, שני מטוסי אס.א.י. 5 אי פט-רלו מעל כל שדה כדי להבטיח שאף מטוס לא יעלה מהם. עם השלמת סיורם, הם הטילו פצצותיהם בנות 10 ק"ג על המוסכים וכילו תחמושתם במטרות קרקע“.

דומה לישראלים ב-1967

„וכך, בדומה לישראלים נגד המצרים ב-1967“, ממשיך תת-מרשל-אוויר בורטון, „ריתק הר.א.פ. ב-1918 את הטורקים לקרקע. כאשר נפתחה המיתקפה במישור החוף, עלולה היתה הפצצה של כוחותינו, המרוכזים באיזור מצומי צם, להיות בעלת תוצאות הרסניות; אך, כפי שהודה האויב בעצמו, לא הורשה אפילו מטוס אחד לעלות מן הקרקע“.

כאשר שטף חיל-הפרשים של אלנבי סביב האגף הטורקי והתקדם צפונה עד נצרת, 80 ק"מ מנקודת המוצא שלו, היווה הדבר גורם מכריע במערכה. קווי הקשר הופרעו כה קשות על ידי הפצצות רצופות, שהגנרל פון סדרס עזב את נצרת במכונית רק כאשר הפרשים האנגליים כבר התקרבו מדרום.

גם בפעולה אחרת היתה ההפצצה על ידי הר.א.פ. חיונית, כאשר במשך ארבע שעות תקפו כל המטוסים השמישים מעבר-הים צר שה-טורקים חלפו בו בניסגתם, עד אשר הגיע לשם חיל-הפרשים. ואז, כאשר שתי הארמיות ה-טורקיות מובסות, לא נותר עוד מכשול רציני כלשהו בדרך ההתקדמות לדמשק.

הדי מלחמת ששת הימים, הוציאו מארכיוני העתונים זכרונות על מלחמה קודמת באזורנו, לפני 50 שנה, שגם בה היוותה האוירה כוח מכריע: מערכתו של גנרל אלנבי נגד הטורקים, אשר הודות להכרעה המהירה בשלבה הראשון זכתה לכינוי „מלחמת 36 השעות“.

גנרל אלנבי מסר את גירסתו הוא על ה-מערכה בהודעה שפורסמה בעתון לונדון גאזט. תת-מרשל-אוויר א.א.י. בורטון, שפיקד על „הבריגדה הפלשטינאית“ של הר.א.פ., כתב רשימה לעתון-התעופה פלייט (לאחר מלחמת ששת הימים), בה תיאר כיצד הופעלו המטוסים ביעילות בסיוע לכוחות הקרקע.

דוחו של אלנבי מפרט חמישה שלבים של פעולות, מהן היה השלב הראשון, והמכריע כדבריו, „קצר ביותר. תוך 36 שעות, בין 04.30 ב-19 בספטמבר ל-17.00 ב-20 בספטמבר, הובס חלקה המכריע של הארמיה הטורקית ה-8 וחיילי הארמיה ה-7 נמצאו בניסגיה מלאה בגבעות השומרון... בשלב השני“, מוסיף הגנרל, „נקצרו פירותיו של נצחון זה“.

הוא מדגיש היטב את ערכה של הזרוע האווירית בתחילת המערכה, בכך שאיפשרה לו לרכז כוחות, ללא ידיעתם של הטורקים, ב" שפלת החוף: „הגורם הראשי בשמירת הסו-דיות יש ליחס לעליונות באויר... שהושגה על ידי חיל האוויר המלכותי“. עליונות זו לא הושגה ביום אחד; בשבוע אחד בחודש יוני, חצו 100 גיחות אויב את הקוויים הבריטיים; בשבוע האחרון באוגוסט, צומצם מספר זה ל-18; בימים הספורים שלאחר מכן הופלו מספר מטוסים טורקיים; וארבעה בלבד חצו את ה-קוויים בתקופת ריכוז הכוחות.

הפצצה על המסילה החיג'אזית

הר.א.פ. הפציץ את המפקדות של הארמיות הטורקיות ה-7 וה-8 בעות הבוקר של 19 בספטמבר, היום בו החלה המיתקפה, „במטרה לזרוע תוהו ובוהו במערכת הקשר“. מאוחר יותר, נתגלה שמרכזות הטלפון במפקדות הוצאו מכלל פעולה על ידי פגיעות ישירות. התקפות אלו נפתחו על ידי מפציץ אחד הנדלי פינג' 400/O, שהוטס מאנגליה למצרים בסוף יולי על ידי בורטון (שנשא אז דרגת בריגדייר-גנרל), ואשר היה המטוס היחידי מטיפוס זה במזרח התיכון.

אצלנו בהיל

נסים וגיוורא חזרו הביתה

ביום שבת, 6 בדצמבר 1969, שבו לישראל שני טייסי החיל, רב סרן נסים אשכנזי וסרן גיורא רום, שהיו בשבי מצרים לאחר שמטוסייהם נפגעו והם נאלצו ל- נטשם מעל שטח האויב.

מטוסו של רס"נ אשכנזי נפגע באש נ"מ מצרית ב־19 באוגוסט והוא נשבה כשהוא פצוע בכמה מחלקי גופו. מטוסו של סרן רום נפגע כעבור חודש, ביום 11 ב־ ספטמבר, בעת פעילות אווירית ב־ איזור תעלת סואץ. גם הוא היה פצוע בעת שנשבה. מאמציה של ישראל לשחרר את שני טייסי חיל האוויר (וכן את שני חטופי מטוס ט.ו.איי. בדמשק) עלו בתוהו והר מצרים אף סרבו להרשות לנציגי הצלב האדום להפגש עם הטייסים ולדווח על מצבם.

במסגרת חילופי השבויים, החזיר ישראל למצרים את הטייס המצרי, רבי־סרן נביל סעיד, ש־ מטוסו הופל בשמי התעלה ב־24 ביולי ואת ארונו של הטייס ה־ מצרי שמטוס הטוחווי 7 שלו הופל בשטחנו ב־27 בנובמבר. כמו־כן, הוחזרו לסוריה שני טייסי החיג 17 שנחתו בישראל.

במשך כל חודשי השבי לא נפגשו אשכנזי ורום, ופגישתם ה־ ראשונה היתה באמבולנס שהסיעם מקהיר לקנטרה. שניהם היו זקוקים לטיפול רפואי בפציעותיהם. אשכנזי נפגע ברגלו, בזרועו ובי־ אגן הירכיים בעת הצניחה ממטו־ סו. גם רום נפגע ברגלו ובידו.

58 מצרים הוחזרו על ידי יש־ ראל תמורת שני טייסינו אשר ערכם, כדברי ראש אגף כוח אדם במטכ"ל, אלוף שמואל איל, "כער־ כו של כל אחד מאנשינו, לא כל דבר אחר".





הרמטכ"ל, רב אלוף ברלב, משוחח עם סרן גיורא רום בנוכחות בני משפחתו.

רב־סרן נסים אשכנזי מובל על אלונקה מההליקופטר אל הביתן בבית החולים.





„במקום הכסף רוצים לראות פנטומים!“

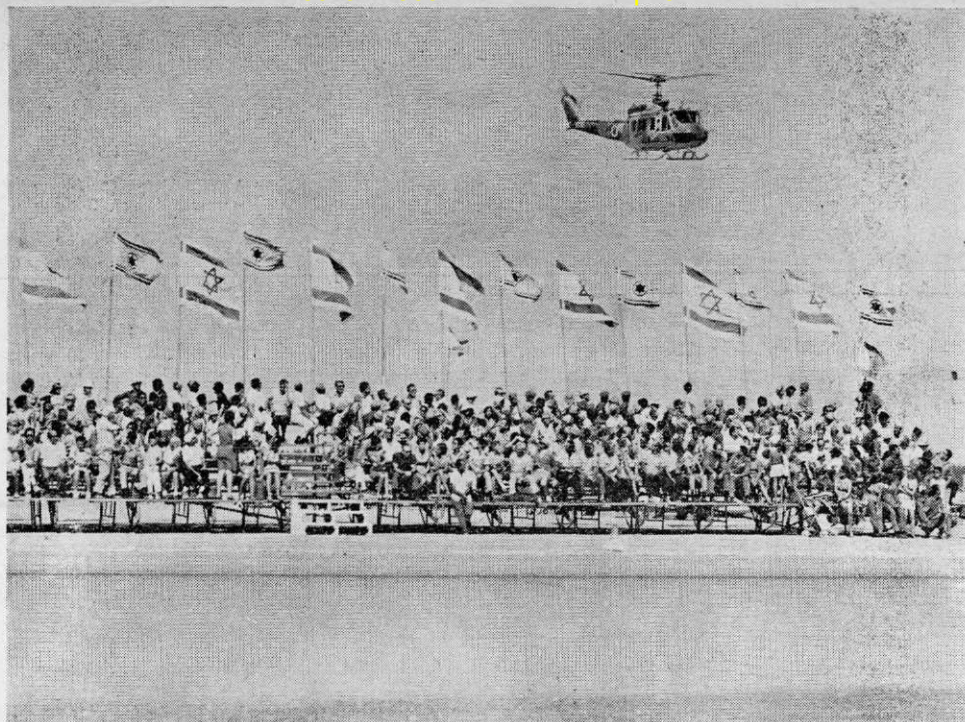
מה רבה היתה הפתעתן של הפקידות ב־
לשכתו של האלוף הוד, כאשר הקופסה
נפתחה ומתוכה פרצו מאות מטבעות —
תרומתם של ילדי גבעת ברנר החמודים.
למותר לציין שהתרומה הועברה בכל ה־
מהירות אל הכתובת הנכונה.

גם ילדי כיתה א' בגבעת ברנר השתת־
פו ברכישת מטוסי ה„פנטום“ לחיל ה־
אויר. הם אספו פרוטה לפרוטה, ארזו ה־
כל בקופסת קרטון גדולה, רשמו עליה
„לכבוד מפקד חיל האויר“ ושלחוה ב־
דאר, בצירוף מכתב לבבי (ראה למטה).

י ר ב א ח ז א מ י ל נ י ו ש ל ת ת א ת ה כ ס ש
ת י ק נ ו ת פ נ ל ו מ י מ ע י א כ כ י א ג ל א י נ י ח ו פ ס
ת ו ש ל ח ו ה ל פ נ ל ו מ י מ

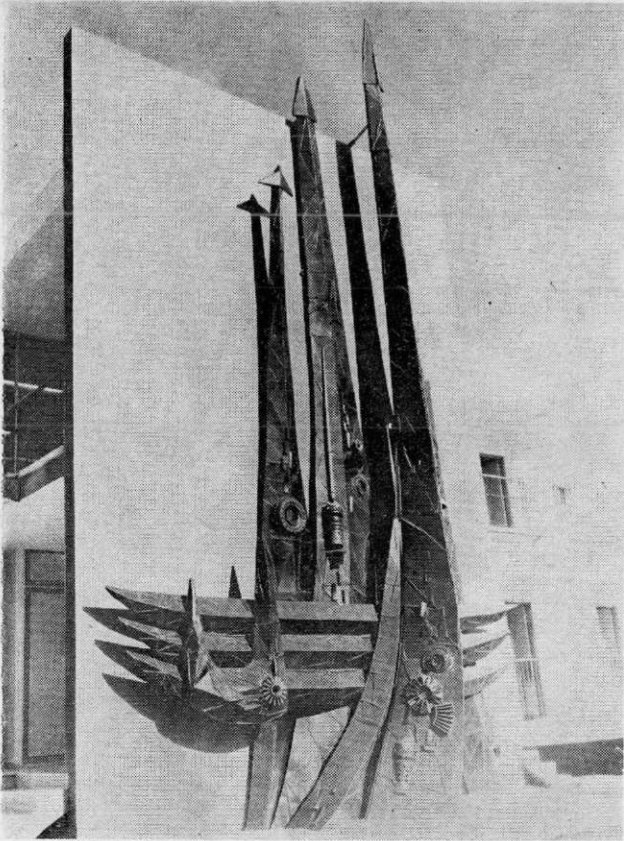
ד.ו.

א נ ח ו נ ו מ א ק צ ת - ב נ נ ר ו ו ש ל כ ו
פ ר ק ה א י ס י מ ו פ י ל י ו מ א נ ח ו
ש ו מ א צ י מ פ ר ק ה א ק י כ ו נ י מ
ג י ב מ י נ ע י מ , ס ק י ו ק י מ , ק ל י מ , ס י ו פ נ - מ י ס ט ה
ל פ ת ק ו מ ה פ ס א נ ח ו . ל ו ז י מ
ז ר א ו ת א ת ה פ נ ל ו מ י מ ב א ו י ר ש ל מ
ל ע י פ ו צ ר ו ל מ כ י ת ה א .
~~ה פ ת ח ה~~



קריאות התפעלות נרגשות ליוו מהקרקע את מטוסי חיל האוויר החולפים ממעל במפגן-זוטא מרהיב לפני 450 חברי משלחת המגבית היהודית המאוחדת שביקרו באחד מבסיסי החיל. לכבוד האורחים נערכה גם תערוכת מטוסים על ציודם וחימושם, כשליד כל פריט רשום מחירו בדולרים... לאחר שהסבו לארוחה חגיגית עם מפקד חיל האוויר (ראה תצ"ום תחתון), הוטסו האורחים לסיור ברחבי סיני.



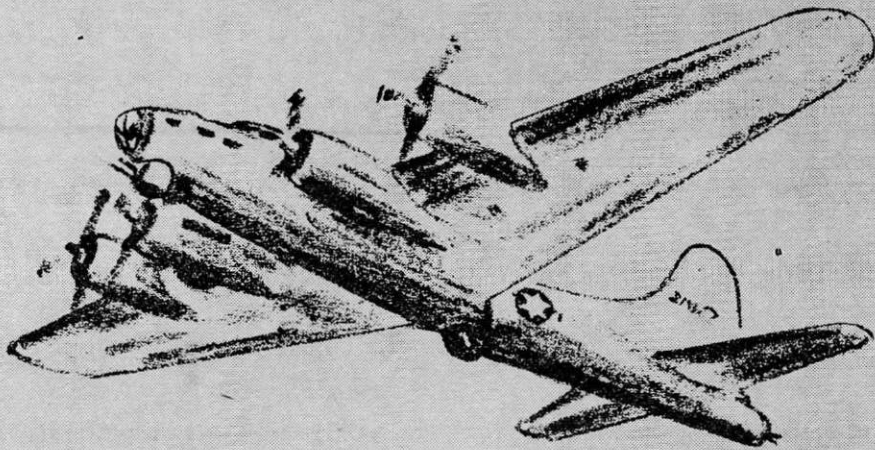


אנדרטת מתכת מרשימה באחד מבסיסי החיל

לא רק מטוסי-קרב חדישים, כי אם גם מוזות ממריאות אל-על מבסיסי חיל האוויר ועדות לכך הפסלת דינה ניר, חברת קי-בוץ, שהקימה אנדרטת מתכת מרשימה באחד מבסיסי החיל. גובה האנדרטה כששה מטרים והיא עשויה משברי ציוד, אבזרי מטוסים ומנועים המביעים את כמיהתו של האדם לשחקים. ב-הוצאות הקמת האנדרטה נשאה המועצה המקומית הסמוכה ל-בסיס בתצלום למטה: בטכס הסרת הלוט מעל האנדרטה (שמינית מימין), הפסלת דינה ניר, ולידה — ראש המועצה ה-אזורית.



הפטישים



הוצאת „המבצרים המעופפים“ מארצות הברית • הפצת קהיר על ידי מטוס „איר פרנס“ • קרבות עשרת הימים, מבצע „יואב“, „חירם“ ו„חורב“ • אנשי האו"ם חוקרים • „מבצע גשם“ והמבול שירד... בירדן • הפסנתר שגרם ל„מלחמת אחים“ • וותיקי טייסת „המבצרים המעופפים“ נפגשים עם „דור הסילון“ של חיל האויר.

יון לקיים מפגש נרחב יותר של כל יוצאי הטייסת. צבי פרייאר, לשעבר מקלען אוויר, נוטל על עצמו את הטיי פול בעניין. לפי עצת ביל כץ, מפקדה הראשון של הטייסת וכי יום איש „אל-על“, הוא פונה למפקד ח"א, אלוף מרדכי הרד. מפקד החיל מתלהב מהרעיון ומבי טיח את מלוא הסיוע להגשמתו. בטיס ח"א, 23 באוקטובר 1969, שעה 19.00, מאות ותיקי טייסת „המבצרים“ ומשפחותיהם תופסים מקומותיהם באולם הר קולנוע. מפקד הבסיס עולה ל- בימה. קודם שהוא מברך את

עד מהרה נעשה ג'ון הנווט הראשי של טייסת ה„מבצרים המעופפים“ (שכוננו גם „פטיי שים“) מפציצי ב-72 הענקיים. תל-אביב, 9 בספטמבר 1967. ג'ון הריס, נווט בכיר ב„אל-על“, חר-גג את הברי-מצווה של בנו. רבים מאנשי הטייסת לשעבר — מן הארץ ומחול — נפגשים שוב לאחר שנים רבות. מועלה הרע-

קהיר, 15 ביולי 1948, שעה 21.40. ג'ון הריס, נווט מטוס אמפיבי סנדרלנד של חברת בי.א.א.י.סי, נח לו בתוך סירת מגורים הצפה על-פני הנילוס, ממתין לטיסתו הבאה. לפתע — פצצות נופלות בקרבתו. בתוך ההמולה שקמה נשמעות צעקות: „היהודים מפציצים את קהיר“. הלהבות הגדולות סביב מציי תות את „הזיק היהודי“ בקרב פנימה, שהיה רדום משך שנים רבות. הוא מסיק את המסקנות, מתפטר מעבודתו, עולה לישראל אל ומבקש להתגייס „לטייסת שהפציצה את קהיר...“

**תארת
צ. איש-טוב**

תו באיים האזוריים עלידי ה- אפ.בי.אי. ולא הגיע ליעדו. מש- נתגלתה הפרשה, הועמדו רבים מהמעורבים בה למשפט ונדונו למאסר ולקנסות.

ב-17 ביוני הגיעו שלושת ה- ביי-17 לצ'כיה. כמפציצים, הם היו "עירומים" לגמרי. חסרו בהם צריחי המקלעים, כוונות ה- הפצצה (מתוצרת "נורדן", שהיו סודיות עדיין), מתקני החמצן וציוד אחר. כשלושה שבועות ניצבו המטוסים בלא טיפול כל- שהו. לבסוף ניתנה ההוראה לה- כין את המטוסים לשמישות מב- צעית תוך חמישה ימים!

חרף התנאים הפרימיטיביים, מזג האוויר הגרוע ואי-שיתוף- פעולה מצד הצ'כים, שחגגו אז את אחד מחגיגתם הלאומיים, הוכי- שרו המטוסים במועד, תוך עבר- דה משך 24 שעות ביממה. בפ- רק-זמן זה הותקנו בהם מקלעי "בוה" קרקעיים, אשר פעלו מב- עד לפתחים הגדולים שחסרו את צריחיהם המקוריים...

עשיה האווירית לישראל, היה בעל מפעל לבדק מטוסים בלוס- אנג'לס, וסייע רבות ברכישת מטוסים מכל הסוגים עבור ח"א הישראלי, שהחל נולד ומתגבש סמוך למלחמת העצמאות ובחוד- שיה הראשונים. ביוני 1948 נר- כשו בעזרתו ארבעה מפציצי ביי-17 מחברת תעופה, שעמדה להופכם למטוסי תובלה. במקביל לכך הוחל בארה"ב בגיוס חשאי של הצוותים להטסת המטוסים - טייסים, נווטים, מטילנים, מקל- ענים וכו'. הוחלט להעביר את המטוסים בכל ההקדם לשדה זאטיץ' בצ'כיה (שכונה "עציון" ושימש גם את "להק תובלה אווירית"), בטרם תחרימם ממ- שלת ארה"ב, שנקטה אז במדינ- יות אמבארגו.

ארבעת המטוסים המריאו ב- דרכם לצ'כיה. שניים הצליחו להגיע, בעוד השניים הנותרים נעצרו: האחד נעצר בקנדה, אך הצליח לצאת משם בדרכי עור- מה, בעוד השני נתפס על צויר

האורחים, הריהו דואג להכניסם לאווירה המתאימה בה מצוי החיל בימים אלה: "לפני 20 דקות חזרו מטוסי הבסיס מתקי- פת מטרות מצריות בסואץ" - הוא מודיע.

רחש של התרגשות נשמע בק- רב האורחים. "כל המי ומי" וטייסים צעירים רבים הנוכחים אף הם באולם, אינם מתרגשים כלל...

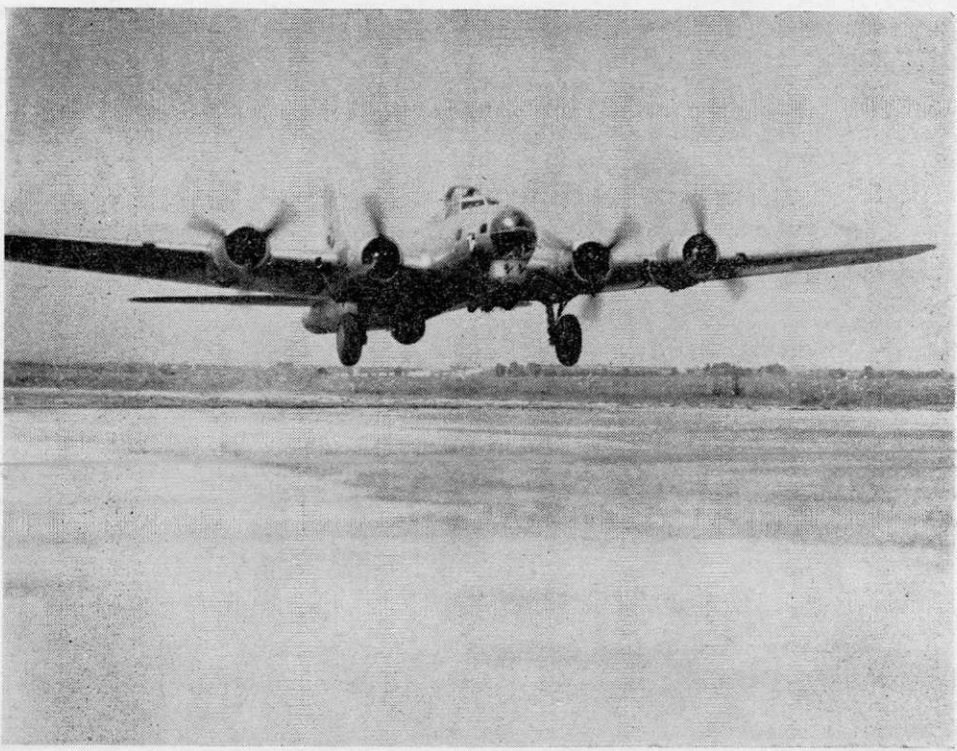
בכך נשלם המעגל. לא היה זה "סתם" כנס של העלאת זכרונות, אלא מאורע שהורכב מישן וחדש ביותר גם יחד: יוצאי טייסת ה- "מבצרים המעופפים" נפגשו עם טייסי דור הסילון, אשר רבים מ- הם לא ראו ביי-17 מימיהם.

וישנה גם חוליה מקשרת בין שני החלקים - בדמותו של ל. אשר ביי-1952 הגיע כנווט לטיסת הבי-17, ועתה הוא נווט בכיר בחיל האויר.

3- ביי-17 מוברחים מארה"ב

אל שווימר, כיום מנכ"ל הת-

"מבצר מעופף" ישראלי, ממטוסי הטייסת.





בן גוריון בתא הטייסים של ביי-17.

במבצע "חירם" לטיהור הגליל ביצעו ה"מבצרים" גיחות הפצצה אחדות על תרשיהה.

מבצע "חורב" נועד להדוף סור פית את האויב המצרי מדרום הארץ. ה"מבצרים" ביצעו 50 גיחות על אל-עריש, עזה, רפיח, חאן יונס ופאלוג'ה. כן הפציצו אוניות מצריות שניסו לתקוף את ת"א, אך האוניות לא נפגעו.

לחלק מהגיחות יצאו ה"מבצרים" כשהם מלווים ע"י מסרי שמיטים וספיטפירים של טייסת הקרב. אך מטוסי האויב לא העזו להתקרב אליהם. מסיבה זו כמעט ולא ניתנה למקלענים היזדמנות לפעול, פרט למקרים של ירי אויר/קרקע בהפצצות נמוכות. גם אילו רצו, לא יכלו לעשות הרבה, שכן בתחילה היו לכל מטוס רק שלושה מקלעים, במקום 9-11 במקור, המופעלים ע"י שישה מקלענים. כאמור, צויי דו המטוסים בצ"ח במקלעי "בוה" קרקעיים, ורק לאחר מכן הוחלפו ב"בראונינג" המקוריים.

האוו"ם מחפש את המח"ל...

כל אנשי צוות-אוויר של הטייסת סת היו בתחילה מבין מתנדביי חוץ-לארץ (מח"ל) — פרט למק

עקרון, שני טס לרמת-דוד ושל"י שי נחת על מסלול מפוקפק מאד באבן-יהודה...

בהקשר זה כדאי לציין, כי מישהו במטה הכללי של צה"ל הגה את הרעיון כי צ"חית תמשיך להיות בסיס-האם של המפציצים, וממנה ייצאו לגיחות על מצרים... ההצעה נדחתה...

פעילות מרובה במלחמת העצמאות

עוד באותו לילה המריאו מטוסים לגיחת הפצצה נוספת — על אל-עריש. הפצצות פגעו ב"שדה התעופה שחנו בו מספר מטוסים. לאחר מכן עברה הטייסת לרמת-דוד ועד לתום מלחמת העצמאות פעלה משם.

בארבעת הימים שנותרו ל"קרבות עשרת הימים", הפציצו ה"מבצרים" את שכם, טול-כרם, מג'דל, אשדוד ומשמר-הירדן. ב"תקופה האמורה ביצעו כ-80 גיחות, בהן הוטלו קרוב ל-50 טון פצצות.

במבצע "יואב" כנגד הכוחות המצריים שניתרו את ישראל ל"שניים, הופצצו עזה, מג'דל, פאר לוג'ה, רפיח וחוליקאת. בוצעו למעלה מ-50 גיחות.

קהיר סייעה למפציצה...

בבוקר ה-15 ביולי המריאו שלושת המטוסים ארצה אך לא בנתיב הקצר ביותר; על מטוס אחד הוטל להפציץ בדרכו את קהיר ושני המטוסים האחרים — את עזה ואל-עריש! לקהיר הוקצה רק מטוס אחד עקב החשש — שנתבדה — מפני יירוט ואש נ.מ., וכן מפני שרק במטוס אחד היו מתקני חמצן להפצצה מגובה רב.

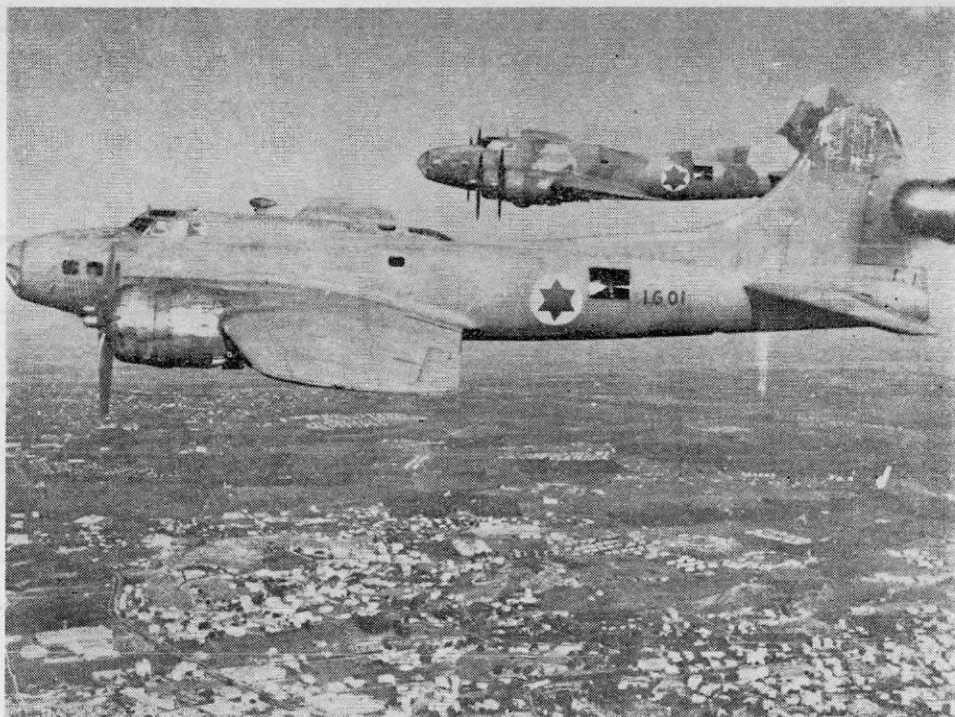
עד להרי האלפים טסו במבנה חופשי, התפזרו — כפי שתוכנן — והתרכזו שוב מעל יוגוסלביה. משם טסו עד כרתים ונחלקו רק באש נ.מ. באלבניה. בכרתים פנה המטוס הראשון לעבר צפון-אפריקה והחל מטפס לגובה 25 אלף רגל. השאר נותרו בגובה 10,000 רגל, והמשיכו למטרותיהם.

המטוס שפנה לקהיר סבל מ"תקלות טכניות רבות במנועיו, במכשירי הניווט ובציוד החמצן. שבעה מתוך תשעת אנשי הצוות התעלפו מפעם לפעם מחוסר חמצן.

הם ניווטו תוך הסתייעות במ"שואות הרדיו של קהיר ופאיד. בהתקרבתם דיווחו למגדל הפיקוח של קהיר כי "מטוס של אייר פראנט מבקש הוראות נחיתה" והמגדל הינחה אותם לעבר המט"ר...

קהיר היתה מוארת כולה וכן דלקו, כמובן, אורות המסלול ש"לה... בשעה 21.40 לפי השעון המקומי, הטיל ה"ב"י-17 את פצצותיו במשקל כשני טון, שנפלו בקרבת ארמונו של המלך פאר רוק. אלה היו הפצצות שעוררו את ג'ון הריס!

המטוס השני לא הצליח למ"צוא את אל-עריש והצטרף למ"טוס הנותר בהפצצת רפיח. בשי"ע 22.45 היו כולם מעל שדה עקרון, בו נחתו. זמן קצר לאחר נחיתתם, קיבלו הוראה להתפזר, כיוון שהשדה היה נתון להתקפות חוזרות ונשנות מצד המצריים. אחד ה"מבצרים" נשאר ב-



„מבצרים מעופפים“, בי-17, על רקע נוף הארץ.

אנגליה, ושתי שיטות הדרכה שימשו בעירובניה.

בקורס זה השתתפו ארבעה דרום-אפריקנים. אחד מהם, ראור בן נרונסקי, שרת זמן-מה כמק"ל עלן אור, הגיע לדרגת סמל. הלך לאחר מכן לקורס טיס, וחזר לטייסת כטייס.

הקורס הסתיים ב־15 במאי 1949. לאחר מסדר ענידת הכנף פים הטיס אחד מאנשי הטייסת את „המבצר המעופף“ מה נמוך, עד שהמוזמנים המכובדים נאלצו להתכופף... מחשש פגיעה על ידי ארבעת הפרופלרים הענקיים...

אחד מני רבים...

צבי פרייאר היה אחד מבוגרי אותו קורס. צבי החל את דרכו התעופתית בשנת 1940, בקלוב התעופה. לאחר מכן הצטרף לזרוע האוירית של הפלמ"ח — הפל"טיס. לפי הוראת מפקדיו

סת. ביל כץ. הוא נטל עמו כמה שוטרים גדודיים וניגש אל הר אורחים הבלתי-קרואים. משתבע מהם להודות ולהתלות אליו. סירבו, ונענו רק באיומי נשק. לאחר שעות אחדות הגיע קצין קשר ממטה ח"א, שהורה לסלקם מהבסיס...

האורחים הנכבדים נאלצו להתכופף מאימת הפרופלרים

בסוף 1948 החלו אנשי המח"ל עוזבים אט-אט את השרות, ורבים חזרו לארצותיהם. התעורר איפוא הצורך בהכשרת אנשי צוות-אוייר ישראליים. בדצמבר נתבקש צבי פרייאר לארגן קורס מקלעני אויר, והוא שימש כמפקד הקורס. מדריך המשמעת שלו ו...חניך — בעת ובעונה אחת... הקורס נערך במקום הסמוך ל־בסיס, בתנאים עלובים למדי. המדריכים היו יוצאי אמריקה ו־

לען אחד. צוותי-הקרקע היו כולם ישראלים, שהשתלטו יפה על הר מטוסים ועבדו עליהם יומם וָלילה.

אנשי המח"ל התאוננו רבות על התנאים הפרימיטיביים של או בבסיס שלהם — מבנים דעועים, סידורים סניטריים לקר יים ואוכל בלתי-משביע. לעתים קרובות עבדו אנשי הטייסת ב־איסוף ילקות במשקי הסביבה — כדי לזכות בארוחה נאותה!...

בעיה אחרת שהתעוררה בקשר למח"ל היתה במישור שונה ל־גמרי — הפוליטי. פעילות אנטי-ישראלית בינלאומית התנהלה ב־קשר לשירותם של אנשי מח"ל בצה"ל.

יום אחד נתחו שלושה פנים קלים בבסיס ומתוכם יצאו שישה אנשי אי"מ, בראשות אל"מ צרפתי. הם חיפשו את אנשי המח"ל. כמפקד הבסיס התורן שימש במקרה מפקד הטייר

„להרוג את הזמן" באמצעים שור-נים. אחד המטילנים, איש מח"ל, היה מהמר וקלפן מקצועי טרם בואו לארץ. הוא גילה יוזמה, החקים בטיסת מועדון קלפים מושלם לכל דבר, על ציודו... עד מהרה החלו משחקי קלפים מרתוניים, שהממושך בהם ארך שישה ימים ושישה לילות, כש-משתתפיו פורשים רק לצרכיהם האישיים — ושבים לשולחן... הי-מועדון פעל כשבועיים, עד ש-מפקד ח"א דאז, אלוף אהרון רמז, ערך ביקור פתע בבסיס, המתקן צד את עינו והוא פקד לחסלו מייד...

עיסוק אחר, שהתפתח עוד קודם לכן, היה — הציור. בזכותו נהנו אנשי הטיסת ממטעמים דשנים — כשרים ובלתי-כשרים... על רקע זה ארעה יום אחד תקרית עם הרב הצבאי של ח"א...

„מיבצע גשם"

טבעי איפוא, שגורמים שונים ניסו למצוא תעסוקה לטיסת ח"א „מובטלת". יום אחד שמע מישוע במשרד החקלאות, כי באוסטרלי-יה מורידים גשם מלאכותי. נודע לו שמטוסי הבי-17 אינם מנוצ-לים, והוא הציע להעסיקם בהורדת גשם.

וכך, באוגוסט 1949, בעיצומו של הקיץ, המריא „מבצר מעור פף" ל„מבצע גשם". הוגי הרעיון בארץ לא ידעו כי הורדת גשם מלאכותי אפשרית רק בחורף, כאשר ישנם עננים מתאימים... מובן שלא ירדה אף טיפה...

באחת הטיסות, משהרחיקו כ-300 ק"מ בלבדים, גילו ענן ענקי נע לכיוון חוף הארץ. הם החלו לרדוף אחריו ותוך כדי מר-דף „דרמטי" וממושך — הפ-עילו את המתקנים לפיזור יודיד הכסף. הענן המשיך לנוע, עבר את קו החוף, עבר את לוד ר-רמלה, המשיך מזרחה ואף טיפה אינה יורדת, בעוד אנשי משרד החקלאות על הקרקע מאיצים ב-

מלוי. הוא נלחם באיזור הצפון ונפצע שלוש פעמים. לאחר פציעתו היפנה לש"א (שרות-אוויר, גרעינו של ח"א), הוא שרת ב"חפיד קרקעי ב"ש"א צפון". אח"כ הועבר צבי למפקדת ח"א ונתמנה לקצין גיוס לצוות אייר בלהק הדרכה. בתוך כך קיווה להצטרף לקורס טיס עד שנשלח כמפקד/חניך לקורס מק-לענות אוירית בטיסת ה„מבצ-רים"...

צבי השתחרר במאי 1950. בנו ממשיך ב„מסורת" ומשרת כמכור נאי בטיסת ווטורים.

התרופה — קלפים וציוד...

באמצע 1949 עברה הטיסת לעקרון, שם היו תנאי המגורים נוחים יותר. אלא שעתה החלה הטיסת „לסבול" מחוסר-תעסוקה. אגיה היו מאומנים למדי, משימות מבצעיות לא היו לה, ומאידך — ההוצאות להפעלת המטוסים הארבעה-מנועיים היו גדולות מאד. התהלכה אז בדיחה, כי לכל טיסה נדרש אישור מיר-חד משרה-איצור... לפיכך טסו הי-מטוסים מעט-מאד ושימשו בעי-קר כ„מטרות" לאימון טייסי הי-קרוב של ח"א...

אין פלא, שאנשי הטיסת ניסו

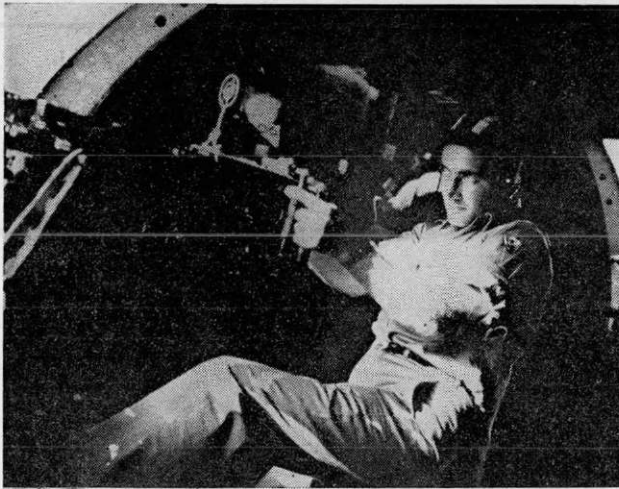
התניסו ב-1942 לצבא הבריטי הי-לוחם בנאצים. הוא שרת במדבר המערבי. ב-1943 קיבל הוראה מהארץ לבקש העברה לזרוע הי-אווירית של הצי הבריטי ולנסות להתקבל לקורס טיס. כעבור שנה שלמה של לחצים בלתי-פוסקים, הועבר לצי, שנחשב כמקום שרות אקסקלוסיבי. לקורס טיס לא הצי-ליח להתקבל, כי קורס כזה לא התקיים במזרח-התיכון. הוא שרת איפוא רוב זמנו בבסיסי קרקע של הצי באלכסנדריה ובפאיד ותקופה קצרה על גושאות מטור-סיים.

ב-1945 נתקבל צבי לבסוף ל-קורס מקלענים אויריים. הקורס התנהל במטוסי גנדיאטור וחר-טיין מרייטס ובמסגרתו אף נחת בשדות תעופה בארץ וכך ערך עמם את ההיכרות הראשונה... שבו על לפני תום הקורס נגמרה המלחמה והקורס לא נסתיים... צבי סבור, שהוא היה היחיד בי-מזרח-התיכון שהצטרע על טיסים המלחמה... הוא השתחרר וחזר לארץ ב-1946. מחוסר אמצעים לא עלה בידו להצטרף לקורס טיס שאורגן אז ע"י הסוכנות היהודית.

בספטמבר 1947 נקרא ע"י הי-„הנהג" לשירות בגדוד חי"ר „כר-

חלק מאנשי הטיסת בתצלום מהימים ההם.





אחד ממקלעני טייסת הבי-17.

הצלחה לחזור לבסיס, תוקן בי משך הלילה ולמחרת טס שוב. חודש לאחר מבצע „קדש“ הודי ממה שנית הטייסת.

כדאי היה להמתין!

וכך, כ-13 שנה לאחר הדממת הטייסת, נפגשו אנשיה שוב — ותוך כדי כך ערכו הכרה עם „הדור הצעיר“ של ח"א.

לכנס קדמו הכנות מרובות. כאמור, גילה מפקד ח"א נכונות מלאה לסייע באירגון המבצע. הוא יעץ למארגנים ללקט תחיי לה חומר היסטורי על חיי הטייסת.

לאחר שגובשה תוכנית הכנס, היא הוגשה למפקד ח"א, אושרה עליידו — הוא הוזמן את המארגנים לערוך את האירוע בבסיס ח"א.

בסיוע מחלקת השלישות של ח"א, המדור לתולדות ושירותי צילום אוירי — הוחל בביצוע התוכנית.

עיקר המאמץ התבטא באיתור האנשים בארץ ובהול — שכן מים רבים זרמו מאז בסואץ... באמצעות מרשם התושבים במשך רד הפנים, מודעות בעתונות, מכתבים אישיים, אנשי קשר בי

לפי... קרל מרקס. אל בהלה: המדובר הוא באחד מנווטי הטייסת — סרן קרל מרקס אשר טרם הצליח להיפטר משמו המ-קורי, למרות שהחליפו בשם עב-רי... אין פלא, שפעמים כהרבות, משהיה אומר בטלפון: „מדבר קרל מרקס...“ היה נענה ב„כאן לנין...“ או משהו בדומה לזה... וישנם עוד סיפורים רבים כהנה וכהנה. הסיפורים היו ודאי רבים יותר, אילמלא הודממה הטייסת ב-1954, מסיבות כלכליות בעיקר. המטוסים הועברו לשימור ב„מכון הבדק“ בלוד (היום — התעשייה האווירית).

למעלה משנתיים ניצבו המטוסיים שקועים ב„תרדמה“. עד — שבועיים לפני מבצע „קדש“ גויסו למילואים רבים מאנשי הטייסת לשעבר וניתנה הוראה להתזיר את המטוסים לשמישות מבצעית תוך פרק הזמן שגוהר. מרבית המומחים טענו, כי לא ניתן לבצע את הנדרש בזמן כה קצר. אך עובדה: צוותי הקרקע עשו זאת!

במבצע „קדש“ הפציצו הבי-17 את רצועת-עזה ושרם-א-שייך ו-ערכו סיורים ימיים. אחד המטוסיים נפגע קשה מאש נ.מ., אך

צוות לדווח להם מדוע מתעכב הגשם...

הגשם אומנם ירד לבסוף — אך בירדן. ולא סתם גשם — אלא מבול. למחרת דיווחו עתוני ירדן על „נשק סודי“ ליצירת מבול, שהמציאו היהודים...

הפסנתר שגרם ל„מלחמת אחים“...

אישיטייט נוסף ששרת בורע האוירית של הצי הבריטי, היה יוסף (פול) קידר. היה אבי ה-רעיון בדבר הקמת זרוע ימית לח"א, בלא שקיוו לתשובה. והנה — הצעתם נתקבלה וב-1952 ניקנו בארה"ב שלוש קטלינות אמפיביות. הן צורפו לטייסת ה-„מבצרים“ ויחד עמם ניצבו ברטלות וכמעט שלא טסו...

באותה תקופה נהוג היה לערוך ביקורי גומלין בין טייסות מדי יום שישי, כאשר כל טייסת מא-רחת את חברתה או מתארחת אצלה.

יום שישי אחד ביקרה הטייסת ברמת-דוד, זמן-מה לאחר שעברה משם לעקרון. כטוב ליבם בין החליטו פתאום, כי הפסנתר בחדר התרבות של רמת-דוד שייך, בעצם, להם...

נטלוהו אפוא, והטעינוהו בתא הפצצות של הבי-17.

משחזרו לבסיסם, ניסו לפ-רוק את הפסנתר והנה הוא „מ-סרב“ לצאת... מישהו הציע ל-השקות את כולם בכמות מתאי-מה של יין, למען תשוב ותתגלה להם הזווית המתאימה להוצאת הכלי...

בעוד הם מחפשים תחבולות והנה מגיע מברק מעור וצמון, איש רמת-דוד באותם ימים — המאיים „לנוקט באמצעי נגד“ אם לא יוחזר הפסנתר!... האנשים נבהלו, והחליטו להתי-זירו...

הדממת הטייסת — מסיבות כלכליות

אנשי הטייסת ניווטו דרכם

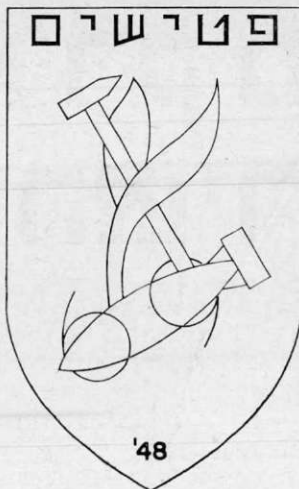
מפקדי ח"א האחרונים — האלוי פים מרדכי הוד, עזר ויצמן ודן טולקובסקי. חלק זה הונחה ע"י עמוס אטינגר, אשר אף כתב את הימנון הטייסת, יחד עם אפי נצר. בתוכנית האומנותית הע" שירה השתתפו דני קיי, חיים טר פול, שושנה דמארי, גדי יגיל, הפרברים, אפי נצר ואנשי טייסת "המבצרים המעופפים".

כדאי לציין כאן, כי דני קיי גילה התעניינות מיוחדת בתוכנית ותיקי הטייסת ל"הנצחת ההיסטוריה" — וייתכן, כי בקרוב יישמעו פרטים על כך.

אלפיים המזומנים ובני משפחותיהם (מה שיכולים לעשות שלושה מטוסים!...) היטיבו ליבם בשפע המאכלים (ובעיקר — הי משקאות...) שממש "עלו על גדותיהם". הקישוטים הנאים שהורו כבו מרשתות הסוואה ומצנחי בלימה של מטוסים — שהוכנו ע"י אנשי רס"ד הבסיס — תרמו אף הם לאווירה הנאותה.

ראויים להערכה גם סדרי ההסעה — באויר וביבשה — ל"הבאת המזומנים והחזרתם.

ניכר שהמארגנים — ותיקי הטייסת ואנשי ח"א כאחד — עשו כל מאמץ אפשרי למען הצלחת הכנס ו"מפגש הדורות" של ותיקים עם חדשים.



ותיקי הטייסת העניקו למפקד הבסיס מזכרת.

היימן שמיר, סגן מפקד ח"א לשעבר, שהשתתף בטיסה הראשונה של הבי"מ 17 מצ'כיה לארץ — ציין את אנשי המח"ל, שהתקבצו כאילו ע"פ פקודה מפורשת מכל קצות תבל. המפציצים הגיעו לארץ בעיצומן של ההפצות המצריות על תל-אביב והשיבו לאוייב כגמולו.

לאחר מכן פנו כולם אל ה"הנגר" בו נערך נשף מפואר. תחילה הועלו זכרונות מאותם ימים ע"י אנשי הטייסת ושלושת

ח"ל ופגישות אקראיות ברחוב, נמצאו מרבית האנשים. רבים מהם שינו שמותיהם ואחרים המשיכו להיקרא בשמות "כהן", "לוי" וכו', שלא הקלו על מלאכת האיתור...

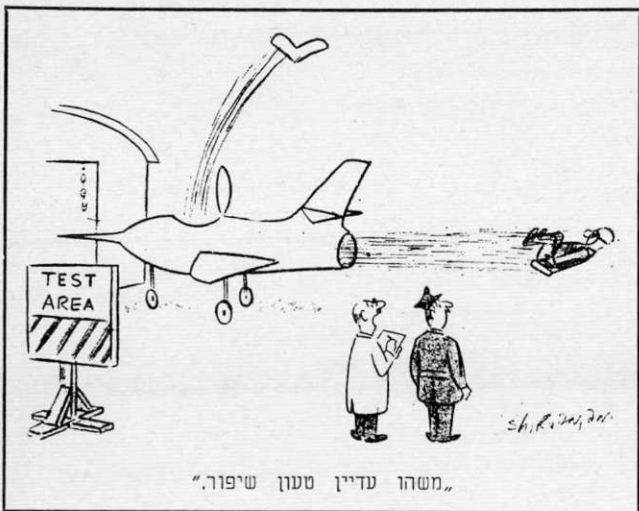
מאחר ושניים משלושת מטוסי הבי"מ 17 נמכרו לגורמי חוץ, והי שלישי נוצל כ"ספק" מתכת ל"תעשייה האוירית" — חיפשו הי מארגנים לפחות צריח של המיטוס. הוברר, כי זמן קצר לפני כן נמכר הצריח האחרון לחברת סרטים בספרד. אל שווימר ניסה להביא את הצריח חזרה, אך נכשל במאמציו. לבסוף נמצא צריח בלתי-משומש אצל חברת "ספארי" ראנד שייצרה אותו בשעתו. הוא הגיע לארץ במטוס "אל-על" יום לפני הכנס, עבר טיפול בתעשייה האוירית ולמחרת הוצב בתערוכת הכנס.

תערוכה זו כללה שני חלקים: תולדות הטייסת ותולדות ח"א. החלק הראשון התבטא בתמונות מהווי טייסת ה"מבצרים" ובצריח; ואילו התפתחות ח"א השתקפה בתערוכת מטוסים. זה היה זה ניצבו מטוסי חיל האויר מכל היסוגים. המטוסים היו חמושים — ועליונותם של הסילונים בלטה לעיני כל. הם הותירו רושם עז ברקב האורחים.

ביזכות ראשונים

מפקד הבסיס, שפתח את הכנס, ציין את ההיסטוריה המפוארת של הטייסת. "מהגרעין שזרע" תם התפתח ח"א בצורתו הנוכחית" — אמר המפקד. והכל בזכות התליכה בדרגות ראשונים ולאור המסורת שהנחילו.

מפקד הבסיס הכריז, כי ח"א — שהתחזק והלך מאז מלחמת ששת-הימים — "מסוגל להתמודד כיום עם כל ארצות-ערב כ"אחד. אילמלא קומץ האנשים שהקימו את ח"א, ספק אם היינו זוכים לכך!"



"משהו עדיין טעון שיפור."

כאן לא רק מדברים על מזג האויר

בביטול גמור שרק לפי המפה והמכשירים ניתן לקבוע זאת בבירור.

אתה רואה פה שקע? — אמר רב סמל אפרים שובל בהצביעו לעבר סקנדינביה, — ופה שני רכסים? אהנו נמצאים באיזור הרכסים, האויר עכשיו שקט, ור אין רוחות, וחם. — אז מותר לקנח את הזיעה? — שאלתי.

אפרים הביט היטב במפה ועבר על כמה דו"חות, כשהוא שקוע במחשבות מרוכזות. לאחר שכסס את ציפורנו הודיע בהחלטיות ש"מותר.

רס"נ ב. מדבר על מזג האויר

רס"נ ב. איש חיוני ותיק, שידע בחייו כמה וכמה סערות וסופות חול, הביח לשקע לרחף מעל סקנדינביה וביפנה לשיחה.

"כיון שהאויר שקט" — פתח — "נוכל לדבר בשקט ובשלוה. ראשית, אציין שבלי שירות הר חיוני אין חיל האויר יכול לפעול. ומהו חיוני? חיוני הוא, בסך הכל, חלק מהמטאורולוגיה שהוא ענף פיסיקלי העוסק באטמוספירה. רה, וכיון שהמטוס נמצא באטמוספירה ונע בה — הרי המידע שאנו מספקים הינו חיוני לטיי"סים כמו כביש למכונית והמים לדגים.

למרות השכלול הרב בכלי הר טיס — עדיין רבה התלות במצב האטמוספירי. חיל האויר זקוק למטאורולוגיה בכל פעולה מבצעת. דוגמאות לכך נוכל למצוא בשפע: מטוס לא יוכל להמריא ללא ידיעת מצב הרוחות. לצורך חישובי-טווח יש להביא בחשבון גורמים כמו טמפרטורה. כן אמר הדבר לגבי חישוב תצורות הר דלק והמטען (הדבר חשוב ב-

"הכל מדברים על מזג-האויר, אך אין איש עושה דבר בנדון" כך, בערך, אמר מרק טוין ו/או ברנרד שאו בבוקר מעונן אחד. אולם מאז חלפו השנים ושקעים ורכסים ברומטריים רבים זרמו בעולם והרבמטיזם והאסטמה פעלו בהתאם. כיום יש לנו מטאורולוגיה. מאז הומצאה זו התחילו למדוד רוחות, גשמים, לחץ אויר ולחות, שירטטו מפות מדויקות ומסובכות. בקיצור — התחילו לטפל במרץ במזג האויר. עקרונית, הרבה לא השתנה. אנשים רבים מוכנים כיום לשים הימור על תחזית הסבתא (כואב לי בברך — מחר ירד גשם) כנגד הימור החזאי.

מאת דורון רוזנבלום

וטבלאות והפכה את האויר הש"קוף לאוסף של קוים ומספרים, שניתלו לאחר מכן לדראון על הקירות כגובלינים ענקיים. ובכן, פה מטפלים במזג האויר. קיץ בוער שרר בחוף ולהפתעתי גם בחדר. ראשית כל שאלתי את התואים אם אינם יכולים, בתור טובה אישית, לסדר אינו בריזה צוננת. סתם בריזה, מהים, קרה כזאת. זיעה ניצנצה במצחם ורס"נ ב., האחראי, הצביע באיך אונים על המפות שעל הקיר ושבו ללגום משקה צונן.

כל זה בא להוכיח שאין פרור טקציה בעניינים האלה וכי כל הר סנדלרים — יחפים הם.

— תביט במפה ותראה שעכ"שיו קיץ — הם אמרו. אמרתי שאני יודע שעכשיו קיץ לפי אגלי הזיעה שהתגלגלו לאורך עמוד שידרתי, וזהו אמצעי שה"כית את עצמו במשך עשרים ואחד הקיצים שלי. הם השיבו

חיל האויר, למשל, אינו יכול להסתמך על תחזיות-סבתא. רא"שית, משום שאין סבתות בחיל, ואם ישנן — עודן צעירות מדי, שנית — משום שיש לחיל-האויר מטאורולוגיה פרטית משלו. זו אינה מיועדת לנחיות מארגני טיולים ונשפים, אלא למטרות מבצעיות גרידא. נוכל לאמר בר שקט (ואפילו בקול) שלולא הי מטאורולוגיה ושירות החיוני של החיל, לא יוכלו המטוסים להמריא, לזהות מטרות, לתקוף מטרות. קרקע, ולנהל קרבות אויר-אויר. ויוסיף האזרח הקטן: ,אם יהיו ענ"נים — לא נוכל, קיבדעראלך, לראות את המפגן האוירי."

מרכז החיוני

כשבאתי למרכז החיוני שב-מפקדת חיל האויר, קידמו את פני משבי רוח קלילים. מזג הר אויר באזור היה שקט וממושפע, ושני רכסים ברומטריים הלכו על קצות אצבעות. מחדר סגור בקצו קולות טלפריגטריים מתקתקים ועל הקירות, במכשירי-זכוכית, רשמו את עצמם בצייטנות כל הרוחות והלחיות והטמפרטורות. הבורת הזאים היתה רכונה על מפות

בלונים, והשולחים את האינפורמיציה אל המרכז. כל זה אמור לגבי התחנות הצבאיות של חיל האוויר. אולם הידע נשלח גם על ידי מקורות אחרים: תחנות אוייריות של השרות המטאורולוגי, והשרות המטאורולוגי הבין-לאומי. בחדר הטלפרינטרים, כמו במין הדרתי-חדשות, פועלות המכונות 24 שעות ביממה, ופולטות בקצב נחשיינייר נקודים בספרות ובראותיות. אל כל טלפרינטר צמוד שלט קטן המציין את הארץ ממנה באה האינפורמציה ישירות. התחנות בעולם ובארץ עורכות את מה שנקרא "תצפית בו זמנית". תצפית זו נערכת בכל

אל תוך השרת עננים בלתי צפוייה. "מטאורולוגיה טובה — אמר רס"נ ב. — יכולה לתת יתרונות ממדרגה ראשונה מבחינת תיפ"עול וחסכון בחיים ובמטוסים. כל זה, כמוכן, דורש עבודת-נמלים מצד המערך המטאורולוגי החל בחזאי הראשי, וכלה בצופה ה-אחרון.

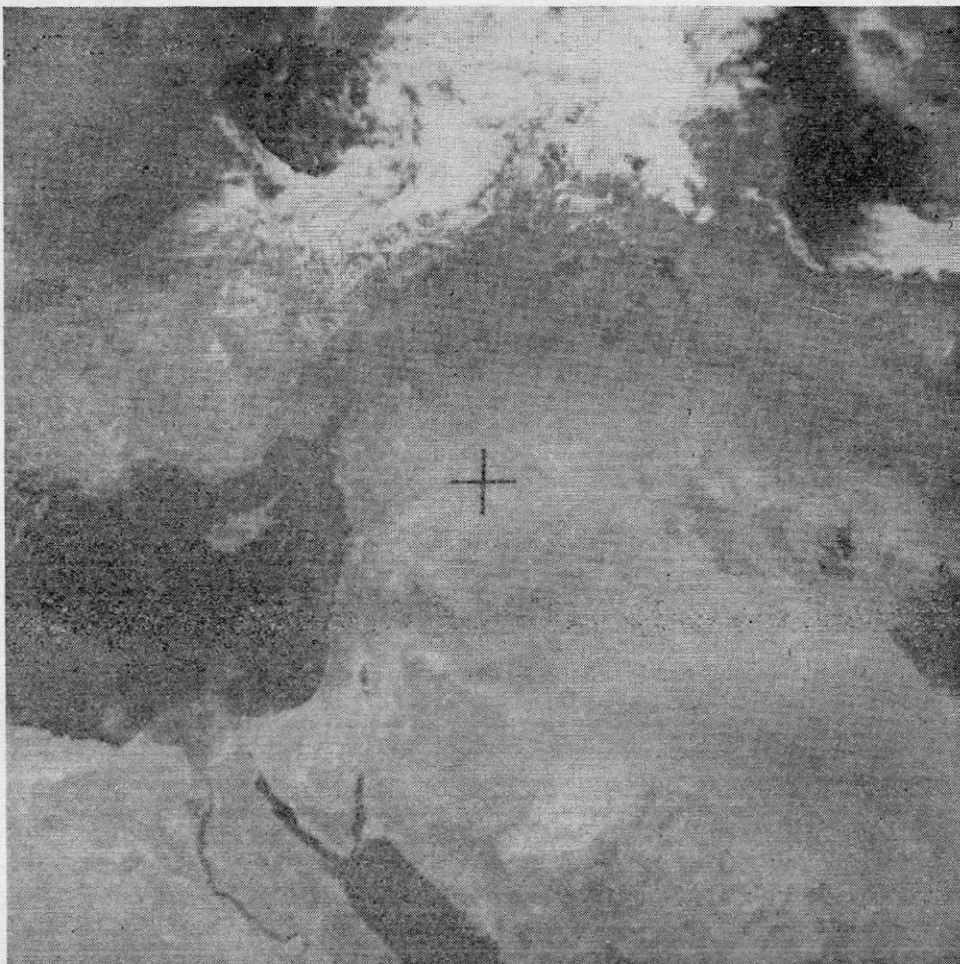
הרשת המטאורולוגית

התחנות המטאורולוגיות, מסתבר, פרושות ברשת רחבה על פני הארץ. בכל תחנה כזאת מצויים צופים וחזאים העורכים בדיקות ותצפיות, כולל שייגור

מיוחד לגבי הליקופטרים). תחזית גשם וערפילים חשובה לגבי בטיחות הטיסה. ידיעת מקום הר מצאותם של עננים ואובך קובעת את דיוק הפגיעה במטרות קרקע. יעילות קרבות אויר-אוייר, וכו' בקצרה — חזיית-האט" מוספירה ערכה לא יסולא בפז כשאמור הדבר לגבי פעולתו הר מבצעית של החיל.

בתחזיות משתמשים לא רק בעת מלחמה. השימוש הוא יומי. נעורים בהן לצרכי אימונים (תחזית ארוכת טווח מונעת גייחותישוא ובנבזו ימי אימונים) וגם לצרכי לימוד: הניכי בית-הספר לטיסה, למשל, לא ימריאו

תצלום מזג האוויר מעל אזורנו, כפי שנקלט על ידי השרות המטאורולוגי מלוויין-מזג-אוויר אמריקני.



רחבי העולם פעמים מספר ביום בעת ובעונה אחת הן ביום והן כלילה. הארגון המטאורולוגי היידי-לאומי אשר ליד האו"ם מרכז את הידיעות הבאות מכל העולם ומעלה אותן על מפות סינופ-טיות. פעולה דומה נעשית גם כן — במרכז החיזוי של חיל האויר, תוך שימת דגש על היעילות האטמוספיריות באזורנו.

התצפיות מחולקות לתצפיות רום — הנערכות בגובה רב כעזרת בלונים ולווינים, ולתצפיות קרקע, הבודקות רוח, טמפרטורה, לחות, לחץ-אוויר, עננים וראות. וכך, כארבע פעמים ביום מוצגת מפה סינופוטית חדשה מעל קודמותיה. רס"ל אפרים ידפדף בארבע האחרונות ובעזרת התשרי ואה יכולנו לראות בנקל את תנועות השקעים והרכסים.

החזאי העובר על פני המפות, משרטט על גביהן קווים שונים ובהתאם לחוקי האטמוספירה הידועים לו — עורך את התחזית. מלבד האינפורמציה המועברת מהעולם באמצעות טלפרנטרים ומהחבי הארץ באמצעות תקשורת אחרים — נעזרים אנשי החיזוי בתצלומים שנשלחים מלווינים. בתצלומים אלה יכולתי אף אני להבחין במיקום העננים מעל שיטחה של ישראל, הנראית כמצוירת על מפה. נעים לדעת שלוין עשוי מתכת מקפיד לצלם אותנו מדי שעות מספר בנאמנות רבה, אישם בגבהים.

שיכול, הנוסף לפעולות הלויניים, הוא השימוש במחשב" —

אמר רס"נ ב. הצעיר, שארשת פניו כשל מהנדס או רופא. אמר גם הוא עדיין אינו בידינו, אך בעתיד נכניסו לשימוש תוך שינוי תוך עם השירות המטאורולוגי האזרחי. מחשב גדול ומשוכלל מאד נמצא עדיין בשלבי פיתוח בארצות-הברית. בעזרת מחשב כזה ניתן יהיה לדעת בדיוק רב את תחזית האטמוספירה תוך שינוי מוש במשתנים קבועים והעמדתם במשוואה דיפרנציאלית.

אין להטיל ספק ביתרונו של מחשב על פני התואי האדם. למחשב, למשל, לא יכול לקרות מקרהו הידוע של אותו חזאי ש"נשאל: "מדוע חזית אתמול גשם והיום היה יום נאה?" והג' השיב: "כיון שאשתי אמרה לי לקחת את הילדים לטיול, הי, הי, הי".

מסתרי הסוכה הלבנה

הסמל המסחרי של כל תחנה מטאורולוגית הוא מעין סוכה לבנה, הניצבת על ארבע רגלים ארוכות ותמסוככת תריסים. אודה על האמת, שלפעמים חשדתי ש"סוכות אלה לא נועדו אלא ליעשות רושם בלבד, וכי בתוכן יש וואקום — זאת אומרת כלום. לפיכך לחצתי על רס"ל אפרים שיראה לי את פנים הסוכה ש"בחוץ. הוא ניסה להתחמק בתור אנות שונות, דבר שהגביר את חשדו.

"קודם אספר לך על העבודה שלנו" — אמר במהירות — "כי דוע לך אנחנו עובדים במשמ"רות — כלומר 24 שעות ביממה..."

"הסוכה" ... אמרתי. "וכל הזמן מטרטרים הטלפון גים ודופקים הטלפרינטרים. בכל יום אנחנו מוציאים שתי תחזיות לכל חלקי הארץ ואל כל בסיסי חיל האויר..."

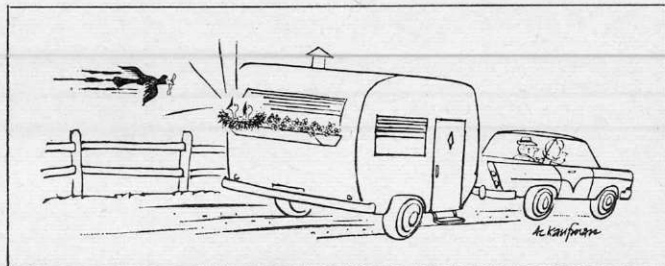
"הסוכה" — שרקתי. "אנחנו מוציאים תחזית ל-24 השעות הקרובות ותשקיף ל-48 שעות..." רצתי התוצה לעבר היסוכה כשאפרים בעקבותי. הסוכה היתה מוקפת בגדר (הערמומים) אך השער הקטן היה פתוח — "תיכף אראה לך את הסוכה" — אמר אפרים בהתרגשות — "אבל קודם תראה את מה שנמצא פה לידה". ובזאת שח אל האדמה והצביע על שני משפכים קטנים תחובים באדמה — "אלה הם מדי גשם" — הסביר. הצצתי אל פי המשך וראיתי שם רק עלה יבש שנתקע בפתח. אפרים הס"מיק ושלף את העלה בהסבירו שאין גשם בקיץ, אבל בחורף מנקים הכל.

שתי מדרגות הוליכו אל הסוכה, ועליתי על הראשונה. "ציוד כזה נמצא בכל תחנה מטאורולוגית" — אמר אפרים ודיגל את המדרגה הראשונה. מילמלתי שאני יודע והוא עלה באיטיות אל המדרגה השנייה. "זוהי סוכה לבנה" — הסביר, ופה שלח ידו אל מנעול הדלת. לבי הלם בחזוקה. עמדנו ברגע האמת. עמדתי לחשוף את מסתרי המטאורולוגיה ולהסיר את הלשט שיגלה הכל.

הדלת הקטנה נפתחה. ומה אתם חושבים שראיתי שם? טרמומטר יבש וטרמומטר לח, שאליו מחובר פתיל, המחובר למים המחברים לצלחת; מד-לחות ומד-טמפרטורה; מד-טמפרטורה למקסימום ומד-טמפרטורה למינימום, כן...

מה דעתכם על מוג האויר, אה? אומרים שתנאי דאיה טר"בים שורדים בצפון וזה מה ש"טוב.

ובאפריקה הם. כן.



מאת טייס קרב

המטוס מוריד את חרטומו בי גובה 10,000 רגל. תוך כדי הצלילה אני חוצה ענני קומולוט שמתנשאים מעל לאיזור. מדרום של מטוסי מסתובב כלפי מטה, אך אסור לבזבז זמן ולתבונן בו. יש לבדוק את המצב מסביב ולשמור מטרה בכוונה. רק אציץ בו, במדירה, בנזיחה העין ואוודא אם הגעתי לגובה שיחרור הפצצות. עם שיחרור הפצצה המטוס כאילו קל יותר. עתה יש למהר ולהחליץ מן הצלילה. אני מושך במטה ומבצע כמה גי' בזמן היציאה. הרגעים משתחחית מעט, הראש הכבד בגלל הקסדה, מכביד עוד יותר, הידים כעופרת ומסיכות החמצן מתחלקת מהאף לסנטר. מסביב כבר רואים את פגזי הנ"מ. הרבה כבר נאמר על נזק זה, אך אני מכיר בשתי צורות. האחת "נעימה" יותר והשנייה פחות. הראשונה היא כשרואים שסוללה יורה — על פי הרשפים מקני התותחים — אין יודעים לאן. לעתים מופיעים "פופים" — עננים שחורים הנוצרים כתוצאה ממנגנון ההשרדה העצמית של פגזי נ"מ. הצורה השנייה היא הנותבים. מוזר לראות את הפגז יוצא מהקנה כאילו לאט ומתחיל "לרדוף" אחריך. תופעה חזותית זו נוצרת כתוצאה מצירוף התנועה שלו ושלך ונראה שאין הפגז טס בכיוון ישר. בגלל שינוי המרחק העצום נדמה שבתחילה הוא זוחל וכשהוא בקרבתך הוא מאיץ. מחזה שהיה יכול להיות מרתק, אילמלא היה מסוכן כל כך.

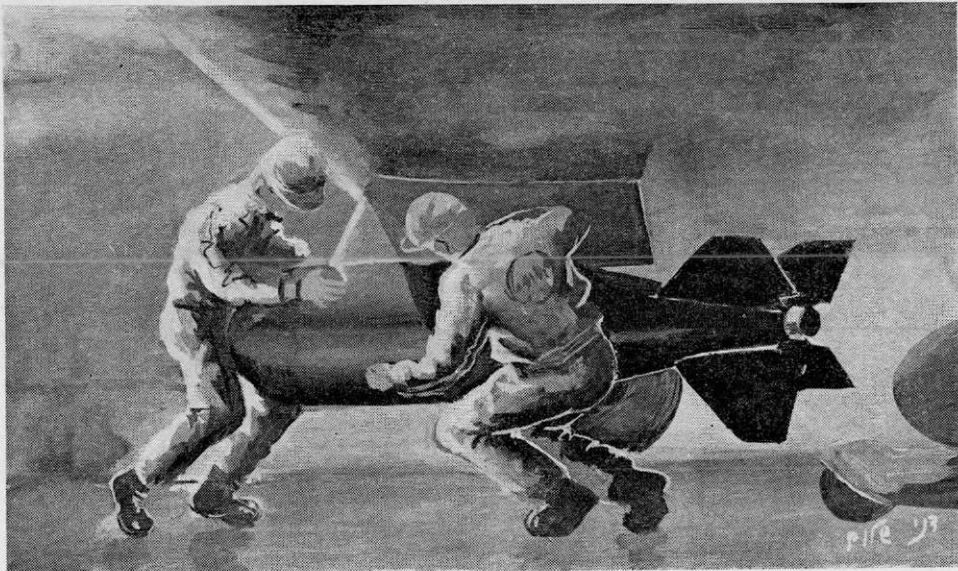
* * *

זה היה יום אימונים רגיל. אחרי תדריך הבוקר התפורנו למעשינו, אך קול הפקידה המדהד ברמקול הועיקנו לחדר ה-

עולמו של טייס קרב הוא, מהרבה בחינות, עולם מיוחד. במשך שנים הוא מתאמן לקראת המשימה העיקרית שלו, תקיפת מטוסים באויר או מטרת על הקרקע. כל אותו ידע הנצבר במשך זמן כה רב, משול לקפיץ הנדרך אט-אט עד שהוא משתחרר בפעולה חדה ומהירה, בקרב או בתקיפה, הנמשכים על פי רוב דקות ספורות.

א, מחבר הרשימה שלפנינו, טייס קרב ותיק, מתאר בפשטות ובבהירות מעשיו והירהוריו של טייס בגיחת תקיפה אופיינית.





...הפצצות התלויות בגחון המטוס, מגושמות ו,תמימות".

— מונע מבט התוצה, למטרה. חגרתי אקדה על מותני ויצאתי למקום הננייתו של המטוס שלי כשאני שוכח לעבור דרך ה"באר", לחטוף לחמניה עם עג" בניה. התיאבון שלי לא מתקלקל לפני גיחה...

ליד המטוס ניצבים המכונאים. הם יודעים שמשוה עומד להתי רחש. הדבר ברור להם מכיוון שחיימשו את המטוס. מה שאי נם יודעים הוא המקום אליו אנו טסים. אני ניגש למטוס לבדי קתו החיצונית. הוא כסוף, הד קווים וכל דמותו אומרת מהי רות. אני עובר סביב המטוס וחובט קלות בגופו ובכנפיו, ב" צינור הפליטה ובכני הנסע. מעיף עין לעבר הפצצות התלויות בגחון המטוס, מגושמות ו"תמימות", אך אין בכוחן להר" ליכני שולל לאחר שראיתי את כוח ההרס שלהן מהאוויר ובמר קום פגיעתן על הקרקע. על אחת הפצצות רשום משפט עסיסי שכ" תב מכונאי עליה. לאחר החתי" מות בספרים, אני עולה בסולם ונכנס ל"קוקפיט" והמכונאי ער" זר לי להקשר. הריח המוכר של

אף על פי שלא היינו זקוקים ל"ציונות".

הזכרו בתדריך בעיות הדלק, המובנות אם נזכור שהנוזל היקר הזה זורם במנוע בכמויות עצומות. היעלה נושא המילוט — אנו נושאים עימנו עזרים רבים המאפשרים חילוצנו והמשך ה" קיום בתנאי מדבר וים עד בוא המצילים. אנו יודעים שההלי" קופטרים יחושנו בעת הצורך.

המפקד סיים בהצבעה על ה" מטרה ובהצגת השאלה המוכרת לכולנו: "יש שאלות?". לא היו.

ניגשתי לארון שלי כדי לוודא שכל הציוד במצב נאות. הקסדה הייתה מונחת במקום. בדקתי את המשקף, מסיכת החמצן ומערכת הקשר שלה. בדקתי בכיס חלי" פת התאוצה אם לא נשאר תומר מיותר העלול להגיע לידים ב" תי רצויות במקרה שאצנח ב" טה אויב. הוספתי לציוד מפת של יעד ההתקפה שלנו, אך זאת רק לאחר שהתבוננתי בהן היטב. לא רציתי להשתמש בהן בזמן ההתקפה כאשר כל הפץ מיותר מכביד, וכל עיון במפה

חדריכים. שיערנו שהנה מתחיל "הסיפור" הרגיל. ישנו במקומי תינו והחלפנו בדיחות מוכרות ו" השערות על העתיד להתבצע.

המפקד, ע", נכנס לחדר לאחר שהסדיר עניינים שבשיגרה והס" ביר שחלה הדרדרות באיזור גשר עבדאללה. הירדנים פתחו באש וכוחותינו משיבים, אך הם זקוקים לעזרת מטוסי חיל האוויר לשיתוק מקורות הירי.

ע. פתח בתדריך, בו היו כל" לים פרטים שונים הנוגעים לפעולה — מיהו האויב, מהו מקומו דיווח על כוחותינו המשתת" פים במבצע, מה מזג האוויר באיזור המטרה ומיהם הטייסים שייצאו לביצוע המשימה. הוא ציין מספרי מטוסים, הימושם ואת כמות הדלק שלהם. בהמ" שך התדריך הוא גתן הוראות המראה, כיצד להצטרף למיבנה ואת הדרך שבה נטוס.

הוא הורה כיצד ניכנס להתקפה וכיצד נשחרר את הפצצות. כמות החימוש של מטוס מוגבלת וחי" בל לא לפגוע במטרה. "כוחות הקרקע זקוקים לעזרתנו ויש להשיג תוצאות טובות" הדגיש,

עור, דלק וזיעה אופף אותו. לידי אני רואה מטוס נוסף שמתחתיו תלוי המטען העתיד לרדת על האויב. פצצות ירוקות ומרעומים בולטים מהטרומיזון. להבדיל משאר עולם התעופה לא שינו הפצצות את צורתן הירוקה אוירודינמית ב־30 השנים האחרונות; קיים ממש ניגוד בינן לבין המטוס.

בגמר הקשירה יש לוודא שכל הרצועות, בעיקר רצועות המותניים קשורות היטב. הרצועות הן מהודקות חזק הופכות אותי ואת המטוס לגוף אחד. אני מבצע בדיקות שלפני התנעה, עובר על כל מערכות המטוס באורח כללי ומוודא שהרדיו אכן פועל כהלכה. אני מייצב את האופק ובודק שמפסקי החימוש נמצאים במצב הנכון. באותה הזדמנות אני עורך הוראה כללית על הפעולות שאצטרך לבצע במפסקי החימוש. על מנת שהן, הפעולות, תהפכנה למיכניות ולא אצטרך להקדיש להן מחשבה בזמן הטיסה.

הצצה בשעון. הגיעה העת להתניע. אני סוגר את החופה. כונסי האויר נמצאים משני צידי תא הטייס. הם שואבים אוויר בכמויות ענקיות בזמן פעולת הניגוד ויש סכנה שכל המפות תישאבנה החוצה.

הצצה לשמאל. המכונאי מסמן באצבע שאפשר להתניע. אני מפעיל את משאבות הדלק ולורח על כפתור ההתנעה. כאן מתחילים הדברים להתגלגל במהירות. המנוע מאיץ את סיבוביו במהירות רבה. אני פותח את ברוז הלחץ הגבוה עליידי תנועת מצערת. הטמפרטורה מתחילה לעלות וכל מזרקות האזהרה כבות אחת אחרי השנייה. מתחתי אני שומע שלוש נקישות רפות. דלי-תות כן הנחיתה נבעלות. המכונאים רצים ומנתקים מהמטוס את חוטי המתח החיצוני ואת צינור האויר, החמשים שולפים את פני ני האבטחה מהפצצות ומחמשים את התותחים.

כשנגמרת הפעילות ההומה לי מטה, מורה לי הבחור האחראי באצבעו. אני בודק הגאים והמכונאי מסמן לי שהם פועלים כתיקנם. עורה זו נחוצה כי קשה לראות ממושב הטייס את פעולת ההגאים כולם. אני מעלה את סיבובי המנוע, משהרר את בלמי החנייה והמטוס מתחיל להתגלגל. תוך כדי הסעה אני בודק מערכת שהופעלו לאחר ההתנעה, את הכוונת, המצפנים, וכדומה. בזהירות — שלא להעמיס ולחמם את הבלמים — אני מסיע את המטוס למסלול. בוית העין אני רואה את שאר חברי למבנה מגיעים גם הם ממקומות שונים.

היום הם והאווירור על הקרקע אינו מספיק. הויעה מתחילה להציק מתחת לקסדה ולחליפה ואין להושיע. לכן פיתחתי לי את טכניקת "מינימום הפעולות" על מנת לא לנוע יותר מדי, כי כל תנועה גורמת להזעה נוספת. לכשיפתח המנוע יהיה כבר קריר ונעים, כי בסיבובי מנוע גבוהים מערכת המיווג יעילה יותר. לעתים אף מופיעים פתיתי שלג בצניורות המזרימים אוויר לתא.

בזמן המיועד ניתנת הרשות ברדיו, והמוביל, א. מתיישר על המסלול כשאנחנו מאחוריו, סדור ימים באופן כזה שאנו יוצרים את המוביל ואילו הוא רואה אותנו. המוביל עושה תנועה סיבובית בידו שמשמעה — "הגבר סיבובי המנוע". בשניות הבאות אני בודק את תא המטוס, את המכשירים, הטמפרטורה של המנוע, הלחצים ההידראוליים, כיווני המצפן — ומחכה לרשות המראה.

המטוסים שלידי רכונים מעט קדימה, משכך הגלגל הקדמי לחוץ והצמיג נראה מעוך מאד. הסיבה לכך היא הכח העצום שמתפתח המנוע כאשר הבלמים עוצרים עדיין את המטוס.

הרעש בתא אינו רב, והאוויר יות שבקסדה מוסיפות ומשככות

אותו. אך לעומד בחוץ נשמע קול הרעם של מנועי מטוסינו כרעידת אדמה המרטיטה קרביים — פשוטו כמשמעו. מצינור רות הפליטה של המנועים זורמים במהירות עצומה גזים חמים שהמבט דרכם גורם לעיוות ולשיטשוט הראיה. זהו רגע בו אפשר להרגיש תעוצמה ובפוטנציאל הטמונים במטוס.

רשות ההמראה ניתנת והמוביל משחרר בלמים ופותח מבר. ער. הלהבה הסגולה הצהובה הצורה מחת ממטוסו של המוביל מציין נת שהמבער "תפס".

שניות מספר לאחר מכן מדעשה המוביל מתרחק, הגיע תורי להמריא והנה אני משחרר מעצורים ו"שובר" את המצערת — פעולה הגורמת להצתת המבער. מבט אל מכשירי המנוע. המנורה הצהובה המציינת את פעולתו התיקנה של המבער דולקת. המטוס מתגלגל קדימה כשאני טורח לשמור על הכיוון עליידי שיש מוש בבלמים ויותר מאוחר עליידי דוושות הגה הכיוון. קצב צבירת המהירות הוא פנטסטי. לאחר עשרות מטרים המטוס נע כמכונית מהירה, עוד כמה מאות מטרים, ואני יכול להתחרות במכונית מירוצים. מרחק קטן נורסוף ואני כבר במהירות של כ־300 קילומטר בשעה. גלגל החרטום מתרומם והמטוס דומה לינדנדה... במהירות הנכונה אני מנתק אותו מהקרקע במשיכת מטה ועובר מהקרקע לאוויר. המטוס טס בזווית התקפה גדולה מאד. בגלל האוירודינמיקה של כנף המטוס והחרטום החד, מוסיפת כמעט לגמרי המסלול לפנים. ידית קיפול הגלגלים מורמת, נשמעת חבטה ואני רואה את אורות הגלגלים מציינים שהגלגלים התקפלו.

מבטי נעוץ במוביל ועוקב אחריו. תוך התייחסות אליו אצטרך להצטרף למיבנה פניה, ואנחנו במיבנה קרבי ויעדנו הוא

יש לפגוע בכל מחיר ולהצליח. המטוס אוסף מהירות וממשיך לצלול. למטה ודאי נשמעת שריקתו המאיימת. אני משתדל להטיס את המטוס בעדינות. להימנע מפעילות גסה בהגאים ובעיקר להימנע בהחלקות ושיי- מוש בהגה הכיוון — דבר שי עלול לגרום לסטיית הפצצה למרחק רב. המהירות הולכת וגור- ברת. אנו חוקפים במהירות גבו-

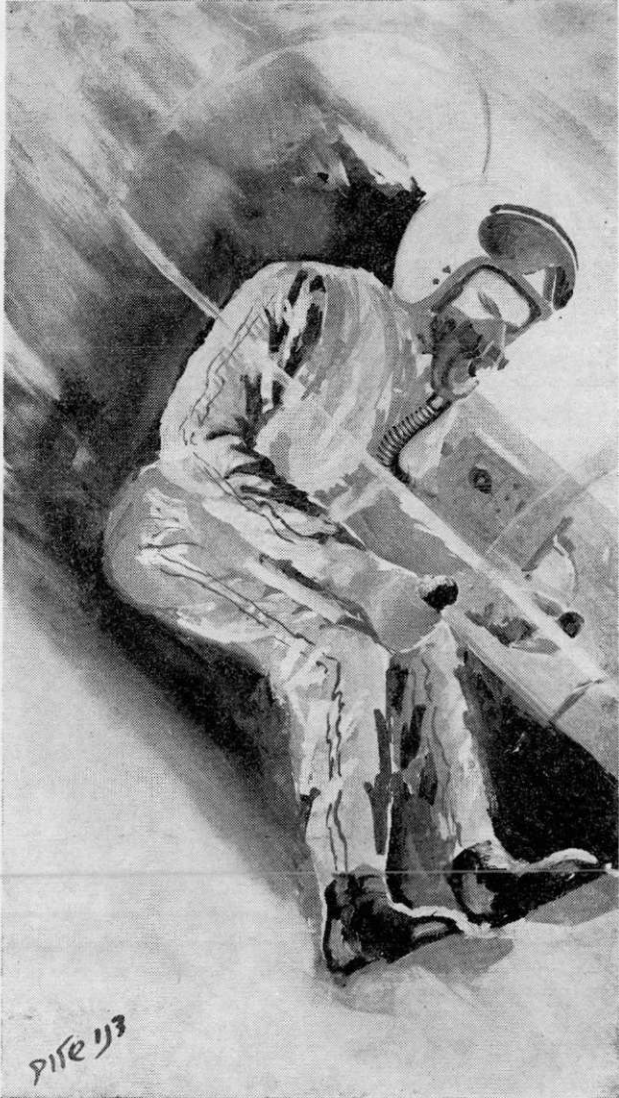
המטרה לפנינו. אנו במצאים עתה בשורה עורפית והמוביל נכנס לצלילה לכיוון המטרה כשי- מספר שתיים אחריו. שניות מס- פר לאחר מכן אני מושך מעט במוט ההיגוי ומטה אותו שמאלה. המטוס נכנס בעדינות לצלילה. מן הצד על הקרקע מתגלה רשף המציין עמדה יורה, כנראה נ"מ. הכל טובב עתה סביב הידיעה שכוחות הקרקע זקוקים לנו ושי-

ארץ האויב. אנו נוסקים ואסי- פים גובה, עוברים את רובד ענני הקובולוס המשתרע בעונה זו בין 2500 ל-4000 רגל (750—1200 מטר) וברגענו לציור השני אנו כבר ברקיע הפתוח — השמים הצלולים, ללא אובך או אבק, מערכת המיוזג מתחילה לתת אר- תותיה וכעת קריר יותר. אני מוריד את משקף הקסדה — ה- מונע סינוור — על עיני. ברדיו אפשר לשמוע את המטוסים ה- תוקפים וניתן לזהות טייסים חב- רים לפי קולותיהם. אני מנסה לנחש לפי דיווחיהם מה הם ער- שים באותו רגע. מזווית העין אני מבחין במבנה מטוסים — אך אל דאגה. גם אלה מטוסים שלנו המשתתפים אף הם בביצוע אותה משימה.

עלידי תנודות קלות של ה- מצערת אני שומר על מקומי במיבנה. הלחץ אינו גדול ואפי- שר להספיק להוציא את המפה ולהציץ בה. מנסיון למדתי, כי המפה אינה מדויקת במסירת ה- פרטים של פני השטח והנוף, או למשל הצמחיה. האיזור שמתחתי הוא ואדי יפה שגדותיו מיר- ערות ובין העצים מלבינים מס- פר בתי אבן. שלווה ותמימות שורות על פני האזור הטומן ב- חובו מוות, כי אני יודע שבגבעה מסוימת עלולה להסתתר סוללת נ"מ ובין הבתים הקטנים והנחמ- דים מסתתר, אולי, תותח נ"מ מאיים.

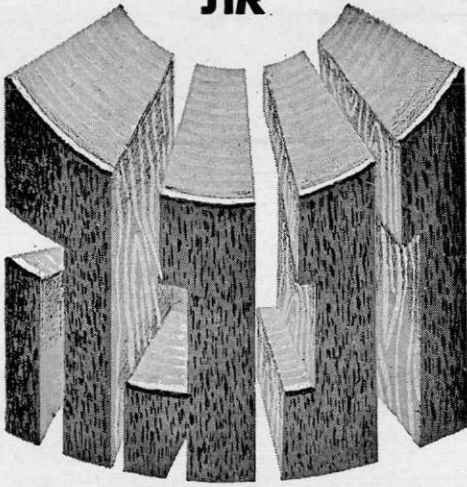
מגיע תורנו להיכנס להתקפה. לפי הוראת המוביל אנו מפעיי- לים את מפסקי החימוש, הפצ- צות והמרעומים ואת מפסקי ה- תותחים. אני מוודא שהלחיצים בפנים. לחיצ בחוץ פירושו פצ- צות שלא תפולגה וגיחה שי- בזבזה.

אנו נעים לעבר המטרה כשי- הבעיה העיקרית עתה היא לז- הות את מטרתנו באיזור זה ול- התאים את הנתונים שקיבלנו ב- תדריך לפני המראתנו ובמפות — אל המציאות של השטח.



ני פוק

האם אתם מכירים את



**הריהוט החדש
מן העץ החדש
תצוגה בתערוכת רהיטי**

הזורע

**ת"א - בוגרשוב 27,47
חיפה - רח' הרצליה 10
ירושלים - רח' שמאי 23**

**לאנשי צה"ל ועובדי בטחון
הנחה תיחודת**

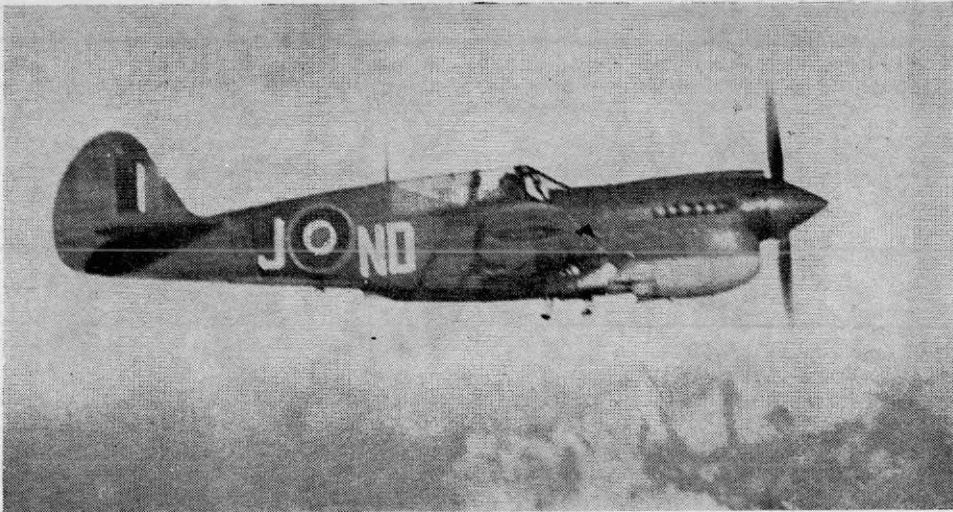
פרטים נפרד

הה. כאשר אתה קרוב לקרקע
אתה רואה היטב כיצד עובר
קילומטר אחד בכל כמה שניות.
תוך כדי הצלילה אני רואה
פטריית "פורחות" על הקרקע.
אלה פצצותיהם של מספר 1 ושל
מספר 2, שפגעו. הפטריית נר-
אות קטנות אך למעשה הן מת-
נשאות לגובה עשרות מטרים.
התוצאות שלהן לא רעות ואני
משתדל לפגוע לפחות טוב
כמוהם. המלצמה תביא את הר-
הוכחות.

בקרב ממש לא היינו אלא מספר דקות

אחרי הפעם השניה, אנו פר-
נים לכיוון הבית, משימתנו הר-
קצרה נסתיימה. בקרב ממש
היינו מספר דקות בלבד והחזרה
הביתה נראית ממש חסרת ארור-
עים. הרגשה נעימה כשאתה מגיע
לנופים המוכרים ולשדות המער-
בדים של מדינת ישראל. אנחנו
מתקרבים לנחיתה בנוריות ולא
מבזבזים זמן. יתכן שיוזקקו לי-
מטוסים בעוד זמן קצר. מורי-
דים גלגלים, נכנסים לפנייה לצי-
לע הבסיס ול"פיניל" ונוחתים
בשורה עורפית באותו סדר שבו
תקפנו.

שוב אני נמצא בזווית התקפה
גבוהה בשל המהירות הנמוכה
וההרטום מסתיר את המסלול,
נגיעה, סגירת מנוע, מבט על
מדהמהירות, שליפת מצנח, עצי-
רה. כל המטוסים זורקים את
המצנחים ומסיעים בחזרה. אני
מגיע לאיטי לחניה ומכונאי מס-
מן לי להיכנס למקום. אני מכבה
את המנוע, פותח את החופה
ומסר למכונאי הראשון שניגש
אלי את הקסדה ואת מצלמת
הירי. שאלתם הראשונה היא
דווקא: "איך המטוס?", כלומר
אם הוא מוכן לגיחה נוספת.
מיד. רק אח"כ הם שואלים אם
פגעתי ואיך היה...



בתצלום למעלה: מטוס קרטיס פי-40 קיטיהוק.

סיד כהן - טייס קרב ורופא

כשפיטפייר היה פנטום...

עתה, כשהפנטום, מטוס הקרב המשוכלל ביותר של העולם המערבי, כבר מצוי בידי ח"א הישראלי, נעים להביט 21 שנים אחורנית; לימים בהם מטוסי הקרב הספורים שלנו, שלחמו נגד שבע מדינות ערב (ולפעמים אף מול מעצמה — בריטניה!), הושגו ב...מגרשי גרוטאות. יותר מחוקי האווירודינמיקה — הנס הוא שהחזיקם באוויר והללו עוד הפילו מטוסי אויב!...

וכשם שהמטוסים היו עשויים טלאים-טלאים, כן גם ההרכב האנושי. היה זה „קיבוץ גלויות" במלוא מובן המילה, כשהישראלים בו „בטלים בשישים". „מתנדבי-חוץ-לארץ" (מח"ל) — כך כונו היהודים שהחלו נוהרים לארץ, עם גבור המתיחות של טרום מלחמת הישרור. היה זה אותו הזיק היהודי המפורסם שעוררם.

קטנה, המאוכלסת, ברובה בתוש-בים בוריים (יוצאי הולנד). ה-קהילה היהודית במקום מנתה בסך-הכל 15 משפחות, ולה בית-כנסת קטן. סיד למד בבית-סללי בשפת „אפריקאנס" (שמקורה ה-שפה ההולנדית), ובשעות אחר-צ-השלים השכלתו ב„חדר" היהודי, עד גיל בר-מצווה.

החניך נקלע לקרב אווירי...

משהתבגר, עבד סיד במכרה זהב בעומק שמונת-אלפים רגל מתחת לפני האדמה ולאחר מכן, במפעל לייצור דינאמיט. ב-1940 התגייס סיד לחיל-

ההתחלה — מתחת לפני האדמה...

הוריו של סיד נולדו בליטא, ובהיותם ילדים היגרו משפחו-תיהם לאנגליה, הם גישאו ב-

מאת ג. צבי

סקוטלנד, שם נולדו ארבעת יל-דיהם הראשונים. ב-1916 היגרה המשפחה לדרום-אפריקה, ונתבר-כה בשלושה ילדים נוספים. הם היו ארבעה אחים ושלוש אחיות. משפחת כהן התגוררה בעיירה

בחילות האויר של בעלות-ה-ברית, שלחמו בנאצים ובגרמ-ריהם במלחמת העולם השניה, היו טייסים ואנשי צוות-קרקע יהודיים במספר ראוי-להתכבד. אלה מהם שהתנדבו לעזרת ה-יישוב בארץ, מצאו את מקומם הטבעי בחיל-האוויר הישראלי ה-צעיר. היו להם תקוות רבות, אך לא תמיד ממוסדים...

אחד מאנשי מח"ל דאז ויש-ראלי במלוא-מובן-המילה כיום. הינו ד"ר סיד (סידני) כהן, הוא נמנה על ראשוני טייסת הקרב הראשונה של ח"א ולאחר מכן שימש כמפקדה.

גים לעברם, יורים ומדי פעם פוגעים בכמה מהם, חרף עליונותם.

אך טבעי, שאבידות הכנף של סיד היו גבוהות. באחד הי קרבות הגדולים איבדה טייסתו חמישה מתוך 12 מטוסי המבנה. ליווי מפציצים, שהיו לרוב מטיי פוס בוטסון או בולטימור, נעשה בדרך הבאה: הם טסו במבנה מכר"ם בן 12 או 18 מטוסים, בצורת "ראש-חץ". טייסת קרב בת 12 מטוסים טסה מאחור, כאשר קבר"צה של ארבעה מטוסים טסה בנג"ב במפציצים, ושתי הקבוצות הנתרות — בהפרשי גובה של 500 רגל. שתי טייסות נוספות הגנו מהצדדים. כל המבנה כלל איפוא 48 מטוסים או יותר, שדורגו בין הגבהים 12 אלף עד 18 אלף רגל. מטרת המפציצים היו לרוב ריי כווי צבאות האוייב, שיירות, שדות-תעופה ונמלים. אש נ.מ. היתה לא-רק באיזור המטרות, אלא גם בדרך אליהן.

סיד עובר על שני כללים...

אך עיקר ההטרדה היתה מצד מטוסי הקרב של האוייב. אולם נבצר מהם מלפגוע במפציצים, עקב המבנה המיוחד בו טסו עם מלוויהם. בהתאם לצורך, היו מטוסי הקרב מנתקים עצמם מהמבנה ומעסי-

בשנת 1942 ביקר סיד, ביחד עם שני אחיו בארץ-ישראל והתרשם עמוקות.



מונים מעל לשדה, הופיעו לפתע שלושה מטוסי מסרשמיט 109 היתה זו הפעם הראשונה שסיד נתקל באוייב.

המדריך הורה לשלושת החניי כים שטסו עמו להישאר צמודים במבנה. במזל לא נפגע איש מהם. כך מצא עצמו סיד מש-תתף בקרב אווירי, בטרם ידע להטיס כהלכה את הטווחוק וכשר נסיון הטיסה שלו בכללותו היה קטן ביותר — 160 שעות.

תמיד מכיוון השמש...

הפעילות המבצעית של הי טייסת כללה פטרולים מעל קו החזית, חיפוי לכוחות בעלות-ה-ברית, ליווי מפציצים, סיוורים ימיים, ליווי ספינות באיזור טוב-רוק ופטרולים להגנה על שדות התעופה שלהם-עצמם. שהיו נחר גים מדי פעם לתקיפות יומיות ו-לילות של מטוסי האוייב. במק-רים רבים צללו התוקפים מכיוון השמש, בעת שסיד וחבריו היו בהמראה. כמה מהם נפגעו עוד בטרם ניתחו גלגליהם מהקרקע. כדי למנוע פגיעות בעת ההמ-ראה, ביצעו הטייסים פניה חדה.

מייד לאחר הניתוק מהקרקע. שדות התעופה היו לעתים כ-עין ריכוז במדבר, שהוכשר עיי יחידות הנדסה צבאיות. בכל שדה היתה כנף, שמנתה ארבע טייסות. כל טייסת נהגה לטוס במבנה של 12 מטוסים, שהמריאי ביחד בצורת "דרג", באויר הס-תדרו המטוסים בשלוש קבוצות בנות ארבעה מטוסים מדורגים לכיוון השמש, שטסו בהפרשי גובה של 500 רגל. בצורה זו היה זנבו של כל מטוס מוגן עיי מטוס אחר מפני התקפות.

המטרשמיטים, שהיו עדיפים במהירותם ובגובה טיסתם, נקטו תמיד בטקטיקה קבועה: צלילה מהשמש, תקיפת המטוסים הי עליונים במבנה ומשיכה חזרה. אם נתגלו מטוסי האוייב בעוד מועד, היה המבנה פונה במעגל וכשירדו המטרשמיטים, היו פו-

האוויר הדרום-אפריקני, וקיבל כנפיו בנובמבר 1941, לאחר שי למד לטיס על טייגרות ו-האוקר-הארט.

חודש לאחר מכן נשלח לקהיר. גם שאר אחיו היו מגוייסים; הי בכור שרת בפלוגת טנקים ונפצע בקרב אל-עלמיין, בעלות רכבו על מוקש. האח השני היה אף הוא טייס על מפציץ דוגלאס בוטסון. הוא נהרג כחודש לפני קרב אל-עלמיין, בעת תקיפת שדה-תעופה גרמני. מטוסו הופל באש נ.מ., הוא ואחד המקלענים נהרגו, בעוד הנווט והמקלען הי שני נישבו.

האח הרביעי שרת גם-כן בי חיל-האוויר, אך כאיש צוות-קרקע.

סיד החל בטיסה מבצעית במד-בר המערבי, בטייסת דרום-אפרי-קניה, שפעלה במסגרת כנף של ח"א המלכותי הבריטי. מטוסייה היו P-40 טווחוק, ויותר מאוחר — P-40 קיטיהוק. האימון המב-צעי הראשוני של סיד בוצע בי טייסת, בעת שכוחות בעלות-ה-ברית נסוגו מאל-עג'ילה לגאזא-לה.

זמן קצר לאחר שהגיע לי טייסת, בעת אחת מטיסות האי-

בשנת 1944, באיטליה. סיד היה שייך לטייסת דרום-אפריקנית שפעלה בר.א.פ.



ו"מספר 4" של סיד, למרות שהי- הירם ברדיו מפני המטרשמיטיס הנוספים, הממתינים בכיוון השמש. ואכן, מייד עם הצלילה, תקפום מטוסי האוייב והפילו. כעבור שלוש שנים, בסיום המלחמה, כ" שחזרו שני הטייסים מהשבי הגר" מני — הודיעו שלעולם לא יפלו עוד במלכות מעין זו...

סיד ו"מספר 2" שלו (במקרה היו שניהם יהודים...) הותקפו ע"י שישה מטרשמיטיס! חברו של סיד נפגע, אך הצליח לחזור לבסיס ולבצע נחיתה ריסק.

סיד נותר מול שלושה מטר" שמיטיס, שתקפוהו ללא הרף באר רח מתואם; כאשר היה סיד פונה לעבר אחד מהם, ניסו השניים הנותרים, "לשבת" עליו מאחור. מטוסו של סיד נפגע פעמים אחדות — אך המשיך לטוס. לבסוף, מעל לים, ביצע תכסיס: הוא צלל חדות, ומשך בגובה נמוך מעל המים. תקוותו היתה, כי מטוסי האוייב יחשבוהו למופל — ויס" תלקו. וכך אומנם היה... סיד חזר לבסיסו. לא היה באפשרותו לדעת אם הפיל מטוסי אוייב תוך כדי הקרב, שכן היה עסוק מדי בהיי מלטות מהם...

אירופה, המזרח הרחוק — ולימודי רפואה

סמוך לסיום המלחמה בצפון-אפריקה, לאחר שביצע 135 גיחות במשך 15 חודשים — הוחזר סיד לדרום-אפריקה, כמדריך לאימוני טיסה מבצעית.

בתפקיד זה שימש סיד עד אמצע 1944 ואז נשלח לטייסת קיטי-הוק באיטליה. באותה עת כבר הור צא חיל-האויר הגרמני מכלל פעור לה, וסיד לא נתקל במטוסי אוייב כל אותה תקופה.

משימתה העיקרית של הטייסת היתה בעיקר הפצצת-צלילה בקוויים הקדומניים, תקיפת דרכי תקשורת ונמלים וסיוע הדוק לכוחות הקר-קע, בהכוונת מטוסי-טיווח.

בסיום המלחמה באירופה, הת" נדב סיד לצאת למזרח הרחוק, במסגרת כנף דרום-אפריקנית שנס" לחה לשם. הם הגיעו עד ציילון,



בלוד, באפריל 1949, נפרד סיד מחבריו לטייסת. משמאל: עזר ויצמן, סיד כהן, קלמן טורין וארנולד רון.

לפתע, כמתוך חלום, החלו פג" זים מתנפצים סביב המטוס. הוא "שבר" מיד, והספיק להבחין ב" מטרשמיט מושך למעלה לאחור הת" קפתו. סיד היה בגובה 500 רגל בלבד, במטוס איטי ביותר, בעל שיעור נסיקה נמוך — וללא הי" מוש.

משך עשר דקות תמימות צלל המטרשמיט שוב ושוב לעבר מטר" סו של סיד, בעוד אש נ.מ. ניתכת עליו מן הקרקע העויינת — והוא בין הפטיש והסדן... כל שיכול סיד לעשות היה לנסות ולהתחמק מהתוקף, תוך כדי התקדמות לעבר הבסיס — כשהמטוס קצר בדלק... משאל חימושו של המטרשמיט בתקיפות הרבות, אך הבלתי-מוצ" לחות, הוא פנה ונעלם, לרווחתו של סיד.

קרבות אוויר רבים היו לסיד לאחר מכן, בהם לא העז עוד לרו" קן את כל חימושו.

סיד עושה עצמו "מופל"...

במקרה אחר, הוביל סיד את המבנה הגבוה ביותר שליווה מטר" סי קרב-הפצצה לתקיפת שדה-תעור פה בתוניסיה. זמן קצר לאחר עזי" בת המטרה, הבחין סיד בשני מטר" שמיטיס הטסים מתחת — מלכות ברורה. לפתע, ללא אתראה מוק" דמת, צללו לעברם, "מספר 3"

קים את מטוסי האוייב. לעתים נותרו המפציצים כשהם מוגנים רק ע"י הטייסת הצמודה אליהם.

הטייסים הוותיקים נהגו לשנן בפני סיד וחבריו ה"ירוקים" שני כללים: ראשית — לא להריק את כל החימוש בעת קרב אווירי; שנית — באם המבנה מתפרק, לא לטוס לבד, אלא להתחבר עם מטר" סים אחרים של בעלות-הברית — ואפילו הם מטייסות אחרות.

בפעם הראשונה בה עבר סיד על שני הכללים הללו, למד לקח שלא ישכחנו, לדבריו, לעולם. וכך היה הדבר: —

בעת הקרב על קו גאזאלה, ביו" ני 1942, עמדו כוחות צרפת החופ" שית, בפיקודו של הגנרל קניג, בגבורה רבה כנגד צבאות רומל, שצרו עליהם בביר-חכים. יומם ולי" לה היו נתונים להתקפות מטוסי צלילה שטוקה, מלווים במטרשמי" טים.

יום אחד, נתגלו מטוסי הד שטוקה בעת צלילתם. סיד וחבריו ערכו בהם קציר, והפילו את כולם, לאחר שרדפום מרחק קילומטרים רבים בתוך טריטוריית האוייב. למותר לציין, כי סיד רוקן את כל חימושו, ושמה וטוב-לב פנה הביתה... לבדו. קצרה רוחו מלהמ" תן עד שיוכל להחליף חוויות עם הטייסים שנותרו בבסיס...

מספר מטרשמיטים הוסבו להדי רכה, ע"י הרחקת מיכל הגוף הקדמי מהוספת מושב למדריך. דבר זה הקטין את משך שהיית המטוס לחצי שעה בקירוב, או — כשלוש הקפות. תנאי ההדרכה היו איפוא קשים למדי.

המדריכים היו צ'כים, שטסו ב" מלחמת העולם בחיל-האוויר הצ'כי החופשי, שפעל בבריטניה. היחסים בין המדריכים לחניכיהם היו ידידותיים ביותר וסיד עצמו היה מלא הערכה כלפיהם.

רק שני ישראלים...

בתחילת יולי, בעת ההפוגה הרא" שונה בקרבות מלחמת השיחרור, הגיע סיד לארץ. הוא צורף לטייסת

ילמד להטיס את המטרשמיטים! רק לפני שנים ספורות נלחם כנגד מטוס זה, שכמעט וקיפד את פתיל חייו פעמים כה רבות ועתה עמד להטיסו!

סיד הגיע לשדה הצ'כוסלובקי בודג'וביץ בינוני 1948. בקורס הש" תתפו מתנדבים נוספים, וביניהם: בוריס סניור עצמו, ארנולד רוק, לס שאגום וסיד — מדרום-אפרי" קה; רודי אוגרטין, קריס מאגי ואל פרידמן — מארה"ב. כולם היו טייסים מנוסים, "בוגרי" מלחמת העולם השנייה, שלחמו בכל החז"י תות. רובם לא אחזו הגה מטוס מזה שלוש שנים, אך לאחר טיסה קצרה על מטוס אראדו — עלו על המטרשמיט.

במסדר הכנפיים ביום 14 במרס 1949. רביאלוף דורי, מאחוריו סיד כהן ומפקד ח"א אלוף אהרן רמז.



כאשר הוטלו הפצצות האטומיות על יפאן — והמלחמה נסתיימה. סיד חזר לדרום-אפריקה באוקי-טובר 1945, והחל מייד בלימודי רפואה.

הזיק היהודי ניצת...

מגעו של סיד עם ארץ-ישראל התל עוד בינואר 1942. עת ביקר בארץ יחד עם שני אחיו. הם סבבו בכל פינותיה והתרשמו מאוד. עד אז לא היה להם כל מושג על משמעות "הבית הלאומי" ועל ציור נות בכלל.

סיד ואחיו התלהבו מאוד משי" טת הקיבוץ וחלק נכבד מביקורים בילו בעין-חרוד, שם רכשו ידידים רבים. הם עוררו תשומת-לב מר"י בה במדיהם הצבאיים ובמיוחד ב" כנפיים אותם נשאו שניים מהם ובתג יחידת הטנקים של האח השלישי. בשנים 1942 ו-1945 — לפני שנשלח למזרח הרחוק — ביקר סיד שוב בארץ.

בביקורים הללו ניצת, לדברי סיד, הזיק שהניעו לבוא לכאן כאיש מח"ל ב-1948 ולהשתקע סופית ב" ארץ ב-1965.

כאשר גברה המתיחות בא"י, בעקבות החלטת האו"ם על החל" קה בנובמבר 1947 — מצא עצמו סיד עוקב בקביעות אחר החדשות. אף שהיה טרוד ראשו ורובו בליי מודי הרפואה, החליט כי במקרה שתפרוץ מלחמה בא"י, יעזוב ליי מודיו ויגיע לארץ.

מטוס האויב — הפך לאוהב!

נודע לסיד, כי הפדרציה הציוני גית של יהודי דרום-אפריקה אירי גנה משלוח מתנדבים לעזרת יהודי די א"י. סיד פנה ורואיין ע"י בור ריס סניור. במקרה או שלא במקר"י רה — נימנה בוריס על מייסדי חיל-האוויר הישראלי הצעיר.

במאי 1948 הגיע סיד לציריך דרך נאירובי-חארטום-לוב-מל"י טה-רומא-ג'נבה. בעודו ממתין לנסיעה ארצה, גדולה היתה הפ" תעתו כאשר נאמר לו כי תחנתו הבאה תהיה — צ'כוסלובקיה, שם



מסדר הכנפיים במרס 49. מימין לשמאל: טיבי שטרן (בן שחר), מוטי פיין (הוד), שניים מטייסי טייסת הקרב, רודי אוגרטיץ וסיר דנגוט, דני שפירא וישעיהו שורוצמן (גזית).

לא היתה בהם מערכת חמצן. המהירות, שיעור הנסיקה וכושר התמרון היו נמוכים מאוד. ליקויים רבים תוקנו לאחר שאנשי הטייסת חשו אותם על בשרם, כמו למשל בטיסתו המבצעית הראשונה בארץ של סיד.

המשימה היתה פטרול מעל ל־כנרת ועמק החולה. סיד המריא, ירה צורר בדיקה מתותחיו מעל לים וטס צפונה. יום לפניכן איב־דה הטייסת באותה גיורה את לס בלון, שטס עם סיד בחיל האוויר הדרום־אפריקני. הוא נפגע בקרב אוירי עם מטוסי קרב סוריים (ולא נמצא שריד ממנו או ממוסו עד היום).

נקל איפוא להבין את הרגשות של סיד, כאשר רעידות בלתי־רגילות אחזו במטוסי והתאוצה היתה נמוכה מדי. סיד השלים את הפטרול ולאחר הנחיתה הבחין כי שניים משלושת להבי העץ של הפרופלר היו מנוקבים ושבורים. מאותו יום והלאה למדו חמשי הטייסת, כי יש לדאוג לסינכרוניי-

עור ויצמן השקיע עמל רב בשיכ־נוע האנשים כי עד מהרה יסתדרו העניינים ושימש כעין "קצין יחסי ציבור" של הטייסת.

הפגזים ניקבו את הפרופלר...

קשיים רבים נגרמו בשל המטורסים עצמם. המטורשמיטים הללו יוצרו בצ'כוסלובקיה, נבדלו בפרטים שונים מהמקור הגרמני ונפ־לו ממנו בביצועיהם באויר ועל הקרקע כאחד. הגה הכיוון חסר מקוץ; מאמץ רב נדרש כדי להפ־עיל את המדפים, באמצעות גלגל גדול; המושב לא ניתן להתאמה. וכתוספת לכל — מסלול העפר הקצר ששימש את הטייסת. כמעט כל המטוסים ניזוקו בעת המראה או נחיתה על מסלול זה. מטוסים אחרים נפגעו אף פעמים אחדות ותוקנו שוב...

באויר לא היה מצב המטוסים משופר בהרבה. תיקרת טיסתם היתה 14 אלף רגל בלבד, ותחילה

הקרב היחידה של ח"א, אשר זה עתה הועברה משה קרון להר־צליה. אנשי הטייסת העדיפו להת־גורר במלון "פארק" או "פילץ", עקב תנאי המגורים הגרועים בר־שדה הרצליה.

מפקד הטייסת היה מודי אלון. למרות שנסיון הטיסה שלו נפל בהרבה משל סיד, התרשם סיד מאוד מהאיש. היה לו כושר פיקוד בולט ויכולתו כטייס הוכחה עד מהרה, בעת שהפיל את המטוסים המצ־ריים הראשונים שהפציצו את תל־אביב — לעיני אלפי צופים.

הטייסים הישראלים האחרים היו שניים בלבד: עוזר ויצמן וסודי גייקובס (שאף הוא זכה־מקורב בא...). שאר הטייסים היו מאנגליה, קנדה וכאמור — גם מארה"ב ודרום־אפ־ריקה. כולם היו רגילים לסדר ואיר־גון, בעוד שחיל האויר היה בתה־ליך התארגנות, וכמה מהתפקידים החשובים מולאו ע"י אנשים בלתי־מנוסים. העובדות הללו עוררו בקרב רבים מהמתנדבים ספקנות גדולה ביחס לעתידו של החיל.

וציה בין התוחמים לבין הפרופלר דרכו ירו...

הספיטפייר הראשון הורכב מגרוטאות

במקרה אחר נתקו לפתע חיבורי המצערות. המנוע המשיך לעבוד ב- מצערות מלאה, בלי שסיד יוכל לעשות משהו... עד מהרה התחמם המנוע ואיים להתפוצץ. סיד כיבה אותו והחל גולש לעבר הבסיס. כל אימת שירד לגובה נמוך מדי, היה סיד מתניע שוב את המנוע שפעל, כמובן, במצערות מלאה — אוסף גובה מחדש. ואז, כיבה שוב את המנוע וחזר חלילה...

סיד ביצע נחיתה מוצלחת, כשהוא מתניע ומכבה את מנועו חליפות. באוגוסט 1948 הגיע לטייסת ה- ספיטפייר הראשון. הוא הורכב מ- חלקים שהיו פזורים כגרוטאות במקומות שונים בארץ, תודות למספר אנשי צוות־קרקע, שעברו עליו יומם ולילה. בוריס סניור ביצע את טיסת המבחן הראשונה. מבנה המטוס איפשר הרכבת מצלמה ועד מהרה ביצעו אנשי הטייסת גיחות סיוור־צילום רבות תועלת מעל שטחי האוייב וביני-הם — דמשק, מפרק, עמאן וסיני.

הספיטים הגיעו בזכות משאבת־אופניים...

בספטמבר השתתף סיד במבצע וולווטה, בו לקחו חלק גם מודי אלון, בוריס סניור, סאם פומרנץ, ג'ק כהן וטוקסי בלאן. במבצע זה הועברו ספיטפיירים בטיסה מ- צ'כוסלובקיה לארץ, עם הנחת ב- ימים בשדה סודי ביוגוסלביה. זמן הטיסה הכולל היה תשע וחצי שעות, בעוד משך ההשהיה של ה- ספיטפייר עם מיכל גזון היה כ- שלוש שעות. פעם נוספת הוכיחו צוותי־הקרקע ישראלים את תר-שייתם: הם חיברו מיכלי גזון של מטרשמיט אל מתלי הפצצות של הספיטפייר והכפילו בכך את משך שהייתו... מיכל מיוחד לשמן הות-קן בגוף המטוס ובעת הצורך היה הטייס מספק לו לחץ באמצעות משאבת אופניים, שהושימה ב- תאו!...

סים הצליחו להגיע. שניים מהם, הטיסו טייסים ישראלים חדשים, שטרם קיבלו את כנפיהם — מוטי פיין (הוד) ודני שפירא.

סיד נפקד הטייסת

באמצע אוקטובר איבדה הטייסת את מפקדה האהוב מודי אלון. בווזרו ממשימה עם עזר ויצמן, התרסק בעת הנחתה בשדה הר-צליה.

מספר סיד: „הטייסת הוכתה בתדהמה. אוירת קדרות מילאה את החלל. מודי היווה מקור הש-ראה לטייסים וצוותי־הקרקע כאחד בכושר מנהיגותו וטיסתו. הרף הנסיון המועט, המחסור בצידוד והתנאים הגרועים, הצליח לשוות ל„ליגת האומות“ דמות של טייסת קרב“.

נוסף לכל הקשיים, הרי הסרה הטייסת שפה משותפת, פשוטו כ-משמעו. אנשי הקרקע דיברו בעי-קץ עברית, אך גם יידיש, פולנית ורוסית. בקרב הטייסים שלטה ה-שפה האנגלית...

בעת שמודי אלון נהרג, היה סיד באויר עם מורי מאן — יו-צא ח"א הבריטי, שזכה בציון־לש-בה במלחמה, ונחשב ל„מספר 2“ בטייסת. הם לא ידעו כל משך הטיסה על האסון שארע. בשו-בם, ביצע מורי נחיתת־ריסק, נפ-גע — ולא שב עוד לטיסה.

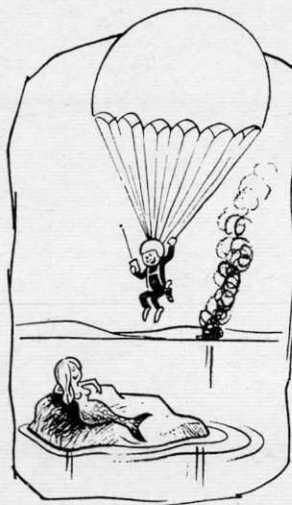
באותו לילה, בשעה מאוחרת, נתבקש סיד ע"י מפקד ח"א דאן — האלוף אהרון רמז — ליטול עליו את הפיקוד על הטייסת. סיד ידע והכיר את האחריות הכבדה הרובצת על בעל תפקיד כזה — ובייחוד בתנאים הגרועים של או-עם מוראל ירוד בטייסת בעקבות שרשרת האסונות; מה גם, ש-סיד עצמו היה חדש בארץ, ידי-עתו בעברית היתה קלושה וט-רם הסתגל למציאות הישראלית. אך הודות לעזרה ולשיתוף ה-פעולה מצד כל אנשי הטייסת — כפי שסיד מציין — הוא הצליח למלא את תפקידו על הצד היר-תר טוב. סיד מספר, כי האדמיר-ניסטרציה היתה הצד החלש שלו, והוא היה מאושר כשהצליח לע-

רק בעיה אחת לא נפתרה. המש-פך והמיכל שופקו לטייס כדי לרד-קן את שלפוחית־השתן בעת הטי-סה הארוכה — לא התאימו לצר-כים... כשנחת סיד סוף־סוף ברמת-דוד — חישבה שלפוחיתו להתי-פקע... כשהביט החוצה, ראה קהל אנשי־חשובים־מאוד שבאו לקדם את פני הספיטפיירים הראשונים... סיד קפץ מתאו, גופף בידי וצעק „רגע אחד!“ וכך, לעיני כולם, עמד מול מטוסו ועשה את הדבר שראהו כחשוב ביותר בעולם באותו רגע... הפעולה נמשכה זמן ארוך־ארוך, אך הקהל המתין בסבלנות. רק משסיים, עטו עליו ולחצו את ידיו...

מבין השישה שהמריאו מצ'כוס-לובקיה, הגיעו לארץ רק סיד, סאם פומרנץ וג'ק כהן. מודי אלון ובר-ריס סניור ביצעו נחיתה אונס ב-רודוס, נאסרו לזמן־מה ומטוטיהם הוחזרו ואילו טוקסי בלאן נחת נחיתת־ריסק ביוגוסלביה.

ואף־על־פי־כן, היוו שלושת ה-ספיטפיירים שהגיעו, תרומה עצו-מה לח"א, שכן קשה היה לשמור על שמישות המטרשמיטים.

במבצע וולווטה 2 נהרג סאם פומרנץ, בעוד ביל פומרנץ ביצע נחיתה אונס ואילו ארבעה מטר-



„אל צוות החילוק: אין צורך למהר, אני חוזר...“

„מעצור בתותחים הארורים” — צרה הטייס ברדיו, ולא ידע כי בזאת „גמר” עם 45 הפגזים, שי היוו את כל החימוש המצוי בידי הטייסת עבור המוטסטנג...!

אך הצרור הקצר פגע במערכת הקירור של מטוס הסיוור, ענני עשן לבן נגררו אחריו, ועד־מהרה פרצה בו להבה והוא התפוצץ באויר. חלקיו נפלו לים, במקום בו עומדת כיום אשדוד.

איש לא הצליח לזהות בבירור את המטוס שהופל והרושם הכללי היה כי זהו מטוס סורי ארבע־מנועי.

רק חודשיים לאחר מכן התברר רה התעלומה. בבית הנבחרים הר בריטי שאל צ'רצ'יל — שהיה באופוזיציה — את ראש הממשלה אטלי, לגורל המונסקיטו הבריטי שהופל מעל ישראל בנובמבר...

קר בעקבות התרסקויות בלתי נִי תנות לתיקון. הטייסים לא הצִ טערו על עובדה זו במיוחד...
אומר סיד: „בעת שהיו המסר־ שמיטים מטוסי הקרב היחידים שלנו, הם שירתונו שירות חשוב לאי־ערוך. כשאני רואה את המִ טוס כיום על גבי אנדרטה (שהוקִ מה ליד מבניה הגוכחיים של הר טייסת) — לבי מתמלא נוסטלגיה לא רק לתקופה בה טסתי עליו, אלא גם לימים בהם נלחמתי בו במלחמת העולם השנייה.”

צ'רצ'יל גילה הסוד...

זמן קצר לאחר שהטייסת התִ מקמה בבסיס הדרומי, נתקל וויני פיק — טייס אמריקני לא יהודי — במטוס סיוור אלמוני, בגובה 35 אלף רגל מעל לבסיס. אחרי שירה צרור קצר נדמו תותחיו.

סוק בעיקר בטיסה ולהפקיד בידי קלמן טורין — שלישי הטייסת — את העניינים האירגוניים. קלמן סייע רבות ואף שימש כמתורגמן לסיד.

בנובמבר 1948 עברה הטייסת לבסיס דרומי. זו הפעם הראשונה ניתן לה לפעול ממסלולי המראה והטעה גורמליים, אם כי מרבית המתקנים האחרים היו הרוסים. בעת שהגיעו אנשי הטייסת ל־ בסיס, הוא תוהזק בידי כוחות היבשה של צה"ל שלא ידעו על בואם ומנעו מהם להיכנס... זמן נדרש כדי לשכנע את מפקד המ־ קום, בדרגת רס"ן, להרשות ל־ אנשי ה"א להשתמש בבסיסם... באותה עת הגיעו שני המוט־ טנגים הראשונים, שהצטרפו ל־ ספיטפיירים המעטים. המסרשמי־ טיס החלו נעלמים אט־אט, בעי

חלק מאנשי הטייסת במרס 1949. מאחור, מימין לשמאל: רודי אוגרטין, בייקר, מק אלרוי. באמצע: מורי מן, סיד כהן, עזר ויצמן, דני ווילסון, סיוור דנגוט, סנדי ג'קובס, ארנולד רוך. חובש קסדה: סיד אנטין. למטה: ביל פומרטן, ג'ק כהן, סי פלדמן, לי סינקלה, וויין פוק.



דרומי, הכנפיים הוענקו ע"י הר"מטכ"ל דאן, רא"ל יעקב דורי. משימתו הקרבית האחרונה בטיסת של סיד, היתה המישה ימים לאחר מכן, ב"מבצע אבי רהם".

בסוף מרס מסר סיד את הפיקוד על הטיסת לידו עזר ויצ"מ. בתחילת אפריל הוא חזר לדרום אפריקה, להשלמת לימודי הרפואה.

בשנת 1963 הגיע סיד לביקור בארץ עם רעייתו. מה שראה ב"ארץ ובח"א היה, כמוכן, לבלי הכר.

שנתיים לאחר מכן הביא את משפחתו — אשתו ושלוש בנותיהם — על-מנת להשתקע בארץ. כיום הוא איש מילואים של ח"א, אך לא כטייס, אלא כרופא מוטס. בתפקיד זה אף שימש במל"חמת ששת-הימים.

בהייו האזרחיים משמש ד"ר סיד כהן כרופא בבית"ח "תל-השומר", ובמרפאתו הפרטית.

*

והטיסת שלו? — כיום יש לה מיראזים, שהפילו כבר עשרות מיגים וטוחזיים...

דנגוט וביל שרדר. תוצאות אותה טיסה זכו כבר לפירסום רב: הם נתקלו בטיסת ספיטפיריס ביי-טית, הפילו שלושה מהם וחזרו בשלום.

באותו יום נסתיים פרק "קרבנות האויר" במלחמת השיחורור.

מסדר הכנפיים הראשון

זמן קצר לאחר מכן, הגיעו ארבעה טייסים ישראליים, "ירוקים" לטיסת. ההוראות היו — להשלים את אימוניהם, על-מנת שיקבלו כנפיים. בערב קראם סיד להדרון והשמיע בפניהם הרצאה קטנה. הוא אמר, שאימוניהם יכללו לא רק נושאי טיסה, אלא גם — כי צד להיות מפקדים טובים. זאת משום שסיד האמין, כי הללו יהיו באחד הימים מפקדי ח"א הישראלי. שמותיהם היו: מוטי פיין (הוד), ישעיהו שורצמן (גזית), דני שפירא וטיבי שטרן (בן שחר)...

תוכנית אימוניהם נערכה ע"י רוזי אגרטין וקאיזר דנגוט.

ב"14 במרס 1949, היה לסיד הכבוד לפקד על מסדר הכנפיים הראשון של ח"א. שנערך בבסיס

בשבוע הראשון של חודש ינואר 1949 הופלו ע"י הטיסת מטריס סים מצריים רבים, בעת שכוותת צה"ל פרצו לסיני, היו אלה בע"ק ספיטפיריס ופיאטיס, שהמצרים רכשו זה מקרוב באיטליה.

בעיית הרכב נפתרה...

הנצחונות הרבים של הטיסת לא שיכנעו את אנשי מפקדת ח"א לספק לה... רכב. באין ברירה, נאלצו לפנות ל"סחיבת" רכב... גף סחיבת רכב" נהג לצאת בע"רב לתלאיביב ולחזור עם הרכב ה"שאול". הכלי הוטרר מספר ימים בכפר ערבי נטוש, ותוך פרק זמן זה שינו מכונאי הטיסת את צבעו והחליפו את לוח הספרות... בינתיים גם פנה ההתרגשות סביב העניין ואנשי הטיסת יכלו להכ"ניס את הרכב ל"מתנור"... בצו"רה זו "נרכשו" אוטובוס "אגד", סנדר משטרה ו"פליימוט סדן" של משרד הבריאות (אגב — כמות רכב זו לא היתה מביישת גם טייסת של ימינו)...

פעם אחת, בשעה שתיים לפנות בוקר, מעיר אחד הטייסים את סיד ומודיע לו כי "השיג" בשו"בילו מכונית-שרד מיוחדת. סיד פסע החוצה, ומה נדהם לראות את... מכוניתו של מפקד חיל-האויר ניצבת ליד חדרו. הוא הורה להחזירה מייד...

שלושה ספיטים בריטיים מופלים!

ציון-דרך חשוב בהיסטוריה של הטיסת — ושל ח"א בכלל — ארע ב"7 לינואר. סיד שהה אותו אח"צ במפקדת ח"א. בשיכנוע הגורמים המתאימים לספק לטיסת רכב בדרך ליגאלית יותר... והנה מצלצל אליו עזר ומבקש רשות לטוס עם רביעיית ספיטפיריס רים בטיסה האחרונה לאותו יום. בדרך כלל היו טסים בוג, כדי לשמור על שמישות המטוסים לי-מקרה דחוף. סיד הסכים בא"רצון, לאחר שהמכונאים הבטיחו לעזר כי יעבדו כל הלילה...

וכך המריא עזר דרומה, כשהוא מוביל את סנדי ג'קובס, קאיזר



פרופסור ערי ז'בוטינסקי והדאיה

קטע ממאמר שפורסם בעתון „היום" מ-21.7.1966:

שם ידענו על צריף ריק השייך לוועד. אך הוועד, בישיבתו הרשית מית, החליט לדחות את בקשתנו כיוון שראה בה התרברבות רבני זיוניסטית כי הבל הוא הדבר מאחר שברור וידוע כי אירון לא יטוס בלי מנוע.

המחלוקת סביב „המגלוש" וה„דאון"

פקדו אותנו עוד תלאות רבות עד אשר נסתיימה בניית הדאון (ששמו היה „יצהר" לכבוד חבר רת „יצה"ר" שתרמה את הסכום האחרון שחסר לנו לסיומו). אור-לם בינתים נפלה מחלוקת בינינו לבין „מועדון הגמל המעופף" אשר ניצר בינתים לאותה מטרה בתל-אביב ואשר הביא, באמצע-עות מבצע „ההעברה", שני דארי-נים ארוכי-כנפיים מגרמניה. הד מחלוקת היתה על כך שאנשי „הגמל המעופף" לא ידעו שבר-עברית קוראים לאוירונים מחור-סריה-מנועים „דאון". הם חשבו, משום-מה, שבעברית מכשיר זה נקרא „מגלוש". המחלוקת היתה חריפה למדי, עם חילופי מכת-בים. (אני, למשל, כתבתי ושר-אלתי מה הוא סמיכות-הפרשיות בין דאון למגלושים?) המחלוקת הגיעה גם לעתונות: „הירדן" הר-ביוניוסיטי בהשראתנו ו„דבר" השמאלני בהשראת אנשי „הש-חף" השתמשו במלה דאון. לעור-מתם ידעה העתונות האזרחית ובראשה „הארץ" לספר על גלי-שות במגלושים. אלא שלבסוף נסתיימה בנייתו של „יצהר" ו-הצגנוהו בפני העתונאים וצלמי הקולנוע. במשך שבוע ימים, על-כל מסכי הארץ, ראו אלפי צור-פים את „יצהר" מתרומם ונוחת והקרין קרא לו: „דאון". זה הכריע את הכף. עד כמה נצחון זה היה סופי, היברר לי רק כעבור מספר

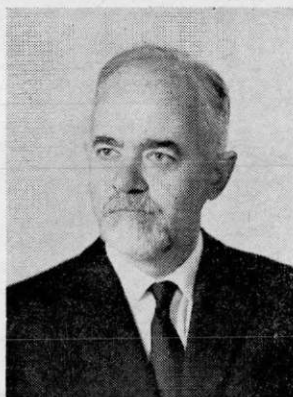
בשנת 1935 נמצאתי עובד ב-תחנת הכוח של חברת החשמל שעל הירדן בנהרים. באותה תקופה הסכימה מפקדת פלוגות הגיוס לבית"ר להציב שני ביי-ת"רים — את אליעזר יצרן ואור-תו — לפלוגה שמתפקדה יהיה לבנות דאון. אלינו צרפנו אדם שלישי, המהנדס פוהריללה, היקר באדם, אשר לפי תוכניתו בנינו פעולתנו עוררה התענינות במ-קום והמכונאי הראשי של המפ-על, גולדין, הצליח לענין את משקי הסביבה ללכת בדרכנו ואף הם הקימו יחידה לדאיה בשם מועדון „השחף" וכיבדונו במתן תרומה מס' 1 למועדונם ועל כך יש לי עדיין קבלה. פעילותנו עוררה התענינות גם אצל מר פנהס רטנברג אשר ירד אלינו מחיפה והרעיש עור-למות: מפעלו הוא ליצירת חש-מל ולא אוירונים. שנוציא מיד את כל הנוגע לדאון מנהרים פן תעשה לו ממשלת המנדט קשיים. החלטנו לתעביר את מרכו הפי-עולה למושבה מנחמיה הקרובה,

לפני שנים רבות, ואני סטור-דנט להנדסת חשמל בפריז, סי-פר לי אבי, כי קרא על ספורט חדש שהתפתח בגרמניה: טיסה באוירונים בלי מנוע. בסמכותי, כמומחה היחידי לעניני טכניקה במשפחתי, קבעתי ופסקתי כי הבל הוא הדבר, היות וברור וידוע כי אירון לא יטוס בלי מנוע. לבושהי, עוד באותו שבוע קראתי על לוח המודעות של הסטודנטים מודעה על פתיחת מועדון לחובבי הטיסה בלי מנוע בבית ספרנו. בכדי לכפר על חטאי, נרשמתי למועדון והפכתי לאחד מחבריו הפעילים. באחד הימים הבאתי אתי אל-שדה הטיסות את ידידי עדיה גור, ההיסטוריון והבלשן. בקרי-בנו אל השדה, ראינו אוירון כזה בלי מנוע חג מעל לראשינו וקאלו נעצר בשמים. שאל עדיה גור: „איך נקרא לשכונה בעב-רית?" אמרתי שלא אדע. ואו-הציע ידידי שנקרא לזה „דאון" כי דואה הוא באויר דוגמת צפור. הסכמתי.

ערי ז'בוטינסקי הצעיר, ליד הדאון-הגלשון.



תרעת עשרות קילומטרים מה- נקודה צפונה מעל לכנרת ול- חולה. החומה פונה מערבה, אל מול רוח הים שהיא הרוח הר- גילה, דבר היוצר תנאי דאיה נוחים במשך מרבית ימות השנה. ביקרתי בימים אלה במבוא- חמה. היה זה יום בהיר ושקט ולמרות זאת, על מעקה הרמה, נשבה רוח מערבית ערה. אני ממשיך לחשוב כי המקום חייב לשמש מרכז דאיה ארצי ויוכל לשמש אפילו למקום מפגש לת- חריות דאיה בין-לאומיות. נר- אה כי אפשר במעט מאמץ לס- לול מסלול המראה ההולך מן הכביש מערבה אל קצה הרמה (בערך לאורך התוואי של הדרך הקיימת מדרום לגדר המשק, והמובילה אל הקיוסק). נדמה לי כי היה כדאי להקים כבר עתה רשם רוח על מעקה הרמה. אפי- שר להקימו בתוך הגדר של המשק או על גבי המבנה הק- יים לפני הקיוסק והבולט כמה מטרים מעל לתהום. רק אז נדע מה באמת התכיפות והעוצמה של הריחות המערביים במקום.



פרופסור ערי ז'בוטינסקי ז"ל

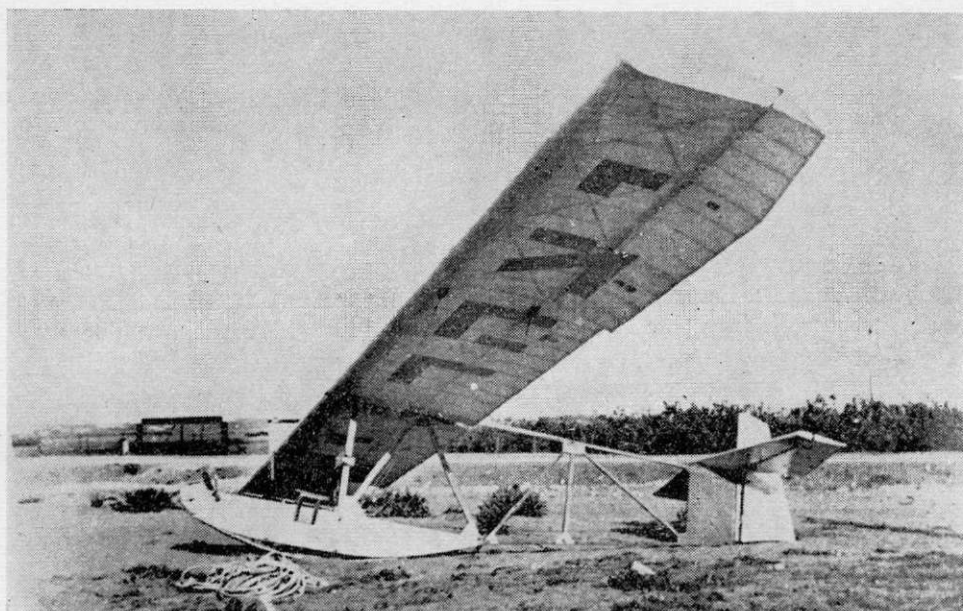
השרות אך היו מעוניינים בת- עסוקה מדעית וטכנית ולא רק חקלאית, הציע להקים במקום מרכז לדאיה. בהתכתבויות עם מר אהוד אבריאלי ותת-אלוף רפאל איתן (רפול) כתב בין ה- י" תר: "מבוא-חמה נמצאת במקום טופוגרפי אשר ממש מיועד להיות מרכז של ספורט זה, מפני נוכחות חומת הרים המש-

שנים כשישבת, ב-1940, כלוא במחנה מודע וקראתי בעתונים על התחרות טיסה בלי מנועים שעמדה להתקיים מן הכרמל. והנה לפתע קיבלנו במחנה מת- נה מאחד מידידינו בחוץ, כמה תריסרי קופסאות סיגריות ול- הפתעתי הרבה היה השם המוד- פס על כל קופסה וקופסה "דאון". סיגריות דאון. ולא עוד אלא שעם השם היה על הקופסה הי- כחולה גם ציור של אירון בלי מנוע וכדגם בחרו יצרני הסיגריה את אחד הדאונים ארוכי-הכנ- פיים ש"הגמל המעיפף" הביא מגרמניה. תבינו: תמונתו של המגלוש בכבודו ובעצמו ושמו דאון.

*

לאחרונה החל פרופסור ז'בו- רינסקי להתעניין שוב בדאיה וזאת בהקשר לענין שגילה בקבוצת תלמידים מבית-הספר הריאלי אשר עלו להתישבות ב- מבוא-חמה אשר ברמת הגולן. מאחר ובחורים אלה היו מעוניי- ניים להישאר במקום אחרי סיום

"יצהר" — הגלשון שנבנה לפי תוכניתו של המהנדס פוהורילה.



גורדון גורנינג וחיל האויר

מאת אלוף (מיל.)
י"ן טולקובסקי

פרטי פרטיה, בהסתייעו במלוא הניסיון אשר רכש ב„ר.א.פ.״, תוך כדי התאמתו לתנאי החיל כפי שראינו והבינונו אותם באותה תקופה. אישיותו הנעימה, גישתו המעשית ביותר לתקיפת כל נושא ובעיה, כושרו המיוחד ב-יצירת מגע מידי ומירקם תקשורת עם כל אדם, החום האנושי ואהבת האדם אשר קרנו ממנו, היו לו לעזר רב בעבודתו בחיל, אם במפקדה ואם ביחידות. בעבודתו הוא הניח יסוד איתן למערכת הבקרה אשר נתן אותותיו במבצע „קדש“.

ולקדיש זמן ממושך לשירות בהתנדבות כאזרח במפקדת חיל האויר; ואמנם בין 1952-1955 הוא בא ארצה לשלוש תקופות ובסך הכל הקדיש לחיל יותר משנה. תוך כדי שירותו ערך גור-

אלוף (מיל.) דן טולקובסקי, מפקד חיל האויר בתקופת עבודתו של גורנינג בחיל, מעלה לה להלן מספר קווים לדמותו של אדם, יהודי נאמן, אשר קשר קשרים אמיצים עם ישראל בכלל ועם חיל האויר בפרט.



גורדון גורנינג נולד וגדל באנגליה, ומצא את מקומו בגיל צעיר בעולם המסחר בלונדון. עם זאת הוא גילה נכונות רבה לתרום חלק ניכר משעות הפנאי שלו לפעילות ציבורית יהודית; בשנות השלושים היה בין היתר פעיל מאוד בהתארגנות יהדות בריטניה נגד התנועה הפאשיסטית המקומית. במלחמת העולם השני אחרונה הוא נטש את עסקיו, התנדב לחיל האויר המלכותי, ושירת כקצין בקרה באנגליה ובאיזור הים התיכון. בשנת 1951, בעקבות פגישה אקראית עם אל"מ בונה, נציג חיל האויר בנספחות צה"ל בלונדון באותה תקופה, התגבשה אצל גורדון גורנינג הנכונות ליטול חופש מעסקיו הגואים באנגליה

בשובו לאנגליה, המשיך לפתח את עסקיו ולהתמסר לפעילות ציבורית יהודית; בתקופות שונות הוא שימש כיו"ר ארגון החיילים המשוחררים היהודיים ויו"ר התאחדות מגן דוד אדום בבריטניה. מאז פרישתו מעסקיו, לפני כמה שנים, נהגו אשתו והוא לבנות מחצית זמנם בארץ. הם שאבו עידוד וסיפוק עמוק מהעובדה שהיו כאן בתקופת מלחמת ששת הימים. גורדון גורנינג היה שותף מן המניין בחיל האויר.

רינג והפעיל תוכנית עניפה ויסודית של אירגון, הכשרה ותפעול מערכת הבקרה האווירית שלנו. בגישה היסודית האופיינית לו, הוא תיכנן יריעה רחבה זו ל-

והאיטיים. איך זה לעבור מטייסת קרב לטייסת תובלה? אהו, שני עולמות, אבל, גם זו עבודה מעניינת. יש לו סיפוק מהעבודה, וזה העיקר. לפני שבועות אחדים הגיע גדי למרכז השיקום ולבית-החולים בו אושפז עם כציעתו. הרופאים, האחיות ועובדיו המסורים של מרכז השיקום, עטו עליו כמוצאי שלל רב. הוא בא להזמין אותם לטיסה מיוחדת בשמי הארץ, בטיסות תובלה.

לפני שבועיים נשא לאשה את רוני, חברתו למיקוש בוואדי סוד דאר. היה זה „מוקש״ שגם גדי, טייס חיל-האויר, לא יכול לו.

קורס של טייסי תובלה. מפקד הטייסת הזהירו, כי לא יעדיף אותי על פני האחרים. או שיהיה כמו כל הטייסים — או שיעוף.

גדי לא „עף״ בעת הקורס. הוא עף — ממש — לאחר סיומו, כשקיבל הסמכה כקברניט מטוס תובלה. הישג הסדר-תקדים. תקדים? כן, ידוע על מרשל-אויר אחד בבריטניה, שהטיס פעם מטוסים בידו האחת. אבל, זה מכבר אינו בשירות פעיל. גדי, אם אין טורעם בכך, הוא כיום הטייס היחיד בעולם, בעל היד האחת.

כיום, חולף גדי בשמי ישראל הגדולה במטוסי התובלה הכבדים

(המשך מעמ' 40)
מקצין-הסעד של חיל האויר, רב-סרן עוזר גידם אף הוא. אף שאיננו טייס כלל, ראה בו גדי מופת למי שהצליח להתגבר על מומו.

האלוף פסק: אתה הולך לתובלה

תוך כדי חיפושים אחר מטוס מתאים, נתקל גדי במי שהיה מפקד חיל-האויר וכיום ראש אג"ם, אלוף עוזר ויצמן. „אתה הולך לטייסת-תובלה, פסק האלוף. וגדי הגיע לשם.

שלושה חודשים בלבד לאחר הפציעה, כבר היה גדי הניגן ב-



שנת 1975. צוות מדענים של מכון ויצמן מגלה גורם המסכן את קיום האנושות. גיבורי סיפור דמיוני זה: מיכה בר־און לשעבר קברניט בחיל האויר ובהווה טייס ניסויים של „מפעלי תעשיית המטוסים הישראלית“ (מתמ"י), המנסה לשווק לנפאל את תוצרתה — „סילונית“ — מטוס נוסעים קטן המסוגל לנחות אנכית על פסגות ההימליה. איתן רשף, לשעבר נווט בחיל האויר, בהווה פרופיסור לביוכימיה במכון ויצמן.

תחילת סיפור העלילה במעבדות הניסויים של גרמניה הנאצית. משם מועבר הקורא בטיסה בשמי אירופה דרך מעבדותיו של מכון ויצמן אל פסגות ההימליה. הקטע המתפרסם להלן מתרחש בשלהי שנת 1958 ומובא מתוך „זוהר הארגמן“, ספרו החדש של יוסף עופר מחבר הספר „מתא הטייס“, שזכה להצלחה ניכרת בשנה האחרונה. „זוהר הארגמן“ עתיד לצאת לאור בקרוב בהוצאת „ביתן“.

מאת יוסף עופר

ארבעה אנשי צוות ישונויים נתאספו, כעבור כמה דקות, בחדר האוכל האפל. הם חיכו לטייס המשנה מוישה'לי, הצעיר שבהבורה. צלצולי הטלפון לא הצ'יחו להעירו לאחר ליל הוללותו הראשון בעיר האור רות. הוא ישן שינה כה עמוקה עד כי נאלצו להעירו בנקישות ובבעיטות על דלת הדרו. לבסוף כשהופיע, בעיניים דלוקות מחוסר שינה, היה כולו התנצלות. „אם כבר איחרת, מילא. אבל לפחות תסדר את העניבה שלך, וכדאי שתרכוס בהזדמנות זאת את כפתוריי המכנסיים, קצין“, העיר לו קברניט הצוות מיכה בר־און.

מוישה'לי הסמיק.

„...שילך מישקו להזמין מונית. אנחנו מאחרים כהוגן. לכל הרוחות עם שומר הלילה השיכור הזה, ואני רצייתי שנגיע היום עד לברינגדיו...“ רטן מיכה. „הזמנתי את המונית“, העיר איתן. „תודה“.

איתן סיפר להם כיצד העיר את שימר הלילה

ה־18 בנובמבר היה אחד מאותם ימים המתחילים ברגל שמאל. הם הזמינו השכמה לשעה שש ושלושים בבוקר. כשאיתן הקיץ משנתו היתה השעה שבע. הוא קפץ מן המיטה בבהלה... שוער הלילה נרדם, כפי הנראה. איתן ניסה לטלפן אל השוער. לא היתה תשובה. הבל על הזמן. הוא לבש בחיפזון את מדיו. מספר הדרו של מיכה 421... לא, לא נכון... 412? הוא לא הצליח להיזכר בביטחה. לא כדאי להסתכן בנקישה על דלת הדרו של זר. מוטב. לרדת לאולם הקבלה ולהעיר את השוער. המעלית אינה פועלת... ברור. שוער הלילה ישן בודאי. לעזאזל! פנה אל המדרגות ובדילוגים גמא את ארבע קומות המלון הפריסאי.

מול דלפק הקבלה ישן שוער הלילה שנת ישרים. כשפיו פעור נחר בכורסתו. לנגד עיניו העצומות נצצו בעצבנות נוריות אחדות, האירו את לוח הבקרה של מרכזיית הטלפונים, והעידו על רצון אחדים מדיירי המלון לנסות ולהתקשר עם העולם החיצון. איתן נגע קלות בכתף האיש. הנחרה נשקה בגרונו. הוא פקח את עיניו, תקע מבט בוהה בשוער הקיר וכשהבחין בשעה המאוחרת, ניגש לעבודתו רוטן ומקלל.

בצלחת. אנשיו קמו בצייטנות. ראובן שאל כמה דלק עליו למלא.

„לא פחות מ־4,800 ליטר. אני רוצה להגיע לבריינדיז בלי בעיות.“ מיקי לא יכול היה להתאפק. „אולי ננחת, בכל זאת, ברומא?“ „לשם מה?“

„עד שנגיע לבריינדיז תהיינה כל החנויות סגורות... רציני לקנות...“

מבטו של מיכה הבליע את המלים האחרונות שנתקעו בגרונו. הוא אץ לאסוף את חפציו.

הקברניט ונווטו השתרעו בנחת במושבה האחורי של מכונית הצ'יטרואן. מיכה עיין בעתון-בוקר צרפתי. איתו, שעון על מרפק ימינו, השקיף בעד האשנב הרטוב על פאריס המתעוררת ליומה החדש.

היה זה בוקר אופייני של אמצע נובמבר. עננים אפורים כיסו את פני השמים. הוסיפו קדרות לאפלה.

המבוהל. מיכה חייך: „מזל שאתה סובל מנדודי שינה. אחרת היינו עדיין ישנים.“

איתן לא הגיב. הוא לא ידע כיצד להתייחס להערת הקברניט.

המגישה אחרה. איתן בעל היוזמה, נקש על דלת המטבח וזירו אותה. היא הופיעה ישנונית יותר מכולם. פנקס התזמנות בידה.

„הביתות וקפה לכולנו“, ציווה מיכה בצרפתית רהוטה. „אנחנו ממהרים מאוד היום“, הוסיף.

„אתם תמיד ממהרים מון קפיטיין, תמיד ממהרים“, רטנה המלצרית בעלת תווי הפנים ההודוסיניים, ואצה בכיוון המטבח.

החביתות הגיעו ובעיקבותיהן — המוגיות. „מיקי, מוישה'לי וראובן במכונית הראשונה, איתן ואני אחריכם. ניפגש באולם ההמתנה“, ציווה מיכה.

גמע את הקפה שבספלו בעמידה. החביתה נשארה

מתוך ההקדמה לספר, מאת ד"ר אדם שתקאי:

שנית, שמעתי אומרים כי ההתקדמות המ-
הירה של המדע-שאינר-דמיוני מורידה את קרנם
של ספרי מדע-דמיוני. לפי קו מחשבה זה על-
לים אנו להגיע למסקנה כי הרומנים שאנו
מנהלים בחיינו ישפיעו לרעה על הרומנים הנמ-
כרים בחנויות הספרים. למדע-הדמיוני יש עדיין
כר-פעולה נרחב, ואם גם רבים המחברים המס-
תפקים בסממנים מיושנים, הנה בא יוסף עופר
ומראה לנו כי ניתן ליצור מצבים חדשים,
ובעיקר להסתכל על הדברים מזוויות חדשות, כך
שהמדע-הדמיוני יעלה רענן ומתח.

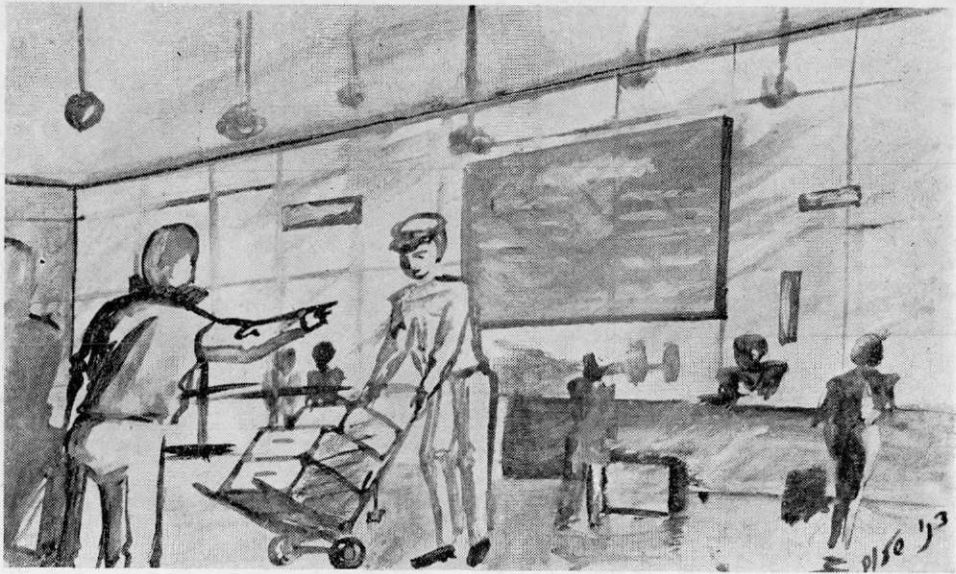
ועוד דבר: עיקר הדגש מבחינת הדמיון
מופנה בספר שלפנינו לא לחידושי הטכניקה
(אם כי ה„סילוניתי“ עדיין נמצאת על לוח השר-
טוט), אלא לחידושי ביולוגיה; דומני כי דגש
זה הושם במקום הנכון. אם נסקור במאה
העשרים-ושתיים את תולדות המאה העשרים-
ואחת, ונשאל מה היו הכיוונים שבהם חלה
ההתקדמות האמיתית, סבורני שניווכח כי היא
חלה בשני כיוונים: כלפי חוץ — בכיבוש
החלל; וכלפי פנים — בפיתוח ביוכימי של
האדם. אך סופרי המדע-הדמיוני של המאה
העשרים ערים בעיקר לכיוון הראשון, ומת-
עלמים לרוב מהכיוון השני. נדמה לי כי יוסף
עופר מהמר בספר זה על „הסוס הנכון“.

לבסוף חייב אני להעיר הערה אחת נוספת.
בעד המסווה של המדע-הדמיוני נשקפת מהספר
גישה מקורית ליחסים שבין אדם לחברו ובין
אומה ליריבתה; אולם אלה נושאים שכל קורא
ודאי יתן עליהם את דעתו ויגיע למסקנה
משלו.

הוספת ההקדמה לספר זה עלולה ליצור את
הרושם שספר מדע-דמיוני העוסק בטיסה וב-
כימיה זקוק להקדמה, אם הקורא קופח משום
מה ולא זכה להיות לא טייס, לא כימאי ולא
חובב מועד של ספרי מדע-דמיוני. מסקנה כזו
מופרכת מעיקרה. התנאים היחידים הדרושים
לקורא כדי ליהנות הנאה שלמה מהספר הם
הימצאות שעת פנאי לקריאה, ידיעת קרוא וכתוב
וחיבת ספרות. ואם בכל זאת אני מקדים מספר
שורות הרי זאת רק למען הביע כמה דעות
הקשורות בנושאי הספר „זוהר-הארגמן“.

ראשית, נראה לי שיש לברך כי הספרות
העברית, העשירה כבר בשירה לירית ואפית,
ובספרי הגות עמוקים וברומנים עמוקים פחות,
זכתה עתה לספר בתחום המדע-הדמיוני. סוג זה
של ספרות אמנם אינו כה חדש כפי שרבים
סוברים, מכיון שעוד לפני ז'יל וורן וה' ג' וולס
הופיעו ספרים קלאסיים של מדע-דמיוני (כגון
„האוטופיה“ לתומאס מור או „אטלאנטיס
החדשה“ לפראנציס בייקון), אולם רק במאה
העשרים התחיל המדע-הדמיוני כובש לו מקום
שווה בין שווים במדפי הספריות. עתה מסוגלים
אנו להצביע על ספרים רבים בתחום זה הכתו-
בים על ידי מדענים של ממש, כגון האסטרונום
פרד הויל שהוא חוקר מצליח, או הביוכימאי
יצחק אסימוב שהוא סופר מצליח. כמו כן
הופיעו בעולם ספרי מדע-דמיוני שרוב המבקרים
יסקימו כי הם ראויים לכתר-ספרות, כגון „העיר
לם האמץ והחדש“ להקסלי או „מזמור ללי-
ביביץ“ למילר.

טוב, איפוא, שגם ספרותנו תורמת את חלקה
בשדה זה.



„...מיכה הורה לחוביל את חפצי הצוות ישר אל המטוס.“

המנוול הזה. לא רצה להבין את הצרפתית שלי. עשה את עצמו כלא שומע, ימח שמו וזכרו... אבל מדוע שחקת? יכולת לעצור אותו. אתה הרי יודע איך לדבר עם אלה?”

„עזוב איתן. לא חשוב.“ אמר מיכה מהורהר כל־שהו, „מוטב כך.“

סקרנותו של איתן, שלעולם לא ידעה שבעה, הזלה מתעוררת. „למה מוטב? אז למה צעקת אחריה? בכלל... מי היתה האשה הזאת?”

„מה זה חשוב מי? אשה אחת... עזוב את זה איתן. סיפור ארוך ומשעמם.“

„סיפור־ארוך־ומשעמם“, חיקה איתן את מיבטאו ההונגרי של חברו.

„איכשהו תמיד, אבל תמיד אתה מתחמק מתשובות כשזה נוגע לך. סיפור־ארוך ומשעמם. זה כל מה שאתה מוכן לומר. בחיי שזה לא הוגן מצדך, פשוט לא, פייר.“

מיכה חייך: „מה אתה כליכך סקרן? מה יש כאן מענין? עניינים של העבר, זה הכל. שטויות.“

„אתה רק תצחק ותלגלג. מה זאת אומרת את־מי זה־מענין־בכלל? אותי זה מענין. אותי זה לא מס־פיק?“ פני איתן הסמיקו מכעס. הוא התכרבל במור שבו ונשתתק באופן הפגנתי.

מיכה שרוי היה במבוכה. הוא הניח את העתון, ולרגע נראה כמי שמהל מלחמה פנימית עם עצמו. הוא לא רצה לפגוע באיתן.

„או, זו בעצם הטיסה האחרונה שלך לחוץ־לארץ?“, פנה אליו.

„אחרונה“, השיב איתן, כועס עדיין.

גשם דק מעורב בפתיחי שלג ועירים ריסס את הרהר־בות. המכוניות נסעו ופנסייהן הקטנים דלוקים. בהרי־צות חדגונית השתדלו מגבי השמשות לנקות את המכונית מבלייל של רפש וגשם. איתן זימום מנגינה שקטה, הקפיד לשמור על מיקצב המגבים. בתוך המכונית היה חם ויבש.

בכניסה לשדרות וואגרם התקלקל הרמזור. את מקומו תפש שוטר־תנועה עטוף בשכמיית גשם מבר־ריקה. בתנועת־יד לאה עצר את מכוניתם.

הולכי הרגל מיהרו לחצות את הכביש. מיכה הניח את עתונו והעיף מבט אדיש באנשים הרטובים.

לפתע נדרך, סילק את העתון מעל ברכיו ובתנועה עצבנית הוריד את שמשת החלון. הוא שם את כף ידו מול פיו כאפרכסת וצעק: „גינט, היי, גינט!“ אשה נאה כבת ארבעים סובבה את ראשה. מבטה חיפש את הקורא בשמה.

שוטר התנועה סימן בידו. המונית זינקה. מיכה נשאר ליד החלון וידו מונפת אל מהוץ למכונית.

„תעצור בבקשה!“

„ארטה סיל וו פלי, ארטה!“ נחלץ איתן לעזרת ידידו. הנהג לא שמע, או לא רצה לשמוע. מכוניתם המשיכה לדחור וצמיגיה טרטרו על גבי כביש האבנים הפריסאי.

„מיכה, סגור את החלון, אתה נרטב לגמרי.“ מיכה ציית אוטומטית.

„הייתי צריך לנסות ולעצור אותו מיד. הנהג

„חבל“.

איתן לא התאפק ושבר את שתיקתו הקצרה: „שמע, מיכה, אתה באמת מרגיז אותי. יש לך מין מומחיות לדובב בנייאדם, בפרט אותי. אתה יודע עלי הכל, אפילו את מחשבותי ורגשותי הנסתרים והאניטימיים ביותר. וכל מה שנוגע לך — שתיקה מוחלטת. לא פעם חשבתי על זה. כך זה לא עסק. זה פשוט לא הוגן. יש לכל דבר גבול. נדמה לי שאני מבין אותך די טוב. נראה לי שאתה לא יכול לטעון נגדי שאני מנדנד לך השכם והערב על עצמך, אבל... אם קורה, כפי שקרה הפעם, שאני פונה אליך בשאלה ישירה על מקרה קונקרטי, ההתחמקות שלך מרגיזה. היא מצביעה על חוסר אמון מוחלט מצדך“.

„שטויות איתן, אתה פשוט מגזיז. ציפיתי ממך כי לפחות אתה תבין. יש הרבה אנשים, ואני אחד מהם, שפשוט קשה להם לדבר על עצמם. אבל אם זה באמת כל-כך חורה לך, אני מבטיח לך שבהזדמנות הראשונה אספר לך על ג'ינט. ועכשיו תפסיק לעשות לי פרצופים נעלבים, שוטה שכמותך“.

איתן נראה מרוצה למדי. מיכה נטל שוב את עתונו בנותנו הזדמנות נאותה לחברו הנווט להתבונן ולבחון אותו מן הצד. איתן סקר את צדודית יידו כמנסה לחרות את תווי פניו בזכרונו. הוא בהן כל פרט ופרט בנפרד כאילו ראה אותו זו הפעם הראשונה. אפו של מיכה נראה לו סולד מן הרגיל, שערותיו השחורות הצמריות קצרות מתמיד, ריסיו ארוכים מאוד וגרגרתו בולטת. לפתע אפילו הנמשים על מצחו נראו כהים יותר. מה מסתתר מאחורי מסיכה זו? הרהר איתן.

הרגשה מוזרה הישרה האיש...

„אתה יודע מה?“, שמע איתן את עצמו מכריז, „לפעמים נדמה לי שיצורים מעולמות אחרים מבקרים בוודאי את כדור הארץ. הם דומים מאוד לבני אדם אבל משהו בכל זאת שונה בהם... בחיי, שאם יש יצורים כאלה בינינו הרי שאתה בוודאי אחד מהם“.

מיכה חייך ונראה משועשע למדי. „תצחק תצחק, מיכה. אני מאמין באפשרות כזאת בכל הרצינות. בכלל, אני בהחלט מאמין שכל מה שמוח אנושי מסוגל לחשוב, אפשרי“.

מיכה הרציץ. „אני הולך צעד אחד הלאה ממך. אני מאמין שהאפשרויות ביקום כה רבות, עד שיהיה לנו דברים שמוח אינו מסוגל לחשוב עליהם או לדמיינם. מה דעתך על כך, אדוני הפילוסוף?“

„דעתי כדעתך, ואתה יודע מיכה, לפעמים אני חושב, כי כל כדור-הארץ הזה שלנו אינו אלא אלקטרון אחד בתוך אטום בודד, שהוא חלק מפרודה זעירה בחופן טנופת של איזו תרנגולת ענקית“.

„אני רואה שבומן האחרון שינית את התיאוריה שלך“, צחק מיכה, „בפעם האחרונה דיברת על טנופת של תרנגול“.

איתן חייך: „תצחק, תצחק. תראה כבר מי זה איתן רשף. אתה עוד תקנא בי כאשר אקבל את פרס נובל“ והוסיף בנימת-קול רצינית: „עולם המיקרוקוסמוס לא פחות מעניין מן המיקרוקוסמוס. הוא מוחשי יותר, קרוב יותר. אני בטוח שאהנה ללמוד ביולוגיה“.

מכונניתם הגיעה לשדה התעופה להיברוג'ה. מיד גרשמו במשרדי החברה המספלת בהם. לפי המזודות שבפינה, ידעו כי שלושת האחרים כבר הגיעו. מיכה הורה לעובד החברה להוביל את הצפי הצוות ישר אל המטוס.

„מטוס נורד של חיל-האוויר הישראלי. הוא עומד מאחורי תחנת הדלק ליד הדי.6.0. מאקודור“.

„אתה מדבר צרפתית טובה מאוד, אדוני“, התפלא רב הסבלים.

„משתדל...“ חייך לעומתו מיכה ופנה לדרנן. „בוא נסתלק מן המזומה הזאת“, הציע איתן. הם עלו במדרגות שהובילו אל חדרי השירות המטאורולוגי כדי לקבל תחזית ותדריך מוגה-אוויר בנתיבם.

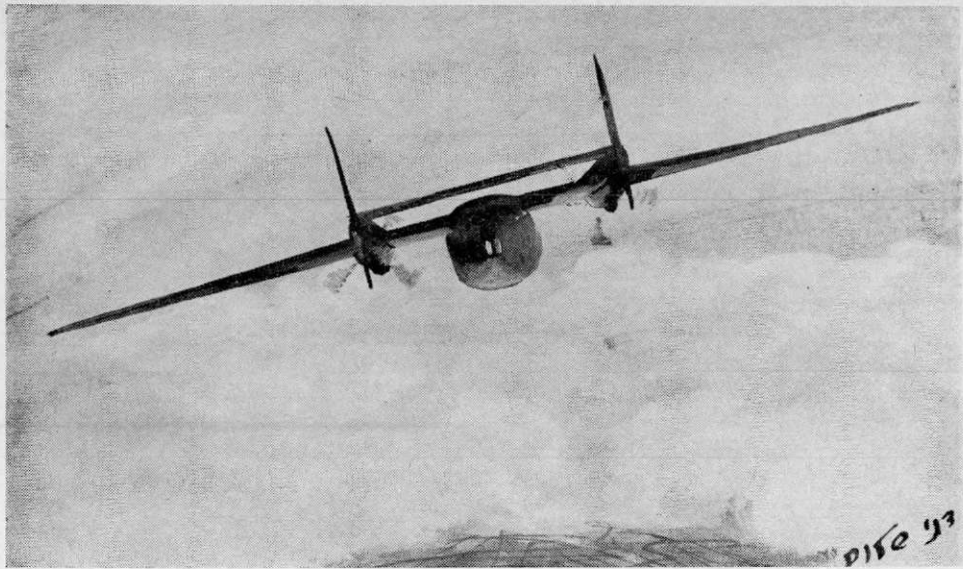
בחדר הצר המתינו שלושה גברים לחזאי. הם לבשו מדים אפורים-כהים של חברת תעופה זוה. קברניט, שארבעה פסירי-הב לבטו על שריוול מקטרונג, עמד קרוב לדלפק. הוא היה ענק, שגובהו כשני מטרים. את כובעו החזיק תחת בית שחיו. צלקת מכוערת נמשכה על לחיו השמאלית מן האוזן ועד לסנטרו המרובע. מימינו ניצבו שני אנשיו. קברניט, היתה עמידתם זקופה כבמסדר צבאי. לעומת הענק נראו השניים כגנסיים. אחד מהם, עם שלושה פסים על שריוולו, הרכיב משקפיים. השלישי היה המוור שבחבורה. כבן חמישים, פניו המגולחים למשעי היו חרושים קמטים עמוקים כתלמים. הוא לא הסיר את כובעו מעל ראשו. עורפו מכוסה היה בתלתלים בהירים שהשיבה זרקה בהם. האיש עמד כפסל ולא הגיב גם כאשר מיכה בירך אותם בכוקר-טוב לבבי. הרגשה מוזרה הישרה האיש ודומה היה כאילו המדים ורים לגופו, כאילו הוא מחופש.

טיסה שגרתית, רגילה ומונוטונית

החזאי הופיע מעבר למחיצה. „בון ג'ור מון אמי, בוקר טוב ידידי“, בירך את מיכה, מכרו משכבר הימים. השניים החליפו משפטים אחדים בשפה הצרפ-תית בשטף כזה עד שאיתן לא הצליח לעקוב אחר דבריהם. לאחר מכן נעלם החזאי, שב והופיע שנית עם שתי מעטפות בידי. הוא הושיט מעטפה לכל אחד מן הקברניטים. מיכה עמד מיד על הטעות. החזאי החליף את המעטפות שהכילו אמנם תחזיות זהות בנתיב פאריס—רומא-ברנידינו. על המעטפה שקיבל רשום היה:

AEROVIAS DEL EQUADOR

מיכה נתן לקברניט הזר את מעטפתו ושאל אותו אם הדי.6.0 שייך להם. בעל הצלקת חייך בנימוס



„...מתחתם הזדקרו ענני קומולוס לבנים כגושי קצפת.“

„נסתפק, אם כן, בגובה תשעת אלפים“, הסכים מיכה ללא ויכוחים. איתן לא התאפק ושאל בסקרנותו הניצחית אודות המטוס הדרום-אמריקאי. הוסבר לו, כי זהו מטוס הכור עם ציוד אלקטרוני העושה דרכו למזרח הרחוק. בדרך לאולם ההמתנה מילמל מיכה משהו מתחת לאפו.

„מה? מה אמרת מיכה?“ שאל אותו הנווט. „אמרת שהצוות הזה מוזר. ככל שאני חושב עליהם... אינני יודע איך ומתי, כל הזמן יש לי מין הרגשה כאילו פגשתי בהם כבר פעם. הגבוה והזקן כל-יכך מוכרים לי. אני מגיה שרק גדמה לי... אינני יודע.“

טיסה זו החלה בשיגרה מיכנית: המראה, נסיקה דרך שכבת עננים לגובה תשעת אלפים רגל, מעבר לטיסה ישרה ואופקית בין שתי שכבות ענן. מתחתם הזדקרו ענני קומולוס לבנים כגושי קצפת. מעליהם השתרע ענן שכבתי אפור כהה וכיסה את פני השמים.

המטוס מעל גבר. העיר אינה נראית לעין. מזהים אותה על פי מצפן הרדיו. מכאן, פניה דרומה. חולפים ליד ליאון ומשם אל מעבר העיירה מונטלימר. הציית חוף מעל העיירה והמפרץ הססגוני של סנטרטרופו. העננים החלו להתדלדל.

נוף הריביירה, שטוף שמש אחר הצהריים, השתרע מתחתם במלוא יופיו. מפרשיות אחדות נראו שטות במימיו הרגועים של המפרץ. „איזה חיים“, נאנח מיקי האלוטן.

והשיב בניד ראש. הוא לא נראה כמעוניין להיכנס לשיחת רעים. ומיכה לא היה מן הדברנים. הגבוה הראה את התחזית לטייס-המשנה הממושקף. הלה העיף מבט קצר בדפים, ולחש משהו לקברניטו. הקבר-ניט גיט פנה אל מיכה: היואיל מיכה, בטובו, לתרגם את עיקרי התחזית לשפה האנגלית, כי החזאי אינו נלהב לעשות זאת עבורם בטענה, כי אינו מדבר שפה אחרת. זולת צרפתית.

הוא דיבר בקול עמוק ונעים. האנגלית בפיו היתה ללא דופי, אולם ההיגוי היה גרוני וזר. לרגע דומה היה כי האיש מדבר גרמנית.

הקברניט הקשיב בריכוז רב להסברו הקצר של מיכה, הודה לו בנימוס ובנקישת עקבים עזב את החדר, צוותו המוזר בעקבותיו.

„מדוע לא רצית לדבר עמם אנגלית“, שאל מיכה את החזאי בפליאה. הוא ידע כי האיש שולט יפה בשפה זו.

„Boche“, היתה תשובתו הלקונית של החזאי, ובמלה אחת ויהידה זו הסביר את הכל. ישנם צרפתים שאינם סובלים את הגרמנים, הסביר לאיתן.

„אינני מתפלא“, השיב הנווט.

בחדר הבקרה האיוורית פגשו שנית בצוות האקר וודורי. טייס המשנה הגיש את תוכנית הטיסה לבקר, והשלושה, כחיללים ממושעמים, יצאו מן החדר.

איתן ומיכה ניגשו לדלפק והגישו את תוכנית טייסם. הבקר העיר להם, כי הדי.טי. 61 האקוודורי יוצא באותה שעה ובאותו נתיב בגובה אחד-עשר אלף רגל. מוטב כי ישנו את הגובה המבוקש, כי הוא לא יוכל לאשר להם טיסה באותו גובה.

חוצים עתה את חוף איטליה. עוד כחמישים דקות טיסה לפניכם, לאחר ארבע שעות של ישיבה בתא הטייס הצפוף, רווי עשן סיגריות, באוויר הדליל של תשעת אלפים רגל. הטייס האוטומטי עושה את עיקר העבודה השחורה ולטייסים לא נותר אלא להשגיח על פעולתו התקינה. מיכה כובש פיהוק גדול. „אני יוצא לרגע אחורה. תשגיח“, הוא אומר למישה'לי. הווי את מושבו אחורה כאשר קלטו אוונו את קריאותיו החוזרות של טייס המטוס האקוואדורי, אשר הגיע בינתיים לגבול שטח הפיקוח של בריגדיו. „אלפארומיאו, כאן אלפארומיאו, קורא לרומא...“ הטייס בעל המבטא הגרמני ניסה שוב, אך בלי מענה. כנראה שהיה רחוק מדי מכדי שרומא תשמע אותו. מיכה התעכב במקומו. נטל את המיקרופון והעביר את ההודעה. הטייס הודה לו בנימוס, והודיע כי הוא עובר לתדירות בקרת בריגדיו. מיכה העביר גם את ההודעה הזאת לרומא. הבקר הודה על שיתוף הפעולה ונפרד ממנו באומרו שלום בעברית. „בקר ביג' לאומי“, העיר ראובן, שהיה עד שמישה לשיחה שהתנהלה. „וכן גם אתה... בקרב'בקר ביג'לאומי“, עקץ אותו מיקי. ראובן שיתף פעולה והשמיע „מוווו!“ מיכה יצא מן התא ושב כעבור רגע. ראובן קם ונתן את מקומו על כסאו המתקפל שבין שני מושבי הטייסים, לאיתן. „מי לא רוצה קפה?“, שאל ראובן, ויצא להכינו.

איתן הרכין את ראשו וסקר את המכשירים, סגר מעט את תרסי השמן של מנוע ימין ובדק את סינכרון הפרופלרים. הוא חש לפתע שאצבעותיו החזקות של מיכה לופתות את זרועו.

קונס ארגמני מרחק

„מה לעזאזל, קרה...“ קפאה המחאה בגרונו. הוא הביט בעיניים קרועות לרווחה בתופעה המוזרה ביותר בה חזה מימיו. על האופק לפניו, במרחק שקשה היה לאומדו, ריחף קונוס וזהר בצבע ארגמני לזהט בעל ממדים אדירים שהרגו מכל מסגרת דמיונית. חודו הדק של הקונוס היה בערך בגובה טיסתם ומגור בה זה נמשך הוא אל על כגוש וזהר ההולך ומתרחב. בסיסו הרחב כיסה כשמינית ממראה השמים שניגלו לפנייהם בגבהים של מאות אלפי רגל. הוא נראה כחנית שמימית בוהקת ומאיימת, מעל ומעבר לכל דמיון. בראה התופעה נסך בו חוסר-אונים, מעין חרדה בראשית השתלטה על כל ישותו. הכל היה בלתי נתפש, חסר הגיון, כמו התופעה עצמה. פעם אחת בלבד קודם לכן התנסה בהרגשה דומה. היה זה בעת רעידת אדמה חזקה, כשהוא נמצא בקומה השישית של בנין שעו וזע מתחת לרגליו והוא ידע אז, כי אין לו כל סיכוי להספיק ולהימלט מן הבנין אם זה עתיד להתמוטט.

הצצה חטופה במיכה דיה היתה כדי להבין, כי הוא מרגיש בדיוק כמוהו.

„אילו רק היית בחור עשיר ויפה“, המשיך ראובן את המשפט באנחה דרמטית.

„שק לי!“, הגיב מיקי.
 „ההצעה נדחית“, חיקה ראובן את נימת קולו המוכרת ואת היתוך דיבורו ההונגרי של קברניטם.
 „אתה מנסה לחקות מישהו?“ שאל מיכה בחיוך.
 ראובן הליצן התנצל: „מה, אני? חס וחלילה.“
 טיסה שיגרתית ביותר. ממש מונוטונית.
 השמש שקעה מאחוריהם. בהצותם את הקצה הצפוף ני של קורסיקה יכלו להבחין רק בקושי בצללית קו החוף, היורד בתלילות לתוך המים. מעל אלבה שררה חשיכה מוחלטת. אורות פנסי העיר הבהיקו מתחתם כאבנים יקרות.
 פניה דרום מערבה, בקו מקביל לחופי המגף האיטלקי, במרחק של כחמישה-עשר קילומטרים מן היבשה.

איתן, עם מפה בידו, ניסה לעקוב אחרי אורות הישובים הזורעים לאורך החוף המפורץ. ראובן העיר בלצון: „הוא עורך ספירת מלאי“. הוא פנה אל איתן כממתיק סוד: „כולם שם? לא חסר לך איזה ישוב?“
 „לי לא חסר דבר. יתכן ולך חסר שם משהו!“
 „המפקד! רואה-החשבונות שלך מעליב אותי“, החלונן ראובן בקול בוכים.
 „אמרתי לך שלא כדאי לך להתחיל אתו. הוא מסוכן.“

„הההה! ההההה!“ חיקה איתן בהמות נמר טורף. טיסה שיגרתית, רגילה ומונוטונית.
 „הוט'צ'רליג'ולייט'אלפארומיו“, נשמע ברדיו מבטאו הגרמני של קברניט המטוס האקוואדורי — „מול ציביטקיה. גובה אחת-עשרה...“ הוא היה אלפיים רגל מעליהם, מוסתר מאחורי שכבת עננים. בלתי נראה לחלוטין. על פי המועד המשוער בו הוא עומד להגיע לאי פונזה הסיקו, כי הוא מדביק אותם לאט-לאט. לאי פונזה הוא מתעתד להגיע שתי דקות לפנייהם.
 „חבל שלא קוראים לו רומיאר'ג'ולייט“, מעיר ראובן.
 „למה חבל?“ שואל מישה'לי טייס המשנה הצעיר, ברצינות רבה.

„פשוט יותר יפה. כזה מין שם רומנטי. רומיאו וג'ולייט, כמו היה לקוח מההצגה של האדון שקספיר“. משמאלם מפרץ נאפולי, במלוא הדר אורותיו. מדרום למפרץ כתם חשוך — הר הגעש המפורסם, וזווב. מיכה מצביע לשם ומסביר לטייס המשנה כי חבל שלא נודמן להם לעבור כאן באור יום. המקום יפה ומענין מאוד.

„אני הייתי רוצה לטוס פעם בדיוק מעליו“, מעיר ראובן, „אתם יודעים מה הייתי עושה?“
 „בטח. את מה שעשית עד גיל ארבע-עשרה במיטה שלך“, קבע איתן. ראובן כאילו מנסה לתלוש את אחת המצערות ממקומו. כדי להרביץ בה לנווט חד הלשון.



„...על האופק ריחף קונוס זוהר כצבע ארגמני לוחט בעל ממדים אדירים”

שומע”. הפסקה קצרה והבקר שנית: „אלפא־רומיאן, ברינדיניו קורא לאלפא־רומיאן, האם אתה שומע?” מיכה ניצל הפסקה קלה בברד הקריאות העצ־בניות כדי להודיע על נוכחותו. הוא הציע עזרתו לבקר. וכמוהו גם מיכה ניסה פעם אחר פעם, אך ללא מענה. כשהתייאש, הודיע לבקר, כי אף קרי־אותיו אינן זוכות לתשובה, והציע לחפש את קול הטייס בתדירות אחרת. הנורד הגיע אל משואת האלחוט של ברינדיניו. הבקר הורה להם להמתין בפנינו מעל המשואה עד לקבלת הוראות חדשות. איתן סבר, כי אובדן הקשר עם הדי־סי־6 היא הסיבה להתנה. כעבור עשרים דקות המתנה הורשו לגשת לנחיתה.

„חושבים הדי־סי־6 הלך...”

על הרחבה שליד מגדל הפיקוח המתין להם נציג חברת התעופה המטפלת בהם, ובידו שני פנסים. המנר עים הודממו ונציג החברה נכנס לתא. היה זה ולבר טיבו, מכרם הוותיק, במגעיו הרבים עם צוותי חיל האוויר, למד ולנטינו מלים אחדות בעברית, והיה גאה להפגין את ידיעותיו בכל הודמנות. „שלום־שלום”, בירך את הצוות.

„בונה סרה ולנטינו”, השיב לו מיכה באיטלקית. „קפיטנו, היינו נורא מודאגים בגללכם”, המשיך ולנטינו באנגלית עילגת שנשמעה בפיו כמו איטל־קית. „היכינו שיבוא מטוס מאקוואדור. הוא לא בא. כולם עצבניים נורא. הרדאר לא עבד, חשבנו שאתם והמטוס השני התנגשתם. אני נורא מודאג ואז אמר

מיישה־לי, טייס המשנה חסר הנסיון, הגיב רא־שון:

„מאירים באיזה זרקור”, אמר ומייד תיקן את עצמו, „בעצם, שטויות. זה לא יכול להיות זרקור...” ופנה מיד למקור האינפורמציה המהימן ביותר, אשר כביכול יודע את כל התשובות על השאלות המת־עוררות בטיסות: מיכה הקברניט. אלא שהפעם איכ־זב המקור. הוא אפילו לא השיב. ההוד הדק החל להתרומם במהירות מפליאה כאילו נמשך ביד נע־למת לתוך בסיסו. כעבור שניות אחדות נעלמה התו־פעה כליל. במקום בו השתרע לפני רגע הווהר האר־גמני שוב נצנצו הכוכבים בשמי קטיפה.

כל אותה עת ניסה מיקי האלחוטן להקים קשר מורס עם בקרת ברינדיניו. הוא זרק לפתע את האוזר־ניות מעל לראשו. „המכשיר הזה משגע! יש לי רעש כזה באוזניות שאני יוצא מדעת...”

מיכה פנה לאחור ובקול שקט הציע לו כי ינסה שנית.

מיקי החזיר את האפרכסת לראשו. „כעת זה בסדר. מעניין... אהה?! זה אתה ניסית לסדר אותי?! איך עשית רעש נוראי כזה, כמו סופת אלפי ברקים בתוך ענן קומולוניבוס... נורא”.

„לא אני עשיתי את הרעש באוזניות שלך. תירגע וכעת תנסה להשיג לי את תצפית מזג־האוויר של ברינדיניו”.

קריאותיו החוזרות של בקר איזור ברינדיניו נשמעו באוזניות הטייסים. „הוטל־צירלי־גולייט־אלפא־רומיאן כאן ברינדיניו, אלפא־רומיאן כאן ברינדיניו, האם אתה

בקרוב המין החלש. איש לא התייחס ברצינות רבה לסיפורים הללו.

סיימו את ארוחת הערב: ספאטי ברוטב בשר נוסה בולוניה, צלי בשר בין מרסלה וגלידה איטלי קית לקינוח. עייפים ויגעים עלו לחדריהם. רק מיקי, מגולח למשעי ומגונדר, יצא ל"ציד" לילי ברחובות תיה השקטים והעזובים של בריבדיוני.

מיכה ואיתן התחלקו בחדר. בעלותם במדרגות הגרילו את התור לחדר האמבטיה. איתן זכה. מיכה נכנס אחריו וכאשר סיים ופנה אל מיטתו, ישן כבר חברו הנווט שנת ישרים.

חזית בית המלון פנתה אל המפרץ. כביש צר הפריד בין הבנין לבין המים. שולי הכביש שימשו גם רציף עגינה לאוניות מעבורת אחדות בעלות ארור בות צרות וגבוהות.

מיכה עמד מול החלון והתבונן בנוף. ממקום עמדו נראה כאילו האוניה עוגנת על אם הדרך. קצה תורן הספינה הודק מול עיניו כאילו במרחק הושטת יד. הוא זו בתנודות קלות בקצב תנועת הגלים. מאחורי התורן והארובה, רחוק יותר, בצלע הגבעה שמעבר למי המפרץ הצר, שימש עמוד בטון מסוגנן כמגדלור. בראש העמוד ניצב פסל של המדונה. בידיה הפרושות שמרה על מבואות המפרץ.

האיש במגדל, אתה קפיטנו דיברת ברדיו. אז אני ברגעתי."

"ומה קרה למטוס השני?", ביקש איתן לדעת. "אין. לא הגיע". פניו לבשו ארשת אבילה, "הושבים הדייט"ס הלך...". הוא הצביע בתנועה דראמטית כלפי השמים. "אולי נחת בבארי, אולי נחת בפוגייה? לא יודעים. הם שואלים. אם שואלים אותי, אני הושב הוא הלך".

הבעת פניו התחלפה מאבל לשמחה. "מה חשוב קפיטנו דייט"ס, העיקר אתם הנווד, פה, בריא שלם זה הכי חשוב הבריאות. יש מלון, מחכים לכם. לך קפיטנו, חדר יופי. לבד. האחרים שניים-שניים בחדר. מצטער לא היה מקום".

"זה בסדר ולנטינו, תודה רבה", מיכה הושיט לידיו את המתת הרגיל של קופסת סיגריות ובקבוק משקה חריף, שנתקבלו תמיד בשמחה.

"תודהררבה! תודהרררבה!" הודה ולנטינו בעב"רית המיוחדת שלו.

בהגיעם לבית המלון, ויתר מיכה על הדרו הבוי דד לטובת מיקי, אשר שמה להצעה והבטיח חגיגות, כי יכולים לסמוך עליו, הוא לא יבלה את הלילה במיטה הכפולה לבדו. הבחורים חייכו בסלחנות. הכל ידעו והכירו את סיפוריו על הצלחותיו המפוארות

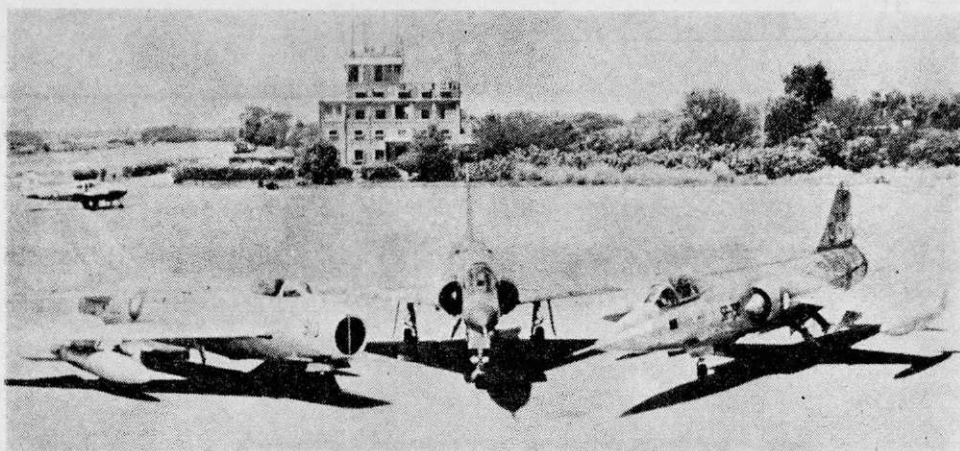
דובק

דובק

יוצאת מן הכלל

פרטום דיי יקנטון

"סטרפייטר", "מירז", ו"מיג 19" משרתים זה ליד זה



בחיל האויר הפקיסטני

מאת עמוס עשת

חיל האויר הפקיסטאני או ה"פקיסטאן פיזאיה" כליניו בפני דוברי האורדו שבמערב המדינה ודוברי הבנגלית שבמזרחה, חגג ב-14 באוגוסט 1969 את מלאת 22 שנה לקיומו. אולם יסודותיו הונחו זמן רב קודם לכן. ותיקי החיל רכשו את מקצועותיהם ואת נסיונם עוד לפני הכרזת פקיסטאן כדומיניון, בעת שירותם בחיל האויר המלכותי ההודי, תחת שלטון הבריטים.

כיום אחראי החיל על הגנת מרחבי האויר של שני חלקי המדינה המפוצלת, כאשר אזוריה ה"חמים" משתרעים לאורך ה-1130 הק"מ של הגבול הצפון-מערבי ו-1770 הק"מ של הגבול עם הודו. ניתוק שני חלקי המדינה מסבך את בעיות ההגנה, כשהקשר ביניהם מותנה לא במעט ברצונה הטוב של ממשלת נירודלהי.

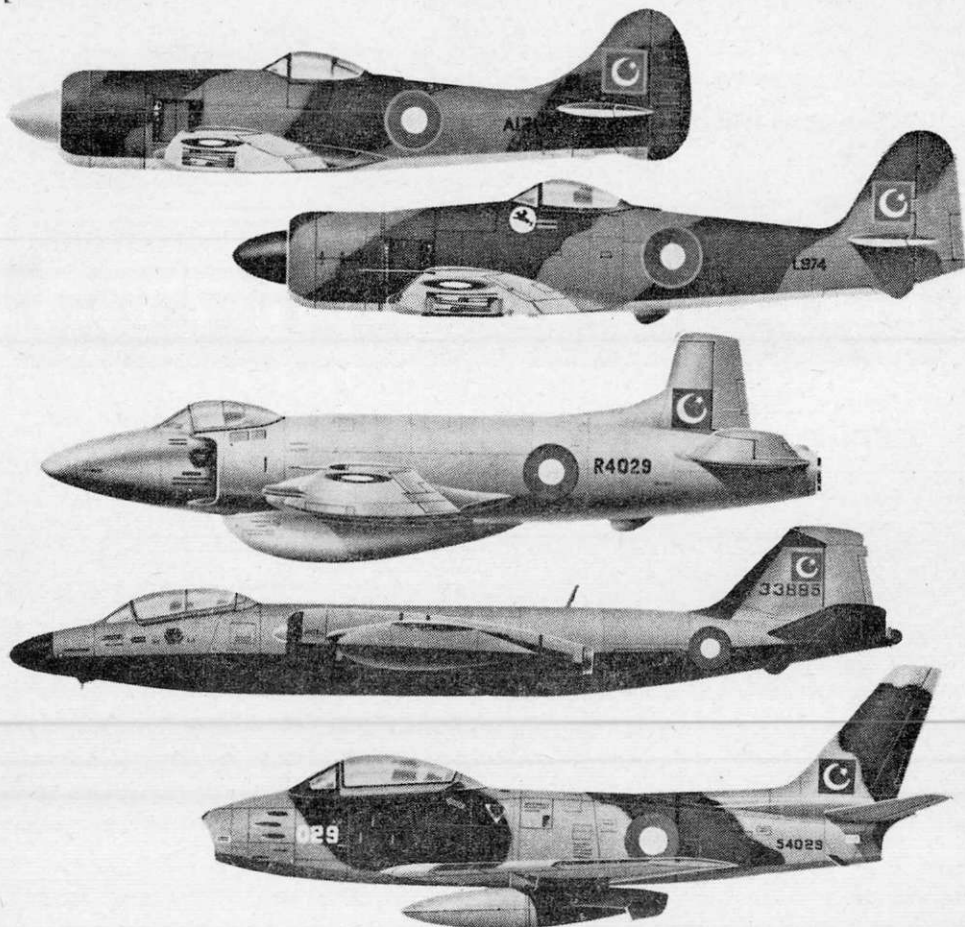
במשך שנים היו מעברי קייבר אזור מועד לפורענות ומסוכן, לא רק לעוברי אורח, כי אם אפילו לכוחות צבא ונציגי השלטון אשר חלפו בהם. שבטי הפטאנים המרדניים ושוודי הדרכים אשר קיננו בהרים שלטו בהם שלטון ללא מצרים, ואף ערכו מדי פעם פשיטות אל תוככי פונג'אב. משום כך היה במראה פסי ההתעבות שנתמשכו מעליהם סמל להתגבשות השלטון והתעצמותו הצבאית. אילו ניתן היה לראות את סמליהן של נקודות הכסף הנוצצות, שחלפו ביעף, היו מזהים לפיהם את מטוסי חיל האויר הפקיסטני, אשר הוקם ואורגן זה מקרוב. חרף "ינקותו" יצג החיל מסורות ותיקות ונטייה בולטת להתפתחות טכנולוגית.

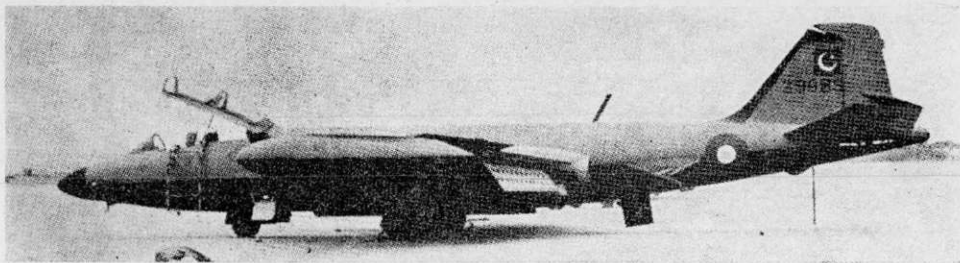
המטוסים הגיעו במצב ירוך

סה"כ המטוסים שהועברו לרשותם מנה 35 מטוסי טמפסט II, 32 מטוסי דקוטה די.סי.3, 20 מטוסי הרזורד, 16 מטוסי טייגר מוט ו-10 מטוסי אוסטרא. נוסף לכך נתקבל מלאי מוגבל למדי של מנועים. תהליך העברת הציוד נמשך זמן רב והסתים רק בראשית 1948. עם קבלתו התברר, כי חלק ניכר ממנו הגיע במצב ירוך ביותר ואפילו כשהוא בלתי שמיש לצמיתות. למרות כל המאמצים לא הצליחו הפקיסטאנים להפעיל אלא 28 מטוסי טמפסט II, כמחצית ממספר הדקוטות וכמה מהמטוסים האחרים, בלבד.

ההסכם ההודי-פקיסטאני קבע כי חלוקת הציוד הצבאי תבוצע על פי היחס המספרי בין המאמינים המוסלמיים לבין בני הדתות האחרות. באופן זה היה על הפקיסטאנים לקבל כ-20% ממטוסי חיל האוויר המלכותי ההודי. מובן שלחלוקה עצמה לא היתה כל משמעות לגבי הבסיסים או כוח האדם, שמצבם הוכרע ע"י מקומם הגאוגרפי וההכרה הדתית. לפיכך, הועברו לרשות חיל האוויר המלכותי הפקיסטאני שתיים מתוך עשר טייסות הקרב ההודיות, אשר הפעילו מטוסי טמפסט II. לגבי מטוסי התובלה זכו המוסלמים בנתח שמן יותר, טייסת אחת משתי הטייסות שבשרות.

כמה מהמטוסים שהופעלו בעבר או מופעלים כיום בחיל האוויר הפקיסטאני נראים בציורים אלה. מלמעלה למטה: הוקר טמפסט II, היווה ציודן של שלוש טייסות והוצא משירות ב-1954; הוקר פיורי של טייסת מספר 9; סופרמרין אטקר של טייסת מספר 11 (1951-1956); מרטין בי-57 של כנף ההפצה מספר 31; נורת אמריקן פ-86 פ סייבר, נכנס לשירות בסוף שנת 1955 ומופעל עדיין על-ידי כחצי תריסר טייסות.





מטוסי ביי-57 בי קנברה, מתוצרת מרטין, שסופקו כסיוע צבאי על-ידי ארה"ב, עדיין מהווים את ציודה של כנף קרב-הפצצה. החרטום המארך מצביע על התקנת ציוד אלקטרוני חדש.

טבילת אש ראשונה

הנושאים האחרים לא הונחו כמוכן, אף הם. קבוצה גדולה של קציני אחזקה ומנהלה השתלמו בקולג' ההגנה האימפריאלי ובבתי הספר לפיקוד ומטה — בבריטניה ובארה"ב. בשוכם ישמו הנציגים הפקיסטאניים את השיטות השונות שנלמדו על ידם בהתאם לתנאים ולאפשרויות של ארצם.

כבר לאחר 4 חודשים ממועד לידתו נאלץ חיל האוויר הפקיסטאני לעבור לפעילות מבצעית של ממש. הפקיר של היפי בוויירסטאן סרב להכיר בקיומו של הדומיניון החדש וניסה לנצל את תקופת ההתארגנות לתועלתו. שבטיו העלו את נס המרד ופשטו על הגבול הצפון-מערבי, כשהם נתמכים ע"י אפגניסטאן ונהנים מסיועה. מטוסי הטמפסט II של טייסת מס' 5 הועברו איפוא לאיזור מוראן, כעזרה לכפיית החוק והסדר על אזורי ספר אלה. לצידם הופעלו שתי דקוטות, אשר היוו אז את הכוח הלוגיסטי השמישי של החיל. אלא שהתהנגג שות היתה קרקעית בעיקרה וחלקו של חיל האוויר בה הסתכם ב-47 גיחות קרב ומספר משימות תובלה. ההפוגה שהושגה היתה זמנית ופעולות האיבה המקומיות התחדשו באמצע 1948. הפעם הוטלה המשימה על טייסת מטוסי הטמפסט מס' 2, אשר הבטיחו לכוחות הממשלה ואנשי שבטי הותכי שפעלו לצידם, סיוע קרוב יעיל. המטוסים ירו, ריקטו והפציצו בתנאים קשים, כשטייסייהם רוכשים ידע מבצעי. עם זאת, לא היה בכך משום נסיון רב, באשר סה"כ הגיחות שביצעו היה 119 בלבד.

בנובמבר של אותה שנה הצטרפה ל"קרב על אישה" גם טייסת התובלה מס' 6, שתופעלה משדה פשוואר. המטוסים ביצעו הצנחה לוגיסטית תוך התגברות על תנאי מזג אויר גרועים. כדי לעמוד במשימתם היה עליהם לעבור מעל לטריטוריה הודית וכבר בארבעה לאותו חודש יורט אחד מהם ע"י שני מטוסי קרב הודיים, שפתחו עליו באש. למרות הנזק שנגרם הצליח טייס הדקוטה להנחיתה בבטחה. היה זה רמז ברור למדי והפקיסטאנים, שלא יכלו להקצות לדקוטות לוווי של מטוסי קרב, הגבילו את גיחות התובלה לשעות החשיכה.

הטמפסטים הופעלו במסגרת הטייסות מס' 5 ו-9, שהתמקמו בשדה פשוואר. היה זה הבסיס היחידי בין חמשת בסיסי האוירים של פקיסטאן, שהתאים להפעלת מטוסי קרב. האחרים — ריסאלי-פור, קוהט, צ'קלאלה ולהור — חסרו את מרבית המתקנים והציוד שנדרשו לכך. עם זאת שימש שדה להור את הכוח התובלתי.

מסגרתו הארגונית של החיל הקיפה אותה עת 2112 חוגרים ו-2200 קצינים, מהם 44 טייסים בלבד. אלא שבכך לא מוצו בעיותיה של המפקדה עד תום. חרף הנתקותם מהודו והשתחררותם מהשלטון הבריטי המשיכו הכוחות המזוינים להשתמש בשפה האנגלית, כשפת הקישור בין דוברי הבנגלית ו-האורדו.

תתימרשל-אויר פרי קיין נתמנה כמפקדו הראשון של החיל והועמד בפני המשימה הקשה של קביעת המסגרת הארגונית, מינוי הפיקוד והדרגים האחרים, הפעלתם המבצעית של כלי הטיס ואחזקתם. דגש מיוחד הושם על גיבוש האנשים ופיתוח מהיר של מערכת ההדרכה. הכשרת כוח אדם מקצועי הפכה חיונית ביותר, עם שנתברר כי מרבית הטכנאים היו הינדים וסיקים, שנשארו בחיל האוויר ההודי אחרי הפילוג.

לקראת סוף ספטמבר 1947 נפתח בשדה ריסאלפור הקולג' לטיס, שהקיף את כל שלבי ההדרכה המקובלים. הטיסות בקורס נערכו באותו זמן במטור סי טייגר מוט והרוורד ותוך הסתייעות ב-29 מדריכי טיסה ואחזקה פולניים, לצד מספר קטן של מתנדבים מחיל האוויר המלכותי הבריטי.

במקביל נפתח גם ביי"ס טכני, שמוקם בבסיס דריג רוד. למרות המאמץ ההדרכתי עדיין היתה כמות המסיימים נמוכה מהנדרש. בספטמבר 1948 הוצאה תוכנית האימונים, ע"י שליחת חלק מפרחי הטיס והחניכים הטכניים ללימודים במספר מדינות זרות. קבוצה בת 22 פרחי טיס הגיעה לפלורידה ואחרים הודרכו בקולג' התעופה הבריטי שבקרנוול ובקולג' התעופה האוסטרלי שבפוינט קוק. טייסים מנוסים רכשו ידע כמדריכים לטיסה מבצעית במקור מות שונים בעולם.

מס' 5 נעה לדקה. במשך תקופה מסויימת היה בכוונת המפקדה להקים את בסיס טיטאגונט בפקיס-טאן המזרחית, אך ההחלטה בוטלה עקב תופעות מקומיות תדירות של ציקלונים ומערבולות אוויר מסוכנות.

המעבר לשלב השלישי נעשה איפוא טבעי ביותר. הקף התוכנית הורחב ובנובמבר 1949 הוקמה כנף קרב שהתמקמה במוריפור. כן הוזמנו כ-80 מטוסי קרב מסוג פיורי 30- מטוסי בריסטול פרייטר נוספים — למשימות תובלה. האחרונים קיימו כעבור זמן קצר אוירי שבועי בין הערים הגדולות במדינה, להעברת נוסעים ומטען. בתחילת 1950 החלה פקיסטאן מחליפה את הטמפסט II במטוסי הפיורי, אשר הגיעו זה מקרוב. הללו הצטיינו במשך שהייה ארוך, כושר תימרון מצויין ויכולת מוגברת של נשיאת חימוש רב ומגוון. עם זאת המשיכו חלק מהטמפסטים II בשרות עד 1954. הצלחה מקבילה נחל החיל בבחירתו בבריסטול פרייטר.

תת-מרשל-אוויר מ.לוו. קנון קיבל ב-1951 את הפיקוד על החיל והמשיך במדיניות קודמו. הכוח הוגדל עד ל-10 טייסות, כש-36 מטוסי אטקר סילוניים אורגנו במסגרת טייסה מס' 11. למרות בעיות בכך הנסע שלהם, אשר גרמו למספר תאונות שהביאו להרס כמה מהם, הוגדר שרותם הקצר יחסית כמשיבי רצון. ב-1956 פינו האטקרים את מקומם לסייברים הסילוניים, שהובאו לפקיסטאן במסגרת הסיוע האמריקני. כרגיל, היו לתהליכי ההתעצמות השלכות ישירות על נושאי ההזרחה והאירגון.

הקולג' פשט ולבש צורה, וזכה לבסוף למעמד אקדמיה. תוכנית הלימודים שונתה אף היא, והאימונים הפכו מורכבים ויסודיים יותר. פרחי הטיס השלימו בריסאלפור 210 שעות הרוורד ואלה שיועדו למטוסי התובלה הועברו לקורס המרה במוריפור. ביוני 1953 חל שינוי נוסף. האימון המתקדם

מפקד חיל האוויר של פקיסטאן, מרשל-אוויר נור חאן, מאמין שעליו להכיר ממש כל מטוס שבשירות חילו. כאן הוא נראה לפני טיסה באחד ממטוסי המירז' הראשונים שהגיעו לפקיסטאן.



אחד ההליקופטרים מטיפוס קמן HH-43B שסופקו לפקיסטאן במסגרת תוכנית ה"סיוע הצבאית של ארה"ב. הוא משמש למשימות כיבוי וחילוץ.

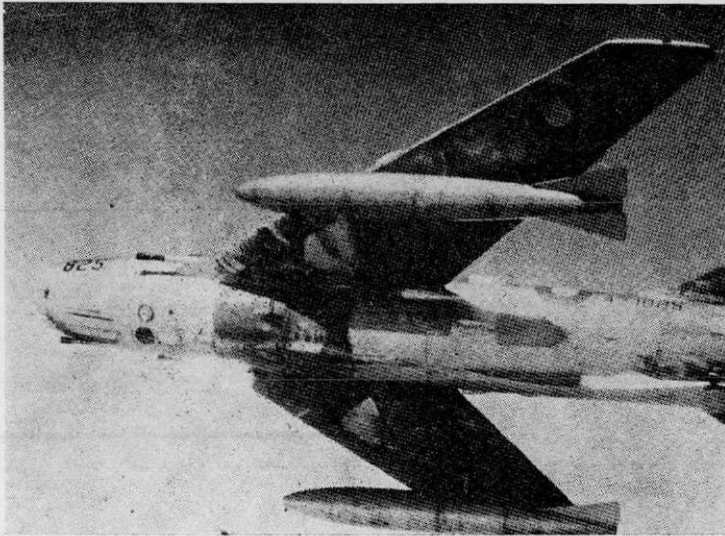
התקריות הנמשכות לאורך הגבול הצפון-מערבי והסכסוך הקיים ועומד סביב שאלת קשמיר, הביאו להחלטה בדבר שילוש כוחו של חיל האוויר, בהתאם לתוכנית תל-שלבית (1948-1950).

השלב הראשון נמשך עד ל-1 במרס 1948. טייסות הקרב תוגברו ב-8 מטוסי טמפסט II כ"א, בעוד שעבור טייסת התובלה הוזמנו מטוסי בריסטול פרייטר. כן נקלטו מספר מטוסים אחרים, כהרוורד (30), טייגר מוט (24), הליפכס (8) וברינג (2), שיועדו לביצוע משימות מגוונות. האחרונים הוצאו מהשרות כמעט מיידית, לאחר התרסקות אחד מהם. במקביל, הורחבה רשת ההזרחה, אשר הקיפה את נושאי הטיסה, התחזקה והמנהלה.

בשלב השני, הובאו טייסות הקרב לסטנדרטים גבוהים של תפעול ואחזקה והופעלו הבסיסים בדרינג רוד, צ'קלאלה ולתור גם כמרכזי הדרכה. סגל כוח האדם הוגדל עד ל-472 קצינים ו-4300 בעלי דרגות אחרות (לעומת 405 קצינים ו-3033 החוגרים שהיו לחיל עם סיום שלב ההתעצמות הראשון). שלב זה בוצע בהתאם להנחיותיו של תת-מרשל-אוויר אטשרלי, שחזר באותו זמן מאנגליה ונתמנה כמפקדו של החיל. שימת הדגש על איכות המפעילים והציוד נעשתה בהשפעתה הברורה של הדוקטרינה הבריטית.

הקמת טייסות חדשות

תנועות ותימונים פרובוקטיביים של הצבא ההודי חיממו את האווירה, שהיתה חשדנית בלאו הכי, וזרזו את תהליך ההתארגנות והגיבוש. שלא בהתאם לתוכנית המקורית, הוקמה טייסת טמפסט II שלישית, מס' 14, ואורגנה טייסת תובלה מס' 12. האחרונה הפעילה 3 סוגי מטוסים: הליפכס, ויקינג דקוטה וכן... שני הרוורדים. המטוסים הקלים קובצו במסגרות טייסות אף הם, כאשר טייסת מס' 1 הועברה לדרינג רוד, טייסת מס' 2 העתיקה מקומה ללהור, טייסת מס' 4 נשארה בפשוואר וטייסת



עמוד השדרה של הכוח הקרבי ה־טקטי הוא כנף של מטוסי מיג-19 מתוצרת סין (ה־מכונים פ־6 על־ידי יצרניהם) ש־נמסרו לפקיסטאן כמענק, כשהם חדשים לגמרי ו־מרשימים ברמת העיבוד הטכני. ה־מיג-19 מופעלים הן בתפקידי ירוט והן בתפקידי סיוע קרקע. תותח 30 מ"מ שלישי נראה בדיוק מאחורי אנ־טינת התג"מ.

הועבר לאחריותה של טייסת מס' 2 ואילו קורס ההמרה למטוסי תובלה בוצע ע"י טייסת מס' 3 — בלהור. במקום זה קיבלו הבוגרים 180 שעות טיסה נוספות על הבריטול פרייטר, והועברו לטייסת מס' 6.

רשת הבסיסים הורחבה אף היא, עם פתיחת שדה סאראגודה. למרות זאת לא תופעל עדיין כל בסיס קרבי בפקיסטאן המזרחית, והשדות טוגאון ודקה שרתו מטוסי תובלה בלבד.

סיוע אמריקני בעקבות הצטרפות לבריאות הגנה

הקולג' קיבל מטוסי פקסאן והוציא את ההרוור־דים ל"גמלאות" ואילו הטיי־33 נקלט ע"י טייסת מס' 2 שבמוריפור, בהחליפו את מטוסי הטמפסט II והפיורי. תוכניות ושלבי הדרכה שונו אף הם. פרחי־הטיס קיבלו בקולג' בין 200 ל־220 שעות טיסה ועברו לאחר מכן קורס מבעצי בן שלושה חודשים, בו ביצעו 80 שעות נוספות. עם הסמכתם כבוגרים מבעציים הם קיבלו, במסגרת טייסת ההד־רכה, 50 שעות על מטוס הסייבר, תוך 3 חודשים, ואז הוסמכו כטייסי קרב מן השורה והוצבו לטייסות הקו הראשון.

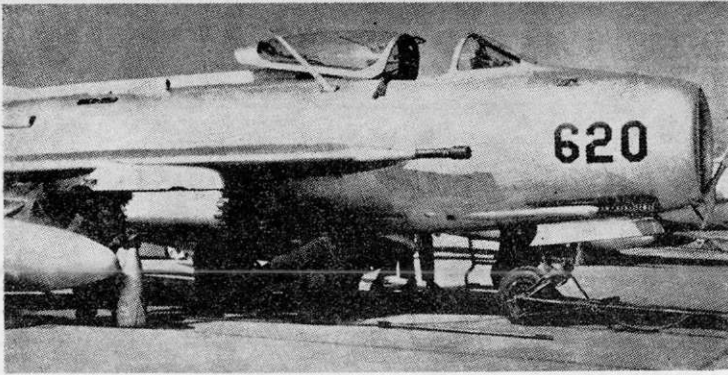
שלא כמספר מדינות באזורה, נקטה פקיסטאן במדיניות אנטי־קומוניסטית מוצהרת. אולם נקודת המפנה העיקרית חלה בשנת 1954, עם חתימת הממ־שלה על הסכמי בריתות ההגנה המערביות של סיאטו (SEATO) וסנטו (CENTO). כדי שיוכל לעמוד בהתחייבויותיו הווק חיל האוויר באמצעות סיוע אמריקני נדיב. המשלחות האמריקניות המרובות במקום שינו עד מהרה את מסגרותיו ונהליו של החיל והתאימום לאלה הנהוגים אצלן. בהתאם לכך רוכז הפיקוח התחזוקתי ע"י המפקדה הממונה. תוך פרק זמן קצר יחסית הפך ח"א הפקיסטאני לחיל סילוני, שהורכב בעיקרו ממטוסי סייבר פ־586, מספר מפציצי מרטין בי־57 (תאומה האמריקני של ה־קנברה הבריטית) ומטוסי טיי־33 להדרכה.

נחשוני מטוסי הסייבר פ־586 נקלטו ע"י הפקיס־טאנים ב־1955, במסגרת טייסות מס' 14 ו־15. המש־זוחים הבאים דחקו אט־אט את רגלי מטוסי הבוכנה וב־1956 הוחלפו במ כל האטקרים של טייסת מס' 11, אשר הוצאו מהשרות. שפע הסילונים הביא לה־קמתן של 4 טייסות חדשות (18, 17, 16, 15). יוצאת דופן היתה טייסת מס' 9, שמטוסי הפיורי שלה הושארו בחיל לצורך הפעלתם במשימות שיטור לאורך הגבול הצפון־מערבי.

חובת ההסתגלות של צוותי האוויר ושל אנשי השרותים לעידון הסילוני הפכה את החיל לכוח מאומן. הדרכת הטייס נעשתה ע"י מדריכים אמרי־קנים וצוותים טכניים מקומיים בשלחו להשתלמויות ולאיימונים בארה"ב ובגרמניה המערבית. אך למרות ההתמודדות עם הציוד המודרני ועם המסגרות

ב־23 במרס 1956 שינה החיל את שמו. המילה "מלכותי" נעלמה מזהותו והוא הפך לחיל האוויר הפקיסטאני, פשוטו כמשמעו.

כשנה לאחר מכן, ב־23 ביולי 1957, הועבר הפיקוד על החיל לידי מרשל־אוויר מ. אסגהאר, אשר הידק את מערכת היחסים עם המערב. תוספת הציוד המשיכה לזרום ללא מעצור. טייסת מס' 12



צילום מקרוב של חרטום מיג-19 פ-קיסטאני. מש-מאל נראה מארז-רקיות מתיכנון סובייטי, המכיל 8 רקיות בנות 55 מ"מ. לקני ה-תותחים הבולטים מהכנפים ומהגוף יש מתקנים לבלי-מת הרתע.

הודיים במספר רב, הצליחה פקיסטאן להעמיד 12 מטוסי סטארפיטר פ-104 (מהם 3 דו-מושביים), כ-100 מטוסי סייבר פ-86 ו-24 מפציצי ביי-57. מתחילת ההתנגשות באוגוסט ובמשך קיומה, ביצעו הצדדים הפצצות יום ולילה. כבר ביום הראשון לקרבות תקפו 28 מטוסי וזמפייר כוח שריון פקיסטאני והשמידו 15 טנקים וכמות ניכרת של רכב רך. כן נגרמו אבדות כבדות למדי לאנשי חטיבת חי"ר, שחנתה בסמוך. מבנה מטוסי סייבר שיירט את הוומפיירים הצליח להפיל 5 מהם. היתה זו ראשיתה של לחימת אויר אמיצה ומוצלחת, אך לקויה בתיכנונה וחסרת אירגון. עתה נכנסו הקרבות ל"הילוך גבוה". מטוסי תובלה של שני הצדדים הנחיתו גייסות וציוד בקרבת הערים הגדולות, מעבר לגבול, וסיפקו להם סיוע טקטי קרוב. היתה זו הסלמה אשר הפקיסטאנים המשיכו וניצלו לה לתקיפתם במפתיע של שדות תעופה. לטענתם, הושמדו בפשיטה זו 25 מטוסים הודיים, אשר הנו על הקרקע. במקביל בוצעו הפצצות ליליות על מפ-קדות שני היריבים, מבלי שמטוסי קרב או ירוט פקיסטאניים יוכלו ליטול במשימות אלו חלק כלשהו.

עדויות לנצחון חיל האוויר הפקיסטאני

בתום הקרבות טענו הצדדים כי הפילו כ-100 מטוסים משל יריביהם. הואיל והמספר שננקב היה קרוב לכמות כל מטוסי הקו הראשון של חיל האוויר הפקיסטאני, היו שראו בזאת את השמדתו הטוטאלית. אלא שהטענה ההודית הופרכה תוך זמן קצר, לאחר שביתת הנשק. במסגרת הנצחון נטלו חלק 86 מטוסי סייבר, 10 מיירטי סטארפיטר ו-20 מפציצי ביי-57. היה בכך משום עדות, כי ההודעה הפקיסטאנית בדבר אובדן 19 מטוסים בלבד נכונה או קרובה לאמת. גריסה רשמית זו זכתה לאישור גם מפיהם של אנשי הסיוע האמריקניים. מאוחר יותר התברר כי סה"כ המטוסים שהושמדו ע"י הודים כתוצאה מפעולות קרב ישירות הגיע ל-9 ואילו יתר המטוסים אבדו בנסיבות אחרות. לעומת זאת נאלצה ממשלת ניו דלהי להודות באובדנם של

קיבלה ב-1958 מטוסי גרומן אלבטרוס אמפיביים, ששימשו למשימות סיור ימי, חיפוש והצלה. משלוח אחר, של 24 מפציצי ביי-57, איפשר את הקמת כנף ההפצצה מס' 31, על שתי טייסותיה, והוחל, זו הפעם הראשונה, בהפעלת הליקופטרים (6X סי-קורסקי UH-19). הגעת מטוסי הסטארפיטר סתמה את הגולל על שרידי מטוסי הפיורי שנשארו לפליטה בטיסת מס' 12. החיל זכה עתה במיירטים מעולים, אשר היוו תשובה נאותה למיג-21 שבידי חיל האוויר ההודי. טייסות התובלה החלו קולטות ומפעילות את ההרקולס סי-130.

בסה"כ הופעלו באותו זמן 10 טייסות קו ראשון לתקיפה, טייסת ירוט, 2 טייסות הפצצה, גף סיור-צילום של מטוסי טיי-33, 2 טייסות תובלה ומספר מצומצם של הליקופטר וכלי טיס אחרים.

סכנת מלחמה עם אפגניסטאן

ב-1965 עבר הפיקוד על החיל לידי מרשל-אוויר מ. נור תאן. בתקופה זו העיבה על פקיסטאן סכנת התנגשות מזויינת עם אפגניסטאן הסמוכה, חרף היות שתיהן מדינות מוסלמיות. האחרונה התקשרה בזמנו עם בריה"מ וזכתה בסיועה, שכלל טייסת מיג 21, 3 טייסות איל-28 ו-6 טייסות מיג-17. אחת מטייסות המיג-17 אף עמדה לפני החלפת מטוסייה במטוסי מיג-21. תזווחם המאיימת של הכוחות האפגניים לעבר הגבול המשותף אילצה את פקיסטאן לנקוט אמצעים מיוחדים. אלא שבמקום מלחמה עם האפגנים החלה ההסתבכות הממושכת עם הודו. הסכסוך סביב השאלה הפתוחה של קשמיר החריף אותה שנה ביותר והתפתח בסופו של דבר לקרב נרחב ואכזרי. הפסקת האש שהושגה ב-30 באפריל הופרה בתודש אוגוסט, והלוחמים הפקיסטאניים פרצו קדימה ושטפו את העמדות ההודיות, אשר התמוטטו במהירות. הצבא ההודי הנסוג נאלץ לבקש את סיועו של חיל האוויר שלו, והלחימה באויר החלה אף היא. יחס המטוסים היה בערך 1:5 ולא בישר לפקיסטאנים טובות. מול מטוסי הפצצה, סיוע וירוט

הלנו אתה...?

צבא ארצות הברית וחברת אר.סי.אי. מפתח חים מערכת תיקשורת שתייע לטייסים לזהות כוחות-קרקע ידידותיים. החלק „החוקר" של המערכת מצוי במטוס ומשדר לקרקע אות בצופן. המכשיר „המשיב" על הקרקע (שממדי קטנים והוא נשא על ידי חייל), מזהה את האות ומשיב על-ידי שידור אוטומטי של אות משלו.

הפירצה בחומת בריתות סאנטו וסיאטו, והציעה לפקיסטאן סיוע צבאי ללא תמורה. מטוסי המיג-19 שהוצעו להם ללא תמורה ומצבו המעורער של החיל, חייבו את הפקיסטאנים להתגבר על חשדו-תייהם והיסוסיהם הטבעיים וההצעה נענתה איפוא בחיוב. סייעה להחלטתם גם העובדה, כי המיג-19 מאחד תכונות של מהירות עלקולית מוגבלת, כושר תימרון טוב, תאוצות יעילות וכוח אש חזק. נמסר, כי מרבית הטייסים בפקיסטאן מבכרים להטיסו, אפילו על פני הסטארפייטר פ-104 והמיראז' 3. הצהרות אלו חשדות במקצת לאור הוצאת המטוס מהשרות ברוב המדינות הקומוניסטיות וגם ע"י חלק מארצות ערב, ואם נזכור, כי פקיסטאן הינה ארץ הררית והמיג-19 הוא מטוס דו-מנועי העשוי להחזיר את טייסו גם במקרה של תקלה.

למרות החששות הראשוניים לא גילו הטייסים כל נטיה להפעיל לחץ מדיני ו/או צבאי, והם סיפקו את המטוסים ואת חלקי החילוף בהתאם להזמנות וללא כל שיבושים בלוח הזמנים. יתר על כן, גישתם נתגלתה כנוחה אף מגישתם, בעבר, של האמריקנים, באפשרם לפקיסטאנים הרגישים להקים מחסנים, גדולים מהמקובל, של מלאי חלפים. כיום גדולים המאגרים בכ-100% מכפי שהיו בעת פרוץ מלחמת קשמיר, מה עוד שמספר תעשיות לאומיות מייצרות כ-500 פריטים של חלקים משניים למטוסים, כגון צמיגים וגנרטורים. במקרהו של המיג-19 מיוצרים

75 ממטוסיה היא. נצחונה האוירי של פקיסטאן היה איפוא שלם.

חשובה לא פחות מהסטטיסטיקות וההשוואות היתה העובדה, כי כוחות הקרקע הפקיסטאניים זכו בעת הלחימה בסיוע אוירי יעיל. למרות החששות המוקד-דמום, השיגו הפקיסטאנים עדיפות אוירית, שאי-פ-שרה להם להפנות חלק מהמטוסים לעזרת הלוחמים. הנצחון הגדול החמיא לדוקטרינת חיל האויר, ששמה דגש על איכות האדם וסטנדרטים גבוהים של אימון ומנהיגות. הודות להם הפך החיל למכשיר בביצוע מדיניות החוץ של המדינה.

ואכן הסטנדרטים שנקבעו בחיל היו גבוהים מאד ומתמיד ועלו על המקובל במרבית חילות האויר האחרים. כבר ב-1954 נקבע ממוצע של 45% בירי אויר-קרקע והדרישות הוחמרו עוד יותר. חלוקת ה„צוינים" הנוכחית הינה: —

70% ומעלה — מעולה.

55—69% — ממוצע גבוה.

40—54% — ממוצע.

(החיל אינו מחזיק בטייסים שרמתם למטה מהממוצע).

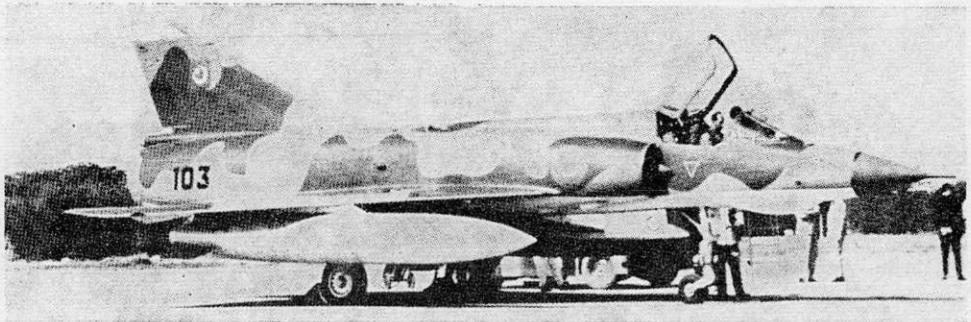
הסתבר, כי המפתח הפקיסטאני גבוה בכ-10% מהמפתח האמריקני הסטנדרטי. בתחרות טיווח כלל-חיילית, שהתקיימה ב-1968, השיגו הטייסים הפקיסטאנים ממוצע ירי אויר-קרקע של 55.8%. התוצאה גבוהה כשלעצמה ובפרט אם נזכור כי האימונים באש חיה הוגבלו לאחר סכסוך קשמיר, בשל האמברגו שהוטל על המדינה ע"י ארה"ב.

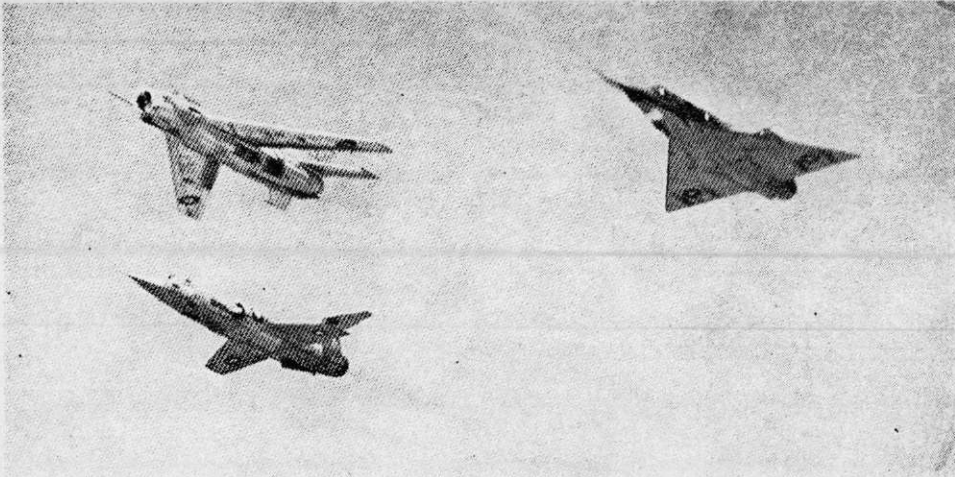
סין העממית מחזירה מטוסיה לפקיסטאן

הקפאת הסיוע העמידה את חיל האויר הפקיסטאני במצב מביך ומסוכן ביותר, עקב קרקע מטוסיו בקצב גובר והולך ואובדנו ההדרגתי של כושר הלחימה. אולם מאידך גיסא הם זכו להנתק מהשפעתם הפעילה של האמריקנים. פקיסטאן הוכרחה לחפש אחר מקורות רכש חדשים, לאחזקת הקיים ולקליטת אמצעים נוספים. כל דרך ואפשרות היו כשרים לכך.

כבר באוקטובר 1965 ניצלה סין העממית את

מטוס מירז', דגם МиГ-19, של חיל האויר הפקיסטאני.





שלושה מטוסי קרב מתוצרת שלוש מדינות משרתים בצוותא בחיל האוויר הפקיסטאני. מוביל את המיבנה מיג-19 מתוצרת סין, עם לוקהיד F-104 אמריקני משמאל, דאסו מירז' (Miraz) (Dassault Mirage) מימין. ריבוי הטיפוסים מסבך את התחזוקה בחיל זה.

עיסקה סודית לרכש מטוסי „סייבר“

עיסקה סודית עם איראן איפשרה לפקיסטאן ביצוע רכש מוסווה של 90 מטוסי סייבר דגם 6, מעודפי חיל האוויר המערב-גרמני. התברר, כי סוחר נשק שוייצרי ניהל את העיסקה עבור איראן כביכול, לאחר שזו הבטיחה לשלטונות בון, כי הם יופעלו בהתאם למיטב האינטרסים של השאה. המטוסים הועברו לפקיסטאן לצורך שיפוץ כללי... נשאר שם. ההתחכמות הצליחה. המדינות הקשורות בעיסקה עצמו עיניהן מרוצות ואפילו תגובת ארה"ב היתה שקטה למדי. כלי הטיס שהגיעו החליפו את הסייברים השחוקים של טייסות מס' 17 ו-18, אשר חלקיהם שימשו עתודת חלפים לטיי-סות מס' 5, 14, 15 ו-16.

עיסקה נוספת בוצעה עם צרפת. ב-1968 נתקבלה במפעלי דאסו הומונה פקיסטאנית לרכש 18 מטוסי מיראז' 3 דגם E, 3 מטוסי מיראז' 3 דגם R ו-3 מטוסי מיראז' 3 דגם D (דו-מושביים). המטוסים הופעלו לאחר מכן במסגרת טייסת מס' 5, שמטוסי הסייבר שלה פוזרו בין יתר הטייסות. המיראז'ים היקנו לחיל האוויר הפקיסטאני מימד חדש של תפעול מטוסי ירוט בלילה.

התעצמות חיל האוויר עלתה לאוצר הפקיסטאני בכספים רבים (514 מיליון דולר בשנת 1968/69), וספק אם הוא יוכל להרשות לעצמו להתמיד בכך. אך נראה כי המזל מאיר לפקיסטאנים פניו ומסתמנת מגמה סובייטית להושיט להם את הסיוע שאותו נתנה ארה"ב בעבר. אין ספק, כי אחד המנועים העיקריים לכך הוא התחרות בסינים, אך נקודה זו ודאי שאינה מעניינם של הפקיסטא-

במקום גם כ-75% מכלי העבודה והאמצעים ההנדסיים הנדרשים לתחזוקתו (כולל בקורות). וכך, למרות כל הבעיות שהוזכרו, מצליחים הצוותים הסכניים לשמור על שמישות של 80% מהמטוסים, כולל המיגים.

נקודה חשובה מכל היתה המשכיות קיומו ופעילותו של החיל כגוף לוחם. חיל האוויר הפקיסטאני השתלט על המיג-19 תוך זמן קצר ביותר. הטייסים שהשתלמו בסין העממית חזרו משם במהרה, והמיגים הוטסו כבר באמצע חודש מרס 1966. משלחת המומחים הסינית, שבאה עמם להמשך ההדרכה, הורכבה מקבוצה קטנה ביותר של טכנאים. את נקודת התורפה בנושא זה היוותה הספרות הנוהלית והטכנית ובניית המיג בהתאם לשיטה המטרית. התברר, כי ברשות הסינים לא נמצא החומר הדרוש וגם המעט שנמצא היה כתוב בשפתם המורכבת והבלתי מובנת.

הבעיות הדאיגו את הפקיסטאנים, אך לא מנעו אותם מלבצע את תכניתיהם. המיגים (סייניאנג פ-9) החליפו את הסייברים של טייסת מס' 11, אשר פורקו על-מנת שחלקיהם יאפשרו את המשך תחזוקתם ותפעולם של המטוסים הנותרים. ב-1967 נתקבלו מיגים נוספים, שנקלטו במסגרת הטייסות מס' 23 ומס' 25. בתקופה מסוימת נשמעה טענה הודית, כי לפקיסטאן גם מפציצי איל-28. דוברי הממשלה הכחישו את השמועה, עם שאישרו כי מספר צוותים התאמנו אומנם בהפעלתם. ההשערה היא, כי נעשו הכנות להפעלת המטוסים עם קרקועם הצפוי של הבי-57, אך הספקת מנועי ג'יי-65 מצרפת ביטלה את הצורך בכך.

„האנטרים“ לאבו דהאבי

צנא אבו דהאבי הזמין שישה מטוסי הנטר משופצים מחברת הוקר סידלי הבריטית.

אותו סוג של מטוסים. כך לדוגמא יש לאחת הכנפות טייסת מיג-19, טייסת סטארפיטר פ-104 וטייסת מיראז' 3. החיל מחזיק מספר מועט של מטוסים מסוגים בלתי סטנדרטיים, בעיקר לצורך תובלת אנשים רמי מעלה וכדומה. כן מופעלים על ידו אלמנטים לביצוע משימות חיפוש והצלה, כולל הליקופטרים. האחרונים מותאמים גם לכיבוי שריפות במטוסים.

התובלה האוירית מבוצעת באחריות כנף מיוחדת בת 3 טייסות. לאחרונה הופסקה פעילותם של מטוסי הבריטטול פרייטר, עקב העדפת מטוסי ההרקולס האמריקניים (מדגמים שונים).

הקפו והרכבו הנוכחיים של חיל האוויר הפקיסטאני מחייבים קיום מערכת הדרכה גדולה ומתקדמת. האימונים הטכניים והאחרים מבוצעים במספר בתי ספר שונים. בקוראנג'י קריק נמצא הקולג' להנדסה אוירונאוטית ואולפנות למכונאים ולטכנאי אלקטרוניקה. הקולג' לסגל הפיקודי וביה"ס למש"קים נמצא בדרינג רוד ואילו מרכז ההדרכה האדמיניסטרטיבית נמצא בקוהט.

אימוני הטיסה מתבצעים באקדמיית חיל האוויר שבריסאלפור. במשך הקורס בן השנתיים וחצי זוכה החניך ב-15 שעות מיון בטקסאן T-6G, אחריהן הוא מקבל 150 שעות טיסה בססנה T-37B או 170 שעות טיסה בטקסאן. ההבדל בין בוגרי שתי המגמות קטן ביותר והוא נעלם בהמשך אימוניהם המבצעיים. הסיבה לשיטה זו נובעת ממספר וסוג מטוסי ההדרכה שבשרות.

נוסף לחניכיה היא, מאמנת האקדמיה גם מספר פרחי טיס זרים, בעיקר ממדינות המזרח התיכון. מאחר ושפת ההוראה היא האנגלית — כשפת גישור

נים. בהתייחס לטענה הודית מדובר הפעם במטוסי מיג-21 וסוחוי-7.

לאור האמור לעיל יובן, כי צי מטוסי החיל מורכב מתוצרות, מסוגים ומדגמים כה רבים — החל במיראז' וכלה בסייבר. להרכב זה כמעט שאין אח ודוגמא בשום חיל אויר בעולם והדבר מהווה את עקב אכילס של החיל. אנשיו נאלצים להתמודד עם מיכלול בעיות תחזוקה ותפעול. כאן מותר בהחלט לחלק מחמאה בלתי מבוטלת לצוותים הי"טכניים. ולמרות הקשיים, נשמרו רמת בטיחות טיסה מעולה ושמשישות גבוהה.

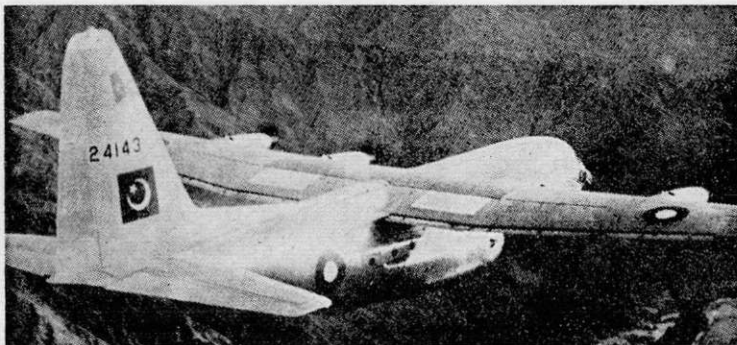
דוגמא טובה לכך משמשים מטוסי הסטרפיטר פ-104, שנתקבלו בשנת 1962 (והוגדרו בזמנו כמטוסי סים קריטיים). מתוך 12 המטוסים שהיו בשרות אבדו עד היום 3 בלבד. האחד הושמד בקרבות קשר מיר, שני התרסק עקב פגיעה באדמה בעת נסיון לחמוק מאש נ"מ ושלישי נהרס בעת ביצוע נחיתה בעת סופת אבק חמורה. מכאן שלאובדנם לא היה בעצם כל קשר לאופן תחזוקתם. דוגמא נוספת מופגנת ע"י מטוסי הסייבר. מאז ספטמבר 1965 הצטמצמו האבדות במטוסים אלה לשתיים בלבד, וזאת לאחר שאחד מהם ניטש עקב התנגשות ב... צפור.

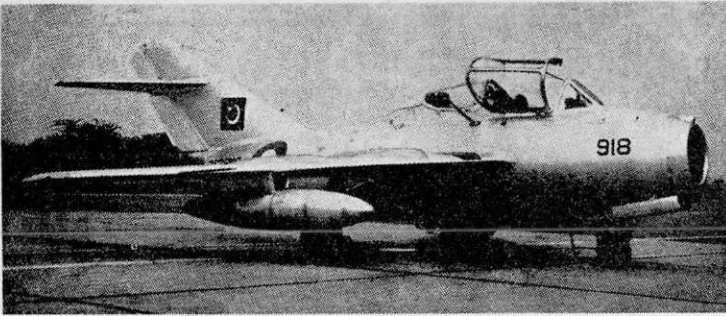
כנפות בעלות סוגי מטוסים אחדים

משבר קשמיר הוכיח, כי רמתם המבצעית של הטייסים גבוהה, אך תיכונן המשימות היה לקוי. אחת התוצאות ממסקנה זו היתה הקמת מטה לפיקוד מבצעי, שמונה כאחראי על אימונם של האלמנטים המבצעיים בימי שלום וכיוון פעילותם בעת מלחמה. חיל האוויר בכללו היה לזרוע עצמאית הכפופה למרותו של שר ההגנה.

מבחינה אירגונית חולקו היחידות לכנפות בעלות מספר שונה של טייסות (2-3), כשבבסיסים הקדמיים עשויה להימצא יותר מאשר כנף אחת. למרות שהמספר הרשמי הוא 16 מטוסים לטייסת אין הכלל נשמר לאורך כל הדרך. בגלל עודף או מחסור במטוסים מסוגים מסוימים נעה כמותם המעשית בין 9 ל-25. הטייסות שבכנף אינן בהכרח בעלות

מטוס לוקהוד סי 130 בי הרקולס של כנף התובלה נראה כאן מעל איזור הררי טיפור סי במחוז קרקור, רם, שמעליו נערך כים כ-60 אחר זים מגיחות ה"תובלה."





מטוסי מיג-15 דור מושביים (UTI) משמשים להסבה למיג-19 ולאימוני סילון כלליים. גם מטוסים אלה מיוצרים בסין.

דוישלב, בן שישה חודשים, הטייסים מקבלים כ-130 שעות טיסה ומוצבים לטייסות הקו הראשון. עד לעבר הקרוב קיבלו חלק מהטייסים גם מספר גיחו תעל המיג-15 UTI, הדו-מושבי. מטוסים אלה נתקבלו בומנו יחד עם המיג-19, מסין. יש להניח שכיום נעזרים הפקיסטאנים במטוסי סטאר פייטר פ-104 ומיראז' 3 דור-מושביים.

טייסים פקיסטאניים רבים זוכים להתמחות מחוץ לגבולות ארצם, במסגרת השתלמויות יומיות ותוך סיועם לחילות אויר זרים (דוגמת הסיוע המוגש לחיל האויר הסעודי). כתוצאה מזה הם מתוודעים למטוסים נוספים, כגון המיג-21, הסוחוי-7, הלייפטינג ואחרים. ע"י כך מועלית תרומה לכושרם האישי ולכוונתו של החיל בכלל.

דבריו של מפקד חיל האויר הפקיסטאני — מרשל-אויר נור חאן — מהווים סיכום ממצה בנושא זה: — „אנו מוגבלים בגודל, כך שביכולתנו לשפר רק את האיכות. מסיבה זו מושם דגש האימונים על האדם והבחירה ברנית ביותר. נפל פרחי הטיס גבוה, אך הטייסים המסיימים הם בדיוק החומר הדרוש לנו. לחלק מהם מופסקת הטיסה אפילו לאחר הצטרפותם לטייסת המבצעית, אם אינם עונים על סטנדרט המקלענות הנדרש“. ואכן ידועים מקרים בהם הושעו טייסים מהחיל בטענה שאם אינם טובים כטייס-קרב, אינם טובים כטייסים בכלל. לדעת המפקד, שיפור הרמה המקצועית ב-25% שווה בערכה להכפלת כוח המחץ.

מרשל-האויר הינו אישיות חזקה במיוחד. הוא החל את דרכו כטייס בחיל האויר המלכותי ההודי (1941). לאחר שנות פעילות רבות פרש נור חאן מהשרות והקים את חברת התעופה הלאומית (PIA). פעילותו האזרחית לא מנעה ממנו להחליף לאחר מכן את מושב הפזאינג 707 במושביהם הצרים של מטוסי חיל האויר ולהוכיח רמת קליעה יוצאת דופן. פיקודו על החיל בעת משבר קשמיר חשף בפניו את הליקויים, שאותם מיהר לתקן.

למרות המשבר החמור שהחיל היה נתון בו לפני כ-4 שנים, הוא חזק עתה פי כמה משהיה במשך 22 שנות קיומו. במספר נושאים רב דמיונו לחיל האויר הישראלי, שתולדותיו מקבילות לו במידה זו או אחרת.

בין דוברי האורדו לדוברי הבנגלית — ניתנים במקום שעורי עזר ללימודה.

הקפדה על רמתו של הטייס

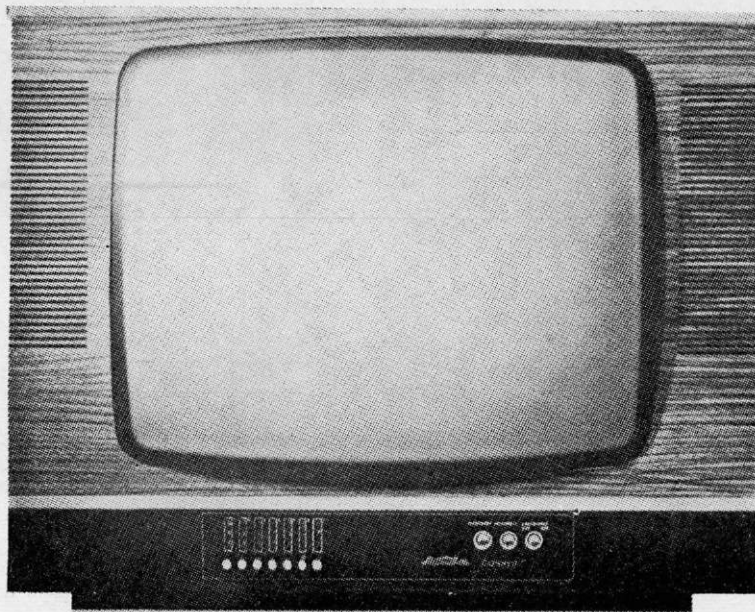
על-מנת להפוך לטייס מבצעי מועבר בוגר האקדמיה למריפור. אחרים מופנים לבסיס צ'קלאלה, בו נערך קורס ההמרה למטוסים דור-מונעיים. במרי-פיר טס החניך כ-60 שעות על הטי-33, כהכנה לאימוני הבאים בפשוואר. כאן מתחיל קורס מבצעי

„האקדח המהיר ביותר בעולם“

זהו כינויו של אקדח-איתות זה המיועד לטייסיים שנסחטו מאחורי קווי האויב. משקלו קילוגרם אחד בלבד, הוא פועל על עקרון הלייזר ואינו זקוק למקורות כוח חיצוניים. האקדח, אשר פותח על ידי חברת ספארי ראנה, יורה קרן אור מרוכזת ושקטה הנראית ממרחק 7 ק"מ ביום או בלילה; ניתן לראותה, בצורת הבזק אדום לוהט, רק על ידי אדם המסתכל ישר אליה. רוחב הקרן במרחק 1.5 ק"מ הוא בין 1.5 ל-15 מטר, והיא אינה מזיקה לעיניים במרחק העולה על שלושה מטרים.



קובה בא לארץ KUBA



● שיא השכלול ● שיא הפאר ● שיא היצירה

קובה - הטלוויזיה עליה חלמת

קובה - הטלוויזיה של שנות ה-70

להשיג: תל-אביב — סלום מהיר, בניהודה 14 ● ירושלים — טוינה, רחוב יפו 56 ● באר-שבע — סימפוניה ● קרית-גת — קראוס, חיים צרנובסקי ● דימונה — כליפה יוסף ● נתיבות — האחים מזוז ● אפקים — פזגז ● ראשון-לציון — צוקר יצחק ● רחובות — שושנה הנרי ● כפר-סבא — בוטבול את נסרתי ● רעננה — רדיו גז ● תל-מונד — חקיה אהרון ● קדימה — דוד יחזקאל ● חדרה — טלוויזיה שומרון ● שומרון — האחים סיט.

יבואן — יוסף טוינה בע"מ, רחוב מונטיפיורי 32, תל-אביב.

למשרתים בכוחות הבטחון ולנכי צה"ל — הנחה מיוחדת!

אפולו 11 הצלעת הקטן-הגדול



בבוקר יום שני, 21 ביולי 1969 בשעה 04:56:20 (לפי שעות ישראל), קם ונהיה הדבר: האדם הראשון הציב את כף רגלו על הירח. ניל ארמסטרונג העביר את רגלו השמאלית מצלחת הנשר בו נחת על הירח, עמד בשתי רגליו על פניו המוצקים של הירח ואמר: „זהו צעד קטן לאדם, צעד גדול לאנושות...“
מאותו רגע הכול אחרת, הכול שונה. הירח לא ישוב להיות כתמול-ששום, ואף לא הכוכב ארץ בו אנו חיים.

אות. הטכניקה הכבירה שאיפשרה הצלחתו של מבצע זה, נושאת אותנו הלאה. להישגים נוספים ולמסעות חלל כה רחוקים ודמיוניים, עד שהדרמה הכבירה של הטיסה אל הירח, תדמה לעומתם כקפיצה למרחק פכת שכנה. אולם ההיסטוריה תזכור לעד דווקא את הצעד הראשון, הנחשוני, שצעד גיל ארמסטרונג ברחו מה„נשר“ אל אדמת הירח.

המהפכה והזעזוע שאין להם תקדים, שעברו על עולמנו ברגע ההיסטורי בו יצא האדם הראשון מרכז בו ועמד על הירח, הינם כל-עולמיים. אמצעי התקשורת המשוכללים הפיצו את בשורתם לכל רחבי תבל. האנושות כולה היתה עדה לדראמת הירח ממקור ראשון. זוהי מהפכה אשר את עומקה טרם תפסנו, אך חשנו בה היטב. חלום דורות הפך מצי-

מאת מאיר כהן

ב־18 במאי, יצאו לדרך תומאס סטאפורד, ג'וזף יאנג ויוג'ין סירנאן ב"אפולו 10" אל הירח. סטאפורד וסירנאן הנמיכו ב"עכביש" כדי 15 ק"מ מפני הירח, אולם, מנגד ראוהו ואליו לא באו. הם התרוממו חזרה אל החללית האם וחזרו לכדור הארץ. טיסתם המסוכנת, שהיתה מבצע החלל האדיר ביותר עד אותה עת, היתה אפופה רגעי חרדה לא מעטים אך נסתיימה בהצלחה מלאה, שהפכה להיות "הסמל המסחרי" של טיסות אפולו. רק 15 ק"מ קצרים הפרידו בין ה"עכביש" של "אפולו 10" לבין תהילת עולם. נפתחה הדרך לנחיתה אדם על הירח. תורה של "אפולו 11" הגיע.

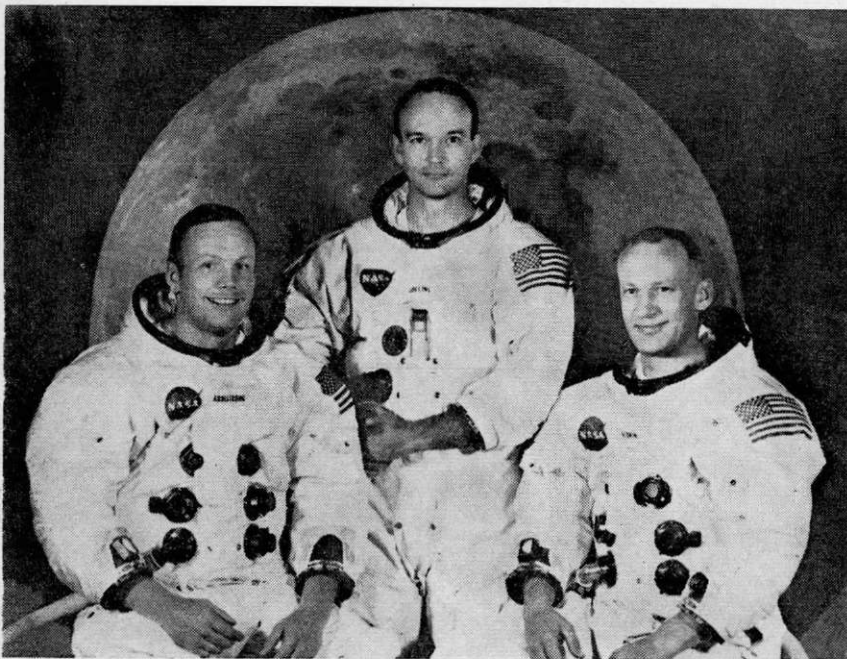
מיליון איש ועוד 500 מיליון

ככל שהלך וקרבו יום השיגור, גברה ההתעניינות בעולם כולו סביב שיגורה של "אפולו 11". לפתע פתאום הועמד העולם בפני העובדה המדהימה כי הלום דורות עומד להתגשם. מדינות רבות שלחו את ברכתם לנשיא ארה"ב על המבצע הכביר העור מד להתבצע. כמה נשיאי מדינות הביעו את רחשי ליבם בציטטות מהתנ"ך. הנשיא שזר שלח את הפסוק: "ורב שלום בלי ירח". בעוד האפיפיור שולח את הפסוק: "כי אראה שמך מעשה אצבעור (המשך בעמ' 95)

סוללי הדרך לנחיתה על הירח

בסערת השמחה וההתלהבות שאפפו את טיסתה של "אפולו 11", אך טבעי הוא שכמעט ונשכחה תהילתם של אלה שסללו את הדרך ל"אפולו 11". כי אמנם קשה לאמר שהנחיתה על הירח היתה בגדר הפתעה רבה למישהו, אף לא... לירח עצמו. רובור טי מתכת מעשה-ידי-אדם כבר טובבוהו בעבר ורובור טיס אחרים כבר הונחתו עליו. אלה כאלה בלשוהו במצלמותיהם וסקרו אותו מאופק לאופק. לאחר מכן בא תורו של האדם עצמו: אפולו 8 הנחשונת שפתחה את מרחבי החלל האמיתיים לפני האדם, היתה החללית המאויישת הראשונה שפרצה את הכבלים שכדור הארץ כובל בהם את האדם, הקיפה את הירח, כשטייסייה מוינים עיניהם בנוף בראשית שתחיהם. ההתרגשות אחזה בעולם כולו כשפרנק בורמן, מפקד החללית, החל קורא את הפסוקים הראשונים מספר "בראשית" המספרים את תפארת הבריאה.

לאחר מכן באה טיסה אפורה יותר, זו של אפולו 9, אך דווקא טיסה זו היתה שלב הכרחי בדרך לנחיתה על הירח, שכן היא בחנה לראשונה את מערכתיו של ה"עכביש", רכב הנחיתה על הירח, שהצלחת ניסוייו היתה תנאי ראשון לביצוע נחיתה על הירח. ג'ימס מק'דיוויט, דיוויד סקוט וראסל שוויקארט ניסו את ה"עכביש" בהצלחה גמורה במסלול סביב כדור הארץ. נותר השלב שלפני האחרון: בחינת ה"עכביש" וטכניקת ההיצמדות וההפרדה שלו מסביב לירח.



אדווין אולדרין, מיי קל קולינס וניל ארמסטרונג — טייסי אפולו 11, מצולמים על רקע גלובוס ענקי של הירח.

דמותם של חלוצים

הצוות המנוסה ביותר... והשתקן ביותר

ארה"ב בשנים 1949-1952 וביצע 78 גיחות מיב- צעיות במלחמת קוריאה. פעם אף הופל באש נ.מ. סינית, אך הצליח לצנוח מאחורי קווי האו"ם ואף קיבל אות הצטיינות. לאחר מכן עבר לשמש כטייס ניסוי של נאס"א, היא רשות החלל של ארה"ב, הטיס כמעט כל סוג של מטוס קרב ומפציץ שהוכנס לשירות, כולל מטוס הרקיטה X-15, שבו הגיע לגבהים שמעל ל-75 ק"מ ולמהירות מאך 6. לזכותו רשומות 4,000 שעות טיסה. ארמסטרונג שוגר בעבר לחלל בחללית ג'מיני 8 במרס 1966 והוציא לפועל בפעם הראשונה מיפגש והיצמדות עם רקיטת-מטרה מדגם אג'ינה. הוא נאלץ לנחות נחיתה אונס באוקיינוס השקט מיד לאחר ההיצמדות, כשהחלה החללית לסוב סביב צירה במהירות. ניל הוא בעל נסיון עשיר בטיסות בסימולטור ה"עכביש", שנבנה לשם אימון האסטרונאוטים בנחיתה אנכית, כפי ש- בוצעה על ידם על הירח.

מייקל קולינס הוא אלוף מישנה בחיל האוויר האמריקני, יליד איטליה, שערו ועיניו חומים, נשוי ואב לשתי בנות ובן: קתלין בת ה-10, אן בת ה-8 ומייקל בן ה-6. קולינס שימש כמפקד תא הפיקוד במסע זה. אף הוא שימש כטייס ניסוי בבסיס אדווארדס ולזכותו רשומות גם כן כ-4,000 שעות טיסה, מהן 3,200 בסילונים. קולינס שוגר בעבר בג'מיני 10 ביולי 1966 ושהה 3 ימים בחלל. קולינס ריחף בחלל אל רקיטת אג'ינה שנותרה בחלל מאז שיגורה של ג'מיני 8. הוא הצליח להתקרב אליה ולהסיר ממנה קופסה. אדווין אולדרין, האסטרונאוט השישי במסע זה, הינו קצין בדרגת אלוף-מישנה בחיל-האוויר האמריקני, בלונדי, בעל עיניים תכולות, נשוי ואב לשני בנים ובת: מייקל בן ה-14, אנדריו בן ה-11 וג'יניס בת ה-12, הוא שירת כטייס במלחמת קוריאה וביצע 66 גיחות במטוס "סייבר". לזכותו נזקפים שני מטוסי מיג-15 מופלים. הוא קיבל את "צלב השרות המצויין", שהוא עיטור של חיל-האוויר האמריקני, צבר 3,500 שעות טיסה רשומות, מהן 2,853 בסילונים ו-139 בהליקופטרים. כן ביצע מספר המראות בסימולטור ה"עכביש".

אולדרין חתם את מיבצע ג'מיני בטוסו בחללית ג'מיני 12 שהיתה האחרונה בסדרת שיגורים זו. הוא מחזיק בשיא השהייה מוחף לחללית, 5½ שעות! בעת הריחוף ביצע מספר עבודות בכלים שתוכננו במיוחד לעבודה בחלל בתנאים של חוסר משקל.

ארמסטרונג, אולדרין וקולינס הם הצוות ה"שתקן ביותר, מאז תחילתן של הטיסות המאויי- שות. חששות ממשיים ליוו את המדענים והאחראים על השילוח, כי משינחת ארמסטרונג על הירח, הוא יסתפק בידעיה: "יוסטון - נחתנו"... בשעת התדריך היו השלושה מניעים בראשיהם לאות "הן" או "לאו". גם כאשר קשרו השלושה את עצמם אל ספותיהם בראש הרקיטה לפני השיגור, שררה דומיה גמורה במשך 30 דקות. היתה זו הפעם הראשונה בהיסטוריה שצוות אסטרונאוטים לא החליף דברי הלצה עם אנשי הבקרה לאחר שנכנס לחללית.

אולדרין מכונה בקרב האסטרונאוטים "קולווין קולידג'", על שם הנשיא האמריקני בשנות ה"עשרים, שהיה מפורסם בשתקנותו. הוא כמעט קאריקטורה של הטיפוס השתקן התקיף. אחותו מספרת, ששנים רבות היה הולך לבית-הספר יום יום בחברתה, כדי שלא יצטרך לדבר אל אחרים. כך גם ארמסטרונג. פעם, בתקופה של עבודת-שדה גיאולוגית באיסלאנד, היה ארמסטרונג מסיים את עבודת היום בכניסתו לאוטובוס ופותח ספר. גיאולוג שנילווה אליו לא היתה לו ברירה אלא לעשות כמוהו והוא מספר: "כך היינו יושבים, הוא ואני, וקוראים בעיון - והיינו היחידים באוטובוס שלא הוצאנו הגה מהפה".

קולינס, הדברן בשלושה, גם הוא מומחה לשתיקה. "מייק הוא בחור המסוגל לדבר הרבה, כשיש לו חשק, אך הוא יכול לשתוק במשך שעות" - אומר אחד מחבריו.

אולם ארמסטרונג, אולדרין וקולינס הם בעונה אחת גם הצוות המנוסה, קר המזג והשקול ביותר שהורכב מאז תחילתן של הטיסות המאויישות. לשלושתם נסיון בהפגשת והצמדת חלליות, כולם טייסי ניסוי לשעבר שמספר שעות הטיסה של שלושתם יחד מגיע ל-12,000 שעות. יתכן שמבחינת מספר הטיסות בחלל אין הם מהמנוסים שבאסטרונאוטים, מאחר שטסו בעבר רק פעם בחלל, בעוד כמה אסטרונאוטים כבר טסו שלוש פעמים. אולם בפעם היחידה שטסו לחלל, ביצעו תפקידיהם בשלמות על אף קשיים בלתי צפויים.

ביוגרפיה של חלוצים

שלושת האסטרונאוטים הם בגיל 39. ארמסטרונג הוא בלונדי, עיניו תכולות, נשוי ואב לשני ילדים: אריק בן ה-12 ומארק בן השש. ארמסטרונג, שהוא כעת אזרח, שירת בעבר כטייס בצי

גור במכשירי הטלוויזיה שבבתיהם כ־500 מיליון צור פים ברחבי תבל.

ההכנות האחרונות לשיגור

בעוד ספירת־ההכנה נמשכת כסדרה, עסקו ה־אסטרו־נאוטים באימונים אחרונים לקראת טיסתם, אימונים שכללו איסוף מדגמי קרקע הירח, הצבת מכשירים שונים על הירח, הליכה נכונה על פניו, ארמסטרוונג ביצע טיסות אחרונות בסימולטור דמוי ה־"עכביש". באחת מטיסות אלו איבד הסימולטור את איוונו והחל צולל כלפי הקרקע. ארמסטרוונג פלט את עצמו בכסא מפלט, ירד במצנח ונפצע קל.

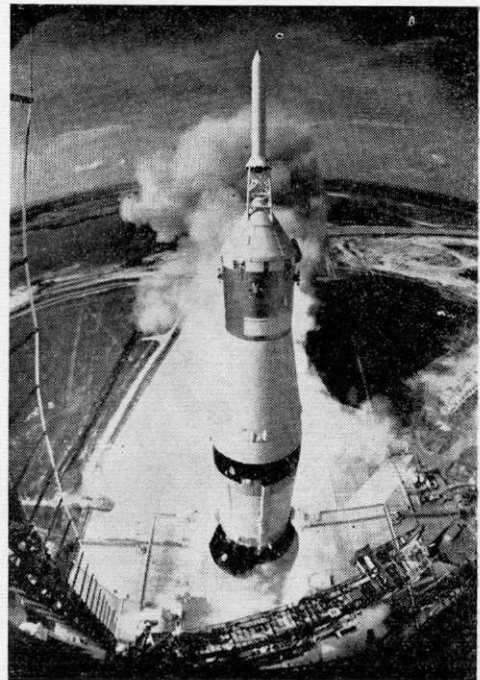
בין יתר ההכנות הוקדשה תשומת לב מיוחדת לצד ההיסטורי של הטיסה. האסטרו־נאוטים עמדו לשאת אתם לירח דגל של ארה"ב, אותו ינעצו בקרקע הלבנה, דיסקיות ובהן חרוטים שמות האס־טרו־נאוטים והקוסמו־נאוטים של ארה"ב ובריה"מ ש־נספו במהלך כיבוש החלל. כן נקבע על אחד מכרעי ה־"עכביש" לוח זכרון מיוחד ועליו הכתובת: "כאן אנשים מכוכב ארץ הציבו כפות רגלם; באנו לשלום לכל המין האנושי". ציור שני הצאי כדור הארץ מעטר את הלוח, כנראה עבור יצורים שיגיעו מהחלל הרחוק ויידעו באיזה כוכב מדובר. בתחתית הלוח מתנוססים התימותיהם של שלשת האסטרו־נאוטים של "אפולו 11" ושל נשיא ארה"ב ניקסון.

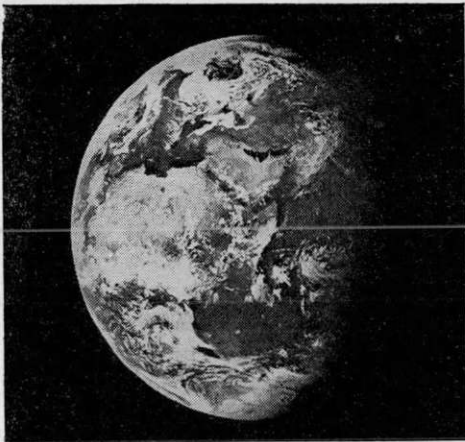
אחת הבעיות שהעסיקה את מדעני החלל היתה האפשרות שהאסטרו־נאוטים יידבקו בשפעת או במי חלה אחרת, כפי שקרה לטייסי מבצעי האפולו הקוד־מים. צעדים חמורים ננקטו ע"י רופאי החלל, לבודד את האסטרו־נאוטים בימים המועטים שנותרו עד לשיגור. על רקע זה אירעה תקרית בלתי נעימה עם נשיא ארה"ב שהוזמן ע"י נאס"א לסעודת ערבית עם האסטרו־נאוטים ערב הזינוק אל הירח. רופאם של האסטרו־נאוטים, ד"ר צ'ארלס ברי, התנגד לכך בתור קף מחשש שמא יידבקו האסטרו־נאוטים בחיידקים ע"י הנשיא והסעודה בוטלה. במסיבת העתונאים האחרונה לפני הזינוק היו האסטרו־נאוטים נתונים בתוך "כלוב" עשוי מחומר פלסטי, כדי לבודדם מהעתונאים. אלה שוו על כך ותופיעו בתור מחאה במסכות גז על פניהם... העתונאים נטפלו במיוחד למייקל קולינס, "האדם הבודד" שיטוס על הירח, אולם לא ינחת על פניו, כי אם "ימתין" סביבו ל־שוב הבריו. "האם אינך מאוכזב מחלקך במבצע?" קולינס השיב בקור רוח: "העובדה שאני אראה סביב הירח אין בה כדי לאכזב. אני אסיר תודה לגורל על שזימן לי מסע מופלא זה, בו אצטרך לשמור על חללית־האם למען תוכל להחזיר את הברי אל כדור הארץ." ארמסטרוונג בשאל האם הוא — כמפקד החללית — קבע שהוא ייתת האדם הראשון שיצעד על הירח: "מעולם לא קבעתי זאת, משום שמעולם לא נתבקשתי לעשות זאת." השיב.

תיך ירח וכוכבים אשר כוננת". סגן נשיא ארה"ב ספירו אנג'ו, שישה מיניסטרים, 19 מושלי מדי־נות, 40 ראשי ערים, 69 שגרירים זרים, 100 מיניס־טרים לענייני מדע, נספחים ומומחי תעופה ו־275 אישים משדה המסחר והתעשייה היו נוכחים בעת השיגור ב־במת הארוחים החשובים מאוד" שבכף קנדי, המרוחקת 5 ק"מ מכן השיגור. חמשת אלפים עתונאים הגיעו ל־"מכלאת" הכתבים המרוחקת אף היא 5 ק"מ מכן השיגור. המוני בני אדם שמספרם הוערך במיליון החלו נוהרים אל סביבות כף קנדי, לחוות מקורב בשיגור. הם באו במכוניותיהם וקורו נותיהם, נטו אוהלים, צריפים וסככות בבלותם שם את הלילה שלפני השיגור. המראה היה כשל פיקניק המוני. הניונים מיוחדים עם סידורים סאניטריים אר־עיים הותקנו בקוקו ביץ' ובערים אחרות שבמחוז, בשכר שני דולרים ליום למשפחה. אכסניה פנויה בעשתה נדירה לא פחות מהטיסה לירח עצמה. ג'ונסון, נשיא ארה"ב לשעבר, שנענה להזמנת הנשיא ניקסון לבוא להיות נוכח בשיגור, נאלץ להתר־רוץ רבות עד שעלה בידו להשיג אכסניה פנויה לו ולמשפחתו. נשיא חברת מלונת "הילטון" לא השיג בשום אופן חדר במלון "קנדי הילטון" בכף קנדי והשתכן במלון אחר...

נוסף למיליון איש שנאספו סביב הכף, צפו בשי־

המראת טסורן/אפולו 11 מכף קנדי בשעה 15.32, ביום 16 ביולי 1969.





כדור-הארץ כפי שצולם מתא הפיקוד, בהיות החללית במרחק 170,000 ק"מ, בדרכה לירח.

ארמסטרונג השיב כדרך אגב: "תודה רבה. אנחנו יודעים שתהיה זאת טיסה מוצלחת."

כמה דקות לפני הצאת המנועים, נשטף כן השיגור בזרם מים בן 400 אלף ליטר, כדי להקטין ככל האפשר את הנוזלים מהלהבות האדירות שפולטים מנועי השלב הראשון של סאטורן 5.

"ש' פחות-שתיים" הכריז לפתע הרמקול. דומיה ירדה על הצופים בכף קנדי, עיני כל הוסבו אל הרקיסה. בתוך הדומיה צץ פרח של אש בתחתית המגדל המלבין במרחק המישה ק"מ. עדיין דומיה. הרקיסה פלטה להבות ותמרות עשן שחור ורגע שנראה כנצה עדיין ניצבה במקומה, ואז התחילה להתרומם לאט לאט.

"קדימה, בייבי, קדימה!" צעק מישהו והכל עמדו על רגליהם במתיחות: "יש נסיקה." אמר הקול מן הבקרה והקהל כולו פרץ עתה בתשואות ובמחיאות כפיים.

באותו רגע בדיוק הגיעה מהלומת הרעם של רכבי השיגור האדיר אל קהל הצופים. היתה זו כמהלומת אגרוף בחזה. הרקיסה, טעונה ביותר מארבעה מיליונים ליטר של חמצן ומימן נוזליים ומקוררים ביותר, שמשקלה שלושה מיליונים ק"ג וגובהה כבית בן 36 קומות, טיפסה מעלה בדחף מרעיד של 3.5 מיליונים ק"ג כשהיא שורפת 14 טונות דלק בשניה ומושכת אחריה זנב כחלחל של להבה ארוכה כפליים מאורכה היא. מייד עם התרוממותה, נטתה מעט על צידה הימני בחולפה על פני מגדל השילוח.

הפרדה, היצמדות והימלטות ממשיכת כדור הארץ

בעת הנסיקה המהירה בראש "סאטורן 5", ועד להפרדת השלב הראשון של הרקיסה בקולות נפץ,

"קולומביה" ו"נשר"

בינתיים ניצב הטיל הענקי סטורן 5 על כנו. ענק יהיר, הנראה למרחק עשרות ק"מ כאצבע לבנה. העבודה סביבו לא פסקה אף לרגע, לא ביום ולא בלילה בהיותו שטוף אורות ורקורים. מאות טכנאים ומהנדסים רחשו סביבו ככורת, בודקים בפעם האלף ואחת את כל מערכתיו של הטיל כמו גם של הח' ללית שבראשו. למעשה, היו ההכנות דומות לאלו שנעשו לפני שיגורן של אפולו 8, 9 ו-10. אולם התחושה הפנימית אצל כל העוסקים בהכנות היתה שהפעם "זהו זה". שעל הכל, "לדפוק" היטב ועוד יותר, שהמשימה גדולה מכל מה שידעו בעבר.

היעוד ההיסטורי של השיגור משתקף גם בשמות שניתנו ע"י האסטרונוטים לתא הפיקוד ול"עכביש". לא עוד "סנופי" ו"צ'ארלי בראון", שהוענקו לחללית "אפולו 10". שמות הלקוחים מסדרת ה"קומיקס" הפופולרית בארה"ב. כי אם שמות בעלי משמעות היסטורית. "קולומביה" לתא הפיקוד ו"נשר" לנחתת הירחית, שם המסמל את אמונותיה ושאיפותיה של האומה האמריקאית ודמות המופיעה בסמל-מהדינה של ארצות הברית.

השיגור

מועד השיגור: יום ד' שעה 15:32 (כל הזמנים לפי שעון ישראל) קרב והלך. בשעה 10:30 החלו האסטרונוטים לאכול את הארוחה המסורתית שלפני השיגור: צלי בשר, חביתות ומיץ תפוזים. לאחר מכן החלו להתלבש. משיימו את מבצע הלבשה, נכנסו לאוטובוס הלבן לנסיעה בת 11 ק"מ לכן השיגור 39 א. המעלית של מגדל השילוח העלתה אותם 110 מטר אל "החדר הלבן". "חדר" זה הוא התא הצמוד לפתח החללית בראש הרקיסה והוא נתון בקצה גשר הנשלף ממגדל השילוח אל פתח החללית. בשעה 13:00 טיפסו האסטרונוטים לתוך החללית והתמקמו בספותיהם. בשעתיים האחרונות של ספירת ההכנה, פעלו 61 מצלמות טלוויזיה מסביב לכן השילוח, כדי לעקוב אחרי סימני תקלות בח' ללית, ביטל ובכן עצמו. באותו זמן ישבו יותר מ-450 מהנדסים לפני לוחות הבקרה האלקטרוניים במרכז הבקרה, כחמישה ק"מ מכן השיגור ועקבו בדריכות אחר שורות על שורות של אורות מהב' הבים, המעידים על תקינות מערכות הטיל, החללית וכן השילוח ועשויים להתריע על תקלה כלשהי.

ספירת-ההכנה החלה מתקרבת לסיומה. רגע ה' שיגור הגיע. מאות אלפי הצופים בכף קנדי נדרכו ומתחו צווארם מול הטיל. מאות מיליוני צופים בטל-וויזיה בכל רחבי תבל נרכנו על מקלטיהם בציפיה. גם הסובייטים עקבו אחר השיגור "מקרוב". שייטת בת שמונת אוניות מלחמה קרבה עד למרחק של 110 ק"מ מנקודת החוף. אנשי בקרת השילוח נפרדו מצוות "אפולו 11" בברכת: "בהצלחה ודרך צלחה".

הנחתת מתוך התא, שבו היתה ארוזה בראש השלב השלישי של הרקיטה, והוצמדה לחרטומה של החללית.

תחילה הפעילו האסטרונאוטים שרשרת של 28 מיטעני נפץ, שהפרידו את החללית — תא הפיקוד ותא השירות — מראש הדרג השלישי, ופתחו חיפוי עשוי כעין כותרת־פרח של ארבעה עלים,

מסתרי „לונה 15”

ב־13 ביולי, 1969, שלושה ימים לפני מועד המראתה של „אפולו 11”, שיגרה בריה״מ לעבר הירח את „לונה 15”, מבלי לפרסם דבר על מטרת השיגור. לרגע הוסבה תשומת הלב ממיבצע הירח של אפולו 11. העיתוי עורר חששות בארה״ב. בעולם כולו רבו הניחושים בדבר משימתה של חללית בלתי מאוישת זו. הסברה שרווחה ביותר במערב היתה, כי „לונה 15” תנחת נחיתה רכה על פני הירח, תאסוף מידגמי קרקע ותמריא חזרה לכדור הארץ...

אולם החללית הסובייטית נכנסה למסלול סביב הירח ונותרה בו עד סמוך להמראתם של האסטרונאוטים של „אפולו 11” מהירח. במהלך ה־קפותיה סביב הירח ביצעה החללית ארבעה שינויים במסלולה תוך ארבעה ימים. סוכנות „טאס” ציינה ש„לונה 15” בחנה „מערכות ניווט אוטו־מאטיות חדשות”, אך לא פירטה את טיבן.

שעות ספורות לפני המראת ה„נשר” של „אפולו 11” מהירח, הודיע לפתע מיצפה הכוכבים בליודרל בנק שבאנגליה, כי נפסקו אותות החללית ויש להניח שהיא התרסקה על פני הירח. לאחר מכן באה הודעה רוסית, כי „לונה 15” השלימה את תפקידה. לונה 15 אמנם התרסקה על הירח וזעזוע החבטה נקלט היטב בסייסמוגרף שהניחו האסטרונאוטים על הירח, ושודר לכדור הארץ.

במערב רווחת הסברה, כי כל מטרתם של הרוסים בשיגור זה, היתה פשוט „לגנוב את ההצגה” מהאמריקנים ולהסב מעט מתשומת הלב האוניברסאלית כלפי „אפולו 11”. כנראה שלא היתה לרוסים כל מטרה מוגדרת עבור „לונה 15”, פרט לגרימת מעט דפיקות לב למדעני ארה״ב וראשי רשות החלל האמריקנית, שהיטיבו לזכור את ההפתעות המרות שהסבו להם הרוסים בעבר.

התגבר העומס על האסטרונאוטים עד כדי ארבע פעמים כח הכובד, נעלם בכבות המנועים וחזר והתחדש כאשר ניצתו מנועי השלב השני. אולם הדילוג הפראי לא השפיע על הטייסים הוותיקים, בהשוואה לתגובותיהם בטיסות שערכו בחלליות „ג'מיני”. קצב פעימות הלב של ארמסטרונג, שבי־טיסת „ג'מיני” הגיע ל־146 לדקה, עלה ל־110 בלבד. קצב לבו של קולינס עלה ל־99 (במקום 125) — והרגוע מכולם היה אילדרין, 110 בטיסת „ג'מיני” שלו, ובאפולו 11 — רק 88.

החללית עם השלב השלישי של רכב־השיגור הועלו תחילה למסלול חנייה סביב כדור הארץ במהירות כ־28 אלף ק״מ לשעה, בגובה 188 ק״מ. כאן עסק הצוות בבדיקה מדוקדקת של המערכות הרבות שב„אפולו”, יחד עם אנשי מרכז הבקרה. נמצאה רק תקלה אחת — במערכת הטלוויזיה הצבעונית שהצוות רצה לבחון אותה בעת שעברה החללית מעל לתחנת העיקוב „גולדסטון” ליד בארסטאו לא היתה קליטה, אולם אנשי הבקרה אמרו שכנראה זוהי תקלה קלה.

היציאה האמיתית אל הירח חלה בנקודה מעל לאוקיאנוס השקט, בעוד „אפולו” נעה מזרחה בשעה 6.16 אחר הצהריים.

בשעה זו הציתו בפעם השנייה את מנועי השלב השלישי, הפועלים על חמצן ומימן, והדחה שלו יותר מ־100 אלף ק״ג. המנוע פעל חמש דקות ו־20 שניות, כדי להקנות לחללית מהירות של 39 אלף ק״מ בשעה ולחלצה משדה הכובד של הארץ, כדי „לשוט” אל הירח במשך 87 שעות. הצתה זו הראיגה את הצוות, כי כל שניה של פעולת המנוע היתה הכרחית, כדי להביא את „אפולו” אל מטרתה. ארמסטרונג, שבדרך כלל היה שקט כנהג אוטו־בוס בטיול, נתן ביטוי מה לרגשותיו, כאשר נסתיימה פעולת המנוע בדיק לפי לוח הזמנים: „יוסטון — אפולו 11. עליה נפלאה!” ואחר כך הוסיף: „אין לנו תלונות על אף אחד משלושת השלבים” (של הרקיטה).

ההדיפה הסופית כיוונה את „אפולו” לא אל הירח, אלא לנקודה על מסלולו, כ־245 אלף ק״מ לפני המטרה, כצייד היורה לפני עוף מעופף — כדי שהירח והחללית ייפגשו, שלושה ימים מאוחר יותר.

כאשר נפסקה פעולת המנוע, היתה מהירותה של החללית כמעט 12 פעם ממהירותו של כדור רובה. בכבות המנוע, התחילה המהירות פוחתת, כיוון שכוח הכובד של הארץ מאיט את הילוכה בהתמדה, אולם החללית הוסיפה לנסוק בכוח תנופתה. תנופה זו, אף שפחתה והלכה, הספיקה לה להגיע אל גבול שדה הכובד של הירח.

חצי שעה אחרי ההדיפה הגדולה האחרונה, שת־בירה את „אפולו 11” אל נתיבה לירח, נשלפה

כדי לחשוף את חרטומו של ה„עכביש”. במרחק כ־20 מטר מן הרקיטה — כ־10 מטרים יותר מן הצפוי — סובבו האסטרונאוטים את החללית, כדי לכוון את חרטומה אל החרטום של ה„עכביש”. ההתקרבות נעשתה במהירות של פחות מ־15 ס״מ לשניה.

הצמדת שתי חלליות בטיסה, פשוטה יותר מש־

כלפי מטה וגילגל אותה על צידה, כדי שיוכל לראות מבעד לאשנב את הדרג השלישי של הרקיטה. הוא הפעיל את המנוע של תא השירות לרגע קל, כדי להרחיק את החללית יותר מן הרקיטה. עתה היתה „אפולו 11” חופשית להמשיך דרכה אל הירח. אחרי השלמת התמרון אמר קולינס: „לדעתי זה הלך כשורה, אף שהוצאתי דלק יותר משהייתי רגיל בזמן האימונים”.

„בעיות” ראשונות

בשעות הראשונות של הטיסה נתגלו כמה בעיות, אך אף אחת מהן לא נחשבה לרצינית. ממרכז

הדבר נשמע: לתא הפיקוד „מוט גישוש” צר וארוך, החודר לתוך תפס הלול של ה„עכביש”. שלושה תפסים נאחזו במוט הגישוש ומשכוהו פנימה, ואז נסגרו 12 תפסים נוספים, כדי להצמיד את שתי החלליות הצמדה הרמטית. ההצמדה הושלמה בשעה 6.57 בערב.

44 דקות אחרי שהוברר לצוות ולאנשי הבקרה שההצמדה הדוקה, הופעלו מטעני נפץ נוספים שניתקו ארבעה תפסים הזקים, שהידקו את ה„עכביש” אל תאו בתוך הרקיטה. שתי החלליות הצמודות התרחקו מן הרקיטה במהירות כ־30 ס”מ לשנייה. לאחר מכן, היטה קולינס את החללית כ־75 מעלות

מערכת התקשורת היקרה ביותר בעולם

לירח מחוץ לטווח התיקשורת עם כדור הארץ הן 45 הדקות שבהן מקיפות החלליות את הצד האחורי של הירח וכן במשך שבע הדקות בהן חודר תא הפיקוד לאטמוספירה, כשהוא אפוף להבות שגלי הרדיו אינם חודרים בעזו.

בדרך כלל קל למפקח הקרקע להתקשר עם החלליות שבירח מאשר עם אדם הנוסע בכביש ראשי ומשוחח אתם באלחוט.

רב הנחיתה ותא הפיקוד של אפולו מצויידים כך שהאסטרונוטים מסוגלים לשוחח איש עם רעהו וכן עם הקרקע. ערוצים אחרים מעבירים שידורי טלוויזיה ונתונים משתי החלליות לארץ. משקלו של מכשיר הרדיו, שגודלו כגודל קופסה, המותקן בתוך תרמיל הגב של האסטרונוט, אינו עולה על שלושה ק”ג, אולם הוא מכיל חמישה משדרים ומקלטים, נוסף לציוד אלקטרוני המשגר לקרקע מידע על מצבם הבריאותי והגופני של הטייסים ועל מצב מערכות העזר שלהם בחלל.

מערכת תיקשורת מסובכת זו מסתבכת עוד יותר כתוצאה מהדאגה הרבה לאמינות השידורים וטיבם. אמצעים אלה כוללים דרכי תיקשורת אל-טרנזאטיביות בין תחנות הקרקע למרכז החלל וכן מקורות כוח. לכל אמצעי קרקע במערכת כולה יש אמצעי מישני — ולמערכת החשובות ביותר יש אף שתי מערכות רזרביות.

בגודאדארד, למשל, ניזונים המכשירים ממקור-זרם עצמאי ולא ממקור הזרם המסחרי הרגיל, כדי שבמקרה של הפסקת זרם לא ייגרם נזק למחשבים העדינים. מלבד זאת עומדים לרשות המכשירים שתי מערכות נפרדות של מקורות-זרם מסחריים.

מערכת אדירה זו היא ה„אשמה” בכך שבליל הנחיתה על הירח, האזין העולם כולו במקלטי הרדיו הביתיים למהלך הנחיתה בצלילות ובבהירות וצפה בטלוויזיה בנעשה, כאילו לא הבדיל מרחק של 400 אלף ק”מ בין מקום התרחשות המבצע לבין הצופים.

כאשר הוציא ניל ארמסטרוונג מפיו את המילים הראשונות על פני הירח, נישאו מילותיו אל כדור הארץ בעזרת מערכת התיקשורת היקרה ביותר בעולם.

המילים שאמר הועברו לאחד המיקרופונים המתקנים בקסדת החלל שלו, באופן שהמילים נקלטו בשני צידי פיו ומשם דרך מכשיר רדיו קטן לתרמיל שהוא נושא על גבו ומשם לרכב הנחיתה, ה„נשר”.

על הנחתה הירחית מותקנת אנטנה המשדרת למרחק של 400 אלף ק”מ, אל כדור הארץ, שם נשמעו המילים 1.6 שניות לאחר שנאמרו. אנטנות קליטה ענקיות דמויות קערה בקוטר של 70 מטרים כ”א בגולדסטון שבקליפורניה, במדריד שב-ספרד ובפארק שבאוסטרליה האזינו וקלטו את השידורים מהירח והעבירו למרכז הבקרה ביוסטון.

האסטרונוטים האמריקניים נמצאו, איפוא, בקצה אחד של מערכת תיקשורת שמחירה 600 מיליון דולאר. מערכת זו הוכחה כאמינה ב-99.9 אחוז. דבר זה הוכח בטיסת-חלל קודמות.

לרשת התיקשורת של הטיסות המאוישות מחוברות 17 תחנות קרקע, המפוזרות על פני כדור הארץ כולו, מכף קנדי ועד אוסטרליה. כולן נמצאות סמוך לקו המשווה.

כדי למלא את הפערים שבין התחנות, קיימות ארבע אוניות מצויידות היטב ושישה עד שמונה מטוסי סילון עמוסי ציוד אלקטרוני. תחנות אלו משדרות הן את קולותיהם של הטייסים למרכז החלל והן נתונים טלמטריים מן החללית למחשבים, אשר במרכז החלל ביוסטון, טכסס.

רשת תיקשורת זו קשורה ב-3.2 מיליון ק”מ של כבלים סביב העולם כולו. הפיקוח על המערכת נמצא ב„מרכז גודארד לטיסות חלל” שב-גרינבלט, ארה”ב, ומפעלים אותה 4000 איש.

פרק הזמן היחיד בו נמצאות החלליות הטסות

באותו זמן חשו אל חדר הבקרה האסטרונוטים תומס סטאפורד, יוג'ין סרנן, דוד סקוט, אל וורגן וג'ק סוויגרט והאסטרונוט לשעבר ג'ון גלן. היו גם שניים מצוות המילואים ויליאם אנדרס וג'יימס לובל. מנהל המבצעים דונאלד סלייטון ישב בעצמך לפני לוח הבקרה.

רבים מן הנוכחים ידעו סכנות וכולם ידעו מתיחות מהי.

נפסק הקשר

באותו רגע הודיע מרכז הבקרה: „נפסק הקשר עם כניסת, אפולו אל מאחורי הירח.“ בחוץ נעצר אוטובוס גדול של תיירים. כמה נשים הצמידו פניהן אל דלתות הזכוכית של הבנין.

„אם מגוע הבלימה פועל כשורה, תשמע מדריד (תחנת העיקוב שם) את, אפולו 11 ב־76 שעות. 15 דקות, 29 שניות (למן הוינוק) — הודיע מרכז



השיגור הודיעו לאסטרונוטים כי לפי מכשירי המדידה עדיין לא הגיעה האטמוספירה בתוך החדר ללית לרווי גמור של חמצן. הם אמרו: „או שיש ליקוי במחוזים, או שיש סתימה קלה באחד השסי תומים בתא אך כרגע אין הדבר נראה חשוב.“

כן הודיעו על בעיות במיכל מי שתיה דולף. אחת התקלות הראשונות אירעה כאשר נפסק לרגע הקשר בין מרכז הבקרה ובין החללית, כאשר ניתק תא הפיקוד מן הרקיסה והסתובב כדי לשלוף ממנה את ה„עכביש“.

רק אחרי קריאה שביעית מאת מרכז הבקרה שוב נשמע קולו של קולינס. הוא הסביר שהתרחק מן הרקיסה יותר מן המתוכנן, ובמשך כמה דקות לא היתה האנטנה שלו מכוונת בזוית הנכונה.

מנהל הטיסה קליפורד צ'ארלסוורת אמר, כי ניתוק הקשר הוא „מרגיז יותר ממדאיג“. בדרכם לירח שידרו האסטרונוטים תצלומי טלוויזיה צב"עוניים של כדור הארץ וכן „ציוור" של נתיבם אל אזור הנחיתה. במשך כל הטיסה סבה החללית סביב צירה באיטיות, כדי למנוע מצד אחד מלהתחמם הימום יתר מהשמש.

36 שעות אחרי הוינוק מכף קנדי הגיעה החללית למרחק 248,610 ק"מ מכדור הארץ, כשמהירותה הולכת ופוחתת. משהגיעה החללית למתירות המיניר מאלית של 4,600 ק"מ לשעה, החלה משיכת הירח לפעול עליה ומהירותה החלה גוברת והולכת בנתיב שהביאה אל מאחורי הירח.

מאחורי הירח

אנשי „אפולו 11" התעוררו בשעה 14.32 אחה"צ ביום א' על פי קריאה מאת מק'קנדלס, האסטרונוט אוט המנחה ביוסטון. שעתיים קודם לכן הקיצו בעצמם כדי לשאול את יוסטון, אם יש צורך בתיקון הנתיב. כאשר הודיע מרכז הבקרה כי נתיבם מדוייק, שכבו אנשי הצוות שוב לישון וזכו במנוחה נוספת של שעתיים. בעוד החללית מוסיפה מהירות בהתקרבה אל הירח, התכוונן הצוות להפעלת המנועים לשם הכנסת החללית למסלול סביב הירח. בשעה זו מילא הירח את כל אשנבי החללית והסתיר את השמש לגמרי. למעשה היו האסטרונוטים עדים לליקוי חמה. סיפר ארמסטרונג: „כעת השמש מוסתרת ממש מאחורי שפת הירח. רואים את הנזר שלה והוא יפה מאד“.

לאחר שנכנסה החללית אל מאחורי הירח, בגובה כ־700 ק"מ מעליו ובמהירות קרוב ל־9000 ק"מ לשעה, נפסק הקשר עם החללית. היה זה במוצ"ש בשעה 7.13 בערב. רגע לפני כן אמר מק'קנדלס: „כל המערכות נראות בסדר. נראה בצד השני“.

„חליפת הירח" של האסטרונוטים, הכוללת גם מערכת קיום (ראה פרטים בעמוד הבא).

החללית לתוך מסלול סביב לירח, אלא גם הקלה אותה ב־12 אלף ק"ג — זו כמות הדלק שהוצאה לצורך הבלימה.

במסלול סביב הירח

בהקיפם את הירח סיפרו ארמסטרונג, אולדרין ומייקל קולינס על הירח, בעוד הם סוקרים את פניו החיוורים והעקרים באמצעות מצלמת הטלוויזיה הצבעונית המיטלטלת שהביאו עמם. מבעד לאשנב של "אפולו 11" נראה האופק הרחוק של הירח על פני אפילת החלל.

בעבורה מערבה לאורך השפה המזרחית של החלק הנראה של הירח, הראתה המצלמה אותם המראות שראו ארמסטרונג ואולדרין בדרתם על הירח מאוחר יותר.

"אין זה דומה הרבה לים" — אמר קולינס — "אבל הנה אנחנו מתקרבים ליב־סמית. השטח איננו זרוע לועות, אבל יש בו גבעות רבות".

הבקרה. — אם לא יופעל המנוע תשמע אותה ב־76 שעות, 5 דקות, 30 שניות".

לולא הופעל המנוע, היתה השליחות נפסקת ו"אפולו" היתה חוזרת אל הארץ.

מרכז הבקרה הוסיף והודיע: "רוב הנוכחים מהכים בשקט, משגיחים ומאזינים, איש אינו מדבר. דקה וחצי לפני מועד השמיעה... 30 שניות".

במועד ממש, כפי שתוכנן לפני חודשים, נשמע קול תחנת העיקוב במרדוד שהעבירה את האיתות הראשון מן החללית:

"אפולו 11", "אפולו 11", כאן יוסטון. איך אתם קולטים? שאל מרכז הבקרה.

"קולטים חזק וברור, יוסטון", אמר ארמסטרונג מן החללית המקיפה את הירח. בחדר הבקרה נשמו לרווחה.

האטת החללית לשם כניסה אל המסלול סביב הירח נעשתה בהפיכתה לאחור ובהפעלת המנוע למשך שש דקות. פעולה זו לא רק הכניסה את

"חליפת הירח" - חללית בפני עצמה

מערכות־המשנה של החליפה מספקות אטמוס־פירה מלאכותית של חמצן טהור לנשימה ולחץ עד 260 גראם לסמ"ר. הבידוד התרמי מאפשר לאסטרונאוטים להרגיש עצמם כמעט כמו בבית גם כאשר הטמפרטורה על פני הירח משתנה מ־120 מעלות מעל לאפס ביום עד 150 מעלות מתחת לאפס בלילה. במשך היום על פני הירח — הנמשך שבועיים — מוגנים פני האסטרונאוטים באמצעות קסדה, הצמודה אל החליפה ובאמצעות מצחיה נגד קרינת־השמש — האולטרא־סגולית, האינפרא־אדומה והנראית לעין.

תרמיל הגב המהווה

בחליפה יש גם סידורים לקלוט את הפרשות הגוף, כאשר האסטרונאוט נמצא מחוץ לחללית. לאחר שובו לחללית מחברים את שסתומי החלי־פה אל מנגנון סילוק־הפסולת של החללית, כדי לטהר את החליפה.

מחוץ לחללית נושא האסטרונאוט תרמיל־גב ובו מיכלים לנוזלים ולנו, מקור־חשמל, ורכיבים של מערכת־התקשורת, ובכלל זה מכשיר רדיו לשידור ולקליטה. משקלו של תרמיל הגב 54 ק"ג, והוא נתון במיכל פיברגלאס, שצורתו תואמת את גבו של האסטרונאוט.

ממדי תרמיל־הגב הם 71 על 66 על 28 ס"מ, הוא מצוייד בשסתומים ובמתגים של הבקרות, ובצנרת לחיבורי־חשמל, לנוזלים ולגזים, הזורמים בין החליפה לבין התרמיל. מערכת זו מטהרת ומחדשת ברציפות את האטמוספירה בחליפה.

חליפת החלל שלבשו האסטרונאוטים של "אפולו 11" בצאתם מן החללית אל פני הירח הינה, במידה מסויימת, חללית בפני עצמה. היא מספקת לאסטרונאוטים כמעט את כל צרכיהם. ותכוננה של החליפה היה מסובך לא פחות מתכ־יון רבים מחלקיהם של הרקיטה והחללית.

החליפה היא המלבוש המורכב שבעולם — וימבחינה מסויימת זוהי מכונה יותר מלבוש. היא מספקת ל"דיר" אויר צח ומפקחת על הטמפרטורה; היא מגינה עליו מפני כוחות־הטבע השגורים וגם מפני הסכנות המיוחדות, שאינן מצויות על פני הארץ, אבל הן שכיחות על הירח. החליפה מספקת ללבושה לחץ אטמוספירי ואויר לנשימה, חימום או קירור לפי הצורך, תיקשורת־אלחוט עם אסטרונאוטים אחרים ועם תחנות על הארץ, ו־הגנה מפני קרינה ומפני פגיעה או חדירה של מיקרומטאורואידים המתעופפים בחלל במהירות 100 אלף ק"מ בשעה ומעלה, ולעתים קרובות הם פוגעים בירח.

החליפה מגבילה את לובשיה בתנועותיהם. אי אפשר להתכופף הרבה או להרים את הזרועות, אף שכוח הכובד על הירח הוא ששית מזה שעל כדור הארץ. לכן היה צורך לתת לאסטרונאוטים יכלי עבודה מיוחדים, כיוון שמשקלה של החליפה עצמה נוטה להפיל את האדם. מרכז הכובד גבוה מאוד והחליפה גורמת לאדם להשתוחח כרכינתו של קוף עייף.

משקלה של החליפה 31.3 ק"ג על פני כדור הארץ.

„ירח עשוי מגבס“

אזכה שעה חלפה החללית על פני שטח של הירח, שהיה שרוי באור של בוקר. „כאשר השמש עומדת בזווית נמוכה כל כך“ — אמר ארמסטרונג — „נראה הירח כעשוי מגבס, כמו שסיפרו טייסי אפולו 8“. כזכור הגדירו כך פראנק בורמן, ג'ימס לובל, וויליאם אנדרס, ראשוני האדם שראו את הירח מקרוב, את מראה פניו של הירח.

באופק נראה „הר מרילין“ ממורח לאתר הנחיתה: „אינני יכול כלל לאמוד את הגובה“. — אמר ארמסטרונג — „אינני יודע אם אנחנו בגובה 100 ק"מ או 260 ק"מ (הגובה היה כ־170 ק"מ).

„אני בטוח שהיית יודע, לו היית בגובה 15 אלף מטר“ — אמר המנחה ביוסטון, האסטרונאוט ברוס מק־קנדלס. „אני מניח שאתה צודק“ — אמר ארמסטרונג.

בהתקרב החללית אל הקו המפריד בין יום ולילה על פני הירח, ראו הצופים את השטח מאפיל

במהירות כ־5000 ק"מ לשעה, ובמסלול אליפטי בגובה כ־160 ק"מ מעל פני הירח עברה החללית מעל „ים הקצף“ והמשיכה דרכה מעל למישור הנר־חב המכונה „ים הפוריות“, אם כי „אין זה נראה פורה ביותר בעינינו“, כפי שאמר קולינס.

לאחר מכן חלפה החללית מעל הלוע לנגרנוס, אחת התצורות היפות ביותר על פני הירח. הוא נמצא ממש על נתיבה של „אפולו“, והאגן הנרחב של הלוע, קירותיו הממודרגים והפיסגה המרכזית שלו שגובהה כ־200 מטר נראו היטב על מסך הטלוויזיה.

„עכשיו אנו בנתיב המוליך אל אתר הנחיתה“, — אמר ארמסטרונג. — „אנחנו מתקרבים לרכס „אפולו“, וללועות מסייה ואלפא ובראו, שכעין קרניים בהירות מתפשטות ממנו בכיוון אחר“.

הוסיף קולינס: „אינני יודע אם תוכלו לראות אותם, אבל בים הפוריות כאן יש כמה לועות עתי־קים מאד, שבקושי אפשר לראותם“.

בשלבם הקשים של הטיסה, כגון הזינוק, הנחיתה, והפעולות בקירבת הירח או על פני הירח. על הראש מגינה קסדת־לחץ, שנעשתה סמל לטייסי־חלל. זוהי שלפוחית גדולה מחומר פלאסטי, מחוברת לטבעת־צוואר מאלומיניום, המשתלבת באופן אטום בטבעת־צוואר של חליפת־החלל ה־חיצונה. צינורות בצד הפנימי של החליפה מוליכים חמצן אל הקסדה לנשימה ולייבוש אדים שהתעברו בצד הפנימי של הקסדה, ומאפשרים זרימת חמצן גם על פני העור.

פסיעות ו„רעידות ירח“

מגפיים וכפפות מיוחדים מגינים על ידיהם ורגליהם של האסטרונאוטים מכוויות ומפציעות בסלעים לוחטים או מחוודים על פני הירח. מערכת חירום בתרמיל הגב מספקת חמצן במקרה של קילקול במערכת הראשית. בעת שהייה על פני הירח מוגן תרמיל־הגב במכסה פלאסטי.

חליפת־החלל עשויה להציל נפשות, אם במקרה יורד הלחץ בתוך החללית. האסטרונאוטים יוכלו למהר וללבוש את החליפות, ולאחר חיבור שסתומי החליפות אל מערכת „קיום־החיים“ של החללית יוכלו להתקיים בחיים 155 שעות — הרבה יותר מכפליים הזמן הדרוש לשיבה מן הירח אל הארץ.

כשהחליפות מנותקות מן החללית, יכולים ה־אסטרונאוטים להתקיים עד שלוש שעות באמצעות תרמיל־הגב. הנחיתה על הירח היא מן הסתם רק השלב הראשון לשימוש בחליפות־החלל עם תרמיל־הגב. באמצעות חליפת־הכסף וקופסת־הכסף יוכל אדם להתקיים באתרים רבים בחלל.

חליפה שהיא שלוש

החליפה עצמה עשויה משלושה חלקים, וכל חלק הוא מלבוש מורכב בפני עצמו. השכבה הקרובה לגוף היא „מלבוש קירור־המים“. היא עשויה רשת ניילון, ובתוכה מערכת צינורות, שבהם זורמים מים מתוך תרמיל הגב, כדי לקיים את הטמפרטורה התקינה של הגוף. השכבה השנייה היא חליפת הלחץ, המקיפה את כל הגוף פרט לראש ולידים. חליפה זו נתפרת לכל אסטרונאוט לפי מידה. היא עצמה מורכבת משלוש שכבות: בטנה פנימית עשויה אריג; שלפוחית־גז גמישה לקיום הלחץ התקין על הגוף; ושכבה צפידה, המונעת התפקעות השלפוחית. שתי שכבות אלה דומות במקצת לאבוב ולצמיג של אופן מכונית.

השכבה החיצונה של חליפת־החלל נועדת להגן על הגוף מפני חילופי קור וחום ומפני פגיעת מיקרו־מטאורואידים. היא עשויה משכבה עליונה של אריג מתכתי עמיד בפני אש, ומשבע שכבות של קרום מחומר הקרוי „קאפטון־אלומיניום“, שביניהן שש שכבות של ניילון מצופה ניאופרן, שהוא סוג של גומי מלאכותי.

החליפה החיצונה והחליפה הבינונית קשורות יחדיו בשרוכים, כדי שאפשר יהיה ללבוש אותן יחדיו על גבי חליפת־הצינור הפנימית לפני שיוצ־אים מן ה„עכביש“ אל הירח. בזמן שהאסטרונאוט טים אינס צריכים לצאת מן החללית, כגון בעת השילוח, אינם זקוקים לחליפת הצינור, ובמקומה הם לובשים חליפה כעין לבנים ארוכים מתחת לחליפה הבינונית והחיצונה. אחרי השילוח וב־משך רוב זמן הטיסה הם לובשים חליפת־לבנים זאת מתחת לסרבליים. את חליפת־החלל לבשו רק

ניצנוצי אור. "מדוע לא תבדוק את זה?" אמר מק'קנדלס. כעבור המש דקות היתה "אפולו" קרובה ביותר ללוע, כ-65 ק"מ ממנו, בעוד היא טסה מקביל לקו המשווה של הירח.

"הלו יוסטון", אמר ארמסטרונג, — "אנו מסתכלים צפונה אל אריסטרכוס ויש שם שטח מואר הרבה יותר מן השטח מסביב. יש שם מעט והירה. השטח בהיר הרבה יותר מכל מה שאני רואה מן האשנב הזה".

מיד נמסרה ידיעה זו למצפה האסטרונומי של המכון הסמיתסוני בקמברידג', מאסאצ'וסטס, והמצפה הזעיק את כל המכונים המדעיים בעולם, המשתפים פעולה בשנה הבינלאומית לתצפיות ירח. המצפה "בוכום" (גרמניה המערבית) אישר לאחר זמן קצר את התצפית של ארמסטרונג.

זרמת הירידה אל הירח

הגייעה העת לעבור ל"עכביש", לקראת הנחיתה על הירח. אולדרין וארמסטרונג חבשו את קסדותיהם, לחצו ידיים עם קולינס ועברו בצינור המעבר מ"קולומביה" ל"נשר". בדיוק בשעה 19:50 בערב יום א' נותקו התפסים בין שתי החלליות. הגובה היה 111 ק"מ מעל פני הירח, המהירות 5850 קמ"ש. אחרי חצי הקפה מעל לצד הנסתר של הירח, הופעל מנוע ה"עכביש" שהאט את מהירותו והכניסו למסלול קשתי שהביא אותו לגובה של 15 אלף מטר לערך. "הנקודה הקריטית" היתה בגובה 14.5

התולך. "עכשיו אנו מתקרבים במהירות לאתר הנחיתת". — אמר ארמסטרונג — "מבעד לאשנב אנו רואים את הבקיעים "מסקלאים", "סיידוויגדר" ו"דיימונד בק" — כולם נראים כנחשים המתפתלים בתוך אגן של ימה".

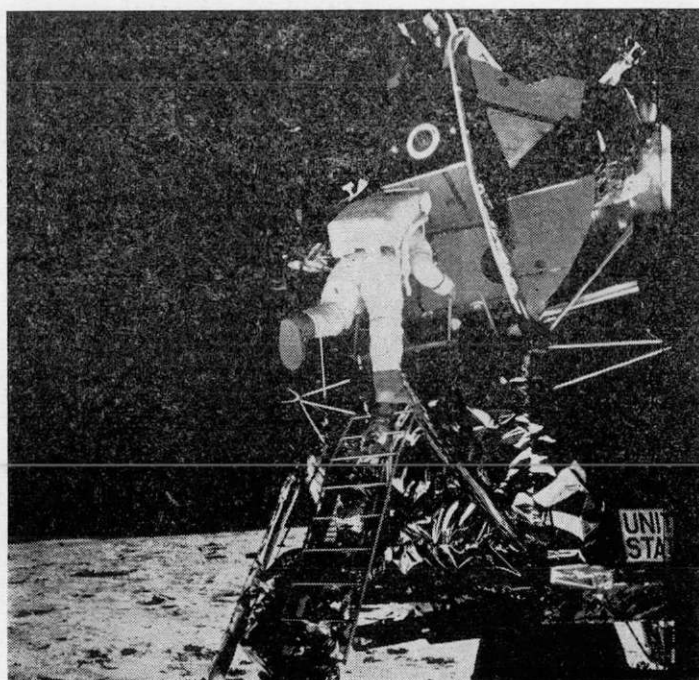
התמונות הטובות ביותר

בקרבת הקו המפריד הראתה מצלמת הטלוויזיה את התמונות הטובות ביותר של השידור — מראה של הירח המבוחר והשומם, והאפלה יורדת במהירות מן האופק המשחיר לפנייהם. "זהו מחזה יפה מאד ואימתני מאד". — אמר מק'קנדלס ביוסטון. כאן סיים ארמסטרונג את השידור באומרו: "בעוד הירח שוקע לאיטו במערב נפרד מכם הצוות של אפולו 11".

לפני כן, זמן קצר אחרי שנכנסה החללית למסלול סביב הירח, ראה ארמסטרונג שני מהוות משונים, הוא סיפר כי הירח נראה בצבע אפור, המבהיר והולך בהתקרב החללית אל אוור היום שעל הירח. במקום שהשמש נמצאת ממש מעל פני הירח, נראתה הקרקע חומה, ובכמה מקומות אף בצבע חום אדמדם.

"ניצנוצי אור"

שעה קלה אחרי 8.30 בערב אמר מק'קנדלס לארמסטרונג שעוד מעט תהיה החללית קרובה ללוע אריסטרכוס, שם ראו אסטרונומים כעין



אולדרין, היורד בשלבי ה- סולם מה"נשר" אל קרקע הירח, מצולם על ידי עמי-תו ארמסטרונג, המצוי כבר למטה.

היה זה תמרון מסוכן, משום שהוא צרך ז'ל ק רב. שניות מועטות נותרו, בטרם היה על האסטרונואוט טים לוותר על המשך הנחיתה ולהמריא בחלק העליון של, "הנשר" אל תא הפיקוד מחוסר דלק. את העובדה שההנמכה נמשכה ואף הושלמה בנחיתה חלקה, יש לזקוף לזכות בקר צעיר בשם סטיפן ביילס, שישב ליד לוח הבקרה ביוסטון טקסס ותפקידו היה לעקוב אחר מערכת ההנחיה האוטו-מטית לנחיתה. הוא דירבן באסטרונואוטים להמשיך בנחיתתם. הודות לקור רוחו של ביילס ותחלתו הנחושה, לא הופסקה הנחיתה. ביילס זכה במדליה מנשיא ארה"ב.

נראה שארמסטרונג נטל ההיגוי מידי מערכת ההנחיה האוטומטית בגובה כ-150 מטר, ובעצם התכוון לזאת מלכתחילה. בידו הימנית היטה את ה"עכביש", כדי שיוכל להסתכל מן החלון ולראות לאן הטיסה מוליכה. מצערת המנוע היתה כסופה גם להלן למחשב, אך כדי להעביר את הנשר מעל ללוע, השתמש ארמסטרונג במנוף שבידו השמאלית. כל הטיית המנוף לכאן או לכאן היתה מגדילה או מקטינה את מהירות הירידה ב-30 ס"מ לשנייה. לבסוף נחת ה"נשר" בחבטה קלה 800 מטר מן הלוע.

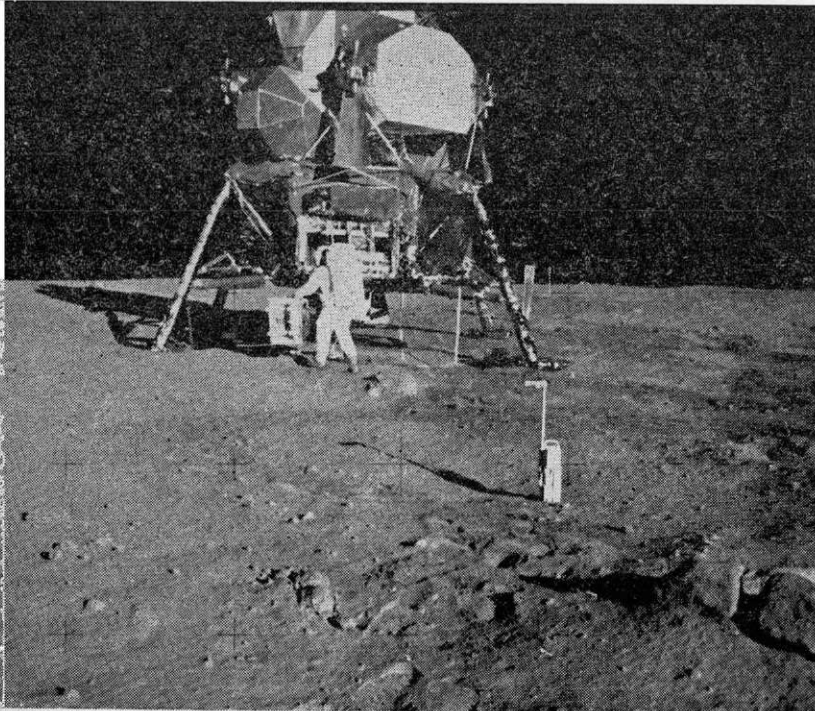
שעון מיוחד בחדר הבקרה מנה את השניות שנותרו עד לרגע שהיה הכרח לבטל את השליחות כולה.

ק"מ מעל "ים הפירון" ובמרחק 480 ק"מ מאזור הנחיתה; לו התגלתה בעיה בנקודה זו, יכלו ארמסטרונג ואולדריין להמשיך באותו מסלול ולעלות חזרה לגובה תא הפיקוד ולפגישת עמו. אולם מאמיה לא קרה ואולדריין הפעיל שנית את מנוע ההאטה והחל להנמיך בקשת משוכה אל נקודת הנחיתה ב"ים השלווה".

בגובה 10 אלפים מטר ובמרחק 160 ק"מ מנקודת הנחיתה, סובבו האסטרונואוטים את החללית, כך שחלונותיה הופנו כלפי מעלה. כאן נכנס לפעולה רדאר הנחיתה, אשר שילח מטה זרם אותות רצוף ועל פי האותות החוזרים נקבע הגובה הפוחת והולך מפני הירח.

נקודת הנחיתה נקבעה במרכזה של אליפסה, שאורכה 11 ק"מ ולרוחבה 5 ק"מ. אך בגלל שינוי מהירות בלתי מורגש, עבר ה"עכביש" מעל לשטח וכאשר הפעילו האסטרונואוטים את מנוע הנחיתה, היה ה"עכביש" במרחק 6.5 ק"מ ממקום שעליו חשבו האסטרונואוטים. מערכת ההנחיה פעלה כהלכה, אבל היא הרהיקה את ה"עכביש" מנקודת הנחיתה המתוכננת, כיוון שתחילת הנחיתה לא היתה במקום הנכון.

בגובה 150 מטר מהירח, ראה ארמסטרונג כי מערכת ההנחיה האוטומטית מובילה את ה"נשר" לנחיתה בתוך לוע. מיד אחז במוט היגויייד והיטה את ה"נשר" לטיסה אופקית כדי להרחיקו מהלוע.



אדווין אולדריין מוציא את המכשירים מתוך הנחתת הירחית. ה"מכשיר הנראה מקדרי" מה הוא מצלמת-סטריאו ריאו 35 מ"מ, לצילוי מים מקרוב. היא מורכבת על מוט ו-האסטרונואוט מפעיל אותה על ידי הצבתה ליד העצם שברצונו לצלם ולחיצת הדק המורכב על המוט. ה"מצלמה פותחה במג"מה להשיג ריכוז מיר-בי מסרט צילום קטן (שטחו 75 מ"מ מרור בע), בצבעים ובצילום סטריאוסקופי.

הנשר ניצב ב"ם השלווה", בשטח מישורי, והוא נטוי בזווית של ארבע מעלות בלבד כלפי האנך. במרכז הבקרה מסרו כי זהו מצב אידיאלי לצורך זינוק מעל לירח. מקום הנחיתה נמצא 0.799 מעלה מצפון לקר המשווה של הירח.

לאחר זמן קצר התחיל אולדרין לתאר את המקום מסביב: "עוד מעט נעמוד על הפרטים, בינתיים רואים מסביב אוסף של סלעים בכל הצורות, הזוויות והצבעים, הצבע משתנה לפי זווית הראייה. יש רושם שאין צבע רווח. יש בסביבה אבנים וסלעים לא מעט, אך נדמה לי שיש להם כל מיני צבעים מעניינים".

אחד הנוכחים אמר כי המתוחות לא היתה מורגשת, אבל בקרי היטיסה, "כולם ידעו היטב, שהזמן מתקרב לקצו". המתוחות נבעה לא מחשש שה"עכביש" ירסק, אלא שמאין דלק יותר לנחיתה, לא יוכל לנחות ויהיה עליו לחזור ולזנק אל מסלול סביב לירח.

"היו עיניים דומעות בחדר הבקרה, כאשר הודיע ארמסטרונג: "הנשר נחת", אמר מנהל המיבצע ג'ורג' הייג.

"יוסטון, כאן בסיס השלווה, הנשר נחת"

מגובה 67 מטר הודיע ארמסטרונג: יורדים ירידה נאה". בגובה 23 מטר: "זה נראה טוב". מר 9 מטרים הודיע ארמסטרונג: "אנו מעלים אבק". בשעה 22:18 ביום א' ה-21 ליוני הודיע ארמסטרונג על הנחיתה עצמה: "מגע קל. בסדר. המנוע כבה... יוסטון, אנחנו... אה... כאן בסיס השלווה; הנשר נחת..."

עם קבלת ההודעה הסופית מארמסטרונג, הודיע קשר הקרקע, צ'ארלס דיוק, לקולינס בתא הפיקוד: "הם נחתו, הנשר נמצא בבסיס השלווה". "פנטסטי", השיב קולינס.

זמן קצר אחרי הנחיתה שידר אולדרין קריאה "אל כל אדם המאזין בכל מקום שהוא, שישעה רגע ויהרהר במאורעות השעות האחרונות ויאמר דברי הודייה על פי דרכו".

מיד אחרי הנחיתה התחילו ארמסטרונג ואולדרין בבדיקה יסודית של כל המערכות הפנימיות של ה"עכביש", כדי לוודא שלא ניווקו בנחיתה ושהחללית כשרה לזינוק והכינו את המחשב למצב של תמרון הזינוק בכל עת. בתום הבדיקה הממושכת, שנמשכה כשלוש שעות, התחילו ארמסטרונג ואולדרין ריץ בהכנותיהם ליציאה מן החללית, שלפי החלטת האסטרונוטים הוקדמה בארבע שעות. הם התחילו ללבוש את חליפות החלל, את הקסדות ואת תרמילי הגב המכילים את "מערכות קיום החיים". הכנותיהם נמשכו קצת יותר משיעור. אם כי אולדרין הודיע תחילה שיש בדעתם לצאת מן החללית בשעה 3 אחר הצות (לפי שעון ישראל), נדחה הזמן ל-4, ואחר כך ל-4.30.

ברגעים האחרונים לפני הנחיתה עלה קצב פעיית לבו של ארמסטרונג מעל ל-140. אך דקות בלבד לאחר הנחיתה חזר לתיקנו ושני האסטרונוטאים טיפסו הירגועים מאד כאשר מסרו למרכז הבקרה ביוסטון את נתוני המחשבים וקראו באוזניהם את סעיפי סדר הבדיקה של החללית.

שני האסטרונוטים הסתגלו עד מהרה אל שדה הכובד של הירח, שעוצמתו היא ששית העוצמה של שדה הכובד של הארץ. המנהל הרפואי של מינהל החלל, ד"ר צ'ארלס ברי, אמר כי לפי כל הנתונים מצב בריאותם תקין בהחלט.

"הזוויה נפלאה", אמרו נשות האסטרונוטים

נשותיהם הגאות של טייסי, אפולו 11" לא היו שונות משאר הבריות והתקשו למצוא מילים מספיקות להביע את התפעלותן.

"זה היה ערב מושלם עד לא יאמן", אמרה אשתו של ניל ארמסטרונג, לאחר שראתה בטלוויזיה זיה את פעולות המחקר של בעלה ושל אדווין אולדרין על הירח. "כבוד וזכות להיות שותפה עם בעלי, עם הצוות, עם מרכז הבקרה, עם הציבור האמריקני ועם כל האדם בחווייה מופלאה זו של ראשית חקירת הירח".

"קשה היה לחשוב שזה ממשי", אמרה רעייתו של אולדרין. אחרי הנחיתה על הירח, בכתה, לדבריה, "מרב אושר".

מרת קולינס, שבעלה הוסיף להקיף את הירח בתא הפיקוד בעוד שני האחרים מהלכים על פני הירח, אמרה: "בעיני זה היה מופלא ודמיוני". וכאשר שאלוה אם איננה סבורה שבעלה מאוכזב, משום שהוא לא נבחר לנחות על הירח, אמרה: "כלום אינכם סבורים שברוחו הוא עמם?" שאלו גם את ג'נט ארמסטרונג אם היא רואה את רגע הנחיתה על הירח כרגע הגדול ביותר בחייה. "לא", אמרה, "הרגע הגדול ביותר היה כאשר התחתנו..."

אחרי שקשר מרכז הבקרה הודיע, כי יחדשו את השיחה אחרי ההכנות לזינוק, הוסיף: "שלווה, יש כאן בחדר הבקרה הרבה פנים מחייכות וגם בעולם כולו".

ארמסטרונג: "שניים יש כאן". קולינס: "ואל תשכחו חייכן אחד בתא הפיקוד". דיוק: "רות. זו היתה מלאכה נאה, בחורים". אולדרין סיפר עוד, כי רבות מן האבנים צבען אפור בהיר, אך יש אבנים שהתנפצו מפגיעת סילון המנוע, ותוכן אפור כהה מאד. הוא הוסיף כי המישור

יוסטון: רות. אנחנו מקבלים תמונה על מסך הטלוויזיה.

אולדרין: יש לכם תמונה טובה, מה?
יוסטון: יש מידה רבה של "קונטרסט" בתמונה. לפי שעה היא הפוכה על המקלט, אבל אנחנו יכולים להבחין במידה רבה של פרטים.

נשר: או.קי. תודאו בבקשה את המצב, עד כמה עלי לפתוח את העדשה.

יוסטון: את המה?

יוסטון: או.קי. ניל. אנחנו יכולים לראות אותך יורד עכשיו בסולם.

ארמסטרונג: או.קי. זה עתה בדקתי את העליה בתורה לשלב הראשון הזה. זה בסדר בכדי לעלות בתורה.

יוסטון: רות. אנחנו קולטים.

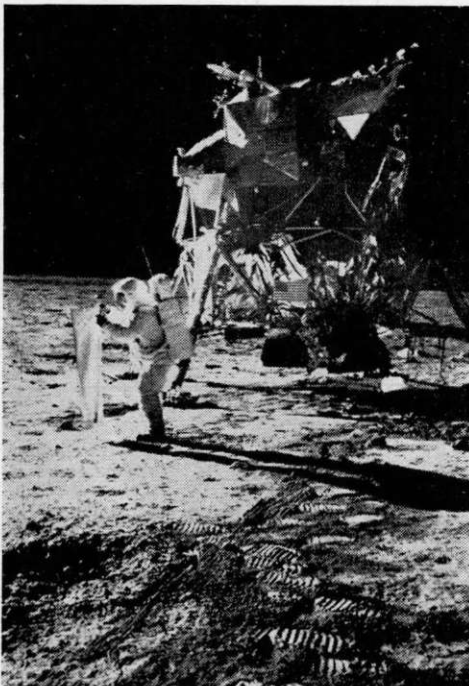
ארמסטרונג: זאת קפיצה הגונה.

יוסטון: באו, כאן יוסטון. פי"2, 1/160 של שניה לצילום צל במצלמת הרצף.

ארמסטרונג: אני עומד בתחתית הסולם, צלחות הרגליים שקועות בקרקע בעומק של אינץ' או 2 אינצ'ים בלבד. אם כי פני השטח נראים, כאשר מתקרבים אליהם, עשויים גרגרים דיקקים מאד. זה כמו אבקה. אבקה דיקקה מאד.

עכשיו אני עומד לרדת מצלחת הרכב.

אולדרין מציב את המכשיר למדידת "רוח השמש". בתום המבצע הוחזר אל כדור-הארץ.



זרוע לזעות קטנים רבים, בקוטר מטר וחצי עד 15 מטר, וכמה בליטות בגובה עד 10 מטרים.

אולדרין סיפר, כי קשה לו להתמצא, כיוון שעדיין לא הספיק לחפש תצורות שישמשו לו כנקודות הנחיה. גם קולינס סיפר מתא הפיקוד, כי איננו רואה את ה"עכביש", וביקש הנחיות מחדר הבקרה. לאחר זמן הודיע, שלפי ההנחיות שקיבל מצא את ה"עכביש". נתברר, כי המערכת האוטומטית הטעתה אותו לחפש את ה"עכביש" במקום לא נכון.

ארמסטרונג שידר גם תיאור של כדור הארץ, כפי שהוא נראה מבעד לאשנב האחר של ה"נשר": "הארץ נראית גדולה ובהירה ויפה מאד".

מן הזינוק עד רגע הנחיתה היו האסטרונוטים בדרך 102 שעות, 45 דקות ו-40 שניות.

הנשיא ניקסון ישב ליד מכשיר הטלוויזיה בשעה האחרונה לפני נחיתת האסטרונוטים ואחרי הנחיתה. הוא אמר: "היה זה אחד הרגעים הגדולים של חיינו" והוסיף, כי 22 השניות האחרונות היו לו הארוכות ביותר שידע מעודו והיתה לו הרגשה שהן חצי שעה. שעה קלה אחרי הנחיתה טילפן הנשיא ניקסון למיניסטר החוץ ויליאם רוג'רס, למנהל מינהל החלל תומאס פיין ולאסטרונוט פראנק בורמן. הוא אמר לרוג'רס כי "הצלחת המיבצע תעורר מיד תגובה חיובית בעולם כולו ותקרוב דרי עולם זה אל זה. זהו צעד גדול נוסף בהיסטוריה של האדם".

על פני הירח

את הרגעים הגדולים ביותר של המסע בהם יצאו האסטרונוטים מרכבם, ירדו אל הירח ונעמדו על פניו, מתארים טוב יותר מכל תיאור קטעי השיחות בין ארמסטרונג ואולדרין ע"פ הירח, לבין מרכז הבקרה ביוסטון, טקסס. נביא להלן קטעים משיחות היסטוריות אלו (השעות לפי שעון ישראל).

מרכז הבקרה (04.47): ניל ארמסטרונג על הגזוזטרה (הגשר הקטן שבפתח ה"עכביש" המוביל לסולם הירידה) ב-109 שעות. 19 דקות ו-16 שניות (אחרי השילוח). כבר חלפו 25 דקות מאורך החיים של מערכת קיום החיים (מיכלי ההמצנן והציוד האחר בתרמילי האסטרונוטים, שנועדו לאפשר להם חיים על פני הירח).

נשר (שני האסטרונוטים מדברים): או.קי. הכל נראה נאה וכשורה כאן.

או.קי. האם אתה יכול לפתוח את הדלת מעט יותר?

טוב.

או.קי.

יוסטון: אות. אנו קולטים אתכם ואנו ממתינים לשידור הטלוויזיה שלכם.

ארמסטרונג: יוסטון, כאן ניל. בדיקת ראדיו.

יוסטון: ניל, כאן יוסטון. רם וצלול. באו, כאן

יוסטון, בדיקת ראדיו. ודא שמתג הטלוויזיה מחובר.

אולדרין: רות. מתג הטלוויזיה מחובר. זה...

המכשירים המדעיים שהונחו על הירח

היום הירחי בן 14 היממות הארציות, ובמכשיר איזוטופים לחימום המכשיר במשך הלילה הירחי הקר (157 מעלות מתחת לאפס). המכשיר יפעל, כמצופה, שנה. מכשירי האיזוטופים ניזונים מכמות זעירה של פלוטוניום 238, המפיקים קרינה נמוכה מאוד ונתונים במיכל המבטיח שהקרינה לא תופץ בסביבות המכשיר.

המכשיר השלישי הוא פסיבי לחלוטין: מראה (רפלקטור) להחזרת קרני לייזר, שישודרו מכדור הארץ לירח, ויוחזרו ע"י המכשיר. משך הזמן שבו תעשה דרכה לירח וחזרה יימדד וייקבע בדיוק רב. ע"י שליחת שתי קרניים משתי תחנות במ"קומות שונים על פני כדור הארץ והחזרתן מהירח, ניתן יהיה לקבוע בדיוקנות את המרחק בין שתי התחנות.

תצפית קבועה מכמה תחנות במשך כמה שנים תאפשר למדענים לקבוע לראשונה תנודות במסלולי הארץ והירח. זעזועים וסטיות יאפשרו לימוד והכרה חדשים של מהות הגרביטציה ומבנהו הפנימי של הירח.

לבד מתצלומים ומידגמי עפר וסלעים של הירח שהאוסטרונאוטים הביאו אתם, הם הניחו שלושה מכשירים מדעיים על הירח.

מכשיר אחד הוא לוח אלומיניום שהוצב על פני הירח ופניו אל השמש. מכשיר זה נועד לקלוט חלקיקים של "הרוח השמשית" השוררת בחלל ואשר אינה מגיעה לעולם לכדור הארץ עקב האטמוספירה המגינה. בטרם עזבו האוסטרונאוטים את הירח, הם נטלו את הלוח אתם חזרה לשם בדיקה מעבדתית של החלקיקים ש"נדבקו" ללוח. שני המכשירים האחרים הושארו על הירח. אחד הוא סייסמוגרף פסיבי-למחצה לגילוי פעילות וולקנית ע"פ הירח. ביסודו עשוי מכשיר זה ממשקולות תלויות האוחזות במוט המוזדקר ביריחו אנכית. כשהמכשיר ניצב על קרקע הירח, מוזדקר המוט ממרכזו. אם המכשיר מזדעזע כתוצאה מתנודות נע המוט כמחוג של שעון יחד עם התנודות. התנועה נקלטת ע"י משדר קטן שבימכשיר ומשודרת לכדור הארץ. המכשיר מצויד בלוחות תאי שמש, שיפעילו את המכשיר במשך

זמן צעד קטן לאדם, דילוג ענקי לאנושות.

הקרקע אבקית. אני יכול להרים את האבקה הזאת בקצה נעלי. זה נדבק בשכבות דקות כמו אבקת פחם לסוליות ולצידי מגפיי. אני שוקע רק חלק זעיר של אינץ', אולי שמינית האינץ', אבל אני יכול לראות את טביעת מגפיי בחלקיקי החול הדקיקים.

יוסטון: ניל, כאן יוסטון, אנחנו קולטים. ארמסטרונג: נראה שאין כל קושי לנוע בסביבה ואנחנו חושבים שזה אפילו קל יותר מאשר לנוע במיתקנים המלאכותיים שבהם התאמנו על פני כדור הארץ. בעצם, אין שום קושי להלך כאן.

מנוע הנחיתה לא יצר שום מכתש. יש רווח של כ־30 ס"מ בין המנוע לבין הקרקע. אנחנו נמצאים בעצם על משטח שטוח מאד כאן, אני רואה כמה סימנים לקרניים, שבוקעות ממנוע הנחיתה, אבל בכמות אפסית מאד.

אוקי, באז, האם אנו מוכנים להוריד את ה"מצלמה"?

אולדרין: אני מוכן בהחלט. אני חושב שהיא במצב טוב. נראה שהיא יוצאת נחמד וכשורה.

אוקי, די חשוך כאן בצל וקצת קשה לי לראות, אם יש לי עמידה טובה. אלך אל השטח המואר כאן בלי להביט ישר אל השמש.

יוסטון: זמן בלתי רשמי לצעד הראשון —

109,24:20 (שעות מאז השיגור).

יוסטון: רות, סוף.

זהו צעד קטן לאדם, דילוג ענקי לאנושות.

הקרקע אבקית. אני יכול להרים את האבקה הזאת בקצה נעלי. זה נדבק בשכבות דקות כמו אבקת פחם לסוליות ולצידי מגפיי. אני שוקע רק חלק זעיר של אינץ', אולי שמינית האינץ', אבל אני יכול לראות את טביעת מגפיי בחלקיקי החול הדקיקים.

יוסטון: ניל, כאן יוסטון, אנחנו קולטים. ארמסטרונג: נראה שאין כל קושי לנוע בסביבה ואנחנו חושבים שזה אפילו קל יותר מאשר לנוע במיתקנים המלאכותיים שבהם התאמנו על פני כדור הארץ. בעצם, אין שום קושי להלך כאן.

מנוע הנחיתה לא יצר שום מכתש. יש רווח של כ־30 ס"מ בין המנוע לבין הקרקע. אנחנו נמצאים בעצם על משטח שטוח מאד כאן, אני רואה כמה סימנים לקרניים, שבוקעות ממנוע הנחיתה, אבל בכמות אפסית מאד.

אוקי, באז, האם אנו מוכנים להוריד את ה"מצלמה"?

אולדרין: אני מוכן בהחלט. אני חושב שהיא במצב טוב. נראה שהיא יוצאת נחמד וכשורה.

אוקי, די חשוך כאן בצל וקצת קשה לי לראות, אם יש לי עמידה טובה. אלך אל השטח המואר כאן בלי להביט ישר אל השמש.

יוסטון: זמן בלתי רשמי לצעד הראשון —

109,24:20 (שעות מאז השיגור).

יוסטון: רות, סוף.

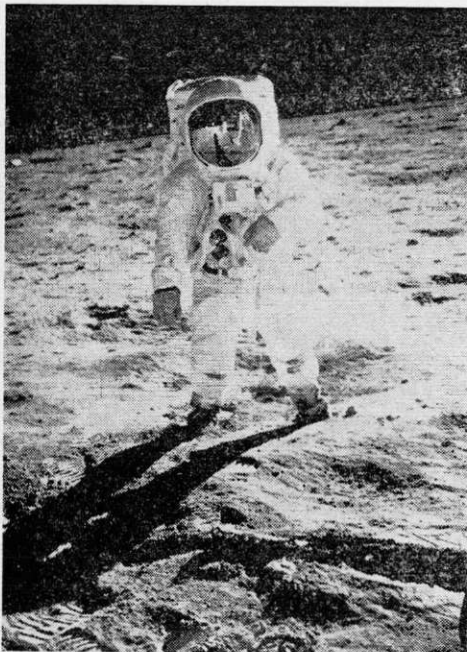
ארמסטרונג: קצת יותר. עוד אינך אחד. כך בסדר. זה צעד טוב.
 אולדרין: מראה מקסים. זה משהו, לא? אבקה דיקקה מאד, לא כן?

ארמסטרונג: האם זה לא משעשע?
 יוסטון: גיל ארמסטרונג מתכוונן עכשיו להזיז את מצלמת הטלוויזיה למצב הפאנורמה שלה.

אולדרין (שעה 05.20): — מוזי את שיווי המשקל שלי לכיוון אחד, והאיוון הוא טבעי מאד וקל מאד. אני מניע את ידי... צריך להקפיד להתכופף אל הכיוון שאליו רוצים ללכת, אחרת צריך לשלב רגל אל רגל, כדי שהרגליים יימצאו מתחת למרכז הכובד של הגוף...

ארמסטרונג: באז חושף עתה את הלוח...
 בשר: לאלה שלא קראו את הכתוב על הלוח, נקרא את הכתוב עליו: הוא מוצב בחזית כן הנחיתה של הרכב. יש לו שני חצאים — האחד מראה את שני חצאי כדור הארץ ומתחת לזה נאמר: "המקום שבו הציבו אנשים מן הכוכב הקרוי "ארץ" לראשונה כף רגל על פני הירח. יולי 1969 לספירה. הם באו, כשפניהם לשלום בשם האנושות כולה". יש עליו התימות של אנשי הצוות והתימת הנשיא של ארה"ב. (האסטרואוטים הציבו את מצלמת הטלוויזיה ושידרו מראה פאנורמי של הירח).

אולדרין על קרקע הירח. הוא צולם על ידי ארמסטרונג, שבבואתו משתקפת בקסדה.



ארמסטרונג: זה היה בעומק של 6 או 8 אינצ'ים. קל ללחוץ את זה פנימה. אני בטוח, שהייתי יכול לדחוף את זה עמוק יותר, אך קשה לי להתכופף יותר מזה.

אולדרין: לא ידעתי שאתה יכול לזרוק כל כך רחוק, גיל.

ארמסטרונג: אתה רואה אותי זורק דברים? האם הכיס שלי פתוח?

אולדרין: כן, הוא פתוח, אבל מכסה הכיס שלך אינו מורם. דחוף אותו אחורנית עוד פעם. כאן, כלפי פנים. או.קיי. זה טוב.

ארמסטרונג: אני שם את זה בכיס. אולדרין: כן. דחוף כלפי מטה. הכנסת? לא, זה לא מוכנס לגמרי, דחוף. עכשיו בסדר.

ארמסטרונג: הדגם בכיס. החמצן שלי הוא 81 אחוז. אני במצב של זרימת חמצן מינימלית.

יוסטון: רות, גיל.
 אולדרין (שעה 05.12): האם אתה מוכן לקראת צאתי החוצה?

ארמסטרונג: כן. חכה רק שניה, אויזו את זה מעל למעקה.

אולדרין: או.קיי.
 ארמסטרונג: בסדר, עכשיו זה בסדר, האם אתה מוכן?

אולדרין: מוכן ומוזמן.
 ארמסטרונג: או.קיי. ראיית קשיים שהיו לי. אשתדל להתבונן מכאן למטה במערכת קיום החיים שלך. אולדרין: בסדר, מצלמת הרזרבה מוכנה.

ארמסטרונג: או.קיי. מערכת קיום החיים שלך נראית שיצאה בשלום ובסדר. אצבעות רגליך עומדות לדרוך על המיפתן. או.קיי. עכשיו זרוק למטה את מערכת קיום החיים שלך. הנה כן, יצאת. אתה בסדר גמור. יש רווח של כאינץ' מעל מערכת קיום החיים שלך. או.קיי. אתה צריך לכופף קצת בקשת את גבך כדי לרדת, או.קיי. אתה ממש בקצה הגווז' טרה...

אולדרין: עכשיו אני רוצה לחזור קצת ולסגור חלקית את הפתח... להבטיח שלא אנעל אותו בדרכי החוצה.

ארמסטרונג: רעיון טוב.
 אולדרין: או.קיי. אני על המדרגה העליונה ואני יכול להסתכל למטה על צלחת הרגל של רכב הנחיתה. זה עניין פשוט מאד לקפץ שלב אחד לשלב הבא.

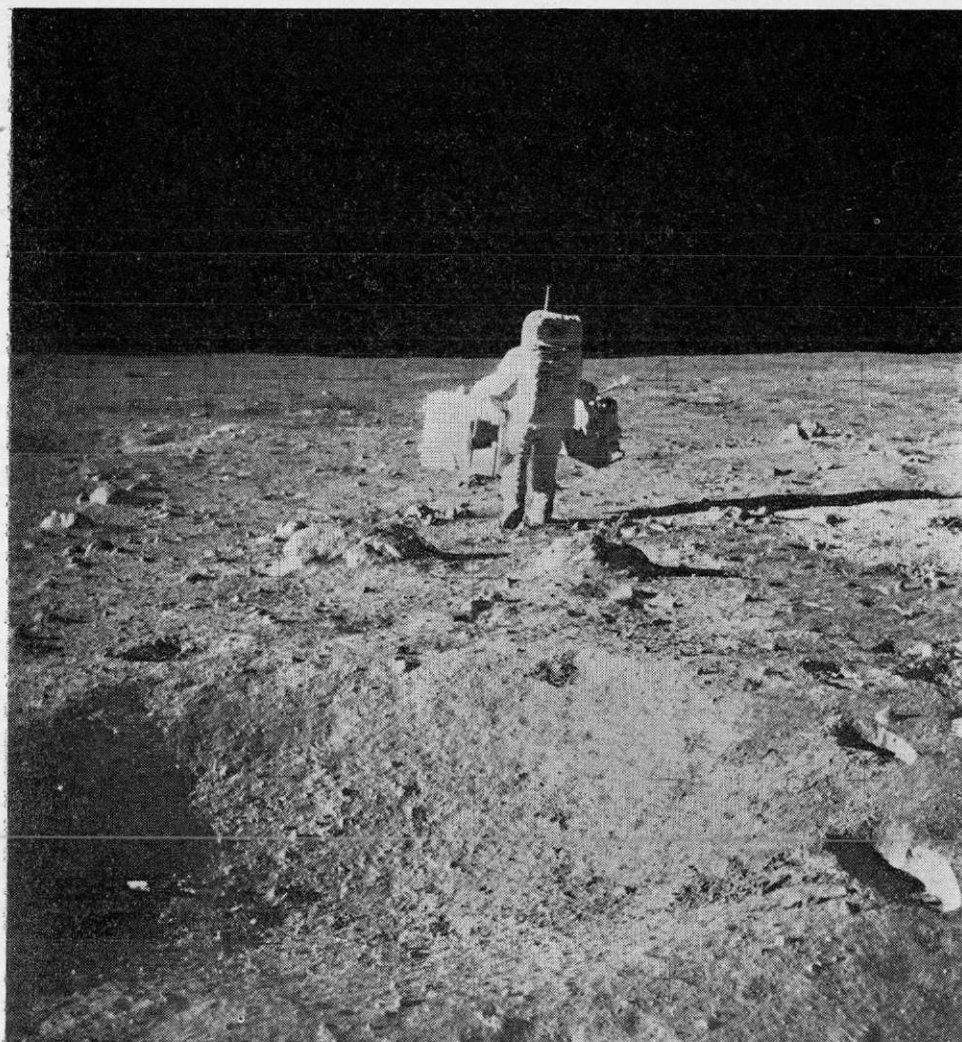
ארמסטרונג: כן. גם אני מצאתי שזה נוח מאד, וגם ההליכה נוחה מאד, יוסטון.

אולדרין: או.קיי. עכשיו אני עומד להשאיר רגל אחת שם למעלה ולהוריד את הידיים בערך למדרגה הרביעית מלמטה. עכשיו אני הושב לעשות איתו הדבר.

יוסטון: כן, בהחלט. הם הרימו עכשיו את הדגל ואפשר לראות את הכוכבים והפסים.
 קולומביה: יופי, פשוט יופי!
 אולדרין (שעה 05.46): צריך בהחלט להקפיד להיווכח, היכן מרכז הכובד שלך. לפעמים צריך לצעוד שניים-שלושה צעדים, כדי לוודא שהרגליים שלך באמת נמצאות תחתיו. כשניים-שלושה ואולי ארבעה צעדים קלים יכולים להביא אותך לעצירה חלקה למדי. כמו שחקן כדורגל, אתה צריך פשוט לנטות קצת הצידה ולחתוך קצת. מה שמכונה דילוג הקנגורו — זה פועל, אבל נראה שזה פחות טוב מאשר הצעידה צעד אחר צעד...
 יוסטון: בסיס השלווה, כאן יוסטון. האם נוכל

יוסטון (שעה 05.40): קולומביה, קולומביה, כאן יוסטון. עבור.
 יוסטון: גיל ארמסטרונג כבר נמצא על פני הירח כמעט 45 דקות... הפעולות מחוץ לחללית מתקדמות מצויין. אנו סבורים שהם מציבים עתה את הדגל. קולומביה: עצום!
 יוסטון: אני משער, שאתה האיש היחידי שאינך מקבל דיווח טלוויזיוני על הנעשה.
 קולומביה: נכון — לא איכפת לי בכלל! מהי איכות הקליטה הטלוויזיונית?
 יוסטון: או, זה יפה להפליא, מייק, זה באמת יפה. קולומביה: או, באמת, זה עצום. האם האור בסדר איך שהוא?

אולדרין נושא את הסייסמומטר (משמאל) ואת מראת הלייזר אל מקום הצבתם.



יוסטון: אנחנו רוצים להשאיר רווח זמן גדול למערכות הקיום שלכם.
 אולדריין: או.קי. האם אתה יכול להכניס את זה מהר לכיס שלי, ניל? ואני אתחיל לטפס בסולם.
 ארמסטרונג: אני אחזיק את זה. אתה תפתח את הכיס.

אולדריין: אתה יכול להרפות מהכיס.

ארמסטרונג: או.קי. אדיוס, אמיגו.

אולדריין: או.קי.

אולדריין: עוד משהו לפני שאני מטפס, ברוס? יוסטון: שלילי, עלה בסולם, באו.

(אולדריין נכנס לנחתת הירחית. המידגמים וציוד אחר הועברו אליו. אז החל ארמסטרונג להיכנס לרכב החלל).

אולדריין: עכשיו תתחיל לכוףף גבך בקשת. זה טוב. מקום למכביר. כופף קצת את גבך. התכוף קצת ימינה. אתה במצב טוב.

ארמסטרונג: תודה לך.

אולדריין: עכשיו עברת. אתה מתחכך בי קצת.

ארמסטרונג: או.קי.

אולדריין: כך בסדר... קצת שמאלה. עכשיו הרגל שלך ואני אסגור את הפתח.

אולדריין: או.קי. הפתח סגור ונעול בבטחון.

יוסטון (שעה 07:19): מערכת רכב הנחיתה נראית טוב. אנשי הצוות צריכים לעסוק עכשיו במעבר חזרה למערכת השמירה על הקיום של רכב הנחיתה ואחר כך נעבור למערכת התקשורת של הרכב. חישבנו שיעברו עוד 10 עד 15 דקות עד שהם יעברו למערכת התקשורת של רכב הנחיתה.
 יוסטון (שעה 07:25): באו. באו. כאן יוסטון. בדיקת ראדיו. בדיקת ראדיו. עבור.

יוסטון: כאן יוסטון, קלטנו תשדורת של קריאה ליוסטון — כל היתר היה משובש. עבור.

יוסטון: ניל, כאן יוסטון. אם אתה קולט, אנו מציעים שתשחרר את אחת מהאנטנות של מערכת הקיום, כדי שתהיה לנו תקשורת. עבור.

יוסטון: ניל, כאן יוסטון. נדמה לנו שאנחנו קולטים אתכם עכשיו. איך אתם קולטים אותנו? עבור.

בסיס השלווה: יוסטון, כאן השלווה, איך אתם קולטים?

יוסטון: בסיס השלווה, כאן יוסטון, רם וצלול, עבור.

בסיס השלווה: רם וצלול. אנחנו בתהליך של מעבר לתקשורת של רכב הנחיתה.

יוסטון: רות.

יוסטון: קולומביה, קולומביה, כאן יוסטון, עבור.

קולומביה: רות.

יוסטון: צוות בסיס השלווה חוזר לתוך בסיס... הכל עבר נהדר. עבור.

קולומביה: הללויה.

לקבל את שניכם במצלמה לרגע, בבקשה? היינו רוצים לקבל את שניכם בשדה הראות של המצלמה, לרגע, ניל ובאו, נשיא ארה"ב נמצא עתה במשרדו, והוא רוצה לאמר לכם כמה מילים. עבור.
 בסיס השלווה: זה יהיה לנו לכבוד.

(הנשיא ניכסון ברך את צוות "אפולו 11" אחרי הודעת הנשיא ותשובתם של ארמסטרונג ואולדריין, העבירו קולינס בחללית הפיקוד והאסטרונוטים על פני הירח נתונים שונים למרכז הבקרה. הם אספו מידגמי עפר ואבנים, הציבו את המכשירים המדעיים ומילאו תפקידים אחרים).

יוסטון (השעה בערך 06:54): באו, כאן יוסטון, הגיע הזמן שתסיים את פעולותיך מחוץ לחללית.

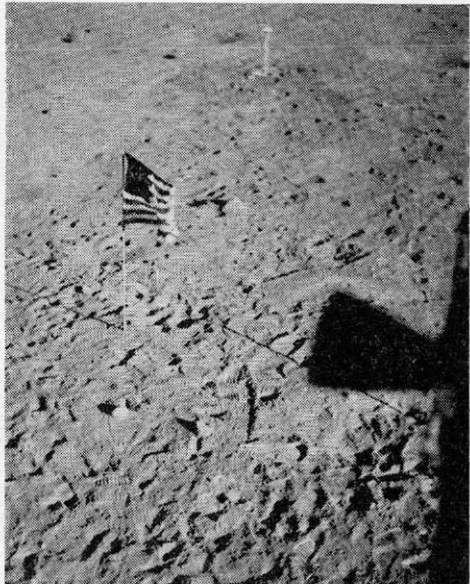
אולדריין: רות.

יוסטון: הם נמצאים על מערכת קיום החיים שלהם שעתיים 25 דקות. נראה שניל אוסף אבנים מימין למסך. ניל ובאו, כאן יוסטון. רצוננו להזכיר לכם על מחסנית המצלמה לצילום מקרוב, לפני שאתם מתחילים לעלות בסולם, באו.
 אולדריין: המחסנית אצלך, ניל?

ארמסטרונג: לא, המחסנית שם מתחת ל... יהיה עלי להרים אותה עם הדקר. אני אוסף כאן עכשיו כמה אבנים.

יוסטון: ניל ובאו, הבה נודדו בלקיחת המחסנית של המצלמה לצילום מקרוב וסגירת המיכלים להבאת המידגמים ארצה. לא נשאר לנו זמן רב.
 ארמסטרונג: רות.

דגל ארצות-הברית, מחווק במסגרת חוטים, הוצב על הירח על ידי טייסי אפולו 11. מימין נראית צללית של הנחתת הירחית.



השיבה הביתה

משוכנסו ארמסטרונג ואולדרין לנשר, הסירו את חליפותיהם הכבדות והשליכו את תרמילי הגב בעד פתח ה"עכביש" אל פני הירח. אחר ישובו לנוח, אולם בהיותם דחוקים זה ליד זה בתוך התא הצר, לא זכו למנוחה רבה. ארמסטרונג נח על חיפוי המנוע ואולדרין התכרבל על רצפת התא. לאחר שהתעוררו החלו בהכנות לזינוק מפני הירח. הם השליכו אל פני הירח כל הפץ מיותר כדי להקל ממשקלו של ה"עכביש". תרמילי הגב עם "מערכת קיום החיים" וכן מיכלי השתן המשומשים הושלכו אל אדמת הירח. כן הושארו שם האתים והכפות בהם הפרו לאיסוף מידגמי קרקע וסלעים, מצלמת טלוויזיה ומצלמה קטנה יותר. בסך הכל, "שיירים" בסך של למעלה ממיליון דולאר...

לאחר מכן החל השלב הקריטי ביותר של המסע: ההמראה מפני הירח. תקלה במנוע ההמראה עלולה היתה להשאיר את האסטרונוטים על הירח ללא תקווה.

ביום ב' 21 ביולי בשעה 19:54 הפעילו ארמסטרונג ואולדרין את המנוע של שלב הזינוק של ה"עכביש". מנוע הזינוק, בעל דחף של כ־1600 ק"ג ניצת במלוא עוצמתו והעלה אותם במהירות מנקודת הנחיתה ב"ים השלווה". תוך פחות מדקה נמצא ה"נשר" כ־800 מטר מעל לירח ונע במלוכסן מערבה כלפי מעלה במהירות 800 ק"מ לשעה.

"ויפי!" — אמר אולדרין, כאשר גדלה מהירותה של החללית עד 1150 קמ"ש. — "אנו טסים לאורך הכביש הראשי מספר אחד" — זהו הרכס המשוך ממערב לאתר הנחיתה, שהאסטרונוטים קראו לו שם על שמו של הכביש הראשי לאורך החוף המזרחי של ארה"ב.

כחום ארבע דקות נמצא ה"עכביש" בגובה כ־10 אלפים מטר ונע במהירות של 3000 ק"מ בשעה ומעלה. "הנה ריטר, — אמר אולדרין כאשר עברו מעל לוע מדורג יפה. — הנה הוא, בדיוק ליד שמיט (גם זה שמו של לוע). איזה מראה מרשים!". שש דקות אחרי הזינוק עדיין פעל המנוע של ה"עכביש" במלוא עוצמתו והמהירות גדלה והלכה. "פעולה טובה מאד, נשר" — אמר אוואנס ממרכז הבקרה.

לאחר דקות אחדות התכונן ארמסטרונג לכבות את המנוע ואמר: "הכן את השסתומים הראשיים. להחץ עודנו טוב. לכבות". לאחר שעה קלה אישר ארמסטרונג ש"הנשר" נכנס למסלול הרצוי. "כאן נשר", אמר בהתרגשות מה — "חזרנו למסלול היקפי מבסיס שלווח. השארנו שם העתק של סמל "אפולו 11", המחזיק בפיו ענף זית".

כל העולם מתגאה בכך, השיב אוואנס. אף שדיבורם נשמע רגוע, התרגשו ארמסטרונג ואולדרין מאד בזמן הזינוק. קצב ליבו של ארמסטרונג עלה עד 90 פעימות בדקה ושל אולדרין עד

120. אך כעבור רבע שעה חזר קצב הלב אצל שניהם לכ־80 פעימות בדקה.

20 דקות אחרי הזינוק מעל הירח ראה קולינס את הנשר במסלול סביב הירח, מאחורי ה"עכביש". "מצאתי אתכם" — אמר קולינס. — "אני רואה את פנס העיקוב שלכם משתקף באשנבי".

אותה שעה נכנס "נשר" אל מאחורי הירח, במסלול שגובהו 16 עד 87 ק"מ.

"להתראות מעבר לירח" — אמר אוואנס. —

"אתם מקדימים את לוח הזמנים בדקה אחת".

בהיותם מוסתרים מעבר לירח, ביצע ארמסטרונג תמרון שני כדי לקרב את "הנשר" לקולומביה.

בהפעלת סילוני הגיווט הקטנים, כדי להגדיל את המהירות בכ־50 ק"מ לשעה, העלה את "נשר" למסלול מעגלי יותר, רק 24 אלף מטר למטה מתא

יום הנחיתה — הג לאומי בארה"ב

הנשיא ניקסון הכריז על יום הנחיתה על הירח כ"יום השתתפות לאומי", בו ישתפו עצמם כל אזרחי ארה"ב ב"אותו רגע של דראמה עילאית", כשהאדם הראשון הציב את כף רגלו על הירח. ניקסון הורה לסגור באותו יום את כל המשרדים הממשלתיים שאינם עוסקים בעניינים דחופים וקרא למושלי המדינות, לראשי הערים, לרשויות החינוך ולמעסיקים פרטיים לקיים יום שבתון. "בשעה שהאסטרונוטים הולכים למקום שלא הלך לשם אדם מעולם וינסו לעשות את אשר לא עשה אדם מעולם, נרצה אנו, על פני הארץ, לשתף עצמנו עמם כעם אחד, להיות שותפים לתהילה ולפלא, ולסעוד אותם בתפילותינו למען הצלחה", נאמר בהכרזת נשיא ארה"ב.

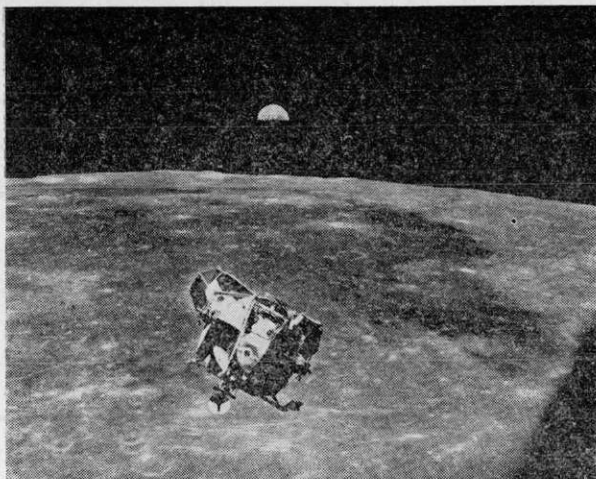
הפיקוד. בשעה 21.25 בערב יום ב' חזר "נשר" ויצא מאחורי הירח והמרחק בינו לבין "קולומביה" פחת והלך.

תמרון הפגישה התקדם בצורה חלקה כל כך, עד שארמסטרונג התעניין בו פחות משהתעניין באור שחשב לראות מן הארץ. "ראינו אתכם עולים מעל לאופק, ונראה לי שפועל אצלכם לייור. אתם יכולים לאשר?" — שאל את הבקרה.

"אתה יכול למסור לנו על פעולת המנוע?" — אמר אוואנס בדאגה.

"בסדר" — השיב אולדרין. המנוע פעל לפי הזמן, בעוצמה של 15.7 מטר לשניה, בדיוק לפי התכנית".

בינתיים התכונן ארמסטרונג להפעיל סילון גיווט קטן, שמהירותו כ־13 קמ"ש, כדי להעלות את ה"נשר" למסלול של "קולומביה". ארמסטרונג שקרא מן הנייר את סדר הפעולות, נשמע כמעט משועמם — אבל ייתכן שהיה זה סימן לעייפות.



חלקה העליון של הנחתת הירחית — שלב הנסיקה — מתקרב אל תא הפיקוד, כשכדור הארץ מופיע מעל האופק הירחי.

אחרי ההצמדה היו אנשי הצוות שקטים, אבל להצמדה קדמו ארבע שעות של עיסוק רב ושל שיחות מרובות.

ללא שום תקלות העבירו ארמסטרונג ואולדרין את המידגמים היקרים ואת הצילומים מן הירח אל תא הפיקוד. אחר כך נטשו את שלב הונוק של ה"עכביש" בחלל, והצוות עשה את ההכנות להצאת המנוע הגדול של תא הפיקוד.

בבוקר יום ג' 22.7.69 ב־6.57 (לפי שעות ישראל) בהיות החללית מאחורי הירח וללא קשר אלוהט עם מרכז הבקרה, הפעילו האסטרונוטים את המנוע הגדול של תא השירות של "אפולו 11" למשך 149 שניות. המנוע העלה את מהירותה של "אפולו 11" מ־5600 עד 9100 ק"מ לשעה, כדי לאפשר לה להתגבר על כוח המשיכה של הירח ולצאת בנתיב קשתי אל הארץ.

10 דקות של חרדה עברו במרכז הבקרה ביוסטון (טקסס) עד שנתחדש הקשר עם "אפולו".

כאשר נתחדש הקשר, שאל מרכז הבקרה, איך פעל המנוע. ארמסטרונג השיב: "אתם יכולים לפתוח את מעבדת ההסגר" (שבה נועדו האסטרונוטים לעשות כשלושה שבועות לאחר שובם אל הארץ). "הכנו לכם מלאי גדול שם" — אמרו לו.

אחר־כך נכנס קולינס לשיחה ואמר: "זו היתה הצתה מצויינת. אין טובה יותר".

מרכז הבקרה הודיע, כי כל המערכות באפולו "פועלות כשורה". לאחר זמן קצר הודיעו ממרכז הבקרה, שנקלטים נתונים מן ה"עכביש" המקיף את הירח (לולא ניצת המנוע של תא השירות של אפולו. היו האסטרונוטים נשאים במסלול סביב לירח עד גמר מלאי החמצן שלהם. לו פעל המנוע פחות או יותר מ־149 שניות, היתה החללית תוזרת אל כדור הארץ בזווית לא נכונה והיתה נשרפת באטמוספירה או מונקת ממנו בחזרה אל החלל החיצון).

"נשר" — אמר אוואנס בסיפוק — אנחנו מס־כימים לנתונים." "מזל טוב" — השיב ארמסטרונג.

עם התיקון הקל של הנתיב התקרבו שתי ההרליות יותר זו לזו. עתה היה המרחק בינן פחות מ־80 ק"מ. הן התקרבו זו לזו במהירות כ־100 ק"מ לשעה. עתה נותרה להם רק משימה אחת: להפעיל שוב את סילוני הניווט כדי להציב את "נשר" באותו מסלול כמו "קולומביה", קצת לפנייה.

"יש הצתה", אמר ארמסטרונג בשעה 10.36. "מצויין!" — הגיב קולינס מ"קולומביה". "נסתיים", הודיע אולדרין אחר פחות מדקה. באותו רגע שוב נכנסו "נשר" ו"קולומביה" אל מאחורי הירח וקשר האלוהט אתם ניתק. כל אותו זמן התקרבו זה אל זה והלכו.

כאשר נתחדש הקשר עם מרכז הבקרה, היה המרחק בינם פחות מ־6 מטרים והם התכוננו להצמד.

"בסדר, מייק, אני אנסה להתייצב בכיוון הנכון", — אמר ארמסטרונג, — "ואחר כך הענין עובר לידיך".

לאחר דומיה של כמה דקות אמר ארמסטרונג לקולינס: "מצויין, יש הצמדה".

פגישת שתי החלליות והצמדתן נערכו באיחור של כשלוש דקות — בגלל עייפות של אנשי הצוות ובגלל התמרונים המסובכים הדרושים להצמדת שתי החלליות בטיסה היקפית. האנשים היו עייפים כל כך, שכאשר הושלמה ההצמדה, לא השמיעו את תרועות הגיל כמו בפעמים קודמות.

"זה היה משונה", אמר קולינס בעת ההצמדה. "אפילו לא הרגשתי ועזוע". וכעבור רגע הוסיף: "בחור, נכון שלזה היכית, רון?" הוא דיבר אל רון אוואנס, שהיה קשר במרכז הבקרה על רשת תא הפיקוד.

„טילטולים חזקים“

במרכז הבקרה נמסר, כי בשניות האחרונות של תמרון ההצמדה היתה הרדה וקולינס הודיע ש„התופת משתוללת“. ברגע לפני ההצמדה, לאחר שהחל המגע בין שתי החלליות, הורגשו טילטולים חזקים, כפי שהודיע קולינס. אך מנהל הטיסה גלן לאני אמר במסיבת עיתונאים, כי לא נתקבלו שום נתונים בדבר תקלה רצינית.

זמן קצר אחרי שנכנסו ארמסטרונג ואולדרין מבעד למינהרה הצרה לתוך תא הפיקוד, ניתקו את „נשר“ מ„אפולו“. מאחר שהכן של „נשר“ נשאר על הירח, לא יהזור אל הארץ שום חלק מן החללית שנחת על הירח. לא נשאו בידי האסטרונאוטים, פרט לסרטים שצילמו, אלא האבנים והעפר שאספו מפני הירח.

אחרי שנכנסו האסטרונאוטים אל תא הפיקוד, העיר ארמסטרונג מה מרווח התא בהשוואה ל„עכביש“. „נחמד למצוא מקום לשבת“, אמר. מרכז הבקרה שאל את קולינס — שבהקיפו את הירח לבדו הוגדר כ„איש הבודד ביותר מימי האדם הראשון“, איך הוא מרגיש את עצמו שוב בחברת בני־אדם. „טוב מאוד, טוב מאוד“ — השיב קולינס — „זהו בית מאושר, וטוב שיש שוב חברה“.

זמן קצר לפני שנעלמו שתי החלליות בפעם

האחרונה מאחורי הירח, הודיע מרכז הבקרה, כי מערכת הניווט האוטומטי של ה„עכביש“ יצאה מכלל פעולה. לפני שחזרו מן ה„עכביש“ אל „אפולו“, שיתקו ארמסטרונג ואולדרין את מערכת הקירור הראשית של „עכביש“, כדי לבדוק כמה זמן יישאר כשר לפעולה בלא קירור. במרכז הבקרה הניחו שהמערכות יפעלו לא יותר משעה אחת, אבל רק כעבור ארבע שעות ויותר נתברר מן הנתונים שנתקבלו מן ה„עכביש“ שמערכותיו מתחילות ל־ הפסיק פעולתן.

יש לכם אורחים?

הדרך חזרה לכדור הארץ היתה חסרת מאורעות מיוחדים ואף משעממת קמעה לאסטרונאוטים. הם ישנו פרקי זמן ארוכים והתעוררו רק כדי לצלם כמה תצלומי טלוויזיה צבעוניים של כדור הארץ ההולך וקרב. כן הדגימו מספר להטוטי אכילה במצב של חוסר משקל לצופי הטלוויזיה: כיצד הופכים כף מים בלא לאבד טיפה, כיצד מורחים תמריח בשר על פרוסת לחם שפעם בפעם התחמקה מאצבעותיו בשל חוסר המשקל שבתוך התא.

אירוע אחד הפר את השקט והשלוה שאפפו את הטיסה חזרה: בעוד החללית נמצאת במרחק 296 אלף ק"מ מכדור הארץ נקלטו לפתע במרכז הבקרה

ט ו ס

אליטוליה



ספינת החילוץ, נושאת המטוסים הורנט, שמסוקיה משו את החללית ואת טייסיה ממימי האוקיינוס.

ביוסטון. בינתיים ירדה החללית לגובה של 1000 מטרים ונתגלתה ע"י מסוקי החילוץ.

"אפולו 11" ירדה על פני המים 195 שעות, 17 דקות ו-25 שניות אחרי הזינוק מכף קנדי ביום ד' בשבוע שלפני כן. ברגע הפגיעה במים נערך טקס קצר במרכז הבקרה ביוסטון, טקסס. לקול תשואות רמות של אנשי המרכז שכל אחד מהם ניפנף בדגלון אמריקני, קרא האסטרונאוט ג'ון ריילי את הכתובת הרשומה על לוח במרכז הבקרה — הודעת הנשיא קנדי לקונגרס במאי 1961: "אני מאמין שאומתנו צריכה לקבוע לעצמה מטרה, להנחית אדם על הירח ולהחזירו בשלום אל הארץ לפני תום עשור זה". הדבר נעשה, הוסיף ריילי.

החללית נחתה במהופך במימי האוקיינוס. כדבר הזה קרה גם בעבר. אולם האסטרונאוטים שיחררו מצופים שהתנפחו ויישרו את החללית.

לאחר שנתיישרה קפצו למים שלושת אנשי צפר-דע מאחד המסוקים והתחילו להתקין צווארון-מצוף סביב התחנית הרחבה של החללית. איש צפרדע ירד ממסוק ליד אסדת גומי, שאחד מאנשי הצפרדע האחרים ניפח אותה בינתיים. הוא נכנס לאסדה ושלושת אנשי הצפרדע האחרים הסתלקו בשחיה נגד הרוח, כדי שלא יודדמו מן האויר היוצא מן החללית.

אחד המסוקים הוריד לתוך האסדה ארבע חליפות בידוד העוטפות את כל הגוף, עם מיכל של תמיסת חיטי.

האשנב של החללית נפתח ואיש הצפרדע הכניס שלוש מן החליפות. כאן טעמו שלושת אנשי הצוות

ביוסטון בגל של רשת הקשר עם "אפולו 11" קולות משונים כשל צופר מכונית כבאים, צעקות קרב של אינדיאנים וצחוק פרוע שהחרידו את טכנאי הבקרה. הקולות היו מוזרים כל כך, עד שהקשר הראשי שאל את האסטרונאוטים: "אתם בטוחים שאין אתכם משהו?" "יוסטון — אפולו 11, חזור בבקשה", השיב אדווין אולדרין. הקשר הודיע שנקלטו קולות משונים ברשת הקשר וזה נשמע בדיוק כאילו יש לכם אורחים".

כאן נפסק שוב הקשר הקולי ונשמעו שוב קולות רמים, כעין צופר מעורב ברעש של משורר חשמלי. לא נמצא כל הסבר לתופעה זו.

הנחיתה באוקיינוס

על פני כדור הארץ החלו ההכנות המקיפות לקבלת פני האסטרונאוטים. הנשיא ניקסון המריא אל נושאת המטוסים "הורנט" שמסוקיה משו את החללית "אפולו 11" וטייסיה מהים. קרון בידוד הוכן על סיפון הנושאת, בו שהו והוטסו לטקסס. למעבדת ההסגר שם.

בכניסתה לאטמוספירה נעטפה "אפולו 11" אויר לוחט ונראתה ככדור אש. הקשר עמה נפסק. על סיפונה של "הורנט" נשמע קול נפץ אדיר, בעת שהחללית חדרה במהירות על-קולית לתוך השכבות הנמוכות יותר של האטמוספירה. כעבור שניות אחדות דיווח אחד מטייסי הסיור של "הורנט", כי הוא רואה את החללית נישאת תחת שלושת המצנחים הגדולים הכתומים-לבנים. לשמע הדברים פרצו תשור את רמות על סיפונה של "הורנט" ובמרכז הבקרה

טרונאוטים באמת כאנשים מן הירח. אבל הם נראו
נינוחים למדי אחר המיבצע הקשה שלהם. השלושה
פסעו כ־6 מטרים מן המסוק אל קרון הבידוד העשוי
אלומיניום נוצץ, שבו עתידים היו לשהות עד
להסתם ליוסטון בתוך הקרון עצמו ולכניסתם ל־
מעבדת ההסגר ביוסטון.

זמן קצר אחרי שנכנסו האסטרונאוטים לקרון,
פירסם מינהל החלל הודעה רפואית מאת ד"ר
ויליאם קארפנטר, שנשאר בהסגר עם האסטרונאוט
טיס, ההודעה אמרה: "האסטרונאוטים במצב טוב.
והסיכויים טובים".

לאחר מכן הופיע הנשיא ניקסון על סיפון־
המוסכים, ליד קרון הבידוד, ושלושת האסטרונאוטים
התייצבו ליד חלון הקרון מבפנים. הוא בירך אותם
מעבר לאשנב הקרון ואמר:

"זהו השבוע הגדול שבהיסטוריה למן בריאת
העולם. בזכות מה שנעשה השבוע, גדל העולם לאין
שיעור, וכתוצאה מפעולתכם מלוכד העולם יותר
משהיה מעודו. אני מקווה — אמר ניקסון — שבעקבות
מפעלכם ניטיב כולנו, בממשלה ובאמריקה כולה,
לעשות את המוטל עלינו. נוכל להושיט ידינו אל
הירח, כפי שעשיתם אתם".

כמו כן סיפר להם ניקסון על הברכות שקיבל
מרחבי תבל וכן שבערב הקודם שוחח בטלפון עם
נשיאם, "לדעתי, הן שלוש הנשים האמיצות שבר
עולם".

"יש לי סוד בשבילכם — הזמנתי אותן לסעודת
ערבית ב־13 באוגוסט, אחרי שתצאו מן ההסגר,
סעודה ממלכתית שתיערך בלוס אנג'לס. הן הבטיחו
לבוא. עכשיו אני רוצה לדעת אם גם אתם תבואו".
"אנחנו לפקודתך", אדוני הנשיא — אמר ארמס־
טרונג בחיך רחב — "לפקודתך תמיד".

כאשר אמרו לו האסטרונאוטים, כי הם מרגישים
עצמם בטוב, אמר ניקסון: "פראנק בורמאן אומר,
שכולכם נעשיתם צעירים קצת יותר בשל הטיסה
לחלל, האם זה נכון? אתם מרגישים עצמכם צעירים
קצת יותר?"

"אנחנו צעירים הרבה יותר מפראנק בורמאן" —
השיב קולינס, לצחקו של הנשיא.

מעבדת ההסגר ביוסטון

בהשקעה של 8.1 מיליונים דולאר הוקם ביוסטון
מיתקן, מעבדת ההסגר הירחית, בה שהו האסטרונאוטים
כשלושה שבועות בהסגר בצווחא עם רופי־
אים, טכנאים ומדענים. יחד עמם נכנסו להסגר גם
מידגמי קרקע הירח שהביאו עמם וכן תא הפיקוד
עצמו.

האסטרונאוטים הגיעו לבנין זה בתוך קרון הבידוד
דוד הנייד אליו נכנסו על סיפונה של "הורנט",
זו הביאה אותו לנמל הונולולו, שם הוטען על
משאית שהובילה אותו לשדה התעופה. שם הוטען
הקרון על מטוס תובלה ענקי מדגם סי־141 שהטיסו

בפעם הראשונה את טעם חייהם בהסגר מנותקים
מן העולם, שמה הביאו עמם הידיקים מסוכנים.
השלושה הוצרכו לשמונה דקות בערך, כדי לל־
בוש את חליפת הבידוד. אחר כך ירדו לתוך
האסדה. כעת התחיל החלק המשונה ביותר של
מיבצע החילוץ. איש הצפרדע ריסס את תמיסת
החיטוי על פתח החללית ועל כל חלק ממנו שהצוות
עלול היה לנגוע בו בעת ירידתו. אחר כך ריסס
את התמיסה על האסטרונאוטים עצמם ועוד נתן
לכל אחד מהם למרות את התמיסה על חבריו עד
שהיו מכוסים תמיסת חיטוי מכף רגל ועד ראש.
רק אחרי כן הוחל בהעלאת אנשי הצוות אל
המוסקים, ברווחים של דקה וחצי בין זה לזה.

גם תוכו של המסוק רוסס באותה תמיסת חיטוי,
שריחה החממץ התפשט באויר החם והלח על
סיפונה של "הורנט", כאשר נחת שם המסוק ונפתחה
דלתו.

נדרתם בסולם של המסוק, נראו שלושת האס־



משרד העבודה * אורט ישראל



עשה זאת בעצמך!

do it yourself!

קורסים לנוער!

לנער

- * אלקטרוניקה עממית
- * בנית טיסונים
- * עבודות נגרות קלות

לנערה

- * ארגי בעצמך
- * עבודת בטיק
- * התכשיט ואת
- * עשי בובות בעצמך

ועוד עשרות קורסים לעשיה עצמית פרטים והרשמה במשרדי המכון



המכון להשתלמות מקצועית מחולבת

המשרד: תל־אביב, שדרות דוד המלך 39
טלפונים: 261688 — 261687 ת.ד. 16087



הירח שהביאו האסטרונוטים עמם. עצמים אלה נמצאים בהסגר כפול, גם מפני המדענים המטפלים בהם באמצעות שררולי מגן הנמצאים מעבר למחיצת זכוכית. המדענים ניצבו מעברה השני של המחיצה, תחבו ידם לתוך ה"שררולים" והתלוו לפתח את שקי העפר ותיבות האבנים במשקל 54 ק"ג שהובאו מהירח. ביום א' 27.7.69 ראו המדענים לראשונה אבן שהובאה מן הירח, חשופה ומגולת לפניהם.

הגילוי המפתיע הראשון אחר בדיקת עפר הירח, בא לאחר בדיקה ראשונה: "פני הירח זרועים גולות וגוגיות ועירות, כעין אבני חן נוצצות להפליא" אמרו המדענים הבודקים את עפר הירח.

לפי ניהוש ראשון של המדענים, נוצרו גולות וגוגיות אלה מפגיעותיהם של מטאוריטים. החום הרב במקום הפגיעה מאדה את החומר של הירח, המתפזר וחוזר ומתעבה בצורות של גולות ושל טיפות. כאשר החומר מתאדה, הוא מתקרר במהירות והוא הופך לזכוכית.

פיסות האבן שנאספו נראות כחומר שהתעבה אחר התכה — מלא בועות זעירות כעין ספוג או כבולת בעלת גבישים גסים. אבנים כאלה נוצרות על פני הארץ בתהליכים געשיים.

אחד מצוות הגיאולוגים, ד"ר יוג'ין שומייקר, אמר, כי לדעתו מוכיחות כל הראיות, כי ה"ימות"

לבסיס אלינגטון של חיל-האוויר האמריקני ליד יוסטון, שוב הועלה הקרון על משאית שהסיעה אותו אל הכניסה האחורית של מעבדת ההסגר הירחית. האסטרונוטים נכנסו מבעד למנהרה עשויה חומר פלאסטי שפתחה הוצמד לפתח הקרון בו שהו. אחרי שנעלו דלתות הברזל של המעבדה, נותקו ה"אסטרונוטים לגמרי מהאוויר החיצוני. אויר נשימתם סונן וטוהר, בטרם נפלט ע"י מערכת מיוזג האוויר של הבנין.

חייהם של האסטרונוטים בתוך המיתקן היו נוחים למדי ודמו במקצת לישיבה במלון נוח. ב"מעבדה יש חדר אוכל, חדרי בילוי מרווחים ריהוט נעים, חדרי שינה מרווחים ואף אולם התעמלות. יש משרדים לאסטרונוטים ולחבריהם ומעבדות לרופאים, למיקרוביולוגים ולטכנאים, שגם הם נסגרו עם האסטרונוטים וכן לעובדי משק בית.

חדר מיוחד הוקצה לפגישות. חדר מחולק ל"שניים במחיצת זכוכית באמצעותו. מבעד לזכוכית יכלו האסטרונוטים לראות את בני משפחותיהם ולשוחח אתם במערכת מיקרופונים ורמקולים, אם כי לא יכלו לנגוע זה בזה.

אבן מן הירח: הגילויים הראשונים

באגף אחר של "מעבדת ההסגר הירחית", עסקו באותה עת מדענים אחרים בבדיקת הסלעים ועפר

מעבדת ההסגר, אשר בה שוהים אסטרונוטים השבים מן הירח נראית במרכז תצלום זה.



למסע דומה וסיימו בארוחת ערב הגיגית שערך הנשיא ניכסון לכבודם בלוס אנג'לס. בהשתתפות 1400 מחוגים, כולל כל מושלי המדינות של ארה"ב ודיפלומטים מ-90 ארצות. באותו מעמד העניק ה"נשיא לאסטרונואוטים את "מדליית החופש", העיטור האזרחי הגבוה ביותר של ארה"ב.

„אפולו 12” לירח ב-14 בנובמבר

הצלחתה של „אפולו 11” גררה אחריה הצלחה נוספת: מינהל החלל הצליח „לתקצב” חמישה שיי גורים נוספים לירח, מתוך תשעה שיגורים המכוונים לצאת לפועל במרוצת שלוש השנים הבאות. החללית הבאה בחור, „אפולו 12”, יצאה לירח ב-14 בנובמבר. היא נחתה ב„אוקיינוס הסערוח”, כמה מאות מטרים ממקום הנחיתה של החללית ה"אמריקנית הבלתי מאויישת": „סרוויר 3”, באפריל 1967. אותה חללית צויידה במחסר קטן שחפר בפני הירח, פעולה שצולמה ושודרה לכדור הארץ בשידור טלוויזיוני חי. האסטרונואוטים בדקו חללית זו כדי לאפשר למדענים לעמוד על השינויים החלים במשך הזמן בקרקע הירח ובחפצים הנמצאים על פניו. ידע מפורט על החללית ועל איזור הנחיתה שהושג מהתצלומים ששידרה „סרוויר 3” יספק מקור ל"השוואה. מעניינת העובדה שמקום הנחיתה של „סרוויר 3” מרוחק רק כ-13 ק"מ מן המקום שבו נחתה החללית הסובייטית (הבלתי מאויישת), „לונה 5” במאי 1965. מקום הנחיתה של „אפולו 12” מרוחק 1328 ק"מ מערבה ממקום הנחיתה של „אפולו 11” והינו בצד המערבי של פני הירח.

האסטרונואוטים של „אפולו 12” היו צ'ארלס קונראד, ריצ'ארד גורדון ואלן בין. צוות המילואים לטיסה זו היה: דייוויד סקוט, אלפרד וורדן וג'יימס אירוויק. קונראד טס בעבר פעמיים לחלל ב„ג'מיני 5” וב„ג'מיני 11”. בנו האחרונה טס יחד עם עמיתו לטיסה ב„אפולו 12” ריצ'ארד גורדון. לגבי אלן בין היתה זו טיסת חלל ראשונה.

על פני הירח נוצרו מזרימת לבה ומכאן שהירח הוא כוכב לכת חי ופעיל; „יש שם שברים, יש הר געש, יש זרימת לבה”, אמר ד"ר שומייקר. גם חתן פרס נובל, ד"ר הארולד יורי, הדגול זה שנים בדעה, כי הירח הוא גוף קר, אמר, כי על יסוד המימצאים של „אפולו 11”, הוא רואה צורך להימלך בדעתו היטב.

גילוי אחר הוא קביעת „גיל” הירח. גילו של של הירח מוערך כיום בעקבות המימצאים בכ-4.5 מיליארדים שנה. כנראה שההיסטוריה שלו והרכבו שונים לגמרי מזה של כדור הארץ.

ד"ר אלברט קינג, ראש המעבדה לבדיקת מימצאי הירח ביוסטון, אמר בימים אלה: „בחרנו 150 מדר ענים, ביניהם 40 מחוץ לארה"ב, לבדיקת מידגמי הירח שהובאו אלינו ב„אפולו 11”. אנו מייחסים לחקר מידגמים אלה חשיבות עליונה”. חלוקתם של מידגמי הירח למדענים בכל רחבי תבל החלה ב-12 בספטמבר.

גם מדענים ישראליים יקבלו לידם כמות זעירה מאדמת הירח היקרה. אחד המדענים הללו הוא ד"ר עמנואל גיל-אב מהמחלקה לכימיה במכון וייצמן למדע. השני הוא ד"ר עקיבא יניב, מהמחלקה ל"פיסיקה ואסטרונומיה באוניברסיטת ת"א.

לסיכום ניתן לומר, כי בשלושת השבועות הרא"שונים שלאחר שובה של „אפולו 11” מהירח, נצטבר מידע רב על הירח.

קבלת הפנים לגיבורים

בתום שלושת שבועות ההסגר, ועם שנקבע, כי מאומה לא דבק באסטרונואוטים מביקורם בירח, יצאו האסטרונואוטים „לחופשי” ולמסע נצחון ברחבי ארה"ב לקבלות הפנים של גיבורים שתוכננו להם. ב-13 באוגוסט יצאו האסטרונואוטים למסע הנצחון שהחל בניוירוק לאורך הברודוויי כשמיליוני האזרחים של העיר יוצאים מכליהם וממטירים שפע של נייר צבעוני, דגלונים ופרחים. משם טסו לשיקאגו

יצרנים ויצואנים של:

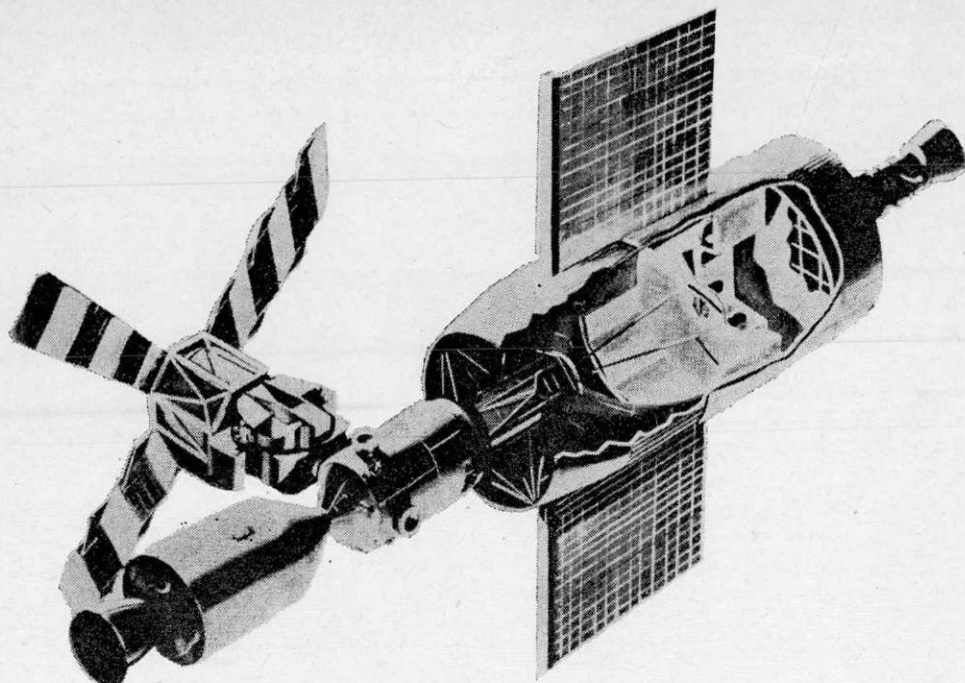
- ★ שימורי פירות
- ★ ירקות
- ★ מיצים
- ★ וריבות



זולנר
בע"מ

ת.ד. 474 חיפה, טלפון: 721174

יצואן מוסמך



כך עשויה להראות תחנת-חלל במסגרת תוכנית „ישומי אפולו“.

של הצד המערבי של הירח, לא רחוק ממקום נחיתתה של „אפולו 12“ ב„ים הסערות“.

אנשי הצוות של „אפולו 14“ יהיו האסטרונאוט טים: אלן שפרד, מפקד החללית, סטיארט רווא, מפקד תא הפיקוד ואדגר מיטשל, מפקד ה„עכביש“.

מפתיעה היא בחירתו של האסטרונאוט שפרד לשליחות זו. שפרד הינו אחד משבעת האסטרונאוט טים הראשונים של ארה"ב והאסטרונאוט האמריקני הראשון ששוגר לחלל בראש רקיטת „רדסטון“ בחללית „פרידום 7“, בחמישה במאי 1961. הוא ביצע טיסה תת-מסלולית קצרה ולא נכנס למסלול סביב כדור הארץ ממש. הוא קורקע מאוחר יותר בגלל ליקוי באוזנו. לאחרונה חזר לאימונים פעילים לקראת שיגורו ב„אפולו 14“. תפקידו הקרקעי כאחד ראי על משרד האסטרונאוטים הועבר לתומס סטאר פורד. שפרד הוא כיום בן 45, דרגתו היא קפטן בצי האמריקני ונראה, כי „אפולו 14“, תהיה טיסתו האחרונה בחלל.

„אפולו 14“ תשוגר בערך ביולי 1970. משימתה: נחיתה ב„שקע סנסורינוס“, על שפת „ים השלווה“, מקום בו נחתה „אפולו 11“. בין יתר משימות שיוטלו על אנשי צוותה, יהיה שיגור רימונים שהתפוצצותם תימדד ע"י סייסמוגרפים רגישים לשם השוואה עם זעזועים אחרים שנרשמו ע"י הסייסמוגר-

קונראד ובין שהו על הירח זמן כפול מזה של האסטרונאוטים של „אפולו 11“. הם ערכו שני „טיולים“ על הירח, אחד בן שעתיים והשני בן שלוש שעות. בין הציאה הראשונה מהחללית לציאה השנייה, הם טענו מחדש את מיכלי-החמצן שעל גבם, פעולה שלא היתה נחוצה ב„אפולו 11“. פרק הזמן הכללי בו שהו על הירח היה 32 שעות.

אפולו 13 עד 20

בינתיים פירסם מינהל החלל את שמות אנשי הצוות של „אפולו 13“, ו„אפולו 14“ ואת משימותיהן של החלליות „אפולו 13“ עד „אפולו 20“.

אנשי הצוות של „אפולו 13“ יהיו: ג'ימס לובל, מפקד החללית, תומס מטינגלי, מפקד תא הפיקוד ופרד הייו, מפקד ה„עכביש“. צוות המילואים יורכב מהאסטרונאוטים ג'ון יאנג, ג'ון סטיגארט וצ'ארלס דיוק.

ג'ימס לובל בן ה-41, הוא קצין בדרגת קפטן בצי ארה"ב. תהיה זו טיסתו הרביעית בחלל. הוא שוגר בעבר בחלליות ג'מיני 5 ו-12 ובאפולו 8. מטינגלי, בן 33, אף הוא קצין צי בדרגת ליוטננט קומנדר, טרם טס בחלל.

הייו, בן 35, הוא אורח. אף הוא טרם טס בחלל. „אפולו 13“ תשוגר לירח בחודש מרס 1970. היא תנחת בשקע „פרא מאורו“, ברמות הגבוהות

חללית, "ויקינג" לחקר בלתי מאוייש של מאדים

התוכנית השאפתנית ביותר של נאס"א במסגרת התוכניות הבלתי מאויישות שאושרה ע"י הקונגרס ואף הוקצבו לה הסכומים הדרושים להוצאתה לפועל, היא תוכנית "ויקינג" לחקר מאדים. שני מרכיבים של נאס"א עוסקים עתה בעיבוד פרטי התוכנית: "המעבדה להנעה סילונית", ומרכז לנגלי למחקר".

בחודש יוני 1973 תשוגרנה למאדים שתי חלליות "ויקינג". כל אחת מהן תשוגר באמצעות רקיטת "טיטן-ד"י", שתצויד בשלב עליון מדגם "צנטאור", שמנועיו צורכים מימן נוזלי, העוז בדלקים. כל החללית תכלול שני חלקים: חללית למעבר על פני הכוכב וחלק שיינתק ממנה וינחת על פני הכוכב. הן תגיענה אליו בערך בחודשים ינואר-פברואר 1974. החלק שנועד לנחות על פני הכוכב ינתק אוטומטית, יתמך לחירה במהירות שגא קולית דרך האטמוספירה הדלילה של מאדים. אטמוספירה זו היא כה דלילה שהיא מחייבת בניית חלק זה באופן שהחיוך באטמוספירה יהיה מכסימלי לשם בלימה, חלקית לפחות, של הנפילה. אמצעי אחר לבלימת המהירות יהיה מצנח שגודלו ייקבע בהתאם למשקלו, משום שאין החללית יכולה לשאת מטען גדול. מעצור שלישי ואחרון יהיה רקיטת בלימה, שיופעלו מיד כשהמצנח יורחק אוטומטית, עד לפני הכוכב ממש ויציבו את כלי הנחיתה על ארבעת כרעיו. מכשירי הנחתת ייכנסו מיד לפעולה, כשהם מודדים את האטמוספירה השוררת על פני הכוכב, מצלמות יצלמו את פניו בניסיון לקבוע אם יש איזה שהן צורות חיים על פניו. הנתונים והתצלומים ישוגרו לכדור הארץ ישירות מרכב הנחיתה או ממנו אל החללית החולפת מעל וממנה לכדור הארץ.

תוכנית "ויקינג" באה במקום תוכנית "וויאג'ר" בת 2 מיליארד הדולר שנגנזה. חברת "מרטיין" זכתה במיכרו בן 280 מיליון הדולר לבניית רכב הנחיתה על פני מאדים.

אדם למאדים

אולם תוכנית כבירה פי כמה משתי התוכניות שמנינו לעיל ונושא למשאת נפשה של רשות החלל האמריקנית היא: חקר מאוייש של מאדים. מינהל החלל השיג כבר את תמיכתו של הנשיא ניקסון לתוכנית דמיונית זו שתיעשה למציאות אם יאושרו הסכומים הדרושים לביצועה ע"י הקונגרס של ארה"ב. נאס"א מקווה שהנשיא ניקסון יכריז — כנשיא קנדי לפניו — כי שיגור אדם למאדים הוא מטרתה הלאומית של ארה"ב לעשור הבא. ממש כפי שהנשיא קנדי קבע, כי מטרתה הלאומית של ארה"ב היא שיגור אדם לירח. ראשי מינהל החלל טוענים, שרק העמדת התוכנית באור כזה, תיתן לה

רפים. פעולה זו היא אחת מסדרת בדיקות שתכליתן לקבוע אם קיימת פעילות געשית על פני הירח.

לאחר אפולו: "ישומי אפולו"

כאמור מתוכננים עוד תשעה שיגורים לירח כשהשיגור התשיעי והאחרון, זה של "אפולו 20", יצא לפועל לפי המתוכנן בדצמבר 1972.

בינתיים כבר נתן מינהל החלל את דעתו למטרה הבאה של טיסות מאויישות בחלל. מטרה זו נקראת: "ישומי אפולו" ועיקרה: הקמת מעבדה מאויישת במסלול סביב כדור הארץ. תוך ניצול הידע הכלים והמתקנים של תוכנית אפולו הנוכחית. המעבדה עצמה תוקם בתוך שלבה השלישי של רקיטת "סאטורן". שלב זה, אס-4-בי, נשאר בחלל לאחר שהוא מכניס את חלליות אפולו למסלול סביב כדור הארץ, או יוצא אתן למרחבי החלל לאחר שהעניק להן מהירות בריחה. התוכנית היא לנצל את חללו הפנימי הנרחב של שלב זה להקמת המעבדה. בתוכה יהיו האסטרונוטים פרקי זמן ארוכים, כשהם עורכים ניסויים ממושכים בתנאי חוסר משקל וי מדידת השפעתו על כושר העבודה של האסטרונוט. ניסויים ביו-רפואיים שתכליתם הרחבת הידע הנוכחי על התפתחות והתנהגותן של צורות חיים שונות בחלל.

אל גוף המעבדה יוצמד טלסקופ משוכלל, אשר יצפה אל היקום מעבר להפרעות אטמוספיריות. טלסקופ כזה יגדיל בהרבה את דיוק המחקר של השמש והכוכבים. תהיה זו הפעם הראשונה שהאדם יערוך תצפיות על החלל מן החלל.

ישומה של התוכנית תוך שימוש במתקנים קיימים וכאלה שממילא מתבזבזים בחלל, יש לה סיכוי להיות, "מתקצבת" ע"י הקונגרס האמריקני. ייערכו כמובן ניסויים מפליגים בתאי הפיקוד והשירות של חלליות אפולו ובמקורות הכוח שלהן, אולם לא יהיה בדרך בפיתוח כלים חדשים. תא הפיקוד של אפולו יוכשר לשאת עד ששה אסטרונוטים.

בינתיים בוטלה תוכניתו של חיל-האוויר האמריקני לשגר מעבדה דומה בשם: "מול". האסטרונוטים הצבאים שנבחרו להיות משוגרים בתוכנית זו, הועברו לנאס"א וישוּבצו בתוכנית "ישומי אפולו".

לצורך תוכנית זו ישתמשו ברקיטות מדגם "סאטורן-1-בי", הבינונית במשפת רקיטות ה"סאטורן". שלבה השני של רקיטת זו, הוא השלב אס-4-בי, יישמש כגוף המעבדה המסלולית המאויישת, כאמור. שלב זה משמש גם כשלבה השלישי של "סאטורן 5".

אל גוף המעבדה יוצמד תא-מעבר, דרכו ייכנסו וייצאו למעבדה. לתא המעבר יוצמד תא-היצמדות בן חמישה פתחים, אליו ניתן יהיה להצמיד חמישה מתקנים בעת ובעונה אחת, כגון: טלסקופ מאוייש, חללית אפולו הבאה מכדור הארץ, וכד'.

אורך החמראה יקוצר לחצי באמצעות צילינדר מסתובב

צילינדר מסתובב מיוחד במינו הבנוי בתוך כנפו של מטוס יכול להגביר את העילוי בהמראה בקרוב ל-50 אחוזים. למרות שהדבר נשמע מוזר, המכשיר עשוי לייטול תפקיד חשוב בתיכנון מטוסיים בעתיד, הואיל ויקצר, כמושער, את אורך המסלול הדרוש להמראת מטוסים כגון טילוני הנוסעים הענקיים. כפי שמתברר מתוך התוכנית, הציילנדר מגביר את העילוי במידה רבה בלי להגדיל במידה ניכרת את ההתנגדות האווירית דינמית — זאת משום שהוא סב במהירות בכיוון זרימת האוויר. השיטה פותחה על ידי סוכנות התעופה והחלל של ארה"ב ותיבדק במטוס OV-10 של חיל הים.

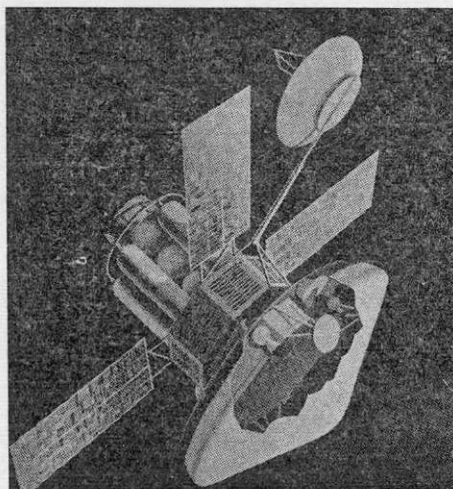
אחד! תוך תקופה של 12 שנים בלבד במקום עשרות שנים הדרושות למסע כזה בתנאים רגילים. מצב כזה שהכוכבים "מסתדרים" אידיאלית למסע יחיד נוצר רק אחת ל-179 שנה! אם תוהמץ תקופת "החלון" שבו השנים 1977 ל-1979, יאבד דורנו את ההזדמנות הבלתי חוזרת לתור ולהשוף צפונותיהם של הכוכבים החיצוניים במערכת השמש, ביחוד צדק על 12 ירחיו, ושבתאי על טבעותיו המסקרנות.

בינתיים הודרזה נאס"א והגישה תוכנית משלה ל"גרנד-תור". העוקף שבתוכנית זו היא האפשרות לנצל את שדות המשיכה של הכוכבים לשם השגת מהירות "היגם". משתתקרב החללית לכוכב צדק ימשוך זה אותה אליו במהירות גוברת והולכת בשדה המשיכה החזק שלו. מנוע שיופועל ברגע המתאים בחללית יטה אותה מ"מסלול התרסקות" והיא תחלוף על פני הכוכב תוך עריכת תצלומים ומדידות של פניו וסביבתו ותמשיך לעבר שבתאי.

בעיות ענקיות דורשות את פתרון בעת ההכנות לשיגור זה והזמן דוחק. דרושה החלטה מיידית אם לגשת לביצוע התוכנית ואם יוקצבו הסכומים הדרושים לך. כדי להספיק לבנות את הכלים הדרושים עד לפתיחת תקופת ה"חלון". אחת מבעיות אלו, דרך משל, היא אפשרות קילקול במכשירי החללית. זו חייבת להיות "מוכשרת" לתקן את הליקויים אוטו-מטית, משום שעקב המרחקים הגדולים של מיליארדי ק"מ מכדור הארץ, ידרשו שעות עד אשר יגיע שיזור מהחללית לכדור הארץ ועד שישודר לה אות תיקון וזאת במהירות האור...

אלו הן התוכניות הכבירות הנכונות לנו בעשור הבא. אם יוקצבו הסכומים הענקיים הדרושים לביצוען, תתגמד כל תוכנית הירח לממדים קטנים לעומת הנחתת אדם על מאדים ושיגור חללית, בלתי מאויי-שת כמובן, ל"תיור גדול" במערכת השמש.

"וויקינג", לחקר מאדים בשנת 1974.



סיכויים להתבצע בלוח הזמנים שנאס"א קבעה לה: אוגוסט 1981.

פרטי התוכנית טרם נקבעו. כללית מדובר בשיגור משלחת בת ששה אסטרונאוטים לטיסה שתימשך שנה הלך וחזור. שלושה מהם ינחתו על פני הכוכב ושלושה יקיפוהו ב"מסלול המתנה".

תוכנית שניה, מקבילה ומפורטת יותר, מדברת על שיגור 2 משלחות בנות ששה אסטרונאוטים כ"א למסע בן שנתיים, שיחל מתחנת חלל סביב כדור הארץ. מסע כזה מתוכנן לצאת לפועל באמצעות הסופר-רקיטה העצומה נובה, הקיימת כרגע ע"ג לוחת השרטוט בלבד.

כל אחת משתי התוכניות מחייבת בניית רקיטות וחלליות חדשות. לפיכך מגיע האומדן התקציבי למסע כזה לסכום בן 50 מיליארד דולאר... ד"ר פיין, מנהל הרשות, טוען שאם נזכור, כי משימה לאומית כזו תדרוש הוצאה של 1% בלבד מהתוצר הלאומי השנתי של ארה"ב, אחר שהיא תחולק ל-5 מיליארד דולאר לשנה במשך עשר שנים, הרי אין "השד נורא כל כך" בהשוואה ל-26 מיליארד המוצאים בשנה לשירותי סעד ציבוריים, 30 מיליארד למלחמת וייטנאם ו-50 מיליארד דולאר לתוכניות אחרות.

"המסע הגדול" במערכת השמש

עד עתה עסקנו בתוכניות המעניינות את ארה"ב מבחינה לאומית. אולם התוכנית המעניינת מדענים מכל רחבי תבל ממזרח וממערב ושבחיקפה תהיה הגדולה והשאפתנית ביותר מבין התוכניות הבלתי מאוישות של העשור הבא. היא: "המסע הגדול" במערכת השמש. בין השנים 1976 ל-1979 ייווצר מצב שהכוכבים החיצוניים במערכת השמש: צדק, שבתאי, אורנוס ונפטון, פרט לפלוטו, המרוחק יותר, יתייצבו במסלולים יחסיים שיאפשרו שיגור חללית אחת למסע שיכלול את כל הכוכבים הללו במסע

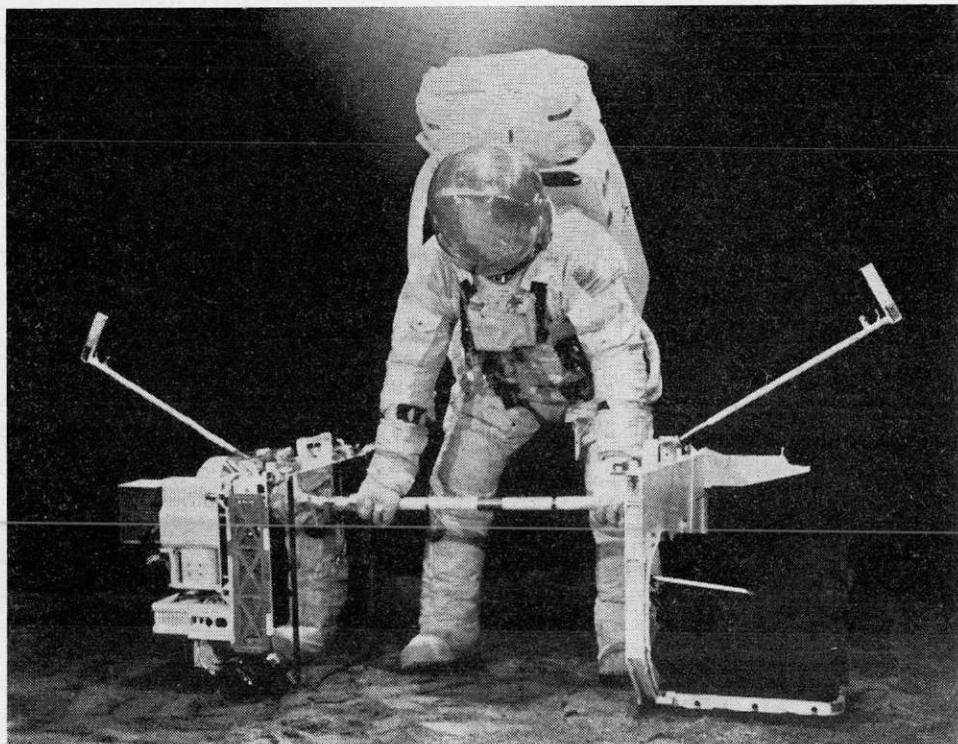
„אפולו 12” — הצעד השני

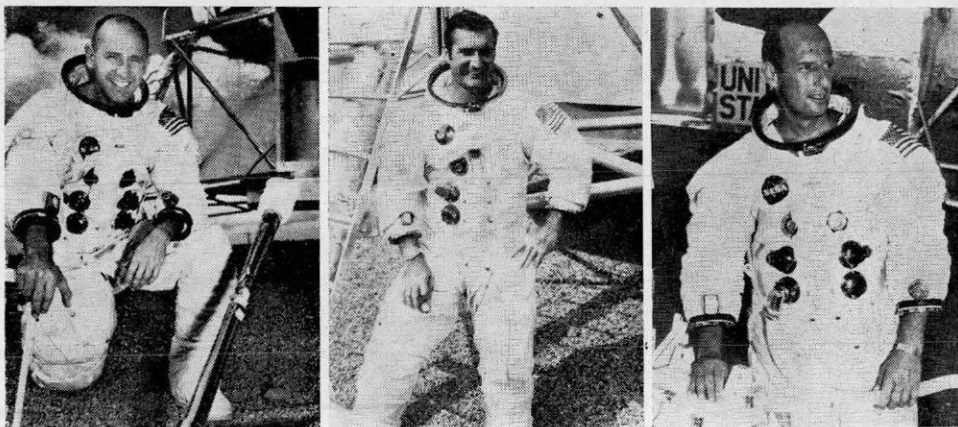


הנתיב שבו טסו טייסי אפולו 12 מכדור-הארץ לירח ידוע ב„שפת החללאים” בשם מסלול היברידי, כלומר מעורב. לעומת זאת, כל יתר הטיסות המאוישות לירח (אפולו 8, 10, 11) נערכו במסלול שיבה חופשית. שמו של מסלול מעין זה נובע מהעובדה שאם האסטרונוטים לא ינקטו בפעולה נוספת כלשהי, תבצע חליתם לולאה סביב הירח ותשוב לנחיתה על כדור-הארץ. מסלול מעין זה נחשב כאמצעי בטיחות למקרה של תקלה רצינית במנגנוני הניהוג או הניווט של החללית. מסלול השיבה החופשית מנצל את השפעת הגומלין שבין המשיכות הגרוויטציוניות של הירח ושל כדור-הארץ. אפולו 12 הגיעה ליעדה באוקינוס הסערות מבלי שטייסיה ייהנו מהסיכוי של שיבה „מובטחת” גם במקרה של תקלה. אף על פי כן, הודגש על-ידי מתכנני הטיסה, שאילו נאלצו הטייסים לשוב, ב- מקרה חירום, בעת מסעה של אפולו 12, היתה בידם האפשרות להפוך את מסלולם המעורב למסלול שיבה חופשית.

אפולו 12 היתה הטיסה ה-37 במספר, מאז תחילת הטיסות המאוישות בחלל. 21 טיסות נערכו על-ידי ארה״ב, 15 על-ידי בריה״מ. בשמונה וחצי השנים

משמאל: צ׳רלס קונרד, מפקד אפולו 12, מטיס מתקן לדימוי נחיתה על הירח מעל שטח שהותאם למראה פני הלבנה, בבסיס לנגלי, במדינת ווירג'יניה. למטה: טכנאי מדגים כיצד נושאים את הציוד המדעי במרכזו אל מקום התקנתו. אריות המכשיר- רים בצורה כזו מקלה על האסטרונוט את נשיאתם.



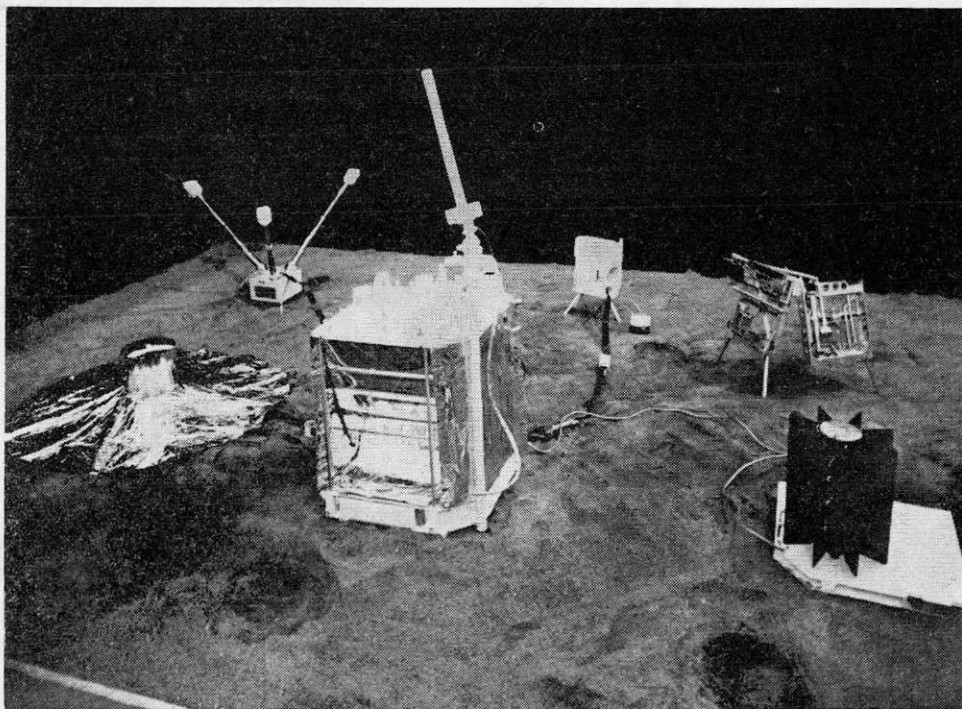


מימין לשמאל: קונרד, גורדון ובין.

קונרד, בן ה-39, שטס בעבר בג'מיני (1965, 1966), היה לאדם החמישי שטס שלוש פעמים בחלל. עמיתו, רייצ'רד גורדון, 40, טייס תא הפיקוד, טס פעם ב-ג'מיני (1966) והפך עתה לאדם ה-15 שטס פעמיים בחלל. אלן בין, טייס הנחתת בן ה-37, טס בפעם הראשונה ומצטרף בכך לקבוצה בת 27 האנשים שטסו בחלל פעם אחת.

מאז שוגר גאגרין המנוח לחלל, מחוץ לאטמוספירה, 44 אנשים — 23 אסטרונאוטים אמריקניים, 20 קוסמונאוטים סובייטיים וקוסמונאוטית (סובייטית) אחת — טסו בחלל מ-15 דקות ועד קרוב לשבועיים. חמישה מהם, כולם אמריקנים, טסו כל אחד שלוש פעמים, ארבעה-עשר אחרים — 10 אמריקנים ו-3 סובייטים — טסו פעמיים. מפקד אפולו 12, צ'רלס

זאת צורת סידורם של מכשירי הניסוי על הירח במבצע אפולו 12. שמאל לימין, בכיוון מחוגי העשון: מכשיר סייסמי פסיבי, מכשיר למדידת המגנטיות על פני הירח, מכשיר לאיתור יונים, כלי העבודה של האסטרונאוטים בתיבתם, גנרטור אטומי סנאפ 27 ובמרכז, התחנה המרכזית.





ה"יגואר"

שאיפת המתכננים האווירונאוטים היתה, מאז ומתמיד, להצליח לענות על האופיונים השונים והמגוונים של חילות האוויר במטוס יחיד, פשוט וזול. כמעט ודאי כי אידיאל זה אינו בר הגשמה, אך דומה היה כי הם מתקרבים לכך בתקופה שלפני מלחמת העולם השנייה, ושוב עם פרסום מיכרו נאט"ו למטוס תקיפה, בשנת 1954. אלא שמדי פעם בפעם נתעוררו צרכים חדשים והועלו דרישות נוספות, אשר צימצמו את ממדי ההישגים בעבר לעומת המבוקש.

כשנתיים לפני ייצורו של הפיאט 91.71 — תולדת ראשית עידן מטוסי הסילון של נאט"ו — החלו בארה"ב בתיכנונו של מטוס תקיפה חד מנועי וחד מושבי בשם פקיהוק (זכור למי מכס?). למרות הצלחתה יוצאת-הדופן לא נקטה החברה היצרנית (דגלס) בצעדים כלשהם לפיתוחו הנוסף למשימות אימון והדרכה, אלא בשנת 1964 בלבד. לגבי נושא זה התגלו הבריטים במלוא כושר מעופם והעזתם,

מראה המטוס המכסיף, כשהוא חולף ביעף בשמי התכלת והקול הרועם של מנועיו מושכים אליהם תשומת לב כללית. רק מעטים בין הצופים בו מכירים את מעבר המכשולים המורכב עליו הוא חייב לגבור עד היותו מטוס ייצור סטנדרטי. ראשיתו ביוזמה פרטית של תעשייה אווירית או בדרישות משרדי ההגנה לכלי טיס בעל תכונות וביצועים שיהלמו את צרכי חילות האוויר שלהם.

רבים מכלי הטיס נכשלו עוד בטרם פרו מניירות השרטוט. אחרים הורכבו כטיפוסי אב בלבד ומספר מועט של מטוסי סים זכה להיקלט אך הכזיב. נעלם שכזה היה גם ה"יגואר" האנגלו-צרפתי, אך נראה כי, להבדיל, הוא הולך וכובש את מקומו כאמצעי לחימה ואימונים יעיל ואמין.

מאת ע. עמית

מתיישנים במהירות. הפרויקט נקרא ע"י הגורמים הנוגעים בו בשם (Ecole de Combat) ECAT (et Appui Tactique), ופורסם כמכרו פתוח לתע- שיות האויר הלאומיות. פירוט הדרישות הכתיב מחיר של כמיליון דולר, מבנה חזק שיעמוד בחיתחתי הטיסה הנמוכה, שני מנועים, שני מושבים, יכולת אחזקה נוחה ופשוטה, יחס דחף/משקל טוב, כושר נשיאת מטעני חימוש חיצוני רב, קיבולת דלק פנימי גדולה, מהירות ותאוצות גבוהות ויכולת נחיתה/המראה משדות חרום משובשים. המטוס עצמו יועד לשרת בחיל האויר בשנות השבעים.

האתגר נענה על ידי כמה וכמה תעשיות אוי- ריות, אשר גייסו למאמץ זה את מיטב מהנדסי התיכונן והייצור של המדינה. הפור הוטל. הזוכה ב,נתח" היתה חברת ברגה, שהגישה לממשלה

עם תיכנונם, פיתוחם וייצורם של מטוסי הנאט. אולם המטוס הקטן והקל לא ענה אלא על דרישור תיה של תקופה קצרה ולא ניתנה לו ההזדמנות לחדור לשוקי הרכש החיצוניים.

עתה הגיעה שעתה הגדולה של איטליה וחברת פיאט בפרט. הצלחתה של זו אף גרמה למפנה מסויים במדיניות הייצור של התעשיות האויריות האמריקניות ולפיאט ג'91 בעל המונטין נמצא עד מהרה אח מודרני בעל תכונות דומות. הטי"כ 38 טאלון שימש לחברת נורטרוף האמריקנית בסיס לפיתוחו של מטוס התקיפה נ"כ 156 פרידום (אח"כ פ"5). הישגה של חברה זו לא בא לה כלאחר יד והתברר, כי צוותיה הרבו לסייר בארצות אירופה על מנת לעמוד מקרוב על הדרישות המקומיות וללמוד את הבעיות הספציפיות של חילות האויר באזור זה. בכך טמון אולי ההסבר לאי רכישתו של המטוס בכמויות מבצעיות על ידי חיל האויר האמריקני עצמו, ולשיווקו המוצלח לזרועות ולחילות האויריים של חברות נאטו ומדינות אחרות.

קטן, אך חזק, זריז ובעל מלתעות חדות.

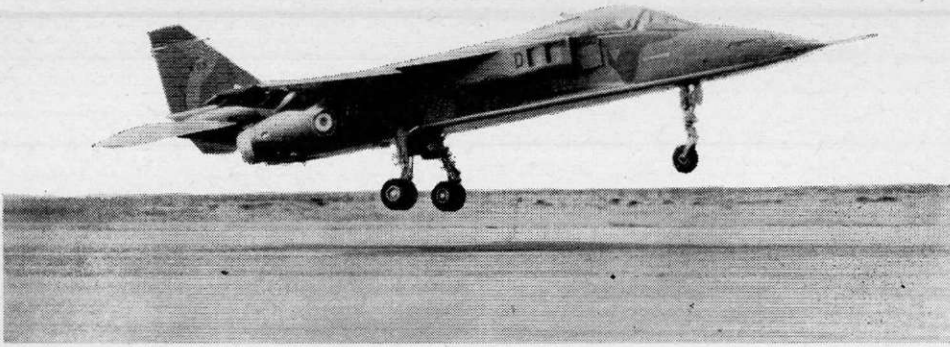
הצרפתים נכנסים לתמונה

בשלב זה נכנסה לתמונה גם צרפת. הצרפתים, שהוכיחו במשך שנים העדפה ברורה של מטוסים פרי תכנון וייצור לאומי, פירסמו ב-1964 מיפרט למטוס משלהם. היו אלה צירי לידתו של היגואר, אשר החל מבויק במהרה בשמיהן של צרפת וברי- טניה. אלא שלרעם מנועיו קדמו לבטי החלטה, חבלי פיתוח ו...כאב ראש של סוכני המכירות שלו. מפקדת חיל האויר הצרפתי העלתה בתקופה הנדונה דרישה מבצעית למטוס סיוע טקטי (תקי- פה), אשר יענה מצידו גם על הבעיות הרבות הכרוכות באימון טיסה מתקדם. נקודה אחרונה זו קיבלה יתר תוקף באותה עת עקב שיכלולים באמצ- עים ובביצועים של המטוסים המודרניים, אשר היו מעבר חריף מדי לגבי פרחי הטיס והטייסים הווטרים שאומנו במטוסים כגון הנאט והפוגה. דגם התקיפה של המטוס נועד להחליף את מטוסי הפ"84 תנדרסטיק והפ"100 סופר סייבר, שהחלו

את תוכנית הברינה 121. ההצעה היוותה את פיתוחם המתקדם של שנים ממטוסיה הקודמים של החברה — הכרנה 1001 טאון וההכרנה 1100. הראשון תוכנן בזמנו כהצעה, שנדחתה, עבור נאטו, בעוד שהשני היה דו מנועי ונועד להתחרות בווטור. שני המטור- סים היו בעלי ביצועים עלקוליים. למרות צרוף המקרים היה זה טבעי למדי, כי מרבית הדרישות הצרפתיות הודוה אותה תקופה עם הדרישות הבריטיות למטוס דו מנועי מתקדם, אשר יחליף את מטוסי ההנטר והנאט. התבדל העקרוני ביניהן התבטא בעמדה הבריטית שחייבה מהירות עלקולית ואשר נתקבלה לבסוף על דעת הצרפתים.

הדרישות השלימו אלו את אלו

מעניינת העובדה, כי דרישות התיכונן והביצועים, המנוגדות לכאורה, השלימו בסופו של דבר אלו את אלו. כך לדוגמא הגיע כוח הדחף הגבוה, שנדרש לאימוני היירוט העלקולי, לידי ביטוי גם בדגם



טיפוס-האב של דגם A, בעת ביצוע הנחיתה. גישתו לנחיתה של דגם M מבוצעת בזווית התקפה גדולה יותר, מהיותו מיועד לפעול מעל סיפון נושאות מטוסים, תוך שימוש בור-עצירה.

שנחלקו ביניהן שווה בשווה. כמות זו בלבד דיה כדי להצדיק את המפעל כולו, מה גם שעדיין לא נגעלו בפני המטוס כל הדלתות ולא מוצו כל אפשר-רויות השכנוע.

ראשית פעולות הייצור התרכזו סביב בניית ארבעה טיפוסים-אב וגוף מטוס נוסף, לצורך מבחנים סטטיים. רק עם גמר בדיקתם של הללו ניגשו התעשיות לייצור 400 המטוסים הסטנדרטיים עצמם.

טיסת הבכורה של היגואר (E) ביצעה ב-8 בספטמבר 1968. המטוס המריא ממסלולו של שדה איסטר וחתם בכך את שלוש שנות הפעילות הראשונית של הפרוייקט. הטיסה כשלעצמה הוגדרה כמוציאת לחת ביותר, אך חשפה עם זאת מספר בעיות חמורות של יציבות אורכית. הללו נפתרו במהרה הודות להוספתם במטוס של שני מייצבים אוירודינמיים, אשר הותקנו מימין לחרטום וביחידת הונב. מאז הוטס המטוס ככל שאפשר לו על ידי תנאי מזג האוויר. בסתו 1968 בוצעו בו עד שלוש טיסות ליום, המהוות הישג נכבד לכל מטוס חדש ובפרט כשהמדובר בטיפוס-אב. כאן יש לזכור שהטיסות נועדו לא רק להוכיח את התאמת המציאות לתיכנון כי אם לחשוף ליקויים ותקלות שיוכלו להביאם על פתרונם. כן ראוי לציין כי היגואר הופעל באמצעותם של מנועים חדשים ובלתי מוכרים, אשר הוכחו עד מהרה כאמינים ויעילים. כבר באוקטובר 1968 הוחל בביצוע סידרת טיסות הניסוי העלוליות שאיפ-שרו ליגואר לתמרן בכל טווחי המהירויות אשר יועדו לו. מהירותו המכסימלית בגובה נמוך הגיעה ל-1.05 מאך, בעוד שבטיסה בגובה רב היתה ל-1.7 מאך.

טיסות ניסוי ראשונות

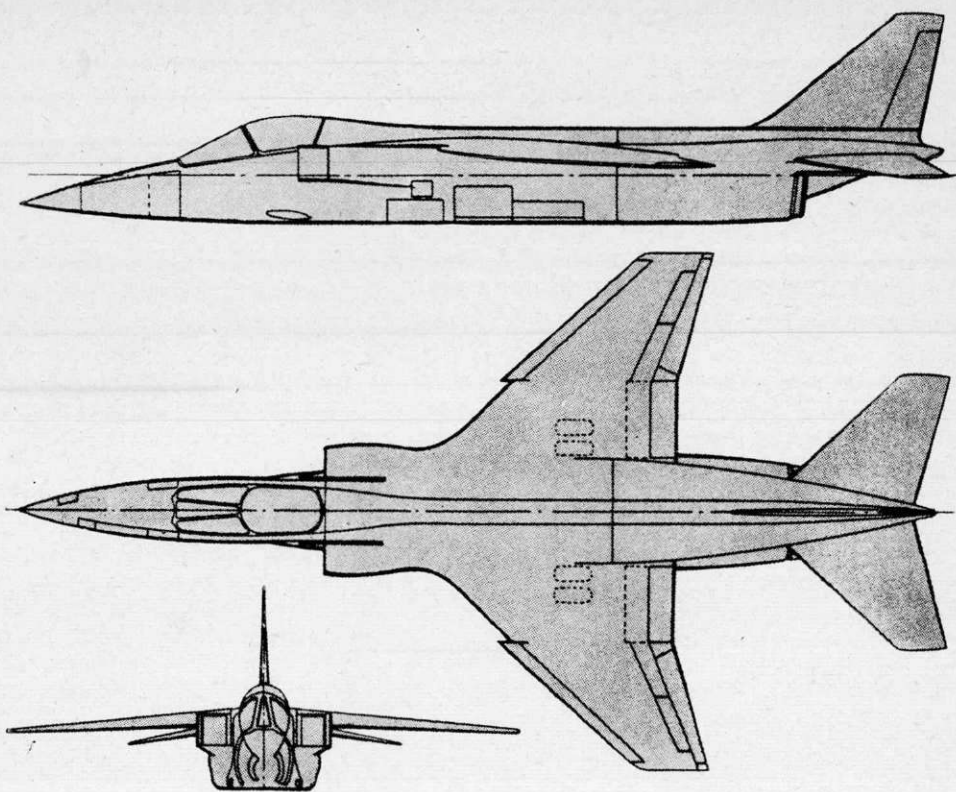
ברור, כי לטיסה זו קדמו מספר שלבים של ייצור ובדיקות אימות. טיפוס-האב הראשון, E-01, הוצג בפני העתונאים עוד ב-7 באפריל 1967 ושימש בומנו כגולת הכותרת של מבצע הפרסומת. הדגם

התקיפה הטקטי — לצורך נשיאת מטעני חימוש כבדים או לביצוע נחיתות והמראות משדות חרום קצרי מסלולים. מאידך גיסא גלגלי הלחץ הנמוך, המהווים תנאי לתפעול זה, מתאימים ביותר לנחיתותיהם הכבדות לרוב של פרחי הטיס ובטיסותיהם הראשונות בפרט. עורי העילוי איפשרו את לימוד ביצוע הנחיתות במהירויות גבוהות ונמוכות כאחת, שהינן מביצועי מטוסי היירוט ומטוסי קבוצת ההנ"ק (המראה נחיתה קצרות). מובן כי ניתן להפליג בדוגמאות גם מעבר לכך ולהצביע על נקודות משותפות נוספות. אולם די אם נציין, כי הן היו נקודה כבדת משקל בעת חתימת החוזים.

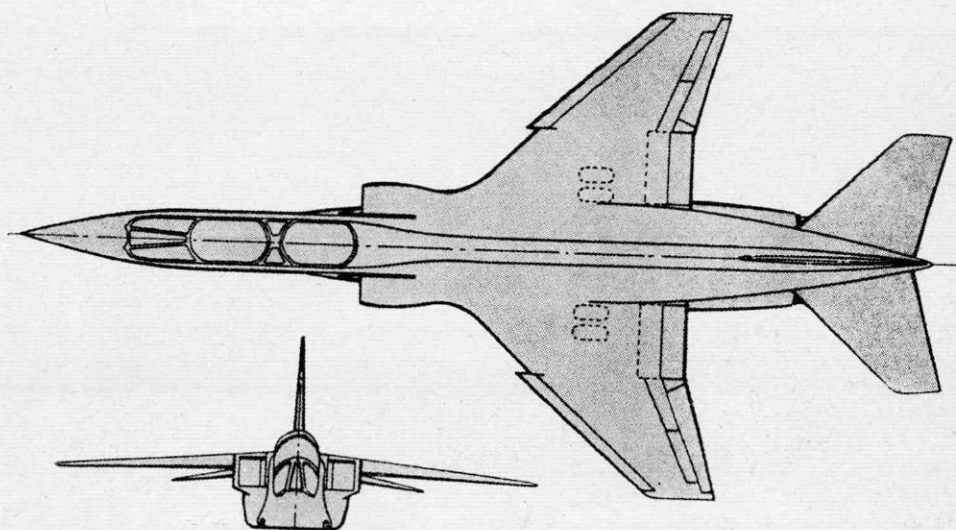
התנאים האובייקטיביים זימנו איפוא לצדדים אפשרות נוחה לשיתוף פעולה יעיל ומשתלם, אשר הפך מעשי לאחר ניתוח הדרישות וסיכומן — שלב שנסתיים באפריל 1965. כבר ב-17 במאי התמו שרי ההגנה של שתי המדינות, מר דניס היילי ומר פייר מסמר, על זכרון דברים לפיו נקבע, כי המטוס ייוצר במשותף על ידי החברות ברגה הצרפתית ו-B.A.C. (בי.אי.סי.) הבריטית. במקביל, פורסמו שמותיהם של מפעלי טורבומקה ורוולס-רויס, כיצרני המנועים.

ראשית פעולות הייצור

עתה הגיע תורה של ההתארגנות המעשית. עד מהרה הוקם גוף מפקח בשם Societe SEPECAT (Societe Européenne d'Ecole de Combat et Appui Tactique). שהורכב מנציגי משרדי ההגנה והטכנו-לוגיה של שתי המדינות. ארבע ועדות טכניות — לתיכנון, לייצור המטוס, לייצור המנועים ולניהול האדמיניסטרטיבי — מונו על ידו לעמוד בראש קבוצות הביצוע המקצועיות. לא נעדר אף מקומו של אגף המכירות. האחרון ניסה לעורר את התעניינותן במטוס של צרכניות פוטנציאליות, אשר הזמנותיהן או הצטרפותן לפרוייקט היו עשויות לזרו את תהליך ייצורו ולהזוילו, כאחת. מספר ההזמנות של ממשלות צרפת ובריטניה לא עלה על 400 מטוסים,



צלילות דגמי היגואר החד-מושבי (A), למעלה; והדו-מושבי (E), למטה.



ב. דגם S — מטוס תקיפה חד-מושבי (שני הדגמים הם עבור חיל האוויר המלכותי הבריטי).

ידוע כי מתוכנן דגם נוסף, למשימות סיור-צילום, אשר נועד לקנות את לב ממשלת גרמניה המערבית. אי הענותה של זו מעמיד את ייצור המטוס בסימן שאלה. קרוב לוודאי שהמכשול הגדול ביותר לכך נובע מקליטתם של מטוסי הפנטום המצויינים ע"י חיל האוויר של ארץ זו.

תכונות וביצועים עיקריים

למרות שכמה וכמה מפרטי היגואר מסווגים עדיין כסודיים, אין בחסרונם כדי להעיב על דמותו ועיקר תכונותיו וביצועיו ידועים. המתכות והתהליכים ב-ייצור מרכבו מקבולים בהחלט, כאשר 85% מהגוף בנויים מאלומיניום ומעובדים בשיטת הכוורת. חלקים אחרים עשויים מפלדת אל חלד וטיטניום. המתכת האחרונה חזקה במיוחד ועמידה בטמפרטורות גבוהות, כשחסינותיה נובעים מקשיי עיבוד ויוקר מחירה. במקרה זה נוצל הטיטניום לבניית בתי המנועים ודופן החציצה. למרכב המטוס יכולת עמידה מעולה בעומסים השונים המופעלים עליו. מרכבו מתוכנן לעמוד בלחץ של עד 12 ג"י ואורך חייו אינו פחות מ-3000 שעות טיסה בדגמי התקיפה או 6000 שעות טיסה בדגמי האימון. עם זאת, מוגבל המטוס ל-8.6 ג"י בלבד. המטוס יכול לעמוד בלחץ קבוע של 5 ג"י תוך טיסה במהירות תתקולית גבוהה וכשהוא נושא מטעני חימוש חיצוניים.

גופם של הדגמים הדרו-מושביים מקביל לגוף המטוסים החד מושביים, למעט החלק הקדמי בעל צמד תאי הסנדם. הבדל זה הביא להארכת גופם בכ-90 ס"מ. יחידת ההרטום מכילה את מערכות הניווט, הירי וציוד הקשר. מאחוריה מתקן תא

הדו מושבי צויד אומנם בשני מנועי אדור, אך הם חסרו את המבערים האחוריים. המנועים הותקנו במטוס כדי לאפשר את עריכתם של הניסויים והי תימרונים הקרקעיים הבסיסיים. מסיבה זו אף הובא המטוס לתצוגה... על גבי רכב נושא.

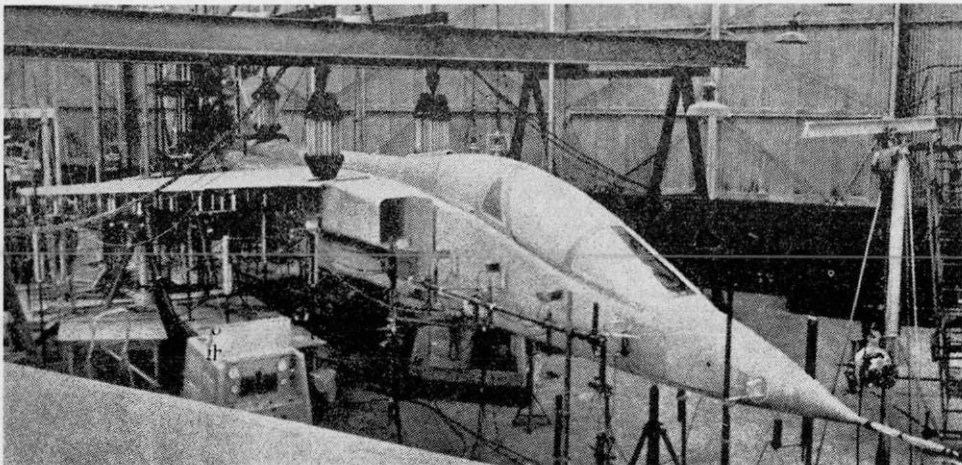
טיפוס-האב השני, E-02, נוצל בעיקר לניסויי חוזק ועמידה בזעזועים. לעומתו, יועדו שני כלי הטיס הבאים, A-03 ו-A-04, לביצוע טיסות הניסוי אשר תוכננו להתחיל לקראת מחצית 1968. ואכן, כאמור, נוצעה טיסת הבכורה כבר בספטמבר של אותה שנה, כשהיא מתנהלת ללא כל תקלה. ה-A-04 המריא רק במאי 1969, כשהוא מטוס ע"י טייס הניסוי הבריטי ג'ימי דייל.

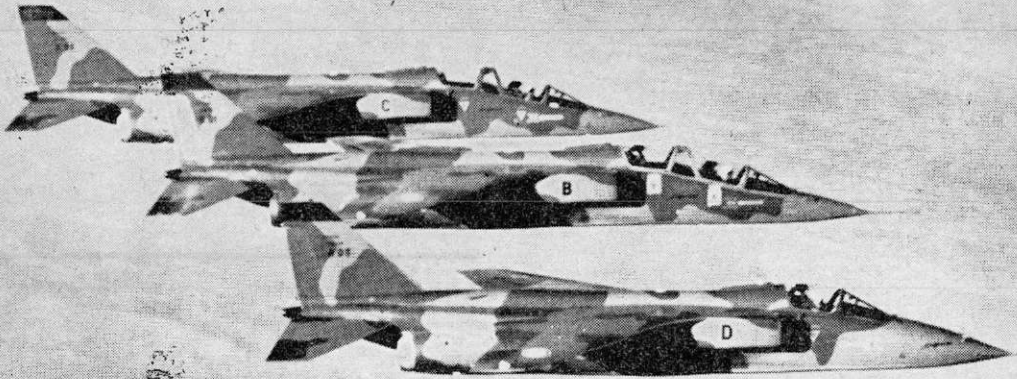
הייצור הסטנדרטי יתבצע בשני מקומות שונים — טולוו שבצרפת וורטון שבבריטניה. כושר תפוקתם אינו ידוע עדיין אולם גודל ההזמנה ומועדי תחילת העברת המטוסים לידי זרועות האוויר של צרפת (1971) ובריטניה (1972) מרמזים על קצב מזורו למדי.

היגואר ייבנה בחמישה דגמים מבצעיים, מהם שלושה המיועדים לצרפת ושניים לבריטניה. ההבדלים ביניהם, למעט הדגם הימי הצרפתי, מועטים ומת-בטאים בעיקר באורך הגוף (בין המטוסים החד והדרו-מושביים) ובמערכות העזר הפנימיות. פירוטם הינו כדלקמן:

1. לצרפת:
 - א. דגם E — מטוס אימון דרו-מושבי,
 - ב. דגם A — מטוס תקיפה חד-מושבי המיועד לחיל האוויר,
 - ג. דגם M — מטוס תקיפה חד-מושבי המיועד לזרוע האווירית של חיל הים.
2. לבריטניה:
 - א. דגם B — מטוס אימון דרו-מושבי,

טיפוס-האב השני, E-02, בעת ביצוע ניסויי זעזועים במפעלי ברגה שבויילקובלאי.





טיסת מבנה מדוייקת של שלושה טיפוסי-אב. מימין לשמאל: דגם A חד מושבי לתקיפה ושני מטוסים דו מושביים מדגם E, לאימון והדרכה.

יחידת הונב כוללת הגה גובה חסר מייצב (מונר-בלוק), בוויית אנהידרלית של כ-10 מעלות. במרכזו מאוחסן מצנח העצירה. מבנה יחידת הונב מזכיר במקצת את זו של המקדונל פנטום.

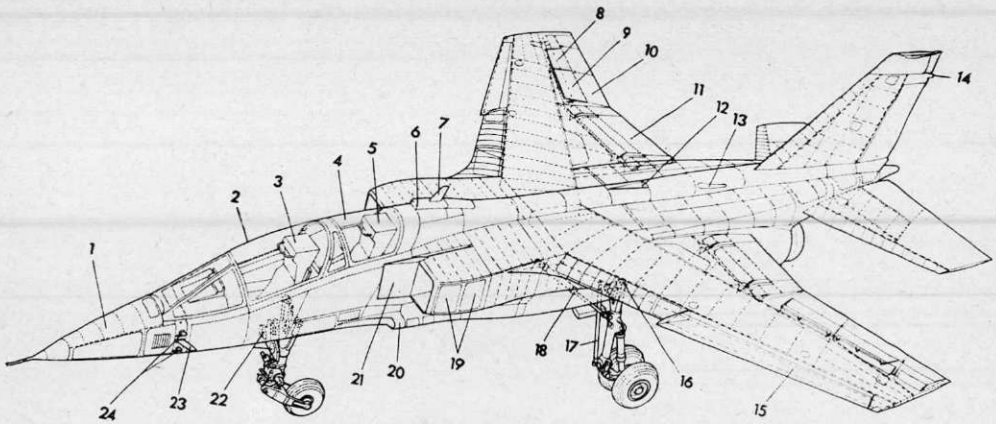
הכנף כתפית ונמשכת לאחור בוויית בת 40 מעלות. בדומה להגה הגובה יש גם לה זווית אנהידרלית, אך זו מוגבלת ל-3 מעלות בלבד. הכנפים מצוידות במספר אמצעים יעילים להגדלת העילוי. העיקריים והנראים לעין מביניהם הינם ה"שבר" בשפת ההתקפה, הכנפונים והמזפים המיוחדים. הודות להם מתאפשר ביצוע הטיסה בזוויות התקפה גבוהות במיוחד. התיכונן לא "חסך" מהמטוס גם את המחבלים, התורמים לכך תרומה בלתי מבוטלת ומסייעים לתנועות הגלגול.

הגאי המטוס מופעלים מכנית, כשהרגשת הלחץ לגבי הטייס מומחשת באופן מלאכותי. מערכת הקיוון, לכל שלושת הצירים, בטוחה ויציאתה מכלל שליטה אינה מהווה סכנה לבטחון הטייס.

לאחר התלבטויות ושיקולים רבים הוחלט לתכנן את היגואר כמטוס דו-מונעי. ייקור המחיר שנגרם

הטייס כשמתחנניו גלגל החרטום (או תחת תא המדריך בדגמים הדו-מושביים). כונסי האויר המרור-בעים נקבעו משני צידי הגוף, בגובה ניכר. תיכוננם נועד להקטין את סיכון חדירתם למנוע של גופים זרים, הצפויים ביותר תוך תפעול המטוס משדות חרום. פתחי הכונסים קבועים ובלתי משתנים. מתחת לכונסים מורכב צמד תותחי 30 מ"מ, כשמאחוריהם בתי שני כני הנסע העיקריים. כן הנסע חזק במיוחד וכרעיו הראשיים מצוידים בצמיגים כפולים בעלי לחץ של 50 פאונד לאינטש מרובע, בעוד שגלגל החרטום קטן יותר ולחצו 40 פאונד לאינטש מרובע. פירושו של דבר שיש ביכולתם לעמוד במכת שקיעה של עד 3.5 מטרים בשניה והינם מתאימים בהחלט לתפעול משדות חרום.

דגם ה-M של הצי הצרפתי יצוייד בכך נסע חזק עוד יותר, עם צמיגים בקוטר מוקטן בעלי לחץ גבוה. משום כך הסתפקו המתכננים בצמיג יחיד לכל כרע. שוני נוסף במערכת כן הנחיתה של הדגם מתבטא בהארכת הכרע הקדמי, שנועד להקל על תפעול וריהעצירה.



חונך הדגם הדור-מושבי של היגואר:

1. תא איחסון הציוד האלקטרוני, 2. חופה קדמית, 3. כסא מפלט לחניך, 4. חופה אחורית, 5. כסא מפלט למדריך, 6. פתח כניסת אויר למערכת מיווג האויר, 7. אנטנת תא"ג, 8. מחבל היצוני, 9. מחבל פנימי, 10. מדף היצוני, 11. מדף פנימי, 12. פתח כניסת אויר למערכת מיווג האויר, 13. פתח יציאת אויר ממערכת מיווג האויר, 14. אורות ניווט, 15. כנפון, 16. ציר כן הנסע הראשי, השמאלי, 17. כרע כן הנסע הראשי, 18. מוט תמיכה, 19. כונס האויר, 20. בית התותח, 21. מכונן זרימה לכונס האויר, 22. אורות הסעה, 23. אנטנת מערכת הכוונת הטילים, 24. צנור פיתו.

הסבב העומד על מכסימום של כ־15 דקות, בתנאי שדה. החלפת מנוע עשויה להתבצע תוך 30 דקות. התחזית הנוכחית קובעת, כי כל שעת טיסה תחייב 10½ שעות אחזקה כוללת, בהנחה שהמטוס יבצע חמש גיחות יומיות בנות שעה. התברר הסברה, כי הישגים אלה התאפשרו הודות לשינופם במהלך התיכנון של אנשי אחזקה ויישום המלצותיהם. תצרוכת הדלק הנמוכה של המנועים מקטינה את השפעת שריפת הדלק ע"י שני מנועים (במקום אחד).

ליגואר שפע דלק, המאוחסן בשישה מיכלי גוף ושני מיכלי כנפים גדולי קיבולת. למרות שסה"כ קיבולתו הפנימית אינה ידועה עדיין, דווח, כי בטיסת אימון גבוהה ובמהירויות תתקוליות מגיע משך שהותו באויר לכשלוש שעות, או לשעתיים כאשר משולבת בביצוע טיסה עלקולית בת 10 דקות. בגובה נמוך תוך טיסה במהירות 0.7 מאך ותוך שילוב טיסה בת 20 דקות במהירות בת 0.9 מאך עשוי המטוס לשהות באויר כשעה ומחצה. מיכלי הדלק נאטמים מעצמם בכל מקרה של פגיעה ע"י קליעי נשק קל בקוטר של עד 7.5 מ"מ. בוחר העברה עצמית מחליף את המיכלים בכל מקרה של דליפה, למניעת אובדן דלק. צנורות הדלק מוגנים אף הם ע"י לוחות שריון ה"מדפנים" אותם. ברור שתוספת מיכלי דלק נתיקים מגדילה את רדיוסי הפעולה בכל תנאי ההפעלה, אך מקטינה את כמות מטען החימוש היצוני. כן קיימת אפשרות לביצוע תידלוק אווירי, באמצעות צינור הצמדה גמיש. המטוסים המצויידיים בו (דגמי ה-S וה-M)

על ידי כך הוצדק על ידי הגדלת בטיחות הטיסה וסיכויי הטייס להחזיר את המטוס לבסיס, גם כשהוא נזווק באופן חמור. באופן זה הועלתה תרומה ישירה לשמירת המוראל הגבוה של הצוותים גם בתנאי לחימה. סטטיסטיקות מן העולם הרחב, המכסות כמה מיליוני שעות טיסה במטוסים דומים בעלי עומסי כנף מקבילים, מוכיחות, כי שיעור התאונות במטוסים החד מנועיים גבוה פי 2½ מאלו הקורות במטוסים דו-מנועיים. עובדה זו מדברת בעד עצמה ובאופן חד-משמעי.

מנועי ה"אדור" — פשוטים, יעילים וחזקים

שני מנועי המורבומקה-רולס-רויס RB-172-T260 "אדור" יוצרו תוך פרק זמן קצר ביותר. הדבר התאפשר הודות להיותם פיתוח של מנועי רולס-רויס קודמים, תוך יישום דרישות לפשטות, יעילות ומשך חיים ארוך. יצרניו טוענים, כי האדור יודקק לבי-קורת רבתי מדי 1000 שעות בלבד. הספק כל מנוע מגיע ל־2000 ק"ג סחב, הניתנים להגברה עד 3000 ק"ג עם הפעלת המבער האחורי. בכוונת המתכננים לשפר את מבנה כונסי האויר ע"י התקנת מדף בקרת זרימה, ולהשיג באמצעותו תוספת כוח של כ־15 אחוזים.

המנועים נקבעו זה בצד זה, כאשר פתחים מיוחדים מאפשרים גישה נוחה לאביזריהם. הטיפול האחזקתי מתבצע תוך עמידת המכונאים על הקרקע, ללא הסתייעות בפלטפורמות, סולמות, או ציוד דומה אחר. תנאים אלה מקטינים כמוכר את משך

וכמויות הדלק/חימוש. כך, לדוגמא, מוגבל המטוס במשימה נמוכה, עם דלק פנימי בלבד ומטען פצצות אופייני לרדיוס פעולה בן 650 ק"מ. בחתך נמוך-גבוה-נמוך, בתנאים זהים, מגיע היגואר לרדיוס פעולה בן 1250 ק"מ. תוספת נתיקי דלק חיצוניים תגדיל את רדיוס הפעולה בכ-180 ק"מ, אך תקטין את מיטעני החימוש החיצוניי בכשליש. פירושו של דבר, כי היגואר עשוי בהחלט לכסות מטרות אסטרטגיות-למחצה, ובמיוחד בהיותו מוצב בקרבת קו הגבול.

חימוש ומערכות

החימוש הנישא במשימות תקיפה רב, ותואם את הסטנדרטים המודרניים. המטוס מצויד בשני תותחי 30 מ"מ פנימיים, המתקנים בכל דגמיו. ארבע נקודות התליה שמתחת לכנפים ונקודה נוספת מתחת לגוף עשויות לשאת עד 900 ק"ג כ"א ובסך הכל 4.5 טון. אמצעי החימוש מגוונים ביותר וכוללים: —

- * פצצות 450 ק"ג
- * פצצות 250 ק"ג
- * פצצות 125 ק"ג
- * רקטות SNEB ואחרות
- * גורים
- * מיכלי מכ"י חיצוניים
- * טילי מרגל.

הטילים הנזכרים יוצרו לאחרונה תוך שיתוף פעולה בין החברות האוקר סידלי ומטרה ונועדו לשיגור נגד תחנות מכ"מ. ניהוגם מבוצע באופן טלביזיוני. במשימות יירוט מחומש המטוס בטילי סיידווינדר אמריקניים, נהוגי אינפרא-אדום.

שיגור החימוש וכיוונונו עשוי להתבצע באמצעות קשת רחבה של מערכות, החל מכוונת ג'ירו ועד למערכת תצוגת חלון קדמית. בנושא זה לא הושגה ביגואר כל סטנדרטיזציה. במציאות יצויד המטוס

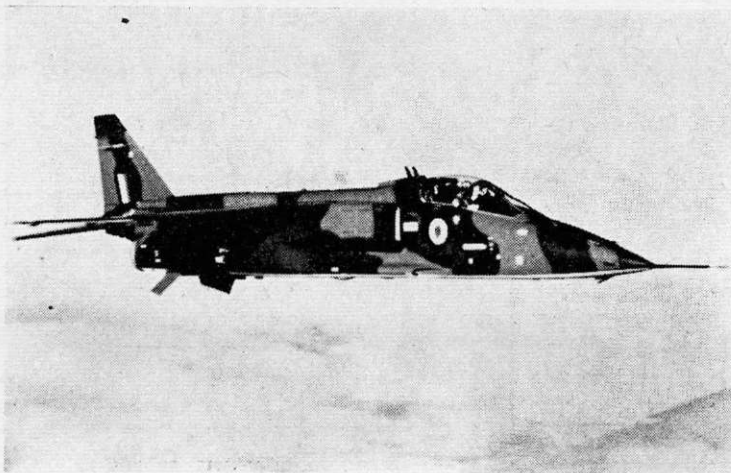
ובנתיקי דלק מתאימים, עשויים לתדלק אלה את אלה.

כל מנוע מוזן ע"י מערכת דלק נפרדת, וקיימת אפשרות של הצלבה ביניהן. תידלוק המטוס על הקרקע עשוי להתבצע הן בלחץ והן בשיטת הגרא-ויטאציה. סידור המיכלים הראשיים של הדלק הוא כזה שאובדן דלק באחד מהם בנקודת אמצע הנתיב אינו מחייב עדיין לוותר על השלמת המשימה.

ביצועי המרשימים של ה"יגואר"

הודות לתיכנונו הטוב ולמנועיו היעילים הוקנתה ליגואר יכולת ביצוע מרשימה למדי. המראתו ב-משקל 10 טון מחייבת ריצה לאורך 450 מטר בלבד. עם זאת הרי שמעשית ובמשימות הדרכה בפרט נדרשים לו מסלולים ארוכים יותר, באורך של כ-2 ק"מ. במקרה זה יוכל המטוס להפסיק או להמשיך בהמראה גם במקרה של תקלה באחד ממנועיו, תוך כדי ביצועה. כאן יש לזכור, כי דגמי האימונים יוטסו משך מרבית שעותיהם על ידי טייסים בלתי מנוסים ומסיבה זו בלבד חשוב הפתרון המוקדם מאשר בכל מקרה אחר. הקיצור הניכר בריצות ההמראה הושג עקב היחס המצויין של דחף/משקל, הנע בין 0.6 ל-1 ותכונות העילוי המוגברות. היגואר ינחת בכל שדה ממנו המריא, מה גם שהוא מצויד במצנח עצירה ובמערכת מעצורים נגד החלקה. דגם M-1 מיועד להפעלה מסיפון נושאות מטוסים. טווח מהירויותיו של המטוס נע בין 100 קשר (185 ק"מ בשעה) בעת הגישה לנחיתה ועד למכסי-מום של 1.05 מאך בגובה נמוך או 1.7 מאך בגובה רב. ההאצה למהירויות הגבוהות מתבצעת תוך פרק זמן קצרצר, כתנאי ליכולת ביצוע משימות היירוט. היתרונם חריפים והדוקים.

טווחו המכסימלי של היגואר במשימת העברה, בגובה רב, מגיע לכ-4500 ק"מ. רדיוס פעולתו משי-תנה, כאצל שאר המטוסים, כתלות בחתך המשימה



טיפוס-האב הששי, מדגם S, בטיסתו ה-ראשונה ביום 12 בינואר 1969.

דגם M — מטוס תקיפה כבי

כמו הציוד בדגם A
+
מחשב להכוונת חימוש
+
מד טווח לייזר

הדגמים הבריטיים

דגם S — לתקיפה

פלטפורמה אינרציאלית
מחשב דיגיטלי לניווט
והכוונת חימוש
מחשב נתונים אוירי
מערכת תצוגת חלון קדמית
תצוגת מפה נעה
מערכת TACAN
מערכת VOR/ILS
קשר רדיו UHF/HF
מערכת זהוי עמית/טורף
מצלמה פנורמית.

דגם B — דו מושבי לאימון

כמו בדגם S למעט
מצלמה פנורמית.



יגואר דו-מושבי מדגם E, מיד לאחר הנתקות
ממסלול ההמראה.

במבחר מערכות ניווט-תקיפה שתתבססנה על ה-
TACAN (אצל הצרפתים) ואחרות בעלות מרכיב
בין אינרציאליים, אן דופלר, ומחשבים (אצל
הבריטים).

המערכות האוויריות בדגמים השונים תהיינה
בהתאם למפורט להלן:

הדגמים הצרפתיים

דגם E — דו-מושבי לאימון

שתי פלטפורמות ג'ירו
מחשב נתונים אוירי
מערכת TACAN
מערכת VOR/ILS
קשר רדיו VHF/UHF
כוונת C.S.F.

דגם A לתקיפה

כמו הציוד בדגם E

+
מערכת דופלר
+
מחשב ניווט
+
מצלמה פנורמית

בהיותו מטוס לחימה בעל סיכויי הפגעות ניכרים
ו/או מטוס אימונים המופעל על ידי חניכים בלתי
מבוססים, הושם בתיכנון היגואר דגש מיוחד על
נושאי בטיחות הטיסה. למעט הנקודות ששובצו
במאמר, כגון בעיית מספר המנועים, אטימה עז-
מית של מיכלי דלק פגועים ועוד, הוחלט על מתן
אפשרות מירבית להיחלצות הטייס במקרים קריטיים.
המטוס יצוייד איפוא בכסאות מפלט מודרניים,
מתוצרת חברת מרטין בייקר. דגם סימון 9 יופעל
החל ממהירות וגובה 0, בעוד שהדגם מסימון 4
יופעל מגובה 0, אף הוא, אך החל ממהירות

יגואר — נתונים

מוטה	8.49 מטר
אורך (דגם חד-מושבי)	15.52 מטר
(דגם דו-מושבי)	16.42 מטר
גובה	4.64 מטר
משקל מכסימלי להמראה	13.5 טון
משקל מקובל להמראה	10 טון
מטען חימוש חיצוני מכסימלי	4.5 טון
דחף מנוע (יבש)	2000 ק"ג
רחף מנוע (עם מבער)	3000 ק"ג
מגבלת ג'י מתוכננת	12
מגבלת ג'י מעשית	8.6



כן נעשים נסיונות לעורר את התעניינותו במטוס של מספר מדינות אחרות. מינהלת הפרוייקט מצפה כי תצליח בסופו של דבר להרחיב את היקף המכירות עד ל-1000 מטוסים.

שלא בהקשר למידת הצלחת השיווק מהווה אופן ניהול וביצוע הפרוייקט גורם מעניין, הראוי בהחלט לשמש לקח לעתיד. צירוף ידע עדכני בצד הישגיהן הטכנולוגיים של שתי האומות שמשני עברי תעלת למנש הביא לתוצאות מעניינות ויעילות. על ידי כך נוצר פוטנציאל ליסוד תעשייה אווירית אירופית, אשר תוכנית היגואר הוכיחה את כדאיותה. כאמור, אין היגואר מהווה מטוס מהפכני, אולם אין ספק כי הוא מציג דוגמא טובה ליכולת מרוכזת. כלי הטיס עונה על הדרישות והציפיות של לקוחותיו, הן כמטוס תקיפה והן כמטוס אימונים מתקדם. עם זאת אין ביצועיו כשלעצמם יוצאי דופן והמטוסים המודרניים, החד משיתיים, עולים עליו מכל בחינה ספציפית. יתרונו הוא בשילובן היעיל של שתי המשימות הנדונות, עליהן אין הם עונים.

כיגואר — החיה — כן גם המטוס. שניהם טורפים קטנים יחסית, אך חזקים, זריזים ובעלי מלתעות וצפורנים חדות. מכאן הסכנה שבהם. להבדיל, אין שאנתם הצרודה והעמוקה נשמעת באזור אחד. בעוד שבן משפחת החתוליים מצוי בעיקרו באמריקה הדרומית, משחר המטוס לטרפו ב"שמי הצידי" של אירופה המערבית. עם זאת נראה, כי דווקא מקום הימצאותו של המהלך על ארבע, עשוי לשמש שוק פוטנציאלי מבטיח לרכש המטוס. בנידון זה כבר נפרצה הדרך עם הזמנת המיראז' על ידי ממשלת פרו.

מינימלית בת 160 קמ"ש. השוני בציווד נובע מהבדלי השקפות בין הצרכנים. ואכן הכסא הראשון נבחר עבור מטוסי חיל האוויר המלכותי (B ו-S) ולדגם הצי הצרפתי, בעוד שחיל האוויר הצרפתי הסתפק בכסא מפלט מסימון 4. אגב, הכסאות האחרונים ייוצרו, בהתאם לרשיון לכך, על ידי חברת היספאנו סוויזה הצרפתית.

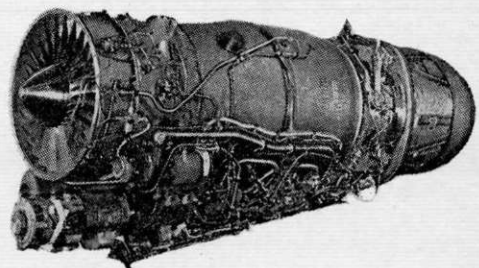
נושאי בטיחות טיסה אחרים הינם: —

- * מערכות הידראוליות וחשמליות כפולות ו-עצמאיות.
- * הבטחת הדיחוס ומיווג האוויר גם במקרה של תקלה באחד מהמנועים.
- * חלון קדמי משוריין נגד פגיעת כדורים ב"קוטר של עד 7.5 מ"מ וצפורים, עד מהירות 1100 קמ"ש.
- * שריון בחזית ובתחתית תא הטייס, להגנתו מפני קליעים ורסיסים.
- * מערכת נגד התקרחות על חלונות תא הטייס.
- * אפשרות הרחקת טיפות המים מחלונות התא בטיסה גשומה.
- * לוח הזהרה מרכזי מפני כל תקלה רצינית ב"מערכת המטוס והתלקחות אש.
- * ססתום לבקרת הלחץ המזורם לחליפות ה-טייסים, המסופק ע"י מערכת החמצן, החמצן שבמערכת מספיק לביצוע טווח הטיסה ה"מכסימלי בגובה רב, במשימת העברה.

הצעה לדגם סויר-צילום

למרות שהזמנתם הראשונית של 400 מטוסים מהווה בסיס מסחרי לתחילת הייצור, טבעי כי ה"חברות היצרניות תרות עדיין אחר שווקים חדשים. משום כך הוצע היגואר לגרמניה המערבית, כדגם שישי — למשימות סויר-צילום. הציווד הספציפי ימצא במיכל חיכוני, בעל התנגדות נמוכה שיותקן מתחת לגוף. המיכל יהיה זהה לזה המיוצר על ידי אמי אלקטרוניקס, עבור מטוס ההריאיר. מתקניו יכללו מכ"מ צד וציווד אינפרא-אדום, או מצלמות רגישות במיוחד. מובן שיתכן גם כל שילוב, כנדרש.

מנוע האדור RB-172-T260 של רולס-רויס/טורבומקה.



כאשר ניסיתי להניע את מוט ההיגוי, אחזתי במוט בידי הש"מאלית והפניתי את מטוסי חזרה אל הים. הודעתי למס' 2 כי נפר געתי, אחר כך שידרתי קריאת חירום במוסרי את המספר המות"וזה על צידו של מטוסי וכן פר"טים כלליים על מקום הימצאי. הוריתי למס' 2 להמשיך בתרגילי התחמקות ולהסתלק. מהירות מ"טוסי הלכה ופחתה. הנמכתי את אף המטוס וניסיתי לשמור על מהירות 220 קשר (400 ק"מ ב"שעה). רסיס הפנו העיף את מר"בית החופה ושאו"ן רב שרר ב"תאי. הנני מעריך שהיה זה פגז של תותח 57 מ"מ. לפחות, אם לשפוט לפי הגובה בו הייתי בשעה שנפגעתי. ניסיתי מספר פעמים לשדר הודעה למס' 2, כדי לבדוק אם הרדיו פועל כהלכה, אך שאו"ן הרוח היה כה רב שכל מה שיכולתי לשמוע היה טירטור וקולות חסרי מובן. הסתכלתי ב"ראי כעבור זמן מה וראיתי שמס' 2 עודנו עמי.

בדרך אל ספינת ההצלה

זרועי לא כאבה, אך איבדתי דם רב. רגע קצר הפכתי בדעתי אם לנסות ולעשות את דרכי חזרה אל האונייה, אך הגעתי למסקנה, כי קרוב לוודאי שאא"בד את הכרתי בטרם אגיע אליה. „הבסיס היידידותי“ הקרוב ביותר היה ספינת הצלה אשר שוטטה בים כ"50 ק"מ מהנקודה להציית החוף. היה לי רושם, כי פרט לחופה נפגע גם המנוע, שכן היה עלי להמשיך בטיסה מנמיכה כדי לשמור על מהירות של 220 קשר. בחנתי את תאי סביב ותוך כך שידרתי כמה הודעות. הטסתי את המטוס, החלפתי ערוצים ב"טא"קאן" וניסיתי לעצור בעד הדי"מוס ע"י לחץ בחלקה העליון של זרועי הימנית.

אותה שעה כבר הנמכתי כדי 2,500 רגל (750 מטר). תבטתי במד סיבובי המנוע ומצאתי כי המנוע סיפק 70 אחוז בלבד מהי



הנקודה, הותקפנו באש נ"מ. מ"קורה היה בדיוק מצפון לנתיב הטיסה ופגזיה התפוצצו לימיננו. היסבתי את תשומת ליבו של מס' 2 לאש הנ"מ, והוריתי לו לבצע תרגילי התחמקות. שניות ספורות לאחר מכן שמעתי קול נפץ עז, מלווה קול „וושש“ ובעצמי חש"תי דקירה במרפקי הימני. הת"ברר לי, כי נפגעתי, והבטתי אל זרועי הימנית. הזרוע היתה חס"רה מהמרפק למטה, ומהצייתה של אמתי הימנית היתה מוטלת על מדף המכשירים הימני. השניות הראשונות עברו עלי תוך כדי נסיונות שווא לשכנע את עצמי, כי מרביתה של זרועי אבדה לי. השתכנעתי בכך רק

להלן סיפורו של טיים אשר רצונו להישאר בחיים, אומץ ליבו וקור רוחו במא"בק לחיים שלתומו נקלע, שופכים אור על רמתם וא"י מוניהם של טייסי ארה"ב המבצעים בווייטנאם משי"מות קשות ביותר.

כמפקד טייסת קרב הובלתי מבנה במשימה שיגרתיית נגד מטרה חשודה בצפון וייטנאם. מס' 2 ואנוכי הונקנו ב"0750 בערך ונפגשנו מעל לנושאת המ"טוסיים שלנו. יצאנו לדרכנו ב"0810, פנינו אל הנקודה המתוכ"נת להציית החוף והתחלנו להנ"מיד. זמן קצר לאחר שעברנו את

שניות ואז נזכרתי שעלי לנפח את חגורת ההצלה. ניפחתי תחילי לה את הצד השמאלי, אך לא חרמכן לא יכולתי למצוא בידי השמאלית את מתג המשיכה ה־ימני. שיחררתי את התפסים והי נחתי לסירת ההצלה ליפול ל־ימיני. המכלול נותר כשהוא תלוי בין רגלי. ניסיתי להגיע אל חבל הקשירה של סירת ההצלה, אך כל מה שעלה בידי השמאלית היה להגיע אל טבעת הפתיחה של בקבוק החמצן לנטישה, על כן שכחתי גם את הדבר הזה. חזרתי ללחוץ את גדם ידי ורק עתה הבחנתי כי ידי השמאלית עדיין נתונה בכפפה. הסרתי את

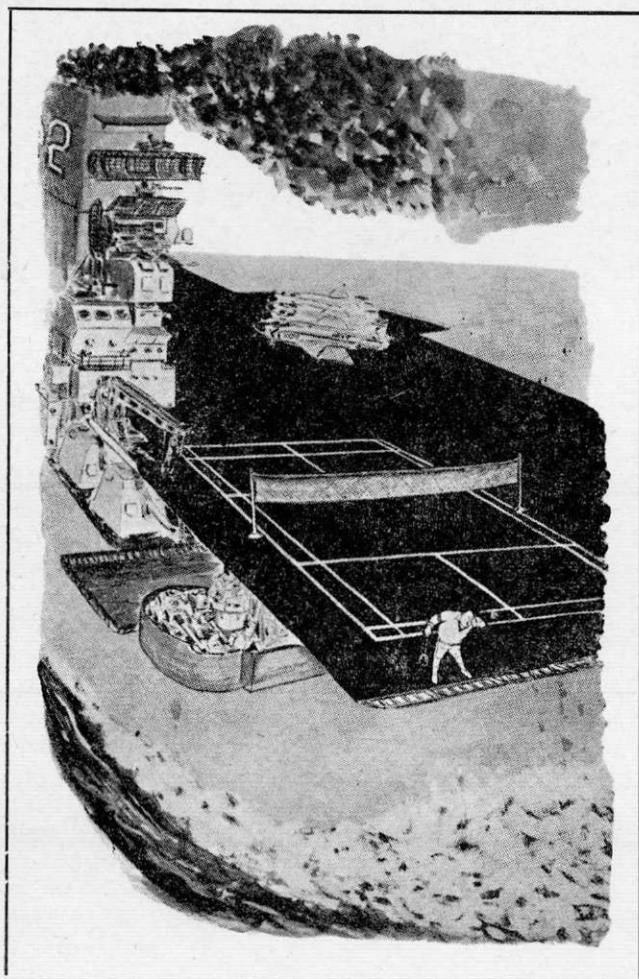
שאני מתגלגל או מסתחרר. ש־מעתי סידרה של קולות בפץ ו־אח"כ הרגשתי, כי הכריות מנת־קות אותי מהכיסא. המצנה נפתח כעבור זמן קצר וריחפתי באויר. מסיכת החמצן נותרה, משום־מה, על פני בעוד שהמשקף היה שמוט למטה. הסרתי את מסיכת החמצן וזרקתיה. הסתכלתי סביבי; המראה היה נהדר — אוקינוס כחול, ענני לובן ממעל וספינת ההצלה המעלה עשן מתחת. הי מלחמה נראתה רחוקה, כאילו ב־עולם אחר. הייתי חלש כל כך שלא יכול־תי להתרכז בדבר אחד. אחזתי בגדם ידי בחזקה במשך אי־אלו

סיבובים. שרשרת האירועים היתה מביכה למדי וזו היתה לי הפעם הראשונה שהצצתי אל מד ה־סיבובים מאז שנפגעתי. דחפתי את המצערת והסיבובים החלו לעלות. נראה היה כי המנוע פועל באופן תקין. נסקתי חזרה לגובה של 1200 מטר. שמעתי שידור בלתי ברור ברדיו, אך הצלחתי לקלוט את המילים „מ־קום הימצאך“. השבתי, כי הנני נמצא 240/15 מספינת־ההצלה, כי נפגעתי בחופה, כי אני מאבד דם רב וכי בכוונתי לנטוש את המטוס קרוב אל ספינת ההצלה עד כמה שאפשר. קראתי אל מס' 2 וביקשתי למסור לספינת־הה־צלה כי אודקק לטיפול רפואי מידי.

היו כמה תשדורות נוספות ש־מקורן בתחנות אחרות, אך כולן היו בלתי ברורות מכדי שאבין את פשרן. התחלתי להוש חולשה, ועליכן החלטתי שעלי להפליט את עצמי ולהספיק לנפח את סירת ההצלה בטרם אאבד הכ־תי. כאשר התקרבתי אל ספינת ההצלה מצאתי כי שכבת עננים, הקרועה פה ושם, משתרעת מ־תחתי. בשל סיבה כלשהי החל־טתי שעלי לראות את ספינת ההצלה לפני הנטישה.

המצנה נפתח וריחפתי באויר

שכבת העננים, שלא היתה עבה במיוחד, נמצאה בגובה 300 מטר. הנמכתי וחלפתי דרכה ואז הת־גלתי ספינת ההצלה מתחת, כי שהיא עושה את דרכה הישר לעברי, בהותירה מאחוריה עקבה לבנה. העפתי מבט במד המרחק, וזה ציין — שלושה מילין (5 ק"מ). כיוון שחשתי חולשה יתי־רה ואף התחלתי להתנסות בתו־פעיה של "Tunnel Vision", הח־לטתי לנטוש את המטוס מייד. דאגתי כי עקבי יימצאו על דו־שות הכיסא, ישבתי זקוף ומשכ־תי את המסך בידי השמאלית. הדבר הבא שהבחנתי בו היה



הכפפה בשיני והנחתי לה ליפול. ושוב חזרתי ללחוץ את גדם ידי. זמן־מה עקבתי אחר הכפפה הנור פלת לה בעצלתיים במרחק־מה ממני, ולאחר מכן העברתי את מבטי אל ספינת ההצלה. לא היו לי כל נקודות אחיזה להתייחד סות אנכית ומשום כוון דימיתי זמן־מה כי איני צונה. ראיתי את ספינת ההצלה מתחילה להוריד סירה אל המים ועוצרת אותה בגובה כמה מטרים מעל־פני ה־מים.

לא יכולתי לחשוב מה מוטל עלי לעשות. הגברתי את הלחץ על הגדם ובו בזמן התבוננתי במס' 2 שחג במעגל צר סביבי. בהיותי בגובה כמה מטרים מעל המים, הבחנתי בתנועה יחסית ביני לבין הים. צלבתי את רגלי ועצרתי את נשימתי וכמעט מייד פגעתי במים.

ידיים רבות הושטו למשותני

כאשר עליתי אל פני המים צפתי שניות אחדות בטרם נזר כרתי שעדיין לא ניתקתי עצמי מהמצנח. המים היו חמימים ו־אדווה קלה על פניהם. לא נשר בה כל רוח. המצנח שקע כולו מאחורי וכל מה שיכולתי לראות ממנו היה מספר מיתרים מעל

לכתפי. התרתי את שני האבר מים והמיתרים נשמטו. ספינת ההצלה נמצאה כמצהית המיל ממני וסירה ההצלה היתה כבר במים. ראיתי מישהו לבוש חאקי, מצביע לעברי. סיננתי קולות עידוד מבין שיני כדי לזרוז את משיית מהמים.

איבדתי את חוש הזמן אך נראה כי סירת ההצלה התקרבה אלי במהירות. ההגאי האיט את מהלכה והפנה אותה הצידה, ודאי מתוך שביקש לא לפגוע בי. צעקתי לעבר הסירה כי אני מאבד דם רב וכי יגשו אלי מייד — דבר שההגאי קיים.

ידיים רבות הושטו למשותני כאשר הגיעה הסירה אלי. ביי קשתים לנהוג זהירות בצדי ה־ימני. לאחר ששכבתי בניטחה בסירת ההצלה החלה זרועי לכי איב לראשונה. עד לאותו רגע היתה לי תחושה של דקירות בלבד. מישהו הסיר את קסדתי והגיה את ראשי בחיקו. בסירה היה חובש וברטרם הרגשתי כי נועץ הוא מחט בזרועי וכבר, תוך שניות, זרם אל גופי דקס־טראן מבקבוק.

המלח לא ידע להזריק מורפיום

הכאב היה רב. לפיכך, ביקשתי

מהמלח להזריק לי מורפיום מה־מזרקונים שנשאתי עמי בכיס שרוללי השמאלי. הוא השיב, כי מעולם לא הזריק מורפיום. לפי־כך, נאלצתי להזריכו במלמלי הוראות שלב אחר שלב. ביקש־תי להסיר את כיפת הפלסטיק ולזרוקה, לדחוף את הטובלן מלוא אורכו לתוך המזרק ואח"כ למוש־כו ולזרוקו.

המלח בנוך, שכן הוא משך את הטובלן אך זרק בטעות את המזרק במקום הטובלן. חזרנו על התהליך כולו כשאנו משתמשים במזרק השני, הפעם בהצלחה, והמלח הזריק את המורפיום לי־תוך זרועי. חששתי פן אאבד את הכרתי וביקשתי מהמלח לדווח לרופא כי קיבלתי מורפיום.

זמן קצר לאחר מכן, הגענו אל ספינת ההצלה, קרטי החר־טום והירכתיים נקשרו ללא זעזועים והורמנו בבת־אחת לי־גובה הסיפון. נלקחתי מטה אל אגף החולים. רופא ניגש לטפל בגי. כעבור רגעים אחדים הגיע רופא נוסף מנושאת מטוסים אחרת. הוא הציג את עצמו, אך במצב קהות החושים שבו הייתי שריו הביכני הדבר. לאחר ש־הרהרתי בדבר, הודעתיו כי נוש־את המטוסים שלי קרובה משלו וכי ברצוני לחזור אל נושאת המטוסים שלי.

אין לי כל מושג כמה זמן שהינו על סיפונה של ספינת ה־הצלה. אך זוכרני כי מישהו אמר: "לפני כשעה בערך," בהתייחסו בוודאי אל מקרה ה־פגיעה שלי. מכאן שהשעה היתה כבר 0930. כעבור זמן קצר הש־כיבוני באלוקה. לקחוני אל ה־סיפון והכניסוני לתוך הליקופטר. לפני שלקחוני מאגף החולים, ממש ברגע האחרון, עמדתי על־כך שמגפי הטיסה שלי יועברו עמי.

ימים ספורים קודם לכן, צבעו אחדים מהקצינים את מגפי בצ־בע כחול בהיר — צבעה של הטיסת — כמעשה קונדס. ה־

ספינות חלל מונעות, פצצות־מימן

ספינות־חלל המונעות על ידי... התפוצצויות גרעיניות אינן עוד בתחום המדע הדמיוני בלבד; נראה שהן עשויות להתמש מבחינה טכנולוגית. במאמר בעיתון מדעי אמריקני, מתנבא פרופסור פרימן דיסון שהמועים יהיו כדורים ענקיים שבתוכם יתפוצצו פצצות מימן אחת לכמה שניות. הם יחבורו לספינת־החלל באמצעות מערכת של משככי־זעזועים. דיסון מדגיש כי הרקטות הכימיות הנוכחיות הגיעו לגבול הפיתוח המעשי וכי, "הדלק" המימני יהיה זול פי 1000 מסוגי הדלק שבשימוש היום. מהירות החלליות תגיע ל־3.6 שנות אור במאה שנה. הואיל והכוכב הקרוב ביותר מרוחק מאתנו 4.3 שנות אור, יהיה צורך לשגר מושבות שלמות, שיקימו דורות בחלל. הבעיה היחידה היא שספינת־החלל הקטנה ביותר שתנוע בשיטה זו לא תוכל להיות קלה מכ־100,000 טונות ומשקלה של ספינה גדולה דיה לנשיאת מושבה שלמה יגיע למיליוני טונות.

די במחציתה של חגורת המצ-
לה כדי להציף טייס על כל ציור-
דו הקרבי. אבומי המצנח פעלו
כשורה לאחר הכניסה למים. רק
שיחרתים והמיתרים כבר נש-
מטו. האקדה ופנס העיפרון ש-
נשאתי בכיס הקדמי של חזיית
המילוט שלי היו בתחום הישג
ידי, אף כי בתנאים של הצלתי
לא היה צורך בהם.
נשאתי את הקסדה ואת המש-
קף עד הגיעי לסירת הצלה.
עם משקף מוט למטה ומסיכת
החמצן על-פני כשרצועת הסנ-
טר מהודקת, לא חשתי כל פגי-
עה שהיא של הצלפת רוח בפי-
ני; זאת, על-אף העובדה שהי-
חופה וחלק מהשמש הקדמית
הועפו על-ידי הרסיס.
לא נתקלתי בכל קושי בבי-
צוע הפעולות החיוניות ביד אחת
(החמש בעמ' 160)

בהשקיפי לאחור עולים בוכי
רוני הליכי מילוט אחדים שיכול-
תי לבצעם ביתר דיוק, כלשון
ההוראות. עם זאת מעודדת הי-
עובדה שהאביזרים החיוניים פעי-
לו כשורה. מושב המפלט, אשר
יצאו לו מוניטין בזכות פשי-
טותו ואמינותו — הוכיח את
עצמו. מס' 2 שלי העיד, כי נר-
סף לרסיס שחלף דרך תא הטי-
יס, היה מטוסי "מלא חורים"
ונחלי דלק זרמו דרך כמה נק-
בים. תהיה זו הנחה הגיונית אם
אניח שהרסיסים יכלו להבקיע
את דפנות המטוס ולהרוס את
מנגנון הכיסא. זוהי מסקנה סבבי-
רה עפי' עדותו של מס' 2, כי
ההתפוצצויות של פגזי הנ"מ היו
קרובות מאד. מכל מקום, לא
עלה בדעתי כי הכיסא יפעל אחר-
ת ממה שנאמר עליו בהגיע
זמן להשתמש בו.

תה זו המשימה הראשונה שלי
במגפי הכתולים ולא רציתי לי-
אבדב. הרופא של נושאת המ-
טוסים הבטיחני כי כל הציוד
שלי יילקח יחד אתי.
איני זוכר כמה זמן נמשכה
טיסת התליקופטר חזרה אל נוש-
את המטוסים שלי. הייתי שיכור
מהמורפיום וחלש ביותר. אך,
בכל זאת, זכורים לי שני דבי-
רים שהתרחשו שעה שנחתנו
על טיפון ההמראה: פקח האויר
הכריז ברשת הרמקולים "163
חזר", ובכך נטע בי הרגשה טר-
בה יותר והרופא התעופתי דיבר
אלי. שמיעת קולו המוכר שיפרה
את הרגשתי. הורדתי אל חדר
הניתוחים. בין יתר המאמצים
הראויים לציין שנעשו שם, ניסו
לו וחתכו מזרועי הימנית עד כי
נותר לי גדם באורך של שישה
אינצטשים בלבד.

EQUIPMENT Ltd.

HAIFA — P.O.B. 480



צ'יוד בע"מ

ת.ד. 480 — חיפה, טל. 721355

מברקים : NATENG

LIMA

- Shovels
- Cranes
- Draglines
- Clamshells
- Roadpackers
- Crushing Equipment
- Asphalt Pavers

LIMA - MADSEN

- Asphalt Plants

AUSTIN - WESTERN

- Hydraulic Cranes
- Motor Graders
- Sweepers
- 3 Wheel Rollers
- Tandem Rollers
- Pneumatic Rollers

HENDRIX

- Dragline Buckets

OWEN

- Clamshell Buckets
- Grapples

EATON YALE & TOWNE

- Yale Tractor Shovel



„ פתרון הבעייה טמון

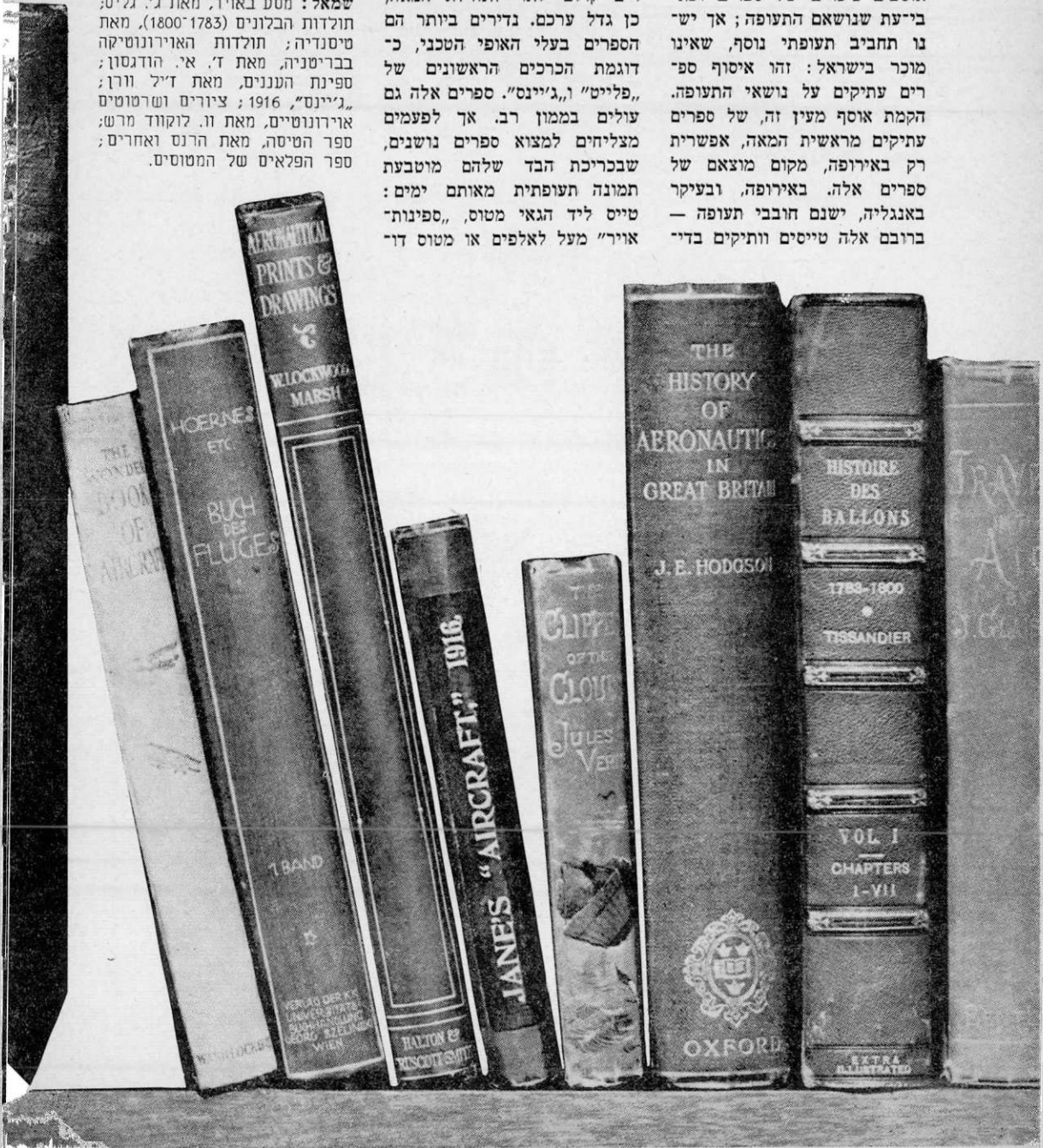
כנפי „חדיש“ הנוסק אל-על. בהת-
חשב במספר המועט של מטו-
סים שנמצאו בשימוש בתחילת

הספרים בעמוד זה, מימין ל-
שמאל: מסע באויר, מאת ג'. גליס;
תולדות הבלונים (1800-1783), מאת
טיסנדיה; תולדות האוירונטיקה
בבריטניה, מאת ד'. אי. הודגסון;
ספינת העננים, מאת ד"ר וורן;
„גיינס“, 1916; ציורים ושרטוטים
אוירונטיים, מאת וו. לוקוד מרש;
ספר הטיסה, מאת הרנס ואחרים;
ספר הפלאים של המוטוסים.

מוס — המתמסרים לחיפוש אחר
ספרים עתיקים כאלה ולקריאה
בהם. החיפוש עצמו מהווה לגבי-
הם ספורט, אתגר ושאיפה גם
יחד.

ככל שמועד הוצאתם של הספ-
רים קרוב יותר לתחילת המאה,
כן גדל ערכם. נדירים ביותר הם
הספרים בעלי האופי הטכני, כ-
דוגמת הכרכים הראשונים של
„פלייט“ ו„גיינס“. ספרים אלה גם
עולים בממון רב, אך לפעמים
מצליחים למצוא ספרים נושנים,
שבכריכת הברד שלהם מוטבעת
תמונה תעופתית מאותם ימים:
טייס ליד הגאי מטוס, „ספינות-
אויר“ מעל לאלפים או מטוס דו-

רבים הם התחביבים הקשורים
בעולם הטיסה: בניית טיסנים
ומודלים, איסוף בולי תעופה,
והליכה לסרטים תעופתיים. בספ-
ריות פרטיות רבות של טייסים
וחובבי תעופה בארץ נמצאים
אוספים ניכרים של ספרים וכת-
ביעת שנושאם התעופה; אך יש-
נו תחביב תעופתי נוסף, שאינו
מוכר בישראל: זהו איסוף ספ-
רים עתיקים על נושאי התעופה.
הקמת אוסף מעין זה, של ספרים
עתיקים מראשית המאה, אפשרית
רק באירופה, מקום מוצאם של
ספרים אלה, באירופה, ובעיקר
באנגליה, ישנם חובבי תעופה —
ברובם אלה טייסים וותיקים בדי-

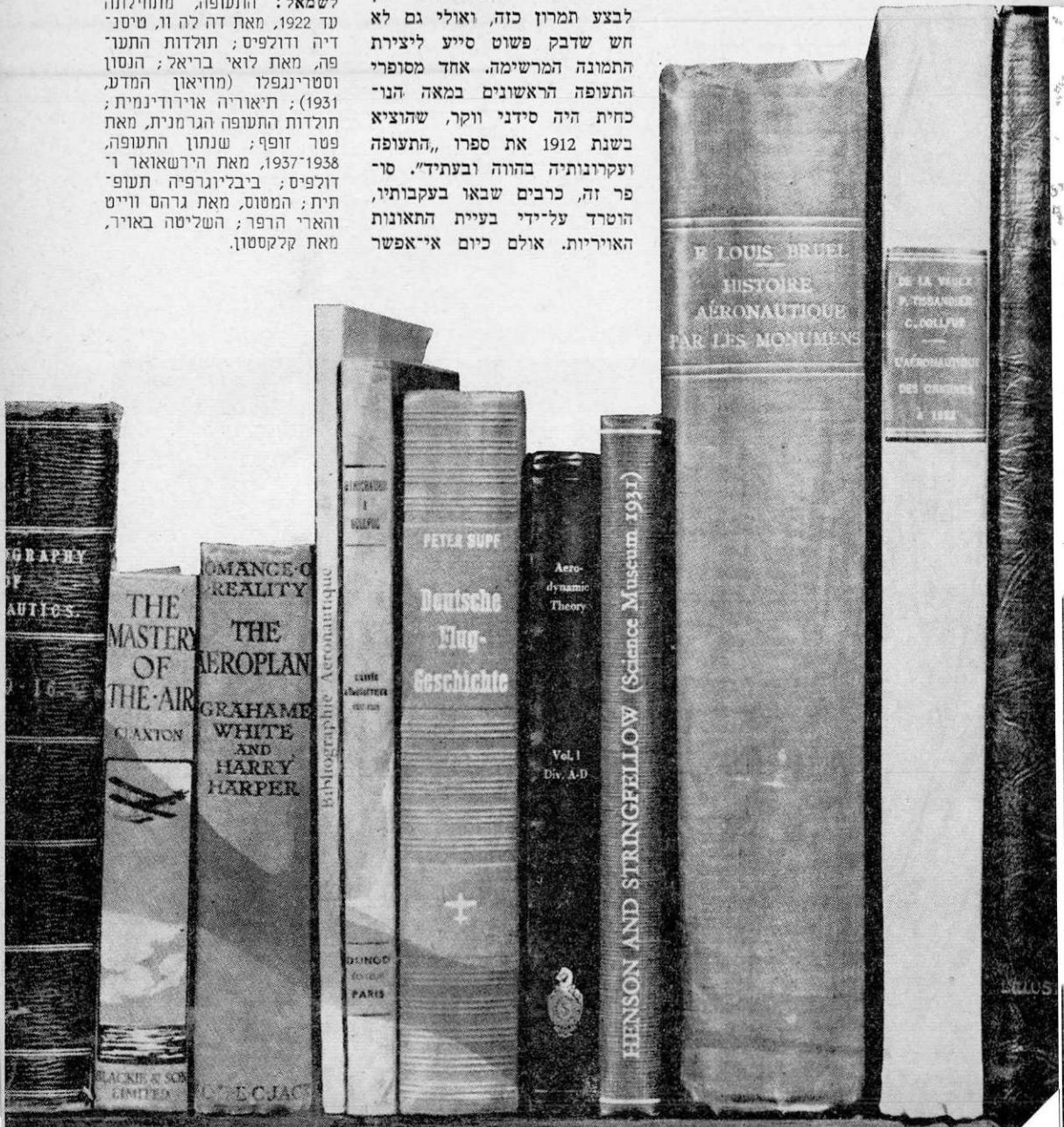


בהקמת איים צפיים...

המאה, נראה שמחברי הספרים היו חרוצים מאוד בחיפושיהם אחר תמונות ואיורים. הם גם אימצו את כושר התחבולה וההמצאה, כיד הדמיון הטובה עליהם. בספר משנת 1914 נראית תמו-

נה של ארבעה מטוסים ימיים בריטיים העוגנים ליד החוף, כאשר לא פחות מעשרה מטוסים אחרים מרחפים בדיוק מעליהם במצבי טיסה שונים ומשונים. הקורא ה" תמים של אותם ימים בוודאי לא הוטרד על-ידי השאלה כיצד ניתן לבצע תמרון כזה, ואולי גם לא חש שדבק פשוט סייע ליצירת התמונה המרשימה. אחד מסופרי התעופה הראשונים במאה הנו" כחית היה סידני ווקר, שהוציא בשנת 1912 את ספרו „התעופה ועקרונותיה בהווה ובעתיד" סו" פר זה, כרבים שבאו בעקבותיו, הוטרד על-ידי בעיית התאונות האוויריות. אולם כיום אי-אפשר

הספרים בעמוד זה, מימין לשמאל: התעופה, מתחילתה עד 1922, מאת דה לה וו, טיסת דיה ודולפיס; תולדות התעו" פה, מאת לואי בריאל; הנסון וסטרינגפלו (מויאון המדע, 1931); תיאוריה אוירודינמית; תולדות התעופה הגרמנית, מאת פטר זופף; שנחון התעופה, 1937-1938, מאת הירשאוואר ו" דולפיס; ביבליוגרפיה תעופ" תית; המטוס, מאת גרהס ווייט והארי הרפר; השליטה באויר, מאת קלקסטון.



טוסים יוכלו לנחות במקרי חירום, לתיקונים ולתדלוק". הסופר מפרט את תכניתה של "חברת ארמסטרונג לפיתוח שדות נחיר תה ימיים", שכבר זכתה בהומנה ראשונה — ממי אין הוא טורח להזכיר... לפי תכנית ראשונה זו עמד להיבנות כלי-שיט שנפתחו 29,000 טון, והמכיל מוסכים, מלון, משרדים ותחנה לחיווי מזג-האוויר. הכוונה הייתה להציב כלי-שיט זה במחצית הדרך בין ניו-יורק לברמודה, וברבות הימים להוסיף עוד שבעה איים דומים במרחק של 500 ק"מ זה מזה בין ניו-יורק לאירופה, בנתיב החוצה את האיים האזוריים.

מה קרה לרעיון זה, שהצריך השקעה של 300,000 ליש"ט? — איש אינו יודע. אולם בשנת 1966 שב והועלה רעיון דומה: בכתבה בעתון הלונדוני "איונינג פוסט"

מספר אנשים בעת הפעלת המנוע — וזאת, כדי לצמצם את סכנת התאונות. הסדר נפוץ הוא קשי-רת המטוס לעץ באמצעות כבל עבה, העומד בפני סחב המנוע. כאשר הטייס מוכן להמראה, הרי-הוא משחרר את הכבל והמטוס מת-חיל לרוץ...".

"איים מלאכותיים"

במרוצת השנים נחקרו גם ספרי התעופה הצנועים ביותר. התברר שאת מרבית סופרי התעורפה העסיקו שאלות הנוגעות ל-עתידה של התעופה: בספרו "השליטה באויר" שהופיע ב-1930, כותב ויליאם ג'י. קלאקסטון על אודות הטיסה הטרנס-אטלנטית הי-מסחרית: "זה זמן רב ידוע, שפתרון הבעיה טמון בהקמת איים צפים במרחק מסויים זה מזה, בין חופי ארה"ב ואירופה, כך שהמ-

שלא לחייך למקרא עצותיו בנושא זה: "לסיכום, מדגיש המחבר שתוצאותיהן הקטלניות של תאונות האוויר ניתנות לצמצום, אם יימצאו אבזרי עזרה ראשונה בכל מטוס. כיום ניתן לרכוש מערך כות לעזרה ראשונה שגדלן אינו עולה על 6 או 8 אינץ', ושקל מאוד למצוא עבורן מקום בתוך המטוס".

היה זה בגדר לעג לרש לטייסים אותם הימים, שמטוסייהם הרופים והתלושים נהפכו לגל של כפיס? עץ ולא הותירו לטייסים סיכויים רבים להישאר בחיים לאחר תאונה. אולם במה שנוגע לציוד הטכני, יש לסופר זה בקיאות רבה יותר; בדונו בהגברת סחב המנוע בעת ההמראה, הוא כותב: "עד היום הוכנסו לשימוש התקנים שונים שנועדו לבטל את הצורך באחיות המטוס בידי

ספרי תעופה עתיקים מראשית המאה; חלק מאוספו של 1900 בריטי.



דרום האוקיינוס קל יחסית. יתכן ועוד בשנת 1940 יהיה שירות סדיר לנוסעים לרוחב צפון האוקיינוס האטלנטי..."

גם המודעות המסחריות שהיו פיעו בימי חלוצי הטיסה, מעידות היטב על אופי הטיסה באותם ימים. בספרו של הורשיו ברבר (1926), "המטוס מדבר", נדפסה מודעה על מעיל טייסים מתוצרת ברפרון: "החלק הקדמי של ה- מעיל עשוי בצורת תעלה, דרכה זורמים מי הגשם אל צידי הרג- ליים והכסא".

אכן, תיאור שובה-נפש, המ- חיש את תענוגות הטיסה בתא ה- פתוח של אותם ימים. והיכן ניתן למצוא כיום טייסים שיהיו מו- כנים לטוס בתנאים חלוציים כאלה?

1922 עד אפריל 1926! בספר אחר שהופיע ב-1934 ושנכתב בידי ק. ספריג, נדונו בעיות קווי-התעו- פה המסחריים (שם הספר: "גתי- בי האוויר הבריטיים"): "קווי אויר שנתביהם ארוכים, עדיין מצרי- כים סובסידיה ממשלתית בשנים הראשונות לקיומם. יחד עם זאת קיימים כבר כיום קווי תעופה שאינם זקוקים לתמיכה כלשהי... ישנו קווי-תעופה אחד שמחיר ה- טיסה בו היא שני פני למיל — בהשוואה למחיר הנסיעה ברכבת שהוא 2½ פני למיל במחלקה הראשונה..."

כמרבית סופרי התעופה עוסק גם ספריג בניחושים לגבי העתיד, אך הוא עוסק בניחושים לטווח קצר: "לאחר שנכבוש את צפון האוקיינוס האטלנטי, יהיה כיבוש

100 מטוסי "פ-104" אבדו לח"א הגרמני

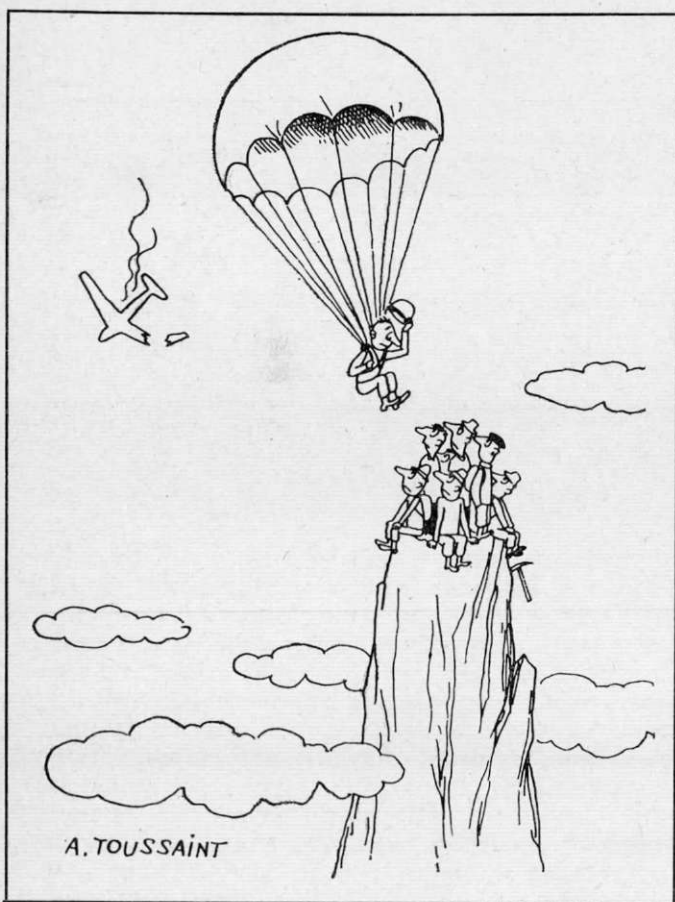
חיל האוויר של גרמניה ה- מערבית איבד שני מטוסי פ-104 גיי סטרפיטר נוספים בסוף שנה זו, כשבאחת ה- תאונות נהרג טייס המטוס. בכך מגיע מספר הטייסים ה- גרמנים שחייהם קופחו ב- תאונות סטרפיטר ל-54 ו- מספר המטוסים מטיפוס זה שאבדו מגיע למאה.

מיום 9.12.1966, נכתב כי שדות תעופה ימיים יוכלו להיבנות על כלונסאות. עובדה מעניינת נוספת בספרו של קלאקסטון מתייחסת להקרנת סרטים בעת הטיסה: ב- תחילת 1925 (!) נערכה הקרנת הסרטים הראשונה באויר. בגובה 5,000 רגל הוצג הסרט "העולם האבוד", שעלילתו מבוססת על סיפורו של סיר ארתור קונן דויל...

ספר נוסף ה-ן בעתיד התעו- פה היה ספרו של קפטין פולרד (בעל צלב ויקטוריה), אשר נועד לקוראים הצעירים של שנת 1935. הוא כותב: "יתכן וייצרו דלק שנפ- תו ומשקלו קטנים יותר, כך ש- טווח הטיסה של המטוסים ילך ויגדל... המחקר מכוון לא רק לשיפור סוגי הדלק הקיימים, אלא לייצור סוגי דלק חדשים ולני- סויים. לדוגמה, אחדות מטייסות חיל-האוויר המלכותי משתמשות כיום אך ורק בדלק המופק מ- פחם".

בקטע אחר מתאר פולרד ניסוי מעניין במסוק שנבנה ביורקשיר בידי אוסקר אסבות מאוסטריה. כן הנחיתה של מסוק זה היה עשוי מארבעה כדורי-רגל...

בגימה רצינית יותר מסביר פו- לרד שאיש לא נענה לקריאת ה- ר.א.פ. לבנות מסוק נסיוני, למ- רות שהוצע פרס של 20,000 ליש"ט ולמרות שהמכרז נמשך ארבע שנים תמימות — ממאס

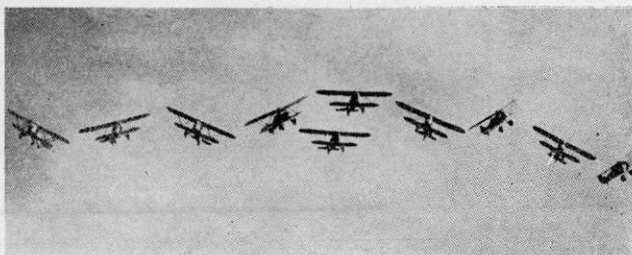




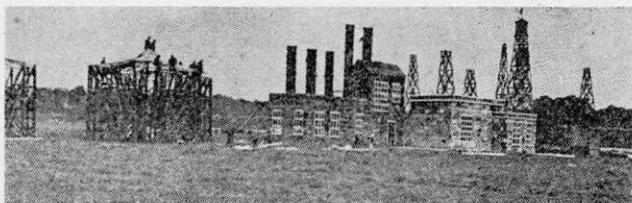
בשנת 1920, לאחר סיום מל-
חמת העולם הראשונה, נותרו ב-
שדה התעופה האגדון שלייד לונג-
דון מטוסים אחדים ששרדו מן
המלחמה. היו אלה בעיקר מטו-
סים דו-כנפיים ישנים. יום אחד
המריאו חמישה מטוסי סופרזוית
במבנה צמוד, וביצעו — להנאת
הקהל שנודמן לשם באקראי —
תרגילים שונים כלולאה, גילגול,
טיסה במהופך ועוד.
גם בשנה שלאחר מכן נערך
מפגן דומה, עד שהפך למסורת.

בחיל האוויר המלכותי הבריטי מושם דגש מיוחד על
אימוני האוירובטיקה — יותר מאשר במרבית חילות
האוויר בעולם. תרגילי האוירובטיקה משמשים, כידוע,
להנאת הקהל, אך אין זו מטרתם היחידה: אימונים אלה
הם שלב חשוב בהכשרת הטייס, שכן הם מעניקים לו
תחושה של שליטה מלאה במטוסו וביטחון גמור בחבריו
ובמוביל שלו. מדי שנתיים מפגין חיל-האוויר הבריטי את
חידושי הטיסה האחרונים ואת יכולתם של טייסיו, במס-
גרת „תערוכת פרנבורו“. תערוכה זו, שהיא מעין יריד
תעופתי, החלה בדרך מקרית למדי, והיתה לה התחלה
צנועה מאוד. בימים אלה מלאו חמישים שנה למפגנים
אוריים אלה. לרגל התאריך ההיסטורי כדאי להיזכר,
כיצד כל זה החל.

„השקנאים האדומים“ — „החצים השחורים“ — „ניצי הזהב“ — „המלאכים הכחולים“ — הם רק אחדים מהצוותים האוירובטיים המפגינים לעיני הקהל הנפעם שהטיסה יכולה להגיע לממדי אמונות.



מטוסי C.R. 32 איטלקיים בתרגיל „טיסה מטורפת“ בשנת 1937. למטה: הקמת בית הזיקוק בישראל בהאנדון בשנת 1928.



עשן צבעוניים בעת הטיסה הוא ישן נושן, ומקורו עוד בשלהי שנות העשרים. תחבולה חדשה, של הטסת מטוסים הקשורים יחדיו בחוטים, נוסתה על ידי טייסת 43 בשנת 1930. סמוך כותיהם של מטוסי הסיסקין נקשרו זו לזו בחבלים מעוטרים בדגלים, אשר לא נקרעו בעת המפגן. אולם ידוע שבארה"ב היו מפגנים כאלה כבר בשנת 1924.

ואשר משכו קהל סקרנים גדול מכיוון שאז מטוס סודי היה באמת סודי... באותם מפגנים עלו לגדוד לה מטוסי בריסטול בולדוג והוקר פיורי, ועל המטוסים המפגינים הופיעו לראשונה סמלי הטייסות הקרביות, שהיו חביבות הקהל.

המטוסים היו קשורים זה לזה בחוטים

מסתבר שהרעיון של הפקת פסי

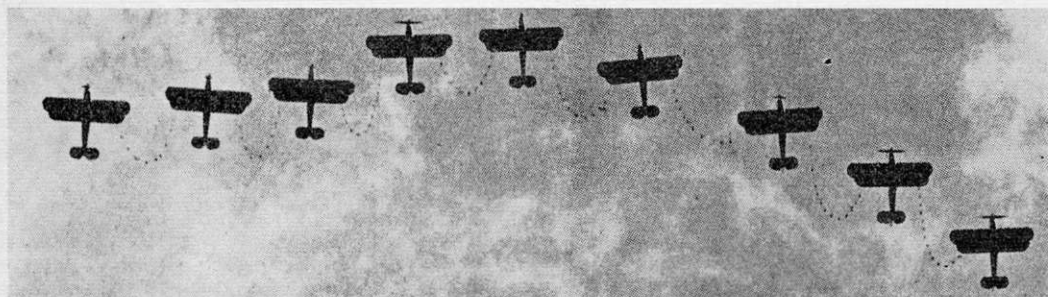
מאת גיטה יפה

בשנים הבאות השתתפו במפגני הטיסה מבנים גדולים יותר של מטוסים, שנחשבו למהירים ביו-תר ואשר טסו במבנים צמודים ביותר. בשנת 1926 הטיסו צוותי הר.א.פ. שלושה מבנים שבכל אחד מהם שלושה מטוסי גלוסטר גרם מטיסת 25. בשנת 1927 נוגד נה מוטיקת רקע ערבה כאשר תשעה מטוסי סיסקין הפגינו את יכולתם.

באותם ימים נהג קהל הצופים להגיע במכוניותיו עד קצה מסלול ההמראה ממש.

כבר באותם ימים של ראשית שנות העשרים, בסתמנה נטיית הר.א.פ. להציג במפגני הקיץ שלו את מטוסי השירות החדשים ביו-תר. כן הוחל אז להופיע במבנים גדולים של מטוסי קרב, שביצ"עו המראות מהירות ואוירובטיקה. ותיקי הר.א.פ. מוכירים היום בנוסטלגיה, שבאותם ימים עוד אפשר היה לספור את המטוסים שבמבנה כמה וכמה פעמים... כן הוחל באותם ימים להציג מטוסים, שהוגדרו כחדשים ובסיווגים,

תישעה מטוסי הוקר פיורי, קשורים זה לזה בחוטים, המריאו, הציגו תרגילי אוירובטיקה במבנה — ונחתו, מבלי שהחוטים נקרעו. היה זה במיפגן האנדון, בשנת 1934.

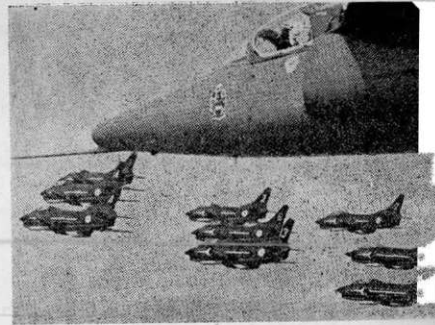


למפציצי ווירג'יניה, אשר כוננו "מגדל אייפל" (מפאת גודלם ומהירותם, שהיו כשל המגדל...). אולם על-אף הלעג למטוסי הווירג'יניה, היו אלה המטוסים הראשונים אשר הונפקו לאויר לאחר הרצה קצרה ביותר, של כשלוש שנים מטר על גבי המסלול.

בשנת 1934 חזרו על תחבולת קשירת המטוסים: מבנה של תש-עה מטוסים דו-כנפיים מדגם הוקר פיוורי של טייסת 25 המריא, ביצע תרגילים שונים ושב ונחת כשכל המטוסים קשורים זה לזה (ראה תמונה). לרוע המזל נשרפו מרבית המטוסים הללו כשלושה שבועות לאחר המפגן, כאשר מטוס הורסלי נחת בשוגג על גג המוסך שבו נמצאו.

בשנת 1936, עם התרחבותו ה-

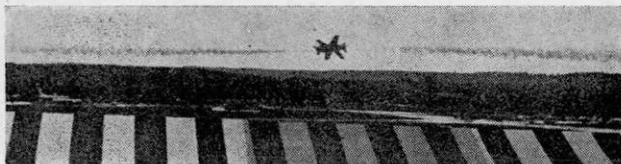
הרבה להרוס אותו עד היסוד. אולם בתחילת המפגן נערך תרגיל של יירוט בלונים, ואו אירעה התקלה המבישה: קרעי הבלון הבורים נפלו על בית הזיקוק, ולחיל האויר המלכותי לא נותר עוד יעד להתקפה... אך בלא כלום אי-אפשר, ולכן עטו המטוסים שוחרי הטרף על ערימות האפר, וכילו בהן את תחמושתם. שנת 1931 בהאנדון: במפגן באותה שנה הראו טייסים בריטיים לראשונה כיצד הם מתדלקים מטוס ווירג'יניה באויר! נראו שם גם מטוסי אטלס שאספו מכתבים מעל גבי הקרקע תוך טיסה. הלעיוז עליהם שזה היה תפקידם, המבצע "בחזית הצפון-מערבית. או-תה שנה נערך קרב אוירי בין 27 מטוסי-קרב בריספול כולדוג



הצוות האוירובטי הנוכחי של חיל האויר האיטלקי מטיס מטוסי פיאט ג'י 91 (דגם PAN - שפותח וניבנה במיוחד עבור הצוות).

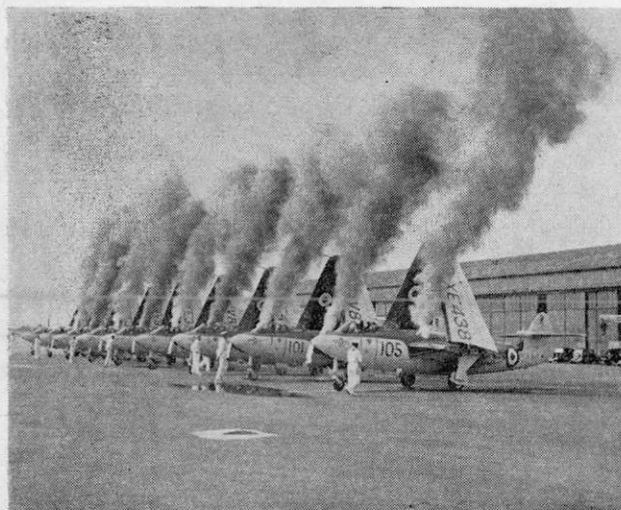
תקופת מפגני האנדון חביבה על הבריטים הן בשל היותה ראשית המפגנים האויריים, והן בשל ה-הצגות הדרמטיות אשר נערכו ב-שדה זה.

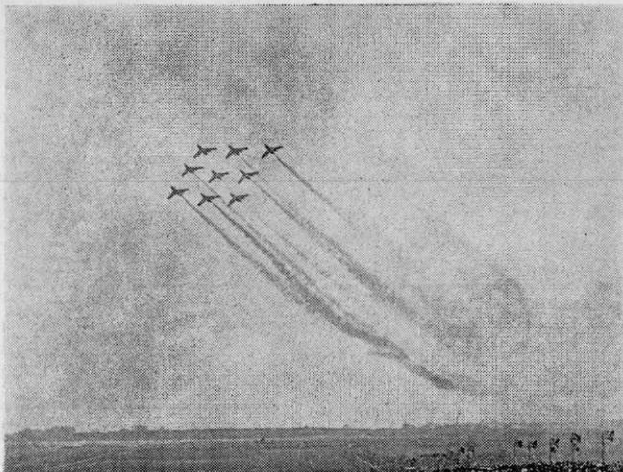
נקודת השיא בכל מפגן היתה המחשה מדוייקת של המשימות ה-צבאיות שכלי הטיס החדשים י-כ-לו לבצע. בשנת 1924, למשל, נבנו שתי אניות דמה: האחת יצגה אניה בריטית, והשניה כלי שיט של האוייב, הזומם לפגוע בה. במהלך המפגן ה"מי" שנערך על המדשאה המוריקה, הפליגו שני כלי השיט לרוחב מסלול ההמראה. לעיני הצופים המתוחים הו-עקה יחידת מטוסים אשר הריקה כמות ניכרת של תחמושת על כלי השיט המפוארים, המצופים אריג. כדי להגביר את הרושם העז, הו-עק גם מטוס טורפדו מדגם דארט, כדי לסייע במלאכה. לעיני הקהל השליך המטוס טורפדו אמיתי אשר העלה פטריית עשן רבת רושם. כה רבו המוניטיון של מפגני האנ-דון, עד כי בשנת 1928 בא המלך ג'ורג' החמישי בלווית המלכה מרי לחזות בגדול מפגני האנדון. אולם המאמצים המופרזים להר-שים את הקהל במבצעים נועזים גרמו גם לתקלות: בלב המד-שאה נבנה בית זיקוק לנפט, על כל מתקניו. הרעיון היה להראות כיצד מטוגל חיל האויר בעוצמתו



אחד - שהוא שניים... שני מטוסי נאט של "החיצים האדומים" במיפגן פרנבורו.

אוירובטיקה אפילו בהתנעה... תשעה מטוסי סי הוק של חיל היס הבריטי. שובלי העשן נוצרו כתוצאה מהפעלת תרמילי חומר נפץ להתנעת המנועים.





הופעת ה"פטרואי דה פרנס", הקבוצה האווירובטית הצרפתית, בסלון התעופה הבינלאומי בלה בורז'ה.

צלילה (ושלא הצליח לצאת מצלי-
לה זו בשלום, לרוע המזל).
בשנת 1950 נערך מפגן רטרוס-
פקטיבי, שנועד להציג את עברו
המפואר של הר.א.פ., במשולב עם
מטוסי העתיד. מישוה הגה את
הרעיון המשעשע, ששני מטוסי

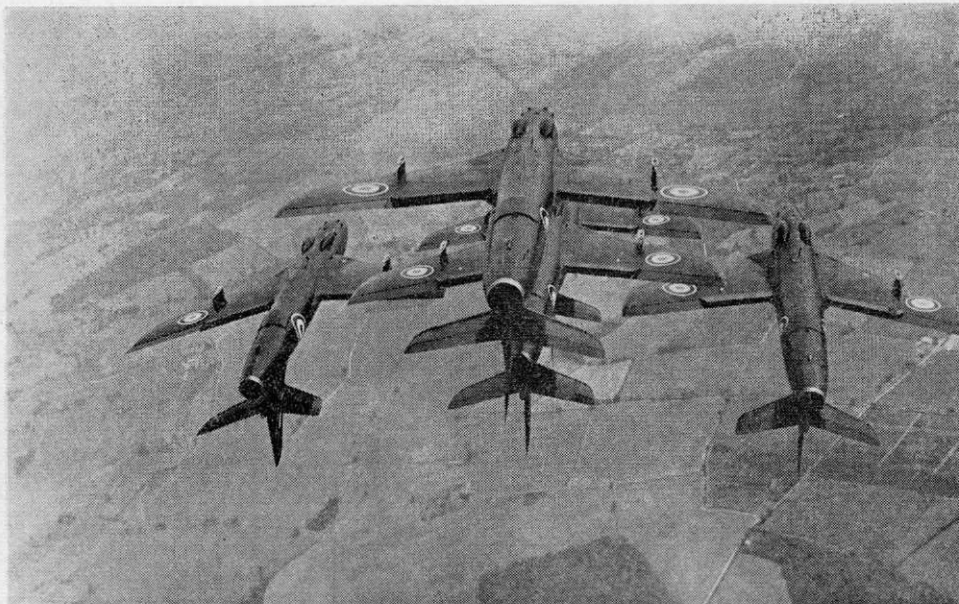
לו להיות מטוסי-הקווי-הראשון,
אלמלא נסתיימה המלחמה. ביני-
הם היו מטוסי ה"הוקר פיורי", שהיו
מטוסי הבוכנה המהירים ביותר
שנבנו בבריטניה אי-פעם, ו"דה-
הויילנד 108", המטוס הבריטי הרא-
שון שעבר את מחסום הקול ב-

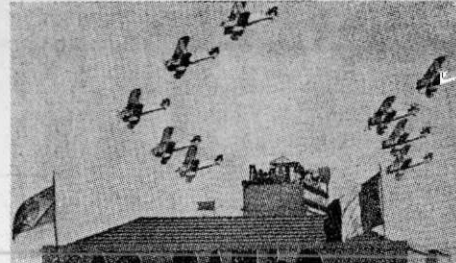
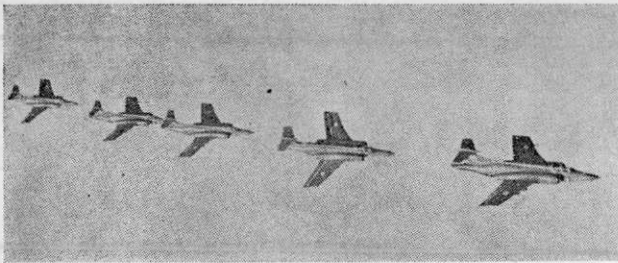
בהולה של חיל האוויר הבריטי,
הופיעו לראשונה שני המטוסים
אשר עשו לאחר מכן היסטוריה:
הספיטפייר והההריקוין. בשנת
1937, כאשר אוירת ערב מלחמה
היתה תלויה באויר, נערך אחרון
המפגנים הגדולים של האנדון.
באותה שנה הופיעו המישה מטוסי
גלוסטר גונטלט מטייסת 66, ש-
קישטו את השמים בפסים ירו-
קים, כתומים ולבנים. מרשים ביו-
תר היה הצוות האווירובטי של
טייסת מס' 1, שהטיסה — לרא-
שונה בתולדות המפגנים התעו-
פתיים — מבנה "יהלום" במקום
מבנה ה"v המקובל, בתרגילי אוי-
רובטיקה מסובכים וקשים.

אחרי מלחמת העולם השניה

מלחמת העולם השנייה, בה
אבדו מיטב טייסי חיל-האוויר ה-
בריטי, הביאה לידי מהפכה בתע-
שיית המטוסים בעולם. נעלמו
המטוסים הדו-כנפיים, והטיסה חד-
לה להיות אמנות בפני עצמה.
במפגן הראשון שלאחר המלחמה,
בשנת 1946, נראו המטוסים שיכי-

ה"הציגים השחורים" של חיל האוויר הבריטי בתרגילי אוירובטיקה במהופך. מטוסי הנטר השחורים,
של הצוות צולמו בהופעה בפרנבורו, בשנת 1960, באמצעות מצלמה אוטומטית במטוס עוקב.





אף כי איננו מטוס אידיאלי לאוירובטיקה, רב כושר התימרון של הבקניר בגובה נמוך. צוות בן חמישה מטוסי בקניר, של חיל הים הבריטי, הופיע במיפגן פרנבורו בשנה שעברה.

מטוסי C.R.32 איטלקיים בהופעה בסאן פאולו, ברזיל, בשנת 1937.

טלקים החלו עוד בשנת 1930 להטיס מטוסי פיאט C.R. 20; ב־1932 נערך מפגן בהשתתפות מטוסי בראדה־בא־19. ב־1934 טסו מטוסי C.R. 30, ובשנים 1936 עד 1939 — מטוסי C.R. 32. מטוס זה היה אהוד ביותר הן על הטיי־סיים והן על הקהל.

אחרי המלחמה, בין 1950 ל־1960, יוצגה איטליה במפגנים אויריים שונים מחוץ לתחומיה על־ידי צוותי אוירובטיקה שנבחרו מדי שנה מתוך הטייסות הקרביות השונות. בשנת 1956 הגיע חיל האוויר האיטלקי להערכה מחודשת לגבי צוותי האוירובטיקה, לאחר שנוכח לדעת מה רבה השפעתם של מפגנים אויריים על דעת הקהל. באותה שנה הוחלט שמדי שנה ייבחר צוות־ייצוג אשר יש־תתף בכל מפגני הטיסה. מאז הו־פיעו צוותים אלה בארצות רבות: באנגליה, גרמניה, צרפת, ספרד, בלגיה, הולנד וארה״ב, כשהם מצויידים במטוסים שונים, בעיקר בומפייר ופיבר. משנת 1961 ואילך הקפידו הצוותים האיטלי־קיים להופיע במטוסים מתוצרת ארצם, כדי להפגין את הישגי התעשייה האיטלקית. מאותה שנה הם מופיעים בתשעה מטוסי פיאט גי־91.

הצרפתים

חיל האוויר הצרפתי הקים ב־שנת 1954 את צוות האוירובטיקה הרשמי הראשון שלו, הנקרא "La Patrouille de France",

אימון מסוג בליוז יפגינז תרגילי טיסה על־פי בקשות הקהל שהו־עברו אליהם באלחוט. כן נערכה אותה שנה תחרות־מהירות בין מטוסי וימפייר, מטאור וספיטפייר; הוטסו מטוסים עתיקים מסוג סופווייט פאפ ואוורו 504, שהו־זקו כבר או בגדר גרוטאות, ומב־נה של מטוסי מופקטו המחיש לעיני הקהל כיצד בוצעה הפשי־טה המהוללת על כלא אמיי־ן.

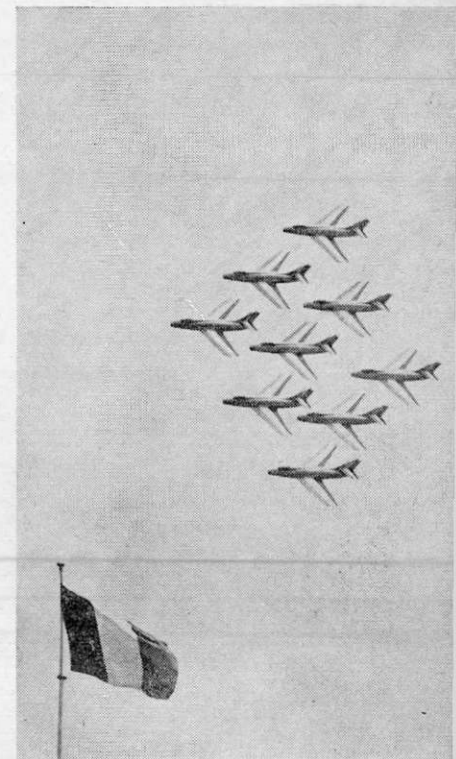
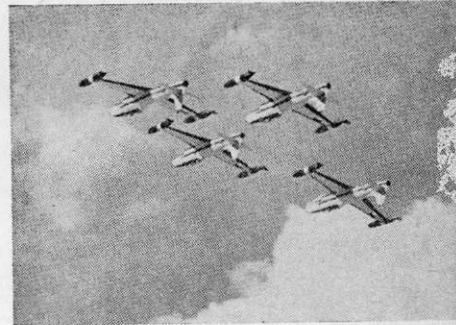
הקהל, ששמע רבות על אודות ה"בוים" העלקולי, נהר לפרנבורו בהמוניו להיווכח בכך מקרוב. ממארגני המופעים נדרשו דייקנות גוברת והולכת, וכן אמצעי בטי־חות משוכללים יותר, מפאת מהי־רותם המסחררת של המטוסים ההדוישים.

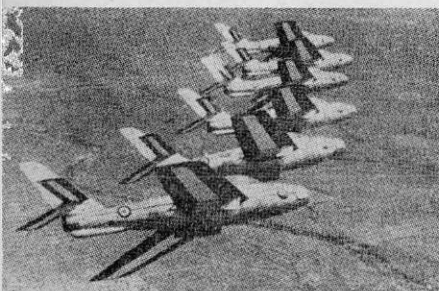
האיטלקים

על חילות האוויר שהחלו במפ־גני אוירובטיקה עוד ב"ימ־קדם", נמנה חיל האוויר האיטלקי. האי־

אחד מתוך צוותים אוירובטיים אחדים שהוקמו על ידי חיל האוויר ההולנדי מאז מלחמת העולם השניה היה "וויסקי ארבע" במטוסי לוקהיד טי־33. הצילום הוא משנת 1933.

הצוות האוירובטי של חיל האוויר הצרפתי הטיס בעבר מטוסי מיסטר, שכנפיהם נצבעו בצבעי הדגל הלאומי של צרפת.





הצוות האיטלקי בשנים 1957/59 היה ה"שדים האדומים", שטס ב"מטוסי פ-84 פ תנדרסטריק צבועים ירוק, לבן ואדום, צבעי הדגל האיטלקי.



"ניצי הזהב" הקנדיים מפורסמים במטוסי ה"סייבר" הזהובים-נוצצים שלהם.

כחול, במבנה צמוד ביותר. בשנה זו נערכה הופעת הבכורה של תשעה מטוסי ליימנינג, שהפגינו גילגולים אופקיים ואנכיים.

בעקבות הוומפיירים באו המטאורי, שהיו מטוסי הייצוג בשנים 1953—1954. בשנת 1955 הוקם צוות אוירובטי בן ארבעה מטוסי האנטר, שכינו את עצמם בשם המסתורי "האבירים השחורים", למרות שהמטוסים היו צבועים ב"צבעי הסוואה רגילים". בשנת 1956 יוצג חיל האוויר המלכותי על-ידי ארבעה האנטרים אחרים. במפגן פרנבורו בשנת 1957 ה"פיע צוות בן תשעה מטוסים, שכו"נו "החיצים השחורים". לראשונה מאז ימי המטוסים הדו-כנפיים נראו שוב תשעה מטוסים מבצעים עים לולאה וגלגול בעודם טסים במבנה. ב"1958 נראה לראשונה מבנה המתפצל בסיום לולאה, תוך פליטת עשן ושבירה לכיוונים שונים — תרגיל שאותו אימצו לעצמם הצוותים האירובטיים הישראליים באהדה ניכרת. הופעתם המרשימה ביותר של "החיצים השחורים" היתה בפרנבורו, 1958, כאשר עשרים ושניים (!) מטוסי האנטר ביצעו יחדיו לולאה, כשהם נמצאים במרחק של מטר וחצי זה מזה! במפגן פרנבורו של 1961 הופיע צוות "היהלום הכחול", שהמשיך את מסורת "החיצים השחורים", והטיס שישה-עשר האנטרים צבועים ב"

והמהווה צאצא ישיר ליחידה דומה שהיתה קיימת בתקופה שבין שתי מלחמות העולם. בשלוש השנים הראשונות לקיומו, נהג הצוות לטוס בארבעה מטוסי אורגן מתור-צרת דאסו, שהיו ידועים בביצועי האירובטיקה הגמישים שלהם. בשנת 1957 נבחר מטוס המיסטר-4 א כמטוס הייצוג, והוא שמר על עמדה מכובדת זו עד שנת 1963. הצוות גדל במשך הזמן: לעומת ארבעה מטוסים ב"1954, היו בו שבעה ב"1957, תש"ע ב"1959, ושנים-עשר בשנים 61—62. לאחר מכן חזר המספר והצטמצם: ב"1962 הוקטן המספר לתשעה, וב"1963 לשבעה. ב"שנת 1964 הוחלט ששישה מטוסי פוטו מגיסטר יהיו את צוות הייצוג הנבחר של חיל-האוויר הצרפתי, ועד היום טרם הוחלפו.

צוות הסילון הראשון

בכל שנות מלחמת העולם השנייה לא נערכו, כמובן, מפגני טיסה עבור הציבור הרחב. בשנת 1947, לאחר סיום המלחמה, הוקם צוות אירובטיקה של שלושה מטוסי וומפייר, על-ידי חיל-האוויר המלכותי הבריטי. מטוס זה לא הוחלף עד 1950, אולם מספר המטוסיים הוגדל בהדרגה לשבעה.

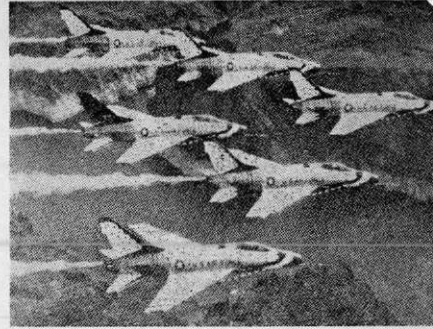
"המלאכים הכחולים" של חיל הים האמריקני על רקע מצבת החירות בניו-יורק. מטוסי פ-11 פ טייגר.



הירח — כמקור אנרגיה

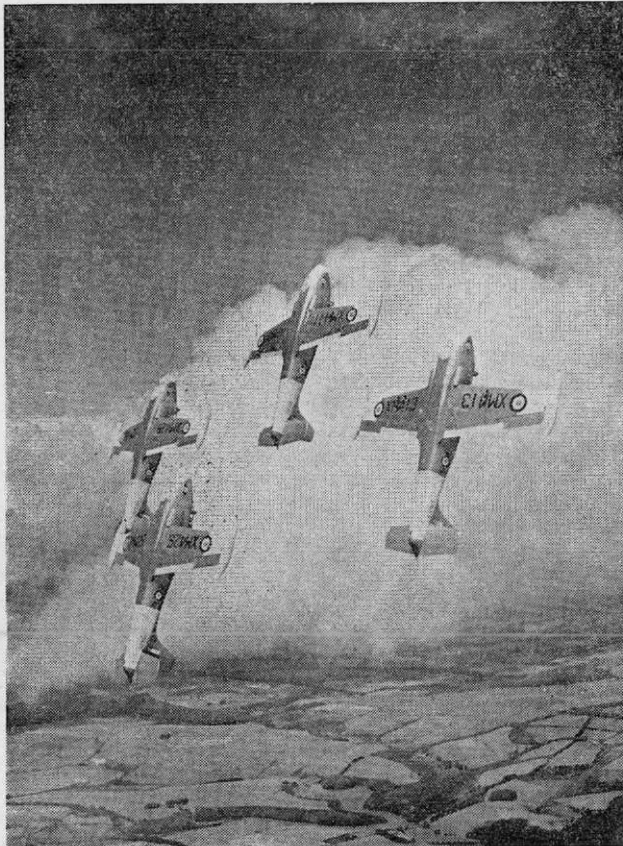
הירח יוכל להפוך למקור כח אם יורכבו עליו מערכות תא-שמש ענקיות, לדברי מדען באוניברסיטה של מנצ'סטר, בבריטניה. האנרגיה החשמלית תועבר לכדור ה-ארץ באמצעות קרן לאיזר. המדען משער שאור השמש הנופל על מכתש בגודלו של טיכו — קוטר 87 ק"מ — יוכל להפיק מ-10,000 עד 100,000 מגוואט כוח. לשם השוואה, סכר גדול מיצר כ-100 מגוואט.

ציורי ומדחיים ככל האפשר: „ניצי הוהב“ (סייברום זהובים), המלא-כים הכחולים“ או „ציפורי הרעם“ במטוסי פ-100. גם ארצות אחרות מטפחות צוותים אוירובטיים משלהן, אך אצלן אין התופעה מגיעה לממדים של פולחן, כפי שהדבר נהוג בבריטניה. הרוסים הקימו צוות של מטוסי מיג 17 ולהולנדים יש צוות של ארבעה מטוסי טי-33. ולישראל — צוותי הפוגה מגיסטר הנבחרים מדי פעם מבין מדריכי בית-הספר לטיסה, אינם נשלחים עדיין להפגין את יכולתם וביצועיהם בחו"ל, ולפי שעה הם מרנינים את ליבות תור-שבי ישראל בלבד. אולם מי יודע — אולי עוד יישלחו גם הם למפגנים בינלאומיים?



„ציפורי הרעם“ של חיל האוויר האמריקני, מטוסי פ-100 סופר סייבר צבועים בפסים ובכוכבים בצבעי אדום, לבן וכחול. צילום משנת 1967.

צוות בריטי נוסף: „השקנאים האדומים“, במטוסי הדרכה ג'ט פרובוסט.



שלאחר מכן הם נצבעו בשחור ונקראו „הגמרים“. במשך כל השנה הם הופיעו במפגנים שונים, יחד עם „היהלומים הכחורים“. בשנת 1963 הוקם צוות נוסף של מטוסי לייטנינג, אשר נקרא „ציפור האש“. באותה שנה הקים בית-הספר לטיסה של ה-ר.א.פ. צוות שנקרא „השקנאים האדומים“, אשר הטיס שישיה מטוסי ג'ט פרובוסט. צוות זה ייצג את ה-ר.א.פ. במפגן של 1964. ב-1967 הוא צומצם לארבעה מטוסים, שהפגינו ללא פליטת עשן.

85 מפגנים בשנה אחת...

בשנת 1964 הוקם צוות נוסף, חמישה מטוסי נאט, שנצבעו בצהוב ונקראו בשם „הברנשים הצהובים“. אולם צוות זה לא החזיק מעמד יותר משנה אחת, וב-1965 נצבעו המטוסים באדום ונקראו „החיצים האדומים“. צוות זה, שהוגדל לתשעה מטוסים, שיפר את ביצועיו והופיע בשמונים וחמישה מפגנים ברחבי תבל תוך שנה אחת (1966). גם בשנת 1967 היו „החיצים האדומים“ צוות היוקרה הבריטי העיקרי, והופיעו בשבעה מטוסי נאט בארצות רבות. גם ארצות-הברית וקנדה הקימו צוותים והשתדלו להמציא להם שם



אנאל, אישה -

הזדרז!

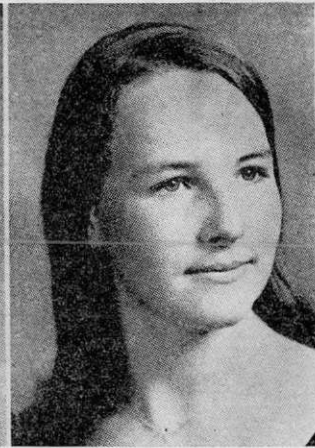
בשעת בוקר מוקדמת ביום שבת ה־11 במרס 1967 המריא מפורטלאנד מטוס פרטי זעיר ששמו „ויקינג” ושצבעיו אפור ולבן. פניו היו מועדות לסך־פרנציסקו. במטוס נמצאו אלווין אוין בן ה־59, גבר מוצק ושירירי ממוצא נורווגי, אשתו פיליס בת ה־44, אחות ממוצא שווייצרי, וב־תם היפהפיה קארלה. מטרת טיסתם היתה כפולה: פיליס ניסתה להשיג פיע על אלווין להיפגש עם בנו בקליפורניה, כדי להכין צוואה, היות והיא סברה שגילו מצדיק זאת. פרט לכך שאפו בני הזוג להרחיק את קארלה הצעירה מ־ידיד בעורמה ריק בן ה־17, אליו נקשרה על־אף התנגדותם.

כה אצה להם הדרך, עד ש־אזהרות החזאי אודות ענני שלג סמיכים בגבול אורגון וקליפור־ניה לא הרתיעו אותם מתכניו־תיהם. בשעה 10.50 התקשר אלווין אוין למגדל הפיקוח של

בוקר אחד, לפני כשנתיים וחצי, המריא מטוס פרטי זעיר משדה־התעופה של פורטלאנד במדינת אורגון שב־ארה״ב. בתוכו נמצאו בני הזוג אוין — אלווין ופיליס, ובתה של פיליס מנישואיה הראשונים, קארלה בת החמש־עשרה. שעות ספורות אחרי המראתו, התרסק המטוס על פסגת הר מושלגת, ונפל לתוך סבך עצים ושיחים בסביבה נידחת. פצועים, קפואים ורעבים, המתינו תוך גסיסה איטית, ובעינויים קשים, אך לשווא. איש לא בא לחלצם.

שבעה חדשים לאחר מותם נמצאו שרידי המטוס עם שתי גופות בתוכו. ביומן ובמכתבים רבים שנמצאו בין השברים רשמו האם והבת את הקורות אותן עד יום מותן. בין השאר הן כתבו בנימה של האשמה מרה: „צוות הצלה! כלום אינכם גאים? הביטו וראו כמה ימים ציפינו לכם ללא מזון, רק השלג והתקווה החזיקו אותנו בחיים. מגיע לכם אות הצטיינות על היותכם צוות ההצלה הטוב ביותר במדינה!” היומן העצוב מסתיים בתחינה הנואשת: „אנא, מישהו, הזדרז!”...

היה זה אסון נוסף בסדרת אסונות תעופה בהם מעורבים טייסים פרטיים. אסונות אלה מעלים מדי פעם מחדש את השאלה אם יכולים „טייסים” חובבים, חסרי ידע ונסיון בטיסה, ליטול על עצמם את האחריות לחיי הזולת.



אלווין אויון, בן ה-59, אשתו פיליס בת ה-44 ובתה קרלה, בת ה-15.

לאחר מכן פירטה פיליס את המצרכים שנמצאו ברשותם: מעט שוקולד, סוכריות חמוצות ושפע שלג...

**מכתבים לקרובים
ולידודות הבת**

בימים שלאחר מכן הרבו בני המשפחה לכתוב לקרוביהם. מכתבים אלה ניתו להבין כיצד נתרש האסון. במכתב לאלווין הצעיר מסבירה פיליס: היינו בגובה 11,500 רגל, בתוך ה-עננים, כשהמנוע נתכסה בקרח וקפא. כתוצאה מאיבוד השליטה במטוס התרסקנו על הר מושלג זה בקרבת הר שאסטה, בשעה 12:15 בצהריים.

הוסיפה קארלה במכתב אל אחת מחברותיה: כל המזון שהיה ברשותנו היה שתי חפיסות סוכריות מנטה ושתי חפיסות שוקולד. יותר מאוחר, כשנעשינו מיואשים באמת, גילינו שלוש צנצנות קריש שאמא הכינה עבור סאלי, שלוש חפיסות גומי לעיסה, טבליות אחדות נגד כאב גרון, וטבליות ביסודול מעטות. למחרת, ביום ראשון, שינתה פיליס את סידורי פנים התא, במטרה להרחיב את המקום הצר בו נאלצו שלושתם להצטופף. שלג כבד הוסיף לרדת, ובליה ירדו מטרות עזים. מפעל המים

הצלה בהמילטון, שהיות ושעת מטוס לסייר בנתיב שבו התכוון אביו לטוס.

אותה שעה כבר היה המטוס הקטן מרוסק והרוס בתוך יער-עד מושלג וקפוא, ליד פסגת הר מרוחקת. קצה כנף אחת נמנע כתוצאה מפגיעה בצמרות העצים. עם הפגיעה הסתחרר המטוס ל-צדדין וגלש אחורנית על מדרון ההר. אחד מלהבי הפרופלר התי-עקם מעט. התברר כי השלג ה-עמוק והרד, שלתוכו נפל המטוס, ריכך במידה רבה את הבטת הנפילה. שלושת הנוסעים נפ-צו, אך נותרו בחיים. עוד באותו יום החלה אם המשפחה, פיליס, רושמת את קורותיהם:

„שבת, ה-11 במארס“, פותח יומנה, „אלווין — נחתך ב-סנטרו, שלושה חתכים במצחו, זרועו הימנית שבורה. יש לו כאבים בחוליות עמוד השדרה. צלעותיו מעוכות בשני הצדדים. פיליס — הזיות במשך יום אחד. זרוע שמאל שבורה, יד ימין כואבת. פצעים ברגל שמאל. קרסול הרגל השמאלית פצוע וכנראה גם שבור. שתי כפות ה-רגליים קפאו. פצעים בסנטר ו-באף. קארלה — פגיעות בגב מעל לכליות. קרסול ימין כואב. חתך בברך שמאל.“

מדפורד, אורגון, והודיע שהוא נמצא במרחק שמונה קילומטרים מערבה מן המגדל, בגובה 9,500 רגל. הוא ביקש לדעת את ה-תחזית לגבי הנתיב הנמצא דרו-מה משם. נאמר לו שענני סער כבדים נוצרים והולכים מעל ה-הרים שבגבול אורגון וקליפור-ניה. אויון אישר את קבלת ה-הודעה והודיע שבדעתו לנסוק לגובה 11,500 רגל כדי לצאת מן העננים. היה זה השדר האחרון שנתקבל מן המטוס הקטן.

**הבן היה משוכנע
שאביו נחת...**

אותה שעה המתין בנו בן ה-32 של אויון בשדה סן-פרנציסקו. אלווין הצעיר, שעבד כטייס-משנה במטוס סילון של חברה מסחרית, סבר כי היטיב להכיר את אביו, וכאשר הודיעו לו ממרכז ה-בקרה שחלפה שעה מאז מועד הנחיתה הצפוי של המטוס הקטן, השיב מיד שאין כל סיבה לדאוג. הוא היה משוכנע שאביו נחת בשדה ביניים כלשהו, ללגים-כוס קפה. על-אף זאת ביקש מרכז הבקרה מכל שדות התעופה ש-נמצאו בנתיב הטיסה המתוכנן, ידיעה כלשהי על המטוס. גם דבר זה לא הוציא את אלווין הצעיר משלוותו; כעבור שעה קלה ה-דיעו לו ממרכז החיפושים וה-

חלץ, הודרוה לחזור אל המטוס, שהיה מקום המבטחים היחיד. האב קם ויצא בכיוון הנגדי. פצוע וכושל מחולשה עשה את דרכו על רכס ההר המכוסה בשלג עמוק, עד שנעלם מעיני אשתו ובתו. היתה זו הפעם האחרונה בה ראו אותו.

צנצנת הריבה האחרונה

למחרת, ביום שישי, יצאה קארלה לעבר פלג המים הקטן שנמצא בקרבת מקום. היא שמע עה קריאות, ואף השיבה בקריאות חוזרות, אולם איש לא הוריע. מאוחר יותר סבורות היו שהן שומעות משק להבי מסוק, אך הקול נדם. בשבת וביום ראשון (היום השמיני לאחר ההת-

תקות: בשעה 11.15 הם הבחינו בבירור ב"בום" עלקולי של מטוס, ונדמה היה להם שטייס המטוס יהיה מסוגל להבחין בהם. הם לא ידעו שזו היתה טיסה של מטוס מחקר בגבהים רמים שמעל 70 אלף רגל, מהם לא ניתן כלל להבחין בהם.

ביום רביעי כלו הסוכריות והשוקולד שלהם, והם פתחו צנצנת קריש בה היו ארבע אוגיות קיות של ריבת שזיפים. פיליס הקציבה לכל אחד מהם כפית ליום.

ביום חמישי ניסתה קארלה שוב לצאת להוציק עורה, אולם השלג עדיין היה עמוק מדי. מיד עם שובה קם אלווין ויצא לדרך. השמש החלה לזרוח, ו-

פועל כהלכה", כתבה קארלה לחברתה, "טעמם נפלא וכבר אספנו כמות של גלון בערך". "מפעל המים" היה יריעת פלסטיק שאלווין פרש מסביב לכובע שחיייה של קארלה, במטרה ל"אסוף לתוכו מי גשמים.

כל השבת ויום ראשון המתין אלווין הצעיר לידיעה כלשהי, אך מרכז החיפושים לא העלה דבר. ביום שני בבוקר הוא נטל חופשה מחברת התעופה "דלתא" בה עבד, ויצא לפורטלאנד על-מנת להשתתף בחיפושים. במשך שבועיים סרקה יחידת מילואים של חיל-האוויר את פסגות ההרים המושלגות. בכל אחד ממטוסי הסיור הגדולים נמצאו שני טייסיים, נווט ורופא מוצנח. אולם קשה היה להבחין מן המטוסים בעצמים על גבי הקרקע. בכל פעם שהיה המטוס מנמיך, היתה מתרוממת לעברו עננת שלג מסנוורת. יאשו של אוין הצעיר הלך וגבר, בראותו את קשיי החיפושים, שגרמו לכך שרק כשני אחוזים מן השטח נסקרו. גם עשרים וחמישה חברי ה-C.A.P., ארגון טייסים אזרחיים חובבים, נחלצו לעזרה. אולם טייסים אלה לא יכלו לתרום הרבה, מפאת נסיונם המועט.

שמעו "בום" עלקולי, שעורר תיקוות-שווא

ביום שני עשתה קארלה נסיון נואש להיחלץ מן המצב המייאש. גובה השלג הגיע למטר, הערפל היה סמיך, ואחרי תעייה בת שבע שעות היא מיהרה לחזור אל תוך שברי המטוס, לאחר ששתי נעליה אבדו בשלג. ביום מנה כתבה קארלה: חציתי את השלג שהגיע עד מתני, ואחרי שאבדו לי שתי נעלי אמרתי לעצמי: לכל הרוחות, אם נגור עלי למות, מוטב שאמות עם אבא ואמא...

גם ביום שלישי הוסיף השלג לרדת, אולם שלושת האנשים הלכודים בין הריסות המטוס שמעו קול אשר עורר בהם לפתע



צוות החילוץ ליד המטוס המרוסק. במרכז, הבן אלווין.

רסקות) שרר קור מקפיא. ביום התשיעי לשהותן על ההר, נותרה בידן רק עוד צנצנת ריבה אחת. ביום שלישי, ה-21 במרס, התחזר פיליס לפתע שיתכן ושלג ימצאון בעודן בחיים. היא כתבה ביומנה:

"אין ביכולתנו לצאת — השלג עמוק מדי... נחכה עד שישג אותנו הנמק, הקור או הרעב..." באותו יום הלכריכשלו השתיים יחדיו לעבר הנחל, בכוחותיהן הן אחרוניים. הן חזרו קפואות וריטובות, באפיסת כוחות מוחלטת,

מטוסים עברו ממעל. היה זה היום הנאה הראשון מאז התרסק המטוס. בשעה 1.15 השמיע אלווין קריאות לעזרה לעבר הר עמוק. פיליס הכינה באותו זמן רצועות משמיכת צמר, לעטיפת רגליה של קארלה. נעליה הן גדולות של האם התאימו עתה לרגליה הנפוחות של הבת והיא יצאה לדרך. כעבור שעה וחצי היא החלה לשקוע בשלג הרך, שהגיע כמעט עד צווארה, והחל לקפוא סביבה. היא נתקפה בהלה וכשהצליחה לבסוף להי-

גבהים רמים. לא רציתי להילכד על-ידי העננים, ולכן החילתי טס בצידם צפונה, לעבר אורגון. ואז, בטוסי דרך פירצה תכולה ונר- חבת בין העננים, איבדתי לפתע הכל. השמים, האופק, הכל נעלם לפתע".

המטוס הקטן לא היה מצויד במכשירים לטיסה עיוורת, ואפילו מכשיר כדור-מחט נעדר ממנו.

„כאשר חיפשתי אחריו, כמעט וקרה לי אותו דבר. טסתי לאורך ערוץ הנהר קלמט, כאשר מוג האויר הלך והורע. פניתי לאחור וטסתי לאורך הכביש הראשי, בדרכי חזרה. סופת שלג החלה להקיף אותי לפתע מכל עבר. החילוטי לנסוק, ובגובה 10,500 רגל יצאתי מן הסופה, אם-כי מסביבי נערמו ענני קומולוס ל-

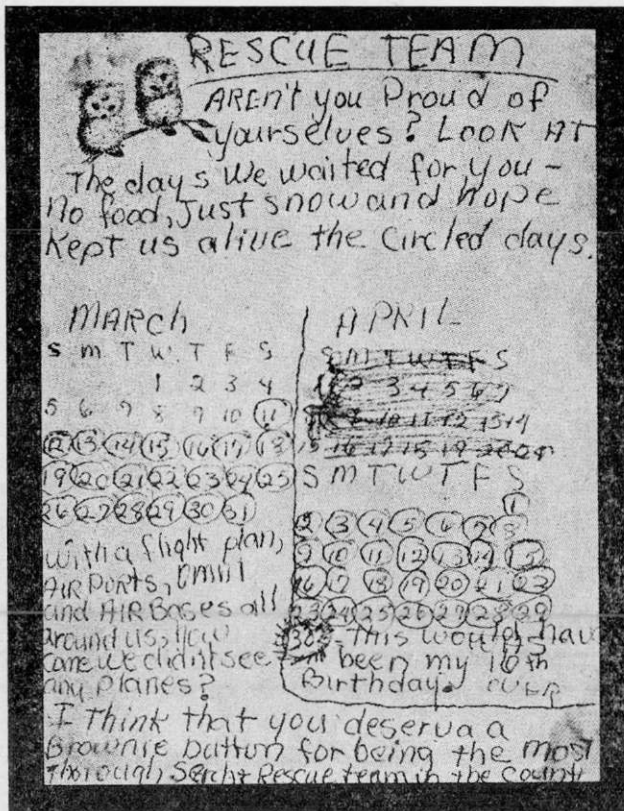
ותחלו לערוך רשימות של הדב- רים בהם רצו יותר מכל: אמבט, מיטה חמה, מנוחה, שינה... ביום רביעי נותרה להן מנת ריבה אחת בלבד. מי הגשם בי- כובעה של קארלה אוגו, והשלג המונח מסביב נראה להן מלוכלך מדי. הצימאון החל להציק. בי- יום חמישי בלילה עלה בידן ל- אסוף שוב מי גשמים. למטוס, שהיה נקוב ככברה, חדרו מים והשתיים ניסו לסתום את ה- חריצים בעזרת המפות שנמצאו במטוס. מצב רגליהן הורע, ובהו- נותיהן הלכו ותכחילו. היה זה שבוע מיום לכתו של האב, ו- קיבתה של פיליס נתקפה בעווי- תות מכאיבות. כדי להקל על סבלן, החלו האם והבת לשחק בקלפים ולרקום תוכניות חדשות לחייהן, לאחר שיינצלו. הן שו- חחו על ידידה של קארלה, ריק, ששמנו הרוחקה, וכן על חיות הטיפוחים שלה — סוס ושני כל- בים; הדאגה להם והרהורים על מזון הקשו עליה להירדם. הן ערכו רשימות ארוכות של תב- שילים אותם היו אוכלות אילו היו בבית.

הודעה לצוות ההצלה, שנרשמה על נייר מכתבים מעוטר בציור שני גוזלי ינשופים: „צוות הצלה — כלום אינכם גאים? הביטו וראו כמה ימים צייפנו לכם — ללא מזון, רק השלג והתקווה החזיקו אותנו בחיים בימים המסומנים בעיגולים." מתחת לשורות אלו אילתרו האם ובתה לוח שנה, שבו סומנו 20 ימים בחודש מרס, 30 יום בחודש אפריל ו-9 ימים (ראה צילום משמאל) בחודש מאי. ההערה האחרונה אומרת: „כפי הנראה חיינו זמן רב יותר משמראה הלוח אך היינו חלשות מכדי לסמן את הימים." הערה נוספת בשולי הדף: „עם תוכנית טיסה, שדות תעופה, עזרי ניווט ובסיסי-אוויר סביב-סביב לנו, כיצד לא ראינו אף מטוס?! ולבסוף, ליד היום ה-30 בחודש אפריל, בכתב ידה של קרלה, רשום: „זה היה צריך להיות יום הולדתי ה-16..."

ביום שישי (היום ה-14 לשהותן במקום ההתרסקות) זרחה השמש והשמים התבהרו. מצב רגליהן השתפר מאוד, אך מצב רוחה של פיליס גרם לה לערוך חישובים קוד- רים. היא ניסתה לשער מי יירש את תפקיד הערך שלה כאשר תמות. ב-25 במרס היא ציינה ביומנה שעננים בגובה רב נראו בשמים, וכי מטוסים יכלו בנקל לטוס מתחתם. אולם לא נראה שום מטוס.

הבן המשיך בחיפושי העקשניים

באותה עת הלכו החיפושים אחריהן ונחלשו; רק אלווין אוין הצעיר המשיך בחיפושיו העק- שניים במטוס קל, שאותו שכר למטרה זו. חיפושו לא הביאו תועלת, אולם באחת הטיסות הצליח להבין כיצד התרסק מטוסו של אביו. יותר מאוחר סיפר:



**„מיג-21“
ותוצרת הודו**

המיג-21 הראשון שנבנה כולו בהודו יימסר לחיל הדי אוויר ההודי בפברואר או במרס 1971. בעתיד ייוצר בהודו דגם משופר של המיג-21.

למד להשתמש בהם. לפיכך הוא השתדל לשמור על איוון כנפי המטוס עד לצאתו מן העננים, אך קרה לו דבר שנגדו לא יכול למצוא קצה: המנוע שלו נת-כסה בקרח וחדל לפעול. הוא הנמיך, ורק בשניות האחרונות לפני ההתרסקות הצליח להבחין ביער המושלג שמתחתיו. מצב המכשירים במטוס המרוסק הור-כיח לאחר זמן, שהאב תיכנן נחיתת אונס — המצצרת והמצתים היו סגורים, והדשים היו מורדים כדי להשיג מקסימום עליו ו-מינימום סחב; האב מצא קרחת יער קטנה, נקיה מעצים, והנחית בה את המטוס. היה זה פלא ש-הנוסעים לא נהרגו.

חבוקות זו בזרועות זו...

ביום א' בהיר בחודש אוקטובר, כשבעה חודשים לאחר התרסקות המטוס על צלע ההר, הגיע פועל מנסרה, פלויד בולינג, יחד עם אשתו אל פסגת הר שאטסה. השניים, שיצאו למסע ציד צב-אים, סרקו את הרכס המיוער שמתחתם בעזרת משקפת רבת עוצמה. עצם מבריק ובלתי מזוהה צד את עיניהם ועורר את סקר-נותם. האשה נשארה ליד המכו-נית, והבעל פילס את דרכו ביינות לשיחים העבותים. קשה היה לו להתקדם בסבך הצמחיה, אך לבסוף הגיע אל שברי המטוס. בולינג הזעיק את אשתו, ויחד הם עמדו שם, נדהמים. שתי גוויות, של פיליס אווין ושל בתה קארלה, ישבו בתוך המטוס חבו-קות זו בזרועות זו, כפי שמצאן המוות.

הביאה לרפום: גיטה יפה

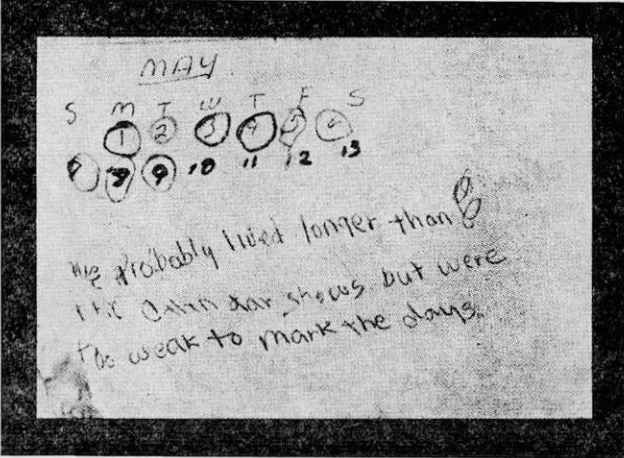
את מוט התיגוי כדי להרים את החרטום, ומד הגובה נעצר בהד-רגה. לאחר מזאת בא החלק ה-קשה ביותר: בתנאים כאלה של חוסר ראות מוחלט, לעולם אינך יכול לחוש אם אתה מסתחרר ימינה או שמאלה. אתה יודע ש-עליך להפעיל אחד משני הגאי הכיוון, אך אינך יודע איזה משניהם. יש לך שתי אפשרויות: הנכונה או המוטעית, ועליך ל-נחש. אלווין ניחש נכון — ויצא מן הסחרור. אולם עדיין היה עליו לטוס בטיסה עיוורת, תוך סכנת גפשות. הוא שב והניח למטוס להנחות את עצמו, ושוב החל הסחרור המסוכן, ושוב הצליח להתיישר. בפעם זו עלה בידו לצאת לתוך שמים כחולים, ללא עננים. ישר לפניו ראה עיר ש-במרכזה כביש ראשי ובמזרחה שדה נחיתה. להפתעתו גילה ש-הוא כלל לא נמצא באורגון, אלא בקליפורניה. הסתבר שכל העת הוא טס דרומה, ולא צפונה כפי ששיער...

בשבתו במוסך המטוסים, תוך שתייה איטית של כוס קפה חם להרגעת רוחו, נתחוויר לו לפתע גורלו של אביו: העננים שלכדו את אביו דמו בדיוק לאלה ש-כמעט וגרמו להתרסקותו היום. „במטוסו של אבי אמנם היו מכ-שירים לטיסה עיוורת“, הסביר אלווין, „אולם הוא מעולם לא

איון, שהיה מאומן היטב בהטסת מטוסי סילון בכל מזג אוויר, נלכד בעיסת הערפילים הלבנה ללא כל אפשרות להיחלץ. נותרה לו אפ-שרות אחת בלבד להיחלץ מן המלכודת: הוא הסיר את רגליו מן ההגאים ורופף את אחיזתו על מוט התיגוי עד כי רק הבוהן ו-האצבע אחזוהו בקלות רבה. הוא בטח בכך שהמטוס ימשיך בכורחות עצמו לטוס בטיסה אפקית וישרה, ואכן, זמן מה היה הדבר כך. לפתע ראה אלווין שמד-הגובה החל לרדת במהירות, ורוח שורקנית גוברת והולכת אפפה את תא המטוס מכל עבר. הוא הבין שהמטוס נכנס לסחרור מסוכן, הקרוי בפי הטייסים „סחרור המוות“, שמתוכו יש ל-נסות ולצאת בכל מחיר. אם נמ-צאים עדיין בגובה ביטחון מעל לקרקע, ניתן לבעוט בהגאים ול-הכניס את המטוס לסחרור שטוח, לצאת מן העננים ולהמשיך כלפי מעלה בגובה מועט מעל לאדמה.

**אלווין ניחש —
ויצא מן הסיחור**

אולם העננים שאפפו את אלווין מכל צד היו קומולוסים כבדים וסמיכים שהיו מזנחים ממש על צמרות העצים, ולכן היה על אלווין לעשות במהירות דבר אחד: להפסיק את הירידה ה-מהירה. הוא משך אליו בכל כוחו





אפאד

מגובה
15,000

מאת קליף ג'דקינס

והודעתי למפקד הגף: „אני יודע צא!“ הסרתני ידי מעל ההגאים והרמתי אותן לעבר המסך שתפס קידו להפעיל את מנגנון ההפעלה. משכתי אותו מעל פני והמתי נתתי לבעיטה האדירה באחוריי, שהיתה מעיפה אותי למעלה אל מחוץ למטוס. אך דבר לא קרה. חופת התא, שהיתה צריכה להתחלף בפץ ולצנוח — היתה במקומה הרגיל, וכן הייתי אני. הפתעתי נמשכה רק הרף־עין. שלחתי את ידי אל בין ברכי, אל ידית החירום, ומשכתי אותה בכוח. שום דבר!

המטוס נמצא עתה בצלילה תלולה של 60 מעלות. ברגע זה חשתי שהבהלה משתלשת עלי ומחלישה את ההחלטיות שלי. הייתי לכוד במטוס ונגור עלי למות. לא היה שום מוצא. במאמץ כביר החלטתי לרכו את מחשבי בוחי, וניסיתי לחפש מוצא. קול שבקע אלי מתוך האוזניות קרא אלי: „הנחת את המטוס בים! נחת באוקיינוס!“ היה זה כנראה קברניט המיכלית או אחד ממפקדי המשחתת שמתחננו, מכיוון שכל טייס סילון יודע שאי־אפשר להנחית מטוס סילון בים. המטוס היה פוגע במים במהירות כה גדולה שהיה מתהפך ושוקע כאבן — או מתפוצץ מייד עם נגיעתו במים.

אחזתי במוט ההיגוי ואיוונתי את המטוס. משכתי שנית בידית החירום בניסיון נוסף להעיף את חופת התא ולצנוח, אך עדיין לא התרחש דבר. נותר לי איפוא רק מוצא יחיד: להסיר את חופת התא בידי, ולנסות לקפוץ ללא מוישב המפלט. האם היה הדבר אפשרי? זאת לא ידעתי. ברור היה לי ששום טייס סילון לא עשה זאת בקרוסיידר. הונב המוט צק, שגובהו עשרים רגל (שישה מטרים), עלול היה לפגוע בי ול־הורגני מייד בצאתי מן המטוס. אולם יאושני גבר והלך, וכל אפ־שרות הצלה נראתה בעיני עדיפה על צלילה לים בתוך המטוס הרוער.

קושי מסויים, והדבר נראה משונה בעיני, מפני שבדרך כלל היא היתה נעה בחופשיות מרובה. כאשר ניסיתי לטפל בה בעדינות, היא נתקעה במקומה יותר ויותר. ולפתע נשמע קול נפץ של התפוצצות. באותה שניה ראיתי תי ירידה פתאומית במדיסיבובי המנוע, המנוע איבד את כוח הדיחב שלו! לחצתי על מתג המיקרופון ואמרתי: „כאן ג'אד. פרצה אצלי שריפה!“ אולם גם הרדיו היה מת, ולא יכולתי לקלוט או לשדר. ניתקתי מייד את החיבור עם המיכלית וירדתי לצלילה רדודה כדי להשיג שוב מהירות טירסה. הייתי זקוק לשניות אחדות כדי לחשוב. משכתי ידית שהורציאה גנרטור־חירום אל תוך זרועי מת האויר, בתקווה שאוכל להגיע מחדש.

המצתים נקשו ומד סיבובי הדיחב מנוע שב וטיפס באיטיות ביחד עם מד טמפרטורת הפליטה, לרגע נעורו בי תקוות שהכל יהיה כשורה, אך מדי־הסיבובים נשאר כ־מהסס ב־30 אחוז מן ההספק — שלא הספיקו למהירות טירסה — וסירב להמשיך ולעלות. נורת ה־אוהרה מפני שריפה, המכונה בפ־נו „נורת הפניקה“, המשיכה לד־לוק, ודלק החל נשפך על חופת התא כמים הנשפכים מתוך דלי. אותו רגע שב הרדיו, שקיבל מתח מגנרטור החירום, והחל לפעול. בליל של קולות עלה מתוכי: „ג'אד, אתה בוער! צא מן המטוס!“ הדלק שנשפך עתה מכל עבר — מפתח הפליטה, מכונס האויר, מתחת לכנפיים, עלה בלהבות ויצר מאחורי שובל אדיר של אש. פתאומית האסון הדהימה אותי וחשבתי: „זה לא יכול לקרות לי!“ הקולות באו־ני המשיכו להאיץ בי להפעיל את מושב־המפלט ולנטוש את הדיחב. לחצתי על מתג המיקרופון

טסתי בשמש הזוהרת בגובה 20,000 רגל (6,100 מ') מעל האוקיינוס השקט. הכנסתי את מטוס הקרוסיידר 89 מאחורי מטוס הר־תדלוק הכבד, וניסיתי להתחבר אליו באמצעות צינורות התדלוק. אחרי דקה של תמרון עלה הדבר בידי, ומהירות מטוסי הותאמה למהירות המיכלית האיטית. עד מהרה החל מדי־הדלק לנוע, ודבר זה הראה שהכל כשורה. ישבתי בתאי רגוע ובטוח. בהביטי סביב, נראה לי לרגע המצב משונה למדי: הייתי מחובר, כילד בלתי רצוי, באמצעות חבל טבור לאם ענקית שנמלטה כמפני סכנה נס־תרת, במהירות של מאתיים קשר (360 ק"מ בשעה). הרחק למטה שוטטו קרעי עננים אשר סיננו את זוהר השמש שניצנץ על פני המים.

באוזניות שמעתי את מייג'ור ון־קמפן, מוביל הגף, ששוחח עם מייג'ור טוקר שנמצא למטה על־גבי משחתת. רב־סרן טוקר צנח יום קודם לכן שעה שמטוס ה־קרוסיידר שלו עלה בלהבות בדרך מסתורית, בעת תדלוק ב־אויר. כולנו חשבנו שהיתה זו תקלה מזוהה כלשהי, משהו מסוג התקלות הנדירות שאינן מותירות לטייס ברירה מלבד נטישת הדיחב, וכולנו הצטערנו על אבדן המטוס מכיוון שהטייס שלנו היתה ידועה ברמת הבטיחות הרבה של מטוסייה.

„אחת עשרה דקות להינתקות“, הודיע מפקד המיכלית. בדקתי שנית את מדי־הדלק; הכל היה כשורה. החילופי לחשוב על ארו־חת הצהריים המצפה לכולנו בעוד שעות אחדות בהוואי. לאחר זאת, אחרי מנוחה קצרה, היה עלינו להמשיך בנתיב בן 6,000 המילין (9,700 ק"מ) לאטסוגי שביפן, דרך מידוויי ואיי וייק. כל היחידה שלנו — טייסת המרינס (חיל הנחתים) 323 — הועברה למזרח הרחוק למשך שנה.

„תשע דקות להינתקות.“ מי־כ־לי הדלק שלי היו כמעט מלאים. הבחנתי שמצורת הדלק נעה ב־

שבתוכן כשהן מתחככות זו בזו. לא היה כל סיכוי להשיג את סכין הציידים, אולם היתה לי סכין נוספת, קטנה יותר, בכיס העליון של חליפתי. בקשיים מרוב בים שלפתי אותה ממקומה והחיי לחזי להצליף בה בסבך שמתחת, שדמה לערימת ספגטי.

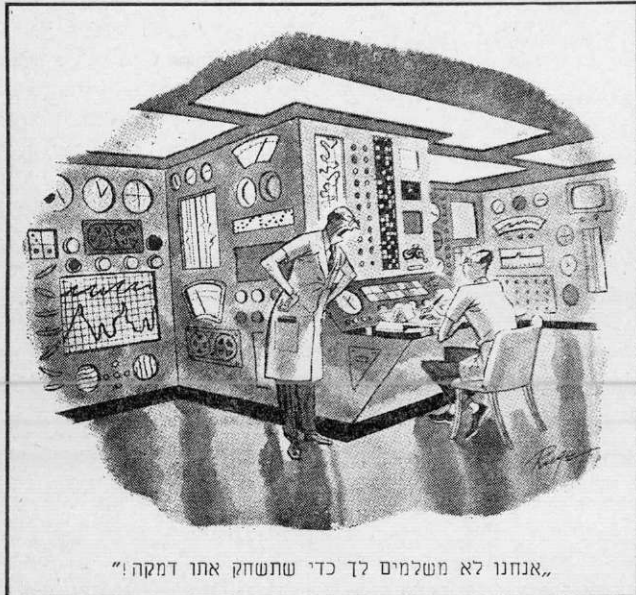
ברגע שהשתחררתי מן המצנח החילותי לחפש אחר ציוד המי לוט שהכיל סירה לאדם אחד, מי שתייה, מזון, ציוד דיג וצבע לסיוון. ציוד זה צריך היה להי מצא על ירכי, אך הוא לא היה שם. תהיתי כמה זמן תחזיק אותי ה"מיייוסט". לא ידעתי זאת לבטח, אך ידעתי שאני זקוק לעזרה בד" חירות. מי המלה שבלעתי העיקו כמו סלע ענקי בתחתית מעי. אך הגרוע מכל היה שנמצאתי לבדי, בלב האוקינוס השקט, במרחק 600 מיליון (כ"מ 1,000 ק"מ) מהחוף. היראהתי גם על מטוסי שכה הרבה אהבה וחשומת לב הושקעו בו, ועתה הוא שוקע לעומק אלפי רגל, אל תוך מצולות הים. באותו רגע חשבתי על השורה המדהי מה של תקלות אשר קרו לי זה עתה. ידעתי שקרה לי מקרה נדיר ביותר. ההתפוצצות באויר, התק-

האוקינוס. איני זוכר שהכינותי עצמי לקראת חבטת המגע עם המים. רגע אחד עוד נמצאתי בנפילה, ובמשנהו היכחה שריקה רמה את אווני, ולפתע חשתי קור. באותה שניה חשבתי: "האם עוד ני חי?" ולאחר מכן, בהיסוס קל, החלטתי: "כן, כנראה שאני חי. אני חי!" המים חידדו את חושי, ואחר-כך שבתני אל פני המים תוך שיעול והקאות. ה"מיייוסט" סביב מותני התנפחה, ומכך הביי נותי שהשריקה הצורמת ששמעתי, נוצרה כתוצאה מפיציות גז פחמן דו-חמצני מן הגלילים אל תוך חזיית ההנצלה. תחושה של דחיסות אפפה אותי, כאילו נותר רה משימה כלשהי שעלי להשי לים.

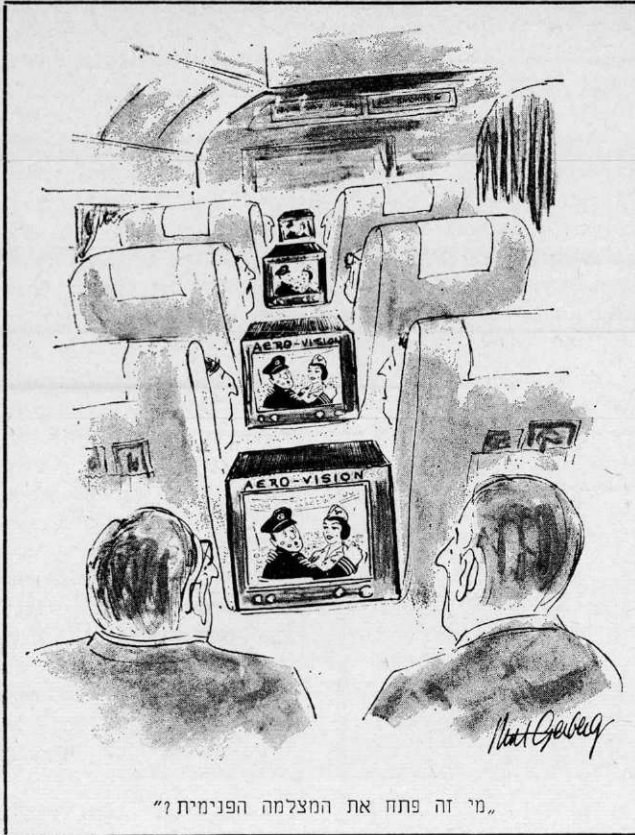
ואז נזכרתי מה היה הדבר: המצנח משך אותי אל מתחת לפני המים, ניסיתי לגשש ולמצוא את סכין הציידים בכיס שליך הברך — ואז התברר לי שנפגעת קשה. לפתע חשתי כאב עז. האם גבי נשבר? ניסיתי לכופפו מעט וחשתי שנית את הכאב. ניסיתי להניע את כפות רגלי, אך גם זאת לא יכולתי לעשות. הן היו משותת קות, ויכולתי לחוש את העצמות

שיחררתי בידי את חופת התא, אשר החליקה מעל ראשי בקול איוושה עז, ונעלמה. ייצבתי את המטוס במעין החלקת צד, לקראת צאתי מן המטוס: חרטומו היה מוגבה, וזנבו היה מוטה מעט ימינה. קמתי ממקומי והרמתי את שתי זרועותי לעבר פני. מייד נסחפתי החוצה בעוצמה רבה. כיווצתי את גופי לקראת החבטה הצפויה מוגב המטוס, אך החבטה לא באה. כעבור שניה ידעתי ש הייתי בחוץ — חופשי! חכייתי וחיכיתי... ואז הואטה מהירות גופי, שהושלך במהירות של 225 קשר (400 ק"מ בשעה), והחילותי נופל. משכתי בידיית המצנח ור התכוננתי לפתיחתו. שמעתי מעלי נקישת רמה, אך משום מה לא הואטה מהירות נפילתי. הבטתי למעלה וראיתי שמצנח העזר ה" קטן, שנועד לפתוח את המצנח העיקרי, אמנם נפתח. אולם להר" דתי הרבה ראיתי שהמצנח הגדול, שהיקפו 24 רגל (7.3 מטרים), הסתבך במיתריו כשהוא מקופל — הוא לא נפתח! יכולתי לראות את קפליו הלבנים והמסודרים יפה, מתנופפים באויר ברפיון! בענעמי נואשות את הרצועות, ב" ניסיון לנפח את המצנח. משכתי אלי את סבך ההוטים וניסיתי ל" התירו, אולם המצנח נשאר סגור. הבטתי למטה במהירות. נותר לי עדיין גובה רב, אולם השתלטה עלי הרגשת דיכאון. רצייתי לע" צור הכל לרגע, ולהרהר. מבעד לקרעי העננים יכולתי לראות את המערבולת הקוצפת אשר התרו" ממה באותו מקום בו נעלם ה" מטוס שלי. ניסיתי שוב ושוב לנער את מיתרי המצנח, אך זרם האויר החזיק את המצנח ב" חבילה מקופלת. להכרתי חדרה המחשבה, שעשיתי כל שניתן ל" עשות, ועתה אין בידי לעשות דבר — פרט לנפילה.

המשכתי ליפול במשך שניות ארוכות, בהביטי למטה אל הים. חלפתי מבעד לעננים הנמוכים בגובה של 2,500 רגל (750 מטר), ואז לא היה עוד דבר ביני לבין



„אנחנו לא משלמים לך כדי שתשחק אתו דמקה!“



„מי זה פתח את המצלמה הפנימית?“

לה במנגנון ההפלטת, המצנח הר סגור — אלו היו תאונות שאפילו התרחשו כל אחת לחוד, הן היו יוצאות דופן ובלתי רגילות נוכח רמת הבטיחות הגבוהה של הציוד בטייסת. לא חלף זמן רב — אולי 10 דקות, ושמעתי קול של מטוס בוכנה. הטייס הבחין בי, ועד מהרה ראיתי מטוס-מיכל בעל ארבעה מנועים מתקרב אלי בטיסה נמוכה. המטוס השליך צבעי סיר מון בקרבת, ובמרחק רב יותר השליך גורי-ישן אחדים. הטייס חג סביבי, בא שנית בגובה נמוך, והשליך סירת הצלה מנופחת ש-נפלה במרחק 50 מטר ממני. גיי-סיתי להתקרב לעברה, אך שתי התנועות הראשונות סינורו אותי מעוצם הכאב. המטוס חג שנית והשליך סירה נוספת, בנקודה קרובה יותר, אך אני ידעתי ש-אין לי כל סיכוי להגיע אליה. המים נעשו קרים יותר ואני חשתי שהצינה אותה בגופי. הבטתי בשעוני, אך זכוכיתה היתה מעוכה והמחוגים נעלמו. ניסיתי להירגע ולהיסחף על גבי הגלים. אילמלא הכאב יכולתי אפילו ליהנות מת-גודת גלי האוקיינוס, אולם, משום מה, נזכרתי שוב ושוב במשפט שו.ס. פילדס ביקש להקוק על קברו: „בטיכומו של דבר, הייתי מבכר להימצא בפילדלפיה...“

אניה והונחתי על הסיפון, וכיצד נגזר והוסר מעלי סרבול הטיסה. סיפרו לי שצעקתי: „אל תגעו ברגלי!“ — אך איני יכול להיזכר בכך. מישאו הזריק לי מור-פיום. יותר מאוחר — כעבור שעה או יותר — ראיתי אדם מתכופף מעלי ומציג שאלות. היה זה רופא שהועבר מאניית הנוסעים „לוס אנג'לס“ שעברה בקיר-בת מקום. הוא שאל אותי: „יש לך צלקת ארוכה על בטנך — כיצד היא הגיעה לשם?“ סיפרתי לו על תאונת דרכים קשה שקרה תה לי בטקסס ארבע שנים לפני-כן, ושהטחול שלי הוצא באותה עת. הוא רטן, המשיך לבדוק אותי ולהציג שאלות. לבסוף אמר: „א-תה ואני עומדים לצאת לטיול קטן ללוס אנג'לס“ השטה לידנו.“ בדרך כלשהי הצליחו להכניסני

הטייס ליצור קשר רדיו עם ה-אניות, שילשל הטייס חבל וגרר אותו מעל חרטום האנייה „אמב-טל“. קברניט האנייה הבין את הרמז והפליג במהירות לכיוון הר-מרוזמו. שעתיים וחצי חלפו עד שהאניה הגיעה אלי, וכל העת הייתי בהכרה מלאה. הבחנתי בה כשהיא מתגדנדת על פסגת הג-לים. היא הלכה וגדלה במהירות ואני יכולתי לראות את חרטומה הגדול מתקרב אלי כשמלחים ב-חזוית הצלה צהובות מתגודדים על קצה הסיפון. אדם מזוקן בחלי-פת גומי שחורה קפץ למים ושחה לעברי.

„נפגעת?“ שאל.

„כן“, עניתי, „ברגלי ובגבי.“ היה לי קר מאד והודאגתי מן-הקהות הגוברת ברגלי. אני זוכר במעומעם כיצד הורמתי אל הר-

תוך שעה לערך חג מעלי מטוס אמפיבי של משמר החופים, אשר נראה כמהסס אם לנחות או לאו. ידעתי שהוא לא יוכל לנחות מ-פאת הגלים הגבוהים. הוא בא בגובה נמוך מאד, והשליך סירה נוספת שחבל באורך 200 רגל (60 מטר) קשור אליה. קצה הר-חבל נחת במרחק 10 רגל (שלושה מטרים) ממני, כך שבתנועות ידיים יכולתי להגיע אליו. עוד ברטם משכתי את הסירה אלי ידעתי שלא אוכל לזחול לתוכה, ולכן משכתיה ואחזתי בדפנותיה. המטוס הימי אסף גובה ונעלם. יותר מאר-חר נודע לי שהוא טס לעבר יח-דת שולות מוקשים שהיתה בדר-כה ממערב האוקיינוס השקט אל-חוף ארה"ב. מאחר ולא עלה בידי

יפן והחלל

יפן עשתה נסיון רביעי ל-
שגר לוויין משלה בריקטת
למבדה 4-שלבית, אך השיגור
נכשל כאשר השלב הרביעי
יצא מכלל שליטה.

רות. הוא הסביר לי שאילו היה ה-
טחול שלי במקום, הוא היה מת-
פוצץ מיד עם החבטה במים, וגור-
רם לי לדימום קטלני. מתוך 25
המייסים שבטייסת אני היחיד ש-
אין לו טחול.

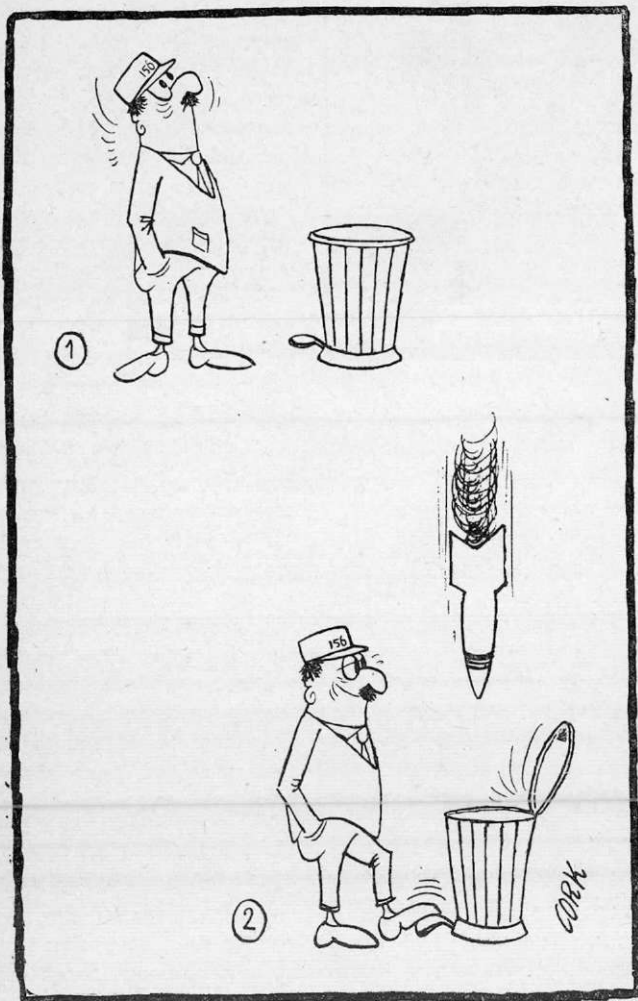
שהתפוצצות במטוסי — וכן ב-
מטוסי של מייג'ור טוקר — נב-
עה מתקלה במתג אוטומטי ב-
מערכת התידלוק. המיכל העיקרי
במטוס, שהיה עשוי גומי, התמלא
מעל תכולתו ופשוט התפוצץ כ-
בלון, והדלק החל לבעור. דבר
זה לא יוכל לקרות שנית, מכיוון
שנקטו אמצעי בטיחות מיוחדים.
האם אני בר-מזל? המילה מזל
אינה הולמת את רגשותי. נפילה
מגובה של 15,000 רגל (4600
מטר) במצנח סגור, והישאלות ב-
חיים, הינם הרבה יותר מכך.
כיום מרבה אני להיזכר בדבריו
של ד"ר רודס, באותן שעות קוד-

לאלונקת חבלים ולהעבירני מה-
"אמבטל" ל"לוס אנג'לס". בחדר
החולים של ה"לוס אנג'לס" הוריי-
קו לי, להקלתי, מנה נוספת של
מורפיום, והחלו לתקוע בי צינור
ריות. מן הפעילות המרובה ומן
הקולות הלוחשים הבנתי שהם
מודאגים. גופי היה צונן (הטמפר-
טורה ירדה ל-34.4 מעלות), וכלי-
תי היו במצב של הלם. כל הלילה
נשאר הרופא לירי, ועזרוו מדד
את לחץ הדם שלי מדי 15 דקות.
לא יכולתי להירדם.

לבסוף פלטתי כמות גדולה של
מייים, והבחילה שחשתי פחתה.
תוך האונה צירפתי יחד את ה-
פציעות שנפצעתי: שני קרסולי
נשברו, הקרסול הימני בשלושה
מקומות והשמאלי בחמישה. בכף
רגלי השמאלית נקרע גיד, אגן
הירכיים נסדק בצידו הימני, וכן
נסדקה החוליה השביעית בעמוד
השרדה. הריאה השמאלית התכוו-
צה באופן חלקי, וחתיכים ופצעים
רבים היו על פני ועל גופי. וכל
זאת נוסף לפגיעות באברי הבטן
הפנימיים שחדלו לפעול.

למחרת מטר לי הרופא, ד"ר
ולנטין רודס, שה"לוס אנג'לס"
הפליגה במלוא הקיטור לקרבת
חוף לונג ביץ', קליפורניה, שם
תיפגש עם מסוק מיוחד. ב-3:30
אחרי-הצהריים הועליתי אל המסוק
שהעבירני לאניית בית החולים
"הייבן" שעגנה בלונג ביץ'. ב-
רגע שהועליתי על ה"הייבן" הקי-
פו אותי מכל עבר רופאים, מה-
טים, שפופרות ומכשירי רנטגן.
אולם תגובתם למצבי היתה כל-
כך אופטימית, שלבסוף התפרץ
מתוכי בכי של הקלה ותודה. כל
זה נראה לי עתה כאילו התרחש
לפני זמן רב, למרות שזה היה
לפני חודשים ספורים. עתה נראה
שאצליח לעבור את הבדיקות ה-
רפואיות, אך השאלה אם אוסס
בסילגנים מוטלת עדיין בספק.
קרסולי הוחזרו למקומם בסיכות
פלדה. הריאה הפגועה שבה לאי-
תנה, וכל אברי הפנימיים החלימו
לחלוטין.

בחקירת סיבות התאונה הוברך



הפנימיות הצבאיות



ההרשמה לפנימיות הצבאיות

וליד הגימנסיה העברית
„הרצליה" בתל-אביב

ליד בית הספר הריאלי
העברי בחיפה

תתחיל ביום רביעי, ו' דחנוכה, 10 בדצמבר 1969

בכל לשכות הגיוס האזוריות



מתקבלים נערים בעלי אזרחות ישראלית, בני 13½—15, המסיימים כיתה ח'.
על המועמד להביא עמו בעת ההרשמה תעודת ציונים של כיתה ז', ותעודת
זהות של ההורים בה הוא רשום.

צה"ל יעניק מילגות והנחות משכר הפנימיות למעוטי יכולת ולתלמידים
מצטיינים, בנוסף להנחות המקובלות לפי שכר לימוד מדורג.

תשבץ תעופתי מס' 2

18	17	16	15	14	↑	13		12	11	10	9	8		7	↑	6	5		4	3	2	1
			25	↑	24	23	↑					22	↑	21		20	↑					19
			33	↑	32			31	↑			30	↑	29		28	↑	27	↑			26
	↑			40				39	↑			38			37	↑	36		35	↑		34
	47	↑			46	↑			45	↑		44			43	↑	42		41		↑	48
			57	↑		56		55	↑		54			53	↑	52	51	↑		50	↑	58
↑				67	↑	66		65	↑			64	↑	63	62	↑	61	60	↑	59		68
76			75	↑	74		73	↑	72	↑			71	↑			70	↑	69			68
		85	↑	84		83	↑	82				81	↑	80		79	↑	78				77
	↑				91	↑			90	↑			89				88	↑			87	↑
	99	↑			98	↑			97	↑	96	95	↑				94	↑			93	↑
			106	↑			105	↑				104			103	↑			102	↑		100
				113	↑			112	↑				111			110	↑	109	↑		108	↑
	↑				121	↑			120	↑	119	↑			118	↑	117	↑	116	↑		114
↑	130	↑			129	↑	128	127	↑		126	↑				125	↑	124		123	↑	122
139			138	↑		137			136	↑	135			134	↑			133	↑	132		
	↑				149			148	↑	147	146	↑		145	144	↑	143			142	↑	140
	156	↑				155	↑	154				153	↑			152			151	↑	150	↑
			164	↑			163					162	↑		161	160	↑			159		157
				172	↑		171	170	↑					169	168	↑			167	↑		165
			178	↑				177	↑					176	↑	175	↑			174	↑	173
		186	↑		185	↑		184	↑	183	↑			182	↑			181	↑		180	↑
			194			193	↑		192	191	190	↑		189	↑			188	↑			187
↑					203			202	↑			201	↑				199	↑	198		197	↑
211					210	↑		209	↑					208	↑			207		206	↑	204
			220	↑		219			217	216	↑				215	↑	214		213	↑		212
		231	↑		230	229	↑	228	227	↑			226	225	↑		224		223	↑	222	↑
						239	238	↑	237				236	↑			235	↑	234		233	↑
					246	↑			245	↑	244			243	↑	242	↑		241			240
					254	↑			253			252	↑	251	250	↑			249	↑		247
						262	↑		261			260	↑	259				258	↑		257	↑
									265	↑									264	↑		263

מאזן: מטוס קרב הפצצה אמריקני, מתור צרת מפעלי ריפליק, סימנו 105 פ (7) מפעל מטור סים בבריטניה (2 מלים) 14 מראשוני המטוסים של חיל האוויר, ה"פרימוס" המפורסם (19) איבד את תק"ו ותו (20) צורת כנף אופיינית, ששמה גזר מאות יוונת (22) מפציץ סילוני בריטי, נמנה על כוח מפי ציצי הווי (23) דממה (25) אי בפתוח מפרץ אילת, שכבר עמד במרכון של שתי מלחמות (26) שלב (28) מלך אנגליה במלחמת העולם השניה (30) בושם (31) מטוס יירוט של חיל האוויר הישראלי (33) בסיס הדרכה (34) בוא למטה! (35) בהמת משא ידועה בעקשנותה (37) סיפון החדר (38) מטוס קרב אמרי קני בשירות מדינת רבות בעולם, ביניהן ירדן (41) גז בלתי דליק, משמש למילוי ספינות אויר (43) מפעל אמריקני ליצור הליקופטרים, ממנו רכשה ישראל את ראשוני הליקופטרים שלה (45) תוחת אוירי המורכב בסופרמיסטר, בוטור ובמירו' (46) עץ ים יחוני (47) בורא עולם (48) אות הניצחון (50) מונה לפני גלגלי המטוס על הקרקע (51) יצור החי במים (53) נמנע (55) נמל התעופה של ישראל (57) צמרת העץ (58) יחידה בחילות האוויר (60) מבושל למחצה (62) המי פורסם במטוסי הקרב הסובייטיים (64) עומד בראש רשות שמורות הטבע (65) צדע (67) מנוע סילוני צרפתי, מורכב בוטור ובמירו' (68) טיל בליסטי של ארה"ב (70) לחיית כנף המטוס המוסיפה לו עליו (71) פגז שלא התפוצץ (73) זמרה (75) מום (77) מצ- ביא בריטי ידוע, שהביס את צי נפוליון בטרפולגר (79) חור (81) יעור מים פרימיטיבי (83) הזהב השחור (85) דגל (87) עיר בירדן, אשר מחנות המחבלים שבסביבתה, "זכו" כבר מספר פעמים לביקור מטוסי חיל האוויר (88) מפציץ טקטי אמריקני ממלחמת העולם השנייה, סימנו ב-26 (90) העוף המגונדר ביותר (91) תעופה (92) אצטבא (94) כוח ימי (95) מצבה (97) דוגית אסקימוסית (98) פגיעה מדויקת (99) מיהר (100) תינוק (102) טיל ימי סובייטי, בשי רות חיל-הים המצרי (103) קיבוץ בגליל העליון (105) תוחת אוירי, מורכב במטוס הירוט הבריטי לייטנינג (106) טבעת הסגרת על הבורג (107) ידיעה בלעדית בעיתון (108) זעיר (110) נשק חם לטווח קצר (112) ספן ומגלה עולם בריטי, תגליותיו באזור היבשת החמישית (113) מטוס אפמיבי ששירת את חיל האוויר הישראלי בימי הראשונים (2 מלים) (114) מצביא במלחמת העולם (116) מפעל טילים אמריקני המייצר גם את ההוק (119) מילל בלילות (121) טייס חלל אמריקני שפנה לעסוק בפוליטיקה (122) מטבע יפני (123) רעש על קולי (125) מטוס קרב אמריקני לנושאות מטוסים (127) כינויו של הספיטפייר (131) שדה תעופה מצרי שהותקן במלחמת ששת הימים (133) מטוס קרב סילוני קלי, מתוצרת בריטניה, בשי רות פינלנד והודו (134) פרגול (136) רמש (138) אל המלחמה (140) מתנוסס בראש התורן (142) קולו של קרונו הגדול (144) משב אויר (146) חודש עברי (148) כוונת הפצצה אמריקנית שהותחה בשימוש במלחמת העולם השנייה (151) מטוס גוסטסם סילוני מתוצרת צרפת (153) קובע (155) כלי מיתרים (156) מילת ברירה (158) עיר חוף בלבנון (160) בעל חי משוריון (162) מפקד חיל האוויר האמריקני במלחמת העולם השנייה (164) נגן בתזמורת (165) מפקד "קורפוס אפ- ריקה" הגרמני במלחמת העולם השנייה (167) מטבע כסף (168) כור (170) קול חוזר (172) משטע (173) נהר בקוריאה שהווה קו תיחום למטוסי ארה"ב במלחמת קוריאה (174) מפעל אמריקני לייצור הליו- קופטרים (176) מטוס קרב בריטי, מצוי בידי ח"א

הירדני (127) מחלה מדבקת (178) אחד משנים-עשר השבטים (179) מגש (180) דרגה בצה"ל (181) איגור (182) בתוכי (184) קרס (186) מלת זרזו (187) מנוע סילון מתוצרת בריטניה (188) עוף שאכלו אבותינו במדבר (190) מטוס קישור קל מתוצרת צ'כיה (193) קוטר של צינור (195) אלוהים (197) שחיל רק (199) מיצר המפריד בין אסיה לאמריקה (201) משך מש- כר (202) מכשיר לסימון מסלול הנחיתה באין מער- כת השמלית (204) אחד מארבעת המינים (206) אשתו הפכה לנציב מלח (208) לא טהור (209) התעיף (210) תפקיד הקלאי שממלאים מטוסים קלים (212) כלי נשק קר (213) טיל אנטי טנקי מתוצרת בריה"מ (215) עם (216) וו קטן (218) זז (220) משקל נקי (221) התאים האפורים בראשם (223) כוח (225) מסלק אנ- שים מנחלתם (227) נורה מקשת (229) ילדה (231) מדף (232) קידומת שם הולנדית (233) קטוע יד (235) שרץ מרבה רגליים (236) אימפורט (238) טיל שיט אמריקני מתוצרת מפעלי- מרטין (240) מתכנן מטוסים רוסי (243) לשון נופל על לשון (245) תנור (246) שקט (247) רטיבות (249) מטוס קרב לילי מתוצרת דוגלס, שירת במלחמת העולם השנייה (250) נהרה (252) טיל ים-אוויר אמריקני (254) תגובת העץ (255) בא לאויר העולם (257) לא כבד (258) מטוס יירוט אלקות בריטי מתוצרת מפעלי גלוסטר (260) ירח מלאכותי (262) ראש המטה הכללי של צה"ל (263) ראשון טייסי החלל (264) מפקד חיל האוויר הישראלי במבצע סיני (265) מטוס יירוט אמ- ריקני לנושאות מטוסים, מתוצרת מפעלי צינורוט. **מאזן:** (1) מטוס קרב אמריקני ממלחמת העולם השנייה, סימנו פי-47 (2) מטוס תובלה והצ נחה צרפתי (3) חרד (4) עני (5) אבר בגופנו (6) נחל קטן (7) הטית זרם השמלי לאדמה (8) קשר בין שני מנויי טלפון (9) גובה (10) . . . התעופה, תערוכה הנערכת אחת לשנתיים בצרפת (11) שמחי רי רב (12) קיבוץ בצפון הארץ (13) שחצן (15) יחידת הספק (16) מטוס הקרב האמריקני העיקרי במלחמת קוריאה (17) משקל האריות (18) נושאת מטוסים אמריקנית בצי הששי (21) פרי גינה (24) שיח דוקרני (27) מטוס יירוט צרפתי נסיוני, מנוע סילון ורקסה (29) מפקד ה"לופטוואפה" הגרמני ב- מלחמת העולם השנייה (31) ראשון מטוסי הסילון של חיל האוויר הישראלי (32) קשר (35) מאזניים (36) אחד מתורי הגנינה (38) זעזוע (39) כוס עם ידית (40) אלוף גייסות השריון במלחמת ששת הימים (42) מכשיר מדידה (44) שהיה באויר במקום אחד (47) מפציץ קרב צרפתי, בשירות חילות האוויר של יש- ראל והודו (49) יעזו (52) אף (54) בונה ספינות אויר גרמני מפורסם (56) מפלצת ים (57) אגל (59) מטוס יירוט אמריקני לנושאות מטוסים, ללא משטחי זנב אופקיים (61) מפקד גייסות השריון (63) מבצע ש- קדם למבצע קדש, בו סיירו מספר חיילי צה"ל את חצי האי סיני (66) כספים (69) הוכשר כדרך וכוסה באספלט (72) מפעל מטוסים אמריקני, ייצר את מטוס הים מרלין (74) משמיד צוללות ומטוס סוור ימי אמריקני מתוצרת "לוקהיד" (76) מטוס הקרב הגרמני העיקרי במלחמת העולם השנייה ותקופת- מה בשירות ישראל (78) יחידת הספק השמלית (79) כלי מאור (80) אריג (82) טיל קרקע-אוויר אמריקני בשירות ישראל (84) מתכוון למטרתו ללא טייס (86) טייס ניסוי אמריקני בכיר, הטס את האקס-15 (88) מטוס קרב בשירות ישראל (89) ספינת מערכה ברי- טית שטובעה ע"י מטוסים יפניים בדרכה לסינגי פור במלחמת העולם השנייה (93) טיל אויר-אוויר אמריקני בו המושים מטוסי הדלתא דגד ודלתא דרט

מודעה זו מיועדת לכל קוראי בטאון חיל האוויר

משרד הבטחון - ההוצאה לאור



לפי הסדר עם ההוצאה לאור של משרד הבטחון, מוצעים בזאת לקוראי בטאון חיל האוויר שנים מהטובים בספרי ההוצאה, שבהם תמצא סיקור ממצה על התפתחות צה"ל מימיו הראשונים ועד ימינו. שני האלבומים הינם נכס לכל מי שבטחון ישראל וצה"ל קרובים ללבנו.

קוראי הבטאון יוכלו לרכוש את האלבומים במחירים הבאים:
אלבום ח"י לצה"ל (שהופיע ערב מלחמת ששת הימים).

במחיר 8 ל"י במקום 20 ל"י

אלבום צה"ל, מלחמת ששת הימים.

במחיר 14 ל"י במקום 24 ל"י

הרוכש את שני האלבומים ביחד יקבלם במחיר 19 ל"י במקום 44 ל"י הצעתנו זו בתוקף עד 15.2.70. את התמורה יש לשלוח בצרוף התלוש המופיע למטה והאלבומים ישלחו לך מיד.

גזר ושלא

לכבוד

משרד הבטחון ההוצאה לאור

רח' ב' 29 הקריה, תל-אביב.

רצ"ב סך..... עבור אלבומים.

ח"י שנים לצה"ל - 8 ל"י.

אלבום צה"ל, מלחמת ששת הימים - 14 ל"י.

אלבום ח"י לצה"ל ואלבום מלחמת ששת הימים - 19 ל"י.

נא לשלוח לפי המען.

שם משפחה..... שם פרטי.....

הכתובת.....

תאריך..... חתימה.....

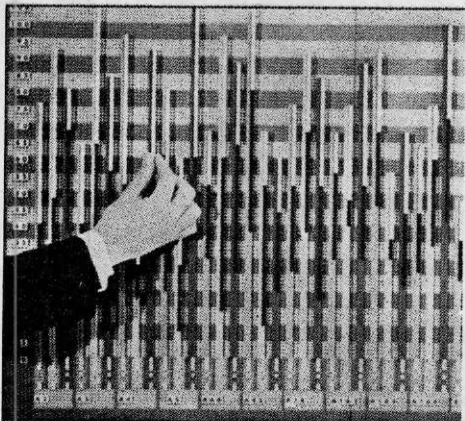
כושחק למפקדיים ולמנהלים

בשיטות

MODULEX

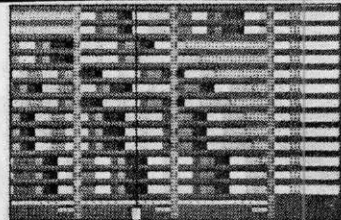
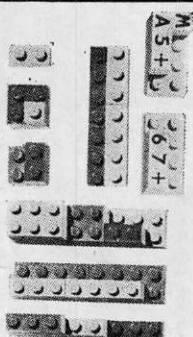
לוחות „מודולקס“ נועדו לך המפקד וגם לך המנהל:

באמצעותם תוכל לתכנן תוכנית עבודה ואימונים, מעקב אחרי ביצוע פרויקטים, ביקורת שעות עבודה תפוקה, מלאי, לוח זמנים וכו' ותוך כדי משחק זה תקבל נתונים סטטיסטיים נדרשים.



לוח מעקב אחר ביצוע עבודות:

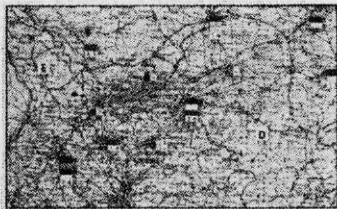
הלוח משקף תחזית של עבודה שתוכננה מראש, וכן העבודה שנעשתה ויתרת העבודה.



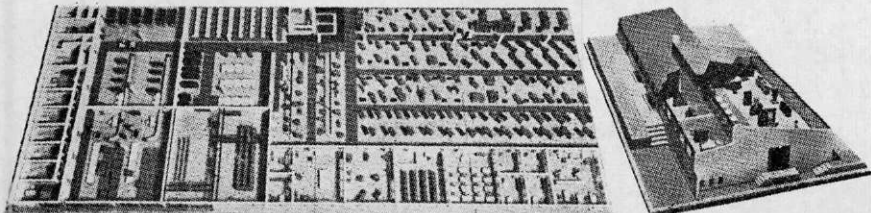
לוח תכנית עבודה (אימונים) שנתית:

הלוח משקף תחזית אימונים שנתית, של כל יחידה, בכל חודש ומעקב אחרי הביצוע.

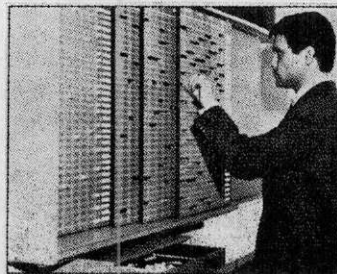
לרשותך לוח אופקי או אנכי בגדלים שונים, מערכת קוביות צבעוניות, אותיות, ספרות סימנים ועזרים רבים שונים, באמצעותם תוכל לבטא כל נושא ב-3 ממדים.



סידור מיוחד להדבקת מפות על לוחות מודולקס על גביהן ניתן למקם קוביות או סימנים מוסכמים לציור הערכיות.



לוחות בניה למודלים ולפרויקטים (Layout). כל האבזורים שלך שתוכנן מאפשרים לך לתכנן בנית מודלים ולבטא תפוסה של שטחים, וכן תכניות PERT.



ארון לוחות נגררים סודי (למנהלה, מפקדה) עד 9 לוחות נגררים.

MODULEX

המפיצים בישראל: חברת הפנרה יעוץ והדגמה ללא התחייבות החברה הדרומית לשיווק בע"מ רח' לבנה 8-10 ת"א • טלפון 31161

גלריה לאמנות של שקם

רח' בן-יהודה 177 ת-א טל: 242072

בין התאריכים 7 לדצמבר 69 (נר רביעי של חנוכה) ו-31 לדצמבר 69, תתקיים בגלריית שקם ברחוב בן יהודה תערוכת הצייר **דוד ארז** (ציורים ורישומים) לקוחותינו מוזמנים.

בגלריה תמצאו מבחר עשיר של יצירות אמנותיות מאיכות מעולה ובתנאי רכישה נוחים.

הגלריה פתוחה בימים א-ה', בין השעות:

10.00 — 13.00 לפנה"צ

16.00 — 19.00 אחה"צ

15 פלוס

שקם לנוער

- * הלבשת נערות ונערים — המלה האחרונה של האופנה.
- * מבחר אביזרי לבוש חדישים כולל תכשיטים, חגורות, ארנקים, שעונים, משקפי שמש ועוד.
- * תמרוקים מיוחדים לגילאי „15 פלוס“.
- * תקליטים — כולל הלהיטים האחרונים, פטיפונים וטרנזיסטורים.

שעות פתיחה: בימים א'-ה' 9.00—13.00 לפנה"צ.
15.30—19.00 אחה"צ. ביום ו' 9.00—13.00 לפנה"צ

רח' בן-יהודה 181 ת-א



טייס החלל אדווין אנדרין מציב
על קרקע הירח מכשיר למדידת
"רוח השמש", במסגרת מבצע
"אפולו 11". מימין נראית הנח"
תת הירחית, "נשר" תמונה זאת
צולמה בידי ניל ארמסטרונג.

