

צקלון



צבא הגנה לישראל
הוצאת "מערכות"



צקלון

לקט תרגומים

התוכן

- החרפתקה בכרונואבאל ה. סט. גורג' סאונדרס 3
- הנחתה מן האויר המיור א. הורנינג 18
- שענ"א הגני"לוויט' ו. ס. לאוטון 26
- פיננד היית עושה זאת אתה? הקפ' ג. אי. קימבל והקפ' ד. צ. בלור 31
- מדרש הספרים 32



צבא הגנה לישראל
הוצאת "מערכות"



אב תשי"ט - ספטמבר 1959

מ. 78 (כרך ז')

מערכות בית-ההוצאה של צבא הגנה לישראל

עורך ראשי: סא"ל אלעזר גלילי
סגן עורך ראשי: סא"ל גרשון ריבלין
"מערכות": קצין-עריכה סרן משה ברימר
עוזר-קצין-עריכה סרן אלכסנדר לוי
"צקלון": קצין-עריכה שרגא גפני
"מערכות-ים": קצין-עריכה רס"ן עזרא להד
ספרים להנצחת החייל: העורך ראובן אבינעם
מוזירת המערכת: מרים נתנאל
המערכת והמנהלה: הקריה"א, רח' ג' מס. 1

תמונת-השער

רובה רב-תכליתי שביצרי חדש

רובה זה (המכונה בצבא שביצריה, כרגיל — אם כי לא מתוך דיוק — "רובה-סער") הוא מטיפוס "סיג", והוא שונה בכמה בחינות מן הרובה "פג." הנהוג עתה בהרבה מצבאות אירופה ("רובה נאטו"), אך המגמה של קלות, אבטומטיות ורב-תכליתיות מש תפת לשניהם. קוטרו — 7,52 מ"מ; אורכו 111,2 ס"מ; משקלו — כולל המחסנית — 5,55 ק"ג; במחסנית ניתו 24 תחמיש (ואפשרות ל-30 תחמיש); קצב-אישו 60—40 יריות לדקה בירי בודד, ו-490 — בירי אבטומטי-רצוף. תחמושתו היא תחמושת שירות תקינה, בלתי-מוקטנת, ובזאת וכן באורכו ובמשקלו העולים על אלה של "רובה נאטו" מפגר הוא אחרי הלז. הרובה השביצרי החדש מאפשר ירי רימונים מבלי להרכיב עליו אביזר נוסף, ומצויד בידית נשיאה ובדורגל. ניתן להצמיד אליו כידון.

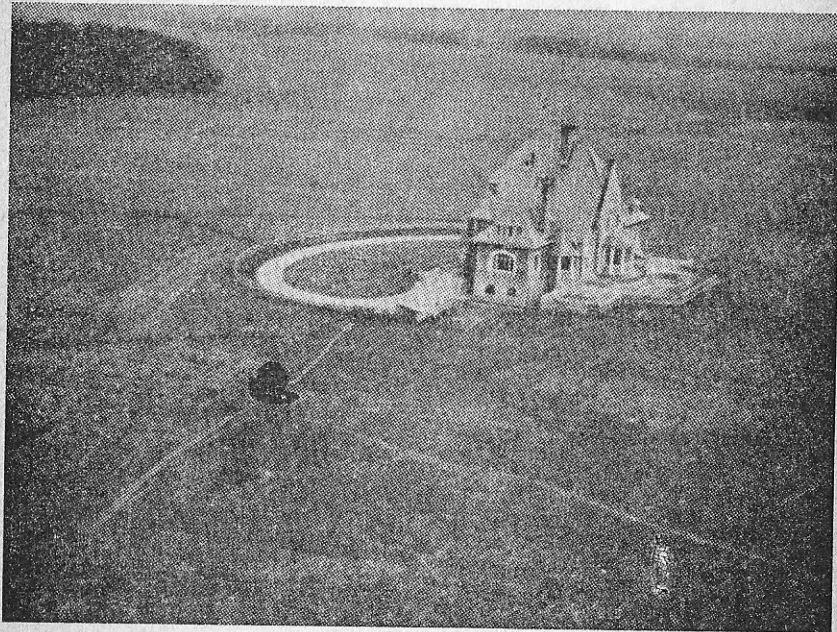
דפוס י. שלומי, תל-אביב רח' נחמני 43. טלפון 66298

ההרפתקה בברונאבאל

ה. סט. ג'ורג' סאונדרס

„בשעות אחר הצהריים, בעצומו של חודש ינואר, 1942, כותב הקולונל-לויטננט ז'. ד. פרוסט, שהיה אותה שעה מיור, אשר הוצב לאימכר לרגימנט הצנחנים, „נקראו כל מפקדי הפלוגות למפקדת הגדוד (גדוד הצנחנים ה-2), לשיבה. הסתבר שעל אחת הפלוגות לעבור לטילסהאָד, שבמישור סאליסבורי, לשם אימון מיוחד.“

פלוגה ג', שפרוסט היה מפקדה, נבחרה לכך. אולם צצה תקלה קלה. בטרם יצטרף אל אנשיו העוברים לטילסהאָד נדרש ממנו לזכות בכנפים הכחולות של



ה„חור“ והוילה

מקורות ומחברים

(הארות והערות לקורא)

ההרפתקה בברונאבאל מאת ה. סט. ג'ורג' סאונדרס

חורף 1942. מתקני הראדאר הגרמניים המשגים שהופיעו בחופי מערב-אירופה מעוררים דאגה בלב הבריטים. מהו הרכבו של הראדאר הגרמני? העולה הוא על הראדאר הבריטי? מהו הנזק שפעולתו יכולה להסב ללהקות „פיקוד המפציצים“ הפוקדות לילה לילה את גרמניה? על פלוגת צנחנים-טירונים בריטית הוטל, איפוא, לכוד מתקן-ראדאר שכזה, לפרקו ולהעבירו בנחתות-הסתערות לבריטניה, למען תפטר חידתו.

פרשת-הקרב שלפנינו מגוללת בפירוט רב כיצד נערכו האימון, התרגול והחזרות לקראת פשיטת הצנחנים, הפשיטה עצמה, והפינוי המוצלח של הפושטים ושללם היקר. היתה זו פעולה-משולבת מובהקת של כוחות יבשה, אוויר וים. אמנם ממדיה היו קטנים יחסית, אך היא תבעה תכנון מדויק, תיאום מעולה ועיתוי מדויק עד מאוד, מתוך התחשבות בגורמים מיוחדים של אקלים, זמן ומרחב. על כן היא נושאת לקחים מאלפים ביותר.

מספר הפרשה הוא מהבר היסטוריות-שליחידות-צבא נודע, והיא מתורגמת מתוך ספרו על רגימנט הצנחנים הבריטי במלחה"ע ה-2, „הכומתה האדומה“

(„The Red Beret“).

הנחתה מן האוויר מאת המיור וו. הורנינג

הכרות עם מכלול ההכנות והסדרי תיאום-הפעולה הדרושים במבצע-מוצנח, אשר בנוסף על היותו מבצע מורכב כשלעצמו הוא גם — כמו במקרה שלפנינו — מבצע „בין-לאומי“, מתאפשרת לנו במידת-מה באמצעות מאמר זה, הבא לסכם חלק מלקחי תמרוני כוחות „גאטו“ בסתיו 1958, והלקח בתוך כתבי-העת הצבאי הגרמני „טרופנפרוכסיס“ („Truppenproxi“).

שעני"א מאת הגנרל-לויטננט ו. ס. לאוטון

ראשי-התיבות המסתוריים המפיעים כשם הרשימה אינם אלא קיצור „שיטת עיבוד נתונים אבטומטי“. אחת השיטות הללו היא השימוש במחשב האלקטרוני. צבא ארצות-הברית, במלחמתו במחלת ה„ניירת“, ובמאמציו לצמצם את הטעות החזרות-יוגשנות בחישובים שמבצע המחשבים האנושי, מינה ועדה שתחקר את הכדאיות של הפעלת מחשבים-אלקטרוניים במתקנים הצבאיים הגדולים. על עבודתה של הועדה ועל מסקנותיה מדווחת רשימה זו, המבאת מתוך הירחן לאינפורמציה של צבא ארה"ב

(„Army Information Digest“).

כיצד היית עושה זאת אתה? מאת הקפיטן ג. אי. קימבל והקפיטן ד. צ. בלור

הבעיה פונה אל מפקד מחלקת טנקים ומפקד מחלקת רגלים, המועלים יחדיו כמשמר קדמי, ומציגה להם שאלה: כיצד הייתם תקפים במשותף את היעד X? הבעיה שאובה מתוך ירחון כוחות השריון של צבא ארה"ב, „שריון“

(„Armor“).

חייל-צנחן. ומדוע לא זכה בהן עד כה? כי מחמת תאונה שארעה לו פצע את ברכו — הוא נחת על רגל אחת. בקפצו מן „הנקניק המתועב והארור“ כמעט שהוחלט למסור את הפיקוד על פלוגה ג' למיור פיליפ טייכמאן. מפקדה של פלוגה א', עד שובה של ג' מן האימון המיוחד. ברם, פרוסט „לא חיבב כלל את הרעיון הזה“ והפגיע במפקד-הגדוד שלו כי ירשה לו לנסוע מיד לרינגוואי, ולהשלים שם את קורס-הצניחה שלו.

פירושו של דבר היה שבמשך-הזמן שעמד לרשותו — ששה ימים — היה עליו לקפוץ חמש פעמים ממוטס, ב„חמשה ימים בהירים“. למירע המזל היו הימים הללו קודרים למדי. מספר פרוסט, „מוג האויר ברינגוואי היה מזופת. דיה היתה סיבה קלה שבקלות, שעשן ערפילי יודחל על פני שדה-התעופה מעבר מאנצ'אסטרה, המרוחקת קילומטרים ספורים, וכל רוח שעצמתה דיה היתה לפזר את הערפל הגדילה תכופות את סכנת הקפיצה. ביום הראשון לחמשת הימים התייצבתי מוכן ומזומן, בשעה תשע בבוקר, ליד מוסך-המטוסים... ונמצאתי שם ממתין עדיין בשעה ארבע אחר-הצהריים. היום השני היה דומה בכל לראשון“. לפנות ערב, משהסתלק לפתע הערפל עלה בידי פרוסט לקפוץ פעמיים מ„ויטלי“⁴. למחרת היום נתאפשרה לו קפיצתו השלישית, וביום הרביעי קפץ שתי קפיצותיו האחרונות. אוראו חזר כמנצח להארדוויק, ומשם הביא את פלוגתו לטילסהאד — „מקום עלוב ומלא בוץ“. הם הגיעו שמה בסופו של ינואר.

בטילסהאד, לאחר שנסקרו על-ידי הגנרל-מיור בראונינג, החלו מתרגלים לקראת תרגיל, אשר יבוצע, כפי שנאמר לפרוסט „באי ווייט“, וכל קבינאט המלחמה יהיה במקום, לחזות בביצוע“.

חשקה והתלהבותה של פלוגה ג' הוגברו ונשמרו ברמה הנאותה באמצעות הידיעה, שהועברה אליה על-ידי פטר ברומלי-מארטין, קצין-קישור ממפקדת הדיביויה, כי אם ההצגה תהיה משכנעת די הצורך תבחר הפלוגה לביצוע פשיטה אמיתית על חוף צרפת, בהמשך הדברים.

אלטון פריורס, נקודה שמצפון למישור סאליסבורי, נבחרה כמקום מתאים להתאמנות בתנועה מאיזור הצניחה אל היעד, ומן היעד אל חוף מדומה, אשר ממנו — לאחר שביצעו את משימתם — ירדו הצנחנים לנחת-הסתערות מדומה,

- 1) שטח-אימונים נודע בבריטניה. — המער.
- 2) כינוי לכדור-הפורח, המשמש לאימניציניחה. — המער.
- 3) מחנה-האימונים של הצנחנים הבריטיים. — המער.
- 4) מטוס-הובלה בריטי. — המער.
- 5) מקום חגיית רגימנט הצנחנים. — המער.
- 6) אי בריטי בתעלת למנש. — המער.

שתחזורים למולדת. זאת היתה התכנית כפי שהתווה אותה ברומלי-מארטין, קצין הקישור, אך — לצערו של פרוסט — הוסיף הלז והסביר, כי „מאחר שזו תהיה הצגה כה מיוחדת במינה, יהיה צורך לפצל את המבנה הרגיל של הפלוגה, ולחלקה לקבוצות בגדלים שונים. לכל קבוצה תוקצה משימה מיוחדת, ועל כן... תהיה כל קבוצה שונה בארגונה, נשקה וציודה“. לשוא העלה פרוסט תעצומות נגד סטיה שכזאת מן העקרונות המקובלים בתפעול הטקטי של הצנחנים, ברומלי עמד על רצונו-שלו, ולאחר ויכוח ממושך הם „נפרדו כשטינה מוסוית מקנת בלב שניהם“.

בינתיים נמצא בדרכו אל מיניסטריון האויר בלונדון סמל-התעופה קוקס, מהנדס-אלחוט מומחה. בהגיעו התייצב לפני קומודור-אויר, אשר מסר לו מידית את איחוליו על אשר „התנדב למשימה מיוחדת ומסוכנת“. קוקס התנדב אמנם למשימה מיוחדת, אך זו הפעם הראשונה שמע שהיא גם מסוכנת. חרדתו וסקרנותו גברו כאשר נאמר לו להתייצב ברינגוואי, וללמוד „הכל על אודות צניחה“. כה עשה, והוסמך כצנחן באותו פרק-זמן, בקירוב, שבו השיג פרוסט את כנפיו.

בעודו עוסק בזאת טרודה היתה פלוגה ג' בחזרות שלה, באלטון פריורס. מפקדה וברומלי-מארטין חדלו לנטר איבה זה לזה, הואיל וקצין הקישור קיבל היתר וספר את האמת: ההצגה לעיני כל קבינאט המלחמה לא היתה אלא זריית חול בעינים. „לאמיתו של דבר“, אמר ברומלי-מארטין, „תנהיג את פלוגתך לחוף צרפת עוד בטרם יסתיים חודש פברואר“. חדשות אלה, „הגם שהטילו מעמסת-אחריות כבידה על כתפיו, רוממו את רוחו של פרוסט; ולא נגרע מחדותו ולא כלום כאשר נודע לו, כי „תכנית מפורטת ביותר“ הוכנה על-ידי אחד מגופי-התכנון במפקדת „הפעולות המשולבות“.

הפעם היה היעד חור מכוסה שלג, באדמת צפון צרפת. נמצא בו מכשיר ראדאר שנודע כ„וורצבארג“ ענק, ושהיה אחד משרשרת מכשירים שכאלה, שנתמסכה לאורך חופי מערב אירופה. מתקנים אלה נועדו למסור לאדוניהם הגרמנים התראה על התקרבות מטוסים ואניות של האויב. שהם אמנם מוסרים התראות כאלה ידוע היה מזה חודשים, אולם מבנהו המדויק של המכשיר הנמצא במתקנים אלה שימש עדיין נושא לויכוחים ולהשערות בקרב המומחים. הם צולמו פעמים רבות, אך סוד-הסודות שלהם חבוי היה מאחורי כתלים עבים. לכידתו של מכשיר שכזה תאפשר — כך קיוו והאמינו — לא רק לפענח את השיטות המיכניות לאבחון-באלחוט, שנוקטים הגרמנים, אלא גם — ולואת נודעה חשיבות רבה יותר — אם עומדות הן ברמה גבוהה יותר או נמוכה יותר מרמת השיטות הבריטיות. מידת דיוקם של מתקנים אלה אשר בידי האויב היתה שאלה שהטרידה עד מאוד את „פיקוד המפציצים“, אשר יצא לילה-לילה לערוך קרב. במבצע זה, השני למבצעי הצנחנים הבריטיים במלחמת העולם השניה, היתה איפוא המטרה לכידתו והבאתו

של מכשיר המלא תפקיד חשוב ביותר במלחמה הרצופה הניטשת בין מפציצי חיל-האוויר-המלכותי ומערך-ההגנה של אירופה הכבושה.

הכוח שעליו הוטלה משימה זו מנה 119 איש מכל הדרגות. הוא חולק לשלוש קבוצות, שכינוייהן הצופן שלהן היו שמותיהם של שלושה ימאים בריטיים דגולים — דראקי, נלטון ורודני. המיור-גנרל בראונינג בחר בשמות אלה לכבודו של הצי, ולשם הדגשת העובדה שהמבצע המעודד הנו מבצע שכל שלושת השירותים — הצבא, האוויריה, והצי — ימלאו בו תפקידים חיוניים. האוויריה תביא את הצבא אל היעד, ולאחר שיסיים הצבא את מלאכתו הוא יועבר מצרפת לאנגליה על ידי הצי. בין 119 החיילים והקצינים שנבחרו סופית נמצאו קבוצה קטנה של חבלנים ואנשים אחדים מפלוגה ב'. מן הבולטים שבין בעלי הדרגות האחרות היה הרב-סמל ג. סטראצ'אן, מן "המשמר השחור" — "איש שידע במדויק כיצד צריכים לנהל פלוגה". האימונים היו קשים, והכל עמלו שעות רבות וממושכות, כי הזמן היה קצר. אולם נשמר בקפדנות הכלל הנפלא שבסופי-שבוע נתן מנוחה גמורה בת עשרים-וארבע שעות. בחלוף ימי החורף החל הקפיטן ז'. ג. רוס, סקוטי מדאנדי, סגנו של פרוסט, לקבל כמויות גדולות והולכות של ציוד, בשעות בלתי צפויים, הן ביום והן בלילה. עד מהרה היה כל איש חמוש ב"סטן", שהומצא לא מכבר, והיה משהו בין רובה-אבטומטי ואקדח-אבטומטי. אותו זמן עדיין לא היה זה כלי משוכלל — כפי שנוכחו הקנדים לדעת, במחיר יקר, מקץ חדשים אחדים בדיאפ — ועל כן היו בו מגרעות אחדות, שתוקנו בדגמים הבאים. הצנחנים עשו כמיטב יכולתם לגלות מגרעות אלה ולתקן, וניחומים היתה להם העובדה, שהגם שאין הכלי כליל המעלות, עולה הוא בהרבה, בטוחים שעד חמישים מטר, על הרובה וכידון, שהיו הימושם עד הנה.

במרוצת האימונים באלטון פריורס ערכו הפושטים-לעיתיד הכרות עם הסקואדרון מס' 51 מחיל-האוויר-המלכותי — סקואדרון של מטוסי "ויטלי" — אשר הועד להביאם אל "מחוז הפצם". מפקד הסקואדרון היה מפקד-כנף פ. סי. פיקארד, אשר זכה בשלושה עטורים במשך השנתיים הבאות, בטרם ימצא את מותו בהתקפה על בית-הכלא באמיאן. היה זה איראי בעל יכולת גבוהה ביותר, ושמו ידוע היה לציבור, שכן מילא תפקיד ראשי בסרט "מטרתנו הלילה", שכינס אותו זמן המונים לבתי-הקולנוע בכל רחבי הארץ. לאחר שגילגלו שיהיה עם הטייסים לא נותרו בלב פרוסט ואנשיו "שום ספקות בדבר תכליתיותם, והרגשתנו היתה שאם יש בנמצא אנשים המסוגלים להצניחנו במקום הנכון ממש, אלה הם האנשים". לאחר שעשו זמן-מה במישור סאליסבורי נסעו לאינבראראי שעל-יד לוך-פיין, ובנסעם הסירו לשם הסודיות את כנפיהם הצנחנים שלהם. שם באו במגע עם

(8) אגם בסקוטלנד. — המער.

הקצינים והצוותים של נחתות-ההסתערות, שעליהן הוטל להחזירם לאנגליה. אניה האם של הנחתות הללו היתה "הנסיך אלברט", ועל סיפונה השתכנו הצנחנים. חלק זה של האימון היה מהנה למדי, "אף-על-פי שפירושו היה שעות ממושכות וטבילה תכופה במי האגם הקרים כקרח". אולם הדאגה רבתה כאשר נתברר כי העליה לנחתות בחשכה אינן ענין כה קל, כפי שדימו. מעלה מזאת, לעיתים קרובות לא מצאו מפקדי נחתות-ההסתערות את הצנחנים המצפים להם על החוף הצונן של האגם, והדבר ניבא רעות לנסיגתם בליל המבצע. לאותו זמן רק מעטים מהם הטילו ספק ביכולתם להגיע ליעדם, אך הסיכויים לצאת מחוף צרפת לאחר שישלימו את משימתם נראו להם פחות ודאיים.

משיימה את האימון באינבראראי, במידה זו או אחרת לשיעור רצונה, חזרה היחידה לטילסהאד, ושם ביצעה צניחת-תרגול ממטוסי של הסקואדרון ה-51, אשר מעודו לא הטיס צנחנים. "אף-על-פי שהקרע היתה קשה כאבן, לא היו נפגעים", והובחן בכך, כי הסמל גריבס, מיוצאי רגימנט סיפורת ההררי, ואנשיו עזבו את מטוסם בחריצות מרובה יותר מאשר הדבוקות האחרות.

לזמן זה הגיעו פרוסט ואנשיו לאותה נקודה באימונים, הידועה יפה לכל החוזרים על משהו שבהמשך יצטרכו לבצעו בפומבי, — הכל התנהל לפתע שלא כשורה. ציפו שהחלק הקשה ביותר של התוכנית יהיה, כמובן מאליו, הירידה לנחתות, בחשכת הלילה, לאחר סיום המבצע, ועל כן "כמעט כל יום נראתה שיירה קטנה של חמשה כליריב נושאי-גיטות נוסעת לאורך חופו של גליל דורסאט במהירות קבועה בת 65 קמ"ש". מזג-האוויר היה בלתי-יציב, ולא אחת מנסיעות אלה היתה לשוא. החזרה האחרונה "היתה כשלון שכמוהו לא היה עוד". על הצנחנים היה לעזוב את משאיותיהם בנקודה הסמוכה לים, במקום שאדמתו מישורית; על המטוסים היה לטוט שמה ולהצניח מיכלים ובם כלי-נשק; אוראז היה על הצנחנים לערוך התקפה מדומה על עמדת אלחוט-מאכן מדומה, ולאחריה היה על הפושטים לנוע לאורך החוף ולהכנס לנחתות. זו היתה התוכנית. רק מעט מועיר ממנה בוצע הלכה למעשה. המיכלים הוצנחו במקום הלא-נכון; הנחתות הגיעו לחוף אחר; הצנחנים איבדו את דרכם בשדה מוקשים, בריחוק ששה-עשר קילומטר-רים מן הנקודה הנכונה.

בבוקר המחרת ניצב בפני פרוסט משהו הדומה למשבר. התאריך הראשון שהובא בחשבון לביצוע הפעולה מרוחק היה רק ארבעים-ושמונה שעות, ואילו שלטונות הצי עמדו על דעתם, ובצדק גמור, כי חזרות נוספות הן חיוניות. למירב המזל שם מזג-האוויר את ידו באמצע; דחיית הפשיטה היתה הכרחית, וליל יום א', 23 בפברואר, עבר עליהם בעריכת תרגיל סופי. הפעם התנהל הכל כשורה, להוציא שעות בחישוב זמן הגאות, אשר בעטיה נותרו הנחתות תקועות בבוץ בריחוק

חמישים וחמשה מטרים מן החוף. אף על פי שהלכנו ובאנו אצלן, ומשכנו ודחפנו, תקועות כהוגן נותרו שם, ואנחנו חזרנו הביתה, לישון.

נותרו עוד רק ארבעה לילות אפשריים לעריכת המבצע — הלילות שבין הימים שני וחמישי של השבוע המתחיל ב-24 בפברואר. ירח מלא, או ירח כמעט מלא, חיוני היה לצורך זיהוי היעד על ידי הצנחנים, ולצי נדרשה גאות. לזמן זה תודרך כל איש תדרוך מפורט, ונמסרה לו כל ידיעה חדשה מיד עם קבלתה. לפני יציאתם ידעו כולם את מקומם המדויק של כל ביצורי האויב, את עצמתם, את מעונות אנשיו, את כלי-נשקם, את מצב-רוחו של חיל-המצב הגרמני, ואפילו את שמות אחדים מאנשיו. מראהו של המתקן הקטן המכיל את מכשיר האלחוט-המאכן ומקומו המדויק, הוטבעו בהכרתו של כל אחד ואחד באמצעות דגם העשוי לפי קנה-מידה, הנאמן עד מאוד למציאות. הוא הראה חלק מן הצוק הלבן הגבוה, ואי-אילו שדות חצויים שבילים, אשר אחד מהם חיבר חור עגול באדמה, שבו נמצא מתקן הראדאר, עם וילה חדשה וגדולה למדי, הבנויה בטעם המוני מאוד, ובמעט מאוד חן. בקרבתה נמצא קטע-כביש בצורת חצי עיגול.

משימתם של פרוסט ופלוגה ג' היתה לאפשר לסמל-התעופה קוקס ולכיתה מגונדת-השדה המוצנחת ה-1 של המהנדסים המלכותיים, בפיקודו של הקפיטן דאגיס וארנון, לפרק את תחנת הראדאר, להביא חלקים ממנה, ולצלם את אלה שלא ניתן לטלטלם. נדרש, איפוא, להביא את מומחי הראדאר לתחנה, להגן עליהם בעת שיפרקוה, ואחרי-כן להעבירם עם שללם אל הסירות.

לגרמנים היתה הגנה שאין לולול בה. חיל-המצב שלהם מנה שלוש קבוצות: אחת של קשרים וגייסות-אבטחה בתפקידי משמר בתחנת הראדאר עצמה ובוילה, ומספר אנשיה כשלושים. בסיוע מידי אלה נמצאו כמעט כמאה איש בלה-פראסבי-טאר, קבוצת בתי-חזה במערה חורשה, בריחוק כמאתיים שבעים וחמשה מטרים צפונית לוילה. הבתים הללו שימשו כמעונות לגייסות משמר החופים ולקשרים שאינם בתפקיד. כמו-כן מצוי היה בסביבה חיל-המצב של הכפר ברונאבאל עצמו, ומספרו ארבעים. חיל-מצב זה יוכל לאייש את המצדיות וההפרות החולשות על הכפר ועל החוף, אשר ממנו יפנו הפושטים בנחתות. המצדיות ממוקמות היו גם על פסגות הצוקים וגם למרגלותיהם, על החוף עצמו.

כוחו של פרוסט חולק לשלוש קבוצות שגודלן שונה. הגדולה ביותר, שאליה סופחו קוקס, וארנון והחבלנים, נתכנתה "דראיק" ומנתה חמישים איש. הם נתחלקו חלוקת-משנה לשתי חבורות. האחת, בפיקודו של הלויטננט פטר יאנג, משימתה היתה להסתער על תחנת הראדאר עצמה. האחרת, בפיקודו של פרוסט, תתקוף את הוילה. קבוצת "דראיק" תוצנח ראשונה, ולאחר פרק זמן קצר תוצנח הקבוצה השנייה, שנתכנתה "גלסון" ואנשיה היו הלויטננט אי. סי. בי. צ'ארטריס, וארבעים

איש. הפלגה השלישית, "רודני" כינויה, תוצנח לאחר הפסקה קצרה נוספת, והרכבה הלויטננט ג'וזף טימותי ושלושים איש. על שתי קבוצות אלה הוטל לטפל בגרמנים אשר יתקדמו או יתקפזו-נגד כלפי התחנה או החוף, ולשמש כעתודה כללית.

בשלבים האחרונים של התכנון והחזרות שאבו פרוסט ואנשיו הרבה הנאה מהעלאת השערות מה יעשה האויב בוילה אשר בברונאבאל או מה עלול הוא לעשות, כאשר יגיעו שמה. בידוע היה כי בכפר יש "בית-קפה מבוחר" והמקוים קיוו, כי בליל הפעולה יהיה מלא וגדוש מפה לפה. כדי להשיג הפתעה מהירה ומדהימה היה על כל איש בקבוצתו של פרוסט להמצא בעמדתו לפני הפתיחה בהסתערות, ולאחר ויכוח רב החלט כי פרוסט עצמו ישמיע את אות הפתיחה בקרב בשריקת משרוקית, ברגע בו יפרוץ את דלת הוילה. מה יעשה, שאל עצמו, אם תהיה הדלת נעולה? "צלצל בפעמון", הציע לו אחד מאנשיו. אולם לא היה צורך בכך. יש לתת את הדעת לכך, שבמשך כל הזמן הומרץ כל אחד ואחד ממשתתפי הפשיטה, ללא הבדלי דרגה, לדון במבצע ולהעלות הצעות. מעשה ראוי-לשבח זה — אשר גייסות הקומנדו חובשי הכומתות הירוקות הנהיגוהו גם הם — נעשה כל אימת שנתאפשר הדבר בקרב חובשי הכומתות האדומות. לא אחת הועלו הודות לכך הצעות בעתן, אשר תרמו להצלחה.

לנקודה אזת נודעת חשיבות עצומה: עיתוי המבצע היה צריך להיות מדויק מאוד. על הכוח היה להשאר על אדמת צרפת רק למשך אותן מספר הדקות הנדרש ללכידת המכשיר, פירוקו לחלקיו, והעברתו — ואף לא דקה אחת נוספת, ודקות אלה הכרח שתהיינה מעטות ככל האפשר, שכן — ועובדה זו זכרו היטב — 119 איש אלה התעתדו להטיל עצמם לתוך ביצוריו הקדמיים של אויב היכול, הודות לשליטתו בכל הרכיבים, להחיש נגדם כוח בעוצמה מהממת, ותוך פרק-זמן קצר. מלבד זאת היה עליהם להביא בחשבון את גמחנותה של הגאות בתעלת למנש. אסור שכלי-השיט-להסתערות יותרו משורטנים על הסלעים כפי שנתרו משורטנים בבזץ בשעת החזרה האחרונה.

הספינות שנועדו להחזירם לאנגליה סרו לפיקודו הכללי של הקומנדר אי. ג. קוק, מהצי האוסטרלי המלכותי, והרכבן היה סירות-מנוע המושות בתותח, מהשייטת ה-14, נחתות-הסתערות ונחתות-סיוע. על הללו פיקד הקומנדר-לויטננט וו. ג. אבארט, מהצי המלכותי. שתי משחתות הוקצו לליווי. נחתות-ההסתערות היו ריקות, פרט לצותיהן; אולם בנחתות-הסיוע נמצאו שלושים ושניים קצינים וחיללים מרגימנט "הקלעים המלכותיים" ומרגימנט "אנשי-הספר של דרום וילס", ולהם המשימה לספק אש מחפה בעת שהצנחנים ירדו לנחתות, לאחר שישלימו את משימתם.

ל-24 בפברואר היה הכל מוכן. המיכלים שהכילו מטעני-חבלה, מכשירי

קשר, תוספת כלי-נשק וציוד נחוץ אחר נארו ונשלחו לשדה-התעופה תראקסטון, הפקודות הסופיות נמסרו, נעשו השיכלולים הסופיים, והצנחנים שכבו אחרי הצהריים ונחו שעות אחדות. הם לא היו מעוצבנים במיוחד, שהרי חיו במתח מסוים במשך כל תקופת ההכנות. כולם היו צעירים, רוחם היתה רמה, וטבועות היו בהם כל המעלות והמגרעות של גילם. בהתנהגותם הורגשו "דברים שמתירים לעצמם בני הנעורים, ולהט הדם" ועל כן היה צורך לפקוח עליהם עין; שכן, כפי שציין לעצמו אותו זמן פרוסט, "אם יודע האויב ולו אך ברמו על המבצע, כולנו נאבד". הגם שההתקפה בפרטי-פרטיה ידועה היתה לכולם, שהרי כולם נטלו חלק בעיבוד התכנית, נשמרו בסוד חמור היעד והמגמה, ונגלו לקצינים בלבד. כי המקום הוא ברונאבאל, והיעד הוא תחנת הראדאר הסמוכה לכפר — סופר רק ברגע האחרון. אף על פי כן פקדו את פרוסט רגעים של חרדה, במיוחד באחד הערבים, שבו חזרו אחדים מהפרועים שבאנשיו למחנה מבתי-השעשועים שבטילסהאד, בצעדם מאחורי תזמורת מדומה ובנגנם בכלי-נגינה "שאולים", שנשתייכו לנכסי הסניף המקומי של "הלגיון הבריטי". "מאז נפערה דלת הדר המשמר לעיתים תכופות יותר", והאיום כי התנהגות שכזאת תביא לשליחה מהירה ומחפירה להרדויק, ולהוצאה מחיל הצנחנים, הספיק. הגם שהיו הצנחנים קולניים ככל האחרים בשעת לגימה, לא פלט פיו של איש מהם דבר על הצפוי להתרחש.

ביום 24 בפברואר, לפנות ערב, נתקבלה תשדורת הדוחה את המבצע לעשרים וארבע שעות, בגלל תנאי מזג-אוויר רעים. למחרתו, ב־23 בחודש, וכן ב־26 בו, חזרה הדחיה. "כל בוקר שינסנו מתנינו לקראת ההרפתקה הנועת, וכל ערב, לאחר הדחיה, נמצא לנו פנאי נוסף להרהר בכל הדברים העלולים להתנהל שלא כשורה". בבוקר 27 בחודש לא נראה שום שינוי במזג-האוויר, ופרוסט התעתד לצאת לחופשה ולהיות מוכן למבצע רק בעוד חודש ימים, עת יעמוד שוב ברקיע ירח מלא — אך קצין מטה הופיע והודיע כי תקופת ההמתנה תוארך בעשרים-וארבע שעות נוספות. "ללא חשק נארו המיכלים מחדש ונשלחו לשדה-התעופה".

במרצת תקופת המתנה מוגיעה זו — אחת מתקופות ההמתנה הרבות שצפויות היו לצנחנים בהמשך המלחמה — היה הרב-סמל הפלוגתי סטראצ'אן היחיד שסרב להכנע לדכודן. משוכנע היה לחלוטין שיום ה' יהיה היום הנכסף, וכאשר הופיע בשעת התה, לפנות ערב, במקום קצין-מטה, הגנרל-מיוור בראונינג בכבודו ובעצמו, הגג הרב-סמל את נצחוננו החרישי. סוף-סוף נעשה מזג-האוויר נוח למבצע. "אין רוח... וירח בהיר, עם מעט עננים וערפילית קלילה", הודיע בהמשך מפקד פלגת הצי; דבריו התדהדו בפי מפקד-הכנף פיקארד, שהודיע כי "הראות בשטח היא בטוח שלושה וחצי עד ששה וחצי קילומטרים, והאפשרות לזהות עצמים היא מצוינת".

האנשים הגיעו לשדה-התעופה תראקסטון ורוחם מרוממת. כאן התייצבו בשורות וצעדו סביב המתחם "כחיילי-גברדיה ממש", ולפניהם חמתי-חלילים המש-מיעים שירי-לכת של סקוטיה. נותרה שהות לסיגריה אחרונה ולספל תה המתובל היטב ברום, ולאחר-זאת נכנסו שתים-עשרה הדבוקות לתריסר מטוסי ה"ויטלי", שהמתינו להן בדממה. ברגע האחרון נקרא פרוסט לטלפון, לשוחח עם ניגל נורמן, שהופקד על הבחינה האוירית של המבצע. הוא דיוח כי צרפת מכוסה בשלג, וכי ההגנה הנגד-מטוסיית הקלה שם "נראית כדרכה במיוחד".

המטוסים המריאו זה אחרי זה. פרוסט טס במטוס המנווט על ידי פיקארד. הצנחנים, שנתעטפו בשקי-שנה, נתנו פורקן לרגשותיהם בשירה, והרבו ב"אני לאורי", "לולו", ו"בואי שבי אצלי, אם את אהבת אותי", שהיה שירם המיוחד של הצנחנים, ושרק שורה זו שלו ראויה לדפוס. לבל יפגרו אחרי הרגלים נשא סמל-התעופה קוקס קולו כסולן בשיר "שושנת טראלי". אחרים שיחקו בקלפים. על הללו נמנה הרב-טוראי סטיוארט, קלפן מושבע, שנשא ארנק מפותם בזכיות-קלפים שצבר בעבר, ואשר התעקש לקחתו עמו. לזכיותיו אלה ניתן לו עתה להוסיף כהנה וכהנה, תוך כדי הערה מצדו, שאם יפגעו הכדור, הרי זה שיהיה סמוך אליו יתמזל מזלו...

מפרק-זמן לפרק-זמן שידר פיקארד תשדורות על התקדמותם ומקום המצאם. חלפה שעה, ועל אף שקי השנה החל הקור בבטני מטוסי ה"ויטלי" הדחוסים מציק מאוד. מלבד זאת, "ספלי התה הענקיים שלגמנו לפני ההמראה החלו וזעקים שניתן להם מוצא. במקום המוגבל שבו נמצאנו, ובצפיפותנו הגדולה, לא נמצא, למירע המזל, שום מוצא". לאחר שטסו כשעתיים הוסרו מכסי חורי-הקפיצה ברצפות המטוסים, ועד מהרה נראה להם חופה של צרפת, ליד לא-הבר. הגרמנים לא עברו בשתיקה על הופעתם, ופגזים נגד-מטוסיים החלו מתפוצצים באויר הכסוף האופף אותם. מספר מטוסים נפגעו, אך לא הוסב להם נזק חמור. ברם, שני מטוסים, ובתוך אחד מהם צ'ארטאריס, נאלצו לנקוט פעולת-חמיקה, וכתוצאה מכך הגיעו באיחור, ולא-דווקא לאיזור-הצניחה הנכון.

ברגע שנקבע בתוכנית נדלק האור האדום. פרוסט ישב בקצה החזר, ובהופיע האור הירוק הטיל עצמו לחלל. עם הפתח מצנחו יכול לראות את כל תואי הקרקע שציפה לראות, והם ברורים באור הירח. הוא זיהה את מקום ההצרכות, — שדרת עצים בערוץ. "הגענו למקום הנכון" — אמר כמשוכנע — "בעיקרו של דבר הודות לתצלומי-האוויר המצוינים שסופקו לנו".

בהגיעם לאדמה, טיהרו פרוסט ודבוקתו, ראשית דבר, את כליותיהם. "אמנם לא היה זה מעשה המופיע בתרגולת טובה, שהרי זהו הזמן בו דבוקת הצנחנים פגיעה ביותר... אך היה במעשה, לפחות, משום צפוף על האויב".

„הדבר הראשון שנתרשמתי ממנו“, אמר אחרי-כן סמל-התעופה קוקס, „היה השקט ששרר ביקום כולו והבדידות הגמורה שאפפה אותי. והנה שמעתי רשרוש, ומשהו התבלט לעיני בתוך השלג. היה זה מיכל שלנו.“

עשר דקות נדרשו לאנשי קבוצת „דראַיק“ לאסוף כלי-נשקם ולהעריך בשדרת העצים שליד הערוץ. אחרי-כן יצאו לדרך, ונעו — משום שהוצנחו בעומקה של הגורה — לעבר החוף ותחנת הראדאר. הקול היחיד שנשמע היה קול מנועיהם של מטוסי ה„ויטלי“ הפורשים מכאן, ומריחוק-מה נשמעו צרורות ספורים של מקלע, המכוון כנראה למטוסים. מן הוילה ומתחנת הראדאר שמאחוריה, „שנראו לנו ברורות, לא נתגלה שום אות לאזעקה“. בריצה איטית קרבו פרוסט, יאנג ואנשיהם לשני המקומות והקיפום חרש. לפי התוכנית ניגש פרוסט לדלת הוילה, להפתעתו היתה פתוחה „וכמעט ששכחתי לשרוק במשרוקית שלי לפני הפנסי פנימה. ברגע ששרקתי נפצו את דממת הלילה התפוצצויות, שאגות וקולות אש אבטומטית“. בראש ארבעה אנשים פרץ פרוסט לתוך הוילה, צועק בגרמנית „הידים למעלה“. הוילה נתגלתה כחסרת ריהוט. ברוצם לקומה העליונה הרגו את הגרמני היחיד שנמצא בה, בעת שנרכן מן החלון לירות באנשי יאנג, שנכנסו עתה למבנים המכיי-לים את מכשיר הראדאר.

בהשאירו שני אנשים בוילה, פנה פרוסט והשאר עמו להצטרף ליאנג. בהגיעו אצלו מצא כי הגרמנים שאיישו את תחנת הראדאר חלקם נהרגו וחלקם נשבו. אחד השבויים קפץ בעת המהומיה הגדולה מן הצוק מטה, אך נחת על מדרגה בצוק, בריחוק שלושה מטרים, והורם משם מעלה. הוא נחקר מיד, נתגלה כקשר, ואישר את הידיעות שכבר היו בידי הפושטים, כי מספר הגרמנים בסביבה הקרובה אינו עולה על מאה. לרגע נראה שהכל מתנהל כשורה. דאָניס ואָרנון והחבלנים הגיעו, ועמם סמל-התעופה קוקס, שהחל בודק ומפרק אותם חלקים של הראדאר, שנדרשו להביאם לאנגליה.

אויאז נפתחה אש מצד לה-פראַסביטאַר. למירב המזל לא היתה זו אש מדויקת, אך איש אחד נהרג, ושני כדורים פגעו במכשיר שבידיו של הסמל קוקס, פרוסט ואנשיו נערכו במתחם-הגנה סביב מתקן הראדאר, שרובו נמצא מעל פני הקרקע, והזכיר „רם-קול של גרמפון נושן“. מקץ עשרים דקות נראו שלושה כלי-רכב של האויב נעים מאחורי חורשת לה-פראַסביטאַר. סכנתם היתה גדולה, שכן אילו חמושים היו במרגמות, יכלו ללכוד את הצנחנים בשטח פתוח, ויקשה עליהם לסלק את הציוד“. הקשרים דיווחו כי מכשירי-הקשר הקטנים שלהם אינם פועלים, ופרוסט החל מרגיש „בחסרונה של מפקדת-פלוגה מאורגנת כהלכה“. „הפכנו עצמנו לקבוצת הסתערות כדי לתקוף את הוילה, ועתה כשנדרשו לי קשרים אחדים, רצים ורבי-סמל, נמצאו הללו פזורים ועוסקים במשימותיהם“. והנה הודיעו ואָרנון



מ ק ר א

1. חורשת לה-פראַסביטאַר ובתי-החווה שבתוכה.
2. תחנת הראדאר.
3. נקודת הכינוס.
4. איזור-הצניחה של הקבוצות „דראַיק“ ו„רווני“.
5. הוילה.
6. הכפר ברונאַבאל.
7. איזור-הצניחה של קבוצת „נלסון“.

וקוס כי פרקו את המכשירים הדרושים. החבורה נעה לעבר החוף, ועד מהרה נורתה עליה אש ממצדית שנמצאה בקצהו של צוק. מספר אנשים נפגעו, לרבות הרב-סמל הפלוגתי סטראצ'אן, שספג שלושה כדורים בבטנו. הוא נגרר למחסה, והוזק לו מורפיוס.

אך לזמן זה נוצר מגע עם קבוצת "רודני", — שנמצאה מרוחקת משם, בעמקי הגזרה, — למרות בלבולת כלשהי שנגרמה על ידי צעקה פתאומית "הסירות כאן! הכל בסדר! רדו למטה!" חדשות אלה — ואין לדעת אם הצועק אותן היה איש האויב, או צנחן שנתרגש יתר על המידה בפעולתו הראשונה — הוכחשו מיד על ידי ג'והן רוס, סגנו של פרוסט. הוא נמצא בסמוך לחוף, וצעק כי הביצורים שם לא נכבשו עדיין. ברור היה שמשוהו אינו כשורה, ואותו רגע נאמר לפרוסט כי הגרמנים נכנסו לוילה, והם מתקדמים אליו. אשר ארע, כך ארע:

צ'ארטאריס וקבוצת "גלסון" הוצנחו במקום הלא-נכון, שכן — כזכור — אחדים מן המטוסים נאלצו לשנות את מסלולם כדי להתחמק מן האש הנגד-מטוסית. כתוצאה מכך צנחו בריחוק כארבעה ורבע קילומטרים מן המקום שנבחר כנקודת-הכניסה שלהם. אשר על כן הגיעו באיחור לזירת הפעולה. בהעדר קבוצת "גלסון", לא הספיק כוחה של קבוצת "רודני" בפיקודו של טימותי לתקיפת המצדיות הגרמניות והביצורים האחרים שעל החוף. בנחתם ארצה נתחוויר מיד לצ'ארטאריס שהוא מצוי בעמק הלא-נכון, הגם "שדמה עד מאוד לעמק הנכון. אולם לא נמצאה שדרת עצים בתחתיתו כפי שנדרש, וגם לא היה עמוק די הצורך. אני מזדה ומתודה שעבר עלי רגע מזופת"... בראותו כי המטוס שעתה זה קפץ ממנו פונה וטס צפונה, נעו הוא ואנשיו לאותו כיוון, בתנועה-האינדיאנית שהיא בין הליכה מהירה לריצה איטית, ושהיתה הילוכם של צנחנים מאומנים. עד מהרה נגלה לו המגדלור בקאפ ד'אנטיפאר, והודות לו התמצא בשטח. כמעט מיד לאחר זאת נוצר מגע בינו ובין האויב. שני הצדדים היריבים נעו בשורה עורפית יחידה באורו של הירח, ואחד הגרמנים נצטרף לאנשי "גלסון", מתוך שחשב כי הם אנשי הפטרול שלו. ההסבר שבא בהמשך נסתים במותו. בנועם בהילוך המסורתי שלהם לקול ירי — שהפעם היה קרקוש מקלעים — הצטרפו צ'ארטאריס ואנשיו, לאחר קרב קצר בקרבת הכפר ברונצאבאל, לפרוסט, בסמוך לגדולה שבמצדיות, על החוף.

לשניהם בא ההרוחה בהפגשם. פרוסט פקד מיד על צ'ארטאריס וטימותי לתקוף את החוף ולטהרו. באמרו זאת ראה את וארנון, קוסק והחבלנים, מתגלשים ומחליקים, עם מגררותיהם העמוסות לעייפה, במורד השביל הקפוא המוליך ממתקן הראדאר אל החוף. נתלווה אליהם הרב-סמל סטראצ'אן, ספק מהלך ספק גישא בידיים, כשהוא מצעק, בהשפעת המורפיוס, פקודות בלתי מובנות.

צ'ארטאריס ואנשיו שטפו את החוף בשאגם את שאגת-הקרב שלהם "קאיבר

פאי" ("קרני-צבי"), וכשהם מסועים באשם של טימותי ואנשיו. בית בשולי החוף נתכבד "בשני מטחים של רימונים", וחיל-המצב במצדית סמוכה חוסל עד מהרה. דקות אחדות גילה האויב התנגדות עזה, ירה במקלעים והטיל רימונים. רסיס פגע בראשו של הרב-טוראי סטיוארט והפילו ארצה. בזכרו את זכותיו בקלפים קרא לאיש הסמוך אליו ביותר, הטוראי-הראשון פרימאן: "הטפתי. הנה הארנק שלי". פרימאן מיהר לקחת את הארנק, ואחרי-כן בדק את סטיוארט, באורו הבהיר של הירח. "יש לך סריטה בלבד", אמר, וסטיוארט השיב על כך מיד "או תן את הארנק המחורבן בחזרה".

הבית, כמו הוילה, נמצא ריק, פרט לתורן גרמני מיוחד עד מאוד, ששוחח בטלפון עם מפקד פלוגה גרמני קוצף עד-מאוד, הנמצא בריחוק מספר קילומטרים בתוך הארץ פנימה. השיחה נותקה ממש ברגע שהקציץ איים על חיל-המצב הגרמני בעונש הגון בבוקר המחרת, על שהוא מקים המולה שכואת ומפריע את מנוחתו.

השעה היתה שתיים ורבע, בקירוב, אחר הצות; החוף היה בידינו, ועליו מוטלים היו הפצועים והמכשירים שפורקו על ידי וארנון וקוסק. אבל הצי — היכן הוא? חלפו דקות אחדות והקשרים הודיעו לפרוסט שאין ביכולתם להתקשר עם הספינות, אשר כבר נמצאו מזה שעות רבות בלב ים, שכן נצטרכו להקדים הרבה את צאתן לדרך ממועד המראת הצנחנים. נוסה איתות בפגסים, אך שום תשובה לא באה. ערפל קל פרוש היה על הים, והראות הצטמצמה עד לשמונה מאות מטרים". פרוסט נדבר מראש, כי כאמצעי-חירום אחרון יירה זיקוק אדום, אחד לצפון החוף, ואחד לדרומו. עתה ירה, ומספר פעמים חזר וירה, אולם מתוך החשכה והים הגלי לא בא שום אות של תשובה. "בלב שוקע", מספר הוא, "התרחקתי עם קציני מן החוף, לארגן מחדש את הגנתנו. דומה היה עלינו שעתידים אנו להשאר כאן כתקועים על שרטון, והמחשבה הזאת המרה לנו מאוד. השבויים נחקרו על מקומן של עתודות האויב, אך הם היו מפוחדים מדי מלהשיב תשובות מובנות". מכל עבר הודקרו הצוקים הגבוהים מעל החוף הקטן והכוח הקטן שבו, ונראו "כחולשים עלינו ברישעות גדלה והולכת".

אך הכל בא על מקומו בשלום. אך זה תפסו האנשים את עמדותיהם החדשות, וקשר נצטעק, "המפקד, הסירות באות. הסירות כאן. יברך אלוהים את הצי ימח שמו, המפקד!" ו"ראינו מספר גופים שחורים גולשים אלינו על פני הים". בהתאם לפקודות החלו אנשי קבוצת החיפוי שבספינות ממטירים אש כבידה על הצוקים, והד יריותיהם החוזר מהכא להתם החריש אוזניים. בדי-עמל שוכנעו לחדול מן הירי. בדרך נס לא נפגע איש מן הצנחנים. כל שש הנחתות הגיעו בצותא, ולזמן-מה שררה בלבולת קלה. אבל עלה בידי פרוסט להעמיט את הפצועים ואת ציוד



בחזרה למולדת

הראדאר על נחתת אחת, ולאחר זאת טיפסו הצנחנים אל תוך הנחתות האחרות. כשכל איש עושה כמיטב יכולתו עת החלו הגרמנים „להטיל רימונים ופצצות מרגמה על החוף“. הנסיגה המסודרת שתוכננה גזה ונעלמה, ולא נותרה שהות לזיג שכל האנשים נלקחו מן החוף. אכן, שמונה נותרו מאחור: שנים מן הללו היו הרוגים, וששה לא הגיעו עדיין לחוף. בעלות פרוסט על סיפון אחת מסירות-המנוע החמושות-בתותח, הודיעו האלחוטן שלה כי עתה זה קלט תשדורת משנים מן הנותרים, אשר איבדו את דרכם והגיעו לחוף לאחר שהנחתות הפליגו הימה.

הפושטים הועברו מהנחתות הפתוחות לתוך סירות-התותח, והללו פנו לאחרי-זאת לאנגליה, כשהן גוררות את הנחתות. בבטן סירות-התותח, בחמימות ששררה שם ותוך כדי גמיעת ספלי רום, סופר לפרוסט ולאנשיו כי בעת שהשייטת רבצה במים מנגד לחוף והמתינה להם, עברו משחתת גרמנית ושתי סירות אויב בריחוק של קילומטר וחצי בקירוב, ממנה, ותודה לאל, לא הבחינו בנו“. זאת היתה הסיבה לאי-מתן התשובה לאותותיהם של הפושטים.

באחת מסירות-התותח נמצא הדוקטור ר. ו. ג'ונס, מומחה לראדאר, והלו הודיע, לשמחתם של הצנחנים, כי סמל-התעופה קוקס והלויטננט וארנון הצליחו להביא עמם כמעט כל מה שרצו המדענים לבדוק.

בעלות השחר נמצאה השייטת בריחוק עשרים וארבעה קילומטרים בלבד מן החוף הצרפתי, אולם כאן פגש אותה סקואדרון של מטוסי-קרב „ספיטפייר“, וליוה אותה עד סוף המסע למולדת. „לשוא ניסינו לישון“, מספר פרוסט, „כיון שסירות-התותח נטלטלו אנה ואנה במימי התעלה. עליתי לסיפון עת קרבנו לפורטר-סמות. עתה שטו משחתות משני עברי השייטת, וכאשר פנינו לעבר אנית-האם של השייטת, „ויקטורי“, עברו המשחתות במהירות לידנו, והצדיעו לנו“. מקץ זמן קצר קיבלו פיקארד ונווטיו את פני נוסיעהם, בתוך המולה שהקימו, „קציני-מטהו, צלמים וכתבים“.

כך נסתיימה הפשיטה על ברונאבאל, אשר במחיר שני הרוגים, ששה פצועים וששה נעדרים הביאה את התוצאות אשר להן נתכוונו מתכנניה. לפרוסט ולצ'אר-טאריס הוענקה „מדליית הצבא“; יאנג קיבל ציון-לשבה. סמל התעופה קוקס קיבל את „מדליית הצבא“, וכן קיבלוה הסמלים גריב ומקאנוזי. לרב-סמל הפלוגתי סטראצ'אן הוענק „צלב המלחמה“ עם תומר; הוא החלים היש-מהר מפצעיו, ולאחר שבועות ספורים חזר לגדוד ה-2.

פרשת ברונאבאל סופרה בהרחבה למען יבין הקורא את הסיכונים והסיכויים של התקפה מוצנחת מעין זאת. ביום שלאחר הפשיטה נשלח מטוס „האריקן“ לסייר מעל ברונאבאל ולהפראסביטאר. טייסו ראה מספר קצינים גרמניים עומדים סביב החור העגול, שהכיל בשעתו את מכשיר הראדאר, ועתה פיהק בריקנות. הוא צלל ופתח באש במקלעיו. הבור נתמלא מיד.

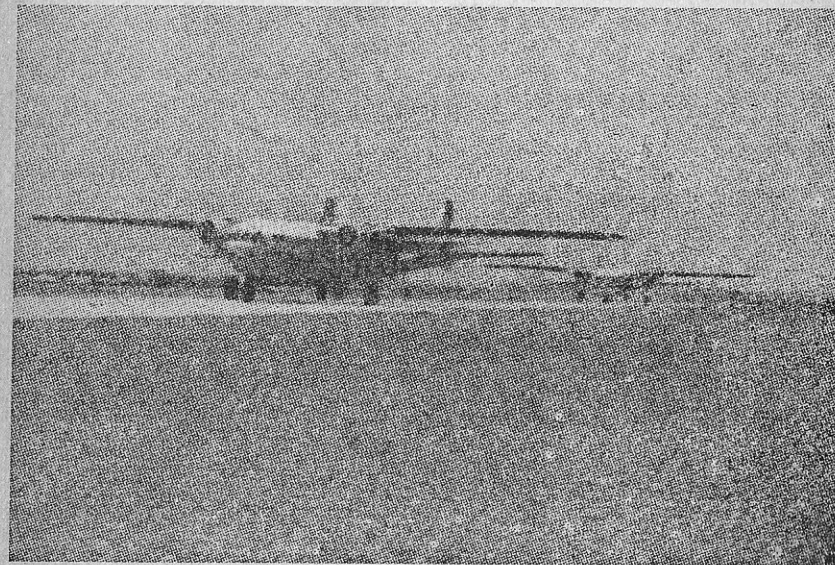
הנחתה מן האויר

(מלקחי תמרוני כוחות "נאטו" בסתיו 1958)

המיור וולטר הורנינג

הדו"ח על תמרון הנחתה מן האויר, המובא להלן, מצטיין בחידוש; נוסף לנושאים הטקטיים שלו הוצבה לו מטרה: לבחון את תאום הפעולה בין יחידות קטנות יחסית של אומות שונות בתוך "נאטו". יש לזכור עובדה זאת בשעת הערכת מהלך הדברים.

(הערתו של ה"שורך" לעניני חיל-אויר" בבטאון הצבאי הגרמני "טרופנפרכטיס" (חיל-האויר השתתף בתמרונים סתיו 1958 רק בהיקף מוגבל. ראשית כל, הדגימו יחידות התובלה-האוירית את רמת אימוניהן במסגרת תרגילים טקטיים משלהן. הפעלה נוספת של יחידות חיל-האויר — למשל, הדגמת התקפות מגמיכות-



1. מטוס "נורד-2501" ("נוראטלס"), לפני המראתו

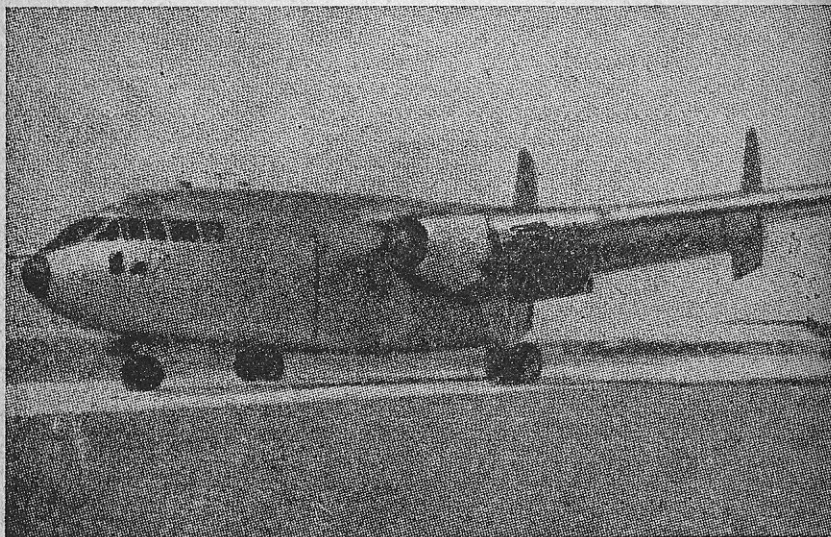
טוס בשדה הקרב — בוצעה רק כ"תרגיל-ללא-גייסות", מבלי שיוכל לבוא בכך לידי ביטוי מפורט דבר תאום-הפעולה של דרגי-הפיקוד השונים.

משימות הכנה

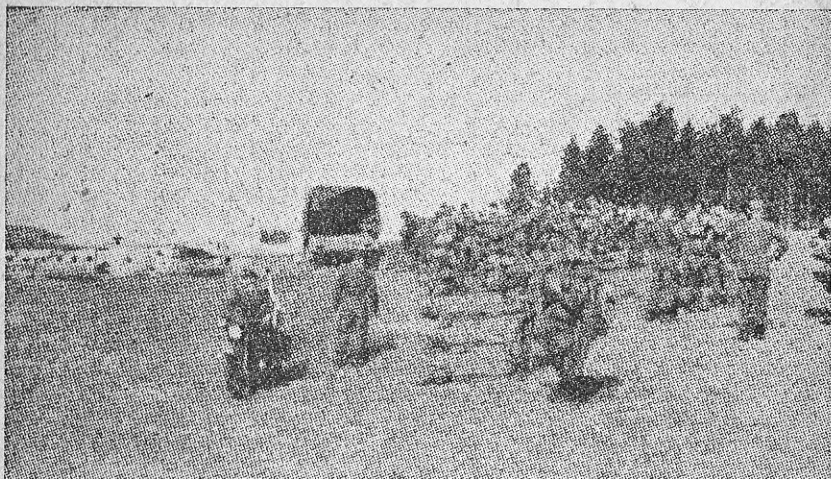
תוכנן להצניח בתמרונים הסתיו גדוד צנחנים («גדוד נחיתה-מן-האויר», לפי המונח הגרמני החדש). על כנף תובלה אוירית הוטל עוד באביב של אותה השנה (הכונה לשנת 1958) לאמן את צוותותיו בהצנחת גייסות ומשאות כבדים, ולקדם את האימון-היחידתי באופן כזה, שיתגשמו התנאים-המוקדמים הדרושים לכושר-התפעול התעופתי. למבצע-הצנחה זה תוכנן להרכיב עוצבה מעורבת, ממטוסי-תובלה דגם "נורד-2501" של חילות-האויר הגרמני והצרפתי ומטוסי דגם "C-119" של חיל-האויר האיטלקי (ראה תמונה מס' 2). מתוך שיתוף עם בית-הספר לצניחה, בוצע במשך חדשי הקיץ מספר רב-למדי של תרגילי הצנחה.

נתוני-הפתיחה של התמרון (סיפור המעשה)

ארמיה-משורינית שלנו הצליחה ב-16 בספטמבר 1958 לצלוח בדיביזיה-משורינית ודיביזיה-ממונעת את נהר הדנובה, בין ארבך לאהנגן, לנוע לצפון-מערב — ולהגיע עד שעה 24.00 ב-16.9.58, ביחידותיה הקדמיות-ביותר, אל איזור



2. מטוס "פאירצאילד C-119" ("סקיי-רדן")



3. הצנחנים "רותמים" עצמם במצנחיהם, לפני עברם עוד בדיקה מפורטת, בטרם יכנסו למטוס.

הכנות ותרגול-מוקדם תעופתיים

כל ההכנות התעופתיות נעשו על-פי תקנות "נאטו" הקיימות. הללו ידועות לכל יחידות "נאטו", ועל כן אין קושי בהכנות תעופתיות אחידות, משותפות, עם כוחות "נאטו" אחרים. מהירויות-הטיסה הממוצעות, ותכונות התעופה של מטוסי "נורד 2501" ו-"C-199" הגן דומות, כך שאפשר לאגד את שני טיפוסי-המטוסים האלה במסגרת עוצבה אחת.

כל המטוסים — האיטלקיים, הצרפתיים והגרמניים — הגיעו עד לשעה 14.00 בערך, ב-15 לספטמבר 1958, לנמל-התפעול האווירי. בתדריכים יסודיים נדונה הפעולה לפרטיה. תשומת-לב מיוחדת הצריכו הכנות-התעופה המשותפות של מפקדת-התפעול הגרמנית עם הצוותות האיטלקיים, כי המטוסים הגרמניים והאיטלקיים צריכים היו לפעול בשיתוף-פעולה מהודק. הללו הגיעו לידי הישג שהתבטא בכך כי בתוך גף אחד יכלו לטוס יחד מטוסים גרמניים ואיטלקיים.

מבחינה תעופתית צריך היה לקבוע פרטים אלה:

- הסימון הטקטי של המטוסים;
- הערכות העוצבה במסלולי-ההמראה;
- ההמראה והכינוס-באוויר;

שמדרום-מערב למיונו'נגן. התקפות של דיביזיה-כבדה ממונעת נוספת שלנו נהדפו על ידי היריב ב-16.9 על יד מסקירך. גדוד מוצנח מוגבר, אשר בעתודת הארמיה, סיים את כל ההכנות להפעלתו בצניחה.

תוכנן להצניח גדוד זה, ב-17.9.58 שעה 14.00, מערבית לפרונשטטן, בכוונה לשמור על הגשרים שעל יד שטרסברג וקירינגן שיהיו פתוחים למעבר התקפה נוספת של דיביזיה — ולשאוף לאיחוד עם הכוחות המתקדמים בכוון צפון-מערב דרך מסקירך.

התכנון

על כנף תובלה-אווירית, מורכב ממטוסי "נורד 2501" ו-"C-119" הוטל להצניח בגל הראשון, בשעה 14.00, גייסות מוצנחים (מחצית-הגדוד); בגל השני, כעבור מחצית השעה — משאות כבדים (משאות $\frac{1}{4}$ טון, עוקבים, מרגמות ומשאות כבדים אחרים). בגל השלישי בשעה 17.30 צריכה היתה היחידה שהיוותה קודם את הגל הראשון להצניח את חלקו השני של הגדוד.

הכנות ארגוניות

ההכנות הארגוניות למבצע נחיתה-מן-האוויר מסוג זה הן בעלות היקף נרחב למדי; על הגייסות המוצנחים לארגן הן את איזור ההמראה (כגון ענין קשר אלוטרי-דיבור אל ככר-ההיערכות-לטיסה, וכן אל חניונו של כל מטוס ומטוס) והן את הקשר עם יחידת הבקרה שבאיזור הצניחה; על עוצבת התעופה היה ליצור את התנאים המוקדמים הטכניים הנדרשים לכך. משימותיה אלו כללו:

- הכנת סידורי ההספקה;
- טיפול במטוסים והכנתם האחרונה;
- הכנת הדלק והעמדתו במצב-הכין;
- קביעת סידורי אבטחת הטיסה והקשר-האלחוטי הטקטי;
- קביעת חניונו של כל מטוס ומטוס, לפי שיקולים טקטיים;
- קביעת דרכי-הגישה לרכב הגייסות-המוצנחים;
- לוח-זמנים, החל בהסעה אל איזור, שיבטיח שהעוצבה כולה תגיע אל איזור-ההצנחה בזמן שנקבע.

בתכנון לוח-הזמנים היה הכרח להתחשב בעובדה, כי לגייסות מוצנחים דרושות כ-75 דקות לחלוקת המצנחים, קשירתם, בדיקות למיניהן, עליה למטוסים, בדיקות בטיחות וכו';

לעוצבת התעופה, בגודל שנקבע למקרה זה, דרושות עד להמראה כ-65 דקות. (ראה תמונה מט' 3).

- היציאה לטיסה מתוך אזור הכינוס באויר שמעל שדה התעופה ;
- הדווחים שבין הגפים, הרווחים בין המטוסים, הפרשי הגובה בין הגפים ;
- בדיקת התכפים האלחוטיים ;
- זמני שינוי התכפים (מתכף שדה התעופה — אל התכף הטקטי, ומאוחר יותר — אל תכף פלגת בקרת ההצנחה שבאזור ההצנחה) ;
- גובה הטיסה ;
- תבנית הטיסה ומהירותה, נתיב הטיסה, נקודת המפנה, הפקודות לשל-ביהן, לביצוע תמרון ההצנחה ;
- המעבר לטיסה אוטית, מעבר למהירות ההצנחה, משך הזמן להמשך הטיסה הישירה אחרי ההצנחה, השיבה ההדרגתית אל מהירות הטיסה הממוצעת («מהירות שיוט»), הטיסה חזרה (לפי אותן הדרישות שנדרשו מן הטיסה אל מקום המשימה) ;
- פתיחת הרווחים בין גף לגף, בטיסה חזרה — כהכנה לתמרון נחיתה-המטוסים ;
- הגישה אל שדה התעופה ;
- התפורות העוצבה ;



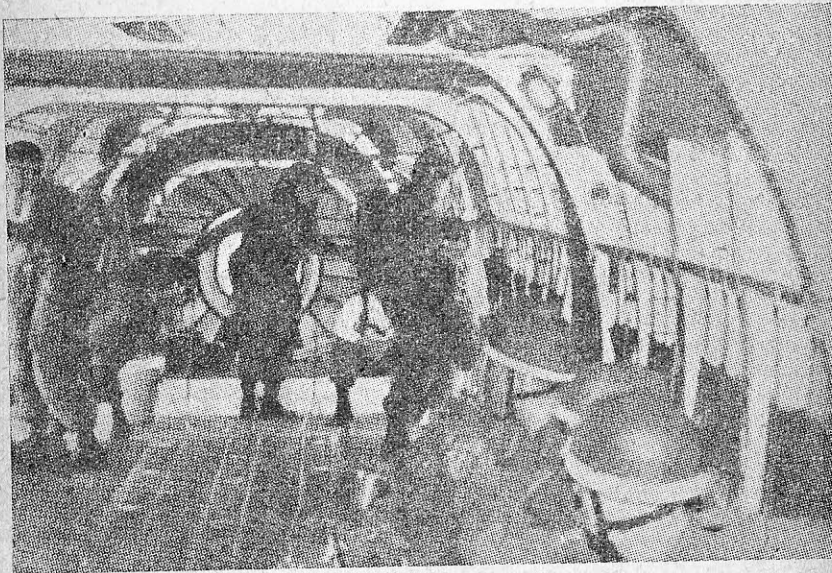
4. ה"נוראטלס" וה"119" - מוצבים זה בצד זה, להמראה, בבסיס ההמראה של התרגיל.

- הרווחים בזמן הנחיתה ;
- תמרון הסעה אל החניונים.

באשר לקביעת הזמנים — המדובר הוא לא בדקות, כי אם, לעתים, בשניות. דבר זה — הכרחי כי יהיה מובן וברור לכל צוות, כתוצאה ממתן פקודות חד-משמעיות.

אחרי קביעת כל הפרטים האלה עברה עוצבת האויר ב-16 בספטמבר אל תרגול המראה (ברוחים של 15 שניות בין מטוס למטוס), כינוס באויר ונחיתה. שיתוף הפעולה נתגלה כמוצלח עד כדי-כך שאפשר היה לותר על תרגול נוסף. בערב 16 בספטמבר 1958 נשלמו כל ההכנות — והעוצבה היתה מתואמת מבפנים באופן שלא חסר עוד דבר בכוננותה לתפעול.

המבצע היה תלוי במזג האויר, ואמנם לא הסכיר אלוהי-מזג האויר פניו למתכננים, ב-17 בספטמבר 1958. פעולה מסוג זה (טיסתה של עוצבה מכוונסת) ניתנת לביצוע רק בתנאי ראות-מספקת (כלומר — בעת שלום), ולפי התנאים שנקבעו ב"תקנות לטיסה-תוך-ראיה". היות ומטעמי בטיחות יש להצניח גייסות בעת תרגילים מגובה שאינו פחות מ-400 מטר — והיות והגפים טסים ברווחי-גובה בני



5. "קופצי-הרוח", צנחנים מנוסים במיוחד, עומדים בפתח המטוס, מוכנים לקפיצה.

בשעה 16.13 ריחפו כ-400 חיילים, במצנחיהם, מעל איזור ההצנחה (ראה תמונה מס' 6). הצופים ראו אחר־כך את היחידה השנייה מגיעה; וכעבור זמן קצר צנחו גם המשאות הכבדים ארצה. הטיסה־חזרה, והנחיתה, בוצעו למופת בהתאם לתקנות; לא היו כל קשיים. ברווח־זמן של 20 שניות נגעו המטוסים במסלול. מסיבות מזג־האוויר בוטלה צניחת הגל השני של הגדוד־המוצנח.

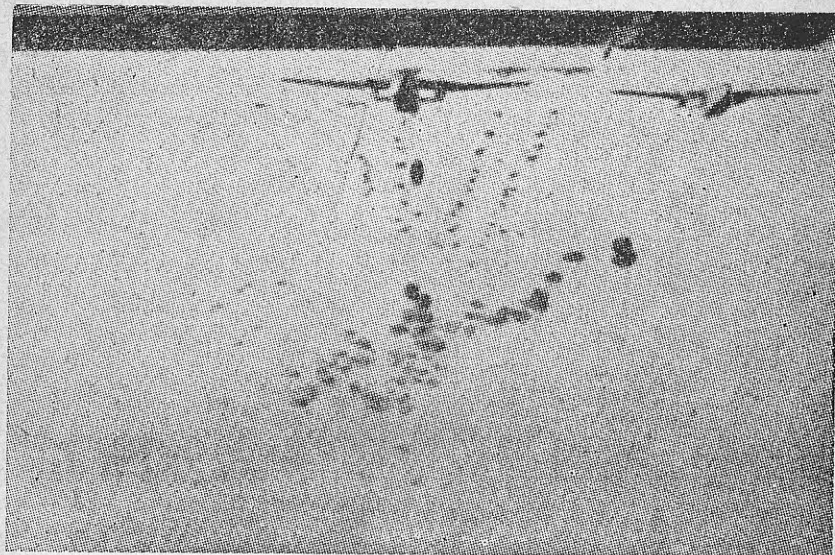
סיכום

תרגיל־ההצנחה הוכיח שאפשרי לאגד, תוך זמן קצר־יחסית, מטוסיהן של אומות אחדות לעוצבה טקטית, ולהפעילם בתפקידי נחיתה מן האויר, על יסוד תקנות משותפות. לא התגלו קשיים מחמת שוני השפות בין אנשי שלושת האומות. לצרכי תעופה השתמשו — כפי שזה נהוג בכלל בשדות־תעופה — בשפה האנגלית. נוסף ללקח זה — שלא הורגלו בו בעבר — כי ניתן לבצע משימות הנחתה־מן־האויר תוך שיתוף עם אומות אחרות, נאספו ביחידות מסקנות חשובות בשטח הארגון, הטכניקה, הטקטיקה, והתעופה. ראשית כל חשוב היה לקבוע כמה זמן צריכה עוצבת־אויר להיות מרוכזת בשדה־תעופה אחד עד שתוכל להמריא; איזה דרישות טכניות וארגוניות יש למלא; ובאיזו מידה יש לשפר את התקנות הקיימות.

יש להצטער על ההכרח בדחית התפעול, מסיבות מזג־האויר ובטיחות, למשך יומיים; שכן שם דבר זה לאל את השילוב ההגיוני במסגרתו הכללית של תרגיל כוחות־הצבא. על אף תנאי מזג־אויר דומים, לא התחשבו במגבלות מזג־אויר אלו בתרגילים שבוצעו מאוחר־יותר (בימים 26.9—25) באיזור ברגן־מינסטר; ותודות לכך הובלט שם הערך הטקטי שבהפעלת צנחנים (אף כי שם קיבל על עצמו הפיקוד, עם ביצוע ההצנחה, מידת־סיכון החורגת בעצם מתנאי תרגיל).

יש להזכיר עוד, שהמצב באויר מעל שדה־הקרב לא תאם בשלמות את התנאים הצפויים במציאות (כפי שכבר נאמר, לא השתתף חיל־האויר בתרגילים, פרט לחלק זה). על־כן, לא היו קיימים בתרגיל זה (הראשון בסוגו שנערך בקנה מידה גדול־למדי) אותם קשיים נוספים בביצוע הצנחה, הנגרמים על ידי היריב; ולכן לא היה אף צורך להטיל תפקידי־מגן־ואבטחה על כוחות האויר של הצד המבצע את ההצנחה. על אף כל המגבלות האלו, שכולן היו בשטח הטקטי, היה לתרגיל הנחיתה־מן־האויר ערך לגבי המשך עבודת־האימון ביחידות.

בסיום, אפשר עוד להוסיף שכל המשתתפים, משלושת האומות, הכירו בחובור־תיהם המשותפות, והעמידו את הידע והנסיון שלהם בצורה חברית ומופתית זה־לרשות־זה.



6. ההצנחה מעל לשטח התרגיל.

17 מטר בערך — נדרשו בשביל העוצבה, בגודל שנקבע לה, בסיס־עננים, לאורך כל מסלול הטיסה, שלא יהיה למטה מ־600 מטר מעל לקרקע, וראות של 5 ק"מ לפחות. תנאי מזג־אויר אלה לא היו קיימים ב־17 בספטמבר 1958, באיזור הפעולה; גם ב־18 בספטמבר אי־אפשר היה לחשוב על ביצוע הפעולה. רק ב־19 בספטמבר, אחה"צ, היו, למשך זמן קצר, תנאי מזג־אויר מתאימים.

התפעול

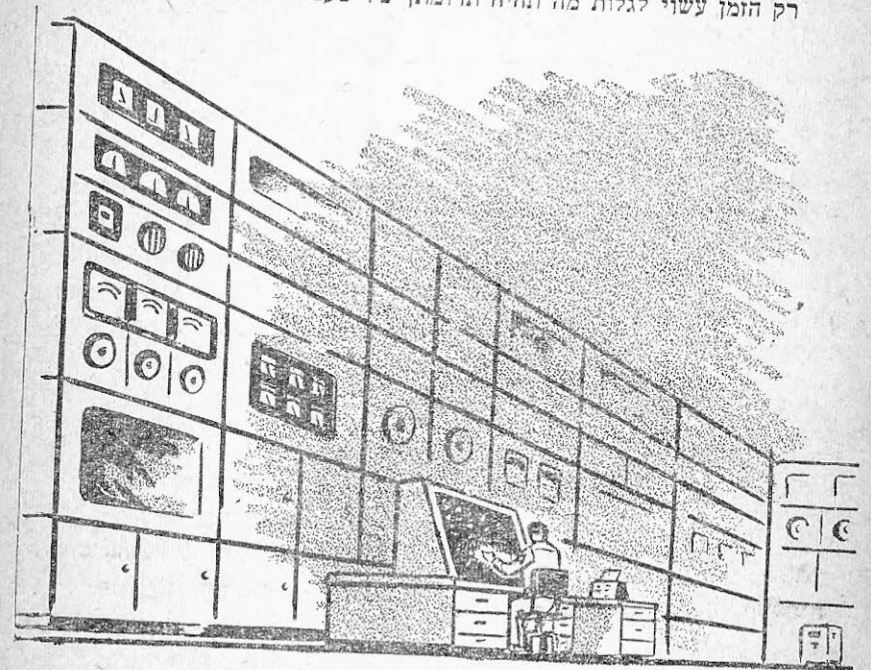
הפעלת הגדוד המוצנח לא התאימה עוד למצב הטקטי, שהשתנה בינתיים, אך הוחלט לבצע מטעמי אימון.

בשעה 15.23 היתה עוצבת־האויר ערוכה על מסלול ההמראה. בשעה 15.25 המריא ה"נורד" הגרמני הראשון. בכל אחד ממטוסים אלה היו 30 צנחנים, וב"119 C" — אפילו 36. הם המריאו ברווחים של 15 שניות, וכעבור שלוש דקות נמצאה העוצבה כולה באויר. בשעה 15.31 היא עברה, במבנה־מכונס, מעל שדה־התעופה. לאחר זאת הגיעה היחידה השנייה (ששה "נורדים" צרפתיים, עם מטען משאות כבדים) להמראה — ובשעה 16.02 נמצאה כולה באויר.

שענ"א

הגנרל-לויטננט ויליאם ס. לאוטון

עיבוד נתונים אבטומטי — עיבוד נתונים אלקטרוני — מחשבים אלקטרוניים...
קרא לזה כרצונך — הרי כל המונחים הללו נעשו רווחים ומוכרים בציבור
האמריקני, בחמש השנים האחרונות. בתחומו שלו משלב הצבא את השמות השונים
בראשייהתיבות שענ"א — שיטות עיבוד נתונים אבטומטי.
שענ"א מהוות נושא מרתק ומגרה. בשנים האחרונות עוררו רבים לאמץ
מוחים ולמצוא דרכים ואמצעים כדי להתגבר על בעיית הפקת יותר ועוד יותר
עבודת-נייר, בפחות בני-אדם.
רק הזמן עשוי לגלות מה תהיה תרומתן של שענ"א לפתרון בעיות עבודת-



הטעות היא תופעה אנושית

זנייר. בינתיים הן מבטיחות טובות, הן בצמצום המאמץ הכללי הנדרש לכך והן בהגברת היעילות בפעילות.

ואין ספק בדבר אחד. הצבא אינו יכול להתעלם מן האפשרויות הגלומות בהגברת היעילות באמצעות השימוש במחשב. אכן, הצבא יחשב למוניח את תפקידו אם לא יחקור כל דרך שאפשר באמצעותה לשפר את שירותיו הרבים והמגוונים. בשטח מיוחד — הכנת רישומים אדמיניסטרטיביים ודוחות, במתקני מטכ"ל — ערך הצבא מחקר מקיף, אשר הביא הומר רב למחשבה.

הנסיון לפתור את בעיית עבודת-הנייר במתקנים מסוג 11 באמצעות שענ"א נראה הגיוני מתחילתו, לא רק בגלל השוני שבשיטות הנהוגות זה מכבר, אלא גם בגלל הברכה העצומה הצפויה ממיווגן של שיטות אלה (המיווג, בהקשר זה, נוגע לשימוש הכפול-מוכפל בנתונים מקוריים לעדכון הרישומים בתחום הפיננסים, ההספקה, הנהלת-החשבונות, כוח-האדם ובתחומים אחרים, בהיקף שניתן להשיגו במעבר אחד של הנתונים במחשב האלקטרוני).

היתה סיבה שכפתה לחקור את תחום המתקנים מסוג 11. ברמה זו מתחילה מערבולת הנייר. כאן, כמו כן, הוא מקור הנתונים שזקוק להם הצבא.

והיה גורם נוסף שכפה זאת. רק לפני מספר שנים הוכנס לשימוש במתקנים מסוג 11 הציוד הקונבציונלי (כרטיסים מנוקבים). מאתד שרוב המחשבים שהוצבו במקומות הנושאים אופי עסקי הושתתו על שיטות הכרטיס המנוקב, צצה השאלה אם בעקבות הכנסתן לשימוש של שיטות הכרטיס המנוקב, הגם שהופיעו זה לא מכבר, יבואו תמורות נוספות. נראה היה שהגיעה השעה הנאותה לענות על כך, ולא להשאיר את התהליך להתפתחות אבולוציונית, או למשחק של כוחות מנוגדים. משנתרצה ההחלטה להמשיך ולהתקדם בתחום-מחקר זה, השאלה הבאה שנשאלה היתה: כיצד להמשיך? השקפת-יסוד מסוימת תרמה לבחירת הדרך שבה יש ללכת.

כיון שטעות היא תופעה אנושית, הסיכויים לטעות מוכפלים כל פעם שבין-אדם גופא עוסק ברישום נתונים או בטיפול בהם. כדי לצמצם גורם זה בשיטת עבודת האדם, נבדקות הפעולות והספרות והזורות ונבדקות, לעתים תריסר פעמים ויותר, מלבד זאת, לעיתים קרובות גוצרת כפילות של רישומים ודוחים, כיון שאותן ידיעות-יסוד נדרשות בדרך כלל למציאת נתונים ביותר מאשר בתחום עיבוד נתונים אחד.

סיכומים וסיכומים-למחצה רבים נדרשים גם הם בשיטת עבודת-האדם, כיון שבדרך כלל אי-אפשר להמשיך ישירות מגוש גדול של ידיעות מפורטות לדוח

(1) מתקנים מטכליים. — המער.

מתומצת. מצד שני, מחשב אלקטרוני יכול לקבל, לשלב ולעכל כמות גדולה של נתונים, ולהוציא את הידיעות המתומצתות הדרושות עם סיכום ביניים הבא כתוצאות אבטומטיות של תהליך העיבוד.

המצב האידיאלי הוא, איפוא, שמטרה אחת של שיטת תהליך עיבוד נתונים אופטימלי תהיה לכידת נתוני יסוד בלשון המובנת למכונה, במינימום של פעולות אדם, כתוצאות-לואי של הכנת מסמך-מקור. באמצעים אלה אפשר להפחית את המאמץ האנושי — ואת הטעויות הנובעות ממנו.

כדי להשיג מטרת אלה נפתח מחקר אפשרויות מימוש בתחום מתקנים מסוג I במגמה לקבוע (1) מה נעשה וכיצד? (2) יחסי-הביניים בתהליכי עיבוד אלה, במידה ויחסים כאלה קיימים. (3) האם כל אחד מתהליכי העיבוד ניתן ליישום במחשב? (4) האם היקף תהליכי-העיבוד מצדיק עריכת מחקר מפורט?

בין התגובות הראשונות שנתגלו היתה התפיסה המוטעית הרווחת, כי מחשבים אלה הנם מוחות-קסם. למזלנו כיום כמעט כל איש מכיר בכך, שמחשב אינו יכול „לחשוב“, אף אין הוא יכול לשקול. אולם המחשבים יכולים לחרוץ החלטות כל עוד ניתן לקבוע כללים מוגדרים, שעליהם מושתתות החלטות. לרוע המזל, מעטות הן הבריות המסוגלות לקבוע כללים מוגדרים אלה — ואפילו לאחר זאת נדרש מאמץ מרוכז.

אכן, בתחום שהוזכר לאחרונה עלה הצורך לערוך מחקר התובע זמן רב, והכרח חיוני היה לגשת למחקר בתחום המתקנים מסוג I בזהירות יתרה, לפני „הצלילה בבת-ראש“ בשימוש במחשב.

הצעד הראשון בקביעת אפשרות-המימוש של השימוש במחשב היתה לקבוע במדויק את היקף הצרכים בעיבוד נתונים. מאחר שהרשומות והדוחים הדרושים להנהלה הם היוצרים את הצורך ברישום נתוני-יסוד כבר עם התהוותם, היתה נקודת-המוצא של המחקר פקודות המטכ"ל בהן מופיעים הדוחים המאושרים. דרישות דיווח נוספות שהוטלו על-ידי דרגי-ביניים של הפיקוד והמתקן עצמו הושגו ממשרדי בקורת דוחים מקומיים.

אותרו הצרכים המלאים בעיבוד נתונים, על ידי עיקוב אחר שרשרת עבודת הנייר החל בדרישה הראשונה ועד לנקודה שבה האינפורמציה נכנסת לשיטה באמצעות מסמך-המקור. מחיר תהליך עיבוד נתונים זה חושב על ידי חישוב שעות עבודה של עובדים אזרחיים ושל חיילים, הנדרשים להכנת רשומות ודוחים אלה, במחיר סטנדרטי. בו בזמן נאמד החלק שניתן לסגלו לאבטומטיות, בכל תהליך ותהליך.

מחקר זה הביא לממצאים ראויים לציון — למרות העובדה שהפונקציות של המתקנים השונים (מסוג I) משתנות, תחומי תהליך עיבוד הנתונים זהים בעיקרם.

יותר מ-1000 רשומות ודיווחים נפרדים מתנהלים ברוב המתקנים, ורובם זהים בכל המתקנים.

ההוצאות השנתיות של תהליך עיבוד מנהלי במתקן מסוג I אופייני שנבחר מגיעות לכ-1,200,000 דולר. אין הוצאות אלה כוללות פיקוח או סקירה וניתוח, אף אין הן כוללות הכנת מסמכים-מקוריים.

הגם שבתחילה העריכו כי 40 אחוז מן התוצאות שצוינו לעיל מייצגים עבודה שניתן ליישמה במחשב, הרי ככל שהתקדם המחקר נתברר שמספר זה צנוע מדי. ההערכות הנוכחיות אומרות כי 50 עד 60 אחוזים מעומס העבודה הכללי עשויים ליישום במחשב.

כדי לספק כהלכה את צרכי תהליך העיבוד הנדרש יש צורך במחשב שמחירו נע בין 100,000 דולר ו-300,000 דולר לשנה. הערכה זאת כוללת מכשירים, כוח-אדם ואספקה.

ממצא חשוב שעלה ממחקר אפשרויות המימוש היה ששום תחום יחיד של תהליך עיבוד נתונים לא יוכל כשלעצמו (מבחינת אספקה, כוח-אדם וכסף) לשאת מבחינה משקית בהוצאות הפעלת שענ"א. אולם על ידי בניית שיטות אלה סביב מתכונת משולבת, הגיעו למסקנה שמחשב עשוי להוות השקעה כספית טובה, בתנאי שהשיטה תופעל כמרכז-שירות לכל המתקן כולו.

על יסוד מסקנות אלה הוחלט כי מן החכמה יהיה להמשיך במחקר הנדסי מדוקדק לבניית שיטה ולקביעת נתונים לבחירת הציוד הדרוש להשלמת הצרכים ההכרחיים.

ההבדל הראשוני בין המחקר ההנדסי והמחקר בכדאיות הוא בפירוט שאליו מגיע המחקר ההנדסי. בעוד שמחקר הכדאיות נסוב על תהליך עיבוד הנתונים הכללי בשביל הרשומות והדוחים, על המחקר ההנדסי להחליט כיצד כל גורם של האינפורמציה מועבר בתהליך ובאיזה סדר ארגוני הוא מועבר.

במחקר ההנדסי פותחו אורחי-פעולה ונוהלים חדשים להשגת נתוני היסוד ולניתוח התוצאות, במטרה לבנות את השיטה החדשה בשביל המחשב.

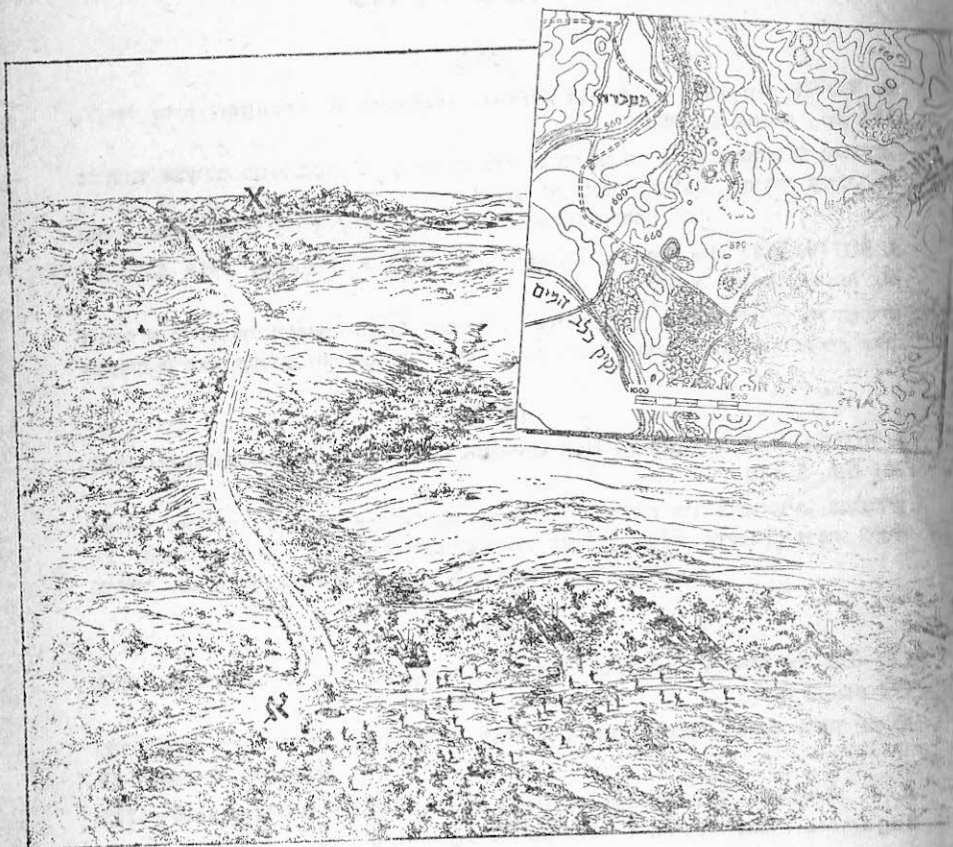
נקבעו חמישה תחומים עיקריים למציאת עובדות ולבניית שיטה, לפי המלצות מחקר הכדאיות.

הללו היו אספקה, עובדים אזרחיים, חיילים, כספים ושונות — התחום האחרון טלל שטחי-פעילות כגון ספריית הסרטים, עורי אימון, רישום כלי-רכב וכיוצא בזה. במחקר ההנדסי חולקו תחומים כלליים אלה לתחומי-משנה הגיוניים. שבעת השרותים הטכניים שבתחום האספקה; ובקרב השירותים הטכניים — הנהלת פנקסי-פריטים, הנהלת פנקסי-מצאיי-כספי, וכיוצא באלה. מיפרט הציוד שפותח ונמסר לייצרני המחשב חופף כללית את חמשת התחומים העיקריים. המטרה היתה מיזוג

כיצד היית עושה זאת אתה ?

הקפיטן ג. אי. קימבל והקפיטן ז. צ. בלור

המוצב מחלקת הטנקים שלך, המתוגברת במחלקה רובאית משורינית, שאין לה נושאי גייסות משוריינים. פועלת כמשמר קדמי לפלוגת טנקים מוגברת. משימתך היא לתפוס את המעבר שעל נתיב כנב-המים. כשהטנק המוליך שלך מגיע לנקודה X, נורית עליו אש נגד-טנקית מהנקודה X, שבחורשה. אתה פורס את מחלקתך ימינה, ואוסר קרב-אש על התותחים הנגד-טנקיים. ברור לך שעליך להסיל את התותחים הנגד-טנקיים, כדי שתוכל לבצע את משימתך. לפי המפה והציור



מקרא : 1000 יארד = 914 מטר

מלא בכל תחום, ונעשה מה שדרוש למיזוג התחומים כל אימת שהופיעה פעולה התלויה באלה ובאלה.

אחת ממטרות השיטה החדשה היא לסלק ככל האפשר, מבחינה מעשית, פעולות הנעשות על ידי בני-אדם, ובמידת האפשר — להשיג כתפוקת-לואי של מסמך-המקור את הלשון המובנת למכונה, שניתן להזיז בה את שיטת המחשב. ידיעות אלה, ביחד עם המיפרטים לכרטיסיות, לעיבוד ולהפקה, כפי שנמסרו לייצרני המחשב — מציינים את צרכי השיטה. בו בזמן ניתן לייצרנים חופש יחסי להפעיל את יכולת הציוד המיוחד שלהם לשם מציאת הפתרון הטוב ביותר לבעיה.

הרחבתן של שענ"א למתקנים אחרים תנוהל על ידי קנה-המידה שנקבע באמצעות מחקרים אלה, מאחר שהנוהלים בשדה קבועים בדרך כלל, ומוכתבים על ידי תקנות המתפרסמות ברמת "מפקדת מחלקת הצבא". כך ניתן ליישם שיטה, שתוכננה בשביל מתקן מסויים, ברוב המתקנים מסוג ו והאחרים, בעבודה ומאמץ מועריים, פרט אולי לקביעת מרכיבי עומס העבודה ולניתוח השוני שבדרישות. כאשר השיטה החדשה תוכיח את יעילותה בתפעול שוטף, יתפשטו העקרונות לשדה. טכניקות חדשות בשטח צעיר ומתפתח זה מתפתחות ללא הרף. כדרך הטבע נעשו משגים אחדים, ואולי יארעו מושגים נוספים ברכישת הידע מתוך הנסיון. אולם ברור הדבר כי מחקר מלא ומדוקדק, הכרח שיקדם להחלטה להשתמש בציוד יקר זה ; והתכנון וההכנות המפורטים, הכרח שיקדמו להתקנת שיטת עיבוד נתונים אבטומטי.

נעלה מכל ספק היא העובדה כי שענ"א אינן נחשבות לתרופת-פלא למחלות מנהליות ולוגיסטיות. אין הן תחליף לתכנון שיטות טובות.

הנסיון שנרכש עד כה מראה כי השימוש במחשבים תובע רמה גבוהה יותר של שיטתיות מאשר בעבר. שיטת תהליך עיבוד הנתונים האבטומטי אינה אבטור-מטית כולה ואף אינה מוגבלת למחשב בלבד. יש לתכננה באופן שתכיל פעולה "אבטומטית" רבה ככל האפשר, ובו בזמן הכרח להביא בחשבון, מלבד המחשב, משפחה שלמה של ציוד-עזר ואת כל המערכת הפונקציונלית אותה היא תשמש. תכנון שיטתי ובניה נוהלית אלה הכרח שיקדמו לשענ"א, ויהיו נלווים להן.

- החלט באינו שיטת התקפה תבהר מתוך חמש שיטות ההתקפה היסודיות לטנקים הפועלים בשיתוף עם רגלים, שאינם מוסעים בנושאי גייסות משריינים.
1. הרגלים ירכבו על הטנקים? 2. הטנקים ינועו בעקבות הרגלים, ובהגיעם לקרבת היעד, יעברו אתם ויהפכו למוליכים? 3. הטנקים והרגלים יגשו אל היעד משני כיוונים שונים? 4. הטנקים והרגלים ינועו יחדיו? 5. הטנקים יתפרו על התקדמות הרגלים?
- (הפתרון — בחוברת הבאה)

מדף ספרים

כללי

A. BOYD: An Atlas of World Affairs. Frederick A. Praeger, Inc., N. Y., 150 pp., maps, \$ 3.00.

כל איזור שבעולם, כגדול כקטן, כידוע וכנידח, אשר יש בו, או היו בו, או צפויות בו מלחמות, מרידות, מריבות ושאר מריעין בישין זכה באטלס זה למפה מפורטת ולתדריך ענייני. כן נמסרת באטלס תמונה כלל-עולמית של האוכלוסיה, המשאבים, החון וכיו.

J. BUTTINGER: The Smaller Dragon. Frederick A. Praeger, 1958, 535 pp., ill., maps index \$ 6.00.

היסטוריה מדינית של ויאטנאם; מאבקה הממושך על שמירת קיומה האתני והלאומי. בין הספרים המעטים עדימאוד שעניינם ויאטנאם, והו הראשון בלשון האנגלית הראוי להתקרא היסטוריה שלה.

יבשה

J. HURKALA: The Fighting First Division. Greenwich Book Publishers, 1958 201 pp., \$ 2.50

קורותיו ועלילותיו של חייל אמריקני בשורות דיביזיית הרגלים ה-1 האמריקנית, במלחמה הע-2. נתיבי הקרבות שלו הוליך אותו לצפון-אפריקה, סיציליה, אנגליה, נורמנדיה, צרפת, בלגיה וגרמניה. אנביאורחא זכה בחמישה עיטורים ובשלושה ציונים לשבח.

ים

CO DR W. KING: The Stick and the Stars. Norton & Company, 1958, 192 pp., \$ 3.50.

קורות מפקד צוללת בריטית במלחמה הע-2, במימי הים הצפוני ובמזרח הרחוק. תיאור מעלה של התקפות על ספן האויב.

A. T. MAHAN: The Influence of Seapower Upon History, 1660—1783. Sagamore Press inc., N. Y., 495 pp., Diagrams, \$ 1.95.

מהדורת ספר-כיס של אחד מספרי-היסוד באיסטרטגיה הימית, מפרי עטו של גדול הכמי האיטרטגיה הימית האמריקאיים במאה שעברה. על הספר נאמר, «הכל מדברים עליו, אך מעטים בלבד קראו בו», ועל כן הוצא במחיר שוה לכל נפש, שיאפשר את רכישתו על ידי הרבים.



ק"ז-טט

צמח היים

168281/7

ש"י ויצמן 38

קרית מוצקין

דואר רשמי

