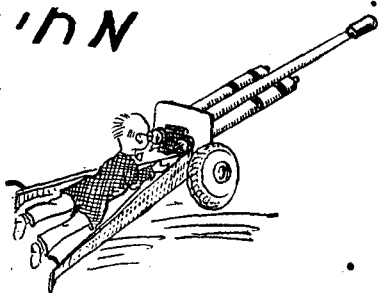


# מחיובים מבצע וטכניקה



ס. לסטר ווקר

## סודות לאלפים

הקטעים המובאים בזה על הישגי הטכניקה הצבאית והמלחמתית של הגרמנים בזמן המלחמה נלקחו מרשימה בירחון האמריקאי „הרפרס" מחודש אוקטובר 1946, לאחר שהותר פיסומם של גילויים אלה.

### רואי-בלילה

אפילו הטיה של זרם האלקטרונים בגלל משיכת האדמה.

הגנרטור הזעיר, חמשה אינצ'ים קטרו, העלה את הזרם מסוללה רגילה של פנס-יד ל-15.000 וולט. היה לו מנוע בגודל אגוז שעשה 10.000 סיבובים לדקה — במהירות כזו עד שלמעשה השמיד את כל חמרי הסיכה בכמות הגדולה של אווון שהפריש. הגרמנים המציאו שמן חדש: שמן פרפיני בתרכובת עם כלור. כך יכול הגנרטור לנוע 3000 שעה!

תרמיל של קנבס, על גבו של הצלף, שיכן את המתקן. לרובהו היו שני הדקים. הוא לחץ על אחד מהם במשך שניות אחדות כדי להפעיל את הגנרטור ואת המשקפת. אחרי-כך לחץ על השני, כדי להרוג את אויבו בחשכה.

„בסוד זה שנפל בידינו — הצהיר מורה-הדרך שלינו — השתמשנו לראשונה באור-קינבה, לתמהונם של היפנים“.

### שימורי-מזונות

בכמויות בלתי-מוגבלות כמעט. לשרף של מלח החומצה-הגפריתית שהופרש מעץ אשור ונוצל לתעשית צלולחה הוסיפו חומר הירוע לבקטריולוגים בשם „קאנדידה ארבוריאנה“.

— — — אחר כך הראה לי שנים מסודר-תיה הטכניים. של המלחמה, שעליהם שמרו מכל משמר: המתקן האינפרה-אדום, שהמציאו הגרמנים לשם ראייה באפלה ואת הגנרטור הזעיר והמצוין שהפעיל אותה. המכונות הגרמניות יכלו לנהג בכל מהירות שהיא, בהאפלה מוחלטת, כשהן רואות את העצמים בבהירות-שלייום ממרחק של 200 מטר. סנקים מצוידים במתקן זה יכלו להב-חין במטרותיהם ממרחק של שני מילים. מש-קפת-צלפים איפשרה לרובאים הגרמנים לב-חור אנשים למטרות-קליעתם בחשכה גמורה. המתקן מורכב משופרת-ראיה ומסך של ירחון (סליניום) עוטה את פתחה מבחוץ. המסך קלט את האור האינפרה-אדום שחדר פנימה, ודחה אלקטרונים מהירחון — לאורך השופרת. למסך אחר טעון-השמל וססגוני. על מסך זה הופיעה בבואה נראית-לעין. בהירותה ודיוקה למטרות, של פגיעה הן יוצאות מהכלל. בתוך השופרת, אופשרה

בין שאר חידושיהם בענייני מזונות, המציאו הגרמנים אופן של תעשית שמרים

בטמפרטורה גבוהה מכל אשר הופקה בתע-  
שית השמרים בעבר. המוצר המוגמר שימש  
מזון לאדם ולבהמה גם יחד. ערכו הכלורי  
גדול פי ארבע מזה של בשר רזה והוא  
מכיל פי שנים חלבונים.

כמרכן פיתחו הגרמנים שיטות חדשות  
של שימור מזון בעזרת חמרים פלסטיים  
וסכניקה חדשה ומפותחת של קירור. והאיוור-  
רור בצוללות הגרמניות היה כה יעיל, עד  
שאיפשר לצוללות לשוט מגרמניה לאוקינוס

### אמצעי-ריפוי חדשים

„אשר לסודות הרפואיים שבאוסף זה —  
העיר אחד מהרופאים הצבאיים — הרי אחד  
דים מהם יספקו לאנשי הרפואה האמרי-  
קאיים שנים של חקירה; אחדים מהם הם  
מהפכניים — כמו, למשל, הנוהג הגרמני  
של ריפוי לאחר שהות ממושכה בכפור, הגור-  
מת בדרך כלל „אסונות“. תגלית זו שהר-  
צגה לפנינו ע"י קבוצת-המחקר של מיור  
אלכסנדר גרמה להפיכה בכל מה שהמדע  
הרפואי חשב על נושא זה. בכל אחד מהני-  
סויים האיומים הוחיו הנפגעים בהצלחה,  
זמנית או לאורך-ימים, תוך טבילה מזורזת  
במים חמים. בשני מקרים — קפאון גמור  
של הלב והפסקת הנשימה, הוחזרו הנפ-  
געים לחיים באמבטיה שחום מימיה הגיע  
ל-122 מעלות (פרנהייט). עד שנשתיימה מל-

השקט, לפעול שם שנים-שלושה חדשים ולח-  
זור לגרמניה בלי שתאלצנה לקחת מים  
חיים שבבילי חבר-המלחים. בתערובת סודית  
של חומר פלסטי, שבין סממניה היו חומצה  
פיליבינילית וטלק, השתמשו לחיטוי, הלחם  
והגבינה. ככר טריה, ישר מהתנור, נטבלה  
בתערובת, יובשה, נטבלה שוב ואחר הוחמה  
במשך מחצית השעה בחום של 285 מעלות  
(פרנהייט). היא לא נפסלה והיתה ראויה  
לאכילה שמונה חדשים לאחר זאת.

חמתנו נגד יפאן, הונהגה שיטה זו כשיטת  
הריפוי בה"א הידועה, בכל שירותי ההצלח  
האמריקאיים בים ובאוויר וכיום נתקבלה ע"י  
כל העוסקים ברפואה.

המחקרים הרפואיים הגרמניים גילו דרך  
לייצור פלסמת-דם סינתטית. בשם „קפיין“,  
יוצרה בקנת-מידה מסחרי, ולא נפלה בתור-  
צאותיה מן הפלסמה הטבעית. תגלית אחרת  
היא ה„פריסטון“, תחליף לדם עצמו. תחמו-  
צת-אדרנלין („אדרניכרום“) יוצרה בכמות  
גדולה ובהצלחה רק ע"י הנאצים והיא נוצלה  
כתוצאות טובות במלחמה נגד לחי-דם גבוה  
(שבגללה מתים 750.000 איש מדי-שנה  
בארזה-ב). כיום נמצאים בידינו סוד ייצורה  
וכמויות ניכרות של החומר עצמו.

### פגזים רקטיים

ההליקופטר. הדלק נישא לתאי-בעירה שב-  
ראש-השיננות המסתובב, שם התפוצץ,  
בסובבו את השיננות במהירות הסופה, כממ-  
טרה או כגלגל השעון.

אשר להדפסת רקיטות, היתה הרקיטה  
„א-4“ שתיארה, שייצורה הגיע לממדים גדולים  
רק עם תחום המלחמה, בגודל של כ-14 מטר  
באורך, משקלה כ-12 טון והטוח שלה —  
230 מיל. היא התרוממה לגובה של ששים  
מיל מעל הקרקע ומהירותה המכסימלית  
הגיעה ל-3,735 מיל לשעה — פי שלוש  
ממהירות סיבוב-הארץ בקו-המשווה. אנו  
יודעים היום שסוד מהירותה, העולה על  
זה של הקול, צפון במנוע הרקיטה, שכולק  
משמשים בו חמצן נוזל וספירט. כיוונה  
נעשה בפיקוח רדיו, או שכונה-מאליה למ-  
טרה באמצעים גירוסקופיים. כיון שמהירותה

חשיבות יתר לגבי העתיד נודעת לסודות  
הנאציים בתעופה ובסוגים שונים של פגזים.  
„הרקטיה v-2“ שהפציצה את לונדון —  
נאמר בדו"ח של חיל-האוויר — היתה רק  
צעצוע בהשוואה למה שהגרמנים הכינו עוד-  
בחדרי-החדרים.

אנו יודעים עתה, כי בעת שהמלחמה נס-  
תיימה, נמצאו 138 סוגים של פגז-  
זים מנוהלים, בדרגות שונות של  
ייצור ופיתוח, בשימוש בכל הסוגים הידועים  
של כיוון ופיקוח-מרחוק: ראדיו, ראדאר,  
כבל, גל-תדיר, אקוסטיקה, אינפרא-אדום,  
אלומות אור ומגנטיות. אשר לכוח  
נוצלו כל השיטות של מנוע-הדף jet  
propulsion להשגת מהירויות העולות על  
מהירות הקול או קרובות לו.  
במנוע-הדף השתמשו אפילו לשם טיסות

היתה על-קולית. אי-אפשר היה לשמעה לפני שפגעה במטרה. רקיסטה גרמנית אחרת שהיתה משמשת ובאה היתה ה"א-9", גדלה היה רב יותר — כ-14.5 טון — והיו לה כנפים שאיפשרו לה

### מפציצים-רקטיים

שבכה, לעצור את נפילתו רק לאחר שמש"ת כת כבדו למטה התחילה מצמידה וסותמת את חוריה.

ואריאציה נאצית לפגז-האוויר המנוהל היתה טורפרו לפעולה תת-מימית, שהגיע בלי משגה למטרתו, כשהוא נמשך ע"י רחש-המנוע של הספינה המיועדת להיות לו לקרב ממרחק שמגיע עד עשרה מיל. פגז זה שט כתשעה מטרים מתחת פני המים, כארבעים מיל לשעה, ואינו משאיר עקבות. הוא מתפוצץ בדיוק מתחת למטרתו.

כל הגילויים האלה מעוררים באופן טבעי את השאלה: אילו ניתנה שהות מספקת לגרמניה, שכה התקדמה בחקר אוויר, רקטי טות ובליסטראות, האם היתה מנצחת במל-חמה? — סודות המלחמה שלה, כפי שנתגלו עתה, עלולים להורות על אפשרות זו. סגן המפקד הכללי של שרות-המודיעין בכוח-האוויר-הצבאי ומפקדת שירותי-האוויר הטכ-נולוגיים, אמר באסיפה של חברת מהנדסי התעופה:

"הגרמנים הכינו הפתעות-רקטיות לעולם בכלל ולאנגליה בפרט, שהיו עלולות — כפי שסבורים — לשנות את מהלך המלחמה אילו נדחתה הפלישה לפחות למשך הזמן הקצר של ששה חדשים".

מפציץ בעל מנוע-רקיסטה לטוח ארוך, שלפי עדות המסמכים הצבאיים, לא הגיע להשלמתו רק משום סיומה המהיר של המל-חמה, מסוגל היה לטוס מגרמניה לניו-יורק ב-40 דקות. מורדך בניוטון מתא-לחץ, היה עלול להגיע לרום-תעופה של 154 מיל. המ-ראתו היא מכלי הטלה המקנה לו מהירות של 500 מיל לשעה והספינה עלולה להגיע לרום-תעופה המכסימלי היא עשויה לרחף באט-שם, בניצול הדלק, היא עשויה לרחף באט-מוספירה החיצונית עד שתצנח למטרה המ-יועדת. במאה מפציצים מסוג זה קיוו הגר-מנים שיוכלו להחריב כל עיר על פני האדמה בפעולה של ימים מספר.

אין פלא, איפוא, שהיום מכריזים המומ-חים של כוח-האוויר-הצבאי בפומבי שבכוח הרקטות ובפגזים-מנוהלים הקדימו אותנו הנאצים בעשר שנים, לפחות.

לגרמנים היו אפילו תחבולות מוכנות כיצד להציל את הטייסים שייאלצו לעזוב את המטוסים העל-קוליים בשעת טיסה. ידוע, שאם יוציא הטייס את ראשו במהירות כזו יכרת הראש מעל כתפיו. המצנח יתנפץ בחלל ברגע שיפתח. כדי למנוע אסונות אלו, הומצא כסא-נשיר שיריה את הטייס בן-רגע למטה. מצנחו כבר היה פגוע, כל-כך, הוא נעשה מלכתחילה מרצועות מעשה-

האם עושה הציבור משהו לסודות-המלחמה לשעבר? — אכן, הוא "בולע" אותם. כעשר רים אלף הזמנות של החוברות שהוצאו ע"י ועדות מחקר מיוחדות של בנות הברית על תולדות המחקר הגרמני והישגיו נרשמו במשך חודש, ומכסת ההזמנות עולה עתה עד כאלף ליום. אנשי-מדע ומהנדסים מצהי-דים שהידיעות שנפלו בידיהם חוסכות שנים מהזמן שהיה עלינו להקדיש לבעיות, שנח-קרו כבר באופן מדעי. ואלו לאנשי-העסק

האמריקאיים — צהלה וריגה...!  
הצרכן התבעני ביותר לדו-חיים הוא, אמ-טורג', ארגון סחר החוץ של בריית-המועצות. אחד מנציגי ארגון זה נכנס פעם למשרד לשכת-הפרסום כשרשימה ביבליוגרפית בידו ואמר: "אני מבקש אכסמפלים מכל דבר". במאי הזמינו הרוסים אלפיים דינים-רוחש-בונות מיוחדים — עלויות המלחמה, בסכום הכולל של 5594 דולרים. בדרך כלל, הם קונים כל דינרוחש-בון היוצא לאור.

## ניסויי רקטות בארה-ב

השלב השלישי והאחרון של המבחנים יהיה ניסיון לעקוב באמצעות ציוד ה"ראדאר" הרגיל, אחר מסלול תעופת הרקטות. בדרך הטבע הוא שהצבא שואף לדעת איך אפשר להבחין, להדביק ולפוצץ את פצצות הרקטה בעודן באויר.

כוח הדחף הראשון המטיס את הרקטה היא טורבינה בת 580 כוחות סוס, מונעת באמצעות קיטור הנוצר ע"י צירופם של סידן או סודיום פרמנגנט מזה והידרוגן פרוקסיד מזה. הטורבינה מפעילה משאבות, הדוחפות חמצן-נוזל לתוך תא-בעירה עגול מקום שבו ניצת הדלק, והגזים, שהם תוצאת התהליך הזה, פורצים דרך טבעת של נקבי-הגז בקצב של 6000 רגל בשנייה.

בשלבי תעופתה הראשונים מנוהלת הרקטה ע"י משטחים המונחים ומכוונים את חמיקת הגז. אחר-כך מכוונים את תנועת הרקטה משטחי-כיוון מנהלי גירוסקופ, שהורכבו על ספיירי-הרקטה. את מנגנון הכיוון של גירוסקופ יש לכוון לפני ירית הרקטה ואת תעופת הרקטה אי אפשר עדיין לכוון ולשנות בהיותה באויר, חוץ מזה שאת הכוח המניע שלה אפשר לשתק תוך פיקוח אלחוטי ממרחק.

מומחי מחלקת הציוד של צבא ארצות-הברית החלו הקיץ בסידרה של ניסויי רקטות "בחולות הלבנים", שטח הבוחן הצבאי במדינת ניו-מקסיקו המדברית, התכנית הייתה להטיס בסך-הכל 25 רקטות.

הרקטות הן V2 הגרמניות, משקלן  $13\frac{1}{2}$  טון והן מגביהות עוף כדי 100 מיל ויותר אל על, על מנת לנחות במרחק 70 מיל, חמש דקות לאחר המראתן.

מטרת המבחנים הראשונה היא לאסוף נתונים בענין הרקטות ותעופתן: המהירות, מסלול התעופה והשפעת התנאים השונים של מזג-האוויר. מגדורים אלחוטיים שהור"כבו לחרטומי הרקטות מסייעים לעקוב אחריהן במעופן. ה"מגדלור" שמשקלו כ-50 ק"ג נושא את-עצמו בכל לצורך תפקידו, ובכלל זה מקור כוח-שמל משלו, ולמעשה הנו מתקרר-דיו ועיר לשידור ולקליטה. ה"מגדלור", ע"י מנעו במכשיר "ראדאר" שעל הקרקע, מאפשר לסמן מתוך צילום את מסלול-התעופה המדויק של הרקטה.

המטרה השנייה היא ללמד בענין מזג-האוויר בסטרטוספירה ובאזונוספירה. לתכלית זו תכיל הרקטה מכשירים לרישום מידות החום והקור, לחץ האוויר, הלחות והרכב האטמוספירה.

## — — — ובאוסטרליה

1946 מביא את הידיעה הבאה: "מרכז אוסטרליה הוא חבל הארץ שנבחר כ"שטח הניסויים" של בריטניה בענף הריקטה הצבאית. ההקצבה לניסויים אלה תעלה על מיליון ל"ש. במטוח זה יעופפו הריקטות במהירות 3000 מיל לשעה, יגביהו עוף כדי 70 מיל, בעד הסטרטוספירה ויתפוצצו במרחק של 100 מיל מנקודת היריה.

## ראדאר קל-תנועה

לגבי השבועון האמריקאי "ג'ורנל הצבא והצי" הודיעה מפקדת אנף חמרי המלחמה שבדאטס-פילד, אהאיו, על המצאת ראדאר חדש קל-תנועה. לפי ההודעה, המכשיר הידוע בשם א.פ.ס. 10, עולה אך מעט במשקלו ובהרכבו על ראדיר-ביתי, ומהווה שכלול רב

באנגליה כבאמריקה נבדקים כעת שיפורים שונים בכלי-הזינוק שהומצאו במהלך מלחמת העולם האחרונה. בקדחתנות מרובה נערכים הנסיונות בזין-הרקטה, שהיא כלי הנשק רחוקה-טווח ביותר. הרשימה דלעיל בעמוד זה מספרת על הנסיונות הנערכים בתחום זה באמריקה. גם בריטניה אינה במפגרים. "דפנס", ירחון השירותים, מחדש אוקטובר