

תור הרקיטות

מאת ה. ג'אלי

סימניה נראו מזה שנים אחדות, יש להבחין הבחנה ברורה בין שני סוגים של רקיטות: — "קייטות" בליסטיות המופעלות ע"י אבק-שריפה מחד-גיסא, ורקיטות המופעלות על-ידי חומ-ריי-דלק נוזלים מאידך-גיסא.

לעומת זאת, לגבי המונח "קליע", נראה הנטיה (בשל קיצורו הנוח) לאזרחי-בשימוש שעה שמדברים על ציון לרקיטות-אבק-שריפה מונחות-מרחוק או מונחות-עצמית.

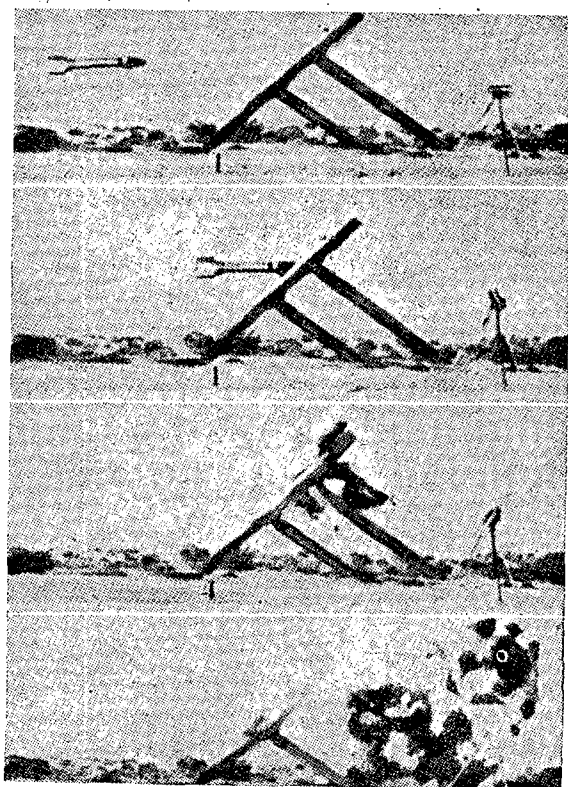
אך אם ה"שמות" נותרו לנו בירושה עוד משלהי מלחמת-העולם השניה — הרי מש-מעוותם לא עמדה כלל על מקום אחד.

לאמיתו של דבר טועה טעות-חמורה מי שסובר כי הרקיטה נשארה אותו כלי-קרב

האוויריה היא שמילאה תפקיד מכריע בחשיבותו ב-45—1944, והיו אשר סברו אז כי ניתן להתגנב על סופה של הארטילריה.

ואולם מסעי-המלחמה בזמן האחרון ב-הודו-סין ובקוריאה הראו, להיפך, כי אפשר ובעתיד נודעת תהיה לארטילריה חשיבות מכרעת.

התוצאות שהושגו על-ידי שני אמצעי-הלחימה ה"קלסיים" הללו, האוויריה והאר-טילריה, אסור שישכחו מאתנו את התפתחותו של אמצעי-לחימה אחר, עתי-קיומין כאבכת-השריפה עצמה, אולם אנו ראינוהו קם-לתחיה באורח רב-ירושם ביותר ב-1944: — הרקיטה. כדי להמנע מערבוביה בתחום זה, אשר



מחק-פענה של רקיטה בשריון

הרקטה האמריקאית "טנג'יטס" ("טיס-הזעזור") מו-צנת כאן כשהיא פוגעת מטוח של 750 מטרים, בלוח שריון עבה, הצלום ה"ראינועי" מאפשר לעי-הרואה להבחין, בארבעת התצלומים — שרק חלקי-קיי-שניה זעירים הפרידו-בזמן ביניהם — את שלבי תהליך הפגיעה וההרס. בטוח האמור מסוגל "טיס-הזעזור", שאינו בעצם אלא גלגול רב-מידות של פגז ה"בזוקה", להבקיע לוח שריון בעובי של 85 מ"מ, המוצג בזוית הטיה של 45°.

קליע-מונחה אמריקאי פולקון.

קליע-מונחה "פולקון" ("פרסט"), הונג' כחימוש במטוסי-קרב לתפקיד פגיעה במטוסי-אויב. הקליע מונחה אל מטוס המטרה ע"י "מוח" אלקטרוני משלו. מנוע הקליע מופעל ע"י חומרי-בעירה מוצק, סבורים כי מהירות תעופתו של הקליע היא בין 3500 ל-3600 ק"מ לשעה.



הקטן" — המסוגל לחדור 85 מ"מ של שריון הנטוי בזווית של 45° , ממרחק של 75 מ'. ואולם, עיקר התקדמותם של כלי-הקרב הנגד-טנקיים באה עקב הופעת ההנחיה-ממרחק. הקליע הצרפתי SS10 המונחה-מרחוק באמצעות תיל, הוא דוגמה ראויה-לציון: משגרים אותו מתוך פן פשוט ביותר, ומנחים אותו בעזרת מוט-היגוי זעיר: ארכו 86 ס"מ, קטרו על סנפיריו 75 ס"מ, ומשקלו 15 ק"ג. אכן זהו טיפוס הקליע הנגד-טנקי, אשר האחוז הגבוה-במיוחד של פגיעות-במטרה המציין

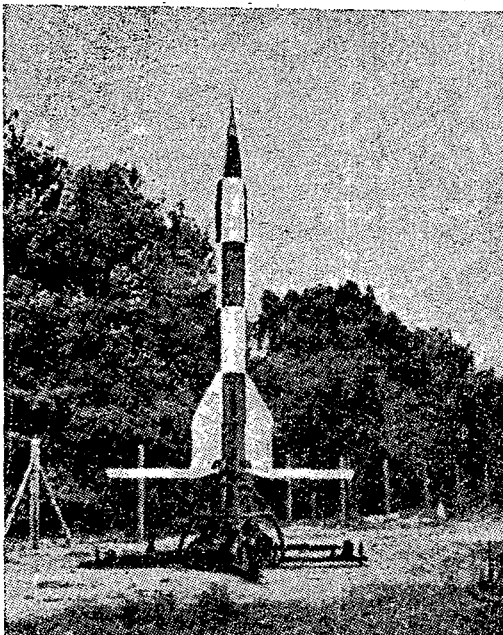
יוצא דופן, ומסתורי במידת מה: כפי שהיתה ה-V2 בשעתה, אך הרקיסה גם לא הפכה למעין צעצוע בשביל אומות עשירות המשתוקקות לרשום לזכותן שיאי-גובה. עוד פחות מזה הפכה הרקיסה — או, על כל פנים, טרם הפכה אותו מנוע אדיר של כלי-הטיס ה"בין-כוכביים", הדמיוניים, אשר כה נלהבים להם מחבריר-רומנים המנסים לחזות-עתידות. מה הפכה הרקיסה באמת — זאת הראו לנו באמצעות הרצאות וסרטים ב"יום הרקיסות והקליעים המונחים" אשר נערך ב-15 באוקטובר 1955 בפאריס, בהיקף שעד כה לא ניתן היה להגיע אל שכמותו בקנה-מידה בינלאומי.

הרקיסות-הבליסטיות המופעלות באבק-שריפה, דומה כי הגיעו לצורתן הסופית — זו של "מטיל-הערפל" (*), "עוגב של סטלין" ("קטיישה"), "בווקות", ועוד כלי-קרב מסוג זה, אשר הכרנום מאז 1944. נראה כי אין לנו עוד לצפות מהם אלא לשיפורים המתכוננים להפוך את הקליע למדויק יותר, וביחוד על ידי הגברת מהירותו.

לכשתהפוך מידת הדיוק — והדברים הנם כבר בגדר אפשרות — לשווה לזו של הארטילריה, או אפילו לעדיפה עליה, יהיה עלינו לזכור כי משאית-פשוטה יכולה להסיע סוללה שלמה של מטולי-רקיסות, על צוטה; וכי על-ידי-כך ישוחררו לצורך הסעת תחמושת אותם אמצעי-התחבורה שניתן יהיה לקמץ בהם לעומת הנדרש בשביל טלטולם של כלי-ארטילריה "קלאסיים". ניתן, איפוא, לראות מה רבה המהפכה האפשרית עתה בפועל בשביל הארטילריה.

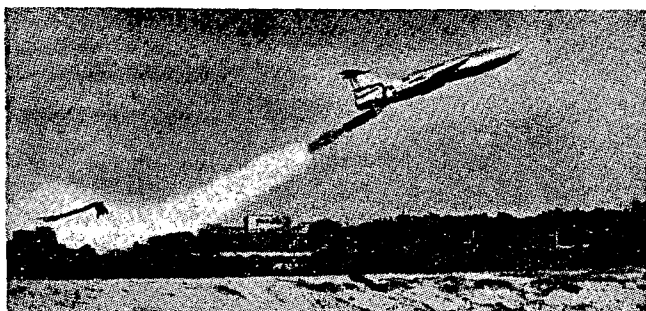
הרקיסה, אשר בדרך כלל אין לה תנועה סיבובית מהירה-מדי, מתאימה משום כך במיוחד לנשיאת מטענים-חלולים. הבזוקות גדלה, איפוא, והתפתחו והר אמריקאיים יכולים עתה להציג למשל את "טים"

(*) ה" Nebelwerfer" הגרמני — המרגמה-הרקיסית נעלת ששה הקנים, שכבר הוכרה לאפעם בעמודי-מערכות.



רקיסת הגובה הצרפתית, ורזניקה.

מפירות המעבדה למחקר בליסטי ואווירודינמי שבדרגון בצרפת. מבנהו של ה"פן" עליו מוצבת הרקיסה, מסייע להבין את סיבן של ה"צוב-בכלים" אשר נוסה לגביה, והצלית (ראה בהערת שוליים שבסוף עמוד 64)



ה"מסדר" — המפציץ ללא טייס, אינו נזקק למתקני קבע לצורך שיגורו.

משמאל: מבט מן הצד; ←

למטה: מבט מפנים. ↓

על פניה. הרקיטה האמריקאית "פולקון" מסוגלת עתה לחפש ולמצוא מטוס ולהשמירו. מה יהיה איפוא על אותה אוריה-אסטרטגית אשר הוצגה לפנינו לא-מכבר באחד הסרטים ובסיפוק עצמי כה רב?

בתחום הרקיטות אפשר לכלול את מנוע מגה-הסילון (*) — אם לא בנוסחתו המונהגת-בידי-טייס, כמו המטוס מתוצרת "לאדוק", הרי לפחות בצורת הקליע הנסיוני S.T.-450.

לשם מה לשאת בתוך רקיטה את כל אותו הדלק הדרוש למנוע, אם מיועדת היא לנוע בתוך האטמוספירה? טבעי הוא איפוא לחשוב על מנוע בשביל קליעים כאלה, מאחר שזוהי השיטה היחידה המאפשרת להם לקבל מן האוויר הסובב את התמצן הדרוש בשביל הבעירה, כשעם זאת שומרת היא גם על מידת-פשטות מספקת.

כל קליע כמו S.T.-450, זה, המסוגל לטוס במהירות של 2 מאך (**), ודאי שאפשר למצוא-לו שימושים צבאיים מרובים; אולם הללו טרם גולו לנו.

עם זאת האפשרויות הגדולות ביותר הן אלו הטמונות עדיין בחיקן של הרקיטות המונעות בתומ-ריידלק נוזלים. ל-V2 היה טווח של 400 ק"מ; ה"ואק-קורפורל" השיגה גובה של 402 ק"מ.

אם לפי שעה אין קליעים אלה עדיין אלא בבחינת נושא לתצלומים רבי-רושם ולהרהורי מומחים, הרי אסור לשכוח כי הם לבדם מסוגלים לאפשר לנו לעזוב את האדמה לקראת המרחבים הבין-כוכביים, וכי ניתן לחזות את הרגע בו נהיה עדים לקיום "ירחים-מלאכותיים".

אותה האומה שלרשותה בלבד יעמוד "ירח מלאכותי" נושבו, או לפחות מצויד-כדרוש, תצעד בכך צעד ענקי לקראת השגת העליונות בעולם. תחת השגחתו של "ירח מלאכותי" כזה — החג



אותו (8 פגיעות מתוך 10 יריות) הופך אותו לאויבם המסוכן במיוחד של הטנקים.

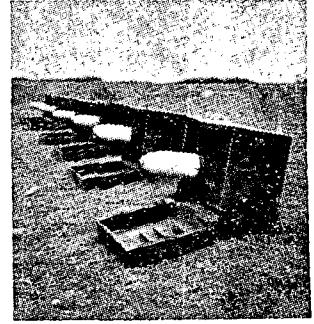
בתחום האווירונאוטי, לא זו בלבד שההנחיה-העצמית הדביקה כבר את ההנחיה-מרחוק, אלא אף עברה

(*) זהו סוג מנוע סילוני אשר אף אחד מחלקיו אינו מתנועע. כשמגה-סילון מתנועע במהירות באוויר (אולם, צריך להביאו תחילה לידי כך) פורץ האוויר אל תוך פתחו הקדמי, התמצן שבו מאפשר את תהליך שריפת הדלק, הסילון פורץ דרך הפתח העורפי — בדיוק כמו ברקיטה ופריצתו זו דוחפת קדימה את המנוע ואת כל המחובר אליו, אכן, במטוסי מגה-סילון מצוי תמיד גם סידור (למשל, מנוע טורבו-סילוני או רקיטה-מתניעה) בשביל ההנעה-ההתחלית המהירה של כלי הטיס. — המער.

(**) ע"ש ארנסט מאך, פיסיקאי אוסטרי, זהו מספר המיצג את היחס שבין מהירותו של גוף לבין מהירות הקול באטמוספירה שסביב לגוף. במהירויות תת-קוליות יהיה מספר-המאך Mach Number פחות מ-1 (כגון 0.82) בעוד ש-במהירויות על-קוליות יהיה גדול מ-1 (כגון 1.20).



מימין: ששת הקליעים "S.S. 10"
("קרקע־לרקע 10") ערוכים בסוללה.
משמאל: ה"מנחה", ליד מכשיר־הנחיה
של הקליע "S.S. 10" כשידיו על
מוט־ההיגוי של מכשיר־הנחיה והוא
צופה במשקפת אל המטרה ואל תער
פת הקליע.



זהו הישג נאה מאוד, גדוש רעיונות מקוריים, אשר אחד הטובים שבהם הוא ללא ספק אותה שיטת יצוב באמצעות כבלים*). ברגע בו מתחיל הקליע לנוע לאורך מסלול־תעופה בליסטי — שהוא רגע קריטי בשביל סוג זה. ביסודו זהו קליע לחקר האט־מוספירה־הגבוהה, אשר השיג כבר גובה של 135 ק"מ.

אין ספק כי הלקחים אשר יוסקו מקליעים אלה, ינוצלו בשביל קליעים אחרים החייבים לפי שעה להשאיר בגדר סוד.

מעשי־פיתוח שכאלה ודאי שאינם נעשים ללא מטרה־ותכלית, וביחוד כשהם מצריכים תקציבים כה גדולים.

אם גם האויריה והארטילריה, שאנו מכירים עתה, טרם נתישנו — הרי אל לנו להתעלם מן ההתפתחות הנוכחית; וכרוכה בהתפתחות זו אפשרות הופעתן של סכנות איומות, באם לא נדע להשמר בפניהן.

ה"טיריאר" — קליע־מונחה על־קודי של צי־ארה"ב

ניתן לשגר מעל סיפון אניה או מעל היבשה, מסוגל לאכן ולהשמיד מסוס אויב מכל סוג, טוחו וכוח־הפגיעה שלו עולים על אלה של הגדולים שבתותחים הנ"מ. סיירות מיוחדות החמושות בקליעים אלה נכנסות עתה לשירות בצי־ארה"ב.

בגובה של מאות ק"מ אחדות — תמצאנה כמעט על כל היבשות המיושבות והוא יעבור מעליהן ביעף פעמים מספר ביום... מכאן ועד שנגיע לכך שיהיה מצויד בטלביזיה, במכשיר־התצפית ואף בקליעים אוטומיים — אין מפריד אלא צעד אחד בלבד; צעד, אשר ודאי שמתבצע־והולך עתה.

בנקודה זו מותר לציין את חלקה של צרפת בהתפתחות זו. לגודל המזל, צרפת אינה בלתי־פעילה בתחום זה: היא יכולה להציג את "וארוניקה", שהוא כבר כלי בעל מימדים נכבדים למדי — על עצמת־הדחק שלו בת 4 הטונות ואורכו בן 7.35 המטרים.

(*) ה"ציוב" שבו מדובר כאן מכוון להתיות נתיב־תעופה מסוים לרקיסה. ארבעת הכבלים המחוברים אל צדי בסיסה כרוכים על ארבעה תופים־מיכניים המופעלים על ידי מנגנון מדויק, המבטיח את התיאום־בזמן המדויק של תנועת ה"תופים" — ועל כן גם הקבלה מדויקת בתהליך התרת ארבעת הכבלים מעל תופיהם. כתוצאה מזה מזדקפת הרקיסה בכיוון המדויק הרצוי ומקבלת את כיוון־הנתיב שלה. הכבלים, יחד עם חלק הרקיסה אליו חוברים, נשמטים לאחר שמילאו את תפקידם זה. — המער.

