

קליעי ארה"ב - מה טיבם ?

הבליסטיים פרט לקליע אחד, הוא ה"פולריס" של הצי. אבל רק שה"פולריס" יכנס לייצור רק ב-1960 ורק תכניות צנועות נעשו עד עתה בשבילן.

ביחס לקליעים האחרים, שעומדים להוציא בליו"גים רבים של דולרים על השלמת פיתוחם, ייצורם, בניית בסיסים, ציוד עזר ואימון צוות מומחים, קיים שיקולם של מומחים ראשיים רבים שהוא כדאי קמו: —

- קליעים אלה לא יתרמו להרתעה נגד התקפה סוביאטית בלתי מוגבלת.
- נהפוך הוא, הם ייצרו סוג כזה של הערכות להגנה, אשר יהיה עשוי דוקא, לפתות את היריב להתקפה, אם רק יורעו היחסים הדפלומטיים במידה חמורה.
- על כן יתעוררו ערעורים קשים בדבר המדיניות האמריקאית המסורתית — להמתין עד שהאויב יכה הראשון.

● קרוב לדאי, שהישענות יתרה על הקליעים ה"אלה תמנע מארה"ב להתנגד להתפרצויות סוביאטיות מוגבלות — המהוות את האיום העיקרי — מאחר ולא קיים כוח מרתיע נוסף נגד פעולת תגמול סוביאטית בלתי מוגבלת, אשר עלולה לבוא בעקבות התפרצות מקומית.

הערכה זו נובעת ישירות מכך שה"תור" וה"פיטר" פגיעים הם מטבעם, את ה"נשק הסופי" הזה אפשר יהיה להשמיד בהתקפת-פתע רבתית, כמו בשעתו, את הצי האמריקאי בפרל-הרבור.

לכל הקליעים האלה אותו החסרון — מימדים גדולים ומשקל רב, מבנה עדין ובעיות תדלוק מסויכות ביותר, הגובעות משימוש בחמצן נוזל בטמפרטורות נמוכות ביותר, קליעים אלה הנם פרימיטיביים ביותר, והנם רחוקים מהיות כלי מלחמה נוחים. הם דומים במידה רבה למתקן הטרמו-גרעיני הראשון שפרופ' אופנהיימר תארו כ"טונות רבות של שרברבות מסובכת הכוללת מערכת קירור".

סגולות אלו פירושו; שקשה מאוד, או כמעט בלתי אפשרי יהיה, להגן על קליעים אלה — ע"י הסתרה, פיזור או נידחות. מהרגע שמתחילה בניית בסיסו של

מקובל שבראשית שנת 1959, יכנסו למערך כוח המחץ האינטרטגי של נאט"ו ה"תור" וה"פיטר" — שני הקליעים הראשונים לטוח בינוני של 1500 מילין, כשנתים אח"כ יכנסו לשרות בארה"ב ה"האטלס" וה"טיטון" — שניהם או אחד מהם — הנמנים על הקליעים הביניים-בשתיים לטוח ארוך.

באותו זמן לערך יהיה מוכן קליע בין-יבשתי אחר, השונה לחלוטין מהקליעים הנ"ל, הקליע "פור" לריס" שפותח ע"י הצי-האמריקאי (ותוכנן לטוח של 1500 מילין). קליע זה, למרות טוחו הקצר יחסית, הנו לאמיתו של דבר קליע בין-יבשתי מאחר וצורתו לאטומית משמשת לו כבסיס.

כמחצית התקציב של 3.3 ביליון דולר של מיניסטריון ההגנה מיועד לרכישת קליעי ענק ב-1959. את החלק הארי מהסכום הזה יקבלו יצרני ה"תור" וה"פיטר"; מאחר וקליעים אלה בלבד יהיו בייצור באותה תקופה.

מעובדה זו ומזריותה של האדמיניסטרציה ב"ארה"ב למסור כלי נשק אלה לשותפיה בנאט"ו (ש-אינם ששים לקבלם), ניתן להניח שקליעים אלה מבטיחים רבות.

זאת ועוד: האם אין ההשקעה של כמה ביליונים בבסיסים ל"אטלס" או ה"טיטון" מוכיחה על אמון רב בכלי-נשק אלה ?

מטרות חסרות אונים

עובדה, שלא הוערכה כראוי היא, שלמספר גדול של פקידי מיניסטרוון ההגנה בווינגטון ובבירות נאט"ו ישנם ספקות רבים ביחס לכל הקליעים

אחד מעתונאי וושינגטון, רוברט ס. אלברוק, אשר הוטל עליו להעריך את העצמה והתורפה שבפיתוח הקליעים ב"ארה"ב, סיכם לא מזמן את התרשמותו מעל דפי שבועון אמריקאי שנון ובלתי תלוי; ברשימה זו אנו מביאים את תמצית דבריו.

זמן ההתראה המכסימלי לקראת התקפת קליעים
בין-יבשתיים סוביאטיים על ארה"ב.

לעומת זאת, זמן ההתראה להתקפת "בלז'ק" על אי-
רופה תמך בודאי בשניות. אחד מפקידי מיניס-
טריון ההגנה, שתפקידו לבחון את האסטרטגיה של
כלי נשק חדישים, מזהיר ואומר: "הגנתנו לא תושג
ע"י בניית מאה בסיסי ענק קבועים לקליעים בין-
יבשתיים בארה"ב או על-ידי הקמת בסיסים לקלי-
עים לטוח בינוני קבועים מחוץ לארה"ב. כל אחד
מהבסיסים האלה יהיה מטרה פגיעה כמו שדה תעו-
פה שבמקומו הוא הוקם. וכל אחד מהבסיסים האלה
יגרה את האויב לבצע התקפה כבירה אשר תשבש
את האזור כולו על-ידי נישורת*.)

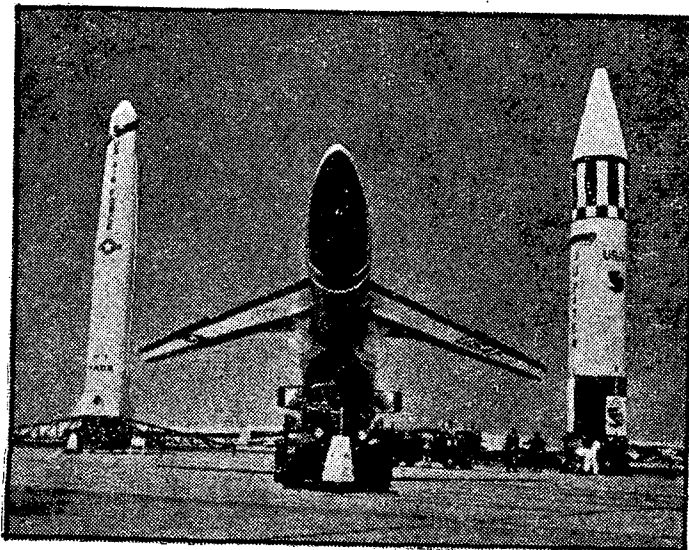
חיל האוויר רוצה לחפר את קליעיו כדי להגן עלי-
הם מכל פגיעות, פרט לפגיעות ישירות. פתרון זה
יכול להיות מועיל באמריקה הצפונית אשר בה קשה
להשיג פגיעות ישירות, מפני המרחק הרב מבסיסי
האויב. דבר זה נכון אם לא נביא בחשבון אפשרות
של שימוש בקליעים המופעלים מצוללות האויב.
אך מסיבות חסכון, הבסיס הראשון של קליעי ה-
"אטלס" מתוכנן כבסיס "פתוח"; הצותות, מערכת
המכ"ם וציוד-אלקטרוני אחר ישוכנו על פני הקרקע,
כמו בבסיס-תעופה. הקליעים עצמם יהיו מגולים,
לפחות בשלב התדלוק והספירה הסופית. קרוב ל-
ודאי שפצצת מימן, שתפגע במרחק מיליון אחדים

* נישורת = Fallout — שרידים רדיו-אקטיביים הנ-
צרים בעקבות התפוצצות אטומית.

אחד הקליעים האלה, יוכלו הרוסים להקים סוללה
של קליעים שמטרתם היחידה תהיה להרוס את הב-
סיס ואת קליעיו במכת פתע. פעולה כזאת יכולה
להיות פשוטה יותר מהריסת בסיסי מפציצים.
בעיקר יהיו פגיעים הבסיסים המסובכים הנבנים
השנה באירופה. בסיסים אלה בודאי שלא יתאימו
לתביעתו של פרופ' תאודור פון קרמן, היועץ הראשי
של נאט"ו לקליעים, שהזהיר והכריז: "צריך לדאוג
לכך במיוחד שאמצעי השילוח יהיו ניידים — —
כדי שאפשר יהיה לשלח קליעים מבסיסים בלתי
מוכנים מראש".

יחד עם זאת נשאלת השאלה: — אם תהיה מע-
רכת אוהרה מתאימה, מדוע לא יוכלו קליעי התגובה
האמריקאיים להיות בדרכם למטרה לפני שקליעי
האויב יוציאו אותם ואת בסיסם מכלל פעולה? את
התשובה על כך אפשר למצוא אם נסקור את השילוח
הבלתי מוצלח של הירח המלאכותי הראשון על גבי
קליע "ואנגארד", רוחות בעצמה של 20 מילין לשעה
בלבד הספיקו כדי לדחות את שילוחו של ה"ואנ-
גארד"! והרי מהירויות השילוח של ה"תור", ה"יו-
פיטר" וה"אטלס" (כלומר, המהירות ההתחלתית של
הקליע בנסיקתו) דומות למהירות השילוח של ה-
"ואנגארד"!

משך הזמן לתדלוק נוזלי לחוך הקליע הוא כשלו-
שים דקות — כזמן מסעו של קליע בין-יבשתי טו-
ביאטי מטריטוריה סוביאטית לוושינגטון או לניו-
יורק, ישנה תקוה שאפשר יהיה להגיע לכוננות של
15 דקות, אך, קרוב לודאי ש-15 דקות יהו את



שלוש הגדולים שבכוח הקלי-
עים של חיל-האוויר האמריקאי.
שלושה שלעתיים רחוקות גראים
ביחד: ה"תור" (משמאל) וה"יופי-
טר" (מימין) אשר שניהם נמנים
עם כלי-הנשק הבליסטיים לטוח
"בינוני", וה"סנארק" (במרכז)
קליע שיוט תת-קולי בין-יבשתי.

דבר זה פירושו קליע שונה לחלוטין, ללא מערכת שרברבות מסובכת. המבנה של רקיטה עם דלק מוצק דומה למבנה של זיקוקין-דינור, הרקיטה היא פשוטה, נוחה לטיפול, וזקוקה לציוד עזר פשוט. את הרקיטה מוצקת-הדלק קל יותר להתקין על מתקני שילוח ניידים, על האדמה או מתחת לפני המים. השילוח יכול להתבצע לאחר זמן-התראה קצר ביותר. פיתוח ה"פולריס" מתקדם בקצב מהיר כל-כך שישנם חששות שקליע זה יהיה מוכן לפני שתהינה צוללות מתאימות להתקנתו ולהפעלתו. עד עתה הוזמנו שלוש צוללות מיוחדות בשביל ה"פולריס" וקרוב לודאי שסכומים נוספים יוקצבו לבניית שש צוללות נוספות. אך ארה"ב לא תפיק תועלת נכרת מכל התכנית כולה, באם לא תוגשם דרישתו של אחד הסנטורים והיא: לבנות לפחות 100 צוללות כאלה.

דלק נוזלי וצורות קפואות

האם לא כדאי שארה"ב תדלג על כל תקופת הדלק הנוזלי לפני שתשקע מחדש בהוצאות העצומות של עסקי קליעים? (כל אחד מהקליעים הגדולים עולה כ-2 מיליון דולר) הן כל קליעי הדלק הנוזלי אינם אלא ירושה מתקופת הפיתוח המלחמתי הגרמני. כדאי היה להתרכז בעיקר בקליעי קרקע ניידים וקליעי ים המונעים ע"י דלק מוצק. הטענה העיקרית נגד גישה זו היא שארה"ב קרובה עתה יותר להפעלת מערכת רקיטות עם דלק נוזלי מאשר להפעלת רקיטות עם דלק מוצק, ולכן עליה להשתמש במה שנמצא מוכן. האם אנו עושים זאת?

ה"תור" וה"יופיטר" הוכנסו לייצור כאשר רק עשרה אחוזים מעבודת המחקר והפיתוח, שתוכננו בשבילם, נסתיימו. תיקונים ושיפורים הוקפאו בשלב מוקדם ביותר.

בתנאים אלה, מתעורר ספק רב אם אפשר "לסמוך על קליעים אלה".

שני קליעים שנבחנו הרבה יותר מה"תור" וה"יופיטר" הם שני הקליעים ארוכי הטוח המצוינים מסוג "נשמי-אוויר"; ה"סנארק" של חיל האוויר וה"רגולוס II" של הצי. שני קליעים אלה טסים נמוך יותר מקליעים בליסטיים אך מהר יותר מרוב המפציצים; הם נושאים ראשים אטומיים; הם עשויים לחדור מבעד לחגורת ההגנה האווירית הסוביאטית לפחות במשך שתי השנים הקרובות. אין כל ספק

(סוף בעמ' 91)

מבסיס כזה, תוציא מכלל שימוש, או לפחות, תגרום נזק רב לקליע הגדול והעדין. באירופה, אפילו ה-בסיסים המחופרים היטב באדמה, על הצותות וציוד העזר שלהם, לא יצלחו מפני האפשרויות הרבות של פגיעות ישירות. יתר-על-כן, יוכלו הרוסים — אשר התקדמו יותר בשטח הקליעים לטוח בינוני — לקלוע במספר גדול, ואולי אף במאות קליעים נושאי ראש אטומי, בכל אחד מבסיסי נאט"ו באירופה וב-צפון-אפריקה.

סיכויי ה"פולריס"

בארה"ב מתחילים רק עכשיו להכיר עד כמה נהיו בסיסי חיל האוויר האינטרטרגי פגיעים לגבי מהלומת פתע. מתוך תקציב 1959 הוקצבו סכומים ניכרים למטרות פיזור והתחפרות ולשיפור אמצעי ההתראה והכוננות..

"צעדים אלה צריכים היו להעשות לפני זמן רב — והיום חשיבותם היא מכרעת" — מציין קולוגל לג-הורן ממנהלת-היעוץ-המדעי של חיל-האוויר האמריקאי.

כהמשך הגיוני לאמצעי הזהירות הנ"ל מציע קולוגל-נל לגהורן את האמצעים הבאים (אשר עדיין לא מצאו מקום בתכניות חיל האוויר) "...יש לבנות בשביל הקליעים בסיסים מפורזים מתחת לפני האדמה, צורלות ומתקני שילוח ניידים".

שורה של הישגים בשטח המחקר, בעלי חשיבות מרובה, עוררו את התקוות בושינגטון, שמערכת או מערכות קליעים לטווח ארוך, שתעננה על הדרישות הנ"ל, תהינה בייצור בסוף שנת 1960. הישגים אלה הושגו במחקרים הקשורים בקליע הצי — "פולריס", וחיל האוויר "מעייך" בהם. הצבא נצטוו לנצל את עבודת הצי ולפתח קליע, מופעל ע"י דלק מוצק, שיקרא "פרשינג" ויתפוס את מקומו של ה"רדסטון", בעל הטוח של 200 מילין. (ע"י צו-פיתוח זה בוטלה למעשה ההגבלה שחלה על הצבא, לעסוק רק בפיתוח אותם הקליעים שטוחם אינו עולה על מאתיים מילין).

הקסם הרב של ה"פולריס" טמון בעיקר בדלק המוצק שבו. ה"תור", ה"יופיטר", ה"אטלס", ה"טיטן" וה"רדסטון" משתמשים בצירוף של מיני דלק נחל — תרכובת פחמימנית כגון קרוסין (נפט) ומחמצן (לרוב חמצן נחל); ה"פולריס" לעומת זאת משתמש בתערובת מוצקה של פחמימנים ומחמצן הדומה לגומי.

מסכים אתי, שלקרוא את כל החומר ולזכור את כולו לקראת הבוחן אי אפשר בתנאים הקיימים.

ד. פ י כ ו ם

- למעשה, השאלה לדעתי לא צריכה להיות כיצד ניתן לודא לימוד חומר בקריאה עצמית, אלא: מה מודא קריאה עצמית לשם לימוד חומר? והתשובה היא:
- א. לתת לחניך שאלון שינון כנ"ל, להסביר לו תפקידו ומהותו, ולטעת בחניך אמונה בשאלון כאמצעי עזר יעיל וטוב בשבילו.
 - ב. קריאת החומר לא תהיה תכלית לעצמה אלא הקדמה לדיון וללימוד שיבואו אחריה.
 - ג. לתת דפי דיונים, לערוך דיונים ולחייב כל חניך להתבטא ולהשתתף בדיון.

הצגת החניך לראוה ולמשפט חבריו, הנו הגורם המדרבן השני במעלה, לאחר הגורם העצמאי של רצון לרעת וללמוד.

- ד. להשלים את שני האמצעים הנ"ל בבוחן שינון, שיהיה בוחן-פתע ויונחת תמיד בראשית הש"עור הדן בנושא (ולא בסופו), ואשר תכליתו היא התכלית הכפולה שעליה דובר לעיל.
 - ה. להיות נוכח כשהחניכים קוראים בחומר ומת-כוננים, ולעזור להם בהכנה.
 - ו. לשוחח אישית עם החניך ולדרבן אותו, במידה והוא מגלה חוסר הכנה מספקת.
 - ז. להאמין ברצונו ללמוד ולעודדו בעבודתו.
- רס"ן ג. ברשי



(קליעי ארה"ב — מה טיבם? / סוף מעמ' 80)

ששני קליעים אלה בתוספת מפציצי B-52 ו-B-58 יכולים לשמש כנשק מרתיע ולהיות פחות פגיעים מאשר ה"תור" וה"יופיטר". את ה"סנארק" וה"רגולוס וו" קל להעביר ממקום למקום, ביבשה ובים, וע"י כך להגן עליהם מפני מהלומת-פתע. למרות כל התכונות הנ"ל הואט קצב ייצורם של שני קליעים אלה.

גם הרוסים עדיין לא יצאו, כנראה, משלב רקיטת הדלק הנוזלי. לאומה, שתצדע בראש בפיתוח רקיטת הדלק המוצק, יהיה יתרון עצום הן בשימושם הטקטיים קצרי הטווח והן בכלי הנשק האסטרטגיים. אך אותה אומה, המסתפקת במערכת קליעים פגיעה, מעוררת חשדות לא רק לגבי הסכל הישר שלה אלא גם לגבי כוונותיה.

ככלי-מבטא כה נכבד כרבעון 'Foreign Affairs'

(בטאונה של "המועצה-לעניני-החוץ") נכתב לא זומן: "עמידתנו — נחוץ שלא תאפשר ניהושים כה תהומיים אצל האויב, האומרים: מדוע יש ל"ארה"ב כוח-מחץ שגודלו כה מאיים — אך עם זאת הנו כה בלתי-מוגן? הרי צירוף כזה, הגיוני רק אצל מי שמתכוון להלום הראשון. ואם זהו המצב — מדוע לא אקדים את מהלכו, ואכהו אני הראשון? וביחוד כשסיכויי להשמיד את כוחות-האוויר שלו על הקרקע נראים טובים כל כך".

אמריקה שמה את הקלף שלה על מערכת-קליעים פגיעה שאינה נראית מתאימה לשמור על השלום. כדי להבטיח עתיד בהיר יותר "בתקופת החלל" הצפויה לנו, יהיה עליה לשנות את תכניותיה — ובהקדם.

(עד כאן דברי המאמר המסוכם).