

המדור „כלי-קרב“ שבחוברת זו — מוקדש כולו לנשק-רגלים נגד-טנקי. הסקירה על הקנה-ללא-רתע בן 106 המ"מ האמריקאי תמשיך בתיאור הזין הגדודי החדש מסוג אשר הוחל בו בחוברת צ"ה, בסקירה על ה„באט“ (“BAT”) הבריטי; וכן מצינת היא את האפשרויות ליצירת מעין עתודות של נשק נגד-טנקי בלתי-משורין קל-תנועה לרשות מפקדות ברמת חטיבה ודיביזיה — בדומה לאלו המשתמעות מן הסקירה שבחוב' צ"ה על הקליעים המונחים-מרחוק הנגד-טנקיים הצרפתיים.

התפתחות נוספת של אפשרויות במגמה השנייה נובעת כנראה מטיפוחו של כלי הרכב הנגד-טנקי הקל החדש „אונטוס“, המשמש מעין שלב-שני לקנה בן 106 המ"מ הנ"ל מוסע-הג"פ. אל כלי-רגלים מובהקים, המופעלים כרגלים, חוזרים אנו ברשימה על ה„תופתן“ הקנדי החדש, המעלה מעין סינתיזה של ה„בווקת“ לסוגיהן וקנים-ללא-רתע (על הראשונות ראה „מערכות“ ס"ו—ס"ז עמ' 121, חוב' ס"ח עמ' 66, ר"ט עמ' 87; ולגבי האחרונים — נ"ח עמ' 28 ו-40, וחוב' ע"ב—ע"ג עמ' 129, עמודה ב', ועמ' 130).

למותר לומר כי כלים מהסוגים הנ"ל או דומיהם, אשר צוינו כאן, לפי הדוגמאות שלהם שבעולם ה„מערבי“, ודאי שקיימים גם אצל הגושים האחרים של „כוח מזוין“ שבעולם.

קפ' ויליאם ב. ויר

נשק גדודי נגד-טנקי

בגלגול אמריקאי חדש

טחי-שריון בזויות העשויות להחליש את פגיעת הפגזים; רוחי-מת בין שכבות שריון הגורעות מעצמת מחצם של הקליעים. באלה גלחם התותח באמצעות קליעים שמהירות תעופתם רבה ביותר והם עשויים פלדה מוקשית; מטענים חלולים; קליעים גלסטיים וכלי-נשק גדולי קוטר. יכולתו של הרגלי להתמיד ולהנתר-בחיים היתה תלויה בכך כי יהיו לו לכלי-הנשק התכונות הבאות:

1. תותח-תכליתי (אפקטיבי) שישנה לזה של תותח הטנק.
2. מידת-דיוק המספקת כדי לפגוע בטנק כבר בפגז הראשון, או השני.
3. קליע בעל עצמה המספקת כדי למחוץ טנק בפגיעה יחידה.
4. יכולת-ניידות על פני שטחים-ללא-דרך ש-תתקרב לזו של טנק.

הרי שעל כלי-הנשק הנגד-טנקי שלנו להיות בעל קוטר גדול, ועם זאת עליו להיות קל דיו בשביל שאפשר יהיה לשאתו ביד, וכן צריך שאפשר יהיה להרכיבו על כלי-רכב קטן ולא-יקר. הקנה-

הטנקים הראשונים התגלגלו-ברעם אלי-קרב ב- מערכת נהר הסומה, ב-1916. ממותות אטיות ודקות-שריון אלו מחצו את רצועות התיל-הדוקרני, ניפצו את קנייהם-מקליעים האויבים ופילסו-נתיב בשביל הרגלים. מעתה הכרח היה לשנות את אורח-ניהולה של הלוחמה על פני הקרקע.

אותו שימוש בטנקים במלחמת-העולם הראשונה היה צר ומוגבל. התקופה שבין מלחמת-העולם הראשונה לשניה הניחה למתכננים שהות לבצע שכי-לולים נרחבים במבנה המכני; ואף השקטיקאים לא פיגרו אחריהם. במשך מלחמת-העולם השניה הפך הטנק לאחד מכלי-הנשק המכריעים ביותר בקרב קרקע.

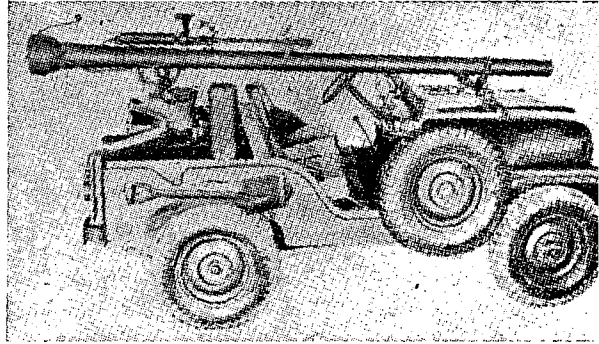
בעית ההשארות-בחיים

המפלצת נוצרה; עתה היה על הרגלים, באם רצונם להתר-בחיים בשדה-המערכה, להשמידה. בין התותח והשריון התפתח מאבק-„נדנדה“ לעל-יונות, בו האירה ההצלחה פנים לצד זה או אחר לסירוגין. אמצעי התחרות מצד השריון היו: לוחות שריון מקושחים; עובי-שריון מוגבר; הטית מש-

במשך מלחמת-העולם השנייה הגביר צבא ארה"ב את פיתוח כלי-הנשק ללא-רתע. קנים-ללא-רתע בני 57 מ"מ ו-75 מ"מ שפותחו זה עתה ניתנו בידי יחידות-ניסוי גבירות של הדיביזיה המוטסת ה-17 באירופה ויחידות שלחמו באוקיינוס ב-1945. הערות מעודדות שבאו מיחידות-ניסוי אלו הדגישו את דיוק האש-הישירה ואת תכליתיותם של כלי נשק אלה בהשמדת תחפורות אויב, בונקרים וכלי נשק מופ-על-יצות. אולם היתה לקנים אלה מגרעת — הפגזים חלולי-המטען שלהם יכלו לחדור רק דרך 7—10 ס"מ של שריון המוצב בזוית אנכית או כמעט אנכית.

הדבר נבע בראש וראשונה מכך שהתחמרות לקנים-ללא-רתע היתה מיוצבת בשעת תעופתה על ידי תנועה-סיבובית. אותה תנועה-סיבובית הקנתה לקליע כוח צנטרופוגלי ניכר. התוצאה היתה התפורת סילון הנפץ מן החומר שבמטען החלול, דבר שגרם לאבדן 70% בערך מעצמת-התדירה של ה-מטען. עד מהרה הובהר כי הן הקנה-ללא-רתע בן ה-57 והן בן 75 המ"מ אין בהם כדי מענה על צרכינו הנגד טנקים.

המבוקש: — כלי-נשק נגד-טנקי טוב יותר הצורך בכלי-נשק בעל קוטר גדול יותר שיירה פגז יותר תכליתי, גרם לכך שהקנה-ללא-רתע 105 המ"מ (M-27), נתוסף ב-1953 על לוח-התקן-והציוד של פלוגת הנשק-המסייע. כלי-נשק זה תוכנן כדי לספק הגנה נגד-טנקית לגדוד-הרגלים — וכן ב-תפקיד-משני לספק סיוע-ישיירי ליחידות רוב-איות. ה- M-27 השמיד אמנם טנקים; אולם כפי



ציוד הקנה בן 106 המ"מ, בהיותו מורכב על גבי ג'יפ בציר נראים חלקי התלת-רגל, וכן הגלגל העשוי להפוך את הנשק למעין "מריצה" שעה שיהיה צורך לסגלו בכוחות אדם על פני השטח. שיסלב למקלע הצמוד מעל לקנה-ללא-רתע. עיקר תפקידו — לשמש כ"ממשש" המטרות, וקובע את אופי-הירי עליהן, ודאי תוך שימוש בתחמושת נותבת.

ללא-רתע בן 106 המ"מ הוא כלי-הנשק היחיד הקיים כיום ההולם את כל הדרישות הללו.

התפתחות הקנה-ללא-רתע

קנים-ללא-רתע אינם בגדר רעיון חדש. הגם-יונת לחסל את הרתע — תחילתם עוד בעת בנית התותחים הראשונים. ליאונרדו דה וינצ'י ניסה לירות בעת-בעונה-אחת בשני תותחים מחוברים, שקניהם פונים לכיוונים מנוגדים. ב-1918 ערך צי ארה"ב מבחנים בתותח הפתוח משני קצוותיו ומג-גנון טעינה במרכזו, אשר ירה קדימה את הקליע ואחורה תערובת של פרט-עופרת וואולין, שמשקלה היה שווה לזה של הקליע. הגרמנים תכננו תותח אשר היה ביסודו צינור-קנה פתוח. הוא ירה קליע במשקל של 100 ק"ג — וזרק אחורה תרמיל בעל אותו משקל.

כלי-הנשק ללא-רתע המוצלח הראשון נעשה על ידי הרוסים, אשר השתמשו בו נגד הפינים ב-1940. באותו כלי שפעל לפי אותו עקרון עצמו של תופעת "הפלטות הגזים" בו משתמשים אנו כיום, נקדחו חורים בסדן התותח — והללו אפשרו לכמות מסוימת של הגזים מן החומר-ההודף "להמלט" אחור. שאר הגזים שפעלו את פעולתם בתוך "תא השריפה" הפעילו דחיפות כלפי הכתלים הקדמי והאחורי של התא. לחץ הדחיפות כלפי שני כתלים אלו היה שווה בעצמתו ומנוגד בכיוונו. סוף סוף היה כאן כלי נשק אשר ביטל כל רתע בשעת הירי. וחשוב מזה: — משקלו הכולל של קנה-ללא-רתע זה הופחת בהרבה (לעומת כלי נשק רגיל באותו קוטר) כיון שהוא לא הצריך מנגנונים סופג-רתע כבדים, וכן לא כתלים עבים לצינור-הקנה ולתא-השריפה.



האופייניות הנם אמנם אסורים בפרסום, אולם מותר לומר כי קליעי 106 המ"מ עשויים להדביר את שריונו של כל טנק הידוע כיום.

ניידות

הבחינה הרביעית בין אלה שהוזכרו קודם — הניידות — היא זו אשר בה זכה קנה 106 המ"מ ליתרון הרב ביותר על פני הכלי בן ה-105 המ"מ. לא זו בלבד שבן 106 מ"מ הוא קל ב-100 ק"ג יותר, אלא שהוא אף גבנה ותוכנן לתכלית נוחות-יתר בנשיאה ושל ניידות רבה יותר. אפשר להרכיבו על גבי ג'יפ תוך שימוש בנקודות-משען מסוימות שבו, או שאפשר להציבו על התלת-רגל על פני הקרקע. שתי רגליו האחוריות של התלת-רגל מצוידות בידיות נשיאה, והרגל הקדמית מסתימת ב-גלגל קטן. על פני קרקע שטוחה, יכול אדם אחד להזיז את כלי הנשק למרחקים קצרים, כדחפו אותו כמעין מריצה. הצות בן שלושת האנשים יכול להניעו לאורך משעולים, או על פני קרקע שטוחה למדי. למרחקים ניכרים.

את הקנה עצמו ניתן להפריד מעל התלת-רגל. כשהם בנבדל, הם מהווים שני מטענים בני 125 ק"ג ו-100 ק"ג בקירוב. דבר זה מתיר לצוות לטלטל את כלי הנשק אל כל עמדת-ירי שהיא. התחמושת הקלה-יותר עושה אף את התספוקת בטלטלת יד בת-ביצוע יותר.

בן 106 המ"מ מיועד לפלוגת הנשק המסייע שבגדוד הרגלים. יהיו לגדוד, איפוא, ששה קנים-ללא-רתע 106 מ"מ (שלוש כיתות, שני כלים לכל כיתה) במחיר של 8000 דולר לכל קנה-ללא-רתע. מחיר נמוך למדי חלף הגנה מפני טנק שמחירו 200,000 דולר!

שמראה טבלה מס. 1 — היו טבועות בו המגבלות החמורות של ניידות מועטת, משקל מופרז ויכולת מוגבלת להדברת שריון.

בסוף 1953, "הונח במקרה" הקנה-ללא-רתע 105 המ"מ בתור כלי שאין רמתו מספקת. "התחלופת" החדשה שלו הוא הקנה-ללא-רתע 106 המ"מ (M-40) השואה בין תכונותיהם החיונית של הקנים-ללא-רתע "בן 105 המ"מ" ו"בן 106 המ"מ" מראה כי כלי ה-106 המ"מ הולם את ארבע הדרישות העיקריות: טוח, דיוק, יכולת הדברת-שריון וניידות.

הקנה-ללא-רתע 106 המ"מ הוכיח עצמו ככלי-הנשק הטוב יותר, בכל המובנים. ועוד שתי תכונות בולטות מהוות את "תוספת היתרון" של קנה 106 המ"מ.

טבלה מס. 1

השוואה בין הקנים-ללא-רתע 105 מ"מ ו-106 מ"מ		
נתונים ותכונות	קנה-ללא-רתע 105 מ"מ	קנה-ללא-רתע 106 מ"מ
טוח מכסימלי	7600 מ'	8400 מ'
טוח תכליתי-מכסימלי	900 מ'	1200 מ'
למטרות נעות	1350 מ'	1350 מ'
למטרות נייחות	385 מ' לשניה	503 מ' לשניה
מסלול הקליע	קמור במקצת	שטוח
משקל	320 ק"ג	215 ק"ג
משקל התחמושת	21 ק"ג	15,5 ק"ג
משקל העומס על כלי הרכב (קנה, 4 פגזים, 3 אנשים)	680 ק"ג	545 ק"ג
מחיר הכלי	\$ 7800	\$ 8800 (*)
מחיר הגיפ	\$ 2100—	\$ 2100—

(*) סכום אשר יפחת משיחל ייצור המוני.

- יש לו בתחום טוח הפעולה הנגד-טנקית טוח המגדיל את סיכוי הפגיעה כבר בפגז הראשון.
- תחמושתו, שתוכננה במיוחד, עדיפה בהרבה על זו של הכלי בן ה-105 המ"מ. לאמתו של דבר הכלי בן 106 המ"מ אינו גדול יותר מזה בן ה-105 מ"מ — הן צינור-הקנה והן הפגז קוטרם הוא 105 מ"מ. אולם עצמתו גדולה בהרבה.
- הקליע של הקנה 105 המ"מ (פגז-חם-נגד-טנקי HEAT, לפי ראשי התיבות הלועזיים) יחדור 12-13 ס"מ של לוח שריון.

טיפוסי תחמושת הקנה בן 106 המ"מ ותכונותיהם

(*) הקנה-ללא-רתע החדש מכונה "בן 106 מ"מ" כדי להמנע מבלבול בתחמושת, מאחר שהפגזים של אחד הכלים האלה אינם עשויים לשימוש בכלי האחר.

לגלול צרפתי של "ניידות מקומית" לקנה-ללא-רתע כבד: קנה בן 105 מ"מ על דו-רגל



לפי מקורות צרפתיים חודר דרך 50 ס"מ שריון בטוח 1000 מ'

ניתן לכונן יחידות נגד-טנקיות נוספות של כלים בני 106 מ"מ, אשר תעמודנה לרשותן הישירה של רמות פיקוד גבוהות יותר. כך, ברמת הרגימנט תהיה פלוגה בת 18 כלים כאלה מאפשרת לרגימנט לתגבר את יחידות-המשנה שלו אשר שריון-אויב מאים עליהן. כלי נשק נוספים אלה היו אף משמשים כמערכת-הגנה נגד-טנקית בעלת עוצמה ועומק גדול-ים. ואולם, אין הכוונה כי הקנה-ללא-רתע ישמש תחליף לטנק.

אין הוא יכול לנקוט באותה טקטיקה תוקפנית נועזת האופיינית למבצעי-טנקים מצליחים. לעת עתה חסר הוא הן את מחפה השריון של טנק זהן את השפעת-ההלם אשר לו. סגולותיו העיקריות הן עצמת אש, ניידות, גמישות באשר לצורות ההצבה והטלטלה — וכן מחיר זול ומהירות ייצור.

הצורך ב"מחצית הטנקית" שבצות הרגלים-טנ-קים בעינו עומד, אולם יש לו עתה בן-ברית. הקנה-ללא-רתע 106 מ"מ לוחם בטנקים אויבים — ומשחרר טנקים משלנו למשימות תוקפניות.

כלי נגד-טנקי חדש לצבא-קנדה

סינתזה של שני עקרונות

שלוש-חמש השנים האחרונות היו עדות לנס-יונת חידוש הנשק הנגד-טנקי, ברוב הצבאות ב-עולם אשר רמתם הטכנית והיכולת התעשיתית של ארצותיהם מאפשרת להם להיות יוזמים ומחדשים בתחום חיוני זה של חימוש חדיש. יש מהם שניסו בשכלולו ופיתוחו של הקיס, ויש אשר עלו על דרכים חדשות לגמרי. עתה נצטרף לרשימת המנסים והמתחדשים גם צבא קנדה, אשר הודיע לפני חודשים לא רבים כי פותח על ידו כלי נשק חדש להתגוננות נגד-טנקית של הרגלים. העתונות הצבאית של קנדה מציגת כי לגבי צבאה יש ענין מיוחד בכלי הנשק החדש משום שהכלי עצמו, בשלמותו, וכן תחמושתו — ובמיוחד מציינים הם את מערכת הפעולה-ה"שליטה-בירי שלו — כולם נתכנו, פותחו ויוצרו בתוככי קנדה בלבד. אכן, נראה כי סבורים שהיה זה מעשה רב במסכת פועלה של "מועצת המחקר ל-צרכי הגנה" של קנדה, אשר בוצע ב"המוסד הקנדי למחקר חימוש ולפיתוח", מציינים כי עצם התפיסה שהונחה ביסוד כלי הנשק החדש, והתכונות המציי-נות אותו במיוחד, מקורן בקרב צבא קנדה. מנהל-

האס הקנה-ללא-רתע בן 106 המ"מ הוא "סוף פטוק" בהגנה הנגד-טנקית?

הקנה-ללא-רתע בן ה-106 המ"מ מספק את הצורך במשחית-שריון רבי-עוצמה, אולם אפשר ל-צפות לשינויים מסויימים בו. בין השכלולים, ה-עשויים להפוך כלי-נשק זה לתכליתי יותר נמנים:

1. רכב מסנע טוב יותר (היינו, כלי-רכב זחלי-בשלמות, ובעל שריון קל).
2. כלי-נשק קל יותר, שינצר ממתכות קלות-משקל.

3. אפשרות לפרק את כלי הנשק למטענים שלא יעלו על 45 ק"ג.

4. תחמושת משופרת בעלת קליעים רבי-עוצמה יותר, ואשר תהיה יעילה יותר מבחינת ניצול אבק-השריפה ההודף שבה (לשם השגת הפחתה בהדף האחורי).

שכלולים כאלה — לעתיד נועדו. אשר להות, יודעים אנו כי הקלע המפעיל קנה-ללא-רתע בן 106 מ"מ — יש ביכולתו להשמיד כל אחת מהממוזות המיכניות בנות זמננו. שכן כלי נשקו שלו מקנה לו תגבורת-עוצמה זו.

פיתוח-החימוש של צבא קנדה היה המוסד האחראי לתכונת הכלי, על אביזריו, הוא השגיח מקרוב על מלאכת הפיתוח ושיתף בה פעולה לכל שלביה. הכלי "נולד" כפרי שיתוף הפעולה המהודק שבין אנשי המדע והקצינים הטכניים של הצבא.

המענין, והמגרה את הסקרנות, שבכלי זה הוא הגדרתו כ"נשק שהוא שילוב של קנה-ללא-רתע ושל מטול-רקטי" — דהיינו, יש לשער, לא כלי ש-מצרף בתוכו את המגבלות וההכבדות שבשני טיפוסי הנשק הנ"ל כי אם, כנראה, מכשיר קרב אשר מיצריו הצליחו לזנוג בו את יתרונותיהם העיקריים, תוך התגברות במידה-מסוימת, לפחות, על מגרעו-תיהם. אכן, בנקודה מענינת זו ממעטים לעת עתה מקורות הצבא הקנדי לפרסם את מידת הישגם, ואינם מרחיבים דיבור על פרטי אורח תעופתו ופעולתו של הקליע ועל עצם מנגנון ההפעלה. הם מסתפקים בציון כללי. זהו, בראש וראשונה, נשק רגלים המאפשר לחייל-הרגלי לאסור-קרב על שריון אויב באורח רבי-תכלית בהרבה מכפי שניתן היה לעשות זאת בכלי נשק דומים שהשתמשו בהם כ-