



# כושר החבלה של פלוגת רובאים

קפט. פרנק ה. ארמסטרונג

לכל פלוגת רובאים בצבא ארה"ב הוענק עתה כושר ניכר לבצע חבלות. אין זה כולל עדיין את ביצוע המשימות שצוינו. ארגוני החבלה ואביזרים אחרים מצויים, אמנם (כרגיל — באיזו פינה נידחת של מחסן הציוד הפלוגתי). אולם הכושר לוקה עדיין; ועובדה היא שמועטים מדי הם הרובאים היודעים מהו

## מערכת החבלה הפלוגתית החדשה

ציוד החבלה המצוי בתוך ארגוניהם, וכיצד יש להשתמש בו. כדי להקטין את הפער הזה בתחום הידע, ולהקנות את "רוי" המקצועי שלא פורטו בחוברות ההדרכה — נסקור-נא את מערכת החבלה הפלוגתית ונדון באבזרים העיקריים שלה, באחדים מדרכי השימוש בהם, וכן ביתרונותיהם ומגבלותיהם (רשום: הדגש יושם על ה"פוטנטיים" שאינם כלולים בחוברות ההדרכה אך העשויים להגביר את ה"פוטנציאל" של מערכת החבלה).

מאחר והמרכיבים העיקריים של מערכת החבלה זו הם בגדר אבזרים שקל להחליפם ומותר עליהם לנצלם עד תום — אין כמעט מגבלות לגבי הרשות להפעילה ולגבי מידת הפעלתה.

• כדאי להתחיל מהציון שמערכת החבלה של פלוגת הרובאים האמריקאית החדשה כוללת כ-68 ק"ג חומר נפץ — לעומת הישנה שכללה פחות מ-1/6 של כמות זו. ברם, אין זה ההבדל כולו: כי שוני ניכר נוסף טמון באפשרויות השימוש רבות הפנים של מערכת החבלה החדשה, המיועדת הן לתפוצה עול חשמלי, הן לזה החלתי-חשמלי.

45 הק"ג של התרכובת "ס"4" \* שבמערכת זו מהווים אמנם

## אשימות חבלה של פלוגת רובאים

בשדה הקרב העתיד רבים סיכויי פלוגת הרובאים הרגילה להזדקק במידה רבה לאמצעי חבלה אורגניים.

משימות שתוטלנה על יחידה זו עשויות להיות: הריסת גשרים; הפלת אילנות ליצירת מחסומי-עצים; פינוי שבילים להציית-שטחים שנחסמו עלידי הפלתי-עצים; פריצת שדות-מוקשים, תיל דוקרני וכיו"ב; יצירת מכתשים בדרכים.

מובן, כי ניתן להמשיך ברשימה זו עוד כהנה וכהנה. אולם זה רק ידגיש את הנאמר כבר לעיל: שעל פלוגת הרובאים להיות מסוגלת "אורגנית" לבצע חבלות.

למרבה המזל, ניתנו לפלוגת הרובאים האמריקאית האמצעים הדרושים, אך אין זה פותר עדיין את הבעיה סופית. אם כי

הרכבו המדויק של ציוד החבלה לפלוגת הרובאים וראי ששונה הוא בכל צבא וצבא. אך מעין שבמאמר האמריקני (על מתכונתו החדשה של ציוד זה בצבא ארה"ב) טמון לא כ"כ בתחום ה"שימושי" הישיר כאשר במושגים ומגמות לפיהם מציידים עתה פלוגת-רגלים לקראת מלאכת החבלה והמיקוש שבתפקיד הצפוי לה במלחמה. וכן, כמובן, חשובים לא רק ה"תקנים" אלא גם (ואולי אף יותר) האלמנטים שהרי הם הגורם הדינמי, התושני, ההופך כל תקציוד לכוח לחוס-בפועל. מחבר המאמר, הקפיטן פ. ארמסטרונג, הני אמנם קצין-תותחנים בעל ותק ונסיון-קרב. אך דוקא העובדה כי הוא (לאחר קורס-בסיסי בביה"ס להנדסה) משמש מדריד-להנדסה בביה"ס לרגלים של צבא ארה"ב מוכיחה עד כמה כושר-הנדסה-יחבולני הנו כיום צורך משותף לכל החילות.

רק 2½ קופסאות, אולם במציאות הרי מנופץ חומר-נפץ זה בקופסאות בנות 18 ק"ג שלמות, ולעתים קרובות תהינה לפלוגה 3 קופסאות כאלה, היינו — 54 ק"ג של "סי-4", נוסף ל-22½ ק"ג ט.ט.ט. שבתקני הציוד היחידתי שלה.

ט.ט.ט הוא חומר-נפץ צבאי לשימוש לכל התכליות, שהנו רב-עצמה, בלתי-רגיש וזול יחסית. הוא ניתן לשימוש תת-מימי, והוא כה בלתי-רגיש לזעזוע עד שניתן לודא בו דרגת ניפוף גבוהה רק על-ידי שימוש בנפץ צבאי מיוחד, או באמצעות 2 נפצים מסחריים צמודים. סכנת ניפוף החומר באקראי כתוצאה מפגיעת קליע-רובה — מועטת היא ביותר. יתר על כן: אף בהידלקו לא יתנפץ לרוב, אם פחותה הכמות מ-225 ק"ג. עשן פיצוצו של ט.ט.ט — מרעיל ולפיכך אין להשתמש בו בנסיבות בהן עלול העשן להישאר מרוכז ולהיקלט בריאותיהם של אנשי הצוות. ט.ט.ט. עשוי להשתמר באחסנה עד 20 שנה, ואם לא ייחשף לרטיבות ממושכת או לטמפרטורות טרופיות — ניתן יהיה לפוצצו בהצלחה אף מקץ פרק-זמן זה. ט.ט.ט. מנופץ כרגיל ב-50 לבנים בנות 0.45 ק"ג לארגו — ארגו לפלוגת הרובאים. עצמתו של חומר-נפץ זה מוסיפה רבות לכושר-הביצוע של פלוגה.

התרכובת "סי-4" עולה בעצמתה על ט.ט.ט. ויקרה ממנו פי-שנים בקירוב; גם היא רגישה אך מעט, ושמשה כמוהו במים. כן מתאימה היא לאחסנה ממושכת, והנה פלסטית — תכונה המאפשרת לצור אותה בכל צורה שתידרש. היא מנר-פקת כרגיל בלבנים בנות 1.1 ק"ג, השוות בערך-ניפוצן ל-1.4 ק"ג ט.ט.ט. זהו חומר-נפץ אידיאלי לחיתוך פלדה; ויתרונו הנוסף הוא כי אין עשן-הפיצוץ שלו מזיק אלא במעט.

• פתיל-רועם (פרימקורד) הנו האמצעי הבטוח ביותר לחי-בור מטענים, כשדרושה הפעלתם ברזומנית. מאחר הפתיל-הרועם הנו זול, ויעיל גם מתחת לפני הקרקע וגם במים, יידרש בודאי חידוש המלאי שלו לעיתים תכופות. עובדה בעלת ענין לאישי-הרגלים היא כי הפתיל-הרועם החדש, בעל הציפוי הפלסטי, אינו יעיל לחיתוך עצים: 12 ליפופים מהודקים סביב גזע עץ בקוטר 30 ס"מ רק יסירו, כרגיל, את קליפת העץ. לעומת זאת יסיר פתיל זה מכסה של חבית ריקה בת 55 גלון; לכך יספיקו לרוב 3 ליפופים בלבד סביב ראש החבית.

והרי אזהרה: הפתיל-הרועם מתנפץ בליות רשף, המצית כרגיל כל חומר דליק בקרבת מקום.

• פתיל-הבטחון שבמערכת-החבלה מחייב שמירה מפני לחות, מאחר וליבת אבקה-השריפה-השחור של הפתיל סופגת במהירות כל לחות, לרבות זו שבאוויר, ואם יקרה כזאת לא יבער פתיל-הבטחון כלל. הפתיל מיועד לבעור במהירות של ¼ ס"מ בשניה, אך עלולות להיות סטיות ממהירות זו עד ל-15%, בשל תנאים שונים של גובה, טמפרטורה, לחות או גורמים אחרים. יש לבדוק תמיד מראש את מהירות-הבעירה של פתיל-הבטחון, הדבר חשוב במיוחד משמשמשים בחומי-רינפץ זרים, מאחר וארצות מסוימות משתמשות בפתיל חדיד, הבעור במהירות של 60-36 מ' לשניה. פגיעה במערך-כת הפתיל עלולה להשהות את הבעירה, להפסיקה או לגרום

• "C-4" — חומר-נפץ פלסטי תקני בצבא ארצות-הברית.

להפעלה מוקדמת-מדי. שיקול טקטי חשוב נוסף הוא כי פתיל-הבטחון פולט עשן רב-למדי בבערו, עשן שניתן להב-חין בו בבהירות אף ממרחק של 100 מ'.

• מצת-החיכוך לפתילים (M-1) משמש, כפי שמעיד שמו, להדלקת פתילי-בטחון. יש להדגיש את המלה חיכוך — מאחר ואין המצת מופעל במשיכה אטית ורצופה אלא במשי-כתפתע חזקה בטבעת-המשיכה. ראוי לציין כי רוב מערכות-החבלה מצוידות כיום במצת-פתילים החדש M-2, המדליק את פתיל-הבטחון ללא כל רשף הנראה-לעין; אך הפתיל-הבוער יפלוט בכ"ז עשן.

קודם חיבור פתיל-הבטחון למצת יש להקפיד כי המשתמש בו יחתוך תחילה את קצה הפתיל, באורך של 2½ ס"מ לפ-חות, באמצעות חותך-פתילים יבש, לפני הכנסתו של הפתיל למצת.

50 הנפצים הקטנים הרגילים וכן 50 הנפצים החשמליים — הם הפריטים החשובים והמסוכנים ביותר במערכת. נפיצות גבוהה של "סי-4", ט.ט.ט., של פתיל-רועם, או ה"משמיד האור-ניברסלי" (שיחזר להלן) ניתן יהא לודא רק ע"י שימוש באחד הנפצים הצבאיים המיוחדים — שאין להם כל תחליף או אלתור בשדה! אם כי "סי-4" מוצמד-חזויו עלול להת-פוצץ — הרי רק לעתים יקרה כזאת; וגם אז יהיה הפיצוץ נחות-דרגה ביותר.

• את עצמתו של הנפץ היחיד — אפשר להדגים ע"י קדי-חת חור בגזע-עץ שקוטרו 8-7 ס"מ שלתוכו יוכנס הנפץ ושם יפוצץ. רסיסי-עץ מנופצים יעופו עד למרחק של 30 מ'! נפצים אלה רגישים לזעזוע, לחום ולאש. האמצעי הטוב ביר-תר לשמירתם הן קופסאות-עץ המרופדות, שנועדו לנפצים הרגילים. אולם תמיד יש לאחסן ולהוביל את הנפצים בנפרד מחומרי-הנפץ.

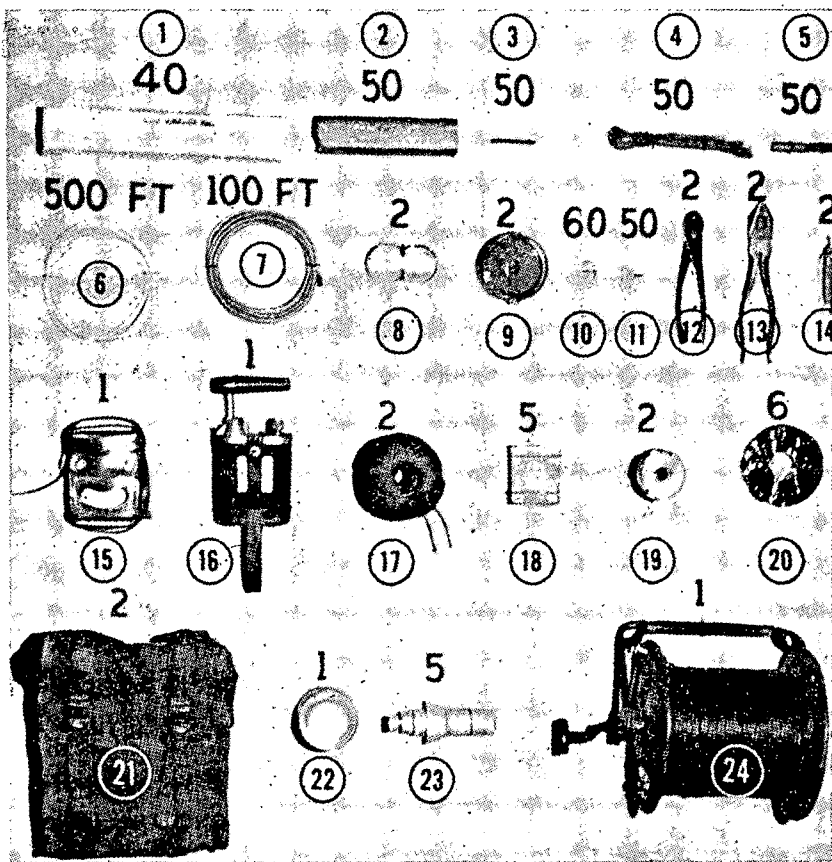
• חמשת "המשמידים האוניברסליים" המתכלים (פריט שהנו נפיץ) מאפשרים לפלוגת הרובאים לפוצץ פגזי מרגמות ותור-תחים על-ידי שימוש בנפצים רגילים או חשמליים אלה.

• סרט-בידוד, חומר-אטימה, מצמד-חבלה, מהדקי-חבלה לחיבור פתילים-רועמים, דבק, חוט-קשירה, חוט-חשמל, ויל-קוטי ברזנט לנשיאה — כל אלה הנם פריטים מתכלים נוס-פים שאין שימושם מחייב הסברים נוסף על חוברת ההדרכה. יתר על כן, כל מערכת כוללת מספר פריטים בלתי מתכלים (אולר, מלקחת שטוחה וסרט-מידה). לעומת התיאור המקיף של פריטים אלה בחוברת-ההדרכה — סתמה זו ולא פירשה מה הם התחליפים האפשריים כאשר מפקד הפלוגה רוצה "למתוח" את מערכת-החבלה, כך שצוותי חבלה אחדים יפעלו במקביל.

## חשייה וחלויים

חוטי-חשמל-להפעלה ניתן להמיר בחוט-טלפון. חוטי-חשמל-לחבלה, העשוי נחושת כולו, התנגדותו החשמלית קטנה יותר, אך לחוטי-הטלפון תסבולת למתיחה רבה יותר.

אולם נא לשים לב לאזהרה זו: השימוש בחוט-טלפון מגביר את החשש כי צות קווי-קשר ינסה — שלא במתכוון — להתחבר לרשת-החבלה — דבר העלול להביא לידי תוצאות מפתיעות...



מרכיבי מערכת החבלה

המספרים שעם ההסבר מתייחסים אל המספרים בעיגול שבתצלום.

(1) תרכובת C4 (חומר נפץ מרסק); (2) ט. נ.ט.; (3) נפץ חבלה רגיל; (4) נפץ חבלה חשמלי; (5) מצת M2; (6) פתיל רועם; (7) פתיל בטחון; (8) סרט מדידה; (9) משחת דבק; (10) מצמד חבלה לנפץ; (11) מצמד חבלה לפתיל רועם; (12) חותך פתיל חבלה; (13) צבת צימות; (14) אולר; (15) גלור נומטר; (16) פצץ; (17) חוט משיכה; (18) קופסת נפצים; (19) תיל חשמלי; (20) סרט בידוד; (21) תרמיל חבלנים; (22) משהה לאטימה; (23) משמיד אוניברסלי; (24) תיל חשמלי לחבלה.

לות דמיונו, זריזות מחשבתו ורמת אימונו של הרובאי הבר דד. דבר זה מתחור לנו שעה שאנו בודקים איך ניתן להשיג תמש באחדים מחומרי נפץ אלה.

## שימוש אולתר בכריטים שונים

כל מוצב הגנתי ניתן לחיוק במידה ניכרת על ידי שימוש מושכל בפריטי מערכת החבלה. במטעני החבלה המיוחדים, בפגזי תותחים ובמיכלי נפלים.

פגזי תותח — דרך גישה אפשרית מאוד של היריב אל גזרת הפלוגה — רכס מיוער. ניתן יהא להגביל כהלכה את פעולות האויב בדרך גישה זו, ע"י נקיטת אמצעי פשוט זה: השג פגזי תותח אחדים, חשב בהקפדה את טווח הבטחון לגבי כוחות צדקתה; ולאחר זאת הצב והסוה את הפגזים. על הקרקע או על העצים. לאחר שהחלפת כל מרעום ב"משמיד אוניברסלי", התקן והסוה את החוטים המובילים לעמדת הפעלה — והרי "מסך אש" ארטילרית" מ"תוצרת הבית" שלך מוכן לפעולה! בגלות התשמועים כי האויב נמצא בשטח ההריגה, נתן התראה למוצבי החוץ ויפעלו הפגזים. וכאן "היריה" הראשונה תהיה תמיד "בול".

ניתן להפעיל פגזים אלה אף באמצעות מנגנוני תיל ממעיד. אולם בשיטה זו הופכים פגזים אלה, למעשה, לחוקשים מאולתרים הטעונים אישורו של מפקד "קבוצת הקרב" ומחייבים מסירת דו"ח שדה מוקשים. יתר על כן — הפטרולים המשוגרים על ידי צדקתה יאלצו להתרחק משטח זה, מחשש כי בעלי חיים, ענף נופל או פטרול אויב יפעילו פגזים אלה בעוד הפטרול נמצא באזור הסכנה.

הפצץ — ניתן להמרה בסוללת אלחוט ממסדר מדגמים מסוים. מתח בן 135 וולט שבהן יפעיל מטען, המחובר בחוטי טלפון בטוח 2500 מ' בעוד שפצץ טוב לא יצלח מעבר לטוח של 500 מ' בלבד. ניתן להגביר אף את מתחן של סוללות אלה על ידי חיבורן בטור; אך אין לחבר יותר משתי סוללות, כי המתח יהא כה גבוה, עד שיתחמו הבידוד והחור טים, ייעשו שבירים ויגרמו להפסקות ולקצר.

לעומת אלה, אין תחליף לגלגל נומטר (הבודק את מעגל הורם). המעביר חשמל דרך הנפץ בכמות המספקת לבדיקתו אך לא להפעלתו.

## מטעני חבלה מיוחדים

מטענים חלולים, מטעני צינור ("בונגלור" טורפדו") ומטעני כיתוש — נמנים אף הם על פריטי הנפץ המתכלים, המנורים פקים לפלוגת הרובאים לפי דרישה. מטענים מיוחדים אלה אינם כלולים בשום מערכות חבלה כלליות, כיוון שתקני הציוד הבסיסי של יחידות בכמויות מסוימות.

כך למשל, בתקני הציוד של "קבוצת הקרב" כלולים 30 מטעני נים חלולים, אם זקוק מפקד פלוגת הרובאים למטענים חלולים, למטעני צינור או למטעני כיתוש יוכל להשיגם ממש כמו ששיג רימונייד ותחמושת.

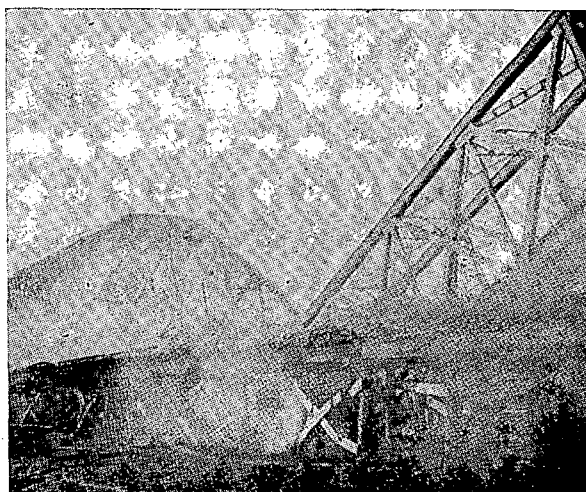
מן התיאור הקצר של אמצעי החבלה שבידי פלוגת הרובאים, אותו הבאנו לעיל, מסתבר כי יש לה עתה, "כח הרבצה" חבלני חזק לביצוע משימות קרב רבות. למעשה, מוגבל השימוש בחומרי נפץ ע"י פלוגת הרובאים רק על ידי מגב

חדשות לתפעולו. אמנם את כושר-החדירה המירבית משיג הוא בהיותו מופעל מהמרוח האופטימלי שלו. אולם השפעה הרסנית מסוימת נודעת לו גם במרחקים גדולים-מזה בהרבה. לדוגמה: המטען-החלול בן 18 הק"ג, שמרוחו האופטימלי הוא 38 ס"מ, יחדור שריון בעובי 5 ס"מ גם במרחק של 12 מ'. מכאן שניתן למקם את המטען בדרך-גישה משוערת של השריון — ובאם יופעל ע"י מנגנון-לחץ, אפשר להשתמש בו כבנשק נ"ט קל ויעיל. ואילו את הריסוס של מטען כזה ניתן להגביר ע"י מילוי חלל-החרוט בגרוטאות-מתכת ועירות או בחצץ. בהיותו טעון, עשוי המטען-החלול לפרוץ סבכי-תיל ממרחק 10 מ'; והוא יגרם אבידות בגייסות-אויב פזורים ברדיוס של 50 מ'.

## לסיכום

כפי שפורט לעיל — מצויים בידי פלוגת הרובאים האמריקני-ניתן אמצעי-החבלה רבים ומגוונים. שפע זה של אמצעים הנו כה רב — בפרט, בהשוואה עם כל שניתן לה בעבר — שהוא מגביר את "פוטנציאל" פלוגת הרובאים בכמה מונים. אולם, כדי שיכולת-שבכות זו תקבל ערך-של-מש, חייבים כל אנשי חיל-הרגלים לדעת את "תחבולות-המקצוע" החיוני-ניות, וכן עליהם לדעת ברורות, היכן וכיצד להשתמש בהן על הצד היותר טוב. זאת ניתן יהא ללמוד רק ע"י עבודה מעשית מתמדת. ואכן, זהו המפתח האמיתי לשימוש יעיל בכושר-החבלה של פלוגת הרובאים.

למעלה: חבית-נפלים בצירוף מטען-חלול יכולים להוות "פוי-גס" נפלים מכון שיעילותו רבה.  
למטה: מטעני-צינור, מיוצבים אנכית ומוסוים היטב, הופכים נשק נגד אדם יעיל.  
למטה מימין: תרמילי-פגזים חרוטים, ממולאים בחומר-נפץ "סי-4", פועלים ביעילות כנשק נגד אדם.



השימוש בחומר-נפץ מוגבל רק על-ידי מגבלות דימוני, וזירות-מחשבתו ורמת אימונו של הרובאי

הצבת "מלכודות-פתאים" טעונה בדרך-כלל אישורו של מפקד-הארמיה או מפקדים גבוהים ממנו. אולם, אין לדאות "הנחתה ארטילרית" מאולתרת זו כמלכודת-פתאים — שכן אינה מופעלת ע"י הזנת איזה עצם בלתי-מזיק למראית-עין, או ע"י ביצוע איזו פעולה המקובלת כבטוחה. התקן "פוגס-נפלים" מכון — ניתן אף הוא להתקנה בדרכי-גישתו האפשריות של האויב. חבית-נפלים בת 55 גלון למי-של — אפשר להציבה ולהסוותה מול דרך-הגישה, בצירוף מטען-חלול 2 מ' מאחוריה. מטען זה "ירה" מבעד לחבית, בכיוון אל האויב על-ידי תיל-ממעיד — או בחשמל, מעמי-דו-תניו. פעולתה של תחבולה זו דומה לזו של להביוור המופעל ע"י שלט-רחוק.

תרמיל חרוור כנשק נגד אדם — התרמיל החרור של פגז התותח-ללא-רתע 106 מ"מ, ניתן להפעילו אף כנשק נגד-אדם. תרמילים אחדים, מפגזים שכבר נורו, אפשר להציב במוסוה בצמוד אל פני-הקרקע, ברכי-גישה אפשריות של האויב, כש"מילוי" מתאים — לבנה של תרכובת "סי-4" — טמון בתוך כל אחד מהם. מלכודות-נגד-אדם אלה ניתנות להפעלה על-ידי תיל-ממעיד או באמצעות חשמל מעמדותינו. תרכובת "סי-4", מהירת-הניפוץ, מרסקת את התרמילים לר-סיסים משוננים רבים, שמקצתם קטלניים אף בטוח של 70 מ'. מטעני-צינור כנשק-הגנה — מטעני-צינור ניתן לנצל במע-רך-הגנה באורח דומה. אם יוצבו אנכית — קל להסוותם כך שייראו כעצים ועירים או כענפי-עצים. פעולתם קטלנית עוד יותר אם יוגבר הריסוס ע"י קשירה של גרוטאות-מתכת (כגון יתירות ותיל-דוקרני) סביב המטענים.

מטען-חלול כנשק נגד-טנקים ונגד-אדם. — הצבת מטען-חלול כשהוא מונח על צידו — פותחת אף היא אפשרויות

