

באיזו מידה ישפיעו פני-קרקע
בלתי-נוחים על מבצע-מוטס?

גורמי-קרקע

במבצעים-מוטסים

מאת ה. ה. בארנארד

והבחירה הושפעה מפני-הקרקע באיזור המטרה
ובאיזורים הסמוכים אליו.

גורמים שיש לשקול

גורמים בעלי חשיבות ראשונה במעלה בה-
ערכת תנאי הקרקע הם: מדרונה, בתירותה, יכו-
ל-ת-הנשיאה של העפר, סוג הצמיחה, דחיסותה
וכן השיפוע הממוצע של שטחי הגישה והמטרה.
כל אלה יש לשקול מבחינת השפעתם על הצלחתו
של המבצע המוטס שתוכנן.

המדרון מהווה גורם חיוני בהצלחת המבצע

בשעתו טבע ביאליק מבצע מח-

שבתי יקרה: „מרחב-השמים מעל לראשו
של עם — הוא כמרחב-הקרקע אשר מתחת
לרגליו“. הדברים היו מכוונים אז להכרח
שבקיומו של יסוד-מוצק („קרו-קיימת“) מתחת
לרגליו של עם הרוצה בחיים עצמאיים ובי-
חופשי-צירה. אך בגלגול-גיסות יתכן לצקת
מטבע דומה גם לגבי נושא אחר ושונה
מאד: — אפשרויות תפעולם הטקטי של כו-
חות מוצנחים. לאמור: „כוש-פעלו של כוח
מוצנח מן האויר — מותנה ע"י טיבו והתאמתו
של שטח-הקרקע עליו עשוי הוא לנחות“. שכן,
לא רק שטחי מים (מהאוקינוס — ועד לנחל
ולבריכה) נחשבים לרוב כ„אטומים“ מפני
צניחות חילים-מוטסים, וכמלכודות האורבות
להם. גם סלע ועץ, בנין ועמוד-חשמל (וביחוד
— כשאלה מרובים וצפופים) הגם גורם מגביל
חמור לגבי יכולת השיט והקפיצה „הבלתי-
מגבלת“ של כוחות-מוצנחים. סיכום מציאותי
ומאלף לסוגיה זו ניתן במאמר זה, מפרי-עטו
של הגאולוג ר. ה. בארנארד, העובד בענף
הצבאי של השרות הגאולוגי האמריקאי.

מהי יכולתם של הגייסות המוטסים לנוע לכל
מקום ומקום על פני כדור-הארץ. לאחר התראה
קצרה? זוהי שאלה בעלת חשיבות חיונית לתכ-
נון הבטחון הלאומי של ארה"ב. להלכה עברו על
החיל המוטס תמורות רבות מאז נעשה השימוש
הראשון בכוחות מוצנחים ובדאונים. במלחמת
העולם השניה. ציוד חדש — כגון „נחת טנקים
מעופפת“, משטחי-תעופה לאדם יחיד, המסוג-
לים לנחות על „שטח שגודלו כמטבע“, ומטוסי
„C-123“ ו-„C-130“ העשויים לנחות כמעט
על כל שטח שלא הוכשר במיוחד לנחיתה —
נוספו על ההליקופטר ומטוס-הסער קבוע-הכנף.
בעת שאנו מעריכים את יכולתם של הגייסות
המוטסים, מזדקרות לעינינו שתי עובדות: א)
בפעולה טקטית תהווה את השיקול העיקרי בחי-
שובינו הצלחת המבצע, ולא השמירה על תבי-
עות הבטיחות; ב) כל תרגילי הגייסות המוטסים
בעיתות שלום נערכים על פני-הקרקע הנוחים
ביותר לתרגילים כאלה.

אולם באיזו מידה ישפיעו פני-קרקע בלתי-
נוחים על מבצע מוטס — זה, לפי שעה, ענין
לניחושים.

אמנם מכירים בכך, כי עריכת מבצע משולב
של צנחנים ואוירית-סער תקשה ביותר בשטח
הררי מבותר מאד, בחורשות צפופות או באיזור
שפותחה בו תעשיה כבדה, אולם צריכים אנו
לקבוע ברורות מהם הנתונים המגבילים למבצע
כזה, וכיצד עשויים אלה להשפיע על תוצאות
המבצע. בלחימה מכתוב המצב הטקטי, בדרך
כללית מאד, את בחירת איזורי ההצנחה והנחי-
תה, אולם במבצעים שנערכו בעבר, נבחרו המ-
קומות הממשיים עלידי מודיעין-פני-הקרקע,

(ובכך אין לטייסים אפשרות לתור ולחפש אחר מקומות הנחיתה הטובים ביותר) הוגזם במקצת בהדגשת הצורך להשתמש בהליקופטרים במקרה שהאדמה קשה. אמנם ניתן לערוך בהצלחה מבצעי הליקופטרים ללא נחיתות, אך מספר הגייסות שיערכו לקרב בשטח הנתון, בשיטה זו, יהיה בהכרח מצומצם מאוד, וכוח קטן של האויב יוכל להשמידם בנקל.

יכולת הנשיאה של הקרקע. — אייכולתם של סוגי קרקע מסוימים לשאת חבטות חוזרות ונשנות בנחיתתם של מטוסים קבועי-כנף, בעלי מטעני גלגל כבדים, הוכחה במידה יתרה בעת ניסויים שנערכו בגייסות ובתרגילים מוטסים. באחדים מאיזורי-הנחיתה נאסר כל שימוש נוסף עד שיבוצעו תיקונים במקומות שניזוקו על-ידי חבטת שנים או שלושה מטוסי "C-123", שב-ידידתם ארצה נגעו באדמה באותו מקום-עצמו. נזק זה, שאירע באיזורי נחיתה שהוכשרו כהלכה, מדגים את מידת פגיעותם של איזורים — המתאימים מבחינות אחרות לנחיתה — מתמורות חטופות בתנאי הקרקע. תמורה מהירה ביכולת הנשיאה של קרקע הופכת לגורם בעל חשיבות חיונית באיזורים לחים, טרופיים וסוב-טרופיים של חמר לאטריטי (קרקע טיטית, אופייני לאיזור רים טרופיים). קרקע זו משתרעת על איזורים רחבי ידים בכל העולם כולו, והיא משתנית מקרקע מחלחלת-כהלכה, אשר הנה בעלת יכר-לתינשיאה טובה, לקרקע שיכולת החלחול שלה מועטת ויכולת-הנשיאה שלה נמוכה מאוד — כאשר שכבות פני-השטח מופרעות יתר על המי-

רק כאשר האחוז של המדרון הגדול ביותר בשטח עולה על אחוז-השיפוע הגדול ביותר המותר לפי כללי השיטות השונות להנחתה. אחוז-השיפוע הגדול ביותר המותר למטוסי-סער קבועי-כנף אינו עולה בהרבה על $2\frac{1}{2}$ אחוז בקו האורך, ומעט פחות מזה בקו הרוחב. את מידת השיפוע הגדולה ביותר המותרת לצנחנים אפשר להגדיל עד כ-30 אחוז, אך ניתן להניח שמספר נפגעי-הצניחה יקטן במדרונות שמידת השיפוע שלהם קטנה מ-10 אחוז.

מבצעי-הליקופטר אפשריים גם במדרונות ששיפועם מגיע עד כדי 50 אחוז, אך לשם הבטיחות, ובמבצעים-בהמון, מוטב שלא יעלה השיפוע על 10 אחוזים.

קשיחותה של הקרקע. — הן נחיתות מטוסי סער קבועי-כנף והן נחיתות צנחנים מוגבלות חמורות על-ידי אדמה קשה, כגון אדמת ערו-צים, שדות זרועי סלעים, או שטח אבני ערום. אדמה כזאת עלולה להרוס כליל את המבצע, אם לא נמצאו במידה מספקת זמן וכוח-אדם לצותי סיירי-נתיב, שיאכנו את המקומות המתאימים ביותר להצנחה ולנחיתה. תצלומי-אוויר מפורטים, שצולמו מגובה נמוך, כמעט שהכרחיים הם, אם קיים חשש כלשהו שמצויה אדמה קשה באיזורי-הנחיתה שנבחרו בעת הלימוד ה-ראשון של השטח. חקירת פליטים מבני המקום בדבר תנאי הקרקע עשויה להיות לעזר רב. מאחר שרוב המבצעים כרוכים בהנחתת מספר רב של נושאי-גייסות על שטח מוגבל למדי

C = 123 — מטוס „תובלת-סער“, שנועד במיוחד להמראות ונחיתות קצרות-נתיב. המטוס הביא תותח-שדה.





הצנחת יחידה בנוף מבותר ונטוע, בקוראה.

דה על-ידי ציוד כבד או חבטות כבדות החוזרות ונשנות*).

ברחבי החלקים הצחיחים של העולם עלולת להתרחש תמורות הרות-אסון דומות באותם האזורים המושקים השקאה מלאכותית, ובמיוחד באלה המוצפים במים לעיתים רחוקות, או אלה המקבלים מים מזרמים תת-קרקעיים.

סוג הצנחה ודחיסותה. — לא נדע על שום ניסוי לקביעת השפעתם של סוגי צמחיה שונים על מוטסים נוהטים ועל צנחנים. מובן מאליו שיערות אינם מתאימים למבצעי צנחנים ומטוסי-סער קבועי-כנף. פעולות מוגבלות מאוד של הליקופטרים, שאינם נוחתים ארצה, עשויות לשמש שימוש טקטי מסוים, כיון שהתצפית מן הקרקע מוגבלת, במיוחד ביערות המוריקים תמיד, שעציהם גבוהים וצפופים. אולם סוגי צמחיה אחרים, השפעתם על מבצעים כאלה אינה אחידה. מטוסי-סער הנם הפגיעים ביותר לתקלות מצד שיחים ועצים פזורים או בודדים. במקרים מסוימים, כגון בשטחים של גידולי אורז, תנאי הקרקע הדרושים לסוג הצמחיה עשויים להיות מכשול גדול יותר מאשר הצמחיה עצמה.

השיפוע הממוצע של איזורי הגישה והנחיתה. — חשיבות רבה נודעת לכך שיכירו בעובדה, כי באיזורים אסטרטגיים מסוימים אי-אפשר לבצע מבצעים מוטסים באמצעות הליקופטרים או מצנחים, בגלל השיפוע החד. מלבד זאת נאלצים מטוסי-סער קבועי-כנף, העתידים לנחות על שטח בעל שיפוע כזה, להפחית הרכה ממש-ענם. מבצע שכזה יש לתכנן בפרוטרוט כדי למנוע, במידת האפשר, את הפעלתם של אנשים וכלי-טים בשטח משופע מאוד.

שיטות להערכה

את כל גורמי פגית-הקרקע יש להעריך בהתאם לסוג המבצע העומד להתבצע. מבצע המיועד להשמיד מטרה מסוימת הרחק בעורפו של האויב, התנאים הדרושים לו כדי שיתנהל באורח הטוב

(*) באם יורד גשם על קרקע שכך השתנתה, המים אינם מתחלחלים, אלא עומדים על פני השטח, והמטוסים הנוחתים על קרקע בוצית כזו מתחילים לחרוש בה ולהרוס את פני-שטחה. יצוין כי גם באדמות המליחות ואדמות הלאס שבנגב יכולים להתהוות תנאים כאלה בעונת הגשמים.

ביותר הם שונים מאוד מאלה הדרושים למבצע של התחברות-בהקדם עם גייסות מתקדמים. האפשרות להשיג הסתר מידי מכל תצפית שהיא חשובה יותר לקבוצה קטנה הפועלת באיזורי העורף של האויב כדי להשמיד מתקנים מסוימים, מאשר לכוח גדול הנוחת סמוך לטוח הארטילריה של צידו-שלו והעתיד להתחבר עם כוחות השר-יון או עם יחידות אחרות בעלות חימוש כבד של צידו-שלו.

את כל הגורמים יש לרשום במפות עתה, כפי שנעשה הדבר בשביל תנועת כלי-רכב זהליים על פני שטחי לא-דרך, וכך יוכלו המ-תכננים לקבוע את סוגי המבצעים המוטסים וכן באיזה ציוד מן הציוד המצוי לצורך מבצעים אלה ישתמשו, ובאיזה ציוד לא ישתמשו. בתנאים הנוכחיים יקשה מאוד לארח"ב להנחית מספרים ניכרים של גייסות כמעט בכל מקום שהוא בעור-לם, פרט לאיזורים בהם היא כבר שולטת בבסיסי-אוויר גדולים שבקרבתם נמצאים גייסות מוטסים מאומנים. עם העניין הגובר והולך במני-עתן או באיתורן של "מלחמות קטנות" על-ידי הצבה מהירה של גייסות מוטסים גייסות מוצנ-חיים, גדל והולך גם הצורך לתכנן מראש מבי-צעים שיערכו במקומות שאינם נוחים כל כך לשליטה במקומות הסמוכים לבסיסי-האוויר — ולתכננם לאור היכולת הקיימת של הגייסות וה-ציוד.