

פרט לאי-יכולתם — בעבר — להתגבר על קרקע רכה, ניחנים הגלגלים ביתרונות רבים לעומת הזחלים. ללא ספק הם מהירים יותר; הם גם שקטים יותר בתנועה ואחזקתם קלה יותר.

בגלל אי-יעילותו של רכב-קרב אופני גיסי יוני בפעולה על קרקע רכה, ויתרו בצבא ארה"ב על השימוש בו, והעדיפו עליו רכב זחלי; לעומת זאת סבורים המתכננים במדינות רבות באירופה, כי הקרקע הרכה היא רק אחד מן המכשולים הרבים בהם נתקלים במצבי-קרב שונים, וכי מן הצד האחר יש להכיר ביתרונותיו הרבים של הגלגל באשר לעמידות, קלות האחזקה, מחיר-ההפעלה הנמוך, הפעולה השקטה והמהירות הגדולה יותר.

אחד מכלי-הרכב האופניים הזכורים ביותר במלחמת-העולם השניה הוא רכב-הסיוור הגרמני "פומה", אותו הפעיל רומל בהצלחה רבה בצפון-אפריקה. בלוחמת-מדבר היה רכב זה יעיל במיוחד כרכב-סיוור, בעזרת גלגליו. לדעתו של ר. אוגורקביץ', המהנדס וההיסטוריון הצבאי, היה "פומה" שוה-ערך לטנקים הקלים של אותה תקופה. גם הרכב הצרפתי "א.ב.ר.", אשר ייצורו הופסק בשנת 1960. מעורר עניין, שכן בו ניסו להתאים את יתרונותיו של האופן לתפקידו של הרכב בקרב. שני הגלגלים הפנימיים מבין שמונת הגלגלים שלו הם בעלי צמיגים מוצקים וצלעות חזקות, ואלה מסייעים במידת-מה לרכב להתגבר על קרקע רכה. בשעת נסיעה מהירה על דרך טובה, ניתן להרים גלגלים אלה מן הקרקע.

יחסי הטקס/משקל

הנסיעה. המאמצים להתגבר על קשיי הטל-טול בשעת נסיעה מהירה בשטחים קשים, ולשפר את הביצועים על קרקע רכה בדומה לאלה של רכב זחלי — היו שניים מן האתגרים העיקריים בפיתוח ה"טויסטר". כן הציבה חברת "לוקהיד" ארבע דרישות ראשיות לפיתוח הרכב החדש לשם הפעלתו במהירות גדולה בשטח ללא דרך:

- הגנת הצוות על-ידי נסיעה נוחה.
- מנוע חזק ובעל הספק גדול.
- כוח-משיכה רב בכל סוגי קרקע.
- שליטה טובה של הנהג בכל מצב.

ארבע דרישות אלה נתמלאו על ידי ה"טויסטר". ה"טויסטר" מורכב משני חלקים; אלה מחוברים בעזרת חוליה קרדנית^{*}, הנותנת לכלי-הרכב חופש של תנועות סיבוביות בשלושה צירים: סביב הציר האנכי (סיבוב), סביב ציר האורך (גילגול) וסביב ציר הרוחב (עילרווד). לכל אחד מארבעת הגלגלים בחלק הקדמי מתלה משלו, עם מנחת-זעזוע כפולים. ארבעת הגלגלים האחוריים מורכבים, שניים בכל צד, על סרן קפיצי. מערכת-מתלה זו מאפשרת לכל גלגל תנועה קפיצית של 30 עד 45 ס"מ. בעזרת מתלה זה והמבנה המחובר משני חלקים מסוגל ה"טויסטר" לעבור במהירות גדולה על פני שטח מבוחר ומכשולים גדולים, בלי שהנהג והצוות יחוש בטלטולים חזקים. שמונת הגלגלים נשענים תמיד במגע עם הקרקע, אף בהיותה

* חוליה קרדנית — חיבור גמיש בין שני גלים, באמצעותו יכול גל אחד להניע את 38 כוח-סוס/טונה 69 כוח-סוס/טונה

מבותרת לגמרי. לכל אחד משני החלקים של הרכב מנוע משלו, המניע את ארבעת גלגליו. ברכב-הניסוי הורכבו 2 מנועים מתוצרת חברת "קורווייר". מנועים מקור-ררי-אוויר אלה, בעלי 110 כוחות סוס, מאפשרים עליה על שיפוע עד 70 אחוזים. היחס של 38 כוח-סוס לכל טונה משקל עולה במידה רבה על הממוצע לגבי רכב קרב הקיים כיום, שהוא 20 כוח-סוס לטונה. למרות הכוח העצום, שמונת הגלגלים והגוף המחולק לשניים, שולט הנהג בקלות על ה"טויסטר", בעזרת צירוף של היגוי רגיל בזוג הגלגלים הקדמיים, והיגוי סיבוב (סביב הציר האנכי) של החלק הקדמי כולו. רדיוס הסיבוב של כל הרכב שאורכו 5.20 מטרים, אינו מגיע ל-6 מטרים.

בשלוש שנים ויותר של ניסויים מפורטים, הוכיח רכב-הניסוי כי הרעיון הטמון בייסודו של ה"טויסטר" אכן יפה כוחו לניידות במהירות גבוהה בשטחים קשים. הרכב הופעל בנוף מבוחר, בשדות-אורז ובמדבריות, בהרים ובשדות שלג. בכל אחד מן הניסויים הוכיח כי ביכולתו להגיע למהירות גדולה בהרבה לעומת כלי-רכב רגילים ולביצועים טובים בקרקע רכה, שנחשבו לפני כן כתחום הבלעדי של הרכב הזחלי.

את יכולת הפעולה בתולות נודדים ובשדות-שלג ניתן לזקוף חלקית לזכות הצמיגים, שפותחו במיוחד לשם כך. מידותיהם של הצמיגים (16—20) ומבנם המיוחד, הוכיחו עצמם בכל התנאים. בניסוי-החורף טיפס הרכב בקלות על מדורגי שלג רך 56 כוח-סוס/טונה

משיכת האופנים	7.000 ק"ג	17.500 ק"ג	17.000 ק"ג
תאוצה 0-50 קמ"ש	10 שניות	5.4 שניות	6.5 שניות
מהירות שיוט	80 קמ"ש	105 קמ"ש	105 קמ"ש
מהירות מקסימלית	88 קמ"ש	105 קמ"ש	105 קמ"ש
מהירות בעליה של 31°	6.5 קמ"ש	19 קמ"ש	18.5 קמ"ש
לחץ קרקע	0.32 ק"ג/ס"מ ²	0.35 ק"ג/ס"מ ²	0.42 ק"ג/ס"מ ²
שיפוע צד מקסימלי	60 אחוזים	55 אחוזים	50 אחוזים
חופש תנועה בפרק בין שני החלקים:			
עילרווד	+ 35°—27°	+ 35°—27°	+ 35°—27°
גילגול	± 30°	± 30°	± 30°
סיבוב	± 23°	± 31.5°	± 31.5°

ניצד לחמו ההוסיטים

ג' רוזן

התנועה ההוסיטית בצ'כיה בראשית המאה ה-15 ראויה לעיון וללימוד בכל הדורות — הן בשל הרעיונות שביסודה, באשר היתה זו ההתקוממות הרעיונית הגדולה הראשונה נגד הכלסיה הקתולית, ואפשר לראותה כראשית תקופת הרפורמציה, זמן רב לפני לותר; הן בגלל ארגונה החברתי והכלכלי, שהושתת על בסיס עממי, שהיה בו אות מובהק להסדרים חברתיים שעתידיים היו לעמוד על הפרק בעת החדשה; הן נוכח חשיבותה המדינית, באשר נישאה על-ידי עם קטן ומשורר עבד, והעניקה לו במשך יותר מימי דור את הסיכוי להגיע למעמד מדיני עצמאי, במאבק נגד שכנים חזקים ותאבית-התפשטות. אולם, לענייננו, נעוץ ייחודה ההיסטורי של התנועה ההוסיטית, בראש וראשונה, בשיטה הצבאית שפיתחה, בהנהגתו של יאן ז'יז'קה. בגלל שלושה גורמים מן הראוי לכל איש-צבא בעל מחשבה שיעיון היטב בסוגיה הצבאית ההוסיטית:

א. ההוסיטים הם שהפיקו לראשונה תועלת טקטית מכריעה מן הנשק החם בשדה הפתוח.

ב. ההוסיטים ידעו לשלב את עדיפותם של הנשק החם ולוח-המגן המשוריין בהגנה ברמה הטקטית — עם עדיפות התמרון של הסוס והעגלה ברמה האופרטיבית, ובכך טמון לקח מחשבתי רב גם להוגי-הדעות הצבאיים של המאה ה-20.

ג. ההוסיטים הפעילו עוצבות רב-חילויות, שבהן שולבו יחידות מקצועיות שונות (פרשים, רגלים, תותחנים, מפעילי ארכבוזים, רובאי קשת ועגלונים) כשהלוחמים עצמם היו בעיקרם מבני „עמד“, שאומנו וחונכו בשקדנות רבה לפעול יחדיו.

לכן, כל מי שיעסוק בסוגיה הצבאית ההוסיטית, אפילו בימינו — לאחר כ-550 שנים — חזקה עליו שיטפל בנושא שיש בו משמעות אקטואלית.



מתכונותיו של צבא טוב הן הדינמיקה וה- התחדשות הבלתי-פוסקות. צבא שמרני, גם אם איתן וסודו, לא אם יתחדש תזיה, סופו שיושב במערכה ויושמד.

התנועה ההוסיטית בין השנים 1400—1450, היא תחילתו של תהליך המפכני בהיסטוריה הצבאית, שבו — לראשונה לאחר מאות שנים — הצליח צבא עממי טיפוסי להכות צבא-אבירים מסורתי.

צבא האבירים שנגדו לחמו ההוסיטים מנה עשרות אלפי חיילים, מצויידים במיטב הציוד הצבאי של אותם ימים, וערוכים במבנים צבאיים מסורתיים. לעומתו עמד הצבא ההוסיטי המצוייד בנשק דל אך יעיל, ערוך ומ- אומן היטב. משנפגשו שני הצבאות בשדה המערכה היתה עליונותם של ההוסיטים בלתי-מעוררת. תכליתם הצבאית היתה לה- פיל את האביר מסוסי, לשתקו ולהכריעו; תכלית זו הושגה על-ידי טקטיקת-לוחמה חדשנית ושימוש יעיל בנשק חם.

הצבא ההוסיטי היה בעל כושר-ניידות מז- היר ברמה האופרטיבית, וכושר-לחימה הג- נתי מעולה ברמה הטקטית. ההוסיטים הש- תמשו בעגלות „משורינות“ ויצרו בעזרתן „מעוז היקפי“, הנכון להמטיר אש מהירה במטחים מקשתות, מארכבזים ומארטילריה. כדי להבין אל נכון את התפתחות הצבא ה- הוסיטי מן הראוי לדון בתנועה ההוסיטית שמטרתיה חברתיות-דתיות בראש וראשונה, ואשר מתוכה צמח צבא זה והיה חלק בלתי נפרד ממנה ואמצעי להשגת מטרתיה.

במאה ה-15 היו מוראביה ובוהמיה (צ'כיה) חלק מן הקיסרות הגרמנית. מחמת פיגורם של אזורים אלה, ובגלל שאיפות-ההתפשטות שלהם עודדו שליטי הקיסרות במשך עשרות שנים נדידת גרמנים לאזורים אלה, מתוך כוונה לייצב את השלטון בהם על תשתית גרמנית. ואכן, לימים תפסו הגרמנים את מרבית הכהונות המנהליות, הדתיות והכלכ- ליות במוראביה ובוהמיה, ועל-ידי כך הפכו לשליטי האזורים בפועל.

נוכח השתלטות זו הובלטו הניגודים החבר- תיים והלאומיים שבין הצ'כים לבין הגרמנים, והופיעה תנועה צ'כית אופוזיציונית, בעלת עקרונות חברתיים ודתיים שחרגו מן הגישה האפיפיורית הקלאסית וממוסכמות אותם ימים. תנועה זו לא היתה צ'כית מקורית, אלא פרי שילוב תורתו של הרפורמטור ה- אנגלי ג'ון ויקליף ושיטתו של יאן הוס (1371—1415), שהתאים את הדברים לצ'כיה, ושעל שמו נקראת התנועה בה אנו דנים.

עיקרי התפיסה החושנית היו:

- א. מלחמה בשחיתות הכנסייה ובאידיילי- ציה של עברה.
- ב. שינויים פולחניים בטקסי הדת, והקנייתם לעם כולו ולא לכמרים בלבד.
- ג. מסירת ההנהגה בבוהמיה ובמוראביה לידי הצ'כים וסילוק הגרמנים הזרים ממשרותיהם וממעמדם הכלכלי המועדף.

המרד

עם מותו של המלך ונצסלאוס הרביעי (1419)

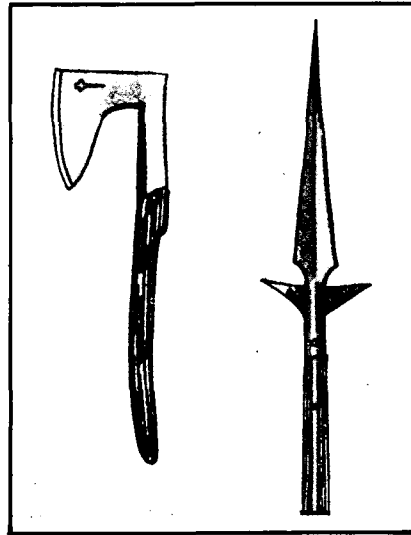
סירבו הצ'כים לקבל עליהם את מרות יורשו החוקי. משלא נפתר עניין זה, התחוללה מרידה נגד הממסד הכנסייתי ונגד שלטון ה- קיסר הגרמני בצ'כיה.

ארבעה כוחות חברתיים עמדו לצד ההוסי- טים:

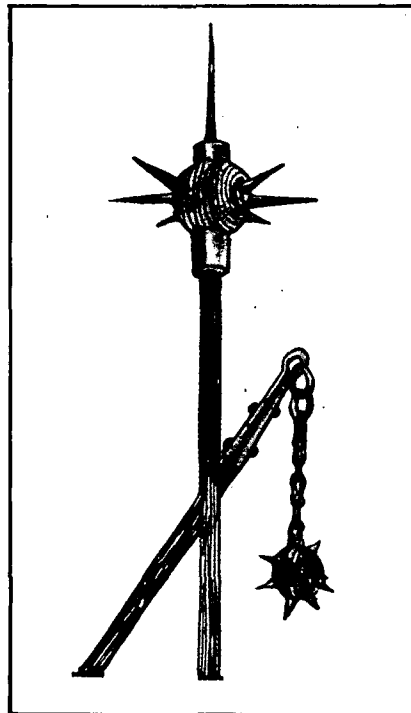
א. **האצולה הבוהמית**, שהיתה נחותה בהש- ואה לאצולה הגרמנית המקומית וקיוותה לרשת אותה.

ב. **הכמורה המקומית** שבמוראביה ובבוהמ- יה מילאה תפקידים זוטרים בכנסייה. ניתו- קם של הכמרים הזוטרים ממרכזי הכנסייה בצ'כיה גרם גם הוא ליחס של ניכור מצידם

דקר וקרדוס-קרב



כוד-ברזל



כלפי אותו ממסד מושחת. מציאות עובדתית זו שימשה להם מניע להנהגת תנועה של רפורמה מהפכנית.

ג. **סוחרים ובעלי מלאכה**, חלקם הגדול תו- שבי עיר, שחיו במשטר של הפליה לעומת ה- סוחרים ובעלי המלאכה הגרמנים אשר זכו ליתרונות מטעם השלטון.

ד. **איכרים ודלת העם**, הכוח העיקרי של ה- תושבים, אשר נהו אחר מנהיגיהם ומעבידי- הם מקרב הכמורה והאצולה. לא רק האינ- טרס החומרי הוא שעניין אותם כי אם הרעב הרוחני והתקוה לעתיד „טוב יותר“, בהיותם חדורי אמונה דתית עמוקה והתובעים העיק- ריים לשינויים בדת. בשל כך ניתן לקבוע, כי הם שהיו הכוח הדוחף של המרד.

עקב נהירה המונית זו אחר תורות ויקליף והוס הכריזו האפיפיור על מסע צלב נגד חסי- דיהם. בכך הביא לליכוד העם סביב הנהגתו הצבאית והמדינית של יאן ז'יקה, במרד נגד צבא האבירים אשר נתכנס מכל קצוי האפי- פיורות, בהנהגתו של קיסר גרמניה.

יאן ז'יקה (1360—1424)

יאן ז'יקה היה בן למשפחת אצילים זעירה. הוא השתתף במלחמותיו של מלך פולין, ולדיסלב החמישי, נגד האבירים הטבטוניים. תקופת שהייתו בפולין גיבשה את אישיותו כלוחם, כאסטרטג וכטקטיקן מעולה. עם שובו של ז'יקה לצ'כיה מצא את מולדתו נאנקת תחת עולה של גרמניה ומסוכסכת בתוכה. הוא הושפע עד עומק נפשו מתורתו של יאן הוס, ותוך זמן קצר היה למנהיגה הצבאי והמדיני של התנועה ההוסיטית. עם מאות מחייליו התמקם בהר „תבור“ הסמוך לפראג, בו הקים את מפקדתו וממנו פתח במרד ההוסיטי והנהיגו עד יום מותו.

עובדת היותו סומא בעיני האחת, אותה איבד בצעירותו, ועיור כליל באחרית ימיו, לא מנעה ממנו להמשיך ולהנהיג את כוחותיו ב- גאוניות.

מחשבתו המדינית של ז'יקה כוונה להקמת מדינה צ'כית מאוחדת, חזקה וממושמעת, בשלטון מלך סלאבי.

מסע-המלחמה הראשון שערך ז'יקה היה לעיר פראג ונמשך לסירוגין מ-1420 עד 1422. מסעות-המלחמה חודשו ב-1426, וב-1427 וב-1431. בכל המערכות נגר הצבא ההוסיטי על צבאות האבירים. עקרונית היתה מלחמתם של ההוסיטים מלחמת הגנה, אך לקראת 26—1425. עברו להתקפות מחוץ לגבולות צ'כיה, כבשו את שלזיה, סאכסוניה ובאווא- ריה, וב-1432 הגיעו אף לחוף הים הבלטי. המלחמות שניהלו היו אכזריות. בצאתם מ- מקום-קרב הותירו אחריהם עיי-חרבות. עם זאת, נערכה כל פעולה בצורה מבוקרת ומר- דעת, וכל אדם שנמצא אשם בחריגה מן ההור- ראות וההנחיות שניתנו על-ידי המנהיגים — נענש בעונשים כבדים.

ההוסיטים כחברה לוחמת

מוזר ככל שעשוי הדבר להיראות, מסתבר כי ההוסיטים, שמנו רבבות אנשים, קיימו חיי