

מערכות-ים בטאון חיל-הים



בחוברת זו
מצורף
דגם צוללת



צבא הגנה לישראל
הוצאת 'מערכות'

נ"ה

מערכות-ים

בטאון חיל-הים

תוכן הענינים:

2	דבר המערכת
3	ארועים בחיל
6	המהירים שבחיל
8	הלוחמה בים — לקחייה בעבר וישומה בעתיד
13	משחתות צרפת
16	פתוח אמצעי הגלוי והלוחמה נגד צוללות
19	הצלילה אל תוך הלורלי
23	הסערה
26	הבול הימי
28	חדושים בציוד ימי
30	ארועים בחיל
32	משפט הים
36	מפרשי גדנע
37	צי ערב
39	צי עולם

צילום השער: שלמה לביא. השער: קור

גרפיקה: מ. זיוה

מערכות בית-ההוצאה של

סגן העורך הראשי: אל"מ אלעזר גלילי
 סגן העורך הראשי: סא"ל גרשון ריבלין
 "מערכות": קצין-העריכה רביסון משה ברימר
 "צקלון": קצין-העריכה שרגא גפני
 "מערכות-ים": קצין-העריכה רביסון אריה בר-ציון
 "מערכות-חימוש": קצין-העריכה רביסון יעקב לצרוס
 "מערכות-סריון": קצין-העריכה רביסון שאול ביבר
 מזכיר-מערכת: מרים נתנאל

המערכת והמנהלה: הקריה"א, רח' ג' מס. 1

הודפס באמצעות משרד הבטחון — ההוצאה לאור
 "הדפוס החרש" בע"מ, תל-אביב



בעריכת מחלקת כח'אדם
 מפקדת חיל-הים

*

העורך: רביסון אריה בר-ציון
 עורך-משנה: חוה מצגר

*

חוברת מס' נ"ה — תשרי תשכ"ב, ספט' 1961

אל הקורא.

עם הופעת החוברת, קבל את ברכת המערכת לשנה החדשה; תהיה שנה זו שנת התפתחות והתעצמות לחיל ולצה"ל, שנת ברכה ל"מערכות-ים" ולקוראיו.

* * *

חוברת זאת, השניה במנין החוברות במתכונת החדשה והמוגדלת, מכילה שוב חידושים לקוראיה. רצוף לחוברת דגם של צוללת — לאוהבי מלאכת היד, ולצבור הצוללנים העתיד לבוא.

כמו כן מופיעים בגליון זה שני מדורים חדשים! "חידושים בציוד ימי" ו"משפט הים". הראשון בא לסיע לקורא לעדכן את ידיעותיו הטכניות ולהרחיבן והשני יאיר דרכו של הקורא המתעניין, ובפרט המפקד והקצין, בכללי התנהגות הספינה וצוותה בנסיבות השונות.

* * *

אנו מתכננים מדור נוסף שיביא לפני הקורא ארועים ופרשיות בתולדות החיל — ידועות ונעלמות — פשם שהם משתקפים ב"הסטוריה" ובזכרונם של אלו שנטלו חלק בהן. קוראים שהשתתפו בגופם באירועים מסוג זה — אנא התקשרו עם המערכת — אשר תרשום מפייהם ותרכזו דבר אותם הימים.

* * *

ושוב! — המערכת שואפת לתת בטוי לנושאי ההתענינות השונים של קוראיה, אולם הצלחת משימה זו תלויה בשתוף פעולה מצדך. לכן, השתתף בעתון, שלח רשמיך מארועי החיל, כתבות ומאמרים על נושאים ימיים. השתתף בעיצוב דמות "מערכות-ים" שהוא — בטאונך שלך.

הצורך

ביקור מפקד-החיל בחו"ל

בחודשי מאי-יוני ערך מפקד-החיל סדרת ביקורים וסיורים רשמיים בצי ארה"ב, בריטניה וצרפת. בביקורים אלה נפגש מפקד-החיל עם הקצינים הבכירים במפקדות הציים, סייר ביחידות ושהה בבסיסיהם של כלי-שיט שונים. הביקור תואר כמאלף, פורה ותכליתי ביותר.

על סיפון משחתת בתרגיל ימי.

מסדר כבוד בלוית ירי תותחים בווינגטון, כפתיחה לסיור.



אידוועים בחיל

חגיגות חיל-הים

דברי הרמטכ"ל

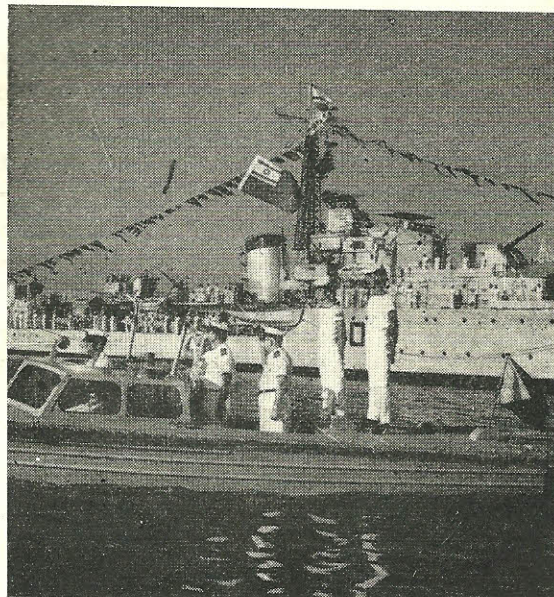


הרמטכ"ל ומפקד החיל

דברי מפקד חיל-הים

ראש העיר, אורחים נכבדים, קציני חיל-הים.
התאספנו כאן לחוג את חגו של חיל-הים.
קטן הוא החיל — אך גדול המרחב עליו הוא מופקד.
רבים אומרים — למדינת ישראל חסר מימד העומק. אין זה
נכון, מימד העומק של המדינה הוא הים. הים שלנו גדול
ועמוק והוא הגבול האחד והיחיד שאינו עוין לנו. הים
על שלושת מימיו צופן בתוכו מקור-חיים, עורקי דם
למדינתנו, אך צפון בו גם האיום, ההסגר, הפריטיות
והתוקפנות.
לפני אלפים שנה, כאשר נחת אספסיאנוס עם לגיונותיו
בחופי הארץ, לא עצרו איש.
ובאותו קרב ימי יחיד בתקופה הקדומה שהתחולל בחופי
יפו העיר, בגד בנו הים. רוח צפון עזה קמה וניפצה
ספינותינו אל הסלעים, וכתב ההיסטוריון כי אדמו מי הים
מדם ספנים יהודים.
בדורנו שוב נגר דם יהודי בים-התיכון כאשר מעפילים
יהודים בני דורנו ניסו לפרוץ בגופם את ההסגר הימי
ולהגיע אל מכורתם אשר אותה ראו מרחוק.
חצי מיליון טון של טריטוריה ישראלית בדמות צי-סוחר
ענף שטים היום על פני שבעת הימים ושמים בנו את
מבטחם.
אם לא תשלוטנה בו אניתינו וצוללותינו, תחסר המדינה
את מימד העומק.
נזכור ביום חגנו, כי הים אינו רק משימה או תפקיד, אלא
מקור חיים, חדות יצירה ושמחה. נדע לאהוב אותו, לחיות
את שלל גווניו וברכותיו, ולראות בו את חיינו ומקצוענו.

מפקדי וחילי חיל הים!
היום, במלאות 13 שנה להקמת חיל הים, שלוחה לכם
ברכת צבא הגנה לישראל, על כל חילותיו ושלוחותיו.
מעבר למים אלה נמצאים נמלי אויב, בהם כלי-שיט רבים
פייכמה משלנו, אף עולים עליהם בטיבם. ואין האויב
מסתפק במה שיש לו, אלא מגביר כוחו: רוכש כלים גדולים
ומשוכללים ומרבה באימונים.
אף חיל הים שלנו אינו שוקט על שמריו. גם אנו עברנו
לכלי-שיט חדשים, גדולים יותר וטובים יותר. שוקדים אנו
על פיתוחה והתעצמותה של הזרוע הימית של צה"ל, אולם
יהי רצוננו עז כאשר יהיה — לעולם לא נוכל להתחרות
באויב בכמויות כלי-השיט שיעמדו לרשותנו.
עובדה זו אינה משחררת את חיל הים מאחריותו לזירה
הימית. עובדה זו מחייבת אותנו לעירנות מוגברת ומאמץ
להשגת עדיפות על האויב בתחום בו נוכל לו: בתחום
איכות הלוחמים ושיטות המלחמה.
ואכן, בעבר עשה חיל הים את המוטל עליו בחריצות
ובמסירות. את אשר חסרנו במספר הכלים ובטיבם, מילא
החיל באיכות האנשים ובכוננותם.
כבעבר כן גם בעתיד יתבע מכם לעשות כל מה שידרש, מעל
לחובה השגרתית, כדי להביס את האויב. ולבי סמוך
ובטוח כי תעשו זאת.
הבסיס החדש אשר אנו חונכים כאן היום סימן הוא
לשיפור וליעול שניתן להשיג באמצעים העומדים לרשותנו.
העבודה שתיעשה בו, ותיעשה באמונה, תסייע להעמיד את
חיל הים ברמת הכוננות הדרושה, ולעובדים בו נאמר:
היה בטחון ישראל שבר לעמלכם.



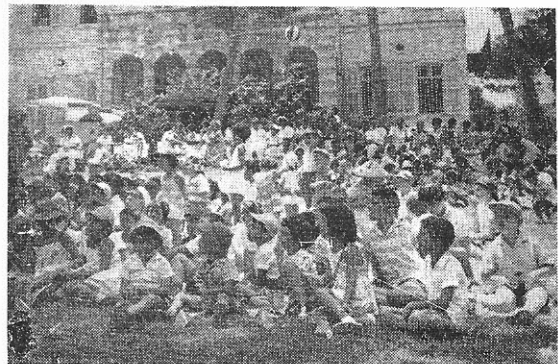
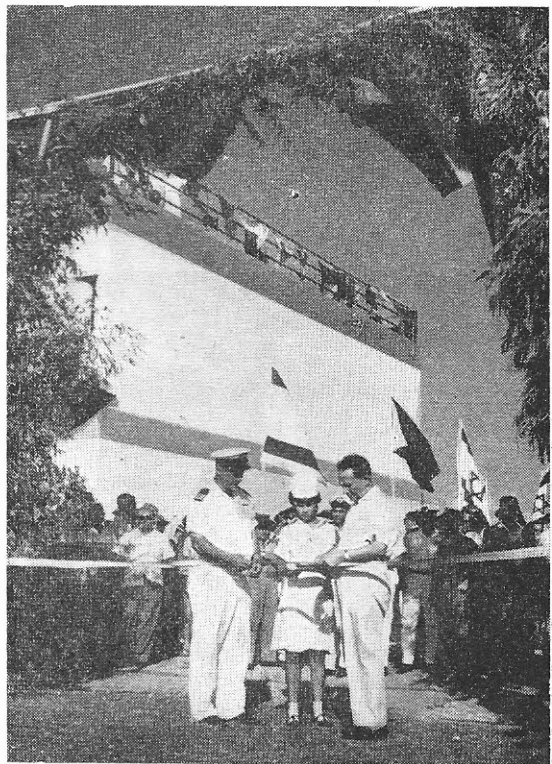
חיל הים חגג ברי"מ

חלפו 13 שנים היסטוריות, תקופה רבת-מעש והתקדמות לחיל-הים. עדיין זכורות לנו היטב אגרות המעפילים שהופ"עלו ע"י אנשי הפל"ים ויוצאי הצי הבריטי בתקופת "המדינה שבדרך". אט-אט, אך בבטחה, גבר החיל, ונוספו לו משחתות, טרפדות, ולאחרונה אף נשק מרתיע — הצוללות. דרך ארוכה עבר החיל מיום הקמתו. קצינים וותיקים סימו שירותם, ואחרים באו במקומם. כלים חודשו ושופצו במיטב היכולת והאמצעים ותקופת השקט הארוכה מנוצלת לביצוע תכניות אימונים, תמרונים ותרגילים מקיפים. כל אלה — אך טבעי היה כי יגבירו ויעלו את כושרו המלחמתי של החיל.

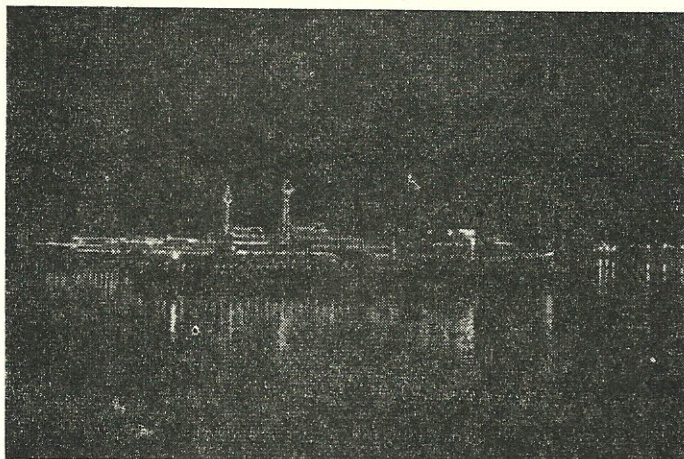
חנוכת בסיס חדש

במרכז חגיגות "ברי"מ" של חיל-הים עמד טכס חנוכת בסיסו החדש בנמל חיפה — שנערך ב-12 ביולי. באולמו המרווח של הבסיס התכנסו אורחים רבים, וב-ראשם רמטכ"לים ומפקדי-חיל לשעבר. מפקד החיל, אלוף י. בן-נון, סקר בקצרה את הקשיים הרבים שצריך היה להתגבר עליהם בהקמת הבסיס החדש, ועד כמה "הצטיין" הבסיס הישן בחוסר-נוחיות לביצוע העבודות השונות. בדבריו הטעים אלוף בן-נון כי הקמת המעגן החדש ומבני-המגורים יאפשרו מתן שירותים טובים יותר ונוחיות גדולה יותר לצוותים, שכן הבסיס החדש הנו מן המסודרים ביותר. את דבריו סיים מפקד החיל בדברי תודה ושבח לכל הגורמים הצבאיים והאזרחיים שסייעו בהקמת הבסיס. אל"מ א. קפלן, עמד על הצורך המוחשי בבסיס מתאים כבר מיום הקמת החיל. היו שתי הצעות: ריכוז הבסיס בשטח הקישון, עם אפשרות של התפשטות על פני שטחים גדולים, או ריכוז הבסיס באגן המערבי של הנמל, עם יתרון של אורך רציפים גדול. המגמה היתה למנוע הפרעות בעבור דתו היום-יומית של הנמל, ולסייע להתפתחותו בעתיד. ההכרעה נפלה לזכות ההצעה השנייה. במשך הזמן יועתקו המספנה ואיזורי-התקונים וימוקמו אף הם ליד הבסיס החדש. העברה זו תקל על הפריקה והעמסה בנמל האזרחים. כן קיימת תכנית להרחיב את הכביש הצר העובר על שובר הגלים, למען הקל על תנועת הרכב — וזאת בהשקעה של 4 מיליון ל"י. עיריית חיפה תרמה את חלקה בהקמת גן נאה ליד הבסיס. כל הפעולות הללו העלו את מורל הימאים ואת יעילות העבודה, מהירותה ונוחיותה.

ראש עיריית חיפה, מר אבא חושי, הנך את הגן, וה"רחוב הסמוך לו נקרא בשם חדש: רחוב חיל-הים. לאחר מכן צעדו מאות המוזמנים לעבר מקום הטכס. הם



למעלה: חנוכת הבסיס החדש ע"י ראש העיר מר אבא חושי. באמצע: גם ילדי החיל נהנו בחגיגות... למטה: קבוצה מות"י החיל, להם העניק מפקד החיל סכות ומכתבי הוקרה.



בלילה...

בבית פיק"א. את המזמנים ברח אל"מ ש. אראל בשם מפקד החיל. בדבריו עמד על התרומה הגדולה ועל המאמץ שהשקיעו העובדים האזרחים בכל שטחי העבודה מיום הקמת החיל. "כלנו רואים בכך שותפים שווים בעול המצוות ובביצוע המשימות המוטלות עלינו".

תחרויות הספורט

תחרויות ספורט רבות ומגוונות שובצו במסגרת חגיגות הברמצווה. גם תחרויות אליפות צה"ל בשחייה וכדור מים הוקדמו במיוחד וקוימו הפעם בדיוק ביום חיל-הים. מתוך 8 מדליות הזהב במשחקים לחיילות וחיילים זכו במדליות זהב: שחיני הנח"ל (ב-7 מדליות), ואילן במדליה השמינית זכה פקוד-הצפון. הושגו תוצאות זמן טובות למדי, ואף הוצבו שלושה שיאי צה"ל חדשים. במשחק כדור-המים השתתפו שתי קבוצות בלבד. גם כאן זכו הנחלאים, אשר גברו על חיל הים בתוצאה 2:4 (1:2). כאות-הערכה העניק מפקד-החיל למנצחים גביע. בגביע מפקד החיל לחתירה בסירות גומי זכתה יח' "מחץ". בקרב 3 (הובלת פצוע, משה שליחים 50x8 מ' וצלילה) הקדימו הנחלאים, אשר צברו 3.5 נק', את יח' "מחץ", שצברה 5.5 נק', ואת הטרפדות שצברו 10 נק'.

כן נערכו תחרויות בין-יחידתיות בנמל חיפה. בקרב נווטות על גבי סירות ובהשתל-טות על סירת גומי ניצחו הצוללנים. בחתירה בסירות גומי בעזרת פיגיות זכתה אח' "חיפה" ובחתירה בסירות הצלה למרחק 350 מ' הגיעו הראשונים אנשי הטרפדות. טבלת ההישגים הנ"ל. מלמדת שבהתמור דדות עם חילות אחרים היתה ידנו צד התחתונה, וזאת חרף העובדה שמקצועות הספורט הללו הם ספציפיים לחיל. נראה שהנוגעם בדבר אינם מייחסים עדיין חשיבות רבה לעובדה זו. בענפי ספורט ימיים חייב חיל-הים לצעוד בראש כל האחרים ולהוכיח רמה ויכולת משכנעים.

תפסו מקומותיהם על הבמה ותותחי כלי השיט קידמו פגי הרמט"כל ומפקד החיל שהגיעו למקום בסירה "הציפור הכחולה". במסע של 17 יריות, בדרכם סקרו הרמט"ל ומפקד החיל את כלי השיט המודגלים עליהם ניצבו הימאים. הרמט"ל נתקבל בצפירות כבוד ע"י מחלקה שהצדיעה לכבודו. בעלותו על רציף-הצוללות נתכבד בהשקת לוח שיש. בדבריו אמר הרמט"ל: "ברכת צה"ל לחיל הים בחגו. האויב שוקד השכם והערב על פיתוח הזרוע הימית שלו. נוכל להתמודד עמו, איפוא, בתחום אחד בלבד: באיכות לוחמינו ובכוונותם. לכך דרושים עירנות מוגברת ומאמץ גדול". הוא הביע תקוותו כי הבסיס החדש ישמש גורם מסייע לכוננות החיל, "ויהי בטחון ישראל שכר עמלכם".

החגיגות

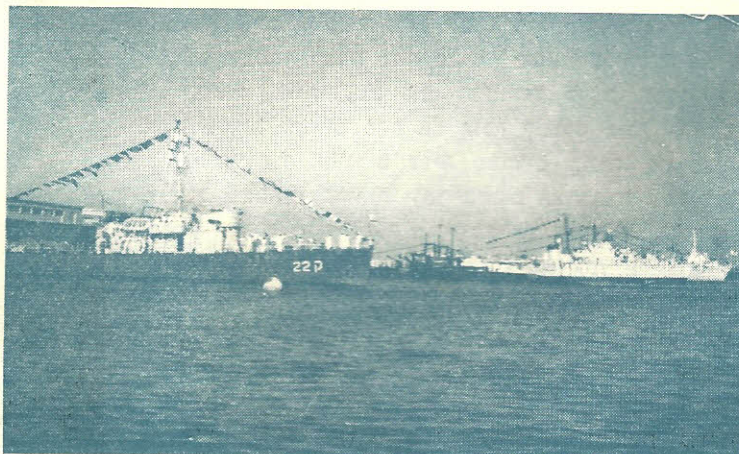
עם רדת הליל האירו זרקורים את השמים, הים, הנמל ואניות-החיל מקושטים היו בדגלים ומוארים בנורות-חשמל. רבים מתושבי חיפה — ובמיוחד הילדים — נהנו מהמראה הנדיר של אור הזרקורים. נשף גדול זומן לקצינים ול-רס"רים, בבית פיק"א שעל הכרמל. הפתעה נעימה נכונה לבאים עם הופעת הבכורה המוצלחת של להקת חיל-הים בתכנית "מפגש ה-13", ותזמורת הנגנים שקצרה תשואות.

יום-החיל

יום החג, ה-13 ביולי, נפתח בשעה 08.00 במסדרים חגיגיים בכל יחידות-החיל. המפקדים הקריאו את פקודת-היום מטעם מפקד החיל. בשעה 12.00 העניק מפקד-החיל סיכות מוזהבות, בצירוף מכתב הוקרה, ל-31 מותיקי העובדים האזרחיים בחיל. מפקד החיל ברח את החיילים האלמונים (העובדים האזרחיים) השותפים למאמץ. בטקס, שנערך בלשכת המפקד, היתה האוירה לבבית ביותר. ונכחו בו הקצינים הבכירים, נציג מ"פ"ח וועדי העובדים.

בשעות הערב הופיעה להקת-החיל שנית, הפעם בפני החוגרים. בבית פיק"א שעל הכרמל. נשפי רקודים נאים נערכו במלון "ציון" מטעם העירייה ובמועדון הקצינים לשעבר. בר מטעם הועד למען החיל — לקציני החיל ובנות זוגם. ב-17 ביולי נערך נשף מיוחד לעובדים האזרחיים בחיל.

ביום...



המהירות שבחיל הים

מואת: זאב שיף

כתמי השמן על הגוף מאשר על בגדי העבודה שאינם מצויים בשפע.

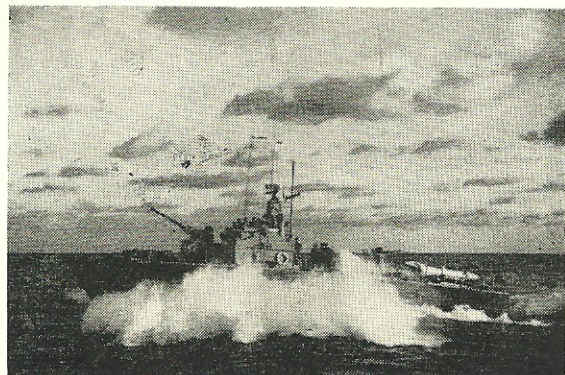
המהירות - כלי הנשק החשוב

נענו בטור כשהטרפדה שלנו בראש. בטרפדה שלנו נכח גם מפקד הפלגה, שהצטרף במיוחד לתרגילים. מפקד הטרפדה ניצב על הגשר ופיקח על ביצוע הפקודות. למפקדה החייכני ורחב הכתפיים של הטרפדה יצאו כבר מוניטין אל מעבר לחיל הים. הלא הוא סגן יעקב ניצן, בן ה-25, שצוין לשבח יחד עם קצין אחר בהצילם טרפדה שנפגעה קשות בלב ים, בשעת לילה. ראיתי כיצד מחלק יעקב ניצן את פקודותיו ושולט בכלי הנתון לרשותו והבינותי כיצד עזר להציל בקור רוחו את הטרפדה שנפגעה. אגב, חברו של ניצן לציון לשבח השתחרר בינתיים מחיל הים ויצא לאנגליה ללמוד הנדסה ימית.

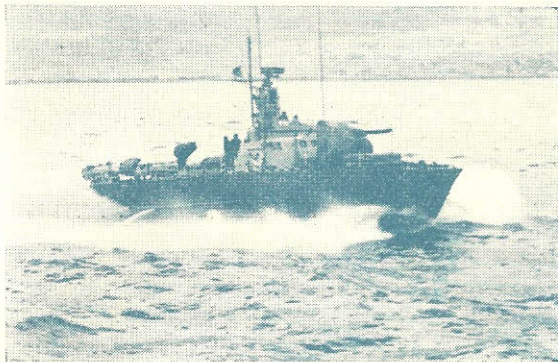
יצאנו במהירות של 17 קשר. זוהי מהירות התחליתית ונמוכה בטרפדה מסוג בה נסענו. מעבר למפרץ הכחול החלו המנועים לרעום יותר. מהירות עלתה והתקרבה למהירות הנורמלית והשגרתית של הטרפדה. רק מי אשר עשה בכלים אחרים, כצוללת ומשחתות שנבנו עוד בשלהי מלחמת העולם השנייה יכול להעריך את המהירות של הטרפדה. המהירות היא כלי הנשק העיקרי של הטרפדה. מתכנני הטרפדה עשו הכל כדי שתהיה קלה ומהירה ביותר. גדלה הזעיר, המהווה שטח פגיעה קטן, ויכולת התמרון שלה מקנים לטרפדה מעלות רבות בהתקפה על כלים גדולים. הטרפדה אינה תוקפת לרוב לבד, אלא בקבוצות. סיכוייה של משחתת לצאת מהתקפה כזו, הבאה מכיוונים שונים, קלושים ביותר. גם אם למשחתת כושר תמרון רב ומפקדים מעולים ספק אם תוכל להמלט מירי של מספר טורפדו הסוגרים עליה מצדדים שונים. עם בנייתן של משחתות מהירות יותר בשנים האחרונות עלה כמור בן הצורך להגדיל את מהירותה של הטרפדה. אם לטרפדה פדה הרגילה היה יתרון ממשי במהירות על משחתת אנגלית, למשל, שנבנתה בסוף מלחמת העולם השנייה, הרי יתרון זה הצטמצם בהשוואה למהירותן של המשחתות החדשות. למשל המשחתות הרוסיות מטיפוס „סקורי“ המצויות בחיל הים הקצ"מ. בגרמניה המערבית, למשל, בנו בשנים האחרונות טרפדות גדולות

מעל המזח הארוך נראו הטרפדות כברבורים גאים היודעים בטוחות כי הם מושכים עיני כל אף שעוד בעלי כנף מצויים סביבם. אם קווי הצורה של הצוללת מכוערים הנם ושל המשחתת — גמלוניים, הרי קווי הצורה של הטרפדה מדברים גאוות. כל כולה כ-26 מטר לאורך וכחמישית מזה רחבה, אך עם כל זעירותה נראית היא כמתנשאת. אלה המכירים תכונותיה של הטרפדה ככלי מלחמתי יודעים כי לצורתה הגאוותנית יש על מה לסמוך.

יצאנו מן הנמל כשמשמאל ניבטות שחורות ואימת תניות הצוללות „תנין“ ו„רהב“. ממשחתת סמוכה נפנף מישור שלום אל שתי הטרפדות אף שיציאות אלה למפרץ ומעבר לו הן דבר שבשגרה. הצוות, פרט למכונאים שבמשמרת, ניצב כולו על הסיפון הקדמי והאחורי. התלבושת היתה מיוחדת במינה — חצי גוף ערום, מכנסים קצרים, רגלים יחפות או נעולות בסנדלי קונגו מגומי. התלבושת גלתה לי סודות מההווה השורר בטרפדות. בצוללת ובכלים מלחמתיים קטנים אחרים לא ניתן לדקדק בגינוני לבוש וטכס ההכרחיים, אולי, בכלים גדולים ובחיי הצבא בכלל. המרחקים הפיזיים הקטנים שבין איש לרעהו מקטינים במילא את המרחק הקיים במקומות אחרים בין קצינים ומפקדים לפקודיהם. במקומות אלה חייבת המשמעת להיות מבוססת יותר על כבוד ויחס אישי. אין פלא, לכן, שהתלבושת היא חפשית ביותר בשעת העבודה. מישור מבין אנשי הצוות הוסיף עוד רמז, כי מוטב לספוג את



הנתון תחת אש, חייב עוד להסב בעצמו את התותח אחרי המטוס הצולל, או החולף ביעף, ברור שאין הסיפק בידו לירות אלא פגזים יחידים לעבר המטרה. עד כה עשו מאמצים במציאת פתרון למצב זה בהכוונה והפעלת התותחים בעזרת מכ"ם, אך נראה כי גם אמצעי זה לא מספק ציים רבים. הרציניים שבהם עושים בשנים האחרונות מאמצים כבירים בהחלפת התו-



תחים בטילי שטח-אוויר. בד בבד עם זה עושים המומחים מאמצים לפיתוח טילים מיוחדים שיתאימו במיוחד לשמוש מכלי-שיט. פגור בשטח זה עלול להיות קטלני לצי מלחמתי מולו עומד חיל אוויר חדיש. ספק אם חשיכת הלילה יכולה לשמש במקרה זה מסתור יעיל מפני מטוסים שעה שמכשירי המכ"ם מתפתחים ביותר.

תנאים קשים

המהירות עולה. הסירה מרחפת כמעט באוויר. מקיפה מגל אל גל. רק הירכתיים טבולים במים. החרטום והחלק הקדמי של השדרה נוגעים ולא נוגעים במים. החרטום נראה כחלק ענקי המבתר את הים. הים אינו זב דם, כי אם קצף רב. מאחורי הטרפדה תלוי שובל אדיר ונאה של קצף כשובלה של שמלת כלה. השובל מתמשך לאורך מאות רבות של מטרים. הוא מתחיל בפרץ אדיר של מים הפורץ בין המדחפים. לרגע נדמה כי צנור מים עצום הנתון בים התפוצץ והמים פורצים אל על. עתה מבצעת הטרפדה התקפת ירי טורפדו על "נגה". קשה להלך על ספון הטרפדה הדוהרת מגל אל גל. מה עוד שאין כמעט במה להאחו. בצדדים ניתזים רבואות של טיפות מים זעירות. מפקד הטרפדה מחשב את מהירות המטרה וספינתו ביחס למהירות הטורפדו העומד להירות. הטרפדה מתקרבת לטווח יעיל ואז ניתנת פקודת האש. היכולת וכושר התמרון של הטרפדה נהדר. היא מבצעת שמיניות במהירות גדולה. פעם מכים קרני השמש מאחור ופעם מלפנים או מהצד. הכל לפי סיבוביה של הטרפדה; כך גם משנה הרוח

(12 עמוד)

יותר שמהירותן מגיעה ל-45 קשר. כתוצאה מצמצום פער המהירויות בין הטרפדות והמשחתות החדישות עלתה חשיבות הפעלתן של הטרפדות בלילה. החשיכה אינה מפריעה כלל לטרפדה ואף משלימה את יתרון המהירות שלה בהתקרבות למטרה. בהתקפה ובנסיגה שלאחריה.

הגנה ממטוסים

צופר האזעקה שואג. אנשי הצוות נזעקים לעמדות קרב. כובעי פלדה על ראשם ועל חצי הגוף הערום לובשים חגורת הצלה המחבכת את הגוף מכל העברים. שתי פיסות בד בחלק הקדמי של חגורת ההצלה מכוסים בורחן. בלילה מאיר זרחן זה. תרגיל ירי נגד מטוסים. ממרחק רב שטה לאיטה אניה המשמר ה"נגה" אשר תדגים הפעם בשבילנו את האויב. מרחוק היא נראית שוות-רוח לכל המשחק העומד להערך על חלקת המים הכחולים ובפיסת הרקיע המכסה אותם. בתרגיל זה עליה לשגר רקיטה וזרחנית שתחלוף מעלינו ותשמש בזמן מעופה כמטרה לתותחים שעל הטרפדות. אין צורך להסביר שטרפדות אינן מסוגלות לשאת תותחי נ.מ. כבדים. המדובר הוא בתותחים 20 מ"מ ו/או 40 מ"מ. כולם דרוכים. ארגוני התחמושת פתוחים. אחד מצוות התותח מכין פגזים הנתונים, חמישה-חמישה, במלאי גדול. איש צוות שני עומד מוכן כשמלאי פגזים בידו כדי להזין את התותח לאחר המטח הראשון. מרחוק נראה זנב עשן. הרקיטה נורתה. מיד לאחר מכן נראה כדור אש המטפס אל על. פקודת אש! התותחים רועמים משני צידי הגשר. האזנים כואבות מקולות הרעש. אלה העומדים ליד התותח מגינים על האזנים באזניות מיוחדות מספוג. אלה שאינם מצוידים באזניות מחפים על אזניהם בכפות הידים. הטרפדה השניה מצטרפת לירי. מרחוק רואים רק את האנשים כשהם מתרוצצים מסביב לתותחים.

רקטיה שניה. התותח מסתובב במהירות על צירו כשהלוע עוקב אחרי המטרה. זו חולפת במהירות סילונית קדימה מעלינו. התותח נרתע מכל פגז שנורה. במהירות כזו אין התותח מספיק למעשה לירות יותר מ-4-5 פגזים לעבר המטרה החולפת. אם רוצים להצליח חייב כל פגז להיות "בול". כשהפגזים מתפוצצים רואים כדור ירי עשן, אך בטרם הוא נפוג כבר נעלמת הרקיטה הרחק במערב. מן הראוי לזכור כי אחת הבעיות המעסיקות ומטרידות ביותר את הציים המלחמתיים כיום היא ההגנה מפני מטוסים. ההתפתחות האדירה שחלה במיטוסי הקרב הסילוניים למיניהם לא מצאה עדיין מענה ראוי בתותחים האנטי-אוויריים. תותח אנטי-אווירי קטן ורגיל ממלחמת העולם השניה הנו כמקלעה המיידה אבני הצץ ברצותו להתמודד במטוס סילוני מהיר. קל וחומר אם מטוס זה מצויד בטילים אוויר-שטח אותם הוא משלח ממרחק של מספר קילומטרים. אם התותח,

הלוחמה בים -

לקחיה בעבר ויישומה בעתיד

תת-אדמירל פ. וו. גרטון

שיטת השיט בשירות עם לווי

מאז המאה האחת-עשרה שימשה שיטת מתן-הלווי אבן-יסוד עליה נבנתה כל תורת-הלחימה והטכסיס הימי שלנו (הבריטית — המתרגם), ולעתים קרובות — אף כל תורת-הלחימה של שאר האומות.

מאז שנת 1815 זכה הצי הלוחם לתקופה ארוכה של שלום — כמאה שנים. אלא שגם אז נמשכה שיטת מתן-הלווי ביס-התיכון עוד זמן-מה, כאמצעי-הגנה נגד שור-דדיהים ושאר בוזזי-האניות למיניהם. עם כל זאת, משפרצה מלחמת-העולם הראשונה הגיעו למסקנה המפתיעה, כי שיטת מתן-הלווי איננה מעשית עוד, וזאת — מחמת כמה סיבות: חוסר בכוח-לווי; בנבון-הזמן, הנגרם כתוצאה ממבנה-השיירות המסורבל; חוסר האפשרות לארגן מתן-ליווי בארצות אחרות; ואחרון אחר-רון — והוא הגורם הקובע ביותר — העדר יכולת התמרון באניות-הקטור.

למסקנה זו הגיעו על אף העובדה כי במשך מאות-בשנים אורגנו אניות-מפרש בשיירות עם לווי, ואף הפליגו בהצלחה ליעדן; יש בגדלן של כמה מאותן שיירות כדי להפתיע עד עצם היום הזה. שיירות מוגנות, שכללו מאות אחדות של אניות, הפליגו מן האיים הבריטיים לסקנדינביה, ליס-התיכון, לים הקאריבי ול-צפון-אמריקה.

במאות ה-17 וה-18 היו חברות-הביטוח הגורם המכריע להפעלת שיטת הלווי והן עשו זאת על-ידי העלאת תשלום הפרמיה לאניות המפליגות לבדן לשיעור גבוה ביותר.

במאי 1917 — וזהו כבר היסטוריה עתיקה — כפה תה הממשלה הבריטית על האדמירליות, המוחה נמרצות, לפעול בשיטת מתן-הליווי. אניות-הליווי הנערזות במטוסי חיל-האוויר, הן כמלונות והן כסיוע לעת-מצוא, הגבילו עד-מהרה את מסע-ההתקפה של הצור-ללות הגרמניות, שכמעט והביסו את כוחות-הבריית בים, ובשנת 1918 חוסלה סכנת הצוללות כליל. כן הוכח כי שיטה זו הנה ההגנה היעילה ביותר כנגד התקפות שמ-

על פני המים, לפי שהתוקפים היססו רבות בטרם ביצעו מעשה-התקפות כנגד שיירה, אשר היתה מוגנת, ולו גם הגנה רופפת ביותר; שיטה זאת הוכחה כייעילה אף לגבי מעבר בתעלות ממוקשות, שכן כדאי היה לפנות מעבר בשדה-מוקשים עבור שיירה גדולה, שעה שאי-אפשר היה כלל לודא מעבר פנוי-ממוקשים עבור כל אניה מקרית המפליגה לה לדרכה באורח עצמאי.

במלחמת-העולם הראשונה בוצעו התקפות-אוויר על אניות-סוחר בקנה-מידה קטן ביותר, ורובן בוצעו על-ידי הגרמנים; מטוסים נושאי-טורפדות ניסו לפגוע באניות העוגנות לאורך החופים; ברם, בין שיטות ריכוזי האש הנגד-מטוסית נמצאה שיטת השיירה-המוגנת כעדיפה בשימושה כנגד התקפות-אוויר, לאין-ערוך יותר מהגנה נפרדת על אניות בודדות.

אף האבידות הנגרמות כתוצאה מ"אסונות ימיים" קטנים היו לאין-שיעור בשיטת השיירות-המלוות. בסופו של דבר, ועל אף נבואותיה של האדמירליות ב-1917, הוכח בעליל כי הצוללות הגרמניות מתקשות באיתורן של שיירות-לווי יותר מאשר באיתורן של אניות בודדות, המפליגות לאורך נתיבי השיט המפוס-רלים.

יתר-על-כן, אף לאחר שאותרה השיירה המוגנת לא היתה ההתקפה עליה קלה כהתקפה על אניה בודדת, לפי שהודות לאניות הלווי, אי אפשר היה להן על-פירוב, לצוללות, להגיע למצב-ירי תוך כדי הפלגה על פני המים, כדרך שנהגו לתקוף מרבית הצוללות בשנים הקודמות.

נסתבר, איפוא, בדיעבד כי האדמירליות הפריזה במספר האניות המפליגות מנמלי הממלכה המאוחדת, ואמדה את מספר האניות הנזקקות להגנה בפני-עשרים יותר ממספרן האמיתי. כתוצאה מכך לא היתה קשה כל-כך בעית מציאת אניות-לווי לשיירות האוקנינות והחופיות.

שיטת מתן-הלווי לשיירות-אניות, שהייתה את אשיות

אניות-לווי עד שנת 1942, עד אשר יצאו מהמבדוק הפריגטות הראשונות — האניות אשר תוכננו במיוחד למתן-הגנה באוקיינוסים. היתה זו הוכחה ניצחת לצדקת טענתו של אדמירל ג'ליקו.

האמת היא כי המדיניות הרשמית אשר התקבלה ואשר פורסמה ב-1935, היתה — כי שיטת-הלווי-הגנה לא תימצא יותר בשמוש, אלא אם כן „נאלץ להשתמש בה.“ מדיניות זו נבעה מן התיאוריה שרווחה בחוגים הגבוהים של הצי, כי שיטת מתן לווי הגנה אינה אלא שיטה „הגנתית“, בעוד ששיטת השימוש באניות-ציד הסורקות בעיוורון אלפי מילין מרובעים של אוקיינוס, והמצוידות באמצעי גלוי-צוללות בלתי-משוכללים ביר — תר — הינה שיטה „אופנסיבית“.

ניתן להשוות דעות אלה לשתי השיטות הנהוגות בציד-נמרים, שתי שיטות — המיועדות למטרה אחת. הראשונה — המציעה לפלס דרך בעבי הג'ונגל, תוך כדי חיפוש אחרי הנמר, ולירות בו ברגע שאך יתגלה. והשנייה — האומרת לטפס לתוך עמדה נוחה, על עץ הנמצא סמוך למעיין, ושם להמתין לטרף. אם נצא מתוך הנחה, שרובה טוב ויעיל הוא זה הנמצא תחת ידינו, כי אז אין ספק, לדעת, איזוהי הדרך הטובה יותר.

אפיה של הלחימה בשיטת לווי-הגנה, הודגשה ב-בהירות על ידי אדמירל סימס מצי ארה"ב, בכתבו על שיטה זו לפני ארבעים שנה: „זהו אמצעי התקפה מובהק“.

מאורעות 1917 ו-1918 הוכיחו, מעל לכל ספק, כי הציד אחרי צוללות על-ידי כוחות-מחץ המיועדים למ-טרה זו דומה — אם נשתמש בהערותו של הנשיא וילסון „לנסיון-הבל לצוד את כל הזבובים השורצים בחוה“.

בליל הארבעה בספטמבר 1939, מיד עם פרוץ המל-חמה, טרפד הלויטננט למפ מצוללת או-30, על פני המים, את האניה „אתינה“ — והטביעה. למולן של בע-לות-הברית, טעה הוא בה, בהחליפו אותה באניה נוש-את-גייסות.

האניות המהירות ביותר עדיין לא נכללו בתפקידי לווי. ברם, אפילו אז, במקום להשתמש בצידות הצוללות המועטות שנמצאו, למטרות הגנה על שירות — הע-סיקו אותן לעיתים קרובות בתפקידי צוותות-רדיפה-וחיפוש.

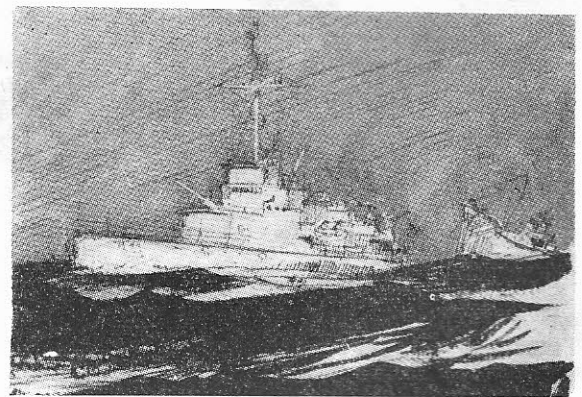
אפילו בשנת 1943, לאחר שאדמירל סיר מכס הור-טון, מפקד „המבואות המערביים“, הורה מהי הדרך הנכונה לפעולה, אפילו אז, לא התבססה האדמירליות על שיטת מתן-לווי-הגנה באוקיינוס ההודי, מקום שם נגרמו אבדות כבדות על ידי צוללות מועטות ביחס. תחת זאת עמדה האדמירליות על דעתה בדבר יצירת כוחות-מחץ שכבר הוכיחו את חוסר-ערכם באוקיינוס

האסטרטגיה הימית שלנו, הוכיחה שוב את יעילותה והצילה את המצב ברגע האחרון ממש, ברגע שלטשה התבוסה עיניה למול פניהן של בעלות-הברית.

עם זאת, נמצאנו למדים כי בין שתי מלחמות-העור-לם לא הוקדשה כל תשומת-לב לבעית השיט-בלווי. מבנים של שיירות מוגנות-בלווי, דיאגרמות ושרטוטים של אניות-לווי — לא פורסמו כלל ועיקר; בבטאון הצי-המלחמתי, אשר ראה אור לאחר תום מלחמת-העור-לם הראשונה, הוכירו כפעם-לפעם שיטה זו, וגם אז באורח מקרי. אלא שהדבר נעשה במאמרים הדנים בהגנה כנגד האניות התוקפות על פני המים, ולא כאמצעי-הגנה נגד צוללות.

בין שתי מלחמות-העולם, לא נבנתה ואף לא תוכנה כל אניה שמשימתה עשויה היתה להיות לווי לשירה אוקיינית. למרות הודעתו של אדמירל ג'ליקו, ב-1919, כי הנסיון מוכיח שאין אפשרות לאלתר ולהכין מיידית כלי-שיט מהירים, על מנת ליעדם לתפקיד אניות-מלוות אוקייניות, ולמרות שחזר ועמד על דעתו זאת בספרו שפורסם ב-1932 — הרי שב-1935, נמסר בפרלמנט כי קיימת אפשרות של אילתור מידי על מנת ליעד אניות לתפקיד אניות-לווי.

ב-1939, עת היה ברור כבר לכל כי אין למנוע מל-חמת-עולם שנייה, לא נמצאו אניות-לווי מוכנות-כהלכה במספר מספיק. לאור מדיניות הממשלה בענין זה, לא היה בדבר כדי להפתיע; אותן משחתות מועטות שהיו מוכשרות ללווי, נדרשו לבצע פעולה זו לגבי הצי הלו-חם. וכך הגיעה האדמירליות למצב אותו ניתן היה לצפות, אמנם, מראש — שבו נאלצה היא לבצע שי-נויים מניה-רוביה, על מנת ליעד אניות לתפקידי לווי.



תכניות ושרטוטים לצרכי בנייתן של אניות-קרב לא היו כלל בנמצא, ולפיכך נטלו תכניות לבנייתן של אניות לציד-ליותנים — והפכו לאניות בעלות תכונות-ים טובות וכושר התמדה מתקבל על הדעת, אך בעלות מהירות-שיט מוגבלת. משהוכנו התכניות אפשר היה להתחיל מיד בייצורן — היו אלה הקורבטות מטיפוס „פלאואר“, אשר צריכות היו לפתור את המחסור ב-

האטלנטי, גם באוקינוס ההודי היו הם, למען האמת. חסרי-ערך באותה מדה.

כללי

השוואת שערי-האבידות באניות במשך מלחמת-העולם השנייה, מענינה הנה ביותר. 69% מכל האניות אשר הוטבעו בפעולות-האויב, נגרמו על-ידי צוללות. 60% מבין כל האניות אשר הוטבעו על ידי צור-ללות, היו אניות אשר שיטו באורח עצמאי; הממוצע של מספר האניות ששיטו תחת הגנה ובאופן עצמאי, מראה כי שיעור-אבידותיהן של האניות הבודדות היה כפול ממספר האבידות באניות ששיטו בשיירה מוגנת. מתוך מאה שמונים ושמונה האניות שהוטבעו בהתקפות על פני המים, הושמדו רק חמש בלבד בהיותן בשיירה מוגנת. 70% מתוך ארבע מאות עשרים ותשע האניות שהוטבעו על-ידי מוקשים, היו אניות אשר שיטו באור-רח עצמאי. בדומה לכך הוטבעו שני שלישים מכלל האניות שהוטבעו על ידי התקפות אויר, — שעה שהפ-ליגו לבדן.

יתירה מזאת, עיקר האבידות לצוללות האויב — עד מאי 1943, שעה שנסוגו צוללותיו מן האוקינוס האטלנטי הצפוני — אירעו בסביבתן הקרובה של השיירות המוגנות. שוב הוכיחו עצמן השיירות המוגנות כגורם התקפי ולא רק כמגינות מוצלחות של אניות-ההגנה. ובכן, עד כמה שנוגע הדבר לשיטת השיירה, בא לקח מלחמת-העולם הראשונה לביטוי, ואף בוצע, ל-מעשה, במלחמת-העולם השנייה.

השרשתה של שיטת מתן-לווי-להגנה

פרופסור בלאקט ערך מחקר מענין על שיירות-לווי באוקינוס האטלנטי הצפוני, מחקר המבוסס על האירועים שאירעו בין השנים 42—1941, היא התקופה בה ישב האויב „על סוסו“. הוא ניתח חמישה גורמים, להם נודעת „השלכה“ רבת-ערך לענין הצלחתה או אי-הצלחתה של ההגנה מפני צוללות, שיטת ההגנה-בלווי ולענין תבוסתו של צי-הצוללות הגרמני. ואלה הם חמשת הגורמים:

(א) מספר אניות הלווי שעל פני השטח ביחס לגודל השיירה.

(ב) גודל השיירה.

(ג) מהירותה של השיירה.

(ד) הקצבת כוח אוירי להגנה, ביחס לגודל השיירה.

(ה) יעילותן של אניות הלווי שמעל לפני השטח.

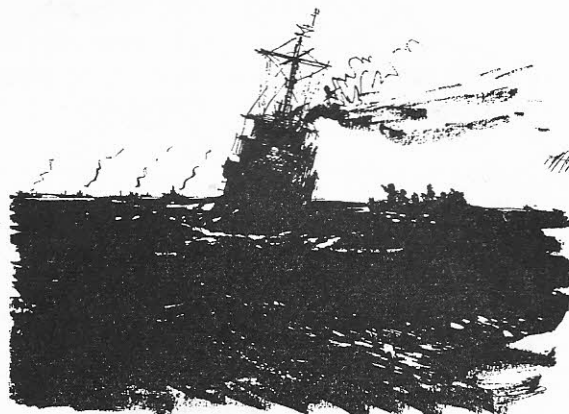
• גורם ראשון: נמצאנו למדים כי הגדלת מספר אניות הלווי — בלווי צפוף — מביאה בעקבותיה לצמיח צי-האבידות בשעור של 25%. עקרון הצורך בלווי חזק, התקבל עוד קודם לכן. ברם, אי-הבצוע מותנה היה בהעדר האניות ללווי. מבחינה מספרית גרידא, יתכן שיש ממש בטענה זו, אלא שעל ידי דחית משימות שבהן

הוגדל היקף האניות בלווי הצפוף באזורים המועדים לפורענות, לעומת הפחתת היקפן במים בטוחים-יחסי-סית — ניתן היה להגדיל את מספר אניות-הלווי במ-קום ובזמן בהם היתה חשיבותן מכרעת.

מטרה זו הושגה רק לאחר שנסתימו הנחיתות בצפון-אפריקה בראשית שנת 1943, בעת שהשתחררו כוחות סיוע שנוספו ללווי הקים וחזקו את אותן שיירות, שנמצאו תחת איום של התקפה. רעיון כוחות הסיוע, רווח היה כבר זמן רב לפני כן, אך לא יכול היה לבוא לידי ביצוע, הואיל ואניות-הדלק שבשיירה, לא יכלו באותם ימים לתדלק מחדש את אניות-הלווי בהיותן בלב-ים.

• גורם שני: נמצאנו למדים, כי הגדלת ההיקף הממוצע של השיירה מ-32 ל-54 אניות — מצמצמת את האבידות באורח ברור, בשעור של 56%. מסקנה מפ-תיעה זו, הוותה נושא לויכוחים סוערים במשך חדשים מספר.

אבל עובדה זו הוכחה מעל-לכל-ספק. ולזאת נוסף עוד יתרון מבצעי — והוא: על-ידי הגדלת מספר ה-אניות בשיירה — קטן מספר השיירות, ואפשר על-כן לצמצם את מספר הקבוצות של אניות הלווי הנדרשות לפעולה ולהגדיל את הלווי של כל קבוצה. אף על פי כן, היתה הדעה המקובלת, כי ככל שתגדל השיירה, כן יגבר הרצון להתקיפה. בנובמבר 1940 החלו נוהגים לפי הכלל, שלא יותר מ-40 אניות תפלגנה בשיירה



אחת. את הפלגת האניות, מחד-גיסא, אי אפשר היה לד-חות; ומאידך, לא היתה אפשרות לשלוח שיירות נוספות בגלל המחסור באניות לוווי. כתוצאה מכך הפליגו כל אותן האניות, שהושמטו מן השיירות, באורח עצמאי. אותן אניות אשר הושמטו ונבחרו להפליג לבדן, היו המהי-רות ביותר והאיטיות ביותר שבקבוצה, אשר לא תאמו את עצמן למהירות השיירה.

התוצאות היו הרת-אסון; אחוז האבידות מבין הספינות האטיות המפליגות בגפן, הגיע ל-25% אחוז. במלים אחרות, אורך חייה של אניה כזאת, היה ארבע הפלגות. גם בין האניות המהירות היה אחוז האבידות

גבוה (זולת בין "המפלצות" בעלות מהירות גבוהה ביותר), ולפעמים עבר גם הוא את אחוז האבידות שנגרמו בשיירות המוגנות. הסדר זה בוטל רק ביוני שנת 1941.

• גורם שלישי: נמצאנו למדים, כי הגדלת ה"מהירות משבעה קשרים לתשעה, יש בה כדי לצמצם את האבידות ב-43%. מסקנה זאת קשורה קשר הדוק אף לחפוי האוירי, שהרי אז נעשה גורם-המהירות חשוב הרבה יותר. שכן בעת שנזכרים מטוסים בזירת הקרב, על הצוללת להשאיר מתחת לפני המים. מסקנה זו לא היה בה אמנם כדי להפתיע, אך היקפה היה גדול יותר מן המשוער, למרות שהיו די נתונים שאפשר היה להי" וכח לפיהם, כי תוצאה דומה היתה גם לחפוי אוירי בעת מלחמת העולם הראשונה.

• גורם רביעי: חפוי אוירי במשך שמונה שעות ביום, הביא בשלהי שנת 1942 — תקופה שרק לגביה קיימים רישומים — לצמצום האבידות ב-64%. למעשה, הוטבעו בסך-הכל במשך כל המלחמה פחות מתרי"ס אניות מתוך אותן השיירות שהיו מחופות מן ה" אויר במשך היום.

גם ב-1917 ו-1918 הוטבעו בסך-הכל חמש אניות באותן שיירות המוגנות הגנה משולבת על ידי מטוסים, נושאות-מטוסים ואניות לוי.

• גורם חמישי: התוצאות שהושגו ע"י כל קבוצת ליווי, נותחו במשך תקופה ארוכה. החקירה התבססה על השוואת מספר האניות שאבדו לשיירה, ש" היתה בהגנת קבוצת הליווי, ביחס לסיכום הכללי של הימים בהם התקיים מגע בין השיירה המוגנת לצור ללות. בדרך זו חילקו את אניות הליווי לשתי קבוצות. המספרים מראים כי במשך התקופה בה נערכה התצ" פית, היו אבידותיה של הקבוצה השניה גדולות פי שלוש מהקבוצה הראשונה. (לפי עקרון ההשוואה "אבידות ביחס לימי מגע").

זאת אומרת, שאם היה ממוצע היעילות של כל הקבוצות, כיעילות הקבוצה הראשונה, כי אז היו האבידות פחותות בכדי 61%.

מעצב ביותר הוא, כי עד 1943 לא הובאו גורמים אלה לידיעת הראשות הגבוהה-במעלה; ורק אז ניתן לה פרסום נאות, על ידי מאמציהם של מדענים ממחלקת המחקר של אג"ם. אם נתבונן מקרוב במערכת ה" עובדות נראה כי חטא ההתעלמות מן העובדות גדול עוד יותר, לאור העובדה שחלק הארי מחמשת הגורמים הללו הוכח, והוכח שנית, עוד בשנים 1917 ו-1918. תרומתו הנכבדה של כוח החפוי האוירי ותמיכתו בשיירות, נודעה היטב ב-1917 ו-1918. אף על פי כן, עת פרצה מלחמת העולם השניה, ניתנה לכוח האוירי — הימי — החופי עדיפות ראשונה בדמות טיסות סיור ואתור ספינות ואניות אויב שעל פני המים. בדומה לכך, — התעלמו גם הממשלה וגם חברות הספנות

מגורם המהירות. ואחרון, גם כוחות הליווי וגם כוחות הסיוע היו חזון נפרץ בהגנת שיירות גם במימי הבית וגם ביס-התיכון במשך מלחמת העולם הראשונה.

הדו"חות שהוגשו ב-1918, הדגישו שוב ושוב את הצורך באימוני שיתוף-פעולה בין שני הכוחות הללו מחד, ובשילוב עם כוחות החפוי האוירי מאידך. למרות זאת, לא החלו האימונים במרכז האימונים "פיילנט" עד אמצע 1943. כאן התאמנו אניות הליווי וכוחות החפוי האוירי, ותרגלו בתנאים טקטיים ריאליים נגד צור ללות משל בנות הברית, ועל ידי כך שפרו בהרבה את כושר הלחימה שלהם.

וברצוני להוסיף עוד שתי דוגמאות; הראשונה — כי רק בשנת 1942 הוסיפו אניות-הצלה לנתיבי-השיט, בעוד שבשנים 1917 ו-1918 שימשו כבר אניות-הצלה כחלק בלתי-נפרד של שיטת השיירה בליווי-הגנה. ואניות רבות ראויות היו לשמש למטרה זו.

השניה, והחשובה יותר היא, כי רק בשנת 1942 צידו את אניות-הליווי בנשק יעיל כאמצעי לוחמה נגד צוללות. וגם אז, היה זה רק בשל התוצאות העומות אשר השיגו בהתקפותיהם על הצוללות. אלא שעלינו לזכור כי נשק זה פותח כבר במלחמת העולם הראשונה, אולם נשכה בהפסקה שבין שתי המלחמות.

דומה, כי כל הלקחים בהם דנתי כאן — נשכחו על ידי חיל-האויר והצי בהפסקה שבין שתי המלחמות. לאמיתו של דבר, לא רק בין שתי המלחמות; במור אזני שמעתי באפריל 1954 קצין בכיר מחיל-האויר המלכותי מרצה בכנס צבאי על הנושא: "כח אויר ומקומו במלחמה בעתיד". בדבריו אמר אותו קצין: "בראש-דבר ראשונה עלינו לזכור כי מלחמת 1939-45 היתה המלחמה הראשונה בהיסטוריה בה נטל חיל-האויר חלק. לפני שנת 1939, לא ידענו דבר על מהות הלוחמה באויר."

האמת היא כי בהמשך דבריו דן, אמנם, בעיקר



"אני יכול לתת לבעלך חופשה גברתי, אבל אני יכול להבטיח את בואו הביתה!"

בחכמת-הטכסיס של המתקפות האויריות — אף על פי כן, היתה הצהרתו משוללת כל יסוד. אם נתבונן בעובי דות נראה, כי במלחמת העולם השניה לא למדנו שום לקח הנוגע לשילוב הלוחמה באויר מבסיסי חוף ובי-ים — שלא עמדנו על יסודותיו עוד במלחמת-העולם הראשונה.

ולבסוף, מן הראוי היה לציין את השפעתן של אניות-הלווי — ולו גם הליווי החלש ביותר, על פוש-טות, או על אניות-מלחמה תוקפות. למעשה, היו כל האניות שהוטבעו ע"י אניות-אויב השטות על פני המיים, בשתי מלחמות העולם כאחת, — אניות אשר שיטו באורח עצמאי. אניותיו של האויב הסכו רבות בטרם תקפו אניה המוגנת על ידי ליווי — ולו גם הרופף ביותר — הואיל וחששו הן מפני נזק לעצמן, דבר שימנען מלחזור לנמליהם, או יצמצם לפחות, את יערי-לוחן במשימתן, דהיינו: בהטבעת אניות.

בערב חגי-המולד של שנת 1940, תימרנה הסיירת „היפר“, התרחקה מהחוף, ונעלמה במהירות רבה. בעוד היא עושה כה וכה, מצאה את עצמה, להפתעתה כשהיא נתונה תחת אשן של אניות הלווי — שתי סיירות של

השיירה אותה אמרה להתקיף. בפברואר שנת 1941 הת-קרב הסיירות „שרנהורסט“ ו„גנייזנאו“ לשיירה במט-רה להתקיפה, אך ברגע שראו את אנית המערכה הנר-שנה „ראמיליס“ — אשר היוותה חלק מהלווי — שינו את דעתן וחזרו על עקבותיהן כלעומת שבאו. חודש לאחר מכן, לוחה אנית-המערכה „מאלאיה“ — שהיתה אף היא ישנה-נושנה כ„ראמיליס“, שיירה גדולה. השיי-רה אותרה על ידי אותן שתי סיירות עצמן ליד „קייפ ורדה איילנד“, וגם הפעם לא נעשה כל נסיון להתקיף. אף על פי כן, רוחה באדמירליות הדעה, כי נכון ביותר יהא בעת מתקפה אשר כזאת — להתפור. דעה בלתי-מצאותית זו, היא-היא שהמיטה, באביב 1942, את האסון הנורא על השיירה PQ-17 אשר שיטה בצפון החוף הנורבגי. על אף שהשיירה PQ-17, נהנתה מלווי נגד-צוללותי ונגד-מטוסי חוק ביותר של משחתות וקורבטות — קבלה היא הוראה להתפור. התוצאות ידועות: (23 מתוך 34 אניות הוטבעו על ידי צוללות ומטוסים). והשאלה בדבר הדרך הנכונה — עדין תלויה ועומדת בויכוח הנטוש בין צי-הסוחר לצי המלכותי.

לירי על מטרת סילון נגרת. בהפרדי מהספינה בקש מישחו מאנשי הצוות לשמוע איזה רושם עושה טרפדה על אורח מבחון. „קטן וקולע!“ — השיבוננו.

משחתות צרפת (סוף מעמוד 15)

הקלות רק בתותח אחד בן 130 מ"מ ותותח נ"מ — בן 75 מ"מ.

טוח הפעולה שלהן היה, כמובן, גדול יותר, וכן עלתה מהירותן ב-4 קשרים לפחות, אולם ההערכה הכללית היא, שהמחיר ששולם בעד היתרונות האלו היה רב מדי... באמור דלעיל אין משום סתירה לכך שטיפוס משחתות זה, כמו הטיפוסים שבאו אחריו, הנו עדות לרצונו של הצי לבנות לעצמו אניות-מלחמה קלות, בעלות אופינית חדשה ועצמה רבה, להן הוא זקוק. ניתן להביא בהקשר זה את עדותו, רבת המשקל, של האדמירל למוניה, מי שהיה רמטכ"ל של הצי. במאמרו „דברים לזכותה של המשחתת“, שפורסם ב„רביז מריטים“ בשנת 1938, כתב האדמירל:

„...הצי הצרפתי הנו יוצא דופן בכך, שבחר לבנות משחתות בהדחק של 2,200—2,500 טון, ובעיקר בכך, שהיה צמוד לתכנית בניה שאיש לא חיקה אותה, דבר שגרם אצלנו לחששות, במשך עשר שנים רצופות, שמא הולכים אנו בדרך שאינה נכונה. הצי שלנו פעל כאן תוך כדי סיכון: ההצלחה, שכיום אין מערערים עליה, משמשת פצוי לסיכון זה. הצי יכול להתגאות בכך, שבמשך עשר שנים אפשר היה לומר, ובצדק: המשחתת הגדולה והחדשה, מתוצרת צרפת...“

המהירים שבחיל (סוף מעמ' 17)

טפחותיה בהתאם לסיבובים מהירים אלה. התקפות הטורפדו נמשכות שעה ארוכה.

החיים על הטרפדה אינם קלים כלל ועיקר. אנשי ים מציינים כי התנאים בכלי שייט קטנים קשים יותר. איש הטרפדה ממלא תפקידו מבלי שיענדו על חולצתו סמל מיוחד. נכון שהטרפדה לא נועדה לשהיה ממור שכת בים כמשחתת. בעזרת הדלק שבמיכליה, במהירות של כ-30 קשר, טוח פעולתה הוא כ-600 מיל. המרחק לקפריסין הוא כ-150 מיל וכך גם אורך החוף שלנו. השהיה בים אינה ממושכת אמנם, אך התנאים בכללם קשים מאשר במשחתת. מחמת זעירותה הטלטולים רבים יותר וכמעט שאי אפשר לשהות בתאים בזמן הנסיעה. די שהגלים יתגברו במקצת והטרפדה תטולטל ביותר. המפלט היחיד במקרה כזה הוא על הספון השטוף ברוחות. מושג מה לטלטולים אלה הרגשתי שעה שניסיתי להסתכל מבעד למשקפת. מי שאינו רגיל לא יבחין בדבר מבעד למשקפת, וזאת בים רגוע. ברור שטלטולים אלה מעייפים ביותר את אנשי הצוות. גם הצפיפות גדולה למדי. לרשותם של אלה עומד מטבחון קטן לחמום מזון ומקרר זעיר. קשים במיוחד תנאיהם של המכונאים העובדים ליד המנועים העצומים. ברור שאין כל יכולת לנהל שיחה רגילה. המכונאים סותמים אזניהם בצמר גפן ואחר עוטפים אותן באזניות מיוחדות. חוזרים לבסיס, אבל לשעה קלה. הזמן לא יספיק אף למנוחה וכבר יש לצאת לתרגילים נוספים. הפעם



מאת: הנרי לה-מסון

החלה להיות צרה בעליונותה הימית המסורתית של בריטניה ביס-התיכון. לפיכך, רבים ראו סיבה הגיונית להתרכז בראש ובראשונה בתכונותיהן של שלוש האניות האיטלקיות מטיפוס „לאונה“ (נפח 1,526 טון, ריקן, ו-2,200 במטען מלא; מהירות 33.5 קשר) שהמחישו את רעיונותיה של האדמירליות האיטלקית ואת נסיונה בנושא זה של אניות-מלחמה קלות. מאידך, הכרנו היטב את תכונותיהן של ספינות-הפיקוד של פלגות המשחתות הבריטיות („מנהיגות של פלגות“), מתוך הדיווחות של קפיטן-הספינה (אל"מ) וונדיה, שהיה משקיף מטעם הצי הצרפתי ב„צי הגדול“* של האדמירל ביטי**.

ניתן להזכיר בהקשר זה את התכונות לבניתן של אניות-טורפדו גדולות, שנבדקו בצרפת עוד משנת 1913. ב-24 בספטמבר 19917 דרש מחדש האגף הרביעי של המטה-הכללי של הצי לבנות שני טיפוסים של משר-חתות: אניות-טורפדו (1,500 טון במטען רגיל, 33 קשר מהירות בשעת הנסויים) ומשחתות גדולה יותר, בעלת עצמת-אש רבה יותר, בעלת מהירות של 35 קשר לפחות, רדיוס פעולה של 3,500 מילימטר, בעלת חימוש של 4 תותחים בני 140 מ"מ ו-6 צינורות מובילי טורפדו. תכונות אלו דומות דמיון מפתיע לתכונותיהן של המשחתות הקלות, בנות 1,500 טון ושל המשחתות הגדולות, בנות 2,400 טון, שבתכנית הבניה משנת 1922.

אלא שלרשותנו עמד, לגבי אניות אלו, ידע „תאורטי“ בלבד ולא נסיון מעשי. תכונותיהן לא היו זהות לאלו של המשחתות הגרמניות, שצורפו לצי שלנו באביב 1920, בפרט לא ל„אמירל סנא“ (לשעבר V-116), בת 2,500 הטונות. המטה הכללי וכן השירות הטכני מצאו עניין רב באניה מהירה (33 קשר) ורבת-חימוש (4 תותחים בני 150 מ"מ) זו. ניתוח אופייני לאניה זו למת-קניה, שבוצע ע"י מר פאולי, מאגף ההנדסה של הצי, השפיע ללא ספק על פיתוחה של תכנית ה„יגואר“, שבוצעה בהנהלתו של מר גרטה; היא הצדיקה את

לאחר מלחמת-העולם הראשונה, ליתר דיוק בשנת 1922, אישר בית-הנבחרים הצרפתי תכנית בניה של אניות קלות, אשר נועדו לחדש ציוד צבאי, שניזוק קשות במשך ארבע שנות המלחמה. תכנית זו כללה, פרט לשלוש סיירות בנות 8,000 טון (בלתי משוריינות) ו-12 צוללות, 12 משחתות קלות (מסווגות בצי הצרפתי כ„אניות טורפדו“) בנות 1,500 טון מדגם „סימון“ ו-6 משחתות גדולות (מסווגות בצי הצרפתי כ„אניות ללחמה נגד אניות-טורפדו“) בנות 2,400 טון. משחתות גדולות אלו כונו בשמות חיות-טרף והן מהוות את סדרת „יגואר“, הנקראת כך על שמה של האניה הראשונה בסדרה זו, אשר שדירתה הונחה בלוריאן, באג' 1922.

סדרת „יגואר“ הוצגה, לעתים, כטיפוס המאחד בתוכו את תכונותיהן של המשחתות האיטלקיות הגדולות מטיפוס „אקספלורטורי“, ספינות-הפיקוד של פלגות המשחתות הבריטיות והמשחתות הגרמניות הגדולות („סופר-משחתות“), אשר נסויין החל ב-1918, מחד-גיסא. מאידך גיסא, את תכונותיהן של הסיירות הקטנות והקלות של שלושת הציים הללו, שהיו בשימוש בין 1914–1918, באוקינוס האטלנטי ובים האדריאטי. אכן, לא חסכו אגפיה-המטה הכללי והשירותים הטכניים כל מאמץ, כדי לבחון את הישגיהם של שלושת הציים האירופיים האלה, מאחר ונודעה חשיבות רבה לבדקים מנקודת ראות צרפתית.

איש לא העלה על דעתו באותם הימים, שיתכן סכסוך מזוין בין צרפת לבין אנגליה או ארצות-הברית. אף לא חזו התעוררות ותחיה מהירה של הצי הגרמני. לעומת זה נראו באופק ניגודי אינטרסים עם איטליה, שענינה

* הצי הבריטי העיקרי במלחמת העולם הראשונה שהשתתף במערכת יוטלנד.

** אדמירל ביטי היה מפקדן של סיירות הקרב במערכת יוטלנד, ובסוף מלחמת העולם הראשונה נתמנה למפקד הצי הבריטי.

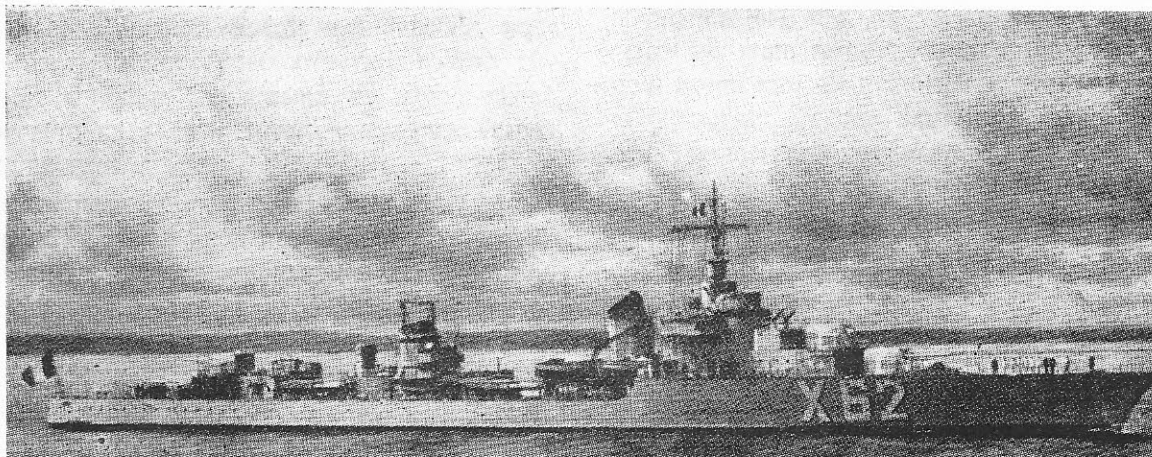
להספציה, ממש ברגע הכניעה של האיטלקים, מבלי שהספיקו להכניסה לשירות. ה"לינקס" טובעה גם היא. מאוחר יותר (27 בינואר 1944) ושלדה לא נמצא עד היום. הרפתקאותיה של ה"לאופר"

בעת חתימת שביתת הנשק ב־1940, מצאה לה ה"לאופר" מקלט בפורטסמות, נתפשה שם ע"י הבריטים והוחזרה לכוחות צרפת החופשית ב־31 באוגוסט 1940. במגמה לשפר את הגנת הנ"מ שלה, הותקן עליה תותח אנגלי בן 102 מ"מ, במקומו של תותח 130 מ"מ; כמו־כן נוספו: "פוס־פוס" חדיקני אחד בן 37 מ"מ ועשרה מקלעים כבדים, הוצ'קיס" או "בראונינג", בקליבר 12.7 או 13.2 מ"מ. מספר פצצות העומק נגד צוללות הוגדל אף הוא והגיע ל־52. על־מנת לתקן את היציבות, שנפגמה כתוצאה מהוספת משקל במקומות גבוהים, סולק התורן האחורי, אולם למרות זאת היתה עדיין היציבות בלתי מספקת (זרוע ההתיישרות היתה 34 ס"מ בלבד). בעת ביצוע נסיו־מהירותה בעצמה של 80%, הושגה מהירות של 31 קשר. בהיותה מבוססה ב"קליד", השתתפה ה"לאופר" בקביעות באבטחת השיירות במבואותיה הימיים של אנגליה; טוח הפלגתה המעשי, שלא עלה על 2,400 מיל, במהירות של 13 קשר, היה בעוכריה והיא נאלצה לעזוב זמנית את השיירות לצורך תדלוק במקומות, כגון: הוולפיורד (איסלנד). ביוני 1941 חייב מצב הדודים לבצע שיפוץ גדול, שתוך כדי ביצועו הוסרו דוד מס' 1 והארובה הקדמית. הרוח בנפה נוצל להוספת מיכל מזוט נוסף בן 200 טון. הודות להוספת מיכל זה וכן בעקב הפיכת שני מיכלי מים למיכלי דלק, הוגדלה כמות הדלק הכללית, שהאניה יכלה לשאת, והגיעה ל־780 טון, דבר שהגדיל את טוח הפעולה, במהירות הפלגה של 13 קשר, ל־4200 מיל. מעל למיכל הדלק החדש הותקנו תאי מגורים לנגדים וימאים. צות האניה, שמנה בתחילה 240 איש, הגיע עד מהרה ל־324 איש, בגלל הצורך לאייש מכ"ם גילוי צוללות, 4 מרגמות חדשות מטיפוס "תורניקופט" והגנת הנ"מ הרבה והיעילה יותר,

שיקוליו במקומות שהתכנית עלולה היתה להראות כנועות מדי. בהיותן גדולות מכל המשחתות בנות זמנן שפותחו ע"י ציים אחרים, נראות המשחתות הצרפתיות בנות התקופה 1922—1940 כאניות־מלחמה בעלות אופי חדש ורבי־עצמה שפותח ע"י ימאינו ומהנדסינו עוד ב־1917, ושנסיון עדכני ומענין ביותר של צי גדול שכן, הוכיח את יעילותו.

אפיזודות מתולדותיה

בספטמבר 1939 החלו ה"יגוארים" להתיישן. משקלן גדל במשך השנים ב־150—200 טון, אולם הן יכלו עדיין להפליג, במבנים, במהירות של 29 קשר ובמהירות של 30—31 קשר בהפלגה עצמאית, מבלי לאמץ את הדודים יתר על המידה. החימוש שלהן שונה ע"י התקנת תותחים בני 130 מ"מ, דגם 3, וכן הוחלפו שני תותחי הנ"מ בני 75 מ"מ בשמונה מקלעים כבדים בני 13 מ"מ (4 מקלעים דו־קניים, אחד על כל צד של הגשר ו־2 הנותרים במקומו של תותח מס' 3). מקלעים אלה הוכיחו עצמם כחימוש בלתי מספיק נגד התקפות מפציצים מגובה רב וכן נגד התקפות הצלילה של מטוסי ה"שטוקה" הגרמניים, כאשר הועסקה פלגת המשחתות מס' 2 (יגואר, שקל, לאופר) בתופת של דונקרק! מש־חנות אלו, שקוטר הסיבוב שלהן היה גדול למדי וש־שימשו מטרות גדולות יחסית, היו גדולות מדי כדי לפעול, מבלי שתפגענה, במים כה מוגבלים, הקיימים בתעלות דונקרק ובמבואותיו של נמל בולון. לאחר 24 שעות של פעולה באזור זה טורפדה ה"יגואר", בליל ה־23 במאי 1940, על־ידי הטרפדות המהירות S—21 ו־S—23; למחרת היום הושמדה ה"שקל" ע"י פצצות ה"לופטופה" (חיל האויר הגרמני). שלוש משחתות נוספות מסדרה זו, "פנתר", "לינקס" ו"לאופר", נעלמו במשך תקופת המלחמה. חימושן של שתי המשחתות הראשונות פורק בטולון, ב־27 בנובמבר 1942. ה"פנתר" הוחזרה ע"י האיטלקים למצב תקין, לאחר שצורפה לצי האיטלקי בשם "FR—22" (23 במרס 1943), אולם טובעה בנמל



אחת המשחתות מסדרת יגואר.

בהשוואה לקודמת, על אף העובדה, שהתותח בן ה-102 מ"מ הורד ממנה שוב.

הגנת הנ"מ היתה מורכבת עתה, במרס 1942, מ-5 "פוס" פוס" דוֹקֵנִים בני 37 מ"מ, 7 תותחי "אורליקון" בני 20 מ"מ, 2 מקלעים כבדים בני 13.2 מ"מ ו-4 מקלעים פשוטים בני 8 מ"מ. היה צורך בהורדת משקל במקומות הגבוהים (הסרת ארובה אחת) וכן להתקין בתוך האניה, לאורכה של השדרית, מאה טונות של נטל (בלסט) על-מנת לשפר את היציבות, דבר שהגדיל את זרוע ההתיישרות ל-78 ס"מ, וכתוצאה מכך יכלה המשחתת להפליג בנוחות בים סוער מאוד. בהפלגת נסוי בבסיס קליד, הושגה מהירות של 31.5 קשר, תוך כדי הפעלת המאמץ המירבי. עד לסוף הקריירה של אניה זו, ניתן היה להגיע ל-30 קשר, דבר אשר קרה לעתים קרובות, בעת לווי השיירות ובעת הקרב נגד "לה-ראונין" ב-28 בנובמבר 1942. מפקדה לשעבר של ה"לאופר", סגן האדמירל ר. אַבְאָנו, מעיד על אניה זו: "עד לסופה היו לה מתקניה הנעה, במיוחד טורבינות, המסוגלות לעמוד בכל דרישה. לעומת זאת, הרי שמתקני העזר, מאווררי הדודים ובמיוחד הדלק גרמו לכאב ראש; דבר זה ניתן לומר גם לגבי קווי החשמל שהיו במצב של חוסר תקנה".

באחד ממבצעי אבטחת השיירות בצפון האוקינוס האט-לנטי, האיר לה מזלה, בהצליחה לטבע, בשיתוף עם המשחתות האנגליות "ספי" ו"פייליקאן", את הצוללת הגרמנית U-136 (11 ביולי 1942); דבר זה אושר ע"י האנגלים. לאחר מכן נשלחה המשחתת לפעול בזירת האוקינוס ההודי ופעילותה שם גרמה להצטרפותו של האני "לה ראונין" לכוחות צרפת החופשית (נובמבר 1942). לאחר שאיבטחה שיירות באוקינוס ההודי, הוחזרה ליס-התיכון, שם סיימה את הקריירה שלה, בעלותה על שרטון, ב-27 במאי 1943, בקרבת טוברוק.

הקריירה של ה"טיגר"

ה"טיגר" היתה המשחתת היחידה בסדרתה, שעברה את המלחמה כולה, אלא שבמהלך הקריירה שלה לא חסרו מפנים חדים. חימושה פורק ממנה בספטמבר 1940. בידי הגרמנים עלה לתפשה כשהיא שלמה, בעת שהצי הצרפתי טיבע עצמו בטולון ב-27 בנובמבר 1942, מאחר שהצות הקטן שהופקד על שמירתה לא הספיק לחזור אליה הואיל והיה עסוק בהטבעתן של המשחתות "פנתר" ו"לינקס". ה"טיגר" נמסרה ע"י הצי הגרמני לאיטלקים, שצרפיה לצי שלהם, בשם "FR-23", במגמה להפכה לאנית תובלה מהירה. המשחתת הוחזרה לצרפת ב-28 באוקטובר 1943, לאחר כניעת האיטלקים, מבלי שהללו הספיקו מעשית להחזירה לשיירות, ולאחר שפרקו ממנה את הטורבינות וציוד רב אחר. היא חומשה מחדש, מיד לאחר מכן, והשתתפה במבצעים שונים בים-התיכון. בעת שבוצע בה שיפוץ, הוכנסו בה גם שניים חשובים, כגון: פרוקו של דוד מספר 1, שהוחלף במיכל דלק,

והסרתה של הארובה הקדמית. עבודות אלו נסתיימו במרס 1945, ועם סיומן ביצעה ה"טיגר" נסויי מהירות בהדחק של 3,500 טון, שנתנו את התוצאות הבאות: ב-8 שעות הנסוי הפליגה המשחתת במהירות ממוצעת של 28.45 קשר, ב-270 סיבובים בדקה וצריכת דלק של 19.53 טון לשעה; בנסוי נוסף, שבוצע במשך שעה אחת ובמאמץ מירבי של הדודים, הושגה מהירות של 29.25 קשר, ב-279.2 סיבובים בדקה וצריכת דלק של 22.80 טון לשעה. צותה, שהוגדל כבר ב-1939, בהשוואה לצות שתוכנן לחימוש הראשוני, כלל עתה 14 קצינים ו-259 רב-סמלים, סמלים, רב"טים ומלחים. נפחם של מיכלי הדלק הוגדל מ-530 טון ל-745 טון; טוח הפלגתה היעיל של ה"טיגר" הגיע ל-1,000 מיל במהירות המירבית, ל-1,200 מיל במהירות של 26 קשר ול-4,000 מיל לערך במהירות של 13 קשר.

החימוש של האניה שונה אף הוא: אמנם הושארה הסוללה הראשית, של 4 תותחי 130 מ"מ, אולם שני הדוכנים בני 3 צנורות טורפדו כל אחד, פורקו ובמקום זה הוגברה הגנת הנ"מ, שהיתה מורכבת עתה משני תותחי "בופורס" בני 40 מ"מ ומ-10 תותחי "אורליקון" בני 20 מ"מ, שבאו במקום המקלעים הכבדים שלא נמצאו יעילים.

ה"טיגר" פורקה בשנת 1954.

חסרונות ויתרונות של משחתות מסדרת "יגואר"

מבנה גופם של ה"יגוארים" היה קל מדי. כבר עם הכנסתם לשיירות, ניתן היה להבחין בדפורמציות. שנת-הו בתנאי מזג-אוויר מסוימים, דבר שנגרם בגלל המרחק הספציפי שבין דופן לדופן, לא היתה להם תחתית כפולה, אף לא לאחר המחיצה הרביעית, כלומר, בתאי המכונות והמאיידים. אולם למרות זאת, הוכיחו עצמם ה"יגוארים" כאניות חזקות, למרות שנגרמו בהן, לעתים, תקלות. כשיירות הימית היתה מצויינת, אולם הדופן הגלויה שלה היתה גבוהה, דבר שגרם לצלילית גדולה מדי, שניתן היה לגלותה ממרחק רב. החרטום היה בגובה של 6 מטרים ואילו הגשר העליון — בגובה של 12 מטר. לבסוף, המשחתות שבסדרה זו, טולטלו בקלות ע"י הגלים והרוח ולעתים גם גלים נמוכים גרמו להן לטלטולים גדולים.

התותחים וצנורות הטורפדו היו זהים לאלו של המשחתות הקלות, בנות 1500 הטון, מהסדרה הקודמת. לפיכך נהנה חימושם של ה"יגוארים" מאותם יתרונות של עוצמה ושל חוזק, אולם לעומת זאת סבל גם מן החסרונות שלהן, ובמיוחד מקצב האש של תותחי 130 מ"מ (4-5 פגזים לדקה בתנאים הטובים ביותר) שהיה איטי מדי לגבי משחתות מהירות, שתפקידן חייב העסקות מהירות וקצרות, שהכרח בהן להמטיר כמות אש מירבית בזמן קצר ביותר.

על אף העובדה, שהדחק של ה"יגוארים" עלה ב-1,000—1,200 טון על זה של המשחתות הקלות מהסדרה הקודמת, הרי חימושם של ה"יגוארים" עלה על המשחתות

פיתוח אמצעי הגילוי והלוחמה נגד צוללות

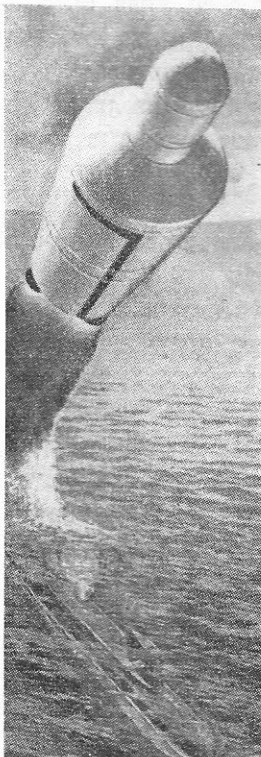
4 מיל ימי; מכשיר הגלוי המגנטי של המטוסים — טווחו מוגבל לכמה מאות מטרים בלבד. טווחים אלה הם קצרים בהרבה מטווחי הנשק הנגד-צוללתי המעודכן כאשר לדוגמה, הטורפדו המבוי האמריקני החדש M-39 הוא בעל טווח של 5 מיל ימי והטיל „אסרוק” — בעל טווח של 9 מיל ימי.

בשים לב לחשיבותו הרבה של הגילוי המוקדם החלו בצי האמריקני והבריטי בפיתוח אמצעים טכניים ובנית פרוטטיפים לצורך זה. לעבודות אלו נרתמו כוחות מדעיים וחברות מסחריות המייצרות מכשירים צבאיים כאחד. תחילה החלו בעבודות מחקר נרחבות בשטח האוקיינוגרפיה במעמקי הים. מכשירי הגילוי מתוכננים כך שישמשו כלי-שיט על-ימיים ותת-ימיים, מטוסים, הליקופטרים, ספינות-אוויר ותחנות-חוף. הדרישות הרבסיות שהועמדו למכשירים הן: השגת טווח ודיוק מכסימליים. מכל אמצעי הגילוי נראה כי המכשירים ההידרו-אקוסטיים הם עדיין היעילים ביותר ולהם אף הסיכויים הטובים ביותר להתפתחויות לעתיד-לבוא. אפשרויות ניצול מכשירים אלה גדלו לאחר מציאת

השינוי המהותי שחל בשנים האחרונות בכל הכרוך בנתונים הטקטיים והטכניים של הצוללות. כתוצאה מהר שימוש בהנעה אטומית ומן החימוש בטיילים בליסטיים — היווה גורם לשכלולם של אמצעי הלוחמה בצוללות. לצורך זה נבנות עתה, באורח אינטנסיבי, ספינות מיוחדות ללוחמה בצוללות, אניות על-ימייות, מטוסים והליקופטרים שנועדו ללוחמה זו; נוסף לכך שוקדים חוגי המדענים על עבודות מחקר נרחבות בשטח זה.

עיקר דאגתו של המחקר המתנהל בכיוון זה הינה לפתור בראש וראשונה את בעית גילויין של הצוללות ממרחקים גדולים ובעומק רב. ידוע כי טווח הפעולה והדיוק של אמצעי הגילוי הקיימים הינו מוגבל מאד, בה בשעה שאפשרויות התקיפה של הצוללות הולכות ומתפתחות בקצב גדול הרבה יותר מזה של האמצעים הנגדיים. הצוללות האטומיות החדשות הגדילו בהרבה את מהירות שיוטן התת-ימי ואת העמקת צלילתן, ונעשו על ידי כך פגיעות פחות לתגרתם של כוחות הלוחמה הנגד-צוללתיים.

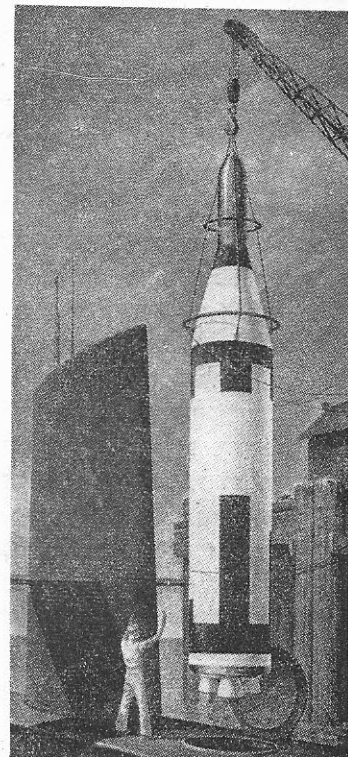
מכשיר גילוי הצוללות הקיים הינו בעל טווח של 3 עד



מימין: טיל מדגם „פולריס” מוטען לתוך צוללת משמאל: טיל נורה מתוך צוללת

מאפייני טיל „פולריס”:

- בקורת טווח מדויקת ובטוחה
- מונע ע”י עצמה גבוהה
- בטיחות של 100% בטפול ואחסון

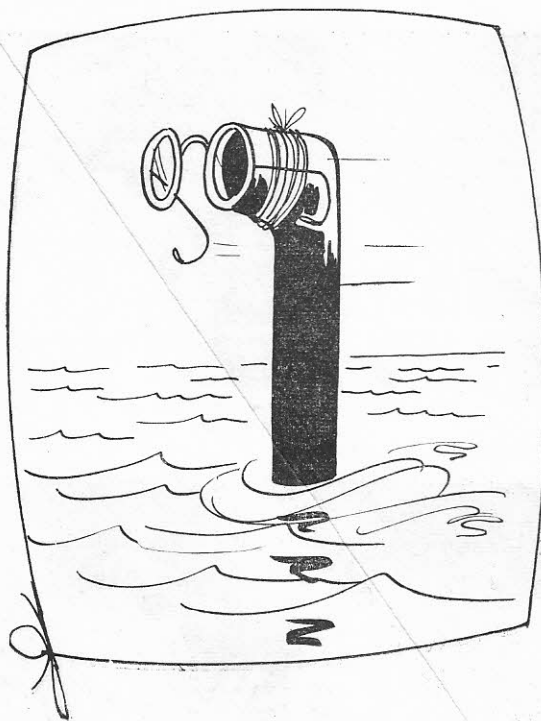


קולות תת-מימיים ואיתורם בדיוק משביע-רצון של כיוון מטרות תת-מימיות בשכבות אטומות-הדים. כמורכן החלו לצייד במכשיר גילוי העומק המשתנה ספינות-אוויר (צפלינים) אמריקניות מדגם LPG-3W, המופעלות לגילוי וחפוש צוללות, בפרט באזורים הירוקים מרוחקים מבסיסים ימיים. ספינות אוויר אלו צוידו אף במכשירי מכ"ם חדישים המגלים את הגזים הנפלטם לאוויר מתוך ה"שנורקל" של הצוללות.

ידוע כי הצוללות עצמן נוטלות עתה חלק גובר והולך בצי האמריקני, בלוחמה שנגד-צוללות. לכן פותח מכ"ם שיר גילוי רגיש ביותר אף לצרכי יחידות אלה. תקוות גדולות תולים בשיטה ההידרואקוסטית של חב' רייטון. שיטה זו תאפשר כנראה, גילוי מטרות על-מימיות ותת-מימיות ממרחק גדול הרבה יותר מכפי שמסוגלים לו המכשירים הקיימים. אלא שהמכשיר ידרוש שינויים מהותיים רבים בבנין הצוללת עצמה.

לצרכיהם של מטוסי הסיוור מדגם P3V-1 ("אלקטרה") נבנו בארה"ב שני מגנטורים המסוגלים לגלות צוללת בעמק של מעל 100 מטר. פעולת המגלה המגנטי מושתתת על תופעת ההד האלקטרוני. רגישותם של מכשירי-גילוי אלה מגיע ל-7-10 ארסטד, כלומר — פי עשרה מרגישותם של המגנטומטרים הקיימים.

יחד עם בנין מכשירי-גילוי חדשים והכנסת שיפורים במכשירים הקיימים, נעשים מאמצים לפתוח אמצעי גילוי אחרים. התענינות מרובה גרמה אפשרות ניצול של "חלונות אוקינוס", כלומר חלקות-מים מסוימות בהן מתפשטות הקרניים האינפרא-אדומות למרחק גדול, ובהן חודרים הגלים האלקטרומגנטיים לעומקים



תכונת התפשטות גלי הקול למרחקים בתוך "תעלות הדים" כלומר: באותן שכבות המים בהן מתפשט הצליל תוך איבוד מינימלי של אנרגיה. תכונה זו מנצלים האמריקנים בתחנות ההאזנה החופיות "סופר" ו"ציור". טווח השמיעה של תחנות אלו מגיע ל-200 מיל ימי. בארצות-הברית הותקן מכשיר-הד חדש המגלה צוללות במרחק ניכר. ברם, דיוק המרחק והאתור איננו בטוח משעולה הטוח על 5 מיל ימי.

את תכונת התפשטות גלי הקול למרחק והכפלת הדיהם ניצלו בתחנת גילוי צוללות בשם "לורד", שנבנתה לפני זמן לא רב. הניסויים במכשיר זה בוצעו על ידי הצוללת "צאיה" בשנת 1959. תהליך של שיפוצים מיוחדים בוצע לצורך זה. בין מדור הטורפדו ומדור המצברים, נחתך גוף הצוללת לשני חלקים, והכניסו בו מדור, בוסף, באורך של 7 מטר; חלקו של החרטום הורד על מנת להגדיל את המבנה העילי של מכשיר הגילוי ההידרו-אקוסטי. אל דפנות הצוללות חוברו מוטות המשמשים כאנטנות הידרו-אקוסטיות במצב תת-מימי. את שיטת "לורד" מתכוונים לנצל בצוללות אטומיות החמושות בטילי "פולאריס".

תהליך-גילוי, הנתון עתה בצי האמריקני בשלב פיתוח וניסויים, נקרא: גילוי העומק המשתנה (VDS). מכשיר זה יישמש לגילוי צוללות בעומקים גדולים.

ידוע כי בגבולות שבין שכבת המים החמים והקרים מתהווה מחסום הבולם את גלי הקול. גלי הקול הנתקלים במחסום זה משתקפים או נשברים. משתמצא צוללת מתחת לשכבת המים החמים, יקשה לגלותה באמצעותם של מכשירי הגילוי הקיימים. מפקד צוללת אשר יידע לנצל את שכבות המים בעלות הטמפרטורה השונה יוכל להתחמק, בדרך כלל, מגילוי.

המומחים האמריקניים לגילוי צוללות שמעבר לשכבות הטרמיות של המים. מחפשים פתרון בשתי דרכים: האחת — "הפקעת" השכבה הטרמית על ידי מכשיר אקוסטי בעל עוצמה רבה; השניה — ניצול מכשיר קרינה קולט המושקע בעזרת כבל מיוחד מעבר לשכבה הטרמית של המים. חסרונה של השיטה הראשונה טמונה בכך שיחד עם הגדלת רגישות מכשיר קליטת ההד קטנה האפשרות להבדיל בין הצלילים שמקורם בצוללת ובין אלה הנגרמים על-ידי גופים אחרים. חסרונה של השיטה השניה טמון במגבלת תמרון ומהירות של אניית הלחימה נגד צוללת.

בהרכבת מכשיר הגילוי מטיפוס VDS נוצל הפתרון השני. את המכשיר מתקינים בתוך תא האטום למים; משקלה של היחידה כולה הינו טונה אחת בערך. את העמקת המכשיר והעלאתו מבצע מנוף הידרולי מיוחד, המתקן על סיפון האניה. את עומק השקת המכשיר מכוונים בעזרת הכבל הנושא אותו.

ניסויים אחדים אשר בוצעו באמצעות מכשיר ה-VDS בכלי-שיט שונים, לא הכזיבו. לאחרונה הותקן המכשיר במשחתת "ג'הן ון, תומסון" והוא מאפשר שמיעת

הידרו־אקוסטיים חדישים ביותר הקשורים אהודי. כל שורה של תחנות קשורה במחשב אלקטרוני.

המחשבים האלקטרוניים ממיינים את הנתונים על סמך גלי הקול הנקלטים מהתחנות והמצופים ההידרו־אקוסטיים, ומעבדים את הנתונים בשיטת הפעולה הלוגית או המתמטית. כתוצאה מהנתונים המתקבלים לאחר עיבודם, מתאפשרת קביעת זהות, מהירות, כיוון התנועה וההגדרה של המטרה. הנתונים מועברים למפקדה, כפי שנעשה הדבר לגבי גלוי מטרת אויר.

מפקדת ההגנה הנגד־צוללתית מעבדת את הנתונים המתקבלים בעזרת מחשב אלקטרוני, המבצע חישובים לקבלת ההחלטה ומעבד את הנתונים להכוונת כוחות הלחימה נגד צוללות. המחשב פותר את הבעיות הקשורות בשילוח כוחות הלחימה נגד צוללות ממקום גילוי המטרה, בהתחשב בתנועתה של המטרה במשך הזמן שנקף מרגע תחילתו של המגע.

בעזרת המחשב ניתן לקבוע גם איזו היא הקבוצה מכוחות המשימה של האמצעים ללחימה בצוללות, שתהא היעילה ביותר לביצוע חיפוש והשמדתה של הצוללת. הפתרונות נוטלים בחשבון את פריסת הכוחות, מהירות שיוטם (טיסתם) ואפשרויות החיפוש וההשמדה של הצוללות; כמרכון ניתנת דעתם לכמותם ואיכותם של אמצעי החיפוש וההשמדה בזמן הדרוש. למערכת הלחימה בצור ללות הוכנס גם מחשב אלקטרוני המכוון את הירי.

אלה הן אך מספר דרכי מחשבה לפיתוח אמצעים חדשים לגילוי והכוונת כוחות הלחימה בצוללות.

הביא לדפוס רס"ן ע. להד

רבים תוך כדי חיפושים אחר אמצעים טכניים חדשים לגילוי שמתחת לפני המים, עובדה בצי האמריקני תכנית מיוחדת בשם "אנסונט". תכנית זו צופנת בחובה סדרת מחקרים על אמצעי גילוי שאינם מושתתים על תכונות הידרו־אקוסטיות. אמצעים אלה עלולים להתבסס על תכונות מעברם של גלים אלקטרו־מגנטיים במים. יחד עם חיפוש דרכים חדשות לגילוי מבוצעות גם עבודות חקר להפעלה אוטומטית של כוחות הלחימה נגד צוללות, על מנת להבטיח אפשרות מכסימלית של השמדת הצוללת שנתגלתה. לצורך זה הוכנסו מכשירים אוטומטיים שונים (ומחשבים אלקטרוניים בפרט) המאפשרים ניצול הכוחות והאמצעים של הלחימה נגד צוללות במצבים המסובכים ביותר; כמו כן מאפשרים הם הפעלת ההליקופטרים באמצעות האלחוט.

הפעלה אוטומטית של ההליקופטרים מדגם "דרון" מבוצעת כבר עתה על סיפונה של המשחתת האמריקנית "הייזל-ווד". משחתת זו צוידה במחשב אלקטרוני המעביר נתונים אל ההליקופטרים. טייסי ההליקופטרים מצוידים במחשב אלקטרוני זעיר, דרכו מקבלים הם את נתוני הכיוון והטווח. המכשיר עושה את חישוביו באורח שוטף ומראה את זווית נתיב התנועה, את הכיוון האמיתי של המטרה או הבסיס, ואת המרחק אל המטרה או אל הבסיס. המכשיר בלתי תלוי והוא ניתן להפעלה באזורים החסרים מכשירי ניווט־מכ"ם.

הצי האמריקני מפתח גם שיטת אזהרה מוקדמת על הופעת צוללות. שיטה זו מקבילה לרשת המכ"ם הנגד־מטוסית, לאזהרה מטוח רחוק, הכוללת אף את צפונה של קנדה. השיטה בנויה על ניצול תחנות ומצופים

הלהקה ותזמורת חיל־הים

קידום ההווי היחידתי וגיבוש המסורת החברתית הן מגמות־היסוד של להקת חיל־הים ותזמורתו, שצעדו את צעדן הראשון ביום החיל ה־13. כוונתן הנוספת היא — הבאת דבר החיל בפני הציבור האזרחי הרחב, שכמעט ואינו מכיר את חיינו ומשימותינו.

מעל דפי־בטאונגנו נתונה, איפוא, תודת החיל לאותם חמישה מידידינו שתרמו להקמת הגופים החדשים. ראשית, לשרגא פרידמן, איש "הבימה", שהשכיל להעמיד את המערך כונים בצורה תרבותית ומרתקת; לבנימין גל, חבר קיבוץ יחיעם, שהצליח להביא ולהבליט כראוי את נקודות־המוקד של ההווי שלנו; לדן אלמגור ומאיר נוי, שהכינו פזמונים ולחנים ערבים־לאזון, כגון: "החיל הלבן", "ה־13" ו"המיטה קרה", ולמנצח צבי גדל, שלא חסך עמל וטורה במאמצו להעלות את המנגנים לרמה נאותה והולמת.

הלהקה בפעולה.



הצלילה אל תוך הלורלי

בתחילת שנה זו יצא לאור ספרו החדש של הקומנדט (סא"ל) פיליפ טייה, החלוץ הנודע של הצלילה התת-מימית; שם הספר: "אקוריוס", בלטינית "מזל דלי" והוא מהווה המשך של הספרים "צלילה ללא כבלים" ו"צלילות חדשות ללא כבלים", המתארים את עיקרי הנסיון של חיים, שהוקדשו למחקר המצולות.

"אקוריוס" הנו גם עדות; עדות של מלחמת-יחיד נוקשה, שנמשכת זה 15 שנה כנגד קשיים ומכשולים עזים. המדובר הוא כאן בגרמני שהקדיש את כל חייו לים ושאף להוכיח את צדקתו של עקרון תת-מימי מסוים, הנוגע לפתרון של הבעיות הכרוכות בהצפתן של אניות טבועות ובהרמת עצמים מקרקעיים העמוק מתחום הצלילה, שאליו מסוגלים אמודאים להגיע.

הדפים המובאים להלן, הנם תמצית הפרק הראשון של "אקוריוס". הקומנדט טייה, מי שפקד באותה תקופה על שיטת הרינוס בקובלנץ, מספר בהם על הרפתקאותיו ועל נסיונות הצלילה שלו, שביצע במקומות אלו, ואשר הביאוהו לבסוף לכלל החלטה, להקים גוף מיוחד שיעסוק במחקר התת-מימי. באחת החברות הבאות, נתאר בקצרה את מטרותיו ומשימותיו של גוף זה. הקמתו של גוף זה עוררה התעניינות כללית ולוותה באהדה בינלאומית. יכולת-גישה אל האוצרות התת-מימיים, האינסופיים כמעט, לעזרתו של עולם מורעב, נראית לרבים, כמשימה חשובה ביותר, הקוראת את אנשי המאה הנוכחית לבצעה.

ראשית דבר

חשבתי, בעצם, לבלות את אותו חג המולד בחיק משפחתי, בין עצי האשוח של ה"יער השחור"... אולם יצא, שביליתי אותו בעומק של כעשרים מטר מתחת לפני האוקינוס הטרופי ובסימן אנרגיית-הים. אותו רעיון, של ניצול אנרגיית הים (שיש ליחסו לדרגונבל ולג'ורג' קלוד) לשם הנעתה של טורבינה ע"י ניצולם של הפרשי הטמפרטורות של שכבות הים בעומקים שונים ולא ע"י ניצול תנועת המים הלוח ושוב כתוצאה מגאות ושפל, גרה מאז ומתמיד את סקרנותי.

ג'ורג' קלוד, מי שהקים בצרפת את החברה הגדולה ליצירת-אוויר נוזלי, נכשל בשנת 1929 בקרבת קובה ולאחר מכן, ב-1934, בקרבת ריו-דה-ז'ניירו, בניצול אנרגייה חדשה וכמעט אינסופית זו, למרות המאמצים העצומים שהשקיע בכך. בשתי הפעמים נהרסו המתקנים שהקים, ע"י גלי-עומק וע"י גלי-חוף.

אולם הרעיון המשיך להלהיב את הבריות. ביוזמתו של המהנדס ג'ורג' ניוני הוקמה בשנת 1945 החברה למחקר ולחקירת אנרגיית-הים. חברה זו ניסתה, הפעם, להקים מפעל תרמי-באבידון. כאן זרמו מים קרים אל תוך "בור ללא תחתית" שנתהווה בקרבת החוף, במקום שהטמפרטורה שלהם ירדה בהדרגה, מ-28 מעלות על פני המים עד ל-4 מעלות, בעומק של ארבע מאות מטר. יצרתי מגע עם מהנדסי המפעל ועם מנהלו, כריסטיאן בו, שהערצתי את אמונתו במפעלו ואת עקשנותו.

בהסכמת שלטונות הצי, התנדבתי, מאז 1953 למפעל זה לשמש כמומחה וכיועץ בעניינים ובנושאים תת-מימיים ועקבתי בענין רב אחר תוצאות המאמצים שהושקעו בו.

הנסיון הראשון, לעגן אלמנט מוביל חשמל ב"בור ללא תחתית", נכשל. היה עלי להשתתף בנסיון שני, בו נסו להוציא מהלגונה שני מוטות מוליכי חשמל, כשהם תלויים כל אחד על שני מצופים, לגררם דרך התעלה ומעבר לשרטונות החוף, לחברם לאחר מכן, כך שעשרים מטר של מים יפרידו ביניהם, במחסה מגלי החוף, ולהורידם אל מתחת למצופיהם ע"י חבלים וכבלים, אל תוך ה"בור ללא תחתית" עד לעומק של שלושים מטר; לאחר מכן להרים שנית את המוטות ולהחזיר את הכל לנמל. עוד בפריס, במטוס לאבידון פגשתי באנדרי גלרן, מנהל ה"סוגטרם", החברה הכללית לעבודות ימיות ולעבודות בנהרות. אף הוא ציפה בהתלהבות להתחלת הנסוי, בו עמד להשתתף אישית — בלוויית שלושה מאמודאיו.

עוד מזמן הכרתי את אנדרי גלרן ואת דוברתו הממונעת, שעגנה בנהר הסינה בקיי-דה-לה-רפה. ואכן, במקום זה החלה לפעול ה"סוגטרם", כשהיא נדחפת ע"י רוח חלוציות דומה לשלנו, כאשר הקמנו את Gers (קבוצת המחקר התת-מימית של הצי).

עוד בראשית ימיה של Gers, כאשר אנשי "סוגטרם", שהפכו לאמודאיה הראשונים, התאמנו והוודרכו אצלנו, עקבתי באהדה אחר התפתחותה וגידולה של יוזמה זו, מאחר ולגבי ידידי באה למלא מחסורי; דהיינו, יצירת הקשר בין עבודות משקיות לבין הצוללים לעומק. חברה זו, שהיא כיום בעלת סניפים בקנדה, בגרמניה וכן ב-ארצות אחרות, היתה הראשונה בעולם שויתרה באורח שיטתי, לצורך ביצוען של עבודות תעשיות תת-מימיות, על השימוש באמודאים המצוידים בקסדה ובצינור המסורתיים ובכל אותו ציוד כבד נוסף; היא

היתה הראשונה בעולם שהכניסה לשימוש את האמצעים הטכניים החדשים, והפעילה צוללים אבטונומיים, רעיון שלמענו לוחמים קוסטו, דומא ואנוכי, זה חמש עשרה שנה.

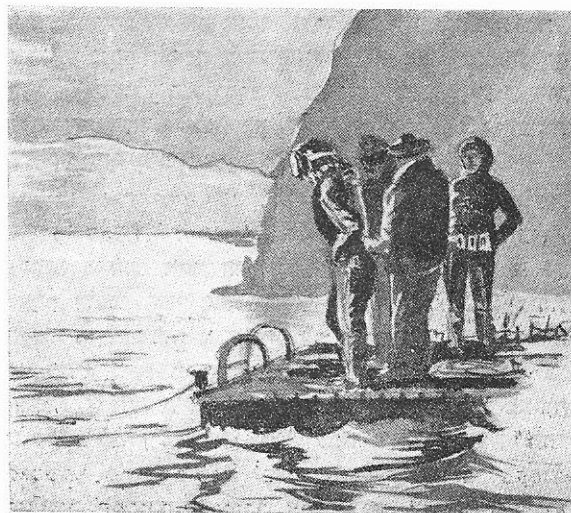
עשרים ימי-הנסוי היו מלחמה קשה, שנוהלה תחת השמש הטרופית הלוהטת, בעוד ששני הצוללים נקשו מקור, במים הקרים שבעומק של עשרים מטר. איש מהמשתתפים בנסוי — מהנדסים וטכנאים שבאו מצרפת, פועלים וימאים אפריקניים, ללא הבדל צבע העור — לא ישכחוהו לעולם. תיארתי יום אחד את הניסוי הזה על פרטי פרטי, כשם שתיארתי קרבות אחרים, שבהם הייתי מעורב, מאחר שאף הם היו אבודים לחלוטין, לולא הכוח שפעפע בקומץ אנשים, כתוצאה מאמונה עמוקה, שהכפילה את כושר המאמץ. הטעם לכך שאני מזכיר כאן ענין זה בקצרה, אינו רק משום ששימש מעין פתח-דבר למבצע תת-ימי אחר, אותו מתכוון אני לתאר בפרוטרוט, אלא גם בגלל התקוה, שביום מן הימים אוכל לשוב ולעזור לאנשים אלה, ולהעזר על ידם, בביצוע משימות דומות.

בכל אופן, החל מדצמבר 1955, בוצעו ניסויים בקנה-מידה כפול, לניצול אנרגיית-הים. כבר מוכנות התכניות למפעל נסיוני, וכן ניתנים לשימוש המצאות שונות, הקשורות בתהליך הפקת ההשמל, שנוסו עוד קודם לכן. האדם מסוגל כיום — ברגע שירצה להשקיע בכך את ההון הראשוני — להפיק מהים, במקומות רבים, כמות אינסופית של אנרגיה וחיים; לא רק מיליונים של קילוואט כוח-מניע אלא גם, ובעיקר, מאות טונות של מים מתוקים.

הולדתו של רעיון

חזרתי לקובלנץ במטוס, שבערצון מהנסוי, גופי שזוף מהשמש ומהצלילות שביצעתי באזור הטרופי. כאשר עזבתי את אירופה, היו הריינוס והמוזל בתהליך

ההכנות לצלילה



של קפיאה. עתה החל הקרח להשבר ולהנמס. שטיח ענק של קרח ושלג החל לנוע, בטאטאו הכל בדרכו, ובהעלותו את פני המים עד מעבר לאפיקי הנהרות. השייטת יצאה אט-אט מתרדמת החוף שלה, נשמע שוב רעש המנועים העמום, השלג טואטא מהסיפונים וכלי-השיט הפעילו בזהירות את מדחפיהם בין גושי הקרח. בינתיים הגיעו תגבורות לצוותים, ובהן רב הסמל אליס, מי ששירת תחת פיקודי במזרח-הרחוק, והיה אחד מהמצטיינים ביחידתי התת-ימית.

לא אחת עבדנו יחד במים השחורים ובזרמים העזים של מבואות הנהרות בהודו-סין. במקומות אלו קיבלנו, בתנאים הקשים של המלחמה, נסיון רב בצלילה בנהרות. אליס נשלח לארגן, ולאחר מכן לעמוד בראש יחידת צוללים קטנה, שחסרה עדיין בשייטת הריינוס. במהרה, כפי שניתן היה לצפות, החלה יחידה זו לספק שירותים שונים: בדיקות תחתיות, פיקוח על פתחי-הצינורות ועל רשתות המגן, הוצאת חבלים מהמדחפים, שלית מכשולים תת-ימיים, מציאת עצמים שנפלו למים, פיקוח על עליות למימשה... וכן שימשו כעזר לשלטונות האזרחיים בעת שטפונות, בהצלה ובהוצאת טבועים...

הצעתי לאליס, שכרגיל הסכים מיד, להשתתף עמי בצלילה בריינוס. אותה רציתי לבצע עוד מזמן. בתחילה ביטלתי את הרעיון בגלל אופיו הרומנטי מדי. אולם אט-אט וכמעט נגד רצוני, החלה התכנית לקרום קרומים ולהעלות עור וכבר הייתי עסוק בהכנות... התכוננתי לצלול במקום העמוק ביותר של הריינוס, במערבולת הזורזי, שהייתה חלק מאזור השליטה שלנו. עד כמה שידוע לי, לא ניסה עדיין איש לצלול במקום זה, פרט לאמן שחיה גרמני, בשנת 1924. אך הוא נכנס למערבולת וטבע.

עתה, בשעה שערכתי סיורים לאורכו של הנהר, למדתי ושמעתי את האגדות היפות והתמימות, שעברו מטירה לטירה ומכפר לכפר, בין הכרמים השתולים במורדות הנהר, לכל אורכו של עמק הריינוס.

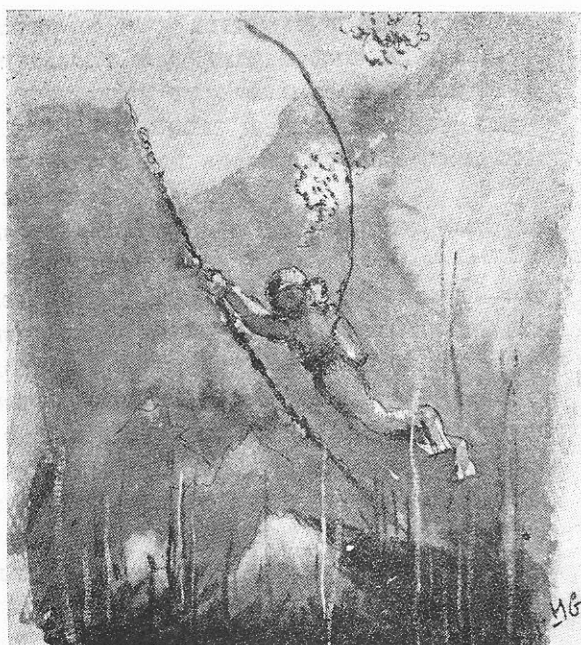
שמעתי, בין היתר, את האגדה על שבע הנערות, שלבויהן היו קשים כאבן לאהוביהן ושנעשו ע"י אלת הנהר והפכו לסלעים.

שמעתי את האגדה על לורלי, בת הנימפות ואחות לסירנאות, שישבה במרום הסלע וקסמה לספנים עוברי אורח בקולה הערב, בברק הזוהב של שצרה ומסרקה. מאד אוכזבתי, כאשר נודע לי, שדמות אגדתית זו, שמוצאה כביכול מימים עתיקים מאד, הומצאה ב-1800 ע"י קלמנט ברנטנו. מאוחר יותר, יצאו לדמות זו מוניטין, עקב שירו של היינריך היינה, אותו שיר שהתיירים מאזינים לו כיום, כשהם נשענים על המעקה של ספינות הגלגל העתיקות, שרמקוליהן משמיעים אותו בקולי קולות: —

„לא ידעתי פשר עצבותי —

שיר מימים עתיקים —

אינו מרפה ממני..." וכך



מתחת למים

הרשמיים מדרג־הפיקוד השונים, כלומר — מהגנרל נוארה, מפקדם של כוחות צרפת בגרמניה ומפקד משטרת הנהרות. האחרון הסכים להפסיק את התנועה בלורלי ביום הראשון, 22 באפריל, בין השעות 2000—1800, הזמן בו עמדנו לבצע את הצלילה.

ידידי האמיץ לה'הו, סגן מפקד השייטת וימאי מלידה, לא אהב לעשות חצאי דברים; במקצת משום שרצה להתלוצץ על חשבוני ובמקצת משום דאגה פנה לבטחוננו ולשלומנו, העמיד במצב כוננות לקראת המבצע "קבוצת משימה רבתי" שאת יחידותיה פקד להביא באותו יום מקובלנץ: אניתיבסיס לצלילה, גוררת למדידת עומקים, ספינת־פיקוח וספינת־מהירה להצלה. כלי־השיט היו קשורים ביניהם בקשר רדיו־טלפוני, וכן היו עליהם מיטב הנווטים שלרשות, אלזסים וגרמנים.

הדבר הראשון, שהיה צריך לעשותו, היה לזרוק עוגן בקרבת המקום העמוק, במעלה הנהר ביחס אליו, ולאחר־מכן לשחרר את השרשרת בהדרגה, עד שירכתי הספינה, שנדחפה ע"י הזרם, יגיעו לנקודה בו עמדה הצלילה להתבצע, ושסומנה עוד קודם לכן ע"י מצוף. שערתי, על־סמך אותן מספר רב של "שיני משור" שהראו מדידות העומק, שהכנות מוקדמות אלו לא תעוררנה שום בעיות. אולם למעשה היה עלינו לחזור על הנסיון לא פחות משלוש פעמים ובכל פעם להעלות בכוח הידיים כעשרה מטרים של שרשרת; העוגן, בניגוד לכל ההשערות המוקדמות, התעקש בכל פעם להתחלק על הסלעים החלקים ולא נקשר.

הלילה ירד, ולשם המשכת התמרונים נאלצנו להדליק זרקור. הצות היה במצב של אפיסת כוחות והמוראל שלו ירוד למדי. אסדות אורחיות, שהחלו להתקהל

ובכן, לאותה מערבולת של הלורלי התכוננו לרדת, אלא שאין המדובר במבצע קל כל עיקר. ראשית, הכנתי, בעזרתו של בית המלאכה, מכשיר מדידה שבר עזרתו יכולנו למדוד בדייקנות מספקת את עצמתם של הזרמים בלורלי, מפני המים ועד לקרקע הנהר. היה זה מוט קל ופשוט ביותר עשוי "פלקסיגלס", כשקב בראשו. אליו היתה מחוברת תחתית המוט ע"י שלושה סיבים, שהיו מחוברים למד־משקל פשוט; זה, ע"י תנועותיו, היה מגולל או מוריד חוט הכרוך על גבי תוף.

בשעה שהמכשיר היה מורד אל מערבולת, ניתן היה לעצרו, לצורך המדידות בעומקים השונים, על פני המים, נרשמו זוויות הסיבוב של התוף, ע"י מכשיר חשמלי. המכשיר שימש לנו גם למדידת הזרמים של פני המים במקומות שונים בנהר. עמד לרשותי, בשייטת, מד־עומק על־קולי נייד, מטיפוס "אלק", אותו התקנתי על כלי־השיט שעסקו בתמרונים באזור הלורלי, ועד מהרה היתה בידי מפה טופוגרפית מושלמת של הגיא התת־מימי.

נוכחתי לדעת, להפתעתי, שהמים ליד הצוק המפורסם לא היו עמוקים יותר מחמשה מטר. אילו באמת היה עובר במקום זה ימאי־הרפתקן, שלא היה מוקדם משירתה של הנימפה, כמו אלזיס בקליפסו, ואילו אותה נימפה היתה משליכה עצמה עליו מרוב כעס, סופה היה בזה, שהיתה שוברת את ראשה במים הרדודים, לאחר קפיצה מגובה של 183 מטר!

הבור העמוק נמצא כ־600 מטר מהצוק בכיוון מעלה הנהר וניתן להבחין בו על פני המים, בגלל מערבולות המים הנראות היטב. צורתו, כפי שנתקבלה ממדידות העומק שביצענו, דמתה להפירה בצורת חרמש של ירח, באורך של 200 מטר בערך וברוחב של 100, בכיוון מהגדה הימנית אל אפיק הנהר. כמו־כן הראו המדידות שבקרקעית קיימות מערבולות חזקות ומכשולים מסוכנים רבים. אליס ואנכי החלטנו להתאמן היטב לקראת צלילה זו, שחייבת היתה להתבצע בתנאי זרם חזק, מים קרים ואפלים לחלוטין. לצורך זה מיקמנו עצמנו בסירת מנוע במקום הסוער ביותר שבנהר מזול, בבסיסו של הגשר העתיק של ליטצל. מתחת לקימור המרכזי של הגשר הגיע זרם המים למהירות של חמשה קשרים, כלומר, קצת יותר מאשר בלורלי, כפי שהראו המדידות שביצענו. במקום זה ירדנו ועלינו מספר פעמים, לאורכו של כבל, כשאנו חגורים בציד המלא. היו אלה אימונים מייגעים שהתישו את כוחותינו. כתוצאה מהאימונים למדנו, שעלינו להגביר את החיזוקים של משקפי־הצלילה, שנקרעו ע"י זרם המים בצלילות הראשונות; כמו־כן למדנו לדעת שיש צורך להוסיף לבגדי הצלילה שלנו חגורה רחבה ועבה עם תפשים, הדומים לאלו הקיימים בראשי הסולמות של כבאי־האש.

הצלילה

לאחר התרוצצויות לא מעטות, השגתי את האישורים

לטפס על כבל זה, בכוח זרועותי, אפילו מטר אחד. מד הזרם היה תלוי בחגורתי; הזנתי את התוף שלוש פעמים, כסימן לאנשי בספינה. עבר זמן מה, שנדמה היה לי כנצח, ולאחר מכן הרגשתי שמעלים אותי למעלה.



ברגע זה קרה משהו, שעצבי המתוחים לא ציפו לו: מתוך אדמת הקרקעית בקע קול נהימה קהה, ממושך ובלתי-מובן; היה זה הרעש החזק והמפחיד ביותר ששמעתי אי פעם בהיותי מתחת למים.

בינתיים המשכתי לעלות, כשאני צמוד אל הכבל, מטולטל ומורעד כל העת ע"י המערבולת, ואותו קול משונה עדיין אינו מרפה ממני. נאנחתי לרוחה כאשר ראיתי מעלי את הכתם הבהיר שיצרו הזרקורים בהאירם את פני המים. לאחר שעליתי על הסולם, הורמתי לתוך הספינה והוצאתי מיד מבגדי הצלילה. עתה, עמדתי באור החזק של הזרקורים, כשמסביבי פנים מודאגות במקצת המסתכלות לעברי. מיהרתי למסור לאֵלִים, שעמד לצלול אחרי, את רשמי מצלילה זו. "באשר ללורלי", הזוהר סיימתי את דברי, ספק בבדיחות ספק ברצינות, "הזהר היטב. תרגיש זאת היטב כאשר תכנס למערבולת. אין ספק שהיא כועסת מאוד".

אֵלִים, כשידיו כבר על הסולם, נדהם קמעה, הביט בי בתמהון מבעד למסכה והיסס לרדת. ברגע זה קרב אחד מרביי-הסמלים, ברטוני מלזריין, שלא הוציא עד כה הגה מפיו, ולפתע החל לצחוק צחוק מאופק, הצביע לעבר החר ואמר: "המפקד, אני היודע. בשעה שאתה היית למטה, עברה רכבת דרך המנהרה שם..."

עומקים המוחכים לכיבוש

הצלילה בלורלי, לא היתה אלא סיור קצר, שבוצע ע"י שני אנשים, במים שחורים ומעורבלים. מובן, שאין להשוותה למבצעי הצלילה בקנה-מידה גדול שביצעו דומא, קוסטו, מורנדיאר ואנזוכי, עשר שנים קודם לכן, בוֹקְלִיז. לא היתה בה לא ההעזה, לא הממדים ולא האופי הדרמטי המובהק. אולם בכל זאת יש דמיון כלשהו בין מבצעים אלה לבין הצלילה בלורלי, הן משום שהצלילה בוצעה באפלה מוחלטת ועלייתנו לפני השטח

(סוף בעמ' 25)

במספר גדל והולך במעלה ובמורד הנהר, החלו לאבד את הסבלנות ותבעו מעבר בהשמיען את צופריהן. בגדה השמאלית, סמוך למקום בו נמצאנו, חכו אשתי ומספר ידידים, שהגיעו למקום במכונית וצפו בנעשה. הללו, פסקו מלהבין את המתרחש והחלו לדאוג. מספר רב של סקרנים החל להתקהל.

החלטתי, בטרם נותר על הענין ונתקפל, לנסות עוד פעם אחת ואחרונה.

הפעם, כאשר כמעט וכבר לא קיוונו להצלחה, תפש העוגן והחזיק מעמד בקרקע. אט-אט, ובזהירות רבה, הוצאנו את השרשרת, מטר אחר מטר, עד אשר ירכתי הספינה הגיעו אל גובה המצוף. מד העומק הראה כל אותה עת עומק של עשרים ושלושה מטר. עתה הורדנו את מד-הזרם לאורך הכבל שלו, כאשר הוא עצמו מחוזק ביציבות לקרקע בעזרת משקולת כבדה מברזל יצוק; החלטתי למדוד פעם נוספת את הזרם, ונוסף על כך רציתי להשתמש במכשיר זה, באם יתעורר הצורך, לשם מתן סימני מצוקה בעת הצלילה. לבשתי במהירות את בגדי הצלילה, חגרתי את החגורה המיוחדת, העברתי את המחזיק של מנורת-הלפיד על ידי השמאלית, ירדתי בסולם למים ונשארתי תלוי, כשאני מחזיק בידי את השלב התחתון של הסולם. למרות הבגדים העליוניים והתחתונים, הרי שהמים, שהיו בטמפרטורה של 7 מעלות צלסיוס, נראו לי קרים כקרח. המים עברו בשצף-קצף לאורכו של גוף הספינה, עכורים, מטילי-מורא, כשהם נעים בעוז לכל הכיוונים כתוצאה ממערבולות רבות-כוח.

לאחר שהות קצרה בקרבת פני המים, לשם איזון שווי-המשקל שלי, ובמשך כל הזמן שנדרש ממני בכדי לרדת את עשרים המטרים עד לקרקע הנהר, נדמה היה לי, לכל אורכו של כבל הפלדה, שרות סער איומה דוחפת אותי בכתפי ומושכת אותי בחוזקה ברגלי, כאילו מתוך תקוה להחזיקני ולא להרפות ממני עוד. אפלה מוחלטת שררה מסביב. לבסוף, פגעו ברכי בחוזקה בראש צוק, נאחזתי בו בשתי ידי לרגע, ולאחר זאת עוד המשכתי לרדת מספר מטרים. השתטהתי על הקרקע, כשצוק גדול מאחורי משמש לי כמחסה, שעצר בעד זרימתם החזקה של המים. נדמה היה לי שהגעתי אל נמל מבטחים לאחר הפלגה בים סוער.

כאשר חזרה אלי נשמת, הארתי מסביבי בעזרת הקרן הצרה של פנסי, הקרן לא חדרה למים אלא מטר או שניים, כשהיא מטילה כתם צהבהב על המסכים. הייתי נתון כבתחתיתה של מערה, כשאני מגשש כדי למצוא דרכי ביער של גושי-צוקים, שעל צורתם לא יכולתי לעמוד, בהיותם עטופים בכעין אוזב עבה וחלק. הקור החל חודר לתוכי ולא יכולתי להתמהמה עוד. אך יצאתי מאחורי המחסה, הותקפתי מחדש ע"י המערר בולת, שהרעידה את כל אברי בעוצמה עזה. עתה היה עלי לשוב ולטפס בכבל, שנמתח מאד עד שכמעט ונקרע, ושהיה נטוי באלכסון כתוצאה מהזרם. לא עלה בידי

הספינה

נאמ"ר רוזנבליט צבי

הרצפה. אברהם ניסה לאחוז בהגה לבל יועף שנית, אלא שהיתה זו משענת קנה רצוף. ההגה הסתובב במהירות תחת לחץ משקלו והפילו ארצה. התרוממות הספינה על-גבי גל ענק גרמה לו להחבט בכתפו. זב דם וקרוע-בגד חזר ונפל. — הטלטולים גברו ואברהם החל נכנע לגורלו. עתה, נשברה זכוכית תא ההגה ומים מלוחים שטפו פנימה בכוח איתנים. הספינה נטתה חזרה, ואברהם מצא עצמו אוויר בפתח במאמץ עליון שלא להשטף החוצה.

בתא הראשי היה "שמח" יותר. שלוש הנשים שכבו על הספה כשהן נועצות צפרניהן בעור הספה לבל תזרקנה לצדו השני של התא. החשכה היתה מוחלטת ופתחי הצהרים העגור לים אטומים היו לחלוטין. אטום היה גם הפתח המוביל החוצה, כשהמקום היחיד לזרימת אוויר חדש היא מערכת האווירור, שבדרך-גס הוסיפה לפעול למרות הכל.

צבי, מפקד הספינה, היה המום. מימיו לא נתקל בסערה שעוצמתה כזאת. רק ההוריקאן עלה עליה בכוחו. גובה הגלים היה כה רב עד שכל גל כסה ללא קושי את הספינה הקטנה. הרוח העזה גרמה להצלפה חדה של המים שנדמו באותו רגע כחבטות חלוקי-אבנים. רעש הגלים המכים על הדפנות הרור עדים — נשמע בתא המרכזי כגיהנום על-אדמות. כל אימת שהיתה נשמעת החבטה העזה של גל כלשהו על פני הדפנות המוצקים — רטט הלב. החריקה הצורמנית של קרשי-הספינה העידה כמאה עדים מה אלימה היתה מכת הגלים ומה רופפת היא הספינה לעומתה. גרוע מכל היה השקט בפנימה של האניה, שקט שנגרם ע"י הפסקת פעולת המכונות, זו הפעולה הנוסכת בחוץ-מה באנשים ומראה להם שאינם חסרי-ישע לחלוטין.

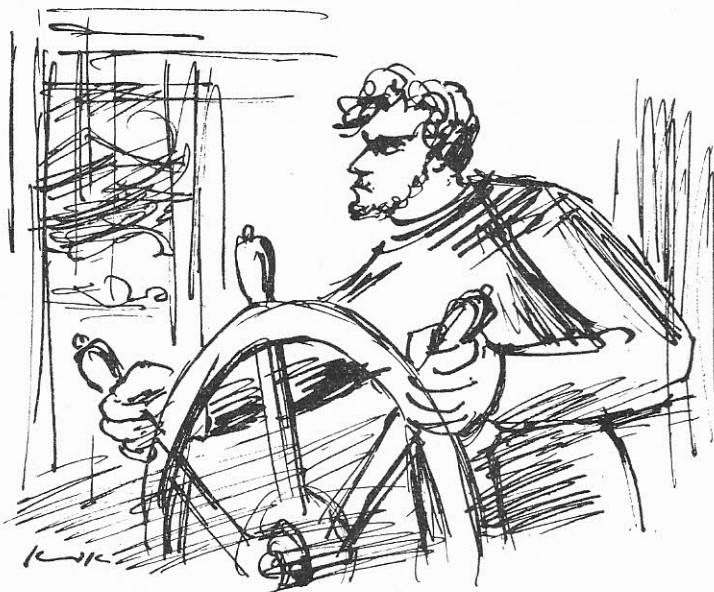
ויקטוריה גבוהה הקומה התרוממה לאטה מעל הספה ונאחזה בשולחן. ואז התכופפה והקיא. ראובן אשר החלים רק עתה מפצעו, חש ברע, כשהאוויר הדחוס משתק אותו ומניחו עלוב ותוהה.

ה"כרמל" הפליגה במים הסוערים במקצת של מיצר דמפיר, מצפון לגיונאטה-ההולנדית-החדשה. כעבור שעות ספורות נראה קיצו של המיצר כשהוא שרוי באפלה. אולם, משהחלה ה"כרמל" נכנסת לתחומי-האוקיינוס-השקט, גברה הרוח המזרחית, כשפני הים הולכים וסוערים. בהגיע האשמורת האחרונה של הלילה, פרצה הסערה בכל עוצה, וגלים עצומים שטפו את ה"כרמל". דקות ספורות היתה היא שקועה כולה במים ולאחר-מכן היתה חיש מתרוממת על-גבי גל ענק, כדי לשוב ולשקוע במים. הטלטולים היו מחרידים.

אברהם דרור, — שהיה באותה עת בתא ההגה, חש בבירור כיצד הוא מועף עד לתקרת התא, כשידיו מרפות מההגה. מיד לאחר-מכן מצא עצמו המום על הרצפה. הספינה נטתה על צדה השמאלי וכעבור זמן קצר על צדה הימני. הנטיות גברו והלכו כשהמנוורות מיטלטלות, נחבטות ונשברות בזו אחר זו. חשכה גמורה ירדה על הספינה, ורק תא ההגה היה עוד מואר באור קלוש ע"י אורות מצפן-הניווט. אורות הניווט שעל התורן נותקו והעליו כל סימן בולט. המשברים הלכו וגברו, והרוח השתנתה פת-פתאום, לצפונית-מזרחית עזה ביותר. כרבלות-הגלים, נקרעו בכוח מעוצמת הרוח. ה"כרמל" הועפה ימינה ושמאלה, כשאברהם דרור מאבד לחלוטין את השליטה על ההגה. ביאוש איך-אונים נשען באפס כוח על הקיר מבלי שיתן לבו אל המתרחש סביבו. ההגה הסתובב בחופשיות אילך ואילך. כתוצאה מכך פסקו המכונות לפעול והספינה נותרה חסרת-ישע, מטלטלת ברוח ובגלים כקליפת אגוז, כשכוח-ציפתה לבדו עומד לה עדיין ומחזיקה, לבל תטבע.

נבצר היה מאיש לחצות את הסיפון, ואברהם נותר בדד בתא ההגה. יעקב וסופיה נותרו בחדר המכונות הדומם, ושאר שבעת אנשי-הצוות, בשני תאי-הספינה. ה"כרמל" נכנסה למערבולת שנתהוותה מהתנגשותם של שני זרמים, והחלה מסתובבת סביב עצמה. גל אדיר תלשה והוציאה ממחול השדים ומשך אותה הלאה. גשם החל יורד מן השמים הכהים שהתעננו במהירות יתרה, כשהוא טופח ומצליף על קרשי-הספינה העלובים בפראות ובקצף רב.

כפעם בפעם צללה הספינה וכשנדמה היה שהנה, הנה... הגיע הסוף — חזרה ועלתה ממעמקים כאדם החוזר מארץ-רפאים. אברהם נעל את דלת תא ההגה לבל יסחף הימה. אחר, חגר את חגורת ההצלה הכבדה. כתוצאה מנטיה עזה של הספינה, לפתע, הקיא באחת ונשתטח על הרצפה. כשהוא כושל, התרור מם על-מנת למצוא עצמו, ואז נחבט בתקרה ונפל שוב על



זאב הביט בשאט נפש בורם ההקאות הגובר בתא והצמיד את פיו לקרבת המאורר כשהוא מיטלטל מצד אל צד. לפתע נתרומם חלקה הקדמי של הספינה ונוצרה נטיה חדה ומסוכנת. איירין, אחת מנשי האניה, השמיעה קול צעקה חדה ומיד נפלה אחורנית. בטרם הגיעה ארצה חשה ידיים מוצקות אוֹחֵזות בה. בסובבה קמעה את ראשה, הבחינה במעורפל בחשכה בפניו השקטים של צבי.

"תודה!" לחשה ומיד נאחזה בו על מנת שלא ליפול עקב שקיעת חרטום ה־ספינה.

"החזיקו מעמד!"

אמר צבי בחטיפה

ונגש אל פתח ה־

תא.

"לאן אתה הור־

לך?" שאלה אייר־

רין בדאגה.

"לחדר המכונות.

לנסות להפעילם."

איירין הביטה בו

בהשתאות כשפתח

במאמץ את ה־

פתח, מיהר וח־

לץ עצמו ומיד

סגר את המכסה

אחריו, אם כי לא

היה בכך כדי למ־

נוע מן המים לח־

דור במהירות לתא המרכזי ולהרטיב את יושביו אחורי־האימה.

רגע קט מצמץ צבי בעיניו כדי להתרגל לאור ששרר בחוץ.

אור שאמנם קלוש היה, אולם היווה ניגוד לאפלה שבתא.

גל שטף אותו בעוצמה מפחידה. הוא חש הלחלה בגופו, הר

מים קרב ובא אליו ושטפו בכוח, בשעה שנאחו במאמץ במוט

הברזל הקבוע, ופרקי אצבעותיו הלבינו מעוצמת הלחץ. חיש

ניצל את נטית הספינה כדי להגיע למכסה חדר המכונות.

"הרימו" צעק, וברגע שהחליק פנימה נסגר המכסה בכוח.

במרכז חדר המכונות יבערה מנורה אשר אורה הקלוש גילה

את סופיה כשהיא נתמכת בזרועו האיתנה של יעקב. משראה

יעקב את צבי נשם לרווחה ופניו הביעו הקלת־מה.

"הייתי בטוח, שאיש לא יבוא לכאן" אמר כשפניו מביעים

תודה.

"בדקת את סיבת התקלה במכונות?" שאל צבי בקולו התקיף

ומיד נזדרז ונאחו בבליטה כלשהי לבל יחבט.

"החזק בה, כדי שאוכל לבדוק את המכונות." אמר יעקב. צבי

נענע ראשו בהבנה ואחו בנערה החלושה שהטלטולים החלי־

שוח לחלוטין. בטנה התפוחה עלתה וירדה במאמץ. יעקב

הסיט גופו הענק אל המכונה, אחז בידו האחת בבליטה, כדי

להמנע מטלטול יתר ובידו השניה חיטט במכונות. לאחר זמן

מה אורו פניו — "עוד מעט תפעלנה המכונות."

יעקב המשיך בעבודתו מבלי להניח לתנודות להפריע לו. צבי

עקב אחריו כשהבעת פניו הולכת ומשתנה ככל שהמלאכה נשלמת. לבסוף הופעלו המכונות וקולן המוכר והמרגיע של המנוע חזר ונשמע. צבי חיך בשביעות רצון, טפח ליעקב על השכם. "ישר כוחך!" אמר, והדק את הגורת־ההצלה אל גופו. הוא פתח את המכסה, וגל אדיר סגרו בטפיחה. יעקב שראה זאת הניח את סופיה ועלה לעזור לו. במאמץ משותף עלה הדבר בידיהם. אך נסגר הפתח מאחוריהם וחומת מים חלפה לאורך הסיפון בשטפה אותו מכף רגל ועד ראש. ניצר את המים המלוחים מ־

שערותיו. נסמך אל

המעקה והתקדם ב־

אומץ. גל אחר גל

הכה והבט אותו

ורק רצונו העז הוא

שנסך בו כוח ויכיר

לת להגיע אל תא

ההגה. מימינו ומ־

מאלו ראה שני גר־

ש־מים כשהאחד

קרב והשני מתרחק.

בספקות מעורבים

בחלחלת־גוף נצמד

לדופן תא ההגה כ־

שהוא אווזו בשתי

ידיו בסולם. הגל

הצמיד את צבי

בכוח איום אל הר־

סולם. מיד בעבור

הגל ניסה לטפס שנית, אלא שלטול־הספינה גרמו

לרגליו שתנתקנה מהרצפה, כשרק ידיו הן האוחזות ומצילות

אותו מליפול הימה. אחר חזרו רגליו ונחתו בחבטה על־גבי

הסיפון. צבי ניצל הזדמנות כדי למחר ולטפס. הספינה נטתה

חדות ימינה, דבר שעזר לו לפתוח את הדלת. הנטיה הנגדית

הביאה אותו לתוך התא. שם גילה את אברהם, כשהוא רובץ

אינ־אונים על הארץ כשפניו לבנים וידיו מחזיקות כבעוות

באחת מן הבלטות.

"מה לך?" שאל את אברהם.

"אני מתפלא שעודני חי" השיב הלה.

הספינה עלתה על ראשו של גל והשניים יכלו לראות מרחב

מים מבוקע באלפי־גלים אדירים כשהתחומות והרווחים ביניהם

מקפאים את הדם.

"בוא עזור לי לסובב את ההגה", פלט צבי.

"לשם מה, הרי לא נוכל להתקדם כשהגלים ממשיכים להיות

כה חזקים."

"עלינו להפנות את הספינה כנגד הגלים, זהו הסיכוי היחיד

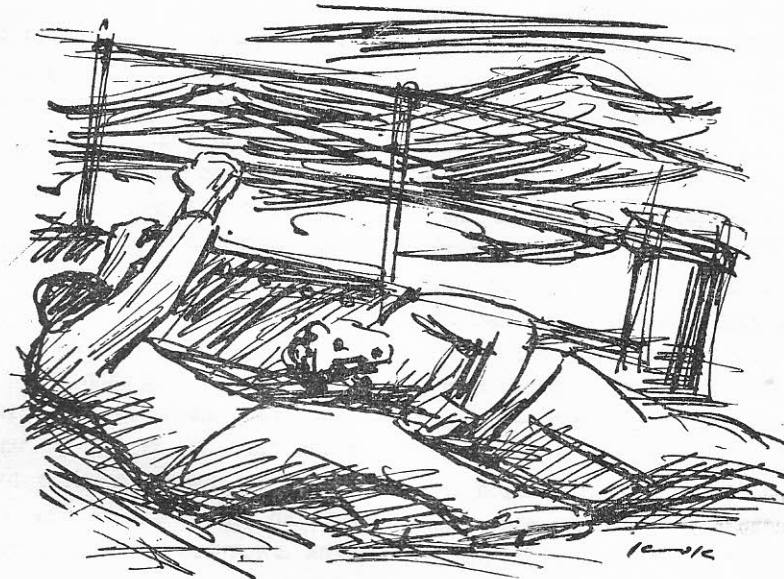
שלנו."

במאמץ רב הצליחו להטות את הספינה מול פני הגלים.

צלצול לחדר המכונות, גרם להחשת מהירותה של הספינה.

הלילה הגיע ועמו גברה הסערה. הירה הסתתר מאחורי

העננים הנמוכים והכבדים, אשר המסירו גשם כבד שנתלכסן



שעתיים עד שלוש" הוסיף הוא להרהר. רק אחות הספנים היא שדחפה את צבי להפעיל את ה"כרמל" ולהענות לבקשת העזרה. דוֹרֵהִישָׁה בין שתי האניות המשיך להיות תקין כעבור שעתיים הפך מצבה של ה"בריתון" לאנוש שעה שנבע פרץ רחב בדופנה והיא נסתה על צדה יותר ויותר, כשהמים חודרים והורסים אותה. שעתיים לאחר מכן נפסק הקשר שעה שה"בריתון" נטרפה כליל וטבעה. ביאוש חזר צבי ונהג את ספינתו כנגד הגלים הטורפניים, שוב לבדו היה, ללא כל סיכוי של ממש. האדישות חזרה ונשתלטה עליו שנית.

"זמן רב עוד יעבור בטרם נוכל להגיע" מלמל אברהם. הלה הניע ראשו בחיוב וחזר ואחז בהגה. ה"כרמל" הוסיפה להאבק בים ובגלים ללא מעצור כשצותה מצפה לרגע בו תשוך הסערה. רק חמש שעות לאחר מכן נרגע הים בהחזירו את המנוחה לצות ה"כרמל"...



ל ו ר ל י [סוף סיפור 122]

היתה בידיים ריקות, והן משום שגם כאן לא צללנו במגמה להפריח אגדה.

לא הגיע למבצע זה אות ה"הצפרדע-מזהב", שניתן במרס 1960 ברוטרדם, לצולל לואי לורמי, ע"י אביר בתלבושת שירד לנהר לפגשו. לורמי, שפתיו נפוחות באורח מחריד מהקור. מאז שעבר ליד שפהאוז שחה למרחק של אלף קילומטר בנהר הריינוס. בין גושי הקרח. אולם, בכל זאת היא מהווה חוליה בשרשרת מבצעי הצלילה הממחישים את רצונו של אדם לכיבוש המעמקים. בימים ובנהרות; אותו רצון שמבצעי ווקליו שימשו לו כסמל.

יתכן וביום מן הימים, תגלה משלחת מושלמת יותר, המורכבת מצות מאומן היטב, שלרשותה יעמדו אמצעים רבי-עצמה יותר וכן שיטות אחרות, את קיומן של מערות, שקעים... או שלדי אניות, שנחרשו במשך דורות ע"י הזרמים, ואשר יתכן שקיימים אי שם בריינוס. יתכן שהגיאולוגים, הארכיאולוגים והגיאוגרפים ישאפו להכיר היטב את המסד של הנהר.

תכניות לעתיד

הודות לכך לא פסק הים, במשך כל עונות השנה, לטפוח על שוליה של אותה יבשת אירופית, עתיקת יומין ומכוסת ערפילים.

גליו, המשנים צורתם, פעם באו לקראתי בעמדי על החול ופעם כיסוני בקצף. ואנוכי, אף אנוכי התרוממתי לצעוד לעברם.

והנה גל ענק, גל בודד, גבוה ועצום, מתרומם מהאופק ומתקרב כשהוא שוטף ובולע את האחרים בדרכו. ואנוכי... לא ראיתי מתקרב.

בנטינו מעצמתה של הרוח הצפונית-מזרחית העזה. הרי מים נשפכו ללא הרף, והתורן היחיד נשבר ונסחף ברוח. חלק ממעקה העמודים נהרס והחבלים נתלו בחופשיות רבה. הרוח הסוערת שחקה בספינה והעבים הכבדים הוסיפו לרוץ עם הרוח כשהם מתעבים ללא הרף. ברק עז נצנץ כשהוא מאיר לרגע קט את המים הגועשים. מדחפיה הספינה הסתובבו במהירות חסרי-ישע כדי לקדם את הספינה. לפתע שקטה הרוח בפתאומיות והפכה דרומית-מערבית איומה. מכות רוח אדירות גרמו למערבולות אימים שחורות שהקצף נזרק מהן ע"י הרוח. הספינה חגה כשיכור. מים חדרו לתא ההגה והטילו את אברהם וצבי אל הקיר. גל שני, שסטה ממסלולו, הטח את הספינה שמאלה בנטיה חדה. גל אחר הגביר את הנטיה אף יותר, והספינה עמדה לפני התהפכות מוחלטת. שנוי בכיוון הרוח והגלים הוא שהציל אותה. מיד לאחר הרגיעה ברוח ובמצב הגלים התישרה הספינה בקול חריקה עזה, משברת עצמות, שנשמעה כועקת גוף פצוע.

קרע בענן גרם לו, לירח, שישלח אור רגעי, שלא מעולם זה ואחר נעלם אף חיוני זה. לפתע פסק גם הגשם, והותיר אחריו גליקור נישאים. הספינה רקדה כקליפת אגוז, שוקעת כולה במים וחורקת חריקה איומה כל אימת שהיה עליה לצאת, כמו רגזה על המכונות המאלצות אותה להתרומם ולהתמיד בכיוונה.

פני אברהם וצבי היו אפורים מאימה, ולא נותר בהם עוד כוח לשאת עצמם. הים האיום הוא אשר דכא את רוחם. ידוע ידעו שלא נותר עוד כוח שיהא ביכולתו להציל את הספינה. רק דבר אחד נותר — תפילה לאל עליון. תפילה, שנבעה מלבבות שבורים ומוכי-אימה, שהתחננו רק אחת: "הצל נפשותינו". אברהם כרע על ברכיו והתפלל בכונה רבה, למרות שבדרך-כלל לא היה דתי. אולם, ברגע זה חש עצמו שרוי בהרגשה מוורה של רווחה אשר מעבר לבניית אדם, והרגשה זו היא שהציפה את לבו ההולם.

הפחד נעלם כלא היה ואת מקומו תפסה אמונה חדשה שבערה בקרבו ושלחשה לו כי חי יצא מתופת זו, יהא אשר יהא. עתה נגש למכשיר האלחוט ממנו בקעו קריאות תכופות של S.O.S.

"אניה בצרה!" קרא.

"השב להם!" פקד צבי.

זהו ה"כרמל"! מי אתם!"

"בריתון", אניה אנגלית, תפוסה של 3000 טון. — ההגה נתקע ואבדנו את השליטה על האניה — באה התשובה. עד מהרה נתברר שה"בריתון" נמצאת 30 מיל צפונית מזרחית ל"כרמל".

"הגה 30 שמאלה" פקד צבי.

"שתי המכונות מלא קדימה!"

הספינה חרקה שעה שנעה לפנייה באטיות רבה, תקוותיה להציל את ה"בריתון" אפסיות הן.

"אין סירת הצלה שתצליח לעבור בשלום ים אשר כזה" חשב צבי. "הזמן המשוער המינימלי בו יכולה היתה ה"כרמל" להגיע אל ה"בריתון" במצבים אשר כזה היה כשמונה שעות, בעוד אשר בים רגיל יכולה היתה ה"כרמל" להגיע אליה תוך

הבול הינוי

נואת א. חצרוני

כריסטופור קולומבוס ומשלחתו

ב־2 בחודש אבגוסט שנת 1492, הפליגה משלחתו של קולומבוס בשלושת הקאראולות: „סנטה־מריה“, „נינה“ ו„פיניטה“, מנמל פלס בספרד, וקולומבוס מצויד באגרת מאת מלכת ספרד איזבלה, הממנה אותו למשנה־למלך על כל הארצות שיגלה. שלוש הספינות שהועמדו לרשות משלחתו של קולומבוס ע״י מלכת ספרד לא השתייכו לטיפוסי־הספינות המשובחות באותה תקופה. אך ידו של קולומבוס קצרה להשיג ספינות טובות יותר, כיוון שבעלי־ההון בזמנו לא רכשו אמון בתכניותיו, שנראו בעיניהם כדמיוניות ביותר.

ביום 12 בחודש אוקטובר 1492 הגיעו קולומבוס ומשלחתו ליבשת החדשה — אמריקה. כך החלה הפרשה אשר שינתה פני עולם. בדבר גילוי אמריקה לראשונה ע״י קולומבוס — מחולקות הדעות. יש סימנים, כי ספינותיהם הצרות והמהירות של יורדי־הים הצפוניים, הם הויקינגים, — הגיעו ליבשת אמריקה בשנות ה־1000 לספירה הנוצרית, זמן רב לפני קולומבוס. אולם ההיסטוריה של ארצות־הברית מתחילה עם בוא ה„סנטה־מריה“ לחופי־אמריקה, כי בעקבות קולומבוס ומשלחתו החלה ההתיישבות החדשה ביבשת זו.

לפנינו 20 בולים שהוצאו ע״י 11 מדינות שונות המנציחות הפלגת קולומבוס ומשלחתו. — זה המאורע הימי המונצח על־גבי בולים יותר מכל מאורע ימי־בינלאומי. לכל אספן, העוסק באיסוף בוליים, זה נושא מרכזי של האוסף. בכל תערוכת בולים לפי נושאים, מראים תצוגות על נושא קולומבוס, אולם טרם הופיעה בתערוכת בולים בארץ תצוגה מקיפה של כל בולי־המדינות שהוצאו על נושא זה. בין סדרות־הבולים שהופיעו על נושא קולומבוס קיימת סידרה בת 16 בולים אמריקניים, שהוצאו בשנת 1893. סידרה זו מקיפה את כל פרטי־ספור המאורע — יותר מכל סידרת בולים אחרת. 16 הבולים הם בערך של מ־סנט אחד ועד ל־5 דולר. הסידרה הוצאה לרגל חגיגות מלאת 400 שנה לגילוי היבשת והוצגו בתערוכה עולמית על נושא קולומבוס ומשלחתו, שהתקיימה בצי־קגו החל מ־1 במאי ועד ל־21 באוקטובר שנת 1893. 16 הבולים המופיעים בסידרה זו הם יקרי

מציאות. מחיר הסידרה כולה מגיע לכ־500 דולר. בין הבולים שלפנינו מופיעים 2 בולים בלבד מתוך הסידרה. בשורה מס' 5 מלמעלה למטה, מימין לשמאל — בול מס' 3 ו־4.

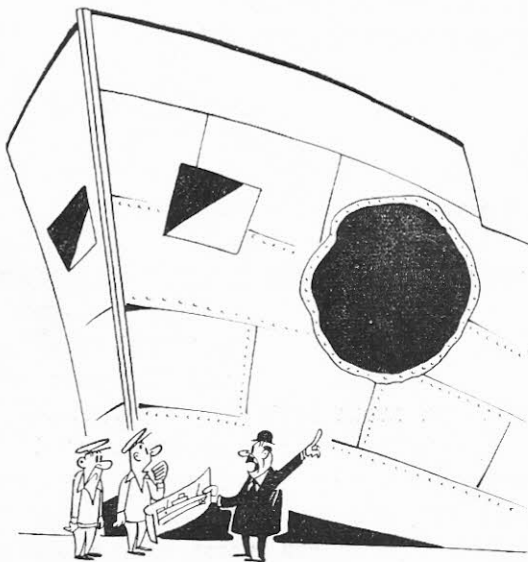
הבול בערך 4 סנט, שצבעו תכלת, מראה את 3 הקארו־לות. מתחת לספינות רשום: „השייטת של קולומבוס“. הבול השני בערך 3 סנט, הצבוע בצבע ירוק, מראה את תמונת ה„סנטה־מריה“. מתחת לספינה רשום: „אנית־הדגל של קולומבוס“. סידרה נוספת ומקיפה על נושא קולומבוס הוצאה על־ידי הדאר של ספרד בשנת 1930. הסידרה כוללת 15 בולים. 4 בולים מתוך סידרה זו נמצאים בין הבולים שלפנינו. מלמעלה למטה, בשורה מס' 4 ושורה מס' 6.

בבול בערך 15 סנטבוס, נראית ה„סנטה־מריה“ מהחרטום. אורך הספינה — 109 רגל, תפוסתה 100 טון. היא יצאה למסע כשעל סיפונה 52 איש.

בשורה מס' 6, הבול הראשון הוא בערך של 20 סנטבוס. הבול מראה את ה„סנטה־מריה“ מהירכתיים. על הבול חותמת הרכב „דחוף“.

הבול בערך 50 סנטבוס (בשורה 4 באמצע) מראה את קולומבוס ומשלחתו העוזבים את נמל פלס. הבול בערך 4 סנטבוס (שורה 4 בול ראשון) מראה את קולומבוס ומשלחתו היורדים לחוף היבשת־החדשה.

מדוע הפליג קולומבוס מנמל פלס? — הן סיביליה ו־קדיז היו הנמלים העיקריים של ספרד באותה תקופה והן התאימו יותר לעריכת טקס של הפלגת־משלחת־מלכותית היוצאת לגילוי ארצות חדשות. לפי סברתו של אדמירל מוריסון בספרו „האדמירל של האוקינוס“ — הסיבה לכך נעוצה בגירוש יהודי־ספרד: — נמל קדיז שימש להפלגתם של יהודי־ספרד־המגורשים, פליטי האיניקויזיציה. בקיץ שנת 1492 הפליגו כ־8,000 משפחות של יהודים מגורשים בספינות מנמל זה.

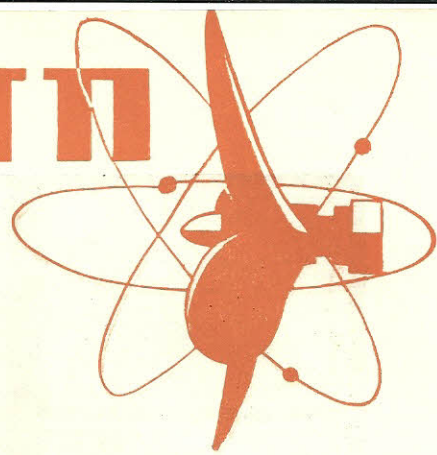


„זה, היה חזר של סיגריה בתרשים!“



חדושים

ה'3103 'N

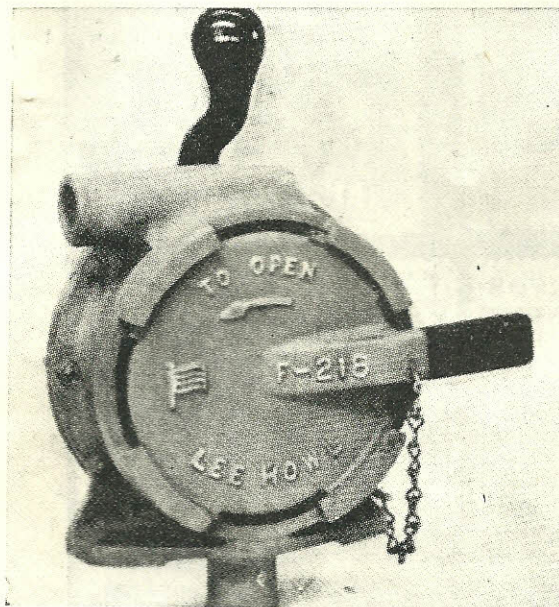


מגביר שמשות לכלי-שיט קטנים

התמונה להלן מראה מגביר-שמשות ימי בעל תנועה קוית, דגם ב' אשר פותח על-ידי וינסטרומנטס גלוקסטר בע"מ (אנגליה) ואשר הותאם לספינת נוטים; המגביר הותקן גם בגשר של אנית הנוסעים "אוריאנה" וכלי-שיט גדולים אחרים. שיפור נוסף אשר הוכנס לאחורונה בייצור המגבים הוא זרוע מגב הנלחצת על-ידי קפיץ והמאפשר התקנת המגב על חלון נפתח כפי שרואים בתמונה.

דגם מיוחד בעל שלוש זרועות מותקן על ספינת הסיוור המהירה "פרוסיטי" שנבנתה על-ידי ווספר בע"מ בפורטסמות. במקרה האחרון מגב המגב את שלושת חלונות-הגשר, שלוש זרועות המגב פועלות בקצב אחד ומנגבות את החלונות לכל רחבם, את הזרועות ניתן לעצור בקלות בצד אחד כדי לתת שדה-ראיה בלתי-מופרע במזג אויר נוח.

המגבים הותקנו גם על האניות "קיסריה" ו"סרניה" המפליגות בתעלה הבריטית ואשר נבנו על-ידי שמואל וויט עבור מועצת-התובלה הבריטית.

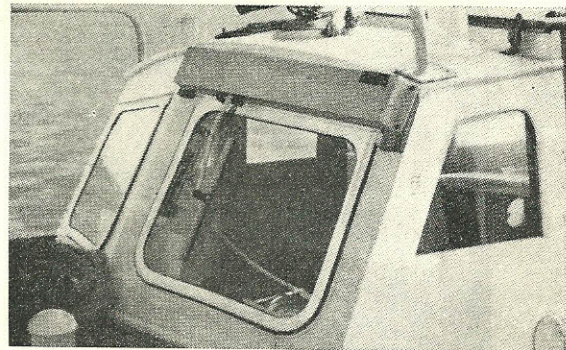


האומים, לולבים ברגים ופינים עשויים פלדה בלתי מזהר לידה או נתך אלומיניום כדי למנוע פעולה אלקטרוליטית. הדיאפרגמה הסרעפת, השסתומים, וחיבורי הגומי — עשויים ניאופרן. ידית ההפעלה וידית המכסה מצופים פוליטן שחור.

אין פעולת-המשאבה מופרעת כתוצאה מנוכחות גור פים נוקשים קטנים אולם מדי פעם צריך לנקות את השסתומים אליהם ניתן להגיע בקלות לאחר הסרת המכסה.

אינדיקטור ישיר של זרימת שמן

השימוש בשמני-סיכה המכילים אחוז גבוה של דטרגנטים, במערכות מכניות של מנועי דיזל, הביא להחרפת הבעיה של לכלוך חלונות התצפית במערכות אלה. לאחר בדיקות נרחבות של ציוד מקובל פיתחה חברת "אלן מינץ" מידלסקס באנגליה יחידה אשר בה מצוידות



משאבה חדשה לסירות הצלה

משאבה חדשה לסירות הצלה דגם פ-218 הוצגה ע"י לי הול ושות'.

המשאבה שוקלת כ-2.5 ק"ג ובעלת ספיקה של 30 ליטר לדקה כאשר הידית מופעלת במהירות של 60 פעי-מות כפולות לדקה. אומד היניקה של המשאבה 2.4 מטר ואומד הסניקה הכללי 3.6 מטר. צינורות-היניקה והסניקה מצוידים בחיבורים לצינור גמיש בעל קוטר 3.3 ס"מ.

מכשירי אלחוט עבור רפסודות הצלה מתנפחות

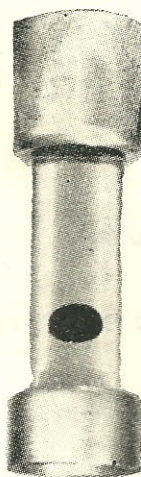
המקלט והמשדר הנייד החדש „ליף-ליין“, הנראה בתמונה ואשר תוכנן במיוחד לשימוש ברפסודות הצלה מתנפחות, מיוצר על-ידי קליפורד סנל בע"מ ומשווק על-ידי חברת מרקוני בע"מ צ'למספורד. צורה כלשהי של קשר אלחוט הינה חיונית עבור ניצולים היושבים על גבי רפסודת הצלה בים וליף-ליין בלתי תלוי לחלוטין ופשוט בהפעלה, מאפשר קשר רדיו-טלפוני דרסטרני יעיל עם אניות ההצלה. התיבה הקומפקטית העשויה סיבי זכוכית המכילה את כל הציוד החיוני, כולל אנטנה טלסקופית ואזניות טלפון, מימדיה 43 ס"מ אורך, 18 ס"מ רוחב, 13 ס"מ



גובה ומשקלה פחות מ-9 ק"ג. בהתאם לתקנות בינלאומיות. „ליף-ליין“ אטום בפני מים ובעל כושר-ציפה חיובי. צבעו צהוב מזהיר, על מנת שאפשר יהיה לגלותו בקלות במים.

על גבי הרפסודה, נקשר המכשיר לברכי המפעיל, האנטנה מורמת, קצה חיבור האדמה נזרק למים ותוך 20 שניות מאז הוחל בסיבוב ידית הגנירטור ניתן להתחיל בשידור. הגישה לחיבורים חיצוניים וכפתורי הבקרה תוך הסרת המכסים בשני קצות המכשיר.

שני כפתורי בקרה בלבד דרושים — האחד מחבר דיבור רגיל או אות אזעקה בעל שני טונים המשודר באופן אוטומטי; השני מכון את המשדר שיתן עוצמת שידור אופטימלית המצויינת על-ידי מנורת-להט. עתה המפעיל לוחץ על מפסיק המותקן בשפופרת הדיבור על מנת לדבר ומרפה מכפתור זה כדי להאזין. שימוש נרי חב ניתן לטרנזיסטורים במעגלי ה„ליף-ליין“.



עצמת-הזרימה על-ידי הגובה בו מרחף כדור בתוך צינור קוני שקוף. האינדיקטור (ראה תמונה) סופק למספר אניות ותחנות כוח חופיות. שלושה דגמים של אינדיקטורים אלו נמצאים בייצור, והם כוללים יחידה סטנדרטית בודדת לשימוש בקורשמן כלשהו. יחידת-תחליף, אותה ניתן להתקין ישירות במקום חלונות-התצפית, ולוח בעל נקודות-מדידה רבות, לשימוש במקום בו נדרש מספר רב של אינדיקטורים המותקנים בצפיפות לשם חסכון במקום. אינדיקטורים אלו מתוכננים לפעולה בלחצים עד 680 אטמוספרות.

חיבור אלומיניום

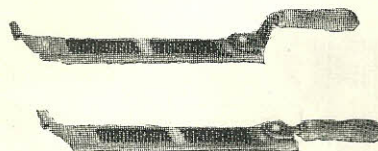
לאחרונה הוצא למכירה דבק בעל הרכב מיוחד, לחיבור כל סוגי אלומיניום, דבק זה בעל ההרכב הכימי המסובך מיוצר על-ידי „איטקטיק וולדינג אלוי“ באנגליה וידוע בשם המסחרי „אנטוכמיק 990“.

הדבק מומלץ לעבודות עדינות כגון חיבור חוטים וכבלים מוליכים, חלקי מכשירים, וכו'.

שופינים חדשים

כלי חדש לשימוש תעשייתי משווק על-ידי „פירט קלובלנד טולס“ בע"מ לונדון, יצרני כלי-עבודה. הכלי פותח לשימוש בחמרים החל בפלדה רכה, ופלזי וכלה באלומיניום, נחושת ופלסטיקה. בדיקות על „מכונת הרברט“ לבדיקת שופינים הראו שניתן להשיג תמש בו תקופות ארוכות וללא הפסק מבלי שיפסיד מיעילותו.

שטח העבודה של הכלי עשוי להב מנוקב מפלדה מחוסמת ומורפית עם שיניים מזוויות. גוף הכלי עשוי פלדה ועליו מיתקן מוביל הניתן להסרה. על הכלי ניתן להתקין שתי ידיות שונות כפי שרואים זאת בציור. הידית האחת ישרה השניה מכופפת וניתנת לכוון ע"י סיבוב ב-360° ומצוידת בשידור לקביעתה.



הכלי, למרות שנועד ותוכנן לעבודות מאומצות, כגון החלקה וניקוי של יציקות נתי-אלומיניום, דורש רק לחיצה קלה בעבודה. הכלי בעל הספק חיתוך גבוה ואינו נסתם על-ידי שבבים בזמן-עבודה.



אידווענים באילל

טקס הכנסת ספרי-תורה לצוללות

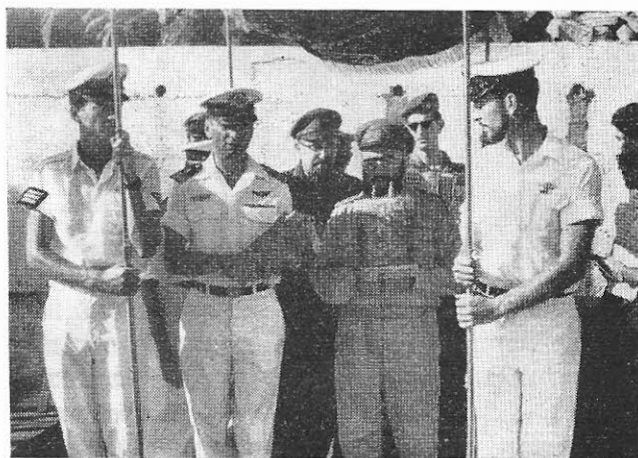
"כבימים קדומים, עת נישא ארון ברית ה' לפני חלוצי לוחמי ישראל והיה להם מגן ומקור-השראה בעמדם בשדה הקרב אל מול גויים רבים ועצומים, כן יהיו ספרים אלו, אשר על קדושתם ושלמותם נתנו יהודים את נפשם בכל הדורות, סמל ומקור כוח גם ללוחמינו אשר מתחת למים.

יזכירו לנו ספרים אלו בכל עת כי יהודים אנו, נצר והמשך למסורת לוחמים עתיקת-ימים ורבתי-פאר" — — —

(מדברי מפקד חיל-הים)

— — — "צוללנים ותיקים גם חדשים! הופקד בידכם מהיום ולתמיד האוצר היקר ביותר של אומתנו: תורתנו הקדושה, זאת התורה אשר שם משה לפני בני ישראל, ואשר ה' צוה עליה את יהושע בן נון כובש הארץ: — לא ימוש ספר התורה הזה מפיך והגית בו יומם ולילה" — — —

(מדברי הרבי-הצבאי לחיל-הים)

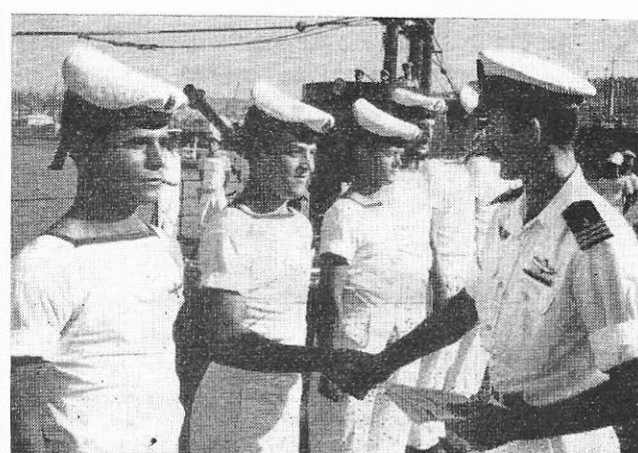


טקס חלוקת אות הצוללן

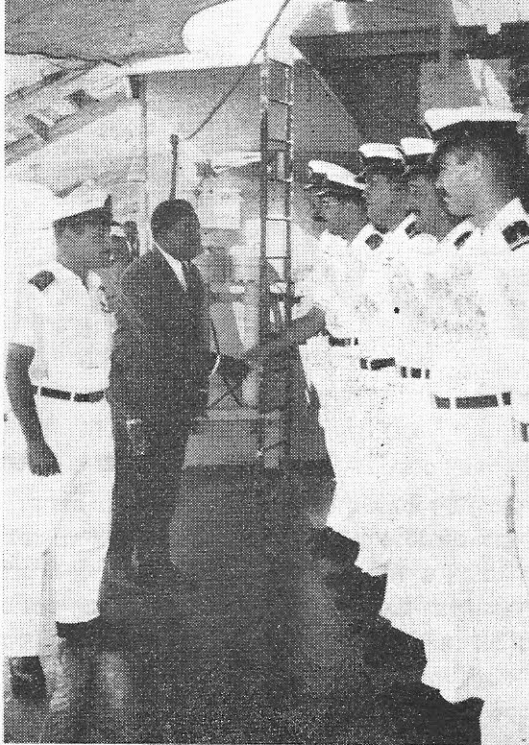
— "שחור ומאיים הוא אותו גוף צר בו תצטרכו לבלות את מרבית זמן שירותכם. ואם גברו עליכם הקשיים, הצפיפות והעמל בחדשים הראשונים אין לי ספק שעתה לאחר 10 חדשי הכירות עם הנושא, למדתם להכיר את העצמה השקטה, את אנרגית ההרס האצורה בכלים אלו ואת משמעות הכוח הטמונה בהם.

אני מברך אתכם בשם חיל-הים, המקבל אתכם היום כחברים מן-המניין למשפחת לוחמינו ולקבוצות מתנדביו המובהרות".

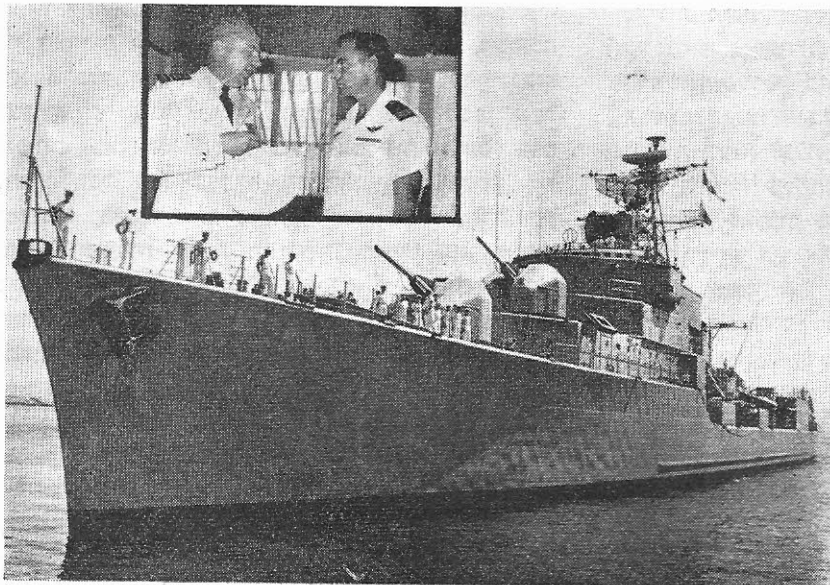
(מדברי מפקד-החיל)



בְּקוֹרִים בַּחֵיל



שר הבטחון של חוף-השנהב
מר Jean Batny מבקר
על אחת ממשחתות החיל.



מפקד החיל בשיחה עם
מפקד המשחתת הצרפתית
"לה-גליסוניר", קפיטן "דה-
Sauzay פריגט



שיטת בריטית בת 5 כלי-
שיט בקרה בחיפה בתארי-
כים 14—19/9. בתמונה:
מפקד החיל בבקור נמוסין
על אנית הדגל. מפקד השיי-
ט — הקיצוני משמאל.

משפט הים



מאת: שבתאי רוזן

נראה כי העובדות תיתנה את התשובה לשאלה אחת רונה זו. עצרת האו"מ דנה בסוגיות שונות של משפט הים שבע פעמים, בשנים 1949, 1950, 1953, 1954, 1956 ו-1959. משך כל אותה תקופה עסקה הועדה למשפט הבינלאומי שליד האו"מ בעבודה שיטתית, מדעית בעיקרה, שהתייחסה אל הקודיפיקציה של משפט הים ותוך כדי עבודה נמלכה מספר פעמים בדעת הממשלות עצמן, על מנת להוסיף את תגובתן — שהיא תגובה מדינית מובהקת — לניסוחים השונים. במשך התקופה כונסו שלש ועידות בינלאומיות לטיפול באותו נושא. הראשונה נערכה ב-1955, ונתכנסה על מנת לחקור את הבעיות הקשורות בשמירת האוצר החי של הים. השנייה נקראה בשנת 1958, ומגמתה היתה להשלים את עבודת הקודיפיקציה ע"י הפיכת הניסוחים של הועדה למשפט בינלאומי לאמנות בינלאומיות מחייבות. תוצאותיה של אותה ועידה היו ארבע אמנות, הכוללות למעלה ממאה סעיפים, הדנות בכל המשפט הפומבי בקשר למשטר מימי החופים או "הים הטריטוריאלי", — אם נשתמש בהגדרה הישראלית הרשמית — משטר הים הפתוח, שמירת האוצר החי של הים, ומה שנקרא "המדף היבשתי", או "המדף הקונטיננטלי" (אותה תתקרקעית של הים, הניתנת לניצול והעשירה כל כך באוצרות מינרליים).

★

נושא אחד לא מצא את פתרונו באותה ועידה (שלדעת רבים נחשבה לאחת הועידות הבינלאומיות החשובות ביותר מאז ועידת היסוד של האו"מ בסן פרנסיסקו בשנת 1945). הריהי הבעיה המרכזית של רוחבי-המים הטריטוריאליים — רוחבה של אותה רצועת הים, המשתרעת מן החוף לעברו של הים, והמגיעה עד למה שהתנ"ך קורא בשם "גבול הים". מהי, איפוא, חשיבותה המכרעת של רצועה זו? דומני כי אין ספק בדבר, שהרי בה, עליה ותחתה, קיימת ריבונותה של מדינת החוף במלוא-כוחה, ואסור לו לזולת להפריע או לערער קיומה של ריבונות זו, ואין הוא אלא נהנה בלבד מהזכויות של מעבר-בתום-לב במימיה. פירושו של הדבר הוא, וכאן אולי העיקר, כי בתוך רצועה זאת נהנית מדינת-החוף מזכויות בלעדיות על אוצרו החי של הים, על הדגה אשר בו, ועל כל המתרחש בו ובחלל האויר שמעליו.

ועידות בינלאומיות אינן מתכנסות לשם ליבון סוגיות משפטיות אלא לשם מציאת פתרונות מוסכמים לבעיות מדיניות, ואין הועידות הגדולות לקודיפיקציה של המשפט הבינלאומי יוצאות מכלל זה. אולם רצוי שנבהיר תפקיד המשפט, ותפקיד המשפטן, במכלול זה. אם נסיי תכל על המשפט כעל מדע ממדעי החברה נינכח כי נודע לו תפקיד חברתי וסוציולוגי חשוב, והוא — לקבוע כללים בהתנהגותו של הפרט. המשפט קובע כיצד הפרט מצווה להתנהג. כל זמן שהוא מתנהג בהתאם לכלל, אין האחרים יכולים לבוא עליו בתלונות. רק כשסוטה הוא מהכלל יש מקום לערער על התנהגותו ולנקוט בצעדים על מנת להחזירו למוטב, כדי לשמור על הזכויות. כזה הוא המצב בתוך המדינות, ביחסי אדם לחברו, וכך הוא בחברה הבינלאומית, ביחסיהן של המדינות. במסגרת זו מהווה החוק מעין פשרה בין זכויות ושאיפות שונות ומנוגדות. מטרתו היא מציאת שביל-הזהב בין ניגודי-האינטרסים — לטובת הכלל ולטובת כולם. כל הצופה בקפדנות בתהליך המסובך המלווה את חקיקת-החוקים בכנסת שלנו, יינכח לדעת כי מציאת הפשרה בין האינטרסים המנוגדים אינה קלה כלל-ועיקר, להיפך, הריהי בחזקת תהליך מדיני מובהק ומסובך ביותר. המשפטן, מתוך נסיונו וידעויותו המקצועיות, יכול לסייע בהגדרת הענינים לפרטיהם שעה שיש לקחת בחשבון אם תהא הפשרה מועילה ובת-קיימא, והוא ממלא ודאי תפקיד חשוב בניסוחה המדויק של הפשרה — לכשתושג. אולם אין המשפטן יכול, ואין הוא רשאי, לדרוש את הטלת מרותו-הוא, לפי טעמו ולפי גישתו הדוקטרינרית העצמית ביחס לתהליך המדיני הנזכר. אין הוא אלא מעין תנא דמסייע בתהליך המדיני המסובך הקרוי חקיקה. ואכן, אין התהליך הבינלאומי של ניסוח האמנות הבינלאומיות נבדל בעיקרו מכל שתיארתי לעיל.

★

מה הם האינטרסים המנוגדים, והמסובכים כל כך, בקשר לים — אשר עשו נושא זה לאחד הבערים ביותר בחיי המדינות. מאז תום מלחמת-העולם השנייה? האם נוכל להיות בטוחים שהנושא הנידון בוועידות האו"מ תחת הכותרת "משפט הים" הוא באמת ענין מדיני בעל משמעות גדולה וחמורה?

גם האו"ם לא החל בענין זה בחינת יש מאין. משפטיהם הטריד בשעתו לא מעט אף את חבר הלאומים, שניסה אם כי ללא הצלחה יתירה, למצוא פתרונות לבעיות השנויות במחלוקת.

אין חברה-לאומים, ואין האו"ם, כאמור, מוסדות הקיימים לשם קידום מדע-המשפט באורח מופשט. מוסדות מדיניים הם, והעובדה שהקדישו זמן כה רב לנושאים אלה אומרת דרשני. זאת ועוד; כשעוסקים הם בסוגיה כגון הקודיפיקציה של המשפט הבינלאומי, דורשים מוסדות אלה לבית-מחוקקים, ואותה שעה מתרחש בהם אותו תהליך מסובך שאפשר לראותו אצלנו משבאה הכנסת לחוקק חוקים.

דיונים אלה לא התנהלו על רקע חלק. הם היו מלווים, כל אותה עת, סכסוכים בינלאומיים חריפים, שמדיפעם עלולים היו אף לסכן את שלום-העולם. סכסוכים אלה היו מעין גיבוש קיצוני וקונקרטי מאוד של אינטרסים מנוגדים ומתנגשים. מעוטם של הסכסוכים הובאו בפני בית-הדין הבינלאומי, ומענין לציין כי מאז תום מלחמת-העולם הראשונה נתן מוסד זה שלושה פסקי-דין חשובים הקשורים במשפטיהם. בין הסכסוכים, שנבעו מהתנגשות אינטרסים מוחשיים על הים, נמנים על המפורסמים ביותר אולי אותם הנוגעים לזכויות-הדיג; כגון, הסכסוך בין אנגליה וגורבניה, או זה שבין אנגליה ואיסלנד. אופיינית לסכסוכים מעין אלה היא ההתנגשות בין מדינת-החוף, הדורשת זכויות בלעדיות בחלקייהם הסמוכים לחופיה, ובין מדינות רחוקות יותר, הרגילות לדוג במרחקים. הרקע הכלכלי והכללי לסכסוכים אלה היה לרוב אזורי ביותר. סכסוך כים דומים רבים קיימים במקומות אחרים של העולם. בין הסכסוכים המפורסמים שפרחו על רקע של מעבר-אניות בימים — כלומר: סכסוכים, בהם בלט יותר המומנט המדיני הטהור — יש לציין את הסכסוך הגדול בין אלבניה ואנגליה בדבר זכות המעבר במיצרי-קורפו, שהוכרע אף הוא ע"י בית הדין ב-1949. או את סכסוך כנוראנו עם מדינות-ערב מסויימות על המעבר במפרץ-עקבה ובמיצרי טיראן, סכסוך שהוכרע לא באמצעים משפטיים אלא באמצעים אחרים, כתוצאה מכך אישרה ג'נבה של 1958 בצורה חד-משמעית את הכלל, שעל פיו אין להפריע למעבר אניות במיצרים ובמפרצים שצורתם הגיאוגרפיות הנה כזו של מפרץ-עקבה.

מכאן נעבור לתיאור כללי של האינטרסים השונים והמנוגדים שביניהם ועבורם צריך משפטיהם למצוא תדיר דרך-ביניים.

תחילה יש להדגיש את העובדה כי הימים מכסים כשבע עשירות מפני-כדור-הארץ. ממבט ראשון מפריים דים מרחבי-מים אלה בין ארץ לארץ, בין יבשת ליבשת, בין עם לעם, ברם, אין זו אלא מסקנה שיטחית, המתקבלת אך לכאורה. עם ראשית ההסטוריה, וכנראה אף קודם-לכך, שימשו הימים לגבי המתישבים לאורך

חופיהם לא גורט מפריד וחומת-מגן, אלא גורם מחבר ומגשר בין עם לעם ובין יבשת ליבשת. התפשטותה של התרבות האנושית נתאפשרה, במידה רבה, ע"י הים וע"י כיבושו לצרכי האדם. יודעים אנו היטב כיצד הפליאו לעשות אנשי צור וצידון ושבטים צייד-עבריים אחרים, שישבו לחופי ארצנו ולחופי לבנון, ואשר מסורת אחת אומרת עליהם כי הצליחו להגיע בכלי השייט הפשוטים שלהם עד לאיים הבריטיים. התפשטותה של יוון, עד לגבולה של הודו במזרח, נתאפשרה אף היא הודו לשליטתם של היוונים על הים. השלטון הרומאי באגן-ים-התיכון כולו נתאפשר גם הוא הודו לשליטתם הצבאית של הרומאים על הים, וליכולתם להפוך אותו לים רומאי סגור. כל התפשטותה של אירופה, פורטוגל, ספרד, הולנד, צרפת ואנגליה — באה בעקבות שליטתן של מדינות אלה מחד, וסירובן להשאר משועבדות לימים, אלה — מאידך. כשמדברים אודות שליטה על הימים, מתכוונים לא בלבד לשליטה במובן הצבאי והמדיני, אלא, וזהו העיקר, לשליטה על כוחות הטבע העצומים הטמונים בתוככי הים.

מכאן יכולים אנו לראות את ההתנגשות הראשונה, החשובה והאכזרית ביותר, בין האינטרסים השונים בים. מצד אחד מעונינת מדינת-החוף, ככל מדינה הגובלת עם הים, ללא יוצא-מן-הכלל, כי לא ייהפך הים לקרש קפיצה נגדה. מעונינת היא כי הים ישמש חומת-מגן בפני התקפות מן ההוף. שהרי — זהו ענין חיוני לגביה מאז-ומתמיד. לעומת זאת מעונינות כמעט כל המדינות, ללא יוצאת-מן-הכלל (כולל מדינות המוקפות לחלוטין ביבשה) בכך שהימים יהיו פתוחים לקשר ולתחבורה הבינלאומית. זהו אף צורך בינלאומי ממדרגה ראשונה, ואם היה צורך זה מודגש ומוכר לפני המצאת האווירון, הרי שעתה מורגש הוא ביתר-שאת.

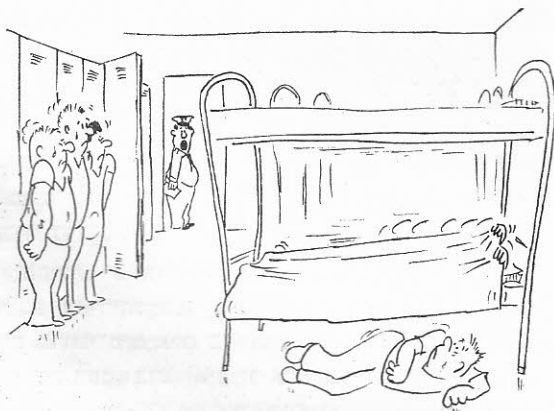
*

היכן מצויה הפשרה בין שני אינטרסים כה חשובים וכה מנוגדים אלה? בתרומתה הגדולה של המחשבה המדינית והמשפטית של מדינאים נולד הרעיון בדבר חלוקת הימים בין "הים הפתוח", שיהא מעין "רשות"



"אימנתי אותו לתקף את האויב, המפקד!"

קסם במספר מסורתי זה. אכן, כך היה המצב כשהושגה הפשרה שהזכרתי לראשונה, במשך המאה ה-17, פשרה שנתקבלה על דעת המעצמות הימיות העיקריות באירופה. מצויות כמה השערות למקורה של מידת-הרוחב „3 מילין“. אחת מהן אומרת כי מקביל הוא לטווח תותח, היורה מהחוף. מסופק אני אם זה הנכון שהרי או שטווח התותח היה פחות מזה, או שהיה הרבה יותר מזה, ואילו הכלל המסורתי לא נשתנה כלל עם השיר נויים שחלו בכוחה של הארטילריה. אולם בקרבה של השערה זו מהדהדים, כאמור עניניה הבטחוניים של מדינת-החוף. ואין לזלזל בחשיבותה הפסיכולוגית של תיאוריה זו. השערה שניה אומרת כי מרחק זה קשור בממוצע ביכולת-הראות של אדם העומד על החוף וצופה הימה. מבין אני כי קיים משהו מציאותי בתיאור ריה זה, ומענין לציין ש-3 מילין על הים מקבילים למידה עתיקה הנודעת בשם „League“ הימית. מאחר שרוחב זה נתקבל בשעתו בעיקר על דעתן של אנגליה וצרפת, שהיו המעצמות הקולוניאליות הגדולות של אותה תקופה, הועבר הוא מעבר-לים, וע"י כך רכש לעצמו מעמד חזק — שכן, תומכות בו, נוסף על מעצמות מערב אירופה, גם ארה"ב ועוד מספר גדול של מדינות. אולם, אליבא דאמת, לא נתקבל כלל זה מעולם על דעת כל המדינות ותמיד היו שערערו עליו ותבעו לעצמם יותר. באופן מיוחד עשתה זאת רוסיה הצא-ריסטית, מראשית דרכה בימים, בימי מלך פטר הגדול, הסתייגה מכלל זה והשתלטה על רוחב של 12 מילין, ואף ברית-המועצות הולכת בנאמנות בעקבותיה של מסורת לאומית רוסית זו, ועמה רבים המושפעים ממנה. בעקבות המלחמות שנתחוללו במשך 50 השנים האחרונות קמו לתחיה מדינות חדשות רבות שהשתחררו מהמעצמות האירופאיות ששלטו בהן קודם לכן. מיד עם שחרורן החלו מדינות אלו לבחון ולבדוק את הירושה שקבלו מהמעצמות הקולוניאליות ולשקול ירושה זו לאור התנאים החדשים שנוצרו ולאור האינטרסים המיורחבים להן, כפי שגרסו אותם הן עצמן. מדינות אלו מגלות רגישות לגבי הענינים הבטחוניים מצד אחד,



„אני מחפש חלית עבודה של שלושה אנשים“

הרבים, לבין „הים הסגור“ (המים הטריטוריאליים) שיהווה כעין „רשות-היחיד“. גורם ואלמנט זה של חלורקה תיאורטית, המהווה את הגבול הימי של המדינות, הוא-הוא היסוד לכל הסדר בינלאומי על הים, לכל אפשרות המדיניות שמגלם בתוכו משפט-הים, והוא אף נשאר כבסיס איתן עד ימינו אלה, וכמעט ללא ערעור. ענין זה, של המים הטריטוריאליים לא נועד לשרת ענינים בטחוניים, במובנם הפשוט, הצבאי בלבד. נודע לו, לענין זה, אף תפקיד כלכלי שאינו חשוב פחות. עד לזמן האחרון הצטמצם תפקיד כלכלי זה לעניני-דייג, אך בשנים האחרונות הורחב הוא הודות להתקדמות הטכנולוגית, המאפשרת עתה את ניצולם של האוצרות המינרליים שמתחת לקרקעית-הים. בתוך המים הטריטוריאליים נהנית מדינת-החוף מזכויות בלעדיות לניצול הדייג. פירוש הדבר הוא, כי מצד אחד רשאים רק אזרחיה של אותה מדינה לדוג שם, ואילו אזרחי חוץ רשאים לעשות זאת רק ברשותה, ומצד שני מוסמכת היא להטיל באותו איזור פיקוח על הדייג על מנת למנוע התדלדלותו של האוצר החי של הים. עם ריבוי אוכלוסיתו של העולם והאומדנות לריבוייה בעתיד, הולכת וגדלה חשיבות זו של „האוצר החי“ של הים. יותר ויותר אנשים ומשפחותיהם מוצאים פרנסתם על הים, יותר ויותר בני אדם מפיקים מזונם מהים, וכל זה מגביר ללא שיעור את חשיבותו הכלכלית של הים. הים הוא עתה תנאי-קיום חיוני להמשך גידולו וחיוו של הגזע האנושי.

★

עד לתקופה האחרונה מהלכת היתה הדעה כי אין כל סכנה בדלדול האוצר החי של הימים חוץ, אולי, ממה שנוגע לסוגים מיוחדים ונדירים ביותר כגון לויתנים, שצידם הושם תחת פיקוח בינלאומי לפני זמן רב, ועוד סוגי דייג כגון כלביים וכדומה. אולם מהרחבת כלל הידיעות המדעיות בשטח זה ומהנסיון המעשי שנרכש בפרק-הזמן שבין שתי מלחמות-העולם, כשפסק במידה רבה הדייג באיזורים חשובים של האוקיינוס — נתברר כי אין המצב כך, וכי קיימת סכנה רצינית שניצול מופרז ובלתי-מוגבל של האוצר החי של הים עלול להביא לידי אסון. מכאן נובעות הדרישות, החוזרות ונשנות להגביר את הפיקוח על ניצול הדגה לא בלבד בתוך מים טריטוריאליים אלא אף בים הפתוח עצמו. במקרים מסויימים מלווה דרישה כללית זו בדרישה נוספת והיא — כי מדינות שכלכלתן תלויה באופן יוצא מן הכלל בדייג תיהנינה מזכויות-עודפות אפילו על הים הפתוח, המקיף.

עמדנו עד כה על רצועת המים הטריטוריאליים ועל משמעותה הבטחונית והכלכלית.

חשוב אני כי כמעט לכולנו ידועה — בחינת מעין גירסה דינקותא — המסורת האומרת כי רוחב המים הטריטוריאליים הנו שלושה מילין, קים, משום,

ומאידך שואפות הן להשיג עצמאות כלכלית, ובהקדם האפשרי. אין פלא, איפוא, שמדינות אלו, הן באסיה הרחוקה והן בדרום אמריקה, לא פסחו על עניני הים ונמנות הן על המערערים על 3 המילין שנקבעו כרוחב המים הטריטוריאליים, בדורשן יותר. הן אף מבססות תביעות אלו על שיקולים בטחוניים כלליים, וכן גם על שיקולים כלכליים-ומשקיים צרופים.

*

בועידת ג'נבה של 1958 שימשו כל הגורמים הללו בעירבוביה; הצורך להשאיר את הימים, ואת חללי האויר שמעליהן, פתוחים לצרכי התחבורה הבינלאומית; הרגישות הבטחונית, שלא היו פטרות ממנה אף המעצמות הגדולות ביותר; הפחד מפני הרעבת העולם נוכח הריבוי הבלתי פוסק של האוכלוסיה, שאין התורצת החקלאית היבשתית יכולה, לפחות בעתיד הקרוב — להדביק, השאיפה לעצמאות כלכלית; דרישתן של המדינות המכונות "מפגרות" להתקדם בכל שטחי החיים ולהנות בעצמן מאוצרות הטבע המצויים בהן והמנוצלים עתה ע"י זרים — כל אלה יחד הצליחו, למרות מאמציהם הנואשים של המעצמות הימיות המסורות, להביא לקבורה את הכלל המסורתי של רוחב 3 המילין עבור המים הטריטוריאליים. כאן יש להדגיש את העובדה המדינית, המצערת אולי, אך השרירה ועומדת, כי אף הצעה אחת מאותן שבקשו לקבוע רוחב מסורתי זה, לא הועמדה להצבעה. המעצמות הימיות המסורתיות לא יכלו לגיס תמיכה מספקת על מנת להצדיק העמדתן של ענין זה להצבעה, וכל מעשיהן מכורזים היו בכיוון אחר, היינו, להביא לידי קביעת תחום מינימלי אפשרי, לאור המציאות החדשה. ב-1958 לא הוכתרו מאמצים אלו בהצלחה ונפלו ב-7 קולות מן הרוב הדרוש לכך — רוב של שני שלישים.

מהו איפוא, המוצא ממצב מסוכן זה, מצב שלדעת רבים מהווה אף סכנה ממשית ביותר לשלום העולם? ההצעות שעמדו על הפרק בוועידת 1960 היו שתיים: האחת, מערבית בעיקרה הדורשת קביעת רוחב של 6 מילין עבור המים הטריטוריאליים והוספת רצועה שניה על רצועה זו, רצועה של איזור דייג בו תהנה מדינת החוף מזכויות דייג בלעדיות.

גישה אחרת דורשת קביעת רוחב מים טריטוריאליים של 12 מילין וללא כל סייג ותוספת.

ובאשר לענין הישראלי בבעיה זו: אין הענין פשוט כלל ועיקר ולא היה זה קל להגיע לגיבוש עמדתנו היסודית בנידון. כשאר המדינות החדשות חוינו אף לפני קום המדינה את הענין המדיני שיהיה לנו בים, אין לשכוח כי חלק גדול וחשוב של מאבקנו נגד מדיניות הספר הלבן התנהל דוקא על הים, ובקשר לים. וכי הנסיון-שלדאו שימש בסיס לפיתוח המחשבה הלאומית לגבי משמעותו המדינית והבטחונית של הים, כאמור. צעדי קשר בינינו ובין העולם החיצון, התהליך שהחל אז נתחזק לאחר מכן בעיצומה של מלחמת השיחרור

ולאחריה, ואחת מן המשימות החשובות של הימים ההם היתה חידוש הקשר שלנו, באויר ובים, עם העולם הגדול. כידוע ניסו אז אויבינו לנתק קשר זה לחלוטין, אך ללא הצלחה. אלא שאפילו אז לא חשבנו על הים התיכון כון בלבד. העובדה כי יש לה לארץ-ישראל גישה גם לאוקינוס ההודי היא בעלת חשיבות רבה לפיתוח המחר שבה המדינית, הציונית והישראלית. עובדה היא שבכל התכניות לחלוקת ארץ ישראל בכל צורה שהיא נועד חוף אילת להמסר ליהודים על מנת להבטיח להם גישה חופשית בים אל המזרח הרחוק. יחד עם זה לא הונחה הבחינה הכלכלית. גם אז נעשו נסיונות ראשונים ליסד ולפתח את ענף הדיג הימי. אולם רק לאחר הקמת המדינה הועמדנו במלא התוקף בפני כל בעיותיו של הים. שלא כשאר המדינות החדשות היינו צריכים להתחיל באמת מן ההתחלה וליצור יש מאין.

חשוב אני כי אפשר להגדיר אינטרסים אלה בתכנית הפשטות: רואים אנו בים אוצר עצום, העשוי לשמש לשיגשוג עמי התבל, לגישור ולקישור יחסיהם ולא לניתוקם זה מזה. על כך שמים אנו את הדגש. האוצר הטבעי העצום של הים, הן האוצר החי והן האוצר המינרלי, צריך להיות מגויס ומנוצל לטובת הכלל. אין אנו סבורים כי יש לתת עדיפות לאינטרסים אנוכיים וצרי-אופק של המדינות השונות ולהעתר לתביעות מופרזות הנובעות מפירושים אנוכיים ביותר של מושגי הריבונות. אין אנו גורסים גירסה של "לעולם תיקח" כקורמנחה בפתרון הבעיות המעשיות המתעוררות סביב הימים.

ניתן לומר כי בענינו הדבר החשוב ביותר הנו חופש-הימים — החופש להפליג בהם ממקום למקום, החופש לטוס מעליהם ממקום למקום, החופש לדוג בהם במידת-היכולת, החופש לפתח את ענף הספנות, ענף הדיג וענף המים בהתאם ליכולת. מבינים אנו כמובן את חשיבותו הבטחונית של הים ורכיבים אחרים סבורים אף אנו כי צרכי בטחון לגיטימיים יכולים להתישב עם צרכי הכלל. מטעם זה אין אנו נמנים על המכסימליסטים במה שנוגע לזכויותיה של מדינת החוף, אלא דוקא על המינימליסטים. סבורים אנו כי בתנאים הגיי-אוגרפיים בהם נתונים אנו ולאור העובדה הגיאוגרפית המרכזית ששני הימים המענינים אותנו במיוחד, הים התיכון וים סוף, אינם ימים גדולים אלא ימים צרים ביותר, יש לחשוב פעם ופעמים בטרם סוגרים אותם או חלקים גדולים מהם. לגבי דיננו סבורים אנו כי בתנאים החדשים הקיימים בעולם, עשוי רוחב של 6 מילין להספיק בהחלט עבור המים הטריטוריאליים וכי כל תוספת לכך תהווה אך פגיעה מיותרת לחלוטין באינטרסים הלאומיים שלנו, כמו גם באינטרסים של הכלל. אשר לדיג הבלעדי סבורים אנו כי רצוי ביותר לשמור על הזכויות הקימות, ולא לשלול מבני אדם רבים, ולעתים קרובות מדלת-העם, את מקור מחיתם המסורתי.

כולם הצליחו להגיע בשלום אל הבסיס. מספר מנחם: „בחוף הם היו מבסוטים והרביצו כיפאק, כזה, שעוד לא שמעתי...“ אותו בסיס אליו חתרו הגדנ"עים לא היה מוגבל לקורס הדיג התתימי בלבד. כאן נמצאו עוד קורסים של הגדנ"ע — שלבים א', ב' וג' בימאות וקורס מפקדי סירות.

מספר מפקד גדנ"ע-ים: „קורסי הקיץ השנה נערכו בשיתוף עם החבל הימי לישראל, לסיכום אימוניהם של החניי כים בכל ימות השנה. בסך הכל הגיעו לקורסים 175 חניכים בגילים 14 עד 17 וביניהם 23 בנות.“

„השנה, הוחלט לבסס את תכנית הקורסים על ריכוז עבודה מעשית. בשלב א', למשל, רכשו החניכים נסיון בסירת חתירה, למדו להכיר את מערך המפרשים וקיבלו „תודעה ימית“ על ידי הפלגה מעשית בים. חניכי שלב ב' הפליגו ארוכות, בעוד שחניכי שלב ג' התאמנו כבר בניווט ובמפרשי שים. גולת הכותרת של הקורסים השונים — והמטרה אליה חותר כל חניך באגודת נוער ימית — היה הקורס של מפקדי הסירות. הנערים והנערות שעברו קורס זה קיבלו תעודות הסמכה המרשות להם „לצאת על אחריות עם סירה לים.“

מדבריו של מפקד גדנ"ע-ים מתברר כי נעשית עתה פעולה נמרצת להבטיח שכל בוגר קורס מפקדי סירות יגיע לחילי הים עם גיוסו לצה"ל. לזכותו של כל מפקד סירה נרשמת חצי שנה וותק ימי — ודבר זה חשוב לכל אדם הרואה את עתידו בים.

אך הבה נחזור אל הקורס לדיג תתימי. לדברי המדריכים הגיעו השנה לקורס בחורים בעלי רמה גבוהה — כולם תלמידי בתי-ספר תיכוניים ומקצועיים — ובעלי רצון עז להצליח בקורס. מספרים המדריכים: „הרבה חניכים נפצעים ברגלים מחיכוך הספירים העשויים גומי קשה, ובכל זאת הם ממשיכים באימונים ללא הפסק“. היש פלא שהקורס עומד על רמה גבוהה?

הדיג התתימי עשוי לתת תחום התענינות חדש לנוער.

(סוף בעמוד 40)



גדנעים בחוף עכו

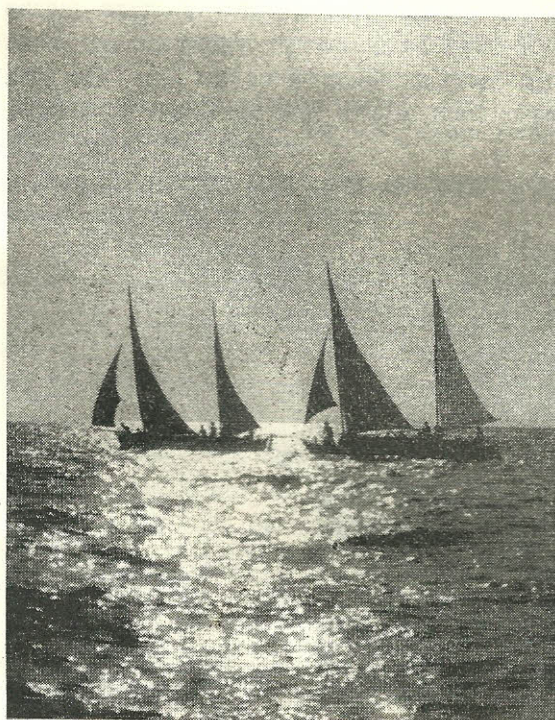
מאת ב. גרא

מה לעשות? — האם לעלות על החוף דרך הגלים הנשברים בכוח אל הסלעים ולהסתכן בפציעות קשות (אם לא גרוע מכך), או שמא לחזור ולשחות נגד הזרם החזק לעבר המחנה, הנמצא מעברה השני של עכו ולהסתכן באפיסת כוחות ובטביעה?

בבעיה קשה זו התחבט מנחם, המדריך בקורס הדיג התתימי של הגדנ"ע, שנערך בחוף עכו בחופשת הקיץ. אותי יום קשה, לקח כעשרה גדנ"עים לאימון בשחיה ממושכת. הקבוצה הקטנה יצאה לים מן המחנה, שליד „חוף הארגמן“ שמדרום לעכו, הקיפה את העיר כולה ועמדה לחזור, כאשר נתקלה בזרם עז של שני קשרים מדרום מזרח. הנערים שחו בכל כוחם, אך כל אשר הצליחו היה לעמוד מול הזרם ולא להיסחף עמו.

מנחם חושב במהירות: אם אי אפשר לחזור בים — מוטב לצאת אל החוף. הוא פקד על הנערים להישאר במקום ויצא לתור אחרי מקום נוח לעליה על היבשה. כשהתקרב אל מדרגת הסלעים הארוכה, המתמשכת כמעט לכל ארכו של חוף הגליל המערבי, גילה כי הגלים מתנפצים אליה בכח עז וכל נסיון של עליה במקום זה עלול לגרום לפציעות חמורות. המחשבות הלפו במוחו במהירות. לא היה זמן רב להרהורים, כי כוחם של הנערים אול והלך. בסופו של דבר החליט כי מוטב לחזור בשחיה לעכו. הוא שב אל הנערים המצפים בים, הסביר להם מה המצב ופקד עליהם להתחיל בשחיה. אמנם היו „גיבורים“ שניסו לשכנע אותו בכל זאת לעלות על החוף המסולע, אך מנחם לא נכנע ל„גילויי הגבורה“ של הנערים תחמומים והקבוצה יצאה למאבק האיטי והממושך נגד הזרם החזק.

למעלה משעתיים שחו הנערים את המרחק של שלושה הקילומטרים שהיה עליהם לעבור. היו מקרים של עייפות רבה והיה גם מקרה של אפיסת כוחות כמעט גמורה, אך לבסוף



בצעי ערב

סיום המחזור ה-13 של הקולג' הימי והמחזור הראשון של קצינים בצי הסוחר

בטכס סיום המחזור ה-13 של הקולג' הימי, ב-27.7.61, התקיים מצעד בו השתתפו בין היתר יחידות קומנדו של חיל הים. יחידות אלו נועדו לבצוע פעולות קומנדו בים וביבשה וכן השתתפו במצעד יחידות טורפדו, אנשי צפרדע ותותחי נ"מ השייכים לחיל הים.

באותו יום נערך בקולג' טכס סיום המחזור הראשון של חניכי צי הסוחר. חניכים אלה סיימו את למודיהם העיוניים בקולג' והחל מה-20.7.61 יתחילו את הכשרתם המעשית באניות הצי המסחרי. ההחלטה להכשיר חניכים אלה בקולג' הימי היתה מפנה חשוב בדרך להכשרת הקצינים עבור צי הסוחר. הקשור באופן הדוק עם חיל הים. הנשיא ג'מאל עבד אל נאצר העניק דרגת מלאזם (סג"מ) לבוגרי הקורס ה-13 של הקולג' הימי.

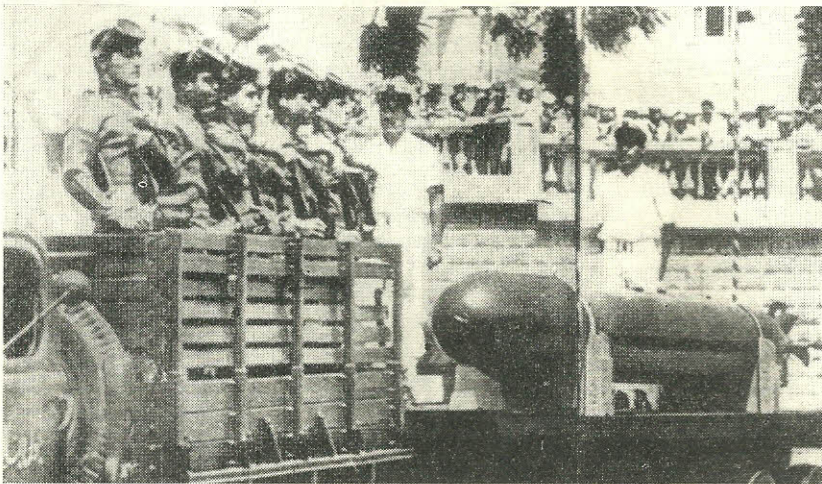
יום חיל הים, אוגוסט 61

חיל הים הקע"מי חגג ב-17.8 את יום השנה שלו. לרגל המאורע ערכו יחידות החיל תמרונים רחבים תוך שמוש באש חיה. באותו יום נערכו הופעות ספורט בהם התמודדו קבוצות הספורט של יחידות החיל. אורחים רבים הוזמנו לבקר ביחידות החיל שנפתחו בפני הצבור לרגל המאורע.

התמרון הימי שנערך ב-27.8 נמשך כ-8 שעות בימה של אלכסנדריה ובו השתתפו אניות מלחמה, משחתות,

צוללות, סטרים ועוד. התמרון היה בתנאי קרב בו השתמשו היחידות באש חיה וערכו מפגנים והפצצות בשתוף פעולה עם חיל האוויר, אנשי הצפרדע והפדאין.

ב-29.8 חגגו גנרל ג'מאל פיצל ללטיקיה כדי להשתתף בחגיגות. פייזל צל חנך מתקנים ומפעלים צבאיים וביניהם המרפאה הימית ומועדון הדיגדים של משמר „אל תארתי“. עקיד קייזם זייתונה נשא נאום בו העלה על נס את גבורת חיל הים הערבי ושבח את המאמצים הכבירים המושקעים עתה תחת הנהגתו של נאצר. ג'מאל פייזל, שדבר אחרון, קרא לחיילים להשקיע מאמץ יתר באימונים ובידע.



אנשי צפרדע במצעד

פייזל חזה „אח“כ, מעל ספון יחידה ימית, בנמל לטיקיה, בתמרון ימי גדול.

דברי גנרל פייזל מפקד המחנה ה-1 בחבל הסורי ביום חיל הים

...כוחנו הימי גובר במידת הזדקקותינו להגנה בפני השאפתנים האורבים למולדת זו... יחידותינו הפזורות בכל מקום נכוונות לפעולה בכל רגע ולנצח. אנשי חיל הים חייבים לשקוד על רמתם כדי להדביק את התפתחויות הזמן, ועליהם להגביר את אימוניהם עוד יותר למען יוסיפו להיות כח ערבי המסוגל למלא את חובתו בכל מקום שיש בו ערבים.

כל המערכה עבורנו היא אחת ממערכות השחרור הערבי והגנת מולדת הערבים.

דאיון עם הפריק (תת-אדמירל) סולימן עזת מפקד חיל הים הקעמ"י ביום חיל הים הקע"מי אוגוסט 1961

במסיבת עתונאים לרגל יום חיל הים הקע"מי, אמר הפריק עזת, כי המהפכה הגדילה פעלה למען בנית צבא לאומי חזק ואחד המשורים בו התבטאה פעולה זו היא — בהגברת כח הצי משנה לשנה. כיום, ציין מפקד חיל הים, נחשב הצי הקע"מי כגדול והחזק במזרח התיכון; טבעי הדבר, לכן, שצי קע"ם נחשב למעוזו של העולם הערבי ומקומו במסגרת הכוחות המזוינים מכובד וחשוב, ונתון לפתוח מתמיד.

על שאלה בדבר תפקיד הצי בהגנת צי הסוחר השט בין שני חבלי קע"ם. ענה הפריק, כי החוקים הבינלאומיים לגבי השיט בים הפתוח מחד ופתוח בסיסים חופיים — ימיים ואזיריים מאידך, מבטיחים את הצי המסחרי וצי הנוסעים המפליגים בין שני החבלים.

על שאלה אחרת בדבר מקום הכוחות הימיים בשדה השירות הצבורי השיב המפקד הקע"מי: „הצי על כל מתקניו נמצא בשירות המולדת ומהווה כח פעיל ויעיל בכל שטחי השירות הצבורי, וכדוגמא יש לזכר את תפקיד אנשי הצפרדע בתקרית הספינה „דנדרה“; את צלום השרידים אשר הופיעו מתחת לים בנמל המזרחי; את קבלת בני המולדת (האזרחיים) למרכזי האמון המקצועיים המיוחדים לחיל הים. הכוחות הימיים מקדמים את פעולות ההצלה הימית, הצלת טייסים בתאונות טיסה מעל לימים, הגשת עזרה (גרירה) לספינות אשר תבקשנה עזרה, וכל זה — בעזרת מתקניו וסירותיו המהירות. על מידת התעצמות החיל בשטח תקוני כלי השיט ושפוציהם ובשטח האמונים אמר הפריק הקע"מי: „לכוחות הימיים ישנם כל בתי המלאכה הדרושים לבנית אניות ולשפוציהן. בשטח האמונים, הושלמו כל המתקנים ונשלחו משלחות אל מחוץ לקע"ם, שלחנו את קצינו וחילנו לבתי ספר מרכזי האמונים והקולג' הימי אשר בו מתרכזים גם בני האומות הערביות האחרות ומאומות ידידותיות לנו“.

שלטי המגנים בלונדון

— כל אשר ענין לו עם אניות, יבקר את נמל לונדון במוקדם או במאוחר.

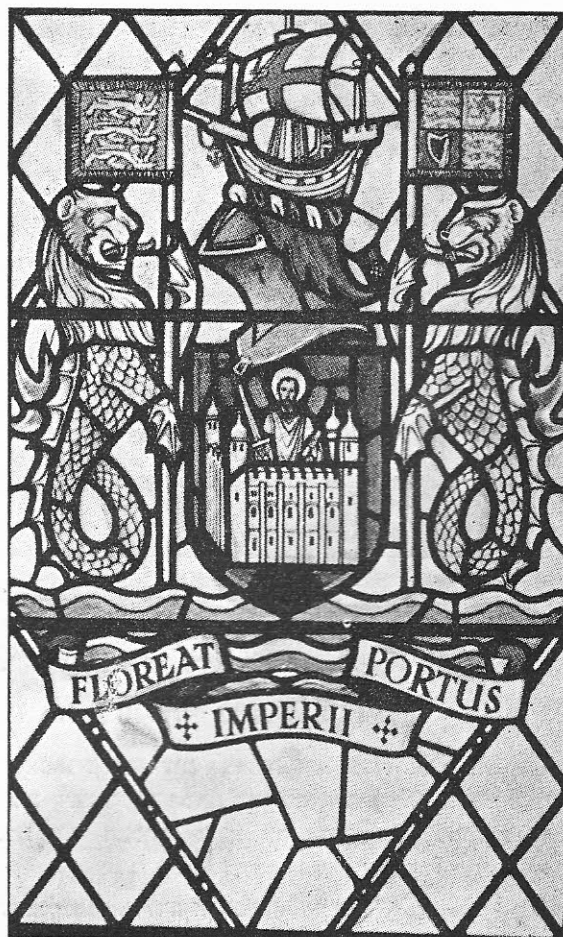
יתכן שלא רבים יתנו לבס ל„דגל בית האב“, לשלט הגבורים הנאה החרוט בזכוכית, אשר הושם לא מזמן בחלון כנסית סט. אוליבס, ברחוב הרט, לונדון, ואשר משמש סמל לרשות נמל לונדון.

כפי שניתן לראות בתמונה, תופס מגדל לונדון מקום בולט, שעה שמחומותיו מתנשא הקדוש הלוחם, סט. פאול. בידו האחת אווז הוא מגילת קלף, בשניה נושא הוא חרבו, ועטרת הזוהר שעל ראשו מדגישה די הצורך את קדושתו. השלט ניצב על מוטות (שצורת גלים להם).

הסמל מופיע מעל כובע האבירים ובלורית השער.

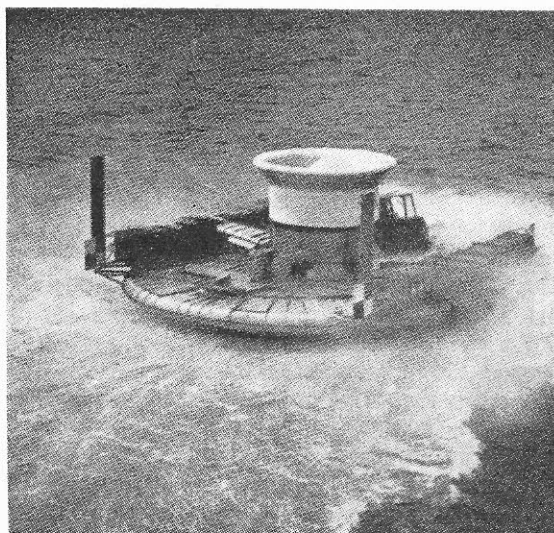
זוהי אניה אשר מפרשיה המתנוססים אל מול הרוח מקושטים בסמל העיר לונדון. נושאי הדגלים, המצוירים להפליא, הם שני אריות ים. דמויות אגדיות אלו הן בעלות ראש ורעמה של אריות, אולם גופם — גוף דגים הוא, וחלקם האחורי מתכופף ונעשה כזנבה של בת'הים (סירה).

כל אחת מהן נושאת דגל; האחד מציג לראוה את סמלי אנגליה והשני את סמליה המרובעים של הממלכה המאוחדת.





ההוברקרפט בשירות האזרחי



ההוברקרפט של היום

שיטת תחבורה חדשה נוסתה לאחרונה בארה"ב ובבריטניה והמעוררת ענין רב בחוגי צי ותעופה בעולם. המדובר הוא בספינת "ההוברקרפט", העושה דרכה בגובה מועט על פני המים, על-גבי כרות-אוויר-דחוס.

באנגליה הוצגה ספינה בעלת ארך 9.1 מ' רוחב 7.3 מ' ומשקל כללי של 4 טון. בנסוי מעשי עברה ספינה דומה את התעלה הבריטית במהירות ממוצעת של 20 קשר. שיטה זו פותחת אפשרויות נרחבות לתחבורה והובלה ימית מהירה וניתן להבין, כי במידה ותוסיף השיטה להוכיח את עצמה, ייבנו כלים בעלי נפח של אלפי טון מונעים בכח גרעיני. מספנות במדינות שונות עוקבות אחר התפתחויות ההוברקרפט — ודגמים אחרים — וביפן קיימות כבר תכניות לבנין ספינות מסוג זה. עיקר תשומת הלב מופנות עתה, לנסוי שיערך בקרוב בבריטניה בדגם נסיוני "ס.ר.ג." שמשקלו יהיה 27 טון ומהירותו 70 קשר.

ההוברקרפט וחשיבותו בצי

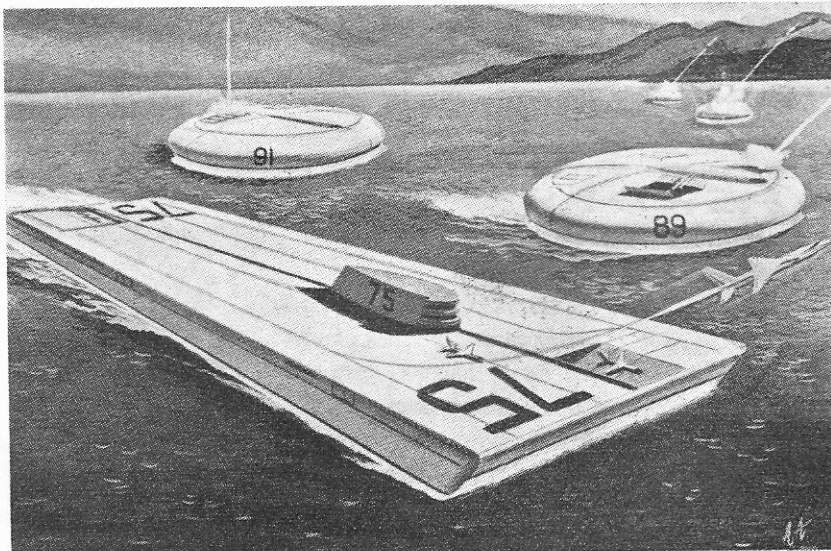
כל כלי-שיט (או כלי-טיס) העשוי לפעול מעל-פני-המים וכלל, כמובן, בתחום התענינותו של הצי. ננסה לבחון את תכונותיה ואפשרויותיה של הספינה בלוחמת בים. ההוברקרפט רוכב על כרית-אוויר-דחוס.

ככל שגובה הרכיבה על כרית-האוויר יתא נמוך יותר, כן יידרש להפעלת כלי זה כוח פחות בהרבה מזה הנדרש. לטיסה חפשית של אוירון שמשקלו שווה. מובן מאליו שגובה הרכיבה של ההוברקרפט מוכתב ע"י גודלו, כך שההוברקרפט האנגלי, שמשקלו הוא קצת פחות מארבע טון, מרחף כ-35

ס"מ מעל פני המים, בעוד שהוברקרפט רוסי בעל 400 טון ומהירות של 100 קשר, מרחף בין 4—2 מטר מעל השטח. רוב הכוח בהוברקרפט דרוש להתרוממות וחלק קטן בלבד להתקדמות, אך מאחר ואין קיימת כאן התנגדות-מיים, ניתן להשיג מהירויות של 100 קשר ומעלה לכלים גדולים יותר. במהירויות כאלה התנגשות עם גל מהווה סכנה גדולה אשר עלולה לגרום להתפרקות הכלי ולאבדנו.

ההוברקרפט עשוי לשאת מטען רב יותר מאשר אוירון במהירות גדולה מאניה. וכל זאת בתנאי שיפעל קרוב ככל האפשר לפני השטח. תנאים-הים יכתבו את גובה הפעולה אשר משפיעה על גודל המטען.

הדברים המוזכרים לעיל מגבילים את הפעלת ההוברקרפט לאיזורי מים שקטים כי תנועת גלים ואפילו הקטנה ביותר, תכריח את ההוברקרפט לעלות לגובה. דבר, המפחית באופן ניכר את כושר הנשיאה שלו.



ההוברקרפט של מחר

בריטניה

הבולטות במשימות האדמירליות בשטח המחקר הן שיטות גילוי של צוללות מהירות ועמוקות בטווחים ארוכים, כמרכז מהווה העברת הידיעות האוטומטית המסופקת ממכשיר גלוי צוללות, את אחת הנקודות העקרויות במחקר. אניית-המחקר המלכותית "דיסקוברין 2" אשר מופעלת ע"י המכון הלאומי לחקר אוקיינוסים, מתקרבת לסיום תקופת חייה היעילים. אניה מסוג חדש אחר תוזמן עוד השנה. ציודה החדש יכלול מרחף חרטום להקלת תמרונה של האניה ופתח להורדת ציוד תת-ימי דרך האניה גופה.

הליקופטר נושא טורפדות

הליקופטר מדגם "ווסטלנד פ-531" יותאם לנחיתה על פריגטות מדגם "טרייבל". הליקופטרים אלה יהיו המושים טורפדות קלות להתקפה נגד צוללות. יהיו אלו טורפדות מדגם אמריקני חדש, והן קלות יותר ומהירות יותר מכל הסוגים הידועים עד עתה.

שמושים אפשריים בכוחות ימיים

למרות המגבלות הנזכרות לעיל, נראה כי את ההוברקרפט ניתן יהא לנצל לתפקידי צי, באשר שני יתרונות בולטים של ההוברקרפט הם:

- א. אין הוא פגיע מטורפדו ומוקשים.
 - ב. מבנהו הנמוך מאפשר לו להגיע במהירות, אל אניית-אויב כשסיווי ההתגלות מועטים.
- הכלי מסוגל לרחף מעל חוף או מעל שטחים חלקים אחרים. ההוברקרפט הוא כלי מתאים לשליית-מוקשים, הן מוקשים אקוסטיים והן מוקשי-לחץ במימי חוף ומצדיק את עצמו בציד-צוללות והגנת חופים. אפשרויות נוספות של הכלי הן: הטלת מוקשים במימי-אויב, התקפת אניות בטורפדו, הפעלת אש תותחים או קליעים טקטיים.
- אפשר יהיה להעביר אלפי חיילים וציוד, תוך שעות ספורות, מרחקים של מאות מילין ימיים. אין ספק, כי ההוברקרפט צפוי, איפוא, בעתיד מקומו המכובד והבטוח.

ברית המועצות

הצי הסובייטי נאמד כיום בתפוסה של 1,600,000 טון, לעומת 600,000 בשנת 1940, והוא כיום השני בגדלו בעולם לאחר צי ארה"ב ולפני צייה של בריטניה הגדולה.

בסיס הכח הימי הסובייטי הוא כ-430 צוללות מהם 6 אוטומיות. הצוללות הם מדגמים שונים ובעיקר: דגם F (2000 טון) המשוכלל, ונמצא עדיין בכמויות מוגבלות; דגם W 1050 טון 120 צוללות מדגם זה הם בשרות פעיל; דגם Z 1850 טון — 50 צוללות בשרות פעיל, דגם K ו-O מ-680 עד 1400 טון. ההנחה היא, שבעתיד הקרוב כל הצוללות הסובייטיות תהיינה אוקיניות, ובחלקן הגדול תונענה אף בכח גרעיני.

יתרת הצי כוללת 25 סיירות מדגם "סברדלוב", "צפייב" ו"קירוב"; 250 משחתות ברובן מודרניות; 2000 אניות אחרות — המחולקות בין הים הבלטי השחור, האוקיינוס הפציפי והארקטי. לצי 3000 מטוסים המופעלים מבסיסי קרקע — אין כל נושאות מטוסים.

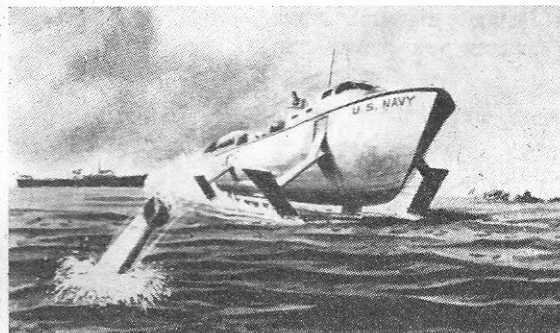
בידי הצי הסובייטי שני סוגי טילים ימיים, דגם "קומט" וכלי שיט על-ימיים לטווח של 100 מילין ודגם "גולם" בעל טווח של 400 מילין נישא בתוך צוללות. אולם מופעל מעל לפני-הים.

ארה"ב

ההליקופטר התת-ימי

חוקר-הימים הנודע מ. י. פיקארד אמר בוואשינגטון כי הוא מתכנן עתה כל-ישיט תת-ימי חדש בשם "מוזקה" (הליקופטר תת-ימי). מ. י. פיקארד הוסיף ואמר כי ינצל את אלף הדולאר, אותם קיבל כפרס עבור צלילת-השיא שלו, בה הגיע לעומק של 7 מיל ביס-הפסיפיק, לפיתוחו של כל-ישיט החדש שלו המתוכנן לתנועה אנכית ומאוזנת.

הידרופיל כטרפדה חמושה בטורפדו אקוסטיים



גדנעים בחוף עכו (סוף מעמוד 36)

לדברי המדריכים "קיבל הגדנ"ע על עצמו לפתוח לנוער אשנב להסתכלות בעולם פנטאסטי, שרק המבקרים בו יכולים להבחין עד כמה הוא יפה".

אבל לא רק היופי הוא המושך בענף ספורט זה. יש כאן הרבה הרגשת בגרות, אחריות פנימית וכוח גופני הכרוכים זה בזה. כשמסיים נער קורס בן שבועות מספר של דיג תו, מימי, הריהו מרגיש עצמו הרבה יותר חסון ואחראי-מכפי שהיה לפני כן. והעיקר: הקורס הזה מקנה אהבה לים, אמנם במשך הקורס לא הרגישו החניכים בכל אלה, דניאל הוכמן, למשל, אינו מרבה לספר על חוויותיו. מתאמנים הרבה וזהו. כן, היתה להם גם שחייה אחת מעליפת (עליה סופר בפתיחת הרשימה) אבל חוויות מיוחדות? ...לא, אין. אבל עתה, כאשר חזרו הגדנ"עים הללו לבתיהם הם מהווים, לתקוותם של מדריכיהם, הגרעין סביבו יתרכזו מועדונים חדשים של גדנ"עים, שיתבססו על הדיג התת-ימי.

סדר היום בבסיס הגדנ"ע היה קבוע ושגרת: השכמה ב-6.30 בבוקר ולמודים כמעט ללא הפסק עד שעות הערב. מן המחנה היו יציאות רק להפלגות ורק במקרים מיוחדים הורשו החניכים לצאת לבתיהם לרגל עניינים מיוחדים. הסיוור היחיד ביבשה היה הסעת החניכים לביקור במוזיאון הימי בחיפה — ביקור שעזר להעלות את ה"מוראל" אגב למוד בהסתכלות במוצגים השונים.

לאור התוצאות קיימת תחושה ברורה, שעתה שולט כל הניד בחומר שלמד. אומרת אחת מחניכות הקורס למפקדי-סירות: "בטח שנוכל להוציא סירה לים. רק שיהיו לנו חניכים וקבוצות".

האין דבריה של הנערה מבטאים את התקווה להמשך הפעולות הימיות בקרב הנוער?

