

העידן החדש

בטאון חיל הים



חם' 78



מערכות-ים

בטאון חיל-הים

תוכן הענינים:

2	מנהיגות מעשית
5	סונר טבול
7	האניה והצוללת שהפליגה לבדה
11	כלי-רחף
14	ניווט משוער
18	הנטל של בעל הזכות — תגובות
20	חקר תת-ימימי
23	הפשיטה אל חוף אלספיורד
27	ציי עולם
31	ציי ערב
33	ארועי החיל
36	מדף הספרים
37	חדושים בציוד ימי
38	מקצוי ימים וזמנים
40	"אדם בים"



מערכות

בית ההוצאה של
צבא הנה לישראל

העורך הראשי: אל"מ אלעזר גלילי
סגן העורך הראשי: סא"ל גרשון ריבלין
מרכזת המערכת: מרים דרורי
צות המערכת: שרגא גפני
סגן שמואל בולוצקי
אסתר גולדברשט
"מערכות": העורך סא"ל צבי סיני
עורך-משנה: רס"נ ל. מרחב
"מערכות-חימוש": קצין-עריכה רביסרן יעקב להט
"מערכות-הפלס": קצין-עריכה רביסרן ברוך ספיר
"מערכות-שיון": קצין-עריכה רביסרן מאיר איזנטל
המערכת והמנהלה: הקריה — ת"א, רח' ג' מס. 1, טל. 7223769

עורך: רס"ן עזריאל טל
עורך-משנה: סגן אלי שחף

★

שרטוט הדגם: אלי שפיר, חיפה
הדפסת הדגם: פסטל, דפוס אופסט בע"מ

★

מחיר חוברת בודדת 1.25 ל"י
דמי מנוי לשנה (6 חוברות) — 4 ל"י
בעניני מנויים, דגמים וחברות קודמות
יש לפנות אל: ההוצאה לאור מח' ההפצה,
רח' ב' מס' 29, טל. 247185 — הקריה ת"א

★

הודפס באמצעות משרד הבטחון — ההוצאה לאור
"הדפוס החדש" בע"מ

חוברת מס' 77, ניסן תשכ"ו, מרס 1966

מנהיגות מעשיית

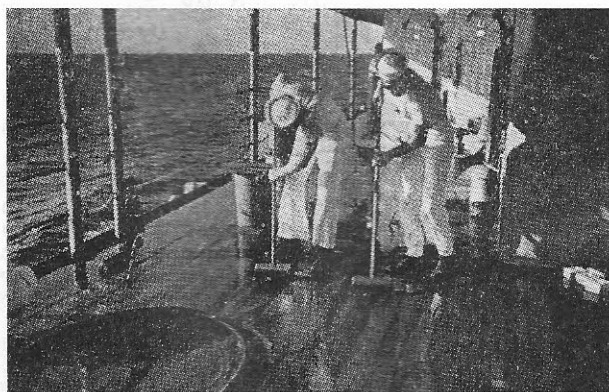
עלידי קציני צי בכירים, שמאחורי כל אחד מהם קרבות ונצחונות מפוארים, נתקל אתה בלי משים, באותה נוסטלגיה לימים הטובים ההם. לדעתם, עם סיום מלחמת העולם השנייה אוישו עמדות מפתח במחלקת כוח האדם של הצי האמריקאי עלידי אנשים בין אזרחים ובין קצינים, שאימצו לעצמם את קו המחשבה של המנהיגות „האזרחית“.

„היכן נתקלת במנהיגות פורמלית לפני 1941?“ שואל קצין צי בכיר, מפקד הכוח הלוחמה נגד צוללות באוקינוס האטלנטי. „כמה קצינים למדו את פרויד?“ ולמרות שפרויד כלל לא הוזכר אז, בכל זאת הצליחו הקצינים דאג להנהיג מיליוני אנשים בצורה מזהירה, כשהם הופכים פעמים רבות תבוסה ניצחת לנצחון מכריע. זאת הודות לאותה תכונה שהייתה מצויה בהם — להביא אנשים אחרים לבצע את אשר רצו שיבצעו, או בקיצור — מנהיגות.

עם גמר מלחמת העולם השנייה, רבה היתה המבוכה כמעט בכל הציים, שנטלו בה חלק, והגדיל מכולם הצי האמריקאי. אלפים רבים של אנשים מצאו עצמם לפתע „בזמן של שלום“, מצב שרבים מהם לא הכירוהו כלל ואף אלה שהכירוהו נטו לשכוח אותו. בזמן מלחמה מונעים אנשים עלידי הרצון העז להילחם ולנצח. יחסי מפקד ופקוד מטשטשים במידה רבה וגילויי גבורה חד-פעמיים מאפילים על המסגרת השיגרתית של היחידה הימית הלוחמת. אספקת הציוד מתנהלת כסדרה. מעולם לא חסר צבע או חלקי חילוף, כדי לקיים את כלי השיט בתנועה.

לא כן המצב בזמן שלום. אגיות רבות הופכות לפתע חלק מ„צי צללים“. דור חדש של אנשים צעירים מתגייס לשירות וניזון בעיקר מסיפורים ומאגדות אודות גיבורי אלמות. אגדות המונצחות בספרים, עיתונים וסרטים. עד שאותם אנשים שלא ידעו מלחמה מה היא, מקבלים אותם כאמת לאמיתתה. צעירים המתגייסים מוחים נגד חוסר היעילות המהירה ששורת, נגד היעדר המשמעת ונגד האוטוקרטיה, המאפיינים את הכוחות המזוינים.

כיצד לגרום לכך שמלחים יבצעו עבודתם במלוא הלהט והמסירות?



מטרתו של מאמר זה היא לעורר מחשבות וויכוחים על אחד הנושאים החיוניים ביותר לחברה האנושית בכלל וליחידה צבאית או ימית בפרט. נושא המנהיגות הפך היום, לבעיה שמרבים להעלות ולדון בה. קצינים ונגדים מתבקשים לחוות דעתם על הנושא. נערכים מחקרים וספרים נכתבים (אם כי בעברית הנושא עדיין בחיתוליו), ובבתי ספר לקצינים ובקורסים שונים מוקדש יותר ויותר זמן ללימוד בעיה זו. לרוע המזל, איבדו אנשים רבים את הראיה הבסיסית של המנהיגות הצבאית, או שהם פשוט מתעלמים ממנה.

ישנה דעה הגורסת:

„מנהיגות היא תכונה, המוקנית לאדם עם לידתו. הפרט, או שמצטיין בתכונה זו או שחסר אותה ומאומה אינו יכול להיעשות עלימנת לשנות עובדה זו. כל המנהיגים הגדולים בהיסטוריה פעלו והפעילו רק מפני שניחננו בכשרון טבעי זה. אדם נולד מנהיג או מונהג.“

קצינים אחדים, הרואים עצמם מנהיגים „מעולים“, אימצו השקפה זו. אולם הם חשים שמאמצייהם להעלות את המורל ולשפר את הידע והכוננות המבצעית של יחידתם או של אגיתם נתקלים במחסום, בדמות היעדר מנהיגות אצל הקצרים, או הנגדים הבכירים העומדים לפקודתם. קצינים אלה מזלזלים בצורך שבדיונים אודות מנהיגות ומדברים באריכות על „הימים הטובים ההם“.

קיימת גם דעה, הגורסת מתן אפשרויות שוות לכל: „תנו לי אדם, אדם כלשהו, ותוך פרק זמן מסויים ותוך שימוש נכון בעקרונות פסיכולוגיים ויישום נכון של עקרונות, שהניחו מחנכים גדולים, אהפוך אדם זה למנהיג גדול“.

השקפה זו מוצאת ביטוי בעיקר בבתי-ספר אזרחיים למנהיגות (המצויים בשפע בארצות-הברית) ומאופיינת בעיקר עלידי לימוד יסודי, המשתרע מתורתו של פרויד ועד לימוד היסודות הביולוגיים המרכיבים את ההתנהגות. השקפה זו מרחיקה לכת עד כדי כך, שהיא רואה במנהיגים הטובים דוקא את אלה המסוגלים לשנן וללמוד כהלכה, ולא דוקא את אלה המפגינים מנהיגות בתכונותיהם, בהתנהגותם ובדוגמתם האישית.

למעשה, אף אחת משתי המגמות אינה מדויקת והתשובה הנכונה מונחת אי-שם, בין שני קצוות אלה. ישנם כאלה שנולדו מנהיגים אך אלה הם נדירים. וכמובן, שאי-אפשר להכחיש, שעלידי הקניית יסודות הפסיכולוגיה ולימוד דרכי ההתנהגות אפשר להגיע לדרגה מסוימת ב„יצירת מנהיג“. אבל דבקות עזרת באחת משתי אסכולות אלה הנה מוטעית בתכלית.

קצינים רבים בצי האמריקאי מתלוננים, כי המגמה היום היא לאמץ את האסכולה השניה דוקא, זאת שהיא יותר אזרחית. בשעה שאתה קורא מאמרים ואף ספרים, הנכתבים

להימלט מהאחריות המוטלת עליו. זכויותיו ביחס לחורבותיו הן מועטות עד כדי גיחוך. אך בכל זאת, אולי מוכן אתה להצביע בפני על קצין ימי אחד שלא יוותר על הרבה מהנאותיו על מנת לזכות בתפקיד הנכסף — מפקד אניה.

זה תפקיד שהמחזיק בו זוכה לכינוי המכובד ביותר בין אנשי הים — קפטן.

ולעומתו קצין בכיר במחלקת כוח האדם בצי האמריקאי: יש להפוך את התפקידים של מפקד אניה ושל קצינים באניות ל"ג'ובים" המבוקשים ביותר בצי. תוספת כסף תהפוך תפקידים אלה ליותר פופולריים. מערכת הנשק החשובה ביותר היום מתגלמת בדמותם של בני האדם. האדם המפקד על יחידות מבצעיות ומבצע עבודה מבצעית, הוא האדם בו אני חפץ.

הקטע הראשון מהזה לדעתנו תיאור נפלא של תפקיד המפקד בים. קונרד מציב את תפקיד הפיקוד כשאפה של כל קצינים הראוי לשאת את מדיה. למרות האחריות הרבה הכרוכה בתפקיד.

ההצהרה השניה, לעומת זאת, נותנת לך את ההרגשה שהקצינים אינם מעוניינים להגיע לכסא המפקד בים ורק הטבה חומרית יכולה לשמש להם כוח מניע לקבל את ה"ג'וב". תמיד האמנו שאין תפקיד נכסף יותר מאשר להיות מפקד אניה. בקוראנו שורות אלו, מתקבל הרושם שהתפקיד אינו כה מבוקש ואין הוא חלומו של כל קצין צעיר מהרגע בו עונדים לו את דרגות הקצונה. מתחילים אנו להאמין שפיקוד בלי כסף אינו כה פופולרי וכי הלירה או הדולר יכולים להיות תחליף לאהבת המולדת, הגאווה והמסורת הימית. האם זו מנהיגות טובה?

סגן אדמירל ריקובר (יהודי שתכנן את הצוללת האטומית נאוטילוס) אמר פעם:

"הרשו לי לחזור ולומר: כוחה של אומה תלוי היום יותר במערכות המדעיות והטכניות שלה, מאשר באנשים המפעילים ומתכננים אותם."

זהו גלולה די מרה בשביל קצין ים שצריך לבלוע אותה. נכון, שמדענים ומתכננים תרמו רבות וגם היום תורמים לכל צי, לא רק לצי האמריקאי. אך לעולם, לא יוכל אף אחד להכחיש את החשיבות העצומה, הבלתי ניתנת למדידה של אותו מפעיל בכלי השיט, או הקצין האחראי עליו, או המפקד האחראי על הכל. מוטב שנזכיר אימרה מפורסמת, שנאמרה פעם על-ידי קצין ים בכיר: "מעדיף אני אנשים טובים ואניות רעות, מאשר אנשים רעים ואניות טובות".

אימרה זו נכונה גם היום, למרות ההתפתחות הטכנולוגית העצומה המתחוללת בשנים האחרונות. מכונות וציוד מסובך דורשים אנשים שיפעילו אותם, ועל-מנת שיהיו לך אנשים טובים, זקוק אתה למנהיגים טובים. ידיעה טכנית בלבד לעולם לא תהווה תחליף למנהיגות. אנשים ולא מכונות, הם הם חוט השדרה של הצי, וכוח-אדם על-מנת שימלא משימותיו ביעריות, צריך שיהיה מונהג על-ידי מפקדים טובים שידעו להפיק ממנו את מלוא יכולתו בדרך הנכונה.

כדי ליצור מנהיגים טובים חייב החינוך להתחיל כבר בגיל צעיר. עם היציאה מן העריסה, על הילד ללמוד שאנשים הם היוצרים אומה ולא מכונות או מהשבים. יש להחדיר בילד

בהכירו במצב זה מתחיל הממשל להילחם בו. נערכים סמינרים ודיונים שונים שמטרתם לקדם ולהסביר לקצינים ולנגידים את חשיבות המנהיגות. ננקטים אמצעים שונים על-מנת לגייס את העדית שבנוער ולמנוע את-פרישת הטובים מבין אלה המשרתים כבר. אחד מאמצעים אלה, אולי אף הפסול שבהם הוא, הטבות חומריות ובעיקר הגדלת משכורת והענקת תשלומים שונים. הצי האמריקאי, למשל, מעניק 2000 דולר לכל מתנדב לקורס קצינים, בתנאי שיחתום מספר שנים לצבא הקבע.

איראפשר להכחיש שלמערכת הבטחון כסף רב, אבל כסף זה צריך להיות מנוצל למטרות נכונות ומושקע בביצוען. לדעתנו יש להקדיש כסף זה, לאו דוקא לקידום הקריירה האישית של קצינים, אלא למטרות מעשיות יותר, למשל: יצירת דמות הקצין, כדמות שתשמש דוגמה להערכה הן מצד המחנה האזרחי והן מצד הגורמים הכפופים לו. על-מנת להדגים את ההשפעה השלילית במידת מה של הכסף בנושא הנידון, נביא שני ציטוטים, האחד של יוסף קונרד, סופר ידוע, והשני, של קצין בכיר במחלקת כוח-אדם של הצי האמריקאי.

הראשון על היוקרה, הזכויות והחובות של המפקד:

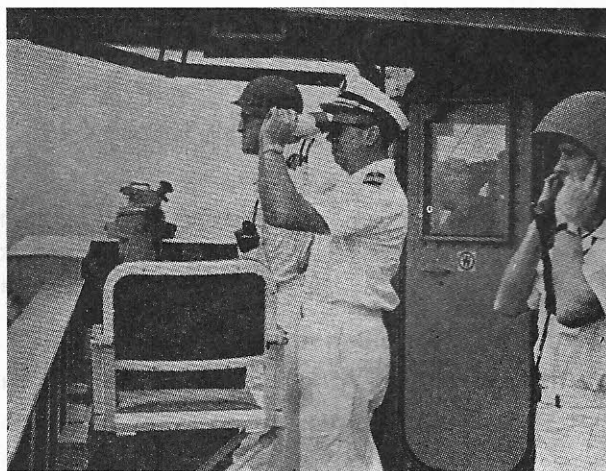
"רק ימאי יכול להבין באיזו מידה אניה שלמה משקפת את אישיותו ויכולתו של פרט אחד, מפקדה. לאיש יבשה אין זה מובן ולעתים אף קשה לנו להסביר לו — אך זה כך."

אניה בים הינה עולם בפני עצמו ובהתחשב בריחוק מקום הפעולה של יחידות ימיות, חייב הצי להשקיע כוח, אחריות ואמון בידיהם של אותם מנהיגים, שנבחרו לפקד.

בכל אניה יש אדם אחד, אשר בזמן חירום או סכנה, אינו יכול לפנות לאף אדם אחר, ישנו אחד שבאופן בלעדי אחראי לבטיחות הניווט, ביצועי המכונה, דיוק הירי והמורל של אנשי הצוות של אניתו. הוא המפקד, הוא האניה.

זה המינוי הנכסף ביותר והקשה ביותר בצי. אין אפילו שניה אחת במשך כל תפקידו, שבה יכול המפקד

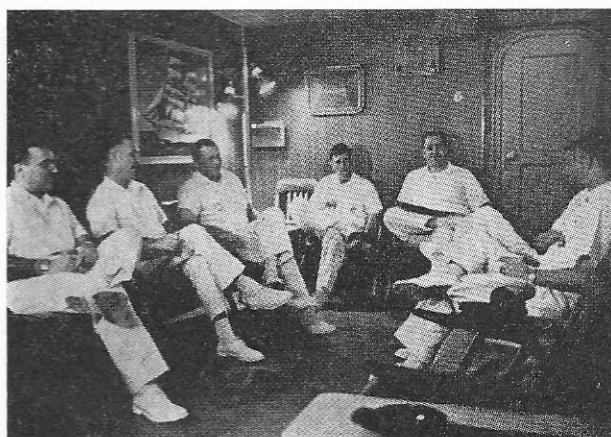
האם אדם נולד מנהיג, או אפשר "לעשות" ממנו מנהיג?



● צמצם יותר את הביורוקרטיה ואת האדמיניסטרציה על-ידי כך שתוריד מקציניייה את הנטל הנוסף עליהם בדמות קצין תשלומים, או קצין תרבות, או קצין ספורט וכד'. תפקידים אלה מוסיפים אך במעט ליעילות המבצעית של האג'ניה כיחידה לוחמת. אך כולם גוזלים זמן ניכר מה קצין, זמן המתבטא באיבוד המגע עם אנשיו שלו ואיבוד הפיקוח על העומדים לפקודתו. תפקידים אלה ניתן להעביר בקלות הן לקצינים שאינם קציניייה או אף לנגדים בכירים היכולים לבצעם באותה מידה של יעילות.

● יש להפנות את הזרקור מהטבות כספיות אל ביצוע אישי; קנה המידה היחיד אותו יש לדרוש ולקבל. — המידה והצורה בה ממלא הקצין את החובה המוטלת עליו. התוספות הכספיות המוצעות על-ידי מחלק כוח-אדם אינן עוזרות להגיע לרמה כזו. אדם חייב להשקיע את מלוא מאמציו בגלל החובה המוסרית המוטלת עליו והגאווה על היחידה אליה הוא משתייך ולא בגלל רנח כספי כל שהוא.

שיחות רעים והחלפת דעות תורמים לגיבוש רוח צות

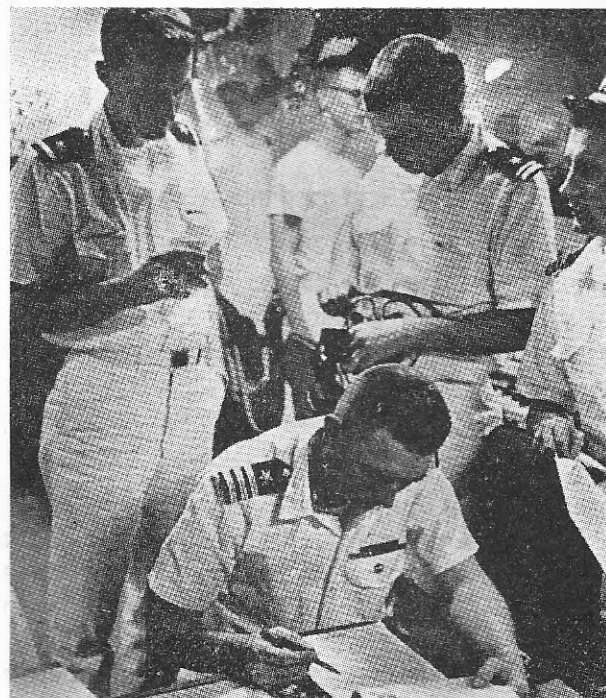


● והחשוב מכל, תן דוגמה אישית בהתנהגותך. זהו הביטוי המוחשי ביותר למנהיגות. כל חייל יכול להבין סוג כזה של מנהיגות. נאמנות, נימוס, נקיון, מדים מסודרים, נעליים מצוחצחות (כן, גם זה), התנהגות נאה בחוץ, משמרת נאותות בים. נקודות יסודיות אלה של המנהיגות נשכחות היום על-ידי מספר רב של קצינים.

ולסיכום הרשו לנו לצטט את גנרל פולר, שאמר פעם:

„רוח צות זו אהבה של אחד ליחידתו, במקרה שלי חיל הנחתים של צי ארצות-הברית, פירושה יותר מפטריטיות או דתיות. תמיד למדתי שנאמנות זו של אדם ליחידתו משרתת את שני הכיוונים — מעלה ומטה.”

רוח צות ואהבת היחידה הם אלה המחזיקים אנשים בשירות, לא ההנאה החומרית. מנהיגות ורוח צות שלובים זה בזה כשהאחד אינו יכול להתקיים בלעדי משנהו.



המפקד עסוק. מה עושים אחרים?

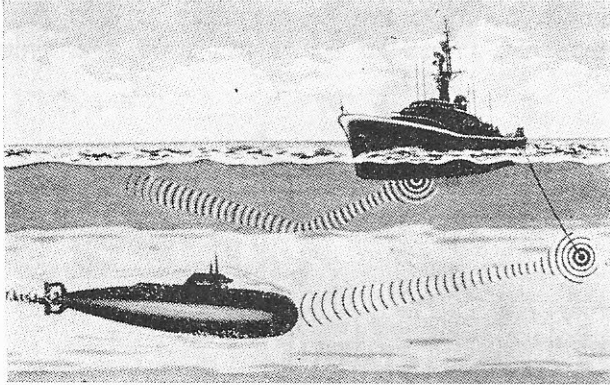
את אהבת המולדת ולהתנער מהצינייות האופפת כמה מאתנו. יש להסביר לה, שהצבא אינו תקופת מעבר של שנתיים וחצי והעיקר שתחלוף. אין אלה שנתיים וחצי המהוות מחסום לקידום הקריירה האישית של הפרט, זוהי תקופה יפה וכל צעיר מן הראוי שיתגאה בה.

על-מנת לקדם את התפתחותה של המנהיגות המעשית, אפשר לנקוט את הצעדים הבאים בצי עצמו:

● תן לקצינים הזדמנות להנהיג. כמעט מדי יום ביומו מגיעות ליחידות הוראות מן המפקדה, בהן נדרשת תשומת לב המפקדים לבעיה הנראית כחשובה באותו זמן. תרגיל לים ומבצעים מיוחדים נודעים לכלי השיט על-ידי כמה פקודות משימה, תדריכים ותיקונים לאותן פקודות. מטרתם של מסמכים אלה היא תמיד, להבהיר ולפשט את נוהלי העבודה הכרוכים באותו תרגיל או מבצע מיוחד, אך לעתים קרובות מצליחים הם רק לסבך את התמונה כולה ולגרוע רבות מיוזמתו של המפקד. הכמות העצומה של חומר כתוב המגיעה היום לאג'ניה, ויש להניח שכמות זו תגדל עם ההתפתחות הטכנולוגית, הופכת למעשה את קצין הים באג'ניה לכעין פקיד החייב לקרוא את ערימות החומר המגיעות אליו, למיין אותן ולהחליט איזה פעולות עליו לנקוט, או לעתים מזומנות יותר, איזה פעולות אין עליו לנקוט. הקצין צריך לעקוב אחר הממורנים עליו, במקום לפקד על אלה שעליהם הוא ממונה. כדוגמה אחרת אפשר להביא את התנועה הרבה בקשר בין המפקדה ויחידות בים כאשר נתקלת יחידה ימית כל שהיא בבעיה, השונה קצת מהמשימות השגרתיות המוטלות עליה.

סוֹנָר טֵבּוּל *

הביא לדפוס: רס"ן פורת



שדור רגיל של סוֹנָר נשבר על-ידי שכבות המים בעלת הטמפרטורה השונה, אך מערכת זו, של הסוֹנָר הטבול, משדרת אף מתחת לשכבה זו

2' מ' גובה. את משך הגרירה יש לאכסן על הסיפון כשה- ציוד אינו מופעל ונחוץ כמובן מדלה חזק כדי לאסוף אותו. הוחלט להוריד את הציוד מהירכתיים, ולשם כך הותקן מנוף גדול בעל גלגלה, שדרכה עובר המשך. המנוף לא היה קבוע ולשם הוצאתו הותקנו שתי בוכנות הידראוליות ושתי סמור כות (ונטות) להורדתו לפני המים. כמו כן הותקן המדלה הראשי להוצאת ואיסוף המשך עם תוף לליפוף.

ברור, שציוד זה מוסיף לא מעט משקל לירכתי האניה ודורש גם שטח ניכר על הסיפון. במערכות הראשונות שהותקנו, היה צריך לותר על התותח בירכתיים על חשבון משקל העודף. כיום, בנויות האניות לכך כבר מלכתחילה ולפרי- גטות מדגם ל'אנדר יש שקע מיוחד בירכתיים, המשמש מסלול למשך ומקום אכסון למערכת.

הוצאה ואיסוף

גוף הזרקול מונח בעריסה על הסיפון, מתחת למנוף. משך הגרירה מושחל מסביב לגלגלת אל המדלה הראשי. המדלה מופעל למתיחת המשך והרמת גוף הזרקול, עד שהוא מהודק לאוכף בקצהו העליון של המנוף, שם הוא מובטח על-ידי תפס ומשאיר את המשך ללא מתח. את המנוף מוציאים באמצעות הבוכנות ההידראוליות למצב בו הוא פונה אל מעבר לירכתיים. עם שחרור הסמוכות, נמצא המנוף תחת בקרה וזרועות המנוף מוטות עד שהאוכף עם גוף הזרקול מגיעים לפני המים. במצב זה מפעילים את המדלה, עד שמשך הגרירה מקבל את עומס גוף הזרקול ופותחים את תפס האבטחה. עם שחרור המשך תחת בקרה, שוקע גוף הזרקול מאחורי האניה. בשעת האיסוף שוב מטים את זרר- עות המנוף, עד שגוף הזרקול מהודק ומאובטח לאוכף. זרר- עות המנוף מורמות בחזרה באמצעות הסמוכות, עד שהן

נובוא

כידוע, מצטיינות שכבות המים בים בטמפרטורות שונות. עובדה זו נוצלה כבר על-ידי צוללות במלחמת העולם השנייה. שכבות מים כאלו מסוגלות לשבור או אף להחזיר גלי קול, כגון אלה המשודרים ממכשיר לגילוי צוללות. צוללת שהצי- ליחה להסתתר מתחת לשכבה כזו היתה למעשה בטוחה בפני גילוי.

למרות היותה ידועה לאנשי הצוללות וגם לאלה שחפצו להשי- מיד את הצוללות ולמרות שפותח מכשיר מיוחד, בתיירמוגרף, לקביעת עומקיהן של שכבות אלה, הושגה אך התקדמות מועטה בגילוי צוללות עד לאחר מלחמת העולם השנייה.

פיתוח

בשנות ה-50 הוחל בפיתוח מכשיר לגילוי צוללות, שאותו אפשר היה להוריד לעומק מספיק כדי להגיע אל מתחת לשכבות המפריעות.

בעת ובעונה אחת עסקו במחקר בריטניה, קנדה וארה"ב, אך אחרי ניסויים נסוגו הבריטים מהמירוץ ורכשו את המכשיר הקנדי אשר ענה על דרישותיהם.

כך פותחו שני דגמים, האמריקאי והקנדי שהיו זהים בעיקרם ושונים בפרטיהם הטכניים בלבד, שינויים שהתבטאו בשיטות ההורדה והאיסוף.

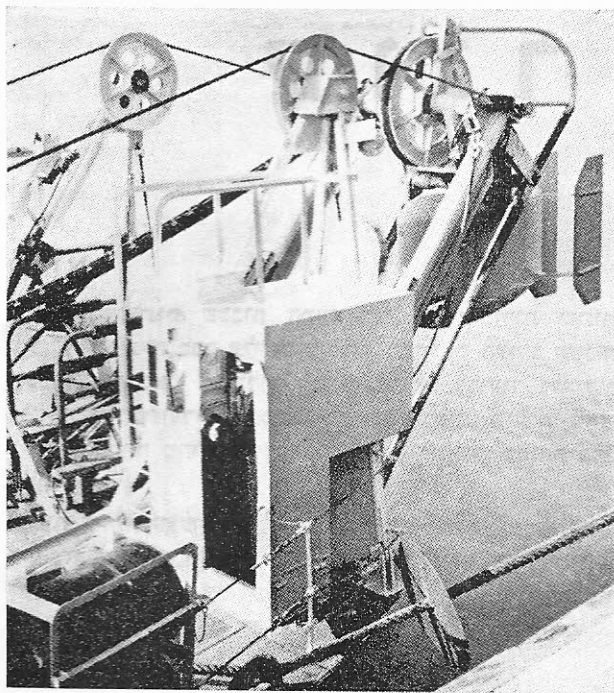
הסתבר, שהפתרון היחידי האפשרי נעוץ בגרירת זרקול בתוך מעטפת הידרודינמית מאחורי האניה, ועל-ידי שינוי אורך המשך ניתן לבקר את עומק הזרקול. על משך הגרירה היה לא רק לשאת את עומס הזרקול, אלא גם להכיל את הכבלים החשמליים בינו לבין הציוד האלקטרוני שעל סיפון האניה. היתה זו בעיה רצינית, אך הצליחו להתגבר עליה, על-ידי פיתוחו של כבל בעל קלות וחוזק סבירים, שהכיל כ-20 כבלים חשמליים בתוכו.

הדרישה היתה לגרור את הזרקול במהירויות גבוהות ומסיבה זו, היה תכנון המעטפת ההידרודינמית חשוב ביותר. הדגמים הראשונים, בעת שנגררו במהירות גבוהה, עלו לפני הים או צללו תהומה. לאחר נסיונות רבים פותח גוף יציב, ששמר על עומק קבוע בכל המהירויות.

נוערכת התפעול

הבעיה הבאה היתה הורדת ואיסוף הזרקול. המעטפת מכילה לא רק את הזרקול, אלא גם כמויות עופרת לשם איזון, ומ- כאן שמשקלו מתקרב ל-3 טון ומימדיו הם כ-4 מ' אורך

* מערכת גילוי צוללות חדשה הנכנסת לשימוש בצי העולם.



מערכת התפעול וגוף הזרקול מוכנים להורדה אל פני המים

הארוך לא הפריע כמעט למהירות או לכושר התמרון של כלי השיט, אך כמובן אין אפשרות לנוע אחורה כשהציוד במים. מקרים של אבדן הזרקול עקב פגיעה בקרקע הם נדירים למדי ומשכי הגרירה עמדו היטב בעומס העבודה.

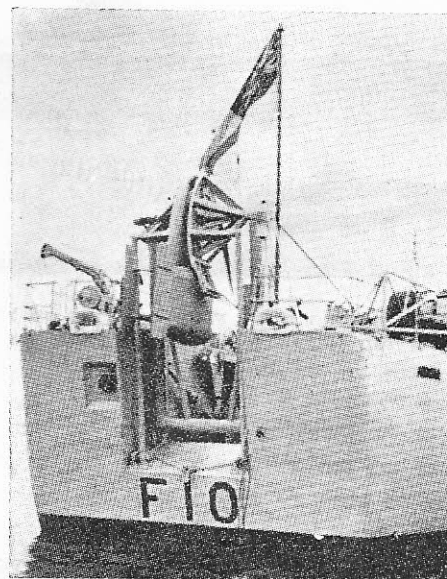
אמנות תפעול הסונר הטבול, נמצאת עדיין בחיתוליה, אך ללא ספק, נוכל לצפות בשנים הבאות לשיפורים רבים הן בציוד האלקטרוני והן במערכת התפעול.

כבר עכשיו מהווה סונר טבול סכנה רצינית לצוללות, שלא יוכלו למצוא „מקום פנוי“ במעמקים כדי להסתתר בו.

מונחות על הבוכנות וממצב זה שוקעות אט־אט, עד שניתן להושיב את גוף הזרקול חזרה בעריסתו.

הפעלה נובצעית

הציוד משמש את הצי הקנדי זה 3 שנים ואת הצי הבריטי כשנתיים. הוא הוכח כיעיל בתמרונים. פרטים לגבי טוה גילוי, דיוק וכי לא פורסמו, אך ידוע כי בתנאים מסוימים טוהי הגילוי עלו בהרבה על אלו של מכשירי גילוי מקוב-



מבט לירכתי א.ה.מ. אורורה המראה את השקע בירכתיים עם מערכת התפעול

לים. יתר על כן, התברר שבים סוער לא הושפע הזרקול מהגלים, המפריעים למכשיר המותקן בתחתית האניה. המשך

שימו לב!

באחד מעמודי המודעות הצבעוניים מופיעה

רשימת הדגמים שהופיעו עד כה בחוברות

מערכות ים וכיצד ניתן לרכוש אותם.

הצוללת והאניה שהפריגה לבדה

הביא לדפוס: נואיר כהן

של חדר המכונות, אותו קול רתמי של התנגשות מתכת במתכת...

אך עבור מפקד הצוללת, היו אלו קולות מוכרים, ביתיים, של ביתו שלו. קולות של יום ויום ושעה שעה שהתרגל אליהם מזמן. אט אט השתלטה עליו העייפות ולבסוף נפלה עליו תרדמה.

בשחר היום השני, בשעה מוקדמת, צללה הצוללת לשם עריכת בדיקה שיגרתית של המערכות השונות. כרגיל מתחת למים, מקום שם לא מפריעים מנועי הדיזל להידרופונים והצוללת נעה בכוח החשמל בלבד, ניצב מפעיל ההידרופון הכן בתא ההאזנה שממול לתא המפקד. רציני ומרוכז, עטור אוניותיו האזין בקימוט מצה. הקברניט היה על דרגשו מעיין בספר כשלפתע נשמעה הקריאה: "הד נקלט, כיוון 085, רעש של מדחף".

לשמע ההודעה השליך המפקד את ספרו, זינק מדרגשו, אחז באפרכסת וקרבה אל אָזְנוֹ. נכון... חשב בלבו, רעש של מדחף... רחוק למדי... לא של משחתת אולי אֲנִית מִשָּׁא? "עומק פריסקופי", קרא לעבר הצוהר העגול הפתוח, המוביל לעבר חדר הפיקוח, שם עמד ההגאי. עתה פנה לנער שפקח על ההידרופון: "עקוב ואל תאבד קולות אלו; שמור על הכיוון".

הוא החליק לתוך מעיל העור, העביר את רצועת המִשֶּׁר קפת מעל לראשו ותלה אותה על צווארו, שררב עצמו דרך הצוהר המוביל לעבר חדר הפיקוח וחיכה עד אשר יביא קצין המשמרת את הצוללת לעומק פריסקופי.

"הד בהידרופון, קליטה חלשה, כיוון 072", נשמע קולו הגרוני של קצין המשמרת שתפס מקומו ליד המיקרופון: "הד בכיוון 072", חזרה ההודעה דרך שיגרה מפי איש חדר הפיקוח ליד המפקד.

"הספינה בעומק פריסקופי, המפקד", אמר קצין המשמרת שענינו היו נעוצות אותה שעה במד העומק. מפקד הצוללת ניצב לידו, קורא את אשר הראו המכשירים. "תודה רבה, אכן אני רואה זאת", אמר. אז טיפס בסולם האנכי אל תא הפריסקופ, שהיה מעל לחדר הפיקוח: "הרם פריסקופ". הפריסקופ עלה תוך זמזום; המפקד אחז בידיות והעיף מבט מרוכז סביב סביב: "יותר גבוה", צוה. אחר חיפש שוב, בזהירות יתר. היה זה יום בהיר ואופק ברור לחלוטין, אך מאומה לא נראה, רק ים ושמים נושקים הרחק באופק, שום דבר לא הזדקר מהמים. אך מה בדבר רעש המדחף? "הורד פריסקופ, היכון לעליה על-פני המים". דשדוש רגליים מהיר נשמע, כאשר לשמע הפקודה טיפסו הצופים

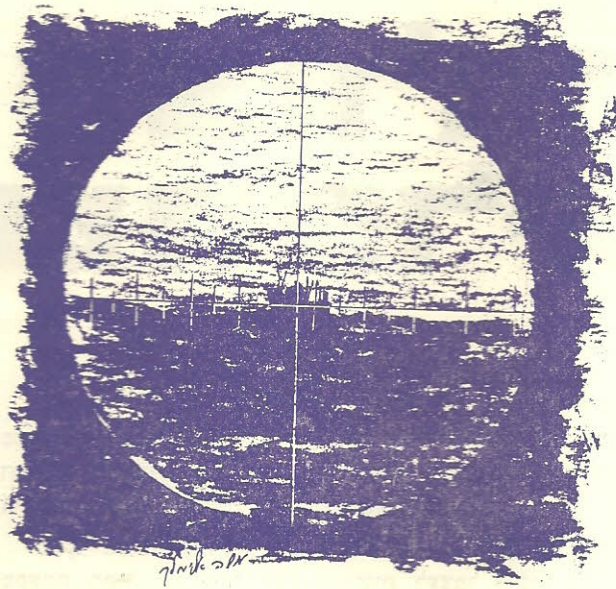
... כאשר עלתה הצוללת על פני המים, היו השמים מצד צפון-מערב מכוסים כליל בעננים סמיכים ושחורים. הצוללת התפתלה והתנודדה בים הגלי כשהצופים עומדים איתן על הגשר, עוטים את בגדי הסערה האטומים שלהם. מפקד הצוללת החליק מטה מן הגשר אל תאו, כשבבלבו מפעמת תקוה, כי עתה יוכל להרשות לעצמו לישון שינה ארוכה וחסרת הפרעות.

אך המחשבות המשיכו להעסיק את מוחו! מאורעות הימים האחרונים הותירו אותו נלאה ונרגז; גם תנועותיה הנמרצות של הצוללת מנעו ממנו מנוחה; היא נעה וחגה כסוס נדנדה על זרמי הגלים שטלטלה חריפות. המפקד שכב על גבי דרגשו והביט אל מעילו ומשקפתו שהיו תלויים על-גבי קולב, חגים ונעים כשיכורים עם כל תנודה של התא, מוכנים להחטף בחפזה ברגע של אזעקה. בכל פעם שה"קטר" (כפי שהצוות כינה את ספינתו), היה נע מעלה ומטה על גבי הגלים, היו המעיל והקולב מבצעים סיבוב שלם באוויר ונעצרים באחת.

המפקד העיף מבט קהה בחפצים, אחר משך לצדו וילון ירוק כבד אשר חצץ בין דרגשו לשאר חלקי תאו. יוצר אשליה של פרטיות ואינטימיות כלשהי. הוא ניגוח על צדו, היטיב את הכר מתחת לראשו, הסב פניו אל הקיר ועצם את עיניו בתקוה לתרדמה מהירה.

בקושי גמר את הכנותיו, כאשר שמע את צעדיו של הצופה התורן, שעשה דרכו מתנווד ומגשש אל הגשר. מן הצד השני שמע לאחר רגע קט את צעדיו של האיש, שסיים זה עתה את משמרתו. לאחר מכן שמע את החלפת משמרת חדר המכונות; אחד אחר השני הם החליקו עצמם במעברים הצרים בתנועות מאומנות, מתחמקים בזריזות מפגיעה במכשירים והמתקנים שהזדקרו בכל מקום. הם זנקו בזריזות בסולמות הנטויים אל הפתחים העגולים ונעלמו. קרוב יותר שמע את הצופה, שסיים משמרתו, פושט מעליו את הבגד המסורבל, תולה אותו על הקולב, אחר נשמעה חבטה כשהאיש השתרע על דרגשו; משיכת וילון חזקה והשקט המבורך השתרר סוף סוף.

לא היה זה בדיוק שקט. "עכבר" יבשה היה בודאי מוצא שהרעש אפילו נמשך, רעש שונה אמנם, ראשית, רעשם של הגלים המתנפצים על דופנה החיצוני של הצוללת; מכל פינות הספינה נשמעו קולות חריקה ונאקה של גוף הצור ללת, בכל פעם שהיא טיפסה על גל גבוה והשקיעה חרטומה בהחליקה ממנו. אחרון אחרון היה, כמובן, הטרטור המתמיד



בהתמדה. עתה יכול המפקד לראות את כל האניה לפרטיה. היא היתה קטנה באמת, קטנה אפילו ממה שהוא ציפה. נראה היה, כאילו יש לה מהירות גדולה במיוחד, אולי משום כך הסתכנה בהפליגה לבד. מדי פעם, כשחרטומה שקע בינות למשברים, בלטו ירכתיה מעל פני המים והמדחף הסתובב חציו באויר. משירדו הירכתיים בזעף בינות לגלים, עלו עמודי מים גבוהים סביבם.

כך, שעל-מנת שהטורפידו לא יחלוף מתחת לספינה שכאמור, שקיעתה לא היתה עמוקה, יש צורך לשגר במסלול רדוד יותר מכפי שחישב קודם לכן.

„הרם פריסקופ“. המפקד העיף מבט מהיר סביב, צינה על שינוי קל במסלול וזהו זה: „הורד פריסקופ ושני המנר עים לאט קדימה“.

שתי דקות לשיגור הטורפידו: אחד בלבד מוכן לשיגור. המטרה לא שוה יותר מכך. אך רגע, שמה היא מבצעת זיגזוג נוסף: „הרם פריסקופ“; לא, הנה היא קרבה והולכת. „הורד פריסקופ“; 90 שניות... 80... 70... מבט אחרון. על-מנת להיות בטוח: „הרם פריסקופ“; יפה, רק חמש מעלות ממסלול הירי: „היכון, צינור מס' 3“, הנה היא באה, חרטומה מזדקק אל על: „אש“; ידו של המפקד, האוחזת בידית הפריסקופ, הורדה מטה באחת: נשמע רחש חרישי, כשי הטורפידו יצא לדרכו נשלח החוצה מן הצינור באמצעות אויר דחוס. „הטורפידו בדרך“, באה הידיעה מתא ההאזנה, תוך כדי כך, רוקן קצין המשמרת מיכל נוסף בחרטום, לאיוון המשקל עם שיגור הטורפידו.

עתה שרר שקט. כל האנשים שלא היו בתפקיד באותו רגע, הצטופפו בתא ההאזנה סביב מפעיל ההדרופון, מצפים לקול ההתפוצצות. קצין המשמרת עמד עתה שפוף ליד שעון העצר, עוקב אחר המחט הסובבת באיטיות, מונה את השניות בהן קרב הטורפידו למטרתו. עם השמיע ההתפוצצות ניתן יהיה לאמוד את המרחק האמיתי עם זה שהוערך על-ידי המפקד בתחילה. „הרם פריסקופ“, בכל שניה יש לצפות להתפוצצות שתציור עמוד מים, אשר יתנשא בצד האניה, תוך כדי התבוננותו שמע את ההודעה: „טורפידו עדיין ממשיך

ותפסו עמדות לקראת היציאה אל הגשר. קצין המשמרת פקח עינו על מד העומק: 30 רגל, 25—20—, „צריח הצוללת נקי, המפקד“. „רוקן את המיכלים העיקריים על-ידי הדיוזל“, נשמעה הפקודה מפי המפקד. הפקודה הועברה מאיש לאיש בדרכה לחדר המכונות. עתה נשמע קול המנוע הימני שהחל לעבוד: לרגע קט, נשמע קול האויר, הנדחס פנימה והמשווה את האטמוספירה לזו שבחוץ. אז, נפתח הצוהר של צריח הצוללת; המפקד טיפס ראשון, הוציא ראשו מבעד לצוהר נוטף המים והביט בחפזה ובזהירות סביב סביב; צות הצוללת כולו עמד דרוך למקרה של צלילת חירום, במידה שיתגלה משהו שלא נראה דרך הפריסקופ. אך סריקתו לא העלתה מאומה: ים שומם. „עלו למעלה, צות הגשר“, פקד. הצופים טיפסו אל הגשר, משקפותיהם נכונות בידיהם. הם תפסו עמדות משני צידי הגשר והחלו בסריקה יסודית וממושכת של האופק, כדי לגלות ספינה שקולה עדיין נקלט רפה בהידרופון בכיוון 060 מעלות.

„המנועים מלא קדימה, כיוון 060: עתה נשמע „שיעול“ של המנוע השמאלי, שהתעורר לחיים ושני המנועים נשאו את הצוללת בינות למשברים, קדימה אל הטרף.

כתם כהה הופיע באופק, מצד שמאל לצוללת, קטן ביותר. היה זה צילו של התורן הראשי של ספינה, בולט מעט מאוד מעל לגלים, נעלם ומתגלה בהתאם לתנודותיה של הצוללת. המפקד לא מיהר להדביק את האניה. הוא סטה מעט מנתיבו והחליט ללוותה מרחוק. שוקד היה באמידת גובה תורנה הראשי, נטייתה, כיוונה המדויק וכן פרטים אחרים, שציינו את אויבו. בינתיים תקעו הצופים מבטיהם אל הכתם המת-בהר והולך: מעתה ואילך תהיה זו מחצית הקרב. הספינה שטה בזיגזגים ארוכים, קהירזיות לסירוגין. היא מהירה, טיפוסית לאניה ששטה לבד בים עזין ושורץ צוללות. תוך התבוננות בה תמה מפקד הצוללת על גודל הסיכון שנטלה ספינה זו בהפליגה ללא חיפוי וליווי של אניות מלחמה. מפקד הצוללת לא מיהר לצמצם את המרחק בינו לבין הספינה. הוא התבונן בה בבצעה את הזיגזגים לצדדים, על מנת ללמוד את כיוונו המדויק של מסלולה. הלילה ירד שוב בטרם בדקה הצוללת את האניה כליל. הצוללת נקטה איפוא שיט במסלולה של האניה במרחק מה מאחור ומחצד. מאוחר יותר, צללה הצוללת פעם נוספת.

„חדר הטורפדו, היכון“.

המכונאי הראשי „החזיק“ את הצוללת בעומק פריסקופי, הדבר לא היה קל כל עיקר. הצוללת המשיכה בתנופתה קדימה במהירות מכסימלית, כדי להתמיד בעיקוב אחר הספינה. כמריבן היה צורך לשמור על עומק מדויק על-מנת שהצוללת לא תבקיע ותעלה על-פני המים. ההגאי חייב היה להלחם כל הזמן בנטייתה של הצוללת להחליק ממסלולה עקב תנועת הגלים. המיכלים הקדמיים והאחוריים של הצוללת היו מרוקנים, כדי לתמוך בהחזקת הצוללת השקועה בעומק רדוד.

בצריח הפיקוד, עמד מפקד הצוללת ליד הצינור המאחסן את הפריסקופ. בינתיים הוטען הטורפידו בצינור, שנדחס באויר. הפתח בחרטום נפתח, ונותר איפוא להוסיף את המהירות, הכיוון והעומק בהתאם להוראות המפקד. אנית התובלה התקרבה יותר ויותר, קויה החיצוניים גדלו

יקשה על התותחנים להפעיל את התותח או להשיג פגיעה ממשית.

כשגמלה בלבו ההחלטה, נתן המפקד את ההוראה: "הכנס תותח לפעולה". האנשים קפצו מטה על מעטפת הצוללת, בוחרים ברגע שתנועת הגלים תחלש יותר וכאשר התרומם החרטום קמעה, קפצו על גבי התותח. מסירים היו בקדחתנות את הכיסוי, טוענים תחמושת, מכונים את הקנה למטרה; הים רעש וגעש סביבם, כה קרוב ומוחשי, הרבה יותר מאשר מעל הגשר; אחר ניצבו דוממים מצפים לפקודת האש. המפקד קירב את הצוללת יותר ויותר אל אנית התובלה, כשהוא משאיר אותה כל הזמן קדימה לצד החרטום, משתדל להשאיר בלתי נראה ככל האפשר. קצין התותחנים עמד לצידו על הגשר, מפצה לפקודה לפתוח באש.

הטוח בינו לבין האניה היה עתה 1.875 יארד. היה ירח בהיר, גוף האניה גדל והלך בהתמדה, קנה התותח של הצוללת עקב אחריו בהתמדה, מכונן הישר ללב האניה.

1250 יארד. זהו הטוח: "פתח באש", הורה המפקד לקצין התותחנים; מיד הרעים קולו של קצין התותחנים בחורו על הפקודה באזני הצות:

מאומה לא אירע... מעצור... פגז עקר... הצות פרק וטען פגז חדש, שוב לחיצה על ההדק לירי, שוב שקט...

"מה לכל השדים הולך שם", נשמע קולו של קצין התותחנים מן הגשר: "פגז עקר נוסף", נשמעה התשובה.

לפתע פתאום, נראו מכיוון אנית התובלה שני בוקי אור ולאחריה טרטור ממושך: תותח 40 מ"מ כפול קנים פתח עליהם באש: הם נתגלו.

"ההגה שמאלה, מנועים, חצי קדימה, הפעל תותח 20 מ"מ", רעם קולו של המפקד. חוטים ארוכים כנחשי אש, נתמשכו

במסלולו. אז נשמע קול המדחף של הטורפידו כשהוא מתערבב עם זה של האניה: עכשיו... התמזגו שני הקולות לאחד. קצין המשמרת לא יכול שלא להעיף עין אל המפקד כשואל: נו? אך הקולות נפרדו שוב כשזה של הטורפידו נשמע הולך ומתרחק בחצותו את מסלול האניה. הולך ומתרחק... החטאה!

"הורד פריסקופ", ומה עתה? לחזור על כל התהליך המיגע שוב; להמתין עד שתעלם האניה מן העין; לעלות על פני המים, למחר אחריה; לבצע עיקוף שיביא את הצוללת למסלולה הקרב של האניה? תפיסת עמדת ירי... אכן, לחזור על כל התהליך, החליט המפקד, אך לא לשם ירי טורפידו נוסף: "היא אינה שוה טורפידו נוסף", ענה המפקד למבטו השואל של המלח שלידו: "ננסה להלום בתותח, הלילה".

מפקד הצוללת ציפה עד אשר נעלמה אנית המשא מן העין, צף ועלה עם הצוללת על פני המים והחל ברדיפה אחריה, שומר על מגע קולי אך לא חזותי.

בינתיים, אחרי ימים של סערה, שקט הים; העננים התפורו ושמש חמימה זרחה, השמים היו בהירים והאופק היה עתה ברור לחלוטין.

בשעת הצהרים נתגלתה שוב האניה באופק. היה זה כאשר האניה השיגה את הקצה המרוחק של הצלע הימנית במסלול הזיגזגי שלה ועתה חזרה לכיוון שני לביצוע צלע השמאל: זיגזג אין סופי. הצוללת עצרה מעט כדי להיטיב לכוון שוב למסלולה הראשי של האניה, מתוך בטחון כי אם תתמיד בקורס מוזגזג זה, לא תוכל להמלט האניה מגורלה. בשעות אחר הצהרים המאוחרות, הרחק לפנים, נתגלה מטוס: האם לצלול? לא: המפקד החליט להמתין, בטוח שמרחקו מן האניה מספיק מכדי שיתגלה על-ידי מטוס שכל מעייניו נתונים לאניה. המטוס נטה לקראת האניה ופתח בצלילה כשמגחגו ניתקים גופים קטנים: הוא קבע בשביעות רצון כי זה מטוס ידידותי שהיה בסיוור לטוח ארוך ועתה הוא תוקף את האניה: אך משהתרומם המטוס ועמודי המים שהקימו ההתפוצצויות, אשר נשמעו היטב בהידרופון, שככו קמעה, המשיכה האניה, בלתי פגועה בנתיבה העקלתוני, אלא שמיד ניכר שינוי כל-שהו: האניה הגבירה מהירותה ועתה היתה אצה במהירות בדרכה. הצוללת הגבירה אף היא את מהירותה, כשחרטומה מנפץ גלים וזורקם אחרנית אל הצופים שעל הגשר, שנרטבו כהוגן. עתה נעלמו כל הספיקות: הטבעת אניה זו נעשתה כבר ענין של כבוד עבור צות הצוללת.

הלילה ירד. ירח בהיר עלה מן האופק. האניה נראתה כצל אפל על רקע האופק הבהיר. בטוחה בעצמה הפליגה באותו קורס במהירות קצת יותר גדולה. המפקד ערך את תכניתו להתקפה: בליל ירח בהיר, כשהצוללת על פני המים, היה בקרב תותחים משום סיכון כלשהו. הוא ניסה לאחוז בנתיב חדש, כדי לנצל את הירח לתועלתו והחליט לבוא אליה מן האופק שבצד האפל, משום שאסור כי אור הירח יפול על צדו של גוף הצוללת המופנה אל האויב: הצוללת חייבת לנוע חלקות ככל האפשר בינות לגלים, אחרת

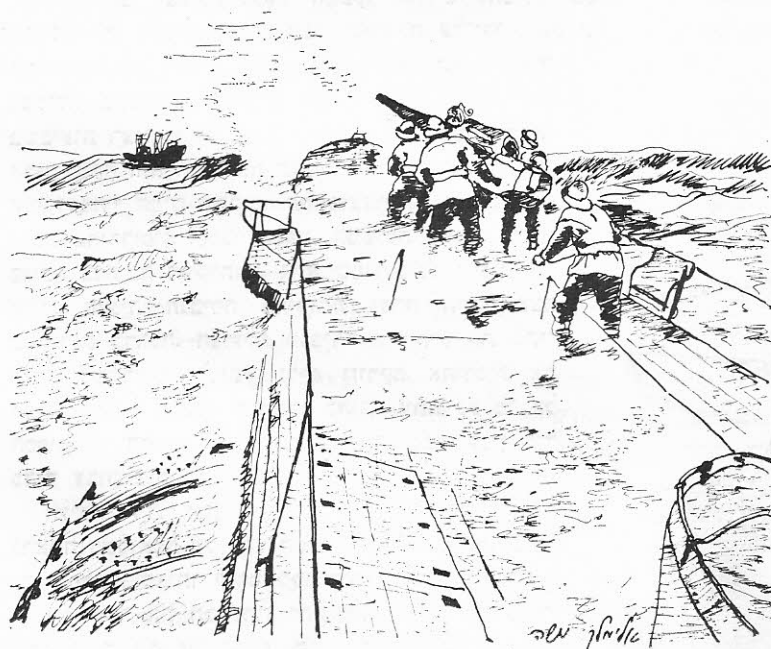


פנים בצורות ארוכים לעבר העמדות של תותחי האניה, שנתגלו בלילה הקודם עת פתחה האניה באש עליהם.

עד מהרה אבדה לגמרי השליטה על האניה שהחלה לנסות על צידה השמאלי כשאש משתוללת בקרבה ותותחיה שותקים, המפקד הביא את הצוללת קרוב ככל האפשר אל האניה כשתותח הצוללת שולח בה פגזים מקרוב לאורך קו המים שלה על-מנת להטביעה. נטתה גברה באורח ניכר ובמקביל באה הפקודה מפי קצין התותחנים: „הפסק אש“; מיד לאחר הפקודה נורה פגז נוסף מהתותח. קצין התותחנים פנה אליהם בזעף: „אתם, שם למטה; אינכם שומעים? הפסק אש“.

לפתע נראו מלחים קופצים הימה מעל סיפונה של האניה ושוחים במאמץ להתרחק מן האניה; המפקד הסב את הצוללת לעומתם ואסף אותם מן הים. הם עלו על הסיפון, תשושים, חלשים, פצועים והסבו פניהם הקודרות להעיף מבט אחרון אל אניתם. האניה החלה לשקוע בסידרת פיצוצים ובעבועים, ירכתיה תחילה, חרטומה מזדקר; אט אט נעלמה האניה. קול בכי נשמע לפתע מבין קבוצת הניצולים: האחרון שבהם היה נער-סיפון עול ימים שלא יכול להתאפק עוד ופרץ בבכי.

אחד הניצולים, גבר חסון ומוצק, שם ידו על כתפו הרועדת של הנער. זה היה מעמד מדכא גם בשביל מפקד הצוללת, שפקד על הניצולים לרדת לבטן הצוללת: אניה נוספת נרשמה לזכותו ועתה יש להמשיך במלאכה.



ממקום עמדתו של תותח האורליקון של 20 מ"מ לעבר אנית המשא. טרטור התותח נשמע קצובות, האש ניתכה לעבר הנקודה על האניה, ממנה נפתחה אש תותחי ה-40 מ"מ. האניה החלה להתרחק, אך צלילתה עדיין נראתה היטב מבעד למשקפת.

„מה קרה לתותח“, שאל קצין התותחנים שזינק מעמדתו על הגשר, כולו רותח, לעבר התותחנים. הסתבר כי שכבת שמן סיכה עבה שנמרחת על התותח על-מנת להגן עליו מפני מי המלח, נעשתה מוצקת בחלקה ועצרה את פין הירי. הבעיה היתה קלה לפתרון.

בינתיים, קלט האלחוטאי קריאת ס.א.ו.ס. שנשלחה מהאניה ובה היא ציינה את שמה. היא זוהתה מיד כאניה מובילת מזון מהירה, שנבנתה ממש לפני המלחמה לפעולה בים הצפוני, מהירותה המכסימלית 14 קשר. אך נראה היה כי מהירותה המכסימלית האמיתית עמדה על 17 קשר, בה הפליגה עתה, בפתחה מהירות נואשת כמעט כדי להתחמק מן הצוללת. היה צורך לפקוח עליה עין כל הזמן, שמא תמלט. לפתע פתאום סבה האניה 180 מעלות וחזרה על עקבותיה! אך מפקד הצוללת יירט אותה בזמן, בטרם תמלט, ונותר בעקבותיה. עתה חרה הדבר היטב לאנשי הצנח; בין במקרה ובין בכונה תחילה, הצליחה אניה עקשנית זו להחלץ מידיהם פעמיים, אך בפעם השלישית — גמרו אנשי הצות אומר — תרד ספינה זו למצולות.

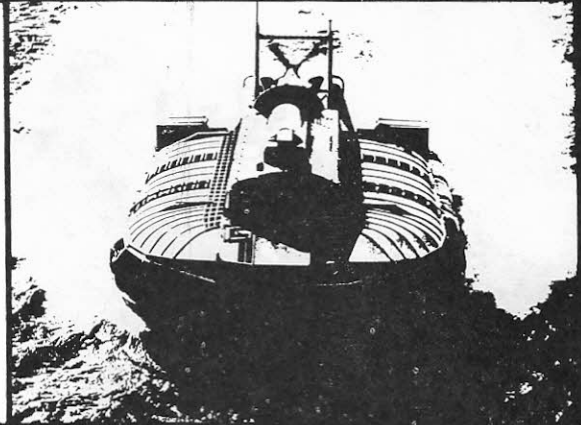
הירח שקע אט אט באופק, עד מהרה יעלה השחר. עתה תוקן הליקוי בתותח והוא היה מוכן לפעולה. הצוללת יכלה להתקרב עתה למגע התקפה קרוב. פעם נוספת שטה הצוללת מאחורי הספינה ממש כדי לא לאפשר לה להפ-עיל את חימושה שהיה ממוקם בצדדים.

הטוח היה עדיין 3000 יארד כאשר נתגלתה הצוללת על-ידי האניה שפנתה מיד בצורה נמרצת וניסתה להמלט. זהו זה, חשב מפקד הצוללת, הקרב החל, הפעם היא לא תמלט...

התותח שעל הצוללת פתח באש מיד, כשהוא מזעזע את גשר הפיקוד בצריח הצוללת והעומרים עליו. פעם אחר פעם נשלחו הפגזים והפגז השני כבר הלם בספינה בדיוק באמצעיתה: „פגיעה“, נשמעה התרועה מעל הגשר.

רגע נוסף חלף והתותח החל לירות שנית כשפגזיו חודרים בזה אחר זה לתוך האניה חסרת המגן ועד מהרה הפך איזור הגשר שלה לים להבות גועש. הספינה נעצרה ונראה היה כי אבדה עליה השליטה. עתה היתה הצוללת קרובה וניתן היה לצפות כי תותחי הבופורס שעל האניה יפתחו באש לעברם; הפקודה ניתנה ותותחי האורליקון של הצוללת החלו מצלי-

כלי ורחף



מאת ע. טל

בכמות המטענים. כמות המטענים גדלה פי 3 והחסכון בהוצאות תפעול הסתכם ב-75%. שכלולים נכבדים אלה הושגו הודות לשוליים העשויים מחומר גמיש מסביב לכלים, המשמשים לשמירת כרית האויר ולהגדלת הלחץ שלה.

בכלי הרחף הראשון השתמשו בשולי אויר כדי להשיג לחץ ולתמוך במשקלו. אולם לחצי הכרית היו מוגבלים עקב ירידה מתמדת בנפח, שנגרמה על-ידי התנועה קדימה. בעקבות השימוש בשוליים מחומר גמיש, גדלה היעילות במידה כזו שעצמה רבה יותר מנוצלת להנעה במקום לעילוי.

מאז ה-1 ביוני 1959, השנה בה התרומם מעל פני השטח הכלי הראשון באנגליה, התפתחו כל-י-רחף במהירות. מניסויים טהורים שהוכיחו את עקרון כרית האויר, התקדם המחקר לשלב בו מיוצרים כלים כאלה למטרות מעשיות, הן מסחריות והן צבאיות.

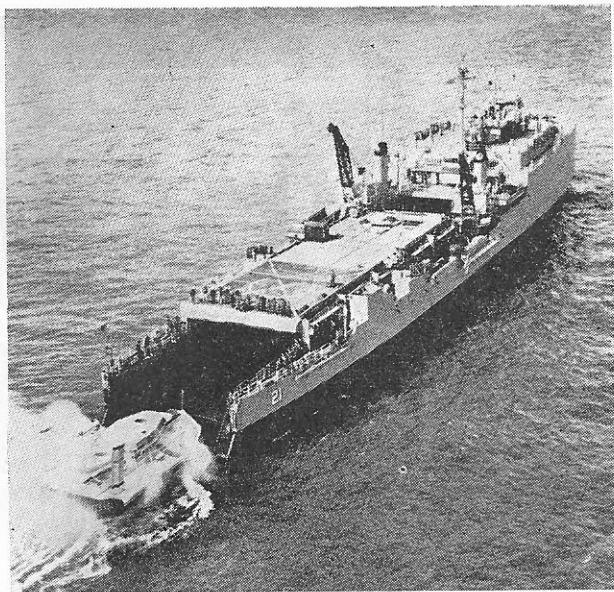
התפתחות מהירה זו היא בעיקר תוצאה של שינוי בטכנולוגית המבנה, שחוללה מהפכה במחקר ובפיתוח כלי הרחף. כחלוצה בתחום תעשית כלי הרחף, פיתחה בריטניה בשנים האחרונות שינוי פשוט, המאפשר צמצום ניכר בדרישות הכוח, ובעקבותיו חסכון במחיר הייצור ובמחיר ההפעלה ועליה



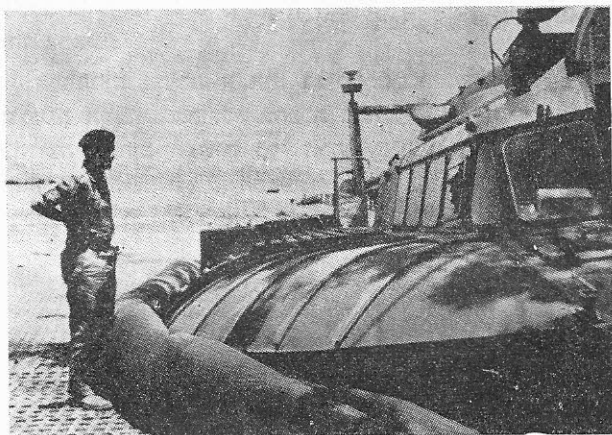
כלי הרחף SR.N5 ליד חופי מלאזיה, לשם נשלחו כלים כאלה להגנה על חופים וללוחמת ג'ונגלים



קציני נאט"ו בכירים יורדים לכלי הרחף, SR.N6, בנמל לונדון



כלירחף נתגלו כיעילים ללוחמה משולבת עם ספינות נחיתה



השוליים הגמישים של הכלי נראים כאן בברור



SR.N5 ליד חופי מלאזיה, במהירות של 50 קשר

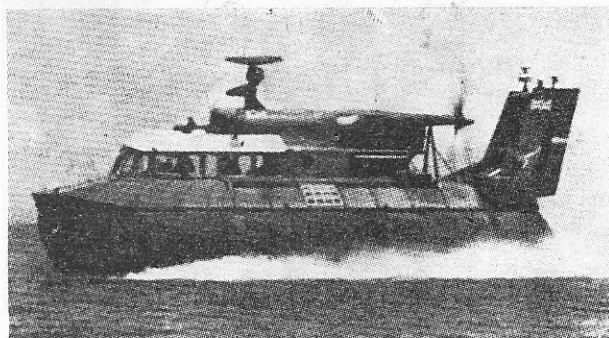
להנעה ולשליטה משתמשים רוב כלי הרחף במדחפים של כלירטיס או במניפות סילון, בעלות זווית משתנה (Variable-Pitch) בשילוב עם משטחים אירודינמיים, כמו הגאים. השימוש בשוליים עשויים מחומר גמיש הוסיף גורם שליטה — בעזרתם ניתן ליצור כריות חלקיות. ניתן לעמוד על חשיבותם של שוליים אלה מדבריו של אחד ממנהלי חברת ואסטלנד שאמר, שבלעדיהם לא היו כלי הרחף מרחיקים לכת מעבר לשלב של רעיון מענין גרידא. קודם להכנסתם לשימוש של השוליים הגמישים, מותנית היתה הגדלת גובה הריחוף של כלי הרחף בהגדלה עצומה של גודל הכלי. אולם עתה ניתן להתנבא על כלי רחף המהלכים באוקינוס, שמשקלם לא יעלה על 200 טון, בהשוואה למינימום של 1000 טון כפי שנקבע בהערכה קודמת.

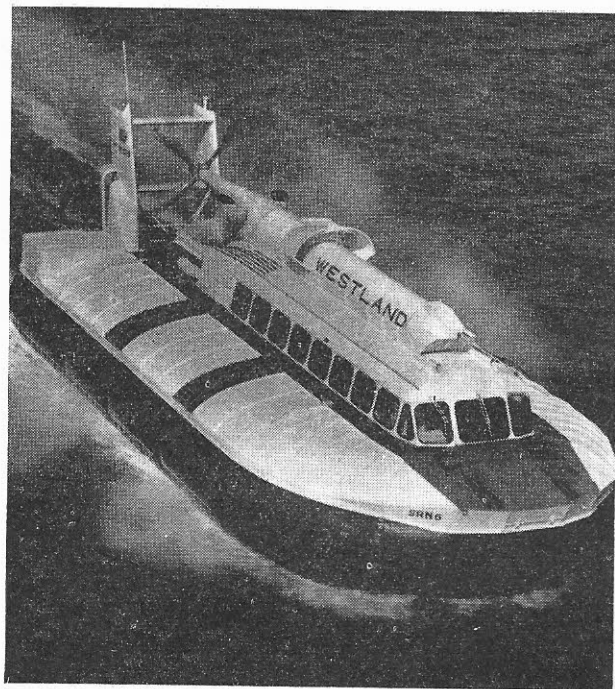
כלי הרחף הראשון, SR.N1, הוכנס לשימוש לפני 6 שנים, כשהוא מרחף בגובה של 9 אינץ', ומשקלו 4 טון. הוספת 4 רגל שוליים גמישים, הכפילה את משקלו ואיפשרה לכלי לרחף בגובה 6 רגל (72 אינץ'). הדגמים החדשים, SR.N5/6, שמשקלם 7 טון מבצעים את מה שקודם לכן ניתן היה לבצע בכלי, שמשקלו הכולל היה לא פחות מ-40 טון. ניסויים הוכיחו שהחומר הגמיש, העשוי גומי, אינו מתבלה כמעט, אף לאחר 500 שעות פעילות.

גם חברות אמריקאיות אמצו לעצמן את העקרון של שוליים העשויים חומר גמיש. בין הניסויים הטקטיים שנעשו, היה השימוש בכלי הרחף ככלי-תקיפה, הנושאים 13 נחתים על ציודם המלא. אולם בניגוד לפיתוחים טכנולוגיים אחרים, הופעלו עד כה כלי הרחף למטרות מסחריות יותר מאשר צבאיות. בקיץ 1962 הוכנס לשימוש באנגליה כלירחף להסעת נוסעים. הוא העביר 24 נוסעים בין וולס וצ'שיר, עד כה העביר כ-4000 נוסעים. זמן מה לאחר מכן, הופעל כלי דומה להסעת נוסעים בין טאוטסי והאי ווייט, בקבולת של 52 נוסעים, כשהוא עובר את המרחק ב-8 דקות, לעומת 30 דקות הפלגה במעבורת. במשך 12 שבועות בשנת 1964 הועברו 30,000 נוסעים בדרך זו. כלירחף נוספים נמצאים בתכנון לשימוש מסחרי. הם יהיו בעלי קיבול — של 150 נוסעים או 12 טונות של מטען, מהירותם תהיה כ-75 קשר.

SR.N3, הכלי הראשון שנבנה במיוחד למטרות צבאיות, יכול לשאת גם כלירכב ועשוי לחולל מהפכה בתחומי הלוגיסטיקה והטקטיקה.

לאחר ניסויים ראשונים שהתחילו בנובמבר 1963, נמסר ה-SR.N3 ליחידת ניסוי כלי רחף בין זרועית (Interservice)





כלי הרכף SR.N6 של חברת ואסטלנד, המסוגל לשאת 38 נוסעים, בניסוי מהירות לאחר ההשקה

Hovercraft Trials Unit — IHTU). ב־SR.N3 הותקן ציוד, הדרוש לתפקידים מבצעיים שונים, הכולל מכשירים אלקטרוניים ללוחמה נגד צוללות, מכ"מ תנועה אמיתית ומכ"מ ניווט. מהירותו הגדולה (70–80 קשר!), כושר התמרון שלו, כושר הנשיאה שלו ואי־תלותו במצב הים, עלולים להכניס מימד חדש בטקטיקה של לוחמה נגד צוללות שאחת מבעיותיה היא, המהירות הגבוהה של צוללות גרעיניות.

עם התחלת הפעולות הצבאיות במאלזיה ובבורניא, הוקם מדור המזרח הרחוק ב־IHTU. תפקידו היה לבדוק את כושרו של ה־SR.N5 של חברת ואסטלנד בלוחמת ג'ונגלים ובתפ"קדי אספקה. הכלים מסוג SR.N5 הוזמנו על־ידי משרד הבטחון הבריטי ביוני 1964 והועברו למזרח הרחוק בינואר 1965. ה־SR.N5, שמשקלו 7 טון, והוא מסוגל לשאת עד 20 נוסעים או 2 טון מטען, במהירות של 65 קשר בטוח של מעל 200 מיל, הוא כלי הרכף הראשון, שיוצר בכמויות. תוכננה בנית 20 כלים כאלה, ש־10 מהם כבר בפעולה. כיום הגיע הייצור לכלי לחודש, כדי לספק הזמנות מסחריות מקנדה, גרמניה, יפן, נורבגיה וארה"ב. הכלי מסוגל לעבור מכשולים בגובה של 3.5 רגל והוכיח את עצמו בחופי מלאזיה הזרועים סלעים. הותקנו בו מכוונות יריה יחד עם שריון קל, העשוי פלסטיק. ב־1965 החלו ניסויים ב־SR.N5 מוארך, בעל קיבולת של 35 נוסעים.

ספינות הרכף שיוצרו בבריטניה ובארצות־הברית

מהירות (קשר)	משקל (בליברות)	אורך ברגל	
בריטניה			
חברת קאשנקראפט			
50	4,000	18	CC — 1
57	7,000	30	CC — 2
—	3,500	24	CC — 4
20	56,000	83	Denny D — 2
חברת פולנד			
—	2,200	16	GERM
חברת ויקרס			
40	3,500	25	VA — 1
60	8,300	30	VA — 2
57	30,150	55	VA — 3
75	336,000	133	VA — 4
70	24,000	39	VA — 8
חברת וסטלנד			
61	15,700	41	SR. N 1
69	60,500	64	SR. N 2
73	84,000	71	SR. N 2 MK 2
80	84,000	77	SR. N 3
—	30,000	—	SR. N 4
65	15,000	39	SR. N 5
64	20,400	48	SR. N 6
30	13,500	50	HD. 1
ארה"ב			
70	55,000	65	SKMR — 1
52	3,900	19	CARA 60
35	38,000	38	ARCLK
—	45,000	—	SK 7

מאת ד. יעקובסון

המהירות של 20 קשר שהשיירה הפליגה בה לא היתה מהירות אמיתית ביחס לקרקע.

בניווט משוער נקבע מקומה של האניה ללא עזרת גורמים שמימיים, הניווט המשוער קובע את ההגדרה של אניה מתוך מפות הניווט, הקורס, המרחק שנאמד, פרק הזמן שעבר, וסטיה משוערת עקב תנועת המים והגלים. אין זה חישוב מדעי ולרוע המזל לעתים אינו מדויק. לכל היותר יש כאן עבודת ניחוש.

בהבחינו באי התאמה קלה, העלה סג"מ דלקוביץ את האפשרות, שהשיירה מתקרבת אל החוף. השערה זו החרידה אותם והם התקשרו עם מפקד האניה והביאו לפניו את מימצאיהם.

הרעיון של לך-בעקבות-המנהיג היה כלל מקובל ונפוץ בין מפקדי משחתות. רס"ג בל המפקד, היה קצין ים ותיק שתמך בשיטה זו בכל ליבו, באשר לקומודור ווטסון, הרי כושרו כימאי מעולם לא הוטל בספק.

המחשבה ששני "ירוקים" כמו הקצינים הצעירים יעזו לפקפק בכושרו של ה"זקן" העלתה את קצפו עד להשחית. כאשר דלקוביץ ביטא את המחשבה שיתכן שהשיירה מתקרבת לחוף, לא יכול היה לשאת זאת. היה בזה הרבה יותר מחוסר נימוס וחוסר הערכה. הדבר גבל בחוסר משמעת. הם אמנם עשו עבודתם בנאמנות ובהתלהבות — עד כאן הכל טוב ויפה. אך ההצעה להעביר את ההודעה לדלפי הכעיסה אותו עד מאוד. הוא עזב את הגשר, אך לפני כן נעץ בהם מבט צונן וקר כקרח, ובקול תוכחה הסביר להם, שישאירו את האחריות לשיירה לקומודור.

שני הסג"מים הסתכלו איש ברעהו, נבוכים ונפגעים מתגובת מפקדם. הוא אפילו לא גילה שמץ של נימוס ולא ניסה כלל לבדוק את חישוביהם על המפה. אותה אמרה, שחזרה ונשנתה באזניהם בהיותם בנאפוליס, בדבר השגיאה שבהסתמכות על שיקולו של קצין, ללא התחשבות בנסיבות, נראתה לפתע ריקה וחסרת משמעות.

הם חזרו ובדקו את המפות בתקוה למצוא שגיאה בחישוביהם, משהו שיצדיק את גישתו העוינת של המפקד, אולם לא הצליחו למצוא דבר.

עקב תקלות במכונה נאלצו שלוש משחתות לעזוב את השיירה וכך ניצלו מהתוצאות הרות האסון של אותה הפלגה. הן השתרכו לאיטן בחצי המהירות, מזדנבות מאחורי אנית האם, אנית צי ארה"ב מלבייל, שיצאה מסן פרנציסקו מספר שעות לפני השיירה. מעל התורן שלה התנוסס דגלו של תת-אדמירל קיטל, מפקד צי המשחתות.

כמאה מיל לפני השיירה היתה משחתת נוספת. אנית צי ארה"ב רינו. היא עסקה בהפלגה במהירות גבוהה שנהגו לבצעה אחת לשנה, כאשר מנועיה מפתחים את 27,000 כ"ס

ספנים ספרדיים בימיהן של אניות המלחמה הספרדיות. כינו את המקום להגואידה דיאבולו — כלומר לסתות השטן. ספנים אנגליים שהפליגו באותה דרך בתקופות מאוחרות יותר, תיארו בצורה חיה יותר את המקום המקולל בזרמים חזקים, ברוחות בלתי צפויות, ובערפל פתאומי שהגביל את הראות עד לאפס, תוך דקות ספורות. הם קראו למקום בית העלמין של האוקיינוס השקט.

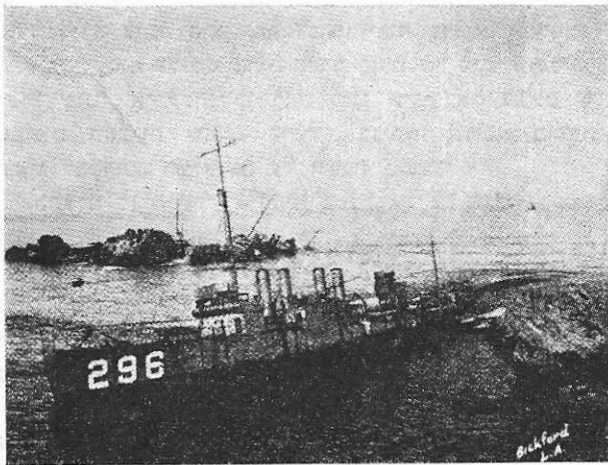
★

שום תחושה מוקדמת לגבי הסכנה התלויה ועומדת לא הורגשה במשחתות האפורות דקות הגו בנות 314 רגל של שייטת 11, בעת שעשתה דרכה לאורך החוף הסלעי והמצוקי של קליפורניה. ארבע-עשרה האניות בנות 1,250 טון כל אחת, היו במסע ניסויים מסן פרנציסקו לנמל הבית בסן דייגו, והן עמדו לעבור את מחצית הדרך בת 427 המילין. המהירות היתה 20 קשר.

על גשר אנית הדגל של השיירה, אנית צי ארצות-הברית דלפי, עמד מפקד השייטת קומודור אדוארד האו ווטסון, צנום ותמיר, מאחוריו 29 שנות שרות למות, ללא דופי. שרות שכל קצין יכול היה להתגאות בו ולהתקנא בו, ובצדק. במשך למעלה משלוש עשרות שנים, הפליג על פני שבעת הימים ונתחשל לחיים על הים. כפרד עקש דבק בצורה המסורתית שבה נהגו להפעיל אניות, חשדן וספקן לגבי הרעיונות החדשים שהצי נהג לנסותם מדי פעם ואף לקבלם.

ב-1921, שנתיים קודם לכן, אושרה התקנת תחנות מגלי כיוון לאורך החוף של קליפורניה, בפארלוונט, בכף ארגואלו ובאימפריאל ביץ'. למרות שפיתוחו של מגלה הכיוון צוין בחוגים רבים כהישג נכבד של מדע הניווט, היתה לסלידתו של ווטסון מ"פוטנט" זה הצדקה מסוימת. למשל, מפאת מיקומם לא עלה בידי אניה לקבל שני כיוונים בעת ובעונה אחת משתי תחנות שונות, נתון המאפשר לנוט לקבל הגדרה מדויקת במקום הצטלבותם של שני קוי הכיוון. עקב זאת לא נטה ווטסון לסמוך על אמצעי כזה. מדוע עליו לסמוך על אמצעי כזה, טען, כאשר הסקסטנט, התצפיות השמימיות, המדידות והניווט המשוער, הוכיחו יעילותם מאז ימי מגלן.

שייטת 11 היתה מורכבת משלוש פלגות; 31, 32 ו-33. השעה היתה 0800 ב-8 בספטמבר 1923 כאשר סג"מ דלקוביץ החליף את סג"מ ולברון כקצין משמרת על אנית הדגל של פלגת המשחתות מס' 32, אנית צי ארה"ב קנדי. כאשר דיווח ההגאי של קנדי על קשיים בהיגוי ובשמירת הקורס, העביר ולברון את ההודעה למחליפו. בעת שעיינו שני הקצינים במפות הניווט הביע ולברון את הדעה, שהים הסוער גרם לתנועת חרטום גדולה יותר מהרגיל ולכן



אנית צי ארה"ב, שונסי, לאחר התרסקותה על סלעי בית העלמין של האוקינוס השקט

לאחר שיקול, נתן לדלקוביץ רשות לפנות ימינה — לעבר הים הפתוח.

הרוח בין קנדי והאניה האחרונה בפלגה 31, שונסי, גדל עתה ל-350 ירד. כשהגיעו האניות, המילטון, סטודרט ותומפסון, שהשתייכו לפלגה 32, לנקודת הפניה של קנדי, הן המשיכו בעקבותיה. רופר שקל שיוכל לחזור למסדר בכל עת שירצה. לא היה כל נזק בכך אם נקט באמצעי זהירות נוסף. דקות לאחר מכן, הגיעה ההודעה לפנות ב-90 מעלות לשמאל, בהגיע האניות לנקודת הפניה של דלפי. רופר ניצב עתה בפני בעיה חמורה, אם לא ימלא את ההוראה תהא זו עבירה חמורה. גם עתה היה מחוץ למסדר. הוא השהה את ביצוע הפקודה וקרא לשיבת חרום של קציניו הבכירים. סרן מקנלי, קצין הניווט והקשר של קנדי היה קצין ערני ומוכשר ביותר. משמרת האלחוט היתה צריכה להאזין מצד אחד לתדר של אניות הקרב ומצד אחר לתדר של המשחתות. כאשר רצו לקלוט כיוונים ממגלי הכיוון בחוף היה עליהם להפסיק האזנה על אחד התדרים. זו הסיבה שווסטון אסר קליטת שידורים מתחנות החוף. אם כי מקנלי כבד סמכות פיקוד ודרגה. הוא חש שעליו למלא את תפקידו במלוא כשרונו. הוא הורה לצות האלחוט לקלוט כיוונים ששודרו לשייטת 11. הרגה בין שונסי וקנדי גדל ל-1,000 ירד. קנדי האיטה ואחר עצרה מהלכה כליל. מן הגשר יכלו רופר ופקדיו לראות מה שנראה כהתקהלות של אניות מלפנים. ואז ירד במהירות מדהימה, מעטה אפור-לבן של ערפל על השיירה ולא ניתן היה לראות אף את החרטום.

„מה דעתך, מקי?“ שאל רופר בפנותו אל הננט. הסרן הודיע שב-2058 קלט אחד האלחוטנים שידור כיוון מכף ארגואלו והכיוון היה 323. מקנלי האמין שדלפי היתה עדיין צפונית לארגואלו, והכניסה לתעלת סנטה ברברה. הוא היה משוכנע שדלפי ביססה את הגדרתה על ניווט משוער במקום על כיוון מתחנת ארגואלו.

הסג"מים הערניים זרעו את זרע הספק והנוט אישר את חששותיהם.

כאשר התבונן רופר בפניו של מפקד הקנדי, ידע שהוא עצמו יצטרך להחליט. ההסתכנות בתוכחה חריפה מפי ווסטון

שלחם. היא נכנסה לתעלת סנטה ברברה שרחבה 23 מיל, כאשר ירד הערפל על פני הים. מפקדה, סא"ל בארי שחשש מפני התנועה הרבה של כלירשיט חופיים ציוה לפנות ימינה לעבר הים הפתוח.

לפתע מתוך קרע במסך הערפל ראה ההגאי של רינו סירה קטנה עמוסה באנשים. בעוד פעמונים צלצלו אותות אזהרה מן הגשר, בהעבירם את הפקודה „מלא אחורה“ אל חדר המכונות, נראתה סירת הצלה שניה. שתי הסירות היו טעונות בניצולים של אניה פנמית א"ק קובה. אניה זו עלתה על הסלעים ליד האי טן מיגואל ב-04.30 באותו בוקר. בגלל תקלה במכשיר הקשר שלה, שארעה בדיוק לפני התאונה לא שודרה הידיעה לאיש, עד אשר רינו העבירה תשדורת בהולה למלביל.

אדמירל קיטל שלח את סלפרידג, אחת מהמשחתות שבמכונותיהן ארעה תקלה, לאיזור. בינתיים המשיכה רינו לטן מיגואל ופינתה את שאר הנוסעים והצנת שהיו על קובה. לאחר מכן המשיכה המשחתת לטן פדרו, במקום שהורדו הניצולים.

על סיפון קנדי, קלט צות האלחוט את מברקה של רינו למלביל. כאשר נודע למפקד הפלגה רופר על חלקה של רינו בפעולות ההצלה, התקשר מיד עם מפקד השייטת וביקש רשות להפליג עם הפלגה לטן מיגואל.

רינו היתה מסופחת לפלגתו ומכאן מובנת דאגתו. דלפי, לא קיבלה כל הוראה ממלביל, ווסטון לא ראה צורך לשלוח את פלגה 32. הוא דחה את בקשתו של רופר.

רופר היה זאב ים עקשן ולא בנקל קיבל „לא“ כתשובה, גם אם היא באה מפי מפקד גבוה. כאשר התעקש נתן לו ווסטון הוראה מפורשת, להשאיר את מכשיר הקשר פתוח ולהשאר במסדר ולא להטרידו.

דקות ספורות לאחר מכן טלפן דלקוביץ לתאו של רופר, וביקש את נוכחותו על הגשר בהקשר „לבעיה דחופה ביותר“. רופר עדיין לא נרגע מההנזיפה שקיבל זה עתה.

מעשהו של דלקוביץ הווה הפרה חמורה של נוהג, בכך שעקף את מפקדו. אף-על-פי-כן, עלה הלז לגשר. הוא הבחין בהבעת הדאגה שהיתה נסוכה על פניהם של שני הקצינים הצעירים ולמרות שהתעלמו משרשרת הפיקוד, ידע שהיו ב„סדר“.

הוא הקשיב להם ובדק יחד אתם את המפות. הוא לא היה שותף לחרדתם. אי ההתאמה נראתה קלה מכדי להצדיק את החשש, חשב לעצמו. הוא שקל אם לפנות שנית ל„זקן“ אולם הנטיה דעכה בעודנה באבה. במצב רוחו הנוכחי לא היה נכון לתוכחה נוספת ואילו ביצוע הצעתם של הקצינים הצעירים — לצאת מהמסדר פירושו היה הפרת פקודה מפורשת.

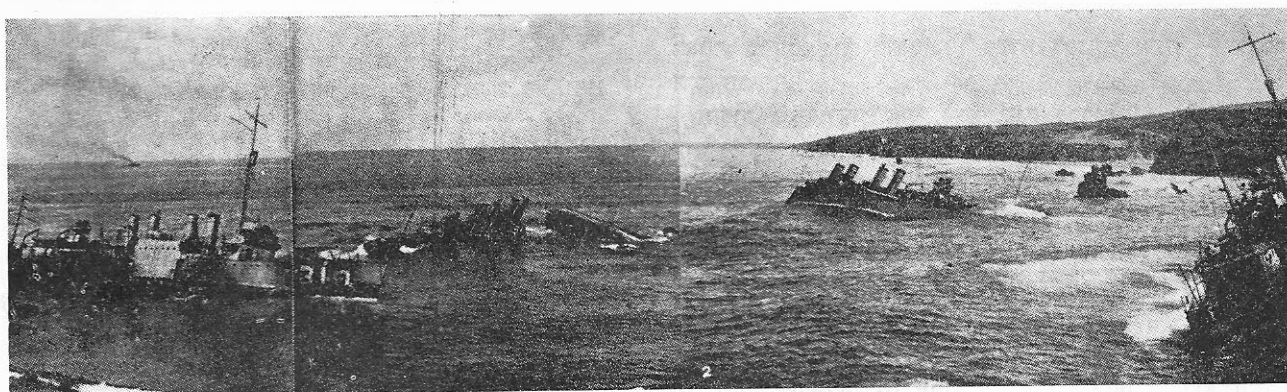
רבת השייטת (Squadron leader) היתה אחראית לניווט הבטוח של השיירה. וכאן התעוררה הבעיה של האחריות הכפולה המוטלת על מפקדים. אם יסטה המפקד מנתיב השיירה תהא זו הפרת פקודה. ועם זאת, באותה מידה, אם יגרם לאניתו נזק יואשם ברשלנות ובהזנחת תפקידו.

היתה זו החלטה קשה. בעלת השפעה עצומה על הקריירה שלו. היה קל יותר להתעלם מהסג"מים כפי שעשה זאת בל. אולם עקשנותם של הצעירים הציתה ניצוץ של ספק בראשו.

בנפש הסתכמו ב־23 נפשות. היה זה האסון הכבד ביותר בעתות שלום, בהיסטוריה של צי ארה"ב. האבידות הכבדות ביותר נגרמו ליונג, היא איבדה עשרים מאנשיה רובם מצות המכונה. אולי היתה בכך משום אירוניה שאף קצין לא נהרג בטרגדיה הנוראה. העובדה שכמה מאות לא קיפתו את חייהם, היתה בבחינת נס, בעיקר הודות למאמציהם העלאיים של הקצינים והנגדים האחראיים. ארתור פטרסון, רב המלחים של יונג, צוין לשבח על גילוי אומץ לב כאשר צלל לתוך הים הרוגש והמשומן. כשקצהו של חבל כרוך על גופו, שחה 75 ירד במים הגועשים, לשוונסי המקורקעת והחבל שנמתח שימש לפעולות הצלה. שחייתו הנועזת תרמה חלק נכבד להצלתם של 30 מחבריו לצות.

לא הטרידה אותו. הוא אהב לנהל ויכוח ער. אולם לחשוף עצמו להאשמות על מה שהנה הפרה בזדון של פקודה, הרי זה משהו שונה. אף-על-פי-כן ראה לנגד עיניו את גורלם של האנשים והאניות שתחת פיקודו. בניתוח הסופי, מחובתו לדאוג לבטחונם המלא גם על חשבון בטחוננו הוא. "התעלם מן הפקודה", הטיח בפניו של בל הנדהם. "שתי המכוונות מלא אחורה, מהירות חרום!" ואז קרה הדבר, תוך תשע דקות, הפליגו תשע אניות גאות מצי "הדוד קס" הישר לתוך לסתות השטן. שתיים מהן פרגוט וטומרס, הצליחו להחליץ בנוזקים קלים והגיעו בסופו של דבר לסן-דייגו בכוחות עצמן. בקול נפץ מזעזע נכנסה דפ"י במלוא מהירותה לתוך הסלעים. החרטום היכה בסלע בכוח כזה שלוחות הסיפון

7 אניות מצאו את קיצן באסון הימי הכבד ביותר בעתות שלום, בהיסטוריה של צי ארה"ב



אדוין דנבי, מזכיר הצי, צוה להקים ועדת חקירה וחמישה ימים לאחר מכן נתכנסה הועדה בסן דייגו. כיו"ר שלה נקבע תת-אדמירל ויליאם פרט, מפקד פלגה מס' 4 של אניות-הקרב. כאשר התקבצו עתונאים של העתונים הראשיים בארה"ב בסן-דייגו לא הותרה כניסתם לאולם החקירה. היתה זו שגיאה. העתונות הפכה להיות מכשיר רב עוצמה. העתונים הגיבו בהתקפה חריפה על ישיבות הועדה ועל הסודיות שבה התנהלו. מה היה לצי להסתיר מן הציבור? על מי מנסים לחפות במשגה הטרגי של כף הונדה? ולהיפך, האם מתכננים למצוא שער לעזאזל כדי להציל את יוקרתה של צמרת הצי? וושינגטון הוצפה באלפי מברקים, מכתבים וקריאות טלפוניות. הכל ביקרו את הצורה בה מנהל הצי את החקירה. כמשלמי מסים, כהורים שבניהם משרתים בצי, חשו שזכותם לדעת את כל הפרשה ולא איזה שהן הודעות רשמיות מצונזרות. מזכיר הצי המותקף נכנע לבסוף וצינה על חקירה שתתנהל בדלתיים פתוחות.

קומודור ווטסון היה הקצין הראשון שהועמד בחקירת שתי וערב של קצינים-חברים, מבין כל ההאשמות שאפשר היה להטיח בפניו של ווטסון. ודאי שאי אפשר היה לומר שניסה לתלות את הקולר בצווארו של מישוהו אחר כדי לחפות על עצמו.

"האחריות לקורס של שייטת המשחתות היתה שלי בלבד. אחריות שאני מקבלה במלואה", כך העיד ווטסון. "כאשר

התקפלו כלפי מעלה ומיכלי הדלק הקדמיים נקרעו. ווטסון וקצינים אחרים נזרקו והוטחו אל הדופן ככדורי משחק. מפקד הדלפי, רס"ב הנטר, נעמד על רגליו כשיכור ולמרות שהיה כולו פצע וחבורה קרא לתוך צינורות הדיבור: "אותת לשייטת וחזור ואותת", קרא. "פנו ימינה מנקודת הפניה של תשעים מעלות".

במהירות של 20 קשר, שעור סגירת רוח של 33 רגל בשניה, הגיעה האזהרה מאחור מדי.

חור עצום נבע בחדר הדודים מס' 1, בדלפי, והמים חדרו פנימה והציפו את השיפולים והתחתיות הכפולות. המכונאים פעלו במקום הרגיש ביותר באניה, עמוק בקרביה. האפשרות של התפוצצות דוד שתמעך אותם למות היתה כה מוחשית עד שיכלו כמעט למושה. בהתעלמו לחלוטין מהסכנה הנשקפת לו הרגיע האחראי למשמרת את אנשי הצות הצעירים ומוכי ההיסטוריה והורה להם ואף עזר להם לסגור את ברזי הדלק ולפתוח את שסתומי הקיטור, לפני שהורה לאנשיו לעלות אל הסיפון.

חרטום היונג החל רק לפנות בעת שהלם בסלעי החוף ליד כף הונדה. תשעים שניות לאחר שעלתה על הסלעים התהפכה האניה שהייתה בפיקודו של סא"ל קלהון ורק טפה ממנה בלט מעל פני המים.

מתוך השיירה בת 14 אניות נועד למחציתן קבר ימי שסיכן חייהם של שמונה מאות קצינים וחוגרים — האבידות

בדממה שהשתררה יכולת לשמוע קול רעש סיכה נופלת.
כל העיניים היו נעוצות באיש על דוכן העדים.

האזניים נזקפו כדי לקלוט את התשובה לשאלה המנחה ביותר שנשאלה במהלך החקירה. אם יצהיר שווסטון טעה, פרושו של דבר קבלת הרעיון של לך-בעקבותי-המנהיג. בעי-ניהם של הקצינים היושבים בדין ייראה הדבר כחוסר יוזמה וחוסר חוש אחריות כדי לפעול עצמאית.

כמנתח המחטט באיזמיל, חיטט האדמירל בנושא השאלה שנשאלה. אל"מ מוריס, הסס, הוא לא שש להשיב לשאלה ההיפוטטית שנזרקה בפניו, אולם עם כל שניה שחלפה, העמיק הקמט על מצחו של האדמירל. מוריס ידע, שבסופו של דבר חייב הוא להשיב לשאלה. לא היה מנוס מכך.

"איני רוצה להחמיא לעצמי, המפקד", החל. "אולם אם אני מעיד בשבועה, עלי לענות לא. לא הייתי עולה על הסלעים".

חלק מן הקצינים ודאי סלד מן התשובה הגלויה. הם תהו אם מוריס מנסה לגרוע מאשמתו שלו, או שמא מנסה הוא להשמיץ את ווסטון, מכל מקום דבריו ודאי שלא הועילו לקומודור.

פרסום תוצאות החקירה שנמשכה 19 יום היה בבחינת סנסציה לא קטנה מההודעה על האסון עצמו. הומלץ להעמיד אחד-עשר קצינים לדין צבאי. מעולם לא ארע בהיסטוריה של צי ארה"ב שמספר כה גדול של קצינים יעמוד לדין בעת ובעונה אחת.

בעוד שהועדה ציינה לשבח את גילויי האומץ והגבורה של הצותים בהונדה, לא מצאו כל נסיבות מקילות כדי להמעיט מההאשמות שצוינו בממצאיה.

אדמירל משנה ויילי, מפקד צי הקרב, ישב ראש בבית-דין שהיה מורכב משבעה שופטים. מספר חברי קונגרס כולל מוז' כיר הצי היו בטוחים שממצאי ועדת החקירה והאשמותיה יתמכו על ידי בית המשפט.

כאשר נסתיים המשפט וגזרי-הדין הופיעו ברבים, נדהמו מן העונשים הקלים שהוטלו. ושוב פתחו העיתונים בהתקפות ארסיות בעת שתארו את פסקי הדין. קומודור ווסטון ומפקד הדלפי, היו היחידים שיצאו חייבים בדין. ווסטון איבד כל סיכוי לקידום. לו היה גזר-הדין חמור יותר, היה מגורש מן הצי. הוא הדין לגבי הנסר. שני הקצינים הגיעו לשיא הקריירה שלהם עתה, כל אחד בדרגתו.

גזר הדין שנגזר על ידי שלושה אדמירלים וארבעה אלופי משנה הרגיו את מזכיר הצי במידה כזו שכאשר הגיעו המסמכים לאישורו, לא אישר את הזכויות. אולם לא היה בכך לשנות את התוצאות. גם הנשיא קולידג' התבטא, "בית-הדין היה נוח כלפי הכל".

כפי שקורה תדיר לאחר טרגדיה, מן העו יצא מתוק. הקונגרס אישר תקציב להתקנת תמרורי רדיו לכל אורך החוף. האירוניה שבכל הפרשה היתה שאל"מ רופר, היה מפקד הפלגה היחיד שקיבל ציון לשבח, אך יש לזכור, שאלמלא עירנותם ועקשנותם של שני סגמ"ם צעירים, היה נכון לקנדי גורל דומה. שפקד את שבע האניות חסרות המזל של שייטת המשחתות מס' 11.

הוריתי על שינוי קורס — היה זה לאחר החלטה שנעשתה לאור קבלת נתונים מתחנת כף ארגואל, הייתי משוכנע שהיינו דרומה לכף. נראה היה לי שהתחנה שוגה. עמדותי על כך שהיינו דרומית מן הכף וביקשתי אישור לכך. התחנה עמדה על כך שהיינו צפונה לכף. הייתי משוכנע שהתחנה שוגה. אך היא צדקה".

מפקד הדלפי ניסה לטפול את האשמה על כיווני רדיו וזרמים צפוניים בלתי רגילים, הוא הוסיף ואמר "חושבני שקיימת האפשרות שהזרמים הבלתי רגילים נגרמו עלי-ידי רעידת האדמה שביפן".

"כונתך לומר שהתאונה היתה מעשה ידי שמים או שמא היה כאן שיקול מוטעה?" הטיח האדמירל. הנסר הרתך דקה ואחר אמר "עלי להתודות שהיה זה מקרה של שיקול מוטעה".
סיסמוגרפים על פני כדור הארץ עדיין רשמו את תוצאותיה של רעידת האדמה הקשה שזעזעה את יפן ימים מספר קודם לכן והותירה את טוקיו ויוקוהמה תלי חרבות. בעוד שמדענים מעטים נטו לקבל את ההשערה של הנסר, הרי רובם ראו אותה כבלתי מתקבלת על הדעת. מכל מקום דבר אחד נתברר, הסכנה הטמונה בהסתמכות יתר על ניווט משוער.

ב-23 בספטמבר, עשרה ימים לאחר שהחלה החקירה הפסיקה הועדה את עבודתה לרגל טקס הזכרון שנערך ליד טן דייגו. למעלה מ-10,000 אנשי צי ואזרחים היו נוכחים. הקצין היחיד שהתעלם מפקודתו הגורלית של ווסטון, לפניה בתשעים מעלות לשמאל. אל"מ רופר, שוב היה על סיפון קנדי. על ארבע משחתות אחרות היו ניצוליהן של דלפי ויונג, האניות שבהן נגרמו האבידות בנפש. בהפליגן במהירות של 15 קשר לעיני הנוכחים בצעו המשחתות תפנית של עשרים מעלות בעת שזרי ענק הוטלו מידי הניצולים אל השובלים המקציפים. עם תום טקס ההלויה האיסו האניות את מהלכן ונעצרו. ואז עברו כל הצותים לדום, בעת שהדגלים הורדו לחצי התורן וצליליה הנוגים של תרועת האשכבה בקעו מגשר קנדי.

משחודשה עבודת הועדה נקרא להעיד אל"מ מוריס, מפקד פלגת המשחתות מס' 33. מוריס איבד את כל אניותיו ו-20 מבין 23 הנספים היו אנשיו. האניות שאבדו היו יונג, ס. פ. ליי, ניקולאס וודבר. מוריס לא היסס מלהגן על המפקדים. הוא טען שאין להאשימם ברשלנות אם נהגו לפי דוקטרינת המשרתות של לך-בעקבותי-המנהיג.

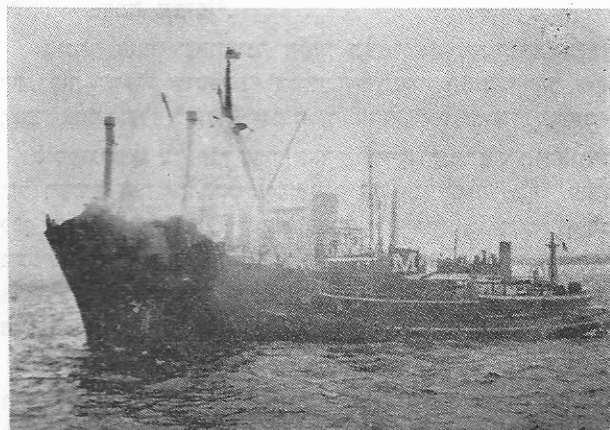
"היה זה דבר לא במקומו, לגבי כל קצין בשייטת, להציע לקומודור ווסטון, להוריד את מהירות השייטת כדי לבצע מדידות. כל עוד ווסטון, היה בכיר לגביהם בדרגה ובשנים", אמר מוריס.

סג"מ דלקוביץ, העיף מבט גנוב לעבר מפקד הקנדי, רס"נ בל, ונזכר בגישה דומה כאשר הוא וסג"מ ולברון, העלו את ענין אי ההתאמה שבמפה. הוא נטה קדימה כדי לשמוע היטב את תשובת האדמירל.

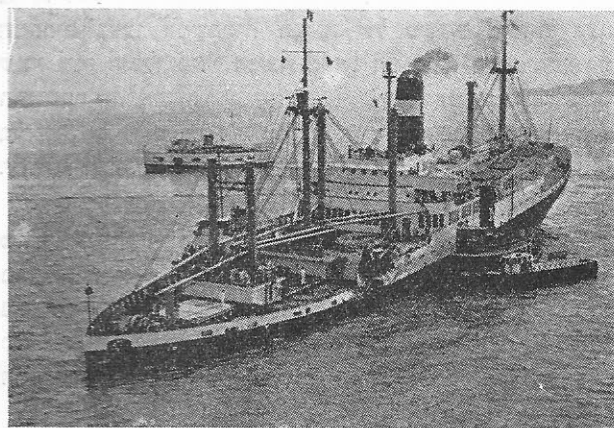
האדמירל נראה נרגז בעת שהשיב "האם בכירות באה במקום שכל ישר, מר מוריס?"
"שני הדברים צריכים להיות נרדפים, המפקד", השיב מוריס.

"לו היית אתה מפקד השייטת 11, בליל ה-8 בספטמבר, האם היית עולה על הסלעים?"

"הנטל של בעל הזכות" תגובות



התנגשות זו שקרתה בכניסה לנמל ניו יורק, אירעה כאשר 2 האניות, אקסאליבור (למעלה) וקולומביה (למטה) העריכו לא נכון את מצבן ובחרו בשינוי קורס לימין. (לדעתו של ג. פ. היתה ההתנגשות נמנעת לו האניה העליונה היתה משנה קורס לשמאל)



בעקבות המאמר "הנטל של בעל הזכות" (מ"מכרות-ים" מס' 77), נתקבלו במערכת מכתבים מספר מימאים, הדנים במאמר זה ובמסקנותיו. רובם של מכתבים אלה הגיעו מקציני חיל-הים ומיעוטם מקציני צי-הסוחר, המשקיפים לעתים על אותה בעיה מזווית שונה במקצת.

מבין התגובות שהגיעו, בחרנו להביא בפני הקוראים 2 מכתבים: האחד מג. פ. קצין סיפון בצי הסוחר, והשני מסרן בחיל הים, המכנה עצמו "זאב הים".

ג. פ. מציע דרך משלו בכדי להתגבר על בעית ההתנגד-שויות בים. הוא מדגיש, שדרך זו נולדה על סמך מחשבות ושיקולים, ובדיקת הנושא מכל צדדיו. עם זאת, מספר הוא לנו, שדרך זו, שלו, מעולם לא נוסתה באופן מעשי על ידיו, ועד כמה שידוע לו, אף לא על-ידי קציני סיפון ורבי-חובלים אחרים.

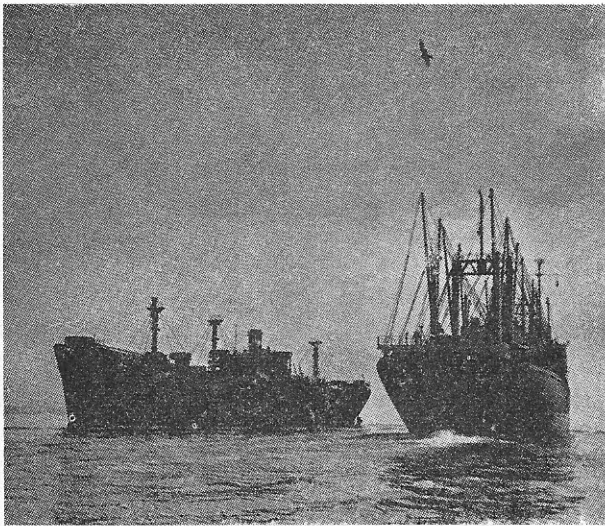
הדרך שמציע ג. פ. היא פשוטה בתכלית: יש לשנות קורס לשמאל, על מנת שיראה, בכל זאת, כצמוד לתקנות. הוא מוצא סימוכין בתקנה 22, המאפשרת לכל כלי-שיט לנקוט אמצעים סבירים על-מנת לחצות את החרטום של כלי השיט האחר.

"לדעתי, חייבת האניה, עליה מוטל הנטל לפנות דרך, לעשות זאת לשמאל, בזווית מינימלית של 30° מעלות ובלי היסוס גם בזווית של 45° . פניה זו לשמאל, הנעשית גם בזמן שהתנגשות היא בלתי אפשרית, אפילו לגבי שתי אניות המפליגות במהירות 20 קשר, טומנת בחובה יתרונות רבים כשהיא מבוצעת כהלכה.

ראשית, ביום או בלילה ובעיקר בלילה, פניה כזו תסמל לכלי השיט השני, שהחובה אינה מוטלת עליו יותר. פניה של 10° או 20° כזו המוצעת במאמר, אינה מרמזת לאניה השניה מאומה. ואמנם במקרה של אלגנטי-פומארון המצוטט במאמר הודגש, שפניה של 10° או 20° לימין לא מנעה את ההתנגשות. אך ביהמ"ש מצא, שאין כל בטחון, ששינוי קורס כלשהו או הורדת מהירות מצד הפומארון היו מונעים את ההתנגשות. מצד שני, לו הפומארון, האניה בעלת הזכות, אשר גילתה לראשונה את אלגנטי בטוח של 10—20 מיל על דופן שמאל שלה, היתה מבצעת פניה של 30° לשמאל, בטוח של 5 מיל, אין כל ספק, ששתי האניות היו עוברות זו ליד זו בבטחה. היום, 50 שנה לאחר התאונה, דוגמה כמו הפומארון



ניהוג אניה בכניסה לנמל או בנתיבי מים צרים מצריך ידע רב וכושר החלטה. למרות שהנב, הוא הנותן את ההוראות, נשאר רבי-חובל כנושא בנטל האחריות הסופית לשלומה של האניה



ישנם גורמים שונים המקשים על ניווט מדויק כמו רוחות וזרמים. בתמונה נראית האניה פיוניר מיל (מימין) חולפת קרוב ליד אניה „מתה“ הנדחפת על-ידי גוררת מצידה הימני, אף זה גורם שקשה לקחת אותו בחשבון

המערכת מוכנה, מצידה, לפרסם תגובות נוספות של קוראים בקשר להצעה זו של נ. פ.

„זאב הים“ מציע פתרון אחר: „יש לבטל את תקנה 21, ובמלוא המהירות, כי אין היא תורמת מאומה למניעת התנגשויות, אלא רק יוצרת אותן“. כיצד לפתור את הבעיה של מניעת ההתנגשויות, אין הוא כותב במכתבו. אך הוא מלא זעם על כי לא נפקד מקומה של תקנה זו בין אוסף התקנות למניעת התנגשויות בים.

אולי מוכן סרן „זאב הים“ להציע פתרון קונקרטי? **קוראים אחרים יכולים אף הם לתרום מעט מנסיונם ולספר לכל הקוראים כיצד מנעו הם (או אולי לא מנעו?) התנגשויות בים.**



2 כלישיט אלו נמצאו במצב עליו מדברת תקנה 21. האם פניה ימינה של האניה הימנית תמנע התנגשות? רבים מבין אלה שכתבו לנו בתגובה למאמר „הנטל של בעל הזכות“, „מערכות-ים“, מס' 77 סבורים שלא. קוראים המוכנים להגיב הן על המאמר שהופיע בחוברת 77 והן על מאמר זה, מוזמנים לשלוח הערותיהם והשגותיהם, ונפרסמם

ואלגני אינה אומרת הרבה. בתקופתנו, אחת הסיבות המכריעות בגרימת התנגשויות בים, היא — חוסר אמצעי תקשורת בין שתי אניות המפליגות בים הפתוח. מקרה כדוגמת זה של אנדריאדה-דוריה ושטוקהולם מוכיח, שההתנגשות, על כל תוצאותיה האיומות, קרתה בעיקר בגלל העדר שפה משותפת. ואי מצאית מכשירים או אי-ניצול מכשירים קיימים, על-מנת להגיע להידברות כלשהי בין שני כלי השיט.

נ. פ. רואה בפניה לשמאל, המבוצעת כהלכה, כעין סימן מוסכם שאחת האניות זיהתה את רעותה, העריכה את כל הנתונים ובחרה לפנות שמאלה, על-מנת להסביר כל זאת לאניה השניה. אמנם, שיטה זו אינה יעילה בעת ערפל, אך כל זמן שאין אמצעים אחרים יעילים ממנה, יכולים שני כלי-שיט „לדבר“ ביניהם במזג אויר נאה ובמרחקים גדולים.

יתרון שני לפניה שמאלה רואה נ. פ. „בשינוי ניכר בכיווני המצפן בין שני כלי השיט“. נ. פ. מזכיר לנו את הכלל הידוע, שכל זמן שכיוון המצפן בין שני כלי-שיט נשאר יציב, קיימת סכנת ההתנגשות. הוא אומר כי „שינוי קורס באופן ניכר, ב-45° או פחות לשמאל; יגרום להבדלים ניכרים בכיווני המצפן של שני כלי השיט יותר מאשר פניה של 10° או 20° (כפי שמציע ר. קהיל במאמר) לימין“. זאת ועוד: פניה לשמאל הסוגרת את הטוח באופן זמני בין 2 כלי השיט, מבטיחה „משך נשימה“ ומרחב גדול יותר למעבר של כלי השיט, בסיום הפניה, יותר מאשר שינוי הקורס לימין.

ולסיכום, מציע נ. פ. לקציני משמרת בים לנסות את שיטתו (כשהטוחים בין שני כלי השיט עדיין ניכרים, כמובן!) ועל-ידי כך לבדוק אותה באופן מעשי.

אם כי יתכן, ששיטתו של נ. פ. יכולה לתרום משהו בקשר לאמצעי התקשורת בין שני כלי-שיט בים, על-ידי יצירת סימן מוסכם, אין מערכת „מערכות-ים“ ממליצה עליה בלב שלם. כל זמן שלא הובטחו לה סיכויים סבירים על-ידי ניסויים במודלים בבריכות, המיועדות במיוחד לבדיקת גישות חדשות.

חקר תת-נ"מ'

מאת טוביה כרמל

במידה שיתליפו לו את בקבוקי האויר הדחוס, אך לפני שובו ליבשה יאלץ להשאר בתוך תא-לחץ במשך ימים אחדים. לאחר הנסיון האחרון, שארך 3 שבועות, נאלצו האנשים להשאר בתוך תא-לחץ למעלה מ-3 ימים, כדי שיתרגלו לנשום שוב את אויר היבשה. השתתפתי במסיבת-עתונאים שערך רבי-החובל קוסטו במונקו, בה הרחיב את הדיבור על הנקודה הזו. הוא שם דגש רב על ענין הכדאיות והמחיר הכול, רק כך חשב שיצליח להניע חברות וממשלות להתעניין בעבודתו.

מטרתו העיקרית של המבצע היתה, איפוא, להכשיר את הקרקע עבור טכנאים-צוללנים, שיפקחו בעתיד מבתים תת-ימיים על בארות קידוח נפט. אך מיותר לומר, שרבי-החובל קוסטו אינו מתנגד שגם אחרים, כל מי שרוצה בכך, יתענינו גם הם בנסיונות אלו, ויתרמו להצלחתם.

פסולת אטומית — או ירקות מאכל?

בנוסף לכך נודע, שמיניסטריון האנרגיה האטומית מתעניין בנסיונו של ר"ח קוסטו. מלומד במדע האטום, פרופ' דיומא, העובד בפאריס במחיצתו של ראש המחקר האטומי, פרופ' פאראן, היה בדרום-צרפת ושיתף-פעולה עם קוסטו.

אך מה בדיוק רוצה מיניסטריון האנרגיה האטומית? נקודה זו נשמרת בסוד. באסיפת העתונאים לא הזכיר ר"ח קוסטו את הדבר אף בחצי מלה, והעתונאים לא שאלו על כך, בהבינם שזהו סוד בטחוני. האם מתכננים מקלטים תת-ימיים או אולי מחסנים לפצצות אטומיות? "קברים" לפסולת אטומית? הכל אפשרי!

מדברים גם על חקלאות תת-ימית — וברצינות רבה ביותר. שליט מונקו הנסיך רנייה השלישי כבר הקצה שטח של 3 קמ"ר לשם כך, אומרים שלא רחוק היום בו ישתלו ירקות על קרקע-הים, בפיקוחו של קוסטו!

נוסף על כך, מדברים גם על "כפרי-דייגים" ואפילו על "כפרי-נופש" של חובבי צלילה, שמספרם גדל והולך בעולם כולו. הם יבואו לבלות את מנוחת סוף השבוע ואפילו את חופשתם השנתית, בעולם של דממה, של ריחוף, של מנוחה מוחלטת ומרגיעת עצבים, בתוך עולם אחר — הנמצא במרחק של עשרות מטרים בלבד!

כיצד להבטיח את החיים

בעית הבטיחות, מובן מאליו, מעסיקה ביותר את ר"ח קוסטו. אם מספר גדול כל כך של אנשים יחיו בממלכת הדגים — יש להבטיח שלא יקרו אסונות. לפני הורדת הבית האחרון, בפעם הראשונה לעומק של 110 מטר, עם מכשירים חדשים שלא נוסו מעולם במצולות הים, שהו שלושה מהנדסים, יחד עם שלושה צוללנים, במשך יומיים על קרקע הים, מול

בחדש אוגוסט 1965, בדרכי מפאריס ארצה, סטייתי מן הדרך, ובמקום לנסוע ישר למרסיי פניתי למונקו, בה נמצא המוזיאון האוקיינוגרפי הגדול. מצאתי שם, בקומת-הקרקע, את ה"מוח" של המבצע התת-ימי שהיה אז בשלבי ההכנה האחרונים: 6 צוללנים יחיו על קרקע הים, בעומק של 110 מטר, במשך 3 שבועות. הם יצאו מן הבית, ויחזרו לתוכו, בכל עת שירצו בכך.

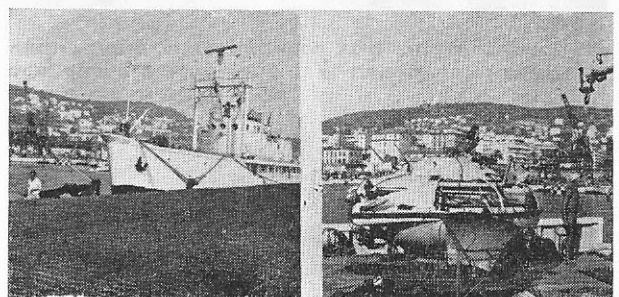
משם נסעתי לנמל ניצה. נכנסתי לנמל הזעיר, שירד מגדולתו והפך לנמל של יאכטות וסירות מכל הסוגים, המצ-טופפות ומתחככות זו בזו עם הגלים הקטנים שחדרו לתוכו. ליד הכניסה מצד הים, מול שובר-הגלים, ראיתי את הבית התת-ימי. היה זה ימים מספר לפני שהורד למים, ויכולתי לגשת אליו, ולבחנו מכל צדדיו.

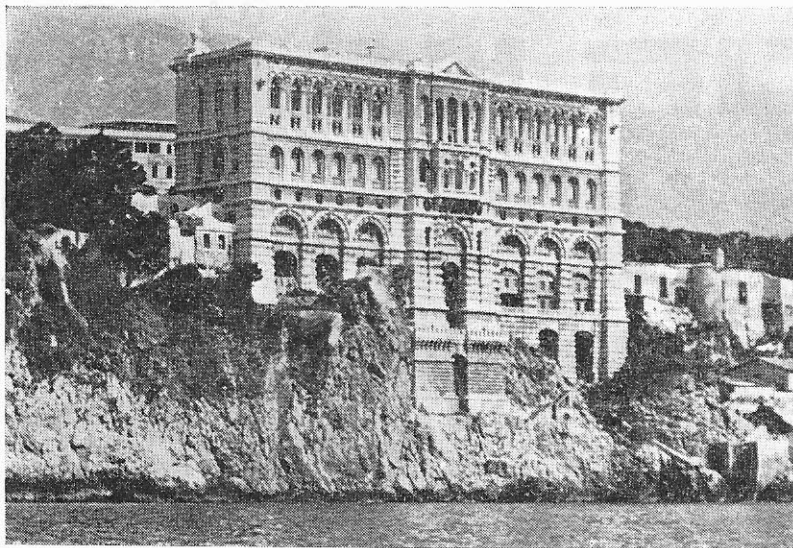
מטרות הנסיון

אם מטרת הנסיונות הקודמים היתה להוכיח רק שהאדם יכול לחיות על קרקע-הים, בלי תהיה מי ינצל תכונה זו בעתיד, הופנו פני הדברים כיום לכיוון מסוים. לאחר שזכתה אלג'יריה בעצמאות, גברה שאיפת צרפת לגלות בארות-נפט חדשים, מכיון שעל אלה של אלג'יריה יש לה כיום שותפים. אך היכן לחפור? בקרקע הים. נפט תת-ימי מופק זה מכבר, ואין כל ספק שאפשר לגלות בארות נוספות. מן הבית התת-ימי של קוסטו אפשר יהיה בעתיד לפקח על העבודה, לחסוך על-ידי כך כוח, זמן וכסף.

כיצד? צוללן היורד לעומק העולה על 40 מטר, ואפילו אם הוא נשאר שם דקה אחת בלבד, חייב להכנס למשך שעות אחדות לתוך תא-לחץ, שיאפשר לו להתרגל שוב ללחץ האטמוספירה של היבשה. השעות הללו כמוהן כשעות-עבודה — החברה חייבת לשלם עבורן. לעומת זאת, צוללן החי בתוך בית תת-ימי איננו זקוק לשום תא-לחץ. הוא יכול להשאר על קרקע הים במשך שבועות, חודשים, ואפילו שנים.

מימין: ה"צלחת-צוללת" לחקר מצולות הים. משמאל: ספינת המחקר קליפסו





המוזיאון האוקיינוגרפי על צוק מונקו, המנוהל על-ידי רב-חובל קוסטו. מכאן הוא מכון את נסיונותיו



רב החובל ז'אק-איב קוסטו

זמן אנו מחפשים את דרכי-ההבטחה המעולים ביותר, כדי שלא תישקף סכנה לחיי הגרים בבית תתימי".

ולאחר סיום הנסיון, הוא אומר:

"בעתיד, חייבים בתים תתימיים כאלה להיות עצמאיים לחלוטין בכל מחיר. כלומר: בלתי תלויים ביבשה. בנסיון הנוכחי נותקו חוטים בגלל סערה, וחשבנו שנאלץ לעלות את האנשים לפני הזמן שנקבע. תלות ביבשה יכולה לגרום לאסון. כיום אנו יודעים להיכן צריכים להיות מופנים כל מאמצינו. הבית הבא שנבנה יהיה עצמאי עוד יותר, עד שנגיע לעצמאות מוחלטת".

הצלילה הראשונה

כיצד ומתי, התחיל ר"ח קוסטו בפעולתו התתימית? היה זה בשנת 1930. הוא היה אז קצין בחיל-הים הצרפתי, ובסיסו היה טולון. יום אחד החליט לבדוק מסכה בה נהגו להשתמש דולי פנינים. הוא צלל, ומאותו יום דבקה נפשו בדבר.

"שם, בעומק של מטר אחד בלבד, חשתי את עצמי לפתע בעולם אחר..." — כתב קוסטו באחד מספריו, "דג-כסף מרהיבים חגו מעל לראשי... כשהתישרתי יכולתי להבחין על החוף ברכבת חולפת, בעמודי-טלפון, באנשים... ואחר-כך, כששוב הורדתי את ראשי, כל "עולם הציביליזציה" כאילו נעלם: נדמה היה לי שאני נמצא במעין ג'ונגל של מים... והדבר קסם לי".

מאותו יום ואילך בילה ר"ח קוסטו אלפי שעות מתחת לפני המים, כמה בדיוק אין הוא יודע. בלי ספק יותר מן הצוללן-הספורטאי הותיק ביותר, או דולת-הפנינים החרוץ ביותר! אך הוא לא צלל לשם ספורט. הוא צלל כדי לחפש את הדרכים לשחרר את האדם מן הצורך לעלות על-פני המים כדי להצטייד באויר חדש. ואף הצליח. הודות "לבקבוקי האויר הדחוס", הבנויים לפי שיטתו, נוטלים כיום אלפי צוללים עמם למצולות הים את האויר הדרוש להם, והדבר מאפשר להם לנוע באופן חופשי.

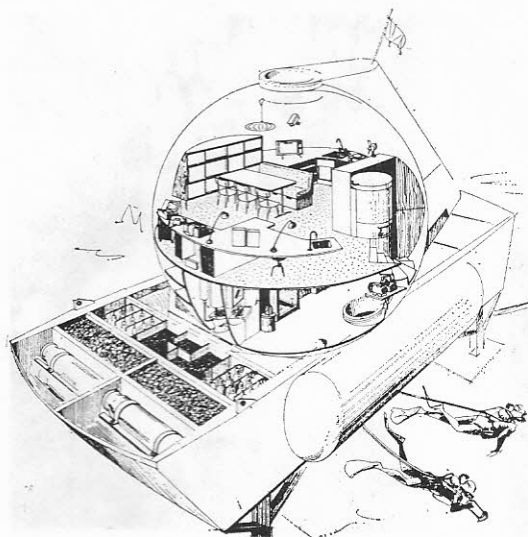
חוף מונקו. המהנדסים בדקו את פעולת המכשירים שהתקינו בתוך הבית. למקרה של אסון נבנה תא-הצלה מיוחד, עם אספקת אויר נפרדת. למרבה המזל לא צריך היה להשתמש בו, לא בנסיון המוקדם ולא בנסיון הגדול.

הד המבצע היה חזק בהרבה על זה של קודמיו, מכיון שההישג הטכני היה גדול יותר. הוכח שוב (זהו הנסיון השני בעולם כולו), שאנשים יכולים להיות ולעבוד על קרקע הים. הצרפתים רגישים במיוחד לנסיונות של עצמם (בשיתוף עם נסיכות מונקו), והם ראו, מדי יום ביומו, את האנשים בחייהם במצולות הים באמצעות הטלביזיה, אשר הקדישה לכך שידור יומי בן 10 דקות. באשר לעתונות — מיותר לומר שהיא היתה מלאה במאמרים ובתמונות. "אפילו ז'ול וורן לא ראה בדמיונו שפע כזה של אמצעים טכניים!" — כותב אחד מעיתוני פאריס.

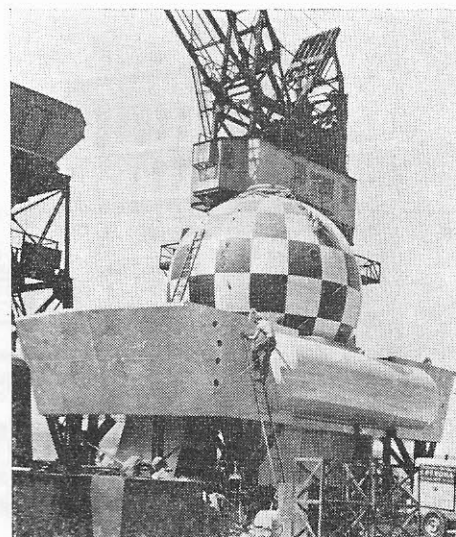
יש לציין שר"ח קוסטו מחונן לא רק בכשרון טכני (הוא משרטט בעצמו את הקוים העיקריים של כל מבצע), אלא גם בחוש מיוחד של יחס-ציבור: הוא יודע להפנות אל עבודתו את זרקורי העולם. לדוגמא: בין היתר, החלה להתעניין בעבודתו החברה האמריקנית הגדולה והעשירה נשיונל ג'יאוגרפיק, הממציאה לו כספים, ותמורת זאת מקבלת את המכשירים הישנים כדי להציגם במוזיאונים שלה. בביקורי בוור שינגטון ראיתי במוזיאון החברה את הפינה המוקדשת לר"ח קוסטו — בין שאר חוקרי עולם.

"אנו עוד בהתחלה"

"המערכה לכיבוש קרקע הים עודנה בשלב הראשון" — אמר ר"ח קוסטו באסיפת עתונאים. — "הכל חדש עבורנו, ועם כל נסיון חדש עלינו להתגבר על קשיים ללא ספור. רק בשנת 1962 ביצענו את הנסיון הראשון, אנו עוד בהתחלה. מטרנתו הפעם היא לבחון את התנאים בהם יכולים אנשים, החיים בתרכובת אטמוספירית מלאכותית, שהיא הכרחית בעומק זה, לבצע עבודה יום-יומית, פיזית ואינטלקטואלית. ובאותו



הבית התתימי של רב-
חובל קוסטו, בנמל ניצה.
קומה א': בקבוקי אוויר
דחוס, תאי לחץ. קומה
ב': שרותים, מחסנים. קר-
מה ג': חדר מגורים



שלדי ספינות עתיקות, כמו למשל זה של הספינה מרקוס סקטיוס, ליד מרסיי. אניה זו נחשבת לעתיקה ביותר שנתגלתה עד היום. היא טבעה בשנת 205 לפני הספירה. מאניות אחרות הצליח קוסטו להעלות מטבעות-זהב וכלים שונים, המוצגים כיום במוזיאונים צרפתיים. הוא צלל בכל מקום, ולאט לאט החלו אלפי צעירים ללכת בעקבותיו. אך הצלילה עבור ר"ח קוסטו איננה מטרה — אלא שלב בלבד. המטרה היא שהות בלתי-מוגבלת על קרקע הים.

כשעוד היה הבית התתימי האחרון בבניה, כבר תיכנן ר"ח קוסטו מכשירים חדשים, שמטרתם לעזור ב"השתקעות" האדם על קרקע הים. הרי שניים מהם:

(א) "צוללת עבודה". בתוך צוללת-ננס יוכלו לגמוע מרי חקים גדולים (1,000 ק"מ על פני המים. 250 מתחת להם) 8 אנשים. שניים מהם יהיו, לפי התכנית, אוקיינאטים, (על משקל אסטרונאוטים), כלומר: "מומחים לריחוף" במרחבי הים הודות למכשירי-דחף.

באשר לעומק — צוללת זו תוכל לרדת עד לעומק של 1,000 מטר, ושם יהיה ביכולתה להעביר ממקום למקום בית תתימי. אפשר יהיה לצאת מתוכה. מכשיר זה תוכנן על-ידי ר"ח קוסטו כדי לאפשר עבודה תתימית במרחקים גדולים מן החוף, בלב האוקיינוס, מבלי להזדקק לליווי ספינה, כפי שהדבר נעשה כיום.

(ב) "משאית תתימית". בתוך בית-מלאכה תתימי, המצויד בכל המכשירים הנמצאים בבית-המלאכה של שדות קידוח-נפט יבשתיים, יעבדו שניים או שלושה, "אוקיינאטים-מכונאים". הם ילבשו תלבושת-צלילה, שתאפשר להם לצאת כדי לתקן משהו בחוף. מהירותה של "משאית" זו תהיה 10 ק"מ בשעה. יהיה בתוכה גם מחסן גדול של אוויר דחוס, ממנו יוכלו להצטייד הצוללנים העובדים בסביבה כדי להאריך את שהותם בתוך המים.

זהו רב-החובל קוסטו — כולו תכניות ורעיונות חדשים. עוד בטרם הסתיים נסיון אחד — הוא כבר מתכנן נסיונות רבים חדשים.

הבעיה שניצבה בפניו עכשיו היתה: ליצור את האפשרות להשאר מתחת לפני המים זמן רב עוד יותר — רב עד כמה שאפשר. בשנת 1962, הוריד את הבית התתימי הראשון, ליד מרסיי. זה היה הנסיון "פרה-קונטיננט מס' 1". בעומק של 10 מטרים חיו אנשים במשך שבוע, הנסיון "פרה-קונטיננט מס' 2" התקיים בשנת 1963, בים האדום. שני בתים הורדו לקרקע הים. האחד הורד לעומק של 10 מטרים, ובו היתה שהות ארוכה, 4 שבועות, והשני לעומק 25 מטר, ובו היתה שהות קצרה יותר. בנסיון זה צולם, מן הצוללת, הסרט "עולם בלי שמש", — סרטו השני של ר"ח קוסטו.

"פרה-קונטיננט מס' 3"

במשך שנתיים תיכנן את הנסיון "פרה-קונטיננט מס' 3", שבוצע בחודש ספטמבר 1965. "הדבר עליו אני מצטער" — אמר ר"ח קוסטו — "הוא שלא השתתפתי בנסיון. הידע שרכשנו הוכיח שטוב נעשה אם נוריד את גיל המשתתפים במבצעים אלה. הגיל הממוצע של האנשים בהם בחרנו הפעם הוא 26. אני מבוגר קצת יותר, אך יוצגתי על-ידי פיליפ בני, שהוא בן 23, ושהיה ממונה על מצלמות הקולנוע והטלביזיה".

אך עדיין קיימים קשיים טכניים שונים. בעומק של 100 מטר, באטמוספירה של 98% הליום, אין האדם יכול להיות כפי שהוא חי על היבשה. למשל: הדיבור. קולות האנשים משתנים כל כך, עד שרק בקושי הם מסוגלים להבחין במלים. אי-אפשר לעשן, או להדליק גפרור. ההליום חונק כל להבה. האפלה, המשתרעת בעומק של 30 מטר, מכבידה אף היא.

התגברות על קשיים אלה — זוהי מטרת חייו של ר"ח קוסטו. הוא החל ללמוד את הים עוד בהיותו נער צעיר, בבית-ספר ימי. בשנות המלחמה העולמית השניה קיבל את הפיקוד על האניה דיפלקט. באותו זמן המשיך בחיפושו בשטח הצלילה. בשנת 1943 צלל בפעם הראשונה עם בקבוקי אוויר דחוס, מהם נמכרים כיום אלפים רבים בעולם כולו.

מכשירי העתיד

קוסטו הרבה לצלול במקומות שונים בעולם. הוא חיפש מראות שטרם ראה, חוויות שטרם חש. בצלילותיו אלו גילה

הכשיטה אל חוק אלספיורד

מאת ג. הרדי

ובדריכות. לרגע עבר לחש בין האנשים. לאחר מכן פתח סמל ג'ון נוט אחד מבקבוקי הברנדי, שעמדו על השולחן. ברכת "לחיים!" קולנית הדהדה בחדר-האוכל. היה בקריאה זו משהו צורמני שבא כפורקן לאותם חודשים ארוכים של אימונים מפרכים מבלי לדעת את מטרתם. למרות שטרם הכירו את כל פרטי המבצע הרי ידעו לוחמים מנוסים אלו, כי תפקיד זה הוא הקשה והמסוכן שהוטל עליהם אי-פעם. לאחר הפסקה קצרה, שעה שנראה היה כי 18 הגברים כבר עכלו את החדשה המרעיש, המשיך המפקד בדבריו.

"לפני כ-14 חודשים", אמר סא"ל בראון, "נתן היטלר הוראות להפנות את כל מאמצי התעשייה הגרמנית לבנית צוללות, והפעם לא אותן הצוללות אשר הסבו נזק כה רב לצי שלנו בשנות 1941-1942. אלו הן צוללות משוכללות, שמהירותן רבה יותר מזו של אניות המלחמה שלנו. אלו הן צוללות המסוגלות לנוע ללא הפסק מתחת למים והן מהוות תשובה כמעט מושלמת למכ"מ. אותו מכ"מ אשר הכניע את צי הצוללות הגרמני ומנע עליידי כך שואה, עשוי להיות מנוצח למעשה עתה עם בנייתן של צוללות מהירות אלה. אם נאפשר לגרמנים להשיק צוללות רבות כאלו, יחול מפנה רציני במערך המלחמה".

"באלספיורד, אחד הפיורדים העמוקים והצרים שבסביבת טרוטנהיים, הקימו הגרמנים מספנה מבוצרת, מקום שם מורכבים חלקים מהצוללות, המגיעים מעשרות מספנות. תצלומי חיל-האוויר מראים, שכ-40 צוללות עומדות להיות מוכנות בעוד חודש ואולי חודשיים. מטוסי חיל-האוויר אינם מסוגלים להתקיף פיורד זה, גם בשל המצב הטופוגרפי הקשה וגם בשל ההגנה האנטי-אווירית החזקה שבמקום. תפקידנו הוא להסתנן בסירות גומי לתוך הפיורד ולהשמיד את המספנה יחד עם הצוללות", סא"ל בראון הכניס לחדר ארגז גדול. כשפתח אותו, נתגלה לעיני הפושטים דגם ענק של אלספיורד. הפיורד נראה צר, ארוך ועקלקל. חופיו הסלעיים גבוהים ותוללים וכל כולו נראה כנחש גדול ומתפתל.

כשיצאו האנשים שוב לסיפון המשחתת, היתה השעה אחר חצות. כל אחד ואחד ידע עתה בדיוק מה תפקידו ומה חלקו במבצע "נרקיס". הלילה היה חשוך ורוח צפונית חזקה יצרה גלים גבוהים, שקצפם הלבין באפלת הלילה. האנשים בדקו את שלוש ספינות המנוע הגדולות אשר

השעה היתה שעת ערב מאוחרת באחד מחודשי החורף של שנת 1944. משחתת הצי הבריטי איבלטון עשתה את דרכה באוקיינוס הצפוני אל עבר נקודה המרוחקת כ-180 מיל מחופי נורבגיה. נוסף על אנשי הצות שהתה על הסיפון מאז הפלגתה, קבוצת אנשים אשר היוו את יחידת הפשיטה המעולה ביותר שהעמיד הצי הבריטי אי-פעם. לורד מאונטבאטן אמר על יחידה זו, שמנתה לא יותר מ-18 איש, שאם יש בצי הבריטי ראש מחץ מעין זה, הרי שלא יתקשה במילוי כל משימה שתוטל עליו; ואמנם המשימה שיועדה הפעם ליחידה זו היתה קשה ואחראית מתמיד.

רק אדם אחד בכל האניה ידע מהי מטרת ההפלגה ומהו תפקידה של יחידת הפשיטה, היה זה מפקדה סא"ל בראון. בשעות הערב המאוחרות של ה-28 בפברואר, עת הפליגה המשחתת בים סוער כ-180 מיל מחופי נורבגיה, האייט קברניט המשחתת את מהירות אניתו ואילו סא"ל בראון כינס את אנשי היחידה בחדר-האוכל של הקצינים. משך שמונה חודשים התאמנו האנשים לקראת המשימה ואת יעודה לא ידעו. שעה שהתכנסו יחד, הגיעה הצפייה לשיאה. הם ידעו, שהגיע הסוף לניחושים הבלתי פוסקים ותפקידם יתגלה להם עתה. בקצה חדר-האוכל עמד סא"ל בראון ליד שולחן שעליו היו מונחים מפות ודגמים קטנים של צוללות. כשנמצאו כל 18 האנשים במקום, פתח ואמר סא"ל בראון ללא שהיות יתרות: "המלחמה, אם גם מתנהלת היא עתה באכזריות רבה יותר מתמיד. נראה שהיא מתקרבת לסיומה. גם אם ימציאו הגרמנים כלי-נשק חדישים, הרי אין להניח, שיתחולל מפנה מכריע במהלך הקרבות על פני העולם. ישנם רק שני סוגי נשק אותם מפתח האויב, אשר יוכלו להביא תוך תקופה קצרה למפנה חריף במלחמה ולהטות שוב את כף המאזניים לטובתו, על סוג הנשק הראשון לא אדבר. סוג הנשק השני הן צוללות משוכללות, אשר לאחר מכן אפרט את תכונותיהן. לפני זה ברצוני לומר לכם, שאתם נבחרתם מכל מיליוני הלוחמים של בנות-הברית לסכל את מזימת האויב, שאם תצליח תוכל לגרום רבבות קרבנות נוספים ואולי להביא אף נצחון לאויב". סא"ל בראון סקר את 18 הפרצופים הנוקשים אשר הביטו בו בענין

הצוללות האלו. דעו כי המפקדות העליונות של צבאות בנות הברית מצפות בכליון עיניים לתוצאות הפעולה שלכם". דקות ספורות לאחר השעה 20.00, עלתה יחידת הפשיטה שוב על ספינות המנוע. סא"ל בראון נטל עתה את הפיקוד על הספינה הראשונה, ואילו סרן שול פקד על הספינה שהפליגה בעקבותיה. כבר בשעות ההפלגה הראשונות באה השייטת הקטנה במגע עם האויב. בסביבות השעה 23.00, כאשר הספינות שטו בקרבת טוודשהיים, נמל קטן בדרום שבדיה, התקרבה לעברן אניה מהירה אשר עד מהרה זיהו אותה כאנית-משמר גרמנית.

"הענין רע מאד, אדוני", אמר הסגן לבראון.

"הודע לאנשים להיות מוכנים לפתוח באש ולהשתלט על האניה".

"הם בכוננות מלאה, אדוני", השיב הסגן.

צלילתה השחורה והמאיימת של ספינת-המשמר הלכה והתקרבה עתה במהירות. בראון צפה במתיחות לעברה ותוך כדי כך שקל בקדחתנות את האפשרויות שלפניו. הוא יכול לפתוח באש, לנסות להשתלט עליה ולהטביעה, וזאת מתוך ידיעה שתוך זמן קצר יפסיד את גורם ההפתעה בהתקפה העיקרית. מצד שני, יכול הוא להעמיד פנים כאילו ספינתו היא ספינה שבדית ידידותית, צעד שספק רב אם יצליח בו. ספינת-המשמר הלכה וקרבה עד כדי יכולת לראות את האנשים העומדים על הגשר, למרות הלילה האפל.

על שתי ספינות המנוע ציפו שמונה-עשר אנשי הפשיטה במתיחות הולכת וגוברת, כשהם דרוכים לקראת הבאות.

ואז לפתע, ללא כל התראה, הפך החושך לאור, כשספינת המשמר שוטפת את שתי הספינות הקטנות באור זרקור מסנור.

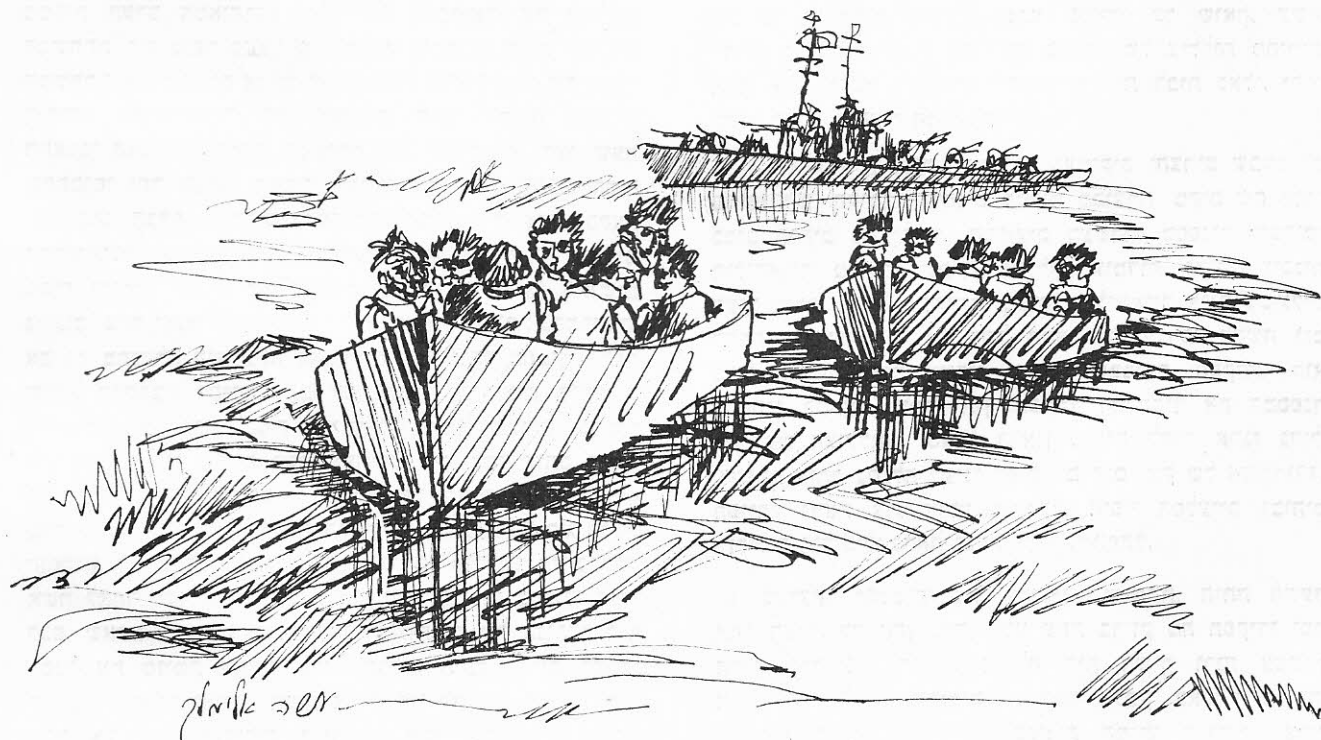
כל המבצע היה מוטל עתה על כף המאזניים. "אש!"

צריכות היו להסיעם בעוד דקות ספורות 170 מיל בים סוער עד למרחק של 8 מיל מהפיורד. משם ימשיכו את כבדת הדרך האחרונה בסירות גומי.

"בסדר בחורים", פנה הרב-סמל אל אנשי הפשיטה, "השעה 12.14, בעוד 26 דקות בדיוק אנחנו עולים על ספינות המנוע. רדו, הכינו את כל הציוד ואנחנו יוצאים לדרך". אותה שעה החלו אנשי צות המשחתת להוריד לים את ספינות המנוע ולהכניס את חבילות חומר הנפץ, המיועד לרסק את תקוותיה האחרונות של גרמניה לזכות ביתרון צבאי במלחמה. בשעה 12.40 בדיוק, ירדו 18 אנשי יחידת הפשיטה אל שתי ספינות המנוע שהתנועעו כשיכורות בים הסוער. אנשי צות המשחתת עמדו והביטו בהם ללא אומר. אחרון ירד סא"ל בראון. מפקד האניה לחץ את ידו.

"אני יודע מה תפקידכם", אמר לו, "בשמי ובשם אנשי הצות אני מאחל לכם הצלחה במשימה זו". כעבור דקות ספורות סבבה איבלטון והפליגה משם במלוא המהירות, כששתי ספינות המנוע עושות דרכן אל עבר יעדן. הן נראו קטנות ובודדות מאוד בים הגדול והסוער. לפי התכנית היה עליהן להפליג משך שבע השעות הנותרות עד לעלות השחר, ואילו משך שעות היום להסתתר באחד מהפיורדים הרבים שבקצה היבשת הנורבגית, ולמחרת בלילה להמשיך בדרכם ולתקוף. למרות הסערה שהלכה וגברה עשו את דרכם בהתאם לתכנית, ובשעות הבוקר המוקדמות, שעה שאור טרם הפציע והלילה עדיין שלט במרחבי הים, הצטיירו בפני האנשים היגיעים הצוקים התלולים של חוף נורבגיה.

השיירה הקטנה עשתה את דרכה אל תוך אחד הפיורדים, שם בילו את היום בשינה ובמנוחה. לעת ערב אסף סא"ל בראון את אנשיו לתדרוך אחרון. "המשימה אינה קלה", סיכם, "אך אנו חייבים לעשות הכל על-מנת שנצליח ונשמיד את



להגיע ברגל לנקודה המרוחקת כעשרה מיל מהמטרה, להמשיך מנקודה זו אל עבר היעד ולתקוף."

הלילה עבר על הפושטים כשהם נעים במסע מהיר במגמה להתקרב במידת האפשר אל עבר היעד. שוב עבר עליהם יום של הסתתרות בין צוקי הפיורדים של נורבגיה, כשהם רואים כיצד עשרות רבות של מטוסי תצפית גרמניים סורקים את הים במגמה לבדוק אם אין ספינות חבלה נוספות המשוטטות על פני הים. בערוב היום התכוננו למסע לילה, אשר יביאם אל עבר נקודת הזינוק. כשהם עומסים את כל ציודם הכבד, החלו בחלק האחרון של מסעם. כעבור חמש שעות של צעידה מהירה עצר בראון את הפושטים, "מכאן נמשיך את דרכנו בסירות הגומי", לחש לקבוצה שהצטופפה סביבו.

בעומק רב מתחת לסלעים הגבוהים, ראו האנשים את הים האפל הרובץ לרגלי הצופים. עשרה מיל משם שכנה מספנת הצוללות.

רביסמל היחידה תקע יתד גדולה בקצה הסלעים, חיבר אליה חבל, והפושטים החלו לרדת לאורך הסלעים התלולים אל עבר חוף הים. לאחר שהורדו האנשים ועמם כל הציוד, החלו להתקין את ספינותיהם להפלגה. השעה היתה אחר הצות והים היה אפל מאוד וסוער קמעה. השייטת של חמש סירות הגומי החלה לעשות דרכה לעבר מספנת הצוללות.

לאחר שיט של כשעתיים, אשר עברו ללא תקלה, הגיעה היחידה אל פתחו של אלספיורד. למרות שיומיים קודם לכן שיננו שגן היטב את מראה צוקי התלולים של פיורד זה, הרי עתה, הוא נראה להם גבוה מאוד ומפחיד מאוד. ללא אומר, התחלקו האנשים לפי סימן מוסכם של מפקדם לשלוש יחידות פעולה נפרדות. שתיים מהן, אלו אשר נשאו את חומרי הנפץ הסתירו את סירותיהם, ואילו יחידת החיפוי וההסחה אשר כללה את הרביסמל ושלושה לוחמים נוספים עשתה את דרכה במעלה הפיורד, כשהיא משתדלת להסתתר בצל קירותיו הענקיים של אלספיורד. הרביסמל הסתכל בשעונו. השעה היתה 1.45. סירתו נמצאה עתה כשני מיל במעלה הפיורד, מרוחקת כמיל וחצי מהמספנה. השקט והשלוה

פקד בראון ללא שהיות יתירות, וצרורות של מקלעים הפילו את הדמויות שעמדו על סיפון ספינת המשמר וריסקו את הזרקור. שוב שלט החושך על פני הים. שתי ספינות המנוע קרבו עתה במהירות אל עבר אניית המשמר, כשהמקלעים יורקים אש ללא הפסק. מפקד האניה הגרמנית, שללא ספק נפגע מאשם, החליט להסתלק מטנח המקלעים במהירות האפשרית ולהפעיל את תותחיו ממרחק. ואמנם, ספינת המשמר התרחקה במהירות, נבלעת בחשכת הלילה.

"קיפלו את הזנב במהירות", אמר הסגן לבראון ונימת קולו מלאת שמחה. עוד לא הספיק לסיים את דבריו וכבר נשמעה יריית התותח הראשונה.

מוחו של בראון, שנחשב לאחד הקצינים הטובים והחריפים של הצי הבריטי, פעל עתה בקדחתנות ואז, תוך כדי הפגזה, כשהמצב נראה קודר מאוד הגיע לאחת ההחלטות שלאחר מכן הוערכה כתמרון הטעיה גאוני. בראון פקד על אנשי הצות להכין על סיפון הספינות שתי פצצות השחיה, אשר תתפוצצנה במירוץ של שמונה דקות. לאחר מכן פקד על הצותים לעזוב את הספינות, לעלות על סירות המשוטים ולחתור לחוף. תוך שניות בוצעו הוראות המפקד. האניה הגרמנית המשיכה באותו זמן את ההפגזה כשהפגזים הולכים וקרבים אל הספינות. דקות ספורות לאחר שאנשי הפשיטה עזבו את ספינותיהם התפוצצה פצצת הזמן הראשונה, ובקול רעם אדיר ירדה הספינה למצולות. בראון חיך בתארו לעצמו את שמחתם הרבה של אנשי האניה הגרמנית למראה הפגיעה הישירה. כשהתפוצצה הספינה השניה היו כבר אנשי הפשיטה ליד החוף ועסקו בקדחתנות בהעלאת הציוד והסירות על החוף. בדממה שהשתררה לאחר ההתפוצצות השניה שמעו הפושטים את שאגות הצהלה שנשמעו מספינת המשמר הגרמנית, אשר חגגה את "נצחונה המושלם". עתה עשו הפושטים את דרכם על החוף בדומיה, שעה שהספינה הגרמנית דיוחה למיפקדה שלה כי השמידה שתי ספינות בריטיות אשר באו לנורבגיה קרוב לודאי לצורך ריגול או חבלה.

בתום מסע מהיר של כשעתיים, בו הוביל בראון את אנשיו לאורך החוף במגמה להתרחק במהירות האפשרית ממקום התקרית, הוא עצר את אנשיו להתייעצות והערכת המצב החדש שנוצר. לאחר בדיקה קצרה של המפות התברר להם כי הם נמצאים כ-120 ק"מ מהיעד. ברור היה כי הפשיטה תצטרך להדחות בלילה אחד. עם זאת סברו הפושטים כי עצם התקרית נתנה להם סיכוי טוב יותר לבצע את ההתקפה, וזאת בשל סברתם הודאית כמעט של הגרמנים כי הצליחו להטביע ולהשמיד את הכוח. ואמנם, עוד באותו ערב, הודיעו תחנות השידור הגרמניות על הטבעתן של שתי ספינות חבלה בריטיות ליד חופי נורבגיה, ידיעה אשר השרתה מצב רוח קודר ביותר במטה הצי הבריטי.

"התכנית החדשה אשר בהתאם לה נבצע את ההתקפה", אמר בראון לאנשים, "היא



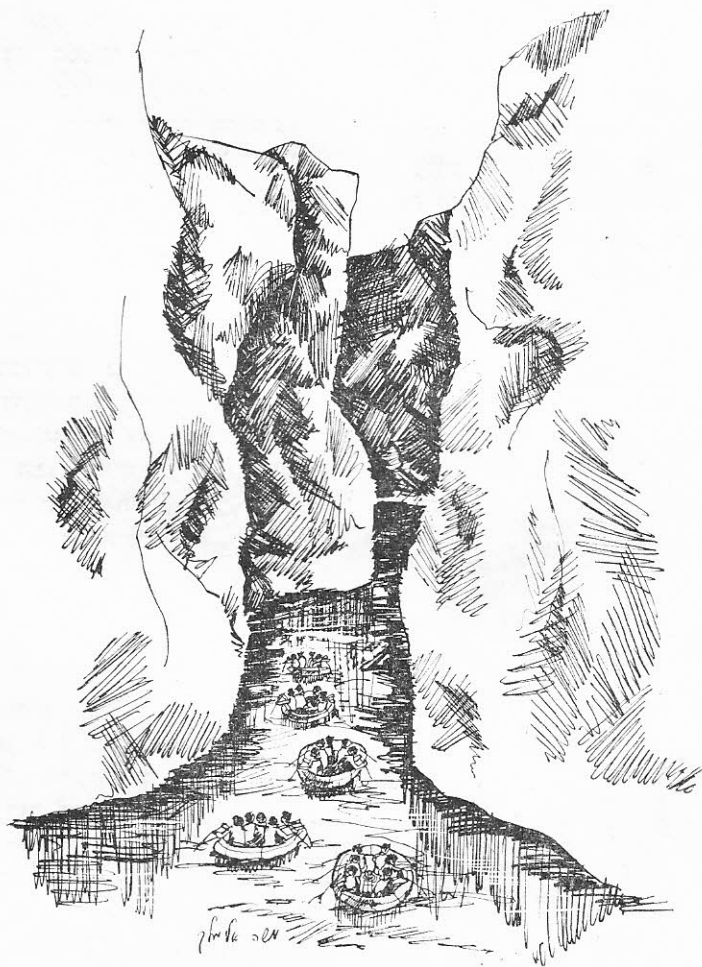
החלו להיתמר אל-על. הצוללות העולות באש ומתקני המס- פנה הבערים גילו את הפושטים. סוללת תותחים אנטי- אוירית, אשר היתה ממוקמת מעל לפיורד, החלה להפגין את האנשים שהמשיכו עדיין להטיל את תומר הנפץ. אלה, לא היה באפשרותם לעשות דבר מול אש כבדה זו. עם הנץ השחר הושמדו כל הצוללות שהיו מוכנות להפליג לים בעוד כי שבועיים. כל שמונה-עשר הפושטים יחד עם מפקדם נהרגו בפשיטה.

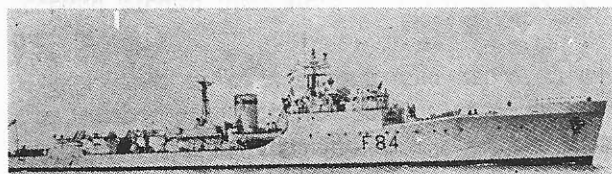
למטה הצי הבריטי נודע על הצלחת הפעולה רק כעבור ארבעה ימים, שעה שמוסי סיור נשלחו למקום במגמה לבדוק את מידת התקדמות בנייתן של צוללות אלו, אשר עלולות היו לגרום קשיים רבים לבנות-הברית. כשבדקו קציני המטה את הצילומים האויריים לא היה קץ להפתעתם. הם היו משוכנעים כי ספינות המנוע הושמדו על-ידי אנית-המשמר הגרמנית יחד עם הפושטים. הצלחת הפשיטה היתה חידה לצי הבריטי עד תום המלחמה, שעה שחוקרים מיוחדים יצאו לשחזר אותה. רק אז נודע אומץ רוחם והחלטתם הנחושה של אנשי היחידה לבצע את תפקידם.

שנתיים וארבעה חודשים לאחר הפשיטה הימית ב- אלספיורד הוענקו לכל השעה-עשר הלוחמים אותות הצטיינות גבוהים.

נשמרו עדיין במלואם. בעוד עשר דקות בדיוק היה על חוליה זו לפתוח באש מקלעים חזקה לעבר משמרות המספנה ולאפשר על-ידי כך לכוף העיקרי להניח את תומרי הנפץ במתקני המספנה וליד הצוללות.

אותה שעה התקדם בראון עם שתי הקבוצות בין הצוקים החדים לעבר יעדו. למרות שהתקדמותם היתה איטית וזהירה מאוד, תמה היה בלבו על כי אין משמרות גרמניים בסביבה. כתום רבע שעה להתקדמותם התגלתה לעיני האנשים המספנה, אשר שכנה בעיקולו של הפיורד. היה זה מבנה לא גדול ביותר, עשוי מלבנים. בחוץ, על מבדוקים צפים, שכנו הצוללות. גם הצוללות וגם המבנה היו מוגנים היטב בפני התקפות אויר בשל המבנה המיוחד של חלק זה של הפיורד אשר היה צר ומפותל מאוד. אנשיו של בראון נמצאו עתה על צוק סלע, כשמונה מטר מעל לצוללות. בצער חשב כי פעולת ההסחה של קבוצת הרב-סמל מיותרת לחלוטין, וכי הם יסכנו את חייהם ללא צורך. אך לא היתה לו עתה כל אפשרות לבטל את הוראותיו. ואכן, צרורות המקלע כבר החלו מהדהדים בקול מחריד בפיורד הצר, כשכל יריה גוררת אחריה מענה של עשרות הדים. למטה, במספנה, שהופתעה כליל מיריות אלו, קמה לרגע בהלה. אז התקדמו אנשיו של בראון בהסתערות מהירה והחלו להטיל את תומרי הנפץ לעבר הצוללות. להבות-ענק, שהאירו את כל הפיורד באור יום,

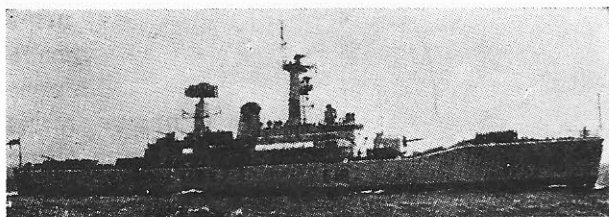




הפריגטה אקסמאוס, לפני ציודה בטורבינת גז כאמצעי הנעה עיקרי

אחזקתן של טורבינות אלה מובטחת להיות קלה ופשוטה ביותר. החברה המתכננת והמרכיבה אותם (בריטול סידדלי — Bristol Siddeley), חווה את משך חייה של הטורבינה העיקרית בכ-10000 שעות, אם כי, משך החיים יכול גם לרדת עד 3000 שעות. החלפה כללית של הטורבינה תהיה פשוטה ביותר, ומספר הימים בהם שוהה אניה על מבדוק יצומצם במידה ניכרת. חלקי-חילוף אפשר לספק לכלי-שיט בים גם בדרך האוויר.

ב-1947 הורכבה טורבינת-הגז הראשונה על ספינת טורפדו בריטית. בעקבותיה, ב-1950, הורכבו טורבינות-הגז מסוג פרוטאוס על ספינות טורפדו מסוג ברייב. מאז, אמצו לעצמם את טורבינות-הגז פרוטאוס יותר מ-8 ציים ברחבי העולם, כאמצעי-הנעה לספינות הקטנות והמהירות שלהם. כיום, פרט לבריטניה, מנסים אף ציים אחרים את כוחם בתכנון טורבינות גז לכלי-שיט גדולים. פעולות אלה נעשות בדרך כלל בשתיקה ופרסום זה, של משרד הצי הבריטי במסיבת-עיתונאים נעשה בעיקר במטרה אחת — להוכיח לעולם (ולאמריקאים בעיקר) שעדיין הבריטים, אותם בנים לאימפריה ימית ענקית, הם הם המובילים בכל מה שריח ים נודף ממנו.



הפריגטה גליתאה שביקרה בנמל חיפה (ראה „ארועי החיל“) נוטיפוס נ'אנדר

גשר סגור. בחדרי המבצעים תעבור האינפורמציה ותוצג ע"י אמצעים חצי-אוטומטיים. האניה מונעת באמצעות טורבינת-קיטור.

הלחמה במקומות שונים בצוללת. הצוללת נמצאת עתה בסדרת ניסויים במספנה גדולה, ולא ידוע, אפילו, על מועד משוער לסיומם. שמועות בקשר לפגמים באיזור החרטום התפשטו כבר בקיץ

מהפכה באמצעי ההנעה

בימים אלה עמדה להכנס למספנה באנגליה, הפריגטה אקסמאוס מטיפוס בלאקווד, על-מנת לצאת משם בעוד כשנתיים כאניה הראשונה, המצוידת באמצעי הנעה אחד ויחיד — טורבינת-גז.

האקסמאוס תשמש אב-טיפוס לתכנון פריגטות ואפילו משחתות. לאחר השנתיים שיושקעו בה על-מנת להסב אותה מפריגטה רגילה ל„פריגטה היסטורית“, מניחים בחוגי הצי הבריטי כי „יש לצפות לכך, שבכל הפריגטות והמשחתות שיושקו בשנות ה-70 יהיה אמצעי ההנעה טורבינות גז“.

היתרונות העיקריים לשיטת הנעה זו הם: צמצום המשקל והנפח של המכונות וחדרי המכונות (הרבה יותר כוח על אותו שטח), והקטנה ניכרת במספר אנשי הצוות המפעילים את המכונות. אפשר להניח כי בעתיד תביא מערכת של טורבינת-גז, המותקנת על פריגטה חדישה, לצמצום המכונה אים באניה, בערך בשליש. חדר המכונות של האקסמאוס וגם אלה של האניות החדישות, יפוקחו ויופעלו ישירות מן הגשר. כמו כן, יופעל הגנרטור הראשי אף הוא בעזרת טורבינת-גז.

מזורה במקצת וראויה לציון מיוחד העובדה, שמהירותה של האקסמאוס כמעט ולא תגדל עקב הכנסת טורבינת-הגז. ההסבר לכך נעוץ בעובדה, שאת מערכת הגיר, המותקנת באניה זו, אין משנים כלל, בעוד שבאניות החדישות יתכנו מערכת גיר כזאת בהתאמה לכל המערכת של טורבינת הגז, ואז מהירות האניה ודאי שתעלה. (בטאון הצי הבריטי אינו מוסר מה תהיה המהירות של הכלים החדישים המצויידים בטורבינות-גז).

הושקה פריגטה חדשה

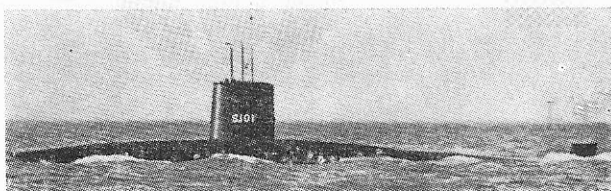
פריגטה חדשה מטיפוס „ליאנדר, אה“מ ארגונאוט הושקה בתחילת שנה זו במספנה באנגליה.

לארגונאוט דחי של 2,000 טון כמו לכל האניות מאותו טיפוס וכמו לאחיותיה הנמצאות כבר בשירות. היא מצוידת בצריחים כפולים של תותחי 4.5 אינץ', המכוונים ומבוקרים אוטומטית ע"י מכ"מ. כמו כן, מצוידת היא בטילי ים-אוויר סיקאט ובקליעים נגד צוללות. על האניה משטח לנחיתה ולהמראה של מסוק נגד צוללות מטיפוס 9000.

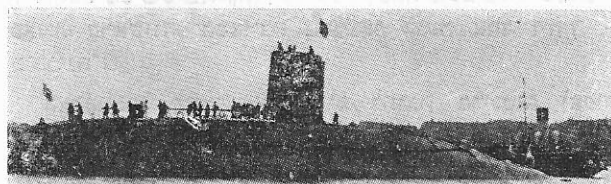
לאניה גשר פיקוד כמו לאחיותיה, גשר המקנה אפשרות ראיה מכסימלית, שלא היתה ידועה באניות אחרות בעלות

תקלות בהפעלת צוללות בריטיות

דעת הקהל בבריטניה נתונה לאחרונה לצוללת האטומית החדישה, דרדנאוט. ההתעניינות נעורה לאחר, שהודעה רשמית מטעם האדמירליות מסרה, כי נתגלו סדקים בנקודות

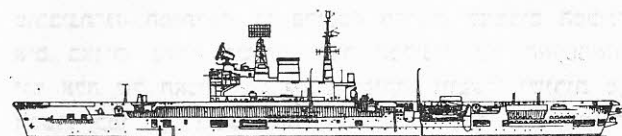


הצוללת האטומית דרדנאוט



הצוללת האטומית, וליאנט

תהיה כבר הצוללת מסוגלת להפליג בבטחה כשעל גבה טונות רבים של מים מלוחים.



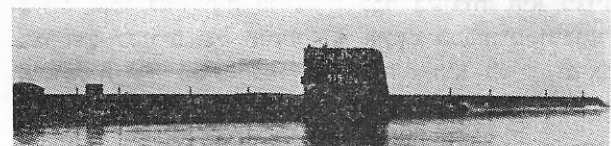
נושאת המטוסים איגל. לבריטניה 14 נושאות מטוסים



הסיירת שפילד. לבריטניה 4 מסוגה



משחתת מסוג רוטסיי. לבריטניה נבנו 58 משחתות מאז גמר המלחמה



צוללת קונבנציונלית מסוג אוברון. לבריטניה נבנו 43 צוללות קונבנציונליות

26 —	מיכליות
40 —	גוררות
7 —	אניות אימון לימאים
	ספינות קטנות, ספינות
350 —	עזר וכו'

שעבר. באוגוסט נשלחה הצוללת למספנה רוסיט, מספנה המטפלת בצוללות אטומיות. ב-21 בספטמבר, מעט לפני השקתה של ווארספייט, הצוללת השלישית בתכנית בנית הצוללות הגרעיניות של בריטניה, נמסר באופן רשמי כי: „בבדיקות שגרטיות נתגלו פגמים בנקודות הלחמה של מבנים חיצוניים“.

לאחר שהיה של כשנה במספנה, יצאה הצוללת לניסויים בים, שהופסקו מיד. דובר הצי מסר, כי אמנם, לא נתגלו כל פגמים חדשים, אך עובדה היא שלאחר שהיה של פחות משבוע בים, חזרה הצוללת למספנה.

בהודעה הרשמית האחרונה שפורסמה מטעם הצי נאמר, כי „הבדיקות של דרדנאוט דורשות זמן רב יותר מאשר ציפינו. אין אנו מוכנים להגיד, בשלב זה, מתי הן תסתיימו, או מתי תהיה הצוללת כשרה לצאת לים“. הצוללת וליאנט, השנייה בתכנית הנוכחית, אף היא סובלת מצרות לא מעטות. נמצאו תקלות בריאקטור הגרעיני, תקלות שגרמו לשינויים ניכרים בכלי השיט. שלטונות הצי מקוים שבאמצע קיץ זה,

הצי אינו קטן כל כך

בריטניה עדיין מהווה מעצמה ימית ש„יש לה מה לומר“. בימים אלה פרסם בטאון הצי הבריטי „NAVY“ טבלה המדגימה את מספר אניות המלחמה שנבנו בבריטניה ב-20 השנים האחרונות (עד אוקטובר 1965). אין הטבלה מכילה אניות הנמצאות בבניה באוקטובר 1965 ואין היא מכילה אף אניות שהושקו לאחר תאריך זה. השוואה בין האניות המופיעות בטבלה ובין מצבת הצי הבריטי מבחינת כלי-שיט מלמדת, שרוב האניות המשרתות היום בצי הבריטי, הן אניות, שנבנו לאחר מלחמת העולם השנייה.

כלי-שיט מלחמתיים בבריטניה

שנבנו בין השנים 1945 — 1965 (אוקטובר)

1 —	אנית מערכה
14 —	נושאות מטוסים
4 —	סיירות
58 —	משחתות
84 —	פריגטות
1 —	צוללות אטומיות
43 —	צוללות קונבנציונליות
4 —	צוללות ננס
1 —	אנית בית-חולים
232 —	שולות מוקשים
35 —	ספינות סיור מהירות
23 —	ספינות טורפדו מהירות
177 —	ספינות נחיתה
1 —	אנית-מחקר אוקינוגרפי
5 —	אניות מחקר
1 —	אנית-הצלה
1 —	אנית לצלילה עמוקה
2 —	אניות אם לספינות טורפדו
25 —	מטרות מהירות
6 —	ספינות גרירה

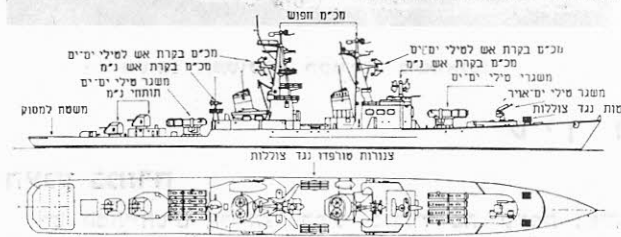
ברית המועצות



ספינת דיג סובייטית, בים התיכון ומסוק סובייטי מסוג MI-4

פריגטה מסוג קינדה

בחוברת האחרונה, במדור "ציי עולם" הבאנו סקירה על פריגטות הטילים הסובייטיות מסוג קינדה. התרשים מדגים את החלקים העיקריים, אותם קשה היה לזהות מהצילומים שהובאו בחוברת האחרונה.



ארצות הברית

בין הממשלה התורכית לבין ממשלת ארה"ב, בנוגע לפירושם של סעיפי אמנת מונטרה, בעקבות שתי תקריות מסביב למעברן של אניות אמריקאיות דרך המיצרים.

העתון התורכי הבלתי-תלוי "גומהורייה" מסר, כי השלי-טונות התורכיים מסרבים להתיר מעבר הספינה דרך מיצרי הבוספורוס, לאחר שהיא חדרה בחשאי אל ים השיש דרך מיצרי הדרדנלים.

היעלמו של המפציץ האמריקאי ביס-השחור לווה במחאה חריפה מצד ברית-המועצות לפני ממשלת ארה"ב, וכן באזהרה סובייטית לשלטונות התורכיים.

בתקרית נוספת נתבקשה נושאת המטוסים האמריקאית אמריקה להמתין בפתח מיצרי הדרדנלים עד עלות השחר, בטענה כי המעבר דרך המיצרים בשעות החשיכה יש בו משום פגיעה באמנת מונטרה.

עד כה לא מסרו השלטונות התורכיים כל הודעה רשמית בעניין זה. הודעה שנמסרה לפרסום מטעם משרד החוץ התורכי, בוטלה ברגע האחרון.

בריה"מ מגבירה כוחה בים-התיכון

צי סובייטי רציני הולך ומתרכז בשנה האחרונה במימי הים-התיכון — על כך מוסרים מקורות יוניים, המאשרים בכך את דוחות הביון של מדינות המערב.

מקורות אלה ציינו, כי כיום מצויים בים-התיכון, לפחות, שלוש אניות-שטח סובייטיות, מהן שתי סיירות, וכן שתי צוללות. שתי צוללות סובייטיות נוספות יצאו באפריל מנמלי הים-הבאלטי, בכונה להצטרף אל הצי הסובייטי באיזור זה. כן כולל צי המלחמה הסובייטי מספר כלי-שיט קטנים יותר, המנוצלים בעיקר למשימות ביון, כגון העיקוב אחר משיית הפצצה הגרעינית האמריקאית מחופה של העיירה פאלומארס בספרד.

לפי אותם מקורות, משתמשות אניות הצי הסובייטי בים התיכון בשני ריכוזי-עגינה. אחד מדרום לאי הניני קיטרה, והשני — במפרץ טידרה, מול חופי לוב. שני ריכוזי-העגינה מצויים בתחומי המים הבינלאומיים.

שלא בדומה לאניות הצי האמריקאי והבריטי, המוצבות בים-התיכון, כלי השיט הסובייטיים רחוקים לנקודות-העגינה שלהם בים הפתוח, ונמנעים מביקורים כלשהם בנמלים ידידותיים או בנמלים נויטראליים. הם ערכו ביקורים נדירים בנמל אלכסנדריה, ואנשי הצוותים שלהם אינם מורשים לרדת לחוף אלא בקבוצות.

כלי השיט הסובייטיים נראו על ידי אניות מלחמה בריטיות ואמריקאיות, שעסקו בתמרונים באיזור. כוחות הצי וחיל האוויר הניינים איתרו אף הם את נוכחותן בים האגאי, של האניות הסובייטיות, שהקפידו תמיד להישאר מחוץ לתחומי המים הטריטוריאליים. לעתים קרובות הן עוגנות ללא תנועה בים הפתוח, ומתעורר הרושם שהן עוסקות במדידות-עומק.

התורכים אוסרים מעבר אניות אמריקאיות בבוספורוס

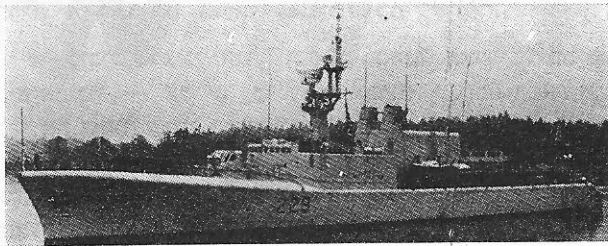
מקורות אמריקאיים באנקרה בירת תורכיה הודו, כי השלטונות התורכיים לא התירו את המעבר של ספינה לחקר-ימי דרך מיצרי הבוספורוס. האמריקאים ביקשו רשות להעביר את הספינה אל הים-השחור, כדי לחפש את שבריו של מפציץ מטופוס ב-57, שנפל לים בנסיבות מסתוריות בדצמבר שעבר.

עם זאת הכחישו המקורות האמריקאיים את הידיעות שנתפרסמו בעתונות התורכית, לפיהן נתגלו חילוקי-דעות.

CVA 66 אמריקה. דחי 64,000 טון, אורך 1000 רגל, רוחב 250 רגל, שוקע 37 רגל. נושאת 90 מטוסים. 120 קצינים, 2250 אנשי צוות. (5000 אנשים סה"כ, כולל אנשי הזרוע האווירית)



הצי הקנדי



המשחתת הקנדית אוטוה, לאחר שיפוצים. לטיפוס זה שייכת גם המשחתת סט' לאורנס

ב-1949 אישרה הממשלה הקנדית תכנית לבניית אניה ראשונה, שתוכננה בקנדה — משחתת נגד צוללות. הראשונה שהושקה הייתה סט' לאורנס ב-1955 ובעקבותיה באו 6 אחיות. לאחר מכן נבנו 7 משחתות מסוג רסטיגוש ולאחריהן 4 אניות ליווי שיירות מסוג מקנזי. תכנית זו הוגשמה ב-1964 ובסיומה נוספו לצי עוד 2 משחתות המצוידות בסונר בעל עומק משתנה, ובמשטחים לנחיתה והמראה של מסוקים.

אניות אחרות המשרתות בצי הקנדי הן: 10 פריגטות מסוג פראסטוניאן ו-3 אניות לליווי שיירות מסוג אלגונקוין.

בספטמבר 1965 הוכנסה לשרות מבצעי הראשונה מבין הצוללות המודרניות מטיפוס אוברון. שתים נוספות תכנסנה לשרות ב-1967 וב-1968.

סין העכשווית

הצוללות מותאמות אף להנחת מוקשים והן יכולות לשאת 40 מוקשים או 200 צינורות טורפדו. המהירות על פני המים היא 17 קשר ומתחת למים 15 קשר. רדיוס הפעולה 16,500 מילין.

בנית הצוללות מסוג W מצביעה על כושרם של הסינים לבנות צוללות, הנושאות עמן טילים מונחים. ואכן דווח לא מזמן, כי 2 צוללות כאלה עומדות להכנס לשרות מבצעי בצי הסיני. צוללות אלה, המחומשות ב-3 טילים מונחים כל אחת, נוסף על צינורות הטורפדו הרגילים, מגיעות למהירות של 17 קשר (על פי הבטאון של הצי הבריטי) על פני המים והן מתחתם. כושר השיוט הוא 23,000 מיל וזאת בעזרת 3 מערכות מנועי דיזל וחשמל.

לפי המתוכנן, יהיו ב-1968 בידי הצי הסיני 45 צוללות, מספר הווה לזה של הצי הבריטי (לצי ארה"ב — 200 צוללות ואילו לצי הסובייטי — 425).

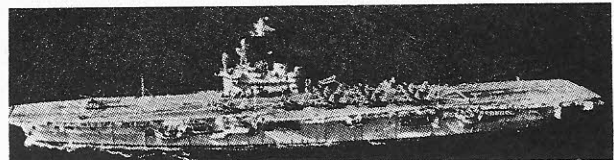
בעוד שכוח הצוללות הסיני הוא יחסי הן לגודל המדינה (שטחה גדול משטח ארה"ב) והן לאוכלוסין (750 מיליון נפש), הרי שהצי העל-מימי הנו מיושן ברובו ופרט ל-4 משחתות מודרניות הוזהות לסוג ריגה הסובייטי, כל שאר הכלים הנם מיושנים ואטיים.

סה"כ האנשים המשרתים בצי הוא 125,000 כולל 15,00 טייסים ו-28,000 נחתים. הצי המסחרי הסיני בנוי מ-213 אניות המהוות 551,143 טונות מעמס.

14 אניות מלחמה קנדיות חזרו לא מכבר לחופי קנדה לאחר תרגילים ממושכים, שכללו בין היתר ביקור רשמי בריו דה ז'אנרו, ברזיל. כוח-משימה זה היה מורכב מ-9 אניות לליווי שיירות, 3 צוללות, אנית תיקונים ונושאת המטוסים בונאוואנטור.

נושאת-מטוסים זו הצטרפה לצי הקנדי ב-1957, עם הת- עצמות הצי בכיוון של לוחמה נגד צוללות. היא נושאת מטוסים ומסוקים, המיועדים ללוחמה נגד צוללות.

ריכוז מספר כה רב של כלי-שיט בתרגילים השנה, מדגים את החשיבות הרבה שמיחסים השלטונות הקנדיים לצי המל- חמתי ופיתוחו. הממשלה הציגה עתה תכנית לבניית אניות חדשות, ולחידוש אניות קיימות, שצריכה להסתיים עד 1970. התכנית כוללת בניה של 4 משחתות נושאות מסוקים, 2 אניות אספקה (22,000 טון כל אחת) ושיפוץ המשחתות מסוג רסטיגוש המשרתות זה זמן מה בצי הקנדי.



נושאת המטוסים הקנדית, בונאוואנטור

הענק במזרח

יש המתייחסים אל הצי הסיני כענק בולזול מה. קיימת נטיה לזהות את סין כענק יבשתי ולא להעניק חשיבות לצי שלה, כבעל ערך רב מדי.

אך המצב לאמיתו, אינו בדיוק כך. בשטחים מסוימים, הצי הסיני מהווה בהחלט כוח שיש להתחשב בו. הצי הסיני היום הוא בעיקר צי של צוללות. הרפובליקה העממית הסינית (זה השם הרשמי של סין להבדיל מהרפובליקה הלאומנית של סין שהיא פורמולה) מחזיקה כבר היום, בצי הצוללות הרביעי בגודלו לאחר ברית המועצות, ארצות הברית ובריטניה.

לאחרונה אף נמסר, כי הממשלה הסינית מתכוונת להגדיל בשנתיים הבאות את מספר הצוללות שלה בכ-50%.

צי הצוללות הסיני מורכב מ-2 צוללות סוביטיות, מסוג G, 21 מהסוג הסובייטי W, 5 צוללות סוביטיות לשעבר מן הסוג S ו-3 צוללות סוביטיות מן הסוג MV.

עיקר הכוח מבוסס כאמור על צוללות W. צוללות אלו נבנו לראשונה במספנות סוביטיות ועל סמך דגמים אלה, נבנו לאחר מכן במספנות סיניות. אלו הן צוללות בגודל בינוני, המיועדות להפלגות לטווחים ארוכים. הדחי שלהן בצלילה הוא 1,600 טון וארכן 245 רגל. הן מצוידות ב-6 צינורות טורפדו של 21 אינץ', 4 בחרטום ו-2 בירכתיים. כמו כן, מצוידות הן ב-2 תותחי 25 מ"מ נגד מטוסים.

הקומנדו הימי המצרי בתמרון

בצעי ערב



מטפלים בסירות גומי

הצלחת כוחותינו להרוס את המחסנים הללו, פירושה, שיתוק מוחלט של יכולת התנועה של האויב. בפעם ראשונה משתתפים בתמרון 3 קבוצות בתחרות לביצוע המשימה. פעם ראשונה משתתפים הכוחות הימיים והכוחות האוויריים עם הצאעקה בתמרון משותף. פעם ראשונה נערך התמרון באיזור שומם ומרוחק מבסיס הצאעקה כ-500 ק"מ. חשוב לציין, כי על הגיבורים לעבור מרחק גדול ברגל. עליהם להילחם לאחר מסע ארוך, שאותו עשו כשהם נושאים על גבם הרחב את נשקם ותחמושתם, או בסגנון צבאי: בציד קרבי מלא.

★

לבעת תכנון התמרון וביצועו, הושם דגש על הפקת

כוחות הצאעקה עולים עם ציודם לאחת מאניות המלחמה



בסוף חודש אפריל השנה נערך במצרים תמרון גדול של אנשי יחידת הקומנדו הימי, (הקרויים בערבית „צאעקה“) שנמשך 7 ימים. כתב העתון אל-אח'באר הצטרף אל התרגיל, בכל שלביו. בחוברת זו אנו מביאים קטעים נבחרים מכתבותיו, שנשלחו מאיזור התרגיל. הכתבות מופיעות ככתבן וכלשונן ללא כל שינוי סגנוני או אחר.

„בבוקר ה-18.4.66 החלה תחרות בין כוחות הצאעקה לביצוע תמרוניהם הנרחבים באיזור המדבר המערבי. מטרת התמרון היא השמדת מחסני האויב באיזור שקע-אל-קטארה. בתמרון השתתפו 3 קבוצות. נוסף על אנשי הצאעקה לקחו חלק בתמרון גם יחידות ימיות שתפקידן היה להעביר חיילים אל איזור הנחיתה, וחיל האוויר שסייע בהגשת אספקה מן האוויר. התמרון נסתיים לאחר 7 ימים באלכסנדריה.

„יחידות הצאעקה הקימו את המחנה באיזור התרגיל, 10 ימים לפני תחילתו. מיד עם הגיען החלו באימונים לביצוע התמרון. האימונים כללו: עליה על כלי-שיט, כוננות האנשים לנטישת כלי השיט על ציודם, נשקם וסירותיהם. כן כללו האימונים בדיקת אופן שליטת המפקדים על הסירות, כשהן במים ולאחר הגיען לחוף, ולימוד שמירת כיוון נכון על-ידי הסירות. האנשים אומנו גם בפעולות פטרולים קרביים ארוכי טווח אותם יבצעו בפעם הראשונה. בתחרות בין היחידות, על המפקד להשגיח שכל האנשים יעשו כל שביכולתם. המטרה אינה להצליח בתמרון. שהרי הצאעקה אינה יודעת כשלון, אך המטרה היא הנצחון.

„את המצב הכללי ניתן להגדיר כתקופנות על גבולותינו המערביים מצד האויב. המפקדה המצרית החליטה להסתייע בצאעקה כדי להנחית מהלומת בוק, אשר תשתק את כושר תנועתו. המהלומה צריכה להיות מפתיעה, כלומר בלתי צפויה. יש להסתמך על יכולתן של יחידות הצאעקה, כושרן הקרבי והמורל הגבוה. שלהן. המכה נועדה להשמיד את המחסנים הראשיים של האויב, החבויים בגאיות בתוך שקע-אל-קטארה.

כוחות הצאעקה נושאים סירת גומי



שהוא רעב ומתבייש לספר זאת, התחלק עמו בחלק שנותר מהמנה שלו.

....כוחות הצאעקה ממשיכים בתמרונים במדבר המערבי זה היום הששי. הקבוצה השניה ניסתה אתמול לקבל את האספקה אך ללא תועלת. המפקד החליט להתקדם ללא אספקה. הקבוצה הזו תגיע ליעד היום עם שחר ותנסה להתגבר על נקודות ההגנה של האויב. אשר לקבוצה השלישית, זאת הגיעה לאיזור פעולה נוסף, שם הצניחו כוחות האויר את האספקה עבורה. הקבוצה הלכה משך 14 שעות מבלי לנוח.

✱

„התמרון הגדול, בו שיתפו פעולה כוחות הצאעקה עם כוחות האויר והים — נסתיים. ליויתי את הגיבורים לאורך 160 ק"מ של דרך מלאה מכשולים ומהמורות וראיתי אותם מתגברים בנקל על כל התקלות שהושמו להם בדרך. התרגיל נסתיים בהצלחה מלאה. הצלחה זו מלמדת, כי גיבורי הצאעקה נכונים לכל מערכה, בכל רגע ורגע.

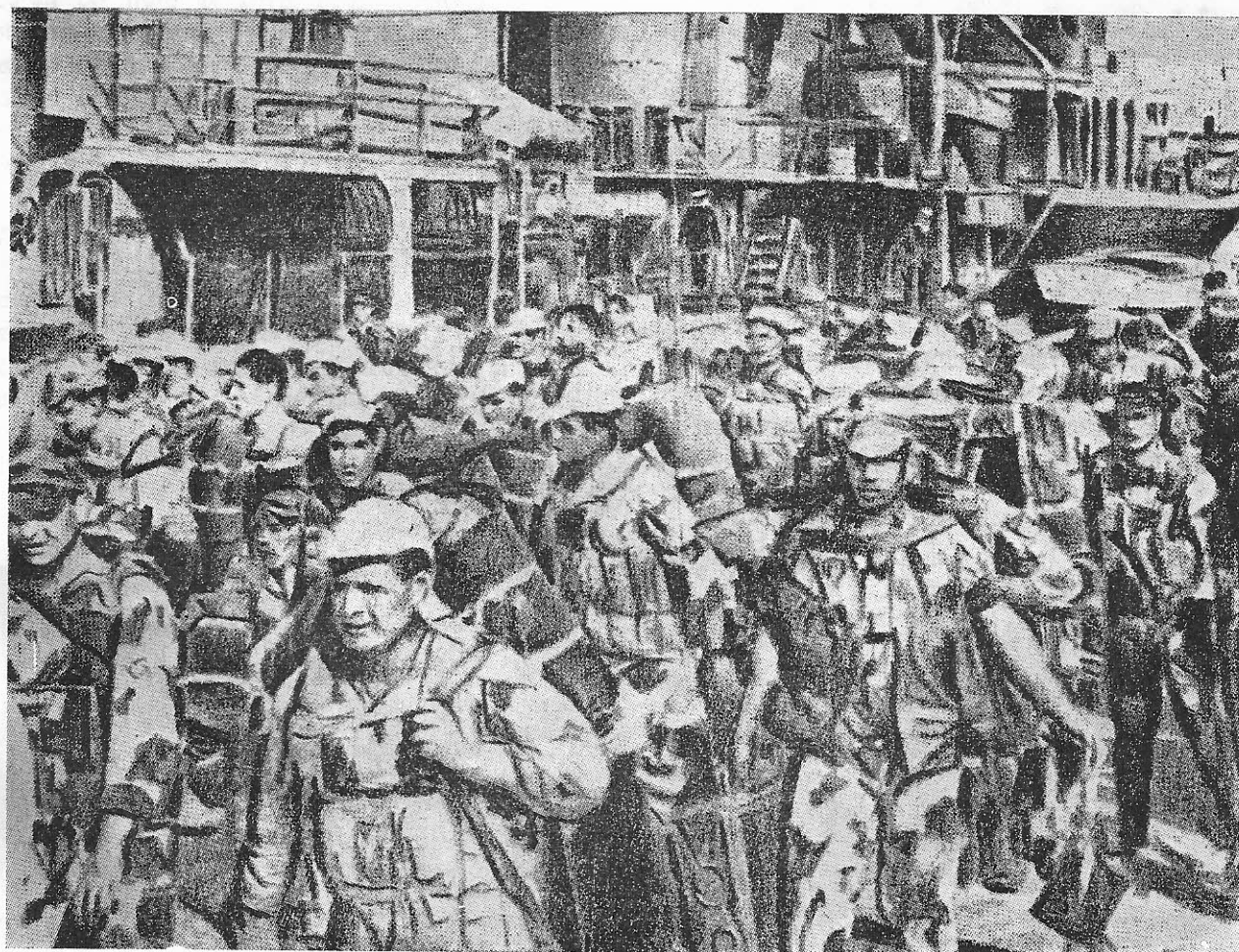
....והשופטים, הם ליוו את הקבוצות לאורך כל הדרך, אולם לא דיברו מאומה, רק שמעו והתבוננו. במצב בלתי צפוי, נמצא השופט ליד המפקד... כשהוא מנסה לפעול... אך השופט אינו עושה שום דבר, לא מעיר ולא מגלה השקפתו, אינו עושה טובה למרות החברות בנשק המאחדת את השופט עם המפקד.

כוחות הצאעקה בהערכות לתרגיל

תועלת מכל הלקחים שלמדו במערכת תימן. נסיון קרבי אמיתי שונה לחלוטין מהאינפורמציה הכלולה במקורות ובספרים צבאיים.

....עם חלוף קרני האור האחרונות, הגיעו כלי השיט אל מטרתם. באותו הזמן סיימו כבר הגיבורים את הכנותיהם לירידה למים, ניפוח הסירות וחלוקת הציוד. הגיבורים, על ציודם, החלו לרדת בסולמות החבלים לתוך הסירות. הסירות שטו במבנה בדרכן לחוף. כשהסירות הראשונות הגיעו לחוף, הוחל באבטחת האיזור.

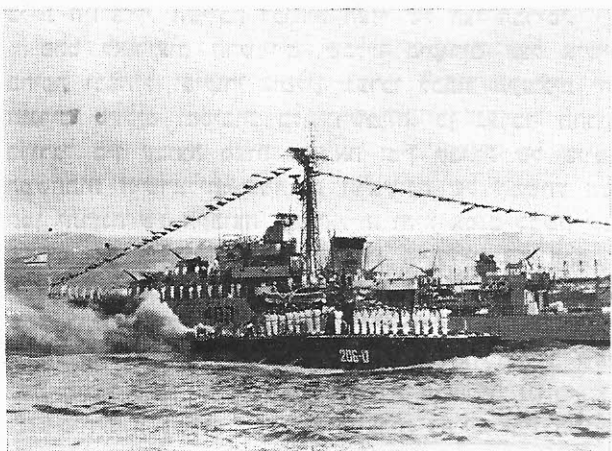
....בשעת מתן הציונים לקבוצות המתקדמות, יקחו השופטים בחשבון את מידת שליטת מפקד הקבוצה על אנשיו, שליטת מפקדי הכיתות ויכולת המפקד לקבל החלטות מהירות לאור מצבים מפתיעים, עליהם ימסרו השופטים בהתאם לתכנית התמרון וצורת ההתנהגות בעמידה בפני מצבים שונים.מאז התחילה הקבוצה השניה להתקדם בערב של היום השני, היא לא איבדה עד כה אף אחד מאנשיה וזאת על אף שאת השלב הראשון, אשר היה באורך של 52 ק"מ, הלכה ללא מנוחה כלל. יתר על כן, עד לרגע שהגיעה לאיזור המנוחה הראשון, שנבחר עלידי המפקד, היא פעלה ברציפות וללא שינה במשך 34 שעות, בהם נלחמה באויב. היא התנגשה בו חמש פעמים ולבסוף התגברה עליו. במשך הסיור נתברר, כי אחד החיילים גמר את מנת הקרב שניתנה לו. חברו שהרגיש



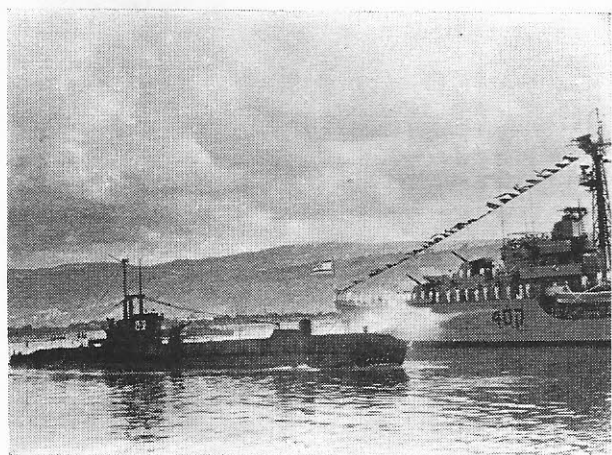
גי החיל-ארועי החיל-ארועי החיל-ארועי החיל-א



הטרפדות בהישט הצדעה



את ההישט סגרו טרפדות חיל הים שהוציאו עשן צבעוני (למעלה) וצוללת (למטה)



הרמטכ"ל ומפקד החיל בעת ענידת סיכות חובלים לחניכים המצטיינים

הסתיים קורס חובלים

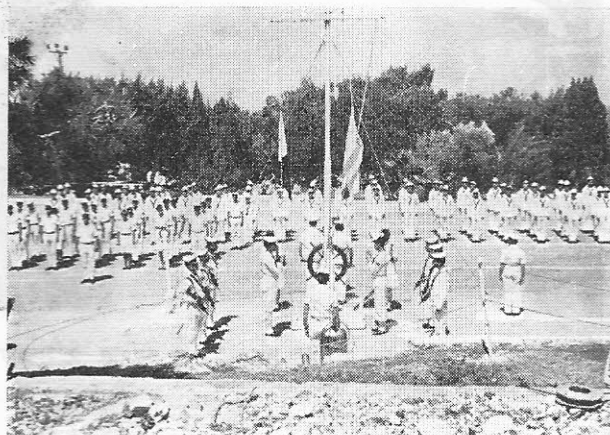
לאחר שהושלמה הפלגת סיום בת חודש ימים בים התיכון ומפרץ בסקאיה, התייצבו חניכי קורס חובלים למסדר הסיום. איזור מספנות ישראל שבנמל הקישון קושט בדגלי הלאום, דגלי החיל ודגלי קוד סגוניים. כליי שיט של החיל, עטורים בדגלים, כשעל סיפוניהם ניצבים מלחים במדים מבהיקים בלובנם, עגנו סביב לשטח המסדר. קהל רב של הורים, קרובים, חיילי החיל ומוזמנים מחילות צה"ל ומערכת הבטחון התאסף ברחבה. לאחר שהרמטכ"ל ומפקד החיל הגיעו, הסתדרו המחלקות החמושות והחוליה שנשארה את דגל החיל ודגלי יחידותיו במקומותיהן. מיד לאחר מכן הגיעה טרפדת אל הרציף, והחניכים המסיימים ירדו ממנה בריצה ותפסו מקומם במרכז המסדר.

בדברים שנשאו הרמטכ"ל ומפקד החיל, לאחר שסקרו את מחלקת המסיימים, הודגשו המאמץ והזמן שהושקעו בחניכים, כדי שעתה ידעו ליישם את התורה שספגו הלכה למעשה. הדוברים ציינו שהאתגר גדול פי כמה לקראת חידוש פני החיל וחיוזוק עצמתו.

לאחר שהרמטכ"ל ענד את סיכות החובלים לשני החניכים המצטיינים, ענדו המדריכים את הסיכות לשאר החניכים, והמחלקות עברו על פני במת המפקדים במצעד הצדעה. לאחר מכן עלו המסיימים על טרפדות, שביצעו הישט לפני הרציף, כשעל סיפוניהן ניצבים דום הצותים והקצינים החדשים. את ההישט חתמה טרפדת, שמירכתיה נישא אל על עשן אדום.

הרמטכ"ל, מפקד החיל וקצינים בכירים הפליגו לאחר מכן בטרפדת למקום שבו הוגש כיבוד קל לאורחים.

חיל הים ביום העצמאות



למעלה: מסדר יום הזכרון באחת מיחידות החיל במרכז: צלום מלמעלה של הכוח הימי שהשתתף במפגן; למטה: כרקע למצעד הצבאי ביום העצמאות שמשו יחידות החיל. בתמונה: בינות ליונים, הצוללת.

נפקד הצי הבריטי בים התיכון - אורח חיל הים

עשרים ואחד מטחי ירי כבוד, שנורו מעל סיפון אח"מ גלתיאה, בישרו את בואה לנמל חיפה, בתחילת מאי, כשעל סיפונה אדמירל סיר ג'ון המילטון, מפקד הצי הבריטי בים התיכון.

גלתיאה היא פריגטה מטיפוס ליאנדר, שהוכנסה לשרות פעיל בצי הבריטי ב-1963. זוהי פריגטה בת 2,300 טון, אורכה 373 רגל ורוחבה כ-13 רגל. חימושה כולל:

צריח של תותח דר"קני בן 4.5 אינץ'.

2 תותחי נ"מ בני 40 מ"מ.

2 משגרי טילים סייקס.

1 מרגמה תלת-קנית לימבו, ללוחמה נגד צוללות.

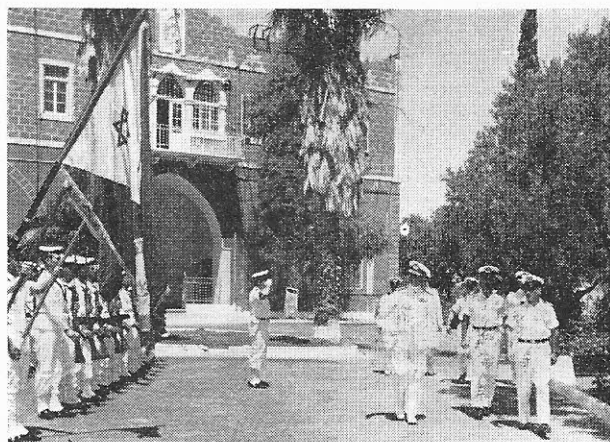
על סיפונה היא נושאת מסוק ללוחמה נגד צוללות מטרי פוס 900. צותה מונה כ-250 איש. אל הגלתיאה נלוותה המיכלית ווירצ'יף, השייכת לכוחות העזר של הצי הבריטי.

פרט לאירועים הרשמיים, שכללו ביקורים אצל אישים בחיפה ובצה"ל וביקורי גומלין, נערכו לכבוד הקצינים והחוגרים טיולים ומסיבות בלתי-רשמיות. כן נערכה תחרות כדורגל בין קבוצה מצות גלתיאה ובין קבוצה של שייטת המשחתות הישראלית. במחצית הראשונה של המשחק הסתמן יתרונה של הקבוצה הישראלית, והיא אמנם כבשה שני שערים. אך במחצית השנייה, הגבירו האורחים את התקפורתיהם והצליחו להשוות. כך נמתים המשחק בתיקו 2:2. שפט כהלכה איש צות גלתיאה.

מעניין לציין, שאדמירל סיר ג'ון המילטון היה ב-1956, בעת מבצע סואץ, אל"מ מפקד הסיירת הבריטית ניופאונדלנד. סיירת זו נתקלה בפריגטה המצרית דמיט, ובין השתים התפתח קרב קצר, שבסופו טובעה הפריגטה המצרית.

אגב, הביקור האחרון שערך מפקד הצי הבריטי בים התיכון בישראל היה ביקורו של אדמירל סיר דאריק הולנד-מארטין ב-1962.

אדמירל סיר ג'ון המילטון סוקר משמר כבוד



ג' החיל· ארועי החיל· ארועי החיל· ארועי החיל· א

אליפות ח"י בכדורגל - 1966



נבחרת שייטת המשחתות

טבלת בית א'

נק'	יחס שערים	
7	6:23	1. קבוצת סירות המשמר
6	6:15	2. קבוצת גלים
5	7:13	3. מספנה
4	10:12	4. יחידת ההחסנה
0	28: 5	5. קבוצת עוגן

טבלת בית ב'

נק'	יחס שערים	
10	3:30	1. שייטת המשחתות
8	6:21	2. קבוצת בסיס ההדרכה
5	9:15	3. קבוצת הצוללות
3	20:10	4. קבוצת החובלים
3	18: 4	5. קבוצה מבסיס הנמל
1	28: 4	6. קבוצת הטרפדות

מפקד חיל הים מעניק את הגביע לראש קבוצת נבחרת המשחתות, ורדי



באליפות החיל בכדורגל, שהתקיימה השנה בין ה-2 וה-12 למאי, נטלו חלק 11 קבוצות. הקבוצות חולקו לשני בתים ובכל בית שיחקו בשיטת ליגה. בגמר התחרו ביניהם ראשי הבתים על האליפות, והסגנים על המקומות השלישי והרביעי. הקבוצה שהגיעה לגמר בבית א', קבוצת סירות המשמר, היתה הטובה ביותר. שניה אחריה היתה קבוצת גלים. לעומת זאת בבית ב', הוגרלו שתי הקבוצות הטובות ביותר בחיל: קבוצת שייטת המשחתות וקבוצה משל בסיס ההדרכה (שחסר רה את רוזנטל שהופיע באליפות הנוער במנילה). שתי קבוצות אלה הגיעו למשחק הקובע ביניהן, עם מספר זהה של נצחונות. המשחק עמד על רמה גבוהה, ביחוד במחצית הראשונה. הוצאתו של זוננשיין מהמגרש על-ידי השופט בן-קיקי ושמירה יעילה על שלפונברג אפשרה נצחון צודק של שייטת המשחתות על בסיס ההדרכה בתוצאה 3:1. הצטיינו במשחק זה לריח ורדי מהמשחתות ולקט מקבוצת בסיס ההדרכה. במשחק על המקומות 3-4 הופיעה קבוצת בסיס ההדרכה נגד קבוצת גלים. קבוצת בסיס ההדרכה ניצחה במשחק זה בתוצאה 1:3 (0:1). המחצית הראשונה היתה שקולה, בשניה שלטה קבוצת בסיס ההדרכה.

בגמר הופיעו, כאמור, שייטת המשחתות נגד סירות המשמר. המשחק החל בלחץ רצוף של אנשי סירות המשמר ול-אחר כרבע שעה פחת לחצם, ואז שלטו במגרש שחקני המשחתות, שהבקיעו 2 שערים ללא מענה, עד להפסקה. עם חידוש המשחק ירד קצת המתח ושתי הקבוצות הוסיפו כל אחת שני שערים למאזן. המשחק הסתיים בנצחון שייטת המשחתות בתוצאה 2:4. שפטו במשחק זה קליין, בן-קיקי ואבן-עזרא. הצטיינו במשחק ורדי ולריח (שהצטינו באליפות כולה) מהמשחתות ואורי וואנה מסירות המשמר. בגמר המשחק הסתדרו שלוש הקבוצות הראשונות לקבלת הגביע והרמדיות. מפקד החיל העניק את הגביע לראש קבוצת המשחתות ורדי.

ואנה מקבוצת סירות המשמר מבקיע שער שלישי לרשת קבוצת גלים, במשחק הקובע בין 2 הקבוצות





על בלאדי רידג' ומנע תגבור כוחות יפניים שהצליחו להב-
קיע את הפרצה קודם לכן. לו הצליחו היפנים להזרים תגבור
רות דרך אותה פרצה, יתכן ותוצאת המערכה על גואדלקאנל
היתה שונה.

מערכה נקבעת בפעולות-גומלין של הצדדים הנאבקים,
אשר לרשות מפקדיהם, ברוב המקרים, עומדת אינפורמציה
חלקית. תיאורים רבים מדי מטפלים בקרב, כאילו היה זה
משחק אשקוקי כאשר שדה הקרב והכוחות היריבים מונחים
לפניך כעל מפה. המחבר אינו עושה אותה שגיאה ומתאר
בבהירות את התכניות של היריבים, את ספקותיהם וחששו-
תיהם של המפקדים השונים ואת השפעותיו של „ערפל
המלחמה“.

אין ספר שהוא מושלם, ואף ספר זה יש בו שתי מגרעות.
חסרות בו מפות נוספות, המתארות את תנועת הכוחות ובר-
עיקר את הקרבות המעורפלים והמסובכים, שהתנהלו בים
ואשר מלאו תפקיד כה נכבד במערכה. מגרעת נוספת היא,
הנטיה הניכרת בספר לגנות החלטות, שנקבעו על-ידי הפי-
קוד הימי, רק על בסיס השקפותיהם על הלחימה של המרינס
בגואדלקאנל, ומבלי לבדוק את כל הגורמים הקרובים והר-
חוקים שהביאו לידי החלטות אלה. אין ספק, שזוהי תגובה
טבעית של כל מי שנשאר אל מול פני אש האויב בעוד
האחרים עוזבים את המקום. מכל מקום, מן הראוי לבדוק
ביתר יסודיות את השתלשלות הדברים לפני שחורצים מ-
פט לשבט. אולם אלה הן מגרעות זעירות, ואם כי פה ושם
עלולה גאותו של מישחו להיפגע, הרי הרושם הכללי מן
הספר הוא מצוי. הוא מוכיח היטב שהמערכה על גואדלקאנל
היתה נקודת מפנה בהיסטוריה של ארה״ב.

אתגר באוקינוס השקט *

ספר זה שיצא לאור ב-1965 מתאר את המערכה על
גואדלקאנל ומציג אותה כנקודת המפנה של המלחמה באו-
קינוס השקט. לפנייה היו היפנים באופנסיבה, אולם ממערכה
זו עברה היזמה לידי האמריקאים, יזמה שלא השמיטה עד
סוף המלחמה.

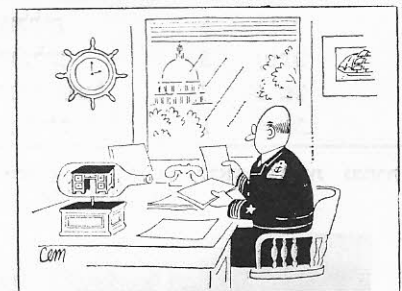
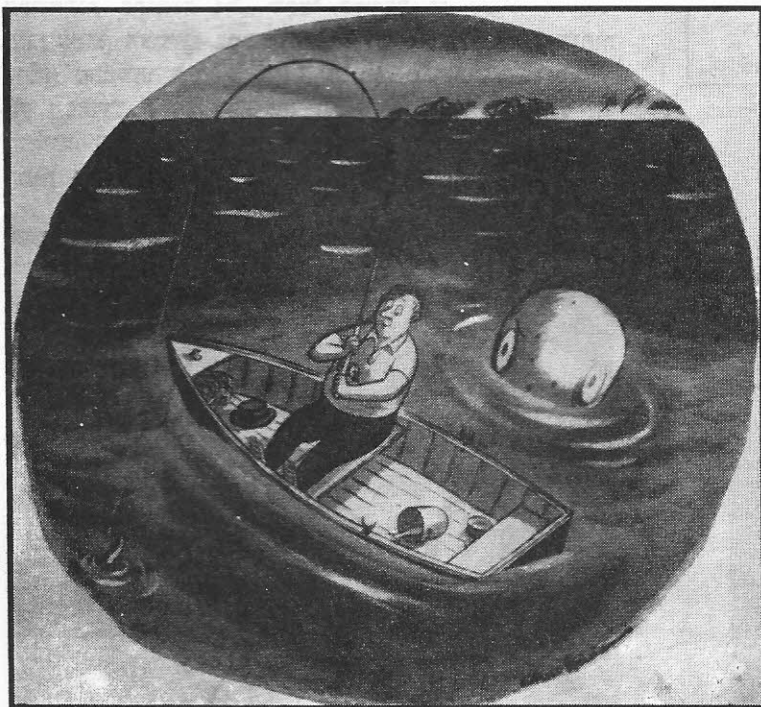
אין בספר ניתוח פילוסופי של היסודות הקובעים חשי-
בותה של מערכה לעומת אחרות. ניתן כאן תיאור חי ומרתק
של הקרב מנקודת-ראות של שלבי הפיקוד השונים, החל
מהרקע של מדיניות והחלטות בדרג גבוה, שנתקבלו ונקבעו
בוושינגטון וכלה בהחלטותיהם של מפקדים בשדה. תיאורי
הקרבות מנקודת-ראותו של החייל מאחורי הכונת של מכונת
היריה, הם שקורמים עור וגידים על עצם התיאור ומוסיפים
נופך של עלילה מרתקת. נקודת-מבט זו, אגב, היתה נקודת-
מבטו של המחבר ב-1942.

בסגנון משכנע, מתאר המחבר כיצד גבורתו של היחיד
יכולה למנוע אסון בדוגמא של המצלען הבודד, שהצליח
לחסום פרצה מכריעה בקווי המרינס האמריקאים בעת הקרב

Challenge for the Pacific, R. Leckie, Garden City, N.Y., *
pp. 312

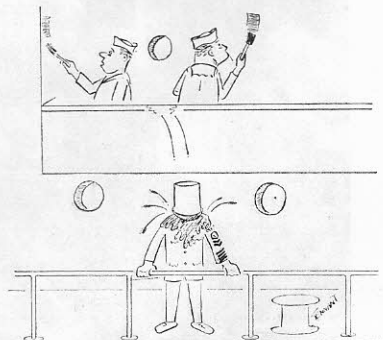
ב ח י ו ד ל ח

ללא מילים



כל אדם והתחביב שלו

שמור על פה הצבע, אם הוא יפול
מעבר לדופן יהיו לנו צרות עם הרס"ר



חדושים

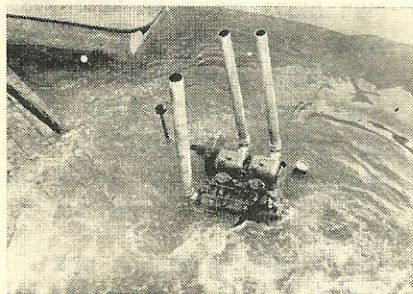
ה'צ"ו נ'



מדענים מתחנת הניסוי של הצי בקליפורניה. הכדור השקוף יוכל לשאת שני אנשים לעומק של 1,000 רגל. המעבדה הזוגית מכונה נמו—NEMO. היא מורכבת על גבי גוף המכיל ספק כוח ומנוף להורדת הכלי ולהעלאתו לאורך כבל העגינה. הסבר לרישום: 1— גוף לחץ. 2— ציוד. 3— ספק כוח. 4— משקולות. 5 מנוף. 6— עוגן. 7— כבל עגינה. 8— פנים. 9— אספקת אויר.

כנוע צולל

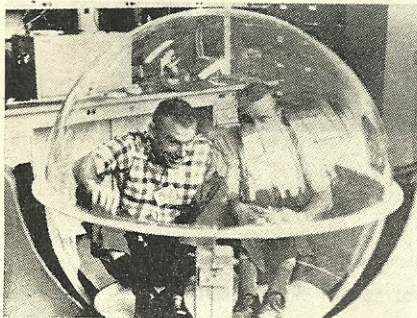
חברת וולבו השבדית בנתה מנוע דיזל ימי, לסירות הצלה. הספק ה— מנוע 15.5 כ"ס והוא פועל במהירות של 2,300 סיבוב לדקה. משקל המנוע כ—200 ק"ג והוא אטום ומ—סוגל לפעול כשהוא שקוע במים.



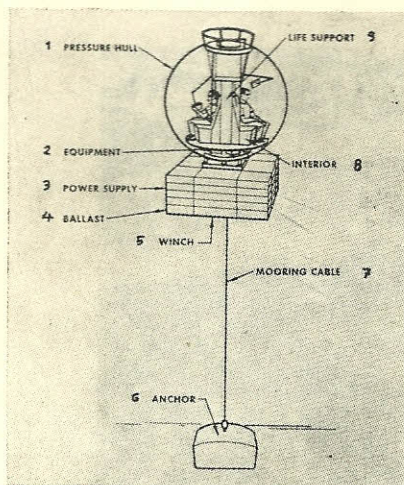
מנוע צולל



ישנן 3 אניות כאלה בצי הבריטי: אה"מ הקלה, אה"מ הידרה, אה"מ הקייט. בכל אניה כזו הותקנו מבנים מא—לומיניום במשקל כולל של כ—40 טון. המבנים בהם הוכנס אלומיניום הם הגשר התלת-קומתי, ה—תורן הקדמי והארובה. בתמונה נראית הארובה שהותקנה מראש, בעת הרכבתה על אה"מ הידרה.



כלי הזכוכית אתו ירדו 2 מדענים לקרקעית הים

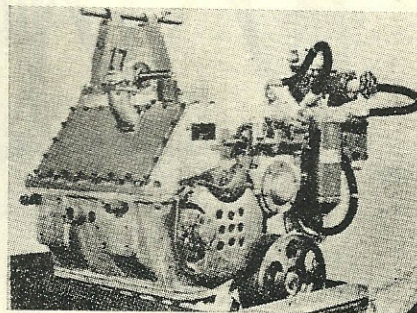


אל כועמוקי הים בזכוכית

בועת הזכוכית היכולה להכיל שני אנשים, מסוגלת לצלול לעומק של 36,000 רגל. הכלי תוכנן על-ידי

תיבת הילוכים קלה

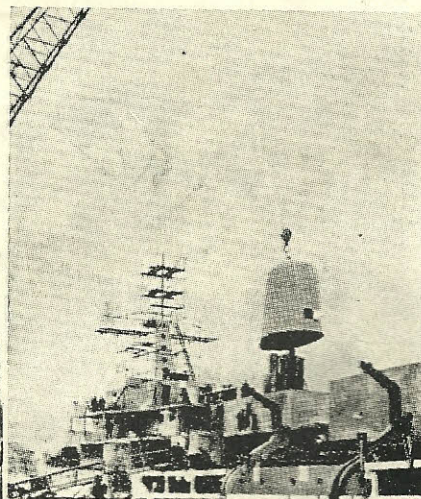
משרד הבטחון הבריטי הזמין אצל חברת תורניקרופט תיבת הילוכים חדשה לנחתות מטיפוס L.C.M 9. התיבה מופעלת הידראולית באמצעות שסתום בקרה במקביל לבקרת מצערת (throttle). השסתום מודא סגירת המצערת בעת החלפת הילוכים מקדימה לאחור. המנוע מסוגל לשאת כוח פיתול מלא (כ—1,300 רגל על ליברה, כוח הכניסה כ—1,200 סיבובים לדקה) בשני הכיוונים. משקל כל היחידה כחצי טון.



תיבת ההילוכים

אלומיניום בכלי-שיט גדולים

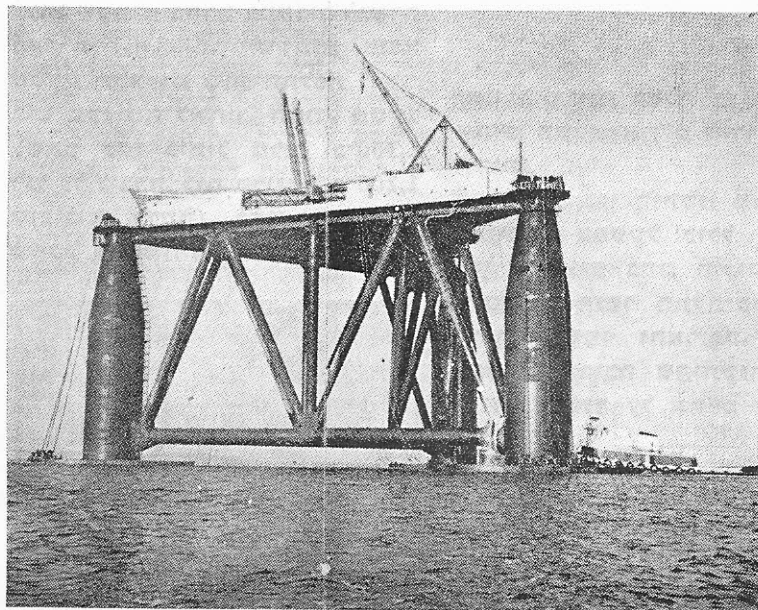
אניות המחקר של הצי הבריטי מטיפוס הקלה הן בנוות 2,800 טון. אופיניתן היא: אורך 260 רגל, רוחב 49 רגל, שוקע 15 רגל, מהירות שיט 14 קשר, רדיוס פעולה 12,000 מיל.



מבנים עליונים מאלומיניום

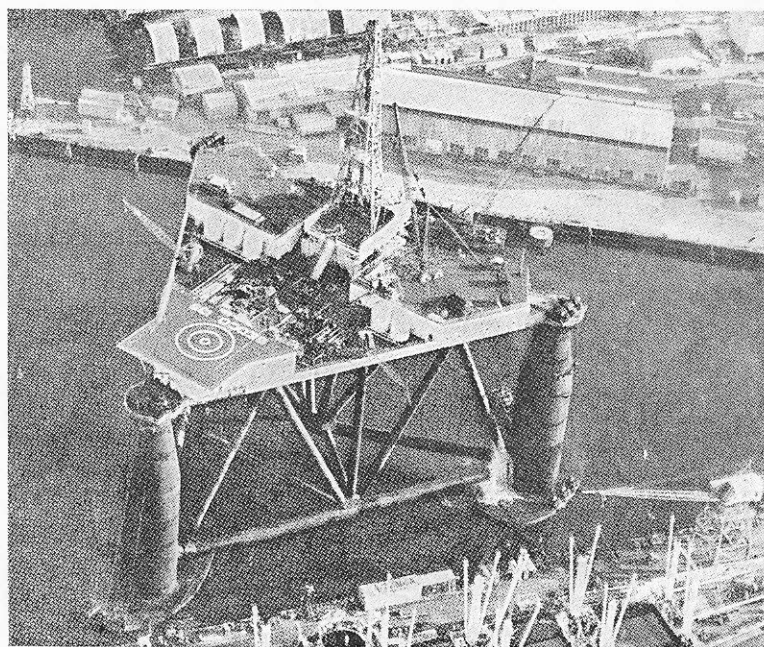
כוכבי ימי

מפקד ליום אחד



ענק ליד החוף

המבנה הענקי הנראה בתמונה נחשב כגדול ביותר שנבנה אי פעם למטרת חיפושי נפט. זהו אי צף שמשקלו 9,000 טון וגובהו מהשדרית ועד קצה המנוף הוא $336\frac{1}{2}$ רגל, כגובהו של בנין בן 30 קומות. גובה כל אחת מ"רגליו" הוא 141 רגל וקוטרה 35 רגל. המבנה הוצב במפרץ מכסיקו.



חוגר בצי הבריטי, אשר זכה בהגרלה שנערכה באניתו, שימש במשך יום אחד כ"מפקדה" של הפריגטה של הוד-מלכותה נוביאן.

ההגרלה הגורלית נערכה בין 300 מלחים, שכל אחד מהם תרם 2 ש"ל לניג ו-6 פנס, לקרן שנועדה לרכישת כלב-מנחה לעיור. הזוכה המאושר היה טכנאי אלוט וחשמל ויקטור פיאט בן ה-24. לאחר שנמסר לידיו הפיקוד, נהנה פיאט מארוחה כיד המלך בתא המפקד, בעוד שהמפקד עצמו, קפטין אדגר בראון, התייצב בתור לאוכל יחד עם כל אנשי הצוות.

משחזרה ה"נוביאן" לאחר 9 חודשי הפלגה בלב-ים לפורטסמוט, סיפר פיאט לעתונאים: "כל אחד פנה אלי בתואר "סיר" — אפילו הקצינים. בתחילה הייתי מלא חרדה, אבל כעבור זמן קצר התרגלתי ל"עסק" והתחלתי להנות מן העניין".

במסגרת "תפקידו" לבש פיאט את המדים של מפקד האניה, אף כי היה נאלץ לרפד את הכובע בכמות רצינית של נייר, כדי שיתאים למידת ראשו. הוא הזמין שניים מחבריו לארוחה חגיגית בתא המפקד, לאחר שערך סיורי-ביקורת בחדר-האוכל של הנגדים. את שעות אחר-הצהריים בילה על גשר הפיקוד.

"ראיתי את הדברים מנקודת-ראותו של המפקד", סיפר, "והגעתי למסקנה, כי העניין כולו יותר מדי מסובך בשבילי. אני מבקר לחזור לתפקיד הצנוע שלי. כאשר שימשתי מפקד, הוסיף, "לא נתתי פקודות כלשהן. פשוט, לא היה לי דם".

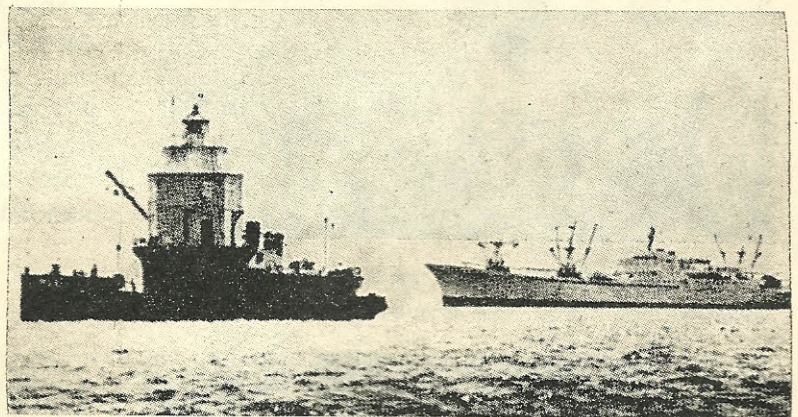
בסיום המבצע אמר מפקד האניה בראון: "ביליתי יום אחד עם הבחורים. כאשר הופעתי בחדר-האוכל של הנגדים, קרא אלי אחד מהם: "תרים כבר את הרגליים, המשקה מצטנן, זה היה משעשע למדי".

ריחוף בחלל

קצין צעיר מן הצי המלכותי הבריטי "הוטס" לאורך שבעה מיל, כשהוא תלוי מתחת להליקופטר, כדי להגיע אל שני חיילים בריטיים פצועים בג'ונגל של האי בורניאו. הקצין הנועז הוא סגן מייק סמית, בן ה-27, שאת "מסעו" בחלל האוויר עשה כשהוא נושא בידיו אלונקה, עמה נחת בקרחת קטנה בג'ונגל ההררי בבורניאו, שם נתקע משמר סיור צבאי.

הצורך בתמרון המיוחד במינו נתעורר, לאחר שנתגלה כי אין כל אפשרות להוריד את כבל-ההצלה, כדי לחלץ את הפצועים, וכן לא היה ההליקופטר מסוגל לנחות. משום שקרחת היער היתה קטנה מדי.

לאחר שהגיש עזרה רפואית לאחד מן הפצועים, הורם סגן סמית מן המקום והוחזר לבסיס. למחרת היום חזר לשם, ובעזרת חומרי-נפץ הכשיר שטח לנחיתה ההליקופטר, שחלץ, בסופו של דבר, את כל אנשי היחידה.



פגישה גרעינית

אנית המסחר הראשונה בעולם סוואנה המונעת בכוח גרעיני, הונצחה בתצלום זה באופן מקרי בעת שעברה ליד המגדלור הגרעיני הראשון שהוצב על כלי-שיט מיוחד במפרץ צ'ספיק, ארצות-הברית. פרט קטן — המגדלור מצויד באנרגיה (גרעינית כמובן) כדי שיוכל לבצע תפקידו ביעילות משך... 500 שנה!

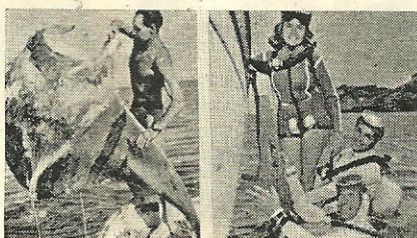
משפחה תת-מימית

לפני שהחל ריימונד בוכר לעסוק בתחביב הצלילה, היה מקצועו טייס קרבי, ותחביביו היו טיפוס הרים ונהיגת מכוניות מרוץ.

בתחביבו החדש "נדבקה" ממנו אשתו אנה ובתו בת ה-14.

ריימונד הינו היום אחד הצוללים החובבים המפורסמים בעולם כולו. פירסומו בא לו בעיקר כתוצאה מהמחקרים התת-ימיים הרבים אותם ביצע.

בצילומים שלפנינו: המשפחה כולה והגיבור הראשי עם יצור תת-ימי אותו צד אישית.



היז ימים

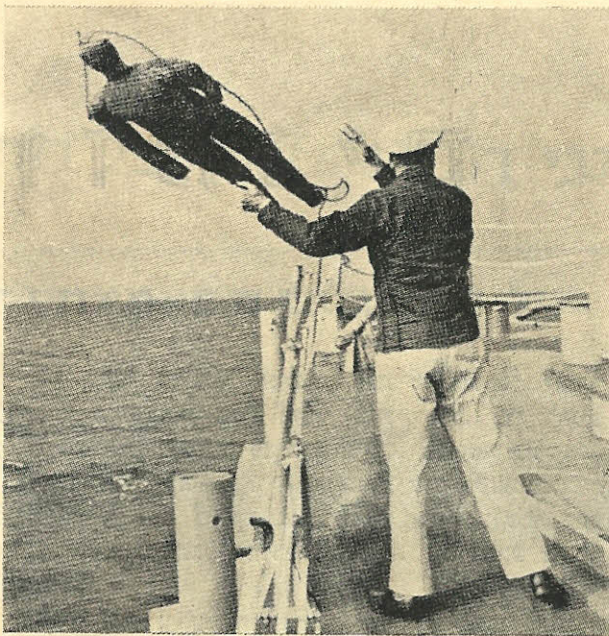
הם לא ישובו עוד היזם, נוהג מלח העוזב את חדר המגורים שלו לנעול את ארגזו ואיש אינו שת לבו לכך. בימ-ים עברו היו פני הדבר ים שונים.

מלח שנהג לנעול את ארגז חפציו כשעזב את חדר המגורים, דהעליב במעשהו זה את חבריו לצות. הנעלבים נדחו לגמול לעולב בעזרות פטיש ומסמרים. הם היו "עוזרים" לו לנעול את מכסהו במסמרים. בדרך זו, קשה אזלי במ-קצת, למד הימאי הטי-רזן לתת אמון בדבריו לצות.

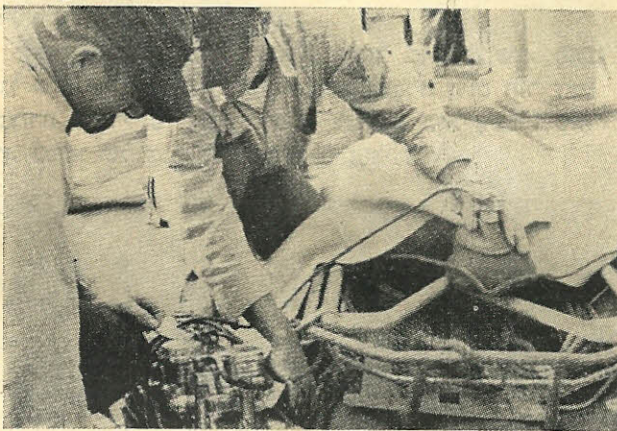


"אדם בים"

א. ש.



אוסקר נזרק מעבר לדופן



תרגול של מחלקת הרפואה

"אדם בים" מהדהדים הרמקולים ואנשי הצות תופסים עמדותיהם



אוסקר המסכן. הוא ספג כמויות עצומות של מים מלוחים. אך מוטב שיהא זה אוסקר מאשר אחד מאנשי הצות הקבועים של אנית הטיילים המונחים אוקלהומה סיטי. הוא קם לתחייה, כל אימת שמי-שהו מחליט שהגיע הזמן לתרגל את הצות בהצלת אנשים הנופלים לים. אז, זוכה אוסקר בכבוד המ-פוקפק והבלתי נעים ביותר, שעלול אי-פעם ליפול בחלקו של זאב ים כל שהוא — למצוא את עצמו מעבר לדופן, כשהוא מדשדש ברגליו ובידיו במים הקרירים.

"אדם בים בדופן שמאל", נשמעת צעקה ברמקולי האניה. חגורות הצלה נזרקות למים, צפירות קצרות בוקעות מהצופר ואנשי הצות רצים לעמדותיהם על-מנת לעזור בפעולות ההצלה.

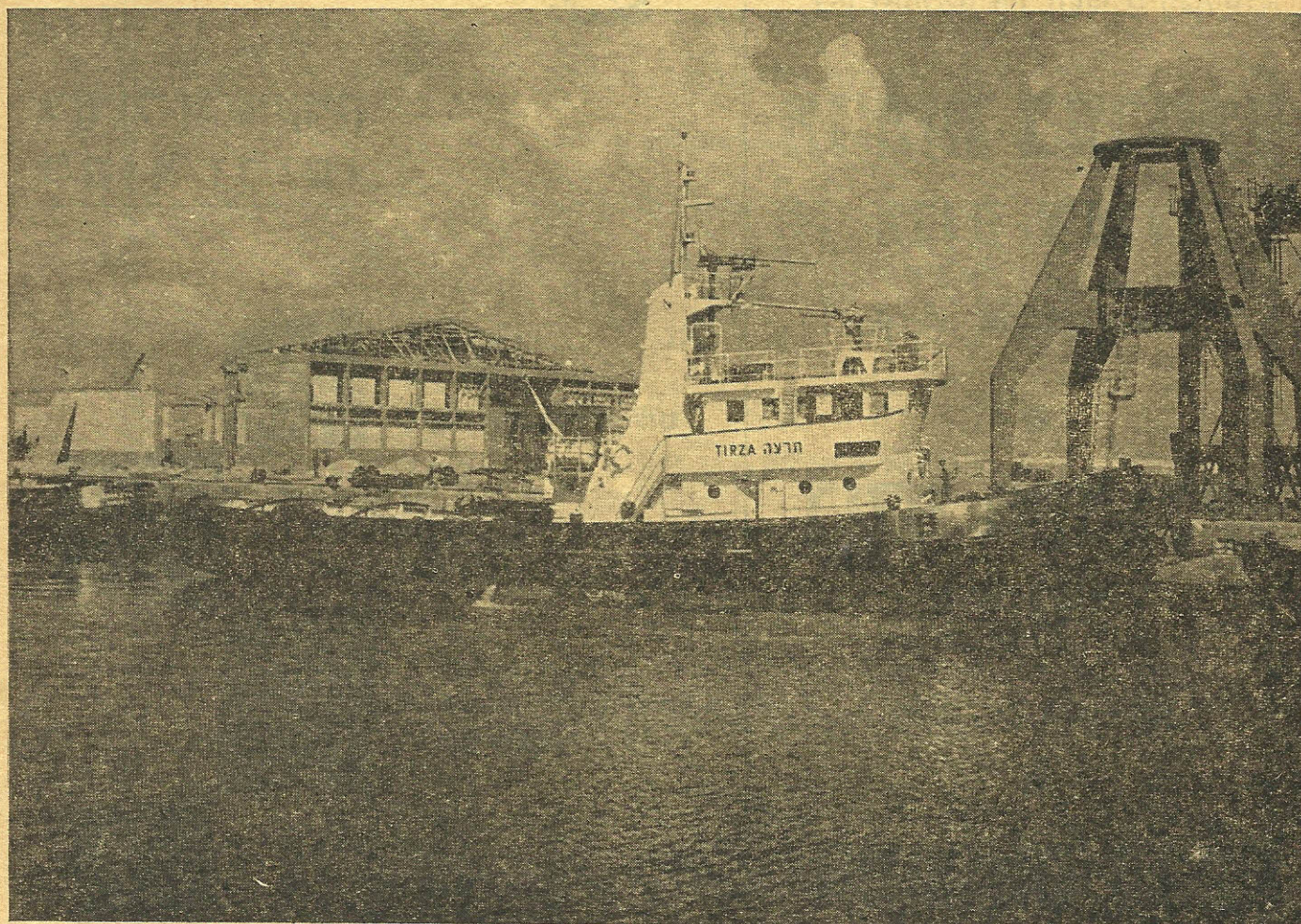
"כל ההגה שמאלה", פוקד קצין המשמרת ו-15,000 טונות של פלדה מעיפות נתזי מים כשהחר-טום פונה לשמאל. האתת מניף בינתיים את דגלי הקוד צהוב ואדום על-מנת לסמל לכלי-שיט אחרים בסביבה כי אדם בים. בזמן שההודעות מועברות לגשר, מאוישות סירות ההצלה ומוכנות להורדה. "כל הידיים על הסיפון, ליד סירות ההצלה". הכל פרט לאוסקר, הבובה. אך גם הוא יועלה לסיפון בבטחה לאחר שיתפס בו שישלח אליו מהאניה. גלגלי ההצלה יוחזרו והצות יחזור לשגרה עד התרגיל הבא — או שמא לא יהא זה תרגיל?

אוסקר מוחזר למשכנו הקבוע בחרטום





רשות הנמלים בישראל



הגוררת תרצה בנמל אשדוד

רשות הנמלים תפעיל בנמלי הארץ 5 גוררות חדשות.

הגוררות נבנו במספנת אטלס, בברמן, גרמניה.

נתונים:

אורך: 30 מטר

רוחב: 7.8 מטר

גובה: 4.0 מטר

שוקע מכסימלי: 3.7 מטר

מהירות: 12 קשר

כוח גרירה: 18—21 אלף טון

הגוררות מצוידות במנועי דויטץ, 1520 כוח סוס.

שמות הגוררות: דיקלה, אמציה, תרצה, חוגלה, אבירה.

בהוצאת "מערכות"

ראו לאחרונה אור הספרים הבאים:

מזימות במלחמה

מברק צימרמן

מאת: ברברה טוכמן

רודף המרגלים בקהיר

מאת: א. נ. סאוסון

המשימה רכש

מאת: פ. זזה

חרב ישועות

מאת: יהושע בר-יוסף

הנילוס הלבן

מאת: א. מורהאד



לטיול ולפיקניק לחוף ולים!

- אהלים
- מצלמות
- משחקים לחוף ולים



- שקישינה
- מזרונים אוויר
- מכשיר לחימום - על ספירט



- כידי שדה על גז
- מערכת סכום לטיול
- פנס תאורה - על גז



- חרמילים
- צידניות
- טרנזיסטורים



- טרמוסים
- מימיות
- משקפי שמש
- סנדלים



- מבחר משקאות קלים ומיצים
- שימורי דגים
- שימורי בשר
- שימורי ירקות
- לפתנים

בשקם הסדר הפוך
האיכות גבוהה והמחיר נמוך!

דגנוי כלי־שיט שהופיעו ב„מוערכות־ים”

1. הצוללת האטומית נאוטילוס
2. הצוללת האמריקאית פלשר
3. אח״י חיפה, איברהים אל־אוול
4. אח״י וג׳ווד, ק — 18
5. אח״י מזנק, ק — 32
6. סלופ, בלק סואן
7. אח״י אילת, ק — 40
8. אנית צי הסוחר, מולדת
9. אנית צי הסוחר, שלום
10. אנית המעבורת בילו
11. אנית הדגל של קולומבוס, סנטה מריה
12. אנית קליפר, קאטי סארק

את הדגמים ניתן להשיג בדוכנים למכירת עתונים
ובאופן ישיר בהוצאה לאור, רח' ב' מס. 29,
הקריה, תל־אביב.

מחירים:

מחיר כל חוברת (בצרוף דגם) —	1.25 ל״י
חתימה על 6 חוברות —	4.— ל״י
מחיר דגם —	1.— ל״י *
למנויים —	75 אג' *

* הפונים להוצאה לאור לשם בקשת דגמים מתבקשים להוסיף
35 אגורות, דמי משלוח.

החיל הים



הנשרה קדם צבאית



✱ חיל הים
פותח קורסים
לנערים העומדים
להתגייס לשרות
חובה בצה"ל
ויכשיר אותם לשרות ביחידות חיל
הים, במקצועות ימיים.

✱ תנאים: הקורסים יימשכו כ-6
חודשים בתנאי פנימיה, המסיימים
את הקורסים בהצלחה יגויסו
לשרות חובה בחיל הים.

✱ נתוני קבלה: גיל 17-17½
בעלי השכלה של 8 עד 10 שנות
לימוד.

✱ המקצועות: מוכ"ם (מפעיל רדר)
אלחוטן, אתות, חובש ותותחן ימי.
לקבלת פרטים פנה אל חיל-הים במקומות הבאים:

✱ חיפה: בית המלח, רח' י. ל. פרץ 6, בימי א' ו-ב' משעה 10 בבוקר עד
3 אחה"צ.

✱ תל-אביב: בית יורדיים, רח' כ"ג יורדי הסירה, בימי ג' ו-ד' משעה 11
בבוקר עד 14.30 אחה"צ.

✱ ירושלים: לשכת הגיוס ביום ה' (אחת לשבועיים) משעה 11 בבוקר עד
14.30 אחה"צ.

פרטים בכתב תוכל לקבל באם תפנה לקצין גיוס והכשרה קדם צבאי ד. צ. 1074.

מערכות ים מגיש לקוראים דגם של אנית קליפר קטי סארק

ק ט י ס א ר ק הוא כלי-שיט מהטיפוס
הידוע כקליפר. טיפוס זה של כלי-שיט
הדגיש את המהירות על חשבון קבולת
המשא. הקליפרים פעלו בעיקר באוקיינוס
השקט במאה ה-19 וסווגו בהתאם למטען
שנשאו ולעיתים אף בהתאם למקום בניתם.
כך היו קליפרים לאופיום, קליפרים ולתה
או מה שכונה בלטימור קליפר.
ק ט י ס א ר ק היתה קליפר תה ונחשבה
בין המהירים שבקליפרים.

