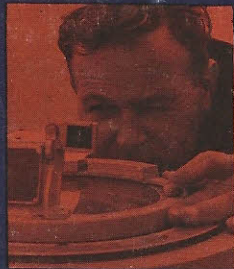
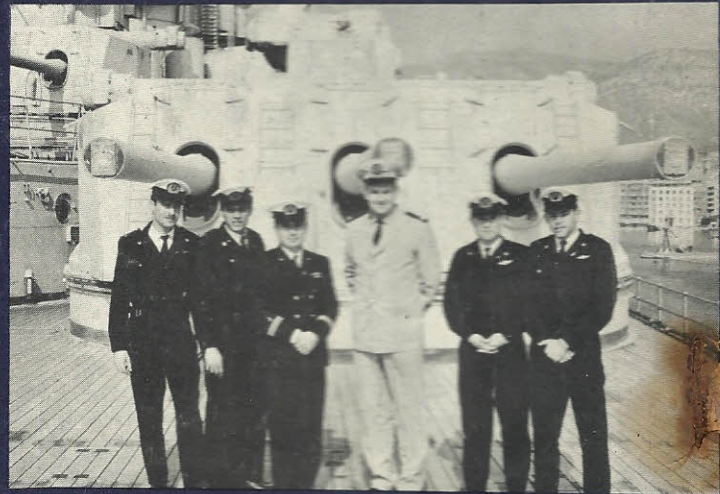


העיר כולה ים

בטאון חיל הים



מס' 67



מערכות-ים

בטאון חיל-הים

תוכן העניינים:

2	בסיסים ימיים בעידן הגרעין
8	הצי הגרמני כיום
13	היירוט מאת א. דרורי
15	בציי עולם
18	בציי ערב
20	הנמלים בארץ
28	האפופיאה של הרואלפינדי אליסטר מקליין
32	ארועי החיל
36	חידושים בציווד ימי
37	ממדף הספרים
38	מקצוי ימים וזמנים



מערכות

בית ההוצאה של
צבא הגנה לישראל

העורך הראשי: אל"מ אלעזר גלילי
 סגן העורך הראשי: סא"ל גרשון ריבלין
 קציני מערכת: סא"ל צבי סינני
 רביסרן ל. מרחב
 שרגא גפני
 מרים נתנאל

„מערכות“: קצין-העריכה רב-סרן משה ברימר
 „מערכות-הפלס“: קצין-עריכה רביסרן ברוך ספיר
 „מערכות-חימוש“: קצין-עריכה רביסרן יעקב לצרוס

המערכת והמנהלה: הקריה — ת"א, רח' ג' מס. 1, טל. 69237

בעריכת מחלקת כח'אדם מפקדת חיליהים

*
 עורך: רס"ן עזריאל טל
 עורך-משנה: סגן גיליה אראל

*

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

חוברת מס' 67 — סיון תשכ"ד, יוני 1964

בחוברת הקודמת פרסמנו ראשון בסדרת מאמרים על העצמה הימית בעידן האטום. אותו מאמר דן בעצמה הימית ובמרכיביה, שעמם נמנים הבסיסים והצי המלחמתי. בחוברת זו נדונה שאלת הבסיסים הימיים והשפעת תקופת האטום עליהם. בחוברת הבאה נדון בזרוע הימית.

החומר מעובד לפי מקור פולני.

בסיסים ימיים בעידן הגרעיני

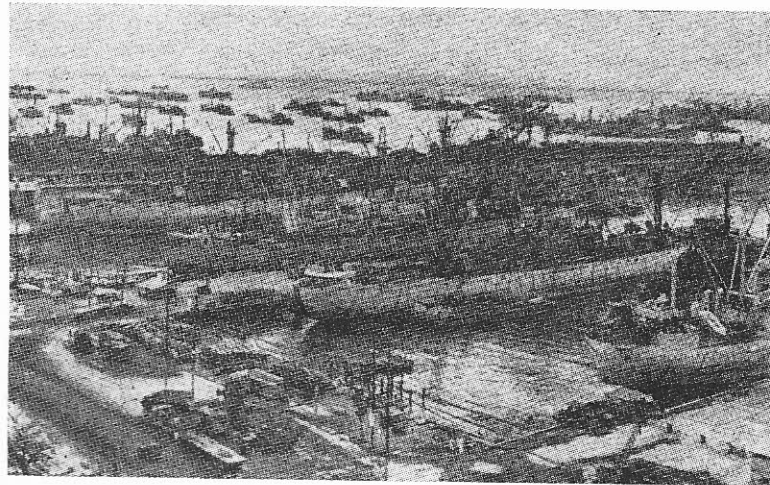
מתאימים להפעלת הבסיס מחדש, שיהיו קרובים לתנאים מקובלים, דרוש זמן של כשלושה עד ארבעה שבועות. נזקים חמורים יותר עלולים להיגרם עלידי פגיעה ישירה, היכולה להתבצע על הבסיסים הימיים או על הנמל לים. די יהיה בהטלת מטען גרעיני אחד כדי שישמד כליל נמל שהתפתח במשך מאות שנים. ביתר-שאת מחריפה הבעיה, שעה שיודעים אנו, כי בתנאים הקיימים אין כלל אפשרות ליצור אמצעי הגנה מתאימים בבסיסים הימיים נגד התקפות מן האויר. הפעלתם של אמצעי-



דוגמא לפיזור בעת פריקה במפרץ ליאטה.

ההגנה נגד-מטוסים בני זמננו (בעיקר — מטוסי-קרוב ותור-תחים) עדיין אינה מספקת להבטחת השמדתם של כל המטו-סים המהירים את הכוח התוקף, בעיקר אם תהיה זו התקפת קליעים מונחים או התקפת קליעים בליסטיים. למרות שגם אמצעי ההגנה בני זמננו שוכללו במידה כזו, שיהיו מסוגלים להשמיד כתשעים אחוז של מטוסי האויב, עדיין נותרו עשרת האחוזים שיוכלו לגרום נזקים רציניים ביותר.

עובדות אלו חוזרות ומדגישות את הצורך בהשקעת כל המאמצים על מנת ליצור אמצעי הבטחה מיוחדים לביסוס



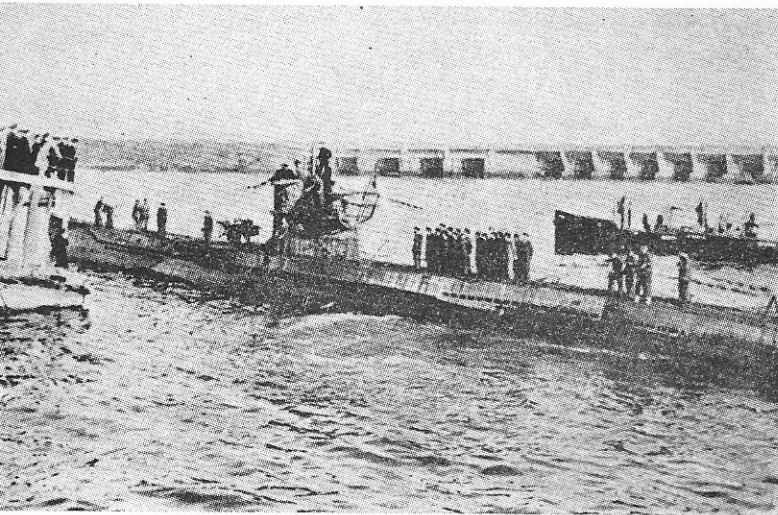
דוגמא לנמל דחוס: נמל מנילה שבפיליפינים במלחמת-העולם השנייה.

הופעת הנשק הגרעיני בזירה העולמית שינתה בצורה מוחלטת את בעיית התפתחותם והפעלתם של הכוחות הימיים במלחמה של זמננו. הנשק הגרעיני אף הביא, בהכרח, ליצירת שיטה חדשה שנועדה לבסס את יחידות הצי כך, שתמנע פגיעתם מחד-גיסא, ושיוצרו אמצעי-הגנה נאותים להגנת הבסיסים הימיים והנמלים מפני התקפה גרעינית מאידך-גיסא.

הבסיסים הימיים והנמלים מהווים נקודות אסטרטגיות חשובות; קיימת אפשרות להשמדת אמצעי העזר המשמשים להפעלת הבסיס הימי (מספנות, מבדוקים, מזחים וכו') בהתחשב בריכוזם הרב, ההופכם לפגיעים ביותר לנשק הגרעיני. פגיעה ישירה של נשק גרעיני עלולה לגרום לשיתוקם המוחלט של מתקנים אלה.

כפי שמעידים מומחים, עלול בסיס-צי כלשהו להיכחד על-ידי פגיעה גרעינית אחת בסביבות הבסיס. על מנת להרחיק את המפולות שיגרמו כתוצאה מהפגיעה וכדי ליצור תנאים

צוות מספר עוד לפני פרוץ מלחמת-העולם השנייה. במהלכה של מלחמת העולם השנייה בנו הגרמנים מקלטים תת-קרקעיים לצוללות ולכלי-שיט בעלי ממדים קטנים, בנמלים ברסט, לורייך, בורדו ובנמלים אחרים. בתקופה שלאחר מלחמת העולם השנייה גדל היקף בניתם של המבנים התת-קרקעיים בבסיסים ובנמלים — למרות ההוצאות הכספיות הניכרות שהיו כרוכות בכך. זה שנים רבות מבצעת בריטניה עבודות בניה תת-קרקעיות בבסיסה הימי שבגיברלטר. המבנים התת-קרקעיים משמשים כאן, לאחסון תחמושת מכל הסוגים, בתי-מלאכה שונים, מקלטים נגד נשק גרעיני, ומחסנים לקליעים



צוללת גרמנית חוזרת לבסיסה מסיור באוקיינוס האטלנטי. ברקע מצד ימין: מנהרות בטון למעגן צוללות אותן בנו הגרמנים במלחמת-העולם השנייה להגנה מפני התקפות אוויר.

מונחים. בשנת 1957 החלו הבריטים בבנית מבנים תת-קרקעיים בבסיס אחר שביים-התיכון — במלטה. עבודות בניה תת-קרקעיות בקנה-מידה רחב ביותר, מביצעת אף שבדיה. המבנים התת-קרקעיים שבארץ זו צריכים לאחסן את רוב כלי-השיט המלחמתיים שלה, סוללות-התותחנים החופיות, תחנות-הראדר ומתקנים חשובים אחרים. בשנת 1955 נבנו או נמצאו בשלבי בניה, כחמש מאות מבנים מעין אלה.

מבנים תת-קרקעיים נבנו גם בצורת מנהרות שעומקן מאפשר כניסת אניות לתוכן. מנהרות כאלו קיימות באי מוסקה (הורפסֶיֶדוֹן) במקום בו נבנה בסיס ימי חדיש, המסור גל לעמוד בפני התקפה גרעינית.

המבנים התת-קרקעיים שנבנו על-ידי השבדים הנם בעלי גובה המגיע לכדי למעלה מעשרים-ושלושה מטר ואילו רוחבם לשמונה-עשר מטר. במנהרות אלו יכולות לעגון אניות שטח וצוללות שתפוסתן מגיעה ל-2600 טון. על מנת להגן על כלי-שיט אלה מפני הלחץ העצום, הנוצר כתוצאה מהתפוצצות גרעינית, הותקנו בכניסה אליהן סגירות מיוחדות. פרט לבריכות אשר בתוך המנהרות, נבנו גם בתי-מלאכה

כוחות הצי במלחמה החדשה וכדי להבטיח אמצעי הגנה נאותים לבסיסים הימיים ולנמלים.

בארצות מספר הוחלט על ביצוע ניסויים לבחינת שיטה חדשה להפעלת בסיסים ימיים ושיטה חדשה לניהול מערכות ימיות, כאמצעי הגנה יעילים נגד התקפה גרעינית. ניסויים אלה כוללים, בין היתר, את פיזור של רשת הבסיסים הימיים והנמלים; הקמתם וניצולם של בסיסים שטים ונמלים מלאכותיים; הגדלת עצמאותן של אניות והקטנת תלותן בבסיסים יבשתיים לשם הצטיידות באספקה הדרושה.

בניתם והפעלתם של בסיסים ימיים חדשים ונמלים המותאמים להגנה מפני אמצעי הפגיעה בני זמננו, כרוכה בהוצאות כספיות עצומות, אותן יכולות להרשות לעצמן רק מעצמות בעלות אמצעים. בשנים האחרונות נבנו בסיסים ימיים רק על-ידי ארצות-הברית ובשלבי בניה נמצאים הבסיסים הימיים: "סובי פוינט" שבמזרח הרחוק, הבסיס הימי "רוטה" שבספרד והבסיס בנמל "מסואה" שבים-סוף. כן מרחיבים את רשת הבסיסים הימיים באיי ברמודה.

את המשך פעולתם התקינה של הבסיסים הימיים הקיימים בתנאי הלוחמה הגרעינית, ניתן להבטיח עד לגבול מסוים וזאת על-ידי הקמת מבנים תת-קרקעיים מיוחדים בשביל המתקנים החשובים ביותר, הקמת רשת-עמדות חזקה שממנה תופעל האש נגד-מטוסים, ויצירת אמצעי-הגנה אחרים הדרושים להבטחת קיומם של הבסיסים הימיים.

פיזורם של מתקני הבסיסים הימיים החשובים ביותר ניתן לבצע במידה מוגבלת בלבד. רוב הבסיסים הימיים הגדולים, ורוב הנמלים, התפתחו במשך עשרות ואף במשך מאות שנים. בניתם תוכננה מבלי להביא בחשבון, כי בעתיד יצטרכו לעמוד בתנאי לוחמה גרעינית. הדגש הושם אז על יצירת נוחיות מכסימלית במתן האפשרות לניצולם של כל המתקנים בבסיסים ובנמלים. דבר זה הצריך את ריכוזם של כל המתקנים הטכניים בשטח מסוים אחד ובעיקר ליד הרציפים או המזחלים. נמלים מספר משתרעים על שטחים נרחבים. לדוגמא: נמל מרסיי — 2.4 קמ"ר, נמל אנטורפן על סכריו — 8 קמ"ר. משום כך, מצריך פיזורם של מתקנים חיוניים בנמלים אלה, אמצעים רבים. פרט לסכומים הענקיים הדרושים לביצוע התכניות הנזכרות כאן, קיימים אף קשיים טכניים, מאחר שכל המתקנים הדרושים להפעלת הבסיסים הימיים — חייבים להימצא בקרבת מעגנם של כלי-השיט.

במקרה שאפשרות פיזורם של המתקנים ושל האמצעים להפעלת הבסיס הימי, אינה בת-ביצוע, — יש להשתמש במתקנים תת-קרקעיים, אלא שבניתו של מבנה תת-קרקעי מעין זה עולה הון תועפות. לפיכך, יש להקים את המבנים התת-קרקעיים שבבסיסים הימיים למטרת אחסונם של אמצעי-ההפעלה החשובים ביותר, כגון: משאבות-מים, תחנות-שידור, תחנות-חשמל, משאבות-אוויר, מחסנים לחלקי חילוף יקרי-ערך ובתי חולים.

בבסיסים בהם קיימים תנאי-חוף טבעיים, קיימת הצעה לבנות מבנים תת-קרקעיים למעגן-אניות. מחסנים לאחסון דלק, נשק ותחמושת וכן מקום-מעגן לאניות — נבנו באר-

מאחר שאין הוא דורש הקמת מבנים חופיים מיוחדים. הדרוש לבסיס הימי השט — מקום להטלת עוגניו בשעה של מזג אויר סוער (למרות שחלקים מסוימים השייכים לבסיס השט מסוגלים להמשיך לפעול).

בסיס ימי שט מורכב מן הכלים הבאים:

- מיכליות דלק;
- אניות לאספקת תחמושת ומזון;
- אניות-אם לצוללות;
- מבדוקים צפים בעלי הנעה עצמית וכן סידורים יבשתיים, כגון: צריפיעץ פריקים לשם הקמת מחנות;
- מחסנים ובתי-מלאכה;
- אמצעי-תחבורה — הן ימיים והן יבשתיים;
- ציוד הנדסי כבד (כגון מנופים).

להגנת הבסיסים השטים מפני התקפות אויר משתמשים בליווי נושאות-מטוסים, כאשר אין אפשרות להגן באמצעות מטוסים מן החוף. מכיוון הים, יש להבטיח את הבסיס השט על-ידי הגנה של משחתות ואף של כלי-שיט גדולים יותר, שיוכלו להתמודד עם סירות-אויב. לשם הגנת הבסיסים מפני פגיעת מוקשים ימיים, יש להצמיד אליהם אף ליווי של שור לות-מוקשים, שתהיינה מסוגלות לבצע שלית מוקשים ימיים במקרה הצורך.

תפקיד ראשון-במעלה ממלאות אניות-האספקה המציידות את אניות-המלחמה בלב-ים, שהופכות על-ידי כך לבלתי-תלויות בבסיסים שבחוף.

ניצולם של הבסיסים השטים ושל אניות האספקה בימי מלחמת-העולם השנייה על-ידי ציי בריטניה וארצות-הברית, אפשר לנהל פעולות קרביות באוקיינוס השקט במשך חודשים אחדים, מבלי להזדקק לבסיסים ימיים רגילים.

שיטות-העזר של הצי הבריטי באוקיינוס השקט, בפיקודו של אדמירל פיישר, היוו למעשה בתקופת מלחמת-העולם השנייה, נמל שט. לרשות נמל זה עמדו מתקנים שונים, כגון: בתי-מלאכה, מבדוקים צפים, מצבורי דלק, בית-הרושת ליצור בירה, בית חולים ומתקנים מנהלתיים, וכן התקנים, כגון: מנופים, מחסנים, מחנות שטים, מחפרים צפים ומיכליות למי-שתיה.

כל המתקנים וההתקנים היו ממוקמים על כלי-שיט. צי זה מורכב היה מיותר ממאה כלי-שיט משלושים סוגים שונים. בתקופת מלחמת-העולם השנייה ארגנה ארצות-הברית כארבע מאות בסיסים ימיים, בהם שרתו כחצי-מיליון איש.

כיום כוללים צותי-הקרב האמריקאיים, נוסף לנושאות-המטוסים הענקיות, גם אניות-אספקה ואניות בתי-מלאכה. בני ארצות-הברית, למשל, מהוות שיטות-העזר מעל למחצית כלי-השיט מתוך מצבתו הכללית של הצי.

על מנת להבטיח את כושר תמרונם של כלי-השיט המלחמתיים, פותחה שיטה של הנחת צינורות להזרמת דלק בים, המאפשרת לאניות לבצע את תדלוקן במרחק של כמה עשרות קילומטרים מהחוף. שיטה זו הוכיחה את עצמה בניסיונותיהם

שונים לביצוע תיקונים באניות וכן מקומות-מגורים לצוותי האניות ולעובדי בתי-המלאכה. בניה תת-קרקעית נרחבת ביצעו אף הצרפתים — בבסיס הימי שבמרס-אל-כביר, בקרבת אוראן שבאלג'יר וכן בבסיסהם הימיים שבטולון, בבי-זרטה ובמקומות אחרים. במרס-אל-כביר הוקמו קסרקטינים תת-קרקעיים, בתי-מלאכה, מחסני-תחמושת, מצבורי-דלק, תחנות-כוח ומעגנים מיוחדים לצוללות, כשכל המתקנים קשורים ביניהם באמצעות רשת-תחבורה מיוחדת.

הקמת מבנים תת-קרקעיים — בין היתר אף מקלטים בשביל כלי-שיט — מבוצעת גם על-ידי ארצות אחרות, כגון: תורכיה, יוון ונורבגיה. ברם, על אף המבנים התת-קרקעיים טרם נפתרה בעית אחסונם התת-קרקעי של כל כלי-השיט. המבנים התת-קרקעיים מיועדים בעיקר לכלי-שיט בעלי ממדים קטנים (כולל משחתות).

את הבעיה העיקרית בהגנת הבסיסים הימיים בתנאי מלחמה גרעינית, מהווה אבטחתם של אנשי הצות המשרתים את הבסיס ואת האוכלוסיה האזרחית. בבסיסים הימיים ובנמלים נמצא על-פירוב, ריכוז גדול של אנשים. לפיכך, אין להבטיח (אף במצב הטוב ביותר), לאוכלוסיה ולאנשי הצות מקלט בטוח בעת התקפה גרעינית. אפשר, אמנם, להקטין את מספר הנפגעים, על ידי פינוי חלק מהאוכלוסיה האזרחית בעוד-מועד והרחקתם מהבסיסים הימיים בהם אין המקום מספיק לכל האנשים בתחומם המוגבל של המקלטים.

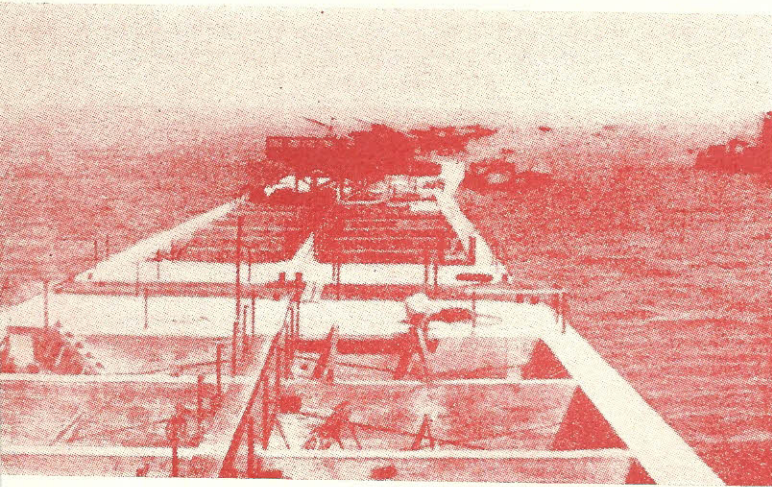
תשומת-לב רבה מוקדשת בארצות רבות לבעית הגנתה של האוכלוסיה האזרחית מפני התקפה גרעינית. בשבדיה משערים, למשל, כי יהיה צורך לפנות חלק גדול מהאוכלוסיה מכמה ערי-נמל. כך, לדוגמא, מתכננים לפנות בזמן מלחמה 750 אלף מתוך 800 אלף תושבי שטוקהולם הבריחה. ואילו גטבורג, המאכלסת 400 אלף תושבים, חייבת לפנות בעת-מלחמה 365 אלף מתושביה.

המקלטים עדיין נחשבים לאמצעי-ההגנה היעיל ביותר להגנת צוותי הבסיסים מפני התקפה גרעינית. אותם מקלטים, שנחצבו בתוך סלעי השחם הענקיים, מהווים הגנה יעילה ביותר אף מפני פצצות שעצמתן גדולה.

גם אם תוגשמה כל התכניות האפשריות להבטחת קיומם של הבסיסים הימיים, אין להניח כי הם יוכלו לעמוד בפני התקפה גרעינית. במקרה הטוב ביותר אפשר יהיה להקטין, על-ידי נקיטה בפעולות שהוזכרו, הפגעותם של כמה מתקנים בפגיעה אחת. לפיכך, מניחים, כי בשעת הפעולות המלחמתיות הימיות תוצר כבר בתחילת הקרבות אפשרות השדתם של הבסיסים הימיים.

הנחה זו העלתה הצעה להפעיל שיטה חדשה — שיטת הבסיסים-השטים. שיטה זו תאפשר את פיזור הכוחות הימיים ותאבטחם מפני הנשק הגרעיני.

מעלה נוספת בהפעלת הבסיסים השטים הנה העובדה, שהם מסוגלים להימצא כמעט בכל מקום ובמקרה של מצב מסוכן, בו צפויה פגיעה מיידית מצד כוחות-האויב, מסוגלים הם לתמרן ולנוס למקום-מבטחים. הקמתו של בסיס ימי שט עולה פחות ואף זמן בנייתו קצר יותר מבנית נמל רגיל.



שובר-גלים של נמל מסוג MULBERRY בנוי מגושי בטון.

הדרושים בבסיס השט שלרשותו עומדים מבדוק צף ובתי-מלאכה שטים.

במצב כזה יוגבלו תפקידיהם של הבסיסים הרגילים לבנית אניות, לביצוע שינויים באניות וכן לביצוע תיקונים חיוניים, אותם לא ניתן לבצע במתקני הבסיס השט.

אפשרויות בלתי-מוגבלות כמעט לגבי הנעת כלי שיט טמונות ביחידות הנעה אטומיות. דבר זה מקטין עוד יותר את תלותן בבסיסים הימיים הרגילים. ההנעה האטומית משחררת את האניה מהשימוש בדלק וגם מאפשרת ניצול המקום שנועד למיכלי הדלק לאחסון מוקשים, צינורות-טורפדו, קליעים וכדומה.

הסכנה הצפונה בהכחדת הבסיסים הימיים והנמלים — חוללה שינויים ניכרים בשיטת העברת גייסות והצטיידותם ובאספקת ציוד חיוני לגייסות בלב ים.

המבצע הצבאי רב הממדים, שנערך בנורמנדיה בשנת 1944, מהווה דוגמה מוחשית כיצד ניתן לבצע, אפילו זמנית, פעולות צבאיות בקנה-מידה נרחב, מבלי להזדקק לנמל, שעה שהנמל המבצעי הושמד כליל. בעת הפלישה לנורמנדיה הוקמו שני נמלים מלאכותיים לצורך העברת מטענים. נמלים אלה כונו בשם Mulberry.

ביום הפתוח הוקמו שוברי-גלים, שהורכבו מפונטונים בגודל 750 טון. מאחוריהם עגנו אניות-אספקה גדולות, שמהן העבירו את האספקה לכלי-שיט קטנים יותר. בקרבת החוף הוקם נמל מקובל יותר שכלל שני מזחים; האחד צמוד לחוף והשני ניצב לו.

מלבד נמלים אלה הוקמו עוד המישה מחסות למקרה של מזג אויר סוער. מחסות אלה כונו בשם Gooseberry והיו מוגנים על-ידי שוברי גלים אשר נבנו משרידי כלי-שיט שטובעו.

שיטה נוספת של הקמת נמל שט הוא השימוש במזח צף. בעקבות הנסיונות המוצלחים בשימוש בנמלים המלאכור כותיים, הוקם בארצות-הברית נמל שט דומה, המצויד אף הוא בכל המתקנים הדרושים. כמבנה יסודי נלקח המזח השט

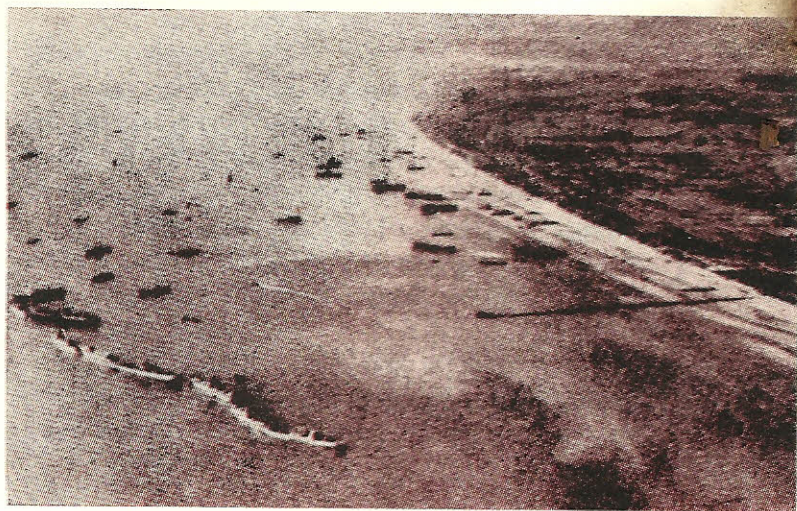
של הבריטים. בתקופת מלחמת-העולם השניה, הניחו צינור מוביל דלק דרך תעלת לה-מאנש, באורך של כארבעים קילור-מטר, צינור זה הונח על קרקעית-הים, דבר שהבטיח את פעולתו התקינה ואף הגן עליו מפני הצוללות הגרמניות ומפני סערות עזות. בעיקר הוכחה יעילותו של הצינור שעה שנוקקו לו הכוחות הנוחתים בנורמנדיה.

בשנים האחרונות החלו בארצות רבות להתענין באפשרות אחסנתו והובלתו של דלק נוזלי במיכלים אלסטיים, שקיבולם עשוי להגיע עד כדי 9000 טון. בשבדיה יצרו מיכלים מיוחדים העשויים לאחסן מוצרי נפט שונים למשך תקופה ארוכה מתחת לפני-המים. מיכל זה בנוי משתי שכבות: הפנימית — העשויה מניילון, והחיצונית — העשויה מבד המעורב בגומי. הניסויים שנערכו במיכלים אלה בים סוף ובימים אחרים בתנאי חום ובתנאי קור, נתנו תוצאות חיוביות. מיכל כזה, שמולא בבנוזן והורד לעומק של ארבעים מטר לתקופה של שנתיים, נשמר היטב ולא ניווק כלל.

את הפטנט של המיכל השבדי רכשו עשרים ושמונה ארצות, ביניהן ארצות-הברית, בריטניה, איטליה, נורבגיה ודניה. הפעלת המיכלים האלסטיים מאפשרת תדלוק אניות מבלי שתצטרכנה להיכנס לנמלים וכן מאפשרת אחסון כמויות גדולות מתחת לפני-המים.

ברם, אם בעית תדלוק האניות בלב ים כבר נראית על סף הפתרון הרצוי, הרי שענין אספקת התחמושת לאניות בלב-ים מהווה בעיה רצינית, שפתרונה עדיין אינו נראה באור פק. אפשר, אמנם, להקל במקצת על פתרון בעיה זו על-ידי שכלול מנופי האניות ועל-ידי שיטת אחסנת-הציוד שתקל את הגישה למחסנים.

במטרה להרחיב את אי-תלותה של האניה בנמל, הכרחי לקצר את זמן העגינה שלה שעה שמבצעים בה תיקונים. לשם מטרה זו יש לבנות אניות מחומרים בלתי-מחלידים; יש ליצור אפשרות גישה נוחה למכונות השונות, על מנת להחליף בה חלקים שנוזקו; יש לדאוג לציוד הבסיסים השטים בכמות מספקת של חלקים חשובים, הדרושים לשם ביצוע תיקונים מידיים. בתנאים כאלה אפשר יהיה לבצע את כל התיקונים מחסה מסוג GOOSEBERRY מופעל בעת הנחיתה בנורמנדיה.

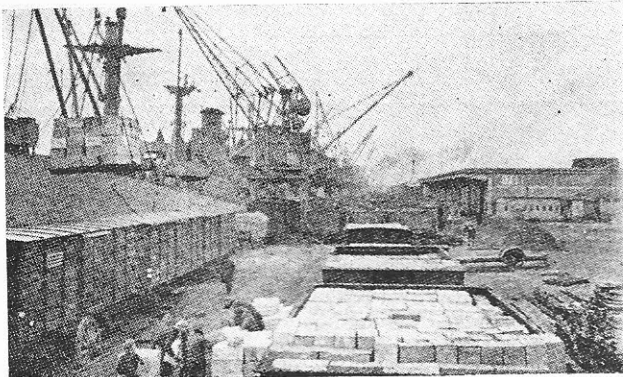


על נושאות-הגייסות. ניצול הנמלים המלאכותיים, הנמלים הקטנים והשרטונים לשימוש התובלה הימית וכן להצטיידות הגייסות הנוחתים, דורש שינויים מרחיקי לכת בשיטת הובלת המטענים הצבאיים ופריקתם; את הזמן הדרוש לפריקת המטענים מכלי-השיט יש לקצר עד למינימום, פן תשמשנה אניות-האספקה הגדולות — העוגנות הרחק מהחוף והמשוללות הגנה נגד-מטוסים — מטרה קלה לצוללות האויב ולמטוסיו. ארגון הגנה נגד-מטוסים עבור אניות מעין אלו מהווה בעיה רצינית ביותר לגבי הצי המלחמתי.

בתקופה הנוכחית נמשכת פריקת המטענים מאניות זמן רב למדי בתקופת רגיעה נמשכת פריקת אניה, בממוצע, מארבעה עד חמישה ימים. פריקה המבוצעת במשך זמן כזה יכולה להתבצע במידה שיהיו מצויים כלים משוכללים וכווץ-אדם לשלוש משמרות וללא הפסקות כתוצאה ממוזג-אוויר גרוע או מהתקפות בלתי-צפויות של האויב. אולם, למעשה, דרוש לכך פרק-זמן של כעשרה ימים, או אף יותר מזה.

את בעית קיצור הזמן של פריקת אניות-האספקה ניתן לפתור באמצעות אניות הובלה מיוחדות והבטחת אמצעים משוכללים, אשר יאפשרו את ביצוע הפריקה מן האניה לחוף. לאניות-ההובלה החדישות חייבות להיות התכונות הבאות:

- מהירות גדולה, שתאפשר מנוסה מרדיפתן של צוללות האויב, שעה שאינן מוגנות על-ידי ליווי כלשהו.

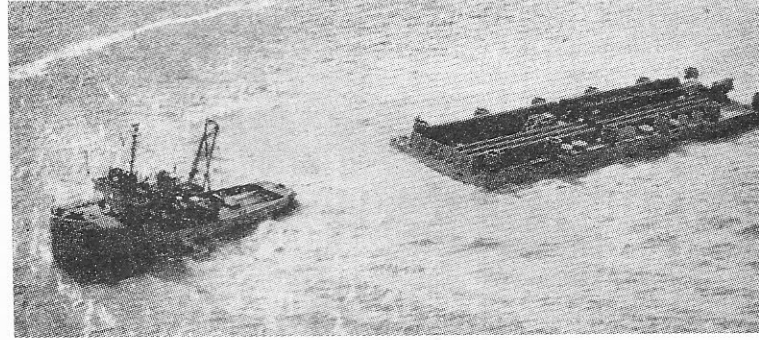


בנמל אנטורפן — פריקה מהאניות לרכבות, כדי למנוע צפיפות ובזבוז זמן.

- כושר הפלגה למרחקים גדולים (את זאת תספק ודאי ההנעה האטומית).

- אפשרות גישה נוחה למחסני-האניה, על מנת שההטענה והפריקה תעשנה במהירות האפשרית. אניה אידיאלית חייבת להיות בעלת יכולת להתקרב לחוף בחשיכה, לפרוק את כל מטענה ועוד לפני עלות השחר — להרים עוגניה ולהפליג ללב ים. לרשות אניה כזאת חייבים לעמוד כל האמצעים הטכניים הדרושים לביצוע הטענה והפריקה, על מנת שלא תהיה תלויה במתקני-הפריקה החופיים העלולים בכל עת לצאת מכלל שימוש.

- התאמה למטרות צבאיות, נוסף על התאמתה למטרות מסחריות שלהן היא מיועדת. לסוג זה של אניות משתייכות, למשל, האניות האמריקאיות מהדגם C-2, אשר מובילות את

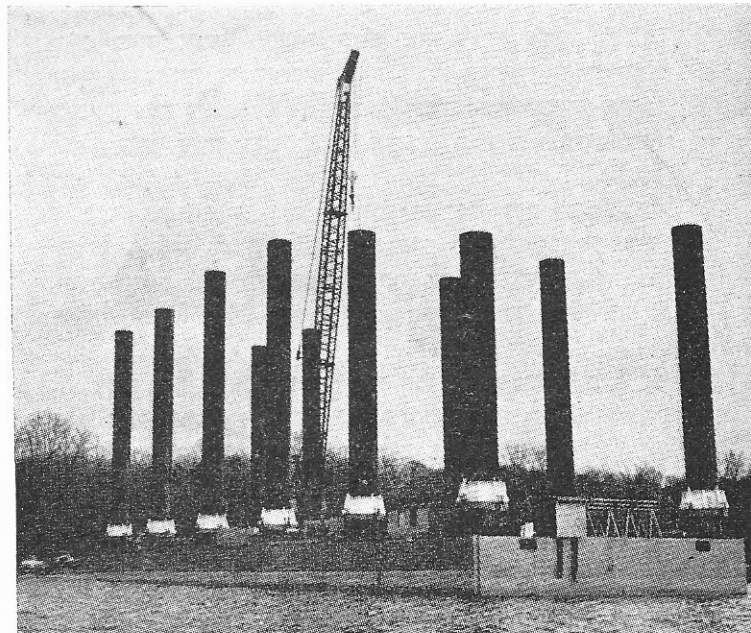


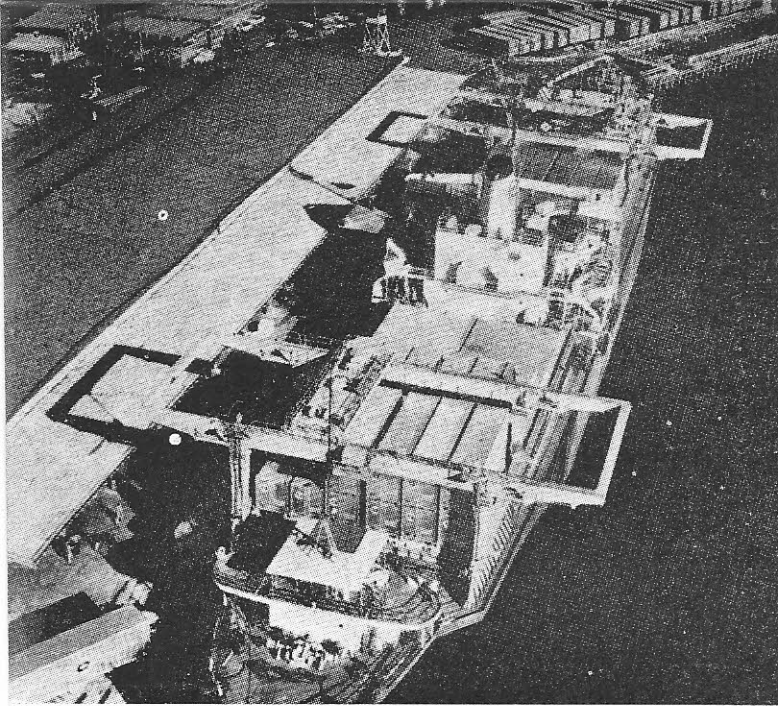
יחידה של מזח צף נגרת בקלות.

מדגם Delong, שמטרתו העיקרית היא היפוש נפט בלב-ים. המזח השט Delong הנו למעשה, דוברת פלדה ענקית, שממדיה נעים בין 92 ל-122 מטר אורך. דוברת זו ניתן לגרור למרחקים עצומים ולהשתמש בה לצורך הקמת בסיסים ימיים שטים, בלא שיצריך הדבר מבנים חופיים כלשהם. מספר דוברות כאלו, מהוות את היסוד העיקרי של הנמל שאפשר להקימו בפרק-זמן של שלושה ימים עד שבועיים. השימוש בדוברות מעין אלו בארצות-הברית — נפוץ מאוד. שני מוחים כאלה הוקמו בנמל ויטיאר שבאלסקה ובטולה שבגרנילנד. בד כבד מתנהלות עבודות קדחתניות להמשך בניתם של מוחים כאלה ואף יסודות אחרים, על מנת לאפשר הקמת נמלים מלאכותיים בשעת מלחמה.

צותי-הפעלה של הנמלים והמעגנים באירופה חייבים, לפי ראות עיניהם של מומחי-הצי המערביים, לבוא במקום הבסיסיים הימיים והנמלים בהטענת אספקה ובהעלאת אנשי-צבא

מזח DELONG המשמש לאימונים במצודת בלוואר שבויורגיניה.





האניה האמריקאית GATEWAY CITY מדגם C-2.

אמצעי-תחבורה מהיר ביותר. מטענים בעלי משקל בינוני ניתן להטעין ישירות לתוך ההליקופטר; מטענים גדולים יותר מוכנסים לתוך רשתות גדולות ומועברים מתחת לגחונו של ההליקופטר; טייסת-הליקופטרים, המורכבת מ-21 יחידות עשויה להעביר במשך יממה אחת מטען של 9500 טון. ניצולם של הנמלים המלאכותיים, של הנמלים הקטנים, של המעגנים, של השרטונים וכן הפעלת אמצעי-הפריקה המשוכללים מהאניות לחוף, מאפשרים את ביצוע העברת גיידות צבא בדרך הים והזרמת אספקה המשוגרת אליהם, למרות הסכנה הצפויה מהנשק הגרעיני.

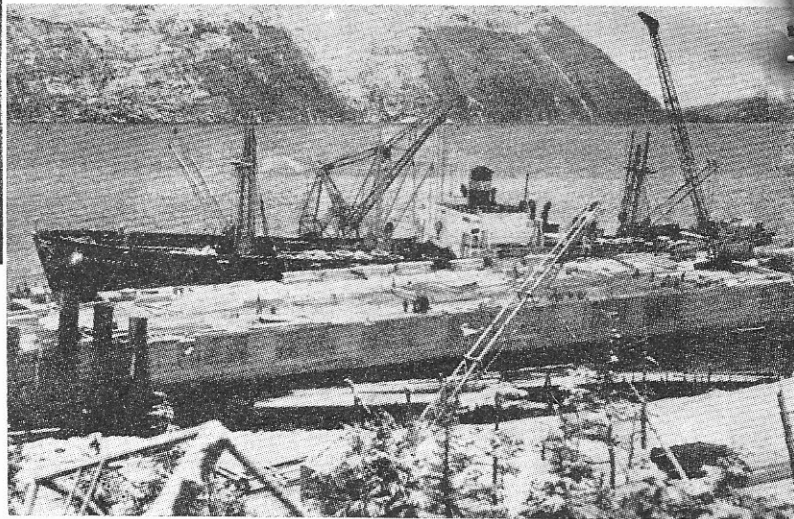
התפתחותו המהירה של הנשק הגרעיני, ואף השימוש באמצעי-הלהימה החדשים האחרים, הפכו את כל השיטות של ביסוס כוחות הצי המלחמתי שהיו נהוגות במשך עשרות שנים עד כה, למיושנות ולמחייבות ביצוע שינויים יסודיים לאלתר.

★

שיטת הביסוס החדשה חייבת לכלול בסיסים רבים, הממורקמים הרחק משדה פעולת הקרב ואילו מבניו העיקריים יוקמו מתחת לפני הקרקע. כן חייב בסיס כזה להיות מוגן על-ידי רשת חזקה של עמדות נגד-מטוסים. תפקידם של בסיסים אלה — בניית אניות וביצוע שינויים שונים בהן. כן מוטל עליהם תפקיד הזרמת אספקה לבסיסים השטים, ארגון ושיגור בסיסים שטים למרחבי הים, שישרתו את שייטות הקרב, וכן ביצוע תיקונים רציניים בכלי-שיט שנפגעו בפעולות הקרב ביות. את כלי-השיט הקרביים השוהים בלב-ים תצדידנה אניות האספקה. ולסיכום, האניות חייבות להיות בעלות עצמאות גדולה עד כמה שיותר ובעלות-כושר להימצא תקופה ארוכה בים מבלי שתזדקקנה לבסיס ימי.

מטעניהן במיכלים מיוחדים. ההטענה או הפריקה של אניה כזאת נמשכת כשתי-עשרה שעות בלבד ובהשתתפותם של לא יותר מאשר שלושים איש.

כאמצעי עזר לפריקת מטענים משמשים נוסף לנחתות, הסרטנים הנעים, רכבות-הכבלים והליקופטרים. הסרטנים הנעים מעבירים על גביהם מטענים מעל סיפוני-האניות הישר למחר-סנים שעל החוף או למקומות ריכוז-האספקה. סרטנע אחד,



מזח DELONG משמש תחליף למזח שנשרף בויטיאר שבאלסקה.

הפועל בצורה תקינה, מסוגל להעביר במשך יממה אחת כ-150 טון מטען.

רכבת-כבלים דורשת תנאים מיוחדים להפעלתה והיא צריכה להיות מופעלת במקום בו אין אפשרות להשתמש בדוברות לשם העברת מטענים. שתי קרוניות כאלו, בעלות תפוסה של 10 טון כל אחת, מסוגלות להעביר במשך שעה אחת כ-80 טון מטען.

רכבת כבלים מאפשרת העברת מטענים מאניות העוגרנות כשני קילומטר מהחוף ומביאה את המטען כארבע מאות מטר מהחוף. הקמת רכבת-כבלים שתפעל לשני הכיוונים כאחד, באורך של כ-400 מטר דורשת כארבעים ושמונה שעות. יש לציין כי רכבת-כבלים כזאת ניתן להעביר בקלות ממקום למקום.

הפעלת רכבת כבלים בנמלים שהוקמו בעזרת דוברות Delong מצריכה רק עשרה אחוז מכמות כלי-שיט ודוברות הנחוצים להקמתה בנמל מסוג אחר.

המפכה כללית בשיטת פריקת המטענים מהוים ההליקופטרים. הפעלתם מאפשרת הבאת מטען למקום אליו יכולים להגיע אמצעי-הובלה יבשתיים ממונעים. ההליקופטר הנו

ה צ י הגרמני

כ י ו ם

סיירת האימונים „דויטשלנד“

1959 — הקמת השייטת הראשונה של משחתות, שלוש פלגות של ספינות טורפדו, ארבע פלגות של שולות מוקשים ושני להקים של מטוסים ימיים.

1960 — כניסתן לשירות של פריגטות חדשות.

1961 — הצטרפות פעילה של הצי הגרמני לארגון ההגנה של נאט"ו וכניסה לשירות של המשחתות הראשונות מתוצרת גרמניה.

1962 — כניסתן לשירות של צוללות החוף הראשונות מתוצרת גרמניה (350 טון).

1963 — מסירת מטוסי ה־F.104 G Starfighters לאוירית הצי.

כיום מונה הצי הגרמני 160 יחידות צבאיות מכל הסוגים. ביניהם 16 משחתות, 7 פריגטות להדרכה, 50 ספינות-טורפדו, 54 שולות מוקשים ו־15 אניות עזר. נפחן הכולל של יחידות אלה הוא 160 אלף טון. כן עומדת לרשות הצי אויירה ימית המונה למעלה ממאה מטוסים.

ארגון המפקדות המשולבות והלאומיות בים הבלטי ובים הצפוני

כדי לקבל תמונה ברורה על הרכבו וחלוקתו של הצי המערב גרמני (Bundesmarine) על יחידותיו ואויריותו, יש צורך לבדוק תחילה את התפקידים ואת המבנה של המפקדות השוררות, שהורכבו, במסגרת נאט"ו, בצפון אירופה להגנת הים הבלטי והים הצפוני. למפקדת נאט"ו של צפון אירופה, הנמצאת באוסלו כפופים הפיקוד של צפון נורבגיה והפקוד של מבואות הים הבלטי (Combaltap) זה האחרון הוקם לצורך הגנת המיצרים בין דנמרק, נורבגיה, שבדיה וגרמניה המערבית. פקוד זה מוצב בקיל ומשרתים בו 24 קצינים, שלישי מהם גרמנים, השאר — דנים, נורבגים, אנגלים, צרפתים ואמריקאים. ל־Combaltap כפופים: הפקוד הימי של מבואות הים הבלטי

הקמתו מחדש של הצי הגרמני

עם תום מלחמת העולם השנייה, יכול היה אדמירל הצי רידר, מי שהיה מפקד הצי הקיסרי הגרמני (Reichsmarine) ואח"כ של צי גרמניה הנאצית (Kriegsmarine), משנת 1928 עד שנת 1943, לומר ולאשר כי „מהצי המלחמתי הגרמני לא נשאר אפילו שריד לתצוגה במוזיאון“. ואכן, ב־9 במאי 1945 נחו כל היחידות הקלות והכבדות של הצי הגרמני, וכן 752 צוללות, על 120 אלף אנשי הצות ששרתו עליהם, על קרקע הים. עם חתימת הכניעה נותרו רק שתי יחידות בלבד בשיירות פעיל בצי הגרמני. היו אלה אניות הקרב פרינס אויגן ואנית הקרב הקלה יותר — נירנברג. הראשונה שימשה כאנית מטרה באוקיינוס השקט ולבסוף הוטבעה. השנייה נמסרה לרוסים במסגרת חלוקת השלל, ונכנסה לשירות בצי הסובייטי תחת השם אדמירל מקרוב.

הרוצה לבחון את מצבו הנוכחי של הצי הגרמני, את הרכבו ואת תוכניותיו לעתיד, חיב להביא בחשבון את העובדה שצי זה התחיל את הקמתו מחדש יש מאין, הן ביחס לציוד ואניות, והן ביחס לדפוסים ולמבנה שנעלמו לאחר התבוסה ב־1945. כמו כן אין לשכוח שהחל ממאי 1945 ועד להקמת הגרעין הראשון של הצי עברו למעלה מעשר שנים. רק בסתו 1955 עם הצטרפות גרמניה לנאט"ו נתקבלו שתי פלגות של שולות-מוקשים מארצות-הברית. להלן השלבים שעבר הצי הגרמני בתהליך הקמתו מחדש:

1956 — הקמת האקדמיה הימית של מורוויק (Mürwick) בפלינסבורג ושל בתי הספר להדרכת נגדים וחוגרים.

1957 — מסירת המטוסים הראשונים לאוירית הצי והספקת כל־יחידותיה אמריקאיים לכווחות האמפיביים.

1958 — תחילת הבניה של יחידות ימיות חדשות, משחתות ושולות מוקשים, בגרמניה עצמה. יחידות הצי הגרמני משתתפות לראשונה בתרגילים ימיים של נאט"ו, בים הצפוני.

המפקדה השנייה (האוויריה הימית) מורכבת משלושה להקים של מטוסים ימיים. הלהק הראשון ממוקם ביגל אשר בשלזויג והוא בנוי משתי טייסות של מפציצי ירוט Sea Hawk בכוח כולל של 36 מטוסים (18 בכל טייסת) ומיועד להגנת הים הבלטי. הלהק השני הממוקם בנורד-הולסט, קוקסהבן, מכיל טייסת אחת של מטוסי Sea Hawk (18 מטוסים) וטייסת אחת של מטוסי Gannet (10 מטוסים) לפעולה נגד צוללות. להק זה מבוסס בים הצפוני. הלהק השלישי מורכב ממטוסי תובלה, מטוסי סוור, מטוסי הצלה ימיים, מטוסי קישור והלי-קופטרים, שכולם יחד מונים כ-40 מטוסים.

שתי היחידות האוויריות, המבצעית והמסייעת, מחולקות בארבעה בסיסים עיקריים: שלושה בסיסים אוויריים ימיים ביגל, נורד-הולסט וקיל ואחת יבשתית באי סילט.

המפקדה השלישית (הממונה על ענייני מיקוש) מורכבת מ-6 שייטות של שולות מוקשים ושייטת מקשות אחת. שייטות אלה מוצבות כדלקמן: בים הבאלטי, כשבסיסיהם בקיל פלינר סבורג ונוישטד, מוצבות השייטות הראשונה, השלישית והחמישית; השייטות הרביעית והשישית נמצאות בים הצפוני כשבסיסיהן בוילהלמסהבן ובקוקסהבן (השייטת השנייה עדיין בגדר תכנון בלבד). השייטת היחידה של המקשות מוצבת בפלינסבורג בים הבלטי. כל שייטת של שולות מוקשים מורכבת מעשר יחידות ומאגית עזר אחת.

המפקדה הרביעית (הטרפדות) מורכבת מחמש שייטות. הראשונה, שונה, השלישית, החמישית והשביעית מוצבות בים הבלטי; השייטת השנייה — בים הצפוני. השייטת הראשונה כוללת גם את ספינות הטרפדו הנסיוניות הבריטיות. המופעלות על-ידי טורבינת Strahl & Pfeil 95/100 טון ו-75/80 טון, בעלות שני תוחזים 40/60 מ"מ מסוג "Bofors", 4 צינורות טרפדו

(Comnavbaltap) הכולל את היחידות הימיות של בנות הברית להגנת הוירה הבלטית; הפקוד האווירי של מבואות הים הבלטי (Comairbaltap) אליו כפופים הכוחות האוויריים; הפקוד היבשתי של זילנד (Comlanseeland) — הכוחות הדניים המוצבים להגנת המיצרים; והפקוד היבשתי של יוטלנד (Comlandjut) אליו כפופים הכוחות הדניים-גרמניים להגנת חצי האי יוטלנד.

הצי הגרמני אשר נדרש לשיתוף פעולה נרחב להגנת יוטלנד והמיצרים — בהתחשב בהרכבו הדל של הצי הדני — בנוי ממפקדות משולבות ולאומיות כדלהלן:

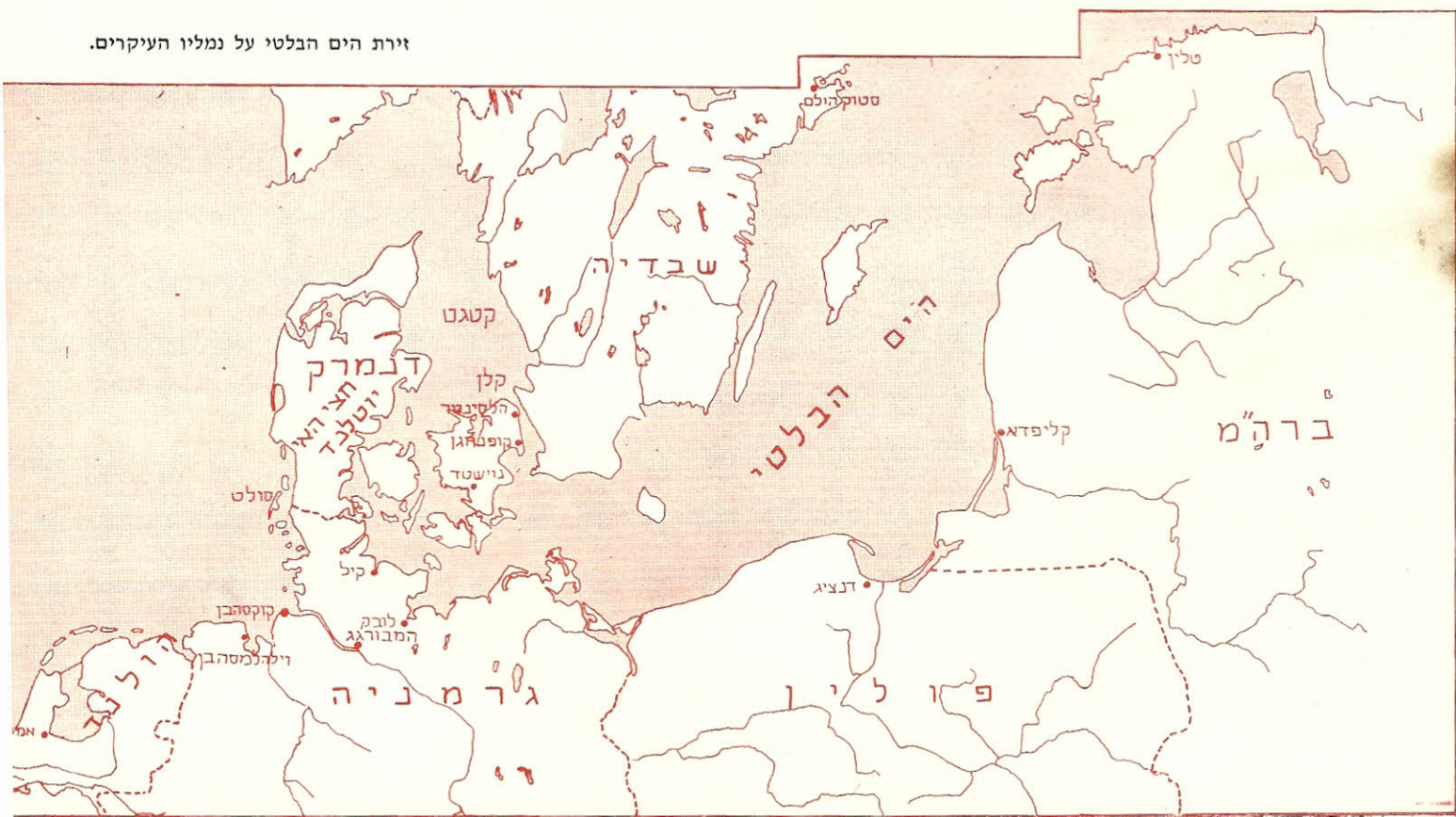
1. המטה הכללי של הצי אליו כפופים מפקדת הכוחות השטים, מפקדת בתי הספר להדרכה ומפקדת הבסיסים. כל אלה ממוקמים בים הבלטי (פלינסבורג וקיל).
2. המפקדה הימית הגרמנית של הים הצפוני, הכפופה בעצמה הן למפקדת הכוחות השטים והן למפקדת נאט"ו.
3. מפקדה נוספת להדרכה טקטית ימית הכפופה גם היא למפקדת הכוחות השטים, משלימה את המסגרת הארגונית של הצי המערב-גרמני.

הרכבם וחלוקתם של הכוחות הימיים והאוויריים של הצי בים הבלטי ובים הצפוני

אווירית הצי הגרמני מועסקת בהגנת הים הבלטי והים הצפוני. היא מחולקת לשש מפקדות מבצעיות בעלות משימות שונות והמורכבות מיחידות עצמאיות.

המפקדה הראשונה (הכוחות האמפיביים) מורכבת מגדוד נח"תים המונה כ-600 עד 700 איש, ממחלקת הבלנים תת-ימיים ומכוח ימי לנחיתה המורכב מ-4 LSM ו-2 LSMR המסייעים בקליעים. בתכניות לשנים הקרובות של הצי הגרמני, נועד כוח אמפיבי זה להתפתח לכוח מחץ בעל עצמה גדולה.

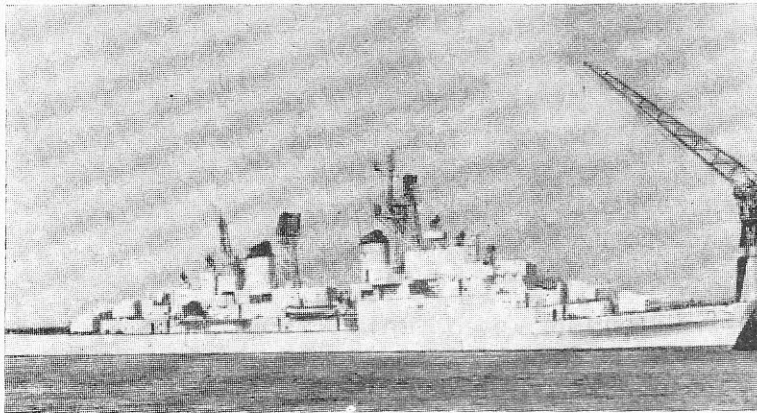
זירת הים הבלטי על נמליו העיקריים.



4 תותחים 127 מ"מ, 4 תותחים 76 מ"מ, 5 צינורות טורפדו 533 מ"מ, מטילי פצצות עומק ומסלול פצצות עומק, מוקשים, מהירות 35 קשר). יחידות אלה מוצבות בים הצפוני. השייטת השנייה כוללת 4 יחידות מדגם Köln ומוצבת בים הבלטי.

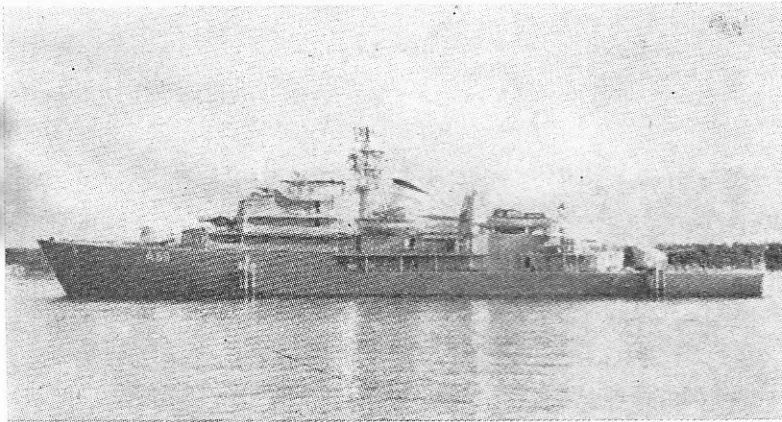
בניית אניות חדשות של הצי המערב גרמני

סקירה הטופה של היחידות השונות של הצי הגרמני עלולה ליצור את הרושם המוטעה כי הן מורכבות מדגמי אניות שונים ורבים וממקורות שונים (אניות אמריקאיות, אניות ברי-



המשחתת HAMBURG.

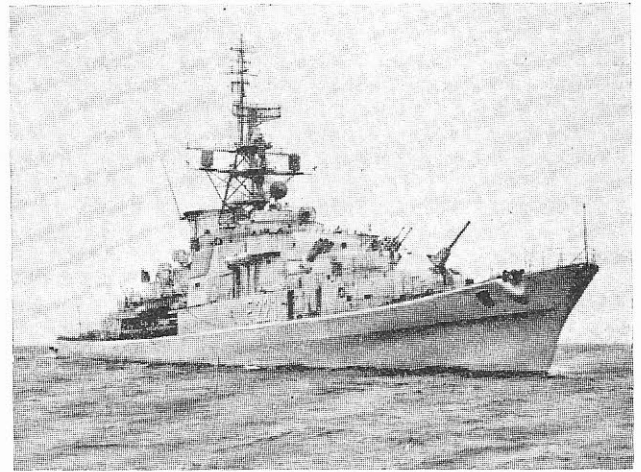
טיות, ואף נורבגיות לשעבר). אין לשכוח כי המדיניות לפיה נהג מיניסטריין ההגנה הגרמני של שטראוס לאחר 1955, הייתה רכישת יחידות רבות בחו"ל עוד בטרם יוחלט על תכנית ימית לאומית, אשר תביא בחשבון את כל הדרישות המיוחדות של הצי הגרמני ובמיוחד תכנית בניה לאניות המיועדות לים הבלטי. (אותו שיקול הופעל גם בכל הקשור באו-



ספינת הליווי המהירה DONAU.

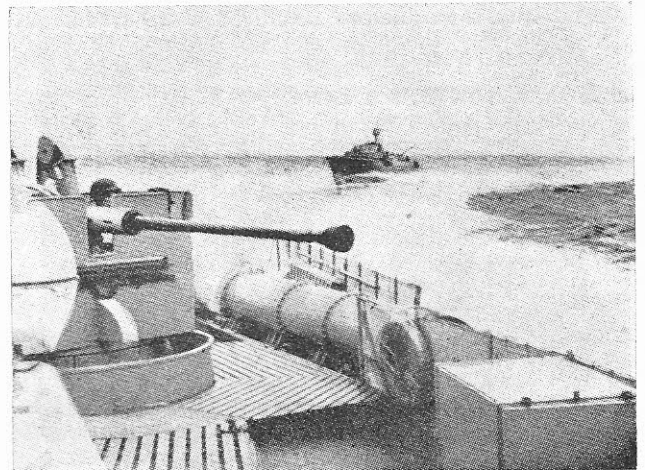
ריה הימית הכוללת עשרה סוגים שונים של מטוסי בוכנה ודחף).
חוץ מבניתן של 50 טרפדות במספנות גרמניות אשר כבר

בקוטר 533 מ"מ ובעלות מהירות של 44-50 קשר) ספינות אלו נבנו במספנות „ווספר“ בפורטסמות ונכנסו לשירות בצי הגרמני בשנת 1962. כל שייטת סטנדרטית של טרפדות כוללת עשר יחידות מדגם Jaguar (190/160 טון; שני תותחים



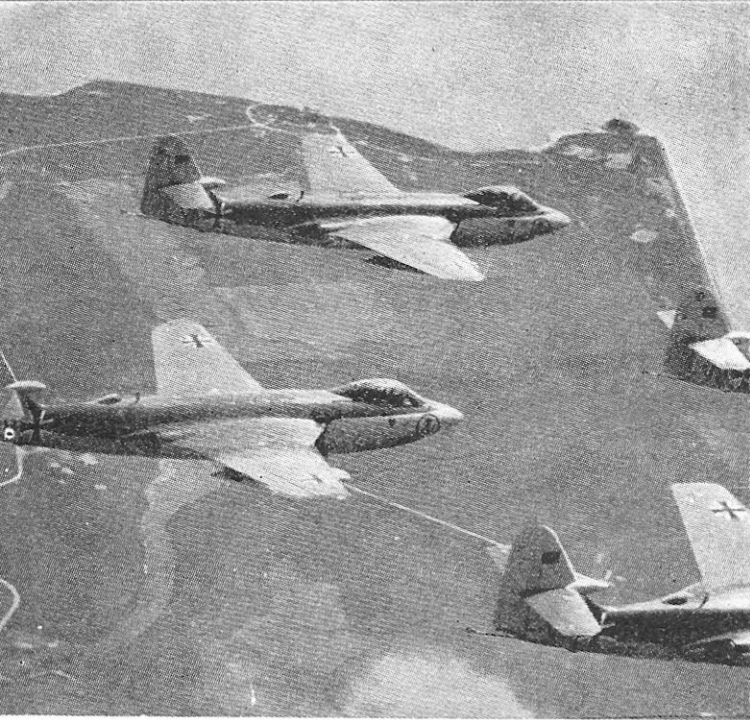
הפריגטה EMDEN.

40/60 מ"מ; 4 צינורות טורפדו 533 מ"מ; מהירות 42 קשר). כל שייטת כוללת גם אנית-עזר. המפקדה החמישית (צוללות) מורכבת משייטת הדרכה המונה שלוש צוללות, שהוצאו משירות בשנת 1945 ושהושקו מחדש בשנים 60-1957 (התכונות: 1690/1820, 232/256 טון; 4 או 2 צינורות טורפדו כל אחד 533 מ"מ; מהירות 12.5/9.7



טרפדות מדגם „יגואר“.

15.5/17.5 קשר) ומהשייטת הראשונה של צוללות חוף. (תכונות: 350 טון מצויידות ב-8 צינורות טורפדו בקוטר 533 מ"מ ומהירות על מימית של 25 קשר). המפקדה השישית (משחתות) מורכבת מ-3 יחידות אמריקאיות לשעבר, מדגם Fletcher (תכונות: 2050 עד 2750 טון,



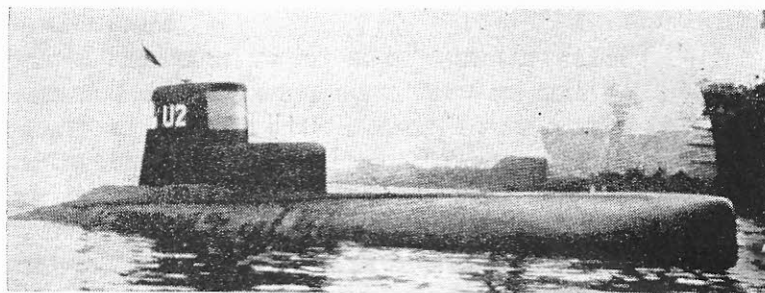
מטוסי SEA HAWK.

קה ע"י אוסטרליה לא התאימה כלל לבניית צוללות בגלל אי-רוזיה של המתכת) לא הרתיע את הצי הגרמני מלהמשיך בביצוע תכניות הבניה. עם החזרתן של הצוללות הנסיוניות למספנות לבניתן מחדש בפלדה אנטי-מגנטית גרמנית, הוכנסו שניים בתכניות צוללות חדשות. מספר הצוללות החופיות יהיה 15, ולא 12 כפי שהודיעו בשנת 1962, נפתח הסטנדרטי 450 טון. נוסף לכך תבנינה ב-1964 שש צוללות בנות 1000 טון. בהתאם לתצפית יהיו בצי הגרמני בשנת 1967 21 צורלות של 1450 — 1000 טון, כח זה ישמש יסוד לזרוע התת-ימית של הצי הגרמני.

אוריה ימית

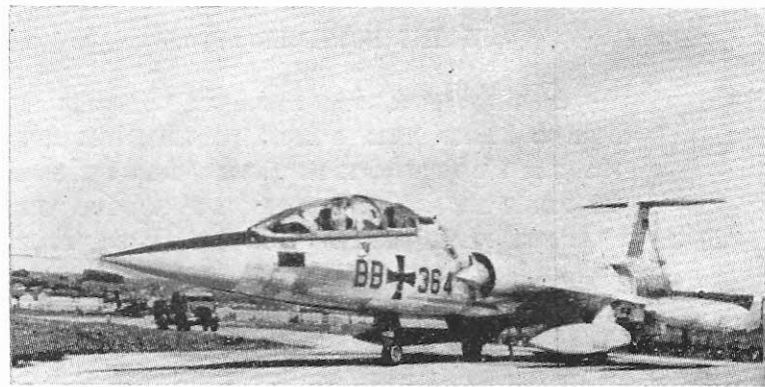
אם נשפוט לפי המבנה הנוכחי של האוריה הימית הגרמנית הרי מתקבל הרושם כי מטה הצי למד היטב את לקח מלחמת-העולם השניה. היעדר אוריה ימית או אפילו העדרן של יחידות אוריות מאומנות לפעולה בזירה ימית, היו כידוע, מכשול רציני בפני הקריגסמרין, הוא הדין לגבי הצי האי-טלקי במלחמתו ביס-התיכון.

סכסוכים אישיים וקנאה בין מפקד הלופטופה — גרינג, ומפי-קד הצי הגרמני — רידר, מנעו כל פתרון לבעיה הכאובה של שיתוף פעולה אוריים. סכסוכים אלה גרמו לכך שהצי הגרמני לא הצליח לסיים ולבצע את בנית נושאות המטוסים גרף צפלין ופיטר שטרסה. למוד נסיון, לא חזר הצי הגרמני, על טעויות העבר, וכיום אפשר לאמור כי מכשיר הלחימה היעיל ביותר שלו הוא הזרוע האורית. שתי הקבוצות המב-צעיות של הצי מורכבות משלושה להקים של מטוסי Sea Hawk — מטוסי קרב סילוניים-ימיים להפצצה (מהירות — 935 קמ"ש, חימוש — תותחי 20 מ"מ, פצצות ורקטות). ולהק אחד של מטוסי Gannet — מטוסים בעלי הנעה של טורבו-פרופ, לפעולה נגד צוללות, (מהירות — 500 קמ"ש, חמוש — פצצות, רקטות וטורפדות).



הצוללת U-2 בת 350 טון.

נתנו תוצאות מצוינות. (אין לשכוח את הנסיון הרב שהצטרב בצי המלחמה במלחמת-העולם השניה מהשימוש ב-Schnell Boote אשר הטרפדות החדישות בנויות כדוגמתן). סומך הצי הגרמני על המשחתות מדגם Hamburg אשר נמצאות בשלב בניה במספנות Stülcken ואשר תוכנסנה לשירות פעיל בשנה הבאה. פרטי ארבע המשחתות בבניה הם: נפח — 3000 טון; חימוש — 4 תותחים 100 מ"מ (4"), 8 תותחים בני 40 מ"מ, 5 צנורות טורפדו בקוטר 533 מ"מ (21"), מטילים ומס-לול לפצצות עומק; מהירות — 38 קשר. יחידות אלה תהוונה את עמוד השדרה של הצי ותופעלנה בים הצפוני על מנת לחזק את הכוחות הימיים של נאט"ו המיועדים להגנת צומת קווי התחבורה הימיים של צפון אירופה. כמזכר, יש לראות כמוצלחות גם את המשחתות (המסווגות כפריגטות ליווי) לובק ובראונשוויג. שתי אניות אלו מהוות



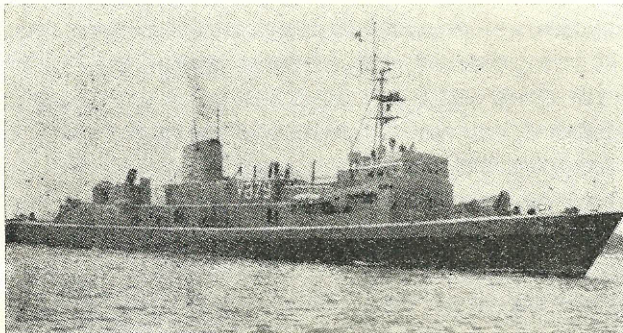
מטוס מדגם STARFIGHTERS.

את היחידות האחרונות מדגם „קלן“ המונה 6 יחידות. פרי-טים: נפח — 2500 טון; חימוש — 2 תותחים 100 מ"מ; 4 תותחים ב"מ 40 מ"מ; מטילים ומסלול לפצצות עומק; מוקשים; מהירות 32 קשר. גם יחידות אלו תוכנסנה לשימוש תוך שנת 1964. הצי הגרמני הקצה שני שליש מיחידותיו הקלות בים הבלטי להגנת המיצרים, יחד עם זאת עליו לקחת בחשבון את העצמה התת-ימית הסובייטית בים זה. משום כך הוקדשה תשומת-לב מיוחדת לחיזוק הזרוע התת-ימית, תוך שימת דגש על מלחמת צוללות בצוללות. הנסיון המר עם צוללות החופים בנות 350 טון אשר נבנו מפלדה אנטי-מגנטית (הפלדה שסופ-

זירת המבצעים

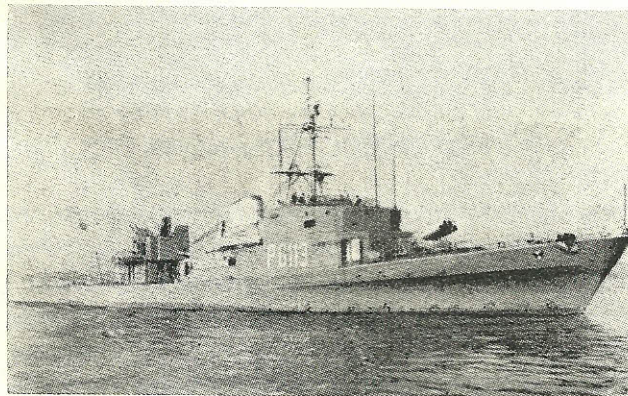
ההנהיות האסטרטגיות של הצי הגרמני קובעות כי למעלה משני שלישי מהכוחות האוויריים הימיים יופעלו בים הבלטי — ים אשר הגרמנים חיבים לראות בו בהכרח את הקו הראשון. דבר זה מסביר הקמתם של להקי יירוט מבצעיים של אוויריית הצי המבוססים לאורך החוף. במקרה של התלקחות מלחמה, יצליחו הסובייטים במתקפה יבשתית להגיע לבסיס אשר בחצי האי יוטלנד וכתוצאה מכך לפרוץ את המיצרים הבלטיים. הנזק שיגרם לנאט"ו יהיה בלתי משוער ויאפשר לצוללות סוביטיות לפרוץ דרך המיצרים ולאיים על קווי ההספקה בים הצפוני ובאוקיינוס האטלנטי הצפוני.

הים הבלטי הנו ים רדוד עד מאוד (עומק מסימלי 150 מטר) ונוח למיקוש. על מנת לעמוד בפני איום הצוללות הסוביטיות ואפשרויות המיקוש לאורך קווי הגישה לבמלי הים הבלטי שתחת פיקוח המערב, מבוסס רובו של כוח שולות המוקשים



הקורבטה HANS BURKNER.

של הצי הגרמני בפלינסבורג ובקיל. גם הצוללות האנטי-מגנר טיות בנות ה-450 טון הנמצאות בבניה תמצאנה כר פעולה נרחב בים הבלטי, בקרבת המיצרים. שיקולים נוספים בעלי אופי גאופוליטי יביאו להמשך ריכוזו של מרבית הכוח הימי הגרמני הפדרלי בים הבלטי. כתוצאה מנסיגת בנות-הברית



הקורבטה NAJADE מדגם THETIS בת 564 טון.

ב-1945 אל מאחורי האלבה שולטים כיום הסובייטים על 1000 קילומטר של החוף הבלטי, דהיינו — פי עשר יותר מאשר ב-1939. יתר-על-כן עומדים הסובייטים על-כך כי מימיהם הטריטוריאליים משתרעים למרחק 12 מיל מהחוף ולא למרחק

(סוף בעמוד 40)

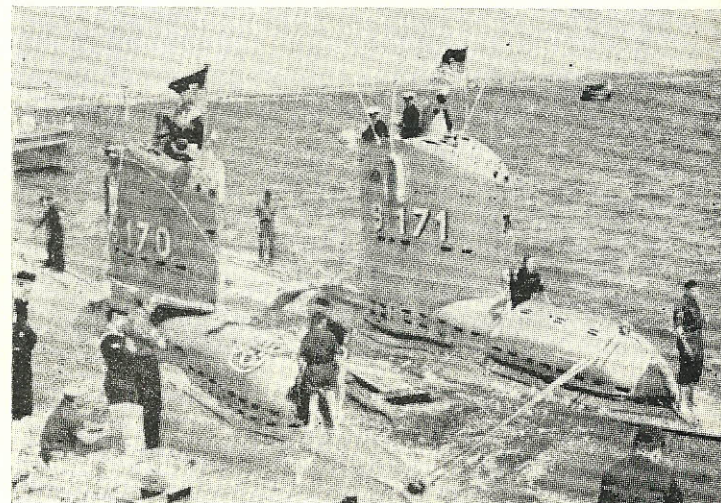


משמאל לימין: Fougas Magister, Sea Hawk, Fairey Gannet.

הקבוצה הלוגיסטית של האוויריה הימית מורכבת מוסגים שונים של מטוסים וכוללת את המטוסים הבאים: "Grunman Albatross" להצלה ימית (מהירות מכסימלית 425 קמ"ש); "Preguet Atlantic", מטוס צרפתי לפעולה נגד צוללות (600 קמ"ש); "Piaggio P.149", מטוס אימונים איטלקי (300 קמ"ש); "Dornier DC 27", מטוס קישור גרמני (260 קמ"ש); "Pembroke", מטוס לימוד ותובלה (מהירות סיוור 300 קמ"ש); "Fougas Magister", מטוס סילון צרפתי לאימונים (710 קמ"ש); הליקופטרים "Sycamore" לתובלה ולסיוור (200 קמ"ש).

האימון העקבי ובעל הרמה הגבוהה של טייסי הצי מעידה על הכונה להקים יחידות חזקות בעלות מטוס-ידהף חדישים ביותר. כבר עתה הודיעה האוויריה הימית על הקמתם של שני להקים מבצעיים נוספים אשר יצויידו ב-Starfighters אשר נרכשו בארה"ב. בתום שנה זו ימסרו 25 מטוסי F. 104 G לשני הלהקים המוקמים. במחצית 1964 יעמדו לרשות כל אחת משתי הטייסות 18 מטוסים. בסה"כ יעמדו לרשות שני הלהקים 72 מטוסי F. 104 G. לפי התחזית יוקמו ב-1966 עוד שני להקים של 72 מטוסים אלה דהיינו, בתום 1966 יעמ"דו לרשות האוויריה הימית 150 מטוסי יירוט והפצצה המסור גלים להגיע למהירות 2400 קמ"ש ומצויידים בתותח וולקן רב-קני בן 20 מ"מ ו-4 קליעים מסוג Sidewindows מופעלים על-ידי קרנים אינפרא אדומות. כמו כן מתכננים שימוש במטוס דהף חדיש עוד יותר המיועד למלא תפקיד של מטוס יירוט והפצצה ימי. למטרה זו עומדת האוויריה הימית לרכוש מספר מסוים של מטוסי Phantom II מארה"ב. פרטים: מטוס קרב — יירוט-מתקפה וסיוור ימי, מגיע למהירות 2650 קמ"ש, גובה מסימלי 30 אלף מטר. חימושו כולל קליעי אויר-אויור Bullpup ו-Sparrow II ו-Sidewindows, קליעי אויר ים Mighty Mouse ו-Fantom II מסוגל לשאת גם פצצות גרעיניות.

הצוללות HAI (S 170) ו-HECHT (S 171) בנות 232 טון.





הדיוור

מאת: א. צ. דורי

לך. בחרדת קודש לפת פלטי את ידיות ההגה. "ימינה קצת, יפה, עכשיו אמצע הגה, מצוין!" נסים השמיע פקודותיו בבטח; תענוג היה לאחוז הגה. אבל התענוג התנפץ לרסיסים תוך שניות. גלזומן נתן את האות מתוך אי יכולת לכלוא עוד את הצחוק המתפרץ. תוך שניה נודעוזה הספינה מרעמי צחוק, הכל הצטרפו: בליץ, שבתאי, ג'רי, נסים שהיה לידו ונדמה שגם ה"סקיפר", שהיה באותו זמן בתרטום, הבליע חיוך קל... באמת, לכל הרוחות! מי צריך הגאי כאשר הספינה רתוקה לעריסת הממשה! כך... גם פלטי נפל ב"פחיתירוניס" הידוע... אבל זה היה שלשום, עתה הוא איש צות מושלם — "מספר שניים" בתותח מספר אחד, ומה עוד שהגיע תורו הוא לעמוד במשמרת! אילו רק ראו אותו החברה בבית-הספר!

סג"מ אריה הניח בליאות את סרגל החישוב על טבלת שולחן הניווט. אם נכונה ההודעה הרי שעל המטרה להיראות עתה במרחק של חמישה מיל לפני החרטום. אולי המכ"מ מקולקל? אולי הנקודה היא אחרת? אולי... באנחה ובמבט שואל הפנה ראשו שמאלה לעבר סמל יפרא, שגזון בשקידה על צג המכ"מ. הקרן הבהירה המשיכה לבלוש באדישות את אפילת הצג, יפרא הניע ראשו בתנועת שלילה. "גשר ממכ"מ" — לאט לתוך פית צינור הדיבור — "סיכום תמונה, נקי".

הרוח המזרחית הרעננה כמעט ולא הורגשה משום שנשבה מכיוון הירכתיים, אך היתה מספיק עירה כדי לגרום לאותם גלים קצרים ובלתי נוחים הנוצרים במפרץ בעונה זו. ההפלגה "עם הרוח" היתה נוחה, אם כי קשה היה להגאי לשמור על נתיבו כאשר הרימו הגלים את הירכתיים וחשפו את לוח ההגה כדי מחציתו.

השמש, כדור אדום ולוהט, המריא לאטו מערפילי המפרץ והפך את העיר ההררית לגוש שחור חסר צורה. האופק ממערב היה נקי. מצב אידיאלי: השמש והגלים בגב — אבל היכן המטרה?

"גשר ממכ"מ! מטרה שלוש ארבע חמש, שלוש וחצי מיל!" הקצין הצעיר עורך חישוב הפוז: לפני רבע שעה היתה המטרה אותה אני מחפש במרחק מיל מערבה ממני. אם המטרה

"0740 — יציאה לזיהוי כלי-שיט שנתגלה ארבעה וחצי מיל ממערב לראש הכרמל".

סמל יפרא הודקף, סקר במבטו את הפסקה שזה עתה סיים לרשמה ביומן הספינה וסגר בחבטה את כריכתו. שלח מבט הפוז במחוגי מדהמהירות ומדהמרחק. כבר למעלה מחמש דקות עברו מאז עזבה הספינה את פתח הנמל — זמן מספיק לכל הדיעות להורדת מוט מדהמהירות. מה עושה החשמלאי? מה מעכבו?

נקישות קצובות מלוות בנצנוצים כחלחלים מקדמת התא בישרו את הפעלת מד המהירות. תוך דקה קפצו מחוגי המחננים ו"התיצבו" על הספרה המתאימה. חיוך קל הסתמן על שפתיו של יפרא: "מושכת הזקנה, מושכת"...

בחדר המנועים, הרפה רס"ר ראובן את אצבעותיו מידידות המצערות. ארבעת מנועי הפאקורד נהמו קצובות כשמכסי המתכת של המנועים רוטטים מהעצמה שהוצקה בהם. בירכי-תיים בטשו המדחפים במים במהירות שיא, שדחפה את הספינה כשחרטומה מורם וזוה קצף לעבר אותה נקודה בה נתגלתה המטרה.

טוראי ראשון יצחק הסיט את קסדתו וריפה את הרצועה המתודקת. תותח החרטום היה טעון, דרוך ונצור. יתכן ובעוד דקות ספורות תנתן פקודת "היכון לפעולה". אפשר להספיק למצוץ עוד סיגרית.

אל רצועת התותח רתוק היה פלטי, גופו דרוך ועינו צופה אל פיסת האופק האפורה שנשקפה מבעד לכונת השעון הפתוחה. רק לפני שבוע סופח פלטי לצות הספינה. לעולם לא ישכת את שאגות הצחוק שהשמיעו החבריא שלשום, כאשר לעגו לו ושמתו לאידו. היה זה כאשר הורדה הספינה מהממשה לאחר הספנה שגרתית. הספינה נחה לה בעריסת הקרשים שהיתה מורכבת על משטח עגלת הממשה. העגלה מונחת היתה על המסילה המוליכה מהממשה לים הפתוח כשהיא נמשכת בכבלי הפלדה הכבדים לכיוון חלקת המים. נסים, רבי-המלחים, בא אליו ושאל אם הוא מוכן לאחוז בהגה. פלטי מעולם לא אחז בהגה. "אין דבר" — הרגיע אותו נסים — "אני אעזור

שאינן אנשי הצות מתכוננים כלל ועיקר להפסיק את מרוצתם צפונה — החליט מפקד ספינת התותחים „להפעיל קצת לחץ“ על הספינה הלבנונית על-ידי שיוט במקביל במרחק זעום תוך „הפגנת כוח“ מתוך שלושת הקנים המכוונים באיום.

מסתבר שקברניטה של הספינה גחן בראש בריא והסיק את המסקנות הנבונות מהמפגן הזעיר שביצעה הספינה הישראלית: טר-טר המנוע פסק והמפרשים הור-הור דו כהרף-עין. גבר שסרבולו נראה נקי מסרבלי חבריו קימר את כפות ידיו סביב לפיו כרמקול זעיר והחל להשמיע משפטים בערבית. עתה בא הרגע הגדול של שב-תאי, הירושלמי שהגיע לארץ מ-אחת מארצות ערב. רק אליו אפ-שר היה לפנות כאשר כל אפש-

רויות התקשורת הבין-לאומיות פשטו את הרגל.

תוך שניה היה קולו הצלול של שבתאי קולח מאפרכסת

הרמקול: —

„מי אתם? מאין באתם ולאן אתם מפליגים?“ הגבר הצעיר שסרבולו הנקי הבליטו בין חבריו, השיב: „שם הספינה סאלם מביירות. אנחנו בדרךנו מעזה לביירות אין לנו מטען. מה רצונכם?“

„אתם נמצאים בתחום המים הטריטוריאליים של מדינת ישראל המתינו במקומכם!“

משה האתת הזדקף; זוהרו שהועם ברגע שהוברר שאין הספנים הלבנונים מתמצאים בנוהלי התקשורת הבין-לאומיים זרח מחדש; ביד איתנה לפת את אפרכסת מכשיר הקשר והחל לקרוא למפקדה.

ההוראות שהתקבלו היו ברורות: את הספינה יש להפנות לכיוון הנמל הסמוך ולמסרה לידי ספינה של ספינת משמר-החופים הנמצאת בדרכה למקום הארוע.

ההוראה להפליג לכיוון הנמל, כשהיא מנוסחת בערבית מלוטשת בתרגומו הציורי של שבתאי, נקלטה והובנה. מנוע הספינה החל לפעום וכשמפרשיה מקופלים הפנתה את חרטומה אל מול הרוח, לכיוון הנמל.

למחרת פירסמו עיתוני הבוקר את הקטע הבא:

„ספינת חופים לבנונית בעצרה אתמול על-ידי ספינת משמר ישראלית בתחום המים של ישראל והועברה לנמל-חיפה. בחקירתם טענו שלושת אנשי הצות, ביניהם סורי בן 54, שבשל הרוח המזרחית העזה נאלצו להפליג סמוך לחוף. לאחר שאומתו טענות הספנים נגררה בערב ספינתם אל מחוץ לתחומי המיט הישראליים והם הורשו להמשיך בדרכם.“

כאשר הגיעו עיתוני הבוקר לבסיס כבר היתה הספינה רחוקה רחוקה — נקודה קטנה במרחבי הים. הפרשה של אתמול כבר נשכחה, עבר זמנה. בתוככי הספינה בחדר האלחוט, בתא המנועים ועל הסיפון ניקו האנשים נשק, ביצעו טיפולים, תירגלו והתאמנו כשהם נכונים לאתגרי העתיד.

שהתגלתה בכיוון צפוני-מזרחי היא המטרה המבוקשת — פירושו של דבר שבמשך רבע שעה עברה בערך שלושה מיל. ומכאן שמהירותה שנים-עשר קשר בקירוב. מבט לכיוון המצוין מראה נקודה בהירה על האופק. מבט נוסף לכיוון החרטום — אולי ישנה מטרה נוספת? — שלילי.

„מינה שלושים!“ נסים מסיט בזריזות את הידיות ימינה.

„אמצע הגה, קורס שלוש חמש אפס!“

„קורס שלוש חמש אפס“ חוזר נסים על הפקודה.

טרטור פעמון האזעקה היה מיותר. כניק השמלי עברה בספינה הידיעה על התגלות המטרה. נראה שכל אנשי הספינה נמצאו ליד הצג וגילו כולם כאחד את המטרה... תוך פחות מדקה הפכה הספינה לגוש לוחם הלוטש קני פלדה ממורטים לכיוון הנקודה שהלכה וגדלה ב„אדום עשרים“.

„טוח למטרה באדום ארבעים — שלושת אלפים יארד!“

המטרה נראתה בבירור: ספינה דירתנית בעלת מפרשים ונעזרת במנוע, שטה צפונה אך מתחילה ל„משוך“ מערבה ומנסה להתרחק מהחוף; כנראה הבחינו שנתבים מוביל בתחום המים הטריטוריאליים של ישראל.

אך הם אחרו את המועד.

„המטרה נמצאת במרחק חמש נקודה אחת מהחוף“ משמיע צינור הדיבור. החבריא עבדו שם יפה, ניחשו מראש מה יהיה הדבר האחרון שיבדוק ה„סקיפר“ לפני שיתחיל בתהליך העצירה.

על תורן מאסף של הספינה התרומם נס סגנוני: ארו ירקרק מעוטר בשני פסים אדומים אופקיים — דגל הלבנון. המפרשים התפוחים חבטו קלות בכלונסאות התורן ופקעות של עשן אפור נפלטו מצינור דקיק שבלט מדופנה. על דופן העץ הלבן לא נראו סימני-היכר או אותות-זיהוי. בירכתיים נראו שתי דמויות בסרבלי עבודה מרובבים. מבעד לחלוננו של צריפון תא ההגה נשקף פרצוף נוסף: פנים מכורכמים, לוטשי עין וזעמת.

במרחק של כעשרה מטרים מדופן המטרה הופנה חרטום הספינה ולאחר שהופחתה מהירותה החלה להפליג במקביל למטרה כשרק עשרה מטרים מפרידים ביניהן.

בדרך כלל, נוהגות ספי-

נות-סחר המבחינות בכלי-

שיט מלחמתי הדולק בעק-

בותיהן לעצור במקום ול-

המתין להוראותיהן. ספינות-

מפרש נוהגות במקרה כזה

להפנות חרטומן „אל הרוח“

למתוח מפרשיהן וכך להמ-

תין לבאות. הספינה שנת-

גלתה לא נהגה כך — אלא

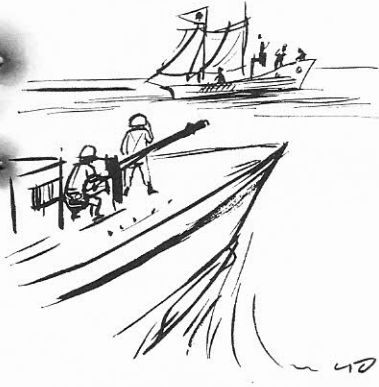
הניפה את דגלה אל-על ר-

המשיכה להפליג כאילו יש

במחזה זה להסביר ולנמק

כל שיעלה בדעת המעוני-

נים... לאחר שברור היה



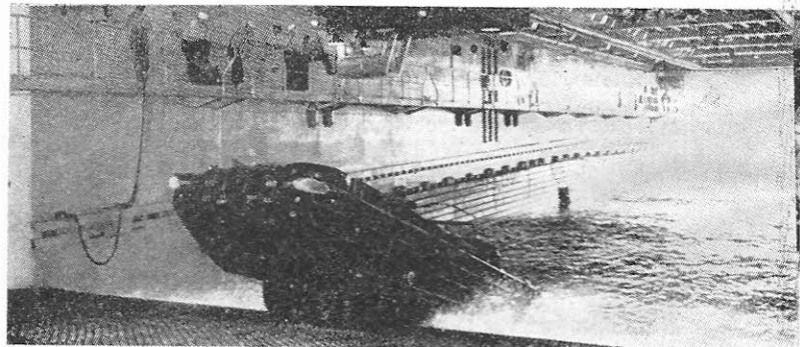
בציי עולם

ארצות-הברית

לוחמה אמפיבית

צי ארה"ב תיכנן כלי-שיט חדש לצורכי לוחמה אמפיבית. לפי התכנית ייבנו 20 כלי שיט מסוגו. הכלי הראשון ה-USS Raleigh (Amphibios Transport Dock) וסימנו בראשי תיבות LPD. למעשה ה-LPD הנו שלב-המשך ישיר בפיתוחה של אנית-נחיתה (LSD) ממלחמת-העולם השנייה, אולם גדול ממנה. פרטי כלי-שיט זה הנם: אורך — 522 רגל, רוחב — 84 רגל, שוקעו —

USS RALEIGH. משמאל — מראה כללי, למטה — כלי-אמפיבי נכנס למבדוק.



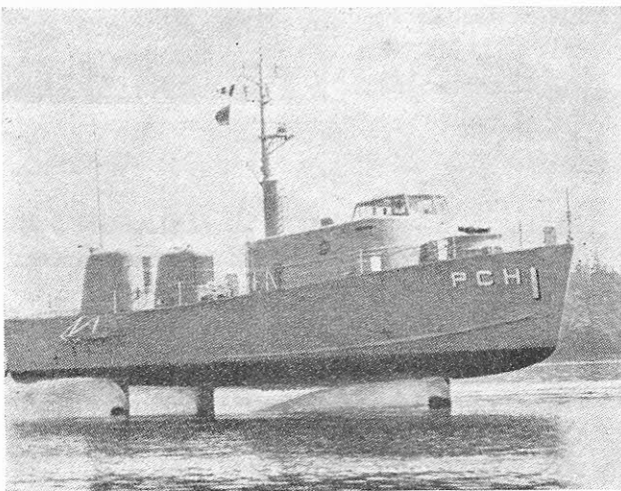
21 רגל, דחיו במטען מלא — 13,900 טון. הצוות מונה 28 קצי-נים ו-400 חוגרים, ה-LPD מסו-גל להפליג במהירות של 20 קשר ומסוגל לשאת 930 נחתים על צידם. לנחתים מוקצים מקומות מגורים מרווחים ומאווררים. על סיפון יש מקום ל-6 הליקופטרים. סיפון זה משמש גם כתקרת המב-דוק. המבדוק משמש הן להעמסת כלי-רכב אמפיביים ("ducks") על נחתות וכן ליציאתם לים, באמצעות משטחים הנפתחים כל-פי הירכתיים. מדחסי-אוויר מאפ-שרים הצפת המבדוק והרקתו. עם האפשרות להפעלת הליקופטרים בעומק, הרחק מעבר לקוי האויב, הופך כלי שיט זה, כדברי האמ-ריקאים, לכלי "טרי-פיבי".



סנפיריות למלחמה בצוללות

בצי ארה"ב נמצאת עתה בניסוי סנפירית בשם USS High Point הסנפירית בת 110 טון, אורכה 115 רגל, מיועדת לציד צוללות. סנפיר החרטום מוחזק על-ידי זרוע אחת וסנפיר הירכתיים על-ידי שתי זרועות. הזרועות מתמשכות כ-14 רגל מתחת לגוף הספינה. בשיוט אטי במים רדודים יכולה הסנפירית לאסוף את סנפיריה ושקיעתה במצב זה, אינו יותר מ-6 רגל.

הסנפירית מונעת על-ידי טורבינות-גז של 3100 כ"ס, ומצפים שתגיע למהירויות של 40—50 קשר. בשיוט ללא הסנפירים מונעת הספינה במנוע-דיזל המפעיל מדחף חיצוני; בשיוט כזה מהירותה 12 קשר. הצוות מונה 13 קצינים וחוגרים, הימושה יכלול טורפדות נגד צוללות ומכונות יריה. הכונה היא להפעיל כלי-שיט זה בזוגות כאשר סנפירית אחת מחפשת אחר צוללות תוך-כדי שיוט אטי, בעוד השניה מסיירת במרחק על סנפיריה ונכונה לתקוף במלוא המהירות מיד עם היוצרות מגע.



נ א ט"ו

בו יקחו חלק שלוש מדינות חברות, הרי שבהפעלת אנית הניסוי ישותפו כל חברות נאט"ו. תלבושתם תהיה אחידה והאנגלית — שפתם המשותפת. צות של משחתת-קליעים-מונחים מונה, בדרך כלל, 300 איש בפיקודו של סגן-אלוף. קצינים מצי ארה"ב אינם רואים כל קושי בהשגת צות בין-לאומי שומע אנגלית והמאומן בטיפול בציוד חדיש. בשפה האנגלית משתמשים זה שנים מספר בתרגילים של נאט"ו ורוב הקצינים והחוגרים הזרים אומנו בשימוש בציוד אמריקאי במסגרת תכניות עזרה והדרכה שונות. הניסוי במשחתת מיעדף על-ידי השלטונות האמריקאיים כיון שטמור נות בו אפשרויות אימון רבות, הן בימאות והן בירי קליעים מונחים. בהתאם לתכניות תשא כל אניה 8 קליעי "פולאריס" וצותיהן של 25 אניות הכוח יימנו 250 איש בכל אניה.

ארה"ב מוכנה לספק משחתת-קליעים-מונחים או כלי-שיט דומה, לצות בין-לאומי כדי להוכיח כי אפשרית הקמת כוח רב-לאומי של כלי-שיט-שטח המצוידים בקליעי "פולאריס".

לדעת אישים אמריקאיים רצוי לנסות כלי-שיט בודד כדי לפסוק אחת ולתמיד בחילוקי הדעות הממושכים לגבי ההצעה להקמת כוח גרעיני ימי שיאויש על-ידי בני לאומים שונים ואשר יהיה חלק מכוחות ההרתעה של נאט"ו.

הניסוי יעשיר את ידיעותיהם של הקצינים ושל החוגרים המשתתפים בו ויסתור את הנחותיהם של המפקקים ברעיון. בכוח רב-לאומי זה, תפעלנה אניות-שטח שתבנינה במיוחד ושתשאנה קליעי "פולאריס" מאותו סוג הנמצא על גבי הצוללות.

בעוד שהתכנית הבסיסית היא להקים צי שימנה 25 כלי-שיט ואשר

צ ר פ ת

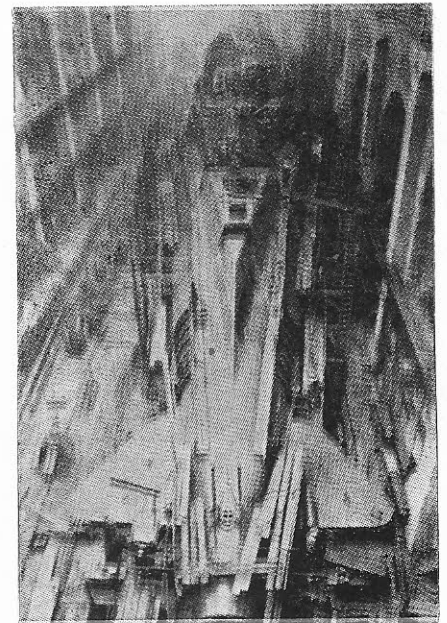
כיום מתכננים בניתן של שלוש צוללות. מצפים שהראשונה מהן תבנה בשנת 1968 ותוכנס לשירות שנה לאחר מכן. הצי הצרפתי מקוה כי בשנת 1972 יהיו כל הצוללות מוכנות לשירות. נתוניה של צוללת מעין זו יהיו: נפח — 7500 טון; מהירות — 26 קשר; חימושה — 16 קליעים בדומה לקליעי ה"פולאריס" האמריקאיים; אפשרות צלילה — עד לעומק 200 מטר.

הגימנוט שהושקה עתה, צנועה יותר בנתוניה. היא מונעת ב-4 מנועי דיזל בעלי 2600 כוחות-סוס כל אחד, נפחה — 3000 טון ומהירותה — 10 קשר. נוסף ל-65 אנשי הצות תישא הגימנוט 40 מדענים, מהנדסים וחוקרים שיעסקו בחקר בעיות הצלילה ובעיות פיתוח ההתנעה הגרעינית לצורכי שיגור טילים מתחת לפני המים. הצרפתים מקוים כי הכור שייצר את הכוח בשביל הצוללות הגרעיניות יושלם בשנת 1968. אבטיפוס של כור כזה כבר נבנה ביבשה והוא פועל באופן המשביע רצון.

צוללת גרעינית נסיונית

בסוף מרס שנה זו, הושקה במספנה של נמל שרבור צו-ללת נסיונית מיוחדת במינה, אשר הניחה את היסוד לצי צוללות גרעיניות בצרפת. שם הצוללת הוא גימנוט והיא תשמש תחנת פיתוח צפה. ינוסו בה חימוש חדש ושי-טות התנעה גרעינית שונות. היא תצא למסע בים רק ברא-שית השנה הבאה ותוכנס ל-שירות בשנת 1966.

תכניתם הבאה של הצרפתים היא לבנות צוללת גרעינית אשר תוכל אף לשגר טילים בעלי ראשי-מחץ גרעיניים מתחת לפני המים.



קליע MALAFON נגד צוללות

בחוברת "מערכות-ים" האחרונה, במדור ציי העולם, הזכרנו, בין יתר כלי הנשק החדישים בציי נאט"ו, את הקליע Malafon הנמצא בפתוח הצרפתי.

ה-Malafon הינו קליע שטח-שטח או שטח-צוללות, צורתו כשל מטוס הבנוי סביב טורפדו מביית L-4. הקליע נורה באמצעות ממריא ובעזרת מאיץ עם דלק מוצק. עם שרפתם גופלים המנוע והמאיץ הימה הטיל ממשיך במעופו ללא דחף בגובה קבוע של כ-100 מטר. בשלב זה מונחה הקליע באמצעות פקודות שהנו מקבל

ממערכת בקרה המקבלת את נתוניה ממערכת גלוי צוללות של כלי השיט היורה.

כאשר הקליע נמצא מעל למטרה נפלט מזנבו מצנח והטורפדו נפלט מהמעטפת שלו ונכנס למים ומתחיל להתבית אל המטרה.

נתוני הקליע: אורך 6 מ', מוטת כנפים 3 מ', משקל בהמראה 1300 ק"ג, טוח 15—3 ק"מ.

ניתן לירותו 30 שניות לאחר מתן אות האזעקה, את הקליע השני — לאחר שהות של 60 שניות, ולאחר מכן כל 90 שניות.

אנגליה

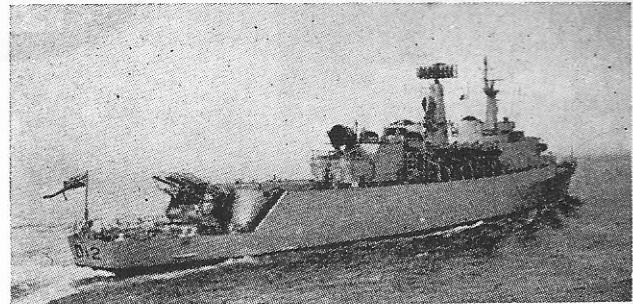
הצוללת האטומית

הראשונה של הצי הבריטי

עתונאי אמריקאי שהוזמן לבקר בצוללת האטומית האנגלית דרדנאוט נהנה מהפגנת יכולתה עת הורשה לצלול עמה ליד נמל פליימות. מבצעי הצוללת עדיין נשמרים בסוד, אולם לדעתו הגיעה הצוללת להחלטה מקסימלית של 30 קשר בצלילה, למרות שחוגי הצי המלכותי אינם טוענים ליותר מ-25 קשר. כן ירדה הצוללת לעומק של למעלה מ-400 רגל. מפקד הצוללת הפגין את כושר התמרון של הצוללת בבצעו סיבוב של 180° ב-55 שניות. הצוללת דרדנאוט הנה ציידת צוללות חמושה בטורפדות מבויתים באמצעות צעידות רחוקות. צותה מונה 11 קצינים ו-79 חוגרים. בין הניסויים המתוכננים לעתיד הקרוב: צלילה למשך 100 ימים ברציפות. עד כה היה משך הצלילה הארוך ביותר שלה - 14 יום. הצוללת תהיה כלי השיט היחידי בצי הבריטי הנושא את השם דרדנאוט. האניה הראשונה בשם זה פרשה מפרשיה תחת פיקודו של סיר פרנסיס דרייק בעת שיצא לקדיז ל"הרוץ" את זקנו של מלך ספרד.

משחתות קליעים

מחצית מן התכנון השוטף של הצי הבריטי לבנית משחתות-קליעים כבר בוצעה, עם גמר בניתה של המשחתת קנט Kent. לפי תכנון זה התכונן הצי הבריטי לבנות 6 משחתות קליעים מדגם קאוונטי



המשחתת קנט.

(County) (המשחתות נקראות על שמות מחוזות באנגליה). נוסף לקנט כבר נמצאות בשירות הדבונשייר וההמפשייר. צות הקנט מונה 38 קצינים ו-450 חוגרים, הדחי שלה 6000 טון, אורכה 520 רגל,



המשחתת „דבונשייר“.

ורוחבה 54 רגל. חימושה כולל מערכת אחת של קליעים מונחים מטיפוס Seaslug (קליע יס'אור), שתי מערכות קליעים מטיפוס Sea Cat (קליע יס'ים), 4 תותחים של 4.5" בצריחים כפולים, מביקרי מ"מ וכן טורפדות מבויתים הנישאים על-ידי הליקופטר המצויד במכשיר טבול לגילוי צוללות. קליעי Seaslug נורים בצורות או בודדים, וקרן מ"מ המכוונת למטרה משמשת כמנחה לקליע.

הודו

בנית אניות במספנות הודיות

זוהי הפעם הראשונה שהודו עומדת לבנות אניות מלחמה במספנותיה. שתי פריגטות תבנינה במספנות „מגוון“ שבבומבי. עד כה רכשו ההודים אניות מלחמה בריטיות ישנות (נושאת המטוסים ויקראנט, הסירות מיזור ודלהי, המשחתות ראנה, ראד'פוט ועוד), או שהומינה אניות במספנות בריטיות.

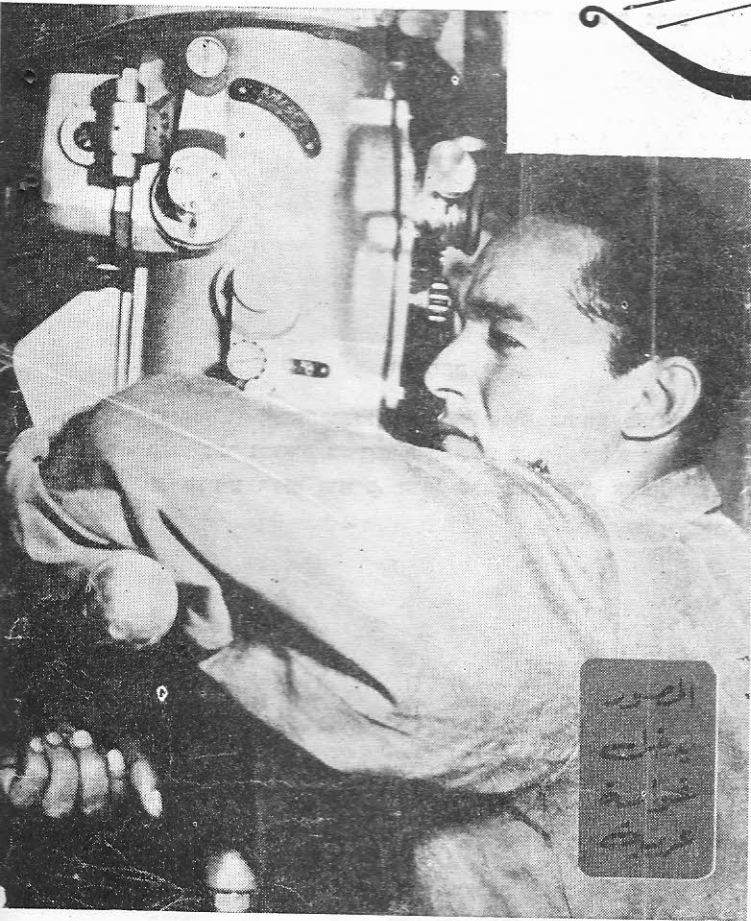
הודו טרם הגיעה לרמה טכנית שתאפשר לה לבנות אניות מלחמה גדולות בשלימותן. לכן, בעוד שגוף הפריגטות מטיפוס „לינדר“ (Leander) יבנה בבומבי, יוצרו ויורכבו יתר החלקים על-ידי חברת „ויקס ארמסטרוונג“. למעשה ייבאו רוב חלקי האניות מברי-

טניה, אולם להודים יהיה הסיפוק שבנית האניות והרכבתן ייעשו בהודו.

האניות תהיינה בנות 2880 טון כל אחת, בעלות אורך של 372 רגל, רוחב 41 רגל ושוקע של 13 רגל. נוסף ל-2 תותחים של 4.5" ו-2 תותחי ג"מ 40 מ"מ, תורכב בכל אניה מרגמת „לימבו“ תלת קנית למלחמה בצוללות וכן תשא כל אניה הליקופטר מצויד בטורפדות מבויתים. את תותחי הג"מ ניתן להחליף בשני מטילי-קליעים (4 ממריאים בכל מטיל) מטיפוס Sea Cat. האניות תוכלנה לפתח מהירות של 30 קשר.

בקיום כלליים תדמנה האניות לפריגטות הבריטיות מאותו טיפוס, אולם יוכנסו בהן שינויים שיתאימו לתנאים בצי ההודי.

בעני ערב



צילום השער של השבועון המצרי „אל מצור“, הכתובת בערבית מציינת את העובדה שהצוללות נבנו בשלמותן במצרים. הכתובת על הפריסקופ כתובה רוסיית...

פרטים על הצוללות המצריות

השבועון המצרי „אל מצור“ פירסם לפני זמן־מה כתבה על השלמת בנייתה של צוללת מצרית בעתיד הקרוב. בין היתר נאמר בכתבה:

„העובדים בבניית הצוללת עסוקים יומם ולילה. הם פועלים נמרצות להשלמת החלק אותו התחייבו ליצור, אם בירכתי הצוללת, אם בהדר הטרופדות ואם במכשירי המדידה שלה. עובדים אלה כוללים קבוצות שונות של אנשים בעלי מקצועות צבאיים שונים, כולל מקצועות ימיים-צבאיים.“
להלן מוסר כתב השבועון פרטים על הצוללות:

- בכל מקום בתוך הצוללת קבועות ההוראות על הקיר וניתן לקרוא בהן בכל עת.
- לצוללות מכשירים חזקים ביותר לקליטת קול, בהיותן מתחת לפני המים, וכן מכשירים חזקים אחרים, הפועלים כשהצוללות נמצאות מעל למים.
- כאשר צוללת הצוללת למעמקים, נשארת האנטינה שלה מעל לפני המים. כשמכסים המים את האנטינה כולה, פוסקת יכולתה לקלוט, אולם קיימת אפשרות להמשיך ולקלוט באמצעות הגלים הארוכים, המסוגלים לעבור את המים.
- הטרופדות מהווים את הנשק של הצוללות. לכל צוללת כמות מסוימת של טרופדות המספיקה לפעולות התקפה רבות. לצוללת גם מכשיר רדר הפועל באויר ומכשיר שני, הנקרא רדר העומק, בו משתמשים לגילוי המטרות המצויות סביב הצוללת, מעל למים ובמעמקים.

שיחה עם מפקד הצוללות

בשיחה עם הכתב אמר מפקד חטיבת הצוללות:

„הפגיעה באניות האויב מבוצעת על־ידי קבוצת הקצינים של הצוללת ובאמצעות משואות מדעיות. הירי אינו נעשה תוך כדי ראיה בפריסקופ, שכן הפריסקופ נועד לראית פני הים והשמים. קיים מכשיר נוסף, הנקרא מורד העומק, שבאמצעותו מודדים את העומק.“

● הצוללות תוכננו כך שתוכלנה לעמוד בדרגות לחץ מסוימות. אם תרד הצוללת לעומק רב ולחץ המים יעלה על דרגה זו, היא תמנע ולאנשיה יהיה סיכוי להינצל רק בצאתם דרך צינורות הטרופדות או מאותם פתחים, דרכם נכנסים לתוך הצוללת.

● אם נפגע אחד מחלקי הצוללת, היא מסוגלת להמשיך דרכה בשלום. ניתן להפריד חלק שלם מחלקיה, מבלי שתפסיק

מתנועתה. הצוללות תוכננו כך שתהינה מסוגלות לפעול מתחת לפני המים בדרכים רבות, שנועדו לשמרן מקלקול.

● בפנים הצוללת קיים איסור מוחלט לגבי השימוש בתנורים. כן אסור להדליק גפרורים ולעשן. הכל נעשה באמצעות החשמל. מי השתיה מצומצמים, ובתנאים בלתי רגילים מחולקים המים בהתאם להוראות מיוחדות.

● הקצינים עובדים שכם אל שכם עם החוגרים. פעמים רבות ישנים הם זה ליד זה במיטות צמודות. מצרכי־המזון הם, כרגיל, משומרים.

● אפשרויות המנוחה ואמצעי הבידור הם מעטים וכמעט שאינם מצויים כלל. מועדון הקצינים הופך לעת ערב לתדרר מיטות. הרופא ישן בחדר עבודתו או בבית־המרקחת שבמר-

החמושות בצורה דלה ומיושנת. כלי-נשקן נרכשו (במחירים גבוהים ביותר) אצל הבריטים, לאחר שעשו את שלהם במלחמת-העולם השנייה. בימי המהפכה זכה חיל-הים לתשומת לבם של מנהיגי המדינה. הממשלה הרגישה במדיניות החנק, שהופעלה נגד מצרים כדי למנוע ממנה התעצמות צבאית ימית בו בזמן של-ישראל סופק נשק חדיש. לכן פנינו לגוש המזרחי, והשגנו ממנו אניות, ציוד ומכשירים חדישים. התמדנו לשלוח לחו"ל משתלמים והנהגנו לימודים במסגרת החיל לכל הדרגות. אנו צועדים יד ביד עם ההתקדמות המדעית והתעשייתית בעולם, עד שעלה בידנו ליצור בכוחות עצמנו את הצוללת הערבית הראשונה. בד בבד עם זאת, דואגים אנו להימושנו בעצמנו בצורה ההולמת את תקופת הטילים.

ש — באיזה יחס עומד הצי שלנו מול ציים אחרים?

פאתו. איש אינו זן מן המקום בו נמצא הציוד האישי ורדיו קטן, המקשר אותו עם העולם.

● הצוללת חמושה בתותחי נ"מ אותם אפשר להפעיל נגד כל דגם של מטוס, כל זמן שהצוללת נמצאת מעל לפני המים. התותחים מופעלים על-ידי תותחנים, שקיבלו את האימונים הדרושים ביבשה ומעל פני המים.

על רמת חיל-הים המצרי

כתב „אחיר סאעה“ ראיון את מפקד חיל-הים המצרי לויטננט-גנרל (פריק) סלימאן עזת. ראיון זה פורסם בשבוע עון המצרי באמצע חודש מרס. להלן שאלות מספר שהוצגו בפני מפקד חיל-הים המצרי ותשובותיו:

ש — באיזו מידה מגשימים את העקרונות הסוציאליסטיים בתכנית ההדרכה במכללה הימית, ומהי השפעתם?

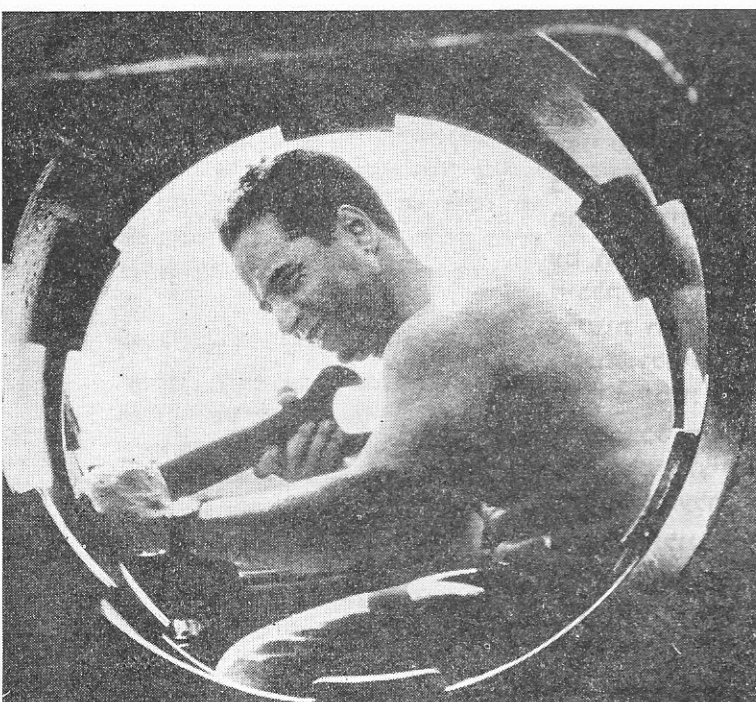
ת — הגשמת העקרונות הסוציאליסטיים הוא אחד הגורמים העיקריים להתפתחותו של חיל-הים. אנו חיים בתקופת הידע, שהוא מקור ההצלחה. גם בחיל-הים ארעה מהפכה מדעית וחינוכית שהכל נהנו ממנה, מן החוגר או המתנדב ועד לקצין הבכיר. המתגייס לחיל-הים זוכה מהיום הראשון להיותו בחיל, להדרכה תרבותית וחינוכית גם אם אינו יודע קרוא וכתוב. נפתחו כיתות מיוחדות למלחמה בבערות, בהן לומדים התלמידים קריאה, כתיבה וחשבון. כן מקנים להם ידיעות כלליות להרחבת אופקיהם יחד עם החינוך הגופני והחינוך הלאומי. השנה עמדו בבחינות 1069 חיילים, שלא ידעו — לפני התגייסותם — קרוא וכתוב. בשנים הקרובות נכפיל את המספר הזה.

ש — מהו ההבדל בין חיי החייל היום לעומת חיינו בעבר?
ת — קיים, ללא ספק, הבדל ניכר בין החייל של היום לעומת החייל בעבר, שהתחמק מחובת הגיוס. תפיסת החייל של היום נשתנתה, הוא מתחרה עם אחרים כדי להתגייס לשירות צבאי. שינוי זה בולט במיוחד באחוז ההולך וגדל של המתגייסים מקרב בעלי ההשכלה התיכונית, המתפארים במדי הצבא. נוסף לכך הועלה שכר החייל, הוחלט על תשלום פנסיה ותגמולים אחרים במקרה של נכות כתוצאה מן השירות וגם תמיכה במשפחת החייל.

במקרה הצורך, כן יונהג הסדר בדבר מתן סעד כספי והלואות, שיעזרו לחייל להיחלץ ממצבים קשים. עד כה לא נהנו החיילים מתי נאים אלה.

ש — לאיזה שלב של התפתחות הגיעו הכוחות הימיים אחרי המהפכה.

ת — לפני המהפכה היו בחיל הים כמה יחידות קטנות,



טכנאים מצריים בעת עבודתם בצוללת.

ת — הצי שלנו מסוגל, ללא ספק, להתאמן לאורך חופינו ולהרתיע כל אויב, שירצה להלל את המים הטריטוריאליים שלנו. השתתפות הכוחות הימיים במבצע שחרור תימן מהווה הוכחה טובה לכשרון ולכושר. הכוחות היו בתנאי קרב אמי-תיים, והגיעו להשגים טובים ביותר. העזרה שהצי הושיט לאלג'יריה, היתה מבחן נוסף לכושרו.

ש — האם יש מקום למחקר מדעי במסגרת חיל-הים, ואם כן — מה תהיה השפעתו?

ת — אנו מקדישים תשומת-לב מיוחדת למחקר המדעי, שתרום להתפתחות בזק של התעשייה הימית. הצוללת, שנבנתה בידיים ערביות, הנה תוצאה של המחקר המדעי.

הנמלים במדינת ישראל

דברי מבוא מאת

רב־אלוף חיים לסקוב

האגדה הכלכלית של רשות הנמלים בישראל

הערכת רשות הנמלים ועובדיה נתונה, בפתח דברי, למערכת, „מערכות־ים“ על יזמתה בנקיטת דרך של „נא להכיר את הנמלים“.
לפני מאות שנים, נדרש מן הנמל אך אחת: לתת מחסה בטוח לכל־שיט מפני סערות ושוודדי־ים. זה היה אבן הבוחן לנמל טוב.
בימי הביניים נוסף לנמל תפקיד: להיות מרכז מסחרי למטענים. כך התפתחו ליד הנמל ערים ומרכזי־מסחר.

עם המהפכה התעשיתית וההתפתחות המסחרית במאות השנים האחרונות, קיבלה האניה ממדים חדשים של גודל, מבנה ומהירות. בפני הנמל הוצגו דרישות חדשות — להיות מסוגל להעביר חומרי־גלם ומוצרי־תעשייה בכמויות גדולות ולהיות מסוגל לטפל בכלי השיט מונעי הקיטור. כך החלו תעשיות גדולות קמות בקרבת הנמלים.

אולם בכל השלבים האלה נשאר נתון אחד בלתי משתנה: היות הנמלים בסיס ימי לציי המלחמה. עובדה זו גם הפכה את הנמל למטרה צבאית ראשונה במעלה.

בימינו, תלויה יעילות הנמל, במידה רבה, בגורמים האחרים המהווים את „שרשרת השיווק“: התובלה היבשתית, התובלה הימית והמסחר. תנאי לכך הוא שיתוף פעולה בין הגורמים הללו. נקודת המוצא של נמלי ישראל למערכת יחסים אלה היא, שהם „של הציבור ולמען הציבור“.

עם ההתפתחות הגדולה העוברת עתה על נמלי ישראל הקיימים ועל החדשים, יש לסכם את מהותו של הנמל המודרני כך: מיקומו צריך לספק דרישות עכשויות ודרישות עתידות של העורף המסחרי והתעשייתי אותו הוא משרת. העובדים בנמל חייבים למלא תפקידם מתוך אחריות ומתוך נכונות מתמדת לשיפורים, כדי לתת לציבור שירות טוב, יעיל וזול ככל האפשר. עם כל המיכון והשיטות המודרניות המוחדרות לנמלים, נשארת פעילותם התקינה תלויה בכוח אדם מעולה ומאומן.

אני מקווה, שסקירות אלה אשר תבואנה ב„מערכות־ים“ יתרמו להבנת הבעיות הכרוכות בנמלים, בתכניותיהם ובמקומם במערכת הכלכלית והבט־חונית שלנו.

סקירה כללית

אין לנמל השפעה על חומר המוצר וצורתו. תפקידו של הנמל, על מרכיביו הוא להעביר את המוצר ליעודו; זהו מבנה הנדסי מורכב, המשלב בתוכו אמצעי תחבורה שונים, שכל אחד דורש מבנים וטיפול שונים בתכלית. לאגיות — אגן מים עמוקים, שקט ובך

נמל, בעצם מהותו, הנו חוליה המחברת, או המקשרת, תובלה ימית עם תובלה יבשתית. לגבי המוצר — הנו בכחינת תחנה ארעית, שונה מתחנותיו האחרות. בנגוד לבתי־חרושת ולבתי־מלאכה,

גישה לרציפים ולמעגנים; לרכבות — פסי ברזל המאפשרים תנועה נוחה לכלי מסורבל זה; למשאיות ולמכונניות — כבישים ומגרשי-חניה.

מחוסר אפשרות להתאמה מדויקת בין ההובלות ותהליכי הפריקה והמעבר, וכן כדי לא ליצור „צואר-בקבוק“ לכלי התחבורה המובילים והמחכים לטעינה או לפריקה, יש צורך בשטחי-אחסנה סגורים ופתוחים, ברציפים וברחבות שיאפשרו גישה לציוד מכני כבד כגון מנופים. כל המערכת הזאת מצריכה כוח-אדם רב, מגוון במקצועותיו ובתפקידיו — סוורים, סבלים, מפעילי ציוד מכני, כלכר לגים, מהנדסים, פקידים ועוד.

כיון שהגבול הימי בארץ הוא המקום הגיאוגרפי היחיד הפתוח אל העולם הרחב, נודעת לו חשיבות כלכלית ובטחונית מברכה. נתיבי האוויר אינם יכולים לספק את צורכי תנועת הנוסעים לארץ ולחוץ-לארץ — ולא כל שכן את תעבורת הסחורות — היבוא והיצוא. חשיבות זו מחייבת, ראשית, שמירה על שלמות המתקנים והמבנים בנמלים עצמם; שנית, ואולי חשובה יותר — הבטחת חופש המעבר בנתיבי הים הפתוח והמים הטריטוריאליים. על שמירת חופש זה מופקד חיל-הים הישראלי, אשר קשור לנמלים גם עקב סיבה נוספת: רק ציי מלחמה גדולים בעלי עצמה גדולה ובמדינות גדולות יכולים להחזיק בסיסים בלעדיים בנמלים צבאיים. למותר לציין כי חיל-הים שלנו אינו יכול לבנות נמלים לעצמו בלבד וכך מקים הוא את בסיסו בנמלי הארץ הקיימים.

בחירת מקום לבנית נמל מותנה בשיקולים שונים שאחד החשובים בהם הוא המבנה הטופוגרפי של סביבת הנמל. בדרך כלל, נבנה נמל על תוֹיִקֶקֶע טבעיים, מפרצים, שפכי נהרות וכדומה. די אם נזכיר לדוגמה ערי-נמל גדולות כרוטרדם, לונדון וניו-יורק. החוף הישראלי, פרט למפרץ-חיפה, הוא ישר ואינו מאפשר מעגן טבעי ונוח לאניות. דבר זה מצריך בנית שוברי-גלים, רציפים ומגדלים המסבכים את הפעולות ההנדסיות שבבנית נמל ומגדילים במידה רבה את ההוצאות.

נמל-חיפה נבנה על-ידי הבריטים בראשית שנות ה-30 ומאז הוא מספק את הרוב המכריע של שירותי הנמל בארץ. נמל יפו ונמל תל-אביב מילאו תפקיד נכבד בשאתם את התעבורה הימית בארץ בתקופה שלפני בנית נמל-חיפה וגם לאחריה. אך בגלל חוסר אפשרות לגישה אניות עד לרציפיהם, וכתוצאה מכך — הצורך בשימוש בדוברות — אין נמלים אלה יכולים לפתור את בעיות תנועת המטענים בארץ, ולספק את דרישותיה ל התפתחות הכלכלית ההולכת וגוברת, מאז קים המדינה.

בשנים האחרונות גבר להחץ על נמל-חיפה והעומס עליו גדל עד כדי כך שהתעורר צורך חיוני ומידי בבנית נמל נוסף. את הפתרון הממשי עשוי לתת נמל אשדוד, שהרעיון להקמתו גובש למעשה כבר עם קום המדינה. דובר על הקמת נמל בדרום הארץ שיתחלק בעומס עם נמל-חיפה ומאידך יעודד התישבות ופיתוח תעשיית בדרום. נמל-אשדוד לא ישמש כתחליף לנמל-חיפה אלא יטפל בכל אותו עומס שמעל ליכולתו של זה האחרון. אשדוד קריבה יותר למרכזי התעשייה במרכז הארץ ובדרומה, דבר שיוזיל הרבה את הוצאות העברת המוצרים. חלוקת המטענים תעשה בדרך זו: פרייהדר יובל אל

הנמלים על-פי חלוקה טריטוריאלית פשוטה — מקו פתח-תקוה לערך, צפונה יועבר הפרי לנמל-חיפה. דרומה מקו זה — לאשדוד. דרך אשדוד יעברו הפוספטים ויתר מוצרי המחצבים שבנגב. נמל-חיפה יטפל בנוסעים ובמוצרי התעשייה שבצפון הארץ. נמל אילת קשור באופן ישיר רק עם אפריקה הדרומית והמזרחית ועם אסיה. הסימח תעלת סואץ בפני אניות ישראליות ואניות הנושאות מטען גים מישראל ואליה אינה מאפשרת העברת סחורות מהמזרח לנמלים הישראליים שבים התיכון.

עתידם של נמל יפו ונמל תל-אביב קשור בהפעלתו המלאה של נמל אשדוד. אלה הם נמלים פתוחים ללא אפשרות של הרהבה ופיתוח ובעלי שטחי-עורף ודרכי גישה מוגבלים.

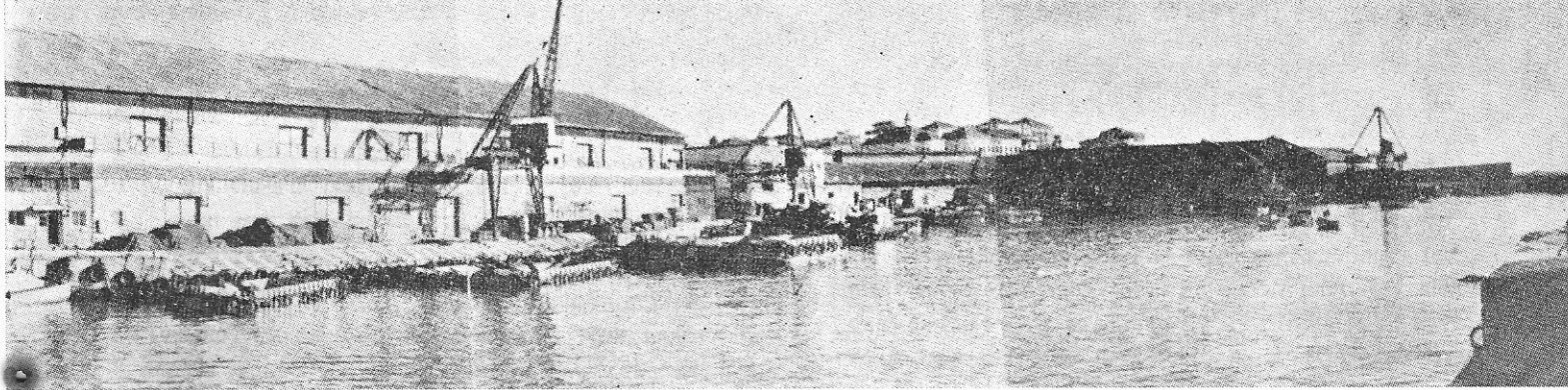
סקירה היסטורית

בהיות ארץ-ישראל צומת אסטרטגי עיד מקדמת דנא, ידעה כיבוש שים ומלחמות לרוב. בשכנה על דרכי מסחר ראשיות המחברות שלוש יבשות — אירופה, אסיה, ואפריקה — מילאו בה הנמלים תפקיד חשוב. בתקופות ההיסטוריות השונות היו הנמלים יעדי כיבוש לפולשים זרים, שכן דרכם זרמו ארצה אספקה ותגבורת, ובאמצעותם אפשר היה לקיים את הסחר הבינ-לאומי. ואם כי בתקופות רבות היה הישוב היהודי נדחק לעבר ההרים, צמחו ליד החוף דורות של ימאים, ספנים ודייגים. כמה מפרשות הגבורה של עצמו קשורות בעלילותיהם של אלה.

על תפקידיהם הצבאיים והכלכליים, נוספו לנמלים — במאות היותר מאוחרות — תפקידים אחרים. דרך הנמלים באו לארץ „העליות“ השונות. דרכם קוים הקשר בין ישראל והתפוצות. ובימינו — דומה שאין צורך להרחיב את הדיבור על ערכם החיוני של חוף הארץ ונמליו כמקור פרנסה, כשערי הכניסה והיציאה הראשיים לסחורות, לנוסעים, לתיירים ולעולים, כגבול הפתוח היחיד שיש לישראל.

חוף הים התיכון היה מיושב מאז ומתמיד. במערות שבכרמל נמצאו שרידי האדם הקדמון. כמובן, שהים החל ממלא מקום נכבד בתולדותינו מאז כיבוש הארץ על-ידי בני-ישראל. אולם לא כל אורכו של החוף נתפש על-ידם. בעיד שהחוף המרכזי והצפוני ניתן לשבטי דן, זבולון, אשר ומנשה, נשאר החוף הדרומי בידי הפלישתים. אלא שגם חלקי חוף אלה לא תמיד נותרו בידינו; כל כובש זר דאג להשתלט קודם כל על רצועת החוף, בה עברה דרך המסחר הראשית מסוריה למצרים. כיבוש זה אפשר לו את ההתבססות ואת ההכנות לקראת ההסתערות אל פנים הארץ ההררית. תקופות זוהר ידעו הנמלים והספנות העבריים בימי המלכים, ועוד יותר בימי החשמונאים, שהרחיבו את הגבולות ופיתחו את המסחר ואת קשרי החוף. עם כשלונו המרד נגד הרומאים וחורבנו של ערי החוף, החלה ההדרדרות הגדולה. בימי השלטון הערבי ירד ערך הנמלים וערכה של הספנות. ערכם עלה שוב בימי הצלבנים ולאחר מכן באו מאות שנים של חולשה, ו„תרדמה“. רק בשנות ה-30 של המאה הזו, חלה התעוררות, שעה שהשלטון המנדטורי הבריטי החל לפתח את נמל חיפה ונמל יפו. ברור, שעם הקמת מדינת ישראל, עם גבור העליה ועם גשוגה הכלכלי של המדינה, החלה תקופת הפריחה לסחר החוף, לנמלים ולספנות.

(עפ"י „הותק ההיסטורי“ פותח נמל יפו את הסדרה)



נמל

רקע היסטורי

כבר בימי קדם היתה יפו, הנמנית עם הערים העתיקות ביותר בעולם, אחד מנמלי הארץ החשובים ביותר. סייעו לכך מי-קומה במרכז החוף של ארץ-ישראל והמפרץ הקטן שלרגליה. יישובה של יפו, החל כנראה עוד בתקופה הפרה-היסטורית. במקורות נזכרת יפו לראשונה במאה ה-15 לפני הספירה. תחומים ה-3 מלך מצרים מזכיר את יפו ברשימת כיבושיו בארץ-ישראל בשנת 1468 לפני הספירה. ההיסטוריה המצרית מספרת שאחרי שלא יכלו להשתלט עליה במלחמה ישירה, הצליחו לחדור אליה בערמה. קצין מצרי עם שלל רב, שהת-חפש כנמלט מצבאו ומארצו, ביקש את חסות מושל יפו והבטיח לו את השלל: כדים גדולים מלאי כל טוב. המושל הרשה להכניסו אל המחנה אל תוך עירו ולפתע זינקו מהכדים חיילים מצריים מזוינים והשתלטו על יפו. סיפור זה, המזכיר בתוכנו את סיפור סוס-טרויה ואת סיפור עלי-בבא וארבעים השודדים, נמצא כתוב על "פאפירוס האריס" ששרד מאותה תקופה. תיאורים חיים על העיר, הנמל, אורח החיים שהיה בה, מופיעים בכמה תעודות מצריות מתקופות יותר מאוחרות. בתקופת ההתנחלות היתה יפו עיר בצורה וחזקה ובני שבט דן שהתנחלו באיזור זה לא יכלו לכבשה מידי הכנענים. השאלה אם נכבשה העיר מאוחר יותר על-ידי הפלישתים, או שנשארה ראש-גשר מצרי על החוף עד תקופת דוד ושלמה, עדיין שנויה במחלוקת. מכל מקום, ידוע כי בתקופת שלמה המלך היה נמל-יפו נמלה המרכזי של הממלכה ודרכו הועברו עצי הלבנון ששלח חירם מלך צור לבנית בית המקדש.

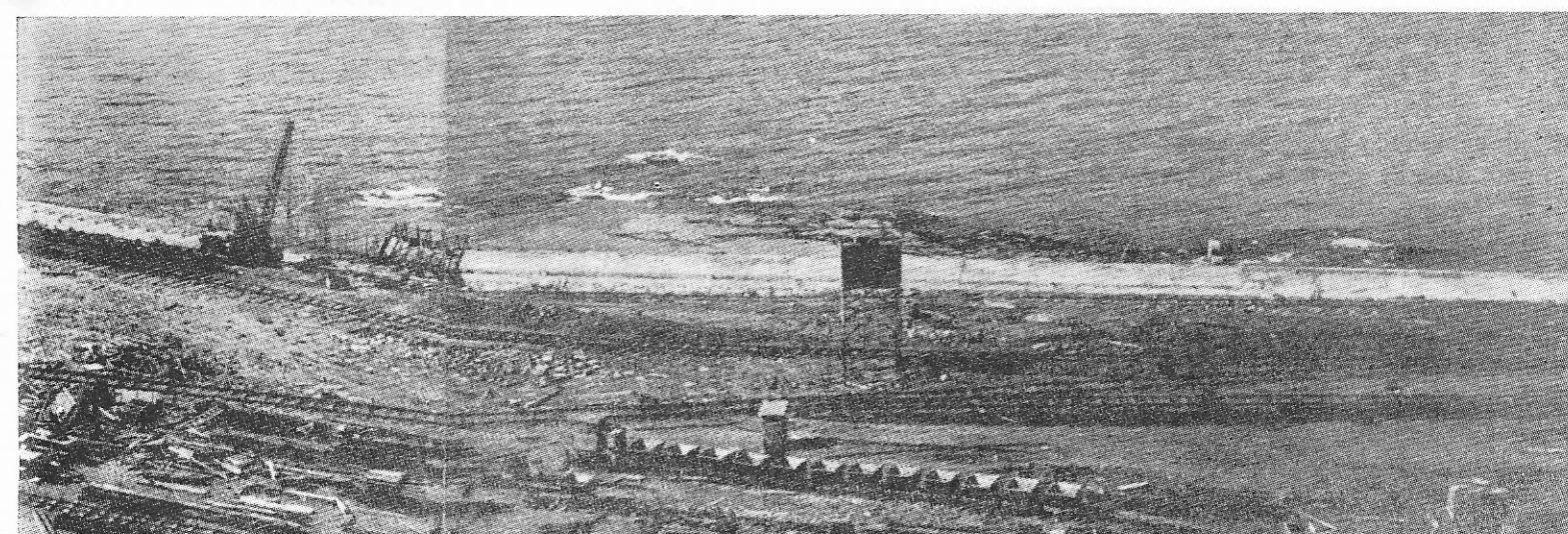
נמל-יפו מופיע בסיפורו של יונה הנביא: "ויקם יונה לברוח תרשישה מלפני ה', וירד יפו. וימצא אניה באה תרשיש ויתן

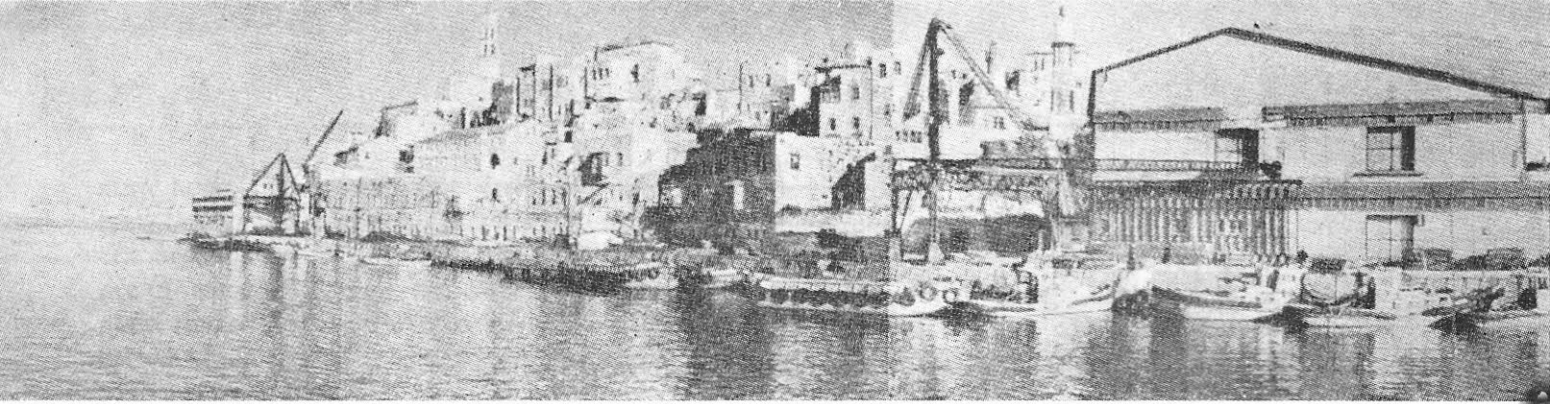
שכרה וירד בה לבוא עמהם תרשישה מלפני ד'". לפי הנראה ארע הדבר בקירוב, בשנת 750 לפני הספירה. בשנת 701 לפני הספירה ערך סנחריב מלך אשור מסע לבי-סוס שלטונו בשפלת החוף, שהיתה אותו זמן בברית עם מצרים נגדו. בזכרונותיו הוא מספר כיצד כבש את יפו.

לאחר שבתקופת השלטון הפרסי היתה יפו בידי הצידונים חלה בה התעוררות גדולה כשהפכה עיר עצמאית בתקופה ההלניסטית. בתקופה זו התישבו בה יונים רבים ובמיוחד יורדיים וסוחרים. היחסים בינם לבין היהודים יושבי העיר הלכו וחרפו, עד שהגיעו לשיאם בטבח שערכו ביהודים בתקופת יהודה המכבי. החשמונאים שחררו את יפו והפכו את נמלה לחשוב שבנמלי הארץ. יצוא חקלאי גדול יצא את הנמל והיבוא העיקרי לירושלים בירת השלטון החשמונאי עבר דרכו.

בשנת 67 לספירה ניהלו ימאיה היהודים של יפו קרבות קשים עם השלטון הרומי. נמל יפו, שימש אז בסיס צבאי עברי ממנו הותקפו אניות האספקה הרומאיות. יוסף בן מתתיהו מתאר את גודל לחצם של אלה על הרומאים במילים אלו: "עד אשר לא יכלה עוד אניה (רומאית) להפליג בים זה מפחדם וממוראם". תגובת הרומאים היתה אכזרית. צבא-רומי שיצא מקיסריה, עלה על יפו ושרף את העיר, אולם הימאים היהודים לא נכנעו. הם הפליגו ללב ים והתכוננו להילחם משם. אלא שסערה עזה, שנקראה בפיהם בשם "הרוח הצפונית

נמל-יפו בשנת 1934.





נמליפו בשנת 1961.

יפו

כאחת החוליות במערך המעגנים הצבאיים האפשריים, בהער-
כתו של מפקד הסקר, וזה לשונה:

„למצודת-יפו ערך ניכר הודות למיקומה לחוף ימים, כנמל
הדרומי של סוריה. היא משמשת גם נמל לירושלים המרוחקת
ממנה מהלך יומיים.

הן ביפו והן ברמלה (היא רמתה הקדומה), המרוחקת מיפו
מהלך ארבע שעות — בדרך ירושלימה — מצויים מנזרים
לאכסון הצליינים היורדים בימה של יפו.

כפי שניתן לראות ממפת העיר מתאים נמל יפו רק לכלי-
שיט רודים. אף-על-פי-כן מבטיח שובר הגלים הטבעי נחיר-
תה כאן, גם כשאינה בת ביצוע בחוף הפתוח. מצוי פה גם
מחסה נאות לספינות תותחים...”

יפו פונתה על-ידי המצרים בשנת 1840 לאחר נפילתה של
עכו. נמל-יפו הפך להיות שוב נמל הארץ הראשי, עד יום
הקמתו של נמל-חיפה, בשנת 1933, כשהאחרון נטל את
„ההגמוניה” לידי.

עם התפתחות תנועת חיבת-ציון וראשית העליה לארץ-ישראל
היה שוב נמל-יפו השער דרכו נכנסו רוב העולים היהודיים
לארץ והעיר יפו החלה לשגשג במהירות רבה, במיוחד עם
פיתוחו של שוק תפוחי הזהב בארץ-ישראל (סוף המאה ה-19).
עם תחילת ההתישבות בארץ, הפכה יפו להיות נמל „לעליות”
השונות שהגיעו ארצה. עובדה זו סייעה בהקמת המושבות
הראשונות (פתח-תקוה, ראשון לציון, רחובות, גדרה וכו')
במרחק לא גדול מיפו. הקרקע המתאימה לפרדסים בקרבת
יפו, עודדה את גידול ההדרים בשרון ובדרום. יפו הפכה
לנמל יצוא קלאסי, עד כי שמה הפך לשם נרדף לתפוח-
הזהב הישראלי.

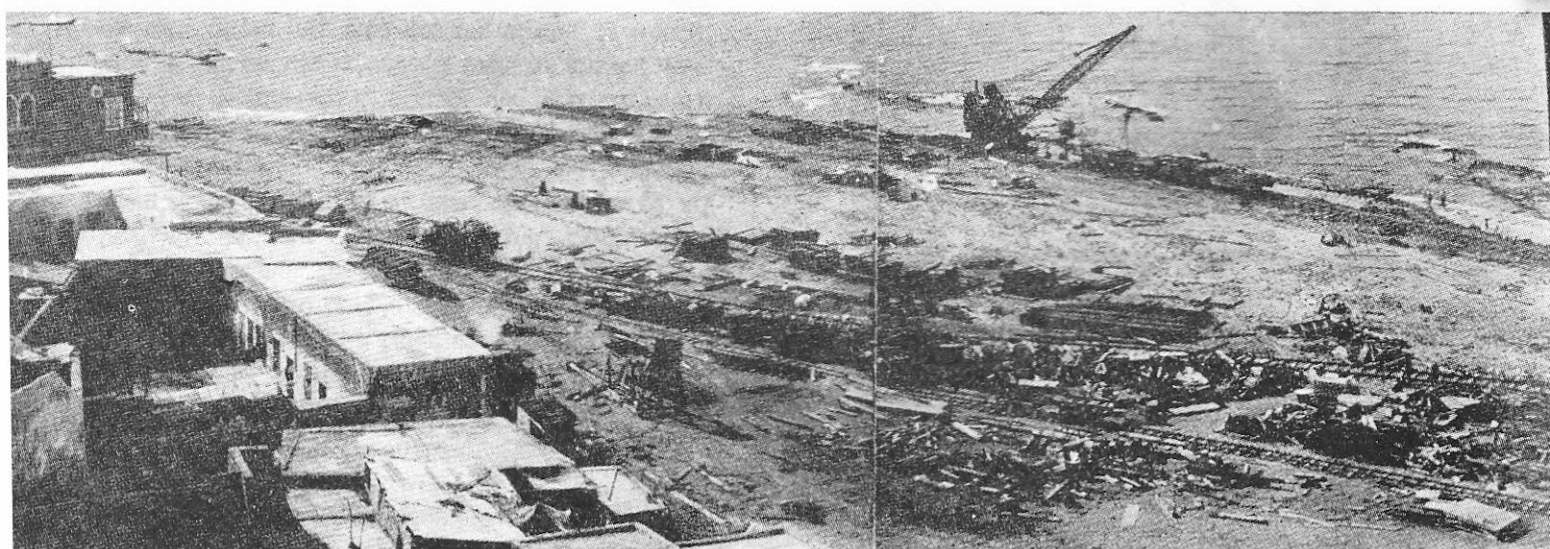
תנועת הנוסעים (צליינים, תיירים, תושבי הארץ ועולים)

השהורה”, ניפצה את אניותיהם אל טלעי החוף והימאים טבעו
במי הים או שנפלו בקרבות נואשים שניהלו בעלותם על
החוף.

אולם יפו התאושה מהר. עובדה היא שאספסינוס הרומאי,
טרם עלתו על ירושלים, נאלץ להבטיח את עורפו על-ידי
הכנעת יפו. בינתיים קמו לתחיה צי הסחר וצי הדיג של
העיר; נצחונות הרומאים על יפו ואנשי הים שלה עלו להם
בדם כה רב, עד שמצאו לנכון לטבוע לכבודם פעמים מספר
מטבעות-נצחון.

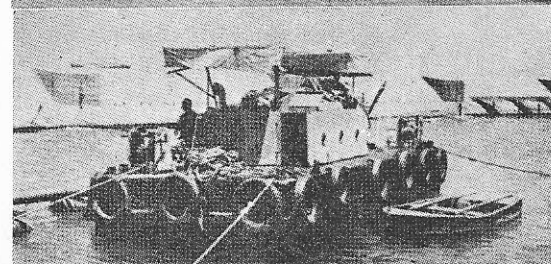
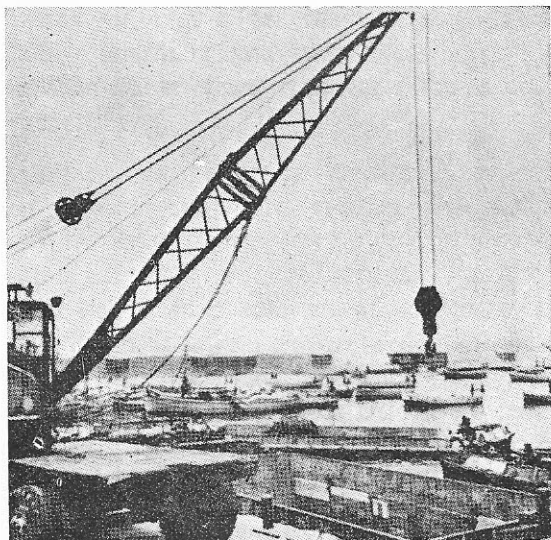
לאחר סיום המרד היהודי נגד הרומאים שוב התאושה העיר
והפכה להיות במשך מאות שנים שער הכניסה לעולי הרגל
היהודים הבאים ירושלימה וכך גם לצלבנים הנוצריים. המוס-
למים שומרי החוף הכריחוהם לשלם מס-כניסה לנמל. בשנת
1345 לספירה הרסו המוסלמים את יפו, מחשש פן תשמש
נמל פלישה לגלים מחודשים של צלבנים מאירופה. רק בסוף
המאה ה-17 החלה יפו להיבנות מחדש. במאה ה-19 יום
המושל התורכי אבר-נבוט פעולת בניוי ושיקום נרחבת. בפעור-
לת בניוי זאת נעזרו התורכים בבריטים, שרצו לבצר את
הממלכה התורכית מחשש השפעה רוסית במזרח התיכון.

בראשית שנות הארבעים של המאה ה-19 ערך היל ההנדסה
הבריטי סקר מפורט על מערך הביצורים של החוף הארצי-
ישראלי ושל החוף הסורי. מענינת מאד הגדרתה של יפו



ערביים מארצות שכנות, פעולות צליפה אל פרברי תל-אביב. סמוך לסיום המנדט, תקף האצ"ל את יפו וגרם למנוסת תושביים ממנה. כיבושה הסופי של יפו ושל סביבות תל-אביב בכלל, בוצע על-ידי ה"הגנה" במסגרת מבצע "ביעור חמץ". ב-13 במאי 1948, יומיים לפני הכרזת המדינה, באו נכבדי יפו, נציגי 6,000 התושבים הערביים שנותרו בעיר, והציעו כניעה. כוחותינו השתלטו על הנמל ומסרוהו לחברת "אוצר מפעלי-ים", מפעילת העבודה בנמל תל-אביב. לפני הפעלת הנמל היה צורך מידי בעריכת ניקוי יסודי בו, כיון שדרכו עברו 45 אלף פליטים ערביים שברחו מהמדינה והצטופפו בו כולם עד בוא תורם להפליג. עשרות פועלים עסקו בניקוי המתקנים ובחיתוים. נוסף על כך צריך היה לפנות את המעגן מהדוברות ומהספינות טעונות הנשק שטובעו על-ידי האנגלים. רובן נגררו אל מחוץ לנמל וטובעו או שהועלו באש כיון שמצבן לא איפשר לערוך בהן שיפוצים כדי לסגלן שוב לשירות. בנובמבר 1952, הופרד נמל יפו מנמל תל-אביב, והועבר לחסות משרד התחבורה, עד ה-1 ביולי 1961, שעה שקמה רשות הנמלים וקיבלה לידה את "הנמל העתיק בעולם".

הציוד הימי והיבשתי.



בנמל, הגיעה בתחילת המאה ה-20 לכ-30 אלף בשנה, אך הנמל נשאר במצבו הקודם. הוא הוסיף להיות מעגן פתוח ללא מחסה מסערה וללא מתקני-עזר. הספינות היו עוגנות בלב-ים והמטענים והנוסעים היו מועברים לחוף בסירות-משוט ובדוברות, כמעט ללא סיוע של מכשירים מכניים. בתנאים אלה היו חלקים גדולים של מטענים נופלים למים, נשברים וניזוקים, והספנים שלהם היתה "חזקה" על עבודות הפריקה והטעינה היו מפיקעים מזמן לזמן את המחירים ואף מלסטמים את הנוסעים. בחורף, בימי סערה, היו הספינות על מטעניהם ונוסעיהם מוכרחות לפעמים להמתין ימים ואף שבועות עד שתשוך הסערה, או שהיו מפליגות לנמל בירות למרות שהנסיעה וההובלה משם בדרך היבשה כרוכות היו בהוצאות מרובות ובטלטלה קשה.

נמל יפו חסר היה בניינים ושטחי האחסנה נמצאו במרחק של כ-3 קילומטרים ממנו, ליד בית הקברות המוסלמי הישן. התובלה נעשתה בעגלות הרתומות לסוסים. גם מצב כוח האדם בנמל מבחינה איכותית לא היה שפיר. מבין 410 עובדים היו רק 103 מומחים ומומחים למחצה (!) מספר זה כלל גם את הפקידים. 6% מהעובדים היו יהודים שעסקו רק בעבודות פקידות ומנהלה. יתר העובדים היו ערבים ומיעוטם אנגלים.

פעולת פיתוח נרחבת של הנמל נעשתה על-ידי הברי-טים בשנים 1934—1936. ב-שנים אלו נבנו שובר הג-ים, הרציפים והמחסנים שהפכו את הנמל למודרני ויעיל יותר. אלא שבאותה תקופה נבנה נמל-חיפה, ורוב האניות כוונו אליו כיון שהיה נוח למעגן. נוסף על כך, בשנות המאורעות של 1936—1939 עזבו רוב ה-עובדים היהודיים את הנמל, שהגיע כמעט לידי שיתוק. בין הנשאים הבודדים, ול-אחר-מכן — היחידי, היה



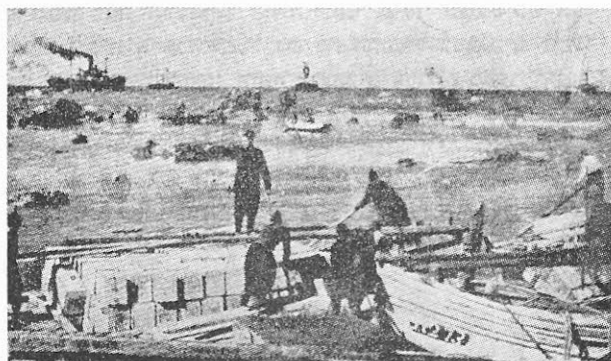
מר גשורי בתפקידו הנוכחי.

מר גשורי, שעבד בנמל מאז שנת 1930 ועד היום כאחראי על האחזקה והמשק בנמל. מר גשורי, ששיבה כבר זרקה בשערותיה, נשאר לעבוד בנמל מתוך הכרה שבלב, מתוך רגש של חובה לאומית. עוד קודם לכן עבד בשיתוף עם ה"הגנה" והיה למעשה את החוליה המקשרת האחרונה שנשארה לה-גנה בנמל-יפו. הוא המשיך בעבודתו תוך סיכון חייו. קשריו עם פועלי הנמל הערביים היו לעיתים קרובות לעזר לה"הגנה". בשנת 1938 נאלץ גשורי להימלט מהנמל דרך הים לאחר שכמה ערבים מזוינים ארכו לו בפתח בנין המנהלה. עם שוך המאורעות חזר גשורי לעבודתו בנמל, אך באותה תקופה, בשנת 1940, הוכרוזו נמל-יפו ונמל תל-אביב כנמלים, "פתור-חים" ותנועת האניות הופסקה בהם עד שנת 1945.

בתחילת מלחמת העצמאות, ניהלה יפו הערבית, בסיוע כוחות



הובלת המרי בעבר...



... והיום



מתקנים וציוד

אורך הרציפים במעגן הנמל כיום הוא 710 מ' ואילו אורך שובר הגלים הוא 875 מ'. עומק המים במעגן הוא 2.5 מ'. המעגן מאפשר עגינה לגוררות, לדוברות, לסירות-דיג ולעוד כלי-שיט קטנים בלבד. כן עומדים לרשות הנמל מבדוק בשטח של 1.875 מ"מ², וממשה בשטח של 1.250 מ"מ². המבדוק והממשה מיועדים לתיקון סירות, גוררות ודוברות. שטח המחסנים הסגורים הוא 17,981 מ"מ². שטח הסככה — 500 מ"מ² ושטח האחסנה הפתוחה הוא 23,153 מ"מ².

לרשות הנמל עומד ציוד התפעול הבא: 46 דוברות ברזל בנות 50—65 טון כל אחת; 11 גוררות וסירות-מנוע; 3 עגורנים בעלי כושר הנפה של 1 טון כל אחד; 5 עגורנים של 3 טונות כל אחד; 1 עגורן של 7 טונות; 1 עגורן של 10 טונות; 3 עגורנים נעים של 5 טונות כל אחד; 2 עגורנים נעים של 6 טונות כל אחד; 1 עגורן נע של 20 טון; 25 מזלגות וציוד אחר; 3 מאזני גשר בכושר שקילה של 20.15 ו-30 טונות.

בנמל קיימים משרדי מנהלה, שירותים ובתי-מלאכה לאחזקת ציוד התפעול.

תפעול ומטענים

בשנת 1963—1964 עברו את נמל יפו 173,000 טון של מטעני יבוא ויצוא, שהם 4.7% מכל המטענים (3.7 מיליון) שעברו את נמלי הארץ. רוב המטענים נועדו ליצוא ובהם ההדרים כסעיף חשוב.

תנועת המטענים בנמל יפו ב-5 שנות התקציב החולפות היתה כלהלן (באלפי טונות):

63—62	62—61	61—60	60—59	59—58	
					מטען כללי —
119	134	121	134	107	יבוא
					— הדרים
76	51	44	80	75	יצוא
195	185	164	214	182	סה"כ

עיון בפעולות הנמל מאז הפך לעצמאי ב-1952, מצביע על גידול ניכר בפעילותו: כמות המטענים ב-1953—1952 למשל, היתה 60,041 טונות בלבד, שבאו ב-33 אניות. מאידך, טרם חזר הנמל לאותה כמות הדרים אותה הפיק לפני מלחמת-העולם השנייה. (שנת השיא באותה תקופה היתה 1948—1949, בה יצאו 4.5 מיליון תיבות).

אגב, ראוי לציון, שקיימים תרשימים על יצוא הדרים מנמל-יפו החל משנת 1885 (!) — (106,000 תיבות). מאז, פרט לשתי הפסקות — בשתי מלחמות-העולם — לא פסק הנמל אף שנה מליצא את הדרים ארץ-ישראל.

הבדל יסודי קיים כיום, לעומת תקופת המנדט — שמשך עונת היצוא כיום הוא 3 חודשים בלבד לעומת 6 חודשים אז. הדבר מחייב את הנמל למאמץ גדול בתקופה קצרה שהיא גם קשה מבחינת מזג האוויר. את 80 שנות יצוא ההדרים ניתן לחלק ל-4 תקופות:

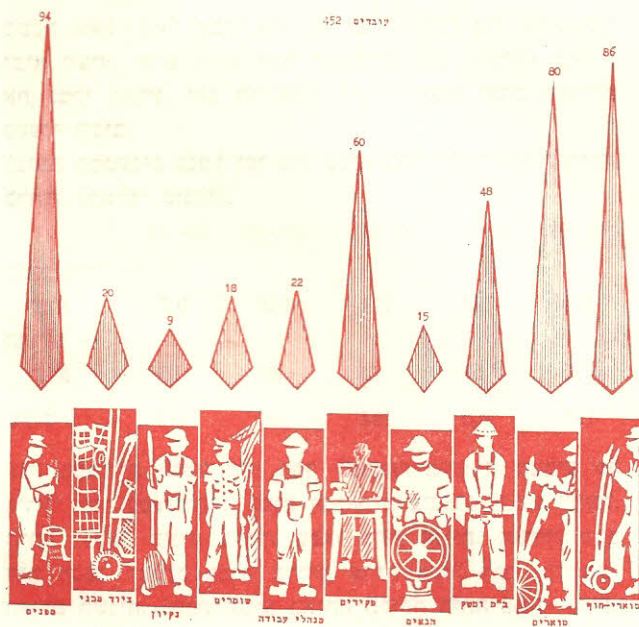
א. התקופה שבין שנת 1885 ומלחמת-העולם הראשונה.

נושא בפני עצמו הוא הדיג בנמל. ביפו נמצאות קבוצות קבועות לדיג חופי ולדיג מים עליונים. הקבוצות מעסיקות כ-200 דייגים ולרשותם 13 סירות מנוע ו-25 סירות משוטות. כן פועלות בנמל 35 קבוצות-דיג פלגי (מצפון הארץ) העוברות ליפו בעונת הדיג. המספרים הבאים אינם כוללים את שלל הדיג של הקבוצות הזמניות בנמל, וכן אינם משקפים את השלל, למעשה, מחשש "עינה בישא".

ב'1958—1959	— נפרקו בנמל —	403	טון דגים
ב'1959—1960	— נפרקו בנמל —	1065	" "
ב'1960—1961	— נפרקו בנמל —	963	" "
ב'1961—1962	— נפרקו בנמל —	1100	" "

ארגון וכוח-אדם

החל מן ה-1 ביולי 1961, ובתוקף החוק, כפוף נמל-יפו לרשות הנמלים. בנמל פועלים מוסדות ממלכתיים שונים כמו המכס,



טבלה של מספר העובדים למקצועותיהם.

משרדי ממשלה שונים ואגודות-ספורט. ועדה מיוחדת בה מיוצגים גיבס, המכס והבלו, איגוד סוכני המכס והתחבורה, נמל יפו ונמל תל-אביב ורשות הנמלים, מטפלת בתיאום שחרור הסחורות מנמלים אלה ודואגת למנוע תקלות, עד כמה שאפשר. מצבת כוח האדם של הנמל ב-31 במרס 1963 היתה 470 איש. בתקופת השיא — שהיא עונת יצוא ההדרים — מתקבלים לעבודה עובדים נוספים מלשכת העבודה. תנאי העבודה מבוססים על הסכמי-עבודה. בנמל נבחרים 3

בתקופה זו הובאו התיבות לנמל על גבי גמלים והוטענו על אניות בעבודת-ידיים בלבד.

ב. התקופה שבין מלחמת-העולם הראשונה ושנת 1934—1935. בתקופה זו פעל הנמל ללא סדרי הגנה-ימית, אולם קצב הטעינה גבר מאוד. את כוח העבודה היוו, בעיקר, ערבים מה-חוראן שעבדו בתנאי שכר זעומים ובשיטות-עבודה פרימיטיביות.

ג. התקופה השלישית החלה לאחר בנייתם של שובר-הגלים והמחסנים ב'1934—1935. בתקופה זו הוחל בחיטוי הפרי וסירות מנוע אחדות הוכנסו לפעולה, אולם עד מלחמת-העצמאות עדיין שימש את הנמל כוח עבודה ערבי זול.

ד. התקופה הרביעית החלה לפני כ-10 שנים, כשלאחר מחקרים ונסיונות עבר הנמל לשיטת התפעול במענבים, במשי-טחית ועגורנים. שיטה זו, לפיה מועברים ארגזים מספר הקשורים יחד, במקום לטלטל כל ארגז בודד, הביאה לעליה בתפורה ובפריזון.



נמל הדיג עמוס בעיצומה של העונה.

התכנית לשנת 1963—1964 היא ליצא 1.7 מיליון תיבות-הדרים מנמל-יפו. הגדלת הכמות תחייב תוספת ציוד והגדלת שטחי האחסנה; כן עורכת רשות הנמלים ניסויים בסידור התיבות על משטחים עוד בבית האריזה, ובכך תאפשר חסכון בנמון טעינה, הקלת העבודה הפיסית, הקטנת צפיפות של כלי רכב בבית האריזה, ומניעת חבטות בפרי. אם יקבלו המשוררים קים והמובילים את השיטה, יוכל הנמל להגדיל את תפוקתו בטעינת הדרים.

תקציבו השוטף של הנמל לשנת 1964-1965 הוא 7,386,000 ל"י הוצאות (שכר-עבודה, הוצאות אחזקה, הפרשה לקרנות שונות וכו') ו-7,041,000 ל"י הכנסות מתעריפים ומאגרות שונות. יצויין, שהתקציב הרגיל והמרכזי של רשות הנמלים, קולט עודפים ומכסה הפסדים של תקציבי הנמלים השונים. תקציב הפיתוח לאותה שנה לנמלי-יפו ולנמל תל-אביב גם יחד כולל 200 אלף ל"י שיוקדשו בעיקר לרכישת ציוד תפעול.

לקראת העתיד

במשך השנים הבאות, כל עוד נמשכת בניתו של נמל אשדוד, יתן נמל יפו את חלקו, שודאי ילך ויגדל, להקלת העומס על נמל חיפה. עם השלמת הבניה באשדוד לא ברור עדיין עתידם של נמלי יפו ות"א. אולם דבר אחד ברור, לפי חוק רשות הנמלים, תנתן זכות קדימה לעובדים של נמלים אלה במקרה מות עבודה שיוצרו בנמל אשדוד.

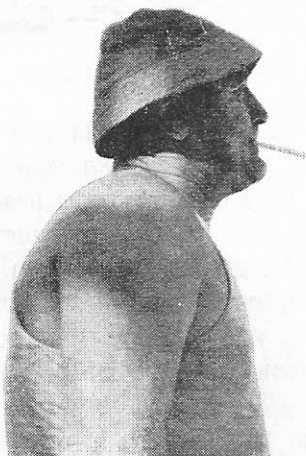


פועלי נמל ותיקים בעבודת חבלים.

ועדי עובדים: ועד הפקידים (הכולל גם מחסנאים ושומרים) ועד מנהלי העבודה וועד הפועלים (כולל סוארים, ספנים, סבלים ועובדי בתי-מלאכה). מטעם מועצת פועלי ת"א-יפו מועסק בקביעות מזכיר המטפל בענייני העובדים בנמלים אלה.

עבודות הפריקה והטעינה מבוצעת לפי שיטה של נורמות ופרמיות, שהופעלה החל מ-1951, בשלבים, במחלקות הנמל השונות.

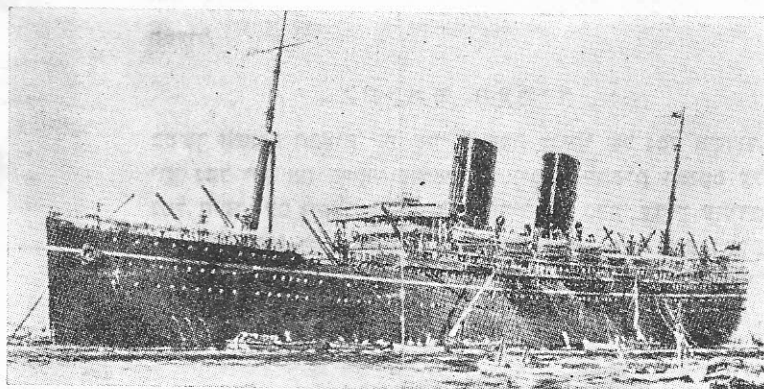
טיפול מיוחד מוקדש לבטיחות בעבודה, להתגוננות אוירית להגנה בפני אש ולנושאי הדרכה מקצועיים שונים. פעולות ההסברה והתרבות מבוצעות על-ידי ועדה משותפת לנמל-יפו ולנמל תל-אביב, מועצת הפועלים ורשות הנמלים. יש לציין את המקלחות החמות והתאים לכל פועל, שהקימה מנ-הלת הנמל וכן את המסעדה הקיימת בנמל כשנתיים והמספקת לעובדים ארוחות טובות במחירים מוזלים.



האפופיאה של ה"רואלפינדי"

הקרב הימי הראשון במלחמת העולם השנייה

מאת: אלסטר מקליין



ה"רואלפינדי" כפי שנראתה לפני המלחמה.

זיהויו של קפיטן קנדי היה מוטעה. לא היתה זו הדיויטשלנד אלא אנית האחות, השרנהורסט. אולם היה זה משגה אקדמי גרידא. הוא זיהה נכונה אנית-קרב, או סיירת-קרב, בעלת מהירות של 30 קשר, בעלת לוחות-שריון של 13 אינץ' פלדה מחושלת ותותחי 11 אינץ' — ו-5.9 אינץ'.

חולשה

בעוד השרנהורסט מפלחת כחץ את הים הרוגש, בהשאירה אחריה שובל לבן וארוך של מים קוצפים, היה על קנדי להחליט את ההחלטה החשובה והקשה ביותר בחייו — החלטה העלולה לגרום למותן של 280 נפשות.

התמודדות עם האויב עתידה היתה לבטח להסתיים בשואה. וכי מה היה ב"אפשרותו להעמיד כנגד אנית המערכה רבת העצמה וצותה המאומן — גאות ה"צי הגרמני? — למעשה כמעט וכלום, פרט לאנית-נוסעים לשעבר, בעלת חימוש

הדובר, אדם גבה קומה וכסוף שיער בגיל 60, היה רב-חובל אדוארד קנדי. הזמן — שעה 15.23 של יום חמישי ה-23 בנובמבר, שנת 1939. כדאי לנו לזכור שעה זו, כיון שרק לעתים רחוקות ניתן לנו לציין את הרגע המדויק בו עזב אדם את הסף אל תהילת הנצח. המקום — בערך אמצע המרחק שבין איי פארו לאיסלנד — ישימון מים אפור ונוגה ששימש זירה להרבה מעלילות ה"גבורה של המיתולוגיה הסקנדינבית. אך אף לא אחת מאותן עלילות קדומות יכו"לה להשתוות לעוצם הטרגדיה שעמדה להתחולל באותו אחר-צהריים חורפי וקר.

הרוח הצפונית הקרה לא פסקה לישוב. ממחשכי הארקטיק הקפואים, דרך כיפות הקרח של גרנלנד, באה כחטף והסתערה בזעם אימתני על כל הנקרה בדרכה. הרוח הנושבת יללה בקול נכאים והצי"ליפה ללא רחם על סיפניהן החשופים של הסיירות בעלות תותחי ה"8 אינץ', נורפולק וספולק אשר שוטטו במיצרי דנמרק.

היא הלמה בגשריהן של הניו קסטל ושלוש סיירות ישנות שהתנהלו בכבדות בין איסלנד לאיי פארו.

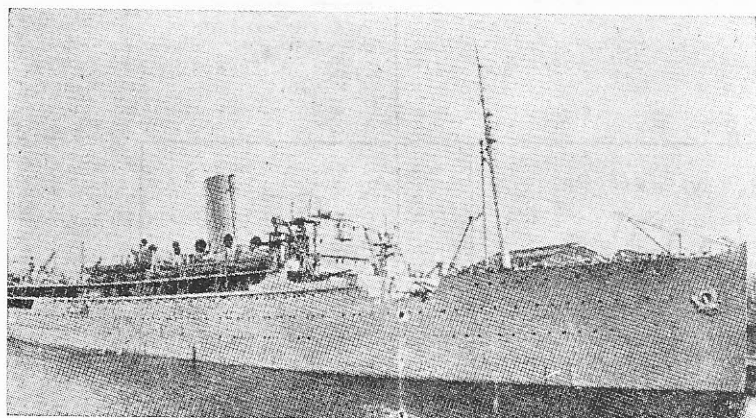
האויב מגיה

גם על אנית הסוחר המזוינת רואלפינדי, לא פסחה הרוח הזועפת; אבל אנשי הצות העייפים והקרובים להתמוטטות הסיחו דעתם ממנה. כל תשומת-לבם, מחד-שבותיהם ומבטיהם מרוכזים היו בדמות הכהה והמטושטשת שהגיחה לעומתם מ"בין משברי הים הגועשים.

חלפו עשרים שניות, שלושים, יתכן ודקה שלמה — בטרם הסיר קברניטה של ה"רואלפינדי את המשקפת הצמודה לעיניו המאומצות.

"אין ספק בדבר. זו הדיויטשלנד", אמר בשלזה מאונסת.

"מברק מידי לאדמירל!"



ה"רואלפינדי" אחרי שיפוץ והכנות למלחמה.



רב החובל אדוארד קנדי זמן קצר לפני מלחמת העולם השנייה.

עלוב וצות המורכב רובו ככולו מאנשים שכבר עברו את גיל הפרישה. הרואלפינדי בת 17,000 הטון, אשר ב"ענות שלום הובילה נוסעים בקו בריט"ניה—המזרח הרחוק, הייתה אחת הספינות ששוננו בחפזן על ידי הצי המלכותי לסירות טוחר מזוינות. צבעי השחור לבן הבהקים שלה, כוסו במעטה של צבע אפור כהה; נבנה בה חדר בקרה ראשי לתותחנות וטיפונים מספר הוסרו ממנה כדי לפנות מקום למחסני תחמושת. חימושה הורכב מ-8 תותחים ישנים בני 6 אינץ', ארבעה בכל צד, בעלי פגזים של 100 לברות האחד. בכך הצטמק צם כוח האש שלה ל-400 לברות כנגד 8,000 הלברות של עופרת רותחת שהייתה השרנהורסט מסוגלת להמטיר עליהם במטח אחד בודד. מה גם, שספק אם יכלו פגזיה הקלים של הרואלפינדי להטב נזק כלשהו לשריונה הכבד של המפלצת הימית שממולט.

מול כוח החדירה של פגזי השרנהורסט, נראה לקנדי גופה חסר המגן של אניתו כאילו היה עשוי מנייר.

חוסר תקווה

גם יתר אנשי הצות של הרואלפינדי ידעו והכירו את מצבם, אלא שקיבלו

מקומך!"; וקנדי ידע שהזמן תם ואין עוד מנוס מהכרעה. המעשה ההגייוני והסביר שהנסיבות דרשו, היה להישמע ל"פקודת האויב. אם היה מציית לא היה איש אשר יוכל להאשימו בפחדנות במצב זה שכלאחר יאוש.

אולם קנדי היה רחוק מיאוש. כפי ש"הוברר פעמים רבות במשך 40 הדקות הבאות — פירושה של מלה זו היה זר לו לחלוטין. בדומה לרבים מיורדי היס הבריטיים, אשר פארו את שם מולדתם במשך הדורות, השפלה בפני אויב — הייתה תכונה שמעולם לא למד ולבטח גם לא ירש מאבותיו הגאים.

האויב היה עדיף עליו בכל השטחים, אך בכל זאת היה קיים סיכוי קלוש של אחד לאלף והוא גמר אומר להסתכן: לא הרחק ממנו נעו ערפילים על פני המים. אם ישחק לו מזלו, יתכן ויצליח למצוא בעורתם מטתור מאחורי אחד הקרחונים ששטו בסביבה.

הרואלפינדי עדיין טבחה על צירה, כי שהשרנהורסט חזרה על פקודתה בשל"י שית. הפעם, בליווי פגז של 11 אינץ'

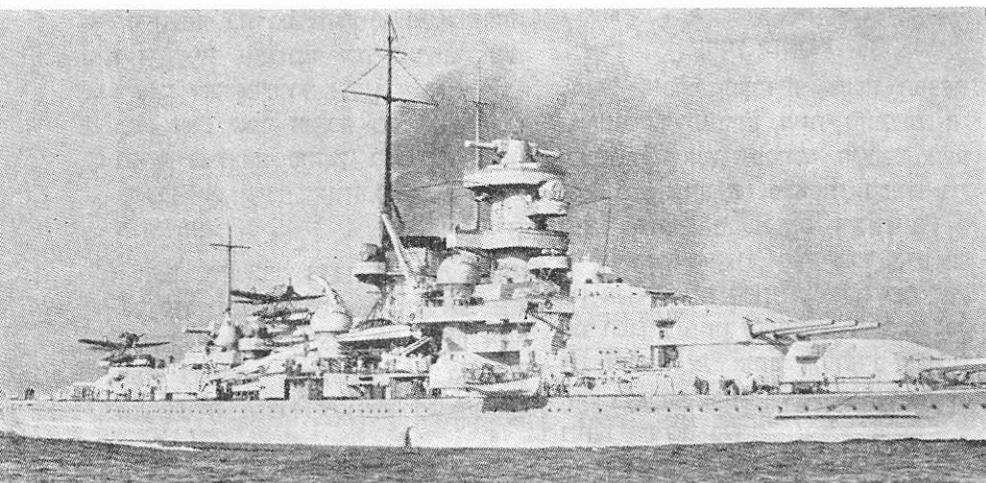
את העובדות המעציבות בשיוון נפש פי"לוטופי האופיני לאנשים שהסכינו לדרכיו הבוגדניות של היס.

רוב האנשים היו זאביים ותיקים. חלקם קם שרת על הרואלפינדי עוד לפני המלחמה, ואילו מיעוטם בא ממילואי צי ה"סוחר וצי המלחמה הבריטיים. אולם אף לא קצין ואף לא חוגר אחד ממשרתי שירות הסדיר הוצבו באניה, ועקרונות הלוחמה בים היו זרים להם.

רב חובל קנדי הטיב לדעת את מצבו הנואש, כשאניתו אינה מסוגלת לעמוד בפני האויב ואף לא להתחמק מאשו ב"של מהירותה הפחותה. כן ידע, שאל לו לצפות לעזרה מהצי המלחמתי, משום ש"כלי השיט הקרוב ביותר, הגיו קסטל, נמצא במרחק רב ממקומו וממילא לא יהיה יריב שקול לשרנהורסט.

החלטה

בינתיים סגרה עליו השרנהורסט ב"מהירות. בעוד היא מפלסת לעצמה דרך בין הנחשולים, החל פנס האיתות הגדול שלה להבהב: "היעצר במקומך!".



אנית המלחמה הגרמנית "שרנהורסט", אשר טיבעה את ה"רואלפינדי".

שהתנפץ על פני היס במרחק קצר מחר"טום הרואלפינדי, כשהוא מעלה אל-על נד עצום של מים רוטטים, גובהו כפול מקצה התורן הראשי שלה.

תשובתו של קנדי לאזהרה התבטאה ב"הגברת המהירות ובהטלת מצופי עשן נוספים.

אין לך אדם בודד יותר מאשר רב"חובל על גשר הפיקוד הצפוף, הניצב בפני החלטה גורלית. בשביל קפיטן אוד"וארד קנדי, הגיע הרגע המכריע — היה עליו לחרוץ חיים או מות, לעצמו — ול"280 האנשים שתחת פיקודו.

שוב אותה השרנהורסט: "היעצר ב"

ואז, לרגע קט, נדמה היה שהישועה הייתה במפתיע. מתוך חשרת ענני הסופה, הרחק בצד ימין, הגיחה דמות מאורכת ואפילה כשהיא יוצרת תלים של מים לבנים משני צדיה.

קנדי העולץ, בהיותו משוכנע שזו אמת מסיירות הפטרול הצפוני הבריטיות, מיהר לשנות את הקורס בכיוון לאורחות הבלתי צפויה כשבלו מתרונן בו. אולם כמעט באותו רגע עצמו, טפחה האמת המרה על פרצופו: לא הצלה ובטחון הביאה עמה האניה הקרבה בדהרה, כי אם בשורת כליון וקץ לכל התקוות. היתה זו הגנייזנא, אנית אחות של השרנהורסט.

הקרבת מתחיל

אבד גם הסיכוי של אחד לאלף, פתח ההצלה האחרון נסתם וקנדי ידע בודות את שספינתו החלשה תנופץ לרסיסים תוך רגעים ספורים, עליידי שתי סיירות המערכה הענקיות.

במצבו הנוכחי, הצדיקו הנסיבות הנחת נשק וכניעה בכבוד. אולם כניעה לאויב היתה מטילה כתם על המסורת הימית המפוארת. בת 200 השנים, של משפחת קנדי. אחד מאבותיו זכה להילחם תחת פיקודו של אדמירל נלסון האגדתי, וביתו שלו שמר חתיכת בד מרופטת ובלויה שנלקחה מהדגל בו כוסה נלסון בשכבו על סיפון אניתו, כשהוא פצוע פצוע מות.

האם חלף זכר הדברים האלה במוחו של קנדי אותה שעה? — זאת לא נדע לעולם. אך יודעים אנו את המלים אשר אמר בהתבוננו בשתי אניות המערכה המסתערות לעברו: „נאלץ להילחם ב” שתיהן!”

היה זה המשפט הלאקוני ביותר שנאמר אי פעם בבשרו מות לאניה גדולה ולמאות אנשים.

ואכן הם נלחמו בשתיהן! שלוש פעמים צייתה עליו השרנהורסט לנטוש את האניה ובפעם השלישית הוא השיב את תשובתו במסח תותחים שפגע בגנייזנא. בעת ובעונה אחת השיבו שתי סיירות הקרב הגרמניות באש כבדה ומדויקת מטחן קצר.

טבח

המטח הראשון של השרנהורסט חדר למבנים העליונים של הרואלפינדי. בהריון גם את סיפון הסירות. כמעט כל מי שנמצא אותה שעה בגשר הפיקוד נהרג במקום, אך קפיטן קנדי עדיין נותר בחיים.

שניות ספורות לאחר מכן התפוצץ מטח אחד של פגזי 11 אינץ', הפעם מהגנייזנא, בתוך חדר הבקרה הראשי והפכו לתל חרבות זרוע מות. עתה לא היו שבעת תותחי הרואלפינדי (השמיני כבר נהרס לחלוטין), מסוגלים לירות אש מכונה ומטווחת, אך כל אחד מהם המשיך לפעול באורח עצמאי.

האש שהתלקחה באמצע הספינה החלה להתפשט במהירות, כאשר שיטע מטח נוסף את צלעותיה הדקות של הרואלפינדי, בפצעו אותה פצעים אנושים הירשו בלבה: אחד הפגזים חדר אל חדר המכונות והרס לגמרי את מצברי החשמל שטיפקו את תמצית החיים של האניה. למעשה, היתה זו המהלומה המכרעת שהוציאה לפועל את משפט המות שנחזר על ידי קנדי.

עדיין לוחמת

עם הריסת המצברים, פסקה הספקת התחמושת לתותחים היות ומעליות היתחמושת הופעלו עליידי חשמל. אולם קנדי טרם סיים את מלחמתו. בעמדו בין שברי הברזל המעוקמים והלוהטים — שרידי גשר הפיקוד, פקד שכל אדם מ” בין אנשי הצות הפנויים, יעלה במו ידיו את הפגזים מתוך המחסנים ויעבירם על פני הסיפון אל אותם התותחים שעדיין היו כשרים להמשיך בקרב. ברגע זה נותרו חמישה בלבד.

סיפונה החשוף של הרואלפינדי, חרוש מהמורות זורוע לוחות פלדה מעוקמים ונפתלים, הפך בית מטבחיים רווי דם לרבים מאלה שניסו לפלט לעצמם דרך כדי להביא את התחמושת החיונית אל סדני התותחים.

אחדים מנושאי התחמושת נהרגו בדרך כס והפגזים שנפלו מידיהם התגלגלו מצד אל צד, בשל תנודות האניה, על לוחות הסיפון שהחלו להאדים מעצמת אש הגיהנום המשתוללת.

פרפורי גסיסה

יותר מפעם אחת נשרף אדם והפך ל” אפר בהתרסק מטעני הקורדיט הצמודים לחזהו: ברק מסנוור של להבה, התפוצצות, והוא התפחם ומת עוד טרם פגעה גופתו חסרת החיים בקרשי הסיפון.

אל פרפורי הגסיסה של הרואלפינדי נתלו גילויי גבורה מופלאים: פצועים קשה התעלמו מכאביהם ולא נטשו את משמרתם עד שהמות הכריעם לנצח. גיבורים אלמונים נולדו בכל רגע. כאותו אדם פצוע בצורה אנושה ושתי רגליו מחוצות, שגישש דרכו בעורון על הסיפון, בעוד ידו האחת שנותרה לו, לופתת פגז בחוקה, בחפשה את התותח הקרוב ביותר. והיו רבים כמותו.

המערכה הפכה חד צדדית לגמרי. ה” פגזים הוסיפו להלוטם בשיתיות בספינה הגוססת, בקרעם חורים גדולים בגופה חסר הישע. מטעני תחמושת שנשתחררו מאחזותם, נפלו לתוך הלהבות והתפוצצו הרחק למטה. הרואלפינדי כולה דמתה ל” לפיד אש ענק, פרט לירכתייה ולחרטומה, שבדרך נס טרם נפגעו כליל.

האש היוקדת יצרה חום ששני שעבר בהרבה את נקודת הסכנה, והיה צורך ל” הציף את המחסן האחורי כדי להציל את האניה — לפחות למספר דקות נוספות. חום הלהבות מנע לחלוטין את המשך אספקת התחמושת.



אחד אחר השני נדמו התותחים, כש" רוב אנשי הצות ישובים מעוותים ב" מושביהם ללא רוח חיים.

בלתי נכנע

בתור יחידה לוחמת היתה הרואלפינדי מחוסלת. אך רב חובלה בן ה־60, מאן להיכנע. מוכה סנווריים מחמת העשן ה" צורב, ירד מהגשר המנופץ וקרשע כעיור דרך שרידיו הלוהטים של המבנה העליון אל עבר הירכתיים. אם רק יוכל להטיל עוד מצופי־עשן, חשב, עדיין קיימת תקוה. ספינתו שקעה לאטה, נזוקה ללא תקנה. מכוונתיה הרוטות. תותחיה נאלמו. גופו תיהם המשוסעות של אנשי צותו מוטלות לעשרותיהן — והוא טרם הובס. באומץ לב שאינו מוכן לקבל מרות של הגיון, ניסה קנדי את הבלתי אפשרי.

רב חובל אדוורד קנדי נעלם בתוך העשן והלהבות ושם מצא מותו.

פגז נוסף של השרנהורסט הביא את המכה האחרונה הגואלת: בשאגה מב" עיתה התפוצץ המחסן הראשי כשהוא מע" לה מגדל ענק של להבה מבהיקה. ה" רואלפינדי כמעט נקרעה לשתיים.

תותחיהן של השרנהורסט והגניינאו השתתקו — הטבח האכזרי הגיע לשימו.

ניצולים

לקומץ האנשים שעדיין היה בחיים, לא נותרה עוד שום סיבה להישאר על הרואלפינדי. על הסיפון השתולל המות. מות מהיר אפילו מזה שהיה צפוי להם במי הקרח שהחלו עתה מטפסים לאטם במעלה דפנותיה הפרוצים של הספינה השוקעת.

בדרך נס ניצלו שתי סירות הצלה מפגיעותיהם של הפגזים הגרמניים, ואו" תם מעטים — 27 בסך הכל, שהיו מסו" גלים לכך, החזיקו על החבלים שנשתר" בבו מהסיפון וחתרו ביאוש הרחק מה" רואלפינדי הבווערת, כשהם מצפים בכל רגע לשמוע את ההתפוצצות שתרטק או" תם לגזרים ותסחפם אל קרקעיתו העמו" קה של האוקינוס. מלבד אנשים אלה, שנאספו על־ידי ה" גרמנים, ובודדים שנאספו בבוקר המח" רת, ניספו כל אנשי הצות. חלקם מפגי" עות הפגזים, אחרים נשרפו למות, וה" שאר נלכדו תחת הסיפונים וטבעו במים הגואים באטיות.

אלה שלא הצליחו להגיע אל סירות ההצלה, קפצו לים וחיפשו, כמוכי שגעון, אחר שכרים, קרשי סירות ומשוטים — כל דבר שיעניק להם רגע חיים נוסף, לפני שהמים הקפואים יחניקו את הזע" קות האחרונות וירפו את הידיים הנאח" זות בקרשים ובשברים בעוית אחרונה של יאוש.

אחרים שכבו פזורים על־פני הסיפו" נים, במעברים ובתאים שלמטה, פצועים קשה ללא יכולת לנוע. הם ציפו, במל" מלם תפילה חרישית, למי הקרח הגוא" לים שישחררום מיסוריהם.

*

240 איש טבעו עם הרואלפינדי לאחר שגילו אומץ־לב מופתי. אילו ניתן לנו לעמוד על הלך רוחם של אלה שעדיין נותרו בחיים, בשעה 2000 באותו ערב, כאשר כיסו המים את האניה, יתכן והיינו מוצאים כי שאבו נחמה מהמחשבה שאם היה עליהם לט" בוע, לא היו יכולים לבקש זכות גדולה מאשר לקבל עליהם את הדין במחיצתו של רב החובל אדוורד קנדי.

ואתה, מה דעתך?

זה עתה קראתם את סיפורם המופלא ורצוף גילויי־גבורה של הרואלפינדי וצותה. במלחמת־העולם השניה, כבמלחמות אחרות, רבו גילויי אומץ וגבורה אשר שינו מהלכו של קרב, או שמנעו אבידות ונזקים. אולם מעטים המקרים בהם עמד מפקד בפני הכרעה כה גורלית כפי שניצבה בפני רב החובל אדוורד קנדי. ברור היה לו שהחלטה להילחם פירושה גזר־דין מות. מתוך הסיפור שהובא נראה ששיקולו העיקרי, שרשיו היו במסורת הצי הבריטי בכלל ובמסורתה של משפחת קנדי בפרט. אין אנו יכולים לעמוד על שיקולים אחרים. נשאלת השאלה אם צדק רב החובל קנדי בהחלטתו, אם בכלל קיים קנה מידה לצדק בנסיבות אלו. האם היה זה קרבן שוא שפרטיו נודעו רק אחר שחזרו הניצולים המעטים מן השבי, או שמא, בעצם מעשה הגבורה יש משום אות ומופת לדורות הבאים?

המערכת פונה אל הקוראים, לחוות דעתם הם שתובא בדפי הכטאון.

ג' החיל. ארועי החיל. ארועי החיל. א.א.



ח"י-הים צועדי.



↑ הצועדים הבודדים במצעד בחוצות ירושלים

↓ ובמסלול הצעדה בדרך אליה.

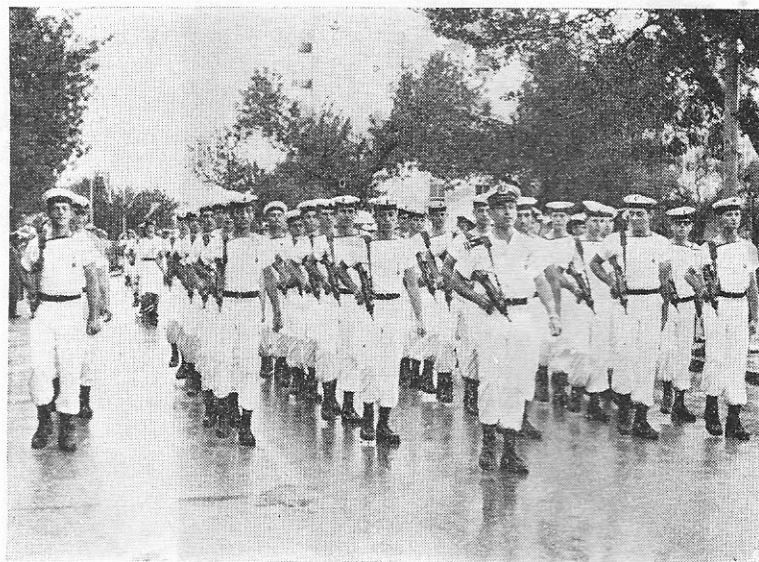


אנשי חיל-הים עושים חיל ביבשה
 בצעדת ארבעת הימים, תשכ"ד, הצטיין החיל בשני תחומים:
 ✘ קבוצת צועדים של חיילי חיל-הים זכתה במקום הראשון בצעידה נאה ובמוראל גבוה.
 ✘ מספר רב של צועדים בודדים לקח חלק בצעדה הרטובה והעליזה.

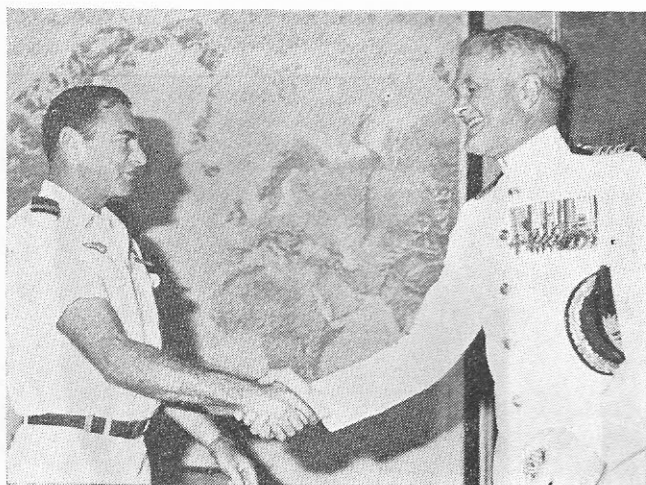
למרות המים הרבים לא חשו עצמם אנשי חיל-הים כדגים במים...



גי החיל-ארועי החיל-ארועי



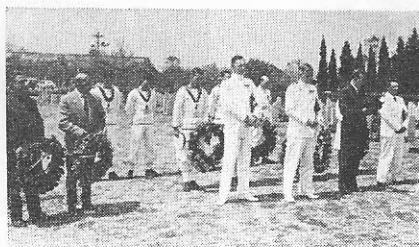
הזוכים במקום הראשון — מלפנים... ומאחור.



אל"מ פוור, בעת ביקורו אצל מפקד חיל-הים.

בסוף אפריל ביקרה בגמל חיפה שיטת בריטית שכללה שתי פריגטות — H.M.S. RHYL ו-LOWESTOFT מפקד השיטת H.M.S. TURPIN והצוללת H.M.S. אל"מ א. מ. פוור הניף את דגלו על הפריגטה LOWESTOFT. במסגרת הבקור ארח חיל הים את צוותי כלי השיט הבריטים בארועים שונים, החל ממסיבות קבלת פנים רשמיות וכלה בערבי הווי ישראליים בשתוף להקת המחול של הסטודנטים.

שיחת רעים באחת מקבלות הפנים.



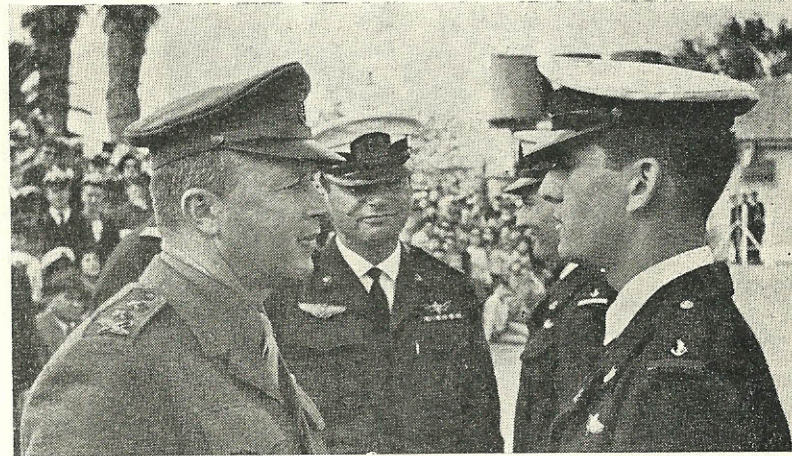
נציגי השיטת הבריטית מניחים זרים בבית הקברות הבריטי בחיפה



ג'י החייל. ארועי החייל. ארועי החייל. ארועי החייל. א.



במסיבת הסיום ערכו הקצינים החדשים טקס רב רושם של שריפת כותפת מוגדלת של חובלים.

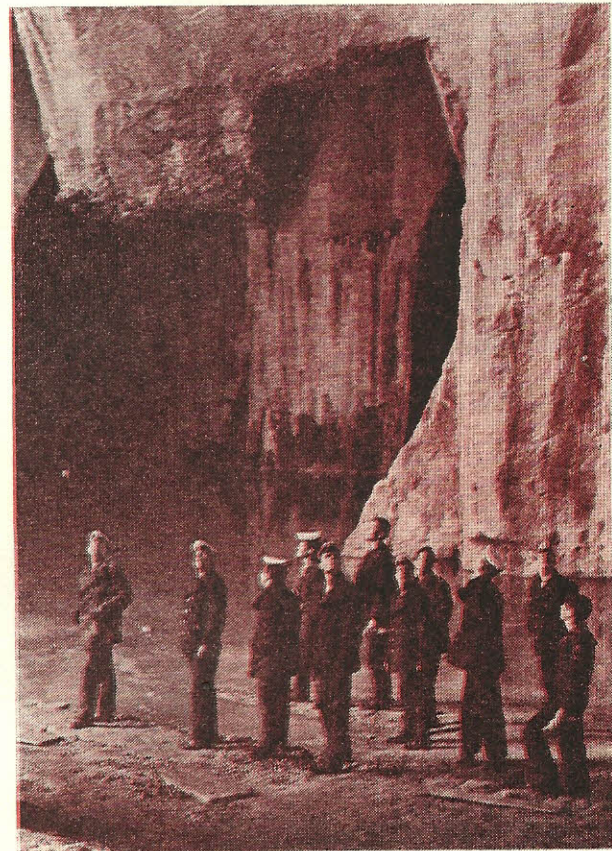
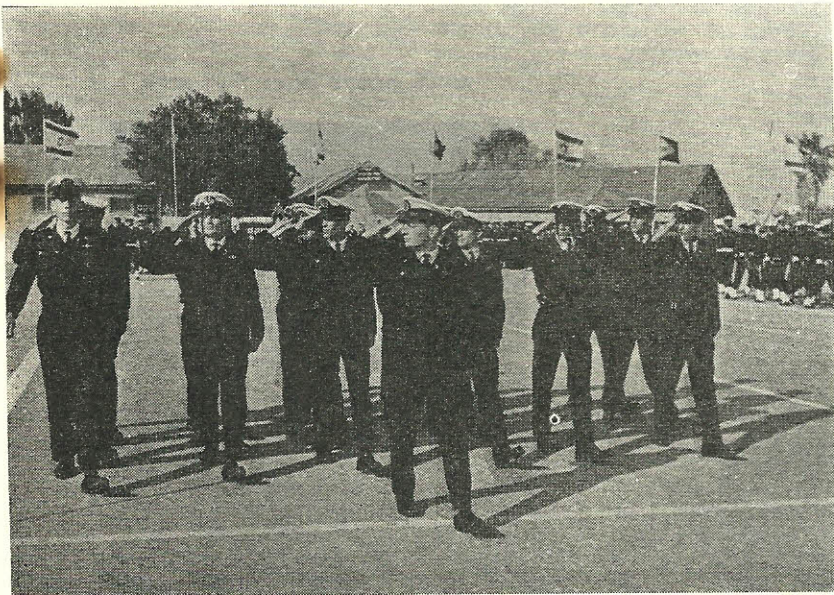


הרמטכ"ל רביאלוף י. רבין ומפקד חיל-הים אלוף י. ברנרן סוקרים מסדר של מסיימי קורס החובלים.

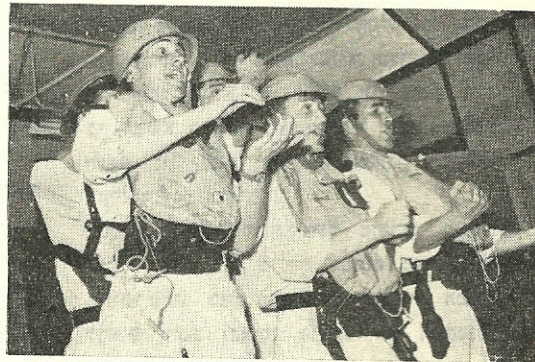
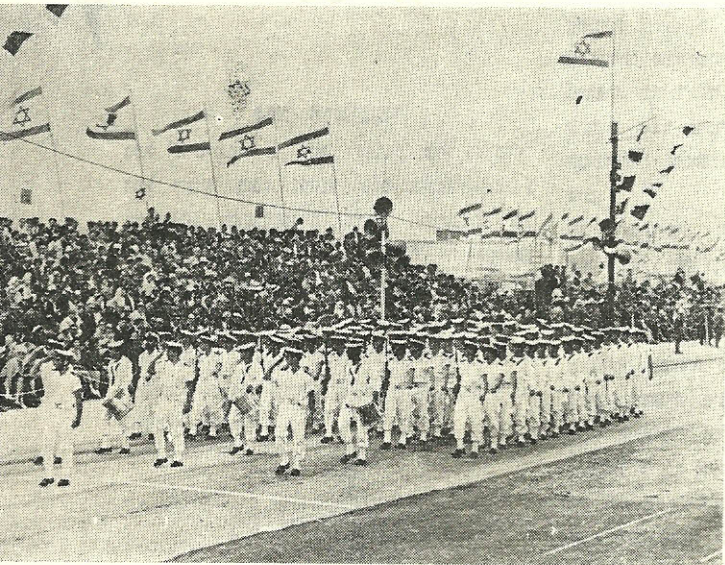
בחודש אפריל נערכו הפלגה וטקס סיום קורס חובלים. מטרת הפלגה היתה לסכם מעשית את אשר למדו החניכים במשך הקורס. פרט לאימונים המפרכים נהנו החובלים וצוות האניה מבקורים בנמלים זרים בים התיכון.

אנשי אח"י, "אילת" מבקרים באחד המקומות המעניינים בסירקוזה שבסיציליה.

החובלים במצעד הצדעה בטקס סיום הקורס.



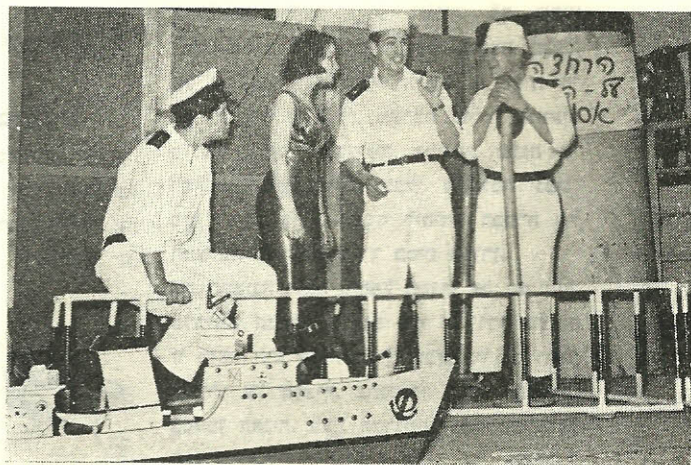
בי החייל. ארועי החייל. ארועי החייל. ארועי החייל.



להקת חיל הים בהופעה לפני החובלים ומוזמניהם במסיבת הסיום.

מתוך פקודת יום של מפקד חיל-הים:

...אויבינו ממשיכים להשחית נשקם וממתי-
 יים באורך רוח להתמוטטות החומה, אותה
 חומה מיוחדת במינה של יתרון העברי
 על הערבי, אשר נדבכיה הם הנכונות,
 התעוזה, הדמיון וההקרבה וטיחה הוא
 תבונת האדם וכוח היצירה. — — —
 נמצא בנו את הכוחות להתרומם מתוך
 השפל ולשחות נגד הזרמים הגורפים
 למעמקי השאננות המחדל והחדלון.
 נדע לשמור על הנכס שאחינו טמוני העפר
 קנו לנו בדמם לנחלת עולם..."

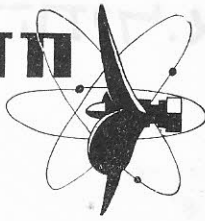


קצינות חן גנאיות מבקרות באחד מבסיסי חיל-הים.



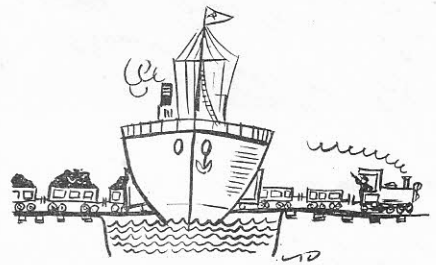
נציג חיל הים נושא דברו בטקס חלוקת שי מטעם ועדת האימוץ של העירייה.





נמל אוטומטי

נמל אוטומטי בו לא ימצאו כלל עובדי נמל יבנה כעת בחופי אגם אונגה (Lake Onega) בצפון-מזרח ברית המועצות. כל פעולות הטעינה והפריקה בנמל זה יבוצעו באמצעים אוטומטיים. עפרות אפטיט ועפרות נפלים הניכרים באזור קולה, יפורקו מקרון גות רכבת, ויוטעו על ספינות נהר, אשר תשוטנה בדרכי המים הפנימיים עד אוקראינה ומרכז רוסיה.



הנמל האוטומטי המאפשר טיפול בכמה מיליון טון של עפרות אלה — יכנס לפעולה בשנת 1967. נמל זה יצויד במערכת מקורית של סרטים נעים בעלי מהירות רבה. לפריקת רכבת בת 44 קרונות תדרשנה 45 דקות בלבד. טעינת ספינת-נהר תבוצע תוך שעה תימשיך לשלוש במקום עשרים וארבע שעות — כרגיל. כל פעולות הנמל תבוצענה מחדר בקרה מרכזי המצויד ב-12 מערכות טלביזיה ויה בחוג סגור. עד לסיום עבודות הנמל מועברות העפרות לבתי החרושת הכימיים ברובת. העברתן בדרכי המים הפנימיים תחסוך שני שלישים מהוצאות ההובלה כיום.

ניווט אינרציאלי לספינות

כל ימאי מכיר בחשיבותה של מערכת-ניווט, אשר אפשר יהיה לסמוך עליה תמיד, ואשר לא תהיה תלויה בתחנות-תחון או בתצפיות אסטרונומיות. מערכות ניווט אינרציאלי שפותחו לאחר מלחמת-העולם השנייה לשימוש מטוסים, תוכננו לשימוש לפרקי זמן קצרים יחסית. היום, עם הכנסת צוללות גרעיניות לשימוש, מורגש הצורך במערכת ניווט-אינרציאלי, לפרקי זמן ארוכים. מערכת ניווט-אינרציאלי תוכננה כאמור, על-ידי האדמירליות הבריטית ונמסרה לביצוע

לחברת Sperry. המערכת כבר פועלת כיום בצוללת הבריטית Dreadnought. יחידות נוספות מצויד זה יותקנו בכל הצוללות הגרעיניות אשר נועדו לציד צוללות, וכן יותקנו במשחתות מטיפוס County ובנושאות מטוסיים.

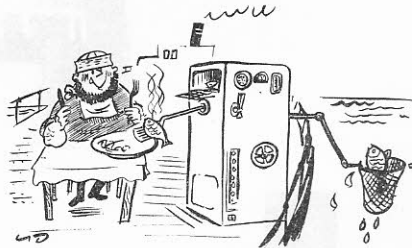
לב המערכת הינו משטח מיוצב, הנור שא שני מדי-תאוצה רגישים הניצבים זה לזה ושלוש מערכות גירוי חד-צירי הניצבים אף הם זה לזה. מדי התאוצה מסמנים את התפוקה בצורת אות חשמלי, היחסי לתאוצה בשני כיוונים ניצבים.

מדי התאוצה ומערכת הגירוי, מחוברים למערכת סרבו אלקטרונית השומרת על המשטח המיוצב שיהיה מקביל לפני הקרקע. על-ידי אינטגרציה כפולה של תפוקת מדי ה-תאוצה, נקבל את הדרך שעשתה האניה בשני כיוונים ניצבים, ומכאן את המסלול המדויק של האניה.

ממערכות הגירוי נקבל גם את הכיוון של האניה בכל עת.

ספינת מכמורת אוטומטית

רבי-חובלים מצי ספינות המכמורת הרוסי, ילמדו מקצועם למחשב אשר יהיה מוח של ספינות דיג. מהנדסים בלנינגרד השלימו את התכנון של ספינת מכמורת אוטומטית זו.



בהפלגה הראשונה של הספינה, ירום המה-שב בזכרוננו את הפעולות אותן מורה רב החובל, וביתר ההפלגות יכון בעצמו את תהליך הדיג.

המחשב יוביל את ספינת המכמורת לשטח הדיג ויחל בחיפושים אחר הדיג. כאשר הספינה תגלה את הדיגם תכוון עצמה לעמדת דיג הטובה ביותר לתפיסתם; המחשב יתן הוראה להורדת המכמורת וכאשר המכמורת תתמלא בדיגים היא תזרם אוטומטית לסיפון, תפתח, והשלל יישאב למחסנים. מכונות אוטומטיות ימינו, יעבדו, יקפאו, ויארזו את השלל אשר יישלח למקוררים.

המחיר המשוער של ספינת-רובוט כזו הינו כ-39% יותר ממחיר ספינת-מכמורת רגילה, אולם תוספת מחיר זו תשתלם במהרה עם כניסת הספינה לשירות.

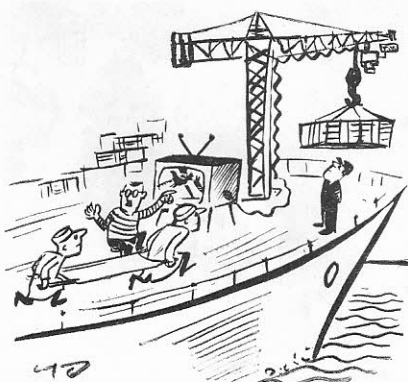
טיפול במטען ימי בעזרת טלביזיה

הדגמה מאלפת כיצד אפשר להחיש את ההטענה הבטוחה של אניה בעזרת טלביזיה, ערוכה לאחרונה חברת מרקוני, על סיפון ספינת המשא החדשה Rooker Vanguard בת 6,800 טון, בעת הטענתה להפלגת הבתולין לאיי הודו המערבית.

בספינה הותקן מנוף בעל מהירות פעולה גדולה, אולם רק על-ידי הכנסת מערך טלביזיה בחוג סגור, המאפשר למפעיל המנוף לדאוג היטב ובאופן מושלם את המחסנים ואת הרציף, אפשר היה לנצל את המנוף — ולהגדיל במידה ניכרת את התפוקה.

מצלמת הטלביזיה מותקנת בתוך מערך דמוי מטולטלת, בקצה זרוע המנוף, כך שהיא «מסתכלת» תמיד לכיוון הווי שבקצה הכבל, על אף תנודות המנוף וזרועו, או נטית ה-ספינה בעת ההטענה. מערכת בולמי זעזועים מונעת נזקים מהמצלמה, ומונעת ממנה מלהתנדנד כמטולטלת. כבלי המצלמה נמשכים לאורך זרוע המנוף ליהידת הבקרה של המצלמה הנמצאת בתוך בסיס התורן.

את התמונה רואה מפעיל המנוף על גבי מסך טלביזיה הנמצא במקום נוח על ידו. בצורה זו רואה הוא את המטען וסביבותיו כל העת: בהיותו על הרציף, בתנועתו באויר, ובהיותו במחסן האניה. בעת ההדגמה הוכח מעל לכל ספק שמכיון שהמפעיל רואה את הסבלים, הנמצאים מהחל לוו, גם במחסן האניה וגם על רציף, בטיחותם ובטיחות המטען עצמו גדולה בהרבה מאשר בדרך הפעלה רגילה, וניתן היה להגדיל את מהירות פעולת המנוף, אשר היה מהיר בלאי הכי. יש לציין שהמערכת תוכננה, הורכבה והותאמה לפעולה בכל תנאי מזג אויר, ואינה סובלת מהתנאים הבלתי נוחים של לחות, עשן וערפל האופייניים לנמלים.





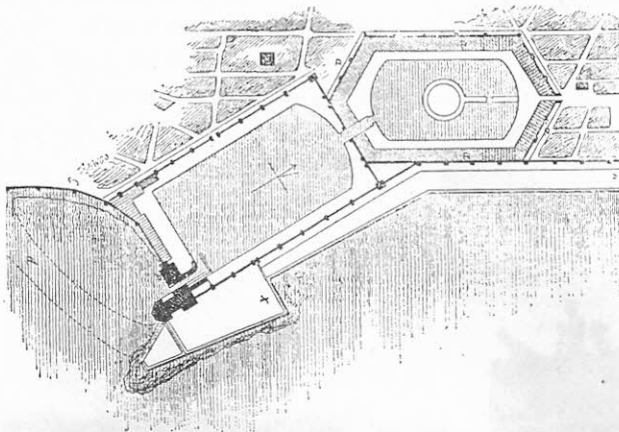
קרתגו - המעצמה הימית

מאת צבי הרמן - בהוצאת "מסדה"

ביום התיכון טעונות תוצרת המזרה שנועדה לשמש חליפין למתכות — בעיקר לנחושת ולבדיל — הבאות מארצות המערב. הם בנו „קיסרות“ מסחרית והיו העם הראשון בעולם שבנה תרבות אשר בסיסה מסחר... במקום אחר על קרתגו „...כל קיומה של קרתגו היה תלוי בציי. בלי ציי אין מסחר ובלי מסחר אין חיים. בני קרתגו נולדו, כביכול, יחד עם גלי הים ועל גבי הגלים“...

אם־כִּי המחבר מזכיר את הריסתה של קרתגו אין הספר דן במלחמות הפוניות. הנימוקים לכך כדברי המחבר: „...מצאתי לנכון לא להכניס ראשי לתיאור מפורט של המלחמות הפוניות, כיון שהן מהוות את החלק היחיד בתולדות קרתגו, שכל תלמיד בית־ספר חייב היה ללומדו כראוי. יתר על כן, מתן תיאור כראוי של המלחמות הפוניות, ובייחוד של חניבעל, ראוי להיכתב על ספר גדול ומיוחד“. אף־על־פי־כן מזכיר המחבר שהתערעורתה של קרתגו החלה למעשה עם הפעלת הגשרים הרחבים בהן צוידו אניות המלחמה הרומיות כדי לעבור בהן אל אניות האויב ובכך הפכו את המלחמה הימית לפחות בחלקה, למלחמה ביבשה.

הספר הוצא במהדורה נאה ומעוטר ברישומים ובצילומים רבים של תגליות שנחשפו וכן בצילומים צבעוניים של דגמי אניות עתיקות מן המוזיאון הימי בחיפה.



נמל קרתגו כלל שתי ברכות שנבנו בתוך לגונה קטנה. הראשונה נועדה לסוחרים והשנייה — הפנימית — לאניות־מלחמה. רוחב פתח הנמל היה כ־22 מטרים ושטחו הכולל כ־48 דונם. נמל צי־המלחמה היה יכול לקלוט 220 אניות. הנמל כולו היה מוקף רציפים, בהם נמצאו מעין מגרעות בשביל האניות. מעליהם הוקמו מחסנים ומבנים אחרים.

בספרות העברית לא נכתב הרבה בנושא הים. נראה שמאז ומתמיד רחק עמנו מן הים ופרט לשבטים הבודדים שלחוקיים שכנו, נעשתה מלאכתנו בים על־ידי אחרים. היום, משנוכחנו לדעת שהננו כיושבי אי (בחסרון גדול, שרק מעברו האחד בלבד של האי פתוחה הדרך לכנינו), שבעתיים חשובה החדרת התודעה הימית. בהתחשב בכך יש לברך על כל תרומה הנתרמת לספרותנו בנושא מזנה זה. נכון מציין המחבר בפתח דבריו: „...כאמור לא תדר עוד הערך הימי וחלק הספנות בקורות האדם לתחום תודעתם של היסטוריונים רבים, ובעיקר לא לפני ולפנים של הכרת מחנכים רבים בארצנו. אני מאמין באמונה שלמה, שטיפוח התודעה הימית הוא מן הדברים החשובים שיש לעשות למענם בארצנו; הים מסוגל להפוך בשביל ארצנו, העניה בהמרי־גלם לאחד ממקורות הפרנסה והפיתוח העיקריים שלה...“

באשר לספר עצמו הריהו דן בתולדות התפתחותה של קרתגו וחלקה בהתפתחות מעצמות הים התיכון בכלל ומערך הספנות בים זה בפרט. טוען המחבר: „הפרשה ההיסטורית ששמה קרתגו מרובה בה הסתום על הברור“ ואמנם מזדקרת עובדה זו בכל סיפור התפתחותה של קרתגו. ידוע הוא שרוב ההיסטוריונים הקדמוניים שדנו בנושא זה היו בני העם היווני או הרומי — שתי מעצמות שהיו אויבות בנפש של קרתגו — ולכן קשה „להאשימם“ באוביקטיביות יתרה בתאוריהם ובי־פרשנותם לגבי הארועים שבעבר הרחוק. המחבר הקפיד לציין את המקורות לסיפורים המובאים בספרו ולהעריך את מידת האוביקטיביות שלהם.

הספר שזור תולדותיהם של עמים שונים שלחוף הים התיכון ושהתפתחותם קשורה בים בכלל ובעיקר של אלה הקשורים בדרך זו או אחרת בביסוסה או בערעורה של קרתגו. למרות הסטיות הללו כביכול, מנושא הספר, מנחה אותנו המחבר בדרך ההרפתקאות והמאורעות שהשפיעו על קרתגו המעצמה הימית והמסחרית. לעומת ניתוח קרבות ימיים, המעלה על קצה המזלג בלבד, מדגיש המחבר את גישתן של המעצמות הימיות בתקופה העתיקה לבנין אניות וצורת הפעלתן. תן. עובדה חשובה ומעניינת בה מרבה המחבר לדון בספר, היא אפשרותן של מדינות להתקיים ואף יותר מזה, להיחפך למעצמות ממדרגה ראשונה כאשר את מקום העורף היבשתי החסר להן ממלאים הים והאפשרויות הטמונות בו. למשל, דבריו על צור, עיר האם של קרתגו: „אוצרותיה הטבעיים של פיניקיה לא היו מרובים אולם הללו סייעו לתהליך המהיר של הפיכת הפיניקים לעם ימאים... לא בשטח היצור העצמי מונחת השיבותם של הפיניקים אלא בהיותם מפיצי תוצרת משלהם ומשל עמים אחרים בעולם העתיק... אניותיהם שוטטו



מקצו י

ימי

וזמנים

הדגים — כבר אינם „שותקים כרג“

לאחר 17 שנה של מחקרים ונסיונות פוענחה סוף סוף „שפתם“ של הדגים. החוקרת מבית הספר לאוקיאנוגרפיה של אוניברסיטת רוד איילנד בארה"ב, שהצליחה לרדת לסוף דעי תם של הדגים, שמה בדרך מקרה... פיש (דג — באנגלית).

הפיענוח נתאפשר ע"י שורת הקלטות על סרטי רשם-קול של הקולות אותם משמיעים הדגים, בד"בד עם צילום תנועותיהם. לדגים אין אמנם מיתרי קול, או אוזניים לקלוט בהם קולות, אך בעזרת חלקים מסוימים של גופם הם מצליחים גם להשמיע קולות וגם לקלוטם.

הגברת פיש מציעה שימוש מעשי לתגליתה: הקמת תחנות מעקב תתימימיות אשר יאזינו לשיחתם של הדגים, ויעבירו את האינפורמצייה לדייגים, שבדרך זאת יוכלו לדעת את כיוון תנועתן של להקות הדגים.

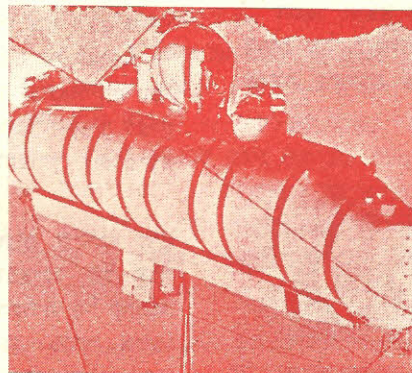
אה נולד ל„טרייסטה“

אכן סוף סוף זכה הבטיסקף הנודע של פרוי פסור פיקרד ל„אח“ צעיר יותר. לפי הזמנת הצי האמריקני נבנה בטיסקף חדש בו הוכנסו שיכלולים רבים לעומת ה**טרייסטה**. השכלול העקרי בו היא מהירותו הכפולה מזו של ה**טרייסטה**.



צוללת ננס

אין גבול להמצאותיו של האדם. מדי שנה בשנה מופיעים דברים חדשים שנחשבו עוד בעבר הלא רחוק כבלתי אפשריים. לאח רונה נרתם אף החומר הפלסטי לבנית כליי שיט, וכתוצאה מכך נוספה לסדרת צוללות הננס, צוללת ננס הבנויה על סהרת החומר רים הפלסטיים. „צוללת“ זו נבנתה ע"י ביתי חרושת גרמני והוצגה בתערוכת כליי השיט שנתקיימה בלונדון לפני זמן לא רב. אף כי „צוללת“ זו נראית, כצעצוע, הרי בכל זאת אפשר לצלול עמה עד לעומק של 50 מטר ולפתח מהירות על-מימית של 8 קשר ומהירות תת-מימית של 6 קשר. כמוכך של כליי שיט זה יכול לשרת אדם אחד בלבד.



נושאת מטוסים יבשתית

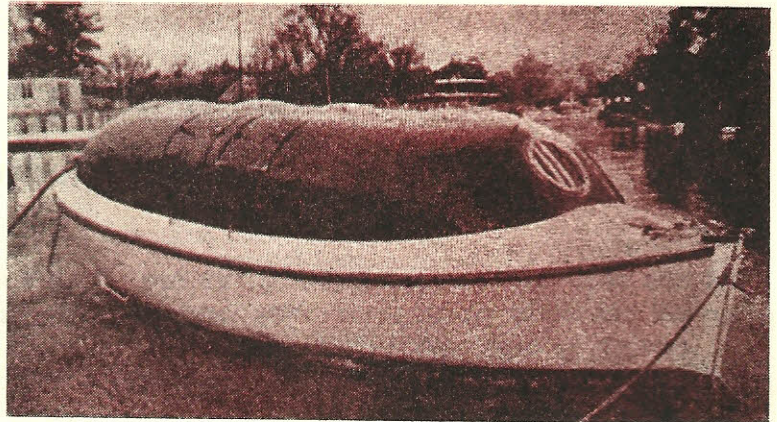
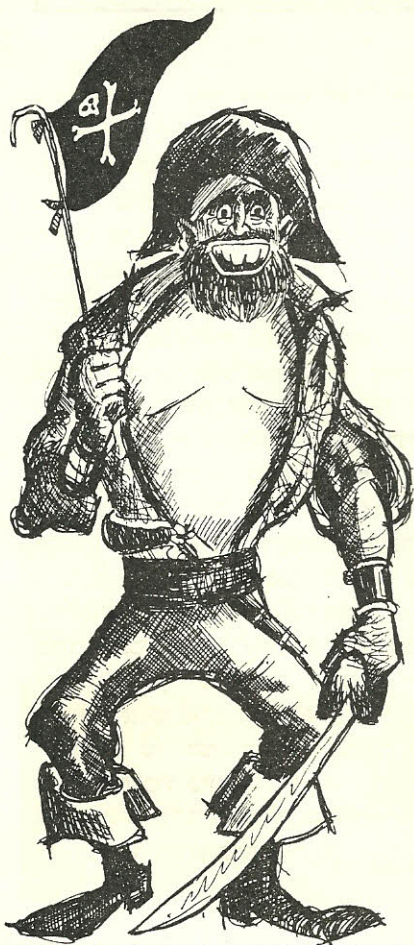
לא, אין זו בדיחה כלל, בשדה התעופה האמריקאי Camp Pendleton שבקליפורניה נמצאת נושאת המטוסים המזורה ביותר בעולם. בחלק מסויים של שדה התעופה שמדי דומים בערך לאלה של נושאת מטוסים, הוקם מגדל פיקוח זעיר וכאן שוכנת בכבודה „נושאת המטוסים“ USS Horno, „כלי שיט“ זה משמש לאימון טייסי מסוקים של הצי. כמוכך שאימון זה יקל עליהם את מלאכתם על נושאת מטוסים אמיתיות.



רוג'רס העליז

JOLLY ROGERS

רוג'רס העליז הוא הכנוי שניתן לדגל הפירטים: גולגולת ושתי עצמות צלובות, בצבע לבן על רקע שחור. בטעות נהגו לחשוב שדגל זה מסמל הרס ואבדון. האמת היא שהנפתו שימשה אזהרה למסור את המטען ובמקרה כזה היו האניה המתקפת וצותה חופשיים. אולם אם הונף דגל אדום היה זה אות כי כלה נחרצה מאת הפירטים.

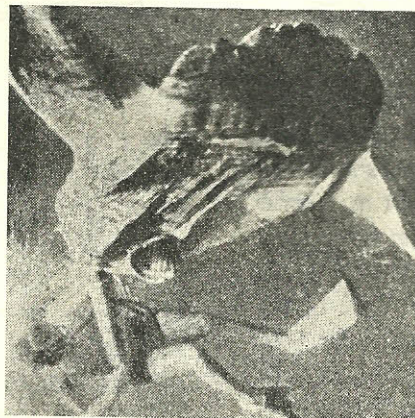


סירת הצלה הסינה לאש

פריצת שריפה באניה הנמצאת בלב ים מהנה אסון נורא. לזאת אף היינו עדים במאורע הטרגי שהתרחש על אנית הפאר, "לקוניגה". אך שבעתיים גדול האסון כאשר פורצת שריפה במיכלית דלק. הרי כאן הסיכויים להציל את הנפש הם על פי רוב אפסיים. למרות הכל מנסים מומחים למצוא פתרון אף לבעיה כאובה זו. בידי מתכננים איטלקיים עלה לבנות אביסופוס של סירת הצלה אשר מיועדת בעיקר לצוותי מיכליות. בעת נסיון שבוצע עם סירה זו בבריכת דלק בוער, הרי כח שלאחר שתי דקות של אש משתוללת הגיעה הסמפרטורה הפנימית שבתוך הסירה ל-30° בלבד.

גם דג זקוק לפעמים למוציץ!!!

בגן החיות שבמרילנד השוכן ליד חופי ה"אוקינוס השקט חלה דג השמש הענקי וחדל לאכול. כתוצאה מכך הוחשו למקום צוללים, עליהם הוטל להאכיל את הדג העיקש. ואכן מולהמולה (זהו שמו של הדג) שיתף, לשמחת כולם, פעולה עם מאכיליו שהאכילהו בעזרת בקבוק גדול — עם מוצץ כמובן.



מכונית אמפיבית חדשה

ממציאים אמריקאים תיכננו ויצרו מכונית אמפיבית הנעה על ששה גלגלים בעלי צמי"גים מיוחדים. גופה של המכונית עשוי סיבי זכוכית משורינת (פיברגלס). המכונית נמצאת עדיין בשלב ניסוי ולכן טרם נמסרו פרטים על מהירותה.



תערוכת הים

מוזיאון תל-אביב

פינה מעניינת ומיוחדת במינה בתערוכה, שמשה פינת אילת בה הוצגו אקויריונים המכילים דגי ים-סוף. הצד הימני-המל-חמתי בתערוכה מצא את ביטויו בדגם של המשחתת „איבר-רהים אל אוול“ וכן תמונות שונות מהווי היל הים הישראלי.



ב-25 במרס 1964 נפתחה במוזיאון תל-אביב „תערוכת הים“. תערוכה זו שונה בתכלית מן התערוכות שנהגו להציג עד כה במוזיאון זה. נוסף לצד האמנותי הציבו לפנייהם מארגני התערוכה מטרה נוספת: העמקת התודעה הימית בין אזרחי ישראל, ובראש וראשונה בקרב הנוער. למרות שבתנו על אי מבחינה פוליטית, חסרה במרבית תושבי הארץ התחושה לים והאפשרויות הטמונות בו. מאמצייהם של מארגני התערוכה בכוון מזנה זה ראויים להוקרה ולציון.

התערוכה מציגה יצירות-אמנות ישראליות ואוניברסליות בנושא הים, אוסף מפואר של דגמי אניות, החל מספינות המתים המצריות מלפני 4000 שנה וכלה בדגם נאה של אנית הדגל של צי הסוחר „שלום“.

(הצי הגרמני, המשך מעמוד 12)

בעיה המהוה, בחלק ניכר של ציי המערב את הנקודה הכאובה. חוסר התודעה הימית בגרמניה יצר מאז ומתמיד את אחת הבעיות הרציניות בהן נתקל הצי הגרמני. גם עתה באים שני שליש מכות האדם של הצי הפדרלי מהמחוזות המרכזיים והדרומיים של הרפובליקה הפדרלית ולא מתושבי אזורי החוף, כפי שצריך היה הדבר להיות מדרך הטבע.

מתוך 4 גדודי הטיירוניס של הצי (כל גדוד מונה 600 איש), 60% הנם מתנדבים ו-40% מגויסים. על מנת להתגבר על קשיי גיוס, ביחוד בשנים 1963—1965, שנתונים אשר גולדו בשלהי מלחמת-העולם, החל הצי במבצע הסברה ותע-מולה נרחב ברחבי גרמניה המערבית ובמיוחד בבתי הספר. גם בבית-הספר הימי במוביק, מורגש חוסר המועמדים, ומתוך 450 מקומות לקדטים, רק 300 מלאים, ומתוך אלה רק שליש יגיע לקצונה בצי המלחמה.

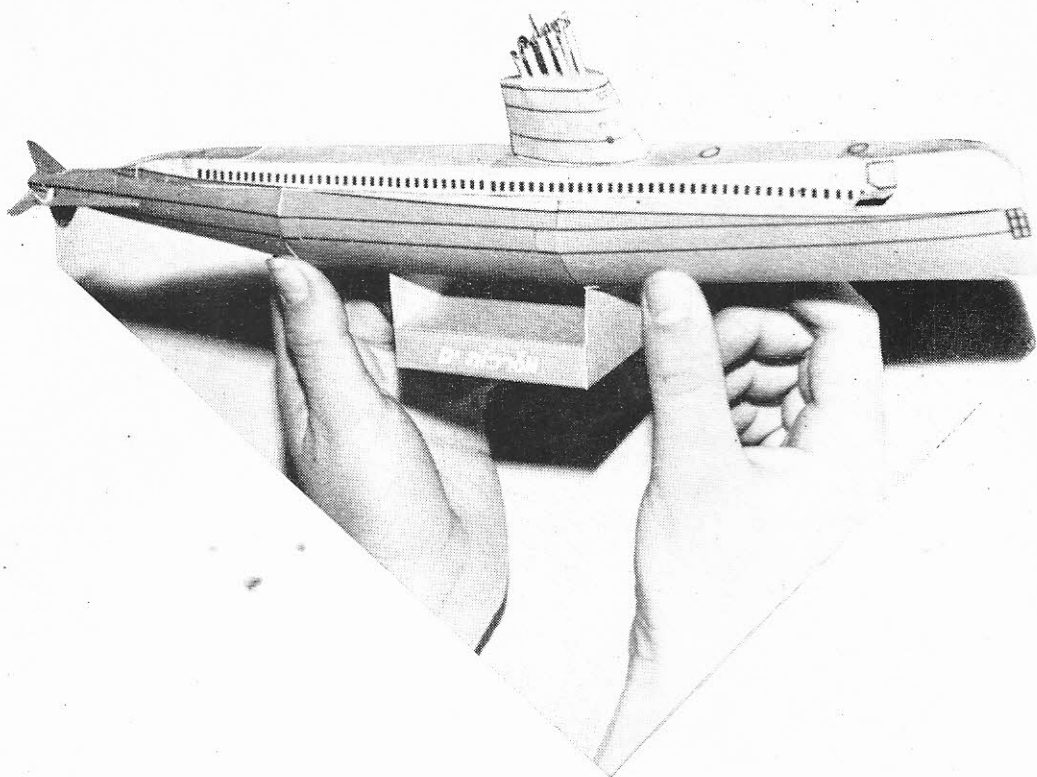
הצי הגרמני מנסה להתגבר על קשיים אלה על-ידי הבטחת תנאי שרות מתאימים לקציניו בעתיד. יחד עם זאת, תהיה זו טעות לראות את הבעיה רק מבחינה כלכלית. הצי המערב גרמני כיום שוקד לטפח תודעה ימית בהתבססו על מיטב המסורת של נובצעים ימיים, אניות ומפקדים בעבר.

טיפוח תודעה ימית זו מתבטא בעיקר בהיענות גוברת והולכת של צעירים לשירות בצוללות. אין ספק — טיפוח התודעה הימית בגרמניה המערבית הולך ומתפשט למרות האמרה הגרמנית המציינת ש„דרכו של הימאי אינה סוגה בשושנים“.

3 מיל. בהישענם על בסיסייהם — קרונושטט (לנינגרד), רבל (טלין) ופילאו (קליפדא) (מבלי להתחשב בבסיסים ימיים של ארצות גרורות אחרות), הפכו הסוביטים את הים הבלטי לבסיס צי אחד גדול, המאפשר להם בניה, ציוד ואימון לצור ללותיהם, בדיוק כפי שעשה זאת צי המלחמה של גרמניה הנאצית במלחמת העולם השניה. למרות שהסוביטים סגורים בים אשר מבואותיו נמצאים תחת פיקוח המערב, הם ריכוז במקום כוח ימי אשר נאמד ב: 5 סיירות; 50 משחתות (רבות מהן מדגם קינדה וקרופני, נושאות קליעים); 160 טרפדות, חלק מהן נושאות קליעים; 120 שולות מוקשים; ו-50 עד 60 צוללות, מרביתן מונעות באמצעי-התנעה רגילים. כוח זה נעזר בצי המלחמה הצנוע של גרמניה המזרחית הכולל: 3 משחתות סוביטיות לשעבר מדגם ריגה; פריגטות מספר בנפח 1200 טון; 20 שולות-מוקשים ו-20 טרפדות. התרומה הימית של פולניה הינה קלת ערך בלבד.

ברור שבמקרה של מלחמה יהיה על הצי הסוביטי להפעיל לחץ חזק כדי לפרוץ את המיצרים ולהגיע לים פתוח. לאור מציאות אסטרטגית וגאוגרפית זו יש להעריך את התפקידים הנכבדים של הצי הגרמני המקוה לעמוד בפני אפשרויות המחר בתגברו כיום את ציו ואת האויריה הימית שלו.

בעית כוח אדם והמורל בצי הגרמני כיום
לא בכדי השארנו לסוף את בעית כוח האדם של הצי הגרמני,



שרטוט הדגם : אלי שפיר, חיפה

*

הדפסת הדגם : פסטל דפוס אופסט בע"מ

*

צלומים : מ. מרמלשטיין, ש. טל, ד. שליט

**

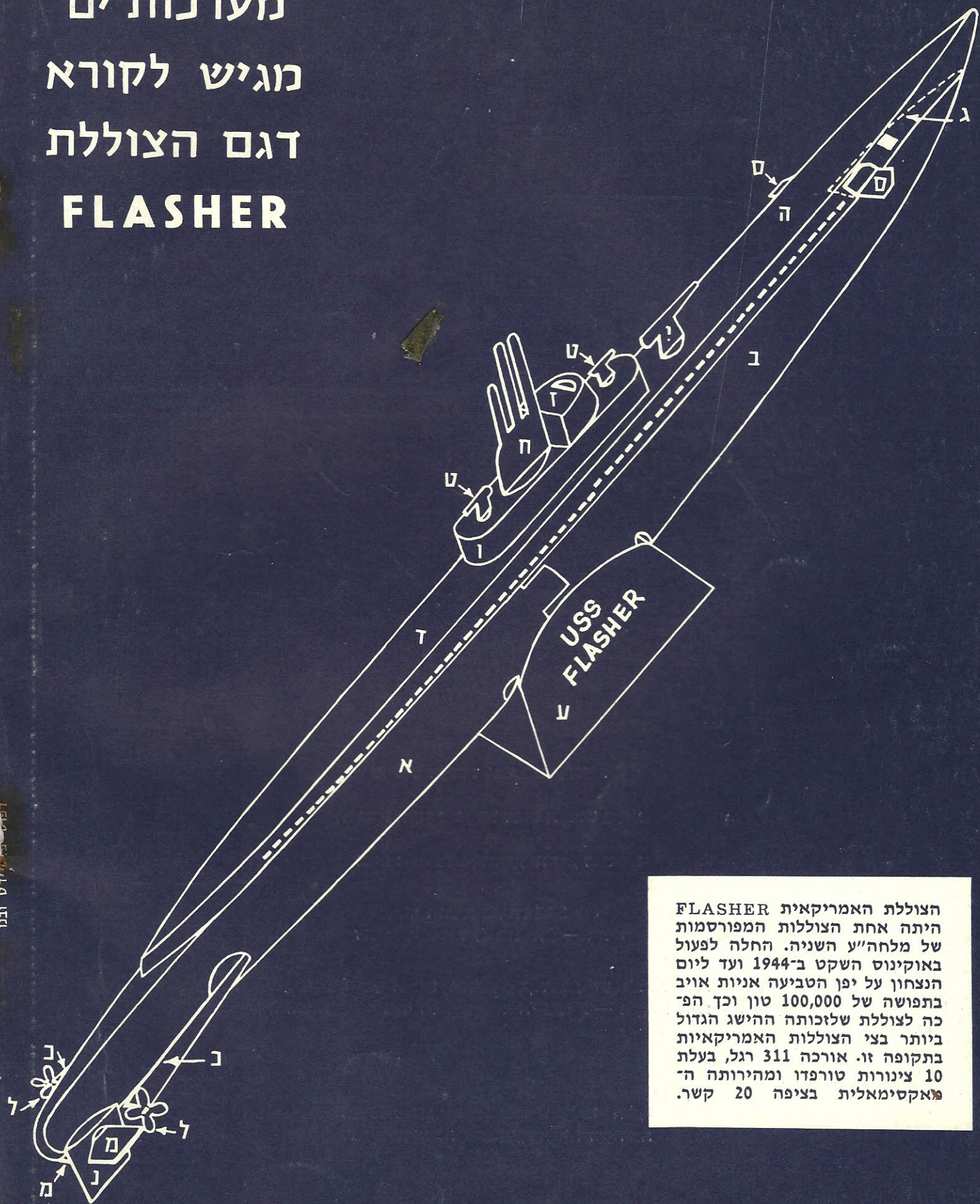
מחיר חוברת בודדת 1.25 ל"י

דמי מנוי לשנה (6 חוברות) — 4. ל"י

בעניני מנויים, דגמים וחוברות קודמות יש לפנות אל:
ההוצאה לאור מח' ההפצה, רח' א' מס' 5 — הקריה ת"א

הצוללת שבתמונה נבנתה על-פי חלקי
דגם שצורפו לחוברת מערכות-ים הקודמת

מערכות יים
 מגיש לקורא
 דגם הצוללת
FLASHER



הצוללת האמריקאית **FLASHER** היתה אחת הצוללות המפורסמות של מלחה"ע השניה. החלה לפעול באוקיינוס השקט ב-1944 ועד ליום הנצחון על יפן הטביעה אניות אויב בתפוצה של 100,000 טון וכך הפכה לצוללת שלזכותה ההישג הגדול ביותר בצי הצוללות האמריקאיות בתקופה זו. אורכה 311 רגל, בעלת 10 צינורות טורפדו ומהירותה היא מאקסימאלית בציפה 20 קשר.