



סיפור בהמשכים 3

מרוץ אטומי 3

מתוך "ליקוטי שמואל"

מלקט ועורך: ש. אייזיקוביץ

eisikovits1@gmail.com

הגיליון מופיע באתר 'לדעת' וכן ניתן לקבלו לאימייל מדי שבוע על ידי
שליחת בקשה. eisikovits1@gmail.com, ל

058-4852-443

אודה לכם אם תעבירו את העלון לאנשיכם או כתובות של נציג עלון. אשמח לקבל הערות מחכימות ובל"נ אשתדל להתייחס אליהם. גם רשות להדפיס / לחלק / להעתיק / לשמור. - בשעת הצורך הרשות נתונה לאמור מהדברים שבעלון אף שלא בשם אומרם. אבל הבא להדפיס וידפיס בשם אומרם. יביא גאולה לעולם. כמו כן יש אפשרות לקבל כל עלון בכל שפה כמעט שתרצו בתרגום של ווארד.

החיבור הראשון הופיע במסגרת

'מפעל ליקוטי שמואל'

"זה היום עשה ה' נגילה ונשמחה בו"

בשעה טובה ומוצלחת, בסייעתא דשמיא, רואה אור ספר חדש ומפעים:

ליקוטי שמואל – חומש בראשית

לאחר שנים של עיון, איסוף, ליקוט ועריכה, יוצא לאור ספר – סוף מעשה במחשבה תחילה ייחודי המאגד את מייטב הקטעים, המאמרים, הסיפורים והמשלים שהופיעו בעלוני פרשת השבוע בשנים האחרונות. דברי חן ושכל טוב, שנבחרו בקפידה וערוכים בטוב טעם, כדי להחיות את הלב ולהאיר את השולחן.

מתוכן הפרקים: רעיונות מאירי עיניים לפרשיות השבוע • משלים מעוררי מחשבה • סיפורים נוגעים ללב • פנינים להעשרה ולהעברה בשולחן שבת

מתאים ללימוד אישי, למסירת דבר תורה ולשיחה משפחתית

ערוך ומוגש בעמל רב על ידי הרה"ג שמואל אייזיקוביץ שליט"א

כעת למכירה במחיר שווה לכל נפש – כרך ראשון על חומש בראשית

להזמנה:

<https://dash.bookpod.co.il/product/2231>

המרוץ האטומי 3

בעוד האמריקאים גוררים את רגליהם בעצליים, ב"בית הווירוס" הגרמנים משלימים את תוכניתם לבניית פצצה גרעינית ופותחים במרדף עוצר נשימה ברחבי אירופה אחר הנוזל המסתורי שיפתח בפניהם את שערי האטום: מים כבדים
הרב אליעזר אייזיקוביץ

תקציר: הפיזיקאים היהודים באירופה של שנות השלושים חשבו שפקד אותם אסון. אחרי שהנאצים עלו לשלטון בגרמניה רבים מהם איבדו את מעמדם ונאלצו להגר לאמריקה. גם איטליה והונגריה הפכו למקום עוין ליהודים. בניו יורק קבוצה קטנה של מדענים-פליטים המכנים את עצמן "הכנופייה ההונגרית" מנסים לעורר את מודעות הממשל האמריקני לסכנה הגרעינית המתפתחת. כדי שהנשיא רוזוולט יתייחס אליהם ברצינות הם מגייסים לעניין מכתב בחתימתו של אלברט איינשטיין.

בינתיים בגרמניה הנאצית, זוכה פרס הנובל וורנר הייזנברג, מדען מבריק שחלק ניכר אם לא רוב הפיזיקאים הגרעיניים בעולם עברו תחת ידיו, מסכים להעמיד את כישוריו לטובת המאמץ לפתח נשק אטומי עבור הרייך השלישי. בשלב זה יש לגרמניה יתרון בכוח אדם, בחומרי גלם ובציוד. ומה שהכי חשוב – יש להם כבר תוכנית מחקר פעילה שעה שהאמריקאים והבריטים עודם שקועים בתרדמה עמוקה.

גורל העולם תלוי בתוצאות המרוץ הזה...

1.

האריה מתעורר? אולי

אלכסנדר זקס יושב בחדר ההמתנה של החדר הסגלגל ומולל בעצבנות את פינת המעטפה שבידו.

"תרצה לשתות קפה?" שאלה מרגרט להנד, מזכירתו הנצחית של הנשיא שישיבה דרך קבע מאחורי שולחן קטן בפינת החדר. להנד הייתה אישה מבוגרת שליוותה את רוזוולט עוד מתחילת דרכו הפוליטית. יודעי דבר טענו ששום דבר לא הגיע לשולחנו של הנשיא בלי שיעבור תחילה דרכה.

זקס היה מתוח. "הייתי מעדיף שתזרזי את הפגישה עם הבוס שלך".

להנד פכרה את ידיה. "אף-די-אר הוא אדם עסוק מאוד. כל העולם רוצה לפגוש אותו – במיוחד עכשיו עם המצב באירופה".

חודשיים ימים חלפו מאז אותו ערב בניו ג'רזי כאשר איינשטיין הקריא את תוכן מכתבו בגרמנית וליאו סילארד תרגם את הדברים לאנגלית והקליד אותם על מכונת הכתיבה הישנה שלו. אחרי כמה סבבים של מחיקות ושיפורים המכתב היה מנוסח לשביעות רצונו של איינשטיין והוא קשקש עליה את חתימתו.

השאלה הבאה הייתה איך להביא את המכתב לתשומת ליבו של הנשיא.

אפשר היה להדביק עליו בול ולשלוח אותו בדואר לכתובת "שדרת פנסילבניה 1600, וושינגטון הבירה". אלא שבמקרה כזה היה המכתב מצטרף לשיטפון של פריטי דואר דומים שהתנקזו מדי יום אל תוך חדר הדואר של הבית הלבן. את חלקם הגדול לא שזפה אפילו עיניו של סגן העוזר של העוזר של רוזוולט.

דרך מועילה יותר תהיה להכניס את המכתב ללשכתו של הנשיא בידי איש אימונו, מישהו שיוכל לדאוג שהנשיא יקרא אותו ויתייחס אליו ברצינות. ליאו סילארד חיפש בנרות אדם כזה ולבסוף הגיע לאלכסנדר זקס.

כמו סילארד, איינשטיין, וויגנר וטלר, גם זקס היה יהודי. הוריו היגרו לאמריקה מרוסיה הלבנה. זקס למד כלכלה ועבד כבנקאי בחברת האחים ליהמן בטרם נקרא לסייע במימוש תוכנית ה"ניו דיל" של רוזוולט, תוכנית הדגל שנועדה להחזיר את הכלכלה למסלול לאחר משבר השפל הגדול.

בימים כתיקונם הייתה לזקס גישה נוחה לנשיא אולם פרוץ המלחמה טרף את הקלפים.

גרמניה התנפלה בפתע פתאום על פולין, ועוד לפני שבריטניה וצרפת הספיקו להפעיל את סעיפי הברית עליה חתמו עם וורשה ברגע האחרון, התברר כי גם ברית המועצות הצטרפה למערכה. במקביל לפלישה הגרמנית ממערב פלשו הרוסים לפולין ממזרח על בסיס סעיף נסתר בהסכם

ריבנטרופ-מולוטוב. זה היה בלתי ייאמן. מי פילל שסטאלין, האנטי-פשיסט כביכול, יעשה יד אחת עם היטלר, הלוחם בקומוניזם כביכול? אכן, עריצי העולם גילו כי הדומה ביניהם עולה על השונה.

בינתיים הצבא הצרפתי נפרש לאורך קו מז'ינו, חסר אונים וחסר תועלת. ואילו לונדון נקלעה למשבר פוליטי לאחר שצ'רצ'יל קרא תיגר על צ'מברליין שהבין באיחור כי היטלר הוליך אותו שולל. רק אמריקה נותרה לעת עתה מחוץ לקלחת, מופרדת מזירת האירועים בזכות אוקיינוס רחב ידיים. בבית הלבן רצו שהדברים יישארו כך.

סילארד וה"כנופיה ההונגרית" שלו – כפי שחברי הקבוצה כינו את עצמם – נפגשו עם זקס והסבירו לו את הנושא האטומי. זקס לא הבין הרבה בפיזיקה גרעינית אבל חתימתו של איינשטיין הספיקה כדי להבהיר לו את חשיבות העניין. אולם חלפו חודשיים בעוד זקס ממתין שיפתח חלון זמן פנוי לפגישה עם הנשיא. הוא התחיל כבר לחשוד שהנשיא מתחמק ממנו בכוונה.

אבל אז הגיעה שיחת הטלפון המיוחלת שהזעיקה אותו לבית הלבן. פגישה עם פוליטיקאי כלשהו התבטלה והמזכירה מיהרה להכניס את זקס במקומו. הבנקאי היהודי הזכיר לעצמו לא לשכוח לשלוח ללהנד מתנה לרגל השנה האזרחית החדשה. יש קשרים ששווה לתחזק אותם תמורת כל הון שבעולם.

סנטור ממדינת ווירג'יניה הגיח מתוך הלשכה הפנימית. הוא נראה שבע רצון לאחר שהצליח את לשכנע את הנשיא להורות לצבא לרכוש את שימורי הבשר שלהם ממפעל השייך לאחד מתומכיו.

המהום בקע מהחדר הסגלגל ומרגרט ליהנד הרימה את ראשה.

"אני חושבת שמחכים לך, מיסטר זקס," אמרה.

**

החדר הסגלגל נוטה להפתיע את מי שמבקר בו בפעם הראשונה. הוא קטן יותר מכפי שנראה בתמונות. רהיטי העץ הכבדים והתמונות הגדולות על הקיר מקטינים אותו עוד יותר. על הרצפה פרוש שטיח בגוון כהה ועליו סמל החותם הממלכתי. מול פתח הכניסה נח שולחן עץ מאסיבי במשקל חצי טון העשוי קורות עץ מספינת המחקר הבריטית 'רזולוט' שהמלכה ויקטוריה העניקה במתנה לאומה האמריקנית.

זקס הבחין כי רוזוולט ישב על כיסא רגיל ולא על כיסא הגלגלים. רוב האנשים לא ידעו על מחלת השיתוק שפגעה בו.

"שלום אלכס," הנשיא לחץ את ידו בחביבות. "טוב לראות אותך. גם אתה הגעת לווינגטון בשביל לקושש ממני טובות הנאה?"

רוזוולט ידע להקרין את תחושת הידידות האופיינית לפוליטיקאים מיומנים. ההיכרות בינו לזקס התחילה עוד בימים בהם כיהן הנשיא כסנטור מטעם מדינת ניו יורק.

זקס לחלח את שפתיו. הוא ידע כי סדר יומו של הנשיא עמוס ודעתו מוסחת תדיר. היה עליו לנצל את רגעי החסד המועטים בשביל לתפוס את תשומת ליבו של האיש החזק בעולם.

"יש לי מכתב עבורך מאיינשטיין," אמר.

"איינשטיין?" התפלא הנשיא. "אתה מתכוון לאיש המוזר עם השיער הפרוע והשפם הארוך?"

"אני מתכוון למדען המפורסם ביותר בעולם. יש לו מידע חשוב עבורך."

"למשל, איך לקדם את התוכנית הכלכלית שלי בלי שאצטרך לשחד בשביל זה חצי מהסנאט?" צחק רוזוולט.

"חוששני שבשביל זה אפילו פיזיקה גרעינית לא תוכל להושיע," חייך זקס. "אבל אם אתה רוצה לדעת מה זוממים הנאצים - יכול להיות שאיינשטיין הוא האיש שלך."

צל נפל על פניו של הנשיא. "איך הנאצים קשורים לעניין, אלכס? חשבתי שאתה איש של כספים, לא של מלחמה."

זקס חש שזהו הרגע לעשות את המהלך שלו.

"אתה מכיר את הסיפור על נפוליאון וספינת הקיטור?" שאל אותו.

"לא. אבל הזכרת לי שמתחבא כאן איזה בקבוק מצוין של יין נפוליאון שרק מחכה שאתה ממנו... איכפת לך לבקש מהמזכירה להכניס לכאן שתי כוסות ותספר לי את הסיפור שלך?"

זקס המתין בסבלנות בשעה שהיין נמזג.

"אם הרופא שלי היה רואה מה הולך כאן אני לא חושב שהוא היה מרוצה ממני. אבל הרופא לא רואה!" אמר רוזוולט ולגם מהכוס בעליזות. "וכעת... לסיפור."

"ובכן, בשעה שנפוליאון בונפרטה שקל לפלוש לבריטניה פנה אליו ממציא אמריקני בשם רוברט פולטון וסיפר לו על המצאה מהפכנית שעלתה בדעתו. פולטון הציע לבנות עבור השליט הצרפתי צי של ספינות קיטור שבהן כבשנים בוערים ודוודים רותחים יחליפו את המפרשים המסורתיים. עם צי כזה – טען פולטון – אפשר יהיה להביס את הצי הבריטי המהולל ולהנחית צבא ענק על חופי אנגליה".

"אני משער שנפוליון לא התלהב מהרעיון..."

"נפוליאון התגלגל מצחוק, "אמר לו זקס. 'אתה מציע לי ברצינות לנצח את אדמירל נלסון הבריטי באמצעות מדורה שתבעיר על ספינת עץ? האם נטרפה עליך דעתך?!' הוא שילח את פלטון לדרכו לא לפני שאמר לו כי אלמלא מכתבי ההמלצה שהביא עימו היה חושד בו שהוא מרגל אנגלי..."

רוזוולט חייך קלות. "נפוליאון היה מצביא מעולה אבל כנראה שכושר הדמיון שלו היה מוגבל. הוא לא היה מסוגל להעלות בדעתו טכנולוגיה חדשה שתשנה לחלוטין את כללי המשחק..."

"בדיוק, אדוני הנשיא, "אמר זקס. "ואם צודק פרופסור איינשטיין, אנחנו נמצאים כעת בדיוק באותו מצב שבו היה נפוליאון. מעבר לאוקיינוס מפתחים הגרמנים טכנולוגיה החורגת מכל דמיון. עם לא נהיה ערוכים לכך צפויה לנו השכמה בלתי נעימה!"

סקרנותו של רוזוולט נעורה.

"שמע, אלכס, יש לי פגישה פוליטית שאינה סובלת דיחוי. תחזור אלי מחר ונמשיך את השיחה".

זקס חשש שהנשיא רק מנסה להתחמק ממנו, אך בשובו למחרת לבית הלבן מצא את רוזוולט מעיין במכתב וקורא את שורות הפתיחה שלו. "מיסטר רוזוולט היקר! הנני להביא לתשומת ליבך מידע שעשוי להיות בעל חשיבות קריטית בנוגע למעמדה הבטחוני של ארצות הברית..."

עיניו רפרפו במהירות על יתר המכתב.

"אתה מודאג מהאפשרות שהנאצים יפוצצו אותנו עם איזה נשק פלא סודי, קבע.

"זאת אפשרות רצינית מכדי שנוכל להתעלם ממנה".

"אם כן הדבר מצריך פעולה!"

רוזוולט היה אדם מעשי. זה היה אחד מסודות הצלחתו. אם מחשבה מועילה עלתה בדעתו הוא מימש אותה באופן מיד. עתה שרבת משהו בשולי המכתב והזעיק את עוזרו פה ווטסון. "אני רוצה שתכנס את כל האנשים הנזכרים כאן ותסדר להם פגישה עם ראשי אגף התחמושת של הצבא. תעקוב אחר הנושא ותוודא שהוא לא ייפול בין הכיסאות".

כך, בצורה כמעט אגבית, נולדה תוכנית הגרעין האמריקאית. אלא שבשלב זה לא רק שהאמריקאים היו בפיגור רציני הם אפילו לא ידעו שהם בתחרות.

2.

בית הווירוס

החודשים חלפו ביעף. סתיו הפך לחורף. ברלין התכסתה באדרת שלגים צחורה וחגיגית כראוי לבירת הרייך שהחודשים האחרונים היטיבו עימה.

בפולין, המלחמה הסתיימה באותה פתאומיות בה החל. שקט מוזר השתרר באירופה. הצבא הצרפתי עדיין היה פרוס לאורך הגבול אך העביר את זמנו בחוסר מעש במה שכונה "המלחמה המדומה". צבא המשלוח הבריטי שנחת בחופי בלגיה ישב אף הוא בטל. דומה היה כי למעצמות אירופה הוותיקות לא נותר אלא להשלים עם הסטטוס קוו החדש שקבע היטלר. תעוזתו של הפיהרר שוב הוכיחה את עצמו.

בפרברי ברלין הושלמה בנייתו של מבנה חדש בסמוך למכון קייזר וילהלם למחקר ביולוגי. טיבו האמיתי של המקום הוסתר מאחורי שלט צנוע שהכריז כי זהו "בית הווירוס". זה היה שם הולם בהתחשב במפלצת שהחלה להתרקם במרתף הבניין. במקום זה תיכננו הגרמנים להקים את הכור הגרעיני הראשון שלהם.

האווירה האופטימית בברלין השפיעה על מפגש השבועי של חברי "מועדון האורניום". פעילות המועדון נכנסה להילוך רציני תחת הכוונתו של וורנר הייזנברג. על ההיבטים הלוגיסטיים של הפרויקט הופקד קורט דיבנר. הפרויקט חולק לבעיות נפרדות וצוותי עבודה הוקמו כדי לטפל בכל אחת מהן.

השגת אורניום, חומר הגלם היסודי ממנו בונים פצצת אטום, היה החלק הקל של הסיפור. אחרי סיפוח חבל הסודטים במערב צ'כסלובקיה השתלטה גרמניה על מכרות יואכימסטהל, שבין המחצבים המצויים בו נמצא גם

אורניום. בתחילת ת"ש (1940) כבר הובא טון של אורניום למפעל השוכן כעשרים ק"מ מצפון לברלין.

השלבים הבאים היו מסובכים יותר.

"רק אטומים מסוג אורניום-235 מתבקעים באופן שמתאים לתגובת שרשרת," אמר הייזנברג. "הבעיה היא שכמעט כל האטומים המצויים באורניום רגיל הם מסוג אורניום-238, הסוג שאינו שימושי עבורנו".

"נצטרך להפריד בין הסוגים," אמר דיבנר.

"זה לא יהיה קל," הזהיר קרל וייצקר. "שני סוגי האורניום זהים לחלוטין מבחינת התכונות הכימיות שלהם. הם נבדלים רק בהפרש מזערי במשקל שלהם. הפרדת חומרים שהם כה דומים אחד לשני תצריך עבודת נמלים".

"נצטרך גם למצוא חומר שיאט את מעופם של הניוטרונים, החלקיקים הזעירים שפגיעתם גורמת לאטומי האורניום להתבקע," הרהר הייזנברג בקול.

"אפשר להשתמש לשם כך במוטות עשויים גרפיט ובלבד שהם יהיו בדרגת טוהר גבוהה מאוד," אמר מדען בשם שומן. "אפשרות טובה עוד יותר היא להיעזר במים כבדים".

"היכן משיגים את המים האלה?" שאל דיבנר.

"זה יהיה קצת בעיה," השיב שומן. "יש רק מפעל אחד בעולם שמייצר מים כבדים והוא שוכן באחת הפינות הנידחות ביותר בנורבגיה".

3.

המרדף אחר המים המאריים

סופר מתח בעל דמיון מפותח לא יכול היה לבחור מקום הולם יותר למפעל "הידרו נורסק". המבנה הענק שכן על פסגתו המיוערת של הר קודר כ-250 ק"מ מאוסלו, בצמוד למפל מים אדיר שהחריש בקולו את העמק כולו. בחורף התכסה האזור בשכבת שלג עבה וההגעה אליו נעשתה אפשרית רק בכביש עקלתון שהוביל מהישוב הקרוב ביותר, כפר נורבגי בשם ווהמורק.

המפל הגדול היה הסיבה לכך שהמפעל הוקם דווקא באתר נידח זה. המים הנופלים סובבו טורבינות שסיפק את צורכי החשמל באזור ושימש גם ליצור חומרי דישון. תוצר לוואי של התהליך היה יצור כמות קטנה של מים כבדים, פחות מעשרה ליטרים בשנה. לא היה ביקוש רב לנוזל הזה והוא נמכר

במכלים קטנים לחברות תרופות, למעבדות מחקר ולעוד שימושים נדירים. עתה התברר כי המפעל השקט והמבודד הוא בעל חשיבות אסטרטגית שערכה לא יסולא.

באחד מימי החורף של ת"ש התייצב בשערי המפעל נציג של חברת הכימיקלים הגרמנית א-ג'י פארבן ובפיו הצעה לרכוש את כל מלאי המים הכבדים המצויים במחסניו.

גבות עיניו של אקסל אוברט, מנהל המפעל, התרוממו בתמיהה: "מותר לשאול בשביל מה אתם זקוקים לכל כך הרבה מים?" הגרמני משך בכתפיו. "לא אמרו לי ואני לא שאלתי".

פניו של הנורבגי התכהו בחשדנות. "זאת בקשה חריגה ואצטרך להעביר אותה לוועד המנהל של החברה... תשאיר כאן פרטים ואנחנו נהיה איתך בקשר".

להיסוסים של הנורבגי הייתה סיבה. יום קודם לכן הוא קיבל טלפון מאדם דיבר במבטא צרפתי מובהק. "כאן מדבר ז'ק אליאר מה'בנק דה פריז", אמר האיש. "אשמח לפגוש אותך בקרוב לגבי אפשרות לרכוש את מלאי המים הכבדים שלכם עבור אחד המשקיעים שלנו".

אוברט חש שמשומו מוזר מתרחש כאן. "למה כולם מתעניינים פתאום במים כבדים?"

במקביל לעבודתו בבנק דה פריז שירת אליאר כקצין בכיר במודיעין הצבאי הצרפתי. כמה שבועות קודם לכן הוטלה עליו שליחות חשאית. חוקר האטום הצרפתי ז'ולייט-קורי סיפר למשרד התחמושת בפריז על החשיבות הפוטנציאלית של מים כבדים לצורך מחקר גרעיני. אליאר נשלח תחת זהות בדויה לאוסלו ובאמתחתו המחאה בסך 36 מיליון פרנק, תשלום עבור המים. כך קרה שנציגי שתי מדינות, שכבר היו במצב מלחמה ביניהן, הגיעו למפעל 'הידרו נורסק' כמעט באותו היום.

כאשר הבין אוברט את המתרחש, לא היו לו ספיקות. למעשה זה היה פשוט מאוד: הוא שנא נאצים. מיד אחרי שהנציג הגרמני עזב את מפעלו הוא הרים טלפון לאליאר. "אתה לא היחיד שמתעניין במים כבדים", אמר לו.

"אם כן המצב חמור מכפי שחשבתי", נאנח הצרפתי.

"תגיע לכאן מחר עם משאית ותוכל לחזור הביתה עם כל המים", אמר אוברט.

כאשר אליאר הציע לו תשלום סירב הנורבגי. "תגיד לממונים עליך שהחברה שלנו לא תיקח אפילו אגורה אחת על המוצר שאתם לוקחים, אם הדבר יסייע לניצחונה של צרפת".

שליחי המודיעין הצרפתי קיבלו לידיהם את מלוא כמות המים שהייתה מוחזקת במחסני המפעל: 185 ליטרים של הנוזל היקר. ככל הידוע זה היה כל כמות המים כבדים שהיו מצויים אותה שעה בעולם.

העברת המים מנורבגיה לצרפת הייתה כרוכה במבצע מסובך. בנורבגיה הסתובבו עשרות סוכני 'אבווהר' [המודיעין הצבאי הגרמני] והיה חשש שהם ינסו להשתלט על המשלוח היקר. המים הכבדים נשלחו בחשאי מ"הידרו נורסק" לאוסלו. משם הועברו לסקוטלנד ולבסוף בדרך עקיפין לפריז.

אלא שלא חלפו כי אם חודשים ספורים והתברר כי התמרון המסובך שנועד להרחיק את המים הכבדים מידי הגרמנים היה לריק.

בא' ניסן תש"א פלשו הגרמנים בפתאומיות לדנמרק ונורבגיה. דנמרק נכנעה מיד, ולו כדי שתוכל לשמר על מידה של עצמאות פוליטית. נילס בוהר, המדען היהודי שהיה מגדולי חוקרי הפיזיקה בעולם, היה עתה תחת הכיבוש הנאצי. בנורבגיה, הממשלה ניסתה להתנגד לפלישה הגרמנית, אך ללא הצלחה. הגרמנים השתלטו על מפעל 'נורסק הידרו' והגדילו את יצור המים הכבדים ל-1,500 ליטרים לשנה.

בב' אייר תש"א בא תורה של צרפת. הגרמנים פלשו במפתיע דרך יערות הארדנים. בתוך שבועות התמוטט הצבא הצרפתי והבריטי בבלגיה. פריז נפלה בח' סיוון והסכם הכניעה נחתם באותו קרון רכבת בה נכנעה גרמניה לצרפת במלחמת העולם הראשונה. דגל צלב הקרס הונף ממרומי מגדל אייפל. היטלר הצטלם בשער הניצחון במרכז פריז.

בשלב זה הכל נראה אבוד. דומה היה כי זה רק ענין של זמן לפני שהמודיעין הגרמני יניח את ידיו על מלאי המים הכבדים. מי שהציל את המצב בפעם הזאת היה המדען הצרפתי ז'וליוט קורי. הוא היה בנה של החוקרת הנודעת מדאם קורי שגילתה את תופעת הרדיואקטיביות שלושים שנה קודם לכן. בעוד התותחים רועמים והשריון הצרפתי מתפורר תחת התקפותיו המאסיביות של גנרל גודריאן הנאצי, לא איבד קורי הבן את עשתונותיו. הוא מיהר למעבדה בה הוחזקו המים הכבדים ודאג להסתירם.

תחילה הטמין אותם בכספת של הבנק הלאומי של צרפת. בהמשך החביא אותם בתוך תא כלא בבית הסוהר המרכזי של פריז. מאוחר יותר הברח

קורי את המים הכבדים לבורדו, ימים ספורים לפני שהעיר נפלה תחת משטר וישי. המים היקרים הועמסו על אוניית המטען הבריטית בשם 'ברומפרק' שנטלה חלק בפינוי 200,000 החיילים והאזרחים הבריטים שנותרו לכודים בצרפת בעקבות התבוסה של חיל המשלוח הבריטי בדונקירק.

בט"ו סיוון, לאחר מסע חתחתים מסמר שיער, הגיע המטען הרגיש לנמל פלמות' בבריטניה. משלוח המים הכבדים שיצא מנורבגיה ונדד לצרפת הגיע סוף-סוף לחוף מבטחים.

בינתיים הייזנברג וחבורתו אצו מברלין כדי לתפוס את מעבדת הגרעין הצרפתית בפריז. הם לא מצאו שם איש מלבד ז'וליוט-קורי. לאכזבתם סיפור להם קורי כי המים הכבדים הוצאו מהמקום ונשלחו דרומה ליעד בלתי ידוע.

המדענים הגרמנים יכלו להתנחם בכך שלפחות דבר אחד הרוויחו מכיבוש צרפת. במרתף המעבדה של ז'וליוט-קורי הם מצאו מכונת ציקלוטרון, אחד משתי המכונות היחידות שהיו קיימות אז בעולם (המכשיר האחר נבנה באמריקה). הציקלוטרון הוא סוג של מאיץ חלקיקים, מכשיר שגורם לחלקיקים זעירים לנוע במסלול מעגלי מהיר מאוד. באמצעותו ניתן לנפץ את האטום ולהבין טוב יותר כיצד פועלים חלקיו.

בקיץ של שנת ת"ש שוב נרגעה המלחמה באירופה.

ידה של גרמניה הייתה על העליונה.

ממישורי הקרח של צפון סקנדינביה ועד לדיונות החול של מדבר סהרה, ומחוף האוקיינוס האטלנטי ועד איי יוון, דגל צלב הקרס כיסה את אירופה כולה. כשהיא מחוזקת בבריתות הגנה עם ספרד, איטליה, הונגריה, רומניה וברית המועצות, דומה היה כי אין מעצור בפני הרייך השלישי.

רק בריטניה נותרה לעת עתה מחוץ למעגל ההשפעה הגרמני, מתעקשת להמשיך במלחמה אבודה וחסרת סיכוי. אולם בברלין היו משוכנעים כי הכתישה הלילית של לונדון בשילוב המצור הימי החונק על נתיבי השייט האטלנטי ישבור את רוחו של העם הבריטי ויביא להקמת ממשלה שתחתום עם גרמניה על תנאי שלום נוחים.

מעתה לא היה מה שיפריע לחברי "מועדון האורניום" לשקוד בשובה ונחת על תוכניותיהם ולקדם את פרויקט הגרעין הנאצי כשהם מצוידים כהלכה בכל המשאבים, החומרים והמכשירים הנחוצים להם.

פגישה צולעת

באמריקה העניינים התנהלו בעצלתיים.

הפגישה בין המדענים היהודים הפליטים, חברי "הכנופייה ההונגרית", לבין מומחי התחמושת של הצבא האמריקאי יצאה לפועל רק בי"ט תשרי תש"א, והיא התחילה ברגל שמאל.

איינשטיין סירב להטריח את עצמו לפגישה שהתקיימה בווישינגטון ולכן נפל בחלקו של ליאו סילארד להיות זה שיסביר את עקרונות האטום מול מבטיהם הספקניים של אנשי הצבא האמריקאי.

את הטון לפגישה נתן ראש אגף הנשק בצבא, לויטננט קיית' אדמסון, אדם כרסתן בעל שפם ענק ופנים סמוקות. "אתה יודע כמה פניות אני מקבל בכל שבוע מתימהונים כמוכם שבטוחים שיש להם רעיון לנשק פלא סודי שישנה את פני המלחמה?" טפח בחביבות על כתפו הצנומה של אדוארד טלר. "האמן לי, אלמלא מדובר היה בהוראה ישירה מהנשיא לא הייתי מבזבז עליכם את זמני היקר".

אדמסון ואנשיו האזינו במבט מזוגג להסבריו המדעיים של סילארד. ניכר היה שלא התרשמו מאוד. "צריך שתי מלחמות לפני שאפשר לקבוע אם נשק מסוים מועיל או לא", הצהיר אדמסון. למראה פניו המכורכמות של טלר הוא אמר לו: "נו, בואו נגיע לתכל'ס. לכמה כסף אתם זקוקים?"

חבורת המדענים החליפו ביניהם מבטים נבוכים. איכשהו הם לא חשבו על השאלה הזאת. אדוארד טלר תיקן את משקפיו ואמר: "נצטרך ששת אלפים דולר בשביל לצאת לדרך". זה היה הסכום ההגיוני הגדול ביותר שעלה בדעתו.

חבריו שיפדו אותו במבטים רושפים. רק הגרפיט לבדה עבור הניסוי הגרעיני יעלה 33,000 דולר! אבל טלר חשש שאם ינקוב בסכום גבוה יותר, הצבא יגלגל אותם מכל המדרגות.

אדמסון נחר בבוז. "רבותי", גער בהם, "נשק הוא לא מה שמכריע מלחמות ועושה היסטוריה. מלחמות מנצחים באמצעות המורל של האוכלוסיה האזרחית".

בשלב זה איבד וויגנר את סבלנותו. "אם זה נכון," אמר בקולו הדקיק, "אולי מוטב לקצץ את תקציב הצבא בשלושים אחוז ולחלק את המורל הנפלא הזה בין האזרחים..."

פניו של אדמסון קיבלו גוון ארגמני כהה מהרגיל אבל תשובה ניצחת לא הייתה לו.

"אתם תקבלו את הכסף שלכם," רטן בזעף. "רק על תבואו אלי עם בקשות נוספות".

(המשך יבוא)

מאמר מוסגר: הקשר הישראלי של המים הכבדים

כל חלקיק מים עשוי משני אטומים של מימן ואטום אחד של חמצן. במים כבדים, במקום אטומי מימן רגילים מצויים שני אטומים של מימן מסוג כבד יותר המכונה דאוטריום. מבחינה כימית המים הכבדים זהים למים רגילים. אבל בגלל האטומים המרכיבים אותם המים הכבדים שוקלים כעשר אחוז יותר ומכאן שמם. במי ים רגילים רק אחד מכל 6,000 חלקיקי מים הוא "מים כבדים". משום כך יש לייצר את המים הללו במיוחד בתהליך מורכב המצריך אנרגיה רבה.

בתגובת שרשרת גרעינית, חלקיק זעיר הקרוי "ניוטון" שובר את גרעין האטום. כדי שהניוטון יוכל לשבור את האטום הוא צריך תחילה להילכד בתוכו. תחשבו על גולת מתכת המתגלגלת על הרצפה ועוברת ליד מגנט. אם הגולה תנוע מהר מדי, המגנט לא יצליח ללכוד אותה. הגולה היא הניוטון. כדי שתילכד בתוך ה"מגנט" - גרעין האטום - צריך קודם להאט אותה.

דרך נוחה לעשות זאת הוא לחולל את תגובת השרשרת בתוך מים כבדים. אטומי המים אינם סופגים את הניוטון אך בגלל משקלם הכבד הם מאטים את מהירות תנועתו. זה כמו גולה המתנגשת בדרכה בכדורי מתכת כבדים הפזורים על הרצפה ובכך מאבדת מהירות.

17 שנה אחרי שגרמניה הנאצית ניסתה לרכוש מנורבגיה מים כבדים, מדינת ישראל עשתה אותו דבר. בתשט"ז ממשלת ישראל פנתה לנורבגיה בבקשה לרכוש עשרים טון מים כבדים שהיו מאוחסנים אותה שעה בבריטניה. הנורבגים התפלאו על הבקשה: ישראל יכולה הייתה לרכוש את המים באמריקה בשליש מהמחיר.

התשובה היא שהמים האמריקאים היו באים יחד עם תנאי פיקוח נוקשים שישראל לא הייתה מעוניינת. לשבחם של הנורבגים ייאמר כי כמה מבכירי השלטון שם באותם הימים הבינו היטב את כוונת הישראלים ובחרו להעלים עין כדי שהעסקה תעבור. המים נרכשו כדת וכדין וסביר להניח שבימים אלה הם מאוכסנים באיזה מפעל טקסטיל בנגב.