

הפחד כסוכן היסטורי: המלריה מנקודת המבט של תושבי יסוד המעלה

מיה דואני

בשנת 1951 החל מיזם ייבוש החולה ששימש כמופת ליכולתה של המדינה להפוך ביצה שגרמה לתושבי העמק לחלות במלריה, לשדות חקלאיים. במקביל לתהליך ייבוש החולה קודמה, בהנהגת קק"ל, יוזמה של חוקרי טבע להקים שמורת טבע קטנה שתותיר דוגמה מהנוף המקורי על החי והצומח הייחודיים לו. קק"ל נענתה ליוזמה זו ובהמלצת חוקרי הטבע נקבע מיקומה של שמורת החולה ליד קיבוץ חולתה והמושבה יסוד המעלה. בתגובה להחלטה על הקמת השמורה שלח דניאל לובובסקי, ראש המועצה המקומית של יסוד המעלה, מכתב חריף ליוסף ויץ, מנהל אגף הקרקע של קק"ל, שביטא את פחדם של תושבי יסוד המעלה מפני השארת הביצה בגבולות השמורה שעלולה לגרום להמשך התמותה ממחלת המלריה:

אכן חששותינו נתאמתו: קק"ל בשיתוף משרד החקלאות ועם וועדה בינמשרדית קבעה את מקום השמורה על יד ביתנו, וע"י זה הצמידה אותנו לביצה לעולמים. מיותר להזכיר כאן פרשה ידועה; מיותר להזכיר את עמידת מושבתנו בתנאים לא תנאים, במלחמה נואשת עם הביצה הממארת, זכרון עד למלחמה זאת; קרבנות המלריה, קרבנות אין ספור, קרבנות יקרים. ועכשיו כאשר כל הארץ מלאה תשבוחות [על מפעל אדירים אשר הקרן הקיימת לישראל מבצעת, בהפכה ביצה לאדמה מצמיחה יבוליה, הנה אותה יד מברכת ומבורכת מוחה חלום דורות ותקוות הצלה ורווחה של יסוד המעלה והופכתם לגזר דין מוות. כאילו שתי ידיים כאן, והימין אינה יודעת את מעשי שמאלה.¹

יוסף ויץ כתב לו בתשובה שהוא בדק לעומק את התרחיש שתיאר והגיע למסקנה שאין לתושבי יסוד המעלה לחשוש מתחלואה במלריה בשל הקמתה של שמורת החולה, מכיוון שממילא בשנים האחרונות פסקה הביצה להיות המקור למחלת המלריה: "לחשש שהשמורה תשמש קן לקדחת אשר תופץ בישובכם, אין מקום. הלא ידוע לך היטב שגם בהיות הביצה מכסה את כל שטח הזיכיון, פסקה בשנים באחרונות מהיות קן לקדחת הודות לאמצעים שנוקטו [שננקטו] כדי להשמידה משם, על אחת כמה וכמה שאין לחשוש שהשמורה, שהיא החלק העשירי, אולי עוד קטן מהביצה שהיתה קודם, כי היא תהיה המקור לקדחת".²

חמש שנים לפני מכתבו של לובובסקי, בשנת 1949, דווח בעיתון הבקר כי ביסוד המעלה אין מלריה. דוד פדהצור, ששימש אז כסופר אזורי בגליל לעיתונים שונים, תיאר את התפתחות המושבה וסיים את כתבתו כך: "ולבסוף, סנסציה מיוחדת במינה, ביסוד המעלה אין אפילו יתוש אחד. האנשים ישנים בלי כילות [...] הוסרו בכמה מקומות אף הרשתות מן החלונות. קרוב לארבע שנים לא אירע כל מקרה מלריה ואנשי יסוד נושמים לרווחה במשמעות הכפולה של המובן".³ בחודש ששלח לובובסקי את מכתבו לוויץ (דצמבר 1954), התפרסמה בעיתון למרחב ידיעה שכותרתה: "פעולה אנטימלארית גברה על הקדחת בעמק החולה". לפי הידיעה התפשטות המלריה, שבראשית ההתיישבות היהודית הגיעה במרכז העמק ל-85 אחוז נדבקים מכלל האוכלוסייה היהודית, ירדה למקרים מעטים בלבד עד שנת 1954. הידיעה נחתמה במעין תחזית ליחס העתידי למלריה: "לא ירחק היום כאשר נשתלט על הביצה ואם יוסדרו היחסים בינינו לבין הארצות השכנות, הרי הקדחת תיהפך לאגדה מימים רחוקים".⁴ המלריה לא חזרה, לשמחת כולנו, ואכן ממרחק הזמן היא נראית כאילו אגדה רחוקה על חבלי הקליטה הקשים שהיו לחלוצים שהגיעו לארץ ישראל.

לאור תיאור זה, נראה סביר למדיי להתייחס בזלזול למכתבו של דניאל לובובסקי, ראש המועצה של יסוד המעלה, כאל עדות על פחד משולל יסוד רציונלי המבוסס על חוויות עבר. תפיסתי ההיסטוריוגרפית מושפעת ממאבק בלוך, שטען שלמרות הנטייה הרווחת של ההיסטוריון לשמש כשופט שתפקידו להחליט אם גיבוריו ראויים לגנאי או להלל, יש להשתחרר ממנה. לפיכך מטרתי במאמר אינה לשפוט ממרחק הזמן את הסוכן ההיסטורי, במקרה זה תושבי יסוד המעלה, אלא לנסות להבין את תפיסת עולמם, את חוויית ההתמודדות שלהם עם המלריה ואת הידע על מחלת המלריה באותה תקופה. שפינוזה כתב כי הפחד מבטא תרחיש פסימי לעתיד על סמך ניסיון בהווה או בעבר: "כאשר אנו שופטים שהדבר האפשרי העתיד לבוא הוא רע, הרי נולדת מכך בנפש צורה שאנו מכנים אותה בשם פחד".⁵ לפי פרשנות זו הפחד הוא היפוכו של רגש התקווה ושניהם מייצרים תרחיש לגבי העתיד להגיע. הגדרה זו מתאימה למקרה שלפנינו, שבו הפחד אינו תגובה פיזית לסכנה פתאומית, אלא מבוסס על חשיבה לוגית של הסקת מסקנות מהעבר על העתיד.⁶

פחד איננו רק תוצאה של חשיבה לוגית, אלא גם תגובה רגשית. אף על פי שפחד, שנאה, הנאה, אהבה ורגשות אחרים היו תמיד חלק מהחוויה האנושית, המחקר ההיסטורי נטה להתייחס אליהם כתוצר נלווה להתרחשות ההיסטורית ולא כמושא למחקר. אחת הסיבות שהיסטוריונים/ות נמנעו מלעסוק בכך היא שקשה לדעת מה אנשים מרגישים באמת ואם המשמעות של רגש הפחד זהה בתקופות שונות, ואם לא – מהו ההבדל.⁷ כיום מתפתח ומתרחב מחקר ההיסטוריה של רגשות.⁸

בהתבסס על מקורות ראשוניים, ספרות מחקר וקטעי עיתונות אנסה לשחזר מה הייתה חווית המלריה עבור תושבי יסוד המעלה מצד אחד, ומה היה הידע על מחלת המלריה

וכיצד התמודדו עימה בעמק החולה מצד שני. לבסוף אעלה את השאלה אם העובדה שהמלריה מוגרה משמעותה שאין היא יכולה לשוב לעמק החולה.

יסוד המעלה

בשנת 1884 קנו שליחי אגודת חובבי ציון את קרקעותיהם של האחים היהודים ממשפחת עבו בעמק החולה. הקונים התלהבו ממראה עיניהם בלי להכיר את התנאים הפיזיים של האזור, את חוק הקרקעות העות'מאני ואת סכנת המלריה. הם רכשו 2,500 דונם ושבע משפחות, רובן מהעיירה מזריטש שבפולין, התיישבו על שפת האגם וקראו ליישוב "יסוד המעלה". בתחילה גרו כולם במעין מחסן של משפחת עבו. מכיוון שהשלטון התורכי לא נתן להם רישיונות בנייה, הם בנו בתים עשויים מקני סוף וגומא כמו של התושבים הערבים. חוסר ניסיונם החקלאי אילץ אותם ללמוד מערביי הסביבה עבודות שונות כחריש, זריעה ודיש.⁹

בשנת 1886 חלו כל תושבי המקום במלריה. בשנת 1887 ביקר רוטשילד באזור והחליט לקחת את המושבה תחת חסותו. מכסת הקרקע של המתיישבים הוגדלה ונבנו להם בתים. בהתאם להמלצת אגרונום של פקידות הברון הוחלט לפתח ענף של גידולי פרחים ואף הוקם בית חרושת לבושם. מעורבותו של הברון הביאה למודרניזציה בשיטות עיבוד האדמה באמצעות הדרכה מקצועית של איכרי המושבה. בתחילת שנות התשעים החלה המושבה להתבסס, הצטרפו אליה מתיישבים חדשים ונבנה רחוב חדש. אולם כעבור זמן קצר קפאה המושבה על שמריה. בית החרושת והמשתלה נסגרו בשנת 1904, התחלואה במלריה החלישה את המתיישבים ועד שנת 1912 נפטרו 24 מהם.¹⁰ כך תיאר האיכר משה אמיתי את מצב המושבה בשנה זו: "עשרים ושמונה שנים מתאבקת יסוד המעלה העלוכה עם הקדחת. את מחצית תושביה הקריבה במלחמתה זו ולבסוף יד הקדחת על העליונה".¹¹

בשנת 1983 התפרסמה בדבר כתבה לציון מאה שנה להקמת יסוד המעלה. בכתבה רואיין חיים אלתר אשכנזי, בן זקונים של ישראל אשכנזי שנולד לאחר ארבעה ילדים קודמים שנפטרו ולכן נקרא חיים, כנגד עין הרע.¹² הוא סיפר בכתבה שכל מי שישן לילה במושבה וחלה אחרי שמונה ימים לא היה צריך לשאול מה יש לו, מכיוון שכולם ידעו שזו מלריה וימיו ספורים. משפחות במושבה איבדו עד שבעה ילדים והיו פעמים שבית הקברות אכלס יותר מתים מבני המושבה מאשר מספר החיים ביישוב עצמו.¹³ לפי מחקרה של צפורה שחור-ירובין נודע למחלקת החינוך של ההנהלה הציונית, באמצע שנת 1927, שמתוך 38 ילדי גן הילדים ובית הספר אין ולו אחד שלא חלה במלריה בראשית ילדותו. מלבד מלריה כרונית הם סבלו ממחלות נוספות, כגון גרענת וגזות. באופן כללי היה מצב בריאותם ירוד, הם היו רזים למראה ובאו לעיתים קרובות לבית הספר עם חום.¹⁴ בעיתון הארץ התפרסמה כתבה שעסקה בסוגיית המשך קיומה של יסוד המעלה לאור בעיות התחלואה שאיתם התמודדה. בתוך כך תוארו הילדים



בתים ראשונים במושבה יסוד המעלה. צילום: לאו קאן, 1888. אוסף גוט מוסינזון, המרכז למדיה דיגיטלית, ספרית יונס וסוראיה נזאריין, אוניברסיטת חיפה

החולים: "מחזה איום ונורא הוא לראות את ילדי יסוד המעלה ואת פניהם החיוורים בלי קורטוב דם. יש זמנים שרוב תלמידי בית הספר אינם מבקרים את לימודיהם בגלל מחלת המלריה, המוצצת את לשד חייהם ומפריעה הרבה בעד התפתחותם הגופנית והרוחנית".¹⁵ לאה פולשטינסקי, גננת שמצב התחלואה של הילדים הטריד את מנוחתה, פעלה לקידום יוזמה מקומית לשליחת הילדים, לפחות בזמן חופשת הקיץ, לבית הבראה מחוץ למושבה. הנרייטה סאלד, ששימשה אז כראש המחלקה לחינוך ובריאות של ההנהלה הציונית, נענתה ליוזמה זו ומשנת 1927 עד 1936 הופעל מעון הבראה לחודשי הקיץ בעיר צפת עבור ילדי יסוד המעלה (משנת 1928 הצטרפו גם ילדי המושבה משמר הירדן). צפת נבחרה בשל קרבתה ליסוד המעלה והעובדה שהיא לא סבלה מהשפעת המלריה והאוויר בה היה צח. סדר היום של הילדים כלל טיפולים רפואיים, מקלחת יומית ואכילה לשובע עם ערכי תזונה מוקפדים. לפי מחקרה של שחורירובין נמצאו בכל הילדים טפילי מלריה בדם, אך השהות בצפת בשלושת חודשי הקיץ, כולל החגים, תרמה לחיסון גופם והם סבלו בשנה שלאחר מכן פחות ממחלת המלריה, וגם מספר החיסורים בכית הספר פחת. הם עלו בממוצע קילוגרם וחצי למשקלם וחזרו עם לחיים אדומות במקום החיוורון שעימו הגיעו.¹⁶

לפי זיכרונותיו של דוד שוב, ממייסדי המושבה, הם קיבלו הצעה לעבור לפתח תקווה לפחות עד שיקבלו רישיונות בנייה. אולם הם דחו את ההצעה וטענו שגם שם יש קדחת והם מעדיפים לסבול על אדמה שהם בעליה והם מעבדים אותה.¹⁷ גם עזיאל לובובסקי, אחיו של דניאל ראש המועצה, כתב בזיכרונותיו כי הם חשו שהמקום התקדש אצלם במתיהם ולכן סירבו להצעות לעבור למקום אחר.¹⁸ הם בחרו להתמודד עם קשיי

יסוד-המעלה בלי יתושים

קאת סוסינו בבילי דוד פודהורצ'ר

לישב אף את שלשת האלפים הרוגם שנה סרו לה. וכן חוצר חוליה אחת של ישוב גדול, של עמק זרעה משפת החולה עד דרום הגליל, ובצורה זו יונעלו 12,000 דוגם לסיכום של מאות משפחות. משפחות אלה יפסקו בניגול תבואה ובגידולים המלוחים במיוחד בגומת יסוד: כל הירקות למיניהן, צעי פרי הנוגעים במקום זה הוצאת משור במה ביורה.

אך לא רק בחקלאות התפסק המושב. אנשי יסוקו אף במיטול בניצב. הרוגם מינו ושעמו מיו אלא באו ובאגם יליך מורה. בוגם הלחשה ספקו ומאשכי הוצ' בשלשית אלפים הרוגם שיושקו בהתחלה למסירת האדמה לעולמם הרהה המהוללה במפורים בארץ ואשר יחזור למושבה הנתון זו תגא למעול הוך. שותים ימים.

לקראת ישוב רצוף משפת החולה
עד תרו הנחיר
אחר ישוב שותים אלה. עומדת יסוק

רת האדמה צנורות הנלבלת ששור האשכנז. עד ליש'3000 דוגם בקרבת המושב נפאשים 50000 דוגם של אדמה נמושה. והמועה המוקימות מהללת ענה מרים עם המשפלה הקבל את האדמה ועל ידו כך להגדיל ל יחורה משיקול של העולים עד ל'20 או ל דוגם ליהורה.

500 דוגם נוספים. המאשים בין 120 הרוגם מהרוגם את. יד הארבעה וכן של שת אלפים דוגם שישה הניתה לתשוקים מוכנים אף הם לקלישת עליה. ועבדים עזרו הניתה לחדרות משיקות חדשות לחלקן זו בשלשית אלפים הרוגם שיושקו בהתחלה למסירת האדמה לעולמם הרהה המהוללה במפורים בארץ ואשר יחזור למושבה הנתון זו תגא למעול הוך. שותים ימים.

ומאו לא היה כמעט כל התחלת בני לו שני הנוגים הקריקים שורו עובדיה: א הקהלה. ב) כבילה הרוגם ציי יסוק.

45 משפחות בלי העולים החדשים
ביורה המעלה כ'45 משפחות (כל מש' חות העולים) בערך עשבו נשש אכרית עוסקים בחקלאות מעורבת. וצוינו: לשהה ירקתה. רמה. לול וצעי מרי. האכרים השי עוסקים בחקלאות מעורבת. וצוינו: לשהה המורה וקבלו את האסכו על אדמותיהם ממסלת המנדט. כיום קיים רק קשר סמלי עם יסוק. אכרי המושבה מסרו ל'יסוק-3000 דוגם מפרך לכביש הראשי רים-מס' לה. הנבל עם המושבה. המורת החוב שהו יו חייבים ל'יסוק. כיוו כל אכר נשאר 200 דוגם. לוי זה נפאשים כיוו האכרים 9000 דוגם.

החורו מעולה של יסוקא שנה לפני הקמת המורה וקבלו את האסכו על אדמותיהם ממסלת המנדט. כיום קיים רק קשר סמלי עם יסוק. אכרי המושבה מסרו ל'יסוק-3000 דוגם מפרך לכביש הראשי רים-מס' לה. הנבל עם המושבה. המורת החוב שהו יו חייבים ל'יסוק. כיוו כל אכר נשאר 200 דוגם. לוי זה נפאשים כיוו האכרים 9000 דוגם. שהיו מושקים במשאה סרו ורן. הוקצו במיכל ששים ויחודת משיקות ל'עלים חדשים. המוכנות החתימה לתת המו

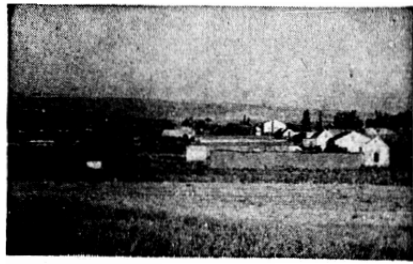
הגיעה שעה של יסוד המעלה. זו המו שנה שאין כמות לסבל בששים ושש שנות קיומה.

בשנת ה'תרנ"ג באו 12 המשפחות הראי שנות יצאו מוליה. לחייבוש יסוד-המעלה לה. למרות שיערו שישבלו מפעם סרו אום ומיו הטבע. באותו זמן גור השל' סור הטרקיו לא נוצרה העליה ונפק לה אסר על המחייבים בנות כתיים וצעים.

מתחילה ישבו במסות ללא אור
מתישבו יסוד-המעלה התגברו על האיסור לבנות בתים בצורה זו: הם הקימו סוכות' משחלות מקיטרוסוף הגדלים במסביה. על פי צנת אחר ממור י' ישראל אשכנזי. אסר התבון בדרעי מגורגם של השכנים הבררים. האללים הראשונים שחוקמו נעמדו ברי לקיט שיהיה המושבים לא החיישו חי קיבו חמישים ויבשו בתם שלש שנים. הם כרום שונעו ביסוד-המעלה ויוו בני שלש. כשארזו כפעם הראשונה אור מנוקח. כי כמ שכל כל ימי שבתם בארלים חששו מהי' ישנים להעלות אש משתול וליקה. כסי שיק' הר להם ככר סעם.

יסוד-המעלה היה נחת ורחוקה. בימות הגשמים לא היה כל קשר אליה. מחמת הבוך והקצות היתה חללים בין המתיש' כיים וחתישה את החותמים. יש לומר, ש'י שעה שהחליה החיישנות בארץ עוד לא ידעו המחיישים מהו מקורה של המחלה וחת ורבי התרבות. אשוי אשוי. עוד לא הודו את החיוב. כעביר המורה. מהי' ישנים נמשיב לקימות שבתקרים שנים דויה אק מקימות אלה ויתה הסכנה נודיה ביורה. וכך קרה גם ב'סוד המעלה. שתי' ישבת החיישבו על שפת החולה. אחר יקורו על הברון רוטשילד שנה חרמה. כבדה המושבה לחסונו ולחבתה יסוק. או נבו הביתים הראשונים ואו הוצלה לראשונה אור כתיי יסוד-המעלה.

לקראת ישוב רצוף משפת החולה
עד תרו הנחיר
אחר ישוב שותים אלה. עומדת יסוק



"יסוד המעלה בלי יתושים". הבק, 5 באוגוסט 1949, עמ' 6. מתוך אתר עיתונות יהודית היסטורית (JPress)

המלריה לא בנשישת המקום אלא בהקמת מנגנון עזרה הודנית. הם הקימו אגודה בשם "לינת הצדק" שהחברות בה הבטיחה שכאשר אחד מהם יחלה, חברי האגודה יעזרו לו בעבודות השוטפות במשך כגון חריש, זריעה או קציר.¹⁹ סיפור משפחתי אחד יכול להדגים עד כמה השפיעה המלריה על מהלך חייהם. רבי פישל סלומון עלה עם אשתו ו-13 ילדיהם לצפת וקנה עם חבריו את אדמת יסוד המעלה. הוא נאלץ לגדל את נכדתו הראשונה אסנת לאחר שבתו חנה ובעלה מתו ממלריה. כאשר אסנת בגרה הוא שידך לה אברך מצפת, שהצליח בחסכונוותיו לקנות חלקת אדמה ביסוד המעלה. המלריה הייתה בעיה קיומית וארבעה מילדיהם נקברו ביסוד המעלה. לאחר שבנם היחיד בין ארבע אחיות שנותרו בחיים חלה אף הוא במלריה, הם החליטו לחזור לצפת. למרות זאת הבן החולה נפטר ממלריה בצפת. לאחר שמונה שנים חזרה אסנת, שבינתיים התאלמנה מבעלה שנהרג בתאונת דרכים, ליסוד המעלה. בתה טובה התחתנה עם עזיאל לובובסקי, אחיו של דניאל, שסבם היה מראשוני יסוד המעלה.²⁰ דוד שוב כתב בספרו על יסוד המעלה שיצא לאור בשנת 1931, עוד לפני קניית הזיכיון על החולה בידי יהודים (בשנת 1934), כי ייבוש החולה היה פרויקט שיוכל להצמיח ליסוד המעלה אם ייבשו את מישור החולה, המשתטח לעניינו כחולה זה המצפה לרפואה.²¹ בסיום ספרו הוא מונה את מספר המתים (לא כולל ילדים) בארבעים שנותיה

הראשונות של יסוד המעלה (1881-1931). מספר האנשים הבוגרים שמתו היה 83, מהם מתו 26 מקדחת שחור השתן שנגרמת מסיבוך של מחלת המלריה, כלומר כשלושים אחוז.²² לפי בדיקה שנעשתה במקומות שונים בארץ ישראל היה בשנים 1922-1923 שיעור האנשים (ילדים ומבוגרים) ביסוד המעלה עם טחול מוגדל, שהוא סימן למלריה, 34.9 אחוז.²³

המלריה בעמק החולה

מלריה היא מחלה שהועברה בארץ ישראל באמצעות יתושה מסוג אנופלס סחרובי (*Anopheles sacharovi*). נקבות יתושים אלה זקוקות לארוחות דם באמצעות עקיצת בני אדם כדי לפתח ביצים שהן מטילות על מים עומדים. זמן ההתפתחות מארוחת הדם של היתושה ועד הטלת הביצים תלוי בטמפרטורה; בתקופת הקיץ הוא נמשך זמן קצר יותר, בין שלושה לארבעה ימים. נקבות היתושים אינן מחפשות ארוחות דם ברציפות אלא רק ימים אחדים לפני הטלה של קבוצת ביצים. ההדבקה במלריה אינה מתרחשת מעצם העקיצה אלא מהעברה של טפיל הנקרא פלסמודיום (*Plasmodium*) שקיים אצל היתושים ואצל בני אדם. רק במידה שהיתושה עקצה אדם נגוע במלריה ותעקוץ שוב אדם בריא לאחר כעשרה ימים בחודשי הקיץ החמים, שבהם יתפתח אצלה הטפיל, הוא יידבק במלריה. כלומר ההסתברות להעברת המלריה עולה ככל שיש יותר אנשים נגועים במלריה, ככל שיש יותר יתושות מסוג אנופלס סחרובי וככל שהחום גבוה יותר.²⁴

השם "מלריה" דבק במחלה זו במאה השמונה-עשרה באיטליה, ופירושו "אוויר רע" (*Mal-aria*), מכיוון שהאמינו שהאוויר הרע של הביצות הוא הגורם למחלה. רק בסוף המאה התשע-עשרה הבינו את התהליך הביולוגי שבו מועברת המחלה. השם העברי "קדחת" שפירושו חום מציין למעשה תכונה של מחלות רבות.²⁵ הסימפטומים של המלריה הם חום גבוה המלווה בצמרמורת, ברעידות, בכאבי ראש, בעייפות, בכאבי שרירים, בקשיי עיכול, בבחילה ובהקאות.

מלריה הייתה המחלה הזיהומית הנפוצה ביותר בארץ ישראל בתקופה העות'מאנית. בשנות מלחמת העולם הראשונה חלו עשרים אחוז מהכוחות הבריטיים בארץ ישראל במלריה וכדי להגן עליהם הוצאו כספים רבים.²⁶ לאחר הקמת המנדט הבריטי בארץ ישראל נשקלו הדרכים שבהן אפשר למגר את המלריה. לצורך כך הוקם "שירות אנטימלרי" (*Antimalarial Service*) שהעסיק עשרות מפקחים. המילה שנבחרה לתאר את המאבק במלריה הייתה מלחמה. לפי זלמן גרינברג ונעמה זלשיק השימוש במילה מלחמה היה שמור לתיאור מאבק במחלות החשובות במיוחד.²⁷

סקר שנערך ב-1919-1920 העלה שברוב חלקי הארץ סבלו בין חמישים למאה אחוז מטחול מוגדל, כנראה בשל המלריה. בשנה זו לקה במלריה כל עולה חדש בטרם מלאה שנה לשהותו בארץ. רוב החולים במלריה היו בעמק החולה, בעמק הירדן ובעמק בית שאן, שם שררו תנאים היפר-אנדמיים.²⁸ הקלות שבה יכלו לחלות במלריה באזורים אלה



התחנה לחקר המלריה. צילום: אברהם מלבסקי, 1935, ארכיון חולתה

היא אחת הסיבות המרכזיות לזמינותן של האדמות לרכישה. לפי סנדרה סופיאן, הביטוי החוזר ונשנה בהתייחסות של כותבים ציוניים לאדמות אלה הוא "פוטנציאל". הם סברו שלאדמה יש פוטנציאל להתיישבות יהודית שכדי לממש אותו יש "לרפא" את האדמה ולהפוך אותה לפרודוקטיבית.²⁹

בשנת 1924 הוגש דו"ח על התנאים הבריאותיים באזור עמק החולה למועצת הבריאות הבינ-לאומית (International health board), שהמסקנה שהוצגה בו הייתה שכל תוכנית ייבוש של ביצת החולה שאינה פותרת את בעיית המלריה אינה טובה מפני שאינה מאפשרת תנאי מגורים סבירים. הדו"ח ציין שזהו האזור הפחות בריא בארץ ישראל ואחד המקומות שהמלריה נפוצה בו ביותר בעולם המוכר. הדו"ח כלל גם הצעות מעשיות של המפקח על סקר המלריה, מר קרלי (Mr. Carley), שהתנגד ליישב את האזור כל עוד לא ייבשו בשיטתיות את כל אזור הזיכיון, כולל האזור שמצפון לזיכיון.³⁰

דו"ח זה נכתב לקראת מסע ב-1925 של משלחת חבר הלאומים לחקירת המלריה בארץ ישראל (The League of Nations Malaria Commission to Palestine). המשלחת קיבלה הסברים והדגמות מפי קציני רפואה מחוזיים, מפקחים על המלריה ומהנדסי סניטציה. בעמק החולה הם ביקרו ביסוד המעלה ובכפרי הברווים והערבים, שם בדקו ילדים חולים בסוכות הגומא. ביקור המשלחת מטעם ארגון הבריאות של חבר הלאומים היה אירוע מדעי וחברתי שזכה לסיקור עיתונאי נרחב.³¹ למשל העיתון היומי *The Palestine Bulletin*, שנוסד ביוזמה פרטית ציונית ונועד לקהל קוראי האנגלית בפלשתינה-א"י, דיווח על פעילות המשלחת ב-14, 17, 18 ו-20 במאי.³² המשלחת התרשמה מהאמצעים שנקטו

כנגד המלריה כגון ייבוש ביצות (כבארה ועמק יזרעאל), אבחון חולים וטיפול בהם, שיפור תנאים סניטריים וכדומה, והמליצה ללמוד וליישם פעולות אלה גם במדינות אחרות. בשנת 1927 הקים בראש פינה המלריולוג ד"ר ישראל קלינגר תחנה לחקר המלריה של האוניברסיטה העברית. ראש פינה הייתה סמוכה לאגם החולה וביצות החולה אך עדיין מרוחקת כ-14 קילומטר מהביצות. מכיוון שיתושי האנופולס יכלו להפיץ את המלריה עד למרחק של 12-14 קילומטר מהביצות, מיקום התחנה לחקר המלריה בראש פינה היה מחושב היטב. בשנת 1929 מונה ד"ר גדעון מר למנהל התחנה בפיקוחו של קלינגר. מלבד תחנה זו הוקמו מרפאות בלב ביצות החולה, שטיפלו באוכלוסייה המקומית של כפרי הע'וארנה הברזאיים ללא תשלום.³³

אף על פי שההתיישבות בארץ ישראל בצל המלריה הייתה לדבר שבשגרה, עדיין עמק החולה היה האזור המלרי הגדול ביותר בארץ ושררה בו אנדמיה מלרית חמורה ביותר; כלומר המחלה הייתה שכיחה באזור ממוקד אחד במיוחד מחודש מאי ועד מחצית דצמבר. אחת הסיבות לכך הייתה שחלק גדול מן התושבים הערבים, רובם משבט הע'וארנה, חלו במלריה ומכיוון שהם היו ממוקמים סביב האגם, היה קושי בהפחתת התחלואה.³⁴ הסקר משנת 1922-1923 מראה, למשל, שבכפרים הערביים הסמוכים ליסוד המעלה 74 אחוז מבעלי הטחול המוגדל (ילדים ומבוגרים) הם ערבים ואילו ביסוד המעלה רק 34.9 אחוז מהאוכלוסייה הם בעלי טחול מוגדל.³⁵

ד"ר מר סבר שהמלריה בעמק החולה הייתה גורם משמעותי בשאלת הצלחת ההתיישבות ולא קושי נלווה כמו במקומות אחרים. לכן הוא היה מעורב ביצירת הנחיות להתנהלות יומיומית בקיבוצים החדשים שהוקמו בסוף שנות השלושים של המאה העשרים. קיבוץ עמיר, למשל, עלה באוקטובר 1939 על אדמות הכפר הערבי חיאם אל-ואליד לאחר שקק"ל קנתה אותן מהאמיר פ'ע'ור. ההנחיות כללו הוראות לבנייה, לאופן הטיפול בזרמי המים בתעלות, לאופן החזקת בעלי חיים במשק ועוד. אחת ההנחיות הייתה למשל שאסור להסתובב בחוץ לאחר שקיעת השמש. במקום מונה סניטר מקומי שמילא אחר ההנחיות של ד"ר מר. בשעות הערב הסתובבו רק השומרים בחוץ בלבוש "בגדי מלריה": שרוול ארוך, מכנס ארוך והגנה על הפנים והידיים. ד"ר מר טען שאם הנחיות אלה לא ימולאו הקיבוץ לא יחזיק מעמד יותר מכמה חודשים.³⁶

לפני השימוש בדייטטי כללו הפעולות האנטי-מלריות לא רק הגנה על הבתים והאנשים, אלא גם סגירה של תעלות השקיה ראשיות אחת לשבוע, ריסוס תעלות בסולר וניקוי תעלות השקיה. מטרת פעולות אלה הייתה למנוע את התפתחות הזחלים ליתושים בוגרים. בשנות השלושים של המאה העשרים התרכו הדיווחים על הצלחות בארצות שנקטו שיטות פעולה דומות לאלה שבהן השתמשו בארץ ישראל, והשימוש באמצעים נגד זחלי היתושים היה האמצעי העיקרי במאבק במלריה ברחבי העולם.³⁷

שנה ראשונה לשימוש בד.ד.ט

מאת שמעון נוי

סופר "משכר" בגליל-העילון

אם הכול מרוסס ברדיוס של 2 קילו-מטר, בערך, מישוב.

התקיים מוספים ומצויקים
יש להצטער על כך, שלא הושג לב במיוחד לתוצאות הד.ד.ט. בנוגע לזכר-בים וליתושים אחרים. מכל מקום יש לדגור, שאין הן מזהירות ביותר. בין היתר היתה מנמת הריסוס לאפשר לאי נשים לשהות בחצר. אך ההלונות על עקיצות לא פסקו. התברר, שישנם יתור שים עוקצניים אחרים (לאו דווקא מעי-ברי קדחת) והד.ד.ט. לא גרם להם הפ-חה ביכרת.

אשר לזבובים מן המפוסמות הוא, שהלכו מרחיבים בשיעור ענקי. ואם היתה גזירה שלהם בקרבת בתים לא-מוגנים כול-צורכם — או גם אם מתו בכמויות גדולות עוד נשאר מהם כל כך הרבה, שהתושבים לא הרגישו כלל בהחמעותם.

יש, אפוא, לטפל במקומות גזירתם לשם חיסולם וילמד הגנה טובה על הבתים, ועל הכול להקדיש ענין מיוחד בחקירת השפעת הד.ד.ט. על כל מיני חרקים.

למען העתיד — מסדר את ההשקאה

אישיתיו חוזר ומדגיש בכל הדומ' ניה, שאין לשכוח כי הד.ד.ט. אינו אלא אמצעי זמני למלחמה בתוצאות — ואי-זי הסיבות, המקומות הרטובים קיימים עדיין, לא לבד שיש למנוע את הרחבתם של אלה, כי אם גם יש-לצמצמם ככל האפשר. אך אם גם הוסיפו לטפל בהם-מכל מקום גם לא פחתה, טרם התפטרנו ניבעות ההשקאה הפרימיטיבית (תע-לות פתוחות, ביצות) — וכבר הופיעו בעיות ודאגות נוספות. — נכנסים-מרבית דאגה, גידול רשת ההשקאה הניע באזורים אחדים למדמים כאלה (בעמק חפר למשל, 50 קילומטר), שההשגחה עליה קשתה בהרבה.

לפני 10 שנים היתה עבודתו העיקרית של מפקח אנטומולוגי השגחה על מקומות הרטבות הטבעיים (ביצות, וואדיות), הסרתם ויבושם. היום הם מוסרים את רוב זמנם ומרצם להשגחה על רשת ההשקאה.

גם מצינורות משתכנים מיים ולא לבד מחללות. ואין לשכוח, שאנו נמ-

בתום שנת ניסיון של ריסוס בד.ד.ט שאנו נוטעים וועדת הכריזות של הוועד הלאומי והוצאותיו כוסו על ידי המקומות, טירה ועדה מיוחדת-הפרוי' גימור, הדייר סלימ טריג'יק וחגרים וועד איגודן המפקחים הם ניטורים — באזורים המרוססים מן הצפון ועד כפר וורבורג ברדיוס בנינו לפרוי' וימור, שמטר לנו את הדברים הבאים

הכנה תקיני במירת הריסוס

זו הפעם הראשונה, בדברי ימיה של הקדחת בארץ היתה לה במקומות המ-רוססים ירידה מפתיעה. במקומות ה-ישימים היתה ירידה של כ-75% בממוצע, ואילו בחצרות — כ-30% (במידה שפוחתים ומקרים החדשים פוחתים גם החצרות. אלו האחרונות נגרמו רק — או בעיקר — על-ידי מקרי-הקדחת מאי-תקד) בפר-הכול היו השנה כ-1500-2000 מקרי קדחת, שהם כ-50% לגבי אשתקד. הריסוס בד.ד.ט. עלה כ-6000 לא"י, כלומר: מניעת מקרי קדחת של כ-12 קדחה עלתה כ-3 לא"י. כמובן, שבי-ימי-מחלה וכל הכרוך בה — הוצאי-חיהם מרובות לאין-ערוך יותר.

זוהי התמונה בכללותה. אך לפרטיה היא אחרת. ריסוס מלא באזור נתן עמק-החולה, במקום שהממשלה ריססה בתורת ניסיון בכל הכפרים, כי הודיים כערביים, ועליו יש לומר: לרואי וירבו ניסיונות אלו. רק על בני-לות של ארורים נשארה עוד כמות ני-כרת של מקרים. כך בחולה וכן בעמק בית-שאן. בקיבוץ זן לא היתה השנה שתי עבריו כסרים שלא ורוססה, ונרפן לבד עוד היה גם אזור ורוע בתחומי-הספר, ואילו ב-"חמונים" אשר בעמק בית-שאן — משום היותם מבודדים ביצאי-זרפן — לא לבד שלא היתה הט-בה במצב הקדחת, כי אם על-הפך: הוא נעשה גרוע יותר.

במקומות מסוג זה חללו האנשים להישמר בהסתמכם על הד.ד.ט. אך מן הכפרים השכנים הבלתי-מרוססים הניעו יתושים, שהספיקו לעקוץ טרם כניסתם לבתים. המסקנה היא, אפוא, שאין להשיג גי-נה מלאה מקדחת על-ידי ריסוס בד.ד.ט. באזור מוגבל שבעברתו מקורות הר-בקה. היחס בין השטח המרוסס לבלתי-מרוסס באזור התעופה של היתושים קובע את תוצאותו ואלו מלאות רק

צאים באקלים סובטרופי, וכל גזירה גר-רמת היתקף לגזירת יתושים. על פי רוב מרגישים בגוליות לאחר זמן — ואז כבר קשה להשתלט על היקף הפעולה. המומתים — אגב מרגיש בהם מחסור-טרם באו להצטעה, מהם אמצעי-החיבור הטובים ביותר בין צינורות, בשנות המלחמה גם היה מחסור בחלקים מת-אימים לכך. יש להכניס לשימוש מלט העומד בפני רטיבות, כדי שירכלו לעשות תזקנים בתעלות הביטון מבלי שיהא צורך להפסיק את ההשקאה. ביחס לבני-כוחות-ההגנה יש להגיד, כי 80% מן מפקיחות את החלחול לאחר שנה-שתיים; שאר יש איהו גורם — מבהה טיב הקרקע — שהחלחול לא פוסק.

על כל זה יש לתת את הדעת. וועדת-מומחים חייבת לכרוך את הדברים ולי-ביא את מסקנותיה לתשומת-לב-הקור-קים בשקאה. שיש לנוסס לשם כך לדיון משותף על דרכי אירגונה העייל והמסודר של זו.

ואשר לממשלה — הממשלה

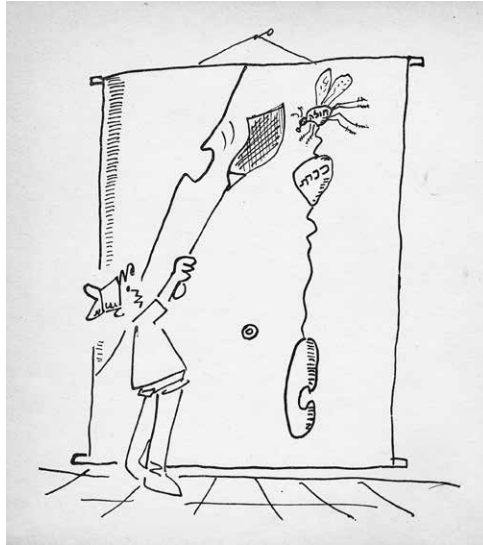
אין, לראשית, את הממשלה במדי-ניות חריבה בהטילה על תושבים באזורי-קדחת, המשלמים טסים ככל אז-רח ועוד סובלים מהקדחת — נוסף לזה גם חובת השתתפות בהוצאות טיפול-בואריות ובשאר מקומות רטיבות, כך בעמק בית-שאן וכן בבקעת-כנרת. פעולת נקוי הירמוק אינה מספקת כיון קבלת התוצאות המקוות משום שבשכנות המשקים ישנם כפרים ערביים נגועי מלריה ומאכולסטי-יתושים. ולשם השגת חריבה הקרובה ביותר — והן זה עניינם הישר של המשקים — מן הנכון היה לרסס בכסף שגובה מהם את אותם הכפרים בד.ד.ט. ואילו הואודיות-ודא שאינם מעניינם. פעולה זו — לכל הדיעות — על הממשלה לעשותה.

בסוכים יש לומר: למען יעילות השי-פעק הד.ד.ט. הכרח הוא לרסס גם אצל השכנים. הרברים שאמרו לעיל אינם בידי-שימים, כי אם בידי-אדם. הם גית-גים לתוקן, אם ניתן עליהם את דע-תנו. אך אם ניתוחם — רגם תחול לנו-סקה בד.ד.ט. (עוד טרם התפטרנו לנו-שגחה על במידה מספקת) — נחזור עדי-מהרה לאותו המקום דהמבט, אשר ממנו יציאנו. לא נוכל על כן להוסיף ולדושש כל הזמן באותו מקום. נעזמו, אפוא, למען התקומות, למען הטבת המצב — אראו חוסר כליל סכנת-מארת הקדחת.

ריסוס ראשון בדי.ד.ט. על המשמר, 5 במארס 1947, עמ' 2. מתוך אתר עיתונות יהודית היסטורית (JPress)

מיגור המלריה בעמק החולה

במלחמת העולם השנייה התנדב ד"ר מר לצבא הבריטי כיועץ לענייני מלריה במזרח הרחוק. במהלך שירותו החלו להשתמש בדיידיטי שרוסס ממוססים במטרה לעזור לצבא ארצות הברית לא להידבק ממלריה בג'ונגלים של יפן וכורמה. לאחר שחרורו הוא הפעיל בעמק החולה ריסוס שיטתי בדיידיטי כטיפול מניעתית ממלריה. רוססו קירות ותקרות של מבנים. השיטה הייתה זולה ויעילה והביאה למהפך במלחמה למיגור



"היתוש – הושלם ייבוש אגם החולה". קריקטורה של אריה נבון,
מתוך: אריה נבון, אני בן עשר, תל אביב, הוצאת דבר, 1958

המלריה. במהלך 1946 רוססו כל היישובים היהודיים שבעמק החולה והמלריה מוגרה כמעט לחלוטין; בשנת 1949 הוסר מיסוד המעלה איום המלריה.³⁸ אוריאל קיטרון מציין כי הריסוס בדי-די-טי נעשה בחסכנות ומעולם לא באופן בלעדי. הטיפול המסורתי של שליטה בזחלים באמצעות צמצום בתי הגידול שלהם וריסוס ממוקד נשאר עמוד התווך של תוכנית השליטה הישראלית במלריה.³⁹

הצלחת הריסוס בדי-די-טי במיגור המלריה עוד בטרם הוחל פרויקט ייבוש החולה ב-1951 הביאה לביקורת מאוחרת על נחיצותו של פרויקט זה. הביקורת טוענת שייבוש אגם החולה והביצות שגבלו בו הביא לזיהום מי הכנרת ופגע במגוון הביולוגי שבהם בשל איבוד בית הגידול של האגם והביצה. מאיר שלו, שמתח ביקורת על פרויקט זה, התייחס גם לאופן שבו לימדו במערכת החינוך על יתוש האנופלס. הוא טען שישראל הייתה המדינה היחידה בעולם בשנות החמישים שלימדה את תורת היתושים בשיעורי היסטוריה ולא בשיעורי זואולוגיה, והוא הוצג לא כחרק אלא כמחבל שבא להחריב את המפעל הציוני.⁴⁰

האנופלס מן הסתם לא הבחין בין תושב יסוד המעלה ובין תושב כדווי משבט הע'ווארנה, שסבל ממלריה יותר מהחלוצים. יתרה מזאת, המלריה הייתה מחלה כלל-עולמית שניסו למגררה. דוגמה לכך היא דיווח בעיתון היומי לציבור הפועלים החרדי שערים, שיום הבריאות הבין-לאומי ב-7 באפריל 1960 יוקדש למלחמה במלריה, מפני שבשנת 1960 לא עשו 56 מדינות עדיין דבר כדי להוריד את התפשטות המלריה שאיימה על מאה מיליון איש והייתה גורם התמותה הנפוץ ביותר של תינוקות.⁴¹ שנתיים לאחר

מכן, ב־1962, הכריז האו"ם על מיזם הדפסת בולים המתארים את המלחמה במלריה בכל מדינה. בכל הבולים האלה המסר היה שהיתוש הוא אויב ולא חרק, שיש להילחם בו כחלק מיכולותיה ואחריותה של המדינה המודרנית לשמור על בריאות תושביה. גם ישראל הדפיסה בול כזה שהראה איך הצלחנו בשנה זו להוריד את גרף התחלואה לאפס.⁴² בשנת 1967 הוכרה מדינת ישראל כמדינה שהודברה בה המלריה האנדמית.

האם המלריה יכולה לשוב?

האגף לניטור ולהדברת מזיקים לאדם במשרד להגנת הסביבה אחראי לניטור אוכלוסיות יתושים בכלל ויתושי אנופלס בפרט. הניטור מתבצע בנחלים, במעינות ובכיצות שהם אתרי דגירה פוטנציאליים ליתושי אנופלס. מפקחי הלחימה במזיקים מבקרים בכל מקום שבו עלולים להימצא זחלי אנופלס. אם מתגלים זחלי יתושים, נלקחת דגימה במטרה להגדיר את המין במעבדה. מתוך עשרה מיני אנופלס שקיימים בארץ נחשבים שישה למעבירים פוטנציאליים של טפילי המלריה. לאחר שמזוהה מין אנופלס שידוע כמעביר פוטנציאלי של טפיל המלריה, מתבקשת הרשות המקומית בשטח זה לבצע הדברה. גם כיום, כמו בעת עבודתם של פקחי האנטי-מלריה בעמק החולה, הכרחית העבודה המונוטונית של ניטור, זיהוי והדברה מיידית כדי להקטין באופן משמעותי את הסיכוי להעברת מלריה לבני אדם.⁴³

יבוש החולה בשנות החמישים הביא לניקוז של 60,000 דונם שרובם הוסבו לשרות חקלאיים והביאו תועלת להתיישבות באזור. אולם חלק מהאדמות שנוקזו היו אדמות כבול שחשיפתם לאוויר יצרה בעיות כגון שקיעה, סחף רוח ושריפות פנימיות שהביאו לירידה באיכותן החקלאית. חמור מכך – פירוקו המהיר של הכבול גרם לשטיפת חנקן לכינרת, דבר שהוריד את איכות מימיה המשמשים מקור שתייה חשוב לתושבי מדינת ישראל. בתחילת שנות התשעים החל תכנון פרויקט שיקום אדמות הכבול בחולה. מטרתו העיקרית של הפרויקט הייתה להביא לשליטה מרבית במפלס מי התהום, שיאפשר את ייצוב קרקעות הכבול כדי לנצלן לחקלאות ולמנוע דליפת חנקן לכנרת. החלופה שנבחרה לשיקום אדמות הכבול נועדה לשקם את הקרקעות החקלאיות, למנוע את הזרמת המזהמים לכנרת ולהציע שימוש תיירותי בגוף מים שיוצף מחדש – האגמון.⁴⁴ בשנת 1993 החלו פעולות שיקום אדמות הכבול בעמק החולה, שהשתרעו על כ־25,000 דונם. השיקום כלל חפירת גוף מים (אגמון החולה), חפירת כתשעים קילומטר של תעלות ניקוז ושל ערוץ הירדן ההיסטורי, הקמת מאגר ויסות מים ועוד. האגף לחחימה במזיקים במשרד לאיכות הסביבה (ששמו הוסב מאוחר יותר למשרד להגנת הסביבה) החליט לברוק אם ההצפה לא תגרום לחזרת יתושי האנופלס, שיביאו איתם שוב את מחלת המלריה.⁴⁵ יורם אבנימלך, ששימש אז כמדען הראשי של המשרד לאיכות הסביבה, הגיב על כך בבדיחות הדעת: "יש אומרים כי אם תחזור הקדחת, ואחר כך יבואו טרומפלדור, המעפילים, החלוצים וכו', אולי נוכל להימנע מכמה שגיאות שעשינו בהמשך".⁴⁶ אולם



בול ישראלי משנת 1962 שהונפק לרגל הפעלת תוכנית ארגון הבריאות העולמי לביעור המלריה. אחד מבולים רבים שהונפקו במדינות שונות ברחבי העולם במסגרת מיום של האו"ם להוצאת בולים המתארים את המלחמה במחלה. תמונה: ויקיפדיה

אורי שלם, מנהל האגף ללחימה במזיקים, לא רק שלא צחק אלא השתמש באמצעי החוקי החמור ביותר שעמד לרשותו: הוראה לעיכוב הצפת עמק החולה בשם "חוק בריאות העם" מתקופת המנדט הבריטי. מנהלי המיזם נדרשו להימנע מכל הצפה מכוונת של שטחים בעמק החולה ואף לנקז באביב את המים שיצטברו בשטחים השייכים למיזם ההצפה. מטרת העיכוב הייתה לאפשר עריכת מחקר מדוקדק על היתושים שיבהיר את שאלת הסכנה הבריאותית הנובעת מהצפת עמק החולה.⁴⁷

נראה שאם היה מתגלה שנשקפת סבירות גבוהה לחזרת המלריה ההצפה הייתה נאסרת, אולם המחקרים גילו שבחולה ההיסטורית היו מים נקיים יותר שבהם יכלו להתפתח יתושי אנופולס סחרובי שאינם אוהבים את הניטרטים, שהתרכבו במי השמורה והתעלות לאחר ייבוש החולה. לפי מחקרו של ליאון בלאושטיין אין זה סביר שהמלריה תתפשט שוב בעמק החולה מפני שהשטח שהוצף מנה רק שני אחוזים משטח הביצות המקורי ומכיוון שמספר האנשים הנושאים את הטפיל כיום הוא נמוך מאוד. המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות ממשיכים עד היום לנטר אוכלוסיות של יתושי מלריה ושל בני אדם נגועים ומטפלים בהם בהתאם. כדי להימנע מריסוס יתר הוחלט לחפור את גדות האגמון באופן תלול במקום שיפועים מתונים, הדרגתיים, טבעיים יותר, שיכלו לאפשר מגוון ביולוגי רב יותר. המטרה היא לצמצם את כמות הצומח שמגיע לגבול אוויר-מים וכך להקטין את מספר היתושים. מניפולציה נוספת היא אספקת דגים כמו דגי הגמבוזיה הניזונים מזחלי יתושים.⁴⁸

המלריה לא מוגרה באופן מוחלט ומדע הרפואה עדיין לא הצליח לייצר חיסון למחלה. יתרה מכך, בשנות התשעים של המאה העשרים פרצה מחלה זו שוב באזורים שונים בעולם וכיום מתים ממנה בין 1.4 ל-2.4 מיליון אנשים מדי שנה. ההיסטוריון טימותי ויינגרד (Timothy Winegard) פרסם לאחרונה ספר עב כרס על הנזק שיכולים יתושים לגרום לאנושות. להערכתו היתושים השמידו יותר בני אדם מכל גורם יחיד אחר – 5.2 מיליארד לאורך ההיסטוריה. ויינגרד מכנה אותו "טורף עליון" וסוכן של שינוי היסטורי.⁴⁹ מדי שנה מתים יותר ממיליון איש ממלריה; תשעים אחוז ממקרי המוות הם באפריקה באזור שמדרום לסהרה. כחצי מאוכלוסיית העולם גרים באזורים שיש בהם מלריה והיא הגיעה לשיעור אפידמי באפריקה, באמריקה לטינית, ובחלק מאסיה.

- 13 שמעון וייס, "מאה שנה ליסוד המעלה – השמורה שלייד שמורת החולה", דבר, 8.4.1983.
- 14 צפורה שחור־רובין, "בריאות ונופש בצפת: מעון הבראה להצלת תלמידי יסוד המעלה ומשמר הירדן מאימי הקדחת", דור לדור: קבצים לחקר תולדות החינוך היהודי בישראל ובתפוצות, 34 (2009) עמ' 74-75 (להלן: שחור־רובין, "בריאות ונופש").
- 15 מ"ח נאמן, "לשאלת קיומה של יסוד המעלה", הארץ, 12.6.1927.
- 16 שחור־רובין, "בריאות ונופש", עמ' 76-96.
- 17 משה דוד שוב, יסוד המעלה, תל אביב: אמנות, 1931, עמ' 30-31 (להלן: שוב, יסוד המעלה).
- 18 עזיאל לובובסקי, זכרונות בן הגליל, יסוד המעלה: ע' לובובסקי, 1982-1985, עמ' 25.
- 19 שם, עמ' 24.
- 20 שם, עמ' 123.
- 21 שוב, יסוד המעלה, עמ' 74.
- 22 שם, עמ' 86.
- 23 Sandra M. Sufian, *Healing the Land and the Nation: Malaria and the Zionist Project in Palestine, 1920-1947*, Chicago: University of Chicago Press, 2007, p. 90 (להלן: Sufian, "Healing").
- 24 ליאון בלאושיטין, "יתושים, מלריה וביצות החולה: האם תשיב ההצפה בעיה נושנה?", אקולוגיה וסביבה, 4-1 (1994) עמ' 231 (להלן: בלאושיטין, "יתושים").
- 25 צבי סליטרניק, המלריה והדברתה בישראל, ירושלים: ר"ח הכהן, 1966, עמ' 11 (להלן: סליטרניק, המלריה).
- 26 Uriel Kitron, "Malaria, agriculture, and development: lessons from past campaigns" *International Journal of Health Service*, 17-2 (1987) p. 297 (להלן: Kitron, "Malaria").
- 27 זלמן גרינברג ורקפת זלשיק, "מסע משלחת חבר הלאומים לחקירת המלריה בארץ-ישראל בשנת 1925", קתדרה, 134 (2000), עמ' 49-51 ו-62 (להלן: גרינברג וזלשיק, "מסע משלחת").
- 28 סליטרניק, המלריה, עמ' 29.
- 29 Sufian, "Healing", p. 100.
- 30 *Huleh Lake and Marshes: Report on Proposal for Drainage and Reclamation*, London: Randel, Plamer and Triton, 1936, pp. 7-8.
- 31 גרינברג וזלשיק, "מסע משלחת", עמ' 52-58.
- 32 הדיווחים נעשו במדור שנקרא *Palestine from day to day*. העיתון שינה את שמו בשנת 1932 ל-*The Palestine Post* וב-1950 ל-*The Jerusalem Post* הקיים גם היום. מתוך: אתר עיתונות יהודית היסטורית באוניברסיטת תל אביב: <https://web.nli.org.il/sites/jpress/hebrew/pages/palestine-bulletin.aspx>
- 33 אסתי ינקלביץ, "אורח בא להזהירנו: פרופ' ג' מר, המאבק במלריה וההתיישבות בגליל העליון המזרחי", בתוך: אופירה גראויס קובלסקי ויחיעם ויץ (עורכים), בין הפרטי לכללי בהתיישבות החהודית בארץ ישראל, חיפה: מוסד הרצל לחקר הציונות, 2020, עמ' 53-54 (להלן: ינקלביץ, "אורח").
- 34 שם, עמ' 61.
- 35 Sufian, "Healing", p. 90.
- 36 ינקלביץ, "אורח", עמ' 66-69.
- 37 גרינברג וזלשיק, "מסע משלחת", עמ' 59-63.
- 38 ינקלביץ, "אורח", עמ' 70-74.
- 39 Kitron, "Malaria", p. 302.
- 40 מאיר שלו, בעיקר על אהבה, תל אביב: עם עובד, 1995, עמ' 31.
- 41 "ארגון הבריאות הבינלאומי מנהל מלחמה גלובלית במלריה", שערים, 7.4.1960.

- 42 "דור אחרון לקדחת", למרחב, 25.5.1962.
- 43 אורי שלם, לאור אורשן, חדווה פנר, "הלחימה במלריה ובמעביריה נמשכת – על תפוצת יתושי אנופלס בארץ והדברתם", אקולוגיה וסביבה, 3-1 (1994) עמ' 143-147.
- 44 מיה דואני, אגמון החולה – יצירת טבע, ירושלים: קק"ל, 2019, עמ' 42-57.
- 45 נחום מינצקר, "פרויקט החולה: יתושים", 23.8.1993, אצ"מ, KKL5 5/405.
- 46 יום אבנימלך, "הנחיות לתכנון הצפת החולה", 29.8.1993, אצ"מ, KKL5 504/5.
- 47 אורי שלם לגיורא שחם ודוד נחמיאס, "עיכוב הצפת עמק החולה", 16.2.1993, אצ"מ, 504. גם צווי הקורונה מסתמכים על אותה פקודה מנדטורית.
- 48 בלאושוטיין, "יתושים", עמ' 235-236.
- 49 Timothy Winegard, *The Mosquito: A Human History of Our Deadliest Predator*, New York: Dutton, 2020
- 50 <https://endmalaria.org/about-malaria> 2020, Roll back Malaria, אוחזר לאחרונה מן האתר ביולי 2020