

סייג לריסוס הכימי

"צעיפי כסף" לד"ר בריאר

יוסף שכטר

עה העתידה לבוא על האנושות בעקבות שימו-
שנו הרב בריסוסים רעליים. הוא מעריך מאד את
פעלה של רחל קרסון, את ספרה "האביב הדו-
מם"² שהביא לידי התעוררות בדעת הקהל. ההת-
נגדות לחיפוש "דרכים אחרות" במלחמה במזי-
קים ובמחלות נובעת לדעתו של בריאר מביורוק-
ראטיה, מגאווה ואמביציה פרטית, ומטרת ספרו
היא לעורר את בעלי המצפון למאמצים לשנות
את הכיוון.

יש לשים לב לפרקים הבאים בספר: לפרק
השלישי הדן בתולעים, חרקים ואדם, ולפרק
החמישי הדן בעולם המיוחד של החרקים; לפרק
השמיני המוקדש לרחל קרסון והנשיא קנדי ול-
פרק התשיעי המוקדש לעדותם של המומחים
בארצות הברית. בפרק הי"ב מספר המחבר על
נסיונותיו בהולנד.

*

החרקים הם התושבים הותיקים של היבשה,
והם רוב בעלי-החיים. מניחים שהחיים נוצרו
במים; שמאות מיליוני שנים לפני כיבוש היב-
שה כבר שרצו האוקיינוסים בעלי-חיים ממינים
רבים; ומבחינים בין שני כיבושים של היבשה
על-ידי בעלי-החיים שבאו מן הים. תולעי-ים עלו
בראשונה ונהפכו לתולעי-יבשה, בעלי-חיים אלה
התפתחו והיו לצבא רב ועצום של חרקים שמיל-
או את הארץ. כעבור מיליוני שנים בא הכיבוש
השני של היבשה על-ידי בעלי-החוליות, והא-
דם הוא האחרון שבהם, והחל הקרב בין האוכ-
לוסיה הישנה של היבשה לבין הכובש האחרון,
הוא האדם.

החרקים עצמם נלחמים זה בזה. הצרעות "המ-

ד"ר בריאר מחבר הספר "צעיפי כסף" הוא
ביולוג שהתמחה באנטומולוגיה, והיה שנים ר-
בות מנהלה של הגנת הצמחים הממשלתית בהו-
לנד, ולפני כן מילא תפקיד אחראי בתעשיה, וכבר
בשנת 1950 הזהיר מפני הסכנות הצפונות בהג-
נת הצמחים באמצעים כימיים גרידא, ודרש לחפש
דרכים אחרות כדי להגן על הצמחים מפני המזי-
קים והמחלות. הוא מספר בספרו זה על נסיו-
נותיו במילוי תפקידו ועל המכשולים שנתקל
בהם בדרכו. קורא—ככותב שורות אלו—ש-
אינו בקי בביולוגיה מקבל על ידו מושג מקיף
על החרקים, על החוקים השוררים בחייהם ועל
המיוחד לתורשה שלהם וכי, וכך הוא מאפשר
לנו להבין עולם מלא שאינו ידוע לרבים מא-
תנו. הוא מסביר לנו את האיוון הרופף שבטבע
ומביא אותנו לידי הכרה שדרך המלחמה הכי-
מית במזיקים שהיא הדרך הרווחת אינה נכונה.
הוא מראה בעליל, שהרבה מיני חרקים יכולים
לעמוד במלחמה הכימית שנלחמים בהם בני-
האדם. אנו חושבים שהתגברנו עליהם באמצעות
הרעלים היעילים שלנו ובסופו של דבר הם מפת-
חים את התנגודת הרבה הנמצאת בקרבם מדורות
והיא יוצאת עכשיו מן הכוח אל הפועל. ועוד:
הרעלים פוגעים לעתים קרובות באויביהם של
המזיקים יותר מאשר במזיקים עצמם. נוסף על
כך יש לרעלים "פעולות צדדיות" (שלאמיתו של
דבר אינן "צדדיות" בכלל): הוכח שהם פוגעים
בבריאותו של האדם ויש יסוד להניח שהם מש-
פיעים על התורשה שלו. בריאר דואג קודם כל
לילדים, משום שהאורגניזם הצ-
עיר הוא פגיע, והאחריות כלפי הדור ה-
בא מצווה עלינו לגקוט צעדים כדי למנוע הר-

² הספר תורגם לעברית ויצא בהוצאת "טבע וברי-
אות", תל-אביב 1966.

¹ Dr. Cornelius Ian Briejèn: Silberne Schleier,
Briederstein Verlag, München 1970.

יִי־קיום לכיני־העלים, אבל שם קדמה רפואה למכה: לקראת החורף נוצר דור השונה מן ה־דור המאכלס את הצמחים בקיץ והמוליד רק נקבות; הדור החורפי מוליד זכרים ונקבות ובי־ציהם מתקיימות גם בחורף. זוהי דוגמה אחת מרבות על הסתגלותם של חרקים לתנאי הקיום. ויכול השואל לשאול: למה לנו לדעת כל זאת? הרי עלינו להשמיד את כולם יחד! אבל אין ה־דבר כך, כי בין החרקים יש רבים שהם בעלי בריתנו וחלילה להשמידם. הנה זבוב־חולדת־ה־ערבה והגלמים של חיפושיות־סיון, ושל זבובי־רחף וזבובי־פריחה הם בעלי ברית לנו ויש לה־ביאם בחשבון בשעה שאנו גלחמים ב"שקצים ו־רמשים" ככיני־העלים.

החרקים מוצאים פרנסתם בנקל, הם נועצים קו דק לתוך מיכלי־הלשד של הצמחים והלשד נכנס מאליו לתוך כינת־העלים המעכלת רק חלק ממנו, וחלק יוצא דרך פי הטבעת של החרק ונו־זל על העלים שמתחת. חומר זה הוא דביק ומתוק (לא לחינם הוא נקרא בשם טל־דבש), והגמלים להוטות אחריו, והן "חולבות" אותו מכיני־העלים עצמן. יש לשער שאלמלא כיני־העלים לא היו כל כך הרבה נמלים, והרי ידוע לנו שהנמלים הן חיוניות והכרחיות משום שהן גלחמות בחרקים אחרים. לא מזמן הטיסו קני־נמלים מסוג מסויים מאיטליה למערב־גרמניה כי הנמלים היו דרושות שם באופן דחוף. מדוגמאות כאלה אנו למדים, שיש לשמור גם על מינים מסויימים של כיני־עלים, אלא שיש לדעת אילו מינים חשובים לנו. תורה היא וללמוד אנו צריכים. בטבע קיים יחס הדדי בין האורגניזמים ובין סביבתם, וכל שינוי גורם תגובת שרשרת, ומשום כך עלינו לבדוק את התערבותנו בטבע ולא להתערב יותר מדי.

מניחים שכל פאר הצמחים, וגם הפירות והזר־עים שהם מזוננו, קיימים בזכות החרקים. בעבר הקדום שבו היתה הצמחיה דלה נעשתה ההאבקה של הצמחים הישנים נושאי הפירות כגון התב־אה והעשבים על־ידי הרוח הנושבת. אחר־כך התפתחו הצמחים ומשכו את החרקים, והחרקים מביאים להם את אבק־הזרעים "ישר לתוך הב־

ציות" שאנו חוששים מפני עקיצתן, אוכלות הרבה חרקים אחרים, קוטלות עכבישים וחללים. גם הנמלים מחסלות חרקים רבים ומשום כך הן מכונות בשם: המשטרה של היער.³ יש מינים שהם האריות והנמרים של עולם החרקים. חרק כזה היא החיפושית הנקראת פרת משה רבנו.⁴ הגלמים (Maden) של חיפושיות אלו מנקים את המושבות של כיני־העלים. במקום שיש כיני־ע־לים רבות, יש גם חיפושיות רבות, ובאביב הן מטילות את ביציהן לתוך המושבות של כיני־העלים.

נשאלת השאלה: כיצד יכולים החרקים לעמוד בפורענויות הרבות הבאות עליהן? — עלינו ל־שים לב לשלושה דברים: למספר העצום של ה־חרקים, לכושרם להתקיים בחיים גם בתנאים ק־שים ביותר, ולהתרבותם בזמן קצר מאד. שְׁלו־שת הגורמים האלה הם שעומדים לחרקים להת־גבר על כל הקשיים שבדרך חייהם. יש מספרים מבהילים על התרבותם של זבובי־הבית בזמן קצר (מיליונים במשך חדשים מעטים), ועל טו־נות רבות הנוצרות מכינת־עלים אחת, כי יש כ־ני־עלים היולדות פעמים רבות ביום אחד בלי הפרייה, והנולדות שהן כולן נקבות משתתפות מיד בפרייה־ורבייה. בעלי־חיים שיש להם עוצ־מת־פריון כזאת, אין סכנה של כליון צפויה להם. אם ממאה מיליון זבובים ממין מסויים נשאר רק זבוב אחד ממין נקבה, הרי כעבור שלושה ח־דים כבר נמצאים מאה מיליונים. בטבע החפשי נעצרת ההתרבות העצומה הזאת לרוב על־ידי הופעת טפילים וחרקים טורפים וכן על־ידי מח־לות מידבקות. היחסים הקיימים בעולם של בע־לי־חיים הם מסובכים ביותר, ועל כן במקרה שיש לאדם הכרח להתערב בטבע, אל יעשה זאת אלא אחרי חקירה ובדיקה רבה וידיעה יסודית, כי התערבות בלתי־נכונה עלולה לגרום לתגובת־שרשרת מסוכנת ביותר.

בארצות הקרות שהכול נקפא בחורף יש קש־

³ על כן אין להרוס תמיד את קני הנמלים.
⁴ Marienkäfer

בעלי-החיים, ובייחוד החרקים, כפופים לכורח האינסטינקטים ואין להם בחירה. הם אינם אור-טומאטים מוחלטים, כי יש להם צורך בזמן קצר של לימוד ואימוץ (ויש גם כשלונות אם-כי הם יוצאים מן הכלל), אבל הם מגיבים בהכרח על אֶתגרים המכוונים למטרה מסויימת בלי לה-כיר את המטרה. האינסטינקטים מגיעים לשלמות בחרקים שהם בבחינת יוצרי מדינות. דבורה ש-גילתה מקור חשוב של מזון, מודיעה את תגלית-היא לכוורת. היא מוכרחה להודיע על כך לכוורת, אין לה אפשרות לא להודיע, והיא עושה זאת באמצעות ריקוד. על-ידי שינויים בריקוד היא מודיעה על הכיוון שבו נמצא מקור המזון ועל המרחק ממנו, והדבורים האחרות מוכרחות לעוף ולהגיע למקום ההוא. בניגוד לחברה האנושית שיש בה חילוקי-דעות, בעיות וויכוחים, הרי כאן הכול קבוע מראש (ויש רק מקום לשינויים קטנים בלבד). בענף הראשי השני של בעלי-החיים, ענף בעלי-החוליות, אין גוקשות כזאת, על כן אנחנו חשים יותר קירבה לצפרים וליונקים, אבל גם את מעשיהם של בעלי-החוליות אין למדוד בקנה-מידה אנושי.

אשר לחרקים המזיקים חשוב לדעת, שמספרם של מיני החרקים המזיקים לאדם אינו גדול כלל. יש הרבה מינים של חרקים המטרידים את האדם אבל רק מאות אחדות של מינים גורמים לאדם נזק רב. כאן עומדות זו מול זו שתי הקצוות של ההתפתחות: מן הצד האחד עומדים החרקים שהם ותיקים על האדמה על שפעת מיניהם ותגובות המכוונות להפליא על-ידי אינסטינקטים, והם מסתגלים לכל התנאים האפשריים והבלתי-אפשריים, ולא נוצחו עדיין במשך מאות מיליונים שנים שהם קיימים על פני האדמה, ומצד אחר עומד האדם שהוא הצעיר בבעלי-החיים, מין אחד בודד הנבדל באופן בולט מכל בעלי-החיים, והוא משיג הישגים וגם טועה וכו-של. רבות וקשות סבל וסובל האדם מאויביו החרקים, וגם עכשיו — בחברה התעשייתית — לא פסקה הסכנה הנשקפת לאדם מצד החרקים, כי החרקים אינם מפחדים הרבה, ותנאים קשים

יתו, וזוהי מתודה שהיא יעילה יותר. יש פרחים הנותנים ריח רק בין-הערביים, כי מינים אחדים של פרפרי-לילה (יותר נכון, פרפרי-בין-הערביים) דואגים אז להאבקה, ובזכותם מתרבים הצמחים. אם הצמחים מתרבים יתר על המידה בעקבות תנאי-חיים טובים, יש חרקים השמים קץ להתרבות המופרות, וכשחרקים אלה מתרבים, מופיעים חרקים אחרים, טפילים ואויבים, המונעים את התרבותם. — חרקים המתפרנסים מן הצמחים מתווכים בין הצמחים לבין בעלי החיים שאינם אוכלים צמחים, כי אלה אוכלים בעלי חיים הניזונים מן הצמחים. — חומרי-היסוד שישנם בעולם אינם נמצאים בכמות אינסופית ויש צורך להכניס את הכמות העצומה של הפסולת הנופלת מצמחים ומבעלי-חיים לתוך המחזור, והפעולה הראשונה בתחום הזה נעשית לרוב על-ידי החרקים. לולא עבודתם של מיליארדים תולעים וחרקים היה הטבע מגיע לנקודת קיפאון. עד היום אין לנו ידיעות מספיקות על החומר הזה שהוא מסובך ביותר, ועל כן עלינו להיזהר מאד כשאנו רואים הכרח בדבר להתערב בטבע כדי שלא ניכשל. אין שיווי-משקל ביולוגי קבוע בעולם, זהו משחק מסובך שפועלים בו גורמים רבים והם משתנים בהתאם לתנאי-החיים שאינם קבועים ועומדים, ופעמים רבות אנו דורמים בהתערבותנו בטבע לאדם הבא לתקן שעון בפטיש וצבת.

זובי-חולדת-הערבה שאין גלמיהם יכולים להתקיים אלא בביצים של מין חרקים אחד, יודעים להתמצא בסבך הבלתי-חדיר של צמחים ובעלי-חיים ולמצוא את המין האחד שהוא שלהם. הרבה חרקים הם מזנופאגים, כלומר הגלמים שלהם הם תלויים במין אחד של מזון והחרקים המבוגרים שמים בו את ביציהם ולא במין אחר. הגלמים של חיפושית-תפוחי-האדמה חיים רק על העלה של תפוחי-אדמה. חרקים אלה חורפים בקרקע וכשהם מופיעים באביב ואין שם תפוחי-אדמה אלא יש שם שיפון או חטה, הם עפים ומגיעים למקומות שיש שם תפוחי-אדמה. הם אינם טועים ואינם יכולים לטעות, כי כל

היו כינים וצרעת. באחת משנות המלחמה קיבל ד"ר בריאר במחלקה הביולוגית— שהוא היה מנהלה— בקבוק סטן עם אבקה לבנה, והאבקה פעלה נפלאות וגאלה את האנשים ממכת הפר-עושים. זאת היתה פגישתו הראשונה עם סם החרקים דד"ט! אחר-כך לא היו שם פרעושים אף-על-פי שלא השתמשו עוד בדד"ט. אבל במשך הזמן נוכח המחבר לדעת, שהדד"ט והאמ-צעים הכימיים האחרים שבהם משתמשים הרבה בבית ובשדה חודרים לתוך מזונו של אדם, ליר-קות ולפירות, לבשר ולחלב וכו' ומגיעים גם לחלב האם; וגם במקרים שאין שיירים רבים של רעל במין זה או אחר ממיני הירקות והפירות או בבשר או בחלב, הרי באדם האוכל מכו-לם מצטרפים השיירים, וגם אם אינם מסכנים את חייו לאלתר, הרי הם פועלים את פעולתם לטווח ארוך.

כדי שלא יזקק האדם לאמצעים הכימיים מציע המחבר ללכת קודם כל בדרך הפשוטה ביותר ו- היא דרך ההיגיינה והנקיון. במשך זמן המלחמה לא היו לאנשים מים וסבון, חסרו להם איפוא כלי-הנשק הבדוקים נגד חרקים ומחלות, אבל בזמן שכלי-נשק אלה בידינו, אין אנו זקוקים לאמצעים רעליים. סופג האבק הוא האויב הגדול של הפר-עושים, כי הגלמים שלהם חיים באבק של פסולת הבית. השאלה הראשונה של האדם המוטרד על-ידי חרקים או מכרסמים צריכה להיות: מאין הם באים? יש משק-בית שעל-אף הנקיון הגמור ה-שורר בו ועל-אף ריסוסים רבים מצויים בו פרעו-שים, והסיבה נעוצה בקני-צפרים שמתחת לגג הבית או במאורה של כלב או של חתול שאינה נקיה וכיו"ב. בכל הטרדה ובכל נזק הנגרמים על-ידי מזיקים יש לקבוע את טיבם של המזיקים, ואחר-כך יש לבדוק באיזו "מסעדה" הם סוע-דים ולחסל את "המסעדה" או למנוע את גיש-תם אליה. דבר זה חשוב לגבי חולדות ועכברים. יש לעקור את שורש הטרדה, ואז אין צורך להשתמש בסמים קוטלי שרצים. הגלמים של יתו-שי הקדחת חיים במים עומדים ובעיקר בביצות, והמלחמה בהם היא בייבוש הביצות.

אינם מונעים התפתחותם. גם בטבק היבש המ-כיל אחוז גדול של ניקוטין— שהוא אמצעי נגד חרקים— התפתחו חיפושיות-הטבק בכמות גדו-לה. בשנת 1943 השתמשו בשבדיה ובארצות אחרות בדד"ט נגד הזבובים עד שלא היו שם זבו-בים בכלל, וכעבור שלוש שנים חזרו הזבובים, ובמעבדה בדניה הראו למחבר הספר זבובים ה-מטיילים בשלוות-גפם על גבי אבקה של דד"ט.

יש מחליפים תנגודת בחסינות, אבל שתי ה-תופעות הללו הן שונות זו מזו. אדם יכול להי-עשות מחוסן למשל על-ידי הרכבה נגד אבע-בועות, או פרה יכולה להיעשות מחוסנת נגד מחלת הפה והטלפיים, והחסינות נשארת בתוק-פה זמן קצר או ארוך ואין האדם או בעל-החיים מוריש את החסינות ליצאי חלציו. לא כן ה-תנגודת שהיא מבוססת על גורמים תורשתיים, ו-יש טפסים של בעלי-חיים שיש להם תכונת ה-תנגודת וטפסים אחרים שאין להם תכונה זאת, וכיון שיכולת ההתרבות של החרקים היא גדו-לה, הרי המין יכול להתקיים גם כאשר מושמדים מיליארדים טפסים שאין להם תכונת התנגודת. וכך קרה הדבר בזבובים בשבדיה ובארצות אחרות, שהרבה מאד הושמדו על-ידי הדד"ט ונש-ארו מעטים שהיו בעלי תנגודת ואלה התרבו ב-משך זמן קצר. אם נשארים טפסים אחדים, הרי כל האוכלוסיה חוזרת לקדמותה.

לדברים אלה וכיוצא בהם עלינו לשים לב כש-אנו באים לכוון את הטבע בפעולותינו, ואין לש-כוח שדיעתנו על עולם החרקים היא מצומצמת מאד, ושרבים הם הדברים שאין אנחנו יודעים עליהם כלל.

*

רצוני לעמוד על הפרק העשירי שבספר הנק-רא: דרכים אחרות. בתחילה מתוארים כאן תנאי הרעב ששררו בהולנד בזמן מלחמת העולם ה-שניה, ונוסף על כך התרבו החרקים בארץ בעק-בות התנאים ההיגייניים שהיו לקויים ביותר. לא היו מים וסבון ולכל אחד היו פרעושים, ולרבים

הוא קטן מכפי שמניחים, ואם ירוכזו הכוחות במטרה להשתלט על המינים האלה, יוכלו להתקדם בתחום הזה יותר מאשר עכשיו. ד"ר בריאר מצא בישראל בית-גידול של צרעות שהודות להן אין צורך בריסוס מסויים לפריי-הדר, והוא מדבר בספרו על חוקרים ישראלים העומדים בקשר עם כל העולם כדי למצוא טפילים שונים העשויים להילחם במזיקים.

דרך אחרת היא דרך החיפוש אחרי חומרי-פיתוי, שלא הלכו בה רבים. יש פרפרים נקבות שהזכרים השיים בהן ממרחק קילומטרים הודות לפרודות שהן מוציאות מגופן והן המהוות את "השפה הכימית" שלהן. מר יעקבסן, חוקר מארצות הברית, הדגים את הדבר: לוקחים חלק קואדרייליון של טיפה, — זוהי כמות שהיא קצת יותר מלא-כלום, ואי-אפשר לראותה או להריח, — ומקקים-זכרים נמשכים אחרי "הבושם" הזה של הנקבות. חמרים אלה הם חמרי-שידול ואחדים מהם ניתן ליצור באופן סינתטי, ואפשר להשתמש בהם במלחמה במינים מסויימים של מזיקים. כבר הצליחו כימאים לייצר באופן סינתטי כמה מן החמרים המושכים וזבובי-פירות המזיקים ביותר כגון זבובי-התיכון. מובן מאליו שהשידול עצמו אינו מספיק ויש לצוד את החרקים ולהמיתם במקומות שאלהים נמשכו, ומשום כך מערבבים את החומר המושך במזון מרעיל, אבל יתרונה של השיטה הזאת הוא בזה שאין צורך לזהם את כל תנובת השדה בתכשירים כימיים, אלא בוחרים לכך במקומות מסויימים (ואפ-שר גם להמית את החרקים באמצעות זרם חשמלי).

יש גם דרך של עיקור חרקים גבריים והפיכתן של ביצים לבלתי-פוריות. נסיון כזה נעשה באמריקה בקנה-מידה גדול. נוצר שם "בית-חרושת לזבובים" ומגבילים מיליוני זבובים מעוקרים באווירונים ומשלחים אותם על פני האדמה, ועל-ידי-כך מגיעים להפחתה במזיקים הגורמים נזק קים לצמר-גפן, למלונים ועוד.

כידוע נמשכים הרבה חרקים אל האור. עובד-דה היא, שבערב עפים הרבה מיני מזיקים ולא

ובתחום החקלאות — הרי משקמים נכון וזי-בול נכון ודאגה לרקבובית מגבירים את כוח-ההתנגדות של הצמחים⁶. יש גם צמחים שיש להם השפעה מרסנת על מזיקים מסויימים, כגון צפר-ני-החתול האפריקניים (Tagetes), צמחים אלה מגנים את הקרקע ממזיקים, ויש לחפש בשקידה צמחים המסוגלים להגן על הצמחים האחרים.

דרך אחרת היא הדרך של פיתוח התנגודת. שכוחה של התנגודת התורשתית יפה לעמוד בפני פגעים ידוע לנו מן הטבע החפשי; אבל אנו יכולים להעביר את הגורם התורשתי הזה גם לצמחי-תרבות על-ידי שאנו מרכיבים צמחי-בר על צמחי-תרבות. אם צמחי-תרבות בעל ערך נעשה פגיע מאד לגבי מחלה מסויימת או לגבי מזיק מסויים, מנסים למצוא צמחי בר מאותו מין שיש בהם הכוח לעמוד בפני הפגעים האלה ומרכיבים אותם על צמחי-תרבות זה. בדרך זו הצליחו לחסל את הסרטן של תפוחי-האדמה. משלחות שנשלחו ל-תחום האגדים, מקום מוצאם של תפוחי-האדמה, מצאו שם מינים פראיים העומדים בפני הסרטן; ההכלאה הראשונה הועילה במקצת ובהכלאות שלאחריה התקדמו מאד ולא היו זקוקים לאמצעי-לחימה אחרים. אם הולכים בדרך כזאת, אין כאן שיירים מרעילים המזיקים לאדם ולבהמה. הצרה היא, שנוח להם לאנשים להשתמש באמצעים כמו דד"ט וכיו"ב, ועל כן אינם מחפשים שיטות הדרושות עמל רב.

דרך אחרת היא דרך הפיתוח של אורגניזמים העוצרים התפתחותם של אורגניזמים אחרים. כבר נאמר קודם, שיש בטבע גורמים שהם מאזונים, שאם יש כינת-עלים, מתפתחת כנגדה חיפושית הנקראת פרת משה רבנו, ובידינו לכוון את הגורם מים המאזונים. לעתים עלינו להביא טפילים ממקומות רחוקים כדי שילחמו במזיקים. כבר אמרנו, שמספרם של מיני החרקים המזיקים ביותר

⁶ חשוב לעמוד במיוחד על הדרך של בריאות הקרקע ושל הבראתו, שזוהי דרך עיקרית בין "הדרכים האחרות". עיין בספרו של ד"ר האנס פטר רוש "פוריות הקרקע". מר ש. פ. גוטפלד הוציא עכשיו חוברת בעברית המוקדשת לדרך הזאת.

לסמוך על אלה שמבטיחים עתיד טוב לאנושות אם תמשיך ללכת בדרך המקובלת עכשיו, או לה-סיר את צעיף הכסף של התעמולה⁶ כדי לראות את המציאות כמות שהיא. ואל יאמר בלבו אדם שבחר בראיית המציאות כמות שהיא: מה כוחי נגד מנגנון הממשלה, נגד התעשייה הכבירה ונגד כוחות חברתיים אחרים. הנה רחל קרסון היתה אשה אחת יחידה שעמדה נגד כוחות עצומים, ועל אף ההתנגדות הגדולה שנתקלה בה, חדרו דבריה והגיעו לאנשים רבים בארצות רבות. כל זה נעשה על-ידי ספר אחד של אדם אחד. כדי להבין את התופעה הזאת עלינו לדעת, שגם אדם הבוחר ברע משום שהוא קל ונוח, יש לו עדיין אוויר קשבת לצליל טהור והוא קולט אותו גם בתוך עולם רועש, כי במעמקים פועלים באדם כוחות רוחניים. השומע קולט אמנם רק פרודות מעטות מזמן לזמן והריווח שבין הזמנים הוא גדול, אבל אחר-כך אין ביכולתו להשתחרר מהן. אנו יודעים מנסיונו הפרטי שיש ואנו שומעים או קוראים מלים מעטות והן מדברות ישר אלינו ויש בהן כוח גדול להשפיע עלינו, לנחמנו ולעו-דד אותנו; אנו אומרים עליהן שהן באות מן הלב, ומתכוונים לומר שהן נובעות ממקור טהור ועל כן הן משפיעות עלינו.

אנחנו עומדים לפני השאלה: מה יהיו פני האדמה שעליה יחיו בנינו ונכדינו, ועלינו לדעת שהם יסבלו מן התוצאות של החטאים שאנו חוט-אים, ושתפקידנו הוא לחפש דרכים כדי לטהר במידת האפשר את האדמה, את המים, את הא-ויר ואת המזון מן הזוהמה הכימית. התיקון לא ייעשה במשך יום, זה יהיה מאמץ קשה ויימשך שנים רבות, אבל אין האורחים הפשוטים גטולי-כוח, ויש גם צעירים מבינים, וחשוב הדבר להמ-ציא להם מידע אמיתי, ולזה הקדיש המחבר את ספרו.

אויביהם של המזיקים, באופן שניתנת לנו האפ-שרות לפגוע או ברעים ולא בטובים. אפשר, למשל, להשתמש או בפנסים של "אור שחור" או של אולטרא-סגול מאורך-גלים מסויים, ולתפוס חלק ניכר מן הפרפרים המזיקים לצמחי-הטבק. אבל השיטות הנזכרות וכיוצא בהן הן עדיין בראשיתן ויש לשכללן, ומחבר הספר ניסה להש-פיע על האנשים הנוגעים בדבר לשקוד על חי-פוש דרכים שונות, אך עמלו היה לשוא. הדור עדיין לא הוכשר. הוא ניסה לשכנע את האנ-שים שלא ישתמשו ברעלים הכימיים אלא במקום שיש הכרח בדבר, ושגם זה לא ייעשה אלא באופן סלקטיבי כדי שיומחו רק המזיקים אשר הרעלים מכוונים נגדם, ושיסולקו הרעלים חיש-מהר מן העולם, ושהנוק הנגרם על ידיהם יהיה מינימאלי. הוא דרש שהמלחמה במזיקים תתנהל בהתאם לעקרונות אקולוגיים נכונים ושלא תג-רום המלחמה לחיזוקם של המזיקים, ולא הצ-ליח. — היו אנשים שפנו במכתבים אל ד"ר ברי-אר ושאלו אותו למה הוא נאח דורש ואינו נאח מקיים; שמתוך הפירסומים שלו יוצא שהוא מכיר בהכרח שבדבר לתקן את המצב בתחום המלח-מה במזיקים, ובתור פקיד גבוה אינו מתקן את המצב. כנגדם כותב המחבר, שהאנשים שפנו אליו בטענה זו לא עמדו על אופיה של הביו-רוקראטיה ועל איטיות פעולתה, ואינם יודעים מה גדול כוחה למנוע התקדמות.

ד"ר בריאר עומד בתוקף על דרישתו, למעט ככל האפשר בריסוס כדי שלא ייכנסו שיירי הר-עלים לתוך מזונם של בני-האדם. הוא יודע, שקשה ללכת ב"דרכים האחרות" (הנזכרות לעיל וכיוצא בהן) אבל לדעתו הן מוליכות לחיים, וה-דרך של התכשירים הכימיים היא נוחה אבל מו-ליכה לאבדון. אנחנו עומדים לפני הברירה: או

⁶ מכאן שם הספר.