מהשלכות התובנות המדעיות על אמונותיהם ועל אורח חייהם. במקרים אחרים מדובר במתקפה מאורגנת מצד גופים שמבקשים להפחית מעוצמת המסקנות המדעיות כדי לקדם סדר יום כלכלי, דתי או פוליטי (שינוי האקלים, למשל).

מדוע המדע מפחיד, מרגיז או מעורר התנגדות אצל אנשים רבים כל כך? תגליות מדעיות הרי מביאות לשיפור מתמיד באיכות חיינו כמעט בכל התחומים – רפואה, איכות המזון וכמות המזון, טכנולוגיה ועוד. עם זאת, מדע מייצר ספק. הוא לא מקנה ודאות מוחלטת, להפך – הוא מעלה, באופן אינהרנטי, שאלות חדשות, ומאלץ אותנו להתעמת עם האינטואיציות שלנו – עם דעות, אמונות ואינסטינקטים, ולבחון אותם בכלים אחרים – ברורים, מדויקים ומדידים יותר.

החשיבות של המדע בחיינו מחד גיסא, וחוסר הרצון לקבל את הספק שעומד בבסיס השיטה המדעית מאידך גיסא, הם שהופכים אותו למטרה גדולה ומרכזית בעיני מתנגדיו. לא מדובר רק בבורות או ברצון לקדם אינטרסים זרים, אלא, בסיכומו של דבר, בקושי להתמודד באופן רציני ואחראי עם האתגרים שהמחשבה המדעית טומנת בחובה. המדע מאלץ אותנו להסתכל על העולם, על עתידו ועל מקומנו בו באופן כן וישיר; אך לא כולנו מוכנים לשאת באחריות ולהישיר מבט אל מה שמחכה לנו שם.

קשה להבין ולקבל, לדוגמה, שהפעולות שלנו מקרבות את עולמנו המוכר לנקודת אל־חזור, שלאחריה הוא לא יוכל להתאושש. בתחומים כמו ניהול משק מים, שימושי קרקע, זיהום אוויר ושימוש בחומרי הדברה ודישון בתעשיית המזון, העברת הידע שנצבר באקדמיה הן לציבור הן למקבלי ההחלטות היא לא פחות מקריטית. קשה גם לשמוע נבואות זעם על שינוי האקלים, על פגיעה במערכות האקולוגיות, על התפשטות מגפות או על הכחדת מינים מבלי להתייאש או להתכחש. קל לנו יותר לסמוך על האמונות שלנו, על המנהגים שלנו, על ההרגלים הישנים. קשה לשאת באחריות אישית ומערכתית למעשינו, אבל זה בדיוק מה שמקבלי ההחלטות, התקשורת והקהל הרחב צריכים לעשות לנוכח ממצאי המדע.

ומה המדענים יכולים לעשות? הם לא יכולים להסתפק בהטחת מידע ונתונים מקצועיים בקהל הרחב, או להוציא תחת ידיהם דו"חות ומאמרים מחקריים מתוך סקרנות מדעית בלבד. המדען בעת הזאת צריך לגרום לציבור ולמקבלי ההחלטות להאמין בו ולבטוח בו ובדבריו. לשם כך מוטלת עליו החובה לדבר בשפתם, להשתמש בכלים התקשורתיים המתאימים לכך, להתעקש, להתלהב, לשכנע, להזיע, לנסות פעם אחת ולנסות שוב – אם לא דרך הדלת, אז דרך החלון.

המדענים צריכים לחשוב על האחריות שתפקידם כבעלי הידע בחברה מטיל עליהם. הניצחון שלהם יהיה ההישג הגדול של כולנו.

הצעת חוק להפחתת הסיכון הנובע משימוש בחומרי הדברה

שרית כספי־אורון
אדם טבע ודין
sarit@adamteva.org.il

"אין אני טוענת, שאסור להשתמש לעולם בקוטלי חרקים. אולם אני טוענת שהפקדנו בלא־הגבלה חומרים כימיים רבי־עוצמה בידי אנשים הלוקים בבורות, רבה או מעטה, לגבי עוצמת הנזק האצורה בהם. בלא הסכמתם – ותדיר אף בלא ידיעתם – כפינו על אנשים רבים מאוד מגע עם רעלים אלה." רייצ'ל קרסון, האביב הדומם [5]

במדינה צפופה כמו ישראל, שחומרי הדברה לשימושים חקלאיים, עירוניים ואחרים משמשים בה בקרבה גדולה לאוכלוסייה ולמערכות אקולוגיות רגישות, יש צורך בשיפור המדיניות הלאומית בנושא. הצעת חוק של אדם טבע ודין מבטיחה לשפר את ההגנה על בריאות הציבור והסביבה.

חומרי הדברה הם חומרים אורגניים בעלי הרכב כימי וקבוצות פונקציונליות שונות (כגון חומרים אורגנו־כלוריים, אורגנו־זרחניים ועוד), הנמצאים בשימוש מכוון לצורכי האדם ומיועדים לקטול סוגים שונים של מיני חי וצומח (כגון עשבים, פטריות, חרקים, מכרסמים ועוד). פרט לתועלת הגלומה בהם, עלולים חומרי ההדברה גם לגרום נזקים ניכרים. ניטור ביולוגי אצל בני אדם (מדידת מזהמים סביבתיים כימיים ברקמות ובהפרשות) וניטור סביבתי מראים חדירה של חומרי הדברה לגוף האדם וכן לסביבה. חשיפה כזו פוגעת בבריאות הציבור (למשל פגיעה נוירולוגית, פגיעה בפוריות ופגיעה בהתפתחות עוברים) וכן לפגיעה במערכות אקולוגיות. ספרה של רייצ'ל קרסון "האביב הדומם" [5], המתאר מוות של החיים בנחל עקב חומרי הדברה, זכור כציון דרך בתנועה הסביבתית בעולם. מאז פרסומו עלתה רמת הידע על הסיכונים והנזקים הקשורים בחומרי ההדברה. ידע זה מחייב שימוש מצומצם ומושכל יותר בחומרי הדברה ומציאת תחליפים מזיקים פחות.

אדם טבע ודין מקדמת **הצעת חוק שמטרתה הפחתת הסיכונים משימוש בחומרי הדברה**. הצעת החוק מציעה שורה של

החקלאות צורכת 98% מחומרי ההדברה בישראל. ריסוס בסמוך למושב גן יאשיה, יוני 2015 | צילום: שחר בוקמן

פתרונות להתמודד עם הליקויים והכשלים במצב הקיים. ראשית, ההצעה מחייבת הכנה של **תכנית פעולה להפחתת הסיכון משימוש בחומרי הדברה**. התכנית תוכן תוך התחשבות בשיקולים כגון הגנה על בריאות הציבור, הגנה על הסביבה, מקורות המים והמגוון הביולוגי, הגברת השקיפות ונגישות המידע בתחום, הגנה על גידולים והזנתם, שמירה על ביטחון תזונתי, אספקת מזון ועוד. בניגוד לאסטרטגיה לחקלאות בת־קיימא של משרד החקלאות ופיתוח הכפר [4], התכנית תכלול כלים ומדדים לעמידה ביעדיה, לרבות תמריצים כלכליים ותמיכות מבוססי תוצאות, כלי פיקוח ואכיפה, וכן הדרכה מקצועית לחקלאים. כמו כן, התכנית תכוון לצמצום השימוש בחומרים הנחשבים למסוכנים ביותר.

בישראל נעשה שימוש רב בחומרי הדברה למגוון מטרות – חקלאות, גידול בעלי חיים, שמירת מזון, תברואה, ביעור עשבייה ושימוש אישי לדחיית מזיקים ולהשמדתם. לפי נתוני הלמ"ס, השימוש בחומרי הדברה בחקלאות בישראל גבוה ביחס למדינות אחרות בעולם [3]. מדובר בקרוב ל־7,000 טונות של חומר פעיל בשנה, או 3.2 טונות חומר פעיל ל־1,000 דונם של שטחי חקלאות.

המדינה הבאה בדירוג השימוש בחומרי הדברה, פורטוגל, משתמשת בכמחצית מכמות זו לפי שטח חקלאי. הרוב המכריע של מכירות חומרי הדברה – 98% – מיועד לצרכים חקלאיים. 30% מתוכם שייכים לקבוצת חומרים לאידוי קרקע, שהם חומרים מסוכנים ביותר [3]. מלבד נתונים כלליים של הלמ"ס באשר למכירות של חומרי הדברה, **אין כלל מעקב או רישום של כמויות חומרי ההדברה המשמשים בארץ, ולא ניתן לאמוד את החשיפה של הציבור לחומרי הדברה** מהשימושים השונים.

הצעת החוק של אדם טבע ודין מציעה להקים מערכת מידע ממוחשבת שכל שימוש בחומרי הדברה יירשם בה. כל גורם ידווח על השימוש בחומרי הדברה באופן מפורט, כולל מטרת השימוש, סוג החומר וכמותו, מועד השימוש ועוד. מערכת המידע תכלול רשימה של חקלאים וגופים אחרים בישראל שמשתמשים בחומרי הדברה. הודות לשקיפות המידע, הציבור הרחב יוכל לדעת מה מידת השימוש בחומרי הדברה בסביבתו ומה פוטנציאל החשיפה שלו. שקיפות מלאה של הנתונים תאפשר ביקורת ציבורית על מדיניות הממשלה להפחתת הסיכון מחומרי הדברה.

נכון להיום, המגבלות לשימוש בתכשירי הדברה אינן מספקות הגנה ראויה לבריאות הציבור. **לפי החוק הקיים, ניתן לרסס בחומרי הדברה סמוך למבנים, גם אם מדובר במבנים שנעשים בהם שימושים רגישים, כגון גן ילדים.** עבור חומרים בודדים שנחשבים למסוכנים ביותר ושעברו בחינה מחודשת בשנים האחרונות, נקבעו מרחקי מגֵן מחמירים, במטרה להרחיק את השימוש בחומרים אלה מהאוכלוסייה. עם זאת, בהיעדר פיקוח, אין כל הבטחה כי המגבלות הללו מתקיימות. בשנת 2013, למשל, נחשפו מאות אנשים לחומרים מסוכנים בעקבות שימוש בניגוד להוראות התווית ואי־עמידה במרחקים הנדרשים [1]. במשרד להגנת הסביבה נרשמות 200–300 תלונות מדי שנה מתושבים הסובלים מריסוס בשטחים החקלאיים בקרבת מקום מגוריהם. על אף מספר רב של תלונות, האכיפה מינימלית [2].

הצעת החוק מגדירה **מנגנון מבוסס מדעית לקביעת מרחקי בטיחות** שיש לשמור בין שטחים חקלאיים שנעשה בהם שימוש בחומרי הדברה לבין שימושי קרקע אחרים. מרחקי הבטיחות ייקבעו באופן המבטיח כי במרחק זה, ריכוז החומר באוויר אינו מסכן את האדם או את הסביבה. יוקם הסדר מיוחד באשר לשימוש בחומרים מסוכנים ביותר. הסדר זה כולל דרישה לקבלת רישיון מיוחד לשימוש בתכשירים לאידוי קרקע, כך שרק בעלי רישיון יורשו להשתמש בתכשירים אלה, וזאת לאחר הכשרה ייעודית לדבר.

להדברה באמצעות כלי טיס יש פוטנציאל מוגבר לפגיעה סביבתית ובריאותית בהשוואה לשיטות קרקעיות, בשל פיזורו הנרחב של החומר בסביבה. במטרה למנוע פגיעה מיותרת בסביבה או בחיי אדם מתירה הצעת החוק ריסוס אווירי רק בנסיבות מיוחדות.

השימוש בקוטלי עשבים בתחום העירוני והבין־עירוני אינו מוסדר באופן מספק בחקיקה הקיימת. בדרך כלל, קוטלי העשבים נחשבים פחות מסוכנים מקוטלי חרקים, אך לאחרונה סווג קוטל עשבים נפוץ ביותר – glyphosate (ראונדאפ) – כגורם מסרטן סביר אצל בני אדם [6]. על אף הסיכון, השימוש בקוטלי עשבים ברשויות המקומיות ממשיך ללא מגבלות וללא פיקוח. לגבי שימושים שאינם חקלאיים, הצעת החוק קובעת כי יותָר השימוש בקוטלי עשבים רק במקרים שלא קיימת בהם חלופה סבירה או כאשר קיימת סכנה בטיחותית המחייבת הרחקת עשבים מידית. על השר להגנת הסביבה לקבוע כללים לשימוש בטוח בקוטלי עשבים, בייחוד באשר לשימוש סמוך לאזורים רגישים.

הצעת החוק תועבר לדיון בכנסת בחודשים הקרובים. אם יאושר החוק, הוא יביא לשימוש מאוזן ובטוח יותר בחומרי הדברה, באופן שמבטיח שיפור בהגנה על בריאות הציבור והסביבה.

מקורות

[1] המשרד להגנת הסביבה. 2014. אשכול משאבי טבע – סיכום פעילות שנת 2013.

[2] המשרד להגנת הסביבה. 2015. אגף סביבה חקלאית – דו"ח מסכם שנתי 2014. רשות הטבע והגנים היחידה הסביבתית.

[3] הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. 2013. חומרי הדברה בישראל 2008–2010. פרסום 1497.

[4] משרד החקלאות ופיתוח הכפר. 2010. אסטרטגיה לפיתוח בר־קיימא במשרד החקלאות ופיתוח הכפר.

[5] קרסון ר. 1962. תרגום: שרת י (1966). האביב הדומם. הוצאת טבע ובריאות.

[6] World Health Organization – International Agency for Research on Cancer. 2015. IARC Monographs volume 112: Evaluation of five organophosphate insecticides and herbicides.

ילדי המושבה יסוד המעלה בדרך לבית הספר. יש לקבוע מרחקי בטיחות בין שטחים חקלאיים שנעשה בהם שימוש בחומרי הדברה, לבין שימושי קרקע אחרים | צילום: דבורה נוריאל