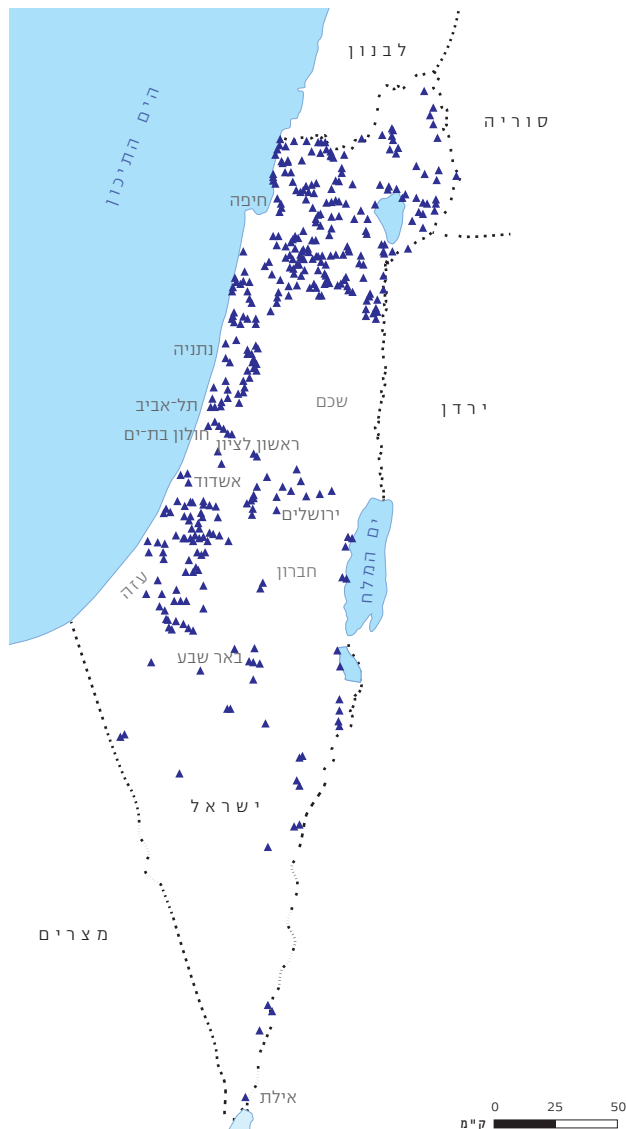


הנגיף לאדם היא לפעול נגד היתושים המעבירים את הנגיף. פגיעה בעופות־בר ואיתור קרציות והדברתן אינם אפשריים. מאז שנת 2000 מקיים המשרד להגנת הסביבה פעילות נרחבת להפחתת הסכנה מקמ"ה. מערך הניטור והפיקוח של היתושים בישראל שודרג, והוא כולל 10 מנטרים ומערכת ממוחשבת למעקב אחר תוצאות הניטור והפיקוח. **באיור 1** ניתן לראות את תפוצת מקווי המים בישראל שאותרו כבתי הגידול העיקריים להתפתחות יתושי הקולקס. מרבית בתי הגידול מזהמים במי קולחים, שהחומר האורגני בהם הוא מקור תזונה עשיר לזחלי היתושים.

איור 1. בתי גידול עיקריים ליתושי קולקס בארץ בשנים 2001-2010



בקצרה

עשור להתמודדות מתמשכת עם קדחת מערב הנילוס בישראל

תמר יגר ואורי שלום

אגף לחימה במזיקים, המשרד להגנת הסביבה

קדחת מערב הנילוס (קמ"ה) היא "קדחת הנילוס המערבי" West Nile fever (Nile fever) מוכרת בישראל מתחילת שנות ה-50 של המאה הקודמת. במהלך המחצית השנייה של המאה ה-20 היו לפחות שתי התפרצויות של המחלה. בשנת 2000 הייתה התפרצות גדולה של המחלה בארץ. בשנה זו אובחנו כ-450 חולים, מתוכם מעל 40 איש נפטרו. מאז שנת 2000 מאובחנים בארץ בכל שנה עשרות רבות של חולים, לעתים מעל מאה חולים בשנה, וישנם אף מקרים בודדים של מוות. בשנת 2010 (עד מחצית נובמבר) אובחנו יותר ממאה חולים, 10 מתוכם נפטרו.

קדחת מערב הנילוס היא מחלת חום דמוית שפעת, הנגרמת מנגיף. לרוב, המחלה חולפת מאליה ללא כל סימנים או סיבוכים. במקרים מסוימים מופיעים סימנים אופייניים: עלייה בחום הגוף, כאבי ראש, כאבי גרון ועייניים דומעות. כשהמחלה תוקפת בצורה קשה, היא עלולה אף לגרום לדלקת מוח או לדלקת קרום המוח, וחלק מהמקרים הקשים מסתיימים במוות. בעבר פגע נגיף קמ"ה באופן קשה גם במשק החי. לסוסים קיים חיסון מזה שנתיים, אך עדיין לא פותח חיסון כנגד המחלה עבור האדם.

עופות־בר הם המאגר העיקרי לנגיף, ויתושים שעוקצים אותם נדבקים בו. בנוסף, בודד הנגיף גם מקרציות. הקרציות מעבירות את הנגיף לעופות (יונים, תרנגולות ואחרים), שמהם הוא עובר ליתושים. הנגיף מתרבה בגוף היתושים ובהמשך מועבר בעקיצה לאדם, לסוסים ולבעלי חיים אחרים. הנקבות הן אלה שעוקצות, כדי להשיג דם הנדרש להתפתחות הביציות שלהן. ריכוז הנגיף בגופם של סוסים ובני אדם נמוך מכדי להוות מאגר שיכול להדביק יתושים.

היתושים העיקריים המעבירים את הנגיף לאדם הם מהסוג קולקס (*Culex*). שניים מתוך 16 המינים של סוג יתושי הקולקס בישראל, מהנפוצים בארץ, נמצאו כנשאים העיקריים של הנגיף בישראל: יתוש הבית המצוי (*Culex pipiens*) והיתוש החד־פטי (*Culex perexiguus*). בשנים האחרונות התפשט בארץ מין חדש מסוג חדש - יתוש הטיגריס האסייני (המוכר בציבור בכינוי יתוש הנמר האסייתי - *Aedes albopictus*), שעוקץ גם במהלך שעות היום. אנו לומדים כיום את תפוצתו ואת יכולתו להעביר את נגיף קמ"ה לאדם.

בהיעדר חיסון מתאים, הדרך היחידה להתמודד עם העברת

לרשות המקומית להמשך הטיפול. אם הרשות המקומית לא פועלת לפי ההנחיות של המשרד להגנת הסביבה, היא צפויה לקנס ואף לפתיחת תיק פלילי. הטיפול בכל בית גידול צריך להתבצע באופן הידודות ביותר לסביבה, כדי לא לפגוע בערכי טבע, כמו שלוליות חורף ושמורות טבע. בנוסף, מבצע צוות הניטור לכידות של יתושים בוגרים בכל הארץ לאיתור נגיף קמ"ה. אם נמצאים יתושים נוגעים, מועברת הודעה בנושא זה לרשות המקומית ולציבור הרחב.

למרות כל האמור לעיל, הפעולות של המשרד להגנת הסביבה ושל הרשויות המקומיות אינן מספקות. הציבור חייב לתרום את חלקו בהפחתת כמות היתושים בשטח שבחזקתו: לייבש מקורות מים בחצרות, על הגגות ובמקלטים, ולהודיע לרשות המקומית על כל מפגע יתושים בשטח הציבורי. בנוסף, מומלץ להתגונן מעקיצות יתושים על ידי התקנת רשתות בדלתות ובחלונות ולהשתמש בתכשירים דוחי יתושים מחוץ לבית ובתוכו.



נקבת יתוש הטניניס החסיני ניזונה ממת דם של אדם | העילום באדיבות Centers for Disease Control and Prevention (USA) ©

בחודשים אפריל-נובמבר, כשמפגע היתושים בשיאו, דוגם צוות הניטור של המשרד מקווי מים במטרה לבדוק את מידת ההצלחה של הרשויות המקומיות בהדברת זחלי היתושים בבתי הגידול הפוטנציאליים שלהם. בהתאם לממצאים ניתנות הנחיות



זמן רב יחסית, גם אם נגרם נזק רב למערכת האקולוגית. כמו כן, הוא לא יכול לספק מידע על מידת הפגיעה במערכת האקולוגית. המערכת האקולוגית מושפעת לאורך זמן משינויים באיכות המים הנובעים מזיהום או משינוי משטר הזרימה. לכן, שילוב של ניטור הידרוביולוגי עשוי לשפר את ההבנה על מצב הנחל ודגימה של חברת החח"ג משמשת מדד מוצלח באזורים רבים. עד כה, נערכו במי מעיינות נחל פרת דגימות פיזיקו-כימיות אקראיות. בסקר זה שולב לראשונה גם ניטור הידרוביולוגי, שכלל איסוף של חח"ג בכל מעיין באופן שייצג את מגוון בתי הגידול שבו, כגון קטעי זרימה מהירה, קטעים ברכתיים, צמחייה משתפלת וכו'. דגימות החח"ג שנאספו בשטח הועברו לזיהוי ולמיון של הפרטים

שימוש בחסרי חוליות גדולים כצייני איכות מים: ניטור מעיינות נחל פרת בשנים 2008-2009

דינה פיימן, שי לוי ואבי ציפורי

היחידה הסביבתית, רשות הטבע והגנים

בשנים 2008-2009 נערך לראשונה במעיינות נחל פרת סקר ששילב ניטור פיזיקו-כימי (מדדים א-ביוטיים של המים) עם ניטור הידרוביולוגי של חברת חסרי חוליות גדולים (חח"ג). במסגרת הניטור נערכו דגימות בסתיו, באביב ובקיץ, ותוצאותיו מתפרסמות כעת לראשונה.

מעיינות נחל פרת - פרת, מבוע וקלט - הנובעים במשך כל השנה, הם בין מקורות המים החשובים במדבר יהודה. מערכת אקולוגית עשירה מתקיימת על מי המעיינות ולכן הוכרז נחל פרת כשמורת טבע. איכות המים הזורמים בנחל מושפעת מאיכותם של מי המעיינות ומזרימות המגיעות אליו. אלו כוללות מי שיטפונות ולעתים אף שפכים וקולחים הזורמים אל הנחל כתוצאה מכשלים או מתקלות. מתוך כך עלה הצורך בניטור איכות המים במעיינות. הניטור הפיזיקו-כימי שנערך מורכב ממדדים נבחרים של איכות מים, כגון ערך ההגבה (pH), צריכת חמצן כימית (COD), ריכוז האמוניה, ריכוז יונים עיקריים ועוד. ניטור כזה, במיוחד באתרים ששטף המים בהם גדול, לא יכול להצביע על זיהום שהתרחש לפני

פרט של צפרדע הנחלים המשלים לגוול. מעיין קלט | צילום: דינה פיימן

