



משרד החקלאות ופיתוח הכפר
שירות ההדרכה והמקצוע
אגף לבעלי חיים - תחום בקר



עדכון: אוגוסט 2020

הדברת זבובים ברפת

סקירת הבעיה והצעות להקטנת המטרד

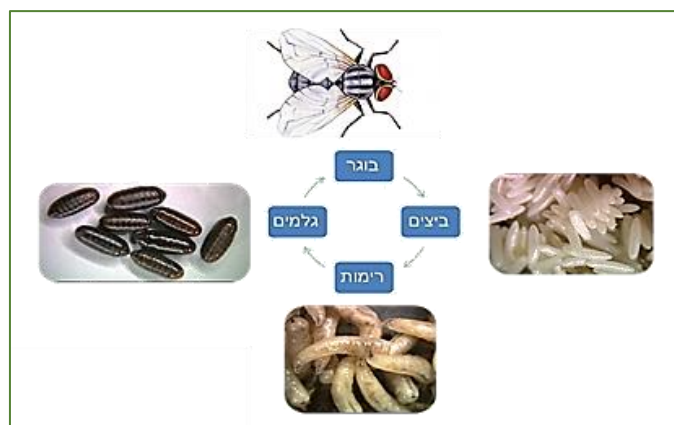
הלל מלכה, ד"ר יניב לבון, ד"ר עדי בכר



עונת הקיץ ברפת מתאפיינת, בין השאר, בפעילות מוגברת של חרקים מעופפים, שהבולטים והמטרידים ביניהם הם זבוב הבית - *Musca domestica*, וזבוב השוקיים - *Stomoxys calcitrans*. שניהם מסדרת הזבובאים, המהווים מפגע סביבתי, תברואתי ווטרינרי במשקי בעלי חיים ובמגורי אדם. הזבובים הבוגרים מטרידים את בעלי החיים, וכאשר רמת האוכלוסייה שלהם גבוהה, הם אף פוגעים בתנובת בעלי החיים ומעבירים מחלות. זבובים אלה מתפתחים בכמויות גדולות בזבל הבקר. הזבובים מעבירים פתוגנים רבים המזיקים לבריאות הבקר ועלולים לגרום לשלשולים, לדלקות עיניים, לדלקות עטין ולחוסר מנוחה של הפרות. כמו כן, הם מהווים מטרד לעובדי הרפת ולתושבים בסביבתה.

התפתחות הזבוב

ביצה, זחל, גולם ובוגר - תלויה במצע של חומר אורגני עשיר ובטמפרטורה מתאימה. שני התנאים הללו מתקיימים באופן אידיאלי ברפתות ישראל. הזבל הרטוב (המכיל 15%-25% חומר יבש) מהווה מצע אידיאלי של חומר אורגני בכמות רבה, ולכן מתאפשרת בו התפתחות רבה של רימות. זבל יבש יותר אינו מאפשר את התפתחותן של הרימות, ומשום כך שואפים לייבש את ערמות הזבל. טמפרטורה נוחה להתפתחות הזבוב מתקיימת בישראל בחודשים אפריל עד נובמבר. בתנאים טובים אלו הזבוב משלים מחזור חיים ב-8-10 ימים, ולכן נראים זבובים רבים בארץ בעונות האביב, הקיץ והסתיו.



תמונה 1. מחזור חייו של הזבוב (באדיבות ביולוג'יק - פתרונות ביולוגיים)

הרפורמה שבוצעה ברפתות החלב, בתחילת שנות ה-2000, הייתה, ללא ספק, מהלך חשוב ומוצלח ביותר, שבזכותו הרפתות כיום מרווחות יותר וידידותיות יותר לפרה, לאדם ולסביבה. אחת ממטרות הרפורמה העיקריות הייתה למנוע זיהום של מים עיליים ומי תהום על ידי זבל פרות, ולשם כך נבנו מאצרות גדולות, מבטונות ומקורות, המונעות גלישת זבל החוצה וחלחול של מים מזוהמים. עם זאת, למרות יתרונותיהן הרבים של המאצרות, הן החריפו את קיומה של בעיה חמורה: הזבובים. לפיכך, הזבובים ממשיכים להוות בעיה משמעותית, גם מההיבט הכלכלי, וזאת משילובן גם יחד של סיבות אחדות, כפי שנמנה להלן.

סיבה ראשונה: המאצרות הגדולות מאפשרות את אחסון של כמויות זבל גדולות לתקופה ארוכה (ברפתות מסוימות אף עד 3-4 חודשים), אשר בתקופות החמות מהוות מצע גידול אידיאלי להתפתחות זבובים ברבבותיהם (לשם המחשה, כמות הזבובים יכולה לגדול מ-100 ל-3.5 מיליון תוך חודש!). כדי למנוע התפתחות מסיבית של זבובים בבורות הזבל ניתן לנקוט בשני פתרונות:

- א. טיפול בזבל בתוך המאצרה באמצעות מיצוקו והפיכתו בתדירות של אחת לשבוע לפחות. פתרון זה עשוי להפחית את כמויות הזבובים המתפתחים בזבל, אולם הוא מצריך השקעת זמן לא מבוטלת ולא תמיד יעיל מספיק.
- ב. פינוי של הזבל לאתרים מורשים בתדירות של אחת לשבוע. על פניו נראה שזהו הפתרון הנכון והפשוט ביותר, אולם יש לקחת בחשבון את העלות הכספית לרפתנים בעבור התשלום לקבלני פינוי הזבל.

הסיבה השנייה נעוצה בהערכות שלפיהן כמות הזבובים הבוגרים בכל רגע נתון מהווה רק כ-30% מכלל אוכלוסיית הזבוב, בעוד היתר נמצאים בזבל בצורת ביצים, רימות וגלמים. לפיכך, טיפול כלשהו, המכוון רק נגד הזבובים הבוגרים מבלי לטפל בדרגות הצעירות בזבל, הוא למעשה טיפול בסימפטום הבעיה ולא בשורשה. רק טיפול משולב, שיכלול גם אמצעים להדברת דרגות ההתפתחות הצעירות, יהיה יעיל לאורך זמן. ניתן, אם כן, לחלק את הטיפול בבעיית הזבובים לשני רבדים שיעשו במקביל:

1. מניעה (האמצעי היעיל ביותר)

- א. ממשק נכון של חיסול מוקדי התפתחות הרימות ייעשה באמצעות ייבוש של כל האזורים הרטובים והלחים: הזבל הרטוב באזור השקתות ומרבצי הפרות והזבל הרטוב במאצרות. חיסול המוקדים הללו ייעשה באמצעות קלטור יעיל ותדיר של מרבצי הפרות, ייבוש המדרך ומוקדי רטיבות מחוץ לסככת הפרות והפיכת הזבל במאצרות לעתים קרובות (לפחות פעמיים בשבוע). למרות קשיים טכניים, חשוב מאוד להקפיד על קלטור גם מתחת לשקתות.
- ב. יש לשים לב לכך שהאתר הבעייתי לטיפול באזור הרפת הינו הבור להפרדת מוצקים סטטי, אשר לא ניתן להפוך בו את הזבל. בור קטן זה עלול למשוך מיליוני זבובים ולהוות מצע לגידולם. הצעה אפשרית להתמודדות עם הבעיה הינה כיסוי הבור ברשת המונעת חדירת זבובים (ראה תמונה 2).



תמונה 2. כיסוי הבור להפרדת מוצקים סטטי ברשת המונעת חדירת זבובים ברפת יהל

2. הדברה

א. הדברה ביולוגית (ללא שימוש בחומרי הדברה כימיים)

הדברה ביולוגית ניתן לבצע באחת משתי דרכים: האחת, שימוש במלכודות "אקולוגיות" ("הדברה ירוקה"), המכילות פיתיונות בלתי רעילים (עדיפה מבחינת השימוש שאינו בחומרי הדברה רעילים העלולים לפגוע באדם ובבעלי החיים). קיימות מלכודות מסוגים שונים: מלכודות דבק ומלכודות רשת, שבהן לא נעשה שימוש ברעל. למשיכת הזבובים משמשים הצבע, האור המוקרן ופיתיון מזוני (שחסרונו מתבטא בריחו הרע). את המלכודות "האקולוגיות" ניתן להציב הן באזור הדגירה, שבו מופיעים לראשונה בוגרי הזבובים, והן באזור הרגיש, שבו מעוניינים למנוע את טרדתם. הדרך השנייה היא הדברה ע"י צרעות טפיליות. ידועים שני מינים מקומיים של צרעות טפיליות: *Muscidifurax raptor* ו-*Spalangia cameroni*. צרעות אלו תוקפות את שלב הגולם של הזבוב ומתפתחות בו. הן פוגעות רק בזבובים ולא בבעלי חיים אחרים ובבני האדם. השימוש בצרעות אלו להדברת זבובים נפוץ בכמה ארצות בעולם. בעבר נערך בישראל מחקר (ע"י א. חיל - ביולוג'יק, פתרונות אקולוגיים מתקדמים; ד. סרקוביץ', י. גוטליב - ביה"ס לרפואה וטרינרית, הפקולטה לחקלאות), שבו נמצא כי אחוז תמותת הזבובים במשק המטופל ע"י צרעות טפיליות נאמד בכ- 50% עד 80%, לעומת משק הביקורת, שבו אחוז התמותה הגיע רק ל-5% עד 20%. עם זאת, יש לזכור כי הדברת זבובים ע"י הצרעות אינה יכולה לשמש כדרך הבלעדית אלא רק חלק ממכלול של פעולות הדברה ומניעה.

ב. הדברה כימית

הדברת הזבובים תיעשה באמצעות שימוש נכון בחומרי ההדברה המיועדים למטרה זו. יש לזכור כי השימוש בחומרים רעילים בסביבת בעלי החיים ובסביבה שבה מיוצר מזון המיועד לצריכת אדם (חלב), מחייב זהירות רבה והקפדה יתרה על דיוק ביישום המותאם להוראות היצרן. בעיה נוספת בשימוש בחומרי הדברה כימיים היא פיתוח עמידות לחומרים הפעילים, ולכן יש להחליפם מדי תקופת מה ולטפל לסירוגין בחומרים אחרים (חדשים), חומרים שהזבובים טרם פיתחו אליהם עמידות. בנוסף, מרבית החומרים מיועדים לשימוש בסביבה, ורק מעט מהם מותרים לשימוש באופן נקודתי בבקר עצמו. חשוב מאוד להקפיד על השימוש רק בחומרים המותרים המופיעים ברשימה שמפורסמת באתר האינטרנט של השירותים הווטרינריים ובאתר האינטרנט של מועצת החלב (מצורפים בהמשך קישורים לאתרים הללו). יש להשתמש בחומרים רק על פי הוראות היצרן המצוינות על גבי האריזות. בנוסף, כאשר משתמשים בהדברה כימית, יש לזכור שלא מספיק להשמיד את בוגרים אלא חייבים לטפל גם בבתי הגידול של הרימות. לפיכך, מומלץ מאוד להיוועץ במדביר מורשה מטעם המשרד להגנת הסביבה, לשם בחירת הריסוס היעיל והשימוש המושכל בחומרי ההדברה. הדברה כימית נכונה תכלול כמה פעולות, כמצוין להלן.

- 1) טיפול נקודתי נגד חרקים מעופפים בתכשיר המכיל את החומר הפעיל Dinotefuran; ואחת לחודש פיזור סביב מתחם הגידול חומר הדברה ממשפחת הנאוניקוטינואידים (למשל Thiamethoxam או Dinotefuran).
- 2) כאשר מנקים את הזבל מהמכלאות יש לחטא את הרצפה או את הקרקע בחומרים מקבוצת הנאוניקוטינואידים כנגד הבוגרים (למשל Thiamethoxam או Dinotefuran), וגם בחומרים מעבבי התפתחות IGR (כנגד הזחלים), כמו Cyromazine. זאת, בנוסף לחיטוי ההיקפי המתקיים אחת לחודש.
- 3) יש לרסס את הזבל לפני סילוקו בחומרים מעבבי התפתחות IGR (כנגד הזחלים), כמו Cyromazine.
- 4) במקרה הצורך, יש לרסס את בעלי החיים עצמם בחומר המכיל שילוב של Permethrin והסינרגיסט שלו - Piperonyl Butoxide. הריסוס יבוצע הן באזור הגב והן באזור הבטן של הבקר.

ג. אמצעי הדברה מכניים או פיזיקליים

מלכודות ריח או דבק במטרה ללכוד כמה שיותר זבובים בוגרים. קיימים בשוק מגוון מלכודות שרובן יעילות למדי, וניתן אף בקלות לבנות מלכודות באופן עצמאי ולהשתמש בפיתיונות על בסיס שמרים ומים וכדומה.

לאור העובדה שמחזור חייו של הזבוב קצר (8-10 ימים) יש צורך בטיפול תכוף בזבל: קלטור, הפיכת ערמות הזבל וייבושו. חשוב לציין כי הפיכת ערמות הזבל גורמת גם לעליית הטמפרטורה בהן, ובעקבות כך - להשמדת רימות הזבובים.

קישור לרשימת התכשירים המותרים לשימוש באתר השירותים הווטרינריים:

https://www.gov.il/he/Departments/DynamicCollectors/veterinary_chemical_preparations?skip=0&limit=20

חשוב להתחיל בכל פעולות המניעה וההדברה (בעיקר הביולוגית) בראשית הקיץ, כדי למנוע התגברות של אוכלוסיית הזבובים.

סיכום

כדי להשיג צמצום מקסימלי של מפגע הזבובים ברפת יש לנקוט בדרכים אחדות, כלהלן. מניעת הזבובים באמצעות טיפול יעיל במרבצים, ובעיקר בערמות הזבל במאצרות, כלומר סילוק ערמות זבל ובתי גידול אחת לשבוע תקטע את מחזור החיים, האורך לפחות 10 ימים, ותקטין את אוכלוסיית הזבובים ברפת. קל יותר ופחות יקר למנוע את התבססות אוכלוסיית הזבובים מאשר לנסות לטפל באוכלוסייה גדולה. לפיכך, יש ליצור סביבה נקייה מזבל ומשאירות מזון, בעיקר באזור מרכז המזון והאבוסים.

אזור חשוב נוסף הוא היונקייה; מרבצי היונקים, המכילים לרוב קש והפרשות של היונקים, מהווים בית גידול מיטבי לזבובים. ניקיון תכוף בשילוב רפד על בסיס סיד או פצלי שמן יפחיתו את כמות הזבובים. כל אזור ברפת, שבו הזבל אינו מקולטר וסופג רטיבות, עלול להוות בית גידול לזבובים. אזורים אלו מצויים לרוב מתחת לשקתות, בשטחי זבל הצמודים למאצרות, בסככות ובשבילי ההולכה למכון. כמו כן, חשוב לשמור על סביבה יבשה ולבצע סיור שבועי ברפת לצורך ייבוש מקווי מים וטיפול שוטף בנדילות ממערכת הצינור. אוורור וייבוש הרפת, שמירה על סביבת רפת נקייה, ניכוש עשבים ופינוי פגרים באופן מאובטח - הם רק חלק מפעולות התברואה החיוניות להצלחת פעולת הדברה. פעולות נוספות להדברת אוכלוסיית הזבובים הן: הדברה ביולוגית באמצעות שימוש בצרעות טפיליות; לכידת בוגרים במלכודות מסוגים שונים; הדברה כימית על ידי שימוש בחומרי הדברה מאושרים ובהיוועצות עם מדביר מורשה.

חשוב להתחיל בפעולות בזמן, כלומר בסוף האביב, ולהתמיד בפעולות המניעה.

הידעת?

- ליטר אחד של זבל בקר ברפת מהווה מצע נוח להתפתחות של כ-5000 זבובים.
- נקבת הזבוב חייה כשלושה שבועות, שבמהלכם יכולה להטיל כ-1000 ביצים.
- כמות הזבובים עלולה לגדול מ-100 ל-3.5 מיליון תוך חודש בלבד!
- לכידת זבובה אחת תמנע "ייצור" של כמה מאות רימות בהמשך.
- זבוב השוק גם מוצץ דם, ומכיוון שמנת הדם היומית כוללת כמה עקיצות, הוא עלול להעביר מחלות בין פרטים (בעלי חיים או בני אדם).

חלק מהנתונים נלקחו מדפון שפורסם ב-2013 ע"י דוד נוה והלל מלכה, תחום הבקר, שה"מ, משרד החקלאות.