

הדברה משולבת של חולייתנים (Vertebrata)

רוב החולייתנים המזיקים לחקלאות הם מקבוצות היונקים והעופות.

עכברי שדה field mice

הכינוי "עכברי שדה" מתייחס לשלושה מינים של מכרסמים קטנים יחסית החיים בשדה, ומניעת נזקיהם לחקלאות זהה. שלושת המינים של עכברי השדה בישראל מתוארים בטבלה 1.

טבלה 1. השוואה בין שלושת מיני עכברי השדה (ערכי משקל וגודל גוף הם של פרטים בוגרים):

עכבר מצוי	מריון מצוי	נברן השדה	
קטן ודק	עדין	גלילי ומוצק	מבנה גוף
15–18 גרם	80–100 גרם	40–60 גרם	משקל
9 ס"מ	14–16 ס"מ	10–15 ס"מ	אורך הגוף
כאורך הגוף	כאורך הגוף	קצר	אורך הזנב
גדולות	גדולות	קטנות	אוזניים
גדולות	גדולות	קטנות	עיניים
	אחוריות גדולות	קצרות	רגליים
	מהקדמיות		
גב חום-אפור, גחון בהיר יותר	גב חום בהיר, גחון לבן	אפור	צבע
2–3 ס"מ	8–10 ס"מ	5–7 ס"מ	קוטר פתחי המחילה
פתחים רבים או בודדים	1–3 פתחים בטווח 3–4 מ'	ריכוז של פתחים רבים	צפיפות פתחי המחילה
מאונכת	בשיפוע	בשיפוע	הכניסה למחילה
כל הסוגים	מנוקזת, קלה עד כבדה למחצה	כבדה	קרקע

האוכלוסיות של מינים אלה עוברות שינויים רב-שנתיים קיצוניים בצפיפות האוכלוסייה. ניתן להשתמש בשיטות דומות למניעת נזקיהם של שלושת מיני המכרסמים, תוך התאמה לסביבה החקלאית בה נגרם הנזק.

1. הפחתת אוכלוסיות בשולי השטחים החקלאיים

הצמחייה בשולי חלקות מעובדות, בצדי דרכים, לאורך תעלות ניקוז וקווי מים, ליד בריזים, עמודי חשמל וטלפון, מהווה בתי גידול יציבים למכרסמים שמספקים להם מזון ומסתור. המכרסמים משטחי השוליים פולשים לחלקות מעובדות. בסתיו, בתחילת עונת הגידול, ריכוז המכרסמים גבוה בשוליים של חלקות גידול בעיקר של דגנים. צפוי שהדברת צמחיית שוליים

והדברת מכרסמים בשולי החלקות לפני תחילת הגידול יפחיתו את הנגיעות במהלך עונת הגידול.

2. עיבודי קרקע

חריש עמוק (50 ס"מ) מיד לאחר קציר הדגנים הורס את מחילות המכרסמים ומקטין מאוד את אוכלוסייתם. חריש לעומק 30 ס"מ בלבד מחייב ביצוע חוזר בתדירות גבוה יותר מאשר חריש עמוק. החריש אינו תואם את ממשק "אי פליחה" או "עיבוד מזערי" לשימור הקרקע. בשדות בממשק "אי פליחה" נשארת אוכלוסייה גבוהה של עכברים שעלולה לגרום לנזקים קשים בעונת הגידול הבאה. במטעים, השימוש בצמחי כיסוי או חיפויי קרקע ברסק עץ וקש מעלים את הסיכון להתבססות של מכרסמים.

3. גידולים סמוכים

מכרסמים עלולים לחדור לחלקות גידול מחלקות סמוכות בהם הם התבססו. לדוגמה, חריש של שלף נגוע במכרסמים גורם להגירתם לחלקות שכנות. כדי למנוע זאת, כדאי להדביר אותם בשדה נגוע לפני החריש. כדי למנוע הגירה משדה נגוע לחלקות סמוכות צריך לבצע הדברה ברצועת שוליים שרוחבה 50 מ' לנברנים ו-75 מ' למריונים.

4. הצפה בקונוע (קו צועד)

קונוע הוא קו ממטירים הנע חזיתית בשדה הלוך וחזור בקצב איטי וקבוע, או מסתובב סביב צירו ומשקה מעגל. המערכת הזאת גורמת להצפת המחילות של הנברנים, תמותת ולדות ובריחת הבוגרים וטריפתם על-ידי עופות דורסים, אנפות וחסידות. השקיה בשיטת הזילוף (צינורות הנשרכים על הקרקע) יעילה יותר בהצפת המחילות מאשר השימוש במתזים.

5. הדברה ביולוגית

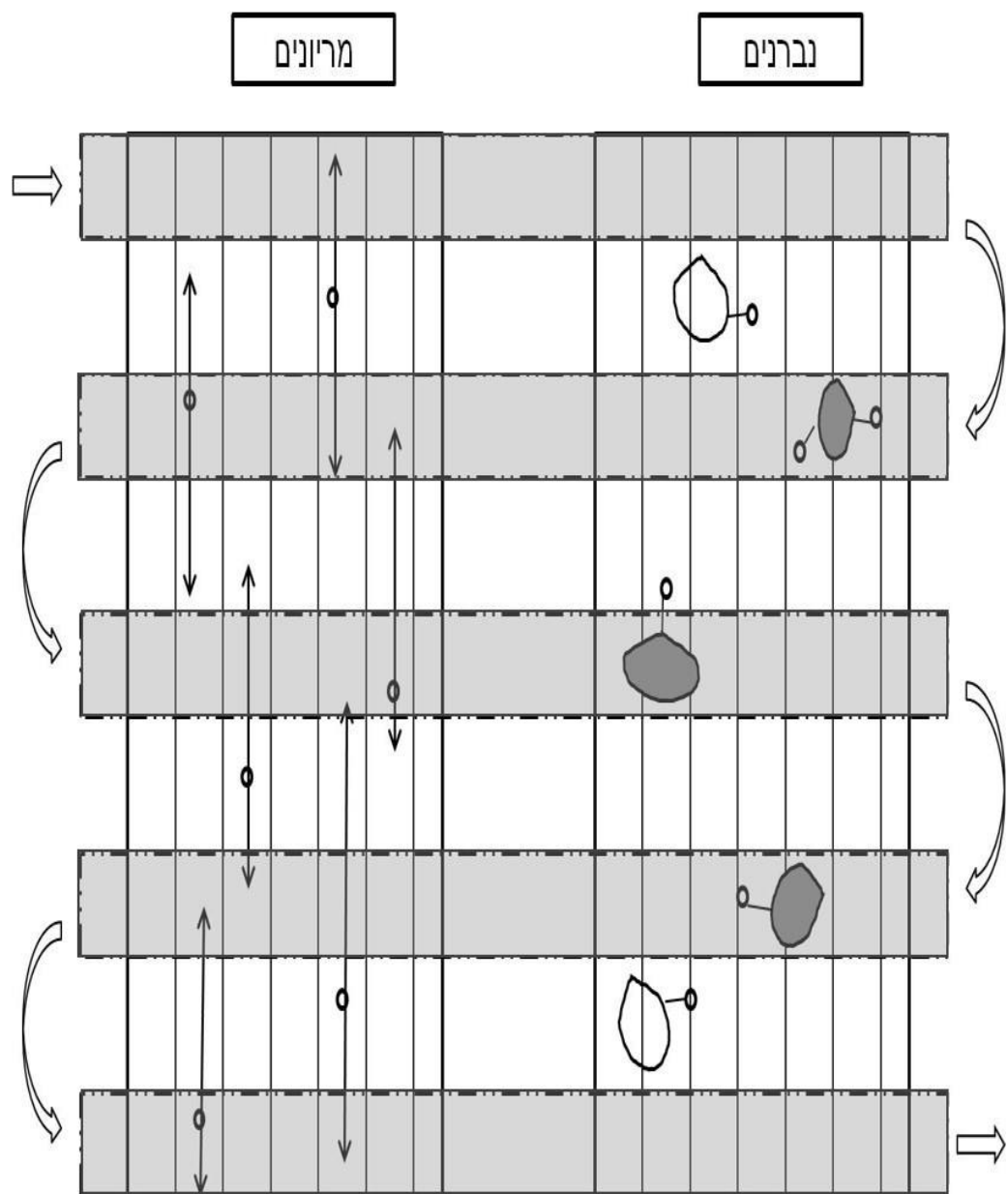
התנשמת הלבנה (*Tyto alba*) היא בעלת תפוצה עולמית וחייה בקרבת האדם, בעיקר באזורים חקלאיים. עונת הקינון שלה באביב ובקיץ ואז היא טורפת יעילה של עכברי שדה (בעיקר נברנים). בישראל מוצבות תיבות קינון בשדות ובמטעים כאמצעי להדברת עכברי שדה. עד כה לא ברור אם התנשמות מצליחות להפחית את נזקי המכרסמים, והכדאיות הכלכלית של התקנת תיבות קינון לתנשמות בהשוואה לשיטות הדברה אחרות אינה ידועה.

הדברה כימית

תכשיר ההדברה המקובל בישראל להדברת עכברי שדה הוא פלואורואצטט הנתרן (sodium fluoroacetate), אשר מוכר גם במספרו 1080. מותר להשתמש בתכשיר רק בשטח חקלאי פתוח מפני שהוא רעיל מאוד ליונקים, עופות וחרקים. רעילותו לדגים ולזוחלים נמוכה. אין חומר מנטרל (אנטידוט) לתכשיר זה אך הוא אינו מצטבר בגוף בעלי החיים.

התכשיר מיושם כפיתיון על גבי גרגרי חיטה שלמים בריכוז 0.05% ומשווק בישראל בשם "רוש-80". הפיתיון צבוע בצבע אזהרה ירוק. גרגר אחד או שניים נדרשים לקטילת נברן בוגר ו-4 עד 6 גרגרים נדרשים לקטילת מריון מצוי. אפשר לפזר את הפיתיון ידנית לתוך פתחי המחילות על פי המינון המומלץ בתווית. פיזור ידני דורש שעות עבודה רבות אך יעילותו גבוהה. השיטה מתאימה לרמות נגיעות נמוכות, כאשר פתחי המחילות חשופים ותנאי הקרקע מאפשרים תנועה חופשית בין הפתחים. אפשר לפזר את הפיתיון באופן מכני באמצעות מדשנת ידנית, מדשנת צנטריפוגלית או מטוס. בפיזור מכני הגרגרים יפוזרו על-פני הקרקע באופן אחיד במינון של 250–300 גרם לדונם (6–8 גרגרים למ"ר). פיזור אווירי של הפיתיון נעשה באמצעות מטוס ריסוס שהותאם לפיזור מוצקים. הפיזור במטוס מתאים לחלקות גדולות עם צמחייה גבוהה בהן אי-אפשר להיכנס עם כלים חקלאיים כבדים. שיטת הפיזור ומרווחי הפיזור צריכים להיות מותאמים להתנהגות המזיקים (ראה איור 1).

איור 1. תיאור סכמטי של פיזור אווירי של פיתיון לעכברי שדה בניצב לפסי הזריעה של גידולי שדה במרווחים של 30 מטר. רצועות הפיזור צבועות אפור. המריונים נעים למרחקים גדולים לאורך פסי הזריעה ולכן יחשפו לפיתיון שפוזר. הנברנים נעים למרחקים קצרים סביב המחילה שלהם ולכן רק חלק מהמושבות (מסומנות באפור כהה) יחשפו לפיתיון שפוזר.



לאחרונה נעשה שימוש בכלי טיס בלתי מאויש (כטב"מ; רחפן של חברת Alta Innovation) לניטור ופיזור ממוקד וחסכוני של הפיתיון.

מומלץ לבצע את ההדברה של עכברי השדה בצורה ממוקדת בזמן ובמרחב ולהתאים אותה לגידול בחלקה המטופלת. צריך לוודא שהחלקה נקיה ממכרסמים לפני הזריעה או השתילה. אם יש בחלקה מוקדים בודדים של מושבות עכברי שדה כדאי לטפל בהם בצורה ממוקדת בגלל פוטנציאל הרבייה הגבוה של מזיקים אלה. במהלך הגידול מומלץ לבצע הדברה מיד עם הופעת פתחי המחילות הראשונות בחלקה. יעילות טיפול הדברה של עכברי השדה היא כ- 70%–80% בלבד. לכן כשיש בחלקה נגיעות גבוהות צריך לבצע ניטור להערכת המכרסמים שנותרו בחיים 10 ימים אחרי פיזור הפיתיון. גודל יחידות הדגימה הוא 20×20 מטר לנברן, 10×10 מ' למריון. ביחידות הדגימה סותמים את פתחי המחילות ולאחר 3 לילות סופרים

את החורים שנפתחו מחדש ("חורים פעילים"). בשדה שעבר דיסק או זריעה שכיסו את פתחי המחילות אפשר לספור "חורים פעילים" כבר אחרי לילה אחד. יעילות ההדברה נעשית ע"י השוואת ה"חורים הפעילים" לפני ואחרי יישום הפיתיון. לפני יישום הפיתיון סותמים את פתחי המחילות, ו-3 ימים לאחר-מכן סופרים את החורים שנפתחו. 7-10 ימים לאחר יישום הפיתיון חוזרים על אותה בדיקה. שיעור ההדברה (C) מחושב על-פי הנוסחה $C = [(N - N^*) / N] \times 100$, כאשר N הוא מספר החורים הפעילים לפני ההדברה, N^* – מספר החורים הפעילים אחרי ההדברה.

ראה גם: שמואל מורן, 2020. חולייתנים מזיקים והדברתם. מניעת נזקי מכרסמים, עופות ועטלפים לאדם ולסביבה. אוריון מוציאים לאור. 306 עמ'.

<https://kotar.cet.ac.il/KotarApp/Viewer.aspx?nBookID=109487097#1.15.6.default>