

הדינמיקה של חרקים מזיקים בשדה כותנה ובחינת האפשרות להדברה דיפרנציאלית 2016

אריה בוסק- מגדלי הדרום.

ניקולאי מלצר- מומחה לחרקים.

אריאלה ניב, מיכל אקסלרוד ומתניה צונץ - מועצת הכותנה.

יגב קילמן – צבר קמה

רקע:

בשנים האחרונות הופיעה האפשרות לבצע פעילות ומדידות שונות בשדה באופן ממוקם, דהיינו לזהות את מקום המדידה במרחב השדה לפי קואורדינטות. מנתונים שראינו ממקומות אחרים בעולם הסתבר, שניטור חרקים בנקודות שונות בשדה תוך סימון מיקום המדידות איפשר למקבל החלטות לקבוע שאין צורך לרסס את כלל החלקה אלא ניתן להסתפק בריסוס של חלק ממנה בלבד. בנוסף, מעקב ממוקם בשדה יכול לשפוך אור על הדינמיקה, הכיוון והקצב של החדירה של חרקים מזיקים לשדה. כך ניתן גם להבין טוב יותר את ההשפעה של גורמי סביבה שונים, כמו גידולים שכנים, על דינמיקה זו.

המטרה:

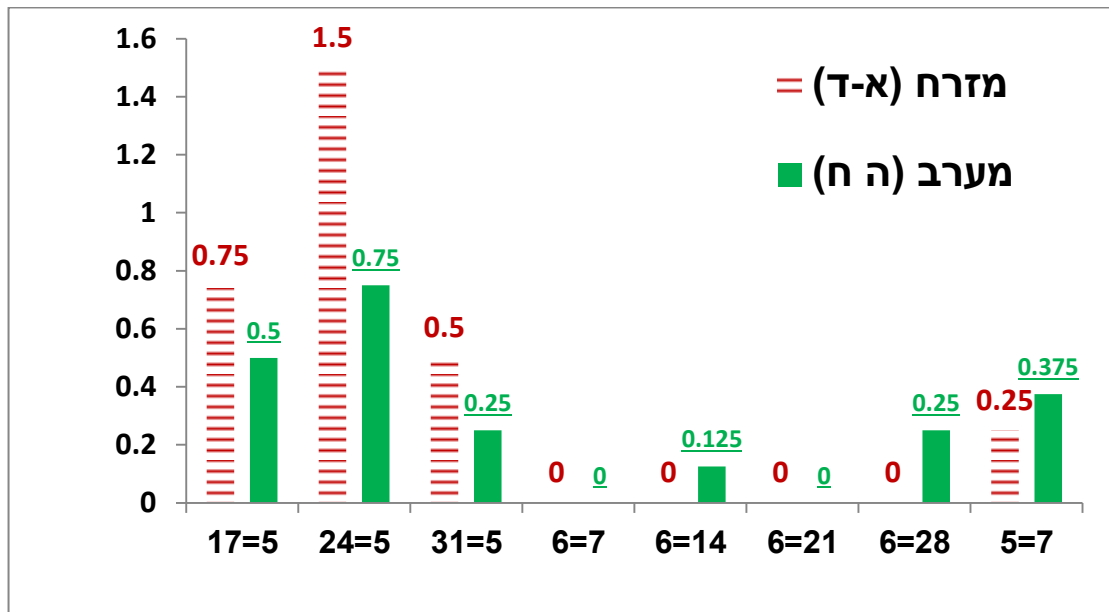
הבנת הדינמיקה של חדירת חרקים מזיקים שונים לשדה, ובחינת האפשרות לתרגום ידע זה להדברה יעילה וחסכונית יותר. בחינת ההשפעה של מספר דגימות בשדה על מידת הדיוק של איפיון האוכלוסיות של חרקים שונים בשדה.

הרעיון:

מעקב מסודר עם מספר בדיקות גבוה משמעותית מהמקובל, אחר אוכלוסיית חרקים מזיקים ומועילים. בחינת האפשרות לרסוס לפי "יחידות החלטה בניגוד לרסוס של כלל השדה תמיד. בכך ניתן יהיה אולי להקטין את מספר הריסוסים, תוך הקטנת עלויות וצמצום הפגיעה בסביבה.

בנוסף הנתונים יסייעו להבין את מידת הדיוק של ספירת חרקים בעלי דגם תפוצה שונה בשדה. וילמד הקשר בין מספר הדגימות בשדה לבין מידת הדיוק של אפיון האוכלוסיה בכלל השדה.

ציור מס' 4 : מספר זחלי הליוטיס בממוצע למטר שורה, בצד המזרחי (צמוד לאבטיח) מול הצד המערבי של השדה צמוד לחיטה וכותנה).



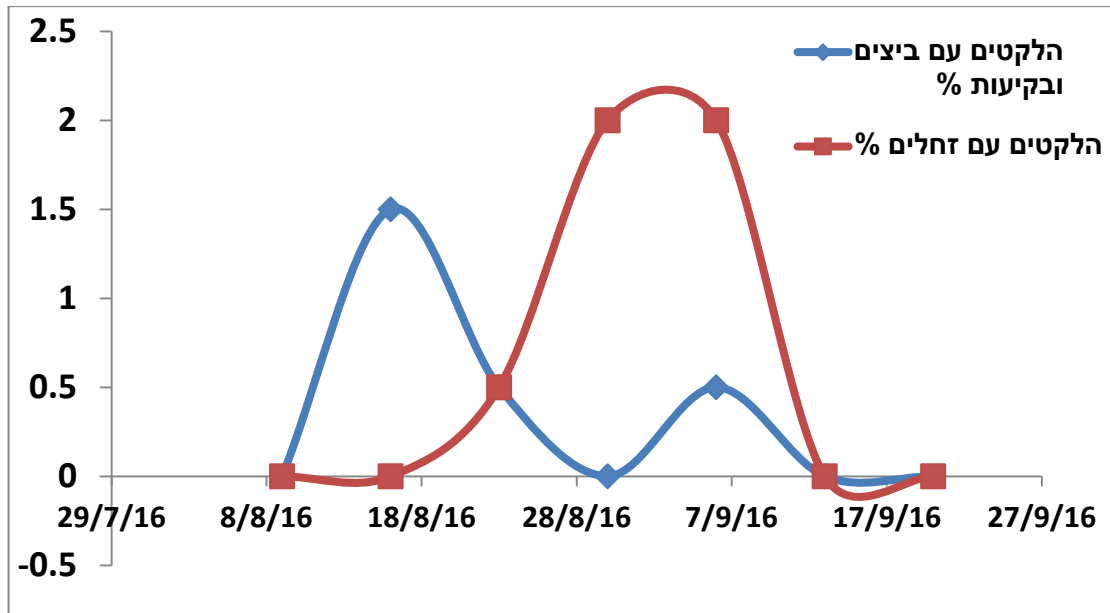
נראה שמאמצע מאי ועד סוף מאי מספר הזחלים בצד המזרחי, הגובל בשדה אבטיחים, היה גבוה יותר.

ב 25 למאי ניתן הריסוס הראשון כנגד הליוטיס. את השנוי באוכלוסיה בעקבות הריסוס ניתן לראות בספירה של סוף מאי.

הלקטית ורודה :

נתוני ספירות של אוכלוסיית ההלקטית הורודה .

ציור מס' 5 : מספר זחלי הליוטיס גדולים למטר שורה, בכל אחת מ 8 תת החלקות.

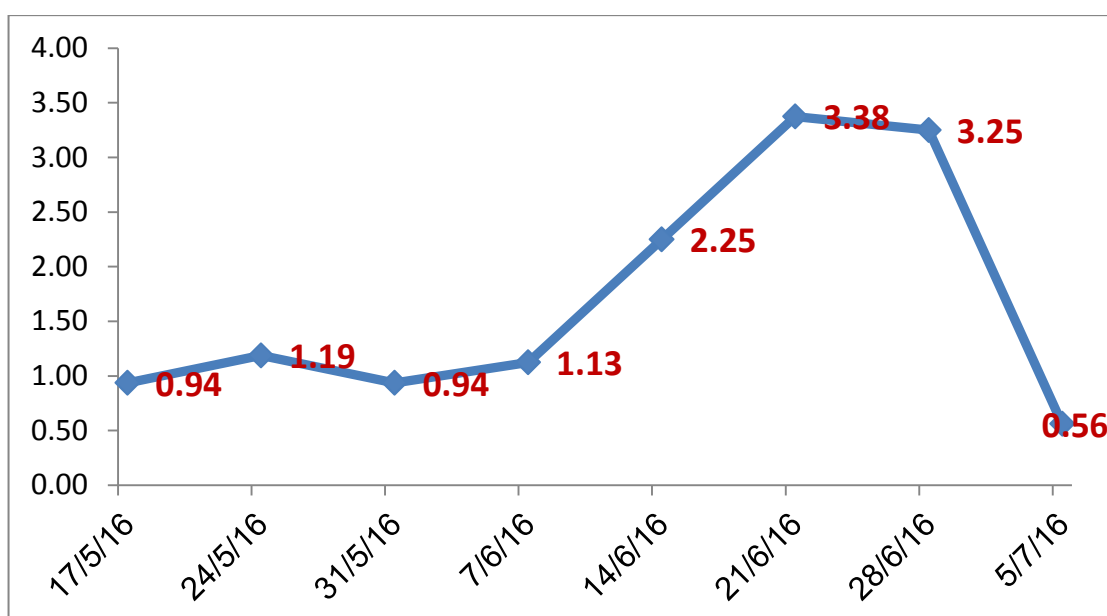


טבלה מס' 1 : ספירת ביצים ובקיעות השוואת מזרח למערב וצפון לדרום בחלקה.

דרום (ג ד ה ו)	צפון (א ב ז ח)	מערב (ה ח)	מזרח (א-ד)	ביצים ובקיעות
0	0	0	0	09/08/2016
0	0	0	0	16/08/2016
0	0.25	0.25	0	23/08/2016
0.25	0.75	1	0	30/08/2016
0.5	0.5	0	1	06/09/2016
0	0	0	0	13/09/2016
0	0	0	0	20/09/2016

אוריום:

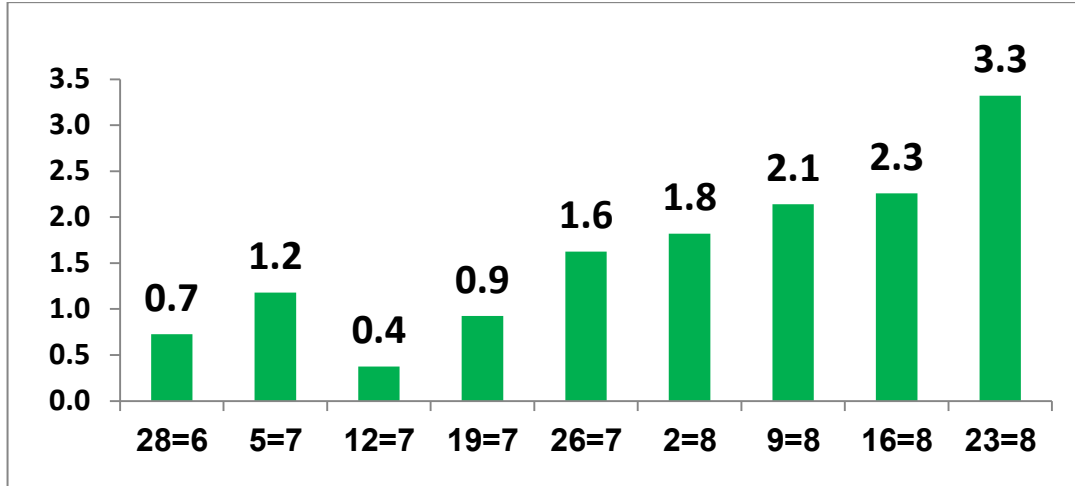
ציור מס' 6 : אוכלוסיית האוריום בחלקה, מספר פרטים ממוצע ל 1 מטר שורה



נראה שהריסוס נגד מזיקים בסוף יוני פגע קשות באוכלוסיית האוריום.

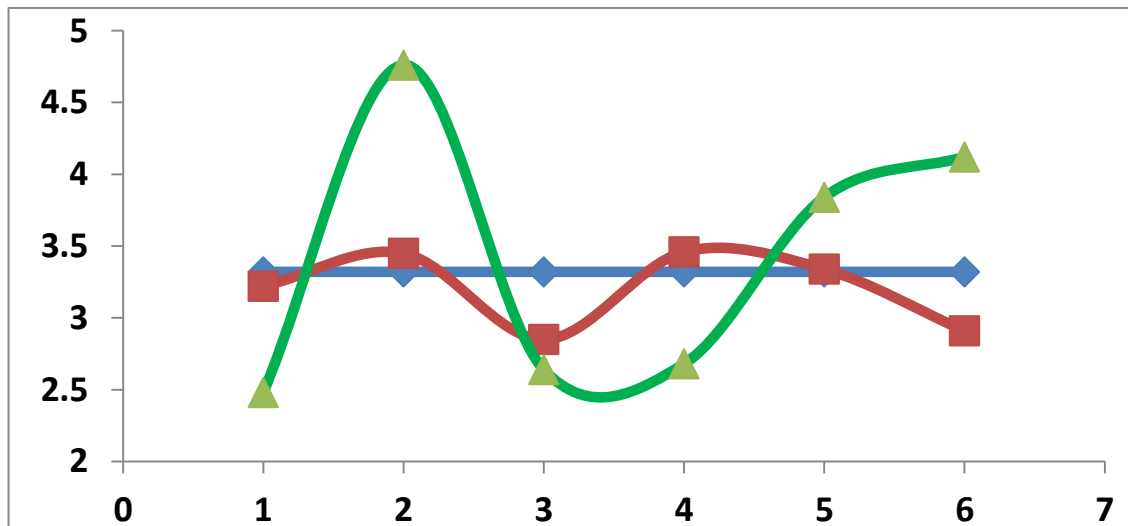
כנימת עש הטבק (כע"ט)

ציור מס' 7 : כע"ט מספר ממוצע של זחלים לעלה במהלך העונה.



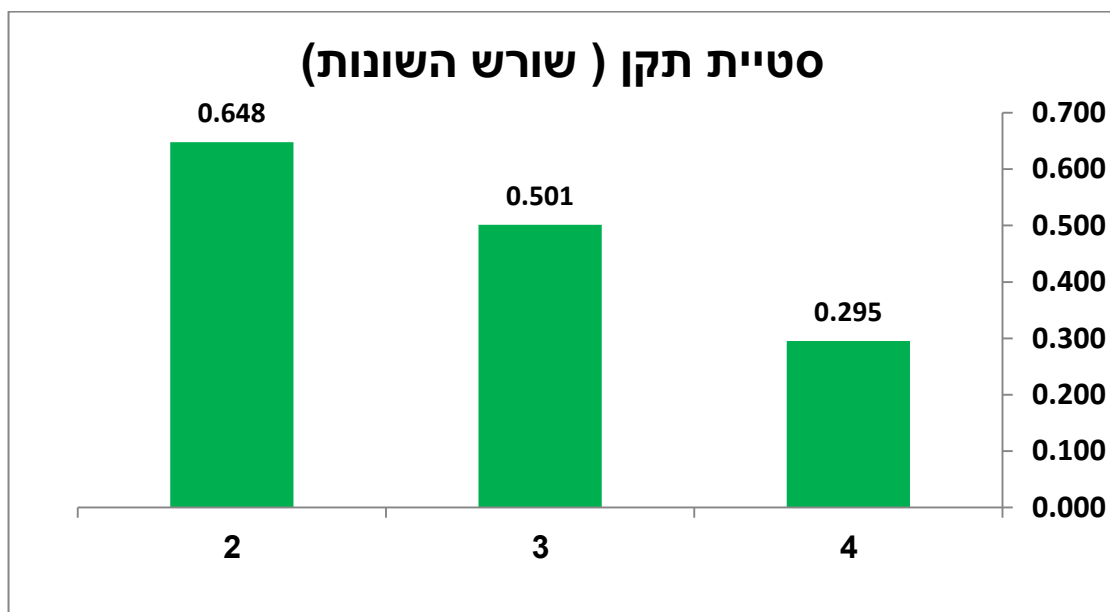
ניתן לראות שחלה עליה הדרגתית במספר הזחלים לעלה מסוף יוני ועד שלהי אוגוסט. יחד עם זאת עד גמר הספירות לא הגענו לסף לטיפול העומד על 5 זחלים לעלה.

ציור מס' 8 : מספר ממוצע של זחלי כע"ט לעלה ב 23/8/2016 . (הקו הירוק (המשולשים) משווה 6 דגימות שכל אחת מבוססת על 2 נקודות בשדה. הקו החום (רבועים) משווה 6 דגימות שכל אחת מבוססת על 4 נקודות בשדה ואילו הקו הכחול (מעוינים) הוא ממוצע של כל 8 הנקודות בשדה).



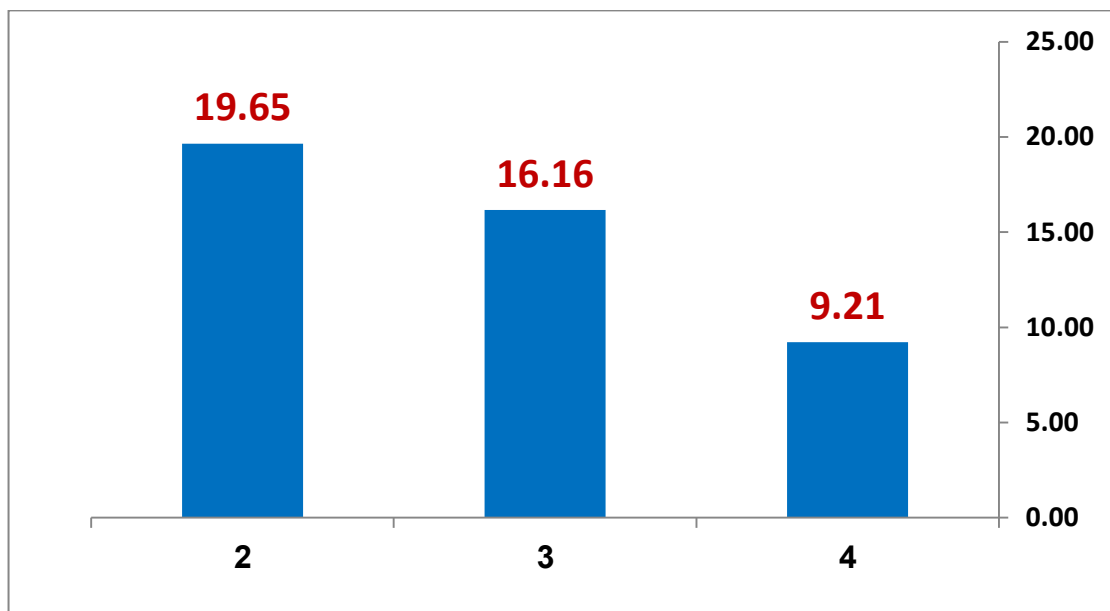
ציור מס' 8 מדגים כיצד הגדלת מספר נקודות הדגימה בשדה, מקטינה את המרחק בין ממוצע הדגימה לממוצע ה"אמיתי" בשדה, המבוסס על כלל נקודות המדגם.

ציור מס' 9 : ספירות כע"ט 23/8/2016, השוואת סטיית התקן כאשר דוגמים 2, 3 ו-4 נקודות בשדה (מתוך 8 נקודות).



דגימת אוכלוסיית הכע"ט ב 4 נקודות בשדה מקטינה את סטיית התקן ביותר מ 50 אחוז, בהשוואה לדגימה ב 2 נקודות בלבד. לכן מדגם ב 4 נקודות בהשוואה ל 2 נקודות בלבד, מקטין את הסכוי לשגיאה משני סוגים: אי טפול בכע"ט כשהטפול נדרש, וטפול בכע"ט כשהטפול מיותר.

ציור מס' 10 : אומדן מקדם ההשתנות (CV) לספירות כע"ט ב 23/8/16 . המקדם
בודק את היחס ב % , בין סטיית התקן לגודל האוכלוסייה..



ערך נמוך נמוך יותר של מקדם ההשתנות מלמד על דיוק גדול יותר באומדן גודל
אוכלוסיית המזיק בשדה.

סכום :

בחלקת הנסוי ניתן היה לאסוף ב 2016 מידע בעל ערך רק לגבי הכע"ט שלא הגיע לסף טפול בכל מהלך העונה. האוכלוסיות של שאר החרקים היו בדכ"ל נמוכות מכדי שנוכל ללמוד מהן.

מהנתונים שנאספו קבלנו מידע לגבי ההשפעה של מספר הדגימות על דיוק אומדן האוכלוסיה.

כנראה שניתן לראות מהנתונים את כיוון החדירה של הכע"ט לחלקה.

נספרו האוכלוסיות של אויבים טבעיים וניתן ללמוד על השפעת הרסוסים עליהם.

זה צעד ראשון, וכדי להגיע לתוצאה בעלת משמעות נדרש להמשיך ולאסוף בסיס נתונים רחב יותר.

מסקנה פרקטית, אותה יש צורך לאשש בהמשך שניתן כנראה להקטין מאוד טעויות בקבלת ההחלטות על טפולים כנגד מזיקים אם בספירה ערב ההחלטה נגדיל את מספר הדגימות.

תודתינו למועצת הכותנה, ולשותפות צבר קמה.

הנסוי :

לאחר פגישת הכנה ברבדים אנו מציעים לבצע נסוי זה:

חלקה 7 ב' בצבר קמה, חלקה שאורכה 720 מ' ורוחבה 360 מ' (260 ד'), תחולק ל 8 תת חלקות כאשר בכל תת-חלקה יקבעו 2 נקודות דגימה, סך הכל 16 נקודות דגימה קבועות. בנקודות הדגימה שכל אחת תהיה בגודל של כ 1 דונם, יערך מעקב אחר מספר מזיקי מטרה : כנימות עלה, הליוטיס, כע"ט והלקטית ורודה.

המעקב על פי ההנחיות של מועצת הכותנה יבוצע פעמיים בשבוע על ידי פקח מזיקים שיישכר למטרה זאת. הפקח ילווה על ידי צוות ההדרכה של מועצת הכותנה וצוות הפקוח העובד בשדות צבר-קמה.

על פי נתוני הניטור תבחן האפשרות של הדברה דיפרנציאלית בחלקה למשל חלוקתה ל 2 תת-חלקות כל אחת באורך של 720 מ' וברוחב של 180 מ', כאשר ההדברה תבוצע על פי "יחידות החלטה" אלה, המתאימות לאופי ולממדי השדה.

לאן זה אמור להוביל ?

הבנת הדינמיקה של חדירת חרקים מזיקים שונים לשדה, ותרגום ידע זה להדברה יעילה וחסכונית יותר.

נלמד האם מעקב מסודר וצפוף יותר אחר אוכלוסיית החרקים המזיקים ועבודה לפי "יחידות החלטה" עשוי להקטין את מספר הריסוסים והמשמעות הנלווית הקטנת עלויות הגידול והפגיעה הסביבתית של רסוסים אלה.

פעילות זו, מן הסתם, תחייב מספר עונות של מדידות וספירות, אך לאחר עונה ראשונה נוכל להבין טוב יותר את התרומה האפשרית של גישה להשגת המטרות שהוצבו..

נתונים אלה ישמשו גם לאומדן מספר הבדיקות הנדרשות בחלקה כדי לאמוד את אוכלוסיית החרקים המזיקים שבה. כך למשל, אם 16 הבדיקות בחלקה מגדירות את האוכלוסיה בה, ולאוכלוסיה זו יש ממוצע וסטיית תקן, ניתן לבצע סדרת הגרלות מתוך 16 הבדיקות בחלקה, למשל 20 הגרלות בכל אחת מהן תוגרל סדרה אחרת של 5 בדיקות ובעזרת נתונים אלה להבין מה הממוצע וסטיית התקן שמקבלים אם מבצעים 5 בדיקות בלבד בשדה. ובהתאמה ניתן לעשות זאת לגבי 8 בדיקות וכו'. השוואת הממוצע וסטיית התקן של מספר קטן יותר של בדיקות אל מול ממוצע כלל האוכלוסיה בשדה המיוצגת על ידי כל 16 הדגימות, ייתן

מושג לגבי מידת הדיוק בה מספר בדיקות נמוך יותר אכן משקף את מצב כלל האוכלוסיה בשדה.

בבדיקה עם פקח מזיקים המתוכנן לבצע את הספירות