

מיגור ההלקטית הורודה, עונת 2013 – בחינת יישום כפול של פרמונים על הנגיעות

בהלקטית ורודה

אריאלה ניב¹, מיכל אקסלרוד¹

¹מועצת הכותנה

מבוא:

הנגיעות בהלקטית ורודה פחתה בשנים האחרונות והיא מתמקדת בשדות באזור רחובות-לכיש, באזור חפר-מנשה ובנגב. מועצת הכותנה ממשיכה לחפש דרכים להפחתת האוכלוסיה באזורים אלה, כדי להביא למיגורו של המזיק.

התחלנו בעונת 2012. בדקנו את ההשפעה שיש ל"בלבול" שדות כותנה מ-2011 על הנגיעות בהלקטית ורודה בשדות כותנה שצמודים להם בעונת 2012. בוצע מעקב אחר התפתחות הנגיעות בשדות צמודים לשדות "מבולבלים", ובשדות צמודים לשדות שלא "בולבלו".

מהתוצאות שהתקבלו לא היה ניתן לענות על השאלה שהצבנו לעצמנו והיא - האם "בלבול" של שדות כותנה מעונה קודמת יביא להפחתה של הנגיעות בשדות הכותנה של השנה הנוכחית. אחת הסיבות לכישלון הניסוי היא חוסר היכולת ל"בלבל" את כל השדות משנה קודמת כי גידלו בהם חיטה לגרעינים, ולא היתה דרך ליישם בהם את אמצעי ה"בלבול".

בעמק יזרעאל ובגרנות יש משקים שמיישמים מינון מוגבר של אמצעי פרומון והם טוענים שזו הסיבה לירידת הנגיעות בהלקטית הורודה באותם משקים. אמנם בניסויים שנעשו בשנים האחרונות נבחן מינון מוגבר של אמצעי פרומון, שלא נמצא עדיף על המינון המקובל שהוא 50 יחידות לדונם, אך הניסויים היו בשדות בודדים, ולא על שטחים גדולים. זו הסיבה שבכל זאת החלטנו לבחון את הגישה של תגבור ה"בלבול" על אזור גדול ויישמו מינון כפול של אמצעי פרומון על שטח של 4630 דונם באזור קזזה (שדות של צב"ר קמ"ה, צרעה ונחשון).

תקציר:

בתצפית נבדקה ההשפעה שיש למינון כפול של אמצעי "בלבול" על הנגיעות בהלקטית ורודה. 100 ו-50+50 יחידות יושמו בשדות של צב"ר קמ"ה, צרעה ונחשון באזור קזזה, בהשוואה למינון המקובל שהוא 50 יחידות לדונם.

משך ה"בלבול" באקלפי היה ארוך או שווה לזה של הפימה, אך מספר הריסוסים היה נמוך יותר, וזאת, בעיקר, בגלל העונה הקצרה יותר באקלפי.

מינון כפול בפימה הפחית את מספר הריסוסים לעומת המינון המקובל.

יישום 50 יחידות במאי ו-50 יחידות נוספות בתחילת יוני היה טוב יותר מאשר יישום של כל המנה הכפולה בתחילת מאי, הן מבחינת משך ה"בלבול" והן מבחינת מספר הריסוסים.

השוואה של משך ה"בלבול" ב-2012 לעומת 2013 מראה שהוא היה ארוך יותר ב-2013 בשני הזנים. כך גם לגבי מספר הריסוסים.

מטרת התצפית:

בחינת ההשפעה שיש למינון כפול של אמצעי "בלבול" על הנגיעות בהלקטית ורודה.

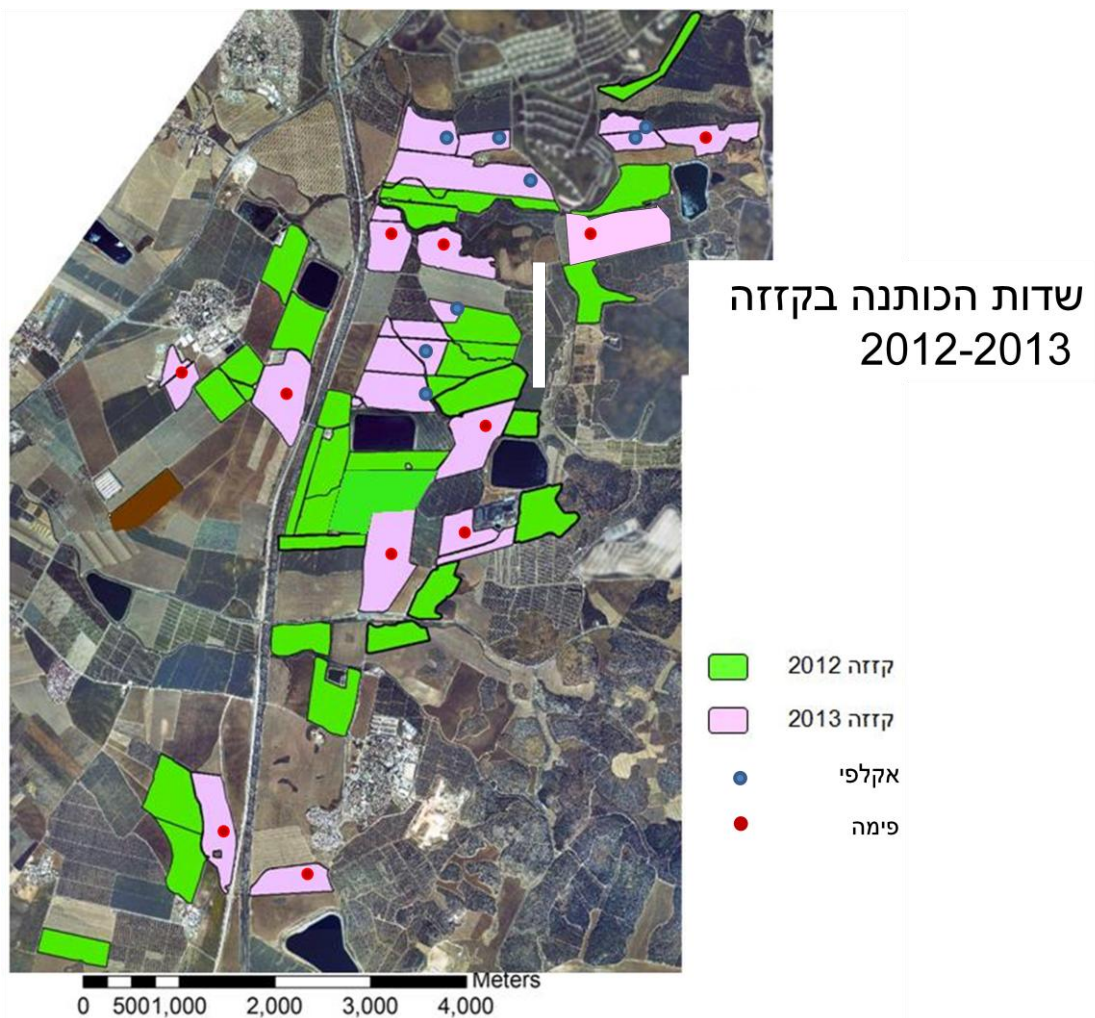
שיטות וחומרים:

הטיפולים: 1. יישום של 100 חוטים/רצועות בתחילת מאי.

2. יישום של 50 חוטים/רצועות בתחילת מאי ותוספת של 50 בתחילת יוני
(50+50).

3. יישום של 50 חוטים/רצועות כבקורת.

מפת האזור:



פיקוח המזיקים במהלך העונה נעשה ע"י הצוותים של כל משק. הריסוסים נגד הלקטית ורודה נקבעו לפי מציאת ביצים על ההלקטים.

ההשוואה בין הטיפולים השונים נעשתה בסוף העונה, וכללה את מספר הריסוסים ואת משך ה"בלבול" (מספר הימים שעברו בין יישום ה"בלבול" למועד הריסוס הראשון נגד הלקטית ורודה).

כדי להבין טוב יותר את התנהגות ההלקטית הורודה נעשה מעקב אחר ימי המעלה הדרושים לגיחה של ההלקטית הורודה מתרדמת החורף. בחינת והתאמת מודל ימי מעלה התבצעה במשקים שונים בארץ על ידי מדידת טמפרטורת האוויר (בגובה 1 מ') והקררע (עומקים 0.5 ו-5 ס"מ), תוך מעקב אחר גיחות זכרים. מדי הטמפרטורה הוצבו בתחילת ינואר, בשדות אשר בעונה שעברה גודלה בהם כותנה ובשנת המעקב לא גודלה בהם כותנה. השדות נבחרו על פי רמת הנגיעות שלהם בהלקטית ורודה. הטמפרטורה נמדדה כל חצי שעה במשך כל היממה. ניטור המזיק נעשה בעזרת ארבע מלכודות פרומון שהוצבו בכל שדה מאמצע מרץ, במרחק של, לפחות, 50 מטר זו מזו. מתוך נתוני הטמפרטורה חושבה הצטברות ימי המעלה לפי סף ההתפתחות תחתון 12.8 מ"צ ועליון 30 מ"צ, ונבדק המתאם בין ימי המעלה לאחוז הלכידות של העשים.

תוצאות:

בטבלה 1 מוצגת ההשוואה בין משך ה"בלבול" ומספר הריסוסים נגד הלקטית ורודה בטיפולים השונים .

טבלה 1. השוואה בין משך ה"בלבול" (ימים) ומספר הריסוסים בטיפולים השונים.

הפרש	מס' ריסוסים	הפרש	משך הבלבול	
	3.4		98.3	פימה
0.9	2.5	0.4	97.9	אקלפי
	2.3	12.7	99.3	פימה 50+50
1.3	1		112	אקלפי 50+50
	5.2	0.6	94.5	פימה 100
2.2	3		95.1	אקלפי 100
2.9	2.3		99.3	פימה 50+50
	5.2	4.8	94.5	פימה 100
2	1		112	אקלפי 50+50
	3	16.9	95.1	אקלפי 100
	6.5	4.8	96.5	פימה 50
1.3	5.2	2	94.5	פימה 100
2.9	2.3		99.3	פימה 50+50

כשמשווים את משך ה"בלבול" בכל שדות הפימה ובכל שדות האקלפי, ללא קשר לטיפולים רואים שלא היה, כמעט, הבדל, 98.3 ימים בפימה, לעומת 97.9 באקלפי. לעומת זאת, הפימה רוססה יותר, 3.4 ריסוסים לעומת 2.5 ריסוסים באקלפי.

השוואה בין טיפול הפימה שכלל יישום של 50 יחידות בתחילת מאי, ותוספת של 50 יחידות בתחילת יוני, לעומת הטיפול הדומה באקלפי מראה שמשך ה"בלבול" באקלפי היה ארוך יותר, 112 ימים לעומת 99.3 בפימה. היה גם הבדל במספר הריסוסים, 2.3 בפימה לעומת ריסוס בודד באקלפי.

השוואה בין יישום 100 יחידות בתחילת מאי בפימה לעומת טיפול דומה באקלפי מראה שלא היה, כמעט, הבדל במשך ה"בלבול", 94.5 ימים בפימה ו-95.1 ימים באקלפי. לעומת זאת היה הבדל של למעלה מ-2 ריסוסים, 5.2 ריסוסים בפימה ו-3 באקלפי.

משך ה"בלבול" בטיפול של 50+50 יחידות לעומת טיפול אחד של 100 יחידות בפימה היה ארוך ב-4.8 ימים, 99.3 ימים לעומת 94.5 ימים. מספר הריסוסים היה נמוך יותר בטיפול ה-50+50, 2.3 לעומת 5.2. משך ה"בלבול" בטיפול של 50+50 יחידות לעומת טיפול אחד של 100 יחידות באקלפי היה ארוך ב-16.9 ימים, 112 ימים לעומת 95.1 ימים. מספר הריסוסים היה נמוך יותר בטיפול ה-50+50, 1 לעומת 3.

כשמשווים את משך ה"בלבול" בכל טיפולי הפימה (ניתן היה לעשות זאת רק בפימה, כי לא היו שדות אקלפי ש"בלבולו" עם 50 יחידות, בלבד.) רואים כי הוא היה ארוך יותר בטיפול ה-50+50, 99.3 ימים לעומת 96.5 ימים בטיפול ה-50 ו-94.5 בטיפול ה-100 יחידות לדונם.

מספר הריסוסים הנמוך ביותר היה בטיפול ה-50+50, 2.3, לעומת 5.2 בטיפול ה-100 ו-6.5 בטיפול ה-50.

בטבלה 2 מוצגת השוואה בין משך ה"בלבול" ב-2012 למשך ה"בלבול" ב-2013 בגוש השדות של צב"ר קמ"ה, צרעה ונחשון באזור קזזה.

טבלה 2. משך ה"בלבול" ב-2012 וב-2013

2013	2012	
98.3	81.8	פימה
97.9	90.8	אקלפי

משך ה"בלבול" ב-2013 בשדות הפימה היה ארוך בשנת 2013 לעומת 2012 ב-16.5 ימים, 98.3 ימים ב-2013 לעומת 81.8 ב-2012.

משך ה"בלבול" ב-2013 בשדות האקלפי היה ארוך בשנת 2013 לעומת 2012 ב-7.1 ימים, 97.9 ימים ב-2013 לעומת 90.8 ב-2012.

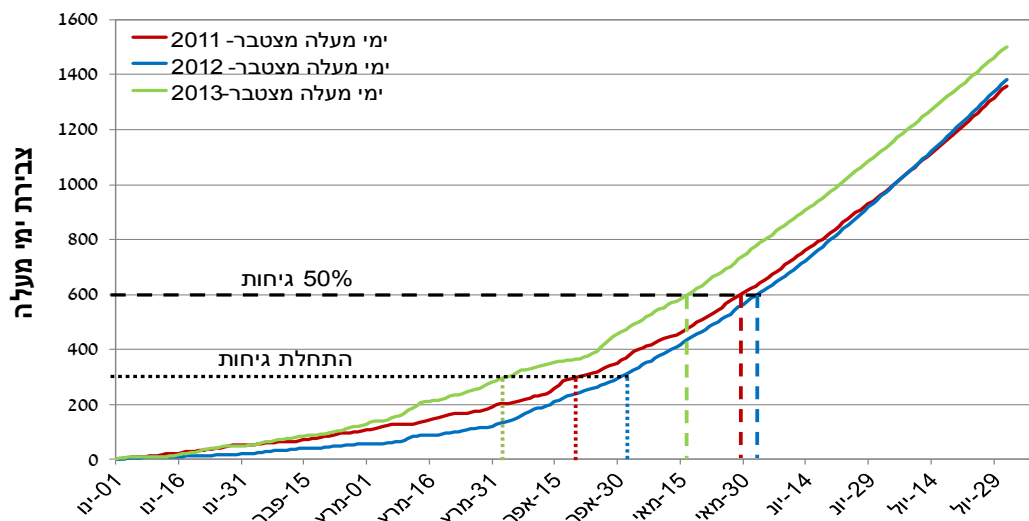
בטבלה 3 מוצגת השוואה בין מספר הריסוסים נגד הלקטית ורודה ב-2012 למספרם ב-2013 בגוש השדות של צב"ר קמ"ה, צרעה ונחשון באזור קזזה.

טבלה 3. מספר הריסוסים נגד הלקטית ורודה ב-2012 וב-2013.

	2013	2012	
פימה	4.3	6.3	
אקלפי	2.2	5.3	

שדות הפימה רוסו ב-2012, 6.3 פעמים נגד הלקטית ורודה, לעומת 4.3 פעמים ב-2013, הפרש של 2 ריסוסים. שדות האקלפי רוסו ב-2013, 5.3 פעמים נגד הלקטית ורודה וב-2013, 2.2 פעמים, הפרש של 3.1 ריסוסים.

באיור 1 מוצגת צבירת ימי המעלה מה-1 בינואר אל מול התאריך הקלנדרי בשלוש השנים האחרונות. על פי תצפיות שנעשו קודם לכן נמצא כי תחילת הגיחות האביביות של הלקטית ורודה מתרחשות לאחר צבירה של 300 ימי מעלה. ניתן לראות כי בעונת 2013 היתה הקדמה של חודש בצבירת ימי המעלה הדרושים לתחילת הגיחה לעומת 2012. בנוסף, ב-2013 היתה הקדמה של שבועיים בצבירת ימי המעלה הדרושים לגיחה של 50% מהעשים לעומת 2012.



איור 1: צבירת ימי מעלה אל מול תאריך קלנדרי ברבדים.

בטבלה 4 מוצגת השפעת מועד הזריעה על הופעת כפתורים ושיעור גיחות ההתאבדות. נתוני הופעת הכפתורים מבוססים על תצפיות שנעשו בשטח במהלך הגידול. נתוני שיעור גיחות ההתאבדות חושבו מתוך משוואה של הקשר בין אחוז גיחות העשים אל מול צבירת ימי המעלה. הצעת צמחי הכותנה בעונת 2013 היתה מתחילת אפריל ועד סופו. אם נסתכל על הטבלה נראה כי ככל

שהזריעה מאוחרת יותר עולה שיעור גיחות ההתאבדות. כאשר, במועד הזריעה שהוא 12.4, השנה שיעור גיחות ההתאבדות המשוער הגיע ל-100%.

טבלה 4. השפעת מועד הזריעה על הופעת כפתורים ושיעור גיחות ההתאבדות

שיעור % גיחות התאבדות בעונת 2013	צבירת ימי מעלה עד כפתורים תומכים	תאריך בו הכפתורים תומכים בהתפתחות	תאריך הופעת כפתורים	תאריך זריעה
75	690	26.5	16.5	18.3.13
92	780	2.6	22.5	31.3.13
100	850	9.6	30.5	12.4.13

דין:

בתצפית נבדקה ההשפעה שיש למינון כפול של אמצעי "בלבול" על הנגיעות בהלקטית ורודה. 100 ו-50+50 יחידות יושמו בשדות של צב"ר קמ"ה, צרעה ונחשון באזור קזזה, בהשוואה למינון המקובל שהוא 50 יחידות לדונם.

המדדים שנבדקו היו: 1. משך ה"בלבול" (מס' הימים שעברו בין יישום ה"בלבול" למועד הריסוס הראשון נגד הלקטית ורודה). 2. מס' הריסוסים נגד הלקטית ורודה.

משך ה"בלבול" באקלפי היה ארוך או שווה לזה של הפימה, אך מספר הריסוסים היה נמוך יותר, וזאת, בעיקר, בגלל ההלקטים שמתקשים מהר יותר מאלה של הפימה, כך שהעונה קצרה יותר באקלפי.

יישום 50 יחידות במאי ו-50 יחידות נוספות בתחילת יוני הראה תוצאות טובות יותר מאשר יישום של כל המנה הכפולה בתחילת מאי, הן מבחינת משך ה"בלבול" והן מבחינת מספר הריסוסים. ההשערה שעמדה בבסיס היישום של ה"בלבול" הכפול בבת אחת היתה שאם חודרות נקבות מופרות לכותנה ה"מבולבלת" ומתחילה נגיעות בשדה, הרי אם תהיה רמה גבוהה של פרומון, הזכרים שיגוחו בדור השני לא יוכלו לזהות את הנקבות ואז הנגיעות לא תתפתח בשדה. מסתבר שבפועל, מינון של 50 יחידות מספיק לחודש הראשון ועדיף לחזק את עצמת ה"בלבול" בהמשך.

כאמור, בעונת 2012 נבדקה, ללא הצלחה, ההשפעה שיש ליישום של "בלבול" בשדות שבהם גודלה כותנה בעונת 2011 על הנגיעות בהלקטית ורודה בשדות הכותנה בעונה זו.

השוואה של משך ה"בלבול" ב-2012 לעומת 2013 מראה שהוא היה ארוך יותר ב-2013 בשני הזנים. כך גם לגבי מספר הריסוסים.

לתוצאות התצפית אותה עשינו יש מספר סיבות אפשריות.

האחת כבר נאמרה, העלאה של מינון אמצעי ה"בלבול". נראה שאם לא מסתפקים ב-50 יחידות אלא מכפילים את המינון, ועושים זאת על אזור שלם, יעילותו רבה יותר, והוא מצליח לדחות את העלייה במפגשים האקראיים בין זכרים לנקבות לזמן רב יותר.

סיבה נוספת, סניטציה מוגברת. במשקים המדוברים הקפידו על הרחקת שאריות הכותנה מ-2012, כדי להפחית את אוכלוסיית ההלקטית הורודה שתחרוף בשטח.

ובנוסף, שדות הכותנה באזור הונבטו, כך שההצצה היתה מאוחרת, מתחילת אפריל עד סופו. במקביל, צבירת ימי המעלה השנה באזור רבדים היתה מהירה יותר לעומת 2012 וכבר בתחילת אפריל הגיחו כ-50% מהעשים. משמעות הדבר היתה יותר "גיחות התאבדות", וכך, כשהופיעו כפתורים זמינים להתפתחות זחלי ההלקטית הורודה, כבר הגיחו, רוב העשים מתרדמת החורף.

לסיכום ניתן לומר כי יישום סניטציה, קביעת מועד הזריעה על בסיס צבירת ימי מעלה והעלאת המינון של הפרומונים נתונים לבחירתנו, וחייבים לנצל בצורה מיטבית את תרומתם להפחתת האוכלוסיות של ההלקטית הורודה.