

שימוש בסוראונד לדחייה של פשפש הכותנה / אריאלה ניב

אריאלה ניב¹, מתניה צונץ¹, מורן סיטי², ישי בירתי²
¹מועצת הכותנה ariela@cotton.co.il, ²לוקסמבורג

תקציר:

התכשיר סוראונד מכיל את המחצב קאולין. הוא יוצר שכבה לבנה של חלקיקים על הצמח. מן הספרות עולה כי לריסוס בסוראונד יש השפעה של דחייה על מזיקים שונים, כולל פשפשים. כיוון שפשפש הכותנה מהווה, לעיתים, מזיק דומיננטי בכותנה אורגנית, מזיק שעד כה לא נמצא תכשיר יעיל נגדו, החלטנו לבדוק את השפעת הסוראונד עליו. בוצעו שני ניסויים, אשר רוססו ארבע פעמים החל מאמצע יוני. נראה לנו שהתכשיר הביא להפחתה במספר הפשפשים, אך ללא מובהקות סטטיסטית. כן לא נמצאו הבדלים סטטיסטיים בין הטיפולים להיקש במספר האיבים הטבעיים, במיפוי הצמחי, ביבולים ובמיונים.

מבוא:

סוראונד הוא תכשיר שאינו רעיל, הן למזיקים והן למועילים, אשר פותח ע"י חוקרים ממשד החקלאות האמריקאי. המרכיב הפעיל שבו הוא קאולין. הסוראונד יוצר מחסום בין הצמח לחרקים. חלקיקים מינרליים זעירים נדבקים לגופם של החרקים והאקריות וגורמים לגירוי שמביא לדחייה, לאיבוד אוריינטציה, ו/או להפחתה בהטלת הביצים. ריסוסים עוקבים בתכשיר יוצרים מעטה לבן, אשר מקשה על החרק לאתר את הפונדקאי שלו. הסוראונד יכול להחשב כתכשיר המשנה התנהגות, בעל פעילות רחבה. הסוראונד פעיל על חרקים מקבוצות שונות ומגוונות, כולל פשפשים שונים. (Glenn et al., 2005).

כן נמצא בעבודות כי התכשיר מפחית את התחממות העלים ומביא לתוספת ביבולים.

(Makus D.J., 2000, Makus D.J., 2001)

פשפש הכותנה מהווה, לעיתים, מזיק דומיננטי בכותנה אורגנית. כל התכשירים שנבדקו עד היום לא הביאו להדברתו. ניסוי ותצפית שבוצעו ב-2005 הראו הפחתה מסוימת במספר הפשפשים בחלקות שרוססו בתכשיר פעם אחת, בדרגת כיסוי בינונית, ולכן הוחלט לחזור על בדיקת התכשיר במינון גבוה יותר ובכמות מים גבוהה יותר, שתביא לכיסוי מרבי של הצמח.

מטרת הניסוי:

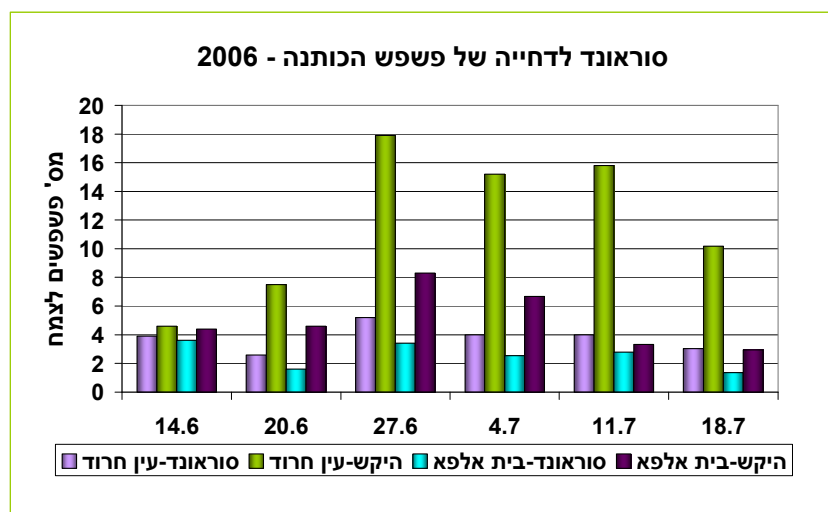
בדיקת יעילות התכשיר סוראונד לדחיית פשפש הכותנה.

שיטות וחומרים:

שני ניסויים בוצעו בשדות של כותנה אורגנית, האחד בעין חרוד והשני בבית אלפא. בשניהם נבדק הסוראונד מול היקש, ארבע חזרות לכל טיפול. בעין חרוד היו הטיפולים לרוחב השדה. בחזרה הראשונה היו 6 שורות היקש ו-6 שורות מרוססות. בשאר החזרות היה רוחב הריסוס 12 שורות וההיקש ברוחב 6 שורות. בבית אלפא בוצע הניסוי על פס ריסוס ברוחב 18 מטרים, ובאורך כ-440 מטרים. אורך כל חלקת משנה כ-55 מטרים. ריכוז הסוראונד היה 5% ונפח התרסיס 20 ליטר לדונם. הריסוס בוצע פעמיים, הלך ושוב על אותו פס, כך שכל דונם רוסס ב-40 ליטר וקיבל 2 ק"ג חומר. הניסוי רוסס 4 פעמים בהפרש של כשבוע בין ריסוס לריסוס (לפי קצב הגידול של הצמח). הריסוס הראשון בעין חרוד היה ב-14.6, הריסוס הראשון בבית אלפא היה ב-15.6. שיטת הבדיקה היתה כדלקמן: מידי שבוע נוערו 10 צמחים מכל חלקת משנה לתוך קופסא מפוליגל. אחרי הניעור נפתחו גם הכפתורים, וגם הם נוערו לתוך הקופסא. אחרי הניעור נספרו הפשפשים שנפלו לקופסא. הספירות בעין חרוד החלו ב-14.6 והסתיימו ב-27.7. הספירות בבית אלפא החלו ב-15.6 והסתיימו ב-18.7 (כשלא היה כבר מה לספור). בתאריכים 27.6 ו-18.7 נספרו גם האויבים הטבעיים שנפלו לתוך הקופסאות בזמן ניעור הצמחים. לפני הקטיפ נעשה מיפוי צמחי ל-3 צמחים בכל חלקת משנה, וכן נאספו ונשקלו ההלקטים משני קטעים באורך 1 מטר/שורה.

תוצאות ודיון:

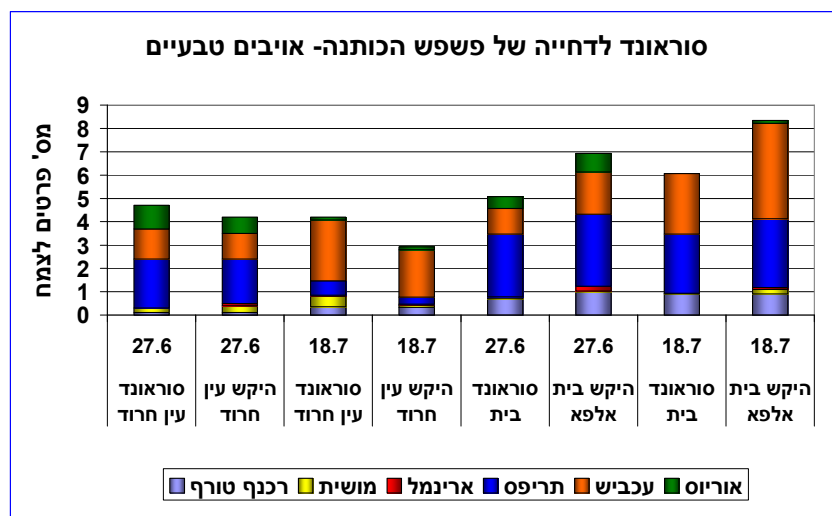
באיור 1 מוצג מספר הפשפשים לצמח בכל אחד מתאריכי הדגימה, בשני הניסויים.



איור 1. מספר הפשפשים לצמח בשני הניסויים.

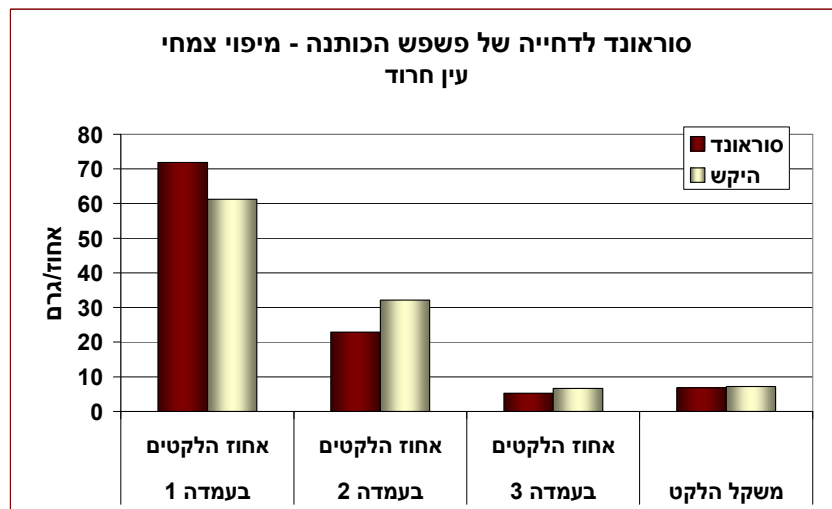
מספר הפשפשים בבית אלפא היה נמוך, וגם בהיקש בספירה שהתבצעה ב-27.6 לא עלה על 8 פשפשים לצמח. בעין חרוד הביא הריסוס בסוראונד להפחתה במספר הפשפשים, כאשר ההבדל הגדול ביותר בין הטיפול להיקש היה ב-27.6. על אף ההבדלים לא נמצאה מובהקות סטטיסטית בין הטיפולים באף אחד מתאריכי הבדיקה.

באיור 2 מוצגים מספרי האויבים הטבעיים כפי שנדגמו בתאריכים 27.6 ו-18.7. יש טענה כאילו המעטה הלבן של הסוראונד דוחה את האויבים הטבעיים. סה"כ האויבים הטבעיים בהיקש בבית אלפא היה גבוה בשניים ממספרם בחלקות שרוססו. בעין חרוד היתה התמונה הפוכה. בכל מקרה לא נמצא הבדל סטטיסטי בין הטיפולים.

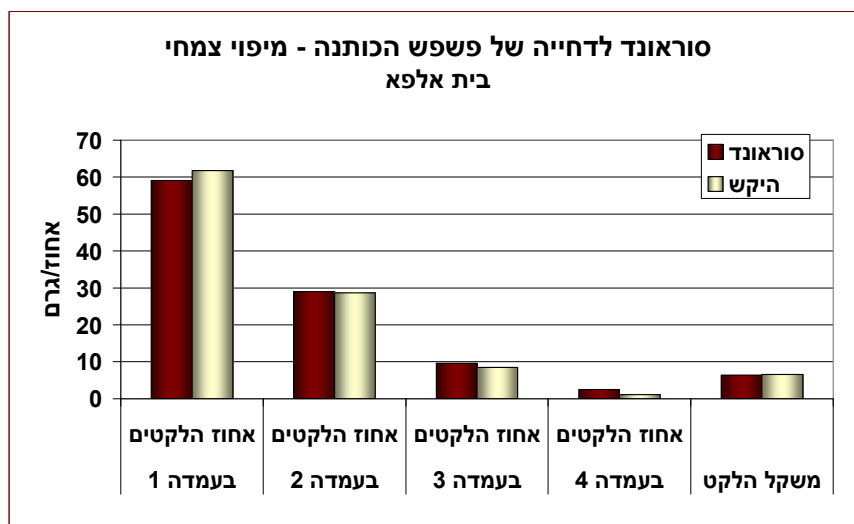


איור 2. מספר האויבים הטבעיים לצמח בשני הניסויים.

כדי לענות על השאלה אם הנגיעות בפשפש הביאה להפלה של אברי פרי נעשה מיפוי צמחי.



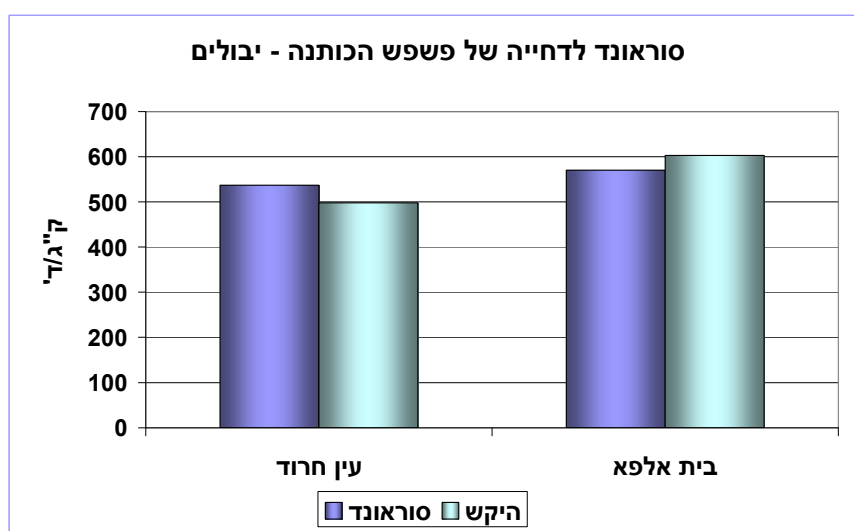
איור 3. מיפוי צמחי בניסוי בעין חרוד.



איור 4. מיפוי צמחי בניסוי בבית אלפא.

מכל חלקת משנה נבדקו שלשה צמחים. באיורים 3 ו-4 מוצגות תוצאות המיפוי הצמחי, ומשקל ממוצע של ההלקט. בחלקות המרוססות בעין חרוד היה אחוז ההלקטים בעמדה הראשונה גבוה ב-10 לעומת ההיקש. במקביל היה אחוז ההלקטים בעמדה השנייה בהיקש גבוה מזה שבחלקות המרוססות בערך דומה. לא נמצאו הבדלים סטטיסטיים בין הערכים, וכן לא נמצא הבדל במשקל ההלקטים. בבית אלפא היו התוצאות דומות בחלקות המרוססות ובהיקש, וכן במשקל ההלקטים.

בעבודות שנעשו בטקסס נמצא כי הריסוס בסוראונד הפחית את טמפרטורת העלים, והביא לתוספת ביבולים. נושא זה נבדק גם בניסויים שלנו. באיור 5 מוצגים נתוני היבולים בשני הניסויים. לא נמצאו הבדלים סטטיסטיים מובהקים בין היבולים.



איור 5. יבול ממוצע לדונם בשני הניסויים.

זני הכותנה בארץ מגלים, באמצעות הטיפוח עמידות טובה לעקות חום. יתכן שזו הסיבה לעובדה שלא קבלנו הבדלים בין היבולים בחלקות המרוססות לעומת ההיקש. הכותנה שנקטפה ביד נשלחה לניפוט במנפטה הניסויית, ומויינה במכון המיון. כל הדוגמאות היו נקיות וקבלו אותו הטיב (40) ואותו הגוון (1).

בשני הניסויים השנה לא תרמו הריסוסים בסוראונד להבדלים מובהקים בין החלקות המרוססות להיקש, לא במספר הפשפשים, לא במיקום אברי הפרי, ולא ביבולים. הנגיעות בשדות שנבדקו לא היתה גבוהה, פרט לשתי חלקות בעין חרוד, ושם נמצאו הבדלים בין הריסוס להיקש. יכול להיות כי בנגיעות גבוהה יותר יהיה יתרון לריסוס בסוראונד. פשפש הכותנה עלול "לנקות" צמחים מהלקטים בכותנה אורגנית, ויתכן שבנגיעות גבוהה יש מקום לריסוס בסוראונד כדי להפחית את מספר הפשפשים לרמה כזו שלא תפגע בצמח, ביחוד לאור העובדה שעד כה לא נמצא תכשיר אחר שמפחית את מספר הפשפשים.

ספרות:

1. Glenn D.M., Puterka G.J.2005. Particle Films: A new technology for Agriculture. Horticultural Reviews, Volume 31, Edited by Jules Janick
2. Makus D.J.,2000. Cotton performance as affected by particle film and mycorrhizae treatments. Proceedings of the Beltwide Cotton Conference. Vol. 1:703-706.
3. Makus.D.J. and Zibilske I.,2001. Cotton plant canopy response to particle film application. Proceedings of the Beltwide Cotton Conference. Vol. 1:557-561.