

הדברת מחלות עלים בשקד 2009

מוגש לשולחן מגדלי שקדים במועצה הצמחית

ע"י אסא לין

מרכז חקלאי העמק

מבוא:

מטעי השקד בארץ סובלים ממספר מחלות עלים. הידועה והנפוצה שבהן היא מחלת החילדון. באזורים בהם קיימת לחות יחסית גבוהה יש גם מחלות רבות נוספות שמתבטאות בכתמי עלים. פטריות שוות גורמות לכתמי העלים ולכן גם יש כתמים שנראים שונה בעלים. גורמי המחלות שזוהו בארץ הם שונים ומגוונים אך הנפוצים שבהם הם אלטרנריה ובוטריודיפלודיה. בנוסף ניתן למצוא מגוון רחב של גורמי מחלה, כמו, צרקוספורה, פומופסיס, קלדוספוריום, פוליסטיגמה ועוד. מחלות העלים גורמות לפחית ביכולת ההטמעה ונשירת עלים מוקדמת, החלשת העץ ופחיתה ביבול. נערכו מספר ניסויים למניעת מחלתו העלים כאשר הדגש הוא על מניעת המחלה ולא על הדברתה לאחר ההופעה. ניסויים נערכו במטע השקדים ביפעת ובמטע השקדים בקיבוץ סעד. ועוד ניסוי במתכונת שונה במטע השקדים של בית גוברין שנמצא בקדמה.

שיטות וחומרים:

הניסוי ביפעת.

גיל המטע: מטע בוגר גיל העצים 10 שנים.

שיטת השקיה: המטרה, 2 ממטרות לעץ.

זן נבדק: אום אל פחם.

מס חזרות לכל טיפול: 7 חזרות. כל עץ מהווה חזרה אחת.

יישום חומרים: מרסס רובים, ריסוס עד נגירה. (כ- 8 ליטר לעץ).

מועד יישום. ריסוס ראשון, 19/4/09 ריסוס שני, 14/5/09

הערכת נגיעות: 21/7/09

טיפולים שנבחנו בניסוי ביפעת:

משווק	ריכוז - באחוזים	טיפול
לוקסמבורג	0.15	קומודור
לוקסמבורג	0.03	פריורי אקסטרא
	בלי ריסוס	היקש
אגן	0.05	סיגנום
אגן	0.02	סטרובי
מכתשים	0.05	עמיסטר
מכתשים	0.05	אורטיבה טופ
מכתשים	0.03	MCW 710
לידור	1% פעם אחת ו- 0.15% פעם שניה	אנתרקול

ריסוסים קודמים (נגד אנטרקנוז). מרפאן, פלינט, אודיאון בתאריכים 25/2, 7/3, ו- 19/3 בהתאם.

ניסוי סעד

שיטות וחומרים

גיל המטע: שנת נטיעה חורף 2007

שיטת השקיה: טפטוף קו אחד מוצנע בקרקע.

זן נבדק: נ.פ.א.

מס חזרות לכל טיפול: 8 חזרות. כל עץ מהווה חזרה אחת בין כל עץ מטופל, עץ חיץ בלי ריסוס (כולל טיפול היקש).

תבנית הניסוי: אקראיות גמורה

יישום חומרים: מרסס רובים, ריסוס עד נגירה. (כ- 8 ליטר לעץ).

מועד יישום. ריסוס ראשון, 20/4/09 ריסוס שני, 18/5/09

ריסוסים נוספים: חצי חלקה רוססה בטעות בתאריך 19/5 במנבגן בריכוז 0.15% במרסס מפוח בכמות של 100 ליטר/ד'.

תאריך ראשון להערכת תוצאות: 29/7/09.

תאריך שני להערכת תוצאות: 10/8/09

טבלה 3: טיפולים שנבדקו בניסוי בסעד .

טיפול	סימון	ריכוז באחוזים	משוק
קומודור,	סגול	0.15	לוקסמבורג
פריורי אקסטרא	שחור	0.03	לוקסמבורג
סיגנום	לבן	0.05	אגן
סטרובי	צהוב	0.02	אגן
עמיסטאר	אדום	0.05	מכתשים
אורטיבה טופ	חום	0.05	מכתשים
MCW 710	ירוק	0.03	מכתשים
היקש	כחול	לא מרוסס	

ניסוי קדמה (חברת לידור)

במטע זה (מטע צעיר) קיימת בעיה של חילדון בלבד ובשלב זה אין בעיות של כתמי עלים.

בניסוי זה יש השוואה של חומרי ההדברה של חברת לידור כאשר נבדק יישום אחד בחומרים סיסטמיים בהשוואה לשני יישומים של חומר פרוטקטנט.

גיל המטע: נטיעת, אוגוסט 2007

השקיה: טפטוף

יישום חומרים: מרסס רובים.

מס חזרות: 5

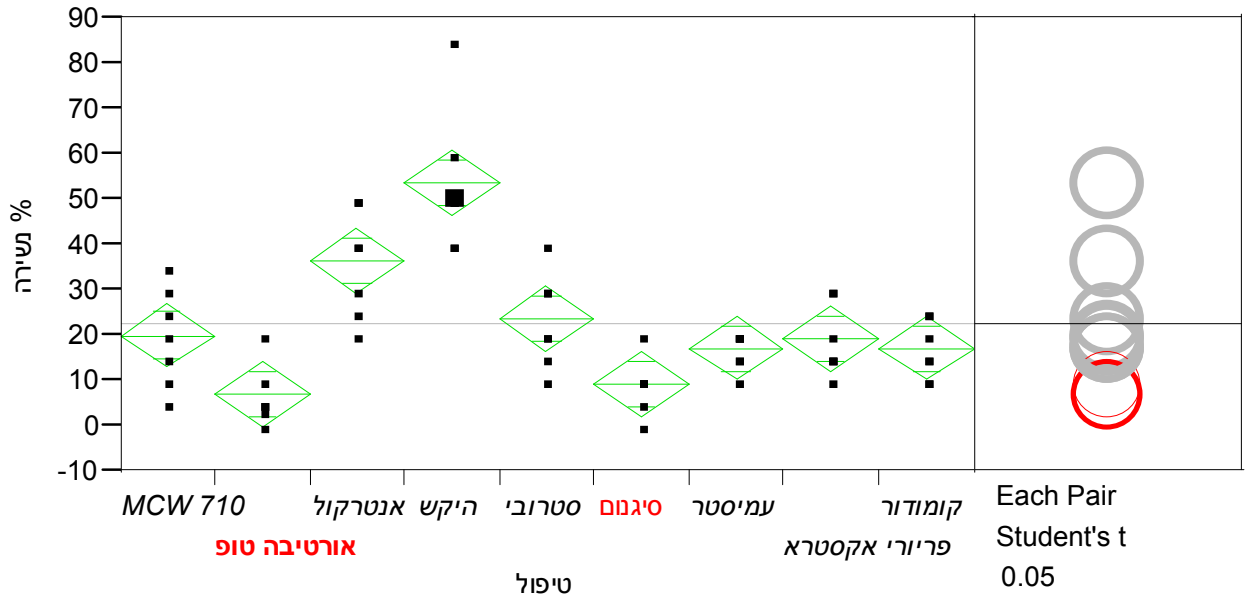
טיפולים: תאריך ריסוס 22.4.09, אנטרקול 0.15%, פלינט 0.02% + אטמי אקסטרא 0.02%, נתיבו 0.02%, והיקש.

בתאריך 5.09.26 בוצע בניסוי קדמה ריסוס באנטרקול בלבד.

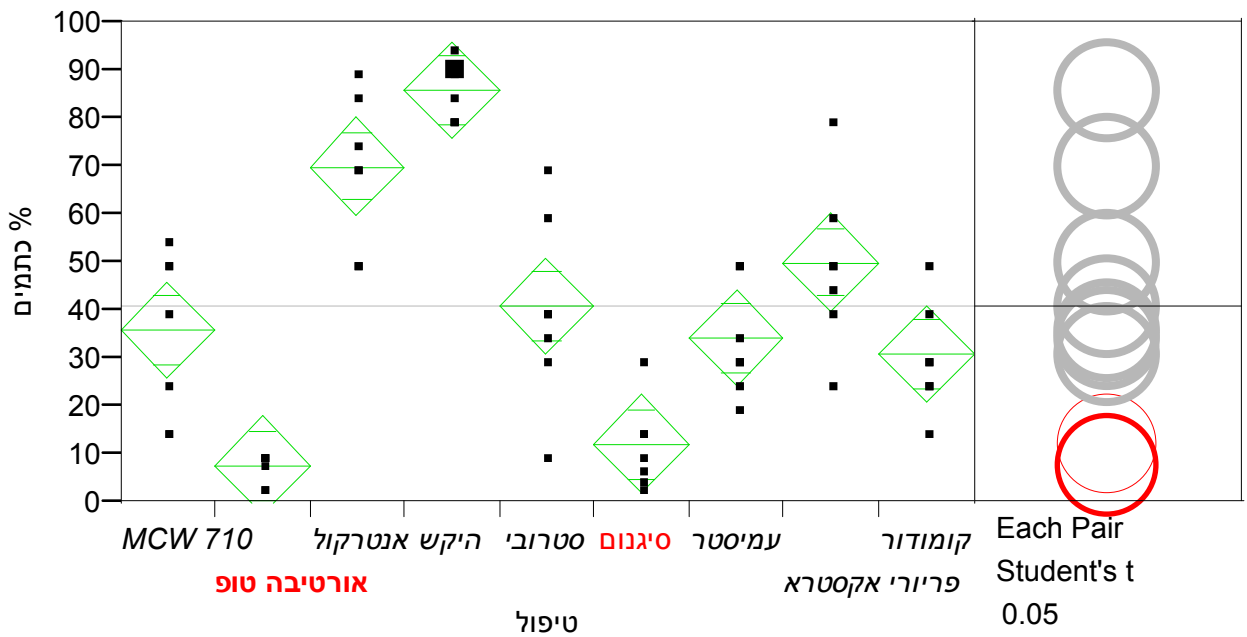
תוצאות:

ניסוי יפעת

השפעת הטיפולים על עצמת הנשירה והמחלה באחוזים בניסוי ביפעת מובאת באיורים מספר 1 ו-2.



איור 1: השפעת הטיפולים על עצמת נשירת העלים בניסוי ביפעת.



איור 2: השפעת הטיפולים על עצמת כתמי העלים ביפעת. בכל הטיפולים למעט ההיקש לא נמצא חילדון בעלים.

טבלה 2: דירוג יעילות הטיפולים במניעת נשירת העלים הנגרמת מכתמי העלים. (טיפולים המצוינים באות שונה, נבדלים במובהק מהאחרים).

<u>אחוז ממוצע</u>	<u>טיפול</u>
<u>נשירת עלים</u>	
א 36.4	אנטרקול
ב 23.6	סטרובי
ב 20.0	MCW 710
ב 19.3	פריורי
	אקסטרא
ב ג 17.1	עמיסטר
ב ג 17.1	קומודור
ג ד 9.3	סיגנום
ד 6.8	אורטיבה טופ

ניתן לראות מטבלה זו שהטיפולים המצטיינים בניסוי זה הם סיגנום ואורטיבה טופ.



צילום 1: עץ מטופל באורטיבה טופ (ראשון משמאל) בהשוואה לקומודור ראשון מימין והיקש

ניסוי סעד:

למרות הריסוס במנבגן בחלק מהחלקה לא נמצא הבדל מובהק בין החלק המרוסס והחלק שלא רוסס.

טבלה 4: השוואה בין הטיפולים ברמת **כתמי העלים** בהערכה שנעשתה בתאריך 29/7/09.

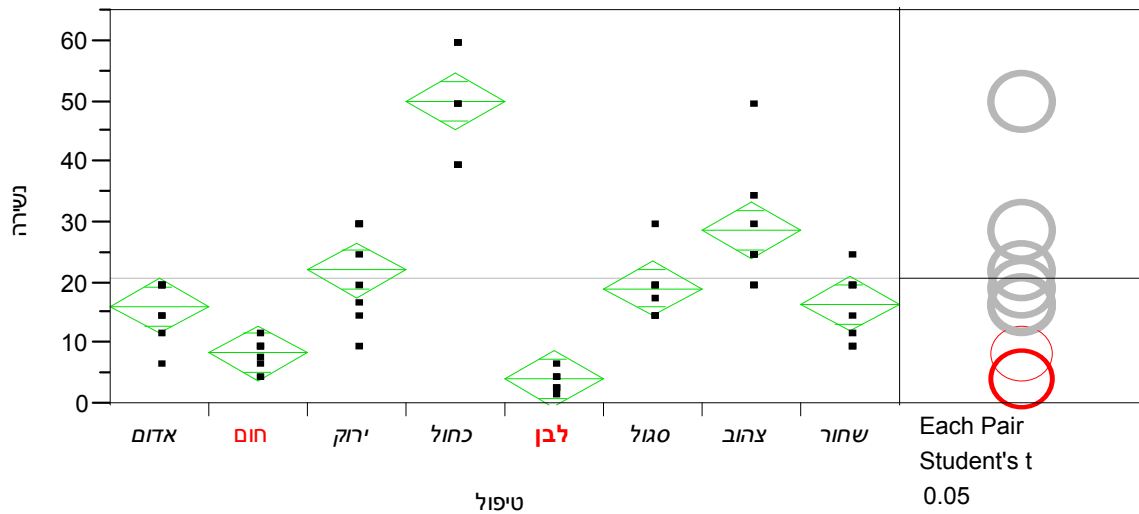
<u>ממוצע כתמי עלים</u>		<u>טיפול</u>
48.7		A היקש
17.5	B	פריורי אקסטרא
16.7	B	עמיסטר
16.1	B	קומודור
12.4	C B	MCW
11.7	C B	סטרובי
9.2	C B	אורטיבה טופ
3.4	C	סיגנום

טיפולים שמשומנים באותיות שונות נבדלים מהאחרים במובהקות של $P=0.05$ (5%)

טבלה 5 השפעת הטיפולים על **אחוז הנשירה** בתאריך 29/7/09

<u>אחוז נשירה</u>		<u>טיפול</u>
29.4		A היקש
10.9	B	קומודור
9.0	C B	MCW
8.2	C B	פריורי אקסטרא
7.0	D C B	סטרובי
6.0	D C B	עמיסטר
2.9	D C	טיבה טופ
0.4	D	סיגנום

בתאריך 10/8/09 התקיימה הערכה נוספת לבדיקת הטיפולים. מצאנו שעלים רבים שהיו נגועים בחילדון וכתמי עלים בספירה הקודמת כבר נשרו. לכן, המדד המשמעותי במקרה זה היה אחוז העלים שנשרו.



איור 3: השפעת הטיפולים למניעת חילדון וכתמי עלים על רמת הנשירה ב- 10 באוגוסט, (אחוז העלים שנשרו).

טבלה 6: לקבלת דרוג טוב יותר בין הטיפולים שנבדקו נערך ניתוח בלי התייחסות להיקש.

טיפול	אחוז נשירה ממוצע	מיון
סטרובי	28.7	A
MCW	22.1	B
קומודור	19.1	C B
פרירוי	16.5	C B
אקסטרא		
עמיסטר	16.1	C
אורטיבה	8.4	D
טופ		
סיגנום	4.1	D

טיפולים שמסומנים באותיות שונות נבדלים מובהק מטיפולים אחרים.

תוצאות בניסוי קדמה:

טבלה 7: רמת הנגיעות בחילדון בניסוי קדמה ב שני תאריכי בדיקה. בתאריך 15/6 לפי אחוז עלים שיש בהם חילדון ברמה כל שהיא (תדירות) וב- 21/7 עצמת המחלה לפי אינדקס 0-5 (0 = עלה בריא).

טיפול	15/6 - תדירות חילדון %	21/7 - אינדקס עצמת המחלה.
אנטרקול	18.2 ב	0.8 ג
פלינט + אטמי	11.6 ב	1.9 ב
נתיבו	5.0 ב	0.8 ג
היקש	38.4 א	3.6 א

דיון ומסקנות:

חלקות הניסוי נבדלו אחת מהאחרות בגורמי המחלה. בניסוי ביפעת, כל הטיפולים היו יעילים בהדברת החילדון. אך בהדברת קומפלקס המחלות הגורמים לכתמי עלים ונשירתם היה יתרון מובהק לטיפול באורטיבה טופ וסיגנום. כל הטיפולים האחרים היו יעילים במובהק מההיקש אך פחות יעילים מהשניים הכתובים כאן. בקדמה לא היו נזקים מכתי עלים אלא רק חילדון (מעניין לציין שהחילדון הופיע רק בצד הצפוני של העץ. כנראה בגלל איחור בהתייבשות הטל בבוקר). בתנאים אלה שני ריסוסים באנתרקול היו יעילים כמו טיפול אחד בטיפולי פלינט+ פוליקור (נתיבו), ויעילים יותר מפלינט + אטמי, בריכוזים שנבחנו בניסוי זה.

מעניין לציין שבניסוי ביפעת. בטיפול באנטרקול הייתה טעות והטיפול הראשון בוצע בריכוז של 1% (במקום 0.15%). אך השפעתו על הופעת כתמי העלים לא הייתה מספיקה.

בניסוי בסעד ניתן היה למצוא גם חילדון וגם כתמי עלים. גם בניסוי זה, כל הטיפולים היו טובים במובהק מההיקש אך נבדלו מאד ביעילותם. הסטרובי בריכוז 0.02%, פריורי אקסטרא ו- MCW 710 היו יעילים פחות מהאחרים ואילו הטיפולים בסיגנום, ואורטיבה טופ היו היעילים ביותר ולא היה הבדל סטטיסטי בין שני טיפולים אלה.

מכיוון התוצאה חזרה על עצמה בניסוי של יפעת וגם בסעד כאשר בכל מקום הביצוע היה ע"י מרססים שונים ומבצעים שונים. ניתן להגיע למסקנה ששני טיפולים אלה היו היעילים ביותר מהטיפולים שנבחנו בניסויים אלה.

תודתי נתונה:

לטוביה אלברט, מקבוץ סעד, לגל לביא, מרכז המטע בקבוץ יפעת ולניר, מרכז המטע של בית גוברין. על כך שהקצו לנו חלקות לביצוע הניסוי והשארת עצי היקש לא מרוססים. לאנשי חברות ההדברה – "מכתשים", "אגן", "לוקסמבורג", ו-"לידור". (לא אפרט כאן את השמות בגלל אורך הרשימה) על ביצוע הריסוסים ועל חומרי ההדברה. וליעל סקוטלסקי מהגנת הצומח, על תרומתה בעצה טובה בתכנון הניסוי והערכת התוצאות.