

שיפור ההתעוררות בשקד ושיפור הפוריות

ריכוז ניסויים לשנת 2016
מוגש לשולחן מגדלי שקדים ע"י אסא לין
מרכז חקלאי העמק

מבוא:

עצי השקד דורשים צינן חורפי לצורך התעוררות תקינה באביב. מספר שעות הצינן (מספר שעות של פחות מ 7 מעלות צלזיוס). מספר שעות הצינן הדרוש, אינו זהה בכל הזנים ואין יידע מדויק לדרישה הספציפית לכל זן. יחד עם זה עובדה שחוזרת על עצמה כל שנה שמועד הפריחה בזנים מסוימים מאחר תמיד בהשוואה לזנים אחרים שמקדימים לפרוח. רב זני השקד הקיימים במטע המסחרי זקוקים להפריה זרה (הפריה בין הזנים) כך שפריחה לא אחידה מגבילה את היבול. בחורף חם שמספר שעות הצינן נמוך מאד ההתעוררות לקויה ומתקבלים ענפים בלי כיסוי עלווה ופרי. במערך ניסויים ותצפיות זה, יש ניסיון לשיפור ההתעוררות והבלבול של השקד ולפגישה טובה יותר במועד הפריחה בין הזנים. נבחנו שלושה כיווני השפעה על ההתעוררות והיבול.









1. השפעה על שילוך העלים בסתיו לצורך כניסה מוקדמת לתרדמה.
2. טיפולים שמביאים להקדמת הלבול בזן המפרה (הזן כוכבא) והפגשת הפריחה בין הזנים.
3. שימוש במעכבי צימוח לשיפור היבול והשפעה על מועד הפריחה.
4. שיפור רמת האבץ בעלים (אם צריך).

שיטות וחומרים:

השוואת טיפולים לשילוך עלים.

ניסוי שילוך בכפר החורש, חלקה שהיה בה צימוח סתווי רענן.

חומרים בניסוי וסימון

	שחור	אוריאה 6%
	לבן	אבצאון 1%
	אדום	אבצאון 0.6%
	כתום	אבצאון 3%
	סגול	שלכת 2%
	כחול	שלכת 3%
	ירוק	UP50 2% עם אבצאון 1%
	צהוב	היקש

הצבת הניסוי: באקראיות גמורה.

זן נבדק: 53 (כוכבא)

שנת נטיעה: 2009

מספר חזרות: 6

יישום חומרים: מרסס רובים, ריסוס עד נגירה.

מועד הריסוס: 19/11/2015

מועד הערכת הנשירה: 02/12/16

ניסוי שילוך איילת השחר: במטע זה לא היה לבלבול סתווי.

חומרים וסימון בניסוי:

סגול	אוריאה 6%
צהוב	אבצאון 1%
צהוב לבן	שלכת 2%
אדום	אבצאון 3%
אדום לבן	אבצאון 0.6%
כחול	שלכת 3%
ירוק	אבצאון 1% + UP50 2%
לבן	היקש

הצבת הניסוי: אקראיות גמורה.
 זן נבדק: 53 (כוכבא)
 מספר חזרות: 6
 שנת נטיעה: 2007
 יישום חומרים: ריסוס רובים ריסוס עד נגירה.
 מועד הריסוס: 19/11/16
 מועד הערכת הנשירה: 02/12/16

טיפולם לשיפור ההתעוררות באביב.

בניסוי זה נבחנו הטיפולים בשני אתרים. בגדות, אחרי צבירה של 250 שעות צינון, וריסוס שילוך ב 6% אוריאה. בנגבה, אחרי צבירה של 50 שעות צינון, וריסוס שילוך ב- 6% אוריאה בנובמבר וריסוס נוסף באמצע דצמבר ב 3% גופרת אבץ (שלכת).
 זן נבדק: "53" (כוכבא).

הצבת הניסוי: אקראיות גמורה.
 מספר חזרות: 6. כל חזרה, עץ בודד ו- עץ חיץ מכל צד.
 יישום חומרים: ריסוס רובים עד נגירה, כ 8 ליטר לעץ.
 טיפולים בניסוי:

פיקאפ 4%

פיקאפ + זירקון 4%

ניצן 8%

היקש ללא ריסוס.

תאריך ריסוס בגדות: ניצן – 16/01/16; פיקאפ ופיקאפ + זירקון – 17/01/16
 תאריך ריסוס בנגבה: פיקאפ + זירקון והפיקאפ, רוססו ב – 06/01/16; הניצן רוססו ב – 12/01/16.

שימוש במעכבי ג'יברלין להגברת הפריחה והחנטה.

אתר הניסוי: מטע השקדים של בית גוברין בשחריה. מטע השקדים בנחשון.
 שנת נטיעה: 2005

תאריך יישום בשחריה: אוקטובר 2015. תאריך יישום בנחשון: מאי 2016
 תכשיר: מגנום (יוניקונזול 50)
 מינון: 1.5 ג'ל לעץ

יישום: עם מערכת ההשקיה בטפטוף.

תוצאות.

השפעת ריסוסי השילוך.

ניסוי איילת השחר.

בשני לדצמבר נערכה הערכה לאחוז הנשירה בזן כוכבא להשוואה בין טיפולי השילוך טבלה 1: השפעת טיפולי השילוך באיילת השחר ב- 02/12

אחוז שילוך ממוצע

98.3

97.0

84.2

76.6

70.0

57.5

48.0

46.7

45.0

40.0

טיפול

A 2% שלכת

A 3% שלכת

B A 3% אבצאון

C B 6% אוריאה

D C B A 0.6% אבצאון

D C 1% אבצאון

D 1%+2% UP50 אבצאון

D 0.6% אבצאון

D היקש

D 1% אבצאון+2% UP50

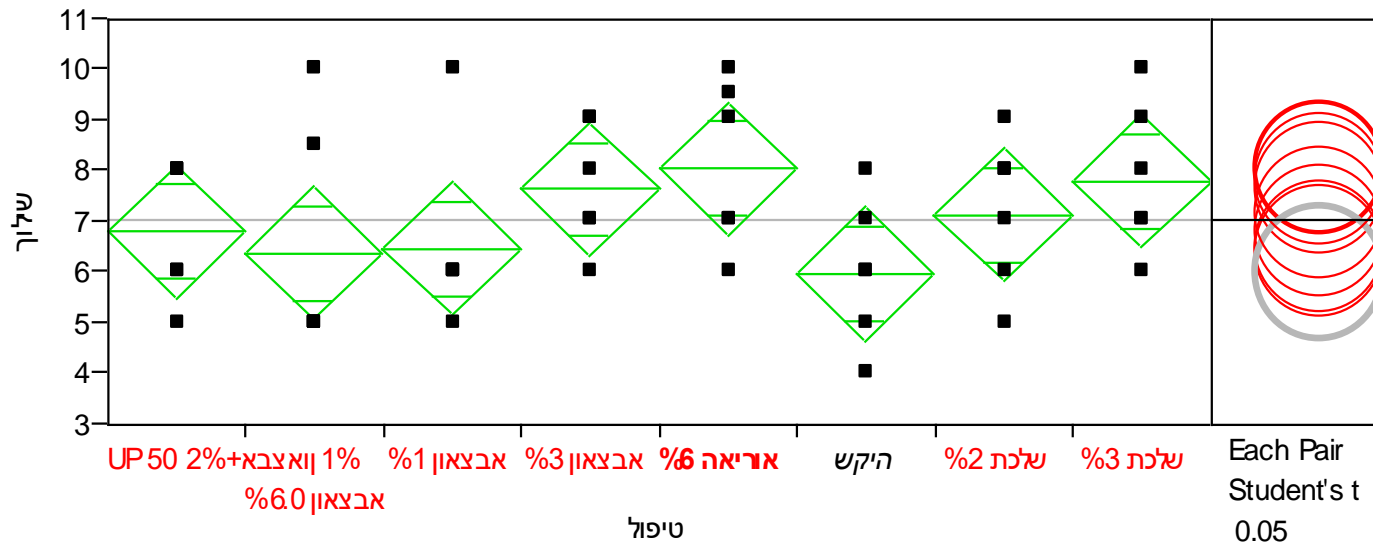
ניסוי שילוך כפר החורש.

תאריך הערכה: 02/12/15

טבלה 2: אחוז הנשירה של ס"ה העלים בעץ

טיפול	מובהקות	אחוז שילוך ממוצע
6% אוריאה	A	81
3% שלכת	A	78
3% אבצאון	A	77
2% שלכת	A	72
1% אבצאון+2% UP 50	A	68
1% אבצאון	A	65
0.6% אבצאון	A	64
היקש	B	60

נעשתה גם הערכה לאחוז העלים שנשרו מהצימוח הסתווי (ירוק)



איור 1: השפעת טיפולי השילוך על נשירת העלים מהצימוח הסתווי בכפר החורש.

כפי שנראה באיור זה: אין הבדל מובהק בין הטיפולים. הטיפול באוריאה הביא לנשירה הרבה ביותר בצימוח הצעיר אך נבדל במובהק רק מההיקש.

באביב בחודש אפריל הובחנה נשירת עלים בזן כוכבא. (במטעים רבים ולא דווקא בניסוי). כדי לבחון האם זה נגרם בגלל טיפולי השילוך, ניתנה הערכה לעצמת הנשירה באפריל בניסוי השילוך.

נמצא שבטיפולי "שלכת" 3% ו"אבצאון" כמות נשירת העלים גדולה במובהק מאשר ב- 6% אוריאה. הוספת 2% אוריאה פוספט לאבצאון בריכוז 1% הפחיתה במובהק את הנשירה באביב.

השפעת השילוך על מועד הבלבוב.

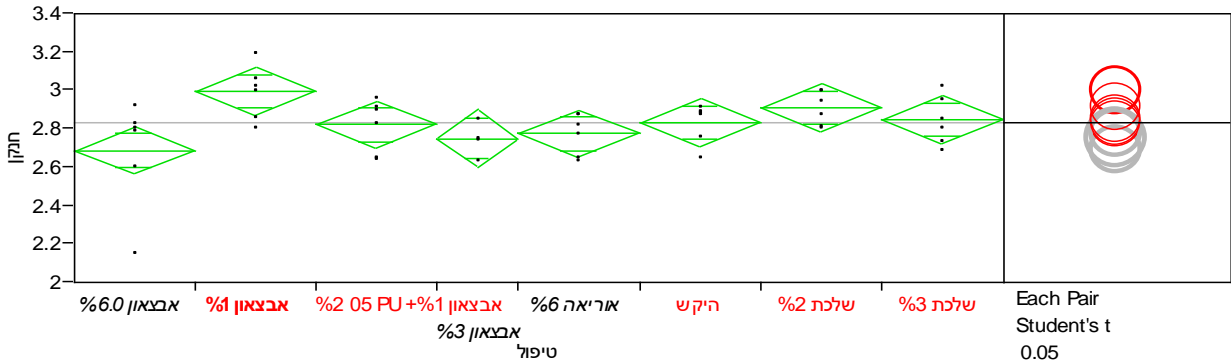
בתאריך 15 לפברואר נעשתה הערכה לאחוז הפריחה בשתי החלקות, שלב וורוד וכמות העלים בטיפולים השונים.

התקבלו התוצאות הבאות:

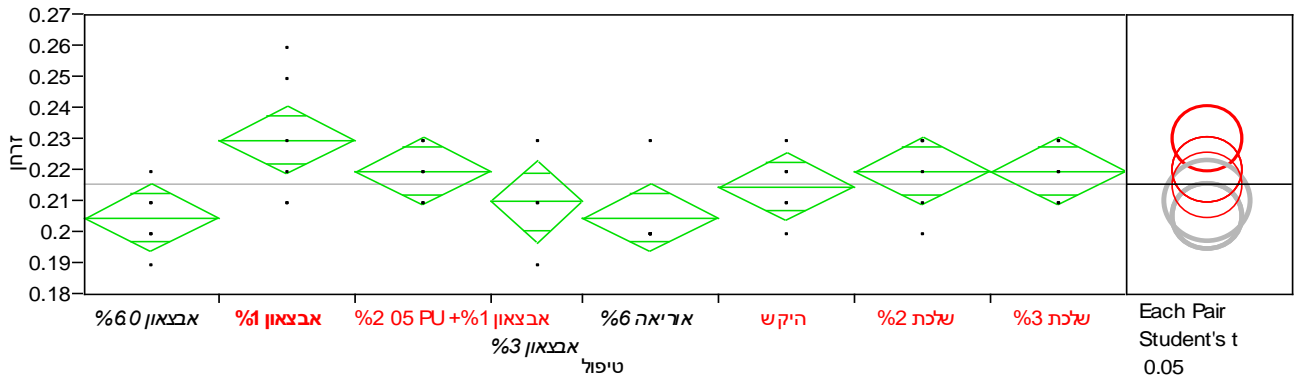
בשתי חלקות הניסוי, גם בכפר החורש וגם באיילת השחר. לא היה הבדל בין הטיפולים. וכל הטיפולים לא נבדלו מהיקש.

בדיקת תכולת מינרלים בפקעים:

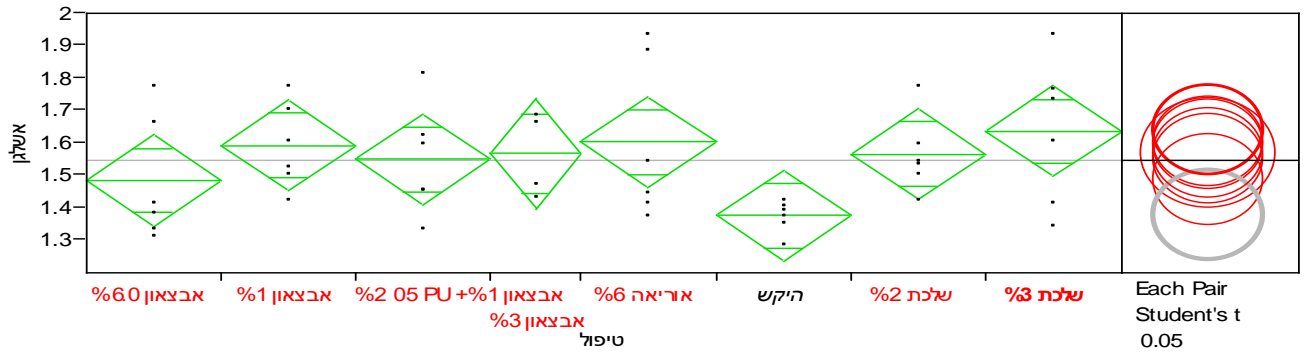
ב-4/4 לפני התחלת ריסוסי ההזנה אך אחרי תוספת קורטין אבץ וברטיף אם גופרת אמון דרך ההשקיה, שניתן באמצע מרץ, נלקחו עלים חדשים מכל טיפולי השילוך, לאנליזה של תכולת המינרלים. התקבלו התוצאות הבאות:



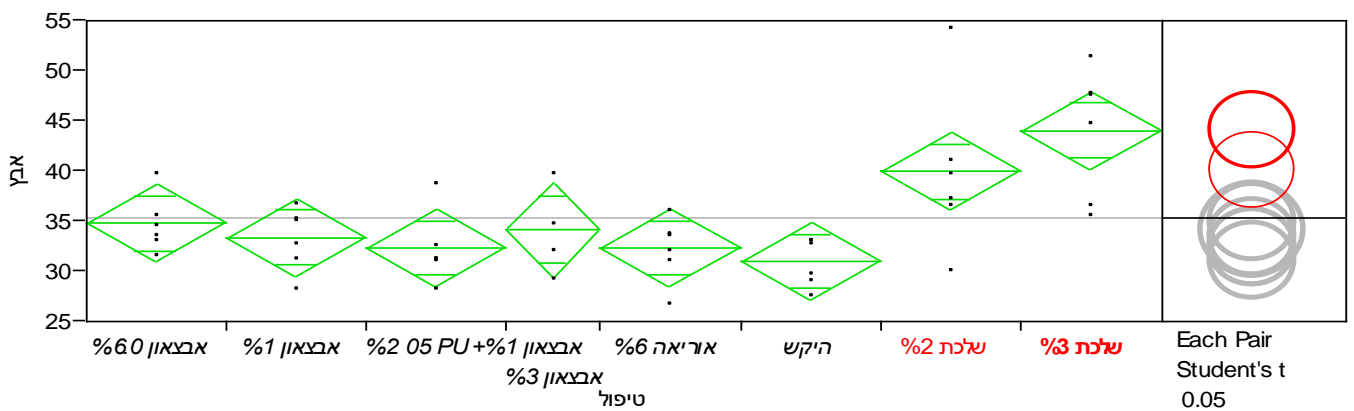
איור 2: ריכוז החנקן בעלים באביב אחרי ריסוסי שילוך.



איור 3: ריכוז הזרחן בעלים באביב אחרי ריסוסי שילוך.



איור 4: ריכוז האשלגן בעלים באביב אחרי ריסוסי שילוך.



איור 5: ריכוז האבץ בעלים באביב אחרי ריסוסי שילוך.

תוצאות טיפולי ההתעוררות.

בשתי חלקות הניסוי (בכל הארץ) הגיע גל קור כ 4 ימים אחרי הריסוס כך שנוספו עוד שעות צינון אך יתכן גם שפגע ביעילות הטיפולים.

בשתי חלקות הניסוי היה הבדל גדול מאד במועד ההתעוררות בין חלקי העץ. חלקו התחתון של העץ התעורר מוקדם יותר כנראה בזכות כמות גדולה יותר של תרסיס בחלק התחתון של העץ.

השפעת הטיפולים בגדות על התעוררות הזן 53 בתאריך 17/2/2016

טבלה 3 : השפעת טיפולי ההתעוררות על כמות פקע וורוד בעץ

ממוצע	טיפול
55.8 A	8% ניצן
49.2 A	4% פיקאפ
45.8 A	4% פיקאפ +זירקון
41.7 A	היקש

טבלה 4 : השפעת טיפולי ההתעוררות בגדות על אחוז הפריחה בניסוי

טיפול	ממוצע
8% ניצן	35.0 A
4% פיקאפ	31.7 A
היקש	25.0 A
4% פיקאפ+זירקון	23.3 A

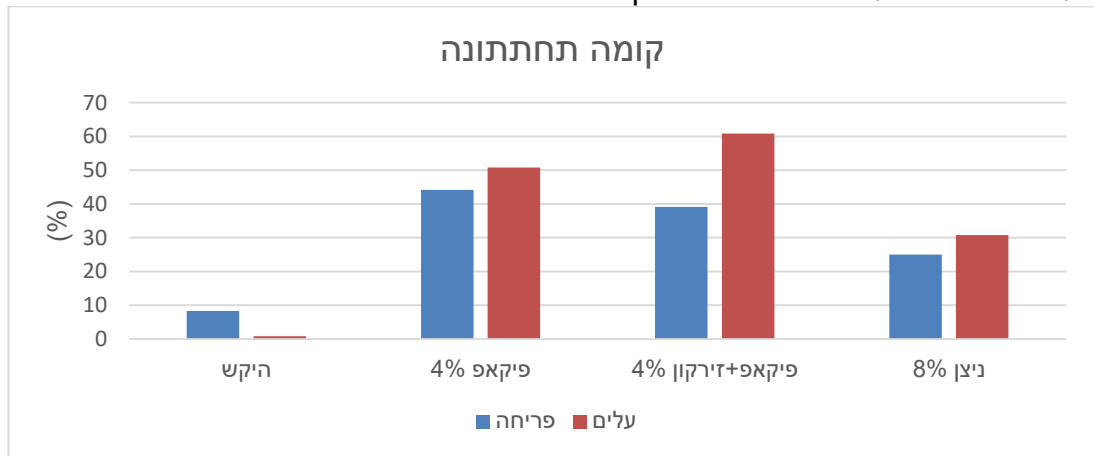
טבלה 5 : השפעת טיפולי ההתעוררות בגדות על אחוז פקעי העלים

טיפול	ממוצע
8% ניצן	41.7 A
4% פיקאפ	39.2 A
4% פיקאפ+זרקון	34.2 A
היקש	25.0 A

טבלה 6 : השפעת טיפולי הניסוי בגדות על ס"ה פקעי פרי

טיפול	ממוצע
8% ניצן	90.8 A
4% פיקאפ	80.0 B A
4% פיקאפ+זרקון	69.2 B
היקש	66.7 B

בניסוי ההתעוררות בנגבה נעשתה הפרדה בהערכה בין החלק העליון והחלק התחתון של העץ (עד גובה 2.3 מ') הערכת הבלבוב נעשתה ב- 15/2 והתקבלו התוצאות הבאות.



איור 6: השפעת ריסוסי ההתעוררות על הבלבוב בשקדים בנגבה.

בחודש יולי, לפני הקטיף. בכל הטיפולים. בשתי חלקות הניסוי לא נראה שיש הבדל בין הטיפולים גם ברמת הצימוח וגם בכמות השקדים.

דיון ומסקנות:

השפעת הטיפולים על השילוך: הניסוי נעשה בשתי חלקות עם מאפיינים שונים. בכפר החורש בחלקה שהיה בה לבלוב סתווי רב,

ובאיילת השחר, שם לא היה לבלוב סתווי והעלים היו בוגרים ומוכנים לנשירה. נמצא שבכפר החורש, שהשילוך החזק ביותר תקבל אחרי ריסוס ב 6% אוריאה רגילה+ 0.03% ביופילם. העלים מהצימוח הסתווי נשרו פחות אך אחוז הנשירה הגבוה ביותר היה גם במקרה זה ב 6% אוריאה. כל שאר הטיפולים היו שווים ביעילותם מבחינה סטטיסטית. בכל הטיפולים נשרו העלים יותר מהביקורת.

באיילת השחר: התוצאה הייתה שונה וטיפולי השלכת 3% ו- 2% גרמו לנשירה החזקה ביותר ו- 3% אבצאון היה דומה לשלכת. גם בריכוז של 1% של אבצאון התקבלה נשירה טוב אך תוספת של 2% UP(50) הפחיתה את הנשירה ונשארו עלים יותר מאשר בהיקש.

השפעת השילוך על הבלוב באביב: בשתי החלקות לא הייתה השפעה לטיפולי השילוך על ההתעוררות. יתכן שעובדה זה קשורה בכך שהיה חורף קר יחסית והיו מספיק שעות צינון. (בעבר נבדק טיפול ב 7% אוריאה כאשר לא היה מספיק צינון, טיפול זה הקדים את הבלוב ב 7 ימים. טיפול זה לא נבדק בניסוי השנה). נצפתה גם תופעה של נשירת עלים מוגברת מהחלק התחתון של העץ בעצים שטופלו בשלכת. לנשירה זו לא הייתה השפעה על חיוניות העץ, ולמרות שנראו הרבה עלים על הארץ, זה לא נראה בנוף העץ.

השפעת ריסוסי השילוך על המינרלים בעלים הצעירים באביב: כצפוי ריסוסי השלכת (אבץ גופרתי) גרמו לעליית רמת האבץ בדורבנות באביב אך לא מוסבר מדוע האבצאון לא שיפר את רמת האבץ. במקביל הריסוס בשלכת ואבצאון 1% גרם גם לעליית רמת האשלגן והחנקן בעלים בעוד שהטיפול 3% אבצאון לא העלה את רמתם. תוצאה מעניינת נוספת שהתקבלה היא שרמת החנקן הגבוהה ביותר התקבלה בטיפולי שלכת וב 1% אבצאון לעומת האוריאה וחלק מטיפולי האבצאון שבהם רמת החנקן בדורבנות הייתה נמוכה. העצים שטופלו בשלכת היו גם עם אחוז גבוה יותר של אשלגן אך לא נבדלו מהטיפולים האחרים למעט ההיקש. בטיפולי האוריאה ואבצאון הייתה רמת הזרחן הנמוכה ביותר, אך תוספת של אוריאה פוספט שיפרה נתון זה.

הערה! למרות שהתקבלו הבדלים בין הטיפולים. בעונת האביב השינויים של המינרלים בעלים מהירים ולא ברור שיש גם הבדל בעל משמעות חקלאית להבדלים אלה.

ריסוסי התעוררות: כפי שניתן לראות ברישום התוצאות ובאיורים. יש השפעה לריסוסים בניצן ופיקאפ ופיקאפ +זירקון על הקדמת הבלוב. אך יש הבדל בתוצאות בין גדות שם הריסוס ניתן אחרי 250 שעות צינון ונגבה שם הריסוס ניתן אחרי 50 שעות צינון.

בגדות לא היה הבדל מובהק בין הטיפולים, אך כשצרפנו את כל מדדי פקעי הפרי (פקע וורוד, פריחה, פקע ירוק). היה יתרון מובהק לטיפול בניצן. בנגבה היה בקומה התחתונה הבדל מובהק במדד של פקעי הצימוח לפיקאפ + זירקון ובפקעי הפריחה לפיקאפ 4% ללא זירקון כאשר גם הפיקאפ + זירקון והניצן 8% גרמו להקדמת הפריחה בהשוואה להיקש. בחלק העליון של העץ לא היה הבדל ניכר בין הטיפולים. כנראה שצריך כמות גדולה יותר של תרסיס כדי לקבל פעילות של חומרים אלה.

יחד עם זה נצפתה בנגבה, נשירת עלים מוגברת מהחלק התחתון של העץ שהתחילה בפיקאפ +זירקון אחר כך בפיקאפ ואחרי כן בניצן. אחרי שבועיים שלושה כבר לא היה הבדל בעצמת הנשירה בין טיפולי ההתעוררות שנבדלו מההיקש בו לא הייתה כמעט נשירה. מכיוון שלא הייתה השפעה על החלק העליון של העץ, לא ניתן לבדוק את השפעת הטיפולים על כמות הפרי.

צריך יהיה לחזור על הניסוי בשנה הבאה ולהקפיד על הרטבה רבה גם בגובה וגם בטיפול חצי מסחרי במרסס מפוח.

תודות:

תודתי נתונה לחברות: "תפזול" (אוהד, רותם, ברק). "דשנים" (רעות, אביחי, גרשון), "גן מור" (דן). ולרכזי המטע: בכפר החורש – יואב, בגדות – עידו, באיילת השחר – מוטי, בנגבה – יובל ומוטי. על תרומתם ועזרתם בביצוע ובדיקת תוצאות הניסוי.
תודה מיוחדת לדר' עומר קריין על עצתו ועזרתו בהבנת וניתוח תוצאות הניסוי.