

סדרת ניסויים להפחתת תמותה ממחלות במטע אבוקדו צעיר, עין שמר, 2019-2020

ניסוי 4 חברות: תפזול, כצט- אגריקה, גן מור - דוח מסכם
5.2020

מגישים: אילה ברקן בשיתוף חברת תפזול- ישי רימון, חברת כצט-
דיאגו סרקוביץ, חברת גן מור- גיורא סורקין

מטרת הניסוי: הפחתת תמותת עצי אבוקדו בשלוש השנים
הראשונות לאחר השתילה.

מבוא: מ-2011 מתמודדים במטעי האבוקדו עם תמותת שתילים בשנות חיי
המטע הראשונות. במידה והפחת נמוך – אין בעיה. אולם מרמה מסוימת
הבעיה מתחילה להיות עול כלכלי וארגוני. (השלמות שתילים, טיפול פרטני,
כוח אדם ועיכוב בכניסה לניבה).

הפתרון שסופק לענף החל מהשנים 2013-2014 הוא הגמעה וריסוס
בחומצה זרחיתית (קנון). אולם בשנתיים האחרונות עם העליה בהיקפי
השתילה, עלו גם היקפי הפח

בשנה שעברה ערכנו ניסויים באזור גרנות וגליל מערבי במטעי אפק וכפר
גליקסון. לאור הממצאים המשכנו לעונה שניה במטע לוחמי הגטאות ובמטע
עין שמר.

כל השתילים נשתלו כחודש לפני תחילת הטיפולים. החלקה היתה אחידה
וללא תמותה במועד התחלת הניסוי. בחלקת עין שמר כוסו אזורי ההרכבה
במגן פלסטי (פסקל), והשתילים נקשרו לעמודי תמיכה מברזל בניין מגלון
(לא חדש). רמת העשביה היתה ממוצעת וניתנו מספר טיפולי באסטה
במהלך העונה. בנוסף בטיפולים המשקיים ניתן ברזל בהגמעה אחת
לחודשיים.

שיטות וחומרים:

חברה	מס'	צבע	שם החומר	חומר פעיל	מינון לדונם	שיטת יישום
ביקורת	1	שחור	היקש	ביקורת	ללא	
קנון	2	לבן	קנון 50	potassium phosphite	ריסוס בריכוז 0.05%+שטח L77 0.025% הגמעה 1.5 ליטר לדונם	ריסוס והגמעה באותו המועד
גן מור 1	3	כחול	פוספיטל	ביו-סטימולנט	0.40%	ריסוס
תפזול 1	4	צהוב	פרימיום	azoxystrobin+boscalid	0.10%	ריסוס
גן מור 2	5	אדום	אלמוגאמינו+ הומידן	ביו-סטימולנט	2ליטר לדונם מכל חומר	הגמעה
תפזול 2	6	ירוק	ג'וקר	thiophanate methyl	0.15%	ריסוס
כצט 1	7	חום	קפיטן	captan	1%	מריחה + לובן 25%
כצט 2	8	כתום-סגול	קפיטן	captan	2%	מריחה + לובן 25%
תפזול	תצפית		פרימיום	azoxystrobin+boscalid	0.10%	ריסוס

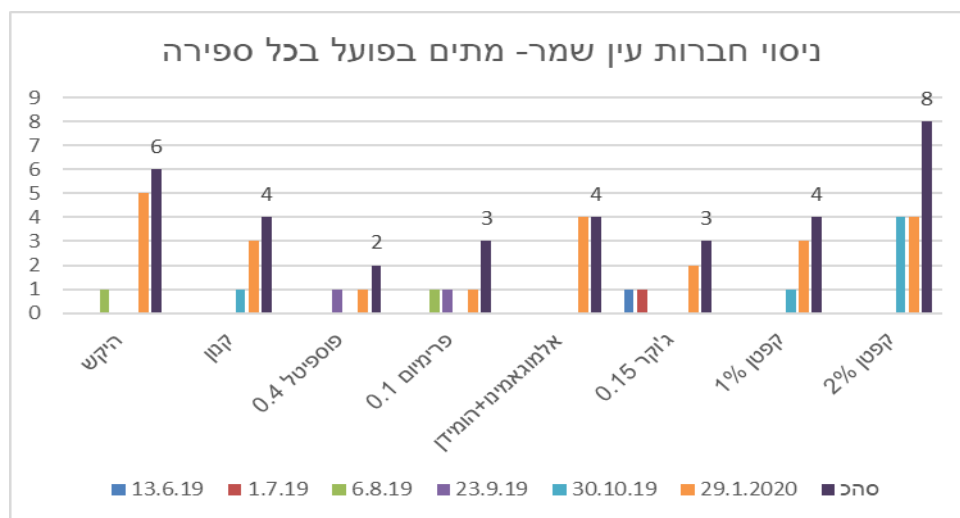
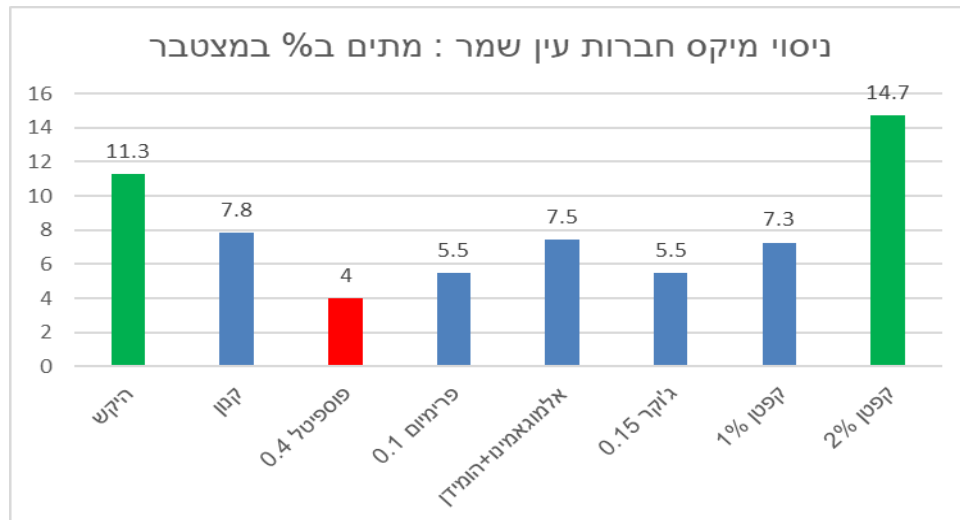
נתונים טכניים ותאריכים:

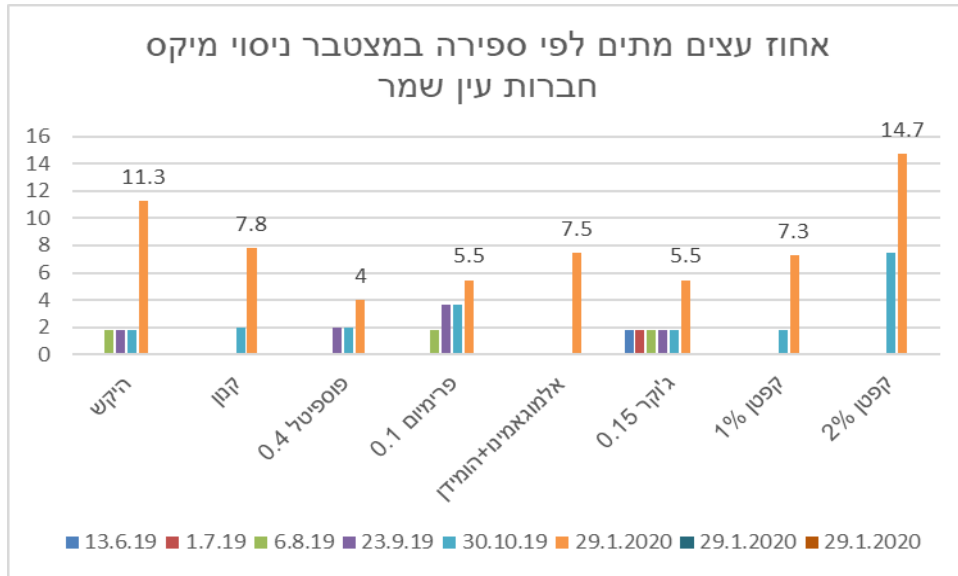
ניסוי מיקס חברות - תאריכים ויישומים	
הגידול והזן:	אבוקדו האס על כנת דגניה 17, מפרה אטינגר משתלת חסקלברג
מועד השתילה:	סוף אפריל 2019
מתכונת הניסוי:	בלוקים באקראי, 5 חזרות של 10-11 עצים לכל טיפול
שיטת ההשקיה:	טיפטוף, מים שפירים. קרקע כבדה
שלב הצימוח בעת הטיפול:	שתילים בני חודש- שנה
מועד היישום:	7.10.19 , 4.9.19 , 11.7.19 , 13.6.19
שיטת היישום:	ריסוס ואו הגמעה ואו מריחה בהתאם לחומר ולפרוטוקול
ביישום בריסוס:	מרסס גב מוטורי מפוח 'סטיל' בנפח תרסיס 10- 30 ליטר לדונם עם התקדמות הגידול.
מועדי הערכות/דגימות:	ספירה 0 13.6.19, ספירה 1 1.7.19, ספירה 2 6.8.19, ספירה 3 23.9.19, ספירה 4 5 30.10.19, ספירה 5 29.1.2020
שיטת ההערכה:	ציון למצב העץ במדדים 0-4. עם/בלי תסמינים נוספים. מנותח בפועל מתים במצטבר באחוזים

תוצאות:

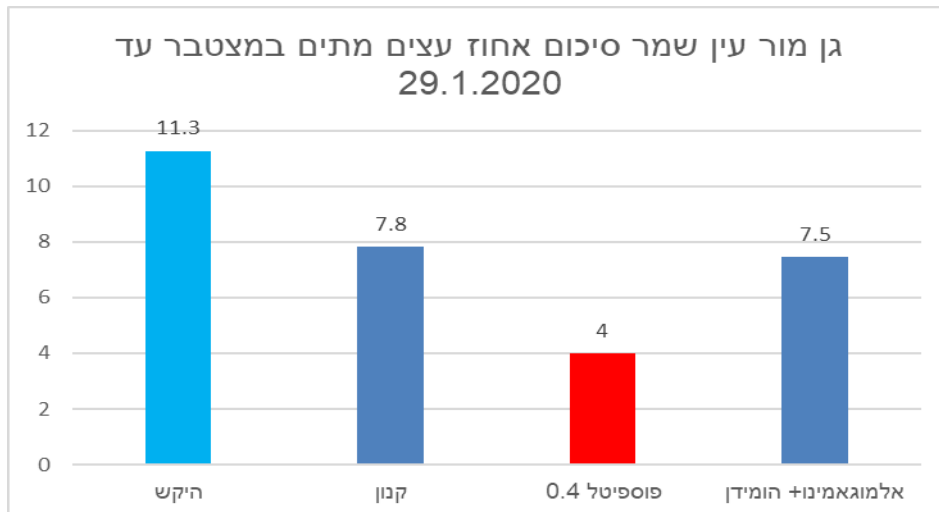
% מתים מצטבר (S)													
	29.1.2020		30.10.19		23.9.19		6.8.19		1.7.19		13.6.19	צבע	טיפול
א	11.3	א	1.8	א	1.8	א	1.8	א	0	א	0	שחור	היקש
א	7.8	א	2	א	0	א	0	א	0	א	0	לבן	קנון
א	4	א	2	א	2	א	0	א	0	א	0	כחול	פוספיטל 0.4
א	5.5	א	3.6	א	3.6	א	1.8	א	0	א	0	צהוב	פרימיום 0.1
א	7.5	א	0	א	0	א	0	א	0	א	0	אדום	אלמוגאמינו+הו
א	5.5	א	1.8	א	1.8	א	1.8	א	1.8	א	1.8	ירוק	ג'וקר 0.15
א	7.3	ב	1.8	א	0	א	0	א	0	א	0	חום	קפטן 1%
א	14.7	א	7.5	א	0	א	0	א	0	א	0	סגול	קפטן 2%

אותיות שונות מצביעות על מובהקות סטטיסטית של 0.05% במבחן סטודנט. כל הנתונים נותחו בתכנת JMP בשיטת ANOVA.

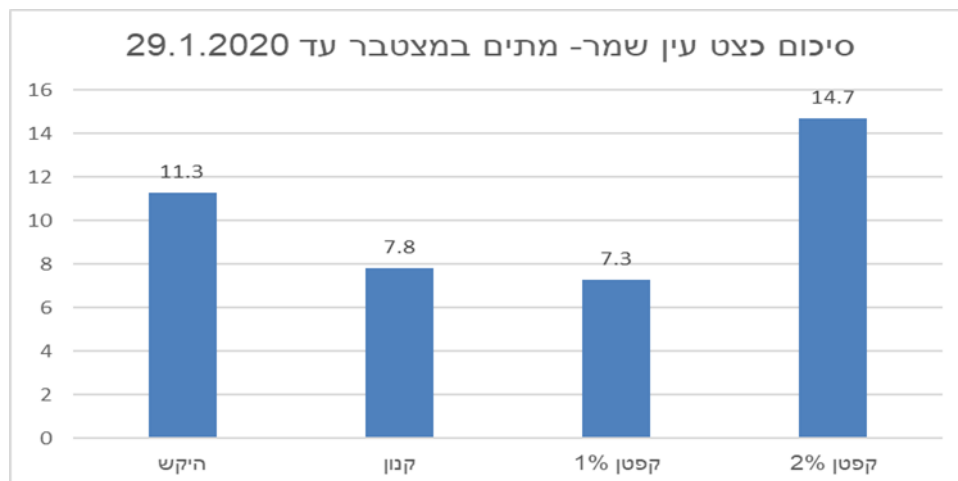


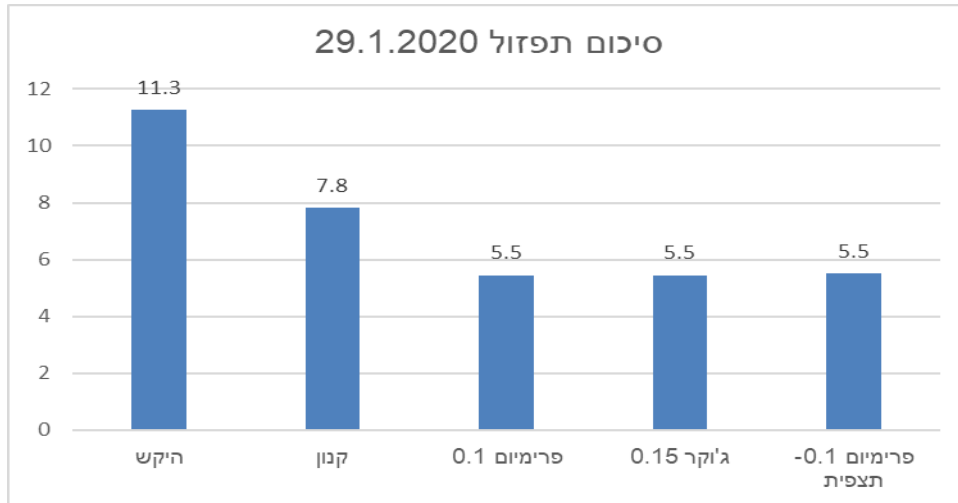


סיכום תוצאות לפי חברה:



על אף שאין כאן תוצאה מובהקת יש הפחתה משמעותית באחוזי התמותה מול הביקורת והקבון לטיפול פוספיטל 0.4% בריסוס





גם הג'וקר וגם הפרימיום בריסוס (בניסוי ובתצפית) הפחיתו את התמותה בכ-50% מול הביקורת.

עצים לטיפול	אחוז עצים בעלי פוטנציאל תמותה	פוטנציאל תמותה (מתים בפועל + חולים קשים)	תסמיני מחלה- פרסיטול, חזירים, כיבים	מתים	שיטה	חומר	צבע
53	32	17	11	6	ללא	ביקורת	שחור
53	30	16	12	4	ריסוס והגמעה	לפי התווית	לבן
53	28	15	13	2	ריסוס	פוספיטל 0.4%	כחול
54	20	11	8	3	ריסוס	פרימיום 0.1%	צהוב
53	39	21	17	4	הגמעה	מינו+הומידן 2 ליטר/ד	אדום
54	26	14	11	3	ריסוס	פאנט 0.15%	ירוק
54	28	15	11	4	מריחה	קפטן 1%	חום
55	25.5	14	6	8	מריחה	קפטן 2%	כתום-סגול
51	14	7	4	3	תצפית	פרימיום 0.1%	שחור רחב

טבלה זו מציגה פרמטרים נוספים שנאספו בשטח בנוגע לבריאות העצים. תסמיני מחלה מסוגים שונים וכולי (לא מנותח)

דיון:

לא היתה מובהקות סטטיסטית בניסוי זה על אף הביקורת ה"טובה" בנוסף לניתוח הסטטיסטי הכללי ניתחנו בנפרד כל חברה וגם שם לא יצא מובהק.

ממוצע התמותה הכללי בחלקה היה 6%. ככלל המטרה שהצבנו בסדרת הניסויים היא לא לעבור את ה-4 אחוזי תמותה. (גם אם זה מובהק מול ההיקש..) - ובדרישה זאת עמד הפוספיטאל.

הקפטן במינון הכפול היה פחות טוב מבמינון המטרה. בשנה שעברה בניסוי בכפר גליקסון בדקנו במריחה את החומר הפעיל Captan בשילוב עם carbendazim (דלסן) ובנוסף את הדלסן בנפרד- ואז נראה שהדלסן לבד לא נתן מענה מספק אלא רק השילוב...

השילוב הזה מהווה חלק בסיסי בפרוטוקול המשתלות משנת 2011-2013. במיזם הבוטריוספריה של דני שטיינברג ושות' הוא הוכח כיעיל להדברת הפטריה הן בצלחות פטרי והן בשטח. השילוב מעולם לא הבשיל לכדי רישוי.

הפרימיום והפאנט בריסוס הפחיתו את התמותה בכ-50% - מול הביקורת-אולם הם הגיעו לתוצאה הממוצעת הכללית בשטח.. (מוצגות גם תוצאות של תצפית הפרימיום בריסוס שלא נותחו והן זהות לטיפול)

כשנכנסים לפרמטרים נוספים שאספנו בשטח, נראה כי הפרימיום הן בטיפול בניסוי 4 והן בתצפית נתן את התוצאות הטובות ביותר מבחינת בריאות העצים בניסוי זה ותוצאות משביעות רצון גם בהשוואה לשאר הניסויים בחלקה.

מועד הטיפול האחרון היה באוקטובר- כ4 חודשים לפני הספירה האחרונה. היה מתוכנן עוד טיפול בחודש נובמבר- שהיה חם ויבש במיוחד והתאים לפעילות של פטריות ממשפחת הבוטריוספריה. הטיפול לא הסתייע. מהטיפול האחרון עד לספירה האחרונה- ירדו מאות מ"מ של גשם!

תודות:

לאודי גפני (גרנות) ולחן שורץ מנהל מטע עין שמר על העזרה הרבה. ליואל איזנברג, ירון וייסמרק וחגי רז (אצבעות ירוקות) על שיתוף הידע, סיעור המוחות והתובנות בשטח.

למיכל הימן ולד"ר שמוליק עובדיה על הייעוץ והניתוח הסטטיסטי. לאנשי השדה והמנהלים המקצועיים של החברות- תודה על הכל!