

השימוש במעודדי צמיחה (ביוסטימולנטים), בכרם מאכל מהזן (SBS) early-sweet בבקעת הירדן

אפרים ציפליניץ, ד"ר פנחס סריג, אבי סטרומזה – מו"פ בקעת הירדן

תקציר

בניסוי לבחינת השפעת מעודדי צמיחה על היבול והאיכות של ענבים מזן ארלי סויט בבקעת הירדן נבחנה ההשפעה של הוספת התכשירים הבאים: הומיגרין ברק, שילוב של 'ביו-הומיגת' ו'ביו-גת אצות 30', שילוב של חומרים מסדרת KF, שילוב של החומרים: FoliaStim Mn Zn, FoliaStim B, Stim Pure ו- שילוב של החומרים סטימפלקס, קאמאב, דריי קי. סה"כ 5 טיפולים שבהם הוספנו חומרים בנוסף לדישון המסחרי, כמו כן היה בניסוי טיפול ביקורת שקיבל את הדישון המסחרי ללא תוספת של חומרים. מתוצאות הניסוי עולה שאף אחד מהחומרים לא שיפר את היבול והאיכות ביחס לביקורת. הטיפולים שבהם הוספנו הומיגרין ברק והשילוב של סטימפלקס, קאמאב, דריי קי גרמו לפגיעה מובהקת בהצטברות הסוכר ביחס לביקורת. הטיפולים שבהם הוספנו הומיגרין ברק ושילוב של 'ביו-הומיגת' ו'ביו-גת אצות 30' גרמו לפגיעה מובהקת בצימוח ביחס לביקורת. כמו כן אף אחד מהטיפולים לא שיפר את קליטת יסודות ההזנה ביחס לביקורת. הניסוי התחיל בעונה הנוכחית (2020) והוא מתוכנן להמשך עוד 2 עונות.

מבוא

הכרם הוא ענף מטעים מרכזי בבקעת הירדן. היקפו בעונה הנוכחית כ- 4000 דונם. הכרם בתנאי הבקעה הוא ענף טוב ויציב וכורמים בבקעת הירדן מעוניינים להמשיך בגידול זה תוך שיפור ביבולים ובאיכויות. בשוק מוצעים למכירה מספר תכשירים מעודדי צמיחה והשימוש בהם בכרם הולך ומתרחב. עד היום לא הוכח בעבודה מסודרת תרומת תכשירים אלה לקצב הצימוח והשפעות על רכיבי יבול. השימוש במעודדי צמיחה (ביוסטימולנטים) הוא תחום יחסית חדש ומוגדר בספרות המדעית כ"חומרים שאינם דשנים המעודדים את התפתחות הצמח כאשר הם מיושמים בכמויות קטנות". שוק הביוסטימולנטים מוערך כיום בכ- 2 מיליארד דולר. החומרים הפעילים במוצר מחזקים מנגנונים פיזיולוגיים שונים, ומשפרים את הזמינות של יסודות הזנה המצויים בקרקע. בנוסף הם מעודדים התפתחות אוכלוסיות חיידקים ופטריות קרקע, המועילים לצמח בדרך עקיפה. ניתן לחלק את החומרים האלה לפי הדרך שבה מיישמים אותם: לקרקע או בריסוס עלווה. לפי המקור שמימנו הם הופקו: הפקה מצמחים או מבע"ח ולפי הדרך שבה הם הופקו: הידרוליזה או תסיסה. תכשירים ביוסטימולנטים כוללים חומרים ביוכימיים כמו חומצות אמינו, חומצות הומיות, חומצה פולביות, מיצויי אצות, חיידקים וחומרים דומים. מטרת המחקר: בחינה מסודרת של השפעת מתן מעודדי צמיחה בגידול כרמים בבקעת הירדן.

מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי מתבצע בכרם מזן ארלי סויט שנת נטיעה 2016 בתחנת צבי – מו"פ בקעת הירדן והוא כולל 6 טיפולים ב- 4 חזרות בבלוקים באקראי. כל חזרה 3 שורות לרוחב ו-6 גפנים לאורך. המדידות מתבצעות על 2 הגפנים במרכז השורה האמצעית. כל הטיפולים מקבלים הזנה דומה -מנה שנתית: חנקן- 12 יח', זרחן- 6 יח' תחמוצת, אשלגן- 30 יח' תחמוצת, וברזל 0.5 ק"ג לד' סקוסטרין בתחילת העונה. ריבוי התכשירים המוגדרים כ"מעודדי צמיחה" וריבוי היצרנים/משווקים, אינו מאפשר בחינה של כל התכשירים בכל המינונים. לפיכך נבחרו מספר תכשירים מייצגים, שיושמו באופן ובמינון המומלץ ע"י המשווק של כל תכשיר שנכלל בניסוי.

הטיפולים בניסוי:

1. ביקורת מסחרית- ללא תוספות מעבר לדישון המסחרי. חנקן- 12 יח', זרחן- 6 יח' תחמוצת, אשלגן- 30 יח' תחמוצת, וברזל 0.5 ק"ג לד' סקוסטרין בתחילת העונה.
2. דישון מסחרי+ הומיגריין ברק הגמעה לפי 9 סמ"ק לגפן בכל יישום- התכשיר משווק ע"י דשן הצפון, ומכיל כ 15% חומצות הומיות ופוליבינות ו- 3% תחמוצת אשלגן. בוצעו 4 יישומים לפני בציר: 22/2/20 (3 ימים לאחר תחילת ההדשיה), בסוף חודש מרץ, בסוף אפריל, ב 10 במאי, ויישום לאחר בציר (יולי 2020)
3. דישון מסחרי+ שילוב של 'ביו-הומיג'ט' ו'ביו-ג'ט אצות 30' הגמעה של שני התכשירים יחד 100 סמ"ק מכל תכשיר לגפן. התכשיר משווק ע"י דשן גת. יישום החומרים בהגמעה החל מאורך שריגים 5-10 ס"מ (24/2/20) כל שבוע במשך 8 שבועות (עד 14/4/20). סה"כ המנה היא 4 ליטר לדונם מכל חומר.
4. דישון מסחרי+ שימוש בתכשירים שמשווקים ע"י חברת VGI, I. 18/2/20 KF serfico הגמעה במינון 1 לי"ד'
II. 17/3/20 KF 10 הגמעה לפי 1 לי"ד'
III. 30/3/20 (לפני פריחה) KF 10 ריסוס לפי 1 לי"ד'
IV. 6/4/20 (גמר חנטה) KF 10 הגמעה לפי 0.5 לי"ד'
V. 15/5/20 (תחילת בוחל) KF 10 הגמעה לפי 0.5 לי"ד'
VI. 20/5/20 KF + KF 10 אמינו בריסוס 0.5+0.5 לי"ד'.
5. דישון מסחרי+ שימוש בתכשירים המשווקים ע"י חברת בר הדס, סה"כ 4 יישומים עד לבציר ויישום נוסף לקראת סיום העונה. כל התכשירים יושמו בריסוס עלווה: בתחילת העונה FoliaStim Mn Zn 0.3 ליטר/ד' ב- 24/2/20, שלב של 2 עד 3 עלים, ב- 27/2/20 ניתן FoliaStim B בריכוז דומה. ב- 17/3/20 (כשבועיים לפני הפריחה) יושם Stim Pure לפי 0.15 ליטר/ד' ב- 14/4/20 ריסוס ב Stim Pure לפי 0.1 ליטר/ד' בגודל גרגר 4 מ"מ) ב- 17/5/20 ריסוס לפי 0.1 לי"ד' (תחילת הבוחל)
6. דישון מסחרי+ שימוש בתכשירים שמשווקים ע"י חברת גדות אגרו, סה"כ 5 יישומים עד לבציר ויישום נוסף לקראת סיום העונה כל התכשירים מיישומים בריסוס עלווה (בתחילת העונה 2 ריסוסים בסטימפלקס לפי 200 סמ"ק לד', (ריסוס ראשון- 27/2/20 ריסוס שני 3/3/20) בתחילת

חנטה (10/4/20) ריסוס בקאמאב 0.4% אחרי שבוע (16/4/20) ריסוס נוסף באותו תכשיר ,
ב-20/5/24 ריסוס בדריי קי לפי 600 סמ"ק לדונם).

פרוטוקול יישום התכשירים ניתן ע"י החברות עצמם לפי מיטב הידע שקיים אצלם כיום.
כל שאר הטיפולים בחלקה יתבצעו בצורה אחידה לפי המקובל בחלקות מסחריות בבקעת הירדן.

בדיקות ומעקבים:

1. קצב צימות- נבחן ע"י סימון של 20 שריגים בכל חזרה ומדידה של אורך השריג פעם בשבוע במשך החודשים הראשונים של הגידול.
 2. פעילות פיוניות ורמת פוטוסינתזה- נמדד ע"י מכשיר Licor 6400xt. התבצע שלוש פעמים: 25/5/20, 6/4/20, 11/3/20.
 3. בדיקות עלים- בוצעו בשיא פריחה ולפני הבציר. נבדק ריכוז יסודות ההזנה כולל יסודות הקורט.
 4. ספירת מספר אשכולות לטיפול - בוצע לפני דילול אשכולות לאחר החנטה.
 5. מעקב הבשלה- בדיקות רמת הסוכר 17/5/20, כשבועיים לפני הבציר ועד לבציר עצמו.
 6. יבול ואיכות -קוטר הגרגר, רמת הסוכר והחומצה בבציר.
- הניסוי התחיל בעונה הנוכחית (2020) והוא מתוכנן להמשך 3 עונות.

תוצאות

בטבלה מס' 1 מרוכזים הנתונים של מס' האשכולות לגפן, היבול בק"ג לגפן, קוטר הגרגר במ"מ ואורך האשכול בטיפולים השונים שהיו בניסוי.

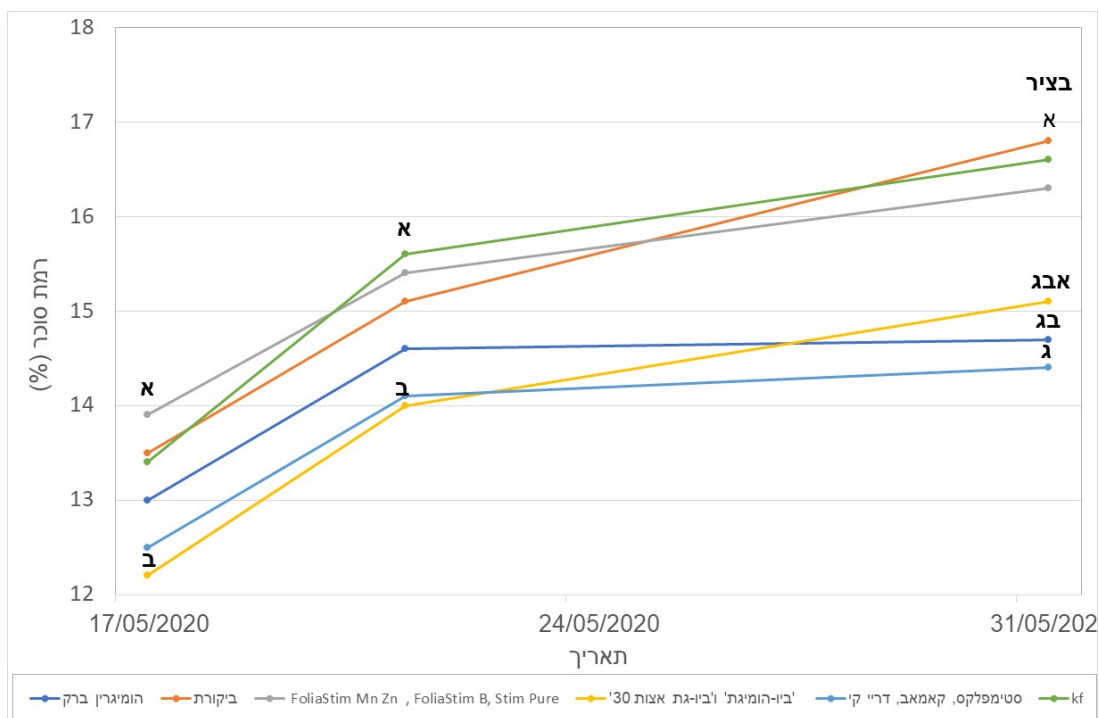
טבלה 1- השפעת הטיפולים על מס' האשכולות לגפן, היבול, קוטר הגרגר ואורך האשכול

אורך אשכול (ס"מ)	קוטר גרגר (מ"מ)	יבול (ק"ג לגפן)	מס' אשכולות לגפן	הטיפול (התוספות ביחס לטיפול המסחרי)
20.5	19.2 אב	9.9	23.5	ביקורת (ללא תוספת ביוסטימולנטים)
20.5	19.5 אב	10.0	26.4	הומיגרין ברק
19.9	20.0 א	8.8	24.0	שילוב של 'ביו-הומיגת' ו'ביו-גת אצות 30'
20.0	19.4 אב	7.0	21.9	kf
20.5	18.4 ב	9.0	27.3	שילוב של החומרים: FoliaStim Mn Zn , Stim Pure ,FoliaStim B ,
19.9	19.0 אב	8.6	24.4	שילוב של החומרים: סטימפלס, קאמאב, דריי קי

© אותיות שונות באותו טור מלמדות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

מטבלה 1 ניתן ללמוד שלא היה הבדל מובהק במס' האשכולות לגפן, ביבול לגפן ובאורך האשכול, לעומת זאת ניתן לראות שבטיפול שקיבל שילוב של 'ביו-הומיגת' ו'ביו-גת אצות 30' קוטר הגרגר היה גבוה באופן מובהק מקוטר גרגר בטיפול שקיבל שילוב של החומרים: FoliaStim Mn Zn , Stim Pure ,FoliaStim B . לא נמצא טיפול ששיפר באופן מובהק את קוטר הגרגר ולא היה טיפול שפגע באופן מובהק בקוטר הגרגר. ביחס לטיפול הביקורת סך כל ההבדלים בקוטר גרגר, לרבות ההבדלים המובהקים, היו קטנים.

באיור מס' 1 מרוכזים הנתונים של השתנות רמת הסוכר בטיפולים השונים שהיו בניסוי



איור 1- השפעת מתן ביוסטימולנטים על קצב צבירת הסוכר לקראת בציר.

מאיור 1 ניתן ללמוד שבמועד הדיגום הראשון, רמת הסוכר בטיפול שקיבל את השילוב של החומרים: FoliaStim Mn Zn, FoliaStim B, Stim Pure הייתה גבוהה באופן מובהק מהרמה בטיפול שקיבל שילוב של 'ביו-הומיג'ט' ו'ביו-ג'ט אצות 30'. (חשוב לזכור, רמת סוכר של 14% עדיין לא מתאימה לבציר!). במועד הדיגום השני (21/5/2020), רמת הסוכר בטיפול שקיבל kf הייתה גבוהה באופן מובהק מהרמה בטיפול שקיבל את השילוב של 'ביו-הומיג'ט' ו'ביו-ג'ט אצות 30'. בסה"כ בשני מועדי הבדיקה הראשונים לא היה טיפול ששיפר באופן מובהק את הצטברות הסוכר ביחס לביקורת וגם לא טיפול שפגע באופן מובהק בהצטברות הסוכר, בדיגום שבוצע בבציר רמת הסוכר הגבוהה ביותר התקבלה בטיפול הביקורת, הרמה בטיפול הביקורת הייתה גבוהה באופן מובהק מהרמה בטיפול שקיבל הומגרין ברק ומהטיפול שקיבל שילוב של החומרים: סטימפלקס, קאמאב, דריי קי. שאר הטיפולים לא נבדלו באופן מובהק מהביקורת.

בטבלה 2 מרוכזים הנתונים של רמת יסודות ההזנה והמליחות בעלים בדיגום שבוצע בשיא הפריחה ובדיגום שבוצע לפני הבציר

טבלה 2- השפעת הטיפולים על רמת יסודות הזנה ויסודות מליחות בפריחה ולפני הבציר

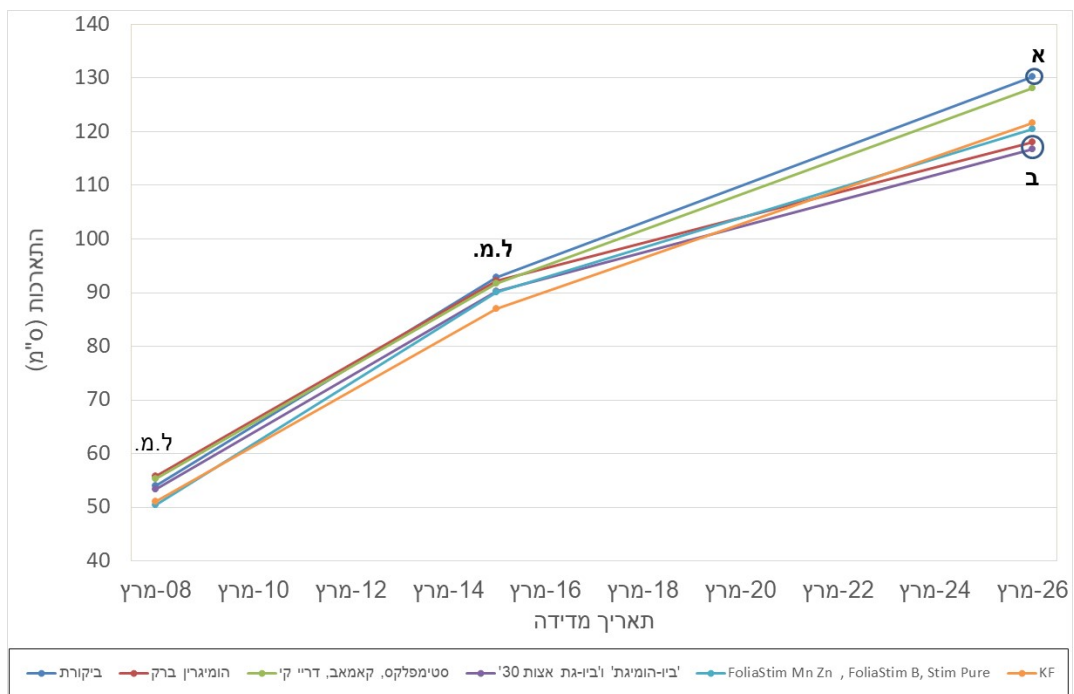
Mn (מ"ג/ק"ג)	Zn (מ"ג/ק"ג)	Fe (מ"ג/ק"ג)	Cl (%)	Na (%)	Ca (%)	Mg (%)	K (%)	P (%)	n-no3 (מ"ג/ק"ג)	הטיפול (התוספות ביחס לטיפול המסחרי)
בדיקות בפריחה										
173	28.5 ב	306	0.23 ב	0.07 א	1.22	0.49 א	2.28	0.33	661	ביקורת (ללא תוספת ביוסטימולנטים)
156	27.0 ב	295	0.21 ב	0.05 ב	1.18	0.45 אב	2.45	0.32	607	הומיגרין ברק
185	26.0 ב	318	0.23 ב	0.06 אב	1.23	0.44 אב	2.08	0.33	624	שילוב של יביו- הומיגתי ויביו-גת אצות 30'
178	28.0 ב	319	0.27 אב	0.06 אב	1.23	0.46 אב	2.43	0.32	578	kf
178	25.9 ב	307	0.34 א	0.05 ב	1.26	0.42 אב	2.05	0.32	568	שילוב של החומרים: FoliaStim Mn FoliaStim ,Zn Stim Pure ,B
175	32.5 א	295	0.24 אב	0.05 ב	1.23	0.39 ב	2.33	0.32	554	שילוב של החומרים: סטימפלקס, קאמאב, דריי קי
בדיקות לפני בציר										
79 אב	25	218 אב	0.25	0.06		0.37	2.3	0.14	890	ביקורת (ללא תוספת ביוסטימולנטים)
67 ב	24	214 אב	0.30	0.06		0.36	2.3	0.13	927	הומיגרין ברק
76 אב	24	206 אב	0.27	0.07		0.37	2.2	0.13	1062	שילוב של יביו- הומיגתי ויביו-גת אצות 30'
81 אב	27	198 ב	0.34	0.07		0.39	2.3	0.13	1003	kf
87 א	23	237 א	0.38	0.06		0.41	2.1	0.12	848	שילוב של החומרים: FoliaStim Mn FoliaStim ,Zn Stim Pure ,B
78 אב	25	208 אב	0.43	0.07		0.43	2.2	0.13	929	שילוב של החומרים: סטימפלקס, קאמאב, דריי קי

© אותיות שונות באותו טור מלמדות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

מטבלה 2 ניתן ללמוד שבשיא הפריחה ולפני הבציר לא היה הבדל מובהק בין הטיפולים ברמת החנקן, הזרחן והאשלגן. **חנקן** בכל הטיפולים נמוך במקצת בשיא הפריחה ובתחום המומלץ בבדיקה לפני בציר. **זרחן** גבוה בשיא הפריחה ובתחום לפני בציר. **אשלגן** בתחום בשיא הפריחה וגבוה לפני הבציר. **מגניום**-בדיגום לפני הפריחה הרמה בביקורת גבוהה באופן מובהק מהרמה בטיפול שקיבל שילוב של סטימפלקס, קאמאב ודריי קי גם הרמה הנמוכה יותר היא גבוהה ביחס לרמה הרצויה. בדיגום לפני בציר לא היה הבדל מובהק בין הטיפולים ברמת המגניום. **נתרן** - בדיגום בשיא פריחה רמת הנתרן בביקורת הייתה גבוהה באופן מובהק מהרמה בטיפולים שקיבל הומיגרין ברק, שילוב של החומרים: Stim Pure ,FoliaStim B ,FoliaStim Mn Zn שילוב של

החומרים : סטימפלקס, קאמאב, דריי קי. בדיגום שבוצע לפני בציר לא היה הבדל מובהק בין הטיפולים ברמת הנתרן. **כלוריד** -בדיגום שבוצע בשיא הפריחה רמת הכלוריד בטיפול שקיבל את השילוב של החומרים : FoliaStim Mn Zn , FoliaStim B , Stim Pure הייתה גבוהה באופן מובהק מהרמה בטיפול המסחרי ומהרמה בטיפול של המומיגרין ברק ומהרמה בטיפול של השילוב 'ביו-הומיגת' ו'ביו-גת אצות 30' לעומת זאת בדיגום לפני בציר לא היה הבדל מובהק בין הטיפולים. **ברזל** -בדיגום בפריחה לא היה הבדל מובהק בין הטיפולים לעומת זאת בדיגום שבוצע לפני בציר רמת הברזל בטיפול שקיבל את השילוב של החומרים FoliaStim Mn Zn , FoliaStim B , Stim Pure הייתה גבוהה באופן מובהק מהרמה של הברזל בטיפול של ה kf . **אבץ** - בדיגום שבוצע בשיא הפריחה רמת האבץ בטיפול שקיבל שילוב של החומרים סטימפלקס, קאמאב ודריי קי גבוהה באופן מובהק מהרמה בכל הטיפולים האחרים, לעומת זאת לפני בציר אין הבדל מובהק בין הטיפולים. **מנגן** -בדיגום שבוצע בשיא הפריחה אין הבדל מובהק בין הטיפולים לעומת זאת בדיגום שבוצע לפני בציר הרמה בטיפול שקיבל שילוב של החומרים FoliaStim Mn Zn , FoliaStim B , Stim Pure הייתה גבוהה באופן מובהק מהרמה בטיפול של ההומיגרין ברק.

באיור מס' 2 מרוכזים הנתונים של השפעת הטיפולים על הצימוח בס"מ



איור 2- השפעת מתן ביוסטימולנטים על קצב התארכות השריגים

מאיור 2 ניתן ללמוד שב-2 המועדים הראשונים שנבדקו לא היה הבדל מובהק בין הטיפולים בהתארכות השריגים הממוצעת, לעומת זאת במדידה השלישית, אורך השריגים בטיפול הביקורת היה גבוה באופן מובהק מאורך השריגים בטיפול שקיבל שילוב של 'ביו-הומיגת' ו'ביו-גת אצות 30' ומהטיפול שקיבל ההומיגרין ברק. יש לציין שלמרות ההבדל בין הטיפולים בסה"כ בכל הטיפולים קצב הצימוח היה טוב.

בטבלה 3 מרוכזים הנתונים של השפעת הטיפולים על רמת הפוטוסינתזה (מיקרומולר CO₂ למ"ר לשניה שנקלט ע"י הגפנים) של הגפנים במועדים שונים במהלך הניסוי.

טבלה 3- השפעת הטיפולים על רמת הפוטוסינתזה של הגפנים (מיקרומולר CO₂ למ"ר לשניה שנקלט ע"י הגפנים)

רמת הפוטוסינתזה של הגפנים (מיקרומולר CO ₂ למ"ר לשניה שנקלט ע"י הגפנים)					הטיפול (התוספות ביחס לטיפול המסחרי)
ערב בציר			תחילת חנטה	אורך סריגים 30 ס"מ	
25/5/2020 (בדיקה 13: 30)	25/5/2020 (בדיקה ב 11: 30)	25/5/2020 (בדיקה ב 8: 45)	6/4/2020 (בדיקה בצהרים)	11/3/2020 (בדיקה בצהרים)	
10.5	11.6	9.4	16.4 אב	14.6	ביקורת (ללא תוספת ביוסטימולנטים)
11.1	11.1	13.0	16.5 אב	15.3	הומיגריין ברק
9.4	11.4	10.9	15.8 ב	14.3	שילוב של 'ביו-הומיגת' ו'ביו-גת אצות 30'
12.2	10.6	11.7	17.3 א	13.6	kf
9.3	12.5	12.5	17.0 אב	14.6	שילוב של החומרים: FoliaStim Mn Zn, Stim Pure, FoliaStim B
8.5	13.3	13.3	16.7 אב	15.0	שילוב של החומרים: סטימפלקס, קאמאב, דריי קי

© אותיות שונות באותו טור מלמדות על הבדל מובהק ברמה של 5%

מטבלה 3 ניתן ללמוד שבמועד הבדיקה הראשון לא היה הבדל מובהק בין הטיפולים ברמת הפוטוסינתזה, לעומת זאת במועד השני, רמת הפוטוסינתזה בטיפול שקיבל kf הייתה גבוהה באופן מובהק מהרמה בטיפול שקיבל שילוב של 'ביו-הומיגת' ו'ביו-גת אצות 30'. במועד הבדיקה השלישי ביצעו 3 בדיקות לאורך היום ובשלתם לא היה הבדל מובהק בין הטיפולים ברמת הפוטוסינתזה של הגפנים.

בטבלה 4 מרוכזים הנתונים של מוליכות הפיוניות (כמות אדי המים שנפלטת ע"י הגפנים במלימולר H₂O למ"ר לשניה) בטיפולים השונים במועדים שונים במהלך הניסוי

טבלה 4 – השפעת הטיפולים על מוליכות הפיוניות (מלימולר H₂O למ"ר לשניה)

מוליכות הפיוניות (מלימולר H ₂ O למ"ר לשניה)					הטיפול (התוספות ביחס לטיפול המסחרי)
25/5/2020 (בדיקה 13:30)	25/5/2020 (בדיקה ב 11:30)	25/5/2020 (בדיקה ב 8:45)	6/4/2020 (בדיקה בצהרים)	11/3/2020 (בדיקה בצהרים)	
103	160	132 ג	396	383 ב	ביקורת (ללא תוספת ביוסטימולנטים)
141	155	281 אב	398	472 א	הומיגרין ברק
99	168	142 בג	398	406 ב	שילוב של 'ביו-הומיגת' ו'ביו-גת אצות 30'
140	142	163 בג	428	394 ב	kf
97	148	249 אבג	420	386 ב	שילוב של החומרים: FoliaStim Mn Zn Stim Pure, FoliaStim B
68	152	317 א	374	427 אב	שילוב של החומרים: סטימפלס, קאמאב, דריי קי

© אותיות שונות באותו טור מלמדות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

מטבלה 4 ניתן ללמוד שבמועד הבדיקה הראשון המוליכות של הפיוניות בטיפול שקיבל הומיגרין ברק הייתה גבוהה באופן מובהק מהמוליכות של הפיוניות בכל הטיפולים האחרים מלבד הטיפול שקיבל שילוב של החומרים: סטימפלס, קאמאב ודריי קי שלא נבדל מהטיפולים האחרים. במועד הבדיקה השני לא היה הבדל מובהק בין הטיפולים, לעומת זאת במועד הבדיקה השלישי בבדיקה שהתבצעה בבקר (8:45) המוליכות של הפיוניות בטיפול שקיבל שילוב של החומרים: סטימפלס, קאמאב, דריי קי הייתה הגבוהה ביותר, ולעומת זאת המוליכות של הפיוניות בטיפול המסחרי הייתה הנמוכה ביותר. בבדיקות שבוצעו בהמשך של אותו יום לא היה הבדל מובהק בין הטיפולים.

העונה הנוכחית היא העונה הראשונה לבחינת ההשפעה של מתן מעודדי צמיחה (ביוסטימולנטים) בכרם מאכל מהזן ארלי סויט בבקעת הירדן ולכן הנתון של מס' האשכולות לגפן, נתון שנקבע בעונה הקודמת, מלמד רק שבבסיס הניסוי אין הבדל בין הטיפולים.

בבחינת השפעת הטיפולים בהשוואה לביקורת, ניתן לראות כי:

א. **קוטר הגרגר** לא נמצא טיפול ששיפר במובהק את הקוטר ביחס לביקורת. אומנם הטיפול 'ביו-הומיגת' ו'ביו-גת אצות 30' שיפר את קוטר הגרגר במובהק מהטיפול של שילוב החומרים: FoliaStim Mn Zn, FoliaStim B, Stim Pure אבל אין לכך משמעות אם לא היה שיפור ביחס לביקורת

ב. **מעקב ההבשלה** - נלמד כי רמת הסוכר בשני טיפולים, (הומיגריין ברק והשילוב של סטימפלקס, קאמאב, דריי קי). נפגעה באופן מובהק ביחס לביקורת.

ג. **קליטת מינרלים**: לא היה טיפול שהגדיל באופן מובהק את הקליטה של יסודות ההזנה ביחס לביקורת, למעט קליטת אבץ בטיפול של שילוב סטימפלקס, קאמאב, דריי קי, שרמתו הייתה גבוהה באופן מובהק ביחס לביקורת. יש לציין כי בכל הטיפולים, לרבות טיפול הביקורת לא היה חוסר ביסוד הזנה כלשהו.

ד. **צימוח**: קצב הצימוח בטיפול הביקורת היה גבוה מקצב הצימוח בכל הטיפולים האחרים.

ה. **פעילות הפיסיולוגית**: במדידות פוטוסינתזה לא התקבלו ערכים העולים על הערך שהתקבל בטיפול הביקורת. במדידות של מוליכות פיוניות נמצאו הבדלים בערכים רק בבדיקה אחת שהתבצעה לקראת הבציר בשעות הבוקר. בבדיקה זו היו טיפולים ששיפרו באופן מובהק את המוליכות של הפיוניות, אולם בבדיקות נוספות בהמשכו של אותו יום הבדלים אלה נעלמו.

בעונה הראשונה של הניסוי לא נמצא תכשיר (או שילוב תכשירים) שמשפר במהלך אותה עונה את היבול, איכות הפרי, מועד ההבשלה, קליטת מינרלים ופעילות פסיולוגית, ביחס לביקורת.

הניסוי הנוכחי מתוכנן להמשך עוד 2 עונות באותה מתכונת טיפולים.