

פיתוח פרוטוקול דישון לוויסות הגידול והחנטה בזני הפלפל

BSB405 (הזרע), 35-163 ו- 35-175 (סולי) תחנת יאיר 2014/5

רבקה אופנבך, שבתאי כהן, דורית חשמונאי, אבי אושרוביץ, יניב בן פלאי, יורם צביאלי,
סבטלנה גוגיו, רמי גולן - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית

כתובת המחברת: rivka@arava.co.il

הניסוי נערך בשיתוף חברות הזרעים הזרע וסולי.

תקציר

פרוטוקול דישון לוויסות החנטה והגידול של פלפל באמצעות שינוי במשטר ההזנה החנקנית נחקר בתחנת יאיר בשנים האחרונות. פרוטוקול זה מאפשר בניית צמח מאוזן ביחס פרי/נוף לשם הגדלת היבול. בניסויים אלה מתבצעות בדיקות חנקן לפטוטורות כחלק מבניית פרוטוקול תומך החלטה על הפסקת הדישון החנקני בהתאמה לזן. מטרת הניסוי הייתה לאפיין את תגובת הזנים BSB405 (הזרע) 35-136 ו- 35-175 (סולי) לשני משכי הפסקת דשן חנקני (15 ו- 25 יום). הניסוי נערך בתחנת יאיר והועמד ב 4 חזרות. הצמחים נשתלו (12/8/2014) במבנה מכוסה רשת 25 מש ורשת 40% צל. רשת הצל הוסרה 38 ימים לאחר השתילה. תוצאות הניסויים הראו כי:

בזן **BSB405 הפסקת הדישון ל- 15 ו- 25 יום** הביאה לעליה ביבול הכללי (11.8, ו- 11.1 ק"ג/מ"ר בטיפולי ההפסקה ל- 15 ו- 25 ימים, בהתאמה) לעומת טיפול הביקורת (10.5 ק"ג/מ"ר). הפסקת דשן ל- 15 יום העלתה את היבול ליצוא בהשוואה לביקורת (9.7 לעומת 8 ק"ג/מ"ר בהתאמה). איכות הפרי לאחר שהייה טובה בטיפול 25 יום לעומת 15 ימי הפסקה. הפסקת החנקן בשני הטיפולים גרמה לדחיית הקטיפים הראשונים. אחידות גודל הפרי במהלך העונה לא הושפעה מהטיפולים.

בזן **35-136 הפסקת הדישון** לא השפיעה על יבול הכללי. הפסקת חנקן למשך 25 יום תרמה לעליה מובהקת ביבול ליצוא בהשוואה לביקורת (7.2 ק"ג/מ"ר בהשוואה ל- 6.0 ק"ג/מ"ר) טיפולי הפסקת החנקן בממוצע עונתי לא השפיעו על איכות הפרי לאחר שהייה. הפסקת החנקן בשני הטיפולים הקדימו את הקטיפים הראשונים. אחידות גודל הפרי טובה בביקורת בהשוואה לשני טיפולי הפסקת החנקן.

בזן **36-175 הפסקת הדישון ל- 15 יום** העלתה את היבול הכללי לעומת טיפול הביקורת (10.2 ק"ג/מ"ר ו- 9.3 ק"ג/מ"ר בטפול ההפסקה וביקורת, בהתאמה). ביבול ליצוא גם כן הייתה עליה מובהקת בטיפולי הפסקת חנקן ל- 15 יום בהשוואה לביקורת (7.2 ק"ג/מ"ר ו- 6.0 ק"ג/מ"ר בטפול ההפסקה וביקורת, בהתאמה). אחוזי יצוא גבוהים בטיפולי ההפסקה בהשוואה לביקורת (71% ו- 74 לעומת 65 בביקורת) טיפולי הפסקת החנקן בממוצע עונתי לא השפיעו על איכות הפרי לאחר שהייה. 25 ימי הפסקה הביאו לעלייה ביבול שנקטף בנובמבר – דצמבר 26%, 15 יום 23% וביקורת 15% בלבד, בהתאמה. בקטיפי ינואר פברואר נקטפו 15% מהפרי בטיפול 25 יום, 15 ימי הפסקה 28% וביקורת 23%. אחידות גודל הפרי טובה ב- 25 ימי הפסקה בהשוואה לטיפול 15 יום וביקורת.

קצב ייצור חנטים בשלושת הזנים בטיפולי הביקורת היה איטי בהשוואה לשני טיפולי הפסקת החנקן טיפולי סגירת הדשן הקדימו את תחילת צבירת החנטים על הצמחים והשפיעו על קצב צבירת החנטים בשני הזנים. טיפול הפסקת חנקן הביאו בשלושת הזנים להבכרה בקטיף.

רמת החנקן (ניטרט) בפטוטורות עלתה וירדה בהתאם לטיפולים באופן דומה בשלושת הזנים. בדיקות השפעת משך הפסקת חנקן על שלושת הזנים מראה כי לכל זן יש צורך בהתאמת הטיפולים, על החקלאי המיישם טיפול הפסקת דישון לנהוג מנהג זהירות ובקרה תמידיית על תהליכי ההשקיה והדישון.

מבוא

המלצות הדישון בעבר היו מותאמות לזנים הוותיקים בעלי עצמת צימוח חלשה. בזנים המשמשים היום בגידול קיימת לעיתים תופעה בה הצמחים נמצאים במצב של חוסר איזון בין חנטת פרחים וצימוח וגטטיבי. מניסויים רבים שנערכו בערבה בפלפל נמצא כי ניתן ליצר מסה צמחית גבוהה ביותר ללא יחס לכמות הפרי באמצעות שימוש במים מותפלים בכמויות מים גבוהות. בזני הפלפל הנמרצים מבחינה ווגטיבית עשויה עקת צימוח (a-biotic stress) לסייע ב"הלבשת חנטיים" על השיח כאשר לעיתים קרובות דישון עודף או תנאי השקיה באיכות מים טובה ובכמות מופרזת במיוחד יוצרים צמח חזק מאוד. שילוב תנאי אקלים כמו טמפרטורות לילה ויום גבוהות במיוחד ובשילוב מאפיינים גנטיים של זנים נמרצים עלולים לגרום לנשירת קומות הפריחה הראשונות וליצירת חוסר איזון בין הייצור הווגטיבי והרפרודוקטיבי, מצב בו הצמח מייצר עלים המתחרים עם הפרי עד למצב קיצוני של הפלת חלק ניכר מהחנטיים תוך חלוקה תת-אופטימאלית של קצבי הקטיף בחודשים הראשונים ופגיעה בפוטנציאל היבול.

מניסויים קודמים שנערכו בערבה (אופנבך וחוב' 2013, כהן וחוב', 2011, 2010, 2009) ומהתרשמויות מפעילות בשטחי חקלאים ניתן ללמוד על הפוטנציאל הטמון ברמות הדישון ובהפסקה זמנית של הדישון להשפעה על החנטה. מכיוון שרוב הקרקעות בערבה הינן חוליות להפסקת הדישון המכיל חנקן זרחן ואשלגן ההשפעה על קליטת החנקן היא מהירה ובאה לביטוי ברמות החנקה בפטוטורות. מטרות הניסוי: בניית פרוטוקול דישון לוויסות החנטה והגידול של זני פלפל לבקשת חברות הזרעים הזרע וסולי, באמצעות שינוי במשטר ההזנה החנקנית, אשר יאפשר בניית צמח מאוזן ביחס פרי/נוף לחלוקה מיטבית של היבול לאורך חודשי ההנבה ולהגדלת היבול. במהלך הניסוי מתבצעות בדיקות חנקן לפטוטורות וספירת חנטיים כחלק מבניית פרוטוקול תומך בעתיד להחלטה על הפסקת הדישון החנקני.

שיטות וחומרים

שתי ילילי פלפל נשתלו (12/8/2014) בתחנת יאיר במבנה מכוסה רשת 25 מש ומעליה רשת 40% צל. השתילה בערוגות ברוחב 1.50 מטר במרווחים 40 ס"מ, עומד מחושב ב- 3,300 צמחים לדונם. רשת הצל הוסרה ב- 14/9/14. טיפולי הגנת הצומח נעשו לפי המלצות שה"מ. בניסוי נבחנו טיפולי הפסקת הדישון חנקני 15, 25 ימים לעומת ביקורת של דישון רציף ללא הפסקה (טבלה 1). הפסקת החנקן החלה ב- 15/9/14. נבחנו הזנים BSB405 (הזרע) 35-136 ו- 35-175 (סולי). הניסוי הועמד במתכונת בלוקים באקראי ב-4 חזרות. הגג נשטף ב- 8/10/13. פריסת רשת צל לקראת סוף פברואר. במהלך הגידול נערך מעקב אחר רמת החנקן בצמח באמצעות דיגום פטוטורות. נספרו חנטיים במדגם של 4 צמחים מכל חלקה, החל ב- 29/10 עד 29/10. קטיף החל ב- 12/11/14 ונמשך עד 29/4/15, סה"כ 13 קטיפים. נבדקו היבול ואיכות הפירות והתאמתם ליצוא ביום הקטיף ולאחר השהיה בסימולציה לתנאי יצוא ימי. הפרי מוין במרכז האיכות בתחנת יאיר לפי המדדים לאיכות יצוא. פרי באיכות יצוא הושהה בסימולציה לתנאי למשך 17 יום בטמפרטורה של 7 מ"צ ו- 96% לחות יחסית ואח"כ הועבר ל- 3 ימים בטמפרטורה של 20 מ"צ ונבדק שוב לקביעת מוצקותו ומדדי איכות אחרים לאחר ההשהיה. בסיום הבדיקה נקבע ציון האיכות. להלן מרכיבי הציון 60% פרי זקן, 30% כתום, 10% חריגי צבע לפי Hochman and Regev (1990).

טבלה 1 : טיפולי הניסוי

זנים	חברת זרעים	ימי הפסקת דישון
BSB405	הזרע	ביקורת - ללא הפסקת דשן
		15
35-163	סולי	ביקורת - ללא הפסקת דשן
		15
35-175	סולי	ביקורת - ללא הפסקת דשן
		15
		25

תוצאות ודין

יבול הפירות נקטף, מוין ונשקל ביום הקטיף. נתוני היבול מוצגים בטבלאות 2 ו-3. ההתפלגות הפגמים בפרי מוצגת בטבלה 4. הפירות נבדקו שוב לאחר השהיה לקביעת איכותם (טבלה 6).

בזן BSB405 הפסקת הדישון ל – 15 ו- 25 יום הביאה לעליה ביבול הכללי לעומת טיפול הביקורת (11.8, ו- 11.1 ק"ג/מ"ר בטיפולי ההפסקה ובביקורת-10.5 ק"ג/מ"ר). הפסקת דשן ל- 15 יום העלתה את היבול ליצוא בהשוואה לביקורת (9.7 לעומת 8 ק"ג/מ"ר בהתאמה). איכות הפרי לאחר השהייה טובה בטיפול 25 יום לעומת 15 ימי הפסקה (טבלה 2). הפסקת החנקן בשני הטיפולים גרמה לדחיית הקטיפים הראשונים (טבלה 7). אחידות גודל הפרי במהלך העונה לא הושפעה מהטיפולים (טבלה 9).

בזן 35-136 הפסקת הדישון לא השפיעה על יבול הכללי. הפסקת חנקן למשך 25 יום תרמה לעליה מובהקת ביבול ליצוא בהשוואה לביקורת (7.2 ק"ג/מ"ר בהשוואה ל- 6.0 ק"ג/מ"ר) טיפולי הפסקת החנקן בממוצע עונתי לא השפיעו על איכות הפרי לאחר השהייה (טבלה 3). הפסקת החנקן בשני הטיפולים הקדימו את הקטיפים הראשונים (טבלה 9). אחידות גודל הפרי טובה בביקורת בהשוואה לשני טיפולי הפסקת החנקן (טבלה 9).

בזן 36-175 הפסקת הדישון ל- 15 יום העלתה את היבול הכללי לעומת טיפול הביקורת (10.2 ק"ג/מ"ר ו- 9.3 ק"ג/מ"ר בטפול ההפסקה ובביקורת, בהתאמה). ביבול ליצוא גם כן הייתה עליה מובהקת בטיפול הפסקת חנקן ל – 15 יום בהשוואה לביקורת (7.2 ק"ג/מ"ר ו- 6.0 ק"ג/מ"ר בטיפולי ההפסקה ובביקורת, בהתאמה) (טבלה 3). אחוזי יצוא גבוהים בטיפולי ההפסקה בהשוואה לביקורת (71% ו- 74 לעומת 65 בביקורת) (טבלה 8). טיפולי הפסקת החנקן בממוצע עונתי לא השפיעו על איכות הפרי לאחר השהייה (טבלה 3). 25 ימי הפסקה הביאו לעלייה ביבול שנקטף בנובמבר – דצמבר ב- 26%,

15 ימי הפסקה 23% ובביקורת 15% בלבד, בהתאמה בקטיפי ינואר פברואר נקטפו 15% מהפרי בטיפול 25 יום, 15 ימי הפסקה 28% ובביקורת 23% (טבלה 5). אחידות גודל הפרי טובה ב- 25 ימי הפסקה בהשוואה לטיפול של 15 ימי הפסקה וטיפול הביקורת (טבלה 9).

קצב ייצור חנטים בשלושת הזנים בטיפול הביקורת היה איטי בהשוואה לשני טיפולי הפסקת החנקן טיפולי סגירת הדשן הקדימו את תחילת צבירת החנטים על הצמחים והשפיעו על קצב צבירת החנטים בשני הזנים (איורים 1,2,3). טיפולי הפסקת חנקן הביאו בשלושת הזנים להבכרה בקטיף (טבלה 7).

רמת החנקה (ניטרט) בפטוטרות עלתה וירדה בהתאם לטיפולים באופן דומה בשלושת הזנים (איור 4,5,6).

בדיקת השפעת משך הפסקת חנקן על שלושת הזנים מראה כי לכל זן יש צורך בהתאמת הטיפול, על החקלאי המיישם טיפול הפסקת דישון לנהוג מנהג זהירות ובקרה תמידית על תהליכי ההשקיה והדישון.

טבלה 2 : מרכיבי היבול בטיפול הניסוי בזן BSB405 (הזרע)

זן	טיפול	כללי יבול, ק"ג/מ"ר	יצוא	יצוא %	פרי ליצוא גרם	ציון ¹ איכות משוקלל
BSB405	ביקורת	10.5 ± 0.5	8 ± 0.3	77 ± 1	236 ± 5	2
BSB405	הפסקה ל - 15 יום	11.8 ± 0.8	9.7 ± 0.6	82 ± 2	239 ± 3	3.3
BSB405	הפסקה ל - 25 יום	11.1 ± 0.7	9.1 ± 0.8	82 ± 3	228 ± 18	5.3

¹ ציון איכות (1-10) ניתן לאחר שהיה בסימולציה ליצוא: 17 ימים ב-7 מ"צ ו- 96% לחות, ועוד 3 ימים

ב- 20 מ"צ. הציון המשוקלל חושב לפי ציון האיכות החודשי של הפרי לאחר השהייה, ושיעור הפרי ליצוא לחודש, מכלל יבול היצוא.

טבלה 3 : מרכיבי היבול בזנים 35-136 ו-35-175 (סולי)

זן	טיפול	כללי יבול, ק"ג/מ"ר	יצוא	יצוא %	פרי ליצוא גרם	ציון ¹ איכות משוקלל
35-163	ביקורת	10.1 ± 0.3	6.2 ± 0.3	61 ± 2	189 ± 2	4.3
	הפסקה ל - 15 יום	10.6 ± 0.7	7.3 ± 0.2	69 ± 3	192 ± 1	3.1
	הפסקה ל - 25 יום	10.1 ± 0.7	7.6 ± 0.4	76 ± 4	197 ± 11	6.8
35-175	ביקורת	9.3 ± 1.0	6 ± 0.5	65 ± 2	180 ± 3	-1.4
	הפסקה ל - 15 יום	10.2 ± 0.6	7.2 ± 0.5	71 ± 2	178 ± 2	-0.4
	הפסקה ל - 25 יום	9.1 ± 0.7	6.7 ± 0.4	74 ± 1	181 ± 2	0.2

¹ ציון איכות (1-10) ניתן לאחר שהיה בסימולציה ליצוא: 17 ימים ב-7 מ"צ ו- 96% לחות, ועוד 3 ימים ב- 20 מ"צ. הציון המשוקלל חושב לפי ציון האיכות החודשי של הפרי לאחר השהייה, ושיעור הפרי ליצוא לחודש, מכלל יבול היצוא.

טבלה 4: גורמי הפסילה ביום הקטיף

זן	טיפול	סה"כ			
		פסול ליצוא	מעוות	סדוק	גביע
%					
BSB405	ביקורת	23	8	1	3
	הפסקה ל - 15 יום	18	7	0	3
35-163	ביקורת	39	7	0	11
	הפסקה ל - 15 יום	31	5	1	9
35-175	ביקורת	35	5	0	6
	הפסקה ל - 15 יום	29	3	1	4
	הפסקה ל - 25 יום	26	4	0	2
	הפסקה ל - 25 יום	24	5	0	3

טבלה 5: מרכיבי איכות הפרי בזנים לאחר השהייה¹ של 17 ימים

זן	טיפול	מוצק				
		מוצק מאוד	מוצק	זקן	כתומים	חריגי צבע
%						
BSB405	ביקורת	12 ± 2	61 ± 8	10 ± 5	23 ± 8	77 ± 8
	הפסקה ל - 15 יום	14 ± 7	45 ± 10	16 ± 4	7 ± 1	91 ± 2
35-163	ביקורת	18 ± 6	62 ± 4	5 ± 2	7 ± 4	90 ± 3
	הפסקה ל - 15 יום	5 ± 3	58 ± 7	17 ± 5	1 ± 1	98 ± 2
35-175	ביקורת	5 ± 3	47 ± 5	26 ± 4	1 ± 1	94 ± 5
	הפסקה ל - 15 יום	2 ± 2	44 ± 5	23 ± 4	1 ± 1	98 ± 1
	הפסקה ל - 25 יום	7 ± 4	46 ± 8	22 ± 1	2 ± 2	98 ± 2
	הפסקה ל - 25 יום	11 ± 8	66 ± 7	1 ± 1	5 ± 4	78 ± #

¹ ציון איכות (1-10) ניתן לאחר השהייה בסימולציה ליצוא: 17 ימים ב-7 מ"צ ו-96% לחות, ועוד 3 ימים ב-20 מ"צ. הציון המשוקלל חושב לפי ציון האיכות החודשי של הפרי לאחר השהייה, ושיעור הפרי ליצוא לחודש, מכלל יבול היצוא.

טבלה 6 : ציון איכות לאחר השהייה¹ של 17 ימים

יבול לחודש				איכות משוקלת	איכות לחודש				טיפול	זן
3	2	1	12		3	2	1	12		
ק"ג/מ"ר				(עד 10)						
2.5	1.8	0.7	1.7	2	-5.4	6.5	4.6	6.7	ביקורת	BSB405
2.6	1.5	0.7	2.8	3.3	-3.7	8.1	5.1	6.6	הפסקה ל - 15 יום	
2.4	1.1	0.9	3	5.3	2.7	5.9	5.5	7	הפסקה ל - 25 יום	
2.6	0.7	0.5	1.4	4.3	3.1	6.7	5.4	4.8	ביקורת	35-163
2.6	0.7	0.5	2.1	3.1	-1.4	5.3	5.2	7.3	הפסקה ל - 15 יום	
0	0.6	0.5	2.5	6.8	.	5.8	6.5	7.1	הפסקה ל - 25 יום	
2.5	0.6	0.7	1.1	-1.4	-7.6	3.4	7.1	4.6	ביקורת	35-175
2.7	0.9	0.5	1.5	-0.4	-7.1	7	5.3	5.6	הפסקה ל - 15 יום	
2.6	0.5	0.5	1.9	0.2	-7.5	7	6.8	7	הפסקה ל - 25 יום	

¹ ציון איכות (1-10) ניתן לאחר השהיה בסימולציה ליצוא : 17 ימים ב-7 מ"צ ו-96% לחות, ועוד 3 ימים ב-20 מ"צ. הציון המשוקלל חושב לפי ציון האיכות החודשי של הפרי לאחר השהייה, ושיעור הפרי ליצוא לחודש, מכלל יבול היצוא.

טבלה 7 : התפלגות היבול הכללי לפי חודשי קטיף (אחוזים)

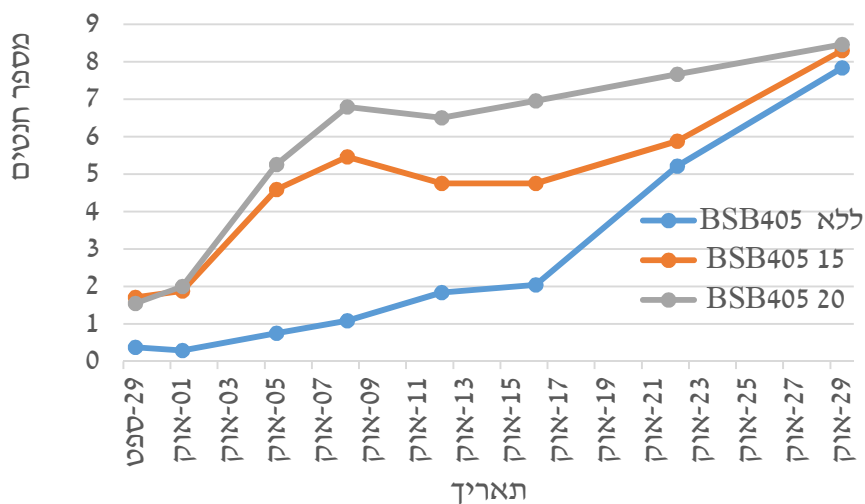
זן	טיפול	יבול כללי					
		ק"ג/מ"ר	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרץ
%							אפריל
BSB405	ביקורת	10.5	2	17	8	21	21
	הפסקה ל - 15 יום	11.8	4	24	6	17	26
	הפסקה ל - 25 יום	11.1	5	28	9	11	26
35-163	ביקורת	10.1	3	15	6	20	35
	הפסקה ל - 15 יום	10.6	7	21	5	16	31
	הפסקה ל - 25 יום	10.1	7	27	5	8	29
35-175	ביקורת	9.3	3	12	9	14	33
	הפסקה ל - 15 יום	10.2	8	15	5	15	33
	הפסקה ל - 25 יום	9.1	4	22	6	9	33

טבלה 8 : אחוז היצוא לחודש

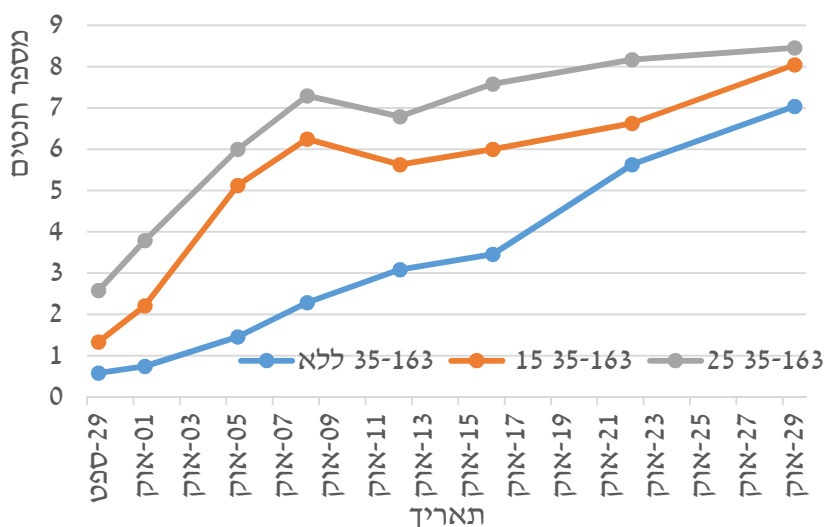
זן	טיפול	%					
		נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל
BSB405	ביקורת	94	95	81	81	78	50
	הפסקה ל - 15 יום	95	98	87	77	83	61
	הפסקה ל - 25 יום	90	96	90	89	82	54
35-163	ביקורת	90	95	84	35	72	34
	הפסקה ל - 15 יום	88	95	91	42	78	33
	הפסקה ל - 25 יום	91	93	85	70	82	41
35-175	ביקורת	92	95	81	49	79	35
	הפסקה ל - 15 יום	95	97	95	57	80	36
	הפסקה ל - 25 יום	92	97	94	65	87	33

טבלה 9 : התפלגות משקל פרי ליצוא לחודש ואחידות גודל הפרי

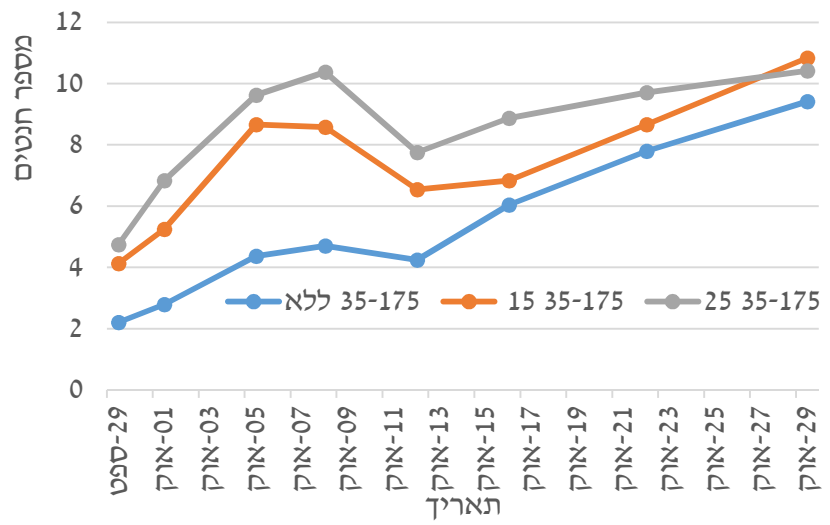
אחידות גודל (0-10)	גרם						טיפול	זן
	אפריל	מרץ	פברואר	ינואר	דצמבר	נובמבר		
2.9	219	282	252	228	204	182	ביקורת	BSB405
2.5	227	284	258	229	202	184	הפסקה ל - 15 יום	
3	243	268	231	222	188	173	הפסקה ל - 25 יום	
8	170	214	194	206	182	156	ביקורת	35-163
6.3	164	217	217	201	177	159	הפסקה ל - 15 יום	
4.8	191	239	207	203	172	152	הפסקה ל - 25 יום	
8.6	162	197	189	194	182	147	ביקורת	35-175
8.2	162	195	193	188	177	142	הפסקה ל - 15 יום	
6.1	151	201	198	206	165	146	הפסקה ל - 25 יום	



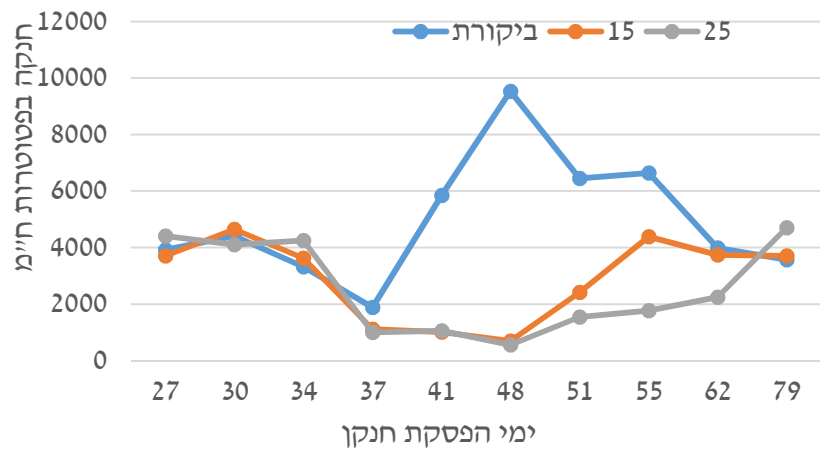
איור 1 : קצב צבירת חנטים בזן BSB405 (הזרע)



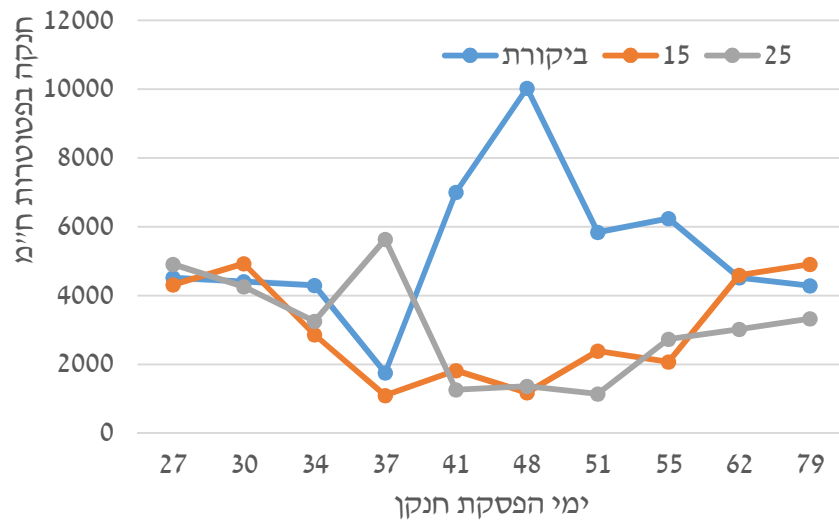
איור 2 : קצב צבירת חנטים בזן 35-163 (סולי)



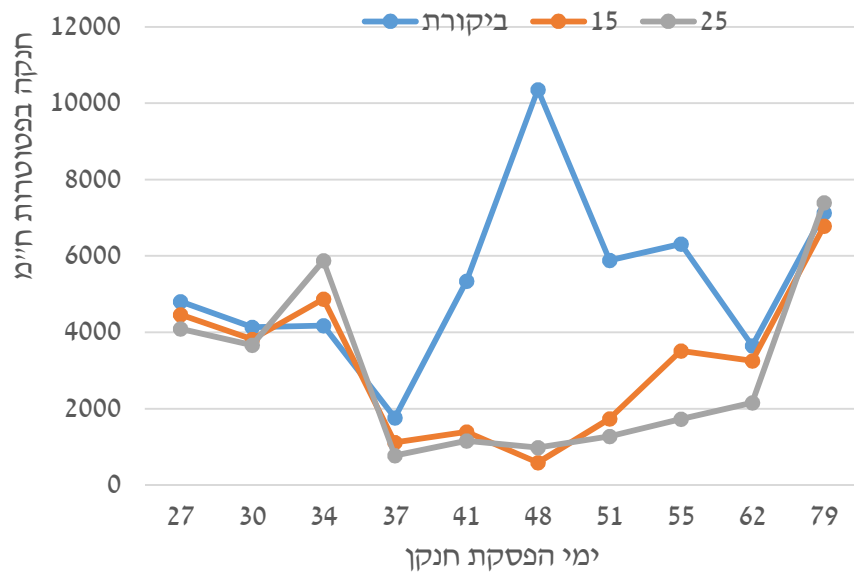
איור 3 : קצב צבירת חנוטים בזן 35-175 (סולי)



איור 4 : רמת חנקן בפטוטורות בזן BSB405 (הזרע)



איור 5 : רמת חנקן בפטוטרות בזן 136-35 (סולי)



איור 6 : רמת חנקן בפטוטרות בזן 175-35 (סולי)

הבעת תודה

תודה לחברות הזרע וסולי על תמיכתן בעריכת הניסוי.

מקורות

כהן ש', אופנבך ר', חשמונאי ד', אושרוביץ א', איתניאל א, צביאלי יי וגולן ר' 2009. בחינת השפעת הדישון החנקני על יכול הפלפל והתפלגותו החודשית. סיכום עונת מחקרים 2008/9, מו"פ ערבה תיכונה וצפונית-תמר, בעריכת צביאלי י ואלעד י, ודיווח מלא ב-

http://www.arava.co.il/cgi-webaxy/sal/sal.pl?lang=he&ID=457087_arava2012&act=view&dbid=files&dataid=837&fid=f6&name=Effect%20of%20nitrogen%20fertilization%20on%20pepper%20yield.pdf

כהן ש', אופנבך ר', חשמונאי ד', אושרוביץ א', איתאל א', צביאלי י' וגולן ר' 2010. בחינת השפעת הפסקת הדישון בתחילת הגידול על קצבי ההנבה בזן 7158. סיכום עונת מחקרים 2009/10, מו"פ ערבה תיכונה וצפונית-תמר, בעריכת צביאלי י' ואלעד י', ודיווח מלא ב-

http://www.arava.co.il/cgi-webxay/sal/sal.pl?lang=he&ID=457087_arava2012&act=view&dbid=files&dataid=956&fid=f6&name=Effect%20early%20nitrogen%20pause%20Pepper.pdf

כהן ש', אופנבך ר', חשמונאי ד', אושרוביץ א', איתאל א', צביאלי י' וגולן ר' 2011. דרכים לשיפור וייעול ההזנה של גידולי ירקות באזור הערבה: פיתוח פרוטוקול דישון לזניסות החנטה והגידול של פלפל. סיכום מחקרים לשנת 2010/11, מו"פ ערבה תיכונה וצפונית-תמר, בעריכת צביאלי י' ואלעד י', ודיווח מלא ב- <http://www.arava.co.il/haklaut/mop/sumnsu/sumnsu1011/sum/yrk/y3.pdf>

אופנבך ר', כהן ש', חשמונאי ד', אושרוביץ א', ברזילי י', צביאלי י', גוגיו ס וגולן ר', 2015. פיתוח פרוטוקול דישון לזניסות הגידול והחנטה בזני פלפל גרנדי ו- דותן, תחנת יאיר 2013/4. סיכום מחקרים לשנת 2013/14, מו"פ ערבה תיכונה וצפונית-תמר, בעריכת צביאלי י' ואלעד י', ודיווח מלא ב- http://www.arava.co.il/media/sal/files/1337/f6_Fertilization%20protocol%20pepper%20dotan%20grande%201314.pdf

Hochman O. and Regev U. (1990). The binary quality price function: theory, empirical testing, and application to Israeli export. Acta Horticultura No. 259: 117-138.

פרטי הדו"ח באנגלית

Development of a fertilization protocol for the management of pepper varieties BSB405 (Hazera), 35-163 and 35-175 (Soli, Rijk Zwaan) growth and fruit set in the Arava, Yair Experiment Station 2014/15

Rivka Offenbach, Shabtai Cohen, Dorit Hashmonai, Avi Usherovitz Yuval Barzilay Yoram Zvieli, Svetlana Gorgio, Rami Golan - Central and Northern Arava Tamar R&D

Writer address: rivka@arava.co.il

Keywords: Capsicum, nitrogen