

דוח תמיכות – תחום הדריס:

שם המו"פ: מו"פ צפון

מספר מחקר: 596-0570-14

שם התחום: הדריס

שם התוכנית: בחינת השפעת השקיה גרעונית בזן אור במזרח הארץ בשתי תקופות פנולוגיות על

פוריות, יבול, התפלגות גודל הפרי ואיכות פרי חיצונית ופנימית

חוקר אחראי: ד"ר עמוס נאור

סטטוס התכנית: מסתיימת

מועד התחלה וסיום התוכנית: 2014-2017

רקע, תיאור הבעיה ומטרו המחקר:

התפלת מי ים שינתה באופן דרמטי את זמינות מי השתיה בארץ - במצב החדש לא צפוי מחסור במי שתיה ויהיו עודפים לשימוש בחקלאות. משק המים ככלל עובר למצב בו היצע המים יהיה כמעט בלתי מוגבל. כתוצאה מהכניסה המסיבית להתפלה עלות מי ההשקיה עלתה בצורה משמעותית ומחירם ייתכנס למחיר ההתפלה ויותר. עלות המים כיום היא 2.3 ש"ח/מ"ק כך שההוצאה על מים הפכה למרכיב השני בגודלו אחרי עלות שכר העבודה.

באגן ההיקוות של הכנרת, אצבע הגליל והגולן, נטועים 18,000 דונם הדריס, והזן אור אמור להוות חלק משמעותי מהם בשל ירידת הריווחיות של אשכוליות אדומות המביאה לגל עקירות. הידע על השקיית אור מוגבל, ולמעט ניסוי השקיה יחיד במרכז הארץ לא נעשה מחקר השקיה מעמיק במזרח הארץ המאופיין בטמפרטורות גבוהות ולחות נמוכה הגורמים לעליה של עשרות אחוזים בצריכת המים. הזן אור במזרח הארץ נוטה להיות עם קליפה גסה ומחוספסת בשונה ממישור החוף ויש מקום לבחון האם גם להשקיה חלק בקביעת איכות הפרי (במקביל מבוצע מחקר הורטיקולטורי לאפיון הגורמים לחספוס באור במזרח הארץ ודרכים לפתרון). התובנה הבלתי מוכחת היא שהחיספוס נקבע על ידי תנאי מזג האוויר באביב, אך כיוון שגם השקיה ידועה בהשפעתה על איכות הפרי (כולל הקליפה) קיימת אפשרות שההשקיה מגבירה את עוצמת הפגיעה בקליפה.

מטרות המחקר – לבחון רגישות לעקת מים לאורך העונה והשפעתה על היבול, גודל הפרי ואיכות הפרי.

מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי הוקם בחלקת אור בפרדס גון בגליל העליון. הניסוי מחולק לשתי תקופות: תחילת עונה ואמצע עונה, כאשר בכל תקופה 5 טיפולי השקיה שונים. עקב בעיה של מי תהום גבוהים לא התפתחה עקה בקצב הרצוי ולכן הועתק המחקר ב-2015 לפרדס דפנה שם אין בעיית מי תהום. על רקע מיגבלות תקציב נבחנו בדפנה רק את השפעות עקת המים באמצע העונה.

נבחנו ארבע רמות מים עד אמצע אוגוסט ובהמשך ניתנה השקיה אופטימלית לבחינת התאוששות בגידול הפרי.

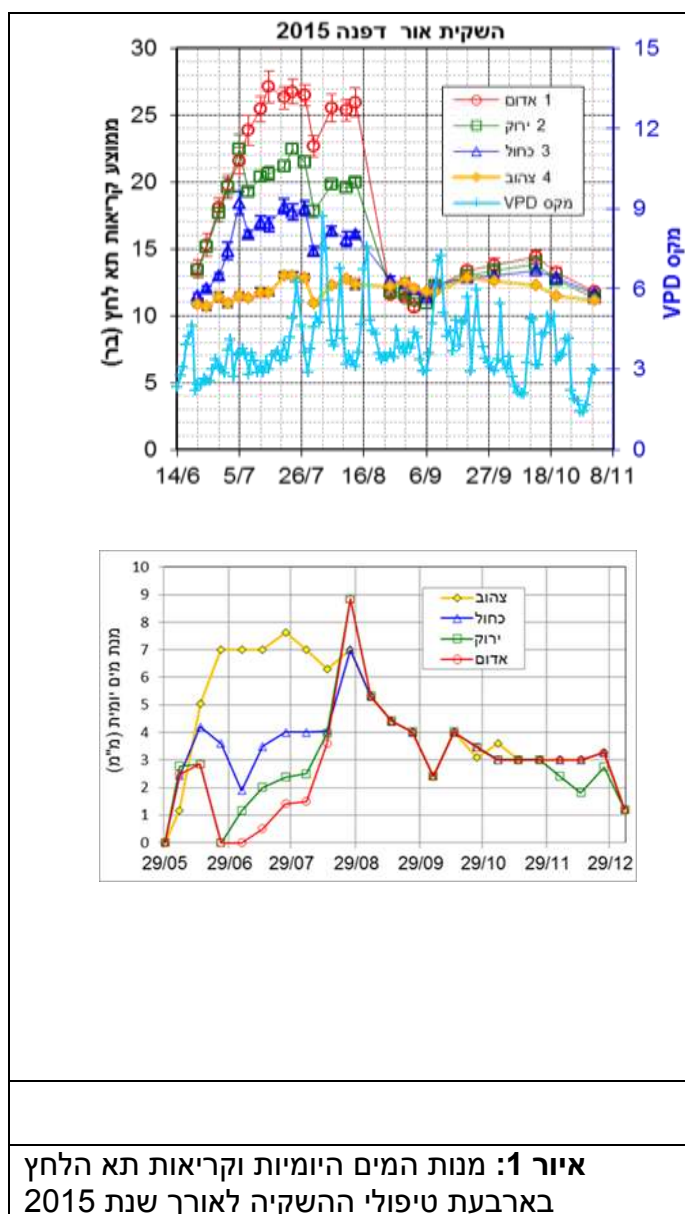
בכל חזרה סומנו 15 פירות שעליהם נערך מעקב גודל פרי אחת לשבוע

תוצאות ביניים

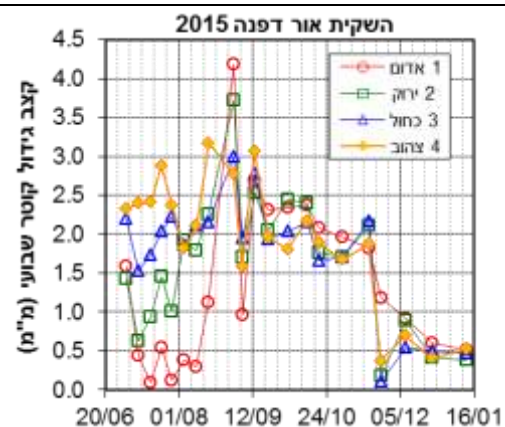
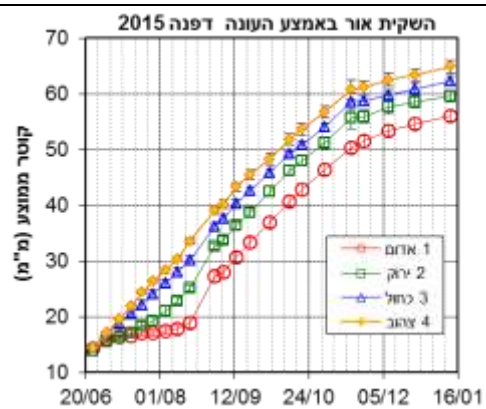
השקיה ומצב המים - פיצול הטיפולים החל במחצית יוני ותוך 10 ימים הגיעו הלחצים ל-15 אטמוספירות בשונה מגופן. מנת ההשקיה שונו בכל טיפול בהתאם לקריאות תא הלחץ שנמדדו פעמיים בשבוע (איור 1). הלחצים בשיא הקיץ היו כ-13, 17, 21, 26 אטמוספירות בארבעת טיפולי ההשקיה. מנות

ההשקיה בשיא הקיץ היו כ-1.5, 2.5, 4 וכ-7 מ"מ/יום בארבעת טיפולי ההשקיה (איור 1). עם תום תקופת הפיצול ניתנו מנות השלמה לטיפולים הנמוכים עד שקריאות תא הלחץ היו דומות (איור 1) ולאחר מכן ניתנה מנת השקיה אחידה עד סוף העונה. במהלך אוקטובר התחילו להתקבל קריאות תא לחץ גבוהות יותר בטיפולים שהיו בעקה בקיץ, למרות מנת ההשקיה האחידה.

גידול הפרי - מיד עם פיצול טיפולי ההשקיה נמדדו הבדלים בקוטר הפרי (איור 2) כאשר בטיפול העקה החריפה כמעט נעצר הגידול. עם חידוש ההשקיה התקבל קצב גידול פרי גדול יותר בשני טיפולי העקה החריפה וקצב זה נשמר במשך תקופה ארוכה כמעט בכל המדידות. הקצב הגבוה בתחילת חידוש ההשקיה האחידה קשור כנראה להתנפחות הפרי עקב שיפור בטורגור. ההבדלים בין טיפול הביקורת לטיפולי עקת המים בקיץ קטנו אך נשמרו עד אמצע ינואר, וסביר שהבדל זה יישמר עד הקטיפה. על פי תוצאות הקטיפה יוחלט האם ביצועי חלק מטיפולי העקה טובים והאם ניתן לקצץ במנת ההשקיה בקיץ.



איור 1: מנות המים היומיות וקריאות תא הלחץ בארבעת טיפולי ההשקיה לאורך שנת 2015



איור 2: מהלך עונתי (2015) של קוטר הפרי וקצב גידול שבועי בקוטר בארבעת טיפולי ההשקיה

מסקנות והמלצות להמשך

הניסוי בראשיתו ולא ניתן להסיק מסקנות בשלב זה.

שם המו"פ: מו"פ צפון

מספר מחקר: 596-0582-14

שם התחום: הדרים

שם התכנית: בחינת זנים וכנות הדרים חדשים

חוקר ראשי: צליל בראס, ניצן רוטמן, שוקי קנוניץ

סטטוס התכנית: מסתיימת

מועד התחלה וסיום התכנית: 2014-2016

רקע קצר, תיאור הבעיה ומטרות המחקר:

עד ראשית שנות השמונים התבסס ענף ההדרים על זני מוטאציות מקומיות כמו השמוטי והמיכל, לצד זני הדר שיובאו ממדינות אחרות כמו אשכולית המרש, קלמנטינה, תפוז וושינגטון ועוד. זנים אלו הצליחו לספק את השוק המקומי, אך התקשו להתחרות בזני הקליפים והמנדרינות הספרדיות והאשכוליות האדומות שהחלו להגיע מארה"ב. תוכנית ההשבחה שהוקמה בשילוב של מנהל המחקר החקלאי, הנהלת ענף ההדרים, שה"מ והאזורים השונים, התבססה על יצירת קליפים (בעיקר חסרי זרעים) מהכלאות בין הורים, שלפחות אחד מהם הוא בעל כושר פרטרנוקרפי. העדר זרעים בפירות הדר נובע מצירוף מספר תכונות, שהחשובה שבהן היא חנטה פרטרנוקרפית משמעותית (חנטת פירות ללא זרעים וללא הפריה מושלמת). בשלבים השונים ימנעו האבקה עצמית ויבטיחו קבלת זנים חסרי זרעים. דרך נוספת לקבלת פירות דלים או חסרי זרעים היא באמצעות השראת מוטאציות בהדרים באמצעות קרינה ומוטגנים. שיטה זו יעילה מאוד לקבלת זנים חסרי זרעים, אולם ברבים מן המקרים פוגעת הקרינה משמעותית ביבולים.

במסגרת נבחנים במו"פ צפון זני הדרים חדשים שפותחו בישראל או זני אינטרודוקציה, על מנת לבחון את התאמתם לתנאי צפון הארץ ובמטרה להתאים עבורן כנות איכותיות

מהלך המחקר ושיטות העבודה:

בכל חלקות המחקר נאספים הנתונים הבאים:

1. שקילת היבול על פי הזנים החזרות השונות - בוצע
2. ספירת פירות לעץ - בוצע
3. משקל פרי ממוצע - בוצע
4. התפלגות גודל על פי דגימה מכל חזרה. - בוצע
5. % TSS על פי דגימה מכל חזרה - בוצע
6. % מיץ על פי דגימה מכל חזרה - בוצע
7. % חומצה על פי דגימה מכל חזרה - בוצע
8. יחס הבשלה - בוצע

9. ספירת זרעים בזנים רלוונטיים - בוצע

10. מעקב רציף - - בוצע

11. סיכום וניתוח המידע והפצתו לאנשי ההדרכה ולחקלאים - בביצוע

תוצאות ביניים:

דייזי דל זרעים (נטיעת 2007)

כנה	משקל לעץ ק"ג	יבול לדונם טון	מספר פירות יח'	משקל פרי גרם	יחס הבשלה סוכר/חומצה	מספר זרעים ממוצע
812	154.1 A	10.3 A	1307 A	122.3 A	12.0 A	0.6 A
וולקה	151.6 A	10.2 A	1393 A	109.3 A	11.7 A	0.4 A
חושחש	118.0 AB	7.9 AB	942 A	122.6 A	11.5 A	2.4 A
טרוייר	73.2 B	4.9 B	1066 A	69.0 B	11.3 A	0.9 A

שנה זו מאופיינת ביבול רב ביחס לשנה הקודמת. ניתן לראות בבירור כי השנה יתרון לכנה 49/34 על הכנות האחרות מבחינת היבול ומבחינת מספר הפירות (מובהק ביחס לכנה טרוייר). משקל הפרי הממוצע בכנה טרוייר היה נמוך מהיתר (102 גר') (מובהק). ביחס ההבשלה אין ההבדל מובהק בין הכנות כמו גם במספר הזרעים. ניתן לראות כי העצים עם הכנה טרוייר בשילוב הזן דייזי נוטה להתנוונות לאחר מספר שנים.

נובה/עידית (נטיעת 2004)

היבול בכנות 812 ווולקה גבוה באופן מובהק מהיבול בכנה טרוייר 10 טון לדונם לעומת 5 טון לדונם

כנה	משקל לעץ ק"ג	יבול לדונם טון	מספר פירות יח'	משקל פרי גרם	יחס הבשלה	מספר זרעים ממוצע
49/34	140.1 A	9.4 A	890.3 A	162.3 A	11.1 A	0.6 A
c-35	98.4 AB	6.6 AB	532.0 A	186.5 A	11.6 A	0.4 A
חושחש	110.2 AB	7.4 AB	778.3 A	177.7 A	10.0 A	0.4 A
טרוייר	70.3 B	4.7 B	797.0 A	102.5 B	9.7 A	0.6 A

בהתאמה. משקל פרי ממוצע כנה טרוייר נמוך (69 גר') באופן מובהק ממשקל פרי בכנות האחרות (109-122 גר'). גם בשנה הקודמת הכנה טרוייר הניבה את היבולים הנמוכים ביותר ומשקל פרי הנמוך ביותר.

נובה/עידית (נטיעת 2007)

מספר זרעים ממוצע	מספר זרעים	יחס הבשלה סוכר/חומצה	משקל פרי גרם	מספר פירות יח'	יבול לדונם טון	משקל לעץ ק"ג	טיפוס	כנה
A	0.2	ABC 12.6	A 212.0	ABC 356.3	A 4.0	A 60.1	11/4	49/34
A	0.1	BC 12.5	A 126.4	AB 404.6	AB 3.4	AB 50.8	11/4	C-35
A	0.1	BC 12.3	A 129.0	A 428.3	AB 3.6	AB 53.7	11/4	חושחש
A	0.0	BC 12.3	A 204.6	ABC 308.8	AB 3.1	AB 46.5	11/4	טרוייר
A	0.0	AB 13.5	A 172.0	ABC 268.9	AB 2.9	AB 43.2	4/113	49/34
A	0.0	ABC 13.0	A 142.9	ABC 393.4	AB 3.7	AB 55.2	4/113	C-35
A	0.1	A 13.9	A 169.5	BC 210.6	AB 2.3	AB 35.0	4/113	חושחש
A	0.1	C 11.7	A 165.2	ABC 286.0	AB 3.0	AB 45.2	4/46	49/34
A	0.0	BC 12.0	A 154.7	ABC 347.0	AB 3.4	AB 50.6	4/46	C-35
A	0.0	C 11.9	A 157.8	C 163.9	B 1.7	B 25.3	4/46	חושחש

בנטיעת 2007 נבדקו טיפוסים שונים על כנות שונות. ניתן לראות כי אותן הכנות עם טיפוס זן שונה הביאו תוצאות שונות. לדוגמה הכנה 49/34 הכי מוצלחת בשילוב עם טיפוס 11/4 (60 ק"ג לעץ) לעומת 43 ו 45 ק"ג לעץ בשילוב עם 4/113 ו 4/46 בהתאמה.

אורה/שני (נטיעת 2004)

שנה זו מאופיינת בעומס יבול רב. היבול בקטיפ של שנת 2015 היה דומה בכל הכנות מלבד 812 בה התקבל היבול הנמוך ביותר (70 ק"ג לעץ) לעומת שאר הכנות בהן היבול מגיע 140-158 ק"ג לעץ. בהתאמה גם מספר הפירות בכנה 812 הוא נמוך ביותר כ 1000 פירות לעומת 2000-2400. משקל הפרי הממוצע היה דומה בין כל הכנות.

מספר זרעים ממוצע	מספר זרעים	יחס הבשלה סוכר/חומצה	משקל פרי (גרם)	מספר פירות (יח')	יבול לדונם (טון)	משקל לעץ (ק"ג)	כנה
A	2.1	AB 26.4	A 80.2	A 1064.8	A 4.7	A 70.1	812
A	3.1	AB 28.1	A 71.6	A 2283.5	A 9.6	A 143.5	C-35
A	2.3	A 32.8	A 80.2	A 2015.1	A 9.4	A 140.9	וולקה
A	3.0	B 26.0	A 76.5	A 2007.9	A 9.1	A 136.3	חושחש
A	3.0	AB 30.3	A 64.5	A 2487.6	A 10.6	A 157.8	טרוייר

שני דל זרעים (נטיעת 2004)

בזן שני דל זרעים לא נמצא הבדל מובהק ביבול בין הכנות השונות. הכנה 812 הינה עם מספר הפירות הגבוה ביותר (לא מובהק) הבדל זה בא לידי ביטוי במשקל פרי ממוצע 47 גרם לפרי בכנה 812 לעומת 58-67 גרם לפרי בכנות C-35, וולקה וטרוייר (מובהק). לאחר הקטיפה של שנה זו נעקרה החלקה מכיוון שלא נמצא איזשהו יתרון לזן זה באיזורנו.

כנה	משקל לעץ (ק"ג)	יבול לדונם (טון)	מספר פירות (יח')	משקל פרי (גרם)	יחס הבשלה	מספר זרעים ממוצע
812	95.4	6.4	2028	46.7	11.8	1.5
C-35	104.9	7.0	1776	61.7	12.5	1.0
וולקה	99.2	6.6	1707	58.4	12.4	1.5
טרוייר	92.5	6.2	1494	67.1	11.9	1.2
מקרופילה	81.8	5.5	1583	51.7	10.9	2.0

אורה/מורקוט (נטיעת 2004)

הקליף אורה/מורקוט הוא מהקליפים המבטיחים, אולם הוא לוקה בחוסר פוריות. במחקר קודם הוכנו, כי באמצעות חיסור גזע ניתן יהיה להעלות את היבול בקליף זה. בשנה זו לא בוצעו חיסורי גזע לכן היבול נמוך. גם בשנה ללא חיסור הכנה C-35 בעלת התוצאות הטובות ביותר מבחינת יבול ומשקל פרי (מובהק). אם כי ביבולים נמוכים אלו לא ניתן להשוות בין הכנות השונות.

כנה	משקל לעץ (ק"ג)	יבול לדונם (טון)	מספר פירות (יח')	משקל פרי (גרם)	יחס הבשלה סוכר/חומצה	מספר זרעים ממוצע
812	2.4	0.2	12.4	196.5	21.4	0.1
C-35	15.3	1.0	71.2	224.9	22.7	0.0
וולקה	3.4	0.2	18.6	190.2	20.7	0.3
חושחש	4.5	0.3	29.0	169.2	21.2	0.0

יפעת (נטיעת 2012)

כנה	משקל לעץ (ק"ג)	יבול לדונם (טון)	מספר פירות (יח')	משקל פרי (גרם)	יחס הבשלה סוכר/חומצה	מספר זרעים ממוצע
812	6.5	0.43	41.4	158.4	14.6	4.7
חושחש	2.2	0.15	14.2	144.2	15.9	4.9
טרוייר	2.2	0.15	13.0	161.4	14.6	4.6
קאריזו	5.5	0.37	35.9	162.1	15.6	4.6

הדס (נטיעת 2012)

מספר זרעים ממוצע	יחס הבשלה סוכר/חומצה	משקל פרי (גרם)	מספר פירות (יח')	יבול לדונם (טון)	משקל לעץ (ק"ג)	כנה
A 8.6	A 9.2	A 144.3	AB 86.9	AB 0.8	AB 12.5	812
A 9.3	A 8.8	A 154.5	A 101.8	A 1.0	A 14.9	C-35
A 8.2	A 8.9	A 137.8	AB 101.4	AB 0.9	AB 13.8	חושחש
A 8.3	A 8.5	A 156.3	AB 57.2	AB 0.6	AB 8.6	טרוייר
A 8.2	A 8.5	A 135.1	AB 55.2	AB 0.5	AB 7.4	מקרופילה
A 10.0	A 9.1	A 138.4	B 38.9	B 0.4	B 5.6	קאריזו

השנה זהו קטיפ ראשון של חלקות אלו. לא ניתן להסיק הרבה משנה זו, העצים עדיין קטנים והיבול נמוך ולא עקבי. ניתן לראות כי הזן הדס מאופיין ביחס הבשלה נמוך הנובע מאחוז חומצה גבוה 2 משל הזן יפעת (נתונים לא מוצגים). הזן הדס במרוחק ממפרים חונט פירות ללא זרעים ומועט זרעים, בגלל קרבה של מפרים אחרים בחלקות חוות החולה הזן מרובה זרעים. יש להמשיך ולעקוב גם בשנים הבאות.

*** בניסוי זה נאספו עוד נתונים רבים הנוגעים ליבול, התפלגות גודל, איכות הפרי (% TSS, חומצה, מיץ, יחס הבשלה, מספר זרעים ועוד). בשל הפורמט המוגבל של 3 עמודים, לא ניתן היה להעלות את כולם כאן. ניתן יהיה לצפות בהם בדו"ח המלאים המתלווים לכל תכנית ניסוי של הזן עצמו.**

מסקנות, בעיות שהתעוררו, והמלצות להמשך המחקר או שינוי במחקר: השנה הוחלט על עקירת הקליף שני, אשר למרות פוריותו הטובה, הקטיפ שלו במועד בו יש הרבה פרי בשוק והוא חסר יתרון מובהק על הזנים האחרים.

