

דו"חות שנתיים 2015 – תחום הדירים

תוכנית 1:

שם התכנית: פרויקט זנים וכנות לגליל ורמת הגולן

חוקר ראשי: ניצן רוטמן, שוקי קנוניץ

מועד התחלה וסיום התכנית: 2014-2016

רקע קצר, תיאור הבעיה ומטרות המחקר:

עד ראשית שנות השמונים התבסס ענף ההדירים 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 ההדירים, שה"מ והאזורים השונים, התבססה על יצירת קליפים (בעיקר חסרי זרעים) מהכלאות בין הורים, שלפחות אחד מהם הוא בעל כושר פרטרוקרפי. העדר זרעים בפירות הדר נובע מצירוף מספר תכונות, שהחשובה שבהן היא חנטה פרטרוקרפית 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 בהדירים באמצעות קרינה ומוטוגנים. שיטה זו יעילה מאוד לקבלת זנים חסרי זרעים, אולם ברבים מן המקרים פוגעת הקרינה משמעותית ביבולים.

במסגרת נבחנים במו"פ צפון זני הדירים 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)

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

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)

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

היבול בכנות 812 ווולקה גבוה באופן מובהק מהיבול בכנה טרוייר 10 טון לדונם לעומת 5 טון לדונם 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		יחס הבשלה סוכר/חומצה		משקל פרי גרם		מספר פירות יח'		יבול לדונם טון		משקל לעץ ק"ג		כנה טיפוס	
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 בקטיף 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.

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

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 הקטיף 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	C 11.8	1.5
C-35	104.9	7.0	1776	61.7	AB 12.5	1.0
וולקה	99.2	6.6	1707	58.4	ABC 12.4	1.5
טרוייר	92.5	6.2	1494	67.1	A 11.9	1.2
מקרופילה	81.8	5.5	1583	51.7	BC 10.9	2.0

אורה/מורקוט (נטיעת 2004)

הקליף אורה/מורקוט הוא מהקליפים המבטיחים, אולם הוא לוקה בחוסר פוריות. במחקר קודם הוכנו, כי באמצעות חיגורי גזע ניתן יהיה להעלות את היבול בקליף זה. בשנה זו לא בוצעו חיגורי גזע לכן היבול נמוך. גם בשנה ללא חיגור 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	AB 21.4	0.1
C-35	15.3	1.0	71.2	224.9	A 22.7	0.0
וולקה	3.4	0.2	18.6	190.2	AB 20.7	0.3
חושחש	4.5	0.3	29.0	169.2	B 21.2	0.0

יפעת (נטיעת 2012)

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

הדס (נטיעת 2012)

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

תוכנית 2:

שם התכנית: פרויקט זנים וכנות לגליל המערבי

חוקר ראשי: שלום שמואלי

רקע ותיאור הבעיה

במסגרת פרויקט זן – כנה אנו בוחנים את התאמתם של זנים חדשים על כנות שונות לאזורי המחקר השונים. המחקר הוא כלי חשוב ביותר לקביעת זני העתיד של מדינת ישראל. המחקר יתבצע בשלושה אזורים שונים: חווה אזורית עכו עבור פרדסי הגליל המערבי ותחנת מו"פ ערדו"ם עבור אזור הערבה. הזנים החדשים נטועים בצרופים שונים, כל צרופ ב-4-5 חזרות ו-3-5 עצים בכל חזרה. הפרי נקטף, נשקל, נספר ונערכת בדיקת איכות. בחלק מהחלקות מצטברים נתונים רב שנתיים ושאר החלקות הן חלקות צעירות שעדיין לא הניבו.

מועד התחלה ומועד סיום התוכנית התחלה: 2007-1999, סיום: 2015-2009

ממוצע רדסון 70

משקל פרי בגרם	סה"כ משקל	מספר פרות	
664.1	84.7	140.5	חושחש
798.5	135.9	199.1	C - 35
646.1	115.0	183.1	טרויר
702.1	95.4	147.8	וולקה

ממוצע רדסון 77

משקל פרי בגרם	סה"כ משקל	מספר פרות	
622.3	41.2	69.1	חושחש
557.0	43.9	69.7	C - 35
809.2	44.7	64.5	טרויר
718.7	65.0	96.1	וולקה

ממוצע רדסון 45

משקל פרי בגרם	סה"כ משקל	מספר פרות	
346.2	105.7	304.3	חושחש
388.7	102.2	275.9	C - 35
394.3	99.3	261.7	טרויר

ממוצע רדסון 81

משקל פרי בגרם	סה"כ משקל	מספר פרות	
911.0	56.0	70.8	חושחש
980.5	48.5	56.4	C - 35
984.4	62.1	71.9	טרויר

ממוצע רדסון 68

משקל פרי בגרם	סה"כ משקל	מספר פרות	
651.6	86.3	154.9	חושחש
739.6	84.0	151.7	C - 35
701.1	88.2	146.3	טרויר

86.2

מהלך המחקר ושיטות עבודה

במסגרת הניסויים בחלקות נאספים הנתונים הבאים: שקילת היבול על פי הזנים החזרות השונות, ספירת פירות לעץ, משקל פרי ממוצע, התפלגות גודל על פי דגימה מכל חזרה, בדיקות איכות (מיץ, כ.מ.מ, חומתה, יחס הבשלה), ספירת זרעים בזנים רלוונטיים, קולקציה – בדיקות איכות תקופתיות, מעקב רציף, סיכום וניתוח המידע והפצתו לאנשי המחקר ולחקלאים, תחזוקת החלקה.

תוצאות ביניים: תוצאות קטיפת עונת 2014/2015

קו 70 - הקו המצטיין הוא רדסון 70 עם ממוצע יבול של 108 ק"ג לעץ. משקל פרי ממוצע 700 גרם. הכנה המצטיינת היא C-35 עם יבול של 135 ק"ג לעץ ואחריה כנת הטרוייר עם 115 ק"ג לעץ.

קו 45 - יבול ממוצע לעץ 102 ק"ג. משקל פרי ממוצע 380 גרם. הכנות המצטיינות הן: חושחש 106 ק"ג לעץ, **C-35** 102 ק"ג לעץ וטרוייר עם 99 ק"ג לעץ.

קו 81 - יבול ממוצע של 55 ק"ג לעץ. משקל פרי ממוצע 960 גרם.

קו 77 - יבול ממוצע של 49 ק"ג לעץ. משקל פרי ממוצע 680 גרם.

חלקת עליזה

ממוצע עליזה

מספר פרות	סה"כ משקל	משקל פרי בגרם	
22.0	10.8	496.6	חושחש
19.3	10.4	416.2	C - 35
56.6	25.3	463.7	טרוייר
41.6	20.8	516.0	וולקה

בזן זה סבלנו מיבול נמוך עקב היסדקות של כמות פרות גבוהה ביותר. כנת הטרוייר הניבה 25 ק"ג לעץ וכנת הוולקה הניבה 21 ק"ג לעץ. כנות החושחש ו- C-35 הניבו 10 ק"ג לעץ.

חלקת 2012 – הזנים אודם ויפעת עדיין לא הניבה.

חלקת 2014 – ניטעה ב- 2014. הזנים: מאמה, עינב ועדן. ועדיין לא מניבה.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

חלקת הרדסון והעליזה תעקר ב- 2017.

תוכנית 3,4,5,7:

שם התכנית: שיפור איכות הפרי בקליפים ואשכוליות

חוקר ראשי: ניצן רוטמן

מועד התחלה וסיום התכנית: 2012-2016

רקע קצר, תיאור הבעיה ומטרות המחקר:

בשלושת העשורים האחרונים ייצרה תוכנית ההשבחה של המחלקה להשבחת מטעים במנהל המחקר החקלאי שורה של זנים חדשים ומבטיחים. במקביל יובאו ארצה זנים חדשים, שנמצא כי הם עשויים להשתלב היטב בתוך סל הזנים הישראלי.

ההפצה המהירה של הזנים החדשים חשפה בעיות, אשר נבעו ברובן מהעדר מידע לגבי התאמתם לאזורים השונים בארץ, מועד כניסתם לניבה, איכות הפרי וכושרו לעמוד באחסון ממושך ועוד סוגיות רבות, אשר היוו חסם להמשך הנטיות של חלק מן הזנים ואילצו את הפרדסנים להוצאות מיותרות במקרים בהם הם נדרשו להחליף זן בהרכבה או בנטיעה מחדש.

התוכנית מנסה לתת מענה לסוגים שונים של בעיות:

1. בעיית סירוגיות חריפה בקליפים.
 2. איחור בכניסה לניבה בקליפים.
 3. ירידה ביבולים ובאיכות הפרי בפרדס הבוגר.
 4. שיפור איכות הפרי בקליפים ובאשכוליות
- מכיוון שמדובר בזנים המיועדים בראש ובראשונה לייצוא, הקפדנו במהלך השנים לתת עדיפות בפתרון בעיות אגרוטכניות שונות לטכנולוגיות "ירוקות" כמו חיגורי גזע, גיזומים וכד' או לשימוש בחומרים ידידותיים לסביבה, המותרים לשימוש.

מהלך המחקר ושיטות העבודה:

המחקר נערך בחלקות מודל בגליל וברמת הגולן ומקיף מספר תכניות

- א. שמירת איכות הפרי באשכוליות ובקליפים במהלך החורף באמצעות רשתות הגנה, הנפרשות בסתיו ומוסרות לאחר הקטיפה.
- ב. שיפור איכות הפרי בקליף אודם באמצעות רמות מים שונות: 50%, 75% וביקורת 100%.
- ג. הגדלת הפרי בקליף אודם באמצעות חומרי צמיחה: פריגן, NAA ומקסים במינונים או מועדים שונים.
- ד. הדברת תריפס הסחלב: מזיק חדש שתקף פרדסים בצפון עמק החולה ומסב נזק רב לפרי. 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. אמדן נזקי סערה בניסוי רשתות ההגנה - בוצע
 10. אמדן נזקי תריפס - בוצע
 11. מעקב רציף - - נמשך
 12. סיכום וניתוח המידע והפצתו לאנשי ההדרכה ולחקלאים - נמשך

תוצאות ביניים :

א. שמירת איכות הפרי באשכוליות ובקליפים במהלך החורף באמצעות רשתות הגנה

אור- נטור

טיפול	משקל לעץ ק"ג	יבול לדונם טון	מס' פירות יח'	גודל פרי ממוצע גרם	נזקי סערה %
רשת	A 89.5	A 4.9	A 808.5	A 113.4	A 35.75
ביקורת	B 68.0	B 3.7	B 578.1	A 118.4	A 43.25

חלקות הניסוי כוסו ברשת הגנה במהלך חודש נובמבר והורדו בסמוך לקטיפה. הפרי מהזן אור נקטף בתחילת חודש אפריל. היו הבדלים ניכרים בין הטיפולים בנתוני המשקל לעץ, מספר הפירות, וטון לדונם בהם יש יתרון (מובהק) לטיפול המכוסה ברשת. בטיפול המכוסה ברשת אחוז נזקי הסערה 36% לעומת 43% בביקורת, הבדל זה אינו מובהק.

אשכולית- גונן

טיפול	משקל לעץ ק"ג	יבול לדונם טון	אריזה %	פגעי סערה %	כתמי כסף %	נזקי ברד %
רשת	A 127.8	A 6.4	A 33.8	A 23.0	A 3.5	A 1.25
ביקורת	A 132.3	A 6.6	A 37.5	A 23.9	A 3.1	A 0.84

באשכולית-גונן הפרי נקטף למיכלים ומוין בבית האריזה. ניתן לראות כי אין הבדלים מבחינת היבול 8.6 ו 8.9 טון לדונם ואחוז האריזה הכללי. גם באחוזי הפגעים לא קיימים הבדלים בין הטיפולים.

ב. שיפור איכות הפרי בקליף אודם באמצעות רמות מים שונות: 50%, 75% וביקורת 100%.

צבע	השקייה	משקל לעץ ק"ג	יבול לדונם טון	מספר פירות יח'	משקל פרי גרם
אדום	50%	B 87.6	B 5.9	A 1200	A 73.5
ירוק	75%	A 144.9	A 9.7	A 1971	A 75.8
לבן	100%	AB 131.7	AB 8.8	A 1626	A 87.2

מעיון בתוצאות היבול ניתן לראות כי טיפול הצמאה ברמה של 50% תרם לפחיתת היבול (מובהק לעומת 75%), שעמד על 5.9 טון לדונם, לעומת 9.7 טון בטיפול הצמאה ב-75% ו-8.8 טון בביקורת.

מספר הפירות בטיפול ה-50% הוא הנמוך ביותר (לא מובהק) ועמד על 1,200 פירות לעץ. משקל הפרי הממוצע בהתאמה למידת ההשקיה בטיפול הביקורת הוא הגבוה ביותר ועומד על 87 ג' לפרי, לעומת 76 גרם בטיפול 75%-ו-73 ג' בלבד בטיפול הצמאה ב-50%.

צבע	השקיה	% מיץ	TSS %	% חומצה	יחס הבשלה	ממוצע זרעים
אדום	50%	40.6	12.3	0.46	27.1	1.9
ירוק	75%	43.1	10.9	0.34	31.8	3.3
לבן	100%	44.7	11.6	0.41	28.8	2.7

בבדיקות האיכות לא נמצאו הבדלים מובהקים באחוזי המיץ. רמת הסוכר בטיפול ה-50% היא הגבוה ביותר (לא מובהק) ועומדת על 12.3% סוכר, לעומת 10.9% בטיפול ה-75%-ו-11.6% בביקורת. בהתאם לצפוי רמת החומצה בניסוי ההצמאה ב-50% היא הגבוהה ביותר (מובהק ביחס ל 75%) ועומדת על 0.46%, לעומת 0.34% בטיפול ה-75%-ו-0.41% בביקורת. בשנה זו הפרדת ההשקיה נעשתה בתחילת אוגוסט ועד כה לא רואים הבדלים בגודל הפרי. נתונים נוספים נקבל בקטף.

ג. הגדלת הפרי בקליף אודם באמצעות חומרי צמיחה

צבע	טיפול	מינון	קוטר חנטים (מ"מ)	משקל לעץ (ק"ג)	יבול לדונם (טון)	מספר פירות (יח')	משקל פרי (גרם)	מספר זרעים ממוצע
שחור	פריגן NAA	0.10% 0.15%	15-20 20-25	144.0	9.6	2227	69.6	2.7
צהוב	פריגן	0.10%	15-20	180.8	12.1	2566	72.0	3.4
אדום	פריגן	0.10%	12-15	109.5	7.3	1364	90.6	3.9
כחול	NAA	0.15%	20-25	155.8	12.5	3167	58.7	3.2
ירוק	ביקורת			141.1	9.5	2570	55.1	4.3

הטיפולים המוצלחים משנה שעברה נוסו שוב במועדים ושילובים שונים. מטבלת היבול ניתן ללמוד שטיפול פריגן בקוטר חנטים 12-15 מ"מ הביא לפחיתה ביבול. 7.3 טון לדונם לעומת 9.5-12.5 בטיפולים האחרים ובאופן טבעי גם תרם להגדלת הפרי (90 ג') מובהק ביחס לביקורת.

ד. הדברת תריפס הסחלב באשכולית סטאר רובי

צבע	טיפול	מועד + מינון		משקל לעץ ק"ג	יבול לדונם טון	נזקי % תריפס
		10.9.14	1.7.14			
צהוב	ספרטה	0.03%		79.3	4.0	1.4
ירוק	ספרטה	0.04%		108.2	5.4	1.4
שחור	ספרטה	0.03%	0.04%	124.4	6.2	1.0
אדום	דנים	0.02%		112.5	5.6	2.1
כחול	דנים	0.03%		83.6	4.2	0.8
אדום לבן	דנים	0.02%	0.03%	134.1	6.7	1.0
לבן	ביקורת			82.8	4.1	2.7

מהטבלה עולה כי כל הטיפולים הביאו להפחתה של הפרי הפגוע מתריפס ביחס לביקורת, מבלי לפגוע ביבול. עוד עולה מן הטבלה כי הטיפול המצטיין (לא מובהק) הוא הדנים בריכוז 0.03%, שתרם להפחתת רמת הפרי הפגוע ל-0.8% לעומת 2.7% בביקורת. צריך להתייחס לכך ששנה זו הייתה שנה עם נגיעות נמוכה, בביקורת נצפה נזק של 2.7% לעומת השנה הקודמת בה בביקורת היא נזק של 20.7% ולכן השפעת הטיפולים היא נמוכה.

*** בניסויים אלו 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 :
בטיפול ההצמאה נמצאה השפעה על רמת החומצה בפרי ויש לחזור על הניסוי. בטיפולי הרשתות יש לבחון את ההשפעה בעונה נוספת. בטיפול ההגדלה באודם הגענו לתוצאות טובות, אולם יש לבדוק אם הן חוזרות על עצמן מבלי לפגוע ביבול. ניסוי התריפס מצביע על כיוון מצוין והוא ייבחן שנה נוספת.

תכנית מס' 6

שם התוכנית: ניסויים להגדלת הפרי בקליף אור באמצעות חומרי הזנה
חוקר אחראי: שלום שמואלי

רקע ותיאור הבעיה

לגודל הפרי בקליף אור ובפומלית משמעות רבה על התמורה המתקבלת, כאשר ההעדפה היא לפרי גדול יותר באיכות טובה. כיום נעשה שימוש בחומרי צמיחה שונים על מנת להגיע לפרי גדול יותר, דבר שעשוי להיאסר בעתיד בגלל מדיניות נוקשה של השווקים בחו"ל בנוגע לשאריות של חומרי צמיחה בפרי. בניסוי זה נבחנים מספר תכשירי דשן בריסוס עלויות על מנת להגדיל את הפרי.

מהלך המחקר ושיטות עבודה

בהמשך לניסוי בשנה שעברה ערכנו ניסוי דומה בקליף אור ובמסגרתו נבחנים הטיפולים בחומרים בוסטר, פיק, פריגן ובנוס במטרה לבחון את השפעתם על גודל הפרי בקליף זה. הטיפולים בוצעו ויחל מעקב של מדידת גודל הפרי, מדידות יבול, התפלגות גודל, משקל פרי ממוצע ועוד.

הטיפולים בניסוי:

1. אפטיק + 0.1% + בונס 4% 14.5 מ"מ
2. אפטיק + 0.1% + פיק 3% 14.5 מ"מ
3. אפטיק + 0.1% + בוסטר 3% 14.5 מ"מ
4. בוסטר + 3% + בונס 4% 14.5 מ"מ
5. בוסטר + 3% + פיק 3% 14.5 מ"מ
6. פריגן + 0.1% + בונס 4% 18.0 מ"מ
7. מקסים 10 ח"מ + בונס 4% 18.0 מ"מ
8. בקורת

תוצאות ביניים

- כל הטיפולים הפחיתו מספר הפירות מול בקורת.
- אפטיק עם בוסטר ועם פיק הפחית מספר פירות.
- לא נמצא הבדל במשקל ובקוטר הפרי.
- שילובי האפטיק, המקסים ושילוב בוסטר עם בונס נתנו פרי גדול יותר באחוזים.
- בביקורת היה אחוז הפרי הקטן גבוה יותר.
- בגלל פגעי מזג אוויר (ברד כבד) אחוז האריזה היה נמוך מאד וחלק מהפרי הושאר על העצים ועל הקרקע. לא היה ערך לניתוח כלכלי

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

התוצאה בה הפדיון לדונם בביקורת הוא הגבוה ביותר מעמידה בספק את כדאיות השימוש בחומרי צמיחה והזנה, שמגדילים את ההוצאות לדונם.

תוכנית מס' 8:

שם התוכנית: הפחתת בעיית גסות הקליפה בקליף אור 1

חוקר אחראי: אבי צדקה

תוכנית מס' 9:

שם התוכנית: מיזם חוסן מאל סקו-רשתות

חוקר אחראי: דדי עזרא

תוכנית מס' 10:

שם התוכנית: פיתוח ממשק השקיית אור בעמק החולה

חוקר אחראי: ד"ר עמוס נאור

רקע ותיאור הבעיה

היקף הנטיעות של הזן אור גבוה בכל הארץ והרווחיות מגידולו גבוהה. מחקרי ההשקיה המעטים בזן זה נערכו במישור החוף השונה משמעותית בתנאי מזג האוויר מהגליל המזרחי ויכולות להיות לכך השלכות על מימשק ההשקיה. באור בכל הארץ קיימת בעיית סירוגיות ובמזרח הארץ קיימת בנוסף בעייה של איכות הקליפה. מסתבר שניתן להשקות אור בהשקיה תת אופטימלית מבלי לפגוע ביבול וזאת בשל תהליך גידול והבשלה ארוך עד הקטיפה המאפשר לגידול הפרי להתאושש העקבות עקות מים בקיץ. בכוונתנו לבנות עקום תגובה להשקיית אור בשתי תקופות פנולוגיות: תחילת העונה עד נשירת יוני; מתחילת יוני ועד סוף עונת ההשקיה. המחקר יאפשר להגדיר את מקדמי ההשקיה בכל תקופה ולהגדיר ספים של פוטנציאל מים בגזע.

מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי הוקם בחלקת אור בפרדס גונן 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 נבחן בדפנה רק את השפעות עקת המים באמצע העונה.

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

תוצאות ביניים

פיצול הטיפולים החל במחצית יוני ותוך 10 ימים הגיעו הלחצים ל-15 אטמוספירות כך שהמעבר של הניסוי לדפנה יאפשר הגעה לעקות המים הדרושות. השנה עומס היבול נמוך מאד עקב עומס גבוה בשנה הקודמת. מעקב גודל הפרי מצביע על פגיעה בגידול הפרי עקב עקת מים בהשוואה לביקורת. עם חידוש השקיה מלאה חלה התאוששות בקצב גידול הפרי והיא הייתה גדולה יותר ככל שעקת המים הייתה גדולה. יחד עם זאת לא חלה התאוששות מלאה בכל טיפולי עקת המים וככל שעקת המים בתחילת העונה הייתה גבוהה יותר כך נשמר פער גדול יותר בגודל הפרי בסתיו.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

אין עדיין

תוכנית מס' 11:

שם התוכנית: הפחתת מספר הזרעים בקליף 'אודם'

החוקר האחראי: גל ספיר

רקע ותיאור הבעיה

הזן 'אודם' הינו תוצר תוכנית ההשבחה של מכון וולקני. הזן הינו מכלוא של הזנים אורה ושני המבשיל בחודשים ינואר/פברואר ומצטיין בצבע חיצוני אדום עז. הזן המקורי הינו בעל פרי מועט זרעים כאשר אין בקרבנו מפריס, אך עם זרעים רבים בקרבת מפרה מתאים. על מנת להתאימו להגדרות השוק האירופי כחסר זרעים, הוקרן ה'אודם' ובוצע בירור מחודש במכון וולקני לקבלת זן 'אודם' ללא זרעים. למרות זאת בנטיעות מסחריות של ה'אודם' המוקרן מתקבלים בחלק מהחלקות זרעים מעבר לכמות המוגדרת בשוק האירופי כפרי חסר זרעים. בשנים האחרונות פותחה בהצלחה חלקית טכניקה של כיסוי העצים ברשת למניעת כניסת מאביקים בזמן הפריחה. לאחרונה פותחו במו"פ טכניקות לדילול פרי בנשירים, המבוססות על פגיעה בתהליך ההפריה.

מועד התחלה ומועד סיום התוכנית : 2015-2017

מהלך המחקר ושיטות עבודה

בשיא הפריחה יושמו החומרים :

1. המשטח L77 0.025%
 2. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 25 מ"ג/ליטר
 3. יוניקונזול 250 ח"מ (מגייק 0.5%)
- הטיפולים בוצעו בצורת בלוקים באקראי על 10 עצים (חזרות) לכל חומר בנוסף לביקורת לא מטופלת. בכל עץ סומנו 20 פרחים מכל אחד ממצבי הפרח : (1) טרום-אנטזיס (2) פרח פתוח ו (3) לאחר נשירת עלי כותרת. הפרחים סומנו על מנת לדמות מצבי פריחה שונים של העץ. בחינת מספר הזרעים תבוצע בפרחים המסומנים (אלו אשר יחנטו ויגיעו לפרי) בנוסף לבחינה הכללית של מספר הפירות על העץ גודלם ומספר הזרעים בהם.

תוצאות ביניים

אחוז החנטה בכל שלושת הטיפולים ירד ל-13%-12% לעומת 17% בביקורת אך באופן לא מובהק. לאור זאת הוחלט להוריד את טיפול הדילול המסחרי בכל העצים במבחן. בהתאם לכך תתווסף בקטיף ביקורת נוספת של הטיפול המסחרי. בחינת מספרי הזרעים מפירות שסומנו בשלבי פריחה שונים העלתה כי מספר הזרעים לא ירד באף אחד מהטיפולים בכל מצבי הפריחה. בקטיף תבחן השפעת הריסוס על כמות הפירות וגודל הפרי.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

בשנה הבאה יועלו ריכוזי החומרים ויוקדם מועד הטיפול.

תכנית מספר 12

שם הפרויקט: ייעול השימוש במים

שם התוכנית: בחינת תגובת אשכוליות להשקיה בשלוש תקופות פנולוגיות

החוקר האחראי: עמוס נאור

רקע ותיאור הבעיה

בענף ההדרים נערכו הרבה מחקרי השקיה הן בעולם והן בארץ. הצורך ליעל את השימוש במים, במיוחד באזורים נעדרי חלופה למים שפירים מעלה פערי ידע בשלושה תחומים:

1. רגישות לעקת מים בתקופות פנולוגיות שונות – יאפשר חלוקת מים מושכלת בתנאי קיצוץ במים.
2. אינטראקציה בין עומס יבול והשקיה – על פי ידע מנשירים ניתן יהיה להתאים את עומס היבול לכל הקצאת מים.
3. בקרת ההשקיה המקובלת היא באמצעות חיישני קרקע ויש מקום לבחון מדדי עקת מים צמחיים.

מועד התחלה ומועד סיום התוכנית

2010-2012

מהלך המחקר ושיטות עבודה

הניסוי מבוצע זו השנה הרביעית באשכולית אדומה בוגרת מהזן סטאר רובי בפרדס דפנה. ישנם שלושה ניסויים במקביל כשבכל אחד מהם נעשה פיצול טיפולי השקיה בתקופה אחרת. הניסוי מבוצע בחמש חזרות בבלוקים באקראי. מדדים שיבדקו: מעקב תא לחץ, טנסיומטרים, גידול פרי, מעקבי הבשלה, בדיקות עלים יבול. מ-2013 ניסוי אמצע העונה חולק לשתי תת תקופות לבחינת הרגישות לעקה לאורך התקופה.

תוצאות ביניים

תוצאות ניסוי תחילת העונה וסוף העונה חוזרות על עצמן גם בקטיף הראשון שבוצע בנובמבר 2015. צריך לחכות לקטיף השני ולסכם את המחקר. בניסוי אמצע העונה התקבלה תגובה חזקה בגידול פרי למנות המים ביוני עד אמצע יולי, יותר מהתקופה מאמצע יולי עד תחילת ספטמבר. התוצאות דומות לתוצאות בשנה הקודמת. גם במקרה זה יש לחכות לתוצאות הקטיף השני ויהיו לנו תוצאות דומות משתי שנים שיאפשרו להסיק מסקנות גם בניסוי אמצע העונה.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

נראה שניתן לחסוך כ-170 מ"מ בתחילת העונה ללא חשש לפגיעה. עקת מים, גם בינונית, באמצע העונה פוגעת בביצועים של האשכולית. במידה ואין ברירה ניתן לחסוך כ-200 מ"מ על ידי עקת מים בינונית בתקופה השניה באמצע העונה, כמובן עם נזק כלשהוא. בסוף העונה ניתן לחסוך 120 מ"מ במידה ולא מנצלים את חלון הקטיף הסתווי. במידה ואין ברירה ניתן לצמצם את ההשקיה בכמות זאת ללא נזק רוב השנים ועם נזק כלשהוא בחלק קטן של השנים.

תכנית מס' 13:

שם התוכנית: שימוש בצמחי כיסוי בפרדס ובחינת השפעתם על תצרוכת המים ומדדי יבול
החוקר האחראי: שלום שמואלי

רקע ותיאור הבעיה

בשנים האחרונות חדרה לגידול המטעים שיטה המיישמת צמחי כיסוי בין שורות העצים על מנת למנוע סחף קרקע, לצמצם הידוק הקרקע ולשפר את האוויר ומרקם הקרקע. איננו יודעים אם שיטה זו פוגעת ביבול והאם היא מעלה את צריכת המים בחלקה

מועד התחלה ומועד סיום התוכנית

2008-2017

מהלך המחקר ושיטות עבודה

בחלקת פומלו שנטעה בסתיו 2005 בחוות הניסיונות האזורית, הצבנו 3 טיפולים : זריעת צמחי כיסוי (שיבולת שועל) במרווח שבין השורות, השארת צמחייה טבעית בין השורות והדברה כימית מלאה (אדמה חומה). כל טיפול בוצע בשלושה מרווחים לאורך כל השורה, כל טיפול ב – 4 חזרות. בשורה האמצעית של כל טיפול ובכל חזרה, סומנו 10 עצים באופן אקראי כעצי מדידה ושקילה. בעצים אלו נמדד קוטר הגזע (כמדד להתפתחות העץ).

תוצאות ביניים

נתוני יבול וגודל פרי – עונת 2014 - 2015

טיפול	מספר פרות לעץ	יבול – ק"ג לעץ	יבול ק"ג לדונם	משקל הפרי בגרם
כימי	67	63.6	6363	952
עשבייה	70	69.2	6921	989
צמחי כיסוי	64	59.5	5954	934

בעונה זו, קיים יתרון קל לטיפול העשבייה הטבעית אם כי, מבחינה סטטיסטית אין הבדל מובהק בין הטיפולים.

מסקנות והמלצות להמשך המחקר

התוצאות הרב-שנתיות מלמדות כי יש יתרון מובהק לטיפול הכימי. השנה היה יתרון קטן לטיפול העשבייה.

אנו מתכננים להמשיך בניסוי עוד שנתיים עד שלוש עם מעורבות מוגברת של האגף לשימור קרקע ולבדוק בעזרת מכשור מתקדם את רטיבות הקרקע, מוליכות חשמלית (המלחה) ופוטנציאל המים בעלה (תא לחץ) בטיפולים השונים