

**משרד החקלאות - דו"ח לתוכניות מחקר
לקרן המדען הראשי**

קוד זיהוי	א. נושא המחקר (בעברית)
855-0068-14	בחנית ממשקי גידול ועיבוד פרדסים ברי קיימא משמרי קרקע ומים

ג. כללי	
מוסד מחקר של החוקר הראשי	
התחנה לחקר הסחף	
סוג הדו"ח	תאריכים
שנתי	תקופת המחקר
	עבורה מוגש הדו"ח
התחלה	סיום
	שנה חודש
שנה חודש	שנה חודש
1/10/2013	31/09/2014
שנה חודש	שנה חודש
12 / 2014	

ב. צוות החוקרים		
שם פרטי	שם משפחה	
גיל	אשל	חוקר ראשי
חוקרים משניים		
1	אגוזי	רועי
2	רווה	ערן
3	שטרנברג	מרסלו
4	פורמן	אלכס
5	אברהמס	יונתן
6	נאסר	אחמד
7	יואל	דריישפון
8	דפנה	דיסני

ד. מקורות מימון עבורם מיועד הדו"ח		
שם מקור המימון	קוד מקור מימון	סכום שאושר למחקר בשנת תיקצוב הדו"ח בשקלים
ענף משאבי קרקע ומים קק"ל	855-0068-14	100000 50,000

ה. תקציר: שילוב של תנאי שטח מעודדי סחיפה וממשק עיבוד של חלקות נקיות מצומח עשבוני גורמים ליצירת נגר וסחיפת קרקע מואצים בפרדסים בכלל ובאופן קיצוני יותר בנטיעות צעירות. מטרת המחקר הינו לבחון באופן רב-תחומי את השלכות אימוץ ממשקי חיפוי קרקע בפרדסים צעירים. אנו בוחנים שלושה ממשקי חיפוי משולבים של חיפוי שורות ברסק עץ וכיסוי בצומח בין השורות. החיפויים נבחנו בהשוואה לקרקע חשופה מכל צומח עשבוני באמצעות הדברה כימית.

בשנת המחקר הרביעית שהיא למעשה שנת המחקר שנייה לאחר אשרור מחדש של המחקר המשכנו במדידות כמויות גשם ונגר, איכות מי הנגר, תנועת סחף הקרקע וחומרי הדברה. סקרנו את רטיבות הקרקע, עושר והרכב המינים עשבוניים, והתפתחות העצים.


לא נמצאה עדיין השפעה של הטיפול על התפתחות הפרדס גם לאחר 4 שנים מנטיעת הפרדס. הטיפולים השפיעו באופן מובהק על יחסי נגר גשם. בסופה המשמעותית של שנה זו בחודש דצמבר ירדו 160 מ"מ בכ- 4 ימים, סופה זו השלימה את פער הנתונים שהיה לנו בסופות שבין 120 ל 200 מ"מ. יחסי גשם נגר של סופה זו הסתדרו באופן מושלם בעקומי גשם הנגר של שנות המחקר הקודמות.

בשנה הרביעית הטיפול של צמחייה טבעית (Willd+M) מגוון מיני הצמחייה העשבונית המשיך לרדת ולמעשה אין הבדל באושר המינים בין כל טיפולי צמחיית הכיסוי. באשר למספר המינים הטיפול Oat+V+M הראה מספר גבוהה ביותר אחרי Willd+M ולטיפול Oat+V נצפתה הכפלה בעושר המינים לעומת השנה העוקבת. למרות שאין הבדל בעושר המינים נראה כי הצמחייה הטבעית ישנו ייצור ביומסה מהיר ואחיד לאורך העונה וכיסוי אחיד פני הקרקע.

בוצע קטיף מסחרי ראשון ולא נמצאה השפעה מובהקת של הטיפולים או הבלוקים על היבול הממוצע לעץ. חשוב לציין כי הזן אור מגיע ליציבות ביבול רק לאחר שלוש שנות עד ארבע שנות הנבה. בכל מקרה, בשנה הבאה נקטוף כל עץ בנפרד כדי שהניתוח הסטטיסטי יהיה אמין יותר.

ו. אישורים

הנני מאשר שקראתי את ההנחיות להגשת דיווחים לקרן המדען הראשי והדו"ח המצ"ב מוגש לפיהן



חוקר ראשי

מנהל
המחלקה

מנהל המכון
(פקולטה)

אמרכלות
(רשות
המחקר)

רשות
המחקר

28/11/2013
תאריך
(שנה) (חודש)
(יום)

בחינת ממשקי גידול ועיבוד פרדסים ברי קיימא משמרי קרקע ומים
Satable citrus orchards management for soil, water and environment
conservation

מוגש לקרן המדען הראשי במשרד החקלאות ולהנהלת ענף משאבי קרקע ומים

ע"י

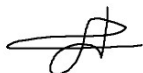
אשל גיל, תחנה לחקר הסחף, אגף לשימור קרקע וניקוז eshelgil@gmail.com
אגוזי רועי, תחנה לחקר הסחף, אגף לשימור קרקע וניקוז
רווה ערון, מכון למדעי הצמח, מינהל למחקר חקלאי
שטרנברג מרסלו, מדעי הצמח, א. תל אביב.
פורמן אלכס, הנדסה אזרחית וסביבתית, טכניון
אברהמס יונתן, מחוז צפון, אגף לשימור קרקע וניקוז
נאסר אחמד, מכון לקרקע מים וסביבה, מינהל למחקר חקלאי
יואל דריישפון, חברת מהדרין
דפנה דיסני, בית ספר לכלכלה, א. תל אביב

תקציר

שילוב של תנאי שטח מעודדי סחיפה וממשק עיבוד של חלקות נקיות מצמחיה עשבונית גורמים ליצירת נגר וסחיפת קרקע מואצים בפרדסים בכלל ובאופן קיצוני יותר בנטיעות צעירות. מטרת המחקר הינו לבחון באופן רב-תחומי את השלכות אימוץ ממשקי חיפוי קרקע בפרדסים צעירים. אנו בוחנים שלושה ממשקי חיפוי משולבים של חיפוי שורות ברסק עץ וכיסוי בצומח בין השורות. החיפויים נבחנים בהשוואה לקרקע נקייה מכל צומח עשבוני באמצעות הדברה כימית. בשנת המחקר הרביעית שהיא למעשה שנת המחקר שנייה לאחר אשרור מחדש של המחקר המשכנו במדידות כמויות גשם ונגר, איכות מי הנגר, תנועת סחף הקרקע וחומרי הדברה. סקרנו את רטיבות הקרקע, עושר והרכב המינים עשבוניים, והתפתחות העצים. לא נמצאה עדיין השפעה של הטיפולים על התפתחות הפרדס גם לאחר 4 שנים מנטיעת הפרדס. הטיפולים השפיעו באופן מובהק על יחסי נגר גשם. בסופה המשמעותית של שנה זו בחודש דצמבר ירדו 160 מ"מ בכ- 4 ימים, סופה זו השלימה את פער הנתונים שהיה לנו בסופות שבין 120 ל 200 מ"מ. יחסי גשם נגר של סופה זו הסתדרו באופן מושלם בעקומי גשם הנגר של שנות המחקר הקודמות.

בשנה הרביעית הטיפול של צמחייה טבעית (Willd+M) מגוון מיני הצמחייה העשבונית המשיך לרדת ולמעשה אין הבדל באושר המינים בין כל טיפולי צמחיית הכיסוי. באשר למספר המינים הטיפול Oat+V+M הראה מספר גבוהה ביותר אחרי Willd+M ולטיפול Oat+V נצפתה הכפלה בעושר המינים לעומת השנה העוקבת. למרות שאין הבדל בעושר המינים נראה כי הצמחייה הטבעית ישנו ייצור ביומסה מהיר ואחיד לאורך העונה וכיסוי אחיד פני הקרקע. בוצע קטיף מסחרי ראשון ולא נמצאה השפעה מובהקת של הטיפולים או הבלוקים על היבול הממוצע לעץ. חשוב לציין כי הזן אור מגיע ליציבות ביבול רק לאחר שלוש שנות עד ארבע שנות הגנה. בכל מקרה, בשנה הבאה נקטוף כל עץ בנפרד כדי שהניתוח הסטטיסטי יהיה אמין יותר.

הממצאים בדו"ח זה הינם תוצאות ניסויים.
הניסויים לא מהווים בשלב זה המלצות לחקלאים

 *חתימת החוקר

מבוא

סחיפת קרקע מפרדסים נפוצה באזורים רבים בארץ, ואף חמורה יותר בפרדסים צעירים, ונובעת משילוב של תנאי שטח מעודדי סחיפה וממשק עיבוד של חלקות נקיות מעשבים. כתוצאה מממשק זה, בפרדסים רבים נצפות התופעות הבאות: איבוד הקרקע העידית, התחתרות של ערוצים, פגיעה ושיבוש דרכים חקלאיות, קושי בנגישות לחלקות לצורך עיבוד וקטיף, ותמותת עצים. בנוסף לפגיעה ישירה בפרדס, סחף הקרקע גורם נזקים חמורים ומצטברים לסביבה: סתימת מעברי מים, הצפות, וזיהום נחלים בדשנים ובקוטלי עשביה. המגמה של התרחבות הענף בנטיעות חדשות מהגליל ועד לנגב הצפוני תלויה בהגברת סחף הקרקע ואיתה הפגיעה בחקלאי ובסביבה, במידה ולא יעשה שינוי בממשק הגידול. שינוי ממשק העיבוד המקובל לעיבוד משמר קרקע מים וסביבה לטובת החקלאי והחברה בכללותה, מצריך הבנה מעמיקה של כלל ההשלכות העשויות להיגרם משינוי שכזה.

מטרות המחקר: לבחון באופן רב-תחומי את ההשלכות של אימוץ ממשקי חיפוי קרקע בפרדסים צעירים, על מנת לזהות את הממשקים המתאימים ביותר לאזור השרון, והצפויים לשמר קיימות חקלאית וסביבתית עם יעילות חברתית. אנו בוחנים שלושה ממשקי חיפוי קרקע הכוללים שילוב של חיפוי שורות העצים בשבבי עץ וכיסוי בצומח בין השורות: שיבולת שועל תרבותית בשילוב בקייה תרבותית או צומח טבעי המאפיין את אזור השרון. הממשקים נבחנו ביחס לממשק הנפוץ, קרקע חשופה נקיה מכל צומח עשבוני בעזרת הדברה כימית. מערך הניסוי כולל מעקב אחר משתנים רבים אשר יעידו על יעילות הטיפולים בהיבטים ההידרולוגיים-קרקעיים כגון מדידת כמויות ואיכויות נגר וסחף קרקע, היבטים אגרונומיים הקשורים להתפתחות ובריאות העץ ולתנובת הפרדס ואיכותה. על בסיס ממצאים אלו נבחן את יעילות הממשקים בהיבט הכלכלי עבור החקלאי והחברה. המחקר מתבצע בשיתוף פעולה עם חברת מהדרין בע"מ, החברה המובילה לעיבוד פרדסים, בעלת פרדסים בפריסה ארצית רחבה.

כללי:

1) דוח זה מדווח על השנה הרביעית של המחקר, אך עקב בעיות טכניות שלא היו תלויות בחוקר הראשי שמנעו מעבר כספים סדיר לשותפי המחקר, תקופת המחקר שונתה מ 1/10/2012 למשך שלוש שנים. שינוי זה קיבל תוקף בהחלטת ועדת מכרזים למחקרים ולמעשה דוח זה מהווה שנה שנייה של תוכנית המחקר.

2) פעילות המחקר בשנת המחקר המדווחת נפגעה באופן רב בעקבות מעבר התחנה לחקר הסחף למשכנה החדש וקשיים לוגיסטיים ותפעוליים שנבעו מכך, החוקרים ניסו לעשות את המיטב בשימור פעילות מחקרית הכרחית.

פירוט עיקרי הפעילות בשנת הדווח

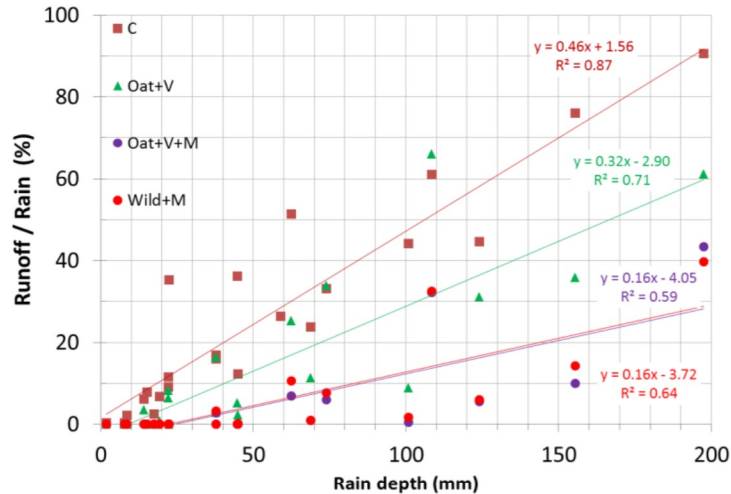
- **מדידות גשם ונגר:** בחורף 2013-14 היה מצד אחד שחון ומצד שני לווה בקשיים לוגיסטיים ותפעוליים של מדידות הנגר. למעשה נתונים טובים, וגם הם חלקים קיימים רק מהסופה הגדולה של חודש דצמבר 2013.

- **מדידות קצבי סחף קרקע:** לא נמדד באופן רציף

- **דיגום ואיפיון איכות נגר וסחף:** הצלחנו לדגום דוגמאות מים וסחף רק בסופה בסופת דצמבר 2013
- **מעכב רציף רטיבות קרקע** נמשך המעקב רציף לאורך השנה אחר נתוני רטיבות הקרקע (חוץ מתקופות של מערכת תקולה).
- **סקר גזילת עצים:** נמשך המעקב אחר התפתחות העצים בספטמבר 2014. קוטר הגזע נמדד בגובה 5 ס"מ מעל ההרכבה, בכל השורות המנוטרות של שלוש החזרות של הטיפולים. סה"כ נמדדו בכל שורה 20 עצים ובסה"כ 240 עצים מדודים.
- **דיגום עלים לצורך קביעת ריכוז יסודות הזנה וריכוז מלחים** נערך דיגום עדין לא בוצע אנליזה
- **דיגום וסקר מגוון וכיסוי הצומח העשבוני:** סקר ודיגום צמחיית הכיסוי נערך בסוף חודש אפריל 2014. הסקר כלל דיגום ביומסה צמחית בשלוש חזרות בשטח של 25*25 לאורך כל חלקת המחקר. סקר עושר המינים נערך לאורכו של חתך (transect) המייצג את הטיפול באורך 20 מטר כל 20 ס"מ. כמו חן נערך סקר נוסף במהלך הקיץ למעקב אחר התפתחות עשביית קיץ
- **בדיקת יבול ואיכותו.** בשנה זו הפרדס הניב בפעם הראשונה. קטיף העצים המנוטרים נערך בנפרד, היבול הכללי נשקל של כל חלקה נשקל בנפרד. כ-100-150 פרות נדגמו אקראית מכל טיפול ושימשו לקביעת גודל הפרי. כמו כן נשלח מדגם פירות מכל חלקה למעבדה לקביעת מדדי חומציות ורמת סוכר.

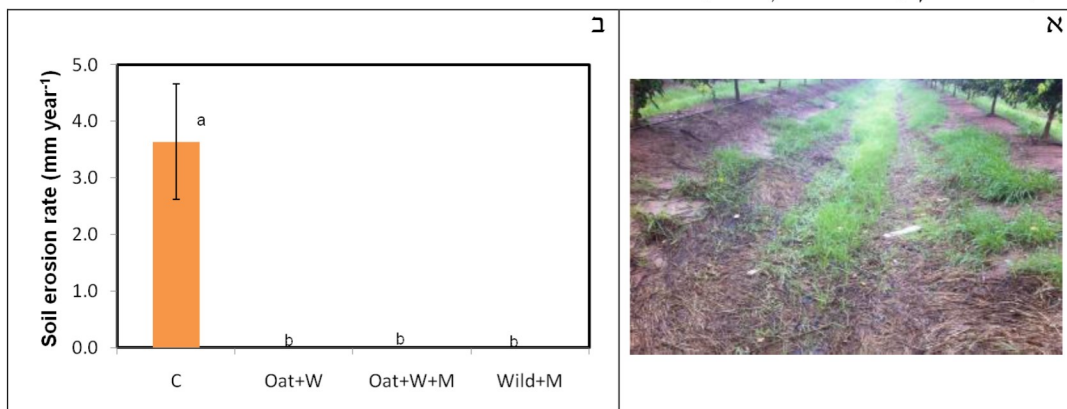
פרוט עיקרי תוצאות בשנת הדווח:

השפעת הטיפולים על הנגר: גם בשנה זו הטיפולים השפיעו באופן מובהק על יחסי נגר גשם. אירוע הגשם שנמדד היה האירוע המשמעותי בשנה שחונה זו. באירוע ירדו כ- 160 מ"מ עובי גשם סה"כ כאשר חלקו היחסי של הגשם העודף היה כ-76%, 37%, 17% ו-15% בביקורת ובטיפולים Oat+V+M, Willd+M, Oat+V, בהתאמה. ערכים אלה מתאימים לקווי המגמה שהתקבלו על סמך המדידות משנים קודמות, המאפיינים את יחסי גשם-נגר ביחס לגודל הסופה בביקורת ובכול אחד מן הטיפולים. אירוע זה השלים בצורה יפה את הפער במידע לגבי יחסי גשם-נגר באירועים שבין 130-200 מ"מ עובי גשם.



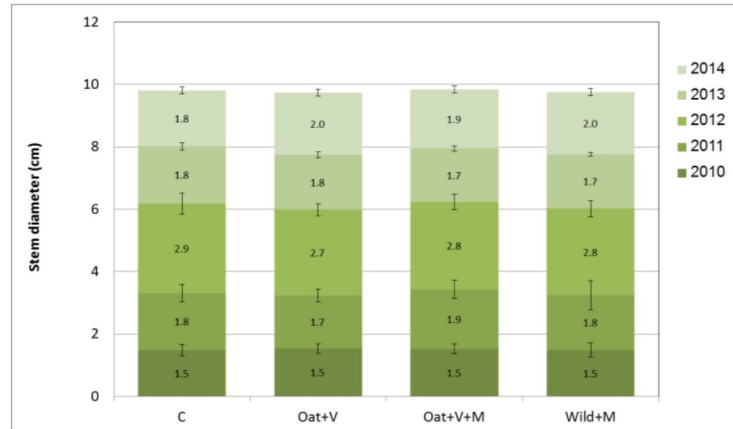
איור 1: השפעת גודל הסופה על יחסי גשם נגר בטיפולים השונים לאורך כל שנות המחקר הנתונים של שנת המחקר הנוכחית הם 160 מ"מ.

השפעת הטיפולים סחף קרקע: למעשה כל הטיפולים עם חיפוי צמחי מנעו לחלוטין את הגעת סחף הקרקע למזרמים. בטיפול של חיפוי צמחי כאשר הגדודית חשופה Oat +V ישנם סימני השקעה של סחף קרקע בקו המגע שבין בסיס הגדודית החשופה לגדול הכיסוי באזור בין השורות (איור 2א). ממצא זה מעיד על כך שהגדודית תורמת סחף בכמות ניכרת אולם סחף זה לא מוסע מחוץ לשורה. בטיפולי הביקורת של קרקע חשופה מדדנו בשנה שעברה קצב סחיפה של 0.5 ± 3.5 מ"מ סחף קרקע. חשוב לציין שהקצב של סחף הקרקע שמדדנו מוערך בחסר כי לא נמדדו הסדימנטים שיצאו עם הנגר מהמזרם כחומר מרחף (איור 2ב). ממצע זה תואם מדידות אחרות שערכנו בשרון (אשל ואגוזי, 2013).



איור 2: א: דוגמה למפוצי סחף הנעצרים בנקודת המפגש בין גידול הכיסוי לגדודית בטיפול Oat+W וב: השפעת הטיפולים על קצב סחף הקרקע (ערכים המסומנים באות שונה שונים באופן מובהק ($\alpha < 0.05$, Tukey HSD).

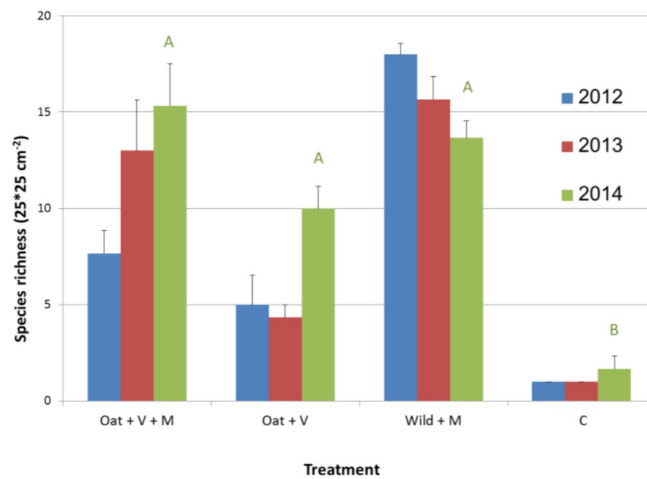
השפעת הטיפולים התפתחות העצים: לאחר ארבע שנות צמיחה אין הבדל מובהק בהתפתחות קוטר הגזע בין הטיפולים (איור 3)



איור 3 התפתחות קוטר גזע העץ לאורך ארבעת השנים מנטיעה ב: א. השפעת השפעת הטיפולים ב. השפעת הבלוקים (מידרון).

השפעת הטיפולים על מגוון המינים: באופן מפתיע בשנה הרביעית הטיפול של צמחייה טבעית (Willd+M) אינו נבדל בעושר המינים באופן מובהק ביחס ליתר טיפולי צמחיית הכיסוי (איור 4). באשר למספר המינים הטיפול Willd+M מעבד את הבחורה לטיפול של Oat+V+M ובטיפול Oat+V נצפתה הכפלה באושר המינים לעומת השנה העוקבת (טבלה 1). ממצא זה נובע ככול הנראה משינוי מרכיבי הצומח בטיפולים עם ג"כ.

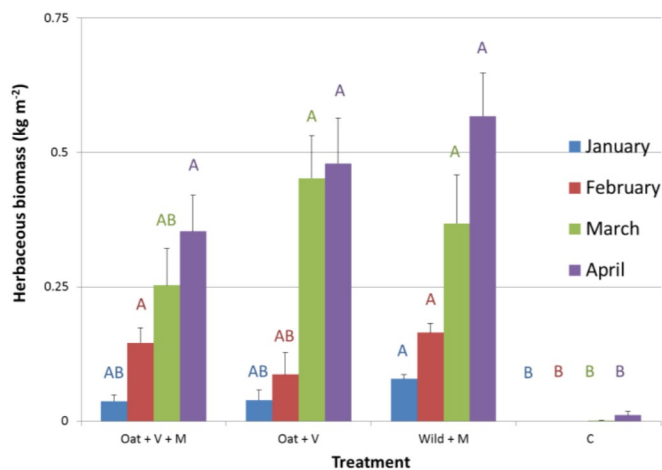
השפעת הטיפולים על יצרנות צמחיית הכיסוי: נמצא שאין הבדל בעושר המינים, דהיינו, קיימת זליגה של מיני צומח בר מטיפול Willd+M ליתר הטיפולים עם ג"כ זרוע. יחד עם זאת נראה כי ייצור הביומסה מהיר ואחיד לאורך החורף בצמחייה הטבעית (איור 5). כמו כן נראה שלחיפוי הגדודית ברסק עץ (Oat+V+M) ישנה השפעה על קצב התפתחות הביומסה אחיד יותר בהשוואה לטיפול צמחי זהה ללא רסק עץ (Oat+V) (איור 5). למדרון צפוני (בלוק 3) היה יתרון בהתפתחות הביומסה (איור 6) למרות שחלק מזה אולי ניתן ליחס לדריסת הצמחייה על ידי החקלאי במהלך ריסוס בחודש אפריל בבלוק 1 ו 2.



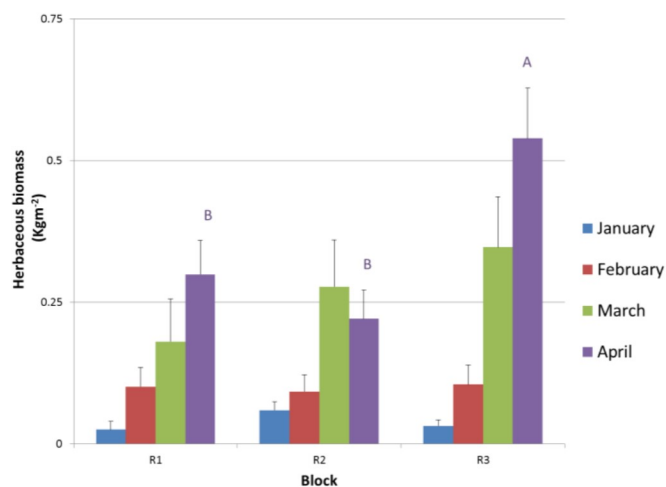
איור 4: השפעת הטיפולים אושר המינים לאורך הניסוי. (ערכים המסומנים באות שונה שונים באופן מובהק ($\alpha < 0.05$, Tukey HSD).

טבלה 1: השפעת הטיפולים על אושר המינים של צמחיית החיפוי העשבונית

	2012	2013	2014
Oat+V+M	14	26	26
Oat+V	10	7	15
Wild+M	26	28	22
C	1	1	3



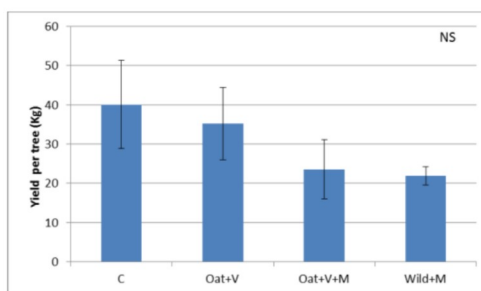
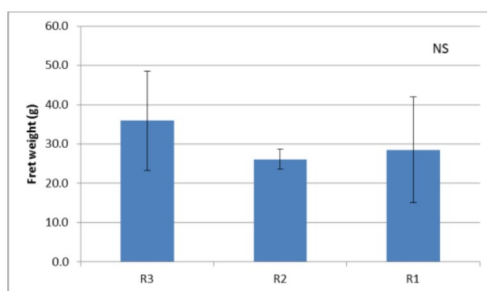
איור 5: השפעת הטיפולים על יצרנות הביומסה לאורך תקופת הגידול חורף 2014. ערכים המסומנים באות שונה שונים באופן מובהק ($\alpha < 0.05$, Tukey HSD).



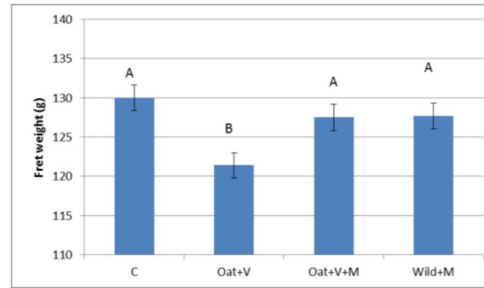
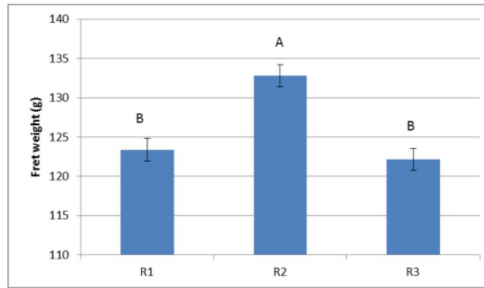
איור 6: השפעת והבלוקים על יצרנות הביומסה לאורך תקופת הגידול חורף 2014. ערכים המסומנים באות שונה שונים באופן מובהק ($\alpha < 0.05$, Tukey HSD).

השפעת הטיפולים על היבול המסחרי הראשון:

לא נמצאה השפעה מובהקת של הטיפולים או הבלוקים על היבול הממוצע לעץ (איור 7) למרות שנראית מגמת השפעה של הטיפולים על היבול. כנראה שחוסר המובהקות נובעת ממספר הדגימות הנמוך (3 לכל טיפול). בכל מקרה מדובר ביבול מסחרי ראשון שהוא נמוך 20-40 ק"ג לעץ. חשוב לציין כי הזן אור מגיע ליציבות ביבול רק לאחר שלוש עד ארבע שנות הנבה. בכל מקרה, בשנה הבאה מתוכנן קטיף של כל עץ בנפרד כדי שהניתוח הסטטיסטי יהיה אמין יותר. מבחינת גודל פרי ממוצע נמצאה השפעה של הטיפולים על גודל הפרי והטיפול של גידול כיסוי ללא חיפוי נתן פרי קטן יותר בכ- 10 גר (איור 8 מימין). מבחינת הבלוקים על גודל הפרי גם כאן נמצאה השפעה של הבלוק על הפרי ובבלוק 2 משקל הפרי הממוצע היה גבוהה בכ 12 גרם (איור 7 משמאל). במדדים האחרים של איכות פרי משקל מיץ; אחוז מיץ; אחוז סוכר; אחוז חומצה; יחס הבשלה; לא נמצאו הבדלים בין הטיפולים.



איור 7: השפעת הטיפולים (מימין) והבלוקים (משמאל) על היבול הממוצע לעץ.



איור 8: השפעת הטיפולים (מימין) והבלוקים (משמאל) משקל פרי ממוצע. ערכים המסומנים באות שונה שונים באופן מובהק ($\alpha < 0.05$, Tukey HSD).

סיכום התוצאות של השנה הרביעית של המחקר

בשנה הרביעית של המחקר צפינו בהמשך המגמה המובהקת, שכבר תועדה בשנים הקודמות של המחקר, בנוגע להשפעת הטיפולים על יחסי גשם-נגר. אירוע הגשם היחיד שנמדד היה אירוע הגשם העיקרי בשנה זו בו בסה"כ במשך 4 ימים ירדה כשליש מקמות המשקעים באותה שנה. הנתונים שהתקבלו היו חשובים בסגירת פער המידע לגבי יחסי גשם-נגר בסופות שבין 120 ל 200 מ"מ.

גם לאחר ארבע שנים של המחקר לא מצאנו השפעה של הטיפולים על התפתחות הפרדס. בשנה הרביעית הטיפול של צמחייה טבעית (Wild+M) מגוון מיני הצמחייה העשבונית המשיך לרדת ולמעשה אין הבדל בעושר המינים בין כל טיפולי צמחיית הכיסוי. באשר למספר המינים הטיפול Oat+V+M הראה מספר גבוהה ביותר אחרי Oat+V ולטיפול Wild+M נצפתה הכפלה באושר המינים לעומת השנה העוקבת. למרות שאין הבדל בעושר המינים נראה כי הצמחייה הטבעית ישנו יצור ביומסה מהיר ואחיד לאורך.

בשנה זו היה קטיף המסחרי הראשון ולא נמצע השפעה מובהקת של הטיפולים או הבלוקים על היבול הממוצע לעץ. חשוב לציין כי הזן אור מגיע ליציבות ביבול רק לאחר שלוש שנות עד ארבע שנות הנווה. בכל מקרה, בשנה הבאה נקטוף כל עץ בנפרד כדי שהניתוח הסטטיסטי יהיה אמין יותר.

פרוט מלא של הפרסומים המדעיים – בשלב זה אין

סיכום עם שאלות מנחות

נא להתייחס ל**כל** השאלות בקצרה ולעניין, ב-3 עד 4 שורות לכל שאלה (לא תובא בחשבון חריגה מגבולות המסגרת המודפסת).

שיתוף הפעולה שלך יסייע לתהליך ההערכה של תוצאות המחקר.

הערה: נא לציין הפנייה לדו"ח אם נכללו בו נקודות נוספות לאלה שבסיכום.

מטרות המחקר תוך התייחסות לתוכנית העבודה.

לבחון באופן רב-תחומי את ההשלכות של אימוץ ממשקי חיפוי קרקע בפרדסים צעירים, על מנת לזהות את הממשקים המתאימים ביותר לאזורי גידול השונים, והצפויים לשמר קיומיות חקלאית וסביבתית עם יעילות חברתית

עיקרי הניסויים והתוצאות.
בשנה זו מדדנו את כמויות הנגר ומופעם, דגמנו את איכות מי הנגר, תנועת סחף הקרקע וחומרי הדברה. ערכנו סקר רטיבות ומליחות קרקע, סקר ביומסה ועושר מינים עשבוניים, וסקרי התפתחות העצים. דיגום עלים.
מסקנות מדעיות וההשלכות לגבי יישום המחקר והמשכו. האם הושגו מטרות המחקר לתקופת הדוח?
מצאנו כי לא נמצאה עדיין השפעה של הטיפול של הטיפול על התפתחות הפרדס ונגיעות במזיקים. התגובה ההידרולוגית של הטיפולים הייתה זהה לתגובה של השנה השנייה ומצביעות על כך שחיפוי הגודית ברסק עץ משפיע באופן מובהק על כמות הנגר היוצא מהחלקה בעונת הגשמים. גידול הכיסוי עצמו כנראה משפיע בעיקר על מופע הנגר ויכולת הסעת הסחף, אך משפיע באופן פחות על נפח הנגר הכולל הנגרע מהפרדס. גם בשנה זו נמצא בסחף שיצא מחלקות הביקורת שאריות של חומר הדברה של העשבייה. נתונים ראשוניים של רטיבות קרקע ומוליכות חשמלית מראים שכצפוי לטיפולים השונים השפעה על שני משתנים אל אך תרם סימנו לנתח את התוצאות.
בעיות שנתרו לפתרון ו/או שינויים (טכנולוגיים, שיווקיים ואחרים) שחלו במהלך העבודה; התייחסות המשך המחקר לגביהן, האם יושגו מטרות המחקר בתקופה שנתורה לביצוע תוכנית המחקר?
הפצת הידע שנוצר בתקופת הדו"ח: פרסומים בכתב - ציטט ביבליוגרפי כמקובל בפרסום מאמר מדעי; פוטנטים - יש לציין שם ומס' פטנט; הרצאות וימי עיון - יש לפרט מקום, תאריך, ציטוט ביבליוגרפי של התקציר כמקובל בפרסום מאמר מדעי.
הממצאים הראשוניים דווחו בהרצאות שונות באגף לשימור קרקע ובפני חקלאים, כביום עיון גידולי כיסוי במטעים פרסום הדוח: אני ממליץ לפרסם את הדוח: (סמן אחת מהאופציות)
רק בספריות
ללא הגבלה (בספריות ובאינטרנט)
חסוי – לא לפרסם
האם בכוונתך להגיש תוכנית המשך בתום תקופת המחקר הנוכחי? כן* כבלנו מהאגף לשימור קרקע מימון לעוד שנה אחת נוספת עם הבטחה למימון שנתיים נוספות

*יש לענות על שאלה זו רק בדוח שנה ראשונה במחקר שאושר לשנתיים, או בדוח שנה שניה במחקר שאושר לשלוש שנים