



השפעת ממשק הגידול על התפתחות אוכלוסיות עשבים עמידות לקוטלי עשבים בגידולי שדה

תם קליפר, צבי פלג, ברוך רובין
הפקולטה לחקלאות, רחובות

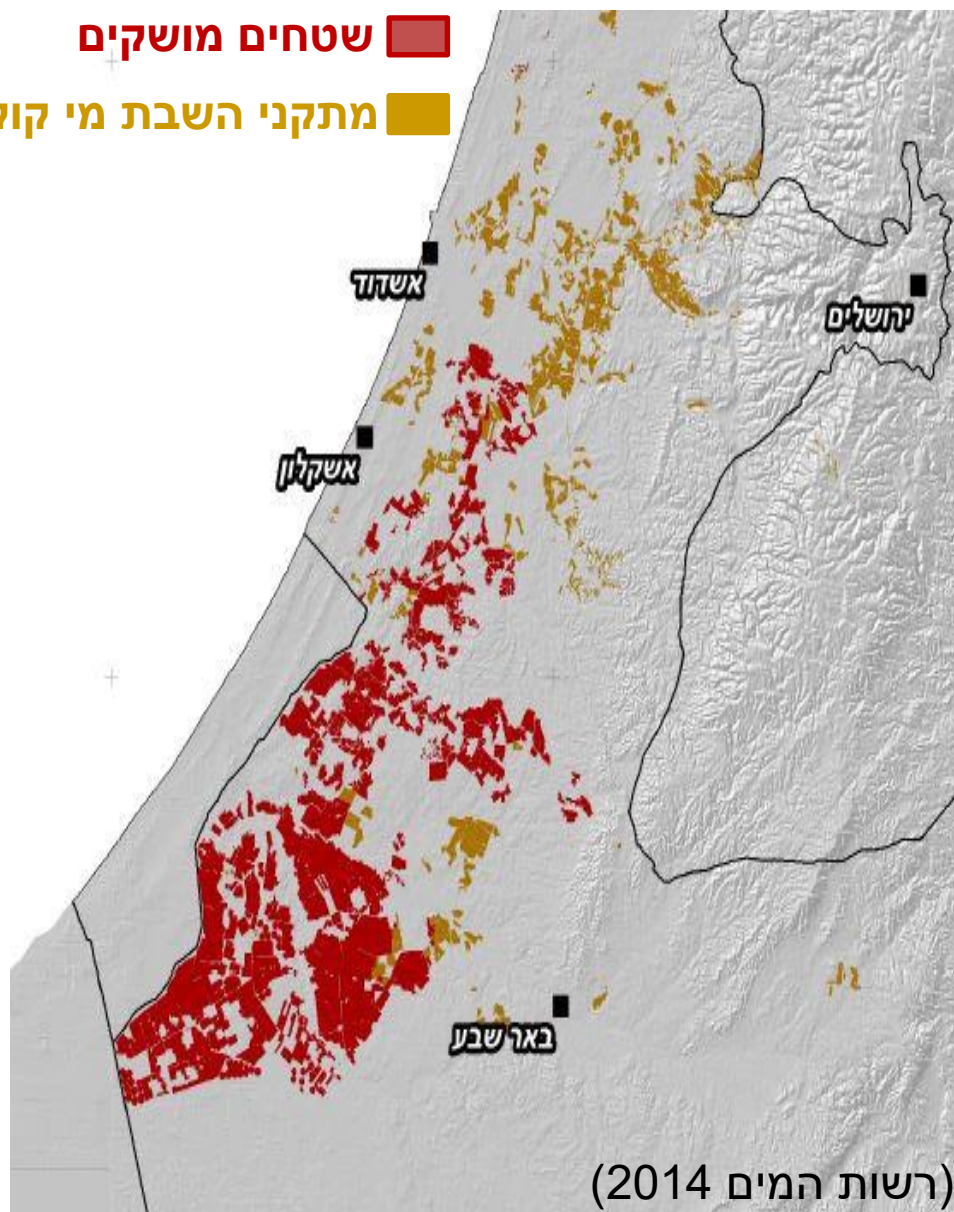
מבוא

- העבודה התבצעה על חלקות בדרום הארץ.
- ככל שיורדים דרומה כמות המשקעים הולכת וקטנה ומגוון הגידולים האפשריים במחזור מצטמצם.
- שימוש חוזר באותו קוטל עשבים מביא להגברת לחץ הסלקציה על אוכלוסיית העשבים ומביא לחשיפת פרטים עמידים.
- שימוש במים מושבים מאפשר להגדיל את מגוון הגידולים במחזור הגידול

שטחים מושקים



מתקני השבת מי קולחין



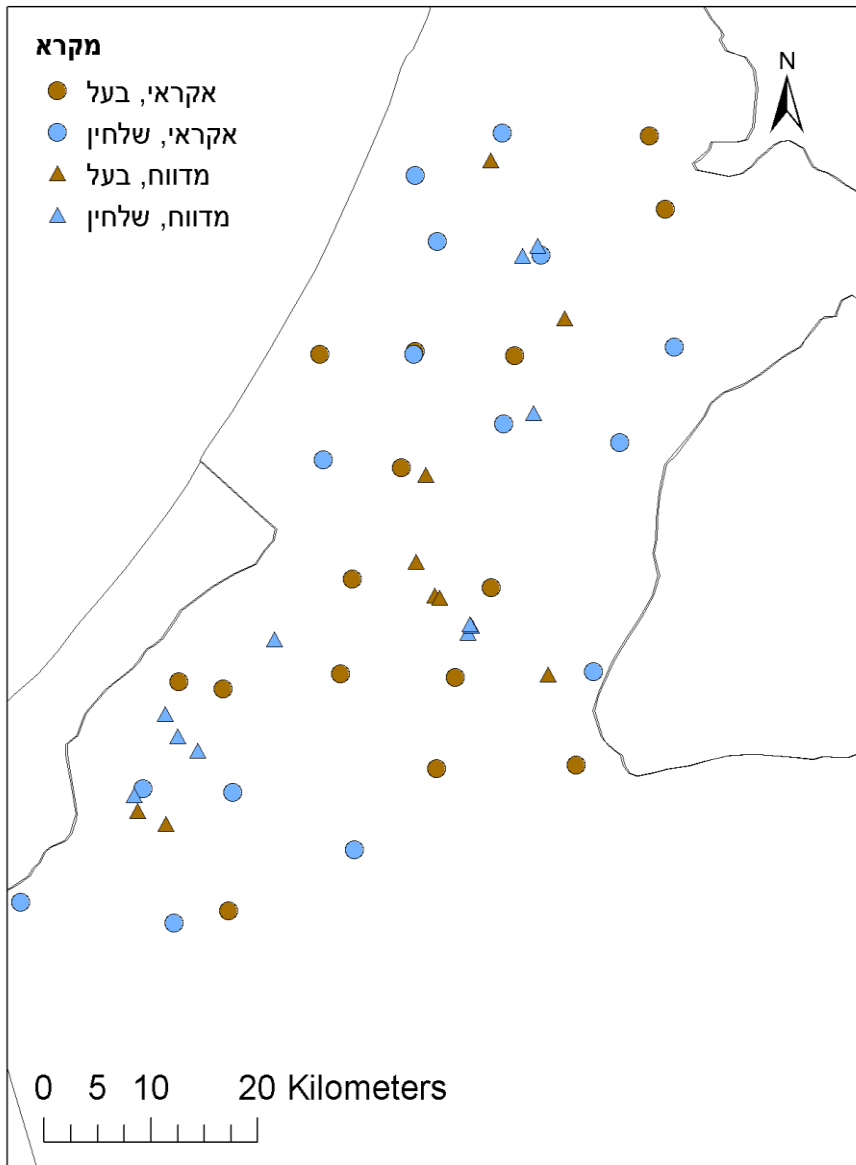
מטרת המחקר

אפיון גורמי ממשק הגידול- מחזור הגידולים, טיפולים כימיים, עיבודים ומשטרי השקיה- ותרומתם ליצירת לחץ סלקציה המוביל לעמידות לקוטלי עשבים.

ניטור העשבים העמידים ברחבי הנגב ומיפוי האוכלוסיות העמידות של העשבים השונים בהתאם להיסטורית השימוש בקוטלי עשבים בחלקות.

אתרי הדיגום

- מתוך גריד של 10×10 קמ"ר נבחרו 30 חלקות לדיגום אקראי.
- אליהם נוספו 22 אתרים עם אוכלוסיות עשבים החשודים כעמידים לקוטלי עשבים.
- מתוכן 25 חלקות בעל ו- 27 חלקות שלחין.



אתרי הדיגום

- נאספו 56 דוגמאות מאוכלוסיות ע"ר שונות:

- 49 דגניים

- 24 זון אשון

- 21 חפורית למיניה

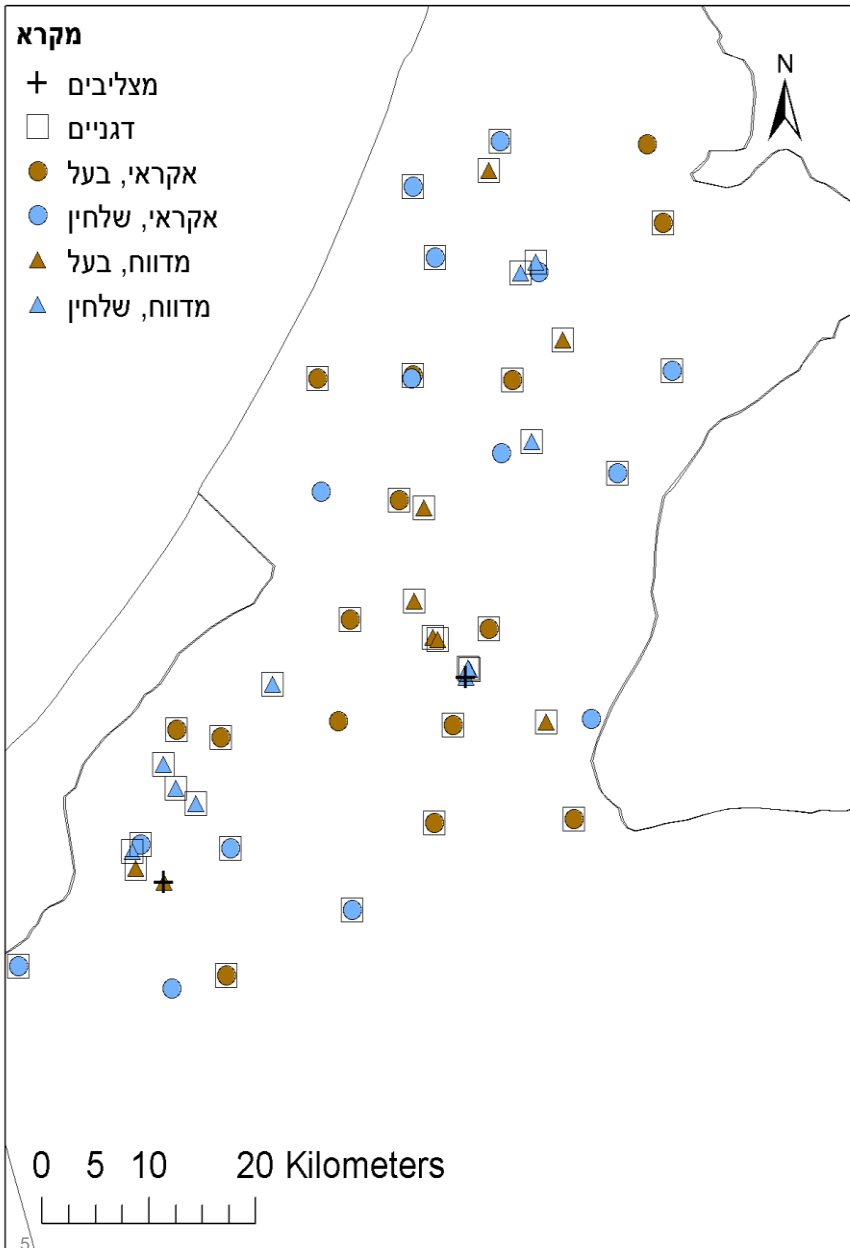
- 4 בן חיטה רב אנפין

- 7 מצליבים

- 3 טוריים מצויים

- 4 שלח מצוי

- היסטורית ממשק הגידול נאספה עבור ה- 10 שנים האחרונות מ- 22 אתרים.



אפיון העמידות לקוטלי עשבים

- שלושה מנגנוני פעולה שונים
 - ACCase - טופיק (80 סמ"ק לדונם)
 - ALS - אטריביוט קומבי (15 גר' לדונם)
 - EPSPS - ראונדאפ (200 סמ"ק לדונם)
- 21 אוכלוסיות נמצאו עמידות (כולל 8 מהאתרים האקראיים)
 - ACCase 10 (5- זון אשון, 4- חפורית מוזרה, 1- חפורית מצויה)
 - ALS 5 (1- שלח מצוי, 4- זון אשון)
 - ACCase+ ALS 2 (עמידות מרובת אתרים), (זון אשון)
 - ACCase+PPO 1 (עמידות מרובת אתרים), (זון אשון)
 - EPSPS 3 (זון אשון)

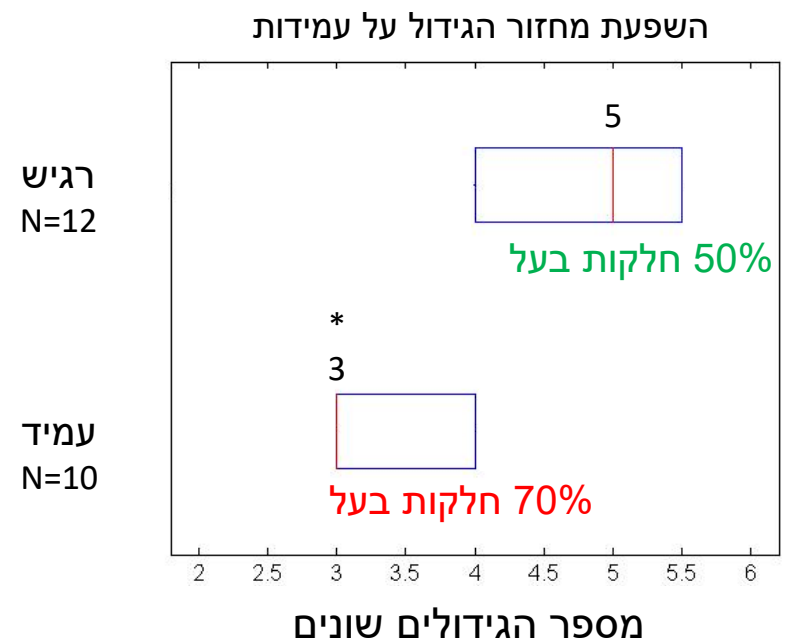
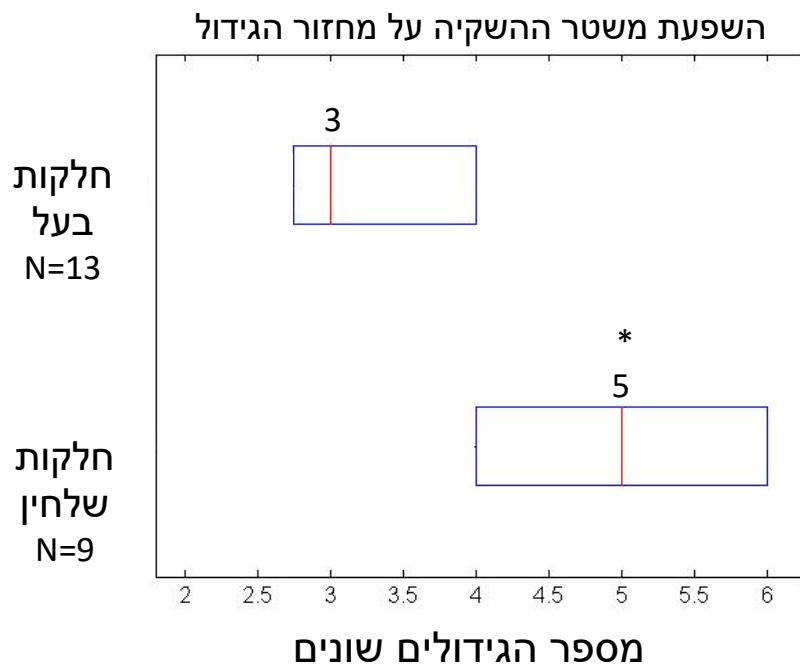
אפיון העמידות לקוטלי עשבים

דוגמא לאפיון העמידות



מספר הגידולים השונים לאורך 10 שנים

השפעת משטר ההשקיה על התפתחות עמידות

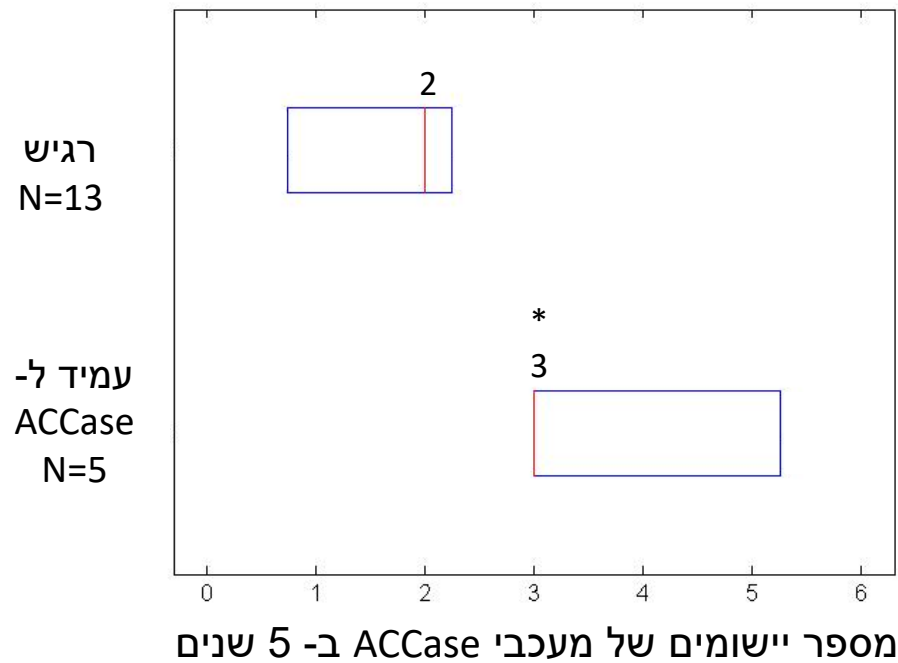


* כל הזוגות נבדלים באופן מובהק לפי Tukey HSD, $\alpha=0.05$

השקיה בשלחין מגוונת את המחזור הגידול ויכולה להפחית את תדירות הופעת העמידות

יישום מעכבי ACCase לאורך 5 שנים ב 18 חלקות

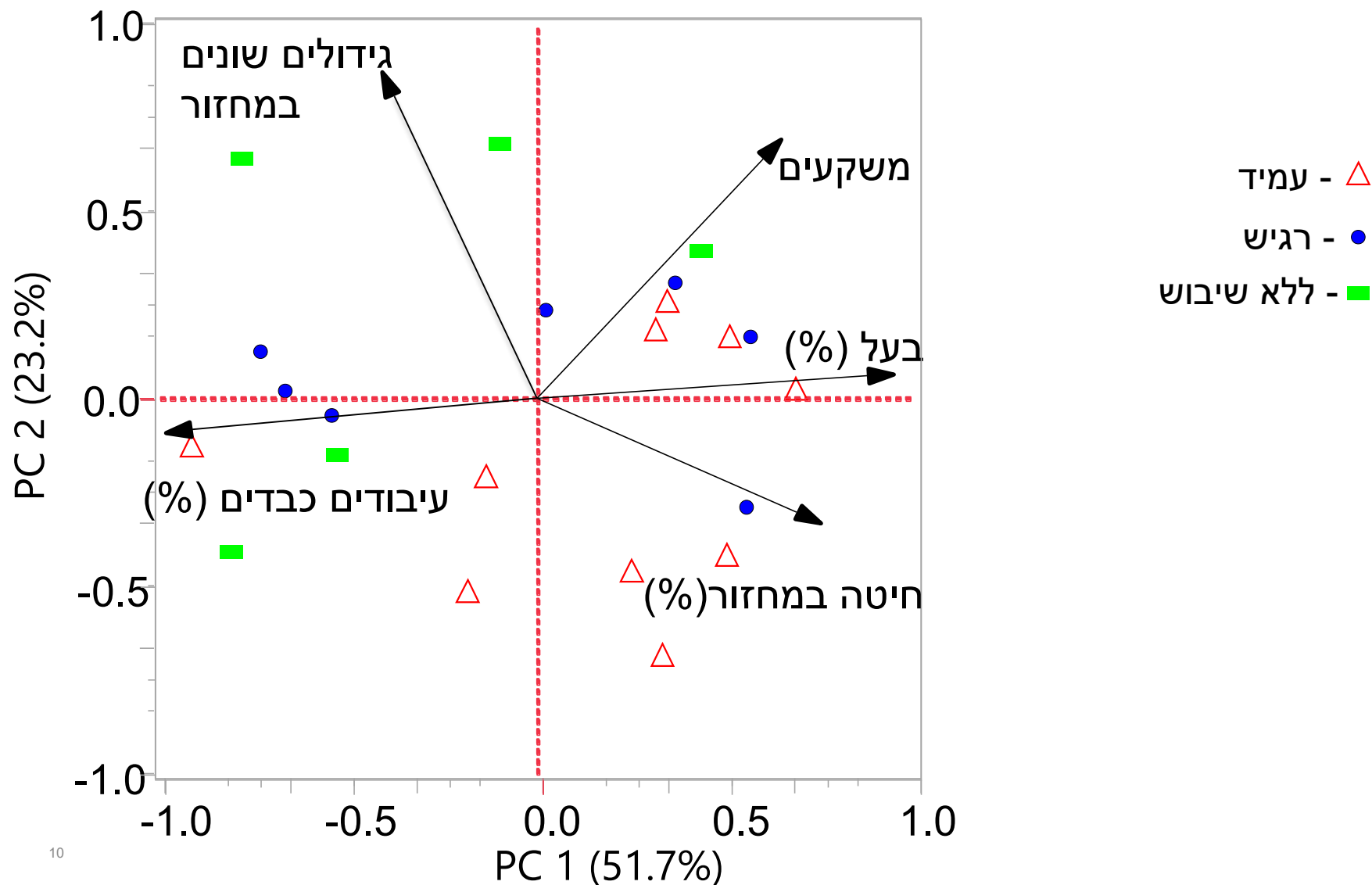
שימוש תדיר באותו מנגנון פעולה כגורם לעמידות



* כל הזוגות נבדלים באופן מובהק לפי Tukey HSD, $\alpha=0.05$

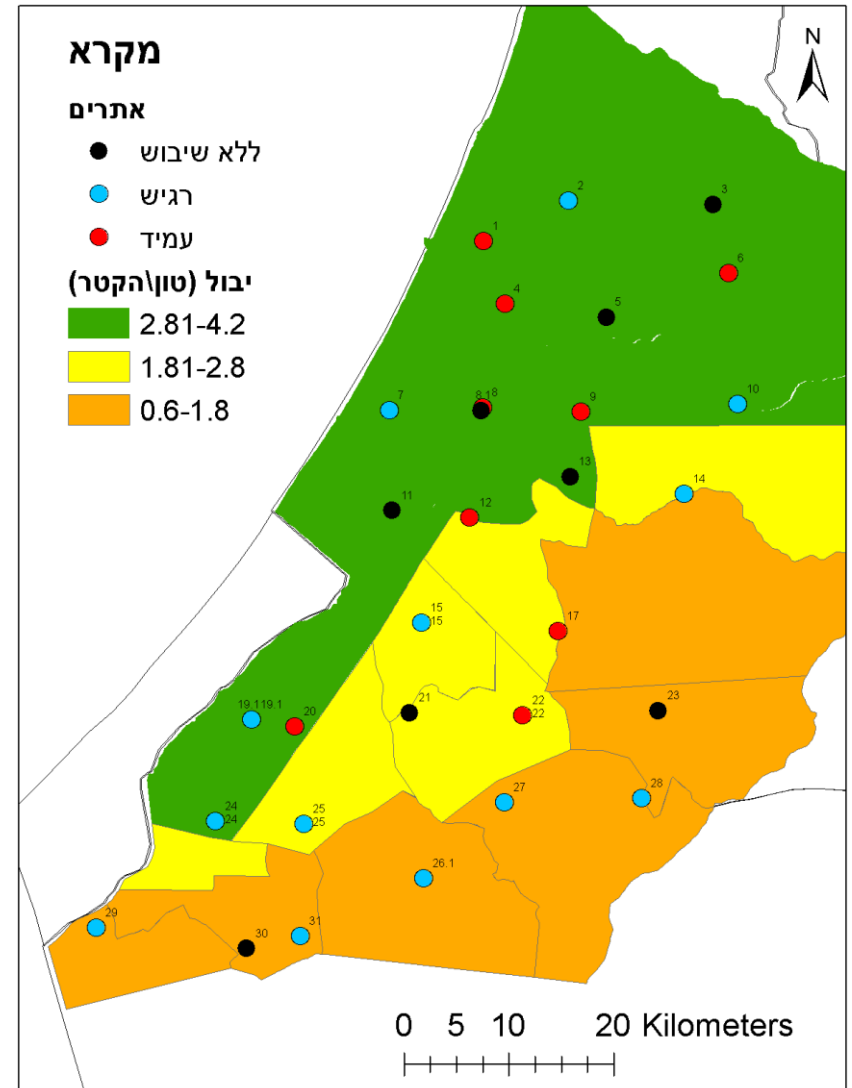
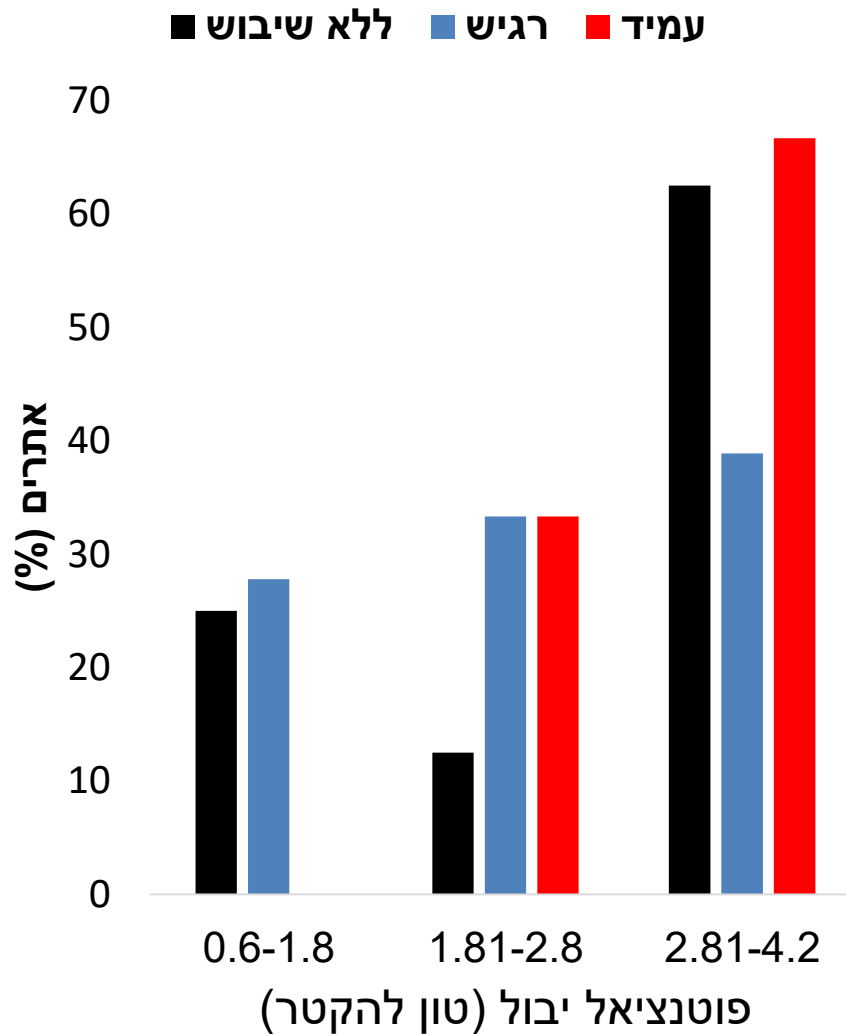
ניתוח רב גורמים

השפעת גורמי ממשק הגידול על השונות בין אתרי הדיגום



ניתוח ההשפעה המרחבית

פיזור אוכלוסיות המדגם האקראי במרחב לפי פוטנציאל יכול חיטה בגידול בעל



מעבר לגרפים

מקרה בוחן של חלקה אחת עם חפורית מוזרה עמידה ל- ACCase

שנה	גידול	תכשיר 1	תכשיר 2	תכשיר 3	תכשיר 4
2005-2006	חיטה	לוטוס	דופלזן	אקספרס	
2006-2007	חיטה	לוטוס	דופלזן		
2007-2008	תפוז"א	אפאלון	אפאצ'י		
2008-2009	חיטה	לוטוס	דופלזן	טופיק	
2009-2010	חיטה	לוטוס	דופלזן	טופיק	
2010-2011	גזר	רייסר	סטומפ	סלקט	גלנט
2011-2012	חיטה	לוטוס	דופלזן	טופיק	
2012-2013	חיטה	לוטוס	דופלזן	טופיק	
2013-2014	תפוז"א	אפאצ'י			
2014-2015*	חיטה	לוטוס	דופלזן	טופיק	טופיק

* גילוי העמידות

מסקנות

- נמצא אחוז גבוה של אוכלוסיות ע"ר עמידות ל- ACCase ו- ALS במדגם האקראי.
- מגוון מצומצם של ק"ע להדברת דגניים בחיטה (בעיקר ACCase).
- אנו מציעים לכלול מגוון רחב יותר של מנגנוני פעולה במחזור ק"ע (מעכבי VLCFA למשל).
- למחזור הגידול ישנה השפעה רבה על תדירות הופעת העמידות.
- משטר ההשקיה יכול לתרום לגיוון מחזור הגידול ולסייע בהפחתת תדירות הופעת העמידות.



מדען ראשי
משרד החקלאות



ארגון עובדי
הפלחה

אגודה שיתופית חקלאית
ארצית בע"מ



תודות



האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM

פרופ' ברוך רובין, ד"ר צבי פלג
חברי מעבדות רובין ופלג
עוזי נפתליהו, עידן ריצ'קר, אור רם, אבישי עמרם
חברת אדמה
קרן המלגות ע"ש אליהו תאומים
קרן המלגות ע"ש נתן יפה
גידולי שדה נגב קרן המלגות ע"ש שי כיתאין
משקי דרום, משקי הנגב
ארגון עובדי הפלחה