

דוח למחקר 2019: דורות באבטיח מללי

מוגש לענף פלחה קיץ

לאה צרור¹, עוזי נפתליהו², עידן ריצקר², איציק אמיתי²

¹מינהל המחקר החקלאי, גילת; ²ועדת מגדלים נגב

אבטיח מללי נזרע בארץ על שטח של כ- 100,000 דונם בשנה. בהרבה חלקות הוא גדל במחזור השלחין, מכאן ישנה חשיבות ללימוד מחלת הדוררת שעלולה לפגוע גם בגידולים הבאים במחזור. אבטיח מהווה פונדקאי למחלת הדוררת, הגם שכנראה אין פגיעה משמעותית ביבולים. המחלה אובחנה באבטיח מללי במספר דוגמאות שהובאו בעבר למעבדה בחודשים מאי-יוני. במקביל לנוכחות הדוררת נמצאו גם הפטריות מקרופמינה ופוזריום בחלק ניכר מהן. אולם, בדוגמאות שהובאו במועדים מאוחרים יותר סוף יוני-יולי אובחנו רק מקרופמינה ופוזריום. ייתכן כי בטמפ' הגבוהות בחודשי הקיץ הפטריה אינה פעילה בצמחי האבטיח ולכן אינה ניתנת לבידוד (בדומה לגידולים אחרים ובעיקר בעצי פרי).

שאלת המחקר היתה – האם גידול אבטיח מללי במחזור גידולי השלחין מהווה סיכון בהגברת בנק המידבק בקרקע. המטרה הספציפית היתה לברר האם נוצרות קשיונות על גבי האבטיח בסוף הגידול כך שהמידבק בקרקע אכן גדל ועלול לסכן גידולים רגישים אחרים במחזור כגון תפוח אדמה. בשנתיים הקודמות של המחקר במסגרת סקרי השדה ובהדבקה מלאכותית בדוררת בתנאי בית רשת לא נמצאו קשיונות דוררת ב'קש' אבטיח. לעומת זאת, בהדבקה בתאי גידול נמצאו קשיונות (אושר במעבדה) בטמפרטורות של 20 ו- 25 מ"צ. עובדות אלה מאשרות באופן ברור כי אכן אבטיח בהחלט מהווה פונדקאי פוטנציאלי לדוררת, אלא שיצירת קשיונות כנראה תלויה בתנאים בשדה. כמו כן, עלתה השערה שנוכחות מקרופמינה מפריעה לדוררת ליצור קשיונות. לכן, ב- 2019 הוצבו ניסויים בחממה ובתאי הגידול עם הדבקה משולבת בשתי הפטריות, דוררת ומקרופמינה, לעומת הדבקה בכל אחת בנפרד, בניסויים מבוקרים בשתי טמפרטורות – 20 ו- 28 מ"צ.

תמצית ממצאי מחקר 2019

ניסוי חממה:

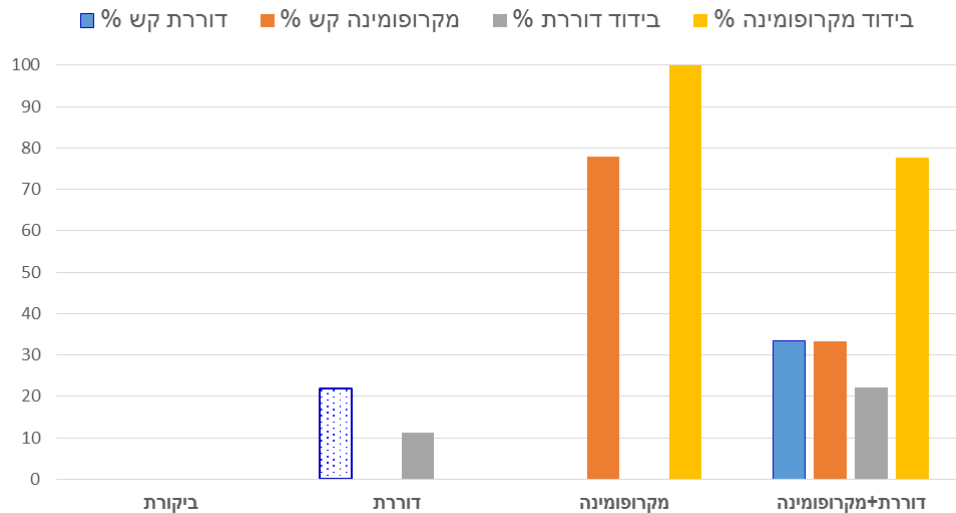
שתילי אבטיח מללי הודבקו בריכוז גבוה של תרחיף נבגים של דוררת (תבדיד שמקורו באבטיח), או בתבדיד של מקרופמינה, או בשילוב של שתי הפטריות. בכל טיפול היו 10 שתילים מודבקים וכן צמחי ביקורת. במהלך הניסוי בדקנו שני צמחים מודבקים לנוכחות הפטריות והשאר גודלו ויובשו בתא הגידול עד ליצירת קשיונות בקש.

בטיפול הדבקה בדוררת בלבד, בודדה דוררת בצמחים ירוקים וגם ב'קש' אבטיח נמצאו קשיונות (על פי מראה חזותי בלבד, ללא אישוש בצלחת פטרי), ובהדבקה משולבת בשתי הפטריות בודדה דוררת מצמחים ירוקים וכן נמצאו קשיונות של דוררת בקש. בטיפול מקרופמינה לבד וגם בהדבקה

המשולבת, בודדה מקרופומינה מצמחים ירוקים וכן נמצאו קשיונות בקש (איור 1). בטיפול מקרופומינה לא נמצאה דוררת, ובטיפול דוררת לא נמצאה מקרופומינה, כצפוי.

ממצאים אלה מצביעים באופן ברור כי יצירת קשיונות של דוררת על גבי 'קש' אבטיח אפשרית ומתקיימת בתנאים מסוימים.

איור 1: הדבקה של צמחי אבטיח בדוררת ומקרופומינה, חממה 2019

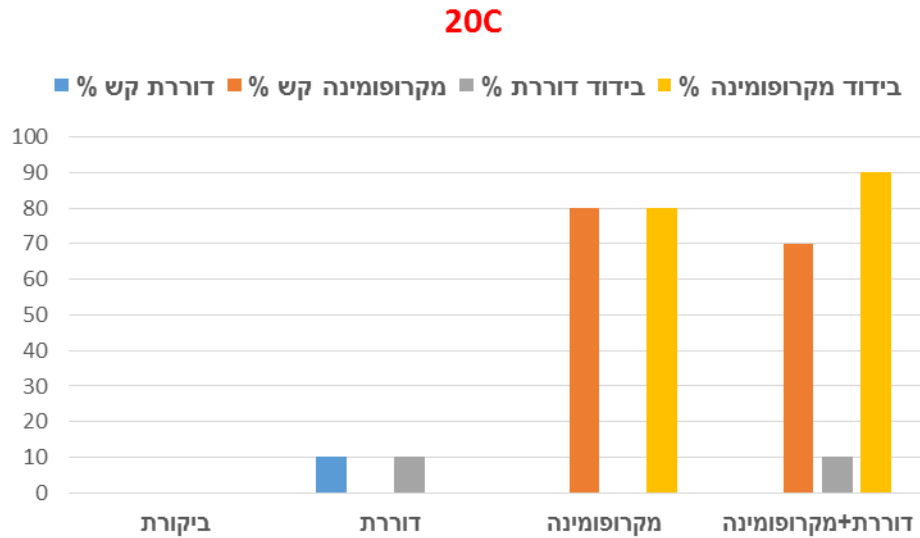


ניסוי תאי גידול: ניסויים בוצעו בתאי הגידול בגילת, בשתי טמפרטורות – 20 ו-28 מ"צ. שתילי אבטיח מללי הודבקו בריכוז גבוה של תרחיף נבגים של דוררת (תבדיד שמקורו באבטיח GVD71), או בתבדיד של מקרופומינה, או בשילוב של שתי הפטריות. בכל טיפול ובכל טמפרטורה היו 10 שתילים מודבקים וכן צמחי ביקורת.

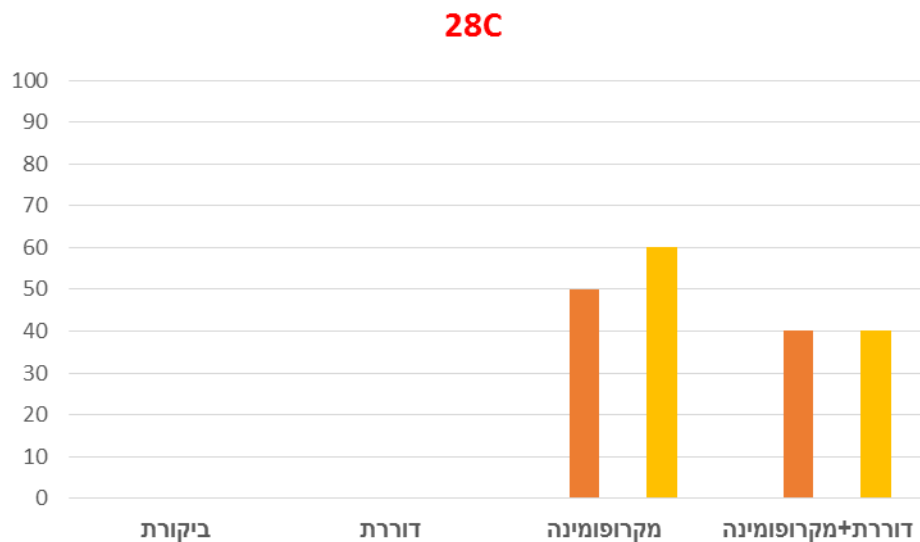
בניסוי הראשון, הדבקה בתאריך 4/2/18, בדיקת צמחים ירוקים 22/2/18, בדיקת קש לדוררת 4/3/18. בניסוי השני, הדבקה 12-18/4/18, בדיקת צמחים ירוקים 7/6/18, בדיקת קש 10/7/18. כל הביקורות היו נקיות מדוררת. נראה כי לטמפרטורה אין השפעה מכרעת על המחלה, למרות שבטמפי הנמוכה של 20 מ"צ הנגיעות בצמחים הירוקים היתה גבוהה יותר מאשר ב-25 מ"צ, אך היו רק שני צמחים בכל ניסוי שנבדקו בהיותם ירוקים. בטמפי הנמוכה גם שיעור הנגיעות בקש היה גבוה יותר מאשר ב-25 מ"צ, רק בניסוי הראשון. הקשיונות בקש הונחו על מצע מזון סלקטיבי ואכן התפתחה מהן דוררת. התוצאות מצביעות על ייצור קשיונות דוררת בקש אבטיח בתנאי ניסוי בהם היתה הדבקה רק בדוררת. ייתכן כי בנוכחות מקרופומינה במערכת, עם עלייה בטמפי הדוררת לא מתפתחת היטב ובסופו של דבר משתלטת המקרופומינה, כפי שרואים בקש אבטיח שנדגם בחלקות הסקר, גם מחלקות בהן בודדה דוררת במהלך העונה.

בטמפ' 20 מ"צ, בודדה דוררת וכן אובחנו קשיוניות בקש בשיעור נמוך יחסית של הצמחים. בהדבקה המשולבת לא נמצאו כל קשיוניות של דוררת (איור 2א). מקרופומינה בודדה מהצמחים ואף אובחנו קשיונות בשני הטיפולים של הדבקה במקרופומינה לבד ובהדבקה משולבת יחד עם דוררת (איור 2א). בטמפ' 28 מ"צ לא התפתחה דוררת. מקרופומינה בודדה מהצמחים ואף אובחנו קשיונות בשני הטיפולים של הדבקה במקרופומינה לבד ובהדבקה משולבת יחד עם דוררת (איור 2ב).

איור 2א: הדבקה של צמחי אבטיח בדוררת ומקרופומינה, תאי גידול, 2019



איור 2ב: הדבקה של צמחי אבטיח בדוררת ומקרופומינה, תאי גידול, 2019



סיכום ומסקנות המחקר

בסקרי השדה לא נמצאו קשיונות דוררת ב'קש' אבטיח, אבל נמצאו קשיונות מקרופומינה לרוב. לעומת זאת, בתנאי חממה, בהדבקה משולבת עם שתי הפטריות (דוררת ומקרופומינה) נמצאו קשיונות דוררת בנוסף לקשיונות מקרופומינה.

כנראה שיצירת הקשיונות תלויה בתנאים בשדה (טמפ' גבוהות), ובנוסף, ייתכן כי נוכחות מקרופומינה מפריעה ביצירת הקשיונות של הדוררת. ממצאי העבודה מצביעים על כך שאבטיח בהחלט מהווה פונדקאי לדוררת. הפטריה 'תוקפת' ומאכלסת את צמחי האבטיח במהלך העונה ויצירת קשיונות בסוף הגידול (על גבי 'קש' האבטיח), תלויה בתנאים בשדה, אך בוודאי במידה פחותה יחסית לתפוא"ד. יחסי הגומלין בין דוררת למקרופומינה לא ברורים (טמפ' גבוהות? גורמים נוספים...) ונחוץ מחקר ייעודי להבנתם.

לאבטיח במחזור עלולה להיות השפעה על מידבק דוררת בקרקע; אבטיח נגוע בחלקה עלול להוות 'גשר' להישרדות ולהפצת דוררת, גם אם לא נצפות קשיונות, או נוצרות ברמה מזערית. יש לשים לב, להשפעה המשמעותית של הטמפ' על התפתחות דוררת, דהיינו כל הנאמר לעיל נכון לגבי אבטיח מללי בתנאי הנגב בעונה המקובלת כיום.

לסיכום: אבטיח מללי הינו פונדקאי למחלת הדוררת, אך בתנאי הגידול הנוכחיים בנגב הוא מהווה גורם בעל סיכון נמוך להגדלת 'בנק' מידבק הדוררת בקרקע. אולם, שינויים בתנאי גידול אבטיח מללי בנגב (כגון: מועד זריעה, טמפרטורות, איכות מים, מליחות וכו') עלולים להשפיע ולהגביר את מידת הסיכון של אבטיח מללי במחזור.