

**שם הפרויקט: הגנת הצומח**  
**שם התכנית: בדיקת יעילות תכשירים חדשים למניעת מחלת החירכון.**  
**שם החוקר: דני שטיינברג**

**רקע ותיאור הבעיה:** בישראל יש רישוי לשימוש באגסים כנגד החירכון לתכשיר ההדברה סטרנר ולכמה תכשירי נחושת. מאחר ומתפתחים תבדידים עמידים כנגד הסטרנר יש צורך במציאת תכשירים יעילים חדשים, שיוכלו להחליפו. בנוסף, כדי לדעת האם, והיכן, ניתן להשתמש בסטרנר, יש צורך במידע – ברמת המטע הבודד – אודות תגובת החיידקים לתכשיר ההדברה.

**היעד אותו אמורה להשיג התכנית:** לאתר תכשירי הדברה חדשים יעילים כנגד מחלת החירכון באגסים ולהגדיר באילו תכשירי הדברה ניתן להשתמש ברמת המטע הבודד.

**מועד התחלת התכנית ומועד סיום:** 2010 – 2015.

**תיאור הפעולות שבוצעו:** בחלקת גידול מסחרית שהועמדה לרשותנו בנאות גולן העמדנו ניסויים שמטרתם הייתה לבחון את היעילות של תכשירי הדברה שונים שיושמו בנפרד, ובמשולב עם התכשיר סטרנר, בהגנה על הפרחים. בנוסף, בחנו את היעילות של השימוש בסטרנר שרוסס במרסס משקי, לזו של התכשיר "מונח" שרוסס בטיפות זעירות. באותה חלקה גם בצענו תצפית מסחרית, שבחנה את היעילות של ריסוס בנחושת לפני הפריחה. מטרת הטיפול היא להפחית את המידבק ההתחלי, ובכך את הנגיעות. ממתעי אגסים מסחריים בהם התפתחה המחלה נאספו רקמות צמחיות סימפטומטיות ואלה הובאו למעבדה. החיידקים בודדו ונורעו בצלחות פטרי שהכילו ריכוזים שונים של חומצה אוקסילית (OA), החומר הפעיל של התכשיר סטרנר.

**תוצאות:** א. יעילות תכשירי הדברה. כל תכשירי ההדברה שנבחנו בניסויים (מלבד התכשיר ייטי) הפחיתו את חומרת המחלה במובהק יחסית לטיפול ההיקש. יעילות ההדברה נעה בין 62-100% בניסויים ובהערכות השונות. התכשיר ייטי הפחית את הנגיעות ב – 35-50% בלבד. בניסוי בו יושמו הריסוסים במרססים משקיים היה התכשיר "מונח" יעיל, והריסוס בסטרנר + נחושתן לא הפחית את הנגיעות יחסית לחלקות ההיקש. ריסוס בנחושת לפני הפריחה לא הפחית את הנגיעות של הפרחים.

ב. **תגובת תבדידים ל – OA.** בסך הכל, בחנו את התגובה של 37 דוגמאות שנאספו מחלקות מסחריות. ב – 6 דוגמאות (16.2%), החיידקים התפתחו על מצע מזון שהורעל ב – OA בריכוז של 50 חלקי מיליון חומר פעיל. חיידקים אלה מוגדרים כעמידים. ב – 30 דגימות (81%) החיידקים התפתחו על צלחות מורעלות ב – OA בריכוז של 20 חלקי מיליון.

**מסקנות והמלצות להמשך המחקר:** ישנם כמה תכשירים חדשים שיש להם פעילות טובה כנגד החיידקים המחוללים את מחלת החירכון. חשוב שתכשירים אלה יקבלו רישוי לשימוש מסחרי בהקדם, כדי שניתן יהיה להשתמש בהם להתמודדות עם המחלה. במידה ויהיו תכשירים מורשים נוספים, אפשר יהיה ליישם בנפרד ובמשולב עם סטרנר, וגם בחלקות בהן יתברר שתבדידי הפתוגן פיתחו עמידות לסטרנר. בכל מקרה, חשוב גם לבחון אם אין לתכשירי הנחושת פעילות פיטו-טוקסית חבויה, כמו למשל פגיעה בפוריות האבקה. הממצאים שלנו לגבי תגובת החיידקים לתכשיר סטרנר, מצביעים על שינויים החלים באוכלוסיות החיידקים כנגד החומר הפעיל הנמצא בחומר ההדברה. יתכן ובעתיד לא ניתן יהיה להשתמש עוד בסטרנר, מפני שהעמידות כנגדו תהיה נפוצה במטעים רבים.