

פיתוח אסטרטגיה אזורית להפחתת נזקים מנובר התירס האירופי בעמק החולה.

דו"ח סופי לשנת 2000 למו"פ צפון.

החוקר האחראי: דר' דוד בן-יקיר, אנטומולוגיה, הגה"צ, מנהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני.
שותפים: הדסה בן-הרצל, פקחית, ראש פינה, ומיכאל חן, אנטומולוגיה, הגה"צ, מרכז וולקני

רקע ותאור הבעיה

גידול התירס בעמק החולה הוא ענף פלחה מרכזי למשקי האזור. איום מרכזי לרווחיות הגידול הוא נזקים ישירים ועקיפים מ זחלי עשים, שהחשוב ביניהם הוא נובר התירס האירופי. בד"כ לא ניתן לגדל תירס ללא 2-4 טיפולי הדברה בעונות ב' עד ד'. טיפול תכוף בחומרי הדברה רעילים אינו תואם את הדרישה להימנעות וצמצום השימוש בחומרי הדברה ע"י הקניינים והאחראים לאיכות הסביבה. על מנת לשמור על רווחיות ויכולת השיווק של התירס המתוק מעמק החולה, יש הכרח לפתח ממשק גידול ושיטות הדברה חלופיות המקובלות על הצרכנים. בהתבסס על המסקנות ממחקרים שלנו בשנים האחרונות נפתח ממשק ניהול גידול והדברה אזורי שמטרתו להפחית מזיק קשה זה.

היעד אותו אמורה להשיג התוכנית

לבסס המלצות לשינויים בממשק הגידול שיקטינו בהדרגה את אוכלוסיית נובר התירס האירופי בעמק החולה. לפתח אמצעים נוספים, ידידותיים לסביבה, להדברת הנובר.

מועד התחלת התוכנית ומועד סיום

מרס 2000 עד אוקטובר 2000. אנו מתכננים להמשיך את המחקר לעוד עונת גידול אחת לפחות.

שלב המו"פ

בחינה בשדה לגבי יעילותם של השיטות והאמצעים המוצעים.

תיאור הפעולות שבוצעו

בחינת ההשפעה של השארת שדות שהיו נגועים בסוף העונה חשופים באביב על הקטנת הישרדות המזיק ביציאתו מטרדמת החורף.

מקור הנוברים היה צמחים נגועים בשארית שדה תירס מספוא (כ-2 דונם) של יראון, בעמק החולה, שנקצר באוקטובר 1999. הניסוי בוצע סמוך לשדה זה בחלקות בגודל 2X2 מ' (במרחק של לפחות 2 מ' אחת מהשנייה) על פני הקרקע. היו שני טיפולים: (1) חשוף, (2) חיטה (בעל). תוכנית הניסוי היתה בלוקים באקראי עם 3 חזרות לכל טיפול. בסוף פברואר פוזרו כ-40 קנים בכל חלקה. הצמחים שנותרו בשארית השדה נבדקו פעמיים בשבוע, עד שנמצא סך של 30 נוברים לכל בדיקה, כדי לעקוב אחרי ההתגלמות. כשיעור ההתגלמות הגיע ל-50% נפתחו כל הקנים בכל החלקות ונבדק מצבם של הנוברים. זחלים שלא התגלמו הוחזרו לקנים שנסגרו בעזרת גומייה. נוברים שהתגלמו הוכנסו ל"קנה מלאכותי" המתואר לעיל. התפתחות הנוברים נבדקה והשוותה כמתואר לעיל. הטמפרטורה והלחות היחסית נמדדו כל 30 דקות לאורך כל תקופת הניסוי בעזרת אוגר נתונים והושו כמתואר לעיל. נערכה השוואה בין המועד ושיעורי התגלמות והגיחה בטיפולים השונים.

תצפית התפתחות הדור הראשון על עשביה מקומית.

הוקמו שתי סוכות רשת, אחת מעל צמחי בר דגניים הטיפוסיים לעונת האביב בעמק החולה והשניה מעל צמחי חיטה. לכל סוכה הוכנסו 50-100 גלמים של הנובר האירופי שנאספו במהלך המעקב אחרי גיחת האביב. נערך מעקב אחרי הטלות והתפתחות של הנוברים על פונדקאים אלה.

בחינת תכשיר של פטרייה פתוגנית (*Beauveria bassiana*) להדברת הנובר.

הניסוי בוצע בחוות גד"ש בעמק החולה. תירס מתוק מזן גיובלי נזרע ב-16 ביוני. היו ארבעה טיפולים: שני מינונים של תכשיר הפטרייה BotaniGurd שנרכש מחברת Mycotech בארה"ב (125 ו-250 סמ"ק לד'), טיפול הדברה מקובל (טרייסר 20 סמ"ק לד'), וביקורת לא מטופלת. ניתנו שני טיפולים במשי ירוק ובמשי חום. בקטיף (31 אוג') נאספו באקראי 25 קלחים מכל חלקה ונקבע שיעור הנזק המסחרי. כמו כן נאספו 20 צמחים מכל חלקה ונקבע מספר הנוברים והנזק המסחרי בהם.

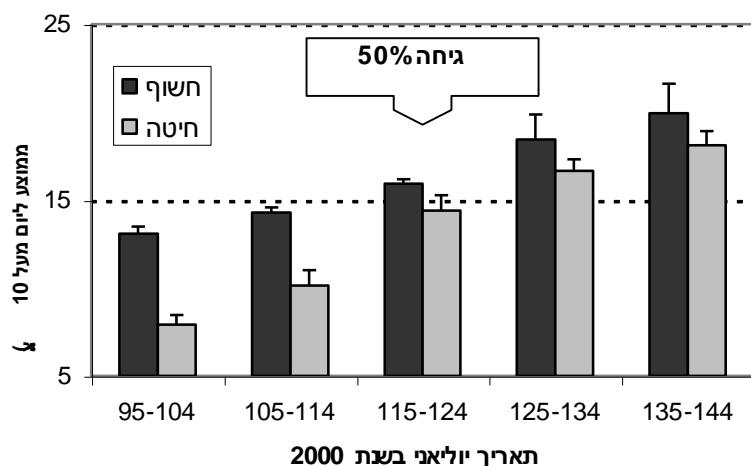
פירוט התוצאות וההתקדמות המקצועית שהושגה

בחינת ההשפעה של השארת שדות נגועים בסוף העונה חשופים באביב על הקטנת הישרדות המזיק ביציאתו מתרדמת החורף.

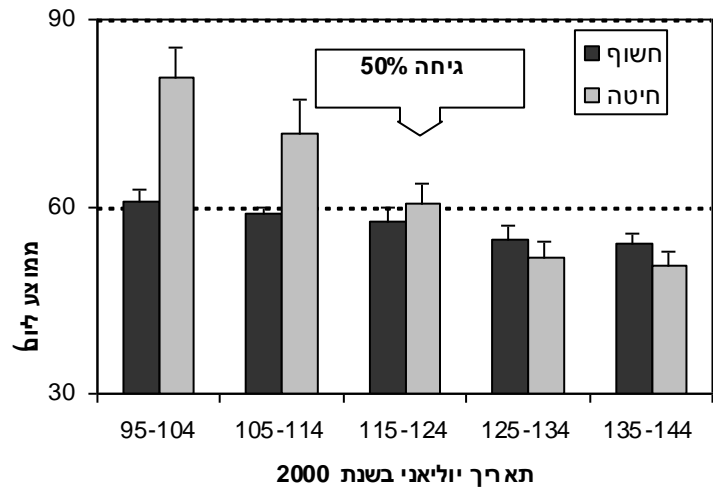
לאורך כל תהליך היציאה מתרדמת החורף היה חם יותר בחלקות החשופות בהשוואה לחלקות החיטה (איור 1). פער הטמפרטורות הצטמצם בחודש מאי עקב התייבשות הדרגתית של החיטה. פער הטמפרטורות גרם לעיכוב בהתפתחות הנוברים תחת החיטה (3 ימים בהתגלמות ו-8 ימים בגיחה) בהשוואה לנוברים בחלקות החשופות. בחודש אפריל היתה הלחות היחסית גבוהה בצורה מובהקת תחת החיטה אך מגמה זאת התהפכה במהלך חודש מאי (איור 2). הבדלי הטמפרטורה המקסימלית בין החלקות החשופות לבין החלקות עם צמחי החיטה היו 10-15 מעלות (איור 3). עד סוף אפריל (50% גיחה) היו בחלקה החשופה 25 שעות בהן הטמפרטורה היתה מעל 40 מ"צ בעוד שתחת החיטה הטמפרטורה המכסימלית לא עלתה מעל 35 מ"צ בתקופה זאת. בעקבות ארועי השרב באפריל חלה פחיתה משמעותית בהישרדות הנוברים בחלקות החשופות (איור 4). כמעט שלא הגיחו עשי נובר מהקנים שהיו חשופים בשטח (3%) לעומת חלקות החיטה בהן הגיחו 55-60% מהנוברים.

האם אפשר לסמוך על השרב? כל שנה ישנם 1-3 אירועי שרב (בינוני וקשה) בחודשים אפריל ומאי בעמק החולה. לכן מוצע להשאיר שדות נגועים בסוף העונה ללא כל גידול או עשביה עד סוף מאי ועל ידי כך להקטין בצורה ניכרת את אוכלוסיית הנובר שתעבור לעונת הגידול הבאה.

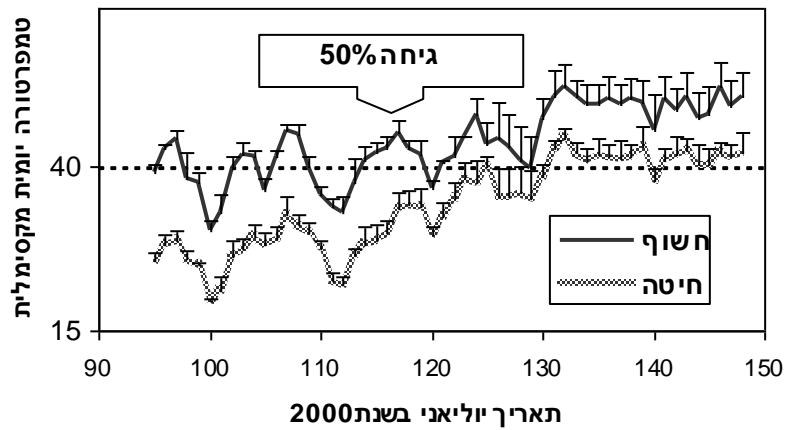
איור 1. השוואה של ממוצע ימי מעלה (מעל 10 מ"צ) לעשרת על פני הקרקע, עמק החולה.



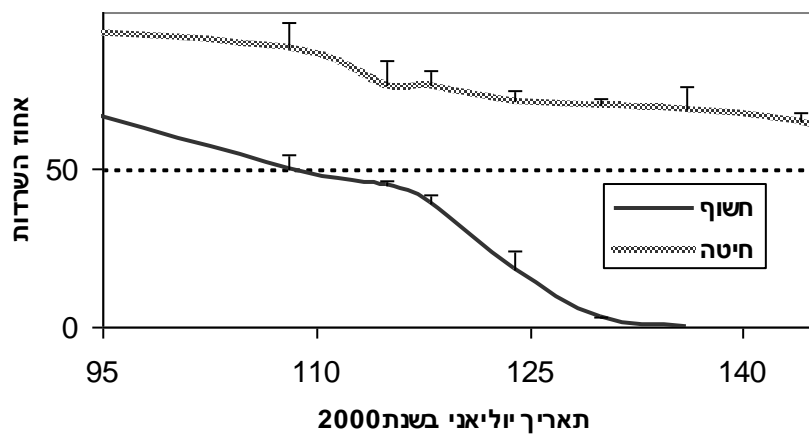
איור 2. השוואה של לחות יחסית ממוצעת לעשרת על פני הקרקע, עמק החולה.



איור 3. השוואה של טמפרטורות מקסימום יומיות על פני הקרקע, עמק החולה.



איור 4. השוואה של שיעור ההישרדות של הנובר האירופי על פני הקרקע, עמק החולה.



תצפית התפתחות הדור הראשון על עשביה מקומית.

לא נצפתה התפתחות נוברים על חיטה. נצפתה התפתחות מעטה על צמחי גומא הפקעים (כ-4 זחלים על כ-50 צמחים בסוכה. מתוך הזחלים שהתפתחו על גומא הפקעים רק אחד הגיעה להתגלמות. לכן, חיטה וגומא הפקעים אינם משמשים כנראה פונדקאים חלופיים בעלי משמעות לדור הראשון של הנובר.

בחינת תכשיר של פטרייה פתוגנית (*Beauveria bassiana*) להדברת הנובר.

אילוח הנובר את חלקת הניסוי היה מאוחר מהרגיל וברמה נמוכה יחסית לעונת הגידול. הטיפול בפטרייה במינון הגבוה (250 סמ"ק לד') הפחית את הנגיעות המסחרית בקלחים בצורה משמעותית ובדומה לטיפול ב"טרייסר" (טבלה 1). נמצא קשר ישיר בין הנגיעות בפחמון בגוף הקלח לחדירות הנובר לקלח. הטיפול בפטרייה במינון הגבוה הפחית את הנגיעות בפחמון בצורה משמעותית, מעבר לצפוי כתוצאה מהדברת הנוברים.

טבלה 1. השפעת טיפולי הדברה בפטרייה פתוגנית לחרקים (בווריה) על הנגיעות בנובר בתירס מתוק, חוות גד"ש עמק החולה, קטיף 31 אוגוסט 2000.

טיפול	אחוז נזק בקלחים (N=45)	מתוכם עם פחמון
ביקורת - מים	20.1 א	3.6 א
בווריה - 125 סמק'ד'	19.8 אב	3.7 א
בווריה - 250 סמק'ד'	10.2 ב	0.6 ב
טרייסר - 20 סמק'ד'	9.2 ב	2.3 א

התרומה הצפויה: נמצאה הוכחה ברורה בשטח עצמו לעובדה שחשיפת קנים עם זחלי נובר בתהליך היציאה מתרדמת החורף מקטינה בצורה משמעותית את הישרדות הנוברים ואת עוצמת הדור הראשון. עשב גומא הפקעים עלול לשמש כפונדקאי לנובר בדור הראשון. נראה שהטיפול בפטרייה יכול להיות עוד אמצעי ידידותי לסביבה להפחתת הנגיעות בנובר.

בעיות שיש לתת להם פתרון בהמשך

1. בחינת השפעת מועד הכניסה לתרדמת החורף על הצלחת גיחת האביב (תרומה יחסית לנגיעות בעונה הבאה).

2. בחינת צמחים נוספים בהם מתפתח הדור הראשון.
3. בחינת יעילותו של תכשיר הפטרייה לאורך כל עונת הגידול וברמות נגיעות שונות.
4. לימוד הקשר בין חדירת הנובר לקל חים והופעת הפחמון.
5. בחינת סף הפעולה להדברת הליוטיס.

הכרת תודה: לאורי שולמן מיראון ולצוות חוות גד"ש. תוכנית זאת מומנה ע"י מועצת הירקות ומו"פ

צפון.