

בעיות בניטור ובהדברה של נובר התירס בארץ

מהרצאה בכנס הארצי השלישי לאנטומולוגיה חקלאית
מאת ונציה מלמד-מדז'ר, ע. נבון, לאה מושקט, מינהל המחקר החקלאי

מיני הנוברים הנפוצים ביותר בארץ הם:

Ostrinia nubilalis Hb., *S. cretica* Led., *Sesamia nonagrioides* Lef.
(נובר התירס האירופי) ו-*Chilo agamemnon* Bles. (נובר התירס
המזרחי).

הסקר בשדות תירס מתוק ותירס מספוא, שאנו עורכים מאז שנת
1969, מראה שבשנים 1969 — 1970 היה נובר התירס המזרחי המין

התרחבות שטחי השלחין בארץ איפשרה גידול תירס למספוא גם
בחדשי הקיץ החמים. בתחילה גידלו זני תירס עשירים בירק, והם
נקצרו כידק. אחר-כך הוכנסו זנים שנקצרו בשלב של הופעת אשבור-
לים, ואלו איפשרו התפתחות מזיקים, בעיקר נוברים. בראשית שנות
הששים נפוץ גידול התירס המתוק, בעיקר לתעשייה, והתארכה מאוד
עונת הגידול. כל אלה גרמו שינויים בגודל ובהרכב של אוכלוסיית
נוברי התירס.

לנטאגרו

חדש

קוטל עשבים קיימים
בתירס ובאגוזי אדמה,
לאחר הצצה.

לנטאגרו מצטיין בהדברת עשבים שהתחמקו
מריסוסי קדם זריעה/הצצה, כגון מיני ירבוז,
כף אווז וענבי שועל, וכן נבטי חלבוב,
דטורה, לכיד ובר גביע.

לחקלאות בריאה יותר



פלאימפורט בע"מ
לונסמבורג כימיקלים
ת.ד. 13 תל-אביב 61000. טל: 03-370566





בשלוש השנים האחרונות אנו בודקים את שיטת ניטור העשים של נובר התירס האירופי ושל הסומיה בעזרת מלכודות פרומון. מן הראוי למנות את הקשיים ואת ההישגים בנידון זה.

ניטור נובר התירס האירופי

הפרומון של חרק זה הוא תערובת של שני האיזומרים (E,Z) של החומר 11 טטראדצניל אצטאט. יש אזורים גיאוגרפיים, שבהם נמשך כים הזכרים לתערובת עשירה ברכיב Z (גזע Z); ואילו באזורים אחרים המשיכה היא לתערובת עשירה ברכיב E (גזע E). נבדקה, בעזרת אלקטרוראנטגורם במעבדה ובניסויי שדה, יעילות המשיכה של תערור בות שהכילו את שני רכיבי הפרומון בשיעורים שונים, ונמצא שאוכלר-סיית נובר התירס האירופי בארץ נמנית עם הגזע Z.

הבעיה העיקרית של ניטור מין נובר זה היא הלכידה המועטה, גם כאשר הנגיעות בשדות התצפית מרובה. בעיה נוספת בניטור נובר התירס האירופי בעזרת מלכודות פרומון היא — פחיתה מהירה ביעי-לות הנדיפיות בעקבות חשיפתן בשדה. תוצאות הלכידה בקיץ 1985 הראו, שרוב הזכרים נלכדים בשבוע הראשון אחר החלפת הנדיפיות. בקיץ 1986 הוגדלה כמות הפרומון מ-100 ל-500 מיקרוגרם. התוצאות בשדה הראו, שיעילותה של הנדיפית לא פחתה גם בשבוע השני לחשיפתה בשדה, אך לא היה שיפור בלכידה.

כדי לנסות ולהסביר את תופעת הלכידה המועטה נבדק קצב שיח-רור הפרומון מנדיפיות הגומי. הבדיקה היתה — קביעת כמות הפרור-מון שנשארה בנדיפית. לפי תוצאות ראשונות, השיחרור בנדיפיות המכילות 100 מיקרוגרם פרומון הוא מהיר, ובשבוע השני שלאחר החשיפה בשדה נשארת כמות קטנה של פרומון. בנדיפיות שהכילו 500 מיקרוגרם פרומון נשמרה רמת פרומון גבוהה במשך כל תקופת הבדיקה. במשך הקיץ האחרון החלו ניסויים, שבהם נבדקה הלכידה בסוגים שונים של מלכודות.

(המשך בעמוד 1789)

הנפוץ ביותר בארץ, אולם אוכלוסיותיו פחתו בהדרגה עד להעלמו המוחלט. בשנים 1970 — 1971 גדלה אוכלוסיית המין *S. cretica*, ואחרי-כן היא פחתה — וכיום כמעט שאין מין זה נמצא בשדות התירס. אותו מין תוקף בעיקר סורגום, וייתכן שאוכלוסייתו פחתה בגלל צמצום השטחים של הגידול הזה. בראשית שנות השבעים החל להתרבות בהדרגה המין *S. nonagrioides*, ועד שנת 1980 היה מין זה השולט בשדות התירס המתוק והתירס למספוא. במשך כל שנות הסקר נמצא נובר התירס האירופי ברמת אוכלוסיה נמוכה מאוד, עם עליות מקומיות. שנחשבו למקורות. בשנת 1981 החלה עלייה רצופה ברמת האוכלוסיה של המין הזה, והיא הגיעה לשיאה ב-1983. כיום, המזי-קים העיקריים של גידול התירס בארץ הם הסומיה ונובר התירס האירופי. שני המינים נמצאים בכל אזורי הארץ, אך הסומיה מעדיפה את האזורים החמים, ונובר התירס האירופי — את הצפון ואת המרכז.

הקשיים בהדברת נוברי התירס נובעים מהעובדה, שזחליהם נמצאים בתוך הצמחים כחלק גדול מתקופת התפתחותם, וקוטלי-החרקים אינם מגיעים אליהם. בגלל סיבה זו מכוונת ההדברה נגד הזחלים הצעירים, לפני חדירתם לתוך הצמחים. קביעת מועד הריסוס אפשרית על-ידי פיקוח בשדות התירס, הכרוך בקשיים רבים, או ניטור בעזרת מלכודות פרומון. שעדיין נמצא בשלבי לימוד.

מכיון שהסומיה ונובר התירס האירופי נמנים עם שתי משפחות שונות — קיימים ביניהם הבדלים ביולוגיים, שיש להתחשב בהם כאשר מתכננים שיטות פיקוח וניטור בשדה. הביצים של נובר התירס האירופי מוטלות על העלים, והזחלים הבוקעים ניזונים בהם. החדירה לתוך הקנים או האשכולים מתחילה כעבור 2 — 3 ימים. לעומתן, ביצי הסומיה מוטלות מתחת לעלה העוטף את הקנה או בבסיס האשכול. חדירת הזחלים לתוך הצמח מתחילה על-הרוב במקום שבו הוטלו הביצים, ולכן פרק-הזמן שבין הבקיעה לחדירה קצר מאוד. התנהגות זו מקשה על הפיקוח בשדה, והוא יכול להתבצע רק בידי אנשים מאומנים היטב במציאת הזחלים הצעירים או הנגיעות הראשונות ביותר.

מאבריק

להדברה יעילה וממושכת ביותר של ציקדות באגוזי אדמה



לחקלאות בריאה יותר

פלאימפורט בע"מ
לוחסמבורג כימיקלים

ת.ד. 13 תל-אביב 61000. טל: 03-370566



שונות הפרשים מובהקים ברכיבי היכול השונים — בין שלוחה אחת לשתי שלוחות בערוגה (טבלה 1).

בכל המינים לא היה שוני בהרכב השמן האתרי בין שני הטיפולים. בפרלגוניום ריחני אין הבדלים בין הטיפולים, והתוצאות ממש שוות. במליסה רפואית נמצא יכול רב יותר בשנה הראשונה מאשר בשנה השנייה. הדבר נובע מכך. שלא היה קציר בסתיו, וכן היתה התקפה חזקה של מזיקים בקיץ (אגרוטיס, פחמלן ועוד); שני גורמים אלה הביאו פחיתה ביכול. באורייגנו היו היכולים דומים בשתי שנות הגידול, אף שהיתה תוספת של כ-10% ביכול הירק, העלים המיובשים והשמן האתרי בשתי שלוחות לעומת שלוחה אחת בערוגה. במרוה הרפואית התמונה הפוכה: יש תוספת יכול של כ-10% בשלוחה אחת, בהשוואה לשתי שלוחות (טבלה 1). סביר להניח, גם מתוצאות של ניסויים אחרים ומתצפיות בשדות המסחריים, שהמרווה אינה צמח המגיב חיובית לכמויות מים (1). לעומת האורייגנו שאכן מגיב למים (3). יתר על כן: לא הובחנה התופעה של גובה שונה בשולי הערוגות. אנו ציפינו, שהשקיה בשלוחה אחת תביא לידי קבלת קמה ששוליה נמוכים ומרכזה (מקום הימצאות הטפטפות) גבוה, בעוד שבהשקיה בשתי שלוחות לא יימצאו כל הבדלים בין מרכז הערוגה לקצותיה —

ולא כן היה למעשה.

להערכתנו נובע חוסר ההבדלים מהעובדה שהשטחים הושקו במקדם גיגית גבוה יחסית (0.7), כך שה"בצל" שנוצר מתחת לטפטפות (המסודרות ברווחים קטנים ביניהן, 50 ס"מ) הביא לידי כיסוי הרטבה של כל רוחב הערוגה. יתכן שהקטנת כמויות המים (וזאת ככוונתנו לבחון בעתיד) אכן תגרום קמה נמוכה בשולי הערוגה, ואז השקיה בשלוחה אחת בערוגה תהיה בבחינת חיסרון.

ספרות

1. פוטיבסקי א., סנדרוביץ ד. (1983): השקיה בצמחי תבלין ובושם: א. מרוה רפואית ומיורם מתוק. "השדה" ס"ג: 1286.
2. סנדרוביץ ד., פוטיבסקי א. (1983): השקיה בצמחי תבלין ובושם: ב. פלרגוניום ריחני. "השדה" ס"ג: 1980.
3. סנדרוביץ ד., פוטיבסקי א., דודאי נ., זועבי ע. (1984): השקיה באזובית פשוטה (אורייגנו). "שדה" ס"ד: 1334.
4. Putievsky, E. and Kavid, U. (1984). Acta Hort. 144: 171—177.

דוחן ענק: ערכי המזון, עיתוי הקציר וצורות שמוש במספוא לבקר

(המשך מעמוד 1783)

לירק. תוך כדי הקיצוץ נעשה ערבוב טוב של הירק עם האוריאה. כאשר האוריאה נפגשת עם רטיבות היא עוברת הידרוליזה ומתפרקת לאמון. האמון שנוצר משמיד את כל הפטריות העובש ומונע אפשרות לקלקל הירק. בשיטה זו אפשר להשאיר את הירק בערימה פתוחה. כי זה תהליך הנעשה בסביבת חמצן. ירק מוקמל כזה יכול להשתמר חודשים אחדים. לכן, בשיטה זו אפשר לקצור בבת-אחת חלקה שלמה ולאכוס בירק המשומר עד לקציר הבא.

תוספת האוריאה מגדילה את שיעור החנקן במזון. חנקן זה (אמון) מסוגלים מעלי גירה לנצל. חנקן לא חלבוני זה מונע מחידי הכרס פירוק חלבונים הנמצאים במזון. בדרך זו יכולים בעלי-החיים לנצל חנקן זה כחלבון. לפי בדיקות, חצי עד שני שלישים מהחנקן המוסף מהאוריאה נאצרים במזון. בצורה זו יש "כיסוי" למחיר החומר (אוריאה) שאנו מוסיפים לשימור הירק.

למזון משומר בדרך זו שני יתרונות:

- 1) מזון יבש יחסית — 60% — 70% חומר יבש;
- 2) מזון בעל ריאקציה בסיסית. יש לכך חשיבות מרובה לבקר הנאבס במנה גדולה של מזון מרוכז. שיטה זו מתאימה אפוא גם לעובדים בשדה וגם לרפת המופעלת באמצעות מרכז מזון. שתי השיטות — תחמיץ ושימור באוריאה — אינן מתאימות לשינוע המספוא למרחקים, בגלל מחיר ההובלה היקר.

סיכום

יש מגוון אפשרויות לשימוש בדוחן ענק לאביסה לבקר. כל בוקר ובוקר יכול לבחור לעצמו את השיטה שתתאים לתנאי הממשק של עדו.

בעיות בניטור ובהדברה של נוברי התירס בארץ

(המשך מעמוד 1779)

ניטור הסזמיה

על זיהוי פרומון המין של *S. nonagrioides* עבדו במשך שנים אחדות באיטליה וכיוון, אך רק בראשית שנת 1986 הצליח מזומנוס מיוון לזהות את הפרומון וגם ניסה את יעילותו בשדה. במסגרת שיתוף הפעולה שהחל בינינו, התקבלו מיוון שתי מלכודות משפך בצירוף מספר נדיפיות גומי ספוגות בפרומון הסזמיה. הן הוצבו בשדה תירס נגוע בסזמיה בשדה-אליהו. תוצאות הלכידה הראשונות מעידות על יעילות טובה של הפרומון.

הדברה

החמרים המומלצים להדברת נוברי התירס הם דיאזינן (דיזקטול) 10% גבישי ודירופאן 10% גבישי.

בשלוש השנים האחרונות הושם דגש בפיתוח ההדברה המיקרו-ביאלית. באמצעות בצילוס תורנינגיאנזיס. נערך סקר זני חידקים נגד זחלי נוברי התירס האירופי והסזמיה, על-ידי מבחן הפעילות הבין-לאומי (potency), בהשוואה לחידק סטנדרטי. נמצא ששני הנוברים רגישים לחידק מתת-המין קורסטקי.

מכיון שלגבי נוברי התירס הריסוסים אינם יעילים — הוחל בפי-תוח פיתיון גרגרי הכולל בתוכו את החידק, כדי שהזחל ימשך לפיתיון ויאכל ממנו. בניסויים הקדמיים נראה, שס הין טחונים הם חומר פיתוי טוב לתכלית זו.