

תכשירי בדיל להדברת מחלות נוף בתפוחי-אדמה*

בניסויים השוואתיים לבחינת יעילותם של תכשירי בדיל הוחל נוכח כשרם הלקוי של תכשירי זינאב בהדברת החלפת; לפי הנתונים שבידינו לא פורסם עד כה, לא בארץ ולא בחו"ל, שום חומר הדן בכשרם של תכשירי בדיל בהדברת מחלת החלפת בתפוא"ד. בחינת יעילותם בהדברת מחלת הכימשון נעשתה בעקבות ניסויים דומים בחו"ל.

הניסויים שסיכומם מובא להלן החלו באביב 1962; והאחרון בסדרה זו נערך בסתיו 1965. הם נערכו במתכונת של 5—6 בלוקים באקראי. הריסוסים ניתנו במרסס-מוטורי (מטיפוס „ניר-דוד“), בכמות תרסיס של 18—20 ליטרים לדונם.

נתוני הניסויים והתוצאות

א. כימשון

המקום — כפר שלם; תפוא"ד זן אפ-טו-דייט; קרקע בינונית-כבדה; השקיה — המטרה.

אביב 1962	אביב 1963	
1.3.1962	6.3.1963	מועד הזריעה
29.4.1962	21.4.1963	טיפול ראשון
25.5.1962	2.6.1963	טיפול אחרון
7	8 (4)	מספר הטיפולים
29.4.1962	20.4.1963	הופעת המחלה

מחלת הכימשון ומחלת החלפת הן שתי המחלות השכיחות, הפוגעות בתפוא"ד בישראל. שתיהן פוגעות בהם בכל אזורי הגידול בארץ. מחלת הכימשון מתגלה בדרך-כלל, במזרע סתיו, אוקטובר-נובמבר, ובמזרע אביב — באפריל-מאי. לפי סיכום שערכנו בנושא זה, חולפים 58—70 יום ממועד הזריעה עד הופעת כתמי כימשון ראשונים בשדה.

פגיעה חמורה של מחלת החלפת בתפוא"ד שכיחה בדרום הארץ, ובייחוד בחבל הנגב, ונזקיה בולטים בעיקר בעונת הסתיו. באזורי הארץ האחרים מתגלה מחלה זו, בדרך-כלל, בסוף עונת הגידול, סמוך למועד האסיף, ורק לעתים רחוקות יש צורך במתן טיפולי הדברה סדירים ותכופים לבלימת התפשטותה. לא כן, כאמור, בחבל הנגב: כאן יש שסימניה הראשונים, בעונת הסתיו, מתגלים כעבור 50—60 יום מהזריעה, כפי שאירע בסתיו 1964 באחת מחלקות הניסוי. להדברת שתי מחלות אלו שימשו בעבר תכשירי נחושת. כיום מקובלים תכשירי זינאב, וב-עונות הגידול האחרונות מומלץ גם השימוש במאנאב להדברת הכימשון, ובתכשירי בדיל — להדברת שתי המחלות. המלצות אלו ניתנו על-סמך סיכומי-ביניים של סדרת ניסויים זו.

טבלה א'.

אביב 1962		אביב 1963		ה ט י פ ו ל י מ
יבול ממוצע, ק"ג פקעות משטח 8 מ"ר	נגיעות ממוצעת של צמח ¹	יבול ממוצע, ק"ג פקעות משטח 7 מ"ר	נגיעות ממוצעת של צמח ¹	
26.5	1.20	17.6	4.35	קופרנטול (250 גרם/דונם)
28.5	0.54	18.9	3.33	טיניציד (150 גרם/דונם)
—	—	19.2	3.35	טיניציד (כנ"ל — פעם בשבועיים)
—	—	21.2	2.35	בראסטאן (50 גרם/דונם)
—	—	19.3	3.35	בראסטאן (כנ"ל — פעם בשבועיים)
—	—	19.4	2.26	מאנאב (300 גרם/דונם)
30.9	0.26	20.7	3.15	מיציד (300 גרם/דונם)
26.8	1.10	—	—	פרנוקס (300 גרם/דונם)
20.8	3.62	11.3	6.71	ה י ק ש
2.8	0.73	2.9	1.17	הפרש מובהק 5%
3.8	0.99	3.9	1.57	הפרש מובהק מאוד 1%

¹ הערכת הנגיעות נעשתה, בשינויים קלים, לפי השיטה המובאת בסיכומים של קוכס ולארג', 1960, בספר Agric. Handbook 174, U.S.D.A.

דיון ומסקנות

ב. חלפת

תכשירי בדיל מומלצים זה-מכבר להדברת שתי מחלות הנוף השכיחות בתפוא"ד בישראל: הכימסון והחלפת.

דו"ח זה הוא הראשון על אודות ניסויים השוואתיים בדבר יעילותם של תכשירי בדיל, בהשוואה לתכשירים מקבוצת הקארבאמאטים ותכשירים גחושתיים, שהיו מקובלים עד כה למטרה זו.

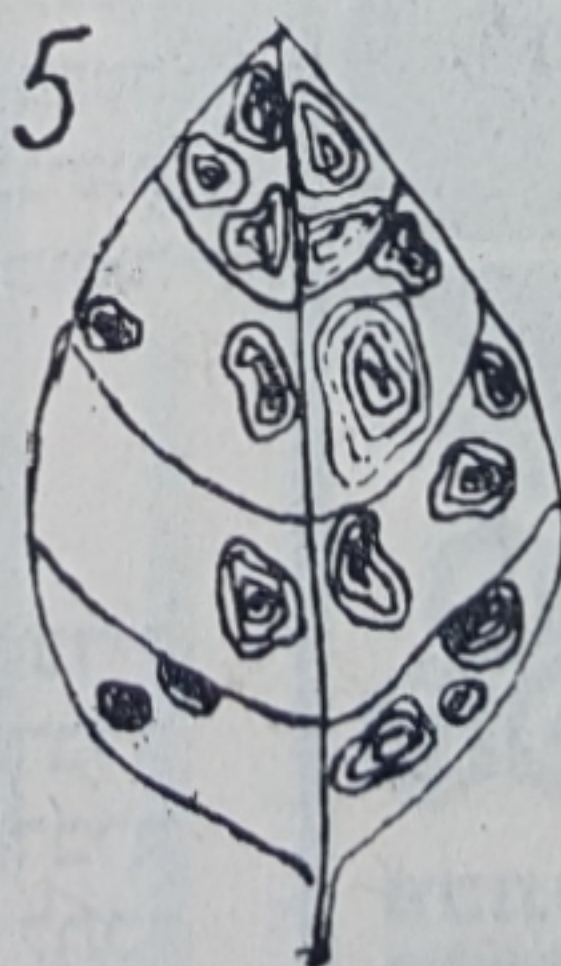
המסקנות העיקריות של סדרת ניסויים זו הן:

המקום	תפוא"ד — זן אפ"ט-דייט; השקיה — המטרה.	
	סתיו 1963	סתיו 1965
מועד הזריעה	גילת (מושב)	כפר מימון
טיפול ראשון	15.9.63	20.8.65
טיפול אחרון	2.11.63	13.10.65
מספר הטיפולים	18.12.63	28.11.65
הופעת המחלה	(4) 8	(4) 8
	8.11.63	25.11.65

טבלה ב'.

סתיו 1965		סתיו 1963		ה ט י פ ו ל י מ
נגיעות ממוצעת של עלה ¹	יבול ממוצע, ק"ג פקעות משטח 5 מ"ר	נגיעות ממוצעת של עלה ¹	יבול ממוצע, ק"ג פקעות משטח 3 מ"ר	
—	—	13.75	6.9	מיציד (300 גרם/דונם)
—	—	16.52	5.9	מיציד (כנ"ל — פעם בשבועיים)
4.06	19.3	4.23	8.2	טיניציד (150 גרם/דונם)
6.25	18.3	13.25	7.4	טיניציד (כנ"ל פעם בשבועיים)
7.32	19.8	3.72	8.4	בראסטאן (50 גרם/דונם)
10.41	17.9	12.27	7.8	בראסטאן (כנ"ל — פעם בשבועיים)
35.20	16.3	33.64	5.8	ה י ק ש
1.83	2.1	4.35	1.1	הפרש מובהק 5%
2.50	אין	5.86	1.5	הפרש מובהק מאוד 1%

¹ הנגיעות הוערכה על 30 צמחים בכל חלקה (180 צמחים בכל טיפול). בכל צמח הוסר העלה החמישי מלמטה, ובו נרשמה נגיעותם של שלושה זוגות עלעלים, לפי שבע דרגות נגיעות (0—6).



שרטוט א'. טבלת הערכה — 6 דרגות נגיעות (1—6)

אלא אם כן יוכח, גם בתנאי הארץ, כשרם במניעת נגיעות בפקעות, כפי שהוכח באנגליה. תכשירי נחושת אמנם יעילים בהדברת הכימסון — אך השפעתם על היבול שלילית, דבר שבלט בעיקר בעונה שבה היתה עצמת המחלה מעטה לעומת זאת, יתרון בולט לתכשירי הבדיל על תכשירי זינאב בהדברת מחלת החלפת בתפוא"ד. הדברה יעילה הושגה גם בריסוסים תכופים של אחת לשבועיים.

הבעת תודה

גב' אל-על מחב' לוכסמבורג השתתפה בכל הניסויים. מר יעקב לונדון מכפר מימון סייע בידינו בניסוי בסתיו 1965, וחוות „הזרע“ בכפר-שלם העמידה לרשותנו את השטחים לניסוי בהדברת הכימסון. כולם יעמדו על הברכה.

דוד נצר,

מכון וולקני לחקר החקלאות

ספרות

- 1) Holmes T.D., J.F. Storey (1962), Comparative trials of Copper, Dithiocarbamates and Organo Tin fungicides for potato blight control in Lincolnshire 1958—1961. Plant path. 11, 4; 139.

(א) הדברה יעילה של מחלת הכימסון הושגה בכל התכשירים שנבחנו, בשתי עונות הניסוי. נתקבל הפרש מובהק מאוד (טבלה א') בערכי היבול והנגיעות, בחלקות שרוססו לעומת חלקות ההיקש.

(ב) בעונת האביב 1962 בולטת ההשפעה השלילית של תכשירי הנחושת (פרנוקס, קופרנטול) על ערכי היבול; יבולן הממוצע של חלקות שרוססו בתכשירים אלה — פחות מזה של החלקה שרוססה בזינאב; ההפרש ביבולים מובהק מאוד.

שתי מסקנות אלו הולמות את התוצאות מניסויים דומים, שנערכו באנגליה (1); בהם בלטה השפעה שלילית של תכשירי הנחושת בכל עונות הניסויים. אצלנו היא בלטה רק בעונה, שבה הנגיעות היתה מעטה והופעת המחלה מאוחרת יותר. מלבד זאת חשובה לציון, בניסויים הנ"ל שבאנגליה, עובדת יעילותם העדיפה של תכשירי בדיל במניעת נגיעות הפקעות; לפי ניסויים אלה, התכשיר טריפאנגיל-אצטאט (בראסטאן) היה קוטל פטריות היחיד, שהיתה לו השפעה ישירה למניעת נגיעותן של הפקעות. מסקנה זו חשובה מאוד, בעיקר לגבי שדות המיועדים לזרעים, בהם נאספות הפקעות מוקדם יותר מאשר בשדות „מסחריים“; סכנת הידבקות הפקעות גדולה בהם יותר, בעיקר בגלל האפשרות של משקעים מאוחרים בעונת האסיף או סמוך לה (כפי שאירע באביב 1963, בגוש חרוד).

בניסוינו, בשתי העונות, היתה נגיעות הפקעות אפסית. בעונת 1963, שבה, כאמור, הקדימה המחלה להופיע, נלקח מדגם פקעות מכל חלקה, בעת האסיף, ונשמר במשך 3 חדשים. לא מצאנו כל תוספת על הנגיעות התחילית, שכאמור היתה אפסית.

אגב, בניסויים שנערכו באנגליה נבדקו הפקעות לשיעור הבדיל בהן, מחלקות שקיבלו 6—8 ריסוסים במשך העונה. בשום מקרה לא עלתה כמות הבדיל על 0.1 חלקי מיליון, וזה פחות מהשיעור המותר. (ג) השפעה חיובית בולטת הושגה, בניסויים אלה, בהדברת החלפת בתכשירי בדיל; ראוי לציון יעילותם במקרה זה, גם כשהם ניתנו פעם בשבועיים, וזאת — בעונת סתיו 1963, בה הקדימה המחלה לפגוע בצמחים.

(ד) בסתיו 1965, בו התפשטה החלפת בעצמה ניכרת רק בשבועיים לפני האסיף — אמנם מעטה השפעת הטיפול על היבול; אולם לגבי נגיעות הצמחים בולטת יעילות תכשירי הבדיל, בהשוואה לחלקות ההיקש.

סיכום

נערכו ניסויים השוואתיים של תכשירי בדיל עם תכשירי נחושת וקארבאמטים — בהדברת מחלת הכימסון, ועם תכשיר זינאב — בהדברת מחלת החלפת בתפוא"ד. אין יתרון בולט לתכשירי בדיל על התכשירים מקבוצת הקארבאמטים (זינאב, מאנאב) בהדברת מחלת הכימסון;

להדברת חלפת

בתפוחי אדמה
גזר ובצל

בדיל



מכתשים

מפעלים כימיים בע"מ באר-שבע

ייעוץ והדרכה: המחלקה החקלאית ת. ד. 60