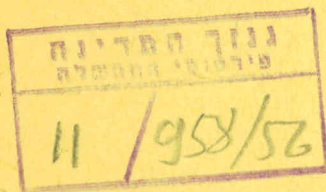


סקירה מס. 218

תכנית מס. 35

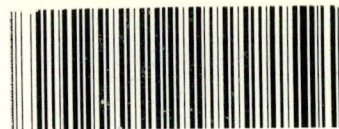


משרד החקלאות
התחנה לחקר-החקלאות
המכון למסעים
המחלקה - להדריים

הגברת תכולת החנקן בעלי אשכוליות בעמק-הירדן
ע"י ריסוסים בשנתן ובחמרי צמיחה

מאת
א. בר-עקיבא, ק. מנדל, א. בלק

פנימי, לא לפירסום!



שם ותיק: הגברת תכולת החנקן בעלי אשכוליות בעמק
הירדן ע"י ריסוסים בשנתן ובחמרי צמיחה

פר-748/34

מזהה פנימי

מזהה פריט: 001qakw

27/04/2022

תאריך הדפסה

3-315-1-9-7

כתובת

המחלקה לפירסומים
תמוז תשי"ח, יולי 1958

תקציר

בשיתוף עם הוועדה הנסיונית שליד המועצה האזורית
עמק-הירדן, נערך ניסוי של ריסוס בשתנן (אוריאה) בפרדס האשכוליות
של קב' כנרת, כדי להגביר את תכולת החנקן בעלי העצים ולהביאה לר-
מה המקובלת כנורמאלית בעצי האשכוליות של שפלת החוף. המטרה המע-
שית היא להעלות את רמת-היבולים לזו המקובלת בפרדסי האשכוליות של
שפלת החוף.

בדיקות בעלים במשך שנת 1957 הראו, שאמנם בכוחם של
ריסוסי שתנן להעלות את תכולת החנקן בעלי האשכוליות בעמק-הירדן
לרמה המבוקשת. השנה לא נראו הבדלים ביבולים בהשפעת הריסוסים,
עקב ליקויים בסדרי הקטיף, ולא נראתה השפעה בולטת של הריסוסים על
סיב הפרי.

הגברת תכולת החנקן בעלי אשכוליות בעמק-הירדן ע"י ריסוסים בשתנן ובחמרי צמיחה

מאת

א. בר-עקיבא, ק. מנדל, א. בלק

בסקר על מצבם התזונתי של פרדסי הארץ שנערך ע"י ד"ר
ל. היימן-הרשברג ז"ל בשנת 1954 נקבע, כי כמות החנקן בעלי אשכו-
ליות בעמקים הפנימיים של הארץ היא 1.46% בחומר יבש, לעומת 1.81%
בעלי אשכוליות בשפלת החוף. כשפורסמו תוצאות הסקר הזה בשנת 1956
הביע הח' ש. סטולר מקב' כנרת, חבר הוועדה הנסיונית שליר המועצה
האזורית עמק-הירדן, את הדיעה, שקיים אולי קשר בין תכולת החנקן
הנמוכה לבין היבולים הנמוכים של האשכוליות בעמקים לעומת אלה של
שפלת החוף. הוחלט, איפוא, לערוך ניסויים משותפים של המחלקה לחקר-
ההדרים והוועדה הנסיונית במטרה להגביר את תכולת החנקן בעלי האש-
כוליות בעמק-הירדן ולבדוק את השפעת הגברה זו על היבולים.
הואיל וכפי הנראה לא הביאה אספקת חנקן מוגברת דרך
הקרקע לתוצאה זו, הוחלט לנסות להגיע לרמת חנקן יותר גבוהה בעלים
בדרך של ריסוסים שתנן (אוריאה) עליהם.
את הסיבה העקרית להקטנת יבוליהם רואים פרדסני עמק-
הירדן בנשירה מוגברת לאחר החניטה (נשירת יוני), ולכן הוחלט לכוון
את הטיפול לתקופה של הפריחה והחניטה מחד גיסא ולתקופת הנשירה
הנ"ל מאידך. יחד עם זאת, הוחלט לצרף לאחד הטיפולים גם את חומר
הצמיחה 2,4,5-T (2,4,5-Trichlorophenoxy acetic acid). חומר זה הוכיח
את יעילותו במניעת נשירת פירות-הדר בקאליפורניה ובאוסטרליה. כן
הוחלט לכלול בניסוי טיפול אחד של ריסוס ב-Maleic hydrazide (M.H.),
כדי לעמוד על השפעתו של חומר זה, אשר טרם נחקרה די-הצורך.

הטיפולים.

בניסוי זה היו שבעה טיפולים:

1. ריסוס שתנן 1% - פברואר;
2. ריסוס שתנן 1% - פעמיים, בפברואר ובאפריל;
3. ריסוס שתנן 1% - אפריל;
4. ריסוס שתנן 2% - אפריל;
5. ריסוס שתנן 1% + 15 ppm 2,4,5-T - אפריל;
6. ריסוס 300 M.H. ppm - אפריל;
7. ביקורת - ללא טיפול.

לכל טיפול חמש חזרות, בנות 4 עצים כל אחת, ובניסוי

כולו היו 140 עצים.

הניסוי נערך בקב' כנרת, בחלקת אשכוליות מפותחת למ-

די. עיבוד החלקה שווה לכל הפרדס כולו, והטיפולים באים כתוספת

לטיפול הרגיל. ההשקיה בתלמים, והחלקה נמצאת באי-פליחה. הזיבו-

לים ב-1957 כללו: 80-90 ק"ג גפרת-אמון לדונאם, שמהם ניתנו 25

ק"ג כמנה אחרונה בהתחלת חודש אוגוסט. בתחילת נובמבר זובלה החל-

קה בזבל עופות בשיעור של 1.5 טון לדונאם.

במשך השנה נערכו הבדיקות הבאות:

א. רמת החנקן והזרחן בעלים, 3 פעמים: 25/5/57, 25/9/57, 27/12/57.

ב. גודל היבולים: עם הקטיף הראשון באוקטובר 1957.

ג. טיב הפרי: שבוע לפני המשלוח הראשון.

התוצאות:

בטבלה 1 מובאות רמות החנקן והזרחן בשלושה מועדי הבדי-

קה.

טבלה 1. רמת החנקן והזרחן בעלי אשכוליות בכנרת
בתאריכים שונים (ב-% מחומר יבש).

27/12/57		25/9/57		25/5/57		הטיפול
P	N	P	N	P	N	
0.221	2.15	0.138	1.68	0.139	1.65	שתנן 1% - פברואר
0.206	2.22	0.122	1.82	0.149	1.67	שתנן 1% - פברואר ואפריל
0.205	2.18	0.139	1.65	0.142	1.72	שתנן 1% - אפריל
0.224	2.06	0.153	1.78	0.160	1.79	שתנן 2% - אפריל
0.185	2.03	0.133	1.60	0.124	1.71	שתנן 1% + 2,4,5-T - אפריל
0.200	1.79	0.134	1.57	0.138	1.60	300 M.H. ppm - אפריל
0.170	1.84	0.126	1.81	0.133	1.48	ביקורת

מתוצאות הבדיקות בסוף מאי מסתבר, שכל הריסוסים שהכילו חנקן העלו את תכולת החנקן בעלים בכמות ניכרת מעל לערך הביקורת, והריסוס ב-2% שתנן באפריל אף קירב את תכולת החנקן בעלים לזו הנחשבת נורמאלית בעלי אשכוליות בשפלת-החוף. גם הטיפול ב-M.H. העלה את תכולת החנקן בעלים. לא ניכר פה האנטאגוניסם הידוע בין החנקן לזרחן, אשר נמצא ברוב מחקרי התזונה של צמחים.

בבדיקת סוף ספטמבר, נראה מצב החנקן פחות או יותר ללא שינוי לעומת בדיקת סוף מאי, פרט לחלקת הביקורת, בה יש לציין עליה ניכרת בתכולת החנקן.

בבדיקת סוף דצמבר, מסתמנת עליה ניכרת בכמות החנקן והזרחן בעלים, בלי כל ספק תחת השפעת הזיבול בזבל עופות בהתחלת נובמבר. אך, אם בבדיקת ספטמבר לא נראו הבדלים בין הטיפולים שקיבלו ריסוס חנקן באביב לבין חלקת הביקורת, נראה עכשיו ש-5 הטיפולים שרוססו

בחנקן באביב קלטו אותו בכמות ניכרת יותר מאשר חלקת הביקורת. ברוב
עבודות המחקר מציינים ירידה, או לפחות יציבות, בתכולת החנקן והז-
רחן בין חדשי הסתיו והחורף באשכוליות. העליה הגדולה לפנינו מוסב-
רת, אולי, לא רק ע"י הזיבול בזבל עופות בהתחלת נובמבר, אלא גם
ע"י שיחרור העץ מפירותיו כבר בחודש אוקטובר.

התוצאות העיקריות של הריסוסים ב-1957 הן:

- א. אפשר להעלות את תכולת החנקן בעלי העצים לרמה של האשכוליות בש-
פלת-החוף בעונה הקריטית של נשירת הפרי.
- ב. ריסוס השתנן מטשטש את האנטאגוניסם בין החנקן והזרחן. ייתכן,
שאנטאגוניסם זה קיים בקליטת החמרים הנ"ל דרך השרשים, ואינו
פונקציה של ההרכב ה"נורמאלי" של העלה.

יבולים.

יבולי הטיפולים השונים לא הראו כל נטייה בהתאם לריסוסים
השונים. הם היו שווים, פחות או יותר, בכולם.
אין ליחס תוצאה זו לחוסר השפעת הריסוסים, אלא לסדרי
קטיף-הפרי, אשר לא היו מתאימים לקטיף ניסויי. יש צורך חיוני בהמ-
שך הניסוי, כי בדיקת גובה היבולים היא המטרה המעשית של הניסוי כו-
לו.

הרכב הפרי.

בטבלה 2 ניתן סיכום של השפעת הטיפולים השונים על הרכב
הפרי. דגימת הפרי היתה כדלהלן: משני העצים המרכזיים בכל חזרה של
כל טיפול נקטפו באקראי 25 פירות מכל צידי העץ. פירות אלה עורבבו
ומהם נלקחה דוגמה מעורבת של 25 פירות, באקראי, כמייצגת את החזרה
לבדיקה.

הסבלה אינה מראה כל הבדלים מובהקים בין הטיפולים שקיבלו את ריסוסי השתנן לבין אלה שלא קיבלו אותם. מסתמנת נטייה קלה להורדת כמות המוצקים הכללית שבמיץ, ונראית ירידה קלה בחומצה האסקורבית לאחר ריסוס השתנן.

טבלה 2. השפעת הריסוסים השונים על תכונות הפרי.

הטיפול	משקל הפרי (ג"מ)	סיץ (%)	חומצה (%)	כ.מ.מ.* (%)	כ.מ.מ. חומצה	וי.ט. (מג"מ 100 סמ"ק)
שתנן 1% - פברואר	250	36.4	2.09	10.04	4.80	33.9
שתנן 1% - פברואר ואפריל	248	37.1	2.28	10.53	4.62	34.5
שתנן 1% - אפריל	243	36.3	2.20	10.61	4.82	35.0
שתנן 2% - אפריל	235	37.0	2.20	10.25	4.66	34.2
שתנן 1% + T-2,4,5 - אפריל	245	37.1	2.20	10.89	4.95	34.1
M.H. - 300 ppm אפריל	236	34.4	2.29	11.01	4.81	36.1
ביקורת	222	36.3	2.31	11.46	4.96	36.9

* כלל המוצקים המסיסים במיץ (סוכרים).

נזקי הריסוסים.

מן הספרות בקאליפורניה נודע על נזקי עלים עקב ריסוסים בשתנן, אשר נגרמו ע"י הביורט שבשתנן הטכני המוצא למכירה בשוק. הנזק מופיע בעלי-עצים שרוססו בריכוזים מעל 1% שתנן, ומתבטא כבהקת של חוד הטרף, ובמקרים קשים יותר, בהקת זו יכולה להתפשט על מחצית הטרף. במקרים כאלה מופיעות גם צריבות קשות למדי. השתנן המסחרי מכיל עד 0.7% ביורט. כשניקו את השתנן מחומר זה לא הופיעו נזקי הריסוס בקאליפורניה, גם בריסוס של

תמיסות בריכוז גבוה מ-2% שתנן. נקבע שם ששתנן המכיל פחות

מ-0.25% ביורט אינו גורם לנזקים.

בניסויינו כמעט ולא הופיעו כל סימני נזק. ברי-

סוסים של 1% שתנן הופיעה בהקת חוד העלים במקרים פזורים ומו-

עטים ביותר. בהקת זו הופיעה בקנה-מידה יותר גדול בטיפולים של

2% שתנן, וגם במקרים אלה הופיעה צריבה קלה ביותר של חוד הסרף

בלבד. כל תופעות נזקי הריסוס לא קיבלו ממדים שעוררו דאגה ולא

השפיעו על בריאות העצים.

להמשך הניסוי הוזמן מארה"ב שתנן חפשי מביורט.

