

תחנת הנסיון ההקלאית והמחלקה להתישבות הקלאית
מחלקת ההדרכה

ידיעות

ד'

תל-אביב, שבט תרפ"ז.

תכנן העניינים: על התירס. — הרכבת המזונות בארץ. — נוספות לשאלת הסויה. — הרפת בדגניה א'. — הערות לשאלת רבוי הציתוסים ביחורים. — שדות הדרכה לירקות. — הוראות לכבוש כרוב וכרובית. — הוראות לאסוף כרובית למשלוח. — למלחמה במזיקים. — מחלות במשתלת הציתוסים. — כרניקה.

על התירס.

(תוצאות שדות הדרכה ובקורת יכולים)

מאת ש. צמח.

א. המטרה.

מכיון שאנו מעריכים את התירס כאחד הכרבים העיקריים של משק הפלחה, היתה בכונתנו לברר את אפני גידולו מכמה צדדים:

- 1) גובה פוריותו של התירס באזורי הארץ השונים: מחוז שומרון, גהלל וסביבתה, נוש רובי-אל-נצרה, נוש גוריס-בית שאן, מחוז עמק הירדן.
- 2) הנכונה היא הדרך המקובלת בהכנת השדות לתירס: אפני עבוד, מרחקים, קלטורים ודילול.
- 3) מהו השפעתם של הובלים החומיים על יכולי התירס.

ב. התכנית.

לשם מטרה זו פתחנו שדות בהרכה נקודות לפי תכנית זו:

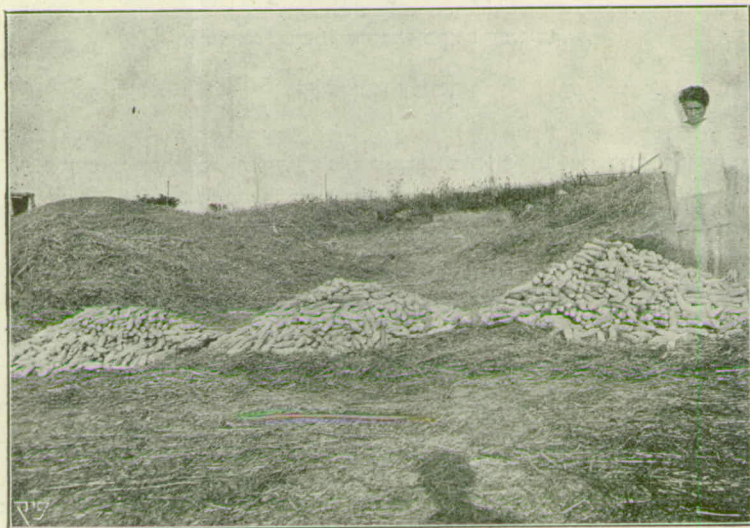
- 1) חלקה אחת שהעבוד בה כרגיל ברוב המשקים: חרישה בסוק, חרישה מאוחרת בביוסק, זריעה בביוסק, מרחקים של 60—80 סמ, דילול מאוחר ושני קלטורים בקולטיבטור של סק.
- 2) חלקה שניה שהעבוד בה בפרד זה: חרישה פתוחה (שנג) במחרשה ערבית, חרישה שניה בערבית, חרישה שלישית בערבית וזריעה, מרחקים 100 סמ, דילול מוקדם בתוך השורה מרחק של 40 סמ, שני קלטורים עמוקים במחרשה ערבית.
- 3) חלקה שלישית אשר העבוד בה כמו בחלקה 2, אבל נוסף על זה הכנסנו בה זבלים חומיים 20 ק"ג סופרפוספט כפול אשר ניתן עם החרישה השניה, 20 ק"ג מלחת שניתנה עם החרישה השלישית, לדוגמה אני מביא כאן את השדה בכרבור.

טבלא

שדה הרכה לתורם ברבור תרפ"ו. הגידול שקדם: שיש. הזן: שן-הסוס. זמן
הזריעה: 23.3.26.

סוג קרקע	הצפייה	הקלטורים		החלף (מ' החלף)	המחיר	זמן זבול		הרישה ד'	הרישה ב'	הרישה ג'	הרישה א'	הלקח
		א'	ב'			הורחן	החנקן					
102.5	קילטיבטור סק	24.4	6.5	3.5	80 ס"מ	—	—	—	—	בוסוק 3.3	ביסוק 11.2	1
181.0	במחרשה ערבית	28.4	23.5	26.4	110 "	—	—	ערבית לזריעה 23.3	ערבית 3.3	ערבית 29.1	שנג ערבית 18.12	2
167.2		28.4	23.5	26.4	110 "	29.1	3.3	23.3	3.3	29.1	18.12	3

תמורה א'



.1

2.

3.

יבול התירס בשדה הדרכה כרכור תרפ"ו.

ג. ה'תוצאות.

1) גובה פוריותו של התירס באזורי הארץ השונים.
מה שמונע לגובה פוריותו הטבעית של התירס אפשר להבחין ירידה ביבולים כל מה
שסרבים לפנות מורחה לארץ ישראל. על דבר זה מעידים לא רק המספרים של תוצאות בשדות
ההדרכה אלא גם המספרים בבקורת היבולים במשקים וביבולים של שדות הנסיון.

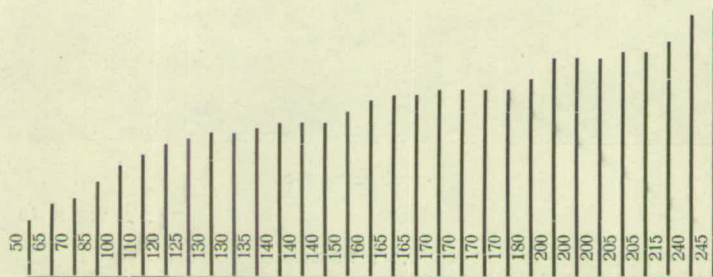
אם לא נביא בחשבון את היבולים בבן-שמן (בתחנת-הנסיון) נמצא, כי נהלל היא שבאה בראש ביבוליה הגדולים, יש באדמותיה יכולת כבירה של ספינת הרטיבות והשמירה עליה, הטללים כאן מרובים, החום אינו גבוה ביותר ותנאי הגידול לתירס הם יותר אسيים

היבולים המכסימליים של התירס בארץ בקי: לרונס.

בן-שמן	כרכור	נהלל	גניגר	בלפוריה	מרחביה	עין-חרוד	תל-יוסף	רנניה
330	160	250	150	90	120—100	90—80	70—50	40—60

מאשר בנקודות המורחיות, אולם נוסף על תנאי אקלים נוחים אלה מצטיינים אברי נהלל בהכנת הקרקע טובה, הם מקדישים לתירס שדה של כרב בקיה לחציר ומרכים בקלטורים עמוקים, כי גם בנהלל, אם אין האכר מעבד כראוי את שדהו, יורד גם שם התירס ביבולו.

ט ב ל א ב.

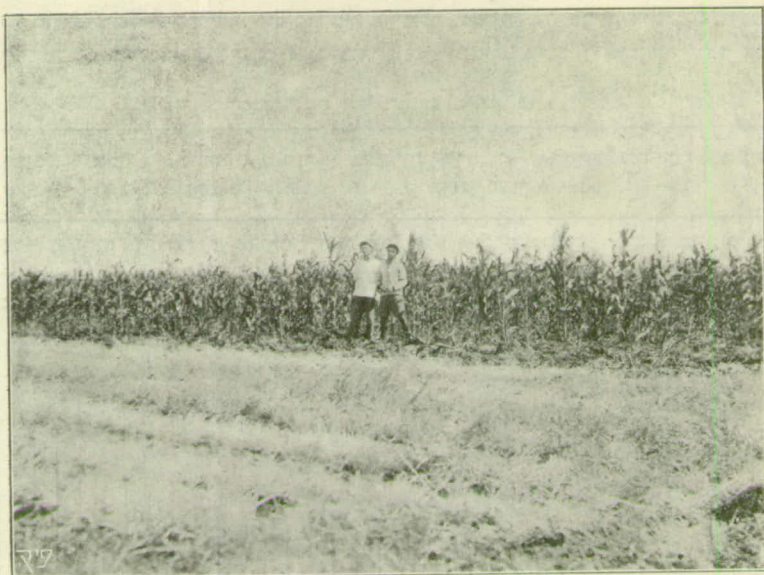


תנודת יבולי התירס בנהלל תרפ"ה.

אולם במדה שאנו מתרחקים מהנקודות הנתונות סביב צלעות הררי נצרת והכרמל יורדים לעמק מזרחה מתחיל יבול התירס פוחת והולך, בנוש רובי-אל-נצרה עד מרחביה אפשר בכל זאת, על ידי עבוד טוב ושימת לב רבה, להעלות את היבולים עד 150 ק"ג לרונס באופן ממוצע.

החל ממרחביה ומורחית-דרומית לה (נוש נוריס, בית-אלפא) גובה הפוריות השבעית של התירס מוגבל הוא משני גורמים אקלימיים שאין ביכולתנו בשדות הבעל לשנותם, גם כאן עבוד רציונלי של השדות יכול להרימו עד כדי גתית יבול איקונומי, אולם מוטל בספק הוא, אם יש: אפשרות אובייקטיבית, שהתירס יגיע ביבוליו אל אותו הגובה אשר אליו הוא מגיע, או שיש ביכולתנו להגיע, בסביבות נהלל ומרחביה.

רע מזה הוא המצב בדגניה ובעמק הירדן בכלל, האדמה הסידית והחום הגדול, הגשמים המעטים אינם מצטיינים לתירס תנאי גידול נוחים, ובלי השקאה מוטל בספק הוא אם יגיע אל יבול נושא את עצמו.



שדה הדרכה לתירס.

(2) אפני עבוד.

טבלא ג.

תוצאות שדות הדרכה לתירס גרעינים. אפני עבוד.

אפני עבוד	דגניה	נבע	כפר יחזקאל	מרחביה מושבי	מרחביה מושב	בלפור ריה	צריפין	תל- עדש	כרכור
ק י ל ו ג ר מ י ס ל ד ו ג ס									
עבוד רגיל לפי חלקה 1	22.6	61.5	38.0	48.5	41.0	65.0	81.0	79.0	102.0
עבוד לפי חלקה 2	36.2	78.5	97.0	95.0	78.0	85.0	107.0	85.0	131.0
עורף לטובת חלקה 2	14.3	17.0	59.0	64.5	37.0	20.0	26.0	6.0	29.0

בולט מאד הוא הנורם של אפני העבוד. אמנם בשנת תרפ"ו, ספני מעוט הנשמים ורוחות קדים חזקות בתקופת הגידול הראשונה, היו היבולים של התירס נמוכים מן השכיה. בבן-שמן היה היבול המכסימלי רק 80 ק"ג. אולם אם מביאים בחשבון את היחס אשר

בין חלקה 1, אשר העבוד בה רגיל, ובין חלקה 2 יוצא, שנורם העבוד, כמו שהוצע על ידינו, מנביר את היכול בכל מקום ולעתים קרובות מכפיל אותו וגם כמעט משלישו. אולם עבוד זה אין השפעתו באה אל סופה רק בהנכרת יכולו של התירס בלבד. הדגן אשר יבוא אחריו יהנה ממנו גם הוא במדה מרובה. מדבר זה אין להסיח דעת בשעה שדנים על ערכו של התירס. הוא משאיר, נוסף על יכולו, את האדמה ככרב טוב אשר רק הדלעת והשומשום מתחרים בו. למען הבלש את ההשפעה הנוספת הזו נורעו שדות ההדרכה לתירס השנה דגני חורף ואת התוצאות נפרסם כוסמן.

מחובתי להעיר, כי לא עלה בידנו לשמור על החלקה 1, שהיא הבאה להעיד על התוצאות, כי העבוד בה יהיה רע באותה מדה הנהוגה במשקים. וכמובן מאליו, כי על ידי עבוד טוב (קלטורים במחרשה ערבית) חורם היכול בה, אילו יכולנו לשמור על חלקה 1 היה גורם אפני העבוד מתבלש במדה יותר חריפה. אולם גם התמונה שלפנינו ברורה למדי.

(3) זבולים

ט ב ל א ד.

תוצאות שדות הדרכה לתירס נרענים, זבולים.

זבולים	דגניה	גבע	כפר 'הזקאל' מושבא'	מרחביה מושבא'	מרחביה מושבא'	בלפור ריה	צריפין	תל- ערש	כרכור
ק י ל ו ג ר מ י ס ל ד ו ג ס									
חלקה 2 לא מוזבל	36.2	78.5	97.0	95.0	78.0	85.0	107.0	85.0	131.0
חלקה 3 מוזבל	57.5	86.5	97.5	118.0	88.0	85.0	127.0	91.5	167.0
עורף למוזבל	21.3	8.0	—	23.0	10.0	—	20.0	6.5	36.0

אם גורם העבודים בולט וברור, הדבר אינו כן בזבולים. השפעתו של הזבל החימי על התירס מעטה ומוגבלת.

מה שנשאר לברר כאן הוא :

- (1) מהי השפעתם של הזבולים שניתנו לתירס על הרגנים הבאים אחריו.
- (2) אפשר שמעוט הנשמים לא נתן לזבולים להביא את כל השפעתם לידי גלוי.
- (3) אולי כדאי לתת את הזבול החימי לתירס, כדי שהדגן הבא אחריו יהנה גם הוא ממנו, את שלש השאלות האלה יבררו השדות שהם המשך לשדות התירס וכאמור נורעו השנה דגני חורף.
- (4) הדילול.

גורם אשר השפעתו על יכול התירס ניכרת במדה מסוימה מאד הוא הדילול. בודאי נוח היה אילו יכלו לזרוע את התירס בשורות במרחק קבוע. לשם זה יצרה החרושת החקלאית מכונות זריעה מיוחדות, אולם עד עכשיו, לפי אפני הזריעה הנהוגים

בארץ. בטורית או תחת המחרשה אין כמעט יכולת לקבוע את המרחק בשורה, ומן ההכרח הוא, כי אחר שהצוין התירס ועלה, לרללו ולשחרר את הצמחים מן הצפיפות היתרה, ובכך — עבודה זו אינה צריכה בשום אופן לאחר לבוא, אם מאחרים, והתירס הגיע כבר לנובה של 50—60 ס"מ, התחרות הצמחים עשתה כבר את שלה, הביאה לידי שווי משקל את תנאי השגשוג וספיגת חמרי המזון והחלישה את כל הצמחים יחד.

תמונה ג'



שדה הדרכה בעין חרוד. מראה השדה אחרי הדילול.

הדילול המאוחר אמנם מחזק במדה ידועה את קני התירס הנשארים, אבל תקופת הגידול הראשונה, אשר הצמח סופג בה את החמרים המזינים מתוך הקרקע ומכין לעצמו צידה לימים הבאים, ברובה כבר עברה וקצר הזמן לתקן את אשר עוותה הצפיפות, ויש מקרים שגורם הדילול בעצמו מוריד את היבול עד 25% ולמעלה מזה, לרונטה אביא תוצאות מנהלל:

1. הדילול נעשה בזמנו	215 ק"ג לדונם
2. מאוחר "	165 " "
עודף לטובת הדילול המוקדם 50 ק"ג לדונם	

(5) מספר הגלילים והיבול בגרעינים.

לא מספר גלילי התירס הוא המעיד על היבול הגדול אלא גדלם והתפתחותם, למעשה אנו רואים כי יחס הגלילים והיבול בגרעינים הוא כמעט יחס הפוך, במדה שהיבול עולה

אין ביחס לעליה זו מתרבה מספר הנלילים ולפרקים הוא גם יורד. ולהפך עם ירידת היבול מתרבה ביחס מספר הנלילים.

ט ב ל א ה.

מספר הנלילים והיבול.

מספר הנלילים לק"ג גרעינים	היבול לדונם ק"ג
6.4	150
6.1	170
6.3	180
6.8	210
6.3	240
5.5	250

המספרים האלה מוכיחים כי בנידול התירס עלינו לשים לב אל התפתחותו של הצמח היחיד ולתת לו את תנאי הנידול הרצויים וההכרחיים לו.

(6) יחס הגרעינים והשורה.

ט ב ל א ו.

יחס גרעינים ושורה.

היבול	% גרעינים	% שורה
1. לא מוביל . .	79.0	20.8
2. עבוד טוב . .	80.7	19.3
3. כניל ומוביל . .	80.1	19.9

כידוע נעוצים גרעיני התירס בתוך שורה המהווה את הנליל. היחס הרצוי אשר בין השורה ובין הגרעינים צריך להיות, לפי המספרים באמריקה, בין 86—90% גרעינים והשאר שורה. בארץ לא הנענו עוד אל יחס צר כזה, אולם העבוד הטוב והיבול הגבוה מצרים את היחס הזה, כפי שמעידה הטבלא הקטנה הצרופה לזה.

ד. מזיקים (מאת המחלקה לאנטומולוגיה).

(1) על התירס הצעיר הופיעה השנה, כמעט בכל הארץ, תולעת שאכלה את העלים הרכים, הצמח הצעיר לא יכול להתגבר על ההתקפה החזקה של התולעת ובמקומות רבים היא עכבה את התפתחותו או השמידה אותו לגמרי.

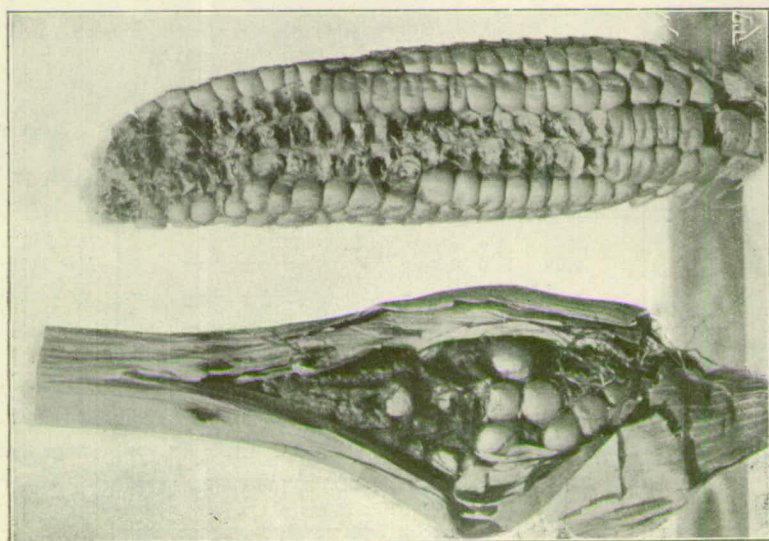
התולעת היא הוחל של הפרפר *Laphygma exigua*. בנניגר השמידה שדה גדול של תירס ובמקומות אחרים נשארו בשדות התירס קרחות גדולות.

(2) התולעת הקורחת בנבועלי התירס *Sesamia cretica* הופיעה גם השנה באותה המדה המצומצמת כבשאר השנים. ברוב המקרים התגבר התירס מתוך נידולו המהיר על התולעת וההיזק היה קטן.

(3) במקומות שהתירס נתקף במחלת העובש (חולדה) הופיעה על הגלילים המעובשים תולעת קטנה. דרכה של התולעת הזו לבוא במקומות רקבון והיא היתה רק הופעת לוי למחלת העובש שתקפה את גלילי התירס. שם התולעת *Carpophilus dimidiatus*.

ה. מחלות. הדיר י. רייכרט מנהל המחלקה לפתולוגיה מסר לי בטובו את הפרטים האלו: בסוף ימי בכוריו של התירס הוא נתקף ע"י מחלות אחרות. החשובות ביניהן הן מחלות העובש השחור והעובש הצהוב. כשהצמחים נמצאים בשדה אין שום סימני מחלה ניכרים בהם, רק בשעת הקציר והדישה, כשמסירים את המעטות מתגלה המחלה: או קצה השורה ושולי הגרעינים רקובים ומלאי אבק שחור או צהוב, או השורה כולה והגרעינים כולם רקובים ומלאים אבק שחור או צהוב. האבק השחור דומה בחיצוניותו לאבק השרפון התוקף את גרעיני צמחי התבואות. כשבודקים אותו במיקרוסקופ רואים, שהוא מורכב מרבוא רבואות של נבנים (ספורות) של הפטריות *Aspergillus niger*, אבק העובש הצהוב

תמונה ד'



גלילי תירס נבועים בעובש השחור *Aspergillus niger*.

מורכב מנבנים של הפטריה *Aspergillus flavus*, ביחוד מיוק ופיץ מאד הוא העובש השחור. הוא נמצא בעמק, בשומרון וביהודה. בבן-שמן היה נזק בשנת זו גדול. ביחוד גדול היה הנזק בחולדה, כמו שיש לראות מהטבלא הבאה.

יכול התירס בשדה הרכה בחולדה.
המספרים בק"ג לדונם.

חלקה א'	חלקה ב'	חלקה ג'
8	11.75	12.25

מחלת העובש נפוצה בחלק הדרומי של ארצות הברית באמריקה.
עבודתו של טובנהוז ע"ד המחלה הזו בטקסס הראתה, שהמחלה מתפתחת שם
דק אחרי שהגלילים נפגעו בגיל רך ע"י חרקים. ע"ד התפתחות המחלה פה אי אפשר
להניד בלי חקירה מפורטת, ולפי כך אין גם להסיק מסקנות ברורות בנוגע לאפני המלחמה.
צריך בכל אופן לשמור את התירס מתולעים וגם לא להשתמש לזריעה בגרעינים
משדה נגוע.

גלילי התירס מראים לפעמים סימני עובש לבן ורוד בין חגרעינים, לפעמים אין
זה עובש אבל עלי משבצות הנרעינים או השורה בעצמה הם אדומים או ורודים. התופעה
הזו נסובה ע"י הפטריה מנלת (פוזריום). המחלה הזו ידועה בארצות המנדלות תירס ומופיעה
לפעמים בצורה קשה, בא"י מצאנו אותה בשומרון וביתורדה, לשם שמירה מהמחלה צריך
להרחיק את הגלילים האלה ולבלי לערבם עם הגלילים המיועדים לנרעיני זריעה.
בשנה האחרונה הופיעה בתירס מחלת כמישה, כל הגליל ביחד עם החלק העליון
של הנבעול נכששים ונרקבים. המחלה נמצאה בבן-שמן. הבדיקה הראתה שיר בקטריה
בכמישה, כדאי שישימו לב למחלה זו ויסתכלו לה.

הרכבת המזונות העיקריים בא"י.

מאת ד"ר פ. מנציקובסקי.

את מנת המזון ברפת ובאורזה בארץ מצרפים עד היום על פי לוחות קלנה.
לוחות אלה מוסרים את הרכבת המזונות לפי הבדיקות שעשו באירופה התיכונית,
בטבלאות אלה, שאנו מוסרים אותן כאן, אין בכוונתנו לתת הערכה מלאה ומקיפה על
החמרים המזינים שמוזנות הארץ סבילים בקרבם. הן בעיקר, תוצאות עבודתנו במעבדה
החיות משך ארבע השנים האחרונות.

תנאי הקרקע והאקלים בארץ משפיעים בלי ספק על הרכבתם החיות של מיני
הצמחים השונים, בין שהם צמחי הארץ ובין שהובאו לארץ מחוצה לה. ובטבלאות
סמנו את מקום גידולם, גם האקלים היבש בא"י משפיע בלי ספק על הרכבתם של
הצמחים ובמקומות שונים השוינו את התוצאות שהגענו אליהן בבדיקות שלפנינו אל
המספרים המקובלים בחו"ל.

הבדיקה מקיפה: א. המלחים (אפר), ב. החלבון, ג. השומן, ד. התאית, ה. תמציות
חסרות חנקן, ו. המים.

את האפר או את כמות המלחים המינרליים קבענו בעזרת הבערה, ובשעת
השרפה שטרנו על הפסד המלחים המתנרפים.