

# תהנת הנסיון ההקלאית

## מחלקת ההדרכה

---

עלון מ"ב

### מחלת רקבון הקשותיה בירקות

מאת ד"ר י. ריכרט

זה מספר שנים, שתמותה גדולה נראתה בשדות החצילים בעמק-הירדן ובשנה האחרונה התחילו שם גם העגבניות למות. תופעה זו נגרמה על-ידי מחלה ידועה, והמצב עורר דאגה בלב הירקנים.

#### התפוצה והנזק

המחלה נפוצה כנראה בכל הארץ. ונמצאה עד עכשיו בירקות על תפוחי-אדמה, חסה, כרוב, חצילים ועגבניות. קשה ביותר היא המחלה בעמק-הירדן בעגבניות ובחצילים. אומדים את הנזק של העגבניות בשנה האחרונה בכנרת-הקבוצה עד 50% של החצילים בחלקות ידועות עד 70 אחוז למאה ובשדות אחרים נשמד היבול כולו. יש לחשוש שהמחלה תתפשט. אם לא יתאמצו להשמידה.

#### מראה הנגע

העגבניות והחצילים הנגועים מראים אותות מחלה רק בסופה של תקופת הגידול, כשהפירות מתחילים לגדול ולבשול. העלים נובלים, הגבעול מחויר, ואם האויר רטוב, מתכסה צואר-השורש במקלעת חוטי תפטיר לבנה (תמונה 1). המחלה עוברת גם על הפירות ומביאה אותם לידי רקבון בעודם על השיח. בתוך הפירות הרקובים והגבעולים הנבובים נראים גופי פטריה שחורים (תמונה 2). בחסה וכרוב הראשים נרקבים על עליהם ועל גבעוליהם.



חציל נגוע קשותיה שנבל וקליפת הגבעול הלבנה ונשרה  
Eggplant attacked by Sclerotinia.

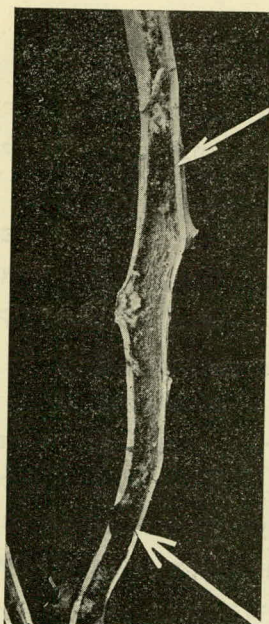
#### הסבה

בצמחים הנגועים נמצאו מחלות אחדות, אבל סבת מות הצמחים היא הפטריה קשותיה הנקראת בלועזית *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) Masee. אם חותכים את גבעולי החצילים או העגבניות הנגועים, רואים בתוכם גוקים שחורים קשים ומעוגלים פחות או יותר. אלה הם גופי הרבוי של הפטריה הנ"ל, הגורמת את רקבון הצמחים. כל גוף שחור כזה נקרא קשיון (*Sclerotium*), והוא מורכב מהרבה חוטי פטריה שנתקשו ונתגבשו. גדלו הוא משני מילימטרים עד סנטימטר אחד. בימות הגשמים, כשהרטיבות מרובה ומדרגת החום אינה גבוהה ביותר, נובטים הקשיונות האלה או גופי רבוי אחרים היוצאים מהם, מוציאים תפטיר



לבן ארוך, ואם סמוך לו נמצאים צמחים צעירים, המוכשרים לקבל את המחלה. הרי הם חודרים לתוכם בעזרת החוטים, על הרוב בקרבת צואר השורש, מתפשטים לאט לאט בפנים הגבעול, מאפלים את מוח הגבעול וסותמים את צנורות המזון. הצמחים מתחילים לנבול, אחרי שמקורות

תמונה 2 Fig.



גבעול עגבניה נבוב בגוע מחלת קשותיה עם הקשיונות בפנים  
A hollow tomato stem with sclerolia.

המזונות נסתמו, ולבסוף הם נרקבים. לפני מות הצמחים מתגבשים ומצטברים החוטים לקשיונות. שהם לבנים מתחילתם ושחורים בסופם. תפקידם של אלה לשמור על הפטריה לאורך ימים, מכיון שבעיקר מורכבת היא בשעת הגידול רק מחוטים לבנים, שאינם יכולים לעמוד בפני פגעי האקלים. הקשיונות יכולים להתפשט למקומות די רחוקים על-ידי הרוחות, כשהם לבדם או כשהם דבוקים אל הגבעול.

### תנאים וזנים

מחולל המחלה צריך לתנאי גידול מיוחדים מתאימים לו. אחרת אינו מתפתח, וממילא אין הצמחים נתקפים על ידו. מדרגת החום הטובה ביותר לגידולו היא בין  $15^{\circ}$ – $20^{\circ}$  צלזיוס ורטיבות רבה. משום כך מתחילה ההתקפה של מחלה זו בחורף. בקיץ גדול החום ומעטה הרטיבות בשבילה. כך למשל, נזרעו בכנרת העגבניות בשלשה זמנים: באמצע ספטמבר, אוקטובר ונובמבר. ומצאו שההתקפה החזקה ביותר היתה על הצמחים של הזריעה הראשונה. כ-80 אחוז של הצמחים נתקפו

ומתו, נרקבו גם הפירות. אלה שנזרעו לאחר חודש נתקפו בערך בכמות של 20 אחוז. הפירות כמעט שלא נרקבו. ואלה שנזרעו באחרונה נתקפו מעט. אותו הדבר קרה שם לחצילים. הם נזרעו ראשונה בחצי אוגוסט ואחר כך בסוף ספטמבר. צמחי הזריעה הראשונה נתקפו עד כדי 50 אחוז בערך, ואלה של הזריעה האחרונה רק עד כדי 20 אחוז בערך.

צריך יהיה לברר את יחסם של זני העגבניה למחלה זו. כנראה, לא כולם נתקפים במדה שווה.

## המחלה בעצי-פרי

מחלת הקשותיה או הסקלרוטניה תוקפת בארץ גם עצי-פרי שונים. כך נמצאה בארץ מחלת רקבון בפירות הבננים, הנגרמת על-ידי הפטריה הנ"ל. וגם פירות וענפי תפוחי-הזהב נמצאו נגועים על ידיה (ראה «הדר», כרך ג', מספר 9).

צמחים אחרים הנתקפים ע"י מחלת הקשותיה המחלה הנ"ל תוקפת הרבה מאוד צמחי תרבות. כמעט כל צמחי הירקות עלולים להנגע על ידיה. יש משום כך לחשוב, שהמחלה תתפשט על עוד צמחים רבים, אם לא יעמדו בפרץ נגדה.

בארצות אחרות מצאו, שהיא תוקפת את לוע הארי, האספרגוס, אבוקדו, אפרסק, שעועית, סלק, גזר, תלתן, עולש, מלפפון, צמר-גפן, חציל, פשתה, תאנה, תורמוס, אספסת, אבטיח צהוב, אפונה, תפוח-אדמה, חמניות, טבק, בקיה וצמחי נוי שונים.

## היחס למחלות אחרות

על העגבניה והחציל מופיעה מחלת נבילה שניה בארץ הנגרמת ע"י הפטריה מגלת (פווריום) (ראה עלון ט' של מחלקת ההדרכה). מחלת הרקבון של הקשותיה נבדלת ממנה, שהגבעול של הצמח הנגוע הוא תמיד נבוב מחוסר מוח, בשעה שהגבעול הנגוע ע"י מחלת הנבילה הוא סתום ומלא מוח, והשרשים במחלה הראשונה רקובים, בה בשעה שבאחרונה, השרשים על פי רוב בריאים. יחד עם מחלת הקשותיה נתקפים עלי העגבניה והחציל במחלות אחרות ואין לערבבן – עלי העגבניה נגועים על ידי מחלת כתמים, הנגרמת על ידי הפטריה Septoria ועלי החצילים ע"י מחלת האלטרנריה, העומדת בקשר עם הציקדות הירקות.

צריך יהיה לברר עד כמה המחלות השונות עוזרות לחזק את תוקף המחלה הזו.

## המלחמה

אין תרופה בדוקה וישרה, שתוכל לעצור בפני המחלה. מחולל-המחלה נשאר בשיירי הצמחים ובאדמה, ומשם הוא תוקף את הגידולים הצעירים, זריקות וחיטואים לא יועילו איפוא לצמח. רק אמצעי שמירה מוקדמים, המיוסדים על ידיעת חיי מחולל-המחלה, יכולים למעט את הנזק. חקירות מפורטות על הביולוגיה של מחולל-המחלה בארץ אין עוד לעת עתה. אפשר ליעץ רק את הדברים האלה:



1. טיהור השדות. צריך לבער את שיירי הצמחים על ידי הטמנה באדמה בעזרת חרישה עמוקה או שרפה.

2. מחזור זרעים. האמצעי החשוב ביותר לעצור בפני המחלה הוא שנוי במחזור הזרעים. היות שמחולל-המחלה נשאר חי באדמה שנים אחדות, יש סכנה שאם יורעו את הירקות, הנוחים לקבל את המחלה, ינגעו מחדש וייצרו חומר-הדבקה חדש של הפטריה מחוללת-המחלה, וקשה יהיה אחרי כן להשמדה באדמה. הצמחים שאינם נתקפים ע"י המחלה, הם דגני חורף וקיץ. לדוגמה אני מביא שני מחזורי זרעים:

מחזור א'	מחזור ב'
שנה א' כרוב-כרובית	שנה א' כרוביים
" ב' גידולי שרש	" ב' גידולי שרש
" ג' תלתן	" ג' תלתן
" ד' עגבניות וחצילים	" ד' דגני חורף

3. השקאה ועדור. המחלה מתפתחת ביחוד, כשהאדמה הנוגעת בצואר-השרש של הצמחים, היא רטובה, כי מחולל-המחלה דורש להתפתחותו רטיבות יתרה. יש איפוא לשמור על האדמה שמסביב לצמחים, שלא תהא ספוגה מים. השקאה בשורות ולא בעוגיות יכולה להועיל במדה ידועה. גם שתילה מבודרת, שהצמחים לא יצלו אחד על השני, חשובה מאד. יש לחשוב שמשום כך ניצלו מן המחלה בכנרת התלמים הקצרים. עדור השכבה העליונה מסביב לצמחים הוא גם כן חשוב.

4. מוצא הזרעים. הראינו, שהמחלה עוברת ביחוד בעגבניות, גם על הפירות. אסור משום כך לקנות זרעים אם אין יודעים בבירור, שהשדה שבו גדלו העגבניות, היה נקי מהמחלה. המחלה יכולה לעבור על-ידי הזרעים. חיטוא אינו מועיל, כי מחולל המחלה נמצא בתוכו של הזרע.

תל-אביב, תשרי תרצ"ב

Tel-Aviv, September 1931

The Jewish Agency for Palestine  
**Agricultural Experiment Station**  
EXTENSION DIVISION

---

Leaflet 42

**The Sclerotinia Rot Disease of Vegetables**

by Dr. I. Reichert.

A description is given of the rot disease caused by *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) Masee. In Palestine, this fungus attacks the Irish potato, lettuce, cabbage, and in a severe form the tomato and eggplant. The cultivation of vegetables in the Jordan valley is seriously endangered by this disease. A description follows of the organism causing the rot and the conditions under which it develops. The early winter tomatoes and eggplants are more subject to severe attacks, for those planted in September are less subject to the attack than those planted in October and November. In those latter the disease manifests itself in a wilting of the stem (See Fig. 1, p. 2), which becomes hollow and filled with the sclerotia of the fungus (See Fig. 2, p. 3). In the tomatoes, the fruit also becomes infested and rotten. In addition to vegetables, fruit trees, such as bananas and citrus are attacked by this fungus. As measures of control, field sanitation, crop rotation, furrow irrigation and selection of seed origin are given.