



הדירת שורשי ירק דרך יריעת 'פלריג'

הקדמה

בשנת השמיטה פועלים גופי כשרות שונים וביניהם 'אוצר הארץ', כדי לספק לציבור תוצרת ירקות ופירות טריים, בהתאם לדרישות הכשרות לפי ההלכה. אחד מאופני הגידול של ירקות טריים בשמיטה הוא גידול של מיני ירקות בחממות סגורות (הנחשבות 'בית' לעניין שמיטה), בתוך מכלי גידול ובהם מצעי גידול מסוגים שונים. כדי שמותר יהיה לגדל בשמיטה בחממה יש לנתק לחלוטין בין מכלי הגידול (העציצים) לבין הקרקע.¹ בשנים רגילות, במשתלות ובבתי צמיחה רבים, מקובל לפרוס על גבי הקרקע יריעות פלסטיק מסוג 'פלריג', שהן יריעות ארוגות מחוטים צפופים מאוד. יש לציין שיריעת ה'פלריג' שאנו דנים בה היא יריעה שמאפשרת ניקוז ומים חודרים דרכה.² יש שתי מטרות עיקריות לפריסת יריעות אלו: האחת - מניעת גידול של עשבייה בין העציצים ובשבילים, והשנייה - מניעת היווצרות בוץ בבית הצמיחה, עקב סילוק עודפי המים לקרקע דרך היריעה.

1. שאלת המחקר

השאלה ההלכתית שעמדה בפנינו היא האם מותר להשתמש בשמיטה ביריעות אלו בתור משטח המנתק בין העציצים לקרקע, ולהחשיב את הגידול בתור גידול ב'מצע מנותק', ולהתיר את עשיית המלאכות בו. תשובה לשאלה זו תלויה בהגדרת היניקה של הצמחים מהקרקע. צמח הגדל בקרקע יונק ממנה את המים והמינרלים הדרושים לגידולו. צמח הנתון בתוך מכל גידול ניזון מהמים והמינרלים הנמצאים בתוך מצע הגידול שבמכל. בגידול רגיל של צמחי נוי וירקות במכלים, ישנם תמיד חורים בתחתית המכל או בחלקן התחתון של דפנות המכל, לצורך הוצאת עודפי הנקז מבית השורשים ומניעת המלחה.³ כאשר יש לעציץ חורי ניקוז בתחתיתו והוא מונח על הקרקע, עם הזמן הוא ישתרש לתוך הקרקע דרך חורי הניקוז, גם כאשר אלו בקוטר של מ"מ בודדים. מכלי הגידול המקובלים בשימוש חקלאי עשויים

1. להרחבה עיין בספר קטיף שביעית, פרק יח.
2. יש סוגים שונים של יריעות 'פלריג', וחלקן אטומות לגמרי, אך כאמור דרך יריעת 'פלריג' סטנדרטית חודרים מים.
3. יצוין כי בשיטת גידול של הידרופוניקה, המכל סגור.

בדרך כלל מפלסטיק, והשורשים אינם חודרים דרך הדפנות, אולם כאמור, השורשים יוצאים אל הקרקע דרך חורי הניקוז.

כדי להכריע בשאלה ההלכתית בנוגע לשימוש ביריעות 'פלריג' בתור 'מצע מנותק' יש לשאול שתי שאלות מעשיות:

- א. האם שורשי הירק **יצליחו לחדור לקרקע דרך החורים הזעירים** של יריעת ה'פלריג'?
- ב. כאשר מניחים את מכל הגידול אשר בתחתיתו חורי ניקוז על גבי יריעת 'פלריג' החדירה למים, האם **השורשים יונקים את הלחות מהקרקע גם מבלי להשתרש** בתוך הקרקע?

2. תיאור הניסוי

כדי להשיב על שתי השאלות דלעיל, ערכנו את ניסוי המשווה בין גידול על יריעות 'פלריג' לגידול על הקרקע::

שיטת הניסוי: השוואה בין צמחי ירקות בעציצים העומדים על יריעת 'פלריג' החדירה למים, לבין אותם צמחים העומדים על הקרקע.

נבחנו שני מיני ירקות: חסה ובצל. מכל מין נשתלו חמישה צמחים בכל אחד מהטיפולים. הצמחים גודלו בעציץ גודל 12, עד לשלב שבו השורשים הגיעו לתחתית העציץ. מצע הגידול היה תערובת גידול רגילה. לאחר שהשורשים החלו לצאת מהנקבים שבתחתית העציץ, הועמדו העציצים על יריעת 'פלריג' החדירה למים (תוצרת תורכיה, צפיפות 80 גרם. צבע שחור וחוט ירוק - ראה תמונה מס' 1 להלן).

הביקורת הייתה העמדה של עציצים על הקרקע באותם תנאי השקאה. כדי לשמור על תנאי לחות בקרקע, הורטבה הקרקע **שמתחת לעציצים** וליריעת ה'פלריג' בכל יום (ההרטבה נעשתה מן הצד, כדי שלא לפגום בצימוח של השורשים).

הטיפולים:

1. שני מינים (חסה ובצל) 5 X חזרות - על 'פלריג', בלא השקיית העציץ, ועם השקיה של הקרקע שמתחת לעציץ בלבד. מטרת טיפול זה הייתה לבחון **האם הצמח יזהה את לחות הקרקע מתחת ל'פלריג'** (דרך החורים הזעירים של ה'פלריג') אף על פי שהוא בתנאי עקת מים קיצונית.
2. שני מינים (חסה ובצל) 5 X חזרות - על הקרקע בלא השקיית העציץ.
3. שני מינים (חסה ובצל) 5 X חזרות - על 'פלריג' עם השקיית העציץ בכל יום.
4. שני מינים (חסה ובצל) 5 X חזרות - ביקורת - על הקרקע עם השקיית העציץ בכל יום.

3. רשימת תמונות

הניסוי תועד וצולם. להלן רשימת התמונות. ראה תמונות להלן.

<p>תמונה מס. 1 ממחישה את חדירות יריעת הפלריג למים.</p> <p>תמונה מס. 2 - יציאת שורשי החסה מנקבי העציץ</p> <p>תמונה מס. 3 - יציאת שורשי הבצל מנקבי העציץ</p> <p>תמונה מס. 4 - גוש השורשים של החסה</p> <p>תמונה מס. 5 - גוש השורשים של הבצל</p>	<p>תמונה מס. 3 - יציאת שורשי הבצל מנקבי העציץ</p> <p>תמונה מס. 4 - גוש השורשים של החסה</p> <p>תמונה מס. 5 - גוש השורשים של הבצל</p>
---	--



תמונה מס. 6 - ארבעת טיפולי הבצל.

מקרא: 5 העציצים מצד ימין מונחים על הקרקע ומקבלים השקאה יומית. 5 העציצים משמאל מונחים על הקרקע אך ללא השקאה. 5 העציצים (קבוצה שלישית מימין) מונחים על פלריג ומקבלים השקאה יומית. 5 העציצים משמאל מונחים על פלריג ללא השקאה. בכל יום הורטבה הקרקע מתחת לפלריג ולכל העציצים בכל הטיפולים.

תמונה מס. 7 - טיפולי החסה

מקרא: שני הטיפולים מונחים על הקרקע. הטיפול מצד ימין מקבל השקאה יומית. הטיפול מצד שמאל ללא השקאה.

תמונה מס. 8 - עציצי בצל על פלריג

מקרא: 5 העציצים בצד שמאל מונחים על פלריג וללא השקאה. 5 העציצים במרכז מונחים על פלריג ומקבלים השקאה בכל יום. בשלב זה מצב הצמחים דומה.

תמונה מס. 9 - עציצי בצל על הקרקע

מקרא: שני הטיפולים מונחים על הקרקע. 5 העציצים בצד ימין עם השקאה יומית. 5 העציצים בצד שמאל ללא השקאה. לא ניכר כל הבדל בין הטיפולים.

תמונה מס. 10 - חסה על פלריג שבוע לאחר תחילת הניסוי

מקרא: שני הטיפולים של חסה על פלריג. בצד ימין עם השקאה יומית. בצד שמאל ללא השקאה. ניכר הבדל רב בחיוניות הצמחים. הצמחים ללא ההשקאה נמצאים בעקת מים קשה.

תמונה מס. 11 - חסה על הקרקע שבוע לאחר תחילת הניסוי. לא ניכר כל הבדל בין שני הטיפולים.

מקרא: שני הטיפולים חסה על הקרקע. בצד ימין עם השקאה. בצד שמאל ללא השקאה.

4. מהלך הניסוי והתוצאות

בתאריך כ"ג בניסן תשע"ד נשתלו כל הטיפולים בעציצים זהים ובתערובת גידול זהה. כל הטיפולים הועמדו על הקרקע וקיבלו השקיה יומית. לאחר שישה עשר ימים, בתאריך ט' באייר, הועמדו הטיפולים השונים בסמוך לקיר צפוני, כדי לצמצם את איבוד המים מהעלווה.

תמונה מס. 12 - בצל על פלריג

מקרא: בשני הטיפולים הבצל על יריעת פלריג. בצד ימין עם השקאה. בצד שמאל ללא השקאה. הצמחים המושקים נראים הרבה יותר חיוניים.

תמונה מס. 13 - השתרשות של בצל (בטיפול עם השקאת העציץ) דרך יריעת הפלריג (תאריך ח' בסיון)

תמונה מס. 14 - עציצי בצל על הקרקע

מקרא: מצד ימין עם השקאה. מצד שמאל ללא השקאה.

תמונה מס. 15 - יציאת שורשי בצל מהעציץ לקרקע בטיפול עם השקאה

תמונה מס. 16 - יציאת שורשי בצל מהעציץ לקרקע ללא השקאה

תמונה מס. 17 - עציצי חסה על פלריג

מקרא: מצד ימין עם השקאה. כל הצמחים השתרשו. מצד שמאל ללא השקאה. צמח אחד הצליח להשתרש מעט.

תמונה מס. 18 - יציאת שורשי החסה מהעציץ לקרקע דרך הפלריג בטיפול עם השקאה.

תמונה מס. 19 - יציאת שורש חסה מהעציץ לקרקע דרך הפלריג בטיפול ללא השקאה.

תמונה מס. 20 - עציצי חסה על הקרקע. בכל הטיפולים השורשים יצאו מהעציץ לקרקע

מקרא: מימין עם השקאה. משמאל ללא השקאה. אין הבדל בגודל הצמחים בין שני הטיפולים.

תמונה מס. 21 - יציאת שורשי חסה מהעציץ לקרקע עם השקאה

תמונה מס. 22 - יציאת שורשי החסה מהעציץ לקרקע ללא השקאה.

ראה לעיל תמונות 2-5, המראות את מצב השורשים ויציאת השורשים מהעצצים לפני החלוקה לטיפולים השונים.

כאמור, בתאריך ט' באייר הועמדו העצצים על פי הטיפולים השונים. בכל סוג ירק, בצל וחסה, היו ארבעה טיפולים שונים (כולל ביקורת) כמפורט לעיל. בכל טיפול היו חמש חזרות (חמישה עצצים; להמחשה ראה תמונות 6-7).

לאחר שבוע, בתאריך ט"ז באייר, צולם הניסוי שנית. (ראה תמונות 8-11). בתאריך כ"ו באייר צולם הניסוי שוב.

5. תוצאות ההשתרשות בבצל

בצל על 'פלריג' בלא השקיה - אף צמח לא השתרש דרך ה'פלריג', אף על פי שהקרע מתחת ל'פלריג' הייתה רטובה בקביעות.

בצל על 'פלריג' עם השקיה - השתרש דרך ה'פלריג'. (ראה תמונות 12-13). כל העצצים עם הבצל שהונחו ישירות על הקרקע השתרשו. עם השקיה ובלא השקיה, אף שכמובן בלא השקיה ההשתרשות הייתה מתונה יותר. (ראה תמונות 14-16).

6. תוצאות ההשתרשות בחסה

עצצי חסה על 'פלריג' בלא השקיית העציץ - צמח אחד מתוך חמישה הצליח לשרוד ולהשתרש דרך ה'פלריג'. בטיפול עם השקיית העצצים - כל הצמחים השתרשו דרך ה'פלריג'. (ראה תמונות 17-22).

7. סיכום הניסוי

כאמור, היו לניסוי שתי מטרות:

א. לבחון האם שורשי הירק חודרים דרך יריעת 'פלריג' סטנדרטית לקרקע.
ב. לבדוק האם שורשי הירק מסוגלים לינוק את הלחות מהקרקע גם בלא יציאת שורשים לקרקע.

התוצאות העיקריות היו כדלהלן:

1. בניסוי הבצל - בלא השקיית העציץ - אף צמח לא השתרש.
2. בניסוי הבצל - עם השקיית העציץ - חלק מהצמחים השתרשו דרך ה'פלריג'.
3. בניסוי החסה - בלא השקיית העציץ - צמח אחד מתוך חמישה שרד והשתרש דרך ה'פלריג'.
4. בניסוי החסה - עם השקיית העציץ - כל הצמחים השתרשו דרך ה'פלריג'.

בניסוי התברר שהן בחסה והן בבצל כאשר משקים את הצמחים בדרך הרגילה, אזי השורשים חודרים את יריעת ה'פלריג'. יתר על כן, אפילו כאשר לא השקו את הצמחים בדרך הרגילה וביצעו רק הרטבה של הקרקע מתחת לעציץ, הצליח צמח אחד מתוך העשרה לזהות את הלחות שמצויה מתחת ליריעה, לחדור אותה ולהשתרש בקרקע. **המסקנה מן הניסוי** היא כי יריעת 'פלריג' סטנדרטית החדירה למים - חדירה גם לשורשי הירק, ולכן אינה יכולה לשמש יריעה חוצצת לצורך גידול ירקות במצע מנותק בשמיטה.