# השפעת תנאי סביבה על קצב הדיות

# שיח הרדוף



כמויות המים בהשקיה הן מרכיב משמעותי בהוצאותיו של החקלאי, והן נקבעות בין היתר גם על פי קצב הדיות.

**?** מה הקשר בין מידת הדיות ובין כמות המים הנדרשת בהשקיה?

תנאי הסביבה משפיעים על קצב הדיות.  
כדי לבדוק איך להוריד את קצב הדיות, ובכך להקטין את כמויות המים להשקיה של צמחים, בדקו את השפעתם של תנאים שונים על קצב הדיות (מ"ל לשנייה ליחידת שטח זהה). את הניסוי עשו על שיחי הרדוף, בשעות הבוקר.  
קצב הדיות נמדד ב-42 שיחי הרדוף, שגודלו בשתי חממות, 21 שיחים בכל חממה.

בחממה אחת, טמפרטורת הסביבה הייתה °C20, ובחממה אחרת טמפרטורת הסביבה הייתה °C30. בכל אחת מהחממות חולקו שיחי ההרדוף לשלוש קבוצות שוות: קבוצה 1כוסתה ברשת צל, ליד קבוצה 2 הפעילו מאוורר, וקבוצה 3 הייתה ללא כל טיפול. שאר התנאים היו זהים.

תוצאות הניסוי מוצגות[**בטבלה 1**](file:///C:\רונית\harduf_bhira.xls#_blank)[**ובטבלה 2**](file:///C:\רונית\harduf_bhira.xls#_blank)שבגיליון האלקטרוני hardufexmesubach

**?** [**בטבלה 1**](file:///C:\רונית\harduf_bhira.xls#_blank)[**ובטבלה 2**](file:///C:\רונית\harduf_bhira.xls#_blank) חשבו את הממוצע של קצב הדיות בשיחי ההרדוף בתנאים השונים, בשתי טמפרטורות הסביבה.

**?** חשבו את אחידות המדגם [**בטבלה 1**](file:///C:\רונית\harduf_bhira.xls#_blank) [**ובטבלה 2**](file:///C:\רונית\harduf_bhira.xls#_blank). בניסוי זה נקבע שהמדגם נחשב אחיד כאשר אחוז סטיית התקן מהממוצע אינו עולה על %10.

[**בטבלה 1**](file:///C:\רונית\harduf_bhira.xls#_blank)[**ובטבלה 2**](file:///C:\רונית\harduf_bhira.xls#_blank), במקום המתאים בעזרת פונקציית ה-IF ציינו אם המדגם אחיד.

**?**באחד הטיפולים התגלה חוסר אחידות. החוקרים החליטו להוציא את הערך החריג.

רשמו את כתובת התא של הערך החריג.

הוציאו גם אתם את הערך החריג.

**?**מהי ההצדקה להוצאת הערך החריג מהמדגם?

**?**הכינו טבלה מסכמת מקושרת **טבלה 3**- שבה תציגו את השפעת תנאי הסביבה על קצב הדיות של שיחי ההרדוף בשתי הטמפרטורות.

**?**סרטטו גרף (1) שיבטא את השפעת תנאי הסביבה על קצב הדיות של שיחי ההרדוף בשתי הטמפרטורות.

**?**מה היה השיקול בבחירת סוג הגרף (האפיון) של גרף 1?

**?**על סמך הנתונים שב**טבלה 3** ובגרף 1, מהי הטמפרטורה שבה קצב הדיות גדול ביותר?

**?**על סמך הנתונים ש**בטבלה 3** ובגרף 1, באיזה צירוף של תנאים נדרשת השקיה מרובה יותר? מהו ההסבר הביולוגי?

כדי למצוא כיצד אפשר לחסוך במים ולהשקות רק לפי הכמות שאבדה בתהליך הדיות, נערך ניסוי אחר. בניסוי בדקו את מידת הדיות של שיחי ההרדוף ואת מידת איבוד המים מהקרקע (ליחידות שטח זהות) לאורך היממה. הניסוי נערך בטמפרטורה של °C30.

תוצאות הניסוי מוצגות בגיליון האלקטרוני [**בטבלה 4 ובגרף 2**](file:///C:\רונית\harduf_bhira.xls#_blank) .

**?**במדידות שנעשו, הושמטה בטעות המדידה של הדיות משיחי ההרדוף בשעה 14:00.

כדי למצוא את מידת הדיות הצפויה משיחי ההרדוף בשעה 14:00, מצאו את משוואת קו המגמה על הקטע שבין השעה 12:00 ובין השעה 19:00, בעקום המבטא את מידת הדיות מצמח ההרדוף לאורך היממה בגרף 2.

**?**על סמך משוואת קו המגמה, חשב מה צפויה להיות מידת הדיות משיחי ההרדוף בשעה 14:00.

ציין את כתובת התא שבו חישבת.

**?**כשבדקו בפועל את מידת הדיות משיחי ההרדוף בשעה 14:00, נמצא דיות של 0.02 מ"ל לסמ"ר.כיצד מסבירים מבחינה ביולוגית את חוסר ההתאמה בין המדידה בפועל ובין החישוב שנעשה?

**?**[**בטבלה 4**](file:///C:\רונית\harduf_bhira.xls#_blank) , במקום המתאים, רשמו את הערך 0.02 מ"ל לסמ"ר-הערך שנמדד בפועל בשעה 14:00. על סמך הנתונים [**בטבלה 4**](file:///C:\רונית\harduf_bhira.xls#_blank)  ובגרף 2 (המעודכן), השוו בין מידת הדיות משיחי ההרדוף ובין מידת ההתאדות מהקרקע לאורך שעות היממה. מהו ההסבר להבדלים ביניהם?

צריכת המים ומידת ההשקיה של צמחים מותאמות למידת הדיות בתנאי הסביבה השונים. מידע זה מיושם כאשר מתכננים גינה חסכונית במים באזורי הארץ השונים.  
[**בטבל****ה 5**](file:///C:\רונית\harduf_bhira.xls#_blank) בגיליון האלקטרוני יש נתונים על צריכת מים יומית של צמחי נוי בחודשי הקיץ בערבה ובגליל (אזורים השונים בתנאי הסביבה שלהם).

**?**כדי שגינה תיחשב לחסכונית במים, מומלץ שכמות המים להשקיה תהיה נמוכה מ-0.6 ליטרים למ"ר.

בצעו סינון אוטומטי [**בטבלה 5**](file:///C:\רונית\harduf_bhira.xls#_blank), ומצאו אילו צמחים עומדים בתנאי זה **בגליל וגם בערבה.** רשמו את שמות הצמחים.

**?**מה מאפיין את כל הצמחים שעומדים בתנאי הזה על פי הטבלה?

**?**בחרו **שניים** מן הצמחים, והסבירו כיצד התכונות שלהם מאפשרות להם להיות חסכוניים במים.

**?**ציינו **שתי** תכונות של עלים, שמאפשרות לגדל צמחים בתנאים של השקיה מעטה. מהו ההסבר הביולוגי לכך?

# עמידות צמח בתנאים קשים

באתרים הבאים מתוארות דרכים שונות של צמחים לצמצום הדיות

[צמצום דיות](http://lib.cet.ac.il/pages/item.asp?item=10179) בתנאי יובש- מט"ח

התאמתם של [צמחי החורש לחום וליובש](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%97%D7%95%D7%A8%D7%A9_%D7%99%D7%9D_%D7%AA%D7%99%D7%9B%D7%95%D7%A0%D7%99#.D7.94.D7.AA.D7.90.D7.9E.D7.AA.D7.9D_.D7.A9.D7.9C_.D7.A6.D7.9E.D7.97.D7.99_.D7.94.D7.97.D7.95.D7.A8.D7.A9_.D7.9C.D7.97.D7.95.D7.9D_.D7.95.D7.9C.D7.99.D7.95.D7.91.D7.A9)- ויקיפדיה

[התאמות של צמחים ים תיכוניים](http://lib.cet.ac.il/Pages/item.asp?item=2125), ירוקי-עד ליובש ולחום - ד"ר אבי פרובולוצקי; ד"ר גדי פולק; ד"ר אסתר לחמן

[מהם סוקולנטים](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A1%D7%95%D7%A7%D7%95%D7%9C%D7%A0%D7%98%D7%99%D7%9D) (Succus מיוונית עסיסי או בשרני)- ויקיפדיה

[הסתגלות צמחים לתנאי מדבר](https://www.ybz.org.il/_Uploads/dbsArticles/ngevbooksmall03_haim_bamidbar.pdf) מתוך הספר " החיים במדבר" בהוצאת יד בן צבי

[**התאמה אקולוגית**](http://web.macam.ac.il/~peer/desert/main/regions/desert/desert-plants/plant1.htm) **של צמחי מדבר**

[צמחים חסכניים במים](http://www.moag.gov.il/Odot/galeria_pictures/Pages/zmahi_hashaney_maim_2008.aspx)- משרד החקלאות

[צמחים פורחים חסכניים במים](http://www.agri.gov.il/he/pages/352.aspx) – מכון וולקני

[השקייה חסכונית](http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/WaterStreams/SavingWater/Pages/watering.aspx) של צמחים בגינה- משרד להגנת הסביבה

וכמובן...רבים אחרים