

חמציץ קטן *Oxalis corniculata* עשב רע המשתלט

בסביבת האדם (פברואר 2021)

ערגה אלוני

חמציץ קטן המשתייך למשפחת החמציציים, הוא עשב חד-שנתי מסועף, לא גבוה (5-15 ס"מ). שרוע על פני הקרקע או זקוף. הגבעולים הזוחלים על פני הקרקע מעט שעירים, דקים, בעלי צבע ירוק חום. המפרקים בולטים ומפתחים שורשים במגע עם הקרקע.



חמציץ קטן מימין: צמח צעיר בעל שורש מעמיק וענפים שהשתרשו בקרקע. משמאל: בסיס העלה מלווה בחפה שעירה. צילום ערגה אלוני ©

העלים מורכבים, בעלי פטוטרת ארוכה (לפחות פי שניים מאורך העלעל) מסורגים על הגבעול. במקום חיבורה של הפטוטרת למפרק היא מורחבת ולה שני עלי לוואי דמויי משולש חד (1-2 מ"מ) קצרים ושעירים. עלעלים שלושה יושבים בראש הפטוטרת, אורך כל אחד 0.5-1 ס"מ. העלעל שסוע עמוק בראשו לצורת לב. ולהם יכולת לשנות את עמדתם: באור יום הם פרושים. עם רדת החשיכה ובמצב של עקת יובש זמנית, מתקרבים זה לזה שני צדי העלעל ושלושת העלעלים מוטים מטה. העלים והגבעולים מכילים בתאיהם חומצה אוקסלית וטעמם חמצמצ (פינברון-דותן, דנין 1991).



חמציץ קטן מימין: עלה מורכב תלתני פרוש באור השמש. משמאל: עלעלים שהתכנסו. צילום ערגה אלוני ©

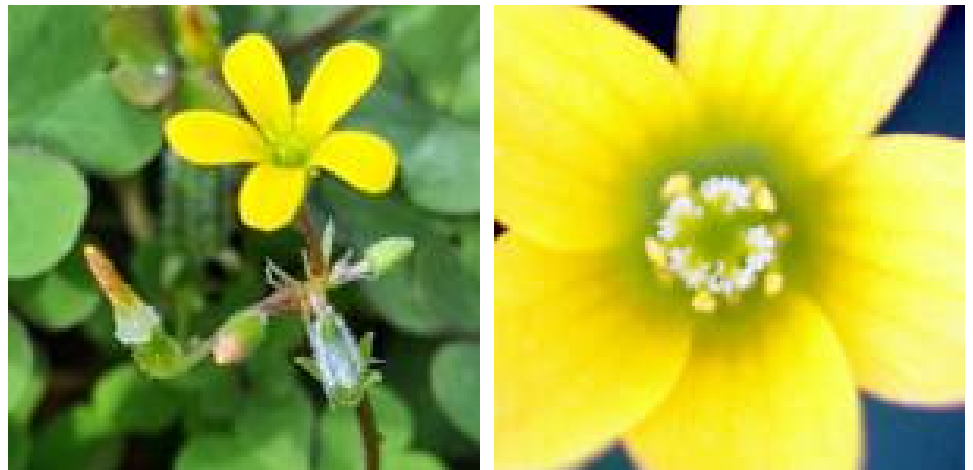
הפרחים מסודרים בתפרחת זקופה דמוית סוכך ובה עד 6 פרחים. הפרח דו-מיני נכון, צהוב זוהר, בעל 5 עלי גביע ירוקים מחודדים (4-5 מ"מ), מאוחים עד שליש מאורכם. הכותרת צהובה בת 5 עלים אורכה כ-1 ס"מ. במצב של פקע פריחה גלולים העלים זה בזה ונפרדים לרווחה בהבשלתם. צרים בבסיסם דמויי מרזב מורחבים ושטוחים בהמשכם. בכל יום עם ירידת עוצמת הקרינה, נכרכים עלי הכותרת זה בזה והפרח נסגר. אבקנים 10 מאוחים לבסיס, מסודרים בשני דורים: 5 אבקנים נמוכים בדור חיצוני בעלי זירים בהירים וצלקת מעוגלת, עשירים בגרגירי אבקה. 5 אבקנים ארוכים (2-3 מ"מ) מסודרים בדור פנימי (Zohary 1966). בשני הדורים, כל אבקן גבוה ממוקם בין שני אבקנים נמוכים. במין **חמציץ קטן** מתקיימת האבקה עצמית והצמח מייצר זרעים.

השחלה עילית בנויה מחמישה עלי שחלה. לקראת ההאבקה מבשילים במקביל אברי שני הזוויגים: עמודי העלי מתארכים ומפתחים בראשם צלקת לבנה דמוית שערות, גם אברי הזוויג הזכרי מתארכים. האבקנים בדור הפנימי (הארוכים), מתארכים לגובה הצלקות, המאבקים הבשלים נוגעים בצלקות ומאביקים אותן. בעוד האבקנים הנמוכים שהבשילו נצמדים לזירי האבקנים בדור הפנימי ומתקיימת האבקה והפרייה. במין השני **חמציץ נטוי**, הנפוץ בארץ, אין יצירת זרעים בשל הטרוסטיליה בפרח- (אבקנים ועליים בפרח שוני גובה והפרייה יתכנו רק בין זוויגים בגובה זהה (זהרי 1978). **חמציץ קטן** פורח תקופה ממושכת לאורך השנה והוא מלווה נפוץ של צמחי תרבות בגינות נוי.



מימין ובאמצע: פרח חמציץ קטן שלו אבקנים מסודרים בשני דורים ושחלה עילית. משמאל: אבקנים בשלים בולטים מהגביע. צילום ערגה אלוני ©

הפרי הוא הלקט שעיר בשלב החנטה, בהתבגרו (1-2 ס"מ אורכו, רוחבו 0.3 ס"מ), הוא מצולע, מוארך ומחודד בראשו. עם הבשלת ההלקט הוא מתייבש. דפנות ההלקט אינן קשיחות והזרעים הרבים סגורים ודחוסים. הם קטנים (1-1.5 מ"מ), דמויי ביצה עטופים באריל- (גוף שמנוני)



מימין: חמשת עלי השחלה והצלוקות מתחככים באבקנים. ההאבקה עצמית. משמאל: הפרי הלקט שעיר. צילום ערגה אלוני ©

הצמח כמו מיני צמחים אחרים, מפיץ את זרעיו בצורה בליסטית (Shanpeng, Jianlin, 2020). תפוצת הזרעים מההלקט מתחילה בזרע הראשון. תחילת ההפצה מתרחשת כאשר בליטה המצויה על האריל מופרעת ע"י חיכוך או לחץ. זה גורם לאריל להיפתח או להיקרע. עי"כ הזרע משתחרר ונפלט דרך סדק שנוצר בהלקט. האריל של זרע הראשון מפעיל לחץ על הבליטה בזרע הבא ונגרמת תגובת שרשרת המפעילה את יתר הזרעים כל אחד בתורו. תוך עשירית שנייה נפלטים הזרעים מההלקט (Shanpeng LYZ et al 2020) פעולה זו יכולה להרחיק את הזרעים מצמח האם למרחק של עד 2 מ' (Robertson KR, 1975). הזרעים דביקים ונצמדים לחפצים עליהם הם נוחתים. מספר הזרעים בהלקט (48) והוא קבוע, משקלם הכולל של הזרעים 9 מ"ג (Holt 1987). צמח בוגר (שגודל בקליפורניה בחממה) יכול לפזר מעל 800 זרעים תוך 24 שעות.

נביטת הזרעים טובה. מעל 90% מהם נבטו בקיץ באור. הטמפ' אופטימלית לנביטה 17 מעלות חלק מהזרעים שמרו על 80 אחוז כושר נביטה עד כ- 8 חודשים. הנביטה ירדה ככל שחלף זמן. עונתיות ואורך יום המשפיעים על צמחי האם, הם הגורמים החשובים לנביטת הזרעים (Holt 1987).

הצמח נפוץ בארץ באזורים שונים וגדל בקרקעות שונות: חמרה, קרקעות חרסיתיות כבדות וגם בקרקעות גירניות pH נטרלי או בסיסי. בקרקעות אלקליות הנביטה גרועה והצמיחה איטית (Wada et al 2004). הצמח סתגלן משגשג בשטחים מוארים עם קרינה ולא מתנוון בצל. הוא עומד בתחרות עם הצמחייה במדשאות ובשטחים מעובדים ובין גידולים חקלאיים.

עלי הצמח משמשים למאכל מבושלים או כתוסף לסלטים, והם מקנים טעם חמצמץ למזון. העלים מכילים כ-86% מים, 2.3% חלבון, 0.8% שומן, 8.2% פחמימות, 150 מ"ג סידן, 78 מ"ג זרחן, 8 מ"ג ברזל, 0.6 מ"ג ניאצין, 78 מ"ג ויטמין C ובטא קרוטן, וריכוז גבוה (7-12 אחוז) של אוקסלט שמקורו בחומצה אוקסלית ($H_2C_2O_4$) - שם החומצה נגזר משם הסוג Oxalis. החומצה חזקה, דו-קרבוקסילית (מכילה שתי קבוצות חומציות. $-COOH$ ו- $-COO^-$). ריכוז גבוה של חומצה אוקסלית בגוף פוגע בכליות. כ"כ, יון האוקסלט יוצר מלחים קשי תמס עם יוני מתכת דו-ערכיים ונוצרים בגוף גבישי אוקסלטים של סידן, ברזל, ומגנזיום השוקעים בכליות כאבנים. צריכה גבוהה של חומצה אוקסלית עשויה להביא למחסור בסידן. מהצמח בודדו מרכיבים פיטוכימים כמו פלבנואידים, טאנינים, פיטוסטרולים, פנול, גליקוזידים, חומצות שומן, גלקטו-גליצרוליפיד ושמן נדיף. כמו כן, הצמח מכיל חומצות שומן חיוניות כמו חומצה פלמיטית, אולאית, לינולאית, לינולנית וחומצה סטארית. המצאות מגוון רחב של חומרים בחמצץ משמש להכנת תרופות מסורתיות לטיפול במחלות באדם. הם משמשים כחומרים כנגד: דלקות, פרכוסים, נוגדי פטריות, כיבים, סרטן, וכבד מרפאים פצעים ומורסות. (<https://ijpsr.com>), וכן כחומר אנטי-בקטריאלי, מקל על התכווצות שרירים, משתן, ומוריד חום. משרה מהצמח מבריא שחין ופצעים ומשתמשים בו כחומר טיפולי למחלת צפדינה וכתרופה להרעלה מזרעי דטורה, ארסן וכספית. הצמח מהווה מקור טוב לוויטמין C.

תפוצתו בארץ: חרמון, גולן, גליל עליון ותחתון, עמק יזרעאל, כרמל, שומרון, שפלה, הרי יהודה, בקעת החולה וכנורות, ערבות הירדן ובקעת ים המלח.

תפוצת הצמח בעולם היא נרחבת אך מקורו לא לגמרי ברור (אירופה, אוסטרליה או ניו-

זילנד). נחשב לעשב קוסמופוליטי באזורים טרופיים וסובטרופים אך למעשה נפוץ במדינות רבות בעולם (Neal, Derr 2005) **לחמציץ קטן** מאפיינים של עשב-רע המלווה את האדם: צומח מהר במקומות פתוחים מייצר זרעים בשפע ותוך זמן קצר נובט ומתפשט. גדל בגנים, במדשאות, במשתלות ובחממות, בשטחים חקלאים ובשטחי מרעה (<https://www.cabi>).

מיני חמציץ הם צמחים מבוקשים בגינון. רבים הובאו לארץ לנוי והם מתחדשים בארץ בעונה הלחה של השנה.

ספרות:

ויזל י. פולק ג. כהן י. 1978, אקולוגיה של הצומח בארץ ישראל. אוניברסיטת ת"א. דפוס יד החמישה כפר חב"ד.

זהרי מ. 1978. כל עולם הצמחים מהדורה 3. עם עובד.

דנין א. (לבנה, הלר עורכים) 1983. החי והצומח של א"י, אנציקלופדיה שימושית מאוירת. הוצאת משרד הבטחון והחברה להגנת הטבע. כרך 10 עמ' 189

פינברון-דותן נ. דנין א. 1991. המגדיר לצמחי-בר בארץ-ישראל. כנה. ירושלים.

Holt JS, 1986. Control of creeping woodsorrel in ornamentals. Newsletter. California, USA: EJ Slosson Endowment for Ornamental Horticulture, University of California, Agriculture and Natural Resources, 30-31 pp.
<http://slosson.ucdavis.edu>

Holt JS, 1987. Factors affecting germination in greenhouse-produced seeds of *Oxalis corniculata*, a perennial weed. American Journal of Botany, 74(3):429-436

Holm L. Pancho JV. Herberger JP. Plucknett DL. 1979. A geographical atlas of world weeds. xlix + 391 pp. John Wiley and Sons., New York, (Chichester), Brisbane, Toronto, UK. English language

Kabuye, CHS. 1971. Oxalidaceae Flora of Tropical East Africa Pages 3 – 5. (Includes a picture). Robertson KR, 1975. Th Oxlidaceae in the southeastern United States. Journal of the Arnold Arboretum, 56:223-239

Shanpeng LYZ. Yun Z. Jianlin Liu. 2020. Seed ejection mechanism in an Oxalis species. Scientific report 10 article number 8855.

<https://www.nature.com>

Stace CA, 2010. New flora of the British Isles. 3rd edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1232 pp

Wada S. Altland J. Mallory-Smith C. Stang J. Holownia G. 2004. Weed Control, Proceedings of the Southern Nursery Association Research Conference [ed. by Neal (ed), J. C.]. <http://www.sna.org>

Webb CJ. Sykes WR. Garnock-Jones PJ. 1988. Flora of New Zealand. Vol. Naturalised Pteridophytes, Gymnosperms, Dicotyledons. Christchurch, .New Zealand: Botany Division, D.S.I.R, 1365 pp

Zohary M 1966. Flora Palaestina. The Israel Academy of Sciences and . humanities Jerusalem v.2 p 225

Plant for the future: www.pfaf.com

Invasive Species Compendium Detailed coverage of invasive species threatening livelihoods and the environment worldwide
<https://www.cabi.orgPlant>

Flora of china: www.floras.org

International journal of pharmaceutica sciences and research
<https://ijpsr.com>

=====

כל הזכויות שמורות ל"כלנית" ©

לציטוט: אלוני ע 2021 חמציץ קטן *Oxalis corniculata* עשב רע המשתלט בסביבת האדם (פברואר 2021). כתב-עת "כלנית", מספר 8.

<https://www.kalanit.org.il/oxalis-corniculata-02-2021>