

חלבולב קעור *Euphorbia heterophylla* צמח גר

עשבוני (אוקטובר 2020)

ערגה אלוני

חלבולב קעור (משפחת החלבולביים) הוא צמח עשבוני חד-שנתי גובהו 50-60 ס"מ. הגבעולים עבים, ראש הגבעול מתפצל דיכוטומית נושא בקצהו תפרחות. הגבעולים נושאי התפרחות מצולעים. באברי הצמח מצוי שרף חלבי רעיל, הזורם החוצה מאבריו בעת פגיעה בהם. לצמח מספר שמות, שמו המדעי הקודם *E. geniculata* וכך נשאר זיהויו במגדיר (פינברון-דותן, דנין, 1991. Zohary M. 1966).

העלים פשוטים לרוב דמויי אזמל, אורכם 3-8 ס"מ, בעלי פטוטרות, מחודדים בראשם. שפת העלה משוננת לעיתים מאונה. העלים רב צורתיים (פולימורפים). העלים לאורך הגבעול מסורגים, אלה הסמוכים לתפרחות נגדיים. אורכם בצמוד לתפרחות הולך וקטן. גוון העלים אינו אחיד הוא יכול להיות ירוק בהיר ועד חום אדום. הרב צורתיות של העלה יצרה בלבול בעיקר עם המין *E. cyathophora* שגם הוא גדל בארץ (שמו הזמני **חלבולב הסנפירים**).

חלבולב קעור משתייך לצמחי C4 בהם מתבצע קיבוע הפחמן בשני שלבים ובאזורים שונים בעלה. בשלב הראשון מקובע פחמן דו-חמצני במזופיל, ליצירה של חומצה אורגנית בת 4 פחמנים, בשלב שני מועברת החומצה האורגנית (בד"כ חומצה מאלית) לתאי נדן הצרור. בתאים אלו משוחרר פחמן דו-חמצני מהחומצה האורגנית, ואז מקובע במעגל קלווין על ידי האנזים רוביסקו. בתהליך זה מוגברת יעילות הפוטוסינתזה.



חלבולב קעור, מימין ובאמצע מבנה הצמח העלים והתפרחת בראש הגבעול. משמאל: תפרחות (כוסיות) בהגדלה, פרחים נקביים שהבשילו, ופרחי זכר בשיאם. צילום ערגה אלוני ©

הצמח חד ביתי, הפרחים: חסרי עטיף, פרח נקבי אחד ומספר פרחים זכריים, החבויים בתפרחת הקרויה כוסית. כוסיות רבות מסודרות יחד כסוכך. אורך כל כוסית 3-4 מ"מ, מורכבת מאונות ירוקות מאוחות. בראש הכוסית אונות גזורות, לבנות לא בולטות. במיני **חלבולב** רבים האונות בלוטיות, מכילות צופנים מחוץ לפרח- *extraflora nectaries* (פאהן 1987). במין **חלבולב קעור**, ובשני מינים הקרובים לו: *E. cyathophora* (חלבולב "הסנפירים") ו**חלבולב הדור** - *Poensettia = E. pulcherima* בבסיס הכוסית בצידה, מצוי מבנה דמוי משפך שבראשו שפתים בולטות מעוגלות המכילות צופנים המייצרים צוף רב צמיגי הנאגר בכוסית. מבין הזוויגים, הפרח הנקבי מבשיל ראשון בטרם בגרו פרחי הזוויג הזכרי (פרוטוגיניה). מתוך הכוסית נשלחות החוצה שלוש צלקות לבנות מפוצלות כל אחת לשתיים. הצלקות יושבות במרכז השחלה ללא עמוד עלי. השחלה עילית נישאת על עוקץ ולה 3 מגורות. עם האבקה וההפריה העוקץ מתארך השחלה הופכת להלקט המתכופף מטה או נותר יציב כלפי מעלה. אז יגיחו מאותה כוסית פרחי הזוויג הזכרי. הפרח הזכרי מכיל מספר זירים הנושאים בראשם שני אבקנים שלהם מאבקים אדומים. בעת הבשלתם, מתפקעות הלשכות ומפזרות גרגירי אבקה רבים. **החלבולב הקעור** פורח תקופה ארוכה מיולי ועד דצמבר. חרקים כמו דבורים, זבובים, חיפושיות וגם פרפרים נמשכים לצוף ולאבקה והם המאביקים. מאחר והצוף צמיג, דבורת הדבש מוהלת את הצוף הנעים שהיא מקיאה למשפך ויונקת את צוף מהול (שמידע ע"פ).





חלבוב קעור- מבנה הכוסית ובצידה המשפך המכיל צוף. מימין: פרח נקבי בוקע מהכוסית, בראשו 3 צלקות. באמצע פרחי זכר - שהם אבקנים בלבד. משמאל שחלות שהבשילו להלקטים. צילום ערגה אלוני ©

הצמח עמוס זרעים: בשולי גינה, נבדקו מספר צמחים לא גדולים בגובה 30 ס"מ. בממוצע לכל צמח היו 3 ענפים ראשיים שנשאו בענפי המשנה בין 6-7 תפרחות. בכל תפרחת נספרו בממוצע כ-20 הלקטים, כל הלקט גודלו 0.5 ס"מ ומכיל 3 זרעים. סה"כ בצמח 360 זרעים, זרע בכל מגורה. הזרע גדול ומפותח באורך 2.5-2 מ"מ ובאורך 2.5 מ"מ. מעגול בבסיסו ומחודד בראשו. קליפתו אינה חלקה, היא מצוידת בקמטים בליטות ושקעים, צבעה חום. לזרע קורונקולה- שהוא גוף שומני העוזר להפצת הזרעים ע"י נמלים (Oliveira & Sá-Haiad 1988).

נביטת זרעים וצמיחת נבטים מושפעים מהטמפרטורה ועוצמת האור. טמפ' אופטימלית לנביטה התקיימה בין 25-30 מעלות צלסיוס (Kissman and Groth 1993). תנאי אור וטמפ' אופטימלית הגדילו את הנביטה. הנביטה ירדה בטמפרטורות משתנות שבין 10 ל-35 מעלות צלזיוס. תנאי אחסון הזרעים משפיעים גם הם על הנביטה. אחסון ממושך בטמפרטורה של 36 מעלות צלזיוס למשך שלושה חודשים גרם לירידה משמעותית בנביטה בהשוואה לאחסונם אותו משך זמן ב-5 מעלות צלזיוס. כנראה איבוד הלחות בטמפ' גבוהה השפיע על איכות הזרעים. זרעים שנזרעו בסתיו בעומק של 5 ס"מ נבטו בשטח לאחר מספר חודשים. הנביטה פחתה ככל שהזרעים נטמנו עמוק יותר (Bannon et al 1978: 1989). לצמחים הצעירים היו עלים חלקים אליפטיים קצרים ומבריקים. רובם ירוקים מסודרים נגדית. עלים הקטנים יופיעו לקראת המעבר לשלב המיני בצמח.

בית הגידול של **חלבוב קעור** אינו אחיד. הוא גדל על קרקעות שונות כבדות וקלות, מעדיף אור ושמש מלאה אך שורד גם במקומות מוצלים. אינו צורך כמויות מים ומתקיים גם ללא השקיה במהלך הקיץ ועשוי לקיים עד 4 דורות במהלך שנה. הוא צמח גר הגדל בבתי-גידול שונים: בגינות ובשוליהן, במשתלות, בשדות מושקים, בשדות בור ובצדי דרכים.

הצמח משמש ברפואה האתנו-רפואית באפריקה ובארצות טרופיות נוספות לטיפולם בתחלואים שונים: באפריקה גבעולים ועלים טריים או יבשים נאכלים ומשמשים חומר משלשל, לטיפול בכאבי בטן ועצירות, ולסילוק תולעי מעיים ברונכיטיס ואסטמה. משרה של מים שהורתחו בהם עלים משמשים לטיפול בתחלואי עור כמו מחלות פטרייתיות ומורסות. תמצית תמיסת עלים וגבעולים שהורתחו במים, פעילים כחומר אנטי דלקתי (Falodun, et al 2006). במזרח אפריקה משתמשים בשורשים בטיפול בזיבה או להגברת ייצור החלב אצל נשים מניקות. במלזיה משתמשים במשרה של מים מורתחים ועלים לטיפול בכאבי גוף. באוגנדה הצמח מהווה אחד מצמחי המרפא המלוקטים להכנת תרופות (Tabuti, et al 2003). בבנין העלים נאכלים כסלט, למרות פעולתם המשלשלת. בניגריה אוספים את השרף הלבן מהעלים, אף שהם מודעים לגירוי העיניים ע"י השרף, והוא משמש לטיפול בגידולי עור כמו הסרת יבלות ולטיפול בעצירות. במלזיה השרף משמש להכנת רעל הנמרח על חצי ציד, וכן הוא משמש דרך להרעלת דגים.

כל חלקי הצמח מכילים שרף שהוא חומר רעיל (איפוברין) העלים מכילים 0.42% שרף, הגבעולים 0.11%, שורשים 0.06% ובצמח שלם עד 0.77%. העלים מכילים ספונינים, פנולים, טרפנים ודיטרפנים שיירי התמיסה המימית הכילו בעיקר סוכרים המזוהים כקסילוז, מלטוז, גלקטוז, לקטוז ולקטולוז, חומרים אחדים הם משלשלים (Falodun & Agbakwuru 2004). משרה מהעלים הכיל טטרסטט קוורצטין. כמו גם ספונינים, פנולים וטרפנים כולל דיטרפנים פורבוליים. התמיסה המימית השירית הכילה בעיקר סוכרים. עלים יבשים (Falodun et al 2006) הכילו בוטנול ואתנול. פעילות אנטיבקטריאלית נמצאה בתמצית בוטנולית והראתה עיכוב משמעותי בהתפתחות חיידקי *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* ו- *Bacillus subtilis*.

בארצות אחדות באפריקה ובאמריקה במרכז ובדרומה, הצמח מוכר כגורם נזק משמעותי לגידולים חקלאיים. הוא מתחרה קשה בגידולי מאכל כמו סויה תירס אורז קנה סוכר ועוד. בשטחים בהם הצמח לא הודבר הוא הוריד משמעותית את היבול (Arsons and Cuthbertson 1982, in <https://www.cabi.org>). הודות לצמיחתו המהירה של החלבולב, הוא מהווה מתחרה רציני לגידולים, על אור מים וחומרי הזנה בקרקע. בברזיל, במדינות המגדלות סויה, העריכו שההשקעה בקוטלי עשבים לקטילת הצמח בשטח נגוע שגודלו 70,000 דונם, הייתה בשנת 1984 כ- 1.6 מיליון דולר. מלבד הנזק ליבול, הנזק

העיקרי נגרם ע"י הגבעולים שהשרף שבהם סותם את מכוונות הקציר.

חלבולב קעור התגלה לראשונה בארץ בשנת 1941 ביריחו על-ידי טוביה קושניר. כיום הצמח נפוץ באזורים רבים בארץ: בחוף כרמל, שרון, פלשת, גליל תחתון, שומרון, שפלה, הרי יהודה, בקעת החולה ובקעת כנרות, ערבות הירדן ובקעת ים המלח.

מוצא הצמח מהאזור הטרופי בברזיל. תפוצתו העולמית משתרעת באזורים טרופיים וסובטרופיים וכיום הוא מצוי באזורים נרחבים בעולם. מצוי באמריקה במרכזה בדרומה ובצפונה- (בארגנטינה ברזיל ובאזור האמזונס). גדל ברוב שטחה של אפריקה, בחצי האי סיני ובערב, חדר לישראל ירדן ולארצות השוכנות לחופי הים התיכון. (זוהו באירופה גם בבליה), מצוי באוסטרליה בתת יבשת הודו ובמערב אסיה.

מיני חלבולב הקרובים **לחלבולב קעור** הם: *E. cyanthophora* **חלבולב הסנפירים** ו**חלבולב הדור** *E. pulcherrima*, מינים אלה שייכים לקבוצה שמקורם באזור הטרופי והסובטרופי במרכז ודרום אמריקה (בעיקר ברזיל ומכסיקו) המותאמים לתנאי חום ויובש. מחקר מולקולרי פילוגנטי שנעשה לחלבולביים ממין אותם כך: משתייכים למשפחת החלבולביים- Euphorbiaceae, סקציה (קבוצה) Stomiieae, ותת-סקציה Poinsettia (Yang al et 2012) המשותף להם תפוחת (כוסית) בולטת, קרוב לבסיסה מקושר לה מבנה דמוי משפך ששפתיו מפרישות צוף צמיג הנאגר בכוסית. העלים מוארכים לעיתים צבעוניים קרוב לתפוחות, פולימורפים. הזרעים מגובששים לרוב מצוידים בגופיף שומני (קרונקולה).



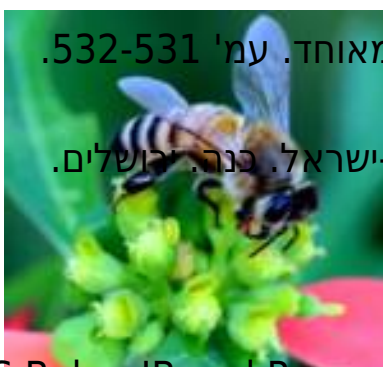
חלבולב הסנפירים: מימין עלים צבעוניים המבליטים את התפרחת. באמצע הכוסיות ודמיוןן לכוסיות חלבולב קעור. משמאל: דבורה יונקת צוף ממשפך הכוסית. צילום ערגה אלוני ©

חלבולב הסנפירים ח"ש בצורת בן שיח. עליו מוארכים שפתם בעלת אונות קצרות וחדות. בסיסי העלים הקרובים לתפרחת צבועים אדום מרשים. זרעיו מחוספסים דמויי ביצה חסרי קורונקולה, שפות המשפך קרובות זו לזו.

המין **חלבולב הדור** *E. pulcherrima* שיח גבוה (כ-2 מ') המוכר כצמח נוי המגודל בגינות. בולט בעליו האדומים המרשימים המלווים את התפרחת. מצמח זה פותח זן ננסי המרשים בעלים ארוכים בצבע אדום (לבן וסגול), המגודל בעציץ כצמח נוי ונמכר בשווקים לקראת תחילת השנה האזרחית.

סקציה (קבוצה) *Stomiieae*, ותת-סקציה *Poinsettia*.

ספרות:



פאהן א 1987 אנטומיה של הצמח. הוצאת הקיבוץ המאוחד. עמ' 531-532.

פינברון-דותן נ ודנין א 1991 המגדיר לצמחי-בר בארץ-ישראל. בנה: ירושלים.

Bannon JS Baker JB and Rogers RL 1978 Germination of wild poinsettia, *Euphorbia heterophylla*. Weed Science 26(3): 221-225.

Falodun A and Agbakwuru EOP 2004 Phytochemical analysis and laxative activity of the leaf extracts of *Euphorbia heterophylla* L. (Euphorbiaceae).

Pakistan Journal of Scientific and Industrial Research 47(5) p. 345–348.

Falodun A Okunrobo LO and Uzoamaka N 2006 Phytochemical screening and anti-inflammatory evaluation of methanolic and aqueous extracts of *Euphorbia heterophylla* L. (Euphorbiaceae). African Journal of Biotechnology 5(6) p. 529–531.

Invasive Species compendium: www.cabi.org

Kissman K Groth D 1993 Plantas infestantes e Nocivas. BASF. Tomo II, 798 pp.

Lin SC and Hsieh CF 1991 A taxonomic study of the genus *Euphorbia* L. (Euphorbiaceae) in Taiwan. Taiwaniana 36: 57-79.

Oliveira AS and Sá-Haiad B 1988 *Euphorbia heterophylla* (wild poinsettia) Invasive Species Compendium. <https://www.cabi.org>

Plant Resources Of Tropical Africa (PROTA) *Euphorbia heterophylla* L. <https://uses.plantnet-project.org>

Park KR and Jansen RK 2007 A phylogeny of Euphorbieae subtribe Euphorbiinae. Journal of Plant Biology. 50 (6) pp. 644–649.

Survey of Economic Plants for Arid and Semi-Arid Lands (SEPASAL) database *Euphorbia heterophylla*. Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, United Kingdom. <http://www.kew.org>

Tabuti JRS Lye KA and Dhillon SS 2003 Traditional herbal drugs of Bulamogi, Uganda: plants, use and administration. Journal of Ethnopharmacology 88: pp 19–44.

Yang MY Riina R Morawetz JJ Haevermans T et al. 2012 Molecular phylogenetics and classification of *Euphorbia* subgenus Chamaesyces

(Euphorbiaceae) TAXON 61 (4) pp 764–789.

Zohary M 1966 Flora Palaestina. The Israel Academy of Sciences and humanities Jerusalem Vol 2 p. 287.

The *Euphorbia* family (Euphorbiaceae) : www.palomar.edu

The Plant List, a working list of all plants species

<http://www.theplantlist.org>

=====

כל הזכויות שמורות ל"כלנית" ©

לציטוט: אלוני ע 2020 חלבולב קעור *Euphorbia heterophylla* צמח גר עשבוני
(אוקטובר 2020). פורחי החודש, כתב-עת "כלנית", מספר 7.

<https://www.kalanit.org.il/euphorbia-heterophylla-10-2020>