פעמונית הדורה – מין בסכנת הכחדה בטבע המשגשג בגנים הבוטניים ובגינות

ערגה אלוני, עורכת כלנית ergaloni@netvision.net.il
אורי פרגמן-ספיר, הגן הבוטני האוניברסיטאי, ירושלים ofragman@013.net

_____

תקציר: פעמונית הדורה *Campanula peregrina* היא צמח אדום נדיר ביותר, שאזור הגליל העליון מהווה גבול תפוצה דרומי שלו. מספר פרטים נמצאו באקראי לפני כ-30 שנה בגליל העליון בנחל כזיב. פרטים אלה לא שרדו בטבע. בשנות ה90, בסקר צמחים, נמצאו באותו אזור כמה פרטים מהם נאספו זרעים. הזרעים נבטו והניבו צמחים שהוו גרעין רביה. ניסיונות השבה שנעשו בגן הבוטני בגבעת רם בירושלים ובגינה בשרון, הראו שהצמח מפזר זרעים באופן טבעי, נובט בקלות והנבטים גדלים ומתפתחים במהירות. הצמח משגשג בגינות בתנאי השקיה ובחצי צל. ללא השקיה, הוא נכנס לעקת יובש ולא שורד. מה שיכול להסביר את היעלמותו בטבע בהעדר לחות קבועה בקרקע.
הצמח הוא עשבוני רב שנתי המפתח שושנת עלים. בפברואר, הוא מצמיח גבעולי פריחה עליהם יושבים נגדית צברי פרחים. שיא הפריחה בחודשים יוני – אוגוסט. אז, הצמח מלא בפרחים סגולים מרשימים. הפרי הלקט בעל זרעים רבים וקטנים המתפזרים ונובטים בקלות.
==========

פעמונית הדורה *Campanula peregrina* היא אחד המינים הנדירים ביותר והמרשימים בסוג **פעמונית** בארץ. הצמח נמצא לראשונה בשנת 1984 בנחל כזיב ליד עין טמיר, ע"י אהרוני אמיתי והוגדר ע"י אבי שמידע שהכירה מנחל דמור בלבנון בשם *C.peregrina*, השם העברי הראשון שניתן לה הוא **פעמונית דמור**, אולם זה הוחלף בהמשך ל**פעמונית הדורה**.



פעמונית הדורה. צילמה: ערגה אלוני ©

הצמח נעלם מנחל כזיב ולא נצפה במשך שנים והתגלה שוב בשנות ה-90 של המאה הקודמת. בשנים אלה, במסגרת סקר צמחים נדירים של רת"ם, אסף יואב גרטמן זרעים שנזרעו במשתלת יגור. שתילים מזריעה זו הועברו לגן הבוטני בגבעת רם, נשתלו ופרחו. 1000 זרעים ושתילים הועברו לכל הגנים הבוטניים בארץ ולכמה מגדלים פרטיים. שתילונים אף הועברו לפני כמה שנים מהגן בגבעת רם לרשות הטבע והגנים ואלה נשתלו לאורך נחל כזיב על מנת לאושש את האוכלוסיה, רובם לא שרדו אולם פרטים בודדים התבססו לאורך הנחל (טליה אורון, מידע בע"פ).

לראשונה, התוודעה המחברת הראשונה לצמח היפה הזה בשנת 2005 בטיול באזור ההררי באנטליה (טורקיה). לימים, זיהתה במשתלה בארץ המשווקת צמחים למכירה והם מהווים את גרעין הרבייה בגינה שלה, במושב בשרון. אך למעשה, הגן הבוטני בירושלים בו גדלה

ומשגשגת אוכלוסיית **פעמונית הדורה**, הוא המקור לזרעים ומשם הושבו צמחים לנחל כזיב, וגם למשתלות.

ל**פעמונית ההדורה** ניתנו בעבר מספר שמות, ושמות נרדפים, אשר יצרו בלבול כמו: *C.lanuginose* , *C*.hirsutissima ו- *C*.orientalis. (The Plant list).
C.peregrina הוא השם התקף (EuroMed Plantbase, 2015).
בסוג **פעמונית היא** משתייכת יחד עם עוד שני מינים – *C. alata* ו- *C.primulifolia* לסקצייה Campanula Sect. Pterophyllum (Anna) T. B. et al., 2011. שני מינים אלה שאינם גדלים בארץ, גם להם פרחים גדולים כחולים סגולים היושבים על עמוד תפרחת גבוה. בית הגידול האופייני להם הוא בעיקר, מקומות לחים ואזורים חצי מוצלים.
פעמונית הדורה נפוצה באגן הים התיכון המזרחי בסוריה, בלבנון, בקפריסין (Meikle 1985). ובטורקיה (Davis et al., 1988) מזרחה עד לקווקז, וכן בחצי האי האיברי – בפורטוגל ובדרום מערב ספרד (EuroMed Plantbase, 2015).
צפון הארץ הוא גבול התפוצת הדרומי. הצמח לא נמצא בסכנת הכחדה ברוב אזור תפוצתו למעט בישראל. ההופעה האקראית והלא קבועה של הצמח בנחל כזיב אופיינית לצמחים הגדלים בקצה אזור התפוצה שלהם, בו כנראה לא מתקיימים תנאים אופטימליים לצמח. על כן יש חשיבות לשימור הצמח מחוץ לבית גידולו בגנים בוטניים, בגני מקלט ובגינות.

תיאור הצמח והתפתחותו

פעמונית הדורה היא צמח עשבוני רב-שנתי (שמידע, פולק ופרגמן-ספיר, 2011) בעל עלים ירוקים בהירים ופרחים כוכביים סגולים-תכולים בהירים. גבעולי הפריחה זקופים ומתנשאים לגובה של עד מטר בתנאי גינון טובים (תמונה 8 – בסוף המאמר).
במעקב שלנו אחרי התפתחות הצמח בתנאי גינה ראינו שמיד לאחר הנביטה, נראים שני פסיגים קטנים ועגולים בקוטר של 3-4 מ"מ המתפשקים לצדדים. כבר לאחר כשבוע מופיעים עלים אמיתים פשוטים בעלי שפה חרוקה (שיניים קטנות מעוגלות). קצב הגידול הוא מהיר, העלים מתפתחים בזה אחר זה ויוצרים שושנת עלים (תמונה 1) בעלי פטוטרת מוארכת וטרף שעיר ומחודד



תמונה 1. פעמונית הדורה – שושנת עלים. צילמה: ערגה אלוני ©

בשושנת מתפתחים כ-10-15 עלים באורך של כ-20 ס"מ ורוחב כ-7 ס"מ ויותר. הטרף ארוך מהפטוטרת, שטח פני העלה מקומט, העורקים שקועים ושערות בהירות מצויות משני צדי העלה בעיקר על העורקים (תמונה 2).בחודש פברואר בשנה לאחר הנביטה (במישור החוף), גדלים ממרכז השושנת כלפי מעלה, 1-5 ענפי פריחה. גבעול התפרחת גלילני, שעיר מאד, מצויד בשערות בהירות באורך של 2 מ"מ (תמונה 2). העלים על עמוד התפרחת יושבים, מסודרים נגדית, והם הולכים וקטנים מהבסיס כלפי מעלה, שם אורכם רק 3-4 ס"מ ורוחבם כ-2 ס"מ.



תמונה 2. פעמונית הדורה – ענפי פריחה. צילמה: ערגה אלוני ©

מבנה הפרח

בגבעול הפריחה, בגובה של כ-20 ס"מ מהקרקע, בחיק העלים, מתפתחות תפרחות קצרות שהן צברי פרחים (תמונה 3). בכל צבר 3-4 פרחים. ענף הפריחה מתמלא בפקעי פריחה (ניצנים) המוגנים ע"י אונות הגביע היוצרות חרוט מוארך וסגור סביב הכותרת. ראשוני הפרחים המתבגרים ופורחים נמצאים במרכז הגבעול. מהלך פריחה כזה בתפרחת, שונה מהדגם השכיח במשפחות ובסוגים רבים שלהם יש תפרחת בלתי מסתיימת מטיפוס "אשכול", כמו למשל בסוגים **חצב**, **בן-חצב** ו**זמזומית** (אספרגיים), ב**קוציץ סורי** (קוציציים) ובמיני משפחת המצליבים. באלה הפריחה מתחילה מפקעי פריחה תחתונים ונמשכת בהדרגה כלפי מעלה, בהם הפרחים הראשונים להיפתח הם התחתונים והאחרונים

הם העליונים הקיצוניים. לעומת זאת**, בפעמונית הדורה** תהליך התבגרות הפרחים מתחיל במרכז הגבעול כלפי מעלה. כאשר הענף מתמלא ב- 10-20 פרחים פורחים, מתחילה הפריחה כלפי מטה. אין כרגע הסבר ברור לסדר פריחה כזה כאשר כל הפרחים הם דו-מיניים,



תמונה 3. פעמונית הדרה -צבעול פריחה עם צברי פרחים. צילמה ערגה אלוני

בתצפיות בתהליך הפריחה ראינו בשלב הראשון שהגביע עוטף וסוגר את הכותרת שאינה נראית לעין. אונות הגביע שעירות. בתחילה צמודות אונות הגביע לכותרת ומכסות אותה ותוך ימים אחדים מתארכים עלי הכותרת ופורצים את הגביע. צבע הכותרת בשלב זה בהיר והוא משתנה תוך יממה ומקבל גוון תכול-סגול. (תמונה 4). הכותרת מתפשקת ונחשף עמוד עלי המתפצל בראשו לשלוש צלקות לבנות מפושקות הנראות כשיני מסרק. הפרח דו-מיני עם חמישה עלי כותרת סגולים-תכולים מאוחים בבסיס, קוטר הפרח הפתוח 3-4 ס"מ.

בשיא הפריחה מתבלטים אברי המין (אבקנים ועלי) היושבים על מבנה משותף דמוי דיסקית קמורה. במרכז הדיסקית מזדקר כלפי מעלה עמוד עלי בצבע תכול בהיר. עמוד העלי גלילי אורכו כ-5-7 מ"מ . בחלקו העליון מצויות כאמור 3 צלקות לבנות בעלות שוליים דמויי-

מסרק (תמונה 4).



תמונה 4. פעמונית הדורה – אברי המין של הפרח: עלי ואבקנים. צילמה: ערגה אלוני ©
להגדלה – לחצו על התמונות

עם היפתח הפרח, פונות הצלקות לעבר הכותרת בעוד שהאבקנים (5 במספר) צמודים לבסיס העלי. זיריהם קצרים והמאבקים צרים, אורכם 2-3 מ"מ, והם פונים לצדדים ואז מתיישרים לכוון הצלקות. בשלב זה מתלכלכות הצלקות באבקה הנתפסת על שולי הצלקת וקצותיה מתכסים בגרגירי אבקה. הצלקות משנות כוון מתקשתות, ופונות פנימה אל המרכז. לפרח אין ריח וכנראה גם אין לו צוף הוא מייצר אבקה בכמות רבה והיא מתפזרת גם על הכותרת. למרות זאת לא נראו ביקורי חרקים.

כחודש ומחצה לאחר סיום הפריחה מצויים על עמוד הפריחה הלקטים המכילים זרעים. ההלקט בן חמש מגורות, אורכו כ-5 מ"מ, חמשת עלי הגביע המאוחים עם ההלקט נותרו ירוקים בעוד שהכותרת כמשה, התכווצה ונצמדה לגביע. במרכז ההלקט בולט עמוד העלי והצלקות היבשות בראשו (תמונה 5). ההלקט מכיל זרעים חומים רבים, קטנים ביותר באורך של 0.1 מ"מ. הוא נפתח בראשו והזרעים מתפזרים ברוח. לא כל הפרחים בצבר פרחים אחד מייצרים זרעים. לרוב הפרח המרכזי בצבר הוא הפורה.



תמונה 5. פעמונית הדורה – הלקט וזרעים. צילמה: ערגה אלוני
להגדלה – לחצו על התמונות

נביטה ספונטנית וקצב גידול של נבטים

מזה עשר שנים נזרעים זרעי הצמח בגן הבוטני האוניברסיטאי בגבעת רם ואלה נובטים בקלות בחודשי הסתיו ללא טיפול מיוחד. בתצפיות בגינה הביתית בשרון הופיעו בסוף פברואר ובתחילת מרץ 2015, עשרות נבטים שנבטו ספונטנית, כ-8 חודשים לאחר הפריחה. רובם נבטו באזור מוצל קרוב לצמחי האם: רבים מהנבטים גדלו צמוד לקיר מדרכה (תמונה 6) ואחרים נבטו בעציצים בין צמחים שונים. הנביטה התרחשה בקרקע כבדה עשירה ברקבובית באותם במקומות בהם נשמרה לחות בקרקע.



תמונה 6. פעמונית הדורה – נביטה ספונטנית של זרעים. צילמה: ערגה אלוני ©

כ-30 נבטים הועתקו לעציצים. העתקה נעשתה בזמן שלנבטים אחדים היו פסיגים ועלה אחד אמיתי ולאחרים 2-3 עלים. קצב מהירות הגידול מפתיע: ארבעה חודשים לאחר הנביטה לצמחים רבים יש כבר שושנת עלים בת 5-6 עלים. יש להניח שכל עוד יסופקו להם מים אחת ליומיים, הם ימשיכו להתפתח.יכולת השרידות של הנבטים גם היא מפתיעה: רוב הנבטים שהועתקו לעציצים ובכלל זה גם אלה ונשתלו בצפיפות של יותר מנבט אחד בעציץ – שרדו. רק שלושה נבטים מתו לאחר ההעתקה. הסיבה היא כנראה שעליהם היו מכוסים באדמה. התחרות בין הצמחים הצעירים על מים היא הקובעת את קצב גידולם והישרדותם.הצמחים הצעירים שנבטו ספונטנית והועתקו לעציצים, כנראה לא יגיעו לפריחה בשנה זו. לצמחים אלה יידרש זמן ממושך יותר כדי לפתח שושנת עלים גדולה עד להתפתחות גבעול פריחה שיתרחש בשנה השנייה לאחר הנביטה. עם זאת, בגן הבוטני בגבעת רם נצפו צמחים שפרחו כבר בשנה הראשונה.

עקת יובש ותמותת צמחים

השלב הקריטי להמשך קיומם של הצמחים הוא תקופת היובש, בעיקר בקיץ. צמחים שלא הושקו יותר מיומיים-שלושה, בעיקר בחודשי הקיץ ממאי עד סוף יולי, נכנסו לעקת יובש. שושנת העלים קמלה לחלוטין ולא התאוששה (תמונה 7). כמו כן נפגעו העלים הירוקים

לאורך גבעול הפריחה, והפרחים שהיו במצב פריחה קמלו לגמרי. השקיית הצמחים שנפגעו, יומיים שלושה לאחר העקה אוששה אותם חלקית. הגבעול הראשי הזדקף ופרחים חדשים התחילו לפרוח כמעט ללא עלים. תוך שבוע נראו עלים קטנים חדשים לאורך הגבעול. מתוך הקבוצה של שלושה צמחים בוגרים שהיו במצב פריחה, רק צמח אחד התאושש לגמרי. אחד משני הצמחים האחרים כנראה מת והשני התחיל לפתח עלים צעירים, למרות שקצה גבעול הפריחה קמל. נראה שהגבעול הראשי המעוצה מצליח לשמור על חיות בעוד האברים האחרים קמלו. הנבטים הצעירים שהועתקו לעציצים נפגעו פחות. אמנם נראו כוויות על עלים אחדים אך הצמחים הצעירים שרדו טוב יותר את עקת החום והיובש בהשוואה לצמחים הבוגרים במצב פריחה.



תמונה 7. פעמונית הדורה – צמח בעקת יובש. צילמה: ערגה אלוני ©

המלצות לגינון

במסגרת מחקר על שימור **פעמונית הדורה** בגן הבוטני בגבעת רם, הסתבר כי זהו צמח נוי מוצלח ומומלץ. הוא גדל בערוגות מושקות בקיץ (תמונה 8), בניגוד לצמחים מקומיים רבים אחרים הנרקבים בתנאים אלו. הצמח חובב תנאי הצללה חלקית: חצי יום בקרינה ישירה או אור מסונן דרך עלוות עצים, תנאים אלו נפוצים במרפסות ובגינות קטנות רבות בארץ. פעמונית הדורה מתאימה לגינה, לשתילה בקרקע וגם במכלים (עציצים ואדניות). כמו כן עונת הפריחה שלה בין צמחי ישראל ייחודית– מאי-יולי באזור החוף, יוני-יולי בהר. קיטום ראשי ענפי הפריחה כשהם עוד צעירים יגרום להסתעפות שלהם ולייצור יותר עמודי פריחה, עד כדי מופע דמוי-כרית וסבוך מלא פרחים. קיטום התפרחות הקמלות לאחר הפריחה, מאפשר התפתחות נוספת של ענפי פריחה שיפרחו בסוף הקיץ בעוצמה נמוכה יותר. בתנאי נוי, הצמחים הראו מופע מרהיב במשך שנתיים בזכות שפע הפריחה על ענפי הצמח הזקופים והמרשימים. לאחר שנתיים הם אמנם שרדו אולם נראו קטנים ועלובים. לכן לדעתנו מדובר בצמח רב-שנתי קצר-חיים החי שנים ספורות בלבד.



תמונה 8. ערוגת פעמונית הדורה בגן הבוטני גבעת-רם בירושלים. צילם: אורי פרגמן-ספיר ©

ספרות:

שמידע א 1985 שירת העשבים. צמחי החודש . טבע וארץ כ"ח/1.

שמידע א פולק ג ופרגמן-ספיר א 2011 הספר האדום – צמחים בסכנת הכחדה בישראל, כרך ב'. רשות הטבע והגנים.

———————————————-

Anna TB et al. 2011 The taxonomy and conservation of *Campanula*

primulifolia (Campanulaceae), a crtically endangerd species in the Iberian Peninsula. Wildenowia 41.
Davis PH Mill RR and Tan K (eds.) 1988 Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 10. (supplement), Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
EuroMed Plantbase 2015 http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/PTaxonDetail.asp?NameCache=Campanula%20peregrina&PTRefFk=7400000
Meikle RD 1985 Flora of Cyprus. 2 Kew Royal Botanic Gardens.
The Plant list http://www.theplantlist.org/ . Retrieved April 10, 2015.
Tristram HB 1884 The survey of western Palestine. The Fauna and Flora of Palestine.- London, pp. 421.

==========

כל הזכויות שמורות ל"כלנית" ©

ציטוט: אלוני ע ופרגמן-ספיר א 2015 פעמונית הדורה – מין בסכנת הכחדה בטבע המשגשג בגנים הבוטניים ובגינות, כתב-עת "כלנית" מספר 2.

==========