

מלחמת הקיום של בן החצב הסתווני והכדן קטן הפרחים על גבעת כורכר בצפון תל אביב

מאת: יעקב גליל*

ה ג ב ע ה

בצפון תל-אביב, ליד כביש הגישה לשכון בבלי, מתרוממת גבעת כורכר תלולה, בינות לבתים. למסתכל מרחוק נראית הגבעה קרחת, ללא צומח שיחי. אין זאת כי השיחים ובני השיח שאכלסו את הגבעה בתקופות קדומות הושמדו לפני שנים רבות ע"י שוכני הכפרים הערביים השכנים, ונותרו רק אותם צמחים שלא היה חפץ בהם לאדם ולבהמתו. בדיקה מקרוב מגלה כי השטח מכוסה בצפיפות בצמחים נמוכים, שטוחים מאוד וצמודים לפני הקרקע, שפגיעותם ע"י הצאן נמוכה וכן ע"י גיאופיטים רבים, שעליהם אינם נאכלים ע"י העזים. אין ספק כי צמחים אלה יצאו נשכרים מהשמדת הצמחים הגבוהים יותר והתרבו מאוד. מגוון הגיאופיטים הוא מרשים במיוחד, מהם צמחי פקעות (כלנית, סתונית), בצלים (חצבים, בני-חצב, אירוס ארץ-ישראלי, כדן) ושרשים מעובים (נורית אסיה, עירית).

בתחילת העונה, בסתיו, בולטים במיוחד על מדרונות הגבעה צמחי בן-החצב הסתוני (*Scilla autumnalis*) והכדן קטן-הפרחים (*Muscari parviflorum*) (ראה תמונה בשער אחורי פנימי). מספיק גשם קל של אוקטובר כדי לעורר את תפרחות האשכול של בן-החצב והן מכסות בשפע רב של פרטים את מרבית השטח. מאוחר יותר, לאחר הגשם החזק הראשון, עולים העלים הגליליים והמרזביים של הכדן, קבוצות קבוצות. לכאורה דומים שני הצמחים זה לזה: שניהם גדלים באותה הסביבה, צמחים קטנים, בעלי עלים

* פרופ' יעקב גליל הוא מיסד ובונה המחלקה לבוטניקה באוניברסיטת תל-אביב, מתכננו ומנהלו במשך שנים רבות של הגן הבוטני. עיסוקו: האקולוגיה של האבקה, מורפו-אקולוגיה של גיאופיטים, ביולוגיה של מיני פיקוס.

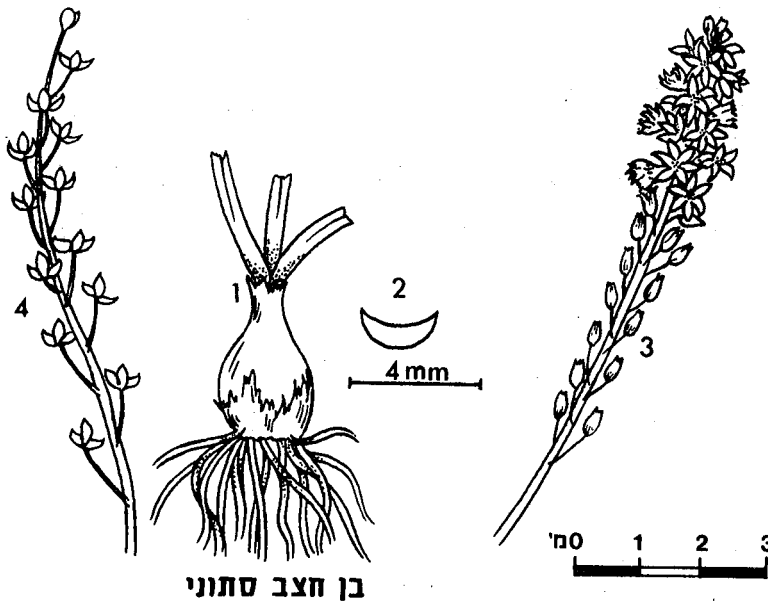
סרגליים צרים ובצל באדמה (גיאופיטים), ופריחתם חלה בתחילת עונת הצמיחה. בשניהם התפרחת אשכול, הנושא פרחים כחולים (בכדן) או סגלגלים (בן חצב). אין זה מקרה כי רבים הם הטועים ומחליפים אותם זה בזה. אך לאמיתו של דבר הדמיון הוא רק שטחי בלבד, ורב השוני מן הדומה. ההבדלים הם משמעותיים ביותר הן במבנם והן בהתנהגותם של הפרחים והבצלים (ראה טבלה 1). ברשימה זו בכוונתנו לבדוק מקרוב את שני הצמחים על מנת לגלות כיצד הם פותרים את בעיית הקיום על המדרונות דלי הקרקע של גבעת הכורכר התלולה.

טבלה מס' 1 השוואת תכונותיהם של בן חצב הסתוני והכדן קטן הפרחים

כדן קטן-פרחים	בן-חצב סתוני	
גבעות כורכר, אדמות קלות וכבדות, הרים.	גבעות כורכר, אדמות קלות, הרים	בית הגידול
עומק בינוני. 5-6 ס"מ (12 ס"מ).	שטחי. 2-4 ס"מ.	עומק בקרקע
צורה לא סדירה: בצלצלי רביה בולטים.	מעוגל וסימטרי.	בצל
בצלצלים נודדים בעזרת שרשים מתכווצים.	אין	נדידה
בוגר: סרגל צר ומרזבי בצלצל: גלילי.	דמויי סרגל צר. מרזביים.	עלים
מיד אחר הגשם העיקרי, בלווית עלים ירוקים (שמו העממי - פעמוני גשם).	אחר גשם קל. גוברת עם גשמי הסתיו העיקריים. בלי עלים ירוקים.	פריחה
אשכול דל פרחים, הערוכים סמוך לקצהו. לע"ר תפרחת שניה לצמח.	אשכול רב פרחים. עד 4 תפרחות לצמח.	תפרחת
מאוחה עטיפ, דמוי כד (שמו !)	מפורד עטיפ דומה לפרח החצב (שמו !)	פרח
כחול	סגלגל בהיר	צבע הפרח
מעטים מאוד	רבים	פירות
מעטים מאוד	רבים	זרעים

היכרות ראשונה

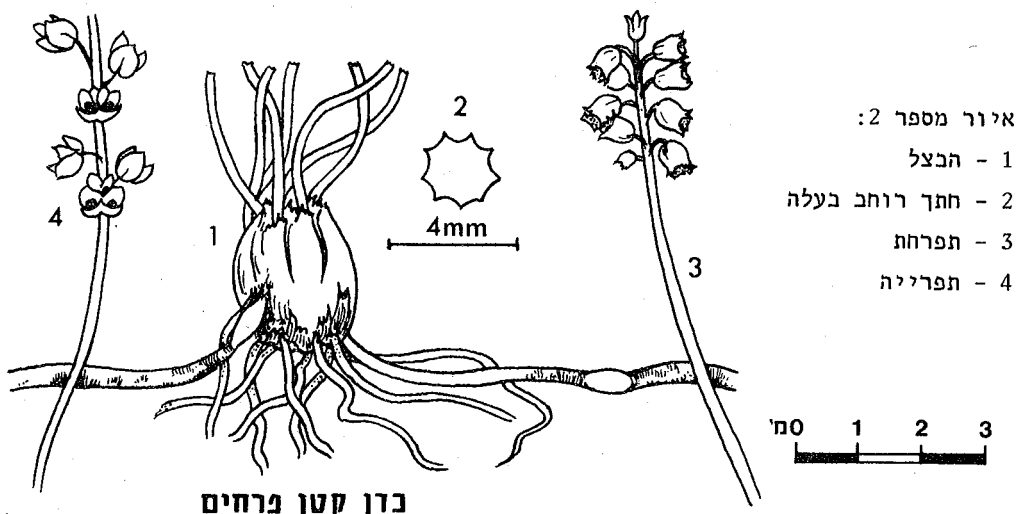
בן החצב הסתוני - גדל, נוסף לגבעות הכורכר, גם בקרקעות חול, חמרה ובהרים. הבצל קטן (קוטר של 1.5 - 2 ס"מ) ומעוגל, סמטרי, ללא בצלצלי רביה, ושטחי מאוד: ראש הבצל נמצא בעומק 1-2 ס"מ מתחת לפני שטח הקרקע. הקליפות החיצוניות של הבצל, שהתרוקנו מן המים וחומרי המזון שבתוכן, אינן מהודקות ומהוות לעתים כר בידוד מסביב לגלדים המלאים. פריחתו המוקדמת, לפני הגשם העיקרי, בימי שמש חמים ומו-ארים, מבטיחה האבקה פוריה, וכל הפרחים הרבים שלאורך עמוד התפרחת חונטים פירות ומבשילים זרעים רבים. באותו זמן אין עוד עלים ירוקים על הצמח. לאחר הגשם ממשיך בן החצב לפתח עמודי תפרחת נוספים. לעתים 3 במספר. (ראה איור מס' 1).



- איור מספר 1:
 1 - הבצל
 2 - חתך רוחב בעלה
 3 - תפרחת
 4 - תפרייה

הכדן קטן הפרחים - (או - פעמוני הגשם, כפי שהוא נקרא לעתים) גדל, נוסף לאדמות הקלות ולהרים, מקום שהוא נמצא לעתים בשכנות לבן החצב, גם באדמות כבדות ופוריות, שהן המתאימות לו, כפי הנראה, במיוחד. העומק התקין של הבצלים בקרקע שאליו הם מגיעים בכוחות עצמם בשנות החיים הראשונות הוא 5-6 ס"מ, אך לעתים קרובות, כאשר עומק האדמה מרשה זאת - מוצאים אותם בעומק של 10-12 ס"מ ואפילו יותר. הבצל החום גדול במקצת משל בן החצב ואינו סמטרי. בחיקי הגלדים החיצוניים והקליפות המרוקנות נמצאים עד 8 בצלצלי רביה, הבולטים מן הצדדים ונותנים לו לבצל את צורתו הבלתי סדירה.

לאחר הגשם מעלה הצמח שושנת עלים מרזביים, צרים ובמרכזם עמוד התפרחת (לעתים רחו-קות 2 עמודים). הפרחים מאוחי העטיף, דמויי הפעמון (שמו !), מעטים במספר (2-6) ומרוכזים בחלקו העליון של עמוד התפרחת. בגלל הפריחה בימי סגריר, עם הגשם, ההאבקה אינה בטוחה ורק חלק מן הפרחים חונטים פירות ומבשילים זרעים מעטים. (ראה איור 2).

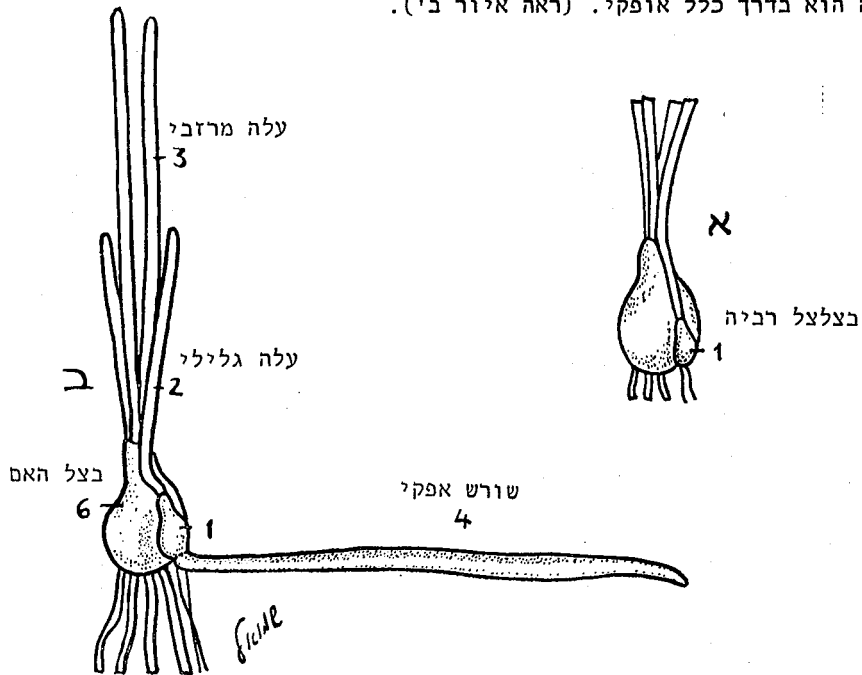


כדן קטן פרחים

בגיאופיטים שונים, רביה וגטטיבית ע"י בצלצלים או פקעות, הנובטים מסביב לאם וגורמים לצפיפות, עלולה להפריע לחייו של הצמח בעתיד. עם גדול הצפיפות מידלדלת הקרקע במקום, והצמחים החדשים מתקשים לפרוץ להם דרך בתוך גוש הבצלים המהודק. הרביה נחלשת ולבסוף מתפוררת הקבוצה כולה. **כדן קטן-הפרחים** נמצא פתרון יעיל ביותר למניעת הצפיפות או, לפחות, לדחיתה.

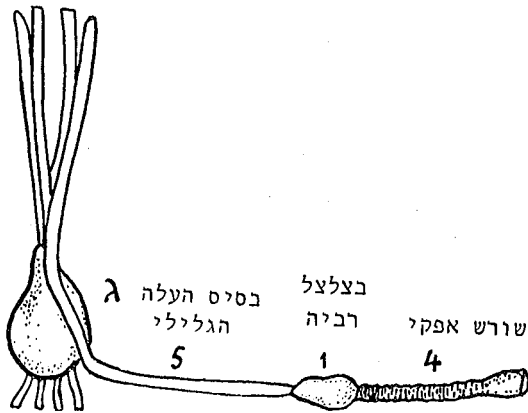
הבצלצלים הצעירים, לאחר התפוררות הגלדים, שבחיקם נוצרו, מסוגלים להתרחק מבצל האם באמצעות שורשים מיוחדים במינם. "שרשים מתכווצים". תהליך זה יקרא להלן בשם "נדידה". הודות לכך אין הצאצאים נשארים מסביב לאמהות ונמנע גיבובם של צמחים רבים במקום אחד, לפחות במשך שנים אחדות.

נדידת הבצללים של הכדן קטן-הפרחים - לאחר גשם הסתיו החזק הראשון נובט בצל האם בעלים מרזבליים, צרים אחדים ושולח ציצת שרשי הזנה דקים כלפי מטה. גם בצלצלי הרבייה נובטים באותו הזמן. כל אחד מהם מפתח עלה גלילי יחיד ומספר שרשי הזנה (ראה איור א'). מאוחר יותר צומח מבסיס הבצלצל שורש עסיסי עבה (3-4 מ"מ קוטר), השונה במבנהו ובתפקודו משורשי ההזנה הדקים. בהיות הצמח בעומק תקין, כיוון השורש העבה הוא בדרך כלל אופקי. (ראה איור ב').



במשך חודש דצמבר מתחיל השורש להתכווץ. סמוך לבסיסו מופיעים קמטים טפוסיים, כתוצאה מהתכווצות תאי הפרנכימה של קליפת השורש הפנימית. גם הגליל המרכזי - הוא ה"עורק" שבתוך השורש, אינו משתתף בהתכווצות וכתוצאה מזאת הוא מתקפל ומסתלסל בתוך הפרנכימה המתכווצת. בד בבד עם התקצרות השורש צומח ומתארך חלקו התחתון, התת קרקעי, של העלה הירוק, הנושא בבסיסו את הניצן של הבצלצל, בתוך החלל האופקי המתפנה עם התכווצות השורש. (ראה איור ג' בעמוד הבא).

בדרך זו מוסט הניצן עד 10-14 ס"מ מצמח האם. במשך כל אותו הזמן הוא שומר על הקשר עם העלה הירוק, המטמיע, ובסוף העונה הוא מתמלא ובפתח בצל צעיר חדש, הרחק מצמח האם. נדידה מוצאים אך ורק בבצלצלים צעירים, בשנתם הראשונה. האם, הנשארת במקומה, הופכת מוקד להפצת בצלצלים מסביב, מדי שנה בשנה.



לאמתו של דבר, תפקידו של השרש המתכווץ של הכדן אינו מתבטא במשיכת הבצלל והעלה כי אם בעיקר בפילוס הדרך בקרקע להתקדמותו של העלה הצומח. כאשר מכניסים את השרש המתכווץ, בתוך הקרקע, לצינור זכוכית חלק, שאין בו שום אחיזה לקצה השורש ואין משיכה באה בחשבון כלל, ממשיך העלה להתארך ולדחוף את השרש קדימה בתוך הצינור.

צמחים שטחיים של כדן מפתחים מספר גדול יותר של בצלצלים מאשר צמחים עמוקים, ומשום כך הנדידה מתוך אמהות שטחיות היא הרבה יותר חזקה. ניסויים של שתילת אמהות בעומקים שונים מגלים דבר נוסף, שהוא בעל משמעות רבה לחי הצמח: בצמחים שטחיים כוונם של השורשים המתכווצים הוא אלכסוני כלפי מטה, ואילו בצמחים עמוקים מאוד נוטים השרשים המתכווצים, הנוצרים על הבצלצלים המעטים, באלכסון כלפי מעלה. יוצא כי השורש המתכווץ של הבצלל ממלא תפקיד בוויסות העומק של הצמחים, נוסף לתפקידו בתפוצה הווגטיבית השטח.

בחזרה לגבעת הכורכר

לימוד תכונותיהם של שני הצמחים המעניינים אותנו מאפשר הבנת תפוצתם והתנהגותם של גבעת הכורכר, דלת הקרקע. לגבי כן החצב הסתוני התמונה ברורה: בהיותו צמח

שחיי מטבעו ומותאם לקרקע הדלה במקום גידולו, הרי הוא נמצא בבית גידול זה "בבית", בשווי משקל מלא עם התנאים הקיימים. דבר זה מתבטא בהתפתחות תקינה של המערכת הווגטיבית, ללא התפצלות הבצל, כפי שזה קורה בצמחים עמוקים מטבעם, הנשתלים שטחית. גם הפריחה העשירה וחנטת פירות רבים, נושאי זרעים, מעידה על התאמת הצמח לבית הגידול. לא כן הכדן קטן הפרחים. האדמה הדלה והשטחית אינה מתאימה להתפתחותו התקינה. הפריחה חלשה מאוד ובדרך כלל כמעט ואין חנטת פירות. תחת זאת מתרבים הצמחים מאוד באופן ווגטיבי והבצלצלים הרבים הנוצרים על הבצלים השטחיים נודדים לכל הכיוונים. כפי שראינו כבר, הריבוי הווגטיבי המוגבר הוא אחד הסמנים של העדר איזון. אך בכך התפוצה הווגטיבית של יחידות הרבית, כתוצאה מן הנדידה המוגברת, משלימה את החסר בריבוי מיני ע"י זרעים ומעלה את כושר ההשרדות של הצמח בבית הגידול.

אפילוג: גורלה של גבעה

כל זמן שהעיר תל-אביב לא הגיעה למקום והסביבה היתה מאוכלסת באנשי הכפרים מסביב - שמרה הגבעה על צביונה: הגיאופיטים הרבים שכסו את השטח המשיכו לפרוח. בני-החצב כיסו בסתיו בשפע תפרחות את המדרונות, ולעת האביב האדים השטח מכלניות ונוריות. עם רבות השנים - הקיפה העיר הגדולה את הגבעה מכל עבריה וכרסום הכורכר בשוליים הלך והעמיק.

אהבת הפרחים של האוכלוסיה "התרבותית" היתה בעוכרי הכלניות והנוריות. עתה נשאר רק חלק קטן של הגבעה ומלחמת הקיום של בני-החצב והכדנים עודה נמשכת, כל עוד כלי החפירה הכבדים, השולחים שיני ברזל בכורכר, לא חיסלו את הגבעה לחלוטין.