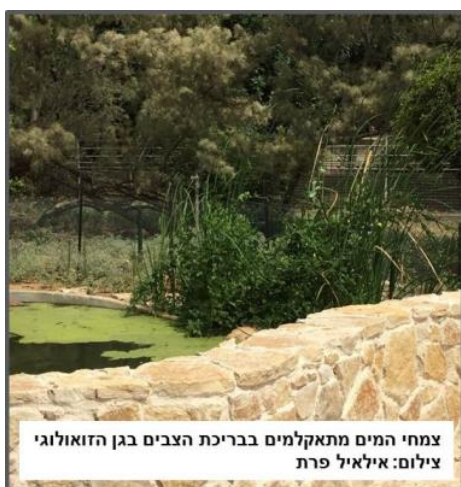




שיתופי פעולה פוריים בין הגנים

צמחי מים וגדה מהגן הבוטני בבריכת הצבים שבגן הזואולוגי

בחלקו המזרחי של הגן הזואולוגי הוקמה בריכת צבים. עם תום הבנייה נשתלו על גדותיה מגוון צמחי מים וגדה, שהועתקו מחלקת צמחי המים שבגן הבוטני. בין המינים שהועתקו: סוף מצוי (*Typha domingensis*), לוביה מצרית (*Vigna luteola*), אגמון האגם (*Scirpus lacustris*) ונימפאות לבנה ותכולה (*Nymphaea alba*, *Nymphaea nouchali*). הצמחים נקלטו בקרקע וכעת מתאקלמים במקומם החדש ומתחילים לשגשג.



צמחי המים מתאקלמים בבריכת הצבים בגן הזואולוגי
צילום: אילאל פרת



העתקת צמחי מים בגן הבוטני, צילום: כנרת מנביץ

עטלפי פירות ממושבת מחקר בגן הזואולוגי משחרים מזון בגן הבוטני



מושבה של עטלף פירות מצוי, צילום: ערן לוין

עטלף הפירות המצוי (*Rousettus aegyptiacus*) נעזר בחושיו המפותחים כדי לאסוף מהסביבה מידע המסייע בתהליך קבלת החלטות. בסביבה העירונית, החלטות הקשורות לשיחור מזון, כגון מה לאכול, איפה לאכול, כמה זמן להישאר או מתי לעזוב אתר שיחור, נעשות מורכבות אף יותר הודות להיצע המזון העשיר והמגוון ברחבי העיר ובגינות הפרטיות.



מחקר הנערך בשיתוף פעולה בין לי הרטאן ומיכל הנדל ממעבדתו של ד"ר יוסי יובל מהמחלקה לזואולוגיה באוניברסיטת תל אביב בוחן את השימוש במידע אישי לשם קבלת החלטות הקשורות לשיחור מזון אצל עטלף הפירות המצרי. האם העטלפים מעדיפים מין מסוים של עץ? מדוע עטלף בוחר לבקר עץ מסוים באופן קבוע? מדוע הוא מפסיק לבקר? על שאלות אלה ואחרות מגסה לענות מחקר זה.

מעבדתו של ד"ר יוסי יובל הקימה בגן הזואולוגי מושבה המדמה מושבה טבעית, שבה העטלפים ישנים במהלך היום אך חופשיים לצאת לשחר מזון מדי לילה. העטלפים במושבה נמצאים תחת מעקב 24 שעות ביממה. מכשירי GPS זעירים המוצמדים לגבם מאפשרים להתחקות אחר מסלולי התעופה שלהם ולזהות אתרי שיחור שבהם ביקרו במהלך הלילה.



שדרת הפיקוסים, צילום: גברי שיאון

הגן הבוטני מהווה אתר מועדף לשיחור, הודות למגוון העצים שמפירותיהם ניזונים העטלפים. בעונה זו ניזונים עטלפי הפירות מהמושבה בעיקר מפירותיהם של עצי פיקוס השדרות

(*Ficus microcarpa*).

למשל, העטלף Fin

מבקר בגן הבוטני מדי לילה וניזון גם

מפירותיו של פיקוס

השקמה (*Ficus*

sycamor) וכן

מפירותיו המתוקים של המנגו ההודי

(*Mangifera Indica*),

שהבשילו לאחרונה.



עטלף פירות מצוי עם GPS, צילום: סשה דנילוביץ



חדשות הגן הזואולוגי



שתי ארנבות צעירות הגיעו לגן

לפני כחודש הגיעו לגן שתי ארנבות צעירות, כבנות חודש, שהתגלו על ידי חקלאי בעת שכיסח שטח חקלאי באזור גדרה. פעמים רבות, אנשים מגלים גורי ארנבות "נטושים" המתחבאים בעשב ואוספים אותם מתוך חמלה. אולם הגורים כלל אינם נטושים! הארנבת היא מין עוזב קן והנקבה משאירה את גוריה בשדה וחוזרת להיניק אותם מדי פעם. הגורים פשוט חיכו לאם שתחזור... הארנבות שקיבלנו נמצאות בכלוב מרווח מאוד, שבעבר שימש למחקר אך כעת מוסב לצורכי תצוגה. שטח הכלוב כ-200 מ"ר והוא מלא באדמה ובצמחייה מגוונת, ולמרות זאת מעדיפות הארנבות לבלות חלק ניכר מזמןן על מדרגת הבטון המקיפה את הכלוב ולהסתתר מתחת ליריעת היוטה הצמודה לגדר. בשלב זה הארנבות אינן מוצגות לקהל המבקרים, לפחות עד שתתרגלנה.



צילום: רון אלעזרי-וולקני



מערכת מחקר חדשה בגן: שפני סלע וטפיל הלישמניה



צילום: לירון גורן

מחלת הלישמניה העורית ("שושנת יריחו") נגרמת על ידי טפיל מהסוג לישמניה. הטפיל מועבר לבני אדם על ידי זבובי חול שעוקצים יונקים ומוצצים את דמם. אחת מחיות המאגר של הטפיל בארץ היא שפן הסלע. בשנים האחרונות הולכת המחלה ומתפשטת בארץ גם לאזורים שלא הייתה בהם קודם לכן. מטרת המחקר שייערך בגן

הזואולוגי היא בחינת יעילות השימוש בקוטל החרקים פיפרוניל בצמצום אוכלוסיית זבובי החול. המחקר הוא חלק מעבודת המחקר לתואר שני של הסטודנט בנצי הורביץ, בהנחייתו של פרופ' אלון ורבורג מהאוניברסיטה העברית בירושלים, החוקר העברת מחלות על ידי חרקים מוצצי דם. מערכת המחקר תוקם בכלוב הצמוד למכלאת היעלים מצדה הצפוני ותאוכלס בשלב הראשון בארבעה שפנים. לאחר תקופת הסתגלות יתחילו השפנים לקבל כופתיות המכילות פיפרוניל. השערת המחקר היא שהפיפרוניל בדמם של השפנים יגרום למותן של נקבות הזבוב העוקצות את השפן. בנוסף, גללי השפנים יכילו אף הם פיפרוניל, שימנע את התפתחות רימות הזבובים הניזונות מהגללים.

השתלת חיידיקי מעי לאפרוחי שחפים לבני-עין



שחף לבן-עין: אפרוח וביצים, צילום: חן רבי

בגן הזואולוגי מושבת קינון של שחפים לבני-עין, מין הנמצא בסכנת הכחדה. עונת הרבייה של מין זה חלה בתחילת הקיץ, ובתחילת אוגוסט, עם סוף הקינון של השנה, מצאו המטפלים בכלוב השחפים שתי ביצים נטושות. הביצים הוצאו מהכלוב, הודגרו במדגרה ובקעו בהצלחה. באופן טבעי, השחפים מאכילים את אפרוחיהם על ידי הקאת מזון מעוכל למחצה. בדרך זו מעבירים ההורים



לאפרוחיהם אוכלוסיית חיידקי מעי ומיצי עיכול, המאפשרים להם לעכל את מזונם בקלות. האפרוחים שבקעו במדגרה אינם מואכלים על ידי הוריהם ולכן אינם מקבלים באופן טבעי חיידקי מעיים ומיצי עיכול. כדי להתגבר על בעיה זו נשאב תוכן הקיבה של שחף בוגר והוחדר לקיבתם של האפרוחים הצעירים. מזונם של האפרוחים מבוסס על דגים, והמטפלים מקפידים שכל ארוחה תכלול שלושה רכיבים חיוניים: בשר דגים, עצמות דגים ומעי דגים. בנוסף, האפרוחים מקבלים תוספת של אנזימי עיכול לתינוקות.



החדרת תוכן הקיבה לאפרוח, צילום: חן רבי



שאיבת תוכן קיבה של שחף לבן-עין בוגר, צילום: חן רבי



צילום: אילאיל פרת

המלטה של חתולי ביצה

בתחילת יוני נולדו אצלנו שני חתולי ביצה. כשיגדלו השניים וייגמלו הם יועברו, בתיאום עם רשות הטבע והגנים, ל"גן חי" – פינת חי גדולה ומרווחת הנמצאת בפארק רעננה. אנו בטוחים שהם ימצאו שם בית חם ואוהב.

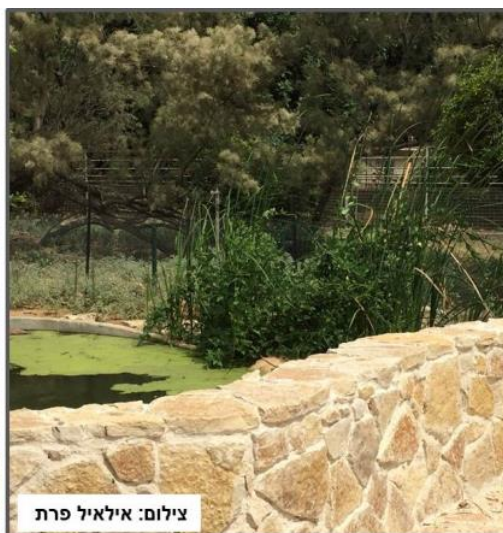


עדשת המים מבריכת הצבים – מעדן לאוזי הננה

על פני מי בריכת הצבים יש צמיחה מואצת של עדשת מים זעירה, המכסה את פני המים. מדי יום מוציאים המטפלים חלק מעדשת המים ומאכילים בה את אוזי הננה. כך אנו משיגים שתי מטרות: מעשירים את מזונם של אוזי הננה ומסלקים עודפי חומר אורגני מהבריכה. שמה של עדשת המים באנגלית הוא common duckweed, כך שאין זה פלא שאוזי הננה מקפידים להגיע לבריכת הצבים מדי יום בשעה קבועה ורואים בתוספת החדשה למזונם מעדן נחשק.



צילום: רון אלעזרי-וולקני



צילום: אילאיל פרת



צילום: רון אלעזרי-וולקני

שעת פינוק בג'קוזי לצבוע

הצבוע שלנו כבר מבוגר מאוד ומבלה חלק ניכר מזמנו ברביצה ללא מעש. בניסיון לחפש דרכים לגרום לצבוע להפעיל את גופו וכן להעשיר את יומו ולגוון את שגרת חייו, המטפלים מציעים לו מדי פעם פינוקים מיוחדים, דוגמת ה"ג'קוזי" שבמימיו הוא אוהב להשתכשך בימים חמים.



הטלה ובקיעה של חומט מנומר

עד כה הוחזקו החומטים המנומרים שלנו, זכרים ונקבות, בנפרד. בעקבות ההחלטה לאחד אותם הטילו החומטים ארבע ביצים. התנאים בכלוב שבו חיים החומטים אינם די טבעיים להדגרת הביצים: החול אינו עמוק דיו לחפירת מחילה ואין למטפלים יכולת לשלוט על הטמפרטורה והלחות. בתנאים אלה, הסיכוי שהביצים היו בוקעות בכלוב שבו הוטלו היה נמוך מאוד. לכן, הביצים נאספו ונלקחו להדגרה בחדר חום. הביצים הוכנסו לכלי מלא חול, נשמרו בטמפרטורה ובלחות מתאימות ולאחר כ-30 יום בקעו מהן חומטים צעירים.



חומטים מנומרים כבני שבועיים, צילום: דפנה לב



ביצי חומט מנומר בהדגרה, הביצה הימנית התחתונה בבקיעה, צילום: עירית סידס



צילום: אילאיל פרת

חדשות הגן בקטנה

🌈 חלק נוסף של השביל בגן
עובר שיפוף – הפעם השביל
הדרומי של הגן, העובר
ממזרח למערב. בשולי
השביל החדש שובצו סלעים
גדולים, להדגשת המראה
הטבעי של השביל.



צילום: דפנה לב



תור מצוי, צילום: לירון גורן



צילום: רון אלעזרי-וולקני



צילום: שיר רייס

ביציהם של צבי היבשה החלו לבקוע

בתחילת אוגוסט.

התורים המצויים והצוצלות, שעד לא מזמן

חלקו את כלובם עם תורי צווארון (ליד כלוב

היונים, בחלקו הצפוני של הגן), הועברו

דרומה, לכלוב המערבי בעל חזית הזכוכית

שבבניין תצוגת העטלפים. כעת הם חולקים

את הכלוב עם נקר סורי, קוקייה ותורית

זנבנית. הסיבה להחלפת המקום היא שנראה

שתורי הצווארון התנכלו משום מה לתורים

המצויים ולצוצלות. אנחנו מקווים שכעת

ישררו יחסי שכנות טובה בין כל הדיירים.

היעלים שלנו נמצאים בעיצומה של

החלפת פרווה. זו הסיבה לכך שפרוותם

נראית תלויה בקרעים על גופם, כפי שאפשר

לראות בתמונה.

פריחת החצבים בארץ חלה במועד מוקדם

יחסית השנה, וגם החצבים בכניסה לגן פרחו

בסוף יוני.



חדשות הגן הבוטני



כיצד מצאו צאצאיו של שרך נדיר את דרכם בחזרה אל הגן הבוטני?

מרסיליה זעירה (*Marsilea minuta*) הוא שרך מים שנכחד מהטבע בישראל עם ייבוש החולה. המין שייך למשפחת המרסיליים (Marsileaceae) ונפוץ מחוץ לישראל באזורים טרופיים בעולם הישן. פרטים ממין זה נאספו ונשמרו בגן הבוטני של אוניברסיטת תל אביב לפני ייבושה של הביצה והושבו אל שמורת החולה כשהוקמה. כדי לא לשמור את כל הפרטים במקום אחד הועתקו חלק מצמחי המרסיליה אל שני גנים נוספים, ביניהם גן צמחי הבר של עתי יפה בקיבוץ נתיב הל"ה, אשר מאוחר יותר העביר חלק מהם אל בריכת שיקום צמחי מים, שהוקמה בנאות קדומים. לפני כשנה הועתקו מבריכת השיקום בנאות קדומים אל הגן הבוטני של אוניברסיטת תל אביב צמחי מים מהמין כף-צפרדע לחכית (*Alisma plantago-aquatica*), גם הוא מין בסכנת הכחדה.



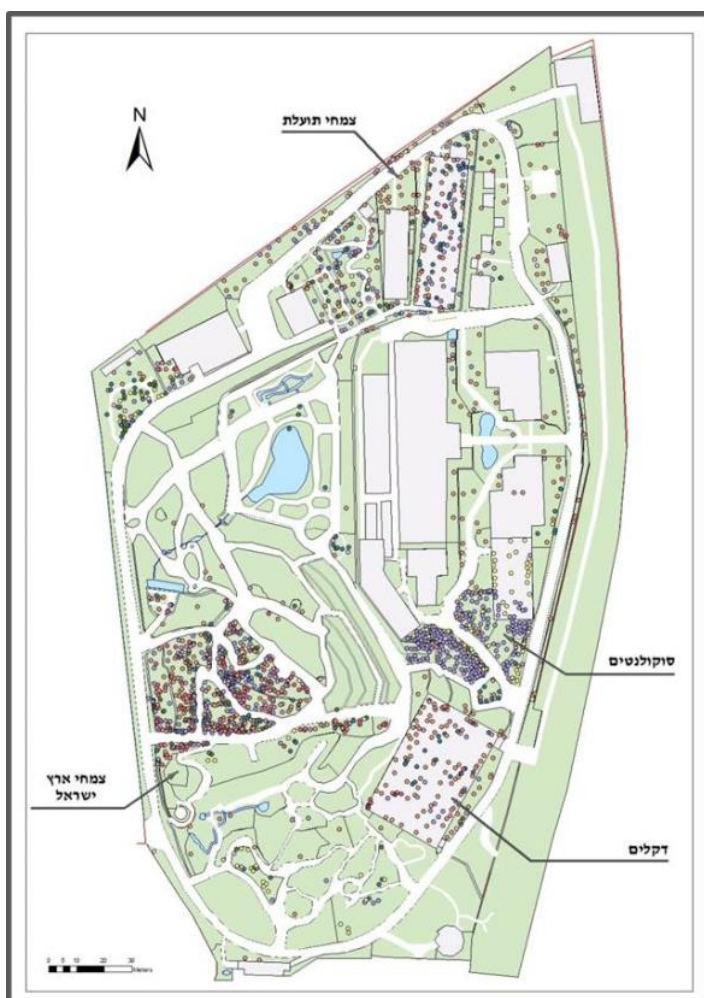


ככל הנראה, יחד איתם הגיעו גם פרטים בודדים של צמחי מרסיליה זעירה, והיום, לאחר כשנה, הופיעו עלים של שרך זה בבריכת צמחי המים. כך נסגר המעגל, כאשר צאצאי המרסיליה הזעירה שבו אל הגן הבוטני של אוניברסיטת תל אביב שממנו יצאו לפני כמה עשורים.

מרב עצים כן רואים את היער – התקדמות תהליך המיפוי

פרויקט מיפוי הצמחים בגן מתקדם וכעת הושלמה עבודת המיפוי של שלושה מבין אוספי הצמחים הגדולים בגן: אוסף הסוקולנטים, אוסף הדקלים ואוסף צמחי התועלת. חלקים נרחבים מאוסף צמחי ארץ ישראל תועדו גם הם, אולם באוסף זה העבודה עוד רבה. המיפוי המדויק של כלל צמחי הגן יקל מאוד על עבודת הצוות וכן יאפשר התמצאות קלה וזיהוי הצמחים באמצעות מערכות ניווט הזמינות לכל מבקר דרך הטלפון החכם.

עבודת המיפוי כוללת זיהוי של הצמחים בשטח והעלאת המיקום הגיאוגרפי שלהם אל מפת הגן באמצעות יישום ייעודי.



התקדמות מיפוי צמחי הגן, אור-ליל הר-אדום

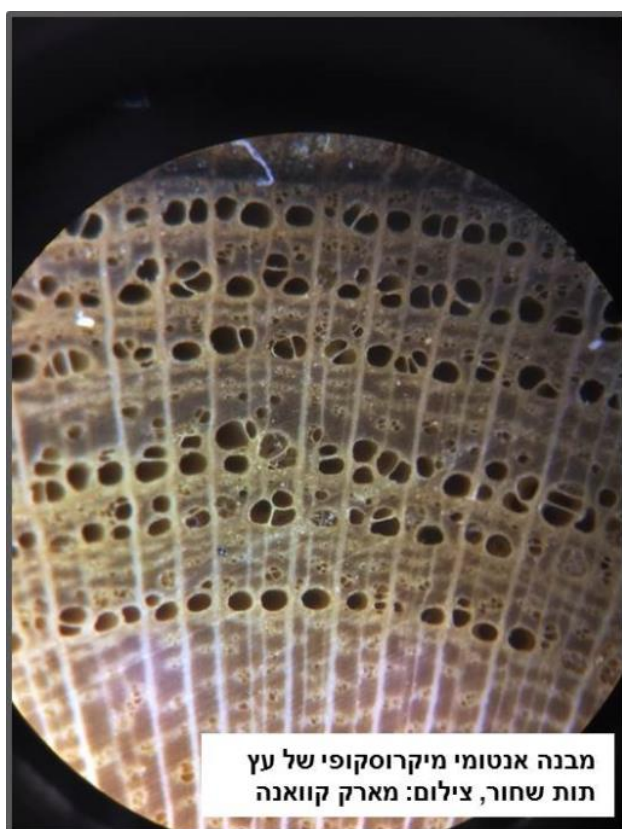
התשתיות, הצמחים וכן המידע הנלווה (שם המין, צורת החיים, מספר הפרטים וכו') נרשמים בטופס ביישום ומועלים ישירות [\(On-Line\) לפורטל המפות](#) [המיידע הגיאוגרפי של הגן](#)

[הבוטני](#). הפורטל מאפשר שימוש נרחב וניתוח מרחבי של המידע הנאסף מהשטח, כמו גם יצירת מפות תפוצה של צמחים ברחבי הארץ לצורכי מחקר ואיסוף מידע. במפה המוצגת כאן אפשר לראות את האזורים בגן שמופו עד כה. הנקודות מייצגות צמחים בודדים והצבעים השונים – את צורות החיים השונות (עץ, שיח, בן-שיח, גיאופיט וכו'). המידע יוצג לציבור, לאחר השלמת אתר הגן הבוטני, לאחר השלמת תהליך המיפוי כולו.



ארכיאולוגיה בגן הבוטני

ארכיאובוטניקה היא תחום החוקר את אורח חייו של האדם בתקופות קדומות על סמך ממצאים בוטניים הנאספים מאתרים ארכיאולוגיים. החוקרים במעבדתה של ד"ר דפנה לנגוט – המעבדה לארכיאובוטניקה וחקר הסובב הקדום, שבמכון לארכיאולוגיה, אוניברסיטת תל אביב, עוסקים בזיהוי שרידים של צמחים, בעיקר מחפירות ארכיאולוגיות. הללו מסייעים בשחזור הצמחייה והאקלים הקדומים וכן שופכים אור על סוגיות ארכיאולוגיות כגון דיאטה קדומה, ראשית ביותם של צמחים, הגירה של מינים, גני פאר מלכותיים ועוד. דרך מקובלת לזיהוי מיני הצמחים היא באמצעות השוואה בין השרידים הבוטניים לדוגמאות מצמח חי. האוסף העשיר והמתועד של צמחי ארץ ישראל הפך את הגן הבוטני באוניברסיטת תל אביב למקור האידיאלי לאיסוף דוגמאות למחקרים מסוג זה ולבניית אוסף השוואתי. באמצע חודש יולי הגיעו חוקרים ממעבדתה של ד"ר לנגוט לאוסף דוגמאות מצמחי הגן.



מבנה אנטומי מיקרוסקופי של עץ
תות שחור, צילום: מארק קוואנה



איסוף דגימה משיטת הנגב
צילום: קרלוטה פארסי

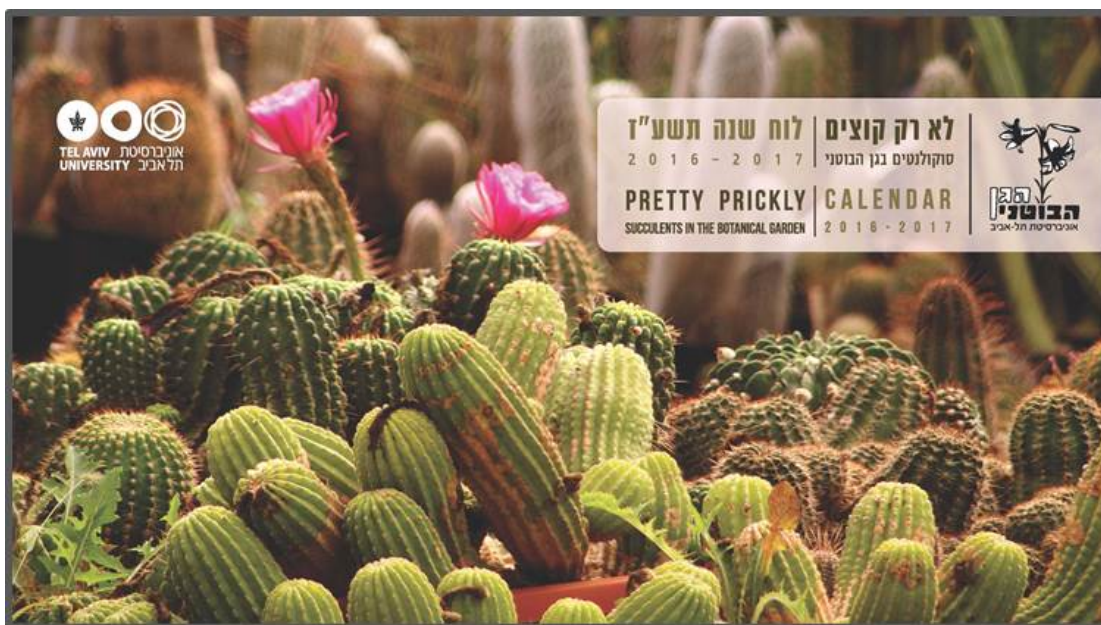
הדיגום כלל מספר מיני עצים ושיחים, ביניהם: קטלב מצוי (*Arbutus andrachne*), עץ ים-תיכוני והנציג היחיד של משפחת האברשיים (*Ericaceae*) בארץ, אשר לאחרונה זוהה כחומר הגלם ששימש לבניית באר מים עתיקה בת כ-7,700 שנה מהתקופה הנאוליתית, ורותם המדבר



(*Retama raetam*), שיח מדברי ממשפחת הקטניות (Leguminosae), אשר זוהה לאחרונה כחומר בערה עיקרי ששימש להיתוך נחושת בתקופת הברזל (מאות 9-11 לפנה"ס), במכרות הנחושת בתמנע. כמו כן נאספו דוגמאות של צמחים מדבריים נוספים, כגון זוגן השיח (*Zygophyllum dumosum*), שבטוט מצויץ (*Calligonum comosum*), מורינגה רותמית (*Moringa peregrina*), צפצפת הפרת (*Populus euphratica*) ומיני שיטה "החשודים" אף הם כי היו בשימוש כחומרי בערה במפעל המטאורגי בתמנע.

לא רק קוצים - לוח שנה תשע"ז

לוח השנה תשע"ז (2016-2017) בהוצאת הגן הבוטני יתמקד השנה בצמחים סוקולנטיים. סוקולנטיים הם צמחים בשרניים האוגרים מים באיברים שונים מעל הקרקע. מרביתם צמחי מדבר ובתי גידול יובשניים ואגירת המים נעשית, בין היתר, על מנת למהול את המים המליחים הנקלטים מהקרקע. בגן הבוטני אוסף גדול של סוקולנטיים, המונה מעל אלף פרטים וכולל קקטוסים, אגבות, חלבובים ועוד. צמחי הגן תועדו לאורך השנים ובעונות השונות על ידי צוות הגן וצלמים מתנדבים נאמנים ותמונותיהם מפארות את לוח השנה. החל מחודש ספטמבר אפשר יהיה לרכוש לוח שנה של הגן הבוטני דרך מזכירות הגן.





חצב מצוי, צילום: יובל ספיר

חצבים פורחים – כבר?!

בשיא החום של חודש יולי הנצו מתוך האדמה הלוהטת כמה עמודי תפוחית לבנים ובוהקים. החצב המצוי (*Urginea maritima*) ואף החצב הגלוני (*Urginea undulata*) החלו לפרוח. שלושה שבועות לאחר מכן הופיע מחזור פריחה שני.

מבשרי הסתיו הופיעו מוקדם השנה ונצפו באתרים שונים ברחבי הארץ כבר בחודש יוני. החצב המצוי הוא גיאופיט ממשפחת האספרגיים

(Asparagaceae), השייך לקבוצת מבשרי הסתיו הפורחים לפני בוא הגשמים. אפרים וחנה הראובני, בספרם *החצב והיבלית*, טענו כי פריחת החצבים מתחילה בסביבת ט"ו באב (אמצע אוגוסט), כאשר

הימים מתקצרים וכמות הטל גדלה. להפתעתם הרבה של אנשי הגן הבוטני, הופיעו השנה חצבים ראשונים כבר בחודש סיוון (סוף יוני), בחלקת צמחי המרפא על שם ניסים ויוליה מנשה. הסיבה להקדמת הפריחה איננה ידועה.



חצב מצוי, צילום: משה פרי



חצב גלוני, צילום: גברי שיאון

