

הצומח בבקעת ים המלח

אבינעם דנין

הקדמה

הגורמים העיקריים המשפיעים על תפוצת הצמחים הם גורמי האקלים, הקרקע, המסלע ותוצאות פעילות האדם ובעלי החיים. בקעת ים המלח היא חבל הארץ החם ביותר בישראל ובירדן. בכל המפות המציגות מרכיבים של משטר חום – כגון טפרטורה שנתית ממוצעת, טמפרטורת מינימום וטמפרטורת מקסימום – מידות החום של בקעת ים המלח הן הגבוהות ביותר. כמות המשקעים השנתית הממוצעת נעה בין 70 מ"מ בדרום ל-120 מ"מ בצפון הבקעה. רשימת טיפוסים הסלע בבקעה היא מהמגוונות ביותר ליחידת שטח של ארץ ישראל. מצויים כאן זה לצד זה סלעים מגמתיים ואבני חול קדומות (במזרח הבקעה) או אבני גיר ודולומיט קשות (במתלולים הגובלים בבקעה במערבה) יחד עם תלכידי נחלים צעירים. תלכידי הנחלים (קונגלומרטים) הם סלעים הבנויים מחלוקי נחלים שניקזו את ההרים השכנים והצטברו כאשר התקיימו באזור שקעים טופוגרפיים. סלע נפוץ נוסף נוצר ממשקעי אגם הלשון – האגם הקדמון, שפניו היו גבוהים בכ-130 ואף 230 מטר מעל פני ים המלח הנוכחי (ברטוב, 2005). אלה הם סלעים רכים, כמו אלה הבונים את 'לשון ים המלח', וידועים כסלעי 'תצורת הלשון' או 'חוואר הלשון'. הר סדום בנוי מלח ואנהידריט (וינברגר ובגין, 2005). מגוון רחב של טיפוסים תשתית נגלה בחופי ים המלח הנחשפים להשפעה אטמוספירית בעקבות ירידת מפלס הים. טיב התשתית הנחשפת להתנחלות של צמחים תלוי במרקם שלה, המשפיע על קצב הדחת מלחי ים המלח ממנה.

* אבינעם דנין הוא פרופסור לבוטניקה במכון למדעי החיים של האוניברסיטה העברית בירושלים.

בקעת ים המלח היא המקום הנמוך ביותר בסביבתה הקרובה (כמו גם בעולם כולו), ועל כן מהווה בסיס סחיפה. הנחלים הזורמים מאגן היקוות גדול מאוד ממשיכים להסיע חומרים שונים אל הבקעה ואל מניפות הסחף שלהם. מגוון עצום של קרקעות נוצר בתהליכים יוצרי קרקע על גבי סוגי המסלע השונים. ראוי להוסיף למגוון הקרקעות גם את סביבת המעיינות המתוקים ואת המלחות. באלה האחרונות הקרקע רטובה כל השנה והמים המלוחים העולים אל פני השטח מתייבשים ומותירים מלחים רבים.

הפעילות הגאומורפולוגית בבקעה עולה בעוצמתה על פני המצוי במרבית חלקי הארץ. ביחידות רבות 'אין לנוף מנוחה'. במקרים רבים הגברת קצב הפעילות הגאומורפולוגית היא תוצאה של הפעילות התכופה לאורך ההעתקים הגובלים בבקעה. באירועים שיטפוניים, נחלים היורדים במתלולים מביאים לסחיפה וליצירת פני שטח חדשים הניכרים בצבען הבהיר של אבני הקטעים המחודשים. במניפות הסחף נבנות מדרגות נחלים ואחרות ננטשות, ובהן חומר סחף טרי המתחיל לעבור תהליכים יוצרי קרקע. פני ים המלח, היורדים בתקופתנו בקצב מהיר מאוד, מותירים שטחי חוף גלויים שמתחילים להישטף על ידי מי הגשמים.

המגוון הגדול של סוגי המסלע והקרקע בנוף בעל המדרונות התלולים משפיע על התפתחותן של חברות צמחים רבות. השפעת האדם מתבטאת בפגיעה קשה על פני שטחים ניכרים בחציבה של חומרי סחף ובהסרתם מהטבע לצורך בניית כבישים וסכרים לבריכות המלח. בשטחים חקלאיים פוגעים בבתי גידול קיימים ויוצרים בתי גידול חדשים.

במניין האחרון של מיני הצמחים המצויים בבקעה נמצאו 841 מינים (Danin, 2004). אל אלה נוספים מינים חדשים שלא נמצאו עד כה ומעטים הממשיכים לחדור לאזור. כך למשל נוסף בתחילת קיץ 2005 הצמח **דיסודיה צרת עלים**, שנמצא בגינות היישוב קליה ובשטחיו, ומקורו בצפון מקסיקו. אמור מעתה 842 מינים.

מאות מיני הצמחים אינם פזורים בשטח באקראי ואפשר לאגד אותם בקבוצות שהרכבן הטיפוסי חוזר על עצמו במקומות בעלי תנאים סביבתיים דומים. כל העובר בשטח בעיניים פקוחות יכול לראות הרכבים 'טיפוסיים' במקומות שונים. כך למשל עצי **התמר** הגדלים בר וצמחי **קנה ועבקנה** מודיעים לכל הצמא כי המים סמוכים אל פני השטח ובמקרים רבים נובעים כמעין. עצי

השיטה לעומתם מבטיחים לצופה בהם כי לא בקלות יגיע אל המים. **בן־מלח** הוא עד מובהק למים מלוחים.

חברות הצמחים המצויות בבקעת ים המלח לא הוגדרו עדיין בדרך המקובלת במדע חקר חברות הצמחים (פיטוסוציולוגיה, וראה Danin & Orshan, 1999). על מנת להביא לקורא מבוא ראשוני לנושא זה אשען על חברות דומות שתוארו במקומות אחרים בארץ (למשל בסביבת חצבה – Rudich & Danin, 1978) ובסדר שניתן בספר של דנין ואורשן על צומח המדבריות של ישראל. חברות הצמחים העיקריות של הבקעה ייוצגו על ידי הצמחים השולטים בהן, תוך דיון בתכונותיהם הבולטות ביותר. פירוט נוסף ימצא הקורא המתעניין בפרקים מתאימים בספרים ובמאמרים הבאים: דנין (1971, 1977), (Danin (1978, 1983), Danin, Orshan & Zohary (1975) ובעבודתו של בורובין (1965) על צומח המלחות בכיכר ים המלח. המעוניין במופע של הצמחים הנזכרים, בשם המדעי בלטינית ובשם העממי של רבים מהם באנגלית ובגרמנית, מופנה אל אתר האינטרנט <http://flora.huji.ac.il> שבו מוצגות יותר מ־9,000 תמונות של צמחי הארץ ומידע נוסף על כל אחד מהצמחים הנזכרים כאן.

הצומח

סקירת הצומח נערכת על פי יחידות הנוף הבולטות מבחינת הרכבן הצמחי. בהתחשב בהשפעה החזקה של סוג התשתית על תפוצת הצמחים, מותר גורם זה את רישומו בדיון בכל יחידת נוף.

צומח המתלולים

במתלולים המערביים הסוגרים את הבקעה כלפי מדבר יהודה הצומח מפותח באופן פזור, כלומר מכסה את מרבית פני השטח וכולל בני שיח וחד־שנתיים. חברת **זוגן השיח ואשליל שעיר** שולטת במדרונות אבניים ובסלעים שבורים ומרוסקים לגושים קטנים. שיחי **הזוגן** עשויים להגיע לגיל מופלג, אף שממדיהם אינם מסגירים זאת. יש ביניהם אף בני 200–300 שנה. **זוגן השיח** מותאם באופן מושלם לחיים במדבר. העלה שלו מורכב מגליל בשרני הנושא בראשו זוג עלעלים. בעונת היובש העלעלים נושרים והפסד המים הקיצי מצטמצם

לפחות מ־5% מאיבוד המים החורפי. **לזוגן** רשת שורשים שטחיים מעוצים, ועל גבם יש מוקדים שבהם ניכרים שרידי השורשים העונתיים. בתגובה לגשמים בוקעים ממוקדים אלה אלפי שורשים קטנים, הקולטים את המים ומביאים לתפיחה ניכרת של העלים. המים מוגנים טוב יותר מפני התייבשות בגוף הצמח מאשר בקרקע. **הזוגן** עשוי גם לצמצם את פעילות הצמח לענף קטן אחד, אשר השורש המזין אותו נמצא בכיס קרקע הנהנה מתוספת מים. כך יכול **הזוגן** להגיע לגיל מופלג על אף קיומן של שנות בצורת קיצוניות בתחום גידולו. בבוא שנה גשומה נובטים רבים מזרעיו, אך יש להם הגנה מפני 'החלטה' חפוזה בהירטב סביבתם הקרובה. בפרי **הזוגן** ספוגים מלחים אשר ללא שטיפתם לא מתרחשת נביטה. כך מגן הצמח על צאצאיו מפני סיכון מיותר. אפשר לראות במלח המצוי בפרי מעין 'מד גשם' שבעזרתו מגן הצמח על צאצאיו מפני נביטה שלא בעתה. בשנים שבהן כמות הגשם אינה מספיקה לשטיפת המלח מהפרי ממתינים הזרעים שנה נוספת או יותר.

אחד הצמחים הנלווים אל בני השיח בשנים גשומות הוא **אהרונסוניית פקטורי**, שמרבדיה צובעים את המורדות בצבע כתום. ממדי הצמח משתנים בהתאם לכמות המים המצויה בקרקע. זמן קצר לאחר פיתוח שושנת עלים ראשונית הצמח מפתח תפרחת המסיימת את פעילותו של קודקוד הצמיחה הראשי שלו. אם יש בקרקע מים זמינים נמשכת עונת הצמיחה, הצמח מסתעף והשטח הפתוח בין הצמחים נסגר. בהעדר כמות מים מספקת בקרקע נותר מרבד הפרחים דליל. אסטרטגיה זו נקוטה בצמחים חד־שנתיים רבים במדבר; כך הם מגיבים ומתאימים את עצמם למצב המים בקרקע. חוקרים שונים כינו תופעה זו 'פלסטיות מורפולוגית' של הצמחים.

הקרקע מלוחה על פי רוב במקומות שבהם התשתית בנויה מסלעי חוואר או חרסית רכים. לקרקע זו יש קיבול מים גבוה, מי הגשם מתרכזים בסמוך לפני השטח ובהתייבשם הם מותירים את המלחים שבהם בקרקע. בני השיח השולטים במקומות כאלה במתלולים הם של **מלחית קשקשנית** או **אוכם ארץ־ישראלי**. שני מינים אלה עמידים למלח והחברות שאותן הם בונים דלות במינים. יש מדרונות מלוחים אשר שנים רבות אין עליהם אלא שיחים בודדים, כמו למשל המדרונות שבין חמי מזור לנחל חבר. בשנת תשנ"ב (1991/1992) ירדה באזורים רבים של הארץ כמות גשם כפולה מהממוצע השנתי והמדרונות נצבעו בצבע צהוב־בוהק של **גרגיריון ערבי**. למרות עמידותו למלח, רק בשנה גשומה מאוד

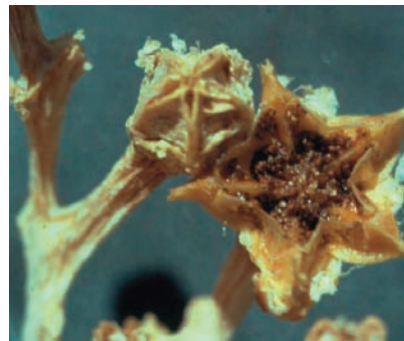
נשטפת הקרקע במידה המאפשרת את גידולו. כתמי הקרקע המלוחה נגלים לעין בעזרת צמחים רק בשנים גשומות שבהן השטיפה מספיקה ליצירת תנאים זמניים לגידול חד־שנתיים. צפיפות מרבדי **הגריריון** מוסברת גם היא בפלסטיות המורפולוגית של הצמח ובתגובתו לכמות המשאבים הזמינים העומדת לרשותו כשהמלח נמהל בהרבה מים.

כתמים בשלטון של **אהל מגושם** ושל **אהל מצוי** מתפתחים בבקעה כאשר כל אחד מהם שולט בקרקע מלוחה המיוחדת לו. לשני המינים ולעוד רבים מהמינים העמידים למלח יש עלים וגבעולים בשרניים (איור 1). הם קולטים מים בחורף, כאשר התמיסות בקרקע מהולות יחסית. הם צומחים ככל שכמות המים הזמינים בתשתית מאפשרת להם, ושומרים על המים ברקמות מיוחדות בעלים ובגבעולים. בהתקרב הקיץ, עת הקרקע מתייבשת ומתמלחת, הם חיים וממשיכים לתפקד על חשבון המים שאגרו בגופם. **אהל מגושם** מצהיב כאשר עליו מתים, והוא מתחיל להתייבש. העלים של **אהל מצוי** מאדימים במהלך התייבשותם. בשני המקרים עקב הפסקת פעילותו של הצובען (פיגמנט) כלורופיל מתבלטים צובענים אחרים. מרבדי **אהל מצוי** ממשיכים וצובעים את הבקע לאורכו גם עד אזור בקעת בית שאן. בבקעה נוספים לרשימת השרניים ועמידי המלח גם **מלחית חומה**, **מלחית הירדן**, **מלחית עדינה**, **זוגן פשוט**, **חייעד ספרדי** ו**חייעד קנרי**. מיני **האהל** ומיני **החייעד** ממשיכים בקסמיהם גם לאחר התייבשם. כשפרותיהם מבשילים הם נסגרים ושומרים על הזרעים בתוך הצמח עד בוא עונת הגשמים. זמן קצר לאחר שהפרי נרטב הוא נפתח והזרעים יכולים להינתז בגשם אל סביבת צמח האם. השיא בארץ במהירות הפתיחה בהרטבה (פחות משתי דקות) שייך ל**אהל מגושם**. מנגנון זה קיים גם ב**שושנת־יריחו האמיתית**, שהתפרסמה בעולם מפני שהיא מסמלת לנוצרים את שיבתו של ישוע לחיים. צמח זה גדל בבקעת ים המלח בקרקעות שטופות ממלח.

במדרונות תלולים, כמו אלה הסמוכים לעינות צוקים (עין פשחה), שבהם צבורה כמות גדולה של אבנים אשר נגזרו מסלעי הצוקים ובינן כמות מזערית של קרקע, מתקיימים תנאים מיוחדים ובהם גדלה **צמרורת בואסיה**. צמח זה ייחודי לארץ ומצוי רק בבקע הסורי־אפריקני בין ים המלח לבקעת בית שאן, ובמדרונות ההרים הגובלים ממזרח וממערב. הוא עמיד להפרעות ביציבות התשתית הנובעות מהתחדשות תכופה של פני השטח שבהם הוא מצוי. במקומות מחודשים כאלה הצמח גדל ללא מלווים ועם היתוספות מרכיבי אבק אל בין

האבנים מחליפה חברת זוגן השיח את הצמרורה עד היעלמה המוחלט. הצמרורה גדלה גם בערוצי נחלים חצציים במדבר שומרון אך שם, מקום שפני הקרקע יציבים, מחליפים את היחלוקין צמחים אחרים.

שטחי חוף מחודש



איור 1: אהל מגושם

אהל מגושם קולט כמות גדולה של מי קרקע בחורף ומנצל אותם בכל העונה, גם לאחר שהקרקע מתייבשת ומתמלחת. למטה משמאל: פריחת **האהל**; מימין: פרי **האהל** מכיל הזרעים בתוכו (הפרי הימני) ובבוא הגשם, דקה לאחר שנרטב, הוא נפתח והמטר הבא מתיז את הזרעים לקרקע שנרטבה במידה ראויה.

ים המלח הנסוג מותיר שטחים גדולים של חוף פנוי שהיה רווי במימיו המלוחים. שטחים מסוג זה מלווים את ההולך במרבית שטחה של הבקעה, כי זכור פני ימת הלשון שקדמה לים המלח היו גבוהים ביותר מ־200 מטר מפני ים המלח הנוכחיים. מדרגות הנסיגה של פני המים ניכרות על כן בכל השטח הנגיש למטייל, וכל שטח שאותו אנו בודקים היום היה פעם קו חוף 'חדש' רווי תמלחת. מידת השטיפה וקצבה כיום משפיעים כבעבר על מהות הצומח המתפתח. סלעי חוואר הלשון נותרים עקרים מצמח כלשהו במשך עשרות שנים רבות. המקומות היחידים שבהם קו החוף החדש בנוי מחוואר בלבד ומאוכלס בצמחים הם המעיינות ופסי הזרימה מהם אל הים עצמו. מאוחר יותר נדון בצמחי **הקנה** וה**עבקנה** הצובעים את קו החוף יחד עם שאר צמחי המעיינות שאינם מלוחים.

מלבד המעיינות, שטחים בקו החוף שמושכים אליהם את תשומת לב המטיילים הם השטחים בסביבת חורבת מדין, מדרום לעיינות צוקים ועד לשפך נחל קדרון. בקטע חוף זה נוצרו במהלך נסיגת הים כמה רכסי חוף שנותרו כגלי חצץ ונשטפו במי הגשם ביעילות רבה. במרבית השנים, ובמיוחד בגשומות שבהן, מתפתח במקום גן פרחים מופלא המורכב ממיליוני פרטים של **פשתנית ססגונית** שכאן מצוי המגוון הגדול ביותר בארץ של צבעי כותרתה (איור 2). התורמים העיקריים ל'חגיגה' הזאת הם הצבעים סגול, לבן, צהוב וכתום. אלה מתחלפים לעתים עם קווי חוף אדומים הנשלטים על ידי **פרג נחות** (איור 3), מקושטים בתפרחות זקופות של **רכפה קטנת פרחים** או **בקחוון ים המלח**. בכתמים קטנים שבהם התשתית אינה חצצית אלא דקת גרגיר, הצומח חסר או קיים ונשלט על יד מיני **אהל וחייעד**.

צוקים ומחשופי סלע

כמות מים גבוהה העומדת לרשות צמחים בסלעי מדבר נובעת מיחס גבוה בין שטח התורם מי נגר לשטח הקולט אותם. כמות גדולה של מים שלא נספגו בסלע הקשה נקווית בסדקים בסלעים. הבוחן היטב את מחשופי הסלע שמעל חורבת מדין יוכל למצוא שם, להפתעתו, צמחים הגדלים גם בקירות של מדרגים חקלאיים בסביבת ירושלים. כאלה הם **טבורית נטויה** ו**שרכרך ריחני**. ההולך לחפש צמחים אלה יתפלא בוודאי לראות במעלה דרכו, בין גושי הסלע, צמחים רבים של **חצב מצוי**. לא רק צמחי החבל הגשום של הארץ מצויים



איור 2: פשתנית ססגונית
 מרבדים עתירי צבעים של פשתנית ססגונית מתפתחים בארץ רק בחוף צפון-מערב
 ים המלח, על תשתית חצצית לא רחוק מקו המים.



איור 3: שדה פרג נחות ופשתנית ססגונית בחוף שמצפון לשפך נחל קדרון

בסלעים אלא גם צמחים נדירים שמקום גידולם היחיד בעולם הוא סלעים אלה בבקעת ים המלח. כזה הוא הצוק החלק הסמוך מאוד לכביש, ליד עינות צוקים. על צוק שנוצר עקב תנועה צעירה על העתק פעיל ובסדקים בודדים החוצים את הצוק מצוי בן־השיח הדוקרני **אפיונת ים המלח**. גושי סלע גדולים בודדים וצוקים בבקעה כולה ובהם מחשופים של אבני חול ממזרח לים המלח מאכלסים פרטים בודדים של צמח זה. הצמח הטיפוסי ביותר לסלעים הוא **צלף מצרי** (איור 4), שבמשך כחצי שנה לפחות עליו המכחילים מבליטים אותו על רקע הסלעים. האביב מתחיל לגבי **צלף** זה כבר בחודש פברואר, אז מתחילה הפריחה על ענפים חדשים שלבלבו מבסיס הצמח או כסעיפים של הענפים המתעצים. העלים הצעירים ירוקים ודקים. לקראת הקיץ, המקדים את זמנו בבקעה, העלה מתעבה ומתכסה בשעווה המגינה עליו מפני התייבשות ודוחה בצבעה הכחול־בהיר את קרינת השמש (איור 5). מיני **הצלף** הגדלים בצפון הארץ ומחוץ למדבר מתייבשים כליל בחורף, ובכך שונים מן **הצלף המצרי**



איור 4: **צלף מצרי** שעליו מכחילים לקראת הקיץ



איור 5: עלי צלף מצרי מכוסי שעווה ומכחילים השעווה הוסרה מחציו של העלה השני מימין.

הירוק כל השנה. הסלעים מאכלסים עוד הרבה צמחים נדירים, ומהם נזכיר את הגרויה השעירה שמספר פרטיה בארץ אינו עולה על 100 והם מצויים בקרבת המסעף אל מצפה דרגות. שיח זה שייך למשפחת הטילייתיים (המונה רק שלושה מינים ברשימת צמחי הארץ) והוא מצוי בסוואנות אפריקניות. אי אז, במהלך ההיסטוריה הפתלתלה של טבע הארץ, הגיעו פרטים של צמח זה לבקע החם והמשיכו להתקיים רק בסלעי מצפה דרגות. ייתכן שבעבר הייתה תפוצת הצמח רחבה יותר. ארשה לעצמי לשאול בגלוי את השאלה הבאה: האם דפוסי העלים באבני גיר המעיינות של רמת הבניאס הם של גרויה? צורת העלים והמיקרו־טופוגרפיה של עורקים ורכסים בעלה החי ובעלה המאובן דומים בעיני מי שיחקור את מאובני הצמחים בגיר המעיינות שלאורך הבקע בארץ יוכל בוודאי ללמדנו פרק נוסף בהיסטוריה של צמחיית ארץ ישראל.

מעיינות

שפע סוגי הנביעות בבקעה נידון בהעמקה ראויה על ידי סטרינסקי (2005). טבלה חצי כמותית של צמחים שהם סמנים של טיב המים לשתייה מובאת (באנגלית) אצל Danin (1983).

נביעות מתוקות

מעיינות הנובעים מים מתוקים באופן קבוע וסדיר במשך אלפי שנים מאוכלסים בצומח טיפוסי בקרבת המים ובמרוחק מהם. במקומות שבהם המים סמוכים לפני השטח מפותחים גושים צפופים וגבוהים של צמחי **קנה מצוי** (איור 6) או **עבקנה שכיח** (איור 7) (להבחנה ראוי להיעזר בשלושת המאמרים על **קנה ועבקנה** הנזכרים ברשימה הביבליוגרפית), המכונים בספרות 'חישות קנים'. **קנה מצוי** לבדו אינו מספיק לזיהוי מקור מים מתוקים, וקל להיווכח בכך ליד תעלות ביוב פתוחות, המצויות במקומות רבים בבקעה. בנקודות שבהן יש נביעות מקומיות, כמו למשל בין צומת אלמוג לבין קליה, מגיעים צמחי **הקנה**



איור 6: תפרחת של **קנה מצוי**

לגובה מרבי והוא פוחת בגוש עצמו כלפי שולי הנביעה. מצב דומה מצוי לאורך ההעתק הסמוך לכביש המוביל לנאות הכיכר. ככלל, הריכוזים הגדולים של **קנה מצוי** בבקעה הם לאורך ההעתקים הגובלים במערב ים המלח, כמו למשל בעינות צוקים, בעינות קנה ובעינות סמר. בנביעות קטנות צמחי **הקנה** נמוכים ובעלי עלים דוקרניים. **עבקנה שכיח** גדל בקרבת המים הרבים של מעיין דוד בעין גדי, בחלק מעינות צוקים ובמעיינות רבים שממזרח לים המלח. בקרבת מעיינות ובערוצי נחלים גדולים שבהם יש מים זמינים, מאפשר החום הגבוה את גידולם של צמחי סוואנות סודניים. עבור חלק מהעצים כאן הוא גבול תפוצתם הצפוני בעולם (דנין וארבל, 2002, עמ' 55-57). בעין גדי, בצאפי (סאפי) ובסביבתם מצויים הריכוזים הגדולים ביותר של מיני עצים סודניים בארץ. אלה מונים: **שיטה סלילנית**, **שיטת הסוכך**, **שיטה רעננה** (ליד צאפי בלבד), **מורינגה רותמית**, **סלוודורה פרסית**, **סיסם הודי**, **ערף המדבר**, **מרואה עבת עלים**, **זקום מצרי**, **פתילת המדבר הגדולה ושיוף מצוי**. עצים אלה יוצרים 'נוף דמוי סוואנה', שכן העצים הסודניים מלווים כאן בצמחי מדבר סהרוערביים ולא בצמחי סוואנות אפריקניות כבביתם. נצמצם את דיוננו



איור 7: **עבקנה שכיח** עם תפרחות טיפוסיות קניו בשימוש האדם כבר אלפי שנים.

לעצים מיוחדים ולנדירים יחסית. ה**שיטה הסלילנית** הצפונית ביותר בארץ היא זו הגדלה ליד תל א־סולטן שביריחו. אין זה העץ הצפוני בעולם. עצים של מין זה גדלים בצפון אפריקה בקו רוחב צפוני יותר. עצי **שיטת הסוכך** הצפוניים ביותר מצויים מעט צפונה לעין גדי. לשני מיני **שיטה** אלה יש תפרחות כדוריות. **שיטה רעננה** שלה תפרחות מוארכות היא מין נדיר באזורנו ונמצאה ליד צאפי על ידי החוקר הרט (Hart, 1891). בשנים האחרונות אסף שוב דוגמות של שיטה זו שוקה רווק, המרבה לשוטט בהרי מואב.

עץ נדיר נוסף הוא **סיסם הודי** (משפ' הפרפרניים), המקובל כעץ נוי בערים רבות בארץ. ארבעת (או חמישה) הפרטים שנמצאו בישראל גדלים מעל המפל בנחל דוד והמיקום הקשה על הגדרתם. חיזוק למסקנה שהם עצי בר בארץ קיבלנו מזיהוי עצים כאלה גם בירדן, בהרים שמעל צאפי. עץ זה מצוי גם בסוואנות אפריקניות ולפיכך הוא מצטרף אל רשימת העצים הסודניים שבארץ. עץ נדיר נוסף המצוי למרגלות מעיין עין גדי הוא **מרואה עבת עלים** (משפחת הצלפיים; איור 8). עצים ספורים ניטעו בעין גדי לאורך הכביש בין המסעדה לבין הכניסה לשמורת הטבע והם פורחים במשך חודשים רבים כל שנה. פרחיהם מזכירים פרחי צלף קטנים. פרטים בודדים מצויים גם בירדן, בקניונים שממזרח לכביש ובנווה המדבר של צאפי. בדרום מצרים, מדווח בספרות, מצויה **המרואה** בשפע רב כעץ שולט בוואדיות, כמו ה**שיטים** באזורנו.



איור 8: **מרואה עבת עלים**
עץ נדיר ממשפחת הצלפיים. פרטים בודדים נמצאים בבקעת ים המלח.

מורינגה רותמית היא אחד העצים הנפוצים בעין גדי לא רק בקרבת מקורות המים הבולטים, אלא גם בנקודות נביעה נסתרות על מורדות ההרים הסמוכים. פרטים בודדים מצויים גם בין סלעים מעל הכביש בקרבת מצפה דרגות, עינות קנה ועינות סמר. פרטים בודדים נמצאו גם בדרום הגולן, מעל חמת גדר. גם **סלודורה פרסית** שייכת לעצים הנדירים בארץ ופרטים רבים יחסית מצויים בנווה המדבר של עין גדי. האוכלוסייה הצפונית ביותר של העץ בארץ מצויה ממזרח לפצאל בחורשה שצורתה רבועה. ייתכן שהעץ ניטע במקום כחלק ממסורת מוסלמית שהעץ, שענפיו המרוסקים בעדינות משמשים מברשת שניים, מסמן את התחום שבו מתגוררים המאמינים באסלאם. **הסלודורה** מלווה גם את חורשות המנגרובים בחופי דרום סיני. פרט בולט לעין מצוי בפתח נחל פרס אל כיכר ים המלח, מעט דרומה למסעף הכביש אל נאות הכיכר.

המעיינות שלאורך חוף ים המלח והקניונים שבממלכת ירדן בולטים ביופיים בזכות עצי **תמר מצוי** הגדלים בר על מי נביעות. באוכלוסיות אלה היחס בין עצי זכר לעצי נקבה הוא כ־1:1, וכבר אהרן אהרנסון ראה בהן אוכלוסיות מקור לתרבות התמר. גם בצד הישראלי מצויים עצי **תמר** הגדלים על מי נביעה שלעתיים אינה פורצת אל פני השטח. בתצלומי אוויר ניכרת הופעת צומח צפוף בקווים ישרים על חוואר הלשון שממערב למסעף נאות הכיכר ועד למפעלי ים המלח. קווים אלה נובעים מפריצת מים דרך קווי העתק, והם מתחברים יפה אל קו הנביעות לאורך הכביש לנאות הכיכר. התמרים לאורך קווים אלה מלווים בצמחי מעיינות מדבר כמו **ימלוח פגום** ו**סמר ערבי** ורק חלק מהם הצמיח גזע. חיי צמחים התלויים במי תהום בארץ אינם מובטחים כפי שהיו בעבר. ניצול מי תהום מתוקים לחקלאות הביא גם בבקעת ים המלח כיליון על תמרים ועל צמחים רבים נוספים הנשענים על מים אלה.

שיזף מצוי ראוי להיזכר בסמוך ל**תמר**, שכן הוא גדל בקרבת מעיינות ובנאות המדבר. הוא מתפתח בעיקר כעשב רע' הנובט ליד תעלות השקיה, אשר האדם אינו משתדל לגדלו אלא מתקשה לשרש אותו. ה**שיזף** גדל מחוץ לבקע במידה רבה יותר מכל אחד מעצי הסוואנות הסודניים שנזכרו כאן. למשל, במסע לג'בל סרבל שבסיני ראיתי עץ **שיזף מצוי** שצמח בקרבת מעיין כמו עצים סודניים אחרים, אומץ והפך לעץ תרבותי. הבדווים אוספים את הפרי ומייבשים אותו. בביקורי במקום בשנת 1968 קיבלתי במתנה שקית גדולה עם פרות **שיזף** מיובשים.

מים מלוחים

נביעות מלוחות נפוצות בקרבת ים המלח (סטריןסקי, 2005) ואליהן מצטרפות מלחות בקרבת ים המלח. חלק מהצמחים מותאם למליחות גבוהה מאוד ומסוגל לנצל מים אלה. שטחי המלחות הצטמצמו עקב ניקוז שטחים רבים, בניית ברכות אגירה והפיכת שטחים רבים לחלקות חקלאות מפוארות, וכיום צומח המלחות הוא כמעט בגדר זיכרונות של 'זקני סדום'. בשפך נחל זוהר שולט **בן מלח מכחיל**, אשר גבעוליו מפורקים לפרקים, עליו מנוונים לזוג בליטות שיש בכל מפרק, והגבעול הגלילי מכיל רקמת מים עשירה.

סוג נוסף שגבעוליו דומים לאלה של **בן מלח** ומזכירים שרשרות של חרוזים עבים הוא **שרשר** (שם חדש שקבעה האקדמיה ללשון העברית בעקבות פיצולו של הסוג *Sarcocornia* מהסוג **פרקן** *Salicornia*). גם הוא גדל במלחות. סוגים נוספים שעמם נמנים מינים בעלי עלים בשרניים הגדלים בביצות מלוחות או בקרקעות מלוחות ורטובות כל השנה הם **אוכם ושנהבית**.

גרים 'חדשים'

אל בקעת ים המלח, כמו אל מקומות אחרים בארץ, מגיעים צמחים השייכים לצמחיות של אזורים אחרים בעולם. כאן יש יתרון ביולוגי לצמחים שמקורם באזורים חמים ולכך נביא שלוש דוגמות. **לנטנה ססגונית** הוא צמח נוי ממוצא טרופי המופץ על ידי ציפורים. הן אוכלות את פרותיו העסיסיים ומפרישות את הזרעים קשי הקליפה. למרגלות מרבית עצי התמר המושקים בבקעת ים המלח מצויים צמחי **לנטנה** החודרים גם אל מתחת לצמחי בר בשמורות הטבע.

החלבוב (*Euphorbia cyathophora*), שעוד לא זכה לשם מלא בעברית, הוא שיח פולשני בארצות הברית. הוא הובא כנראה לארץ כצמח נוי, אך במטעי התמרים של עין גדי הוא מתפשט יחד עם צמחי **לנטנה** במקומות שבהם המטעים מושקים בטפטפות. ייחודו כצמח נוי נובע מצבעם האדום של החפים הסמוכים לתפרחות; כמוהו יש בסוג זה מינים נוספים המקובלים כצמחי נוי באמריקה. כבני הסוג **חלבוב** גם לו יש פרי המתפוצץ בהתייבשו וכך הוא 'יורה' את הזרעים לכל הכיוונים. החום של עין גדי והשקיה בטפטוף מאפשרים לו לנצל את יתרונו הביולוגי.

דיסודיה צרת עלים התגלתה בגינות הנוי ובשטחים מושקים אך נטושים בשטח הכפרי של קליה. מרכזת הנוי בקליה לא ידעה להסביר מהיכן הצמח הגיע, אך סיפרה לי שלבקשתה, תושבי המקום מפיצים כיום את זרעי הצמח לכל מקום אפשרי. עמיתי באירופה, המתמחים במשפחת המורכבים, הגדירו לי את הצמח וציינו שהוא מוכר כצמח בר של צפון מקסיקו וכי כאן הוא המקום היחיד שבו הוא נודע מחוץ למולדתו. כל היודע על דרך הגעתו של הצמח מוזמן לנצל את כתובתי ולשלוח מכתב עם פרק עלום זה בהיסטוריה של צמחיית הארץ.

מקורות וקריאה נוספת

- בורובין, א' 1963. מפוי ואקולוגיה של חברות הצמחים במליחת סדום. עבודת גמר לתואר מוסמך, האוניברסיטה העברית בירושלים
- ברטוב, י' 2005. 'אגם הלשון: מפלסים ואקלים'. מלח הארץ, 1, עמ' 19-32
- דנין, א' 1971. 'הצומח בחוף ים-המלח'. טבע וארץ, יג, עמ' 79-81
- דנין, א' 1977. הצומח בנגב (מצפון לנחל פארן). תל אביב, ספרית פועלים
- דנין, א' 1981. 'על קנים למיניהם, צמחי החודש'. טבע וארץ, כד, עמ' 84-86
- דנין, א' 2001. 'עולים בקנה (א)'. עולם פורח, 6, עמ' 62-63
- דנין, א' 2002. 'עולים בקנה (ב)'. עולם פורח, 7, עמ' 64-65
- דנין, א' 2004. 'עבקנה, והפעם כל המינים'. עולם הפרח, דצמבר, עמ' 67-68
- דנין, א' וארבבל, א' 2002. לקסיקון כרטא, החי והצומח בארץ-ישראל, תל אביב, כרטא
- וינברגר, ר' ובגין, ב"ז 2005. 'מה ראתה אשת לוט?' מלח הארץ, 1, עמ' 1-18
- סטרנינסקי, א' 2005. 'אגם ים המלח: הנביעה הגדולה בעולם'. מלח הארץ, 1, עמ' 35-52
- Danin, A., Orshan, G. and Zohary, M. 1975. 'The vegetation of the Northern Negev and the Judean Desert of Israel'. *Israel Journal of Botany*, 24, pp. 118-172
- Danin, A. 1978. 'Species diversity of semishrub xerohalophyte communities in

- the Judean Desert of Israel'. *Israel Journal of Botany*, 27, pp. 66–76
- Danin, A. 1983. *Desert Vegetation of Israel and Sinai*. Jerusalem, Cana
- Danin, A. and Orshan, G. (eds.) 1999. *Vegetation of Israel. I. Desert and Coastal Vegetation*. Leiden, Backhuys
- Danin, A. 2004. *Distribution Atlas of Plants in the Flora Palaestina Area*. Jerusalem, Israel Academy of Science and Humanities
- Hart, H. C. 1891. *Some Account of the Fauna and Flora of Sinai, Petra, and Wady 'Arabah*. London, Palestine Exploration Fund
- Rudich, D. and Danin, A. 1978. 'The vegetation of the Hazeva area, Israel'. *Israel Journal of Botany*, 27, pp. 160–176