

תדפיס מתוך:

נופי ארץ-ישראל ספר עזריה אלון

מבחר מאמרים על טבע, נוף וידיעת הארץ
מוגשים לעזריה אלון בהגיעו לגבורות

2000

הוצאת ספרים אריאל, ירושלים
החברה להגנת הטבע, תל אביב



סלעי מדבר – מקלט לצמחים שיבש עולמם

אבינעם דנין

במדבר. בכיסי קרקע אלה ממשיך להתקיים משטר מים לח על אף היותם במדבר. אפשר לראות בהם, על כן, מקלט לח לצמחים שהעולם סביבם יבש – במשך הזמן. צמחים כאלה מכונים רליקטים – שרידים.

סלעי המקלט ותפוצתם במזרח התיכון

מרבית סלעי המקלט בארץ הם סלעי גיר קשים המצויים בהר הנגב. תפוצת משטחי סלע בהר הנגב ליד ירוחם, כפי שעובדה מתצלומי אוויר, מובאת במפה. ניתן לראות בה, כי אף שסלעי הגיר הקשים המתאימים להיווצרות משטחים, מצויים גם ממזרח לירוחם, הרי בשטח שממזרח לירוחם המשטחים מועטים לעומת אלו שבמערב. סביר להניח, כי הגורם המשפיע הוא תפוצת החוזיות המתמעטת כלפי מזרח. עשרות מינים ים תיכוניים טיפוסיים נמצאו



תפוצת משטחי סלע בהר הנגב ליד ירוחם

נרקיס מלך הסלעים

גם למי שאינו מצוי בענייני תפוצת הצמחים בארץ, התמונה של נרקיס מצוי בסלעים ליד דימונה או משאבי שדה, נראית כמשהו מעולם הדמיון. לרבים זכורה בוודאי האגדה על "נרקיס מלך הביצה". פה ושם מצויים עוד בארץ כתמי קרקע ביצתיים, שבהם גדלים נרקיסים. הימצאותם במדבר היא חלק בלתי נפרד מההיסטוריה האבולוציונית של צמחיית הארץ והארצות השכנות. כדי להסביר תפוצה זאת עלינו להבין כיצד הצמח מתקיים במדבר וכיצד הגיע לכאן. הנרקיס מתפתח בנגב בסלעים מיוחדים מתצורת שבטה, המאופיינים בגושי סלע גדולים מעוטי סדקים. במדרונות הפונים צפונה הם מכוסים בכסות רצופה של חוזיות המגינות על הסלעים מפני בליה. רק מים שנספגו בקרום החוזיות מגיעים אחר כך אל הסלע וממיסים אותו בדרך כימית. כך, קצב הבליה של כל פני הסלע אחיד בהשפעת ציפוי החוזיות המלא, והסלע נותר חלק. מהסלעים החלקים ניגרים מרבית מי הגשמים, ומרוויים את כיסי הקרקע הבודדים שיש בהם, ואת הקרקע שלידם. כך מקבל הנרקיס בבית גידול מיוחד זה במדבר כמות מים גדולה וסדירה באופן דומה לזה שבאזורי הארץ הגשומים.

כיצד הגיע הנרקיס למדבר? זרעיו נפוצים על-ידי נשירה מפירות צמח האם. גם הסעה מקרית למרחק גדול לא תוכל להסביר את הופעת הנרקיס המנותק במדבר, במרחק עשרות קילומטרים מאזורי הארץ הגשומים. מתוך השוואה למידע שמקורו בגיאולוגיה, בבוטניקה ובזואולוגיה בישראל, בארצות שכנות ובצפון אפריקה, ראוי להסביר את הופעת הנרקיסים כשריד לתקופה לחה מהעבר. הנרקיסים ומינים ים תיכוניים רבים נוספים הגיעו לשטח שהוא כיום מדבר, בתקופות גשומות ולחות יותר באזורנו. גבולו של נוף הצומח הים תיכוני התפרש אז למקומות שהם מדבריים כיום. משנעשה האקלים שחון, נותרו הנרקיסים ודומים לו בכיסי קרקע שבסלעים חלקים

אבינעם דנין / סלעי מדבר – מקלט לצמחים שיבש עולמם

הקשורות בהפריה עצמית של פרטים בודדים. במשטחי הגרניט החלקים של גבל סרבל וגבל אום שומר נתגלה המין החדש למדע זוטת סרבל (1973). בפסגות הרים אלה, בנביעות מקומיות, נמצא בכור אשר אביב סיני, החוקר הסקנדינבי וונדלבו, שחקר אותו ואת קרוביו באסיה, הגיע למסקנה שהצמח בסיני הוא רליקט מלפני 3-20 מיליון שנה.

מקלטי הסלעים של ירדן

בירדן מכסים משטחים חלקים של אבני חול קשות שטח ענק בהשוואה לאיים הקטנים של סיני וישראל. מחשופי אבן חול קדומה מצויים ברום העולה על 1,000 מ' בין טפילה לראס א-נקב – מרחק של כ-100 ק"מ. גם אם קיימת אי רציפות מקומית, הרי שבמקרים רבים יש גשר של משטחים וצוקים של סלעי גיר שבהם מתקיימים התנאים המיוחדים של מקלטים לצמחים אוהבי לחות. אטימותן היחסית של אבני החול וחלקות פניהן, נוצרת כאן בעקבות צמיחה של חזויות על-סלעיות (אפיליתיות), המגינות על הגרגירים הבונים את אבן החול מפני היפרדות מהסלע. שיפור במשטר המים המתקיים בסדקי הסלע מושג על-ידי כליאת אבק בטחבי עלים הגדלים בסדקים. כל גרגיר אבק שנופל בין גבעולי הטחב נכלא שם והטחב צומח מעל הקרקע שכלא. הקרקע שבכיסים ובסדקים של אבני החול מכילה גרגירים

ב"מקלטים" שבסלעי הגיר בהר הנגב, ובהם: חלמונית גדולה, סירה קוצנית, לטמית דביקה, שרביטן מצוי, לשון הכלב הכרתית, אסתום מצוי ופרסיון גדול. בסלעים חלקים של נחל לוץ ונחל אלות התגלתה ב-1967 אזובית רמון, שהיתה מין חדש למדע. עצי אלה אטלנטית גדולים, מהם בני 800-1,000 שנים, מצויים למרגלות משטחי סלע בהר הנגב הגבוה, בסביבת נחל אלות ונחל רומם. נמצאו שם גם עצים בני שנתיים ושלוש, המעידים על המשך נביטה והתבססות גם כיום. כמות המשקעים השנתית הממוצעת במקומות אלה היא כ-100 מ"מ. עצים של אותו מין גדלים במזרח הגליל העליון עם 500-700 מ"מ גשם בממוצע שנתי. השוואה זו ממחישה את השפעת הסלעים החלקים על משטר המים. נלווים לעצי האלה עצים בודדים של שקד הרמון, שהוא מין קרוב לשקד מצוי ושקד קטן עלים, אך יחודי להר הנגב.

בהרי הקמטים שבצפון סיני, ג'בל חלאל, ג'בל מע'ארה וג'בל יעלק, קיימים משטחי סלע חלקים בדומה להר הנגב, אך לעתים הם גדולים יותר מאלה המצויים בנגב. בהרים אלה גדל במשטחי הסלע ערער אדום שעליו וגבעוליו דומים לברוש, אך אצטרובליו קטנים (8-15 מ"מ קוטרם). ערער זה הוא עץ ים תיכוני הגדל באזורים הסמוכים לחוף בדרום אירופה ובצפון אפריקה. הוא יוצר שם חורשים משל עצמו או ביחד עם זית אירופי הגדל בר. הוא גם הרליקט החשוב ביותר בצומח של אדום. במשטחי הגיר החלקים שבמפנים צפוניים בצלעות המערביות של גבל חלאל, נתגלתה (ב-1968) אזובית סיני, שהיתה עם גילוייה מין חדש למדע. בין הרליקטים המיוחדים של צפון סיני אפשר להזכיר פרטים בודדים של פואה מצויה ולוטמית ערבית, שלא נמצאו במקלטים של משטחי הגיר החלק בנגב.

בהרי הגרניט החלקים של דרום סיני בולטים עצי אלה פרסית ועוזרר סיני. תפוצת העצים מלווה אותם כללים שנזכרו בסלעי הגיר. ככל שמשטחי הסלע חלקים ומושלמים יותר ופחות סדוקים, רבים הסיכויים למצוא בהם צמחים נדירים. הסיבה לכך מוסברת בקיום כיסי קרקע רבים מסוגים שונים. כל אחד מהסוגים מיוצג בכיסים רבים. כך, אם סוג מסוים של כיס קרקע תומך בצמח ים תיכוני נדיר, הרי שריבוי כיסי קרקע מאותו סוג ברכס מסוים איפשר במהלך ההיסטוריה הארוכה קיום אוכלוסיות של אותו מין ומניעת משברי קיום בגלל סיבות



זוטת דנא

עץ בודד של קטלב מצוי בסדקים של אבן החול, כמו עצי הערער- האדום. הבדוי שהראה לנו את העץ סיפר, שאינו יודע את שמו כי הוא יחיד במינו. סיפרנו באוהלו של הרון ג'מדה את האגדה על "קוטל אביו" ולאחר חודשים ספורים חייך בנו הבכור כאשר אמר, שעכשיו הם כבר יודעים את שמו – קטל אבוהו. למעשה שמו של הקטלב בירדן הוא "קיקב או גיגב", כפי שהתברר לנו, כאשר מנהל שמורת הטבע של דנא סיפר על "עין קטלב" (עין קיקב) המצוי במרחק של שעת הליכה נינוחה בשביל הדרבנים היוצא צפונה ממרכז שמורת דנא. מעיין אישי יש לו לקטלב זה ובית שורשיו חבוק בשורשי חרוב הגדל שם. הקטלב הבודד שליד פטרה מרוחק 30 ק"מ מחברו שבשמורת דנא, 110 ק"מ דרומה-מזרחה מהקטלב הדרומי שבהרי חברון, ו-170 ק"מ דרומה מהדרומיים שבקטלבים שליד העיר עג'לון. מאות מיני צמחים ים תיכוניים שרדו באדום, מהם רבים אנדמיים לאזור. מבין אלה תוארו לאחרונה (1998) שלושה מינים, שצמחיהם האופייניים נאספו בקרבת שמורת הטבע של דנא: פואת דנא, צפורנית דנא וזוטת דנא.

יחודו של הצומח באדום נובע מריבוי צמחים אנדמיים לאדום לצד מאות מינים, שתחום תפוצתם העיקרי הוא בחבלים הים תיכוניים של ירדן וישראל, ואשר אין באמצעי הפצתם להסביר תפוצה רחוקת טווח כיום. במשך מאות אלפי שנים היה זה אזור השייך למערכת מבודדת, שבה ממשיכים להתקיים בסלעים תנאי גידול ים תיכוניים, אף שהאקלים המקומי שחוקן מדי עבורם.

ביבליוגרפיה

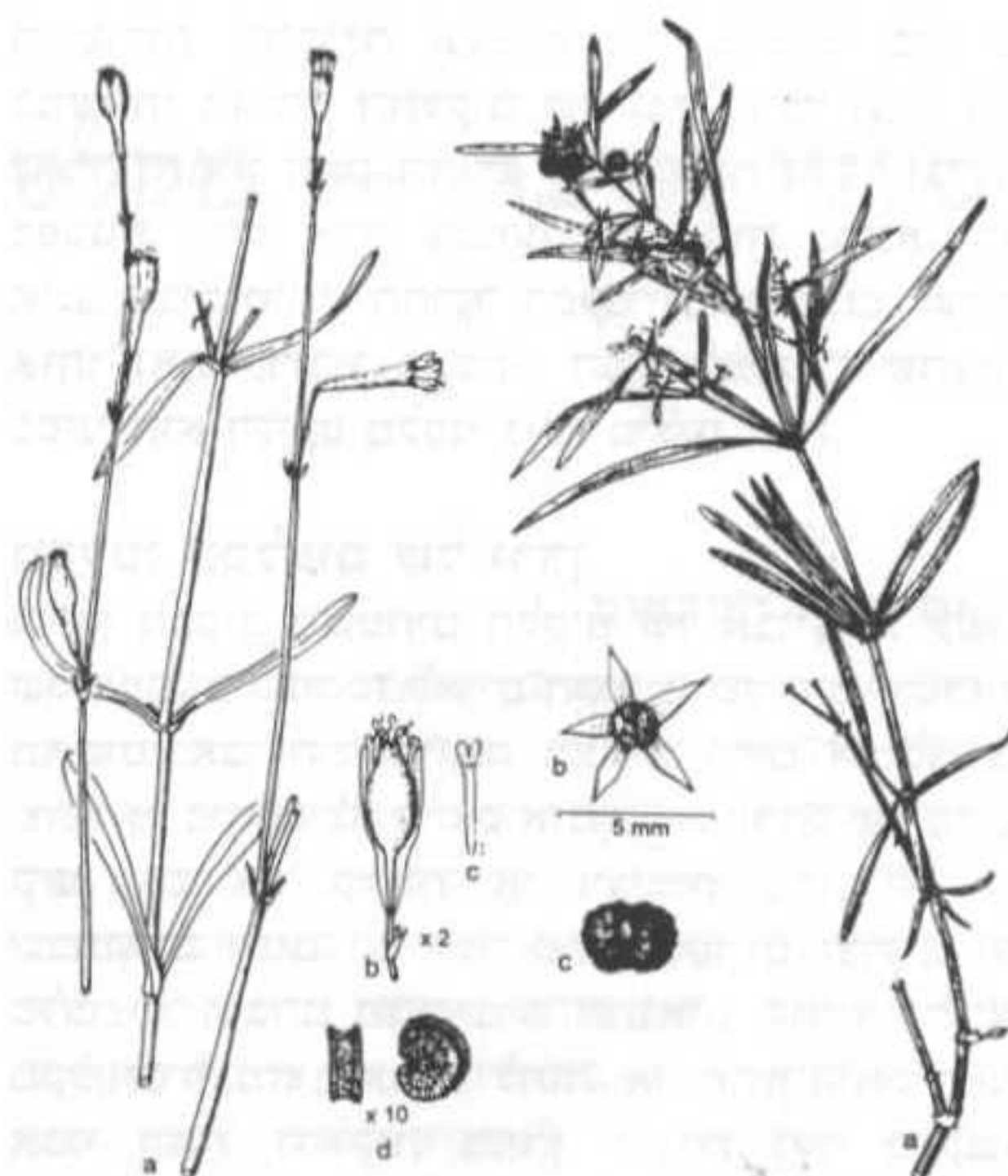
דנין, א. 1997. זיתים, קטלבים ומינים נוספים בהרי אדום, אקולוגיה וסביבה 4, 96-95.

דנין, א. 1997. הפתעות בוטניות באדום, ארץ וטבע 12 (6), 71.

Danin, A. 1983. *Desert Vegetation of Israel and Sinai*, Cana, Jerusalem, 148 pp.

Danin, A. 1999a, Sandstone Outcrops: A Major Refugium of Mediterranean Flora in the Xeric Part of Jordan, *Israel J. Plant Sci.* (in press).

Danin A. 1999b. Desert Rocks as Plant Refugia in the Near East, *Bot. Rev.* 65 (2): 93-170.



פואת דנא (מימין) וצפורנית דנא (משמאל)

דקים בהרבה מאלה שבונים את הסלע. קיבול המים של הקרקע בסדקים גבוה יחסית ומשפר את משטר המים של הצמחים. ריבוי שטחם של המקלטים לצמחים אוהבי לחות מתבטא היטב בהרכב הצומח ובכמותם היחסית של הרליקטים. מספר המינים הרליקטיים בירדן עולה על זה של סיני, ובסיני הוא עולה על המצוי בישראל. המטייל באדום עשוי לפגוש להפתעתו צמחים המרוחקים מאות קילומטרים מאלה שהכיר בישראל. אחד המיוחדים שבהם הוא קיסוס החורש הגדל בר בארץ, בגליל העליון ובגולן, כ-230 ק"מ במנותק מהרי אדום. המטייל בדרכו לפטרה דרך ואדי סיק, אל לו להחמיץ את הגוש היפה של הקיסוס הגדל בראש בליטת אבן חול בקרבת תבליט הגמל המגולף באבן החול שבקיר הוואדי. בעשבית האוניברסיטה העברית בירושלים מצוי אוסף ענפים מצמח זה שאסף ד"ר אלכסנדר איג בעת שחקר שם את הצמחיה בשנות השלושים. בג'בל בידא המצוי כ-5-6 ק"מ צפונית לפטרה, גדל