

גיליון 25, אדר תשפ"ה, מרץ 2025

עורכת: טוהר מאיה בורשטיין



ויהיטמגוד טיאת טלוור: סוליא



צילום: אלרון זבטני



צילום: סו פרומין

## קוראים יקרים,

פורים הגיע! ולכבוד כך בחרתי להקדיש את רוב העלון לסטודנטים שעובדים במעבדות המחלקה כדי שיספרו לנו על העשייה שלהם.

נפתח עם מחקר מרתק שערכו אלרון זבטני ופרופ' זהר עמר לגילוי בושם מפרח הקידה השעירה מכתביו של רופא ירושלמי בו המאה העשירית לספירה.

לאחר מכן נקפוץ למעבדת בוטניקה בניהולו של פרופ' אודי ויס, שם יציגו לנו אלגריה ושמיים את הפיתוח שיגרום לעבודת המעבדה להיות קצרה וקלה.

לאחר מכן, בתיה אופן, מהמעבדה של תל צפית בניהולו של פרופ' אהרן מאיר, תחשוף בפנינו ממצא מרתק שגילתה.

קובי בן יעקב, מהמעבדה של ד"ר עמית דגן, ישתף אותנו במחקר שלו על האבנים שהתגלו בתל קנה.

העלון יסתיים בפינה החביבה 'הדרת ארץ' בה פרופ' שמעון דר יחזיר אותנו לחפירות שהתנהלו בחרמון בשנות ה-80.



קריאה מהנה,  
טוהר מאיה בורשטיין

## תוכן עניינים

**3** שחזור בושם מפרחי הקידה השעירה מארשם ירושלמי בן אלף שנים // אלרון זבטני

**5** מעבדת בוטניקה // אלגריה שוקרון כהן ושמיים צאנג

**6** מעבדת תל צפית // בתיה אופן

**7** על כלי האבן בתל קנה // קובי בן יעקב

**8** חרמון שהוא מלא כרימון // פרופ' שמעון דר





אלרון זבטני

סטודנט לתואר שלישי במחלקה בהנחיית פרופ' זהר עמר

אחד מהם היה צמח בשם אספלת'וס (Aspalathos) (ἀσπάλθατος). אז מה עושים? במקרה שלנו אנחנו ממש ברי מזל, כי הספרות הקלאסית תורגמה גם לערבית ובספרו של אבן אלביטאר (1197-1248 לסה"נ), ה'תפסיר' (פירוש) לספרו של דיוסקורידס הוא מברר לקורא בערבית שהאצבאלאתוס (أَصْبَالَاتُوس) הוא דאר שישע'אן (دَار شَيْشِغَان) והוא קנדולי (قَنْدُولِي). רגע, קנדולי? זה מזכיר את השם קנדול (قندول) שהוא שמו בערבית של שיח הקידה השעירה. אבל לא רק אבן אלביטאר עשה את הקישור אלא גם אסף הרופא (מאה ח-ט לסה"נ) ומלומדים נוספים אחרים. ביגו. מפה לשם מצאו פרחי הקידה השעירה את דרכם לתרכובות הבשמים בהם היינו זקוקים לאספלת'וס שמסתבר שהיה שם קיבוצי למספר צמחים בהם גם הקידה השעירה.

חשבתם שזה נגמר? זהו שלא. פרופ' זהר עמר וד"ר ירון סרי תרגמו את כתביו של רופא ירושלמי מהמאה ה-10 לסה"נ. שמו של הרופא הוא אלתמימי והוא מתאר באופן מיוחד את הגיאוגרפיה, הצמחייה, המחצבים והתרבות החומרית של אזורנו בתקופתו. אחד מהצמחים אותם הוא מתאר הוא לא אחר מאשר חברתנו משכבר ימים, הקידה השעירה (קנדול). התיאור שלו נפלא: '[הצמח] צומח לרוב בהרי ירושלים והוא מוציא פרחים בחודש אדר בצבע צהוב, בצורה של ציפורים, ראשן וכנפיהן....' אתם קולטים איך הוא מתאר פרח פרפריני? גאוני, לא?



מתוך: illustoon



צילום: אלרון זבטני

למעשה אלתמימי מפרט שתי שיטות להפקת בושם מהקידה. השיטה הראשונה היא לחמם שומשום כפי שהוא בשמש, להניח עליו פרחים רעננים של קידה, לכסות את הכל בגלימת פשתן, ולאחר החלפת הפרחים היבשים בחדשים לטחון את השומשום שהוטמע בו הריח ולעצור ממנו שמן שומשום ריחני. השיטה השנייה היא הטמעת ריח הפרחים בשמן שומשום על ידי השרייתם בשמן, הנחת הכלי בשמש והחלפת הפרחים הישנים בחדשים עד לקבלת שמן ריחני.

כחובבים מושבעים של הטבע הארץ ישראלי ובבעלי תרמיל ומקל שמתהלכים יותר מהישראלי הממוצע בארץ ישראל יצא לנו להיתקל לא פעם בשיח הקוצני המוכר לכולנו בשם קידה שעירה (*Calicotome villosa*). כל אחד חווה על בשרו או על בגדיו את הקוצים המחודדים והמכאיבים של הקידה אם במהלך טיול ספונטני או באימון סבך בצבא. אבל כשחושבים על זה, השריטות מהקידה הן לא רק מהקוצים שקיימים בה בשפע אלא גם מתכונותיה המיוחדות. הקידה היא שיח נשיר ולרוב היא לא צמח בולט במיוחד, ואילו בחודשים פברואר-מאי היא פורצת במחול של פריחה משוגעת שצובעת שלוחות שלמות בצהוב. והריח, איזה ריח יש לפרחים שלה. השריטה הכי עמוקה מהקידה היא העובדה שכמו שהפריחה באה ומפתיעה את כולנו ככה היא גם נעלמת ואת הפרחים הצהובים והריחניים מחליפים תרמילים עמוסים בזרעים עד לפריחה בשנה הבאה.



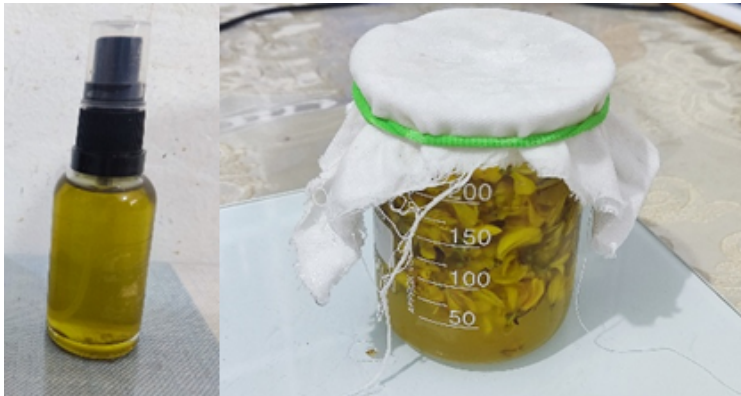
קידה שעירה צילום: אלרון זבטני

במהלך השקידה על עבודת הדוקטורט שעסקה באיך תכל'ס הפיקו הקדמונים בשמים בתקופה ההלניסטית-רומית (בהנחייתם המסורה של מורנו ורבנו פרופ' זהר עמר ושל פרופ' נתיב דודאי מהמכון הוולקני נווה יער), היינו צריכים לחפש מרשמים קדומים להפקת בשמים. כן כן, גם את אלה שכתובים בספרים מאובקים בספריה ביוונית עתיקה, לטינית ושאר ירקות. שמות של סופרים קלאסיים כמו תאופרסטוס, דיוסקורידס, פליניוס ופאולוס העסיקו אותנו לא מעט. במהלך ניתוח המרשמים והניסיון להבין איך, למען ה', אנחנו מצליחים מאוסף המרשמים הללו לשחזר בפועל את הבשמים הקדומים, נתקלנו בשמות של צמחים ביוונית שהזיהוי שלהם לא היה ברור.

# שחזור בושם אפרתי הקידה השעירה מארשם ירושלמי בן אלף שנה

המחקר על הקידה השעירה הוא חלק מסדרת מחקרים שערכנו לאחרונה העוסקים בניצול האדם את הצמחים השונים במרחב הארץ ישראלי, ובהם לוטם שעיר (*Cistus* *officinalis*), מיני אלות (*Pistacia sp.*), לבנה רפואי (*Styrax* *officinalis*), ער אציל (*Laurus nobilis*), זקום מצרי (*Balanites aegyptiaca*) ומורינגה רותמית (*Moringa* *peregrina*).

אז אחרי שיש כזאת מתנה ביד מהמאה העשירית, מה עושים? מפשילים שרולים, יוצאים לשטח ומסתערים על הקידה השעירה הפורחת (כשמתקרבים כמובן מורידים את השרולים וגם לובשים כפפות). לאחר ליקוט הפרחים הנלהב שחזרנו את הבושם קידה על פי שתי השיטות ואף ניתחנו את ההבדלים, היתרונות והחסרונות ביניהם (מוזמנים להתרשם מהתמונות). רוצים להריח? ממש לא מסובך לשחזר את הבושם בעצמכם. עכשיו הקידה פורחת- בהצלחה!



השיטה השנייה  
צילום: אלרון זבטני



השיטה הראשונה  
צילום: אלרון זבטני

לקריאה נוספת:

א' זבטני ז' עמר, "מרשם ירושלמי מימי הביניים לבושם מקידה שעירה", מחקרי ארץ יהודה, ו' (תשפ"ג), עמ' 171-184.

ז' עמר וי' סרי, ארץ ישראל על-פי תיאורו של אלתמימי - רופא ירושלמי בן המאה העשירית, רמת גן תשס"ד.

## אלגריה שוקרון כהן (סטודנטית לתואר ראשון במחלקה) שמייס צאנג (סטודנטית לתואר שני במחלקה)



יום עבודה טיפוסי במעבדה מתחיל בהצבה וסידור של המצלמה, הפלאשים והעדשות. לאחר מכן, כל מין של זרע מקוטלג ומצולם מנקודות מבט זוויות שונות כדי להשיג מיקוד ובהירות מיטביים. האתגר בעבודה הזו טמון בלכידת כל הפרטים המורפולוגיים, אפילו בזרעים הקטנים ביותר. גם שלב זיהוי הזרע די תובעני ויש לעבוד בזהירות.

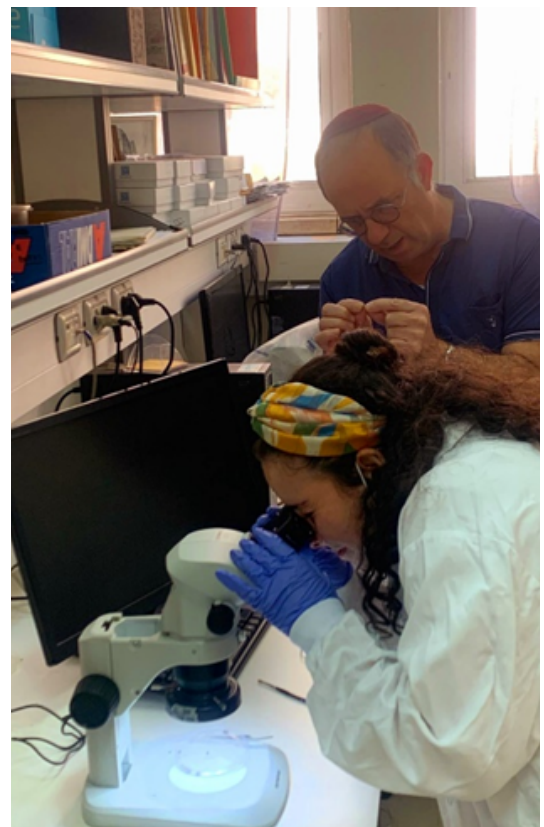
השלב הבא של הפרוייקט מצריך עבודה בתוכנת הפוטושופ. בשלב זה משלבים את כל השכבות שנלכדו בתמונות השונות שצילמנו כדי ליצור תמונה ברורה ומפוקסת של כל דגימת זרע. המטרה בפרוייקט המדעי הזה היא להפוך את עבודת המעבדה לקצרה וקלה משמעותית.

**למי שמעוניין – המעבדה מחפשת עוד סטודנטים לקחת חלק בפרוייקט.**

במעבדה לבוטניקה ארכיאולוגית באוניברסיטת בר אילן, בהובלת פרופ' אהוד ויס, מסתתר אוצר היסטורי. לא מדובר על טקסטים או חפצים אלא על ממצא של זרעים.

המעבדה שמשמשת בית ל"אוסף הלאומי של זרעים ופירות", מבצעת בימים אלו פרויקט מרתק ליצירת מאגר זרעים דיגיטלי של האוסף, שמנהל אותו ד"ר יואל מלמד. יוזמה זו שמה לה למטרה ליצור משאב זיהוי חזותי להשוואת זרעים. תתארו לכם שכמו שגוגל תמונות יודע לחלק את התמונות שלכם לפי האנשים המצולמים בתמונה בעזרת זיהוי פנים, נוכל לעשות אותו הדבר רק עם זרעים! הפרוייקט עושה שימוש בדגימות זרעים מגוונות השייכות הן לאוסף הלאומי והן לדגימות ראשוניות.

אחרי כיסוי כל הפלורה הארץ-ישראלית, ייווצר קוד מחשב בעזרת AI ולמידה עמוקה. הקוד יהיה זמין עבור סטודנטים לבוטניקה ארכיאולוגית כדי להפוך את זיהוי שרידי הצמחים שמגיעים למעבדה מהחפירות הארכיאולוגיות למהיר וקל יותר. מטרתו ליצור דור חדש של כלים ארכיאולוגיים מדעיים שיהפכו את עבודת המעבדה שדורשת זמן ומשאבים לפשוטה ומהירה הרבה יותר, ושכבר בשלב הבא יהפוך למקור מקוון עבור בוטנאים ארכיאולוגיים ברחבי העולם.



By: Sue Frumin





## בתיא אופן סטודנטית לתואר ראשון במחלקה

למרות ש"הפיקינג" היא שיטה מאוד איטית ועתירת עבודה, לעתים קרובות זה שווה את המאמץ, מפני שנמצאים כל מיני ממצאים קטנים שלרוב קל מאוד לפספס אותם. לדוגמה, לעתים קרובות אנו מוצאים חרוזים קטנים מאוד - כמעט מיקרוסקופיים בגודלם - שמחליקים דרך החורים של הנפות המשמשות בזמן החפירה בשטח. לפעמים, יוצאים ממצאים ממש מעניינים. לאחר כמעט חצי שנה שבה בעיקר מצאתי עצמות, צדפים ומעט חרסים, היה מקרה מאוד מרגש שבמהלך העבודה הופתעתי לגלות תליון כחול, העשוי מפיאנס של האלה בסתת, אלה מצרית שעוזרת למתים. התליון עבר ניקוי על ידי מנהלת המעבדה ד"ר שירה אלבו וכן צולם על ידי מריה ינוחינה. בהמשך הוא נשלח לציור במעבדה של ד"ר עמית דגן. בהמשך הסינון מאותו הלוקוס נמצאו חרוזים מאוד יפים שיתכן והיו מחוברים אל התליון. בזכות העבודה במעבדה יוצא לי למצוא דברים שלא שמים לב אליהם בחפירה, ואני הראשונה שרואה את הממצא וזה הופך את העבודה למעניינת ביותר.

בתור סטודנטית שנה א' התחלתי לעבוד במעבדה של חפירות תל צפית בראשות פרופ' אהרן מאיר, כדי להתנסות ולהעמיק יותר בעבודת הארכיאולוגיה. הגעתי למעבדה לאחר שנערכה בתל צפית חפירה והיה צורך למיין ולסדר את הממצאים מעונת החפירה, עקב כך נכנסתי לעבוד ישר בסינון העפר שהגיע מהחפירה.

אחת השיטות המשמשות בארכיאולוגיה המודרנית, כדי למקסם את הממצאים שיוצאים מהחפירה, היא השימוש בשיטת "הפיקינג". בשיטה זו אוספים משקעים בחפירה ומביאים אותם להמשך עבודה במעבדה. לאחר מכן, העפר מנופה בנפות צפופות בשלושה עוביים שונים (5, 1 ו-0.5 מ"מ). המשקעים שנשארים על כל אחת מהנפות נפרסים בצורה נפרדת על מגש, ונאספים בקפידה (בתאורה טובה ולעתים בהגדלה), כדי להוציא כל מיני ממצאים. לשיטה זו יתרונות שונים, קודם כל, הממצא נשמר טוב יותר מאשר כאשר מנפים משקעים במסננת גדולה בתנועה חזקה. באופן דומה, משקעים שמנופים בצורה רוטבה, זרם המים והמים עצמם, יכול לפגוע בממצאים.

השקים מחולקים ל-Locus ול-Basket. כל שק צריך לעבור סינון. אני לוקחת כל שק ומכניסה לנפה. ברגע שהעפר מסונן אני עוברת על הדגימות ומציאה את הממצאים בעזרת פינצטה. המטרה היא למצוא ממצא שיכול לעזור בניתוח האתר: זרעים, חרסים, חרוזים, עצמות, פחם וכו'.



צילום: ורד יעקבי



צילום: מריה ינוחינה



**קובי בן יעקב**  
סטודנט לתואר ראשון במחלקה

לצד אלה נמצאו גם אבנים מסלעי חוף, ששימשו ככלי עבודה שונים. אבני בזלת רבות נמצאו אף הן, על אף שהמקור הקרוב ביותר לאבני בזלת נמצא עשרות קילומטרים מהתל, באזור רמות מנשה, הר אמיר ואף ברמת הגולן. ממצא יוצא דופן נוסף היה מספר אבני בזלת שמקורן בקפריסין, שהתאפיינו בצבען הירוק-טורקיז ובקשיותן יוצאת הדופן, אשר הפכה אותן לאבני סדן נוחות לשימוש.

במחקר שלי התמקדתי בטיפולוגיה ומורפולוגיה של כלי האבן שהתגלו באתר. סך הכול נמנו 11 סוגי אבנים שונים ששימשו לייצור הכלים בתל, ביניהם אבן גיר, דלומיט, קרטון, סטיאטיט, בזלת, כורכר, סלע חוף, אבן חול, צור, אוכרה, קוורץ. אבני השחיקה הן הסוג הנפוץ ביותר ונחלקות לשני טיפוסים עיקריים: אבני שחיקה עליונות, שצורתן ככיכר לחם, שטוחות בתחתיתן ומעוגלות בחלקן העליון, ואבני שחיקה תחתונות, שהיו מסיביות וכבדות, חלקן אף הגיעו לאורך של כ-60 ס"מ ורוחב של כ-30 ס"מ. לצד אלו נמצאו גם אבני כתישה, ששימשו לריסוק חומרים שונים, בדומה לשימוש בעלי ומכתש. כל כלי האבן עברו תהליך של תיעוד ויזואלי קפדני וכן סריקות תלת-ממד, על מנת לאפשר ניתוחים מורפולוגיים דיגיטליים וליצור מסד נתונים רחב ומפורט. הסריקות מאפשרות לא רק לזהות תבניות שימוש חוזרות אלא גם לבצע השוואות עם ממצאים מאתרים אחרים ולבחון את הקשרים המסחריים והתרבותיים של תל קנה עם אזורים מרוחקים.

המחקר שלי הוא חלק מהמאמץ להבין את חיי היומיום של תושבי תל קנה לאורך התקופות השונות, ולהאיר את הקשרים הכלכליים והתרבותיים שהתל היה חלק מהם. ככל שמעמיקים בחקר הכלים, כך הולכת ומתבהרת תמונה מרתקת של קהילה שנשענה על משאבים חיצוניים, ידעה לנצל חומרים מגוונים, ויצרה מערכות מסחר והפצה שהשתרעו על פני המזרח הקדום כולו. זהו רק שלב אחד בחשיפת סיפורה של תל קנה, ואתם מוזמנים להצטרף למסע המחקרי ולגלות עוד על העבר דרך האבנים.

כאשר פנו אליי לכתוב בעלון המחלקתי, תהיתי על מה לכתוב, ולבסוף החלטתי לשתף אתכם בחוויותיי מהמחקר שלי במעבדת תל קנה. תל קנה, השוכן בדרום השרון, על הגדה הצפונית של נחל קנה, ממוקם בנקודת חיבור אסטרטגית של דרכי מסחר קדומות – דרך הרוחב מהים לשומרון, וסעיף של הדרך הבינלאומית מצפון לדרום החוצה את מעבר אפק. המיקום הייחודי הזה הפך אותו לאתר משמעותי לאורך התקופות, כפי שמשתקף בממצאים הארכיאולוגיים הרבים. פעילות אנושית בתל החלה כבר באלף הרביעי לפני הספירה ונמשכה עד התקופה הפרסית. האתר הגיע לשיאו בתקופות הברונזה התיכונה והמאוחרת, כאשר נמצאו עדויות לקשרי מסחר עם קפריסין, מצרים והעולם המיקני. כבר בסקרים המקדימים לחפירה התגלו עדויות לפעילות מטלורגית אינטנסיבית, במיוחד בציוד הדרומי של התל, שם נמצאו ריכוזים של סיגים עם שאריות מתכת. לצד זאת, נתגלו רבות מאבני הכתישה והשחיקה ששימשו בתהליכים שונים.



בסקר החפירה של תל קנה  
צלום: טלי כהן

אחת השאלות המרכזיות שעלו מהמחקר שלי היא מקורן של האבנים בתל קנה. אזור השרון מתאפיין בהיעדר אבנים טבעיות, ולכן ברור שכל אבן שנמצאה בתל יובאה אליו ממקום אחר. אבנים קטנות יכלו להגיע מהנחלים קנה והדר, שהביאו עימם חלוקי נחל מאזור הרי אפרים. אבני גיר, ששימשו להכנת אבני שחיקה, כתישה וקערות, הגיעו כנראה מאזורים קרובים יחסית, כמו ראש העין.



אילוס: יאן יאן



# "חרמון שהוא מלא כרימון" (ילקוט שמעוני לסוף פרשת דברים)



פרופ' שמעון דר



שרידי המקדש בחורבת דורה – אתר שנחפר על-ידי הסטודנטים של בר-אילן. צילום התמונה מטעם משלחת החפירות

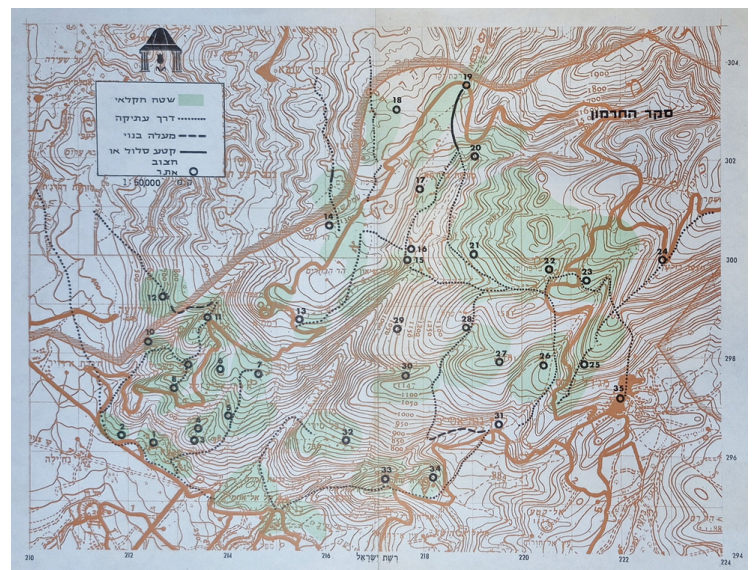
על החרמון נפגשו בימי קדם צאצאי בית חשמונאי ויורשי הורדוס עם שבטי היטורים, שחלקם נספחו לעם ישראל. היטורים פיתחו על החרמון תרבות פולחן ייחודית, שלא הייתה מוכרת במערב ארץ-ישראל. אתרי הפולחן שילבו את סלעי החרמון כחלק מהאדריכלות, וסגדו להם. גם כלי החרס המקומיים לא היו מוכרים בארכיאולוגיה של ארץ-ישראל, ועבר זמן עד אשר הוגדרו כרונולוגית. אחת התגליות הייחודיות הייתה של החקלאות הקדומה בחרמון, שלא הייתה מוכרת לחוקרים. תושבי החרמון הקדומים פיתחו חקלאות מתאימה לגובה ההר, אגרו את מי השיטפונות והשלג של החורף במאגרים, ששימשו לחקלאות בקיץ החם.

מחקר הר החרמון, שנערך במחלקה לפני כ-50 שנה, משמש עד ימינו ציון דרך לחקר האזור, שרק בשנים האחרונות חזרו אליו הארכיאולוגים הישראלים.



שרידי המקדש שסקרנו ברמת תבן. צילום התמונה מטעם משלחת החפירות

במלחמת "חרבות ברזל", המלחמה שטרם הסתיימה, חזר החרמון לכבב בתקשורת הישראלית. בימים אלה חזר צה"ל והשתלט על פסגת החרמון (2814 מ' מעל פני הים). בשנות ה-80 של המאה ה-20, תלמידי המחלקה שלנו בבר-אילן לקחו חלק במחקר האזור של כתף שיאון (ג'בל רוס), המכונה כיום הר דוב.



מפת אתרי הסקר והחפירות על כתף החרמון. הר סנאים אתר מס' 30 צילום התמונה מטעם משלחת החפירות

אחד האתרים המרכזיים שנחקר ונחפר על-ידי תלמידי המחלקה כונה "הר סנאים", שם נחשף אתר פולחני מרשים, המקביל בצורתו למקדש בפסגת החרמון. בהר סנאים נתגלו ונחקרו אתרי פולחן עם מצבות עגולות, שהשקיפו אל רכסי החרמון, צמד מקדשים ששרידיהם נשתמרו לתפארת, עם שפע פריטים אדריכליים, כולל כתובת ביוונית, בהן נזכרו היטורים.

למרגלות האתר נמצאו שתי בריכות מים גדולות, שאספו את מי השיטפונות, וסיפקו מים לעולי הרגל למקדשים. לפי ממצא המטבעות באתר, הוא תפקד כבר בתקופה ההלניסטית, והמשיך לתפקד גם בתקופה הרומית. ככל הנראה, עיקר הפולחן באתר היה של הליוס, אל השמש.

בין תלמידי המחלקה באותה העת הייתה קבוצה של קציני צה"ל ואנשי זרועות הביטחון, שלא חששו ללון בשקי שינה באחד הקיבוצים למרגלות החרמון. את ציוד החפירה צריך היה לשאת על הגב ובידיים, בטרם נפרצה הדרך לג'יפ המחלקתי. כפיצוי על העבודה הקשה, זכו המשתתפים ליהנות מנופים עוצרי נשימה ומיער אלונים עתירי גזע ושנים, בהם הסתובבו סנאים רבים.



# "חרמון שהוא מלא כרימון" (ילקוט שמעוני לסוף פרשת דברים)



שרידי חקלאות עתיקה על כתף החרמון. עמק מסוקל היטב, ששימש לגידולי שדה צילום התמונה מטעם משלחת החפירות



משהד א-טייר (עדות העוף). המקום המסורתי "לברית בין הבתרים" על כתף החרמון צילום התמונה מטעם משלחת החפירות

לקריאה נוספת:

ש' אפלבוים ואחרים (עורכים), "החרמון ומרגלותיו" קובץ מחקרים ומאמרים, תל-אביב, 1978.

ש' דר, "תולדות החרמון, אתרים ומקדשים של היטורים". הוצאת הקיבוץ המאוחד והחברה לחקירת ארץ-ישראל ועתיקותיה, תל-אביב 1994.

Aliquot, J. "Sanctuaries and Villages on Mt. Hermon in the Roman Period", In: T.Kaizer (ed.), *The Variety of Local Religious Life in the Near East in the Hellenistic and Roman Periods* (2008).