



הוצאת
אוניברסיטת
אריאל בשומרון

במעבה ההר

כתב עת חצי־שנתי
לארכיאולוגיה והיסטוריה של אזור ההר
ולחקר חללים תת־קרקעיים

גיליון 11 / מספר 1 / אביב 2021 (אייר תשפ"א)

עורכים

אהרן טבגר | זהר עמר

עורך משנה

עמיחי שוורץ

חברי המערכת

פרופ' יואל אליצור
פרופ' אסתר אשל
ד"ר אייל ברוך
פרופ' עמוס פרומקין
פרופ' יצחק שי

האוניברסיטה העברית; מכללת הרצוג; מכללת ירושלים
אוניברסיטת בר-אילן
אוניברסיטת בר-אילן
המרכז לחקר מערות, האוניברסיטה העברית בירושלים
אוניברסיטת אריאל בשומרון

במעכה ההר

כתב עת אקדמי שפיט, המתפרסם באופן קבוע פעמיים בשנה

החוג ללימודי א"י וארכיאולוגיה
אוניברסיטת אריאל בשומרון
אתר כתב העת: <https://www.ariel.ac.il/wp/ihd>
דוא"ל: ihd@ariel.ac.il

כל הזכויות שמורות, תשפ"א - 2021
להוצאת אוניברסיטת אריאל בשומרון ולמדרשת הרי גופנא
קריית המדע 3, אוניברסיטת אריאל בשומרון
חנות ההוצאה לאור: <https://store.ariel.ac.il>
דוא"ל: publishing@ariel.ac.il

מסת"ב 978-965-91808-0-6
ISSN 2521-9456 (print), 2706-7572 (online)

תמונת השער: מבנה בחורבת פצאל, בקעת הירדן (צילום: ב' יאנג)

תוכן העניינים

אהרן טבגר וזהר עמר

בפתח הגיליון

1

אברהם פאוסט

לזכרו של פרופ' שלמה בונימוביץ, 1952-2020

חלק עברי

5

יוסף גרפינקל

התפתחות מחקר ממלכת יהודה בעשור האחרון: 2010-2020

53

רעות לויתן-בן אריה

שכבת חורבן מהתקופה ההלניסטית בתל שילה

73

דביר רביב ואהרן טבגר

"מבצר ארטבה" (נ.ג. 364): חשיפתו של מבצר חשמונאי-הרודיאני בגבולה הצפוני של יהודה

97

ינון שבטיאל וזאב ספראי

מערכת המסתור בתל משמר העמק (אבו-שושה), גבע פרישים:
שיטת הגנה יהודית בעיר פוליס נוכרית

121

זהר עמר ואלרון זבטני

שרף ושמן מלִבְנָה רפואי

141

תקציר בעברית של מאמר החלק הלועזי

חלק לועזי

5*

דוד אדן-ביוביץ, חיים בן דוד ומיכאל אזבנד

אתרי ייצור כלי חרס בגולן התחתון מהתקופה הרומית:
זיהוי האתרים וחקירתם באמצעות עדויות מסקרים ומבורות סקר-חפירה

37*

תקצירים באנגלית של מאמרי החלק העברי

שרף ושמן מלִבְנָה רפואי

זהר עמר ואלרון זבטני

תקציר

מאמר זה עוסק בתוצרים שהופקו בעבר מעץ הלִבְנָה הרפואי (*Styrax officinalis*). המקורות ההיסטוריים מתארים בהרחבה את הפקת השרף (Resin) מהעץ ששימש כמרכיב בהפקת תרופות, בשמים ולקטורת. אולם תופעה זו לא מוכרת יותר מהעת החדשה. במחקר שדה שערכנו בכל אזורי הצומח הים תיכוני בישראל שבהם גדל העץ, היינו עדים להפרשת שרף שהתרחשה בתגובה לפעילות של חרקים שקדחו בעצה וגרמו להפרשתו, כפי שמתואר במקורות ההיסטוריים. תופעה זו הייתה מוגבלת לעצים גדולים וקשישים בלבד. למעשה, מדובר במוהל נוזלי (Sap) בגוון חום-צהבהב בניחוח וניל. נוסף על כך, הפקנו מגלעיני פירות הלבנה שמן שהוא בעל איכות טובה למאור.

מילות מפתח: לִבְנָה רפואי, *Styrax officinalis*, שרף, שמן, קטורת, רפואה מסורתית, עצי ארץ ישראל, Storax, בשמים, מזיקי גזע, מחרוזת תפילה

פרופ' זהר עמר - המחלקה ללימודי ארץ ישראל וארכיאולוגיה ע"ש מרטין (זוס), אוניברסיטת בר-אילן;

amarzoh@gmail.com

אלרון זבטני - המחלקה ללימודי ארץ ישראל וארכיאולוגיה ע"ש מרטין (זוס), אוניברסיטת בר-אילן;

elronza@gmail.com

מבוא

חלק מרכזי של הפעילות האנושית בארץ ישראל התקיים בחבל ההר הים תיכוני. מתוך ניסיון אנושי שנרכש במשך אלפי שנים, למד האדם לנצל את הצומח באזור זה לכל צרכיו. אחד השימושים לכך היה שרף שהופק מצמחי החורש לכושם, לקטורת ולרפואה. מאמר זה מהווה המשך לכמה מחקרים שערכנו בתחום זה על הלוטם השעיר (*Cistus creticus*) ומיני האלות (*Pistacia sp.*) הגדלים בחורש הים תיכוני (עמר 2017; 2018; עמר וזבטני בדפוס). השימוש בהם לצרכים אלה נזכר במקורות ההיסטוריים, אך הוא נשכח כמעט לגמרי במאות השנים האחרונות. דוגמה מובהקת נוספת לכך היא השימוש בשרף¹ של עץ לבנה רפואי ובשמן מגלעיני פירותיו. במאמר זה ביקשנו לבדוק אם ניתן לצפות בתופעות אלה בימינו בארץ ישראל, ומה היקפן ומשמעותן השימושית.

הלבנה הרפואי (*Styrax officinalis*) הוא עץ נשיר נמוך שגובהו 2-6 מ', לעיתים בעל תצורה של שיח רב גזעי כתוצאה מהתחדשות ענפיו בעקבות כריתה או שריפה. בעצים בוגרים ניתן להבחין בכמה גזעים, לרוב בקוטר של 15-20 ס"מ, אך במקומות שבהם העץ עוצב וטופח על ידי האדם, ניתן לראות גם גזעים עבים יותר.

העלים מעוגלים תמימים, חלקם התחתון לביד-לבנבן. הפרחים לבנים, בעלי 5-8 עלי כותרת, קוטרם כ-1.5 ס"מ. הם מופיעים במקבצים ונוטים מטה כצורת פעמון, מדיפים ריח נעים כשל הדורים (טאיוב ואחרים 2006). בבסיס השחלה נמצאים צופנים המושכים אליהם חרקים רבים. הלבנה נחשב בקרב הדבוראים לצמח דבש משובח (זהרי 1950, 255). הפרי, בית הגלעין, הוא בעל ציפה עסיסית בגוון ירקרק-צהבהב בקוטר של 18-22 מ"מ, עגול, לעיתים מעט אליפטי (איור 1). בתוך הפרי מצוי לרוב גלעין נוקשה אחד בגוון חום בקוטר של כ-1 ס"מ (פירות גדולים נושאים שני גלעינים). ציפת הפרי מרירה ועפיצה ונאכלת על ידי הצאן. הן מפרישות בגלליהן את הגלעין בשלמותו ואינן ניזוקות מאכילת הפרי (פינברון-דודן 1978, 13; רבינוביץ-וין 1986א).

הסוג מונה בעולם כ-130 מינים והם נפוצים באזורים ממוזגים חמים וטרופיים שונים. כמה מהם ידועים כעצים שמהם מפיקים שרף, כמו לבנה הבנזואין (*Styrax benzion*) הנקרא בערבית "ג'אוי" (جأوي), על שם מוצאו באיי ג'אווה שבאינדונזיה, ונמצא עד היום בשימוש רווח מאד בחברות מסורתיות שונות (לב ועמר 2002, 136).

1 במינוח המקצועי מבחינים בין המוהל הנוזלי הנוטף מהעץ (Sap), ובין השרף הצמיגי שנקרש לטיפות (Resin). במאמר זה נשתמש בשם הכללי שרף או בתצורה הנוזלית: מוהל או נטף.



איור 1: לבנה רפואי: עלים ופירות בשלים

הלבנה הרפואי הוא בעל תפוצה מזרח ים תיכונית, מאיטליה דרך יוון ותורכיה ועד לארץ ישראל (דיוויס 1978, 143). הוא גדל בכל החבל ההררי הים תיכוני הארץ ישראלי ובעבר הירדן, ולרוב אין הוא תופס מקום חשוב בנוף, למעט אזורים מסוימים כמו בגבעות אלונים-שפרעם שבהם יוצר חברת צמחים עם אלון תבור על מסלע קרטון (רבינוביץ-ויין 1986, 198-199). תפוצתו מתרחבת באזורים הסובלים מכריתה ומלחץ חזק של רעייה בלתי מבוקרת. באזורים שונים חזינו שהוא משמש כעץ מועדף על הקיסוסית הקוצנית המטפסת עליו ויוצרת לעיתים מסך קוצני סבוך שמקשה להגיע לגזע.

זיהוי העץ במקורות ושמותיו

הלבנה נזכר פעמיים במקרא: פעם אחת בקשר למקלות שפיצל יעקב לפני צאן לבן בחרן: "מִקְלֵ לִבְנֵה לַח וְלוֹז וְעֶרְמוֹן" (בראשית ל, לז); ופעם שנייה בין העצים שתחתם עבדו עובדי האלילים: "פִּתַּח אֲלוֹן וְלִבְנֵה וְאֵלֶּה כִּי טוֹב צֵלָה" (הושע ד, יג). רוב מסורות הזיהוי הקדומות זיהו את הלבנה המקראי עם מין של צפצפה (*Populus*), כך שאין וודאות שהוא העץ המכונה בימינו בשם לבנה רפואי (*Styrax officinalis*) כפי שסברו חוקרים אחרים (עמר 2012, 223–225). יחד עם זאת, יסוד לזיהוי זה מופיע בתרגום השבעים בשם *στυράκινοσ* (תרגום השבעים, בראשית ל, לז). הרב סעדיה גאון, רס"ג, תרגם עץ זה לערבית בשם "לבנא" או "לבנה" (האגרון, 263). ייתכן שהוא התכוון לעץ ה"לבנא" (לבני), זיהוי המבוסס כנראה על דמיון אטימולוגי. בזיהוי זה אחז הרב יונה אבן ג'נאח: "והוא עץ גדול כמו הסאג' שנוזלת ממנו לחות, והיא נכללת ברפואות" (ספר השרשים, 344). התיאור כעץ גדול כמו הסאג' (עץ הטיק = *Tectona grandis*) עשוי להתאים לעץ ליקוידאמבר מזרחי (*Liquidambar orientalis*) הנקרא גם בשם "לבנא" ו"אֶצְטֶרֶב" (أصطرك) - *Storax*. הליקוידאמבר המזרחי גדל בצפון סוריה, בתורכיה ובאיי הים התיכון (ולא בארץ ישראל), וממנו מפיקים שרף בגוון חום-אפר עד שחור נוזלי, ומכאן מקור שמו. השרף מופק באמצעות פציעת קליפות העץ הפנימיות, איסוף השרף הנוזלי שניגר עליהן, כבישתן בלחץ או באמצעות בישולן (הווס 1950, 315–316; עמר 2002, 83–84).

מכל מקום, בשני מיני העצים: הלבנה הרפואי והליקוידאמבר המזרחי, השרף נקרא "מיעה", והספרות הערבית מבחינה בין שניהם (כיאור שמות הרפואות, 69, מס' 228). כלומר מדובר בשם קיבוצי, ורק לפי ההקשר ניתן להבדיל ביניהם. השם "מיעה" (مיעة) בערבית פירושו זרימה, כלומר שם זה מאפיין את הזרימה הנוזלית של השרף מהעץ (אלכירוני, 311). כיום השמות: *Styrax*, *Storax* מתייחסים באופן פשוט לשרף המופק ממינים שונים של ליקוידאמבר (היל 1952, 169).

לעומת הזיהוי עם הלבנה המקראי, יש שזיהו את הלבנה הרפואי עם שרף ריחני הידוע בשמות: "נכאת" (וולגטה, בראשית מג, יא), "צרי", "נטף", "קטף" ו"אפרסמון" (לעף 1924, 390–391; פלדמן 1956, 242) - זיהוים מסופק כפי שעוד נעיר בהמשך.

הלבנה הרפואי שמות נרדפים נוספים בלשון הערבית: שג'רת מרים (شجرة مريم), עבהר (عبر) ו"זרע הפול" בשל צורת הגלעינים (אבן אלכטאר, ג, 55, 116). השם העברי המודרני

2 עבהר הוא גם השם של הנרקיס. כינוי זה ללבנה הרפואי ניתן לו, כנראה, בשל הדמיון לפרחים הלבנים ולאבקנים הצהובים.

ללכנה הרפואי (*Styrax officinalis*) נקבע בהשפעת הזיהוי ללכנה המקראי (הראובני 1951, 32-33; פלדמן 1956, 136-138) ולשם הערבי "לבנא", וכן בשל הגוון הלבן של החלק התחתון של העלים.

השימושים בעץ

עצת הלכנה לא התאימה לחרושת העץ ולעשיית כלים משום שאינה מסיבית ונוטה עם הזמן להתפורר. שרידי עץ מועטים של לבנה רפואי נמצאו בחפירות ארכיאולוגיות בארץ, למשל, בתל תענך מתקופת הברונזה התיכונה ובתל יזרעאל ובתל באר שבע מתקופת הברזל (ליפשיץ וביגר 1998, 104; ליפשיץ 2007, 30, 76). רוב המידע הקדום על שימושי שרף העץ מופיעים במקורות הטבע הקלסיים. שריפת עצי הלכנה הפיחה ריח חזק שהפיג ריחות רעים מהבית. היו שבטים שהשתמשו בעץ כקטורת בדומה למור (פליניוס, XII, 81). הוא גם נזכר כאחד מהמרכיבים ששימשו לבישום בגדים (דיוסקורידס, I, 23) ושימש גם כחומר שדוחה ומרחיק נחשים (פליניוס, X, 195; XII, 81).

תאופרסטוס (371-287 לפסה"נ) הזכיר באופן כללי את הלכנה ברשימת הצמחים שמהם מפיקים בשמים (תאופרסטוס, IX, 7, 3). השרף של הלכנה היה חלק מתרכובת חומרים יוקרתית הנקראת המשחה ה"מלכותית", שהוכנה יחד עם שמן מורינגה למען המלכים מפרתיה (פליניוס, XIII, 18). הוא נכלל בתרכובת בשמים שהוספו לשמן הער האציל (*Laurinum*) (דיוסקורידס, I, 49; פליניוס, XV, 26), שמן כרכום (*Styracinum*) (דיוסקורידס, I, 79), שמן אלת המסטיק (*Mastichinum*), שמן כופר לבן (*Privet*), שמן מארכיאטום (*Marciaium*), אחד המתכונים של שמן זית בוסר ריחני, שמן של נרד (*Nardinum*) ושמן פנטהמירון (*Pentamyron*)³. נזול של לבנה הוא אחד המרכיבים בתערובת הריחנית בשם גליאוקינום (*Gleucinum*) (פאולוס, VII, 20). שרף לבנה שומני ושרף לבנה הם מרכיבים בחליטה ריחנית ביין (*Oenantharia*) (שם, 21). שרף הלכנה הוא אחד מהמרכיבים של בושם ורדים, בושם שושן, בושם קייפי (*Cyphi*) הנקרא סולר (*Solar*) ובושם קייפי הנקרא קתנר (*Ktnar*) (שם, 22). והיו שמהלו את קינומן הכסיה בלבנה ובער אציל (פליניוס, XII, 98).

שימושים רבים נעשו בשרף הלכנה לרפואה. הוא נמנה ברשימת החומרים המרכיבים והמעכלים ובעלי השפעה על ניקוי הגוף (פאולוס, VII, 17; צלזוס, V, 5, 1; 15, 1). השימוש

3 שמן פנטהמירון הוא שמן המכיל חמישה מרכיבים.

הרפואי בו היה לצרכים שונים, למשל, לריפוי שיעול כרוני, צרידות ואובדן קול. הוא מרכז את פעילות המעיים כאשר הוא נבלע ביחד עם שרף אלה. במינון נמוך מונע מלנכוליה ובמינון גבוה גורם לפעולה הפוכה. כאשר הוא נשרף לפיח, הוא משמש כמרכיב במשחות ובתחבושות, בדומה לשימוש הרפואי הנעשה בלבונה. הוא מועיל בטיפול בפצעים ובנפיחות בגידים (דיוסקורידס, I, 79; פליניוס, XXIV, 24).

מידע דומה מופיע בספרות הרפואית בימי הביניים, למשל, ר' נתן בן יואל פלקירה סקר אף הוא כקודמיו את שימושי הרפואיים של העץ, וכאן נביא מקצתם:

לבנה - י"א כי הוא "מקל לבנה" (בראשית ל, לז), בערבית לבנא והוא אילן אלמיעה. והוא עץ גדול דומה עליהו ועיצו לאילן החבושים ופריו לבן דומה לעפץ [...] ושרף עצו אלמיעה, חם בראשונה, יבש בשנית. הוא מבשל ומרכז קושי הבשר ויועיל לגרב היבש והרטוב ויחזק האיברים [...] ויזל השתן וירכך קושי הרחם (צדי הגוף, 203; וראו גם לב 2002, 173).

ענפי הלבנה שימשו לעשיית סלים, אבל במיוחד מפורסם הפרי הרעיל ששימש בעבר בישראל ובלבנון לציד דגים. כותשים את הפרי הבשל לאבקה ומערבבים בקמח. מפזרים את האבקה על פני המים, והדגים שמתפתים לטעום ממנה, מסוממים וצפים על פני המים. אוספים את הדגים, מרוקנים את קרביהם ושוטפים היטב על מנת למנוע הרעלה משנית (אביצור 1966, 279; דפני 1980, 42; דיב ואחרים 2016, 209). להלן נביא חלק מתיאורו של דב אשבל שהכיר באופן אישי את שיטת הדיג מאבקת פירות הלבנה:

האבקה הזאת נקראת בערבית בשם חוז והיא מצויה בכל חנויות הערבים העוסקים בממכר צרכי דיגים. הדיגים מערבים את האבקה הזאת בקמח גס ומפזרים את התערובת על פני הנהר במקום שאין הזרם סוחף ביותר. הדיגים להוטים אחרי הקמח ובכלעם את התערובת ישתכרו ויאבדו את שווי משקל גופם ומתוך כך יתהפכו על גבם וישוטו חסרי הכרה עם הזרם. הדיגים מחכים ערומים על חוף הנהר במרחק איזה עשרות מטרים ממורד המים וימשו כל דג אשר יעבור על פניהם עם הזרם כשבטנו למעלה. אני בעצמי דגתי באופן זה דגים בירקון ע"י פתח תקוה ופעולת החוז ידועה לי היטב. מיד מוציאים את מעי הדג ואין החוז משפיע על אוכלי הדגים (אשבל 1926, 46).

עבדאללה אבן אלביטאר, רופא ועשכונאי שפעל באזור ארץ ישראל וסוריה (אלשאם) בתקופה האיובית (במחצית הראשונה של המאה השלוש עשרה לסה"נ), ציין שמפרי הלבנה מכינים בערי אלשאם, ובפרט בירושלים, מחרוזות (אבן אלביטאר, ג, 55, 116; עמר 1995, 65-66). קרוב לוודאי שלמחרוזות אלה התכוון הגיאוגרף מחמד מקדסי, בן המאה העשירית לסה"נ, במנותו את מוצריה המיוחדים של ירושלים (מקדסי, 181). אכן, הגלעין הכדורי של הלבנה (לאחר הסרת הציפה) חביב על יוצרי מחרוזות התפילה בשל קשיותו וצבעו החום המבריק (איור 2).



איור 2: מחרוזת מגלעיני הלבנה הרפואי

שימוש נוסף בגלעינים נעשה לצורך הפקת השמן שאצור בתוכם. לפי הערכה אחת, ניתן לקטוף מהעצים בין 1 ל-2 ק"ג בעצים קטנים ועד 5-6 ק"ג בעצים גדולים במיוחד. הפקת שמן מהפירות על ידי מיצוי בפטרוליום אתר (*Petrol ether*) באמצעות מערכת סוקסלט (*Soxhlet*) העלתה כי פירות הלבנה מכילים 50% שמן, צמיג בגוון צהבהב, חסר טעם בעל ריח נעים. הניתוח של ההרכב הכימי שנעשה בשיטה כרומטוגרפיה גזית (GC), הראה שהוא מכיל שש חומצות שומן בעלות ריכוז גבוה של אתיל אולאיד (*Methyle oleate*) (ורדר ואופלאס 1973). כאמור, יש לציין את הידעיות על רעילות הפירות והשימוש המסורתי בהם לסימום דגים. מחקר כימי הראה נוכחות גבוהה של חומרים ספונינים, טאנינים וטרטרפנים. הספונינים

הרעילים נמצאו בצפיפת הפרי, למעשה, בעיקר בקליפת הפרי (דיב ואחרים 2016). לא ידוע לנו מהספרות על הרעלה של בני אדם משמן שהופק מהזרע וגם לא מהפרי הבשל שאינו נאכל בשגרה. לכן נראה שאין להגדירו כפרי רעיל מסוכן ביותר לבני אדם.⁴

הפקת השרף

כאמור, עדויות מבוססות ראשונות על מציאותו של שרף בלבנה הרפואי מופיעות בספרות הטבע והרפואה הקלסית. דיוסקורידס ופליניוס הקדוש כל אחד מהם פרק גדול ל-Styrax (דיוסקורידס, I, 79; פליניוס, XII, 124-125). לפי תיאוריהם, שרף העץ הובא מאזור החוף הסורי (צפונית לפיניקיה), דרום תורכיה, קפריסין וכרתים (וראו גם פליניוס, XII, 81). דיוסקורידס כתב כי השרף הניגר מעץ הדומה לחבוש - השרף המשובח הוא צהוב שמנוני, והשחור הוא פחות ערך. פליניוס הדגיש דווקא את ערכו החשוב של השרף האדום והסמיך, ואילו, לדבריו, החום המכוסה עובש לכן, הוא הנחות יותר. שניהם העידו כי לטיפות השרף ריח נעים הדומה לריח של הפרופוליס הצהוב.⁵ עוד הוסיפו השניים כי הרמאים היו מערבבים אותו בדבש ונסורת-אבקה המתהווה מהתולעים שקודחות בעץ, או בזיוף שנעשה על ידי ערבוב עם שעווה ריחנית או חלב נרות. אולם המומחים היו מבחינים בזיופים אלה שכן ריחם היה חלש בהשוואה לשרף המקורי שריחו היה חזק. אחרים היו מוהלים אותו עם שרף ארז או שרף השיטה ושקדים מרים (או השרף שלהם?). את הערבובים הללו היה אפשר לגלות באמצעות טעימה. מחיר הלבנה הטוב היה 17 דינר לליברה. פליניוס הוסיף שהשרף מופרש בתקופת הקיץ החם (מועד עליית כוכב-כלב) כתגובה לזחלים בעלי כנפיים שמרפרפים ליד העץ ומכרסמים אותו. השרף ניגר כתוצאה מהנבירה שלהם בתוכו (פליניוס, XII, 124).⁶

יחנא אבן מאסויה (חי בשנים 777-857 לסה"ג) כתב בחיבורו על הבשמים שישנם כמה סוגים של "מיעה": האחד הוא האדום הנוזלי, והוא המשובח והטהור; השני הוא הלבן והטוב ונקרא "ענברי"; השלישי הוא הפחות ונקרא "המושקי"; והרביעי הוא הסוג הגרוע ביותר שנקרא

4 פרופ' ידידיה בנטור, מנהל המערך לטוקסיקולוגיה קלינית והמרכז הארצי למידע בהרעלות (בית חולים רמב"ם, חיפה), כתב לנו (23.8.20): "מקרי הרעלה בלבנה שאנו רואים הם נדירים, כמעט תמיד ללא תופעות או עם תופעות קלות ביותר... אין מספיק מידע ע"מ להגדיר את הפרי כבטוח".

5 פרופוליס (*Propolis*) - אחד מתוצרי הרבורה שעשוי משרף עצים וחלקי צמח אחרים בתוספת דונג שמעובר במעיה.

6 ייתכן שגם דיוסקורידס התייחס לזחלים אלו (דיוסקורידס, I, 79).

"לבנא", ולמעשה, מהווה משקע של הסוג האדום. כל הסוגים, יבשים ונוזלים, מעורככים בכשמים המיועדים לנשים ולגברים. ה"מיעה" מובאת מסוריה. יש ממנה יבשה כשרף, והנוזלית מוצאת מהעצה באמצעות בישול (אבן מאסודה, 48). גם מחמד אלבירוני (חי בשנים 973-1048 לסה"נ) תיאר את סוגי ה"מיעה" ואת שמותיהם השונים. הוא ציטט מקור קדום שציין שהשרף הובא מארצות אלו עם הקליפות שנסחטו לאחר בישול. כך מתקבל השרף הנוזלי, לעומת השרף היבש שנמצא על הקליפה ללא הרתחתו (אלבירוני, 311-312). מחמד אלתימימי, הרופא הירושלמי בן המאה העשירית לסה"נ, הזכיר פעמים אחדות בחיבורו על תרכובות הבשמים את ה"לבנא" ביותר מ-30 (מתוך 290) מרשמים, לעיתים בשם תואר "רמאן ענברי" (רימון ענברי), כינוי לשרף השחום היבש (אלתימימי, 315). זאת נוסף על אזכור ה"מיעה" האדומה (שם, 87, 89, 97).

אבו אלח'יר אלאשבילי, העשבוני האנדלוסי בן המאה השתים עשרה לסה"נ, תיאר את העץ כבעל עלים לבנים ופרי בצורת אגוז-לוז. תוכו שמנוני ומפיקים ממנו שמן. גם העצה שלו שמנה. שרף ה"לבנא" מומס כמו שממיסים שמן, ומפיקים את המוהל הנוזלי כמו שמפיקים זפת. הוא נקרא גם "לבנה הנזירים" (لبنى الزهبان) מפני שהשתמשו בו כקטורת בכנסיות (אבו אלח'יר אלאשבילי, 575; והשוו ביאור שמות הרפואות, 69, מס' 228).

כל המקורות הקדומים שהובאו עד כה ציינו את שרף הלבנה מאזור סוריה, מבלי להתייחס באופן ספציפי לארץ ישראל. גם אם תופעה זו הייתה קיימת באזורנו, לא היה ניתן להפיק מהעץ שרף איכותי ובכמות משמעותית, ולמעשה, כבר כתב אבן אלביטאר: "ועץ זה ראיתו באש-שאם הרבה, אבל לא מצאתי בו לא שרף ולא שמן" (אבן אלביטאר, ג, 116 [תרגום ע"פ עמר 1995, 66]). גם המקורות מהעת החדשה אינם מעידים על הפקת השרף, אלא מביאים מידע מועתק בלשון עבר. להלן נביא כמה דוגמאות. במאמר שפרסמו הבוטנאים מיכאל זהרי ונעמי פינברון בשנת 1930, הם ציינו (על סמך וייזנר): "מעץ זה היו מוציאים לפנים את השרף שהיה ידוע במסחר בשם Storax. בזמננו מוכרים בשם זה שרף של עץ אחר" (זהרי ופינברון 1930, 436-437). אוריה פלדמן כתב:

בימי קדם היו משתמשים במוהל הנוסף מגזעו ומענפיו של הלבנה (לאחר שפוצעים אותו באופן מלאכותי) והיו מכינים ממנו את החומר Storax, אשר שימש יסוד לתעשיית תמרוקים ותרופות (פלדמן 1956, 138).

שמואל אביצור הביא מידע בלתי מבוסס שכנראה העתיק מאחד הספרים: "מאחד מזניו, כנראה ממזרח לירדן, הפיקו בעבר שרף. עשו ממנו מסטיק ואף קטורת שכונתה בזמנה בשם 'קטורת יהודית'" (אביצור 1966, 279).

תיעוד הפרשת השרף בימינו

כאמור, תופעת הפרשת שרף לבנה רפואי בימינו לא תועדה בהרחבה בארץ ישראל, ולא ידוע לנו על קיומה של הפקה בעולם לצרכים מסחריים.⁷ גם אנו, מחברי מאמר זה, העוסקים רבות במחקר שדה של צמחי הארץ, לא זכינו לראותה. חוקרים כמו יהודה פליקס טענו שלא ניתן כלל להפיק מהלבנה שרף ריחני (פליקס 1997, 187). עם זאת, הגיעו אלינו ידיעות עמומות שהפרשת שרף מהלבנה הרפואי כנראה קיימת בשפלת יהודה ובאזור יודפת העתיקה שבגליל התחתון.⁸ לכן החלטנו לבדוק את הנושא באופן יותר מעמיק ולענות על כמה שאלות: אם תופעת שרף בלבנה הרפואי אכן קיימת; מה היקף התופעה; היכן היא מצויה; ומה הגורם להפרשת השרף.

במסגרת המחקר נבדקו עשרות רבות של עצי לבנה רפואי מאזורים שונים בארץ ישראל: נווה צוף שבדרום השומרון, שמורת נאות קדומים, גוש עציון, שפלת יהודה, הגליל התחתון ורמת הגולן. התופעה נצפתה בחודשים תמוז-אב תש"פ (יולי-אוגוסט 2020) במדגם חלקי של עצים: ב-2 עצים סמוך לישוב נווה מיכאל (רוגלית) שבשפלת יהודה; ב-2 עצים (מתוך 11) בצומת של נחל עמוד ונחל לבנים; ב-2 עצים (מתוך 15) בנחל בתרא שבכרמת הגולן; וב-9 עצים (מתוך 41) למרגלות תל יודפת, שם נמצאים ריכוזים של עצים יוצאי דופן (אביעם ושמידע 2016). גם ביער אודם נמצאים עשרות רבות של עצי לבנה גדולים במיוחד, ומתוכם נצפתה התופעה ב-5 פרטים (מתוך 15). במעלה החרמון (כביש 98, כ-5 ק"מ צפונית למגדל שמש) נצפתה התופעה בעץ אחד (מתוך 5) ובעץ נוסף באזור חניון הרכבל בחרמון. כמובן, יש צורך בסקר שיטתי ונרחב יותר, אבל לצורך העניין די בכך כדי להסיק כמה מסקנות. מסתבר שהתופעה של הפרשת השרף מהעצים קיימת בכל רחבי החורש הים תיכוני בארץ, אך היא נדירה באופן יחסי וכמעט אינה קיימת בעצים קטנים או בינוניים. היא מתקיימת בצירוף של שני תנאים:

1. כל העצים שבהם נצפתה התופעה היו קשישים ובעלי גזעים עבים של כ-15-25 ס"מ. בIODפת מצאנו עצים בעובי שבין 25 ס"מ ועד אפילו 1 מ' בבסיסם (קוטר ממוצע כ-35 ס"מ). נוף העצים היה לרוב מורם, והגזעים היו חשופים ללא עלווה (עד לגובה של כ-1.5 מ'), שנאכלה על ידי הצאן (איור 3).

7 בספרד קיימת חברה בשם Laboratoire Hevea המתמחה במכירת מיני שרף שונים ובהם מוצר בשם *Styrax Turkey*. בכתובית מופיע השם המדעי *Styrax officinalis*, אולם בבדיקה של החומר שרכשנו, נוכחנו לדעת שהוא אינו נראה כלל כשרף של לבנה רפואי, ומדובר בחומר מעובד, גרגירי שחור דמוי פחם הספוג בחומרים ארומטיים שונים ונועד להקטרה על גבי גחלים.

8 תודתנו לרוד בן אברהם מהישוב נווה מיכאל (רוגלית), לפרופ' אמוץ דפני וליוסי ליברמן מIODפת.



איור 3: עצי לבנה קשישים למרגלות תל יודפת

2. כל העצים הללו היו נגועים ביותר בחרקים שקדחו בתוך הגזעים. קוטר הקידוחים היה כ-0.5-1.5 ס"מ, עומקם 3 ס"מ ויותר ונוצרו מחילות אנכיות בתוכם. בפתח הנקבים ניתן לראות לעיתים את שרידי הנסורת (בדמות לעוסיות קטנות) של העצה ואף שרידי גלמים ריקים. מתוך הנקבים ניתן לראות לעיתים שרף נוזלי שקוף שניגר על קליפת העץ (איור 4). בעצים הללו לרוב ניכרת התקלפות של הקליפה, כך שהשרף לעיתים ניגר עליה או מתחתיה. גון השרף הנראה לעין משקף את צבע הקליפה: חום בקליפה החיצונית וצהוב בחלקה הפנימי. ניתן לאסוף את השרף הנוזלי על ידי מחייתו בעזרת כלי חד. לעיתים ניתן לאסוף טיפות שרף המצטברות בקצות התפשטותו של השרף, אם כי השרף לא מתגבש ומתקשה, אלא נשאר נוזלי. המוהל הוא בעל ריח נעים וחזק, דומה לריח וניל, אך לא ניתן להגדירו כבושם ייחודי שעומד בפני עצמו, כפי שהמקורות ההיסטוריים מעידים. לכן אין גם מקום להשערה של כמה חוקרים כפי שנוכר לעיל, לזהותו עם סממנים מפורסמים, כמו "צרי" או "אפרסמון"; גם מסורות הזיהוי הקדומות אינן תומכות בכך. קשה לאסוף את הנוזל, ופשוט יותר לאסוף את הקליפות הספוגות בשרף ולנסות להפריד את הנוזל בתהליך מיצוי. בהרתחה במים המיצוי הוא חלקי ומקבלים נוזל ריחני חום. אפשרות קצת יותר יעילה היא מיצוי באלכוהול. אפשרות נוספת שניסינו היא ייבוש הקליפות הרוויות בשרף והקטרת חתיכות מהן, או כתישתן לאבקה והנחתה על גבי גחלים לוחשות.



איור 4: הפרשת נטף נוזלי ריחני מהלבנה הרפואי

כאמור, הפרשת השרף היא לרוב נוזלית (Sap). בעין לבנה (עבהר) שבגוש עציון נמצא בתחתית גזעי העץ גם שרף צהוב־חום מוצק שהופרש מהחורים שבגזע. למעשה, אלו נוזלים שנספגו בשרידי הנסורת של פעילות הזחלים שהתגבשו עליו, ויצרו מעין גבשי שרף, אם כי לא מדובר בהתגבשות טהורה כפי שמופיעה למשל באלת המסטיק או בעץ הלבונה. מציאת השרף הנוזלי השקוף והפתיתי הצהוב תואמת את הנאמר אצל דיוסקורידס, שאף העיד שהזייפנים היו מערבבים את נסורת העץ שנוצרה מפעילות החרקים עם דבש ורכיבים אחרים (דיוסקורידס, I, 79).

הפרשת השרף היא תגובה של העץ לפעילות החרקים הקורחים ומכרסמים בו. בשני מקומות מצאנו זחלים שנברו בעץ, ונשלים של גולם שהגיחו מהחורים שעל הגזע (איורים 5-6). פעילותם הנמרצת של החרקים הקורחים מתאפשרת רק בפרטים בוגרים וחלשים או בכאלה שעברו טראומה, כמו שריפה, כפי שחזינו בשפלת יהודה. בעצים צעירים ובריאים התופעה אינה קיימת. לעומת זאת, בעצים זקנים רבים שבדקנו, מצאנו נגיעות גבוהה של חרקים שתוכם היה יבש למחצה, וכנראה בעבר הפרישו שרף. בחלק מעצים אלה כמה מהענפים מתו לגמרי, והם רחשו חרקים שונים (מיני צבתניים, עכבישים ונמלים) המתקיימים על הרקב. כמובן, בענפים אלה אין הפרשת שרף.



איור 5: זחל שנוכר בעץ הלבנה



איור 6: נשל של חרק שקרה בעץ ושרידי נטף מסביב לקרח

התופעה אפוא קיימת כיום בארץ ישראל בעצי לבנה, לרוב קשישים וגדולים במיוחד שהצליחו לשרוד, ועדיין קיימת בהם חיוניות. באזור תל יודפת מדובר בעצים שעברו השתקמות ועיצוב של הגזע, והם נשמרים כחלק מהמתחם של שמורת טבע. נוסף על כך, קיימת אמונה בקרב הערבים והדרוזים שהלבנה הוא עץ מקולל ומהווה משכן לרוחות ולשרים, ולכן הם נמנעים מלכרות אותו (דפני 2010, 81-82; דפני וח'טיב 2017, 51-54).

התצפיות שלנו עולות בקנה אחד עם התיאורים המופיעים במקורות הקדומים, שהשרף מופרש כתגובה לחרקים מכונפים וזחלים הנוברים בעץ. פליניוס אף ציין שהגזע בתוכו כמו קנה (פליניוס, XII, 124), כלומר חלול מכרסום העץ. התיאור אכן מתאים לפעילות של עש אולי ממשפחת ססעציים (*Cossidae*) או של יקרוניות הנוברות בעצה. על פי הגדרה שלנו, נראה שהגולם (ראו איור 6 לעיל) הוא של זכוכעשיים, כנראה, סס הזכוכי (*Synanthedon vespiformis*).⁹ מדובר בתופעה יחסית שולית וזניחה, ולכן היא לא תועדה בימינו. יתירה מזאת, הניסויים שלנו הוכיחו שהעץ אינו מפריש שרף כתגובה לחריצת קליפת הגזע,¹⁰ כפי שהדבר קיים בעצי קטורת אחרים, כמו באלת המסטיק ובאלה אטלנטית ובעצים ממשפחת הפְּשָׁמִיִּים, כמו מור ולבונה. גם קידוח יזום בעץ לא גרם להפרשת שרף, כנראה, משום שהוא ניגר רק בפעילות כרסום ממושכת המקיפה חלקים נרחבים בתוך העצה. ייתכן שהפרשת שרף רבה נוצרת מנבירה אנכית של הזחלים בקליפה הפנימית שיוצרת מגע נרחב עם ביבי השרף של העץ.

הפקת שמן

בעקבות התייעוד על קיומו של שמן בגלעיני הפירות (אבו אל־ח'יר אלאשבילי, 575; ורדר ואופלאס 1973), החלטנו לנסות להפיק אותו. הניסיון מורה שיש לאסוף פירות בשלים ולהניחם לייבוש בצל עד שהציפה מתייבשת. מ־1 ק"ג מתקבלים כ־750 גרם פירות. בשלב זה הציפה הוסרה על ידי השרייה במים ולאחר מכן על ידי שפשוף הפירות זה בזה. לאחר הניקוי ניתן להסיר את החלק הבשרני שנשאר, בצורה ידנית או בייבוש נוסף בשמש הגורם לחלק זה להתבקע ולהתנתק מהגלעין. לאחר תהליך הסרת הציפה התקבלו 215 גרם גלעינים חומים וביצתיים. הגלעינים פוצחו בשיטה המסורתית באמצעות מכות מדורות וזהירות במכתש ועלי, וכך התקבלו 66 גרם של גלעינים שומניים נקיים. גלעינים אלה נעצרו במכש בורג מכני ידני (של חברת Piteba), ומהם התקבלו 21 מ"ל שמן צהבהב בעל ריח טוב המזכיר ריח של טחינה,

9 תמונות של הנקבים בעץ ושל נשל הגולם והזחלים שמצאנו (ראו איורים 5 ו־6 לעיל), נשלחו לר"ר משה גרשון ולליאונרד פרידמן מאוניברסיטת תל אביב ולר"ר צבי מנדל ממכון וולקני. הם ציינו קבוצות חרקים שונות העשויות לחולל תופעה זו. כאמור, הגולם הוא של זכוכעשיים, ונראה שהזחלים קשורים לחיפושיות מסוימות.

10 הטענה של פלדמן (1956, 242), שהשרף יוצא מהלבנה הרפואי לאחר שעושים חיתוכים בגזעו ובענפיו באופן מלאכותי, אינה נכונה, וקרוב לוודאי שהוא התבלבל עם הליקוידמבר המזרחי.

ובעל טעם מתקתק-מעט חריף. בניסיון הפקת שמן על ידי כתישת הגלעינים וכישולם במים נוצרה אמולסיה. סחיטתם במכבש בורג ללא פיצוחם והפרדתם מקליפתם הייתה לא יעילה עקב החלקיקים הקשים של הגלעינים שהיו מעורבבים בעיסה.

יש לציין את חשיבותו של מועד קטיפת הפירות מהעץ. יש לבדוק שבתוך הגלעין אכן ישנו זרע בר־קיימא משום שבשלב מוקדם יותר קיים בגלעין נוזל לבן ושומני, ולא ניתן להפיק ממנו שמן.¹¹ לפי הערכתנו, בעץ לבנה רפואי בגודל בינוני ניתן לקטוף במוצע כ־4-5 ק"ג פירות. ניתן אפוא להפיק בשיטה זו כ־80-100 מ"ל שמן. בהשוואה לכמות שמן שניתן להפיק מעץ זית או מאלה ארץ־ישראלית, הכמות מועטה ומופקת בעמל רב, אך בעיתות מצוקה היה לקדמונים עוד מקור להפקת שמן. יתרון נוסף ללבנה הרפואי הוא שניתן לשמור את הגלעינים החומים הביצתיים לזמן רב בלי שיתעפשו. דבר זה מאפשר להפיק מהם שמן בכל השנה ולא רק סמוך לקטיפת הפירות מהעץ. מכל מקום, כפי שראינו לעיל, בשיטות מיצוי מודרניות ניתן לקבל אחוז שמן בכמות מסחרית.

במהלך המחקר בדקנו את איכות הבעירה של השמן שהופק מלבנה רפואי, בהשוואה לשמן זית. בדומה לאחרון הבעירה הייתה טובה, ללא עשן ופיח. הרושם היה שגודל הלהבה ומשך הבעירה מהלבנה אף משובחים מזה של הזית (איור 7).



איור 7: הדלקת נרות: שמן זית (מימין) ושמן לבנה (משמאל)

11 בקטיף פירות שנעשה בכ"ט באב התש"פ (19.8.20) ביער אודם, הפירות לא היו בשלים להפקת שמן, ואילו בקטיף פירות שנעשה בכ"ו באלול התש"פ (15.9.20) בנאות קדומים, היו פירות בשלים להפקת שמן.

סיכום

השימושים הרבים בלבנה הרפואי הם דוגמה נוספת לניצול הצמחים במרחב הארץ-ישראלי. משרף הלבנה הפיקו בשמים, קטורת ותרופות, ומפירותיו הפיקו שמן. הידיעה על תופעת הפרשת השרף בלבנה נעלמה בעת החדשה באזורנו הן משום נדירותה הן משום איבוד מסורת עתיקה שזיכרונה נותר רק בספרות ההיסטורית. במחקר זה, שבו הלכנו בעקבות ספרות היסטורית זו ובודקנו אם תופעה הפרשת השרף קיימת בעצי לבנה ברחבי הארץ, נוכחנו לראות שהתיאורים בה אכן מתאימים לאשר נצפה בשטח, אלא שהיא לא שכיחה בכל עץ ומתרחשת בעצים זקנים בלבד. כמו כן, נמצאה עדות לנבירה של זחלים בעץ שנקשרה להפרשת השרף כפי שמתואר בספרות. בהמשך המחקר נבקש לבחון את ההרכב הכימי של השמן והשרף המופק מהלבנה.

רשימת מקורות

אביעם ושמידע 2016
אביעם, מ' ושמידע, א', 2016. הצומח של גבעת יודפת העתיקה, שדה החצבים ועצי הלבנה הרפואי. כלנית 3.

<http://www.kalanit.org.il/yodfat>

אביצור 1966
אביצור, ש', 1966. שימושים בצמחי יער [בא"י]. טבע וארץ ח, עמ' 275-283.

אשבל 1926
אשבל, ד', 1926. לברור זהותו של עץ ה"לבנה". בתוך: א' צפרוני, א"ז רבינוביץ וד' שמעונוביץ (עורכים), ספר השנה של ארץ-ישראל, שנה שניה ושלישית (תרפ"ד-תרפ"ה). תל אביב, עמ' 46-48.

דיב ואחרים 2016
Dib, R., Makhoul, K. and Maalouf, R., 2016. Preliminary Bioactivity Investigation of *Styrax officinalis* Fruit Extract as Potential Biopesticide. *Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy* 8, pp.209-213.

דיוויס 1978
Davis, D. (editor), 1978. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, vol. 6. Edinburgh.

דפני 1980
דפני, א', 1980. הדודאים נתנו ריח: פרקים מפולקלור צמחי ישראל. חיפה.

דפני 2010
דפני, א', 2010. עצים מקודשים בישראל. בני ברק.

דפני וח'טיב 2017
דפני, א' וח'טיב, ס"ע, 2017. צמחים, שדים ונפלאות: צמחי ארץ ישראל כפולקלור. תל אביב.

הווס 1950
Howes, F.N., 1950. Age-Old Resins of the Mediterranean Region and Their Uses. *Economic Botany* 4, pp. 307–316.

היל 1952
Hill, A.F., 1952. *Economic Botany: A Textbook of Useful Plants and Plant Products* (2nd edition). New York.

הראובני 1951
הראובני, א', 1951. הלבנה, הלוז והערמון. בצדון כג, עמ' 30–33.

ורדר ואופלאס 1973
Vardar, Y. and Oflas, S., 1973. Preliminary Studies on the StyraX Oil. *Qualitas Plantarum et Materiae Vegetabiles* 22, pp. 145–148.

זהרי 1950
זהרי, מ', 1950. צמחי הרבש של ארץ ישראל. בתוך: א' בן-נריה (עורך), גידול דבורים. תל אביב, עמ' 241–263.

זהרי ופינברון 1930
זהרי, מ' ופינברון, נ', 1930. צמחי תועלת הגדלים בר בארץ. השדה י, עמ' 433–437.

טאיוב ואחרים 2006
Tayoub, G., Schwob, I., Bessièrè, J.M., Masotti, V., Rabier, J., Ruzzier, M. and Viano, J., 2006. Composition of Volatile oils of StyraX (*StyraX officinalis* L.) Leaves at Different Phenological Stages. *Biochemical Systematics and Ecology* 34, pp. 705–709.

לב 2002
לב, א', 2002. סממני המרפא של ארץ-ישראל וסביבותיה בימי הביניים. תל אביב.

לב ועמר 2002
לב, א' ועמר, ז', 2002. סממני המרפא המסורתיים בארץ-ישראל. ירושלים.

ליפשיץ 2007
Liphshitz, N., 2007. *Timber in Ancient Israel: Dendroarchaeology and Dendrochronology*. Tel Aviv.

ליפשיץ וביגר 1998
ליפשיץ, נ' וביגר, ג', 1998. כי האדם עץ השדה: עצי ארץ-ישראל, מאפייניהם, תולדותיהם ושימושם. ירושלים.

לעף 1924
Löw, I., 1924. *Die Flora der Juden, vol. III: Pedaliaceae–Zygophyllaceae*. Wien.

עמר 1995
עמר, ז', 1995. אבן אל-ביטאר – חוקר צמחי אש-שאם. קתדרה 76, עמ' 49–76.

עמר 2002
עמר, ז', 2002. ספר הקטורת. תל אביב.

עמר 2012

עמר, ז', 2012. צמחי המקרא: כחינה מחודשת לזיהוי כל הצמחים הנזכרים בתנ"ך לאור מקורות ישראל והמחקר המדעי. ירושלים.

עמר 2017

עמר, ז', 2017. לוטם שעיר (כרתי) – מצמחי הבושם של ארץ ישראל, במעבה ההר 7, עמ' 107-114.

עמר 2018

עמר, ז', 2018. אלת המסטיק: הפקת שרף בארץ ישראל לפי המודל היווני. במעבה ההר 8, עמ' 225-236.

עמר וזבטני ברפוס

עמר, ז' וזבטני, א', ברפוס. השימוש באלות בארץ ישראל בעת העתיקה: פירות, שמן ושרף. מודשת ישראל.

פינברון-דוּתן 1978

Feinbrun-Dothan, N., 1978. *Flora Palaestina*, part 3. Jerusalem.

פלדמן 1956

פלדמן, א', 1956. צמחי התנ"ך: תיאורם הבוטאני וערכם הכלכלי בעבר ובהווה. תל אביב.

פליקס 1997

פליקס, י', 1997. צמחי התנ"ך וחז"ל, כרך ב: עצי בשמים יער ונוי. ירושלים.

רבינוביץ-וין 1986א

רבינוביץ-וין, א', 1986. לבנה רפואי. בתוך: מ' לבנה וד' היר (עורכים), החי והצומח של ארץ ישראל, כרך 11: צמחים בעלי פרחים ב'. תל אביב, עמ' 21-22.

רבינוביץ-וין 1986ב

רבינוביץ-וין, א', 1986. סלע-קרקע-צומח בגליל. תל אביב.

מקורות היסטוריים**אבן אלביטאר**

אבן אלביטאר, 1874. אלג'אמע למפרדאת אלדויה ואלאע'ד'יה. קהיר.

אבו אלח'יר אלשאבילי

אבו אלח'יר אלשאבילי, 1995. עמדת אלטכיכ פי מערפת אלנבאת. מ' אלח'טאבי (מהדיר), בירות.

אבן מאסויה

Yohanna Ben Massawaih, 1937. *Traité sur les Substances Simples Aromatiques*. P.P. Sbath (edition), *Bulletin de L'Institut d'Égypte* 19, pp. 5-27.

אלבירוני

Muhammad ibn Ahmad Biruni, 1973. *Al-Biruni's Book on Pharmacy and Materia Medica*. H.M. Said (translation and editing), Karachi.

אלתמימי

אלתמימי, 2014. טיב אלערוס וריחאן אלנפוס פי צנעאת אלעטור. קהיר.

ביאור שמות הרפואות

רבנו משה בן מימון, 1969. *ביאור שמות הרפואות*. ז' מונטנר (תרגום ועריכה), ירושלים.

דיוסקורידס

Dioscorides Pedanius, 1959. *The Greek Herbal of Dioscorides*. J. Goodyer (translation), R.T. Gunther (edition), New York.

האגרון

רב סעדיה גאון, 1969. *האגרון: כתאב אצול אלשער אלעבראני*. נ' אלוני (מהדיר), ירושלים.

וולגטה

Weber, R. (edition), 1983. *Biblia Sacra: Iuxta Vulgatu Versionem* (3rd edition). Stuttgart.

מקדסי

מקדסי, 1906, *אחסן אל תקאסים פי מערפת אלאקאליים*. מ' דה חויה (תרגום), ליידן.

ספר השרשים

Abu 'l-Walid Marwân Ibn Janah, 1875. *The Book of Hebrew Roots*. A. Neubauer (edition), Oxford.

פאולוס

Paulus Aegineta, 1847. *The Seven Books of Paulus Aegineta*, vol. III. F. Adams (translation), London.

פליניוס

Pliny, 1989. *Naturalis Historia*. H. Rackham and W.H.S. Jones (translation). London.

צלזוס

Aulus Cornelius Celsus, 1938. *De Medicina*, vol. II. W.G. Spencer (translation), London.

צרי הגוף

נתן בן יואל פלקירה, 2004. *צרי הגוף: החלק הרביעי במאכלים והסמנים ומזגם ומעלותם ופעולתם ותועלתם*. ז' עמר וי' בוכמן (מהדירים), תל אביב.

תאופרסטוס

Theophrastus, 1916. *Enquiry into Plants and Minor Works on Odours and Weather Signs*. A. Hort (translation), London.

תרגום השבעים

A. Rahlfs, (edition), 1935. *Septuaginta: id est. Vetus Testamentum Graece iuxta LXX interpretes*. Stuttgart.

Zohar Amar and Elron Zabatani

Sap and Oil from the Officinal Storax Tree

This article deals with substances/products extracted in the past from the officinal storax (*Styrax officinalis*) tree. Historical sources describe at length the extraction of resin from the tree for use in the manufacture of medicines, perfumes, and incense. Today, however, we are no longer familiar with how to extract and use this resin. In a field study we conducted in all the areas of Mediterranean vegetation in Israel where this tree grows, we witnessed the secretion of resin in response to drilling by insects into the lignin, as described in historical sources. This phenomenon was limited to large, old trees. The secretion is a liquid-like sap of a yellowish-brown color with a vanilla-like aroma. In addition, we produced oil from the tree's fruit that is of good quality for lighting.

Keywords: *Styrax officinalis*, sap, oil, incense, traditional medicine, trees of the Land of Israel, perfumes, stem pests, rosary

Prof. Zohar Amar – Department of Land of Israel Studies and Archaeology,
Bar-Ilan University;
amarzo@biu.ac.il

Elron Zabatani – Department of Land of Israel Studies and Archaeology,
Bar-Ilan University;
elronza@gmail.com