



זהר עמר ודוד אילוז

האפרסמון מיריחו ומעין גדי ושימושיו הרפואיים

צמח האפרסמון נודע בתקופה ההלניסטית והרומית-ביזנטית כצמח הבושם המפורסם והיקר ביותר בעולם,¹ כעדות המקורות היהודיים, היווניים והרומיים. אנו למדים על קיומו גם מהמצא הארכאולוגי.² יוקרתו נבעה מכך שגודל בתקופות אלה כצמח תרבות רק בארץ ישראל, או ליתר דיוק בנאות המדבר של אגן ים המלח, בעין גדי וביריחו. הוא נכלל בין צמחי הבושם והקטורת כמו המור והלה-בונה, שגדלו באזורים בעלי דרישות אקולוגיות מיוחדות. בתקופת ימי הביניים עבר גידולו לגן המלך במצרים למשך כאלף שנים,³ אך במאות השנים האחרונות איבד מחשיבותו.

לאפרסמון הוצעו זיהויים אחדים.⁴ חשובי הפרשנים היהודים בהם ר' סעדיה גאון, הרמב"ם ור' יוסף קארו (בעל השולחן ערוך), זיהו אותו בסבירות גבוהה עם הצמח *Commiphora gileadensis* (= *C. opobalsamum*) הגדל כיום כצמח בר על מדרונות ההרים הגובלים בים סוף, בעיקר בתחומן של סעודיה, תימן עומאן ואריתריאה. לכך מצטרפים מחקרים מודרניים שהחלו במאה ה-16 ועד ימינו.⁵ מקורות קדומים כמו פליניוס הזקן (23-79 לסה"נ) מציינים שהיו כמה מיני אפרסמון. מכאן שמדובר בשם קיבוצי לצמחים הדומים מורפולוגית, בבית גידולם ובשרף הנוזלי ('נטף') שלהם, כדוגמת הקומיפורה קטף (*Commiphora kataf*) מין אנדמי לתימן, ששמו הערבי משמר את השם העברי הקדום 'קטף'.

בשנים האחרונות הושבו צמחי האפרסמון לארץ ישראל. כיום הצמח קומיפורה גילדינסיס (שם מוצע: בְּשֵׁמֶת הַאֲפֶרְסָמוֹן) גדל בעין גדי ולאחרונה הביאו לארץ מחברי מאמר זה גם את הקומיפורה קטף (שם מוצע: בְּשֵׁמֶת הַקֶּטֶף).⁶ במסגרת מחקר שערכנו על צמח בשמת האפרסמון, עסקנו בגידול הצמח, בריבוי, בדיקת מבנה ביבי השרף, תכונות הנטף מבחינה כימית, שיטות להפקת הנטף, בדיקת ממצאים ארכאולוגיים שיוחסו לאפרסמון ועוד.⁷ במאמר זה ננסה להתחקות אחר שימושי הרפואיים והסגולות המופלגות שיוחסו לאפרסמון בעבר. נציג את תוצאות המעבדה הראשוניות שהתקבלו על הנטף של הצמח ואיבחון תכונותיו הביוכימיות והפרמקולוגיות.⁸

העדויות הקדומות

האפרסמון נזכר רבות במקורות הקלאסיים⁹ בהקשר לשימושי הרפואיים. בשל המוניטין שלו כצמח בושם יוקרתי, יוחסו לו סגולות ריפוי כמעט לכל מחלה. דיודורוס (48 II) וטקיטוס (1, 6V) הזכירו רק באופן כללי את השימוש בו למטרות רפואיות ועל חשיבותו בקרב הרופאים. גלינוס (במאה השנייה לסה"נ) מנה אותו בין התרופות המשובחות בעולם. אפרסמון יהודה (Apobalsami Iudaicae) נזכר גם ב-Mulomedicina Chironis, קובץ המכיל תרופות שונות (נערך במחצית השנייה של המאה הרביעית).

השימוש ברפואה נעשה בכל חלקי הצמח, ופליניוס ציין שאפילו הקליפה נמכרת לתרופות (תולדות הטבע XII 118). נטף האפרסמון היה ידוע במיוחד בסגולותיו להביא מזור לכאבי ראש, לטיפול בירוד (קטרקט) בשלבי הראשונים ובטשטוש ראייה (סטרבון, XVI, 2; לרגוס סקריבוניוס, XXXIII). שמן הבלזם נחשב לבעל ערך רב ביותר להכנת משחות רפואיות ורטיות, ושאר חלקיו (נטף, עצה או זרעים) שימשו כמרכיב בתרופות נפרדות שונות (למשל צלסיוס V 3, 5-6, 17-18; לרגוס סקריבוניוס XXXIII). השמן נחשב יעיל לטיפול בהפרעות שמיעה, שיתוק (שבץ), עוויתות ואיחוי שברים. הומלץ להשתמש בו במינון נמוך, כי יכול להזיק אם משתמשים בו בהפרזה (פליניוס, תולדות הטבע XXIII 92). הוא שימש כסם משתן, לריפוי מחלות נשימה ושיעול וכנוגד רעלים (למשל להכשות נחשים). בתחום הגניקולוגיה השתמשו בו לטיפול בזיהום צוואר הרחם, עיכוב הווסת (דיוסקורידס I 18) ובנטף השתמשו למריחת פי הרחם לפני קיום יחסי אישות כדי לסייע במניעת הריון (סוראניוס, I 61).

בספרות חז"ל נזכר שיקוי בשם 'אלונטית' שהרכבו היה יין ישן, מים צלולים ואפרסמון. נהגו לשתותו לאחר הרחצה כמשקה מצנן או שסכו בו את הגוף כדי לחזקו (שבת קמ ע"א; עבודה זרה ל ע"א). בחיבורו של אסף הרופא (כנראה בין המאות 8-9 לסה"נ), נזכרים שימושים רפואיים מגוונים לטיפול במחלות שונות. רוב המידע מבוסס על הספרות הרפואית הקלאסית שעמדה לפנינו (בעיקר דיוסקורידס), ואת סקירתו הנרחבת הוא סיים במשפט: "והשקה לכל החלאים האלה וירפאהו, וגם לכל כאב, שיהיה בבטן ובמעיים יסיר, וברוב רפואות ינתן".



איור של צמח האפרסמון באזור יריחו במפת מידבא

האפרסמון בספרות ימי הביניים

האפרסמון בשמו בערבית 'בלסאן', נזכר בספרות הרוקחות של ימי הביניים, כמו בספרו של רבי שבתי דונולו, כסממן הראוי שיימצא בכל חנותו של רוקח (סדלינו די אסקוליו). קוסטא אבן לוקא (סוף המאה ה-9) מזכיר טיפול בכאבי אוזניים שנגרמו מהתקררות באמצעות טיפות שמן בלסאן. שמן האפרסמון הומלץ לטיפול במחלת הנפילה (אפילפסיה) הנזכרת בספרו של ר' חיים ויטאל (1543-1620): "לחולה הנפילה:

אם תמשח חוטמו בטיפת שמן באלסמו ינוח החולי ט"ו או כ' יום שלא יבא לו".¹⁰ למעשה ברוב החיבורים הרפואיים ישנה חזרה על המידע המופיע בספרות הקדומה, עדות להמשך מסורת הרפואה היוונית בימי הביניים, כעדותו של הרופא האנדלוסי אבן אלביטאר (במחצית הראשונה של המאה ה-13). העדות לכך שמדובר לא רק במידע עיוני אלא בשימוש רפואי מעשי, הוא סחר שנעשה בו בין שאר סמי המרפא והבושם, וכן בהימצאותו במרשמים רפואיים כעדות תעודות הגניזה מאמצע המאה ה-11.¹¹

מחיבורו של אלבירוני (973-1048) עולה שאנשים נהגו לרכוש מהרוקחים ענפים מהצמח וקילפו את קליפתו כדי להשתמש בה ל'חימום הגוף' (להלן). בתקופה הממלוכית שמן האפרסמון נשלח ממצרים לבתי חולים בסוריה, כדי לטפל בו בחולים שסבלו ממחלות 'קרות': כאבי גב, ברכיים וליחה מוגברת, כעדות הסופר הערבי אבן פדלאללה אלעמרי (1301-1349).

אחד השימושים הנפוצים באפרסמון היה טיפול בחבלות ובאיחוי רקמות. נמצא מקור המציין בשמץ של הפלגה, שמריחת חצי טיפת בלום טהור באמצעות מכחול על פצע פתוח, תגרום מיד להגלדתו מבלי להותיר צלקת. שמן האפרסמון שהופק בתהליך מיצוי בהרתחה, יעיל לדלקות, לפצעים ובמיוחד לחבלות ולשברים, כתוצאה מנפילה ממקום גבוה.¹² בדומה לכך כתב ר' רפאל מרדכי מלכי, רופא שפעל בירושלים בשליש האחרון של המאה ה-17: "והוא רפואה מיוחדת למוכי



שרף ניגר מגזע
האפרסמון
(צילום: זהר עמר)



ענף של שיח
אפרסמון נושא
פירות
(צילום: זהר עמר)

חרב, שמחבש המכה ומעלה עליה בשר ומחבר שפתי המכה והפציעה יותר מכל רפואות שבעולם". הוא ציין שמדובר בתרופה יקרה ביותר שלא כל אחד יכול להשיגה. בהמשך תאר את אופן הטיפול: מחממים את השרף באש ואחר כך מניחים אותו באספלנית על הפציעה למשך עשרים וארבע שעות, משך הזמן שבו מתרחש איחוי הרקמות. בנוסף ייחסו לאפרסמון סגולות לשיפור הזיכרון ולריפוי דרכי העיכול.

שימושים רפואיים בימינו

צמח הקומיפורה גילינדנסיס כבר אינו משמש במצאי התרופות המסורתיות, מלבד לשימוש זניח בקרב האוכלוסיות המתגוררות סמוך לבית גידולו. בעת החדשה ידועים שימושים רפואיים שונים בקרב שבטים ערבים בחבל דופר (עומאן): כמו שימוש בפנים הקליפה המיובשת לטיפול בפצעים כחומר אנטיספטי; משרה של קליפה טחונה משמשת לטיפול במחלות עור (דלקות, אקזמות וכדו') וכן משתמשים בו כתרופה נגד כלבת, להקלת חבלי לידה ולרחיצת הוולד.¹³ מפרסומים מדעיים עולה שמיצוי הצמח המוזרק לחיות מעבדה, משפיע על לחץ הדם. אך הטענה שהחומר הנבדק הוא מצמחים הגדלים בהרי רמאללה, שם האוכלוסייה הערבית המקומית משתמשת בתמציות העלים והפרחים כחומר משכך כאבים, כמשלשל וכמשתן, מערערת את אמינות המחקר,¹⁴ שהרי הצמח כלל אינו גדל באזור זה כי תנאי האקלים אינם מאפשרים זאת. מחקר אחר שנערך על חולדות הראה השפעות חיוביות שונות בטיפול בכיבי קיבה.¹⁵ עד כה טרם נערכו מחקרים ראויים על הרכב השרף הנוזלי הנוסף מבשמת האפרסמון.

בדיקות מדעיות של המחברים

לאור ריבוי הסגולות הרפואיות שייחסו לאפרסמון, מעניין לדעת מה התועלת המעשית של הצמח המזוהה בימינו בשם בשמת האפרסמון. נביא בזאת תוצאות ראשונות ממחקר שבחן כמה מהתכונות הפרמקולוגיות של השרף. בשלב ראשון בדקנו את השפעתו על סוגי החיידקים השונים, כדי לבחון את רגישותם לשרף ולאפשרות הימצאותן של תרכובות טבעיות היכולות לעכב או למנוע את גידולם ובכך למנוע הידבקות. החיידקים שנבדקו במחקר זה: א. חיידקי קולי (Escherichia Coli), זן קליני שבוודד מדגימת שתן של חולה מאחד מבתי החולים בארץ, ב. חיידק הבצילוס (Bacillus Cereus) שהגו חיידק סביבתי, ג. חיידק הפסאודומונס ארוגינזזה (Pseudomonas Aeruginosa) שהוא פתוגן אופר-רטוניסט לגבי האדם היכול לגרום לזיהומים כמעט בכל רקמה או איבר בגוף כגון: עור, עיניים, אוזניים, אף, גרון, סימפונות וריאות, לב, כליות ודרכי השתן, מערכת העיכול, כבד, טחול, עצמות וקרומ המוח. החיידק מסוגל לגרום גם לאילוח דם ולמוות בעקבותיו. כל החיידקים הללו נמצאים בסביבת האדם וגורמים למחלות, לכן הם נבחרו

לניסוי וכן כדי להשוות את שידוע מהמקורות על ההשפעות הפרמקולוגיות של הצמח לימינו.

תוצאות הניסוי שנעשה לקביעת רגישותם של החיידקים לשרף מהצמח *Commiphora gileadensis*, מראה על עיכוב משמעותי בהתרבות חיידק ה-*Bacillus Cereus* אך לא נצפתה השפעה משמעותית על חיידק ה-*E.Coli*. למניעת פעילות בקטריאלית יש השפעה על ריפוי ואיחוי פצעים, אפילו אם החומר אינו פועל ישירות באיחוי. מניעת זיהום חיידקי מאפשרת לרקמות ולאנזימים השונים לפעול באין מפריע ולהביא ריפוי מהיר.

תוצאות הניסוי על החיידק פסאודומונס ארוגינזוזה (*P. Aeruginosa*) הראו שהתק-שרות חלבוני הלקטינים של החיידק לסוכרים המצויים בשרף, עשויים למנוע התק-שרותם לתאים בגוף המאכסן כנגד החיידקים. כלומר, על פי ממצאים ראשוניים, לשרף ישנן תכונות המונעות הדבקה בחיידק זה וחיידקים נוספים הדומים לו.

סיכום

שיבת האפרסמון לארץ ישראל, מזמנת לנו יכולת לחקור באופן מעשי את הפוטנ-ציאל התרופתי הגלום בנטף האפרסמון ולבחון הלכה למעשה את התיאורים בדבר סגולותיו המופלגות שייחסו לו הקדמונים.

בדיקת הנטף של בשמת האפרסמון הגדל כיום בארץ על חיידקים שונים, גילתה השפעה אנטיספטית המדכאת את פעילות התרבות החיידקים, ומונעת הדבקות בחיידק הפסאודומונס.

תוצאות המחקר עולות בקנה אחד עם מחקרים דומים שנערכו על שרף צמחי המור והלבונה, שלהם ערך רפואי רב. רבים מהם מכילים מרכיבים אנטיספטיים, חומרים משמרים ומעכבי חמצון, דוחי חרקים ועוד.

קבוצות מחקר נוספות גילו התעניינות בהיבטים רפואיים אחרים, כמו גילוי השפעות חיוביות של מרכיבי השרף בתחום הטיפול בסרטן העור ועוד. ימים יגידו באם צמח הבושם והרפואה החשוב בעולם הקדום שגדל בארץ ישראל, יוכל להשיב עטרה ליושנה גם בעולם הבשמים והתרופות המודרני.

נספח

בדיקות מדעיות של האפרסמון

א. רגישות חיידקים לשרף

קביעת רגישות החיידקים לשרף נעשתה בשיטת הדסקיות (דיפוזיה של האנטיביוטיקה באגר) לבדיקת הרגישות של חיידקים לשרף הצמח בשמת האפרסמון, נלקחו חיידקי *E.Coli* וחיידקי *Bacillus Cereus*. החיידקים גודלו בתנאים אופטימליים על מצע מזון עשיר בחלבונים (BHI) ועל מצע נוסף (NB) החסר חלבונים, זאת כדי להגיע

לכמות הרצויה לניסיונות ועם ביקורת לניסוי. על צלחות הפטרי עם החיידקים הונחו דסקיות ספוגות בתרכובות טבעיות של הצמח או לחלופין טופטו 10ug מהתרכובות הנוזליות, ולאחר מכן הודגרו הצלחות למשך 24 שעות בחום של 37°C. מידת הרגישות של החיידק לתרכובת נאמדה על פי קוטר האזור שמסביב לדסקית או הטיפול עם הטפטוף שבו אין צמיחת חיידקים.

בנוסף לשרף החלבי של *Commiphora gileadensis* נבדקו שרפים נוספים: שרף מצמח הליקוידמבר מזרחי, שרף עתיק שנמצא בפכית בקומראן וכמו כן שרף מהצמח *Commiphora gileadensis* אך במופע שקוף ונדיף מאד, היוצא מיד עם פציעת הצמח ומתפשט עליו במהירות (רק לאחריו מופיע השרף החלבי הצמיג יותר).

תוצאות הבדיקות שנעשו לקביעת רגישותם של חיידקים לשרף מצמח ה-*Commiphora gileadensis*, מראות עיכוב של ממש בגידול חיידקי *Bacillus Cereus*. נמצא שחיידקים אלה לא צמחו בקוטר של 10 מילימטר על מצע NB ו-12 מילימטר על מצע BHI. לעומת זאת לא הייתה כל השפעה של השרף על חיידקי ה-*E.Coli*. לכל השרפים הנוספים שנבדקו אין השפעה כלשהי על החיידקים, גם לא אותו שרף כאשר הוא מופיע בצורתו הנוזלית. בשרף מקומראן הובחן עיכוב קל בצמיחת חיידקי ה-*E.Coli*.

מתוצאות אלה ניתן להסיק כי לשרף החלבי הצמיג של *Commiphora gileadensis* יש פעילות אנטיביוטית.

ב. מניעת הדבקה של פסאודומונס ארוגינזה *Pseudomonas Aeruginosa*

מהמתואר לעיל היו לשרף הצמח *Comiphora gileadensis* שימושים רפואיים שונים, פנימיים וחיצוניים. עלתה השערה אודות הימצאות סוכרים הנקשרים ללקטינים ואדה-זינים (דבקנים) המסייעים לתאים הנושאים אותם להיצמד למרכיבים המצויים על גבי מקרומולקולות ותאים שונים. הלקטינים הנם חלבונים יציבים יחסית לגורמי דנטורציה, בעלי תפוצה כללית, המתפקדים בדומה לנוגדנים, הורמונים ואתרי ההתבייתות (שאינם קטליטיים) של אנזימים. המשותף לכל התרכובות האלה, שהן מתקשרות לרצפטורים מסוימים על מקרומולקולות או תאים בצורה הפיכה, אך קובעות (לחיוב או לשלילה) מהלכים בלתי הפיכים, המזורזים על ידי אנזימי מפתח נלווים, המובילים למפלי ריא-קציות בלתי הפיכות. בדרך זו תורמים הלקטינים להגנה על תאים ומקרומולקולות, לארגון מבניהם ולעידוד שינויים בהם, בהתאם לנסיבות סביבתיות או התפתחותיות, בהקשר לתפקוד התאים, לתגובותיהם עם תאים אחרים בסביבתם לצורך שגשוגם וגם להמתת תאים.¹⁶

לבדיקת הימצאות הסוכרים בשרף ה-*Comiphora gileadensis* השתמשנו בשני לקטינים: PA-IIIL שהוא ספציפי לסוכר D גלקטוז ונגזרתו PA-IIIL המגלה פוקוז ברגישות גבוהה ביותר ומוזהה גם מנוז ופרוקטוז. הלקטינים הנ"ל חשובים לתפקודו של החיידק והנם בעלי תפקידים רבים להישרדותו. בין התפקודים השונים, הלקטינים שותפים בתיווך להיצמדות החיידקים בינם לבין עצמם, בינם לתאים אחרים ולמקרומ-לקולות, לבידוד ולהגנה בתנאי עקה בטבע או בגוף המאכסן כנגד נוגדנים ופגוציטים. תוצאות הבדיקה הראו התקשרות הלקטין PA-IIIL לסוכרים הנמצאים בשרף ה-*Comiphora gileadensis*. הסוכרים הם: פוקוז/מנוז או ארבינוז (FUC/Manoz or)

(Arabinoz). החשיבות בממצא זה היא קיום תכונות השרף כחומר אנטי בקטריאלי. בהבנה ראשונית ניתן לומר שהתקשרות הלקטינים של החיידק לחומר הקיים בשרף, עשויה למנוע התקשרותם לתאים בגוף המאכסן כנגד חיידקים. נמצא שבזיהומים חיצוניים (עור, אוזן וכו') ניתן גם למנוע התקשרות לקטינים לתאי המטרה באמצעות סוכרים מסוימים. Steuer וחבריו שטיפלו בדלקת אוזן חיצונית בסוכרים, מצאו שיעילות הטיפול הייתה זהה לזו של גנטמיצין.

הערות

1. האפרסמון מוכר במקורות חז"ל בשמות שונים כגון: צרי, קטף, בלסם, בלסמון, פרסמה, אפובלסמון ועוד. אין לצמח זה כל קשר לעץ המכונה בימינו בטעות בשם 'אפרסמון', מהסוג *Diospyruos*.
2. י' פטריך וב' ארובס, "פכית עם שמן (אפר-סמון?) ממערה ליד קומראן", ארץ ישראל, כ (תשמ"ט), עמ' 329-321; י' פליקס, עצי בשמים יער ונוי, ירושלים תשנ"ז, עמ' 61-37; ז' עמר, ספר הקטורת, תל אביב תשס"ב, עמ' 71-58; E.N. Hepper & J.E. Taylor, "Date palms and opobalsam in the Madaba mosaic map", PEQ, 136 (2004), pp. 35-44.
3. M. Milwright, "Balsam in the Mediaeval Mediterranean: A Case Study of Information and Commodity Exchange", *Journal of Mediterranean Archaeology*, 14 (2001), pp. 3-23; M. Milwright, "The balsam of Matariyya: an Exploration of Medieval Panacea", *Bulletin of the School of Oriental and African Studies*, 66 (2003), pp. 193-209.
4. I. Low, *Die Flora der Juden*, III, Vienna-Leipzig 1924, pp. 388-395; H.N. Moldenke & A.L. Moldenke, *Plants of the Bible*, New York 1952, pp. 55, 177-178.
5. P. Alpini, *De Balsamo Dialogus*, Boutesteyn 1718; C. Linnaeus, *Opobalsamum Declaratum in Dissertatione Medica*, Uppsala 1764; F.N. Hepper, *Illustrated Encyclopedia of Bible בשמים*, 37; עמר הקטורת, עמ' 58 ועוד.
6. ז' עמר וד' אילוז, "האפרסמון בארץ ישראל", מחקרי עיר דוד וירושלים הקדומה, דברי הכנס האחד עשרה (א' מירון עורך), כרך חמישי, תש"ע, עמ' 61-73.
7. ראו למשל: ד' אילוז וז' עמר, "מתקן התעשייה בעין בוקק: מפעל להפקת אינדיגו
8. סקירה מלאה יצאה בגרסה אנגלית: D. Iluz, M. Hoffman, N. Gilboa-Garber & Z. Amar, "Medicinal Properties of *Commiphora Gileadensis*", *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, Vol. 4 (2010), pp. 516-520.
9. חלק מדהציטוטים הובאו בספר של שטרן: M. Stern, *Greek and Latin Authors on Jews and Judaism*, Jerusalem 1974-1984.
10. י' בוכמן וז' עמר, רפואה מעשית לרבי חיים ויטאל: מרפא בארץ ישראל וסביבותיה, ירוש-לים, תשס"ז, עמ' 270.
11. E. Lev & Z. Amar, *Practical Materia Medica of the Medieval Eastern Mediterranean According to the Cairo Genizah*, Brill & Sir Henry Wellcome Series, 7, Leiden 2008, pp. 349-352.
12. Ludolph Von Suchem, *Description of the Holy Land*, PPTS, XII, London 1890, pp. 69-70.
13. A.G. Miller & M. Morris, *Plants of Dhofar*, Oman 1988, pp. 86, 305-306.
14. A.S. Abdul-Ghani & R. Amin, "Effect of Aqueous Extract of *Commiphora Opobalsamum* on blood pressure and heart rate in rats", *Journal of Ethnopharmacology*, 57 (1997), pp. 219-222.
15. T.al Howirint et al, "Effect of *Commiphora Opobalsamum* (L.) Engl. (Balessan) on experimental gastric ulcers and secretion in rats", *Journal of Ethnopharmacology*, 98 (2005), pp. 287-294.
16. N. Gilboa-Garber, "Microbial co-function with lytic activities as a model for a general basic lectin role", *FEMS Microbiology Review* 63 (1989), pp. 211-222.