

## **ביסוס ערכו הבריאותי של פרי התמר - לימוד הרכב ופעילות נוגדי החמצון בתמרים.**

ד"ר חמוטל בורוכוב, סילבי יודנשטיין, יערה דנינו ואמנון גרינברג – מו"פ ערבה דרומית פרופ' מיקי אבירם, ד"ר ביאנקה פורמן - הפקולטה לרפואה בטכניון והמרכז הרפואי רמב"ם.

### **רקע, תאור הבעיה ומטרות המחקר:**

לענף התמרים חשיבות מרכזית בכלכלת תושבי הערבה הדרומית. התרחבות הנטיעות בעולם והתחרות הגדלה והולכת על שוקי המערב מחייבת כניסה לפלחי שוק נוספים, בפרט לגבי הזנים הפחות מבוקשים. אפשרות אטרקטיבית להרחבת הביקוש לפרי היא מיתוג התמר כבעל ערך בריאותי מוכח. מחקר פרה-קליני עם הזנים 'חלאווי' ו'מגיהול' שהתבצע על ידי פרופ' אבירם וחוב' על מתנדבים בריאים הראה שצריכת התמרים, בעיקר מהזן 'חלאווי', מורידה משמעותית את רמות השומנים בדם ומידת החמצון שלהם. אנליזה כימית של הפירות הצביעה על האפשרות שפוליפנולים מסיסים מהווים גורם חשוב בהשפעה המיטיבה על השומנים בדם; להבדלים בהרכב הפוליפנולים בין שני הזנים עשויה להיות תרומה משמעותית להבדל ברמת ההשפעה הבריאותית ביניהם. מטרת המחקר הן פיתוח ידע לביסוס ערכו הבריאותי של פרי התמר וזוהות המרכיבים הפעילים, איתור הזנים בעלי הפוטנציאל הבריאותי המרבי והשוואה בין פרי מהערבה הדרומית לפרי צפוני.

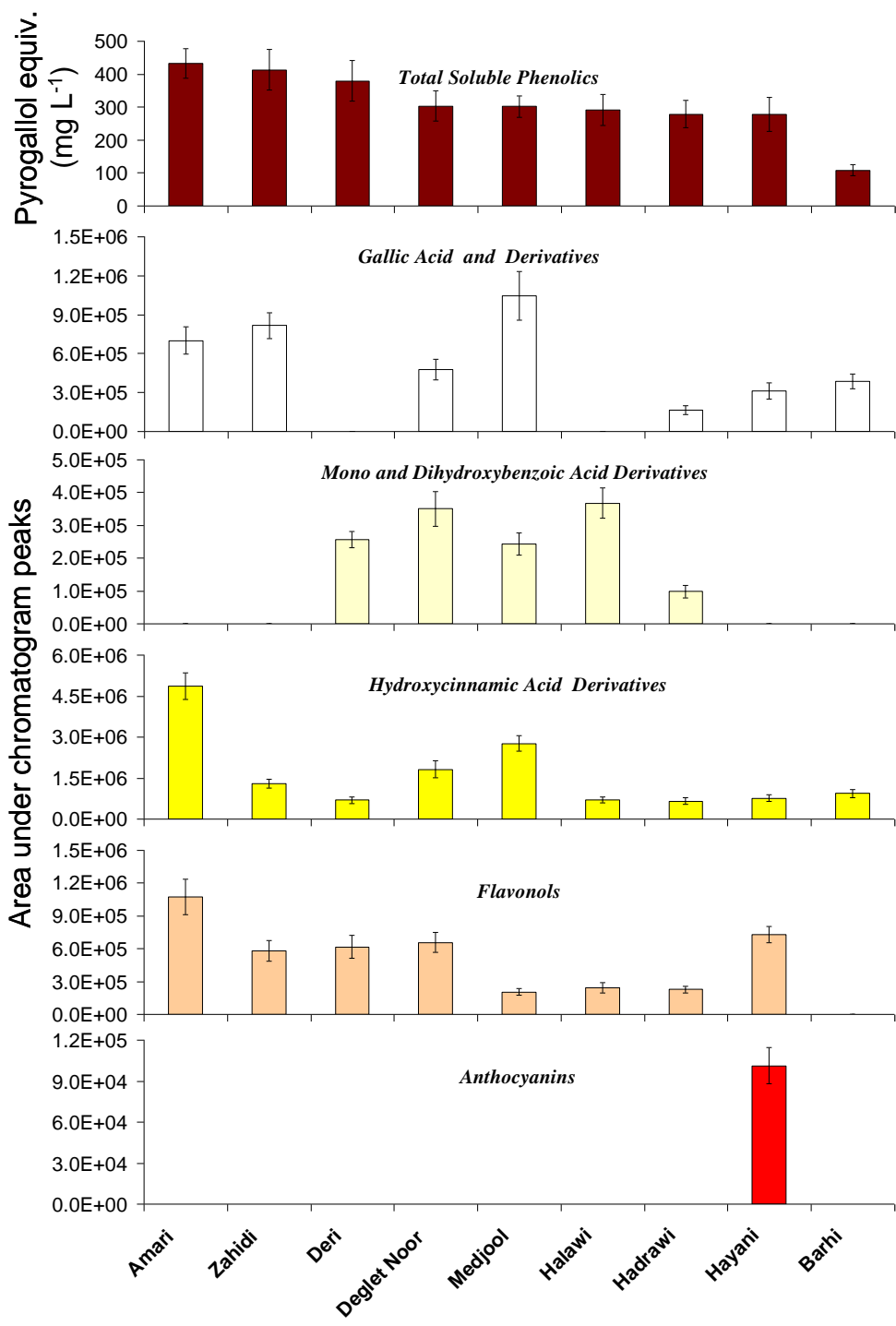
### **מהלך המחקר ושיטות העבודה:**

במסגרת המחקר נבחנו תשעה זני תמר: מגיהול, דקל-נור, ברהי צהוב, חדראווי, חלאווי, זהדי, דרי, אמרי וחיאני. פירות נדגמים במקביל בערבה הדרומית (מגיהול, דקל-נור, ברהי צהוב, חדראווי, חלאווי, זהדי) ובמטעים הצפוניים (כל הזנים). במו"פ ערבה דרומית נבדקים תכולת והרכב פוליפנולים מסיסים באמצעות HPLC ופעילות נוגדת חמצון. במעבדות המרכז הרפואי רמב"ם נבחנו פעילויות אנטי-טרשתיות במערכות *in vitro* (עיכוב חמצון LDL וסילוק כולסטרול ממקרופאגים).

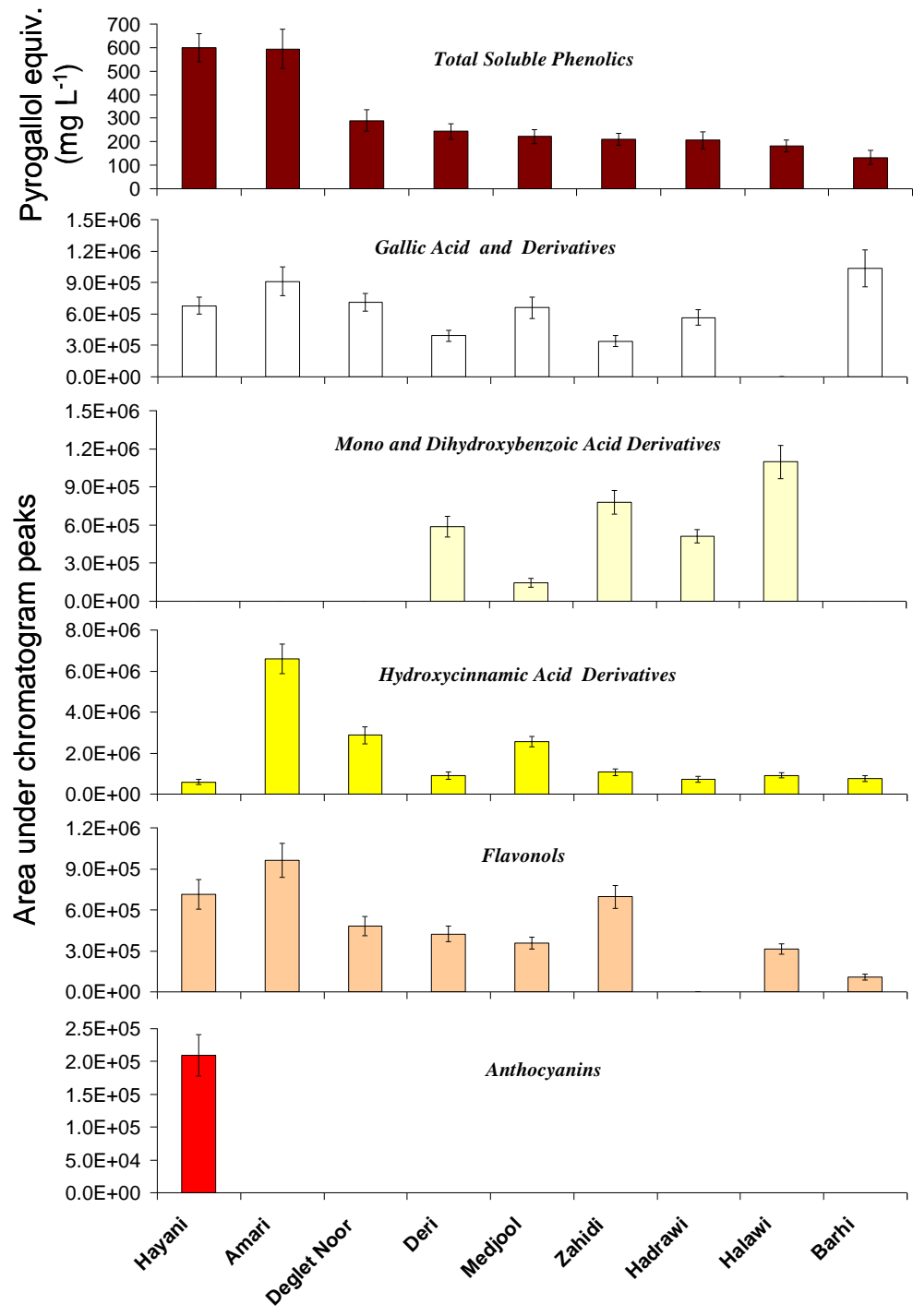
### **תוצאות:**

בשנת המחקר הנוכחית נבחנו וגובשו שיטות למיצוי אופטימלי באצטון של התרכובות הפנוליות השונות ושופרו תנאי ההרצה ב-HPLC להפרדה מיטבית של הפוליפנולים במיצויים אתנוליים ואצטוניים לצורך זיהוי, כימות ומדידת פעילות נוגדת חמצון. תוצאות האנליזה של מיצויים אתנוליים ואצטוניים מוצגות באיורים מס. 1 ו-2. בשני סוגי המיצויים נמצאו הבדלים בולטים בין פירות של 9 זני התמר בתכולת, הרכב, ופעילות נוגדת חמצון של הפוליפנולים המסיסים. כמו כן, פרופיל התרכובות הממוצות באתנול היה שונה מזה של המיצויים באצטון.

מיצויים אתנוליים ואצטוניים הועברו למעבדות המרכז הרפואי רמב"ם (פרופ' אבירם) לבדיקות פעילות אנטי-טרשתית.



איור מס. 1: תכולת והרכב פוליפנולים מסיסים במיצויים אתנוליים של פירות מ- 9 זני תמר.



איור מס. 2: תכולת והרכב פוליפנולים מסיסים במיצויים אצטוניים של פירות מ-9 זני תמר.

### מסקנות והמלצות להמשך המחקר:

במקביל להבדלים הגדולים בהרכב הפוליפנולים במיצויים מהזנים השונים ובממסים השונים נמדדו דרגות יעילות שונות של המיצויים בעיכוב חמצון LDL והגברה של סילוק כולסטרול ממקרופאגיים. ההשוואה בין הפעילויות של המיצויים מהזנים השונים ופרופיל הפוליפנולים בהם מצביעה על מעורבות קבוצות מסוימות של פוליפנולים בפעילויות הביולוגיות השונות. לביסוס ערכו הבריאותי של התמר נדרשות הפרדה ואפיון פרקציות מוגדרות של התרכובות הפוליפנוליות ובחינתן במערכות *in vitro* לתכונות אנטי אוקסידנטיות ופעילות אנטי-טרשתית. בירור השפעת תנאי הגידול (משטר גידול, תנאי אקלים, איכות מים וקרקע) על הרכב הפוליפנולים והפוטנציאל הבריאותי של התמר יושג בלימוד מקביל על פירות מאותם זנים מהערבה הדרומית וממטעים צפוניים.