

## שמן אתרי מהדס מצוי

לעילוי נשמת ר' דוד אורלן, שטרח רבות בהפצת צמחי הדס בארץ

צ. אורלן, מ. רפלד, "המכון האיקולוגי", כפר הנוער הדתי חסידים  
א. פוטיבסקי, ע. רביד, נ. דודאי, א. קציר, ד. סעדי, י. מיכאלוביץ, ע. זועבי, המחלקה לתר"ב, מינהל  
המחקר החקלאי, נוה-יער

טבלה 1. יכול טרי של הדסים, בני גיל שונה, מאזורים שונים ובהשקיה.

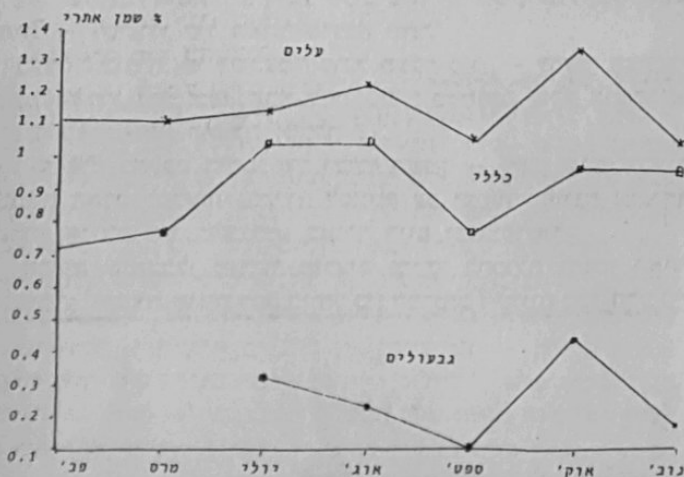
תאריך קצירה	המקום	גיל הצמחים, שנים	כמות מים שנתית, מ"ק/ד'	יבול שנתי נותר בשטח, גרמים למ"ד
5.2.90	מושב נוב	5	250	64±1744
5.3.90	כפר-שמאי	3	לא ידוע	85±1175
28.11.90	כפר-חסידים	40	100	106±1757
28.11.90	כפר-חסידים	40	0	16±1186
16.12.90	כפר-חסידים	8	250	175±4200
ממוצע				107±2012

### תוצאות דיון

היכול הירוק שניתן לקבל מחלקות בגילים שונים מגיע לכ-1.5 ק"ג למ"ר (טבלה 1). נמצא, שגם חלקות שלא הושקו כלל הניבו יותר מק"ג אחד למ"ר. באדמה הכבדה שבה גדלו ההדסים בכפר-חסידים ושלא הושקתה נתקבלו גם הדסים משולשים לסוכות וגם גזומת. כן נמצא שבחלקה זו, כאשר ניתנה תוספת השקיה מיוני – אפשר לקבל כ-35 הדסים משולשים למ"ר (2).

בממוצע נמצא, שהעלים מהווים כ-70% מהמשקל הטרי של הגזומת. עם זאת ראוי לציין, שבצמחים לא מושקים שיעור העלים קטן.

נמצא ששיעור השמן האתרי בעלים (1.0% – 1.3%) רב מאשר בגבעולים (0.1% – 0.4%). כמובא בדיאגרמה 1. תכולה מרובה של שמן אתרי נמצאה בקיץ (יולי – אוגוסט) ובסתיו (אוקטובר) גם בעלים וגם בגבעולים. בפירות נמצא שיעור מועט ביותר של שמן אתרי (0.04%).



דיאגרמה 1. שיעור השמן האתרי בהדסים בחדשי השנה השונים.

נבדקה האפשרות של ניצול גזומת של צמחי הדס מצוי (*Myrtus communis*), המגודל לקיום מצוות ארבעת המינים – להפקת שמן אתרי. נמצא, שיש שמן אתרי בכל חלקי הצמח, ושיעורו מגיע ל-1% בחומר הטרי. הרכיבים העיקריים בשמן ההדס הם אלפא-פינן (50%), צינאול (25%), לינאלול (13%) – ויש עוד. כמות השמן האתרי שניתן להפיק מפסולת ההדסים נאמדת ביותר מכטונה לשנה, ויכולה לתרום להכנסתם של המגדלים.

### מבוא

בעשור האחרון הולך ומתפתח ענף קטן, חדש וייחודי: גידול אינטנסיבי של ההדס המצוי לשם קיום מצוות ארבעת המינים. גידול זה נועד למלא ביקוש, שמילאוהו בעבר סוחרים ערבים ויהודים שהיו מביאים לשוק המקומי הדסים לשוק המקומי בעיקר מהחרוש הטבעי, לאחר שהיו מבעירים שריפות כדי לגרום התחדשות יובנלית של צמח ההדס, המביאה בעקבותיה הדסים מהודרים לחג הסוכות. ראשיתו של ענף זה – בשדרת ההדסים בת הארבעים שבחצר ביתו של דוד אורלן ז"ל בכפר-חסידים ובחצרות של רכסים. מקור הצמחים – מאיזור כפר-שמאי – מירון. היקף הגידול נאמד בכ-70 דונם. בעבודות שונות נבדקו היבטים שונים בגידול ההתאמה לדרישות ההלכתיות (1 – 6). נמצא, שכדי לקבל מירב הדסים כשרים לקראת חג הסוכות – יש להסיר את כל הגוף בגיזום נמרץ בראשית האביב. כמויות הגזומת המצטברות יכולות להגיע לעשרות טונות של חומר צמחי, שנהוג לשרוף בשולי השדות. התעוררה השאלה, האם לא ניתן לנצל את הגזומת להפקת שמן אתרי (essential oil), שיעקר שימושו בתעשיית התמרוקים. היקף הסחר העולמי בשמן האתרי מהדסים נאמד בכמה עשרות טונות בשנה. המפיקות העיקריות הן ספרד (באנדלוסיה, בחדשים מאי ויוני), צרפת (בדרום, לאורך חופי ים-התיכון), קורסיקה, מרוקו (בהרי האטלס, השמן ממקור זה נחשב בעל איכות מעולה), אלג'יריה ואיטליה. המחיר הממוצע לק"ג שמן נע בין 40 ל-65 דולר, בהתאם לאיכות ולמצב השוק (7 – 9).

### חומרים ושיטות

החומר הצמחי שנבדק הוא ממקור גנטי אחד, מאיזור כפר-שמאי ומירון, שריבוי נעשה וגטטיבית. מדגמים בודדים נלקחו במושב נוב ובכפר-שמאי, ואולם רובם נאספו בכפר-חסידים. החלקה שבכפר-חסידים הושקתה בכ-100 מ"ק מים לדונם ביולי 1990. הדגמים נלקחו ממספר צמחים שנבחרו באקראי, ושענפיהם נגזמו עד לאורך של 20 ס"מ להבטחת המשך הצמיחה. העלים והענפים הופרדו ונשקלו, והופק שמן אתרי מהעלים לחוד ומהענפים לחוד. ההפקה בוצעה במערכת מטיפוס קלוונגר, והשמן האתרי נבדק בגודל כרומטוגרף (פירט אופן הבדיקה – במאמר ב"השדה" ס"ט, 1600 – 1601).

## כמות השמן שאפשר להפיק מפסולת ההדסים נאמדת ביותר מכטונה בשנה; איכות שמן ההדס הישראלי עומדת בדרישות הבין-לאומיות.

שנבדקו. דוגמאות: שיעור אלפא-פינן נע בין 9% עד יותר מ-50%, ושיעור צינאול — בין 5% לכ-30%.  
איכות שמן ההדס הישראלי — עומדת בדרישות הבין-לאומיות (7).

### ספרות

1. אורלן י., שולמן י., אורלן צ. (1980): בחינת דרכים להשגת הדסים מהודרים. בהוצאת המכון האיקולוגי, כפר הנוער הדתי.
2. טייב נ., אורלן צ. (1981): בחינת דרכים להשגת הדסים מהודרים בשנת שמיטה. בהוצאת המכון האיקולוגי, כפר הנוער הדתי.

טבלה 2. רכיבים עיקריים בשמן האתרי של הדס מצוי בחדשי השנה השונים, בתלות במקום הדגימה ובהשקיה.

רכיב בשמן האתרי	כפר-שמאי, פברואר, לא מושקה	מושב נוב, מרס, לא מושקה	כפר-חסידיים				נובמבר, דצמבר, קציר שני מושקה	
			אוגוסט, לא מושקה	ספטמבר, מושקה	אוקטובר, לא מושקה	יולי, לא מושקה	נובמבר, מושקה	
							לא מושקה	לא מושקה
אלפא-פינן	42.2	38.2	43.1	45.4	42.8	51.7	43.2	45.3
לימון	4.4	4.5	4.5	4.5	4.4	4.6	4.4	4.5
1.8-צינאול	21.6	30.4	25.6	24.8	27.3	23.5	28.0	29.3
לינאלול	4.3	11.7	11.7	11.4	11.5	7.9	10.0	9.0
אלפא-טרפינול	5.5	6.9	6.5	6.1	0.2	7.9	7.1	6.8
אגרניול	2.0	2.4	1.7	1.7	2.2	0.9	2.3	2.1

3. ממן י., אורלן צ. (1982): בחינת דרכים להשגת הדסים מהודרים על-ידי משטרי אור ומים שונים. בהוצאת המכון האיקולוגי, כפר הנוער הדתי.
4. טהרני נ., אורלן צ. (1983): בחינת דרכים להשגת הדסים מהודרים בהשפעת טיפולים הורמונליים. בהוצאת המכון האיקולוגי, כפר הנוער הדתי.
5. אורלן ד., אורלן צ., שולמן י., זקס מ. (1983): הדסים משולשים לחג הסוכות. בהוצאת המכון לחקר החקלאות ע"פ התורה, 22: 33—28.
6. זקס מ., אורלן צ. (1990): טיפולים באביב לגידול בדי הדס לחג הסוכות. מפרסומי מינהל המחקר החקלאי, מס' 2347.
7. Boelens, M.H. (1986): A royal story about Myrtle. Perfumer & Flavorist 14.
8. Guenter, E. (1972): The Essential Oil. Vol. 4, R.E. Krieger Pb. Co. Inc. pp: 363—369.
9. Mlawmence, B. (1984): World Production of Essential Oil. Perfumer & Flavorist, 10 (5).

אם מתכוונים להפיק שמן הדסים מהגזומת של צמחי ההדס כאשר המוצר העיקרי הוא הענפים "המשולשים" (הענפים שבעליהם שלושה עלעלים), חייבים לקצור במרס-אפריל. במועד זה ניתן לקבל כ-2% גחצי עלווה טרייה למ"ר, שבה כ-0.75% שמן אתרי; כלומר, יכול השמן הצפוי הוא כ-11 סמ"ק למ"ר (או 11 ליטר לדונם). לעומת זאת, אם נגדל את ההדסים רק להפקת שמנים אתריים — נקצור בקיץ, תקופה שבה תכולת השמן האתרי מרבית, ואז אפשר להפיק יותר מ-15 ליטר מדונם.

מהיבט כלכלי נראה, שקיימת עדיפות לשימוש בגזומת כמקור להפקת שמן, נוכח התוספת המועטה יחסית ההכנסה מהשמן האתרי, יחסית לתרומה הכלכלית של "המשולשים".

הרכב השמן האתרי נבדק בחדשי השנה השונים בחלקי הצמח השונים. אנו בחרנו להציג רק את הרכבו במדגמים כלליים (טבלה 2). המייצג את המוצר שניתן לקבל באופן מעשי, בהיותו הממוצע מחלקי הצמח השונים (לפי היחס ביניהם).

הרכיב העיקרי בשמן האתרי הוא אלפא-פינן, ששיעורו סביב 40% מכלל השמן האתרי. בעלים מגיע שיעור ל-50% ובגבעולים — רק לכ-20%; בעלווה צעירה (בקציר יולי ובקציר השני) שיעורו רב יותר.

הרכיב השני בשיעורו בשמן האתרי הוא 1.8-צינאול (כ-25%). שיעורו של זה רב יותר בגבעולים (כ-30%) מאשר בעלים (כ-25%). יודגש, שקיימת התאמה בין שני רכיבים אלה: כשיעורו של האחד פחות — שיעורו של האחר מרובה יותר.

בעלווה כוגרת, או כשהצמח סובל מעקת מים — שיעור הצינאול בשמן האתרי גדל, כפי שבא לידי ביטוי בצמחים שלא הושקו או בקציר השני שלא הושקה (טבלה 2).

השינויים בחלקם היחסי של רכיבי השמן — יתכן שהם נובעים מכניסת ההדס לפריחה (בקריץ), לסיימה עם יצירת הפירות (מאוחר בסתיו) או כתוצאה משינויים באורך היום ובטמפרטורה.

הדסים שנתקבלו מריבוי מזרעים נבדקו לתכולת השמן האתרי ולהרכבו. נמצאה שונות רבה ביותר בין הפרטים השונים בכל הרכיבים