

גדעון ביגר
נילי ליפשיץ

הניסיונות לאקלום עצים אקזוטיים בארץ-ישראל בתקופת השלטון הבריטי

הקדמה

היער הטבעי של ארץ-ישראל הוא יער נמוך שעיקרו עצי אלון מצוי, אלה ארץ-ישראלית ואלון התבור. יער זה, שבעבר כיסה שטחים נרחבים במישור החוף ובהר, בחציה הצפוני של ישראל, נכרת במהלך הדורות ובסוף המאה הי"ט נעלם כמעט כליל. התחדשות היישוב בארץ-ישראל בעת החדשה הביאה עמה גם פעולות לייצורה מחדש של הארץ. ניסיונות ראשונים נעשו החל בשנות השמונים של המאה הי"ט, אך עד מהרה הוברר לעוסקים בדבר כי הצומח הטבעי המקומי לא יוכל לשמש למטרות ייעור בצורה, בזמן ובמקומות שנראו נחוצים ורצויים. ההיקלטות המהירה והטובה של האיक्ליפטוס, אשר במקורו הובא ארצה כ'מייבש ביצות' ו'מתסל הקדחת', עוררה רצון לבחון מיני עצים אקזוטיים אחרים, במטרה להתאימם לנטיעות בקנה-מידה גדול בארץ. ניסיונות מעין אלה כרוכים בעבודת מחקר מדעית המלווה בהתכתבויות וביצירת קשרים עם חלקי עולם שונים, וכדי לערכם יש צורך בצוות עובדים גדול ובמימון שלא על מנת להשיג רווח, ועל כן הם יכולים להתבצע רק באמצעות מערכת מאורגנת גדולה. אמנם אנשי בית-הספר החקלאי 'מקווה-ישראל' כמו גם אנשי חוות הניסיונות של אהרן אהרנסון עסקו עוד בשלהי התקופה העות'מאנית בניסיונות אקלום של מיני עצים אקזוטיים, אך עיקר מאמציהם הופנו לאקלומם של עצי פרי. רק ממשל כלל ארצי אוהד או

מחקר זה נעשה בעידודה ובמימונה של הקרן הקיימת לישראל.

מערכת חוץ ממשלתית גדולה יכולים היו להשקיע כספים ולהפנות אנשים לעסוק בטיפוח עצי סרק אקוויטיים בקנה-מידה נרחב, בלי לצפות לתועלת כלכלית מידית. לשם כך נזקקו לבוטנאים, ליערנים, לשטחים למשתלות, לשטחים לנטיעות העצים ולהון רב שילווה פעילות זו. תנאים אלה התקיימו לראשונה בארץ-ישראל בתקופת השלטון הבריטי, תקופה שבה הן השלטון המרכזי והן התנועה הציונית פעלו לייעורה של הארץ, תוך ליווי תהליך זה במחקר ניסיוני לשם אקלום עצים מיובאים לארץ-ישראל. תוצאות פעולת האקלום הביאו לשינוי מהותי בנוף הצומח העצי בארץ, ומרבית העצים הגדלים כיום בארץ-ישראל מקורם באזורי עולם אחרים. תהליך ייעורה של הארץ הן על ידי התנועה הציונית והן על ידי השלטון הבריטי נסקר במחקרים רבים אחרים.¹ המאמר שלהלן יתרכז בניסיונות השונים לייבא לארץ-ישראל מיני עצים אקוויטיים ולאקלם אותם בארץ בתקופת השלטון הבריטי, תוך בחינת מקורות העצים והסיבות להבאתם לארץ.

הגופים שעסקו באקלום עצים בארץ-ישראל בתקופת השלטון הבריטי ומטרותיהם

הגורם המרכזי שעסק בניסויים ובפעולה לייעורה של הארץ בתקופה זו היה הממשל הבריטי, וזאת במסגרת המחלקה הממשלתית לחקלאות, ייעור ודיג,² ומשנת 1936 - במסגרת מחלקה נפרדת ומיוחדת לייעור.³ שלוש מטרות הייעור העיקריות שהציב לעצמו השלטון הבריטי בארץ-ישראל היו: ייעור אדמת הרים שאינה ניתנת לעיבוד חקלאי על מנת לשמור על מאגרי המים ולמנוע סחף קרקע, בלימת תנועתם של החולות הנוודים וכן ניצול קרקע זיבורית לגידול עצי הסקה ולאספקת מוצרי יער אחרים. מדיניות ייעור ממשלתית זו, שגובשה כבר בראשית שנות השלושים, לאחר ניסיונות ולימוד תנאי השטח, הופעלה הלכה למעשה במחצית השנייה של תקופת השלטון הבריטי, ולא שונתה עד לסיום שלטון זה.⁴ הניסיונות לאקלום עצי יער שונים בארץ-ישראל היו מתחומי הפעילות העיקריים של מחלקה זו. הנסיבות שבהן פעלה המחלקה סייעו לניסיונות האקלום של העצים האקוויטיים: הממשל נקט גישה אוהדת בכל הנוגע לייעורה של הארץ, השלטון קיים קשרים עם מרכזים בוטניים עולמיים (למשל עם הגן הבוטני המלכותי בגני קיו [Kew Gardens] שבלונדון, שריכו צמחים מכל העולם ומחקר כלל עולמי) וכן עם מרכזי ייעור ברחבי האימפריה הבריטית, והיתה אפשרות לעריכת ניסויים בכל שטחה של ארץ-ישראל. חשיבות מיוחדת נודעה לקשרים בתחומי האימפריה הבריטית, שהשתרעה בעת ההיא על כרבע מהשטח היבשתי של העולם, באזורים

1 'ויץ, היער והיעור בישראל, רמת-גן 1970; נ' קליאוט, 'אידיאולוגיה וייעור בישראל: יער מעשה ידי אדם באמצעות הקרן הקימת לישראל', מחקרים, יג (תשנ"ג), עמ' 87-106; נ' ליפשיץ וג' ביגר, 'מדיניות היעור של הממשל הבריטי בארץ ישראל', אופקים בגאוגרפיה, 40-41 (תשנ"ד), עמ' 5-16; הנ"ל, 'מדיניות היעור של התנועה הציונית בארץ ישראל', קתדרה, 80 (תמוז תשנ"ו), עמ' 88-108.

2 Report of the High Commissioner for Palestine, July 1920-June 1921, 1922, p. 15

3 Department of Forests, Empire Forests during the War 1939-1945, Jerusalem 1946, p. 1

4 ליפשיץ וביגר, אופקים בגאוגרפיה (לעיל הערה 1).

אקלימיים שונים, דבר שאפשר ייבוא זרעים ושתילים ממקומות אלה כמעט ללא הוצאה כספית. עם זאת לא נמנעו אנשי המחלקה לפנות למדינות נוספות ולמקומות אחרים שבהם קיוו להשיג את מבוקשם.

הראשונים מבין אנשי השלטון שעסקו בייבוא מיני עצים לארץ היו אנשי הממשל הצבאי הבריטי, שהתקיים בארץ-ישראל מאז שנכבשה במהלך מלחמת העולם הראשונה⁵ ועד להקמת ממשל אזרחי בריטי ב-1 ביולי 1920. אנשי הממשל הצבאי, שמצאו ארץ חסרת עצים כמעט לחלוטין, צריכים היו להתחיל כמעט הכול מבראשית. הרס היער הטבעי, חיסולה של תחנת הניסיונות של אהרנסון בעתלית, פגיעה בצומח הטבעי בארץ והעדר כל משתלה פעילה הביאו את אנשי הממשל לייבא זרעים ושתילי עצים ממצרים, ולאחר מכן אף מהודו ואוסטרליה. בשנה הראשונה לאחר סיום המלחמה, 1918-1919, נשתלו בארץ כ-369,000 עצים, רובם משתילים מיובאים, והוחל בהקמת משתלות לעצי יער בירושלים, באר-שבע, בית-ג'מל, עזה וחיפה.⁶

במקביל החלה גם ההסתדרות הציונית בפעולות ייעור, ועל מנת לבחון את מידת התאמתם של עצים שונים לתנאי הארץ הוקם בשטח קריית-ענבים גן אקלום (ארבורטום) וניטעו בו שישים מיני איקליפטוס וכן ארבעים ואחד מיני עצים נוספים - עשרה פרטים מכל מין.⁷ לא נערך מעקב אחר ניסויי האקלום באתר זה ולא נעשה כל שימוש במידע שנצבר שם. ניסיונות אקלום מרוכזים נעשו על ידי ההסתדרות הציונית והקרן הקיימת רק משנות הארבעים, עת הקים ישראל גינדל גן אקלום בתחנה לחקר החקלאות ברחובות.⁸

תנאי האקלים והקרקע בארץ, שנלמדו ונחקרו היטב, לא נתנו מקום רב לבחירה, והגבילו את מספר המינים שניתן היה לנסות לאקלמם בארץ. תנאי אקלים כאלו הקיימים בארץ-ישראל (במיוחד קיץ ארוך ויבש) ניתן למצוא רק בכמה אזורים בעולם: באגן הים התיכון, במערב אוסטרליה, במערב ארצות-הברית (קליפורניה), בדרום-מערב אפריקה ובמרכז צ'ילי שבדרום אמריקה. בגלל משטר הרוחות המערביות החזקות והקרקעות הקלות היה חוף הים של ארץ-ישראל 'חוף עוין' לצמחייה גבוהה,⁹ והיובש היווה קושי נוסף ומנע ניסויים בעצים שאינם עמידים בתנאים אלה. עם זאת במסגרת האפשר נעשתה פעולת אקלום רחבה ביותר. במשך שלושים השנים שהבריטים שהו בארץ-ישראל נערכו ניסיונות בכמאתיים וחמישים מיני עצים שונים שהובאו לארץ, בעיקר כזרעים, מיותר מעשרים מדינות שונות בעולם. עיקר פעולת האקלום נעשתה תוך כדי תהליך של ניסוי וטעייה. תהליך זה היה מוגבל בהיקפו הן בשל המשאבים המצומצמים שעמדו לרשות היערנים והן בשל העדר שטחים פנויים למטרות ניסוי יערני בקנה-מידה גדול. הייעור הממשלתי חייב היה להיעשות רק על קרקע שהיתה בבעלות מלאה של הממשל הבריטי, ואשר לא שימשה לחקלאות או למרעה. קרקעות אלו היו נדירות. פעולת האקלום של הקרן הקיימת נתקלה גם היא בבעיות מימון. כל פעולות הקרן

5 על ארץ-ישראל והשלטון בה בתקופה זו ראה: ר' מקובר, שלטון וממשל בארץ ישראל, ירושלים תשמ"ט.

6 ג' ביגר, מושבת כתר או בית לאומי, ירושלים תשמ"ג, עמ' 122.

7 ויץ (לעיל, הערה 1), עמ' 454.

8 שם, עמ' 458.

9 מ' זהרי, גאובוטניקה, תל-אביב 1959, עמ' 149.

הקיימת לייצור היו כחמישה אחוזים מכלל הוצאותיה, ורוב הסכום הוצא על שתילים ושכר עבודה. עובדי מחלקות הייעור, הן של הקרן הקיימת והן של ממשלת ארץ-ישראל, ניסו לאקלם בארץ עצים מכל הבא ליד, לעתים על סמך אימוץ מידע מדעי מהספרות ולעתים על סמך קשרים אישיים שונים. אספקת הזרעים לניסויים הגיעה משלושה מקורות שונים. הראשון והעיקרי שבהם היה אזורי יער טבעי הסמוכים לארץ, בעיקר בלבנון ובקפריסין המיוערות – באזורים אלה ניתן היה לאסוף זרעי עצים שיכלו להתאים לתנאי הארץ. המקור השני היה מרכזי ייעור במדינות שונות בעולם, שמהם אפשר היה להשיג כמויות קטנות של זרעים לשם ניסוי. המקור השלישי היה סוחרי זרעים בארץ ובעולם, שהיו נכונים למכור לנוטעי היער בארץ זרעים בכמויות שונות בהתאם לצורכיהם. שלושת המקורות הללו אכן נוצלו, ומגוון זרעים גדול עבר דרך תחנות הניסוי והאקלום במשתלות השונות שהוקמו בארץ-ישראל. הפעילות היערנית בכללותה היתה קטנה בממדיה ומעוטת אמצעים, ורוב ניסויי האקלום נעשו תוך כדי העבודה השוטפת. מרבית הזרעים שהובאו לארץ לשם אקלום הגיעו כתרומות או הודות לעלות כספית נמוכה. הטיפול בהם נעשה במסגרת הטיפוח של יער ידועים, כמו אורנים וברושים, שמהם ניטעו בארץ מיליוני שתילים.

מינים אקזוטיים לייצוב חולות החוף ולנטיעה באזורים שתונים למחצה (טבלה 1)

בתחילה פנו אנשי הממשל הבריטי לטפל בדיונות הסמוכות לחוף הים. דיונות החול שהשתרעו לאורך חוף ימה של ארץ-ישראל נעו על פני השטח וכיסו שטחי אדמה מעובדים, דרכים, מסילות ברזל וקווי טלגרף.¹⁰ הצומח המקומי לא יכול היה לעצור בעד חולות החוף, ולכן נדרשה פעולה נמרצת לקיבועם. הבריטים נזקקו למגוון של מינים עשבוניים, שיחים ועצים לייצוב החולות ולמניעת נזקים שנגרמו גם מפגיעת רוחות ים חזקות.

לאחר שאותרו שני שטחים בעייתיים, בחולות עזה ובמפרץ חיפה, הוקמו משתלות מתאימות באזור, והוחל בניסיונות האקלום.¹¹ המקור הראשון שאליו פנו הבריטים היה קפריסין השכנה, ששם פעלו פקידים בריטים מאז שנות השמונים המוקדמות של המאה הי"ט בניסיון להילחם בחולות. מקפריסין הובאו זרעים של שיטה ערבית, היא שיטה כחלחלה (*Acacia saligna* [= *A. cyanophylla*]), במחיר של ארבעה פְּנִי לליברה (453 גר'),¹² ובכך נפתח פתח לייבואם של עשרות מיני עצים שנוסו במלחמה בחולות הנוודים. אנשי מחלקת הייעור בחנו ניסיונות למלחמה בחולות ברחבי העולם, וניסו ליישם שיטות אלו בארץ. בין השאר נבדקו פעולות לייצוב החולות במצרים, בתוניסיה ובאלג'יריה,¹³ בצרפת, בניו-זילנד ובאוסטרליה, וזרעים מארצות אלה הובאו למשתלות היער הממשלתיות. הזרעים שהצליחו לנבוט ולשגשג במשתלה הועברו לשתילה ניסיונית באזורים המיועדים. לאחר בדיקה שנמשכה כמה שנים, ולאחר שהצלחת הצמיחה נראתה בטוחה, הוזמנו כמויות גדולות יותר של שיטה

10 'Sand Dune Reclamation in Palestine', 10 ביוני 1920, אמ"י, חט' 7, תיק E/14.

11 שם: על הפעולה בחולות עכו ראה: שם, עמ' 2-6; על הפעולה בחולות עזה ראה: שם, עמ' 6-9.

12 שם, עמ' 11.

13 המזכיר הראשי של ממשלת ארץ-ישראל אל מנהל מחלקת החקלאות, 13 בנובמבר 1921, אמ"י, חט' 7, E/5/10.

כחלחלה שנקלטה והוחל בנטיעתה הרחבה. בשל תוסר ידע והתאמה לתנאי הארץ לא צלחו ביותר הניסיונות הראשונים שנעשו בייצוב החולות. בניסויים שנעשו בראשית שנות העשרים נזרעו ונשתלו מינים שונים שהובאו מרחבי העולם, אך רובם לא נקלטו יפה. כך דווח כי הקווארינה השבטבטיה (*Casuarina equisetifolia*), ששימשה בהצלחה בהודו, נוסתה גם בארץ, אך בשנה הראשונה התוצאות לא היו טובות.¹⁴ עצים רבים נוסו לנטיעה בחולות, וביניהם מיני איקליפטוס רבים, מיני שיטה רבים ומינים מעוצים נוספים.¹⁵



משתלת עזה – עצי
איקליפטוס ברקע
(1933)

העץ שממנו נוסה המספר הגדול ביותר של מינים היה האיקליפטוס. למעלה משבעים מינים שונים של איקליפטוס (מתוך שש מאות וארבעה המינים הידועים) הובאו לארץ כזרעים בכמויות שונות, משלושה מקורות עיקריים: אוסטרליה, ארצות הים התיכון המערבי וקפריסין. אוסטרליה, מכורתו של העץ, ובעיקר אזורי יער שונים במערב היבשת ולאורך חופה המזרחי, היו מקור ראשון לזרעים, במיוחד של מינים שלא היו מוכרים די צורכם מחוץ ליבשת.¹⁶ מינים רבים של איקליפטוסים נוסו, אולם אלה לא עלו יפה, להוציא את האיקליפטוס המסמרי (*Eucalyptus gomphocephala*, המכונה באוסטרליה Tuart) והאיקליפטוס החסון (*E. robusta*, המכונה Swamp Mahogany).

14 ראה הדו"ח בנושא דיונות החול (לעיל, הערה 10), עמ' 10.

15 N. Liphshitz & G. Biger, 'Sand Dune Reclamation in British Palestine', I.G. Simmons & A.M. Mannion (eds.), *The Changing Nature of the People-Environment*, Prague 1995, pp. 47-55

16 על האיקליפטוס באוסטרליה נכתבו ספרים רבים, ראה למשל: M. Brooker & G. Kleining, *Field Guide to Eucalyptus*, I-II, Melbourne 1989



פרקר, סגן מנהל
מחלקת הייעור
בנטיעות בג'בליה;
ברקע עצי שיטה
כחלחלה

קפריסין תרמה גם היא כמות לא קטנה (כשלושה קילוגרמים) של זרעי איקליפטוס מסמרי לנטיעה בחולות.¹⁷ נטיעות האיכליפטוסים בחולות לא תמיד עלו יפה. כך דווח למשל כי מכלל מאה אלף שתילי איקליפטוס המקור (*E. camaldulensis*), שניטעו בחולות עכו ועזה בראשית שנות העשרים, נשארו בסוף שנת 1927 רק שמונת אלפים עצים שהמשיכו לחיות, כלומר כשמונה אחוזים בלבד שרדו.¹⁸ אולם ניסיונות מאוחרים יותר שנעשו בנטיעת המינים איקליפטוס אשכולי (*E. botryoides*, *E. melliodora*) ואיקליפטוס חסון בחולות עזה הצליחו, ועצים בני שש שנים הגיעו לגובה של מטר וחצי עד שני מטרים וחצי. גם מיני איקליפטוס אחרים נקלטו בהצלחה, וביניהם ניתן למנות את המינים איקליפטוס ורוד קליפה (*E. salmonophloia*), איקליפטוס אלני (*E. cladocalyx* [= *corynocalyx*]) וכן המינים *E. crebra*, *E. leptophleba* ו-*E. albens*, שניטעו באזורים יבשים כמו בשולי מדבר יהודה, נקלטו יפה בקרקע ואף עמדו בהצלחה בתקופות בצורת ארוכות.¹⁹

סוג נוסף שאוקלם בארץ לנטיעה בחולות הוא השיטה (*Acacia*), על מיניו השונים. מינים אחדים של סוג זה גדלים בר בארץ, אולם הניסיונות להשתמש בהם לייצוב חולות לאורך החוף הארץ-ישראלי לא עלו יפה, ולתכלית זו הובאו לארץ זרעים של כעשרים וחמישה מיני שיטה שונים. המוצא הטבעי של חלק ממיני השיטה הללו גם הוא אזורי החולות של אוסטרליה (שם המינים הללו מכונים בשם *Wattle*), ומשם הובאו מספר מינים.²⁰ פרט לשיטה הכחלחלה (*Acacia saligna* [= *A. cyanophylla*]),

17 דו"ח, 11 ביוני 1947, אמ"י, חט' 7, F/14/F/12.

18 דו"ח על שיקום אזורי החולות בארץ-ישראל ראה בעיתון הלונדוני: *Engineering*, 16 December 1927 (נספח לדו"ח הנזכר לעיל, הערה 10).

19 *Exotics: Palestine (Fourth British Empire Forest Conference)*, [South Africa] 1935, p. 3

20 על ייבוא זרעי שיטה לארץ מאזור סידני שבאוסטרליה ראה למשל מסמך מ-25 באוגוסט 1937, אמ"י, חט' 7, F/14/F/12. על ייבוא זרעי שיטה ממערב אוסטרליה ראה שם.



איקליפטוס המקור
ליד הירקון בפריחה
ועם פירות

והשיטה ארוכת העלים (*A. longifolia*) לא צלחו הניסיונות באקלום השיטות האוסטרליות. מיני שיטה אחרים הגיעו מהודו,²¹ אך גם הם לא זכו להצלחה רבה, אם כי חלקם אוקלם בארץ. בית-המסחר לזרעים של וילמורין מפריו שלה ארצה זרעים של שיטה ערבית ושיטה שחורת עצה (*A. melanoxylon*) שמקורם באוסטרליה,²² ושיטות אלו נקלטו היטב. מינים אלה הוכחו כמתאימים ביותר לתפקידם כמייצבי חולות ושוברי רוח, ותפוצתם הרבה באזורי האקלים הים תיכוני של ארץ-ישראל מעידה על היקלטותם הטובה בנוף.

סוג אחר שנוסה בהצלחה כשובר רוח ומייצב חולות היה עץ הכסיה (*Cassia*) על מיניו השונים. שני מינים הובאו מפנג'ב שבהודו,²³ מין אחד הגיע מאוסטרליה,²⁴ ומין אחד הגיע מאיי מאוריציוס שבאוקיאנוס ההודי.²⁵ היקלטותם היתה טובה, ובעיקר של שני מינים - כסיה מדברית (*Cassia nemophila* [= *C. eremophila*]) וכסיה סוככנית (*C. corymbosa*) - וניתן למצוא היום בארץ עצים שמקורם בזרעים אלה.

הקווארינה (*Casuarina*), שאף היא ילידת אוסטרליה, הובאה גם כן לנטיעות בחולות הארץ. הניסיונות לנטוע עץ זה בחולות לאורך חוף הים נכשלו, אולם סגולותיו של הסוג קווארינה כעץ עמיד ליובש, ובעיקר הצטיינותו של המין קווארינה שבטבטיית (*C. equisetifolia*) בתכונה זו, הביאו לנטיעתו של מין זה בעמק הירדן ליד יריחו, ושם נקלט בהצלחה הן באזורים מושקים והן באזורים יבשים. זן זה נקלט גם באזורי יער שונים בהרי יהודה.²⁶ המחלקה להתיישבות של הסוכנות היהודית עשתה גם היא ניסיון לאקלום מינים שונים של קווארינה, אך ללא הצלחה מרובה.²⁷

21 על ייבוא של מאה גרם זרעים של זני שיטה ראה: מסמך מ-9 באוגוסט 1936, אמ"י, חט' 7, F/14/E/12.
22 תעודת משלוח מ-13 במרס 1937 ומכתב מ-2 במאי 1947 של בית מסחר לזרעים וילמורין מפריו לארץ, אמ"י, חט' 7, F/14/E/15.

23 מסמך מ-1 באפריל 1936, אמ"י, חט' 7, F/14/E/12.

24 מחלקת הייעור, אוסטרליה, למחלקת הייעור, ממשלת ארץ-ישראל, 9 באוגוסט 1936, שם.

25 מסמך המדווח על ייבוא כמות של מאה גרם מין זה ראה: יערן ראשי, מאוריציוס אל סגן מנהל מחלקת החקלאות, ממשלת ארץ-ישראל, 1 באפריל 1936, שם.

26 ראה: אקזוטיים (לעיל, הערה 19), עמ' 10-11.

27 ויץ (לעיל, הערה 1), עמ' 467; גינדל, אימוץ צמחים, תל-אביב תשס"ז, עמ' 129-136.

ב'ין הע'צ'ים ש'נוסו ל'מ'ט'רות י'ע'ור ב'א'ז'ורי ה'ח'ול'ות, ב'מ'י'ש'ור ה'ח'ו'ף ו'ב'א'ז'ורים א'ר'י'ד'יים (י'ב'ש'ים) נ'י'ת'ן ל'מ'צ'וא מ'י'נ'ים ר'ב'ים ש'ל ה'ס'וג פ'יק'וס (*Ficus*), ש'ה'ו'ב'או ל'א'ר'ץ ו'נ'ק'ל'טו ב'ה'צ'ל'ח'ה. כ'מו כ'ן ה'ו'ב'א'ה ה'פ'ר'ק'י'נ'ס'ו'נ'י'ה ה'ש'י'כ'נ'י'ת (*Parkinsonia aculeata*), י'ל'י'ד'ת ק'ל'י'פ'ו'ר'נ'י'ה, ש'נ'ק'ל'ט'ה ב'ה'צ'ל'ח'ה ב'א'ז'ור ט'ב'ר'י'ה ו'ב'א'ז'ורים י'ב'ש'ים א'ח'ר'ים, ו'א'ף ה'ו'ע'ב'ר'ה ל'נ'י'ס'יו'ן ה'י'ק'ל'ט'ו'ת ב'י'ע'ר מ'ש'מ'ר'ה'ע'מ'ק.²⁸ ה'ה'צ'ל'ח'ה ב'א'ק'ל'ו'מ'ה ה'ב'י'א ל'נ'ט'י'ע'ת'ה ל'צ'ו'ר'ך ה'ק'מ'ת מ'ש'ו'כ'ו'ת ג'ם ב'י'ע'רו'ת ה'ק'ר'ן ה'ק'י'י'מ'ת ל'י'ש'ר'א'ל.²⁹ ע'ץ ה'ס'יס'ם (*Dalbergia*) ע'ל ש'נ'י מ'י'נ'י, ס'יס'ם ה'וד'י (*D. sissoo*) ו'*D. latifolia*, ש'ה'ו'ב'או מ'ה'ו'דו, נ'ק'ל'ט י'פ'ה ב'ח'ו'לו'ת ע'ז'ה, א'ך ס'ב'ל מ'ק'ו'ר ב'א'ז'ורי ה'ה'ר'ים.³⁰ ג'ם ה'א'ז'ד'ר'כ'ת ה'מ'צ'ו'י'ה (*Melia azedarach*), ש'מו'צ'א'ה מ'ה'ו'דו, נ'ק'ל'ט'ה י'פ'ה ב'א'ז'ור ט'ב'ר'י'ה. ש'ם א'ו'ק'ל'מ'ה ג'ם ה'א'י'ל'נ'ת'ה ה'ב'לו'ט'י'ת (*Ailanthus altissima*), ו'ה'י'א נ'ק'ל'ט'ה ב'ה'צ'ל'ח'ה ב'א'ז'ורים ה'י'ב'ש'ים ל'מ'ח'צ'ה ב'א'ר'ץ ו'ה'מ'ש'י'כ'ה ל'ה'ת'ר'בו'ת ב'א'ו'פ'ן ס'פ'ו'נ'ט'נ'י.³¹ ג'ם מ'י'נ'ים א'ח'ד'ים ש'ל א'ש'ל (*Tamarix*) ה'ו'ב'או ל'א'ר'ץ ל'מ'ט'רות א'ק'לו'ם ב'ת'ק'ו'פ'ה זו. ע'צ'ים א'ח'ר'ים ש'ה'ו'ב'או ע'ל מ'נ'ת ל'א'ק'ל'מ'ם ב'א'ז'ורים ה'א'ר'י'ד'יים ש'ל ה'א'ר'ץ ה'יו ה'ע'ץ ה'א'ו'ס'ט'ר'ל'י ה'נ'מ'ו'ך א'ר'מ'ו'פ'י'ל'ה (*Eremophila longifolia*),³² י'נ'בו'ט ה'מ'ס'ק'י'טו (*Prosopis juliflora*), ש'מ'ו'ל'ד'תו ב'מ'ר'כ'ו א'מ'ר'י'ק'ה, מ'י'ן נ'ו'ס'ף ש'ל י'נ'בו'ט (*P. glandulosa*) ו'ע'ץ ה'ג'ר'ו'ו'י'ל'א'ה ה'ח'ס'ו'נ'ה (*Grevillea robusta*), י'ל'י'ד'ת נ'ו'ר'ח א'ו'ס'ט'ר'ל'י'ה, ש'ז'ר'ע'י'ה ה'ו'ב'או מ'צ'ר'פ'ת³³ ו'ש'פ'ר'ח'י'ה ה'כ'ת'ו'מ'ים כ'י'ס'ו א'ת ה'ע'צ'ים ש'נ'י'ט'ע'ו ב'ה'צ'ל'ח'ה ל'א'ו'ר'ך ה'ד'ר'כ'ים ב'ע'מ'ק ה'יר'ד'ן ו'ב'א'ז'ור ט'ב'ר'י'ה. כ'ן ה'ו'ב'או ז'ר'ע'ים ש'ל ש'לו'ש'ה מ'י'נ'י מ'י'ש (*Celtis*).³⁴ נ'י'ס'יו'נ'ו'ת נ'ו'ס'פ'ים נ'ע'ש'ו ב'א'ר'ג'נ'י'ה ק'ו'צ'נ'י'ת (*Argania spinosa [=Argania sideroxylon]*), ש'ז'ר'ע'י'ה ה'ו'ב'או מ'מ'רו'קו ו'נו'סו ב'מ'ש'ת'לו'ת ב'א'ר'ש'ב'ע ו'מ'ד'ב'ר י'ה'ו'ד'ה, ו'ל'א'ח'ר מ'כ'ן נ'י'ט'ע'ו ב'א'ז'ורים ש'ח'ו'נ'ים. נ'ו'סו ג'ם ש'נ'י מ'י'נ'י ה'ו'ו'ש'י'נ'ג'ט'ו'נ'י'ה: ו'ו'ש'י'נ'ג'ט'ו'נ'י'ה ח'ו'ט'י'ת (*Washingtonia filifera*) ו'ו'ש'י'נ'ג'ט'ו'נ'י'ה ח'ס'ו'נ'ה (*W. robusta*), מ'ק'ל'י'פ'ו'ר'נ'י'ה, ו'ה'ם נ'ק'ל'ט'ו ב'ה'צ'ל'ח'ה ב'א'ז'ור ט'ב'ר'י'ה. ו'כ'ן נ'ו'ס'ה ה'ע'ץ ה'ה'ו'ד'י ב'ו'ה'י'נ'י'ה (*Bauhinia*) ע'ל ש'נ'י מ'י'נ'י: ב'ו'ה'י'נ'י'ה א'ר'ג'מ'נ'י'ת (*B. purpurea*) ו'ב'ו'ה'י'נ'י'ה מ'ג'ו'ו'נ'ת (*B. variegata [= B. grandiflora]*), ו'ג'ם ה'ו'א נ'ק'ל'ט.³⁵ ב'ע'ת מ'ל'ח'מ'ת ה'ע'ו'ל'ם ה'ש'נ'י'י'ה, ב'א'ב'י'ב 1941, ה'ו'ב'א'ה ל'א'ר'ץ כ'מו'ת ק'ט'נ'ה ש'ל ז'ר'ע'י צ'י'ט'י'ס'וס (*Cytisus*)



ו'ש'י'נ'ג'ט'ו'נ'י'ה ח'ו'ט'י'ת ל'י'ד ג'ש'ר ה'יר'ק'ו'ן

28 ס'ג'ן מ'נ'ה'ל ה'מ'ח'ל'ק'ה א'ל מ'ש'מ'ר'ה'ע'מ'ק, 28 ב'ד'צ'מ'ב'ר 1930, א'מ"י, ח'ט' 7, F/10/8.
 29 ע'ל ז'ר'י'ע'ת ה'פ'ר'ק'י'נ'ס'ו'נ'י'ה ר'א'ה: ש' ו'י'ץ א'ל מ'ח'ל'ק'ת ה'י'י'ע'ו'ר, 27 ב'א'ו'ק'ט'ו'ב'ר 1939, א'צ"מ 5-11826 KKL; ע'ל נ'ט'י'ע'ת ה'פ'ר'ק'י'נ'ס'ו'נ'י'ה ר'א'ה: ש' ו'י'ץ א'ל י' ו'י'ץ, 13 ב'נו'ב'מ'ב'ר 1939, ש'ם; ע'ל נ'ט'י'ע'ו'ת ב'י'ע'ר ר'א'ה ל'מ'ש'ל ב'דו"ח מ'י'29 ב'א'ו'ק'ט'ו'ב'ר 1934, א'צ"מ 5-12720 KKL.
 30 ע'ל ה'ב'א'ת'ם מ'ה'ו'דו ר'א'ה ב'מ'ס'מ'ך מ'1 ב'א'פ'ר'י'ל 1936 (ל'ע'י'ל, ה'ע'ר'ה 23); ע'ל ק'ל'י'ט'ת'ם ב'א'ר'ץ ר'א'ה: א'ק'ו'ט'י'ים (ל'ע'י'ל, ה'ע'ר'ה 19), ע'מ' 3.
 31 א'ק'ו'ט'י'ים (ל'ע'י'ל, ה'ע'ר'ה 19), ע'מ' 5, 9-10.
 32 ש'ם ע'מ' 10.
 33 ע'ל י'י'בו'א ז'ר'ע'ים מ'צ'ר'פ'ת ר'א'ה: דו"ח ה'מ'כ'ס, 24 ב'מ'א'י 1927, א'מ"י, ח'ט' 7, F/11/11.
 34 ר'א'ה: א'ק'ו'ט'י'ים (ל'ע'י'ל, ה'ע'ר'ה 19), ע'מ' 10.
 35 ע'ל ה'ב'א'ת'ו' ל'א'ר'ץ מ'ל'ה'ו'ר ש'ב'ה'ו'דו ר'א'ה: ק'צ'י'ן י'י'ע'ו'ר מ'ח'ו'ו'י, ל'ה'ו'ר, א'ל מ'ח'ל'ק'ת ה'י'י'ע'ו'ר, מ'מ'ש'ל'ת א'ר'ץ-י'ש'ר'א'ל, 11 ב'א'ו'ג'ו'ס'ט 1937, א'מ"י, ח'ט' 7, F/14/F/12; ע'ל ק'ל'י'ט'ו'ת ב'א'ר'ץ ר'א'ה: א'ק'ו'ט'י'ים (ל'ע'י'ל, ה'ע'ר'ה 19), ע'מ' 4.

palmaenesis) מהאיים הקנריים שנשלחה דרך הגנים הבוטניים המלכותיים (גני קיו) שבלונדון,³⁶ אולם אלה לא נקלטו. בקיץ 1947 אף נשלחה בקשה לסידני שבאוסטרליה³⁷ לקבל זרעים של עץ התה (Thea - קמליה יפנית *Camellia japonica*), לשם ייצוב החולות. הקרן הקיימת מצדה פעלה לייבוא ואקלומו של עץ השיזף התרבותי (*Ziziphus sativa* הידוע היום בשם *Z. jujuba*). זרעים ושתילים של עץ זה הובאו בראשית שנת 1940 מלבנון והועברו לשתילה בעין-גב, חניתה, מסילות ואילון.³⁸ בעין-גב אף הוכנה משתלה להגבטת זרעי השיזף.

מינים רבים אחרים נוסו כעצים לנטיעות באזורי החולות. ביניהם ניתן להזכיר את הלפטוספרמון החלק (*Leptospermon laevigatum*), שנקלט גם הוא בחולות עזה, הארגניה הקוצנית, שהצליחה להיקלט בחולות הנגב, וכן המינים צחר כחלחל (*Leucaena glauca*) ועץ השמן המכסיף (*Eleagnus angustifolia*), שהצליחו גם הם להיקלט בחולות הארץ.³⁹

מול הצלחות האקלום של עצים אלה לא עלה יפה אקלום של מיני אורן באזור החוף. אורן ירושלים (*Pinus halepensis*), שגדל בהצלחה על דיונות באלג'יריה ובתוניסיה, לא הצליח להיקלט בחולות ארץ-ישראל, למרות הטענה כי הוא עץ מקומי. התכתבות ישירה עם ניו-זילנד הביאה למשלוח זרעי אורן החוף (*P. pinaster*) ו-*P. muricata* ובעיקר אורן מקריץ (*P. radiata*), שהיו אמורים לשמש במלחמה נגד החולות של שפת הים. הזרעים שהגיעו מניו-זילנד בסתיו 1927 הופצו במשתלות הממשלתיות השונות בחולות החוף בעזה, במשתלת החולות בעכו, במשתלת עכו וכן במשתלות בנצרת, בירושלים, בשער הגיא, בעוספיה ובבית-שאן. נטיעתו בחולות שפת הים לא צלחה. גם אורן הגלעין (*P. pinea*), המכונה גם אורן הצנובר, שנוסה בנטיעות בחוף הים בצפון הארץ,⁴⁰ לא עלה יפה.

מינים אקזוטיים לייעור ההרים (טבלה 2)

מטרה אחרת שלמענה נדרשו עצים אקזוטיים היתה ייעורם של הרי הארץ, תחום שהן יערני הממשל הבריטי והן יערני הקרן הקיימת לישראל עסקו בו. באזור ההר גדלו אמנם עצים מקומיים, ובעיקר מיני אלונים ואלות, אך הללו לא התאימו לייעור, שכן על פי רוב הם היו למעשה שיחים גבוהים, ולא הלמו את התפיסה הבריטית-האירופית על מהותו וצורתו של יער. האורנים המעטים, ובעיקר החורשות של אורן ירושלים שגדלו באופן טבעי בכרמל, יכלו אמנם להוות בסיס לייעור הארץ, אך לא היה בכך די. ייעור אזורי ההר נעשה הן כדי למנוע סחיפת קרקע, ובכך לאפשר את שיקומם של שטחי עיבוד הרריים, והן כדי להתחזר את תפארת העבר היערני לגופה של ארץ-ישראל, בבחינת 'חדש ימינו כקדם'. מניע נוסף היה הרצון ליצור פינות נופש וצל, ובעתיד - גם אספקת חומרי גלם לתעשיית העץ,

36 מסמך מ-29 במרס 1941, אמ"י, חט' 7, F/14/F/12.

37 מנהל מחלקת הייעור אל משתלה מלכותית, סידני, אוסטרליה, 27 ביוני 1947, שם.

38 י' ויץ אל ש' ויץ, אצ"מ, KKL 5-11826.

39 על הסיסם ושאר העצים ראה: אקזוטיים (לעיל, הערה 19), עמ' 3-4, 7.

40 ראה הדו"ח בנושא דיונות החול (לעיל, הערה 10), עמ' 11.

שהלכה והתפתחה בארץ-ישראל המתאכלסת.⁴¹ לכל הפעולות הללו נדרש ייבואם של מינים אקזוטיים, מכיוון שהצומח המקומי לא יכול היה לספק צרכים אלה בזמן ובקצב שנדרשו.

מבין כלל המינים שניסו לאקלם בארץ בלטה הכמות הרבה ביותר של זרעים של אורן הגלעין, הוא אורן הצנובר (Pinus pinea), שהובאו מלבנון הסמוכה. בשל הקושי להעביר את אורן הגלעין כנבט מהמשתלה לאזור הנטיעה העדיפו לזרעו ישירות ביער, וקצב גידולו בשלוש השנים הראשונות היה משום כך אטי. אף על פי כן נראה אורן זה עדיף מאורן ירושלים כיוון שהוא עומד טוב יותר ממנו בחשיפה לרוח, ומלבד זאת הוא שימש מקור לאספקת עץ לבניין (timber) וזרעים למאכל. אף שעצים אלה גדלו בארץ, בעיקר בנטיעות הגרמניות (הטמפלריות) על הר הכרמל,⁴² ולמרות ההנחה שעץ זה הוא מקומי, העדיפה מחלקת הייעור לייבא כמויות גדולות של זרעי אורן הגלעין מלבנון וממקומות אחרים. חרף העובדה שהזריעה על חוף הים לא עלתה יפה הוחל בשנת 1926 לייבא זרעים של אורן הגלעין מיצרות שונים בלבנון לשם ייעור ההר בארץ, וכמויות הזרעים שהובאו הגיעו למאות קילוגרמים לשנה.⁴³ איש מחלקת הייעור של ארץ-ישראל היה נוסע ללבנון, שוהה שם כמה ימים, ובמהלכם היה רוכש את הזרעים ומביאם לארץ,⁴⁴ לחלוקה בין המשתלות השונות. תהליך זה נמשך ללא הפסקה במשך כל תקופת השלטון הבריטי בארץ-ישראל כולל ימי מלחמת העולם השנייה. בשנת 1933 למשל נרכשו כ-2,500 ק"ג זרעים שנאספו ביצרות עליי, פלוג'ה ובית מרי שבלבנון.⁴⁵ כ-1,850 ק"ג מזרעים אלו הועברו לקצין היצרות של מחוז חיפה, והוא העבירם לזריעה בעוספיה, דלית אלכרמל, ובלד א-שיך.⁴⁶ בסך הכול הובאו לארץ בתקופה זו כעשרת אלפים קילוגרם זרעים, והם הופצו לנטיעות בכל הארץ. לבנון לא היתה המקור היחיד לזרעי אורן הגלעין. בשנים 1928-1929 נקנו זרעים של מין זה אצל סוחר זרעים בווינה שבאוסטריה, מר גרונולד,⁴⁷ וזרעים אלה הועברו לטיפול למשתלות בית-שאן, בלד א-שיך, ירושלים, שכס ועכו. בסך הכול הועברו לזריעה עשרים וחמישה קילוגרם של זרעי אורן הגלעין מאוסטריה. בקיץ של שנת 1939 הוחלט במחלקת הייעור לבדוק אפשרות לייבא זרעים של אורן זה גם מקפריסין.

אנשי המחלקה הגיעו להכרה כי הנטיעות שמקורן בזרעים מלבנון אינן מוצלחות כל כך, מאחר שתנאי הקרקע והאקלים שם שונים מאלה ולעומת זאת היצרות שבאזור קירניה וסלמיס, שבצפון-מזרח קפריסין, גדלים בקרקע גירנית הדומה לקרקעות הארץ, ותנאי האקלים שם דומים לאקלימה

41 דו"ח הנציב העליון על מנהל ארץ-ישראל 1920-1925, ירושלים 1925.
 42 על הנטיעות הגרמניות בכרמל ראה: ע' אטינגר, הכרמל, ירושלים תרצ"א, עמ' 92; א' כרמל, התיישבות הגרמנים בארץ-ישראל בשלהי התקופה העות'מאנית, ירושלים 1973.
 43 מנהל מחלקת החקלאות אל המזכיר הראשי של ממשלת ארץ-ישראל, 15 ביוני 1927, אמ"י, חט' 7, E/14/E/8/1 מכל 4179.
 44 מנהל מחלקת החקלאות אל המזכיר הראשי, אישור למסעו של ע' גור לשם רכישת זרעים בלבנון, 3 באוגוסט 1934, אמ"י, חט' 7, E/14/E/8/1; אישור למסעו של א' להב בספטמבר 1936, 19 בספטמבר 1936, שם.
 45 עוזר מנהל מחלקת החקלאות והייעור אל המזכיר הראשי של ממשלת ארץ-ישראל, 1 במרס 1933, אמ"י, חט' 7, E/14/4/8/1.
 46 מסמך מ-21 במאי 1933, שם.
 47 ראה למשל דו"ח ממשלת בית-שאן על הטיפול בזרעי אורן הגלעין שנרכשו אצל גרונולד והגיעו למשתלה בפברואר 1929, אמ"י, חט' 7, F16/16/7; וכן דיווחים ממשלתות בלד א-שיך, ירושלים, שכס ועוד, שם.

של ארץ-ישראל. לכן ביקשו לייבא שלוש מאות עד חמש מאות קילוגרם של זרעים,⁴⁸ וחזרו על בקשה דומה בראשית שנת 1940, אך בשל השנה הגרועה לא נשלחו זרעים אלה מקפריסין לארץ.⁴⁹ בסך הכול הובאו אפוא בתקופת השלטון הבריטי למעלה מעשר טונות זרעים של אורן הגלעין לזריעה במשתלות



חורשת עצי אורן ירושלים על הכרמל בחיפה

ולנטיעה באזורי הארץ השונים. היתה זו כמות הזרעים הגדולה ביותר של מין עץ אחד שהובאו לארץ בתקופת השלטון הבריטי. עם זאת מרבית הזרעים לא נוצלו כנראה לנטיעה (אולי שימשו מזון לאנשי הארץ), ותפרוסתם של עצי אורן הגלעין אינה צפופה כפי שאמורה היתה להיות. יש לציין כי גם אנשי הקרן הקיימת לישראל נטו בתחילת התקופה להשתמש באורן הגלעין לפעולת הייעור. עקיבא אטינגר הכניס לעבודה את שיטת הזריעה הישירה של אורן זה בעיקר בהרי ירושלים ובבן-שמן.⁵⁰ תוצאותיה של שיטת זריעה זו לא היו מבטיחות. הנטייה ההולכת וגוברת להשתמש באורן ירושלים לנטיעות ביערות הקרן הקיימת והתוצאות הבלתי מעודדות של הזריעה הישירה הביאו לכך שלא נעשה שימוש רב באורן הגלעין ביערות הקרן הקיימת בתקופת השלטון הבריטי. למרות זאת נמשכו הניסיונות לזריעת אורן הצנובר ביערות הקרן הקיימת תוך שימוש בזרעים שהובאו מלבנון. כך דווח כי בעצם ימי מלחמת העולם השנייה, בחורף 1943, הובאו שש מאות קילוגרם זרעי אורן הגלעין מהר הלבנון על ידי יוסף נחמני, ואלה הועברו לגנח סטולמן במשתלת עין-השופט.⁵¹ יערות אורן

הגלעין אינם נפוצים במיוחד בארץ כיום, ומרבית העצים נעלמו מהנוף בגלל שרפות יער מזה וחוסר השגחה וטיפול מזה, עם זאת ניתן עדיין למצוא באזורים שונים עצים רבים של אורן הגלעין. במקביל לניסויים באורן הגלעין נעשו ניסיונות לייבא לארץ ממקורות משובחים בלבנון גם זרעים של אורן ירושלים. עץ זה ניטע אמנם בארץ בכמויות גדולות מזרעים ממקורות מקומיים, אך עם זאת הובאו בשנת 1936 מלבנון חמישים קילוגרם זרעים שלו⁵² (מלבד שבע מאות קילוגרם זרעי אורן הגלעין שהובאו מלבנון בשנה זו). עוד קודם לכן הגיעו זרעי אורן ירושלים מסוחר הזרעים הווינאי

48 התכתבות עם מחלקת הייעור בקפריסין, 6 ביולי 1939, אמ"י, חט' 7, F/14/E/12.

49 מחלקת הייעור קפריסין אל מחלקת הייעור ארץ-ישראל, 8 באוגוסט 1939, שם.

50 ויץ (לעיל, הערה 1), עמ' 129-130.

51 ויץ אל נ' סטולמן, 29 בנובמבר 1942, אצ"מ, KKL 5-12720; "נחמני אל מחלקת הקרקעות של הקרן הקיימת,

24 בינואר 1943, שם.

52 מפקח היערות אל המזכיר הראשי (דחוף), 19 בספטמבר 1936, אמ"י, חט' 7, F.14/8/1.

גרנווולד, ובשנת 1928 נזרעו במשתלת שער הגיא מאה ושישים אונקיות (כחמישה קילוגרם) של זרעי אורן ירושלים ממקור זה.⁵³ עמיהוד גור, ממלא מקומו של מנהל מחלקת הייעור, ביקש בשנת 1946 לבדוק אפשרות לייבא זרעי אורן ירושלים גם מצרפת. הוא טען כי ראה יערות יפים באזור הריוויירה הצרפתית בביקורו שם בשנת 1934 ולכן ביקש ממוסדות צרפתיים (École Nationale Forestière) לשלוח זרעים שמקורם ביערות אלה.⁵⁴ בתשובה נענה כי מחיר הזרעים מיער Gemenos באזור אקס אן־פרובנס (Aix en Provence) הוא שלוש מאות פרנק לקילו. לא ברור אם אמנם הוזמנו זרעים ממקור זה. לעומת זאת הוזמן באוקטובר 1947 קילו אחד של זרעי אורן ירושלים ממקור איטלקי.⁵⁵

אזור הים התיכון המזרחי, ובעיקר קפריסין ויוון, שימש מקור לייבוא מין אורן נוסף, אורן ברוטיה, הוא אורן קפריסאי (P. brutia), שהלך ותפס מקום חשוב בייעור הארץ. הראשונים שהחלו בניסויים במין אורן זה היו אנשי הקרן הקיימת לישראל, שנטעו בשנת 1927 שתילי אורן ברוטיה ביער בן־שמן.⁵⁶ אף שהשתילים נקלטו היטב לא עשתה הקרן הקיימת לישראל בשנות העשרים כל ניסיון להרחיב את נטיעתו של אורן זה. לעומת זאת החלה המחלקה הממשלתית לבחון את אפשרות אקלומו של אורן ברוטיה. בקיץ 1936 נשלחה למחלקת היערות של ממשלת יוון בקשה לקבל כמות קטנה של זרעים לשם ניסוי.⁵⁷ בינואר 1937 נתקבלו שש מאות גרם של זרעים שנאספו באי היווני תאסוס שנים האיגאי.⁵⁸ הצלחת הניסוי הראשוני הובילה לבקשה נוספת, ובנובמבר 1937 שלחו היוונים שני קילוגרמים זרעים חינם ללא כל בקשת תמורה.⁵⁹ בסך הכול שלחו היוונים כעשרה קילוגרמים של זרעי אורן ברוטיה לשם ניסוי ונטיעה בארץ. מלחמת העולם השנייה והמתיחות ביוון לאחר המלחמה הביאו לחיפוש מקור נוסף לעץ, והפעם – לייבוא כמויות גדולות של זרעים. בתחילת נובמבר 1947 נשלחו מקפריסין הסמוכה חמישה שקים שהכילו בסך הכול כמאתיים וחמישים קילוגרם של זרעי אורן ברוטיה, ואלה עמדו להיות מופצים למשתלות ברחבי הארץ כדי להנביטם ולהכינם לנטיעות.⁶⁰ במקביל נתבקשה אגודת ידידי יוון בארצות־הברית לשלוח קילו נוסף של זרעים מיוון.⁶¹ כיוון שמלחמת העצמאות פרצה זמן קצר לאחר שהזרעים הגיעו לארץ, אין בידינו נתונים על השימוש שנעשה בזרעים אלה. בשנות השלושים חזרו גם אנשי הקרן הקיימת לישראל למאמצי האקלום של אורן ברוטיה. חבילה של חצי קילו זרעי אורן ברוטיה שהגיעה מקפריסין נשלחה להגבטה למשק

53 רישום זרעים במשתלת שער הגיא (באב אלואד) 1928/9, אמ"י, חס' 7, F/10/5/7.

54 גור אל פרופ' אודין (Oudin), מנהל תחנת המחקר היערי בניסוי שבצרפת, 20 באוקטובר 1946, ותשובה מ־23 בנובמבר 1946, אמ"י, חס' 7, F/14/F/15.

55 גור אל בית מסחר ולדשטיין בחיפה, 15 באוקטובר 1947, ובמקביל אל בית־המסחר 'חברת הזרעים הארץ־ישראלית' (Palestine Seed Company) בתל־אביב, 28 באוקטובר 1947. לא ברור אם אמנם הגיעו הזרעים לארץ.

56 ויץ (לעיל, הערה 1), עמ' 131-135.

57 גור אל מנהל שירות היערות ביוון, 9 באוגוסט 1936, אמ"י, חס' 7, F/14/F/12.

58 קצין היערות במחלקת החקלאות של ממשלת יוון אל מחלקת הייעור של ארץ־ישראל (בגרמנית), 11 בינואר 1937, שם.

59 ג'ון סיל (G.N. Sale), מנהל מחלקת הייעור, אל משרד החקלאות היווני, 20 בדצמבר 1937, שם.

60 מנהל מחלקת הייעור אל מחלקת הייעור, קפריסין, 10-19 במאי 1947, ואישור משלוח הזרעים ב־21 בנובמבר 1947, אמ"י, חס' 7, F/14/F/13.

61 ארץ־ישראל אל יוון, דרך אגודת ידידי יוון בארצות־הברית, 26 בנובמבר 1947, אמ"י, חס' 7, F/14/F/14.

הפועלות בירושלים ומשם הופצה לנטיעה ביערות.⁶² בשנת 1938 טיפלו אנשי הקרן הקיימת בשישה קילוגרמים של זרעי אורן ברוטיה שהגיעו מקפריסין. קילו אחד נשלח לקיבוץ אילון שבגליל המערבי, חצי קילו זרעים נשלחו לקיבוץ חניתה, וחצי קילו - למשמר-העמק, בעוד ששישה קילוגרמים הועברו למשתלת עין-השופט להנבטה.⁶³ ארבעת אלפים שתילים של אורן ברוטיה ממוצא יווני וקפריסאי שטופחו במשתלת ראש-פינה נשלחו בנובמבר 1947 לנטיעה בהרי ירושלים, באזור נווה-אילן וברבדים שבגוש עציון, ובאזור מנרה ומשגב-עם בגליל העליון.⁶⁴

אורן הגלעין, אורן ברוטיה ואורן ירושלים היו שלושת מיני האורן שמהם הובאו כמויות הזרעים הגדולות ביותר ארצה. בד בבד ניסתה מחלקת הייעור של ממשלת המנדט באותה תקופה להביא לארץ-ישראל עוד חמישה-עשר מיני אורן שונים, מתוך תקווה שיתגלו לתנאי הארץ. אחד ממיני האורנים שניסו לאקלם היה האורן הקנרי (*P. canariensis*), שגודל בהצלחה במשתלה הממשלתית בירושלים, ומשם הופץ לאזורי ייעור שונים, בעיקר להרי נצרת ולהרי יהודה. הזרעים של אורן זה נרכשו מסוחרי זרעים מפריז ומווינה,⁶⁵ אך אנשי הממשל הרחיקו אף לדרום אפריקה כדי להביא זרעים של מין זה לארץ,⁶⁶ ובשנת 1937 שלחה דרום אפריקה לארץ שמונה קילוגרמים של זרעי אורן קנרי. מין נוסף של אורן שניסו לאקלם היה אורן הקטורת (*P. taeda*), שזרעים שלו הובאו בין השאר גם על ידי יוסף ויץ, איש הקרן הקיימת לישראל, ולאחר שניתנו למנהל מחלקת היערות הופצו לנביטה למשתלות שונות.⁶⁷ מיני האורן השונים נרכשו מסוחרי זרעים מפריז,⁶⁸



עצי אורן קנרי

62 י' ויץ אל משק הפועלות, 6 בדצמבר 1936, אצ"מ, KKL 5-8784.

63 י' ויץ אל ש' ויץ, 12 בדצמבר 1938, אצ"מ, KKL 5-10526.

64 ש' ויץ, מחלקת הייעור, אזור הצפון, אל מחלקת הייעור של הקרן הקיימת, 9 בנובמבר 1947, אצ"מ, KKL 5-17228/9; י' ויץ אל ד' ויץ, בבן-שמן, 11 בנובמבר 1947, שם; י' ויץ אל ש' ויץ, 9 בדצמבר 1947, שם.

65 דו"ח על זריעה במשתלת קאקון בשנת 1928/9 (זרעים מווינה). (ללא תאריך) אמ"י, חט' 7, E/11/11; דו"ח על קבלת זרעים מפריז, כולל חצי קילו של זרעי אורן קנרי, 24 במאי 1927, שם; דו"חות על רכש זרעים של אורן קנרי בשנים 1936, 1938, שם.

66 התכתבות עם דרום אפריקה, 27 במאי 1937, אמ"י, חט' 7, E/14/E/14; תשובה (עם משלוח זרעים), 2 ביולי 1937, שם.

67 מנהל מחלקת החקלאות אל ויץ, 25 בפברואר 1929, אצ"מ, KKL 5-3326.

68 אישור מחלקת המכס של ממשלת ארץ-ישראל על ייבוא, 24 במאי 1927, אמ"י, חט' 7, E/11/11 (משתלת נצרת). מחירי הזרעים נעו בין תשעה פרנק צרפתי לקילו של זרעי אורן החוף למאה וארבעים פרנק לקילו של זרעי אורן הזפת.

מוינה,⁶⁹ ממקסיקו⁷⁰ ומהונדורס הבריטית.⁷¹ לעתים נתבקשו סוחרי הזרעים לספק זרעים ממקום מסוים. סוחר זרעים תל-אביבי נתבקש בסוף אוקטובר 1947 לספק חמישה קילוגרמים זרעי אורן החוף, קילו אחד זרעי אורן ירושלים ושני קילוגרמים זרעים של *P. leucodermis* ממוצא איטלקי דווקא.⁷² כמויות הזרעים היו קטנות, כמאה גרם או כשלושה זרעים בלבד לכל משתלה.⁷³ כמויות זרעי האורן שנשלחו ממקומות רחוקים לא נמדדו במאות קילוגרמים כמו אלה שהובאו מלבנון - בכל משלוח היו בין חמש מאות גרם לשני קילוגרמים מכל מין. המעבדה לייעור של הסוכנות היהודית ברחובות עסקה גם היא בניסיונות אקלום של אורנים, אך נראה כי מרבית מיני האורן שנזרעו במשתלות, ושחלקם אף הגיעו לנטיעות, לא התאקלמו היטב בארץ. שלושת מיני האורנים שהוזכרו לעיל, אורן ירושלים, אורן הגלעין ואורן ברוטיה, וכן האורן הקנרי, היו מיני האורן היחידים שהתאימו לתנאי הארץ ובקלטו בה היטב.

עץ אחר שיובא ארצה וניטע בכמויות גדולות היה הברוש (*Cupressus*) על מיניו השונים. שימוש נרחב נעשה בזרעים של המין המקומי, הברוש המצוי (*C. sempervirens*), הגדל גם בר בארץ. אולם מרב הזרעים של מין זה היו מיובאים - כדי להשיבחו הובאו לארץ זרעים טובים ממקורות צרפתיים.⁷⁴ במקביל ניסו לאקלם בארץ שבעה מיני ברוש נוספים. מרבית זרעי הברושים הגיעו מסוחר הזרעים וילמורין מפריז,⁷⁵ אך כמות גדולה של זרעים (שישה קילוגרמים בשנת 1937, ושלושה קילוגרמים בשנת 1939) מהמין האריזוני (*C. arizonica*) נרכשה גם מדרום אפריקה.⁷⁶ מין זה נקלט בהצלחה באזורים ארידיים, ששם שימש גם שובר רוח, והצלחה להיקלט היטב אף בקרקעות סלעיות שבהן כמות האדמה היתה מועטת. הברוש גדול הפירות (*C. macrocarpa*) התאים לתפקידו כשובר רוח ויצר חגורות הגנה סביב פרדסים או צומח אחר. מין זה, שהובא מקליפורניה, ניטע בהצלחה הן בהרים והן במישור החוף, והצלחה להיקלט אף באזורי דיונות חול. גם המחלקה לייעור של הקרן הקיימת לישראל ניסתה לאקלם שני מינים אלה בארץ, אך לא המשיכה בגידולם כעצי יער כי אם כעצי נוי לגנים בלבד.⁷⁷ מיני ברוש מסוימים, כמו *C. lawsoniana* וברוש גדול פרות, הובאו בשנת 1927 גם מניו-זילנד הרחוקה.⁷⁸ בעקבות הצלחתם של המינים השונים הם ניטעו באזורים רבים בארץ-ישראל.

69 דו"ח על קבלת הזרעים במשתלת קאקון (לעיל, הערה 65).

70 מכתב בעניין משלוח 1 ק"ג *Pinus pseudostrobus* ממקסיקו אל מחלקת הייעור, 31 באוגוסט 1947, אמ"י, חט' F/14/E/12, 7.

71 מכתב בעניין משלוח 1 ק"ג *Pinus caribea* מהונדורס הבריטית אל מחלקת הייעור, 31 באוגוסט 1947, שם.

72 גור אל בית-המסחר ולדשטיין בחיפה, (לעיל, הערה 55); גור אל 'חברת הזרעים הארץ-ישראלית', שם.

73 מנהל מחלקת הייעור אל מפקחי הייעור בחיפה, יפו, עזה וירושלים, 31 בנובמבר 1927, אמ"י חט' 7, F/11/11.

74 ראה: אקוטיקה (לעיל, הערה 19), עמ' 11.

75 דו"ח על קבלת הזרעים (לעיל, הערה 33); וראה הזמנה נוספת ששלח גרוובסקי (גור) אל וילמורין, 6 באוגוסט

1936, אמ"י, חט' 7, F/14/E/15; דו"ח על זריעה במשתלת באב אלווד (לעיל, הערה 53).

76 בקשת מחלקת הייעור אל מחלקת הייעור, דרום אפריקה, 27 במאי 1937, אמ"י, חט' 7, F/14/E/12; אישור קבלה

מ-2 ביולי 1937, שם; בקשה נוספת מ-2 ביוני 1939, שם.

77 ויץ (לעיל, הערה 1), עמ' 472-473.

78 על שתי ליברות (כתשע מאות גרם) זרעים של ברוש גדול פרות וברוש מהמין *lawsoniana* שהגיעו ארצה מניו-

זילנד ראה: מסמך מ-8 בנובמבר 1927, אמ"י, חט' 7, F/11/11.

ניסיונות לאקלום איקליפטוסים בהרי הארץ נעשו בעיקר מזרעים שהובאו מאוסטרליה, שבה גדלים בר המינים השונים של האיילפטוס, אך זה לא היה המקור היחיד לזרעי איקליפטוס. במחצית השנייה של המאה הי"ט ניטעו איקליפטוסים רבים בדרום אירופה ובעיקר באיטליה, בספרד ובפורטוגל,⁷⁹ ומאחר שאקלימים של אזורים אלה דומה לזה של ארץ-ישראל, ניסו לייבא משם מיני איקליפטוס אשר הוכיחו כושר היקלטות טוב ועמידות בפני מזיקים מקומיים תוך כדי גידולם. סוחר הזרעים גרונוולד שישב בווינה ובית-המסחר של וילמורין בפריז סיפקו לפי דרישה כל כמות של זרעי איקליפטוס שמקורם בעצים שכבר התאקלמו וגדלו באירופה ובצפון-מערב אפריקה. בית-המסחר הצרפתי סיפק בשנת 1927 כמויות של עשרה גרמים של זרעי איקליפטוס ממינים שונים לשם ניסויי אקלום בארץ.⁸⁰ זרעים של מיני איקליפטוס אחרים שהגיעו מסוחר הזרעים מווינה נשלחו לניסוי למשתלת קאקון שבשרון.⁸¹ מינים אלה, כמו המינים *E. Macarthurii* ו-*E. longifolia*, שמקורם היה בווינה, נזרעו לניסוי בשנת 1928 במשתלת שער הגיא.⁸² באוקטובר 1947 נתבקשה 'חברת הזרעים הארץ-ישראלית' (Palestine Seed Company) לספק שני קילוגרמים של זרעי איקליפטוס מסמרי (*E. gomphocephala*) וחצי קילו של זרעים של המינים איקליפטוס אלני (*E. cladocalyx*), איקליפטוס כדורי (*E. globulus*), ו-*E. rubida*, תוך הדגשה שהמקור צריך להיות איטלקי.⁸³ ייבוא הזרעים מאירופה היה גם מהיר, זול ונוח יותר מאשר ממקורות אוסטרליים רחוקים. שלא כזרעי האורנים, שהגיעו לארץ בכמויות גדולות, הרי שזרעי האיילפטוס, כמו של רוב העצים האחרים, הגיעו בכמויות קטנות. זרעי האיילפטוס מצרפת הגיעו בחבילות בנות עשרה-עשרים גרמים מכל מין, בעוד שמאוסטרליה הגיעו חבילות של מאה עד מאה וחמישים גרם.

הקרן הקיימת לישראל עשתה ניסיונות רבים באקלום של עצי האיילפטוס שיועדו לאזור ההרים. כבר בארבורטום הראשון, שהוקם בראשית שנות העשרים באזור קריית-ענבים שבהרי יהודה, ניטעו שישים מיני איקליפטוסים שונים, חמישה עד עשרה שתילים מכל מין.⁸⁴ מהם נותרו ארבעים שנה מאוחר יותר רק כחמישה-עשר עצים משבעה מינים שונים, ובעיקר איקליפטוס מסמרי, שהגיע לגבהים של עשרים מטר ויותר. שתילים ממין זה שגודלו במשתלת יגור הוצעו בדצמבר 1940 לגידול באזורי ההרים, מכיוון שהספרות המדעית גרסה שמין זה מסתגל לאדמה סידית וסלעית.⁸⁵ ניסויי אקלום נוספים נעשו באמצע שנות העשרים ביער ליד כפר-מל"ל. לפי דיווחו של ויץ נשתלו ביער זה שלושת אלפים עצים מהמין איקליפטוס שרפי (*E. resinifera*), אולם למרות הצלחת השתילה

79 על האיילפטוס באזורים אלה ראה: R.F. Zacharin, *Emigrant Eucalypts*, Melbourne 1979.
80 דו"ח על משלוח כמויות של סוגים של זרעי איקליפטוס שונים מבית המסחר וילמורין, פריז, 24 במאי 1927, אמ"י, חט' 7, F/11/11.

81 דו"ח על זריעה במשתלת קאקון 1928/9 (לעיל, הערה 65). נזרעו כמויות של 5-10 גרמים של זנים שונים, אך מזנים מסוימים נזרעו כמויות של למעלה מחמישים גרם.

82 רישום זרעים במשתלת באב אלווד בשנת 1928/9 (לעיל, הערה 53), ושם דווח על אחד-עשר מיני איקליפטוס שונים.

83 גור אל בית-המסחר ולדשטיין (לעיל, הערה 55).

84 ויץ (לעיל, הערה 1), עמ' 454-455.

85 ויץ אל ש' ויץ, 23 בדצמבר 1940, אצ"מ, KKL 5-11828.

והיקלטות השתילים לא נשאר זכר מיער זה, כיוון שהעצים נכרתו לצורך הרחבת היישוב.⁸⁶ ניסיון רב היקף באקלומם של עצי איקליפטוס ערך גינדל בתחנה לחקר החקלאות ברחובות. כמאה מיני איקליפטוס שונים נשתלו,⁸⁷ אך מרבית המינים לא הצליחו להיקלט, אם בשל חוסר התאמה ואם מפני שהעצים נכרתו כדי להכשיר שטח נוסף להקמת מבנים בתחנה.⁸⁸ בתקופת מלחמת העולם השנייה, באביב 1942, העביר ויץ זרעים של עשרים ושלושה מיני איקליפטוס שונים שהגיעו לארץ למשתלת היער בעין־חרוד, תוך הבטחה לקנות לא פחות ממאה שתילים שיונבטו מכל מין.⁸⁹ לא ברורה תוצאתו של ניסוי זה.

עוד נוסו בנטיעה ההררית קרוב לעשרים סוגי עצים נוספים שהובאו לארץ למטרה זו. רובם נוסו תחילה במשתלה הממשלתית שהוקמה בירושלים, ורק אם גדלו שם בהצלחה הועברו לניסיון לנטיעה ביערות. מעטים מהם שרדו במשתלות, ורק מתי מעט נוסו בתנאי יער. בין העצים שנקלטו ביערות יש להזכיר את הרוביניה בת השיטה (*Robinia pseudacacia*), ילידת ארצות־הברית, ואת הרוביניה הדביקה (*R. viscosa*), מדרום ארצות־הברית, שזרעה הובאו לארץ דרך סוחרי הזרעים מווינה ומצרפת.⁹⁰ הרוביניה נקלטה היטב בקרקעות גירניות בהרים ושגשגה אף על מדרונות תלולים. במקביל נעשו ניסיונות לאקלם בארץ גם מינים שונים של ארו (*Cedrus*), שזרעהם, במשקל של כחצי קילו לכל מין, כולל אלה של ארו הלבנון (*C. libani*), הגיעו מצרפת.⁹¹ הניסיונות לאקלם כעצי יער לא עלו יפה, כיוון שגידולם אטי, אולם מספר פרטים של מינים אלה גודלו בהצלחה בתנאי בעל כעצי נוי באזור ירושלים, ומאוחר יותר – באזורים אחרים בארץ.

בין העצים האחרים שנראו מבטיחים למטרות ייעור בהר הארץ־ישראלית היתה המונטנאנה (*Montanoa moriliziana*), שניטעה בהצלחה בנצרת ובירושלים, ואשר על אף שסבלה מהקור הצליחה להגיע לגובה של 3.6 מטרים בשנתיים.⁹² האיקליפטוס מהמין *E. angulosa* הצליח גם הוא להיקלט בהר, וכמוהו גם שני מיני שיטות: שיטה רבת פרחים (*A. pycnantha*) ושיטה ערביתית (*A. saligna*), שהגיעו בירושלים לגובה של למעלה מחמישה מטרים בשבע שנות צמיחה.⁹³ עצים אוסטרליים נוספים שאוקלמו בחלקם בהרי הארץ הם מינים שונים של קליטריס (*Callitris*);⁹⁴ מינים אחדים של

86 ויץ (לעיל, הערה 1), עמ' 458.

87 גינדל (לעיל, הערה 27), עמ' 147-261. ראה רשימת השתילים במשתלת הניסיונות במעבדה לייעור ברחובות, אצ"מ, KKL 5-17229.

88 ויץ (לעיל, הערה 1), עמ' 458.

89 ויץ אל משתלת עין־חרוד, 15 במאי 1942, אצ"מ, KKL 5-12720.

90 על הזרעים מווינה ראה בדו"ח הזרעה במשתלת באב אלואד 1928/9 (לעיל, הערה 53); על ייבוא של קילו זרעים מצרפת ראה באישור ייבוא זרעים שנשלח אל מפקח הייעור באזור נצרת, 24 במאי 1927, אמ"י, חס' 7, F/11/11; על היקלטותה של הרוביניה הדביקה בארץ ראה: אקוטיקה (לעיל, הערה 19), עמ' 13. דו"ח על ייבוא נוסף ראה במסמך מ-2 במאי 1947, אמ"י, חס' 7, F/14/E/12.

91 בקשה לזרעים מפרים של שלושה מיני ברוש, שלושה מיני ארו, שני מיני ערער, שני מיני אורן, אדר וטרקליניס ראה במסמך מ-6 באוגוסט 1938, אמ"י, חס' 7, F/14/E/12. על קליטתם בארץ ראה: אקוטיים (לעיל, הערה 19), עמ' 5.

92 שם, עמ' 4.

93 שם.

94 על הבאתם לארץ ראה בדו"ח משתלת עכו על קבלת זרעים של חמישה מיני איקליפטוס *Callitris robusta*, שני מיני שיטה וכן *Agonis flexuosa*, 29 בנובמבר 1937, אמ"י, חס' 7, F/14/E/12; מכתב לאוסטרליה, 1 בדצמבר

אדר (Acer)⁹⁵ נקלטו גם הם. המחלקה לייצור ניסתה לאקלם בארץ, מזרעים שהגיעו מצרפת,⁹⁶ גם את עצי הסקוויה הקליפורניים, דהיינו סקוויון ענק (*Sequoiadendrum gigantea*) וסקוויה נאה (*Sequoia sempervirens*). הסקוויה הנאה צמחה לגובה של 1.75 מטרים בשמונה שנות טיפוח במשתלה בירושלים, בעוד שורעי הסקוויון הענק הועברו לניסוי במשתלת קאקון. בשלב מאוחר יותר, בפברואר 1934, הועברו שלושים ושמונה שתילים של סקוויה נאה שנבטו במשתלת ירושלים ושני שתילים של המין סקוויון ענק לשתילה במשתלת גבעת נפוליאון שבעכו.⁹⁷ מינים נוספים שנסו בהר, אך לא נקלטו, היו טטרקליניס מפריק (*Tetraclinis articulata*), שהובא ממרוקו, גדל בהצלחה במשתלת ירושלים, אך כל הפרטים שלו מתו לאחר שמונה שנים,⁹⁸ וכן שני המינים של קמחית (*Aleurites*): קמחית פורד (*A. fordii*) וקמחית מולוקנית (*A. moluccana*). למרות חוסר ההצלחה באקלום הטטרקליניס בשנות העשרים נעשה ניסיון נוסף, בקיץ 1936, לייבא זרעים של עץ זה ישירות ממרוקו,⁹⁹ ובעקבות הצלחת הנביטה הוזמנה בקיץ 1938 כמות של שני קילוגרמים אצל סוחר הזרעים הפריזאי.¹⁰⁰ מאוחר יותר, ערב סיום השלטון הבריטי בארץ, באוקטובר 1947, הובאה כמות נוספת של כחצי קילו של זרעים מעץ זה.¹⁰¹

ניסויי אקלום נעשו גם במינים שונים של הסוג ערער (*Juniperus*), אך שני מינים שנבדקו¹⁰² הגיעו רק לגובה של כחצי מטר בחמש שנות צמיחה בירושלים.¹⁰³ שני מינים נוספים של ערער, ערער וירגיני (*J. virginiana*) וערער ברמודי (*J. bermudiana*), זכו להצלחה גדולה יותר, ואף שימשו לתעשיית רהיטים ועפרונות. הצלחה רבה יותר ניכרה באקלום האוג הסיני (*Rhus chinensis*); לשעבר (*R. semialata*), אשר פרטים שונים שלו הגיעו לגובה של 2.8 מטרים בשבע שנות צמיחה בירושלים,¹⁰⁴ ונוסה עוד מין אחד של עץ זה. זרעי אלון השעם (*Quercus suber*), שהובאו מצרפת, נבטו בקושי רב במשתלות ירושלים ונצרת. מינים אחרים של אלונים, כמו אלון הגלעין (*Q. ilex*) ו-*Q. persica*, הצליחו יותר. סוחר העצים הווינאי גרונוולד שלח לארץ זרעים של צוגנית מנוייסי (*Pseudotsuga menziesii*); לשעבר (*P. duglassii*) מהזנים הכחול והירוק, ואלה נורעו לניסיון במשתלת קאקון,¹⁰⁵ אך לא צלחו

1940, ובו בקשה לקבלת זרעים של שלושה מיני איקליפטוס, שני מיני שיטה, שני מיני מלוח, שני מיני קליטריס, קסיה ואוג, שם.

95 על הניסוי בון אדר מילני (*A. negundo*) ראה: אקוטיים (לעיל, הערה 19), עמ' 7. על ייבוא הון אדר דלבני (*pseudoplatanus*) ראה בהזמנה מ-6 באוגוסט 1936 (לעיל, הערה 75).

96 על הבאתם לארץ מצרפת ועל זריעתם במשתלת קאקון ראה בדו"ח (לעיל, הערה 65); על קליטתם בארץ ראה: אקוטיים (לעיל, הערה 19), עמ' 13.

97 על הטיפול במשלוח זרעים שונים מאוסטרליה ראה בדו"ח משתלת עכו (לעיל, הערה 94); וכן ממלא מקום מנהל המחלקה אל קצין היערות עכו, 14 בנובמבר 1930, אמ"י, חט' 7, F/14/E/13.

98 ראה: אקוטיים (לעיל, הערה 19), עמ' 5.

99 גור אל מנהל שירות הייעור במרוקו הצרפתית, 9 באוגוסט 1936, אמ"י, חט' 7, F/14/E/12.

100 גרוזובסקי (גור) אל וילמורין (לעיל, הערה 75).

101 גור אל וילמורין, הזמנה מ-25 באוגוסט 1947, אמ"י, חט' 7, F/14/E/15.

102 על ייבוא הזרעים (קילו עד שניים של זרעים מכל זן) ראה בהזמנה מ-6 באוגוסט 1936 (לעיל, הערה 75).

103 ראה: אקוטיים (לעיל, הערה 19), עמ' 7.

104 שם, עמ' 5.

105 דו"ח משתלת קאקון (לעיל, הערה 65).

ב'יותר. ע'צים אחר'ים ש'נוסו במשתלות ירושלים ובנטיעות סביבה היו הגלדיצ'יה התלת קוצית (*Gleditschia triacanthos*)¹⁰⁶ והעץ מרובה הפרחים יוסיטיציה - לשעבר יעקביניה (*Justicia alba*); לשעבר (*Jacobinia alba*). שניהם נקלטו היטב, אך לא זכו לתפוצה רבה בארץ.¹⁰⁷

אקלום של ע'צים טרופיים וע'צים אחר'ים בבקעת הירדן (טבלה 3)

פעולת הייעור התרכזה בעיקר באזורי החולות וההרים, אך גם אזור'ים אחר'ים זכו לתשומת לב יערנית, ומיני'ם לא מצטי'ם נוסו כדי ליער אזור'ים אלה. האזור הטרופי למחצה לאורך הירדן התחתון, ובעיקר סביב יריחו, אפשר לבחון את מידת אקלומם של ע'צים שהיו זקוק'ים לחום רב ולמים לשם צמיחתם. כך נוסו מיני שיטה שונים, ובעיקר השיטה הערבית (*Acacia nilotica [=A. arabica]*) והשיטה הסנגלית (*A. senegal [= A. verec var. senegalensis]*); השיטה הסנגלית נקלטה יפה באזור טבריה. כמות של כקילו וחצי זרע'ים של ח'איה סנגלית (*Khaya senegalensis*) הובאה מניגריה ונשלחה למשתלות עכו וטבריה.¹⁰⁸ לאחר שאלה נבטו ושגשו, הם הועברו לנטיעה באזור גשר אלנבי שעל הירדן וכן לנטיעת חורשה ליד יריחו. הגרווילאה החסונה (*Grevillea robusta*) נקלטה יפה באזור עמק הירדן וטבריה. ינבוט המסקיטו (*Prosopis juliflora*), על שני הזני'ם שלו, אוסטרלי ומקסיקני ו-*P. glandulosa* הגיעו מהודו בקיץ 1937.¹⁰⁹

זרע'ים של שני מיני שיטה, שיטה משנית (*A. holoserica*; לשעבר *A. leucophloae*) ושיטה צנועה (*A. modesta*), יחד עם כמות קטנה של זרע'ים של *Angogeissus pendula*, דודוואה דביקה (*Dodonaea viscosa*), תבטיה הרדופית (*Thevetia peruviana*); לשעבר *T. nereifolia*), קריסה קוצנית (*Carissa spinanum*), וודורדיה (*Woodfordia floribunda*) ובוהיניה מגוונת (*Bauhinia variegata*), נשלחו מלהור שבצפון-מערב הודו באוגוסט 1937, מקום שממנו נשלחו גם זרעי הינבוט.¹¹⁰ אקלומם של אלה לא צלח. ממדרס שבמרכז הודו הגיע משלוח של ארבעה קילוגרמ'ים זרעי טרמינליה הודית (*Terminalia arjuna*), והם נקלטו יפה בארץ. בעת מלחמת העולם השנייה, בסתיו 1941, הגיעו לארץ זרעי אודרכת הודית (*Melia azadirachta*); לשעבר *Azadirachta indica*).¹¹¹ אלה לא נבטו היטב במשתלות בארץ, ולכן הובאו בשנת 1945 זרע'ים נוספ'ים של צמח זה, והפעם - מסודאן,¹¹² אך גם ניסיון זה לא עלה יפה. מפנ'ג'ב שבצפון-מערב הודו הובאו בשנת 1936 זרע'ים בכמות קטנה של שיטה

106 על הימצאותה במשתלת ארד אלג'ירדן בנפת טבריה ראה דו"ח יערן טבריה אל סגן מנהל מחלקת הייעור, 5 באוקטובר 1934, אמ"י, חט' 7, E/10/5/5.

107 על הבאתם לארץ ראה: קצין ייעור ניגריה למפקח הייעור, ממשלת ארץ-ישראל, 19 באפריל 1937, אמ"י, חט' 7, E/14/E/12; על הטיפול בהם בארץ ראה דו"ח מפקח הייעור אל משתלות עכו וטבריה, 30 במאי 1937, שם.

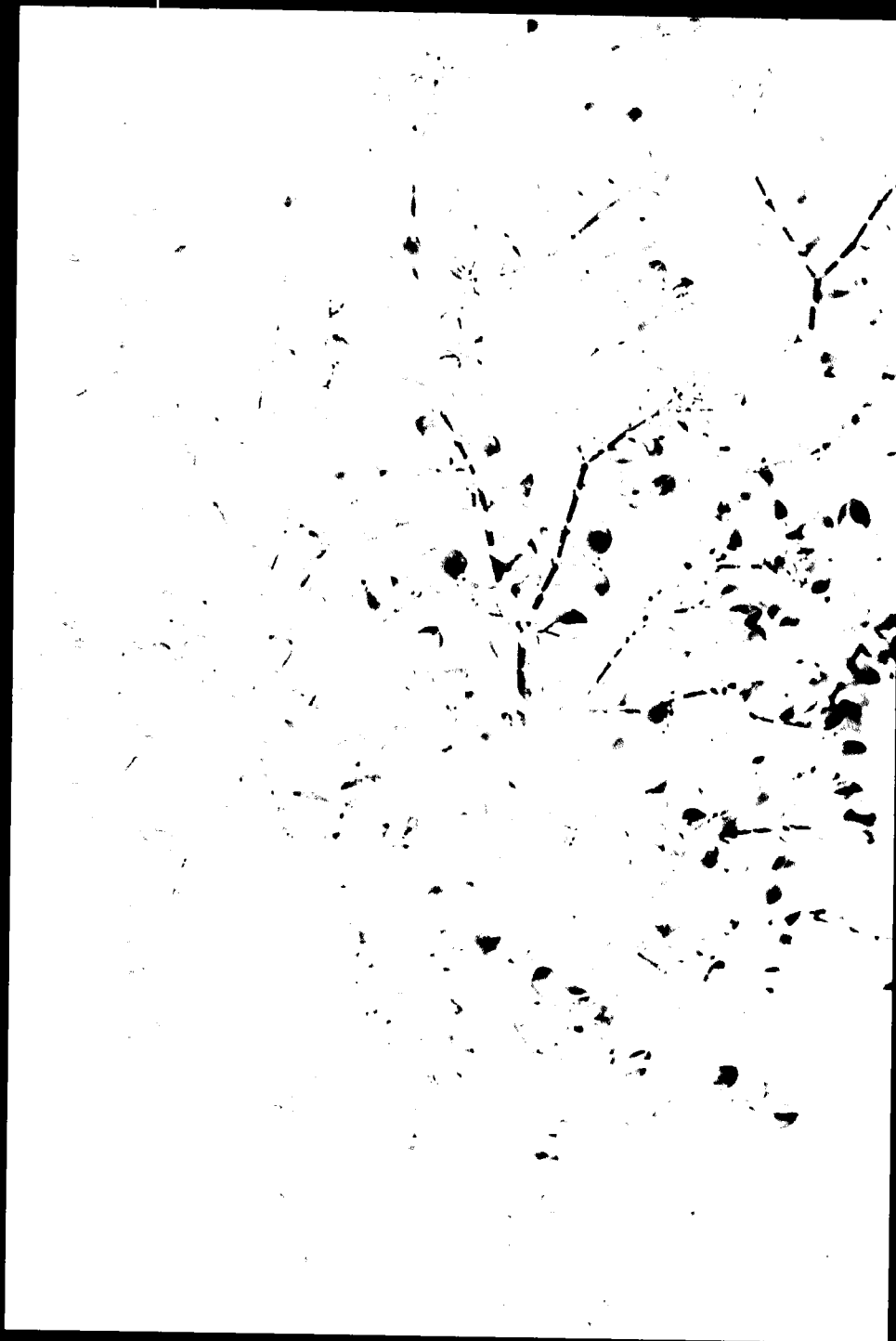
108 קצין היערות של יחידת חקר היער בלהור, פנ'ג'ב, הודו אל אחראי ייעור ארץ-ישראל, 28 ביוני 1937 (במענה לבקשה מארץ-ישראל מ-25 במאי 1937), שם.

109 מסמך המדווח על הגעת הזרע'ים מלהור, 11 באוגוסט 1937, שם.

110 המפקח על הייעור אל קצין ייעור, מדרס (הודו), 27 במאי 1937, שם.

111 גור אל קצין ייעור, להור, תודה על קבלת הזרע'ים, 16 בספטמבר 1941, שם.

112 מכתב מ-16 במרס 1945, שם.



קריסה קוצנית



קטכו (*A. catechu*) וכסיה אזונה (*C. auriculata*).¹¹³ באותה השנה הוזמנו מהודו זרעים של טרמינגליה הודית (כקילו), *Gmelina arborea* (כחצי קילו) ו-*Holoptelea integrifolia* (כחמישים גרם).¹¹⁴ עוד נתבקשה הודו באותה השנה לספק אלף זרעים של אזדרכת הודית, זרעים של כסית האבוב (*C. fistula*) וכן של סיסם (*Dalbergia latifolia*),¹¹⁵ ואלה נשלחו לזריעה במשתלת טבריה. בסתיו 1938 הגיע מהודו משלוח של ארבע מאות וחמישים גרם זרעי *Gmelina arborea*.¹¹⁶ בורמה השכנה להודו שלחה לארץ בסתיו 1927, על פי בקשה מהארץ, שמונים אונקיות (כשני קילוגרמים וחצי) של זרעי *Taraktogenos kuzii*, עץ שהכינו ממנו חומרים לטיפול במחלת הצרעת. המשלוח, שכלל כאלף ומאתיים זרעים, הופץ בכמות שווה למשתלות הממשלתיות בירושלים, יריחו, עכו, נצרת, בית-שאן, עזה ושכם, וכמות קטנה הושארה לשמירה במוזאון החקלאי בירושלים.¹¹⁷ כל הניסיונות למצוא איזור שיתאים לגידול בארץ, לשם הפקת התרופה, עלו בתוהו, והעץ לא נקלט.¹¹⁸ כמו כן נתבקשה הודו בקיץ 1947 לשלוח זרעים של עץ הטיק – טקטונה גדולה (*Tectona grandis*) – לניסויי נטיעה בארץ על מנת לאפשר פיתוח של עצי יער לחעשייה.¹¹⁹ אלה לא נקלטו יפה, ודווקא המינים האחרים של הטיק, *T. smithii* ו-*T. stans* הצליחו יותר.

מינים אקזוטיים אחרים (טבלאות 4, 5)

אנשי הייעור של ממשלת ארץ-ישראל חיפשו אחר עצים מתאימים לארץ בכל מקום אפשרי. כך בשנת 1936 הוזמנו מאה גרם של זרעי תורמוס (*Lupinus arboreus*) ממשרד החקלאות של ארצות-הברית,¹²⁰ בעוד שבאוגוסט 1947 פנו לברית-המועצות וביקשו לקבל מאזור הקווקז מאה גרם זרעים של כל אחד מהמינים הבאים: אלנוס (*Alnus barbata*), *Parrotia persica* ופטרוקריה מילנית (*Pterocarya fraxinifolia*).¹²¹ עוד בשנת 1936 נתבקשה ברית-המועצות לשלוח שלוש מאות גרם של זרעי אולמוס נמוך (*Ulmus pumila*; לשעבר *campestris*) מאזור הנהר אמור, על גבול סיביר וצפון-מזרח סין.¹²² מכיוון שבדרך כלל אין אוספים זרעים של עץ זה לנטיעות,¹²³ הודיעו אנשי הייעור בברית-

113 המפקח על הייעור אל קצין ייעור, פנג'ב (הודו), 9 באוגוסט 1936, שם.

114 הזמנת זרעים מהודו, אמ"י, חט' 7, E/14/F/11/4197, 9 באוגוסט 1936.

115 המפקח על הייעור אל קצין ייעור, להור, 1 באפריל 1936, שם.

116 אישור קבלת הזרעים של *Gmelina arborea*, 24 באוקטובר 1938, שם.

117 סגן מנהל מחלקת החקלאות והייעור אל מפקחי הייעור בחיפה, יפו, עזה וירושלים, 8 בדצמבר 1927, אמ"י, חט' E/11/11, 7.

118 ראה: אקוטיים (לעיל, הערה 19), עמ' 13.

119 בקשה מ-7 באוגוסט 1947, שם.

120 גרובסקי (גור) אל מנהל מחלקת הצומח הוד במשרד תעשיית הצמחים במחלקת החקלאות של ממשלת ארצות-הברית, 10 בספטמבר 1936, אמ"י, חט' 7, E/14/F/12.

121 מנהל מחלקת הייעור אל מחלקת מחקר הצומח הסוב-טרופי בסוקום שבטרנסקווקזיה, ברית-המועצות, 25 באוגוסט 1947, שם.

122 בקשה ממוסקוה לזרעים של *Ulmus pumila*, תוך ציון שהעץ גדל בר בנהר אמור, 9 באוגוסט 1936, שם.

123 מחלקת מנהל היער בברית-המועצות אל אחראי היערות בארץ-ישראל, 27 באוגוסט 1936 (בתשובה לפנייה הנוכרת לעיל, הערה 121), שם.

המועצות כי רק בשנת 1937 ייאספו זרעים עבור ארץ-ישראל. גם הקרן הקיימת לישראל ניסתה לאקלם עץ זה בארץ, ובקיץ 1940 הועברו זרעים של האולמוס הנמוך למשתלת עין-חרוד כדי שיונבטו שם ויישלחו לנטיעה באזורי הארץ השונים.¹²⁴ זרעים של אולמוס נמוך הוזמנו גם מאיטליה, בשנת 1947.¹²⁵ מבתי גידול לחים הצליחו ניסויי הקליטה של הטקסודיון המכסיקני (*Taxodium mucronatum*).¹²⁶ לאזורים אלו הובאו גם מינים שונים של צפצפה (*Populus*; ראה טבלה 4).

אנשי הייעור של היישוב היהודי בארץ-ישראל חיפשו גם הם מקורות לזרעים, וכך פנה יוסף ויץ בנובמבר 1943 למחלקת העלייה של הסוכנות וביקש להשיג דרך שליח הסוכנות בתורכיה כמויות מסוימות (בין מאתיים גרם ועד לשלושה קילוגרמים) של זרעים של עצי יער שונים. בעיקר ביקש מינים שונים של אלון: אלון שסוע, הוא אלון תורכי (*Quercus cerris*), ואלון התולע (*Q. boissieri*; לשעבר *Q. infectoria*), וכן מינים שונים של ערער (*Juniperus*), אדר (*Acer*), אשוח קיליקי (*Abies cilicica*) ועוד.¹²⁷ על אף תזכורות חוזרות לא הגיעו הזרעים ממקור זה (אם כי דווח שהאשוח הקיליקי אכן נקלט בארץ). לא ברור אם הצליח הניסיון לייבא בשנת 1941 מהמשתלה הממשלתית בחלב שבסוריה שתילים של אלת הבטנה, היא אלה אמתיית (*Pistacia vera*).¹²⁸ מנהל החקלאות של מצרים נתבקש על ידי ההנהלה הציונית לשלוח, לאחר שהושגו אישורי הייבוא המתאימים, מאה עשרים ושבעה שתילים של עשרים וארבעה מיני עצים שונים, שהבולטים שבהם היו אלון אנגלי (*Quercus robur* [= *Q. pedunculata*]) כשלושים שתילים; גלדיצ'יה כספית (*Gleditschia caspica*), גוניים (*Dichrostachys nutans* [= *Callifera nutans*])

לבנה (*Adhatoda vasica*). עוד נכללו במשלוח שני מינים של טרמינליה (*Terminalia*), אורן מהמין *Pinus bungeana*, אוג אומלני (*Rhus lancea*), ועוד.¹²⁹ לתחנת האקלום שברחובות הגיעו זרעים שונים מאיטליה, מארצות-הברית ומהודו. הזרעים ממקור איטלקי, וביניהם מיני אורנים, אשוחים

124 י' ויץ אל ד' צירקין, עין-חרוד, 5 ביולי 1940, אצ"מ, KKL 5-11828.
125 גור אל ולדשטיין ושות', חיפה, 15 באוקטובר 1947, אמ"י, חט' 7, F/14/E/13.

126 ראה: אקזוטיים (לעיל, הערה 19), עמ' 3.

127 ויץ אל מחלקת העלייה, 23 בנובמבר 1942, אצ"מ, KKL 5-12720, תזכורת נוספת למכתב הנ"ל, 15 בנובמבר 1943, אצ"מ, KKL 5-13838.

128 ויץ אל י' נחמני, 8 בדצמבר 1941, אצ"מ, KKL 5-12720.

129 מכתב אל מנהל אגף הגנות במשרד החקלאות המצרי, 29 בפברואר 1943, אצ"מ, KKL 5-12720.



סגלון



היביסקוס סיני

ועצים אירופיים נוספים, הובאו אישית על ידי מנהל התחנה. הזרעים מארצות-הברית ומהודו הגיעו באמצעות התכתבות, ורובם היו שמורים במחסן ולא הונבטו. בין הזרעים מארצות-הברית היו ארבעה-עשר מינים שונים של אורן, שני מיני אשוחית (*Picea*), ועוד עשרים מיני עצים אחרים. בין הזרעים שהגיעו מהודו היו שישה מיני איקליפטוס, שני מיני אורן וכן שמונה מיני עצים נוספים.¹³⁰ לא רק זרעים הובאו מחוץ-לארץ. באביב 1939 הגיעו ממשלתלה איטלקית בבולוניה אלף ייחורים של ערבה לבנה (*Salix alba*), חמש מאות ייחורים של ערבה ארגמנית (*S. purpurea*) ואלף ייחורים של צפצפה מכסיפה (*Populus alba*), והם נשלחו לנטיעה למשתלת עין-המפרץ.¹³¹ שני מיני ערבות נוספים שהובאו לארץ ונקלטו בה היו ערבה רתמית (*S. viminalis*) וערבה בבל (*S. babylonica*). בשנת 1928 הועברו מתחנת ניסיונות של הסוכנות היהודית בתל-אביב לשתילה בקריית-ענבים למעלה מאלף שתילים שונים וביניהם אורן קנרי (*Pinus canariensis*; מאתיים שתילים), *P. laricio*

130 גינדל אל ויץ, 7 בספטמבר 1947, אצ"מ, 3995/1/1219, KKL 5-12720.

131 "ויץ אל ש' ויץ, 17 במארס 1939, אצ"מ, KKL 5-10526.

(עשרה שתילים), זן מיוחד של אורן שחור (*P. nigra ssp. nigra*; לשעבר *P. austriaca*), אורן טורי (*P. torreyana*); כן הועברו שלוש מאות שתילים של ברוש גדול פרות (*Cupressus macrocarpa*) ושל שישה מיני ברוש אחרים, שתילים של שני מיני ערער (*Juniperus*), שני מיני אודרכת (*Melia*), שלושה מיני אלונים (*Quercus*), ארבעה מיני קווארינה (*Casuarina*), שלושה מיני הדס (*Myrtus*) ועוד.¹³² כמו כן העבירה תחנה זו מאה ושלושים שתילים לגניגרא: אורנים, ברושים, קווארינות ושיטות ממינים שונים. מאוחר יותר הועברה התחנה לאתר ליד רחובות ונוהלה על ידי גינדל. חלק לא קטן מהמינים שנזכרו לעיל טופח גם בתחנה זו ובין העצים הנוספים יש להזכיר גם את הוידרינגטוניה (*Widdringtonia*) על שלושת מיניה, אוג אומלני, שני מיני אלון, *Q. pruinoides* ו-*Q. incana*, אשוחית (*Picea*) מהמינים *excelsa* ו-*morinda*, ברושים נוספים על אלה שכבר הוזכרו ובעיקר מהמינים ברוש משונן (*C. torulosa*) וברוש פורטוגלי (*C. lusitanica*; לשעבר *C. thurifera*), ומינים רבים נוספים. ערב קום המדינה נמצאו בחלקות ניסוי שונות בתחנה זו שתילים ונבטים של שנים-עשר מיני אורן שונים, שני מיני ברוש, שלושה מיני וידרינגטוניה, שלושה מינים של אשוחית ועוד ארבעה עצי מחט אחרים, ובסך הכול 2,004 שתילים. כמו כן היו בתחנה שתילים ונבטים של חמישה-עשר מיני איקליפטוס, ארבעה מיני אלון (אחד מהם ממוצא הודי), שלושה מיני שיטה, שלושה מיני קווארינה, שלושה מינים של אוג ועוד שלושים ושניים מינים נוספים של עצי יער נשירים, ובסך הכול 2,729 שתילים שונים.¹³³ מרבית ניסיונות האקלום של תחנה זו לא צלחו, בעיקר בשל מיקומה ברחובות, שלא היתה המקום הנוח לבדיקת עצי יער, ובמיוחד כאלה שהיו מיועדים לנטיעות בה.¹³⁴ במחצית השנייה של שנות הארבעים הוקמה משתלת ניסוי לעצי יער הרריים בראש-פינה, ואילו בנווה-אילן נעשו ניסויים בקליטתם של עצי יער שנבטו בתחנת הניסויים ברחובות.

עצי נוי (טבלה 5)

תחום נוסף, על גבול עצי היער, שנעשו בו ניסיונות רבים באקלום עצים היה תחום עצי הנוי. כבר הוזכר תפקידה של המחלקה הממשלתית בניסיונות האקלום של הארזים והברושים השונים, שהפכו למעשה לעצי נוי, מאחר שלא הצליחו להיקלט כעצי יער. במאמצייהם ליפות את נוף הארץ ייבאו אנשי הממשל הבריטי מיני עצים רבים שנועדו מלכתחילה לשמש עצי נוי ולא עצי יער דווקא. כך הובא לארץ עץ הז'קרנדה, הוא הסגלון (*Jacaranda*) על שני מיניו, שנקלטו בהצלחה באזורים החמים, אך שגשגו גם באזורים מוגנים בהרים.¹³⁵ גם הסופורה היפנית (*Sophora japonica*) נקלטה במקומות שונים בארץ, והברכיכטון הצפצפתי (*Brachychiton populneum*) אוקלם וגדל בהצלחה בעיקר

132 רשימת השתילים ממשלת תחנת הנסוי, תל-אביב, עבור קרית-ענבים, 1 בינואר 1928, אצ"מ, KKL 5-3323.

133 התחנה לחקר החקלאות אל הלשכה הראשית של הקרן הקיימת לישראל, 31 ביולי 1947, אצ"מ, KKL 5-15651.

134 מנהל מחלקת הייעור של הקרן הקיימת אל גינדל, 17 באוגוסט 1947, אצ"מ, שם.

135 ראה: אקוטיים (לעיל, הערה 19), עמ' 4.

באזורי החוף, והגיע שם לגבהים של ארבעה עד חמישה מטרים בשבע שנות צמיחה.¹³⁶ עץ התות הלבן (*Morus alba* var. *rosca*) ניטע בהצלחה רבה עוד בתקופת העלייה הראשונה כדי לשמש בסיס לתעשיית המשי במושבות הברון בגליל העליון. בשנת 1928 הביאו אנשי מחלקת הייעור של ממשלת המנדט ארצה שלושה קילוגרמים של זרעי תות לבן שרכשו אצל סוחר הזרעים הפריזאי והפיצו אותם למשתלות הממשלתיות השונות. משתלת עכו קיבלה עשר אונקיות (כמאתיים ושמונים גרם) בעוד שמשתלות החולות בג'בליה, בעכו ובעזה קיבלו כל אחת שמונה אונקיות של זרעים. עוד הופצו זרעי התות הלבן למשתלת שכס (ארבע אונקיות), למשתלת בית-הספר החקלאי בטול-כרם, למשתלות בית-שאן, טבריה, נצרת, ירושלים, יריחו, שער הגיא, ודי אלקוף וחרון. כמו כן הפיצו כחצי קילו זרעים בין בתי-הספר הממשלתיים השונים בארץ.¹³⁷ מאוחר יותר המשיכו לייבא זרעים של תות לבן דרך סוחר הזרעים הצרפתי, הן כדי ליצור חומר גלם לתעשייה והן לנטיעות נוי. בנוסף לתות הלבן היה קיים בארץ גם התות השחור (*M. nigra*). גם שני מינים של היביסקוס (*Hibiscus*), היביסקוס סיני (*H. rosa sinensis*) והיביסקוס חליף (*H. mutabilis*), נקלטו באזורים שונים בארץ. מלבד הרשימה הארוכה של עצים אקוטיים שהוזכרה עד כה דווח בסוף תקופת השלטון הבריטי על עוד למעלה משישים מיני עצים שונים שהובאו לארץ ונקלטו בה.¹³⁸ המדד להצלחת הקליטה היה עצים שהגיעו לגובה של שני מטרים ויותר בצמיחה עצמית. בין המינים השונים ניתן להזכיר מספר מינים נפוצים: מין אחד הנקרא כיום צאלון (*Delonix*; לשעבר *Poinciana*), ושני מינים של פואנציאנה (*Poinciana*), שני מינים של אלמוגן (*Erythrina*) ועצים רבים נוספים המעטרים היונו את נוף הארץ.

סיכום

ניסיונות אקלום של עצים רבים נערכו בארץ-ישראל של תקופת השלטון הבריטי, ולמעלה ממאתיים ושישים מהם היו מינים אקוטיים. כשליש מכלל המינים שניסו לאקלם בארץ בתקופת השלטון הבריטי מקורם היה באוסטרליה, ובהם בעיקר מינים שונים (כשישים מינים) של איקליפטוס וכן מינים של שיטה ועוד. צפון אמריקה, ובעיקר אזור קליפורניה, שימש מקור לכשלושים ותמישה מינים שנוסו, אם כי זרעיהם לא הובאו דווקא מארצות-הברית כי אם ממקומות שניטעו בהם עצים שמקורם בקליפורניה. מאסיה הטרופית, ובעיקר מהודו, בורמה, ציילון ומלאיה, ניסו לאקלם כשלושים מיני עצים, שנראה היה כי יתאימו לאזור בקעת הירדן, הכינרת ואף באזורי מישור החוף. אזור הים התיכון, שאקלימו דומה לאקלים הארץ, שימש מקור לכעשרים וארבעה מיני עצים שונים,

136 שם, עמ' 6. על הבאתו מאוסטרליה וקליטתו הטובה בארץ ראה במכתב לאוסטרליה, 1 בדצמבר 1940, אמ"י, חט' E/14/E/14, 7.

137 סגן מנהל מחלקת החקלאות והייעור אל מפקחי החקלאות והייעור בחיפה, יפו, עזה וירושלים ואל מנהל תחנת הניסויים בעכו, 15 באפריל 1928, אמ"י, חט' E/11/11, 7.

138 על פי 'List of Exotic Ornamental and Forest Trees and Shrubs in Palestine', Government of Palestine, Annual Report of the Department of Forests, Jerusalem 1947, App. III



צאלון נאה



בעיקר אורנים, וסין ויפן היו מקור לכעשרים ושלשה מיני עצים מסוגים שונים, ובהם עצי נוי ועצים לנטיעות בהרים. מאירופה הגיעו כתשעה-עשר מיני עצים, בעיקר מיני אורנים ואלונים, ואף האזורים הטרופיים של העולם היו מקור למיני עצים שנוסו בארץ (מאפריקה - כעשרה מינים ומאמריקה - שישה-עשר מינים). מקסיקו היתה מקור לשבעה מינים, בדומה לאזור המזרח התיכון. העוסקים במלאכה חיפשו עצים שיוכלו להתאים לתנאים האקולוגיים של הארץ, ולא חששו לנסות מינים רבים שמקורם באקלימים שונים, בתקווה שיעלה בידם לאקלום בארץ. מרבית העצים שנקלטו בארץ הובאו מאוסטרליה, קליפורניה ואזורי הים התיכון; בעוד שמרבית העצים הטרופיים כמו גם האירופיים לא נקלטו כיון שלא התאימו לאקלים ולתנאי היובש הקשים.

חלק גדול מניסיונות האקלום לא צלח אפוא ומינים רבים לא נקלטו בארץ. מינים אחרים הצליחו רק באופן חלקי, ושרדו רק בטיפול מיוחד או כעצי נוי בגנים ציבוריים, בגינות פרטיות ולצדי דרכים. עם זאת כמה מן המינים השונים שהוכנסו ונוסו אכן נקלטו והפכו תוך כמה עשרות שנים לחלק מנופה העצי של הארץ. פעולה רציפה של ניסיונות אקלום נמשכה ממש עד להחלטת האו"ם על הקמת מדינת ישראל, בנובמבר 1947, ואף לאחר מכן. הידע המצטבר אצל היערגים, הן אנשי הממשל הבריטי והן אנשי הקרן הקיימת והסוכנות היהודית, הגביר וייעל את ניסיונות האקלום ככל שהלכו ונקפו השנים. אלה גם אלה עסקו בייצור הארץ כהמשך לפעולות האקלום שתוארו לעיל, ושינו במידה רבה את נוף הצומח העצי של ארץ-ישראל. זאת בעיקר באזור ההרים, ששם נקלטו מרבית העצים האקוטיים, ובפרט מיני אורן, ברוש ועצי נוי, וכן במישור החוף ובאזורי החולות, ששם נקלטו מיני איקליפטוס, שיטה ועצי נוי אחרים.

טבלה 1 – מינים אקזוטיים שניסו לאקלם באזור החולות והחוף

המין	היקלטות	מולדת	מקור הזרעים
Pinus אורן			
א. הגלעין (= א. הצנובר) <i>P. pinea</i>	לא נקלט	הים התיכון	לבנון
א. החוף (= <i>P. pinaster</i> (= <i>P. maritima</i>))	לא נקלט	דרום אירופה	ניו-זילנד, פריז
א. ירושלים <i>P. halepensis</i>	לא נקלט	הים התיכון	וינה, צרפת, איטליה
א. מקרין (= <i>P. insignis</i>) <i>P. radiata</i>	לא נקלט	דרום קליפורניה	ניו-זילנד, פריז
<i>P. muricata</i>	לא נקלט	קליפורניה	ניו-זילנד

Melia אזדרכת			
א. מצויה <i>M. azedarach</i>	נקלט בהצלחה	דרום-מערב אסיה	הודו

Ailanthus אילנתה			
א. בלוטית (= <i>A. glandulosa</i>) <i>A. altissima</i>	נקלט בהצלחה	סין	-

Eucalyptus איקליפטוס			
א. אלני <i>E. cladocalyx</i> (= <i>E. corynocalyx</i>)	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה, איטליה, וינה, פריז
א. אשכולי <i>E. botryoides</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה
א. בהיר קליפה <i>E. leucoxyloides</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה, וינה
א. גדול פרי <i>E. macrocarpa</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה
א. המקור <i>E. camaldulensis</i>	נקלט בהצלחה	אוסטרליה	אוסטרליה
א. הצווארון <i>E. torquata</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה
א. ורוד קליפה <i>E. salmonophloia</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה
א. חסון <i>E. robusta</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה, וינה
א. יפה עלים <i>E. calophylla</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה, וינה
א. כדורי <i>E. globulus</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה, איטליה
א. להמן <i>E. lehmanni</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה
א. מכבדי <i>E. paniculata</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה, צרפת
א. מסמרי <i>E. gomphocephala</i>	נקלט בהצלחה	אוסטרליה	אוסטרליה, וינה, קפריסין
א. ססגוני <i>E. diversicolor</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה
א. ערבתי <i>E. saligna</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה, וינה
א. קרנוני <i>E. cornuta</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה, צרפת
א. שרפי <i>E. resinifera</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה, טנגנייקה
<i>E. albens</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה



מקור הזרעים	מולדת	היקלטות	המין
אוסטרליה, וינה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. crebra</i>
וינה, פריז	אוסטרליה	לא נקלט	<i>E. dumosa</i>
אוסטרליה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. leptophleba</i>
אוסטרליה, וינה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. melliodora</i>
אוסטרליה, וינה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. pilularis</i>
אוסטרליה, וינה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. siderophloia</i>
אוסטרליה	אוסטרליה	לא נקלט	<i>E. umbra</i>
Argania ארגניה			
מרוקו	מרוקו	נקלט בהצלחה	<i>A. spinosa (=A. sideroxylon)</i>
Eremophila ארמופילה			
אוסטרליה	אוסטרליה	לא נקלט	<i>E. longifolia</i>
Tamarix אשל			
-	-	לא נקלט	<i>T. hispida</i>
-	סין	לא נקלט	<i>T. juniperina</i>
-	דרום-מזרח אירופה	לא נקלט	<i>T. parviflora</i>
Bauhinia בוהיניה			
-	סין, הודו	נקלט בהצלחה	<i>B. purpurea</i>
-	סין, הודו	נקלט בהצלחה	<i>B. variegata var. candida (=B. grandiflora)</i>
Grevillea גרווילאה			
צרפת, טנגניקה	אוסטרליה	נקלט בהצלחה	<i>G. robusta</i>
Washingtonia וושינגטוניה			
-	קליפורניה	נקלט בהצלחה	<i>W. filifera</i>
-	קליפורניה	נקלט	<i>W. robusta (=W. filifera var. gracilis)</i>
Prosopis ינבוט			
הודו	אמריקה הטרופית	נקלט	<i>P. juliflora</i>
הודו	אמריקה הטרופית	נקלט	<i>P. glandulosa</i>
Cassia כסיה			
פנג'ב	הודו, בורמה, צילון	נקלט	<i>C. auricularis</i>
פנג'ב	הודו, בורמה, צילון	נקלט	<i>C. fistula</i>



המין	היקלטות	מולדת	מקור הזרעים
כ. לענתית <i>C. artemisioides</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה
כ. מדברית <i>C. nemophila</i> (= <i>C. eremophila</i>)	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה
כ. סוככנית <i>C. corymbosa</i> (= <i>C. floribunda</i>)	נקלט	אמריקה הטרופית	-
כ. סיאמית <i>C. siamea</i>	נקלט	בורמה	איי מאוריציוס
Leptospermon			
ל. חלק <i>L. leavigatum</i>	נקלט בהצלחה	אוסטרליה	-
Celtis מיש			
מ. דרומי <i>C. australis</i>	נקלט	אזור הים התיכון	-
מ. מערבי <i>C. occidentalis</i>	לא נקלט	צפון אמריקה	-
מ. סיני <i>C. sinensis</i>	נקלט	סין, יפן	-
Dalbergia סיסם			
ס. הודי <i>D. sissoo</i>	נקלט בהצלחה	הימלאיה	הודו
<i>D. latifolia</i>	לא נקלט	הודו, יאווה	הודו
Eleagnus עץ השמן			
ע. ה. המכסיף <i>E. angustifolia</i>	נקלט בהצלחה	מזרח הים התיכון	-
Ficus פיקוס			
פ. בנגלי <i>F. bengalensis</i>	נקלט בהצלחה	הודו, אפריקה הטרופית	הודו
פ. בנימיני <i>F. benjamini</i>	נקלט בהצלחה	הודו, פיליפינים	-
פ. גדול עלים <i>F. macrophylla</i>	נקלט בהצלחה	אוסטרליה	-
פ. הגומי <i>F. elastica</i>	נקלט בהצלחה	הודו, מלאיה	-
פ. השדרות (<i>F. retusa</i> (= <i>F. nitida</i>))	נקלט בהצלחה	אסיה הטרופית	טנגנייקה
פ. השקמה <i>F. sycomorus</i>	נקלט בהצלחה	אפריקה הטרופית	-
פ. מגובב <i>F. racemosa</i> (= <i>F. glomerata</i>)	נקלט בהצלחה	הודו	-
פ. קדוש <i>F. religiosa</i>	נקלט בהצלחה	אוסטרליה	הודו
Parkinsonia פרקינסוניה			
פ. שיכנית <i>P. aculeata</i>	נקלט בהצלחה	אמריקה הטרופית	קליפורניה
Leucaena צחר			
צ. כחלחל <i>L. glauca</i>	נקלט בהצלחה	אמריקה הטרופית	-



המין	היקלטות	מולדת	מקור הזרעים
ציטיסוס Cytisus			
C. palmaenesis	לא נקלט	האיים הקנריים	לונדון - גני קיו
Casuarina קזוארינה			
C. verticillata (=C.stricta)	נקלט	אוסטרליה	צרפת
C. cunninghamiana	נקלט	אוסטרליה	-
C. littoralis	לא נקלט	אוסטרליה	-
C. torulosa	לא נקלט	אוסטרליה	-
C. glauca	לא נקלט	אוסטרליה	צרפת
C. equisetifolia	נקלט	אוסטרליה	צרפת
C. lepidophloia	נקלט	אוסטרליה	-
Camellia קמליה (עץ התה Thea)			
C. japonica (Thea japonica)	לא נקלט	אסיה הטרופית	סידני
Ziziphus שיוף			
Z. jujuba	נקלט	הודו	לבנון
Acacia שיטה			
A. longifolia	נקלט בהצלחה	אוסטרליה	אוסטרליה, פריז
A. aneura	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה, פריז
A. saligna (=A. cyanophylla)	נקלט בהצלחה	אוסטרליה	אוסטרליה, פריז
A. dealbata	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה
A. acuminata	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה, פריז
A. holoserica (=A. leucophloea)	נקלט	אוסטרליה	הודו
A. cyclops	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה
A. modesta	נקלט	סהרה, סודן	הודו
A. catechu	נקלט	אוסטרליה	הודו
A. pycnantha	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה, טנגנייקה
A. decurrens	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה
A. decurrence var. mollissima (=A. mollissima)	לא נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה



המין	היקלטות	מולדת	מקור הזרעים
ש. שחורת עצה <i>A. melanoxyton</i>	נקלט	אוסטרליה	פריז
ש. שטוחה <i>A. homalophylla</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה, פריז
<i>A. flexifolia</i>	לא נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה
<i>A. microbotrya</i>	לא נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה, פריז

טבלה 2 – מינים אקוטיים שניסו לאקלם באזור ההרים

המין	היקלטות	מולדת	מקור הזרעים
Acer			
א. דלבני <i>A. pseudoplatanus</i>	נקלט	אירופה, מערב אסיה	צרפת
א. כפול שיניים <i>A. ginnale</i> (= <i>A. tataricum</i>)	נקלט	סין, יפן	צרפת
א. מילני <i>A. negundo</i>	נקלט	צפון אמריקה	-
א. מצוי <i>A. campestre</i>	נקלט	אירופה, מערב אסיה	צרפת
<i>A. creticum</i>	נקלט	ים תיכון	צרפת
Rhus			
א. דונג <i>R. succedanea</i>	נקלט	סין, יפן, הודו	אוסטרליה
א. סיני <i>R. chinensis</i> (= <i>R. semialata</i> ; = <i>R. javanica</i>)	נקלט	אמריקה הצפונית	-
Pinus			
א. ארך עלים <i>P. roxburghii</i> (= <i>P. longifolia</i>)	נקלט	הימלאיה	צרפת
א. ברוטיה (=א. קפריסאי) <i>P. brutia</i>	נקלט בהצלחה	מזרח הים התיכון	יוון, קפריסין
א. הגלעין (=א. הצנובר) <i>P. pinea</i>	נקלט בהצלחה	הים התיכון	לבנון
א. הזפת <i>P. ponderosa</i>	לא נקלט	צפון אמריקה	פריז
א. התוף <i>P. pinaster</i>	לא נקלט	דרום אירופה	ניו-זילנד, איטליה, צרפת
א. היערות <i>P. silvestris</i>	לא נקלט	אירופה, אסיה	-
א. הקטורת <i>P. taeda</i>	לא נקלט	צפון אמריקה	-
א. ירושלים <i>P. halepensis</i>	נקלט בהצלחה	הים התיכון	לבנון, צרפת, וינה, איטליה



מקור הזרעים	מולדת	היקלטות	המין
-	צפון ארצות-הברית	נקלט	א. לבן <i>P. strobus</i>
פריז, ניו-זילנד	קליפורניה	לא נקלט	א. מקרין <i>P. radiata</i>
פריז, וינה, דרום אפריקה	האיים הקנריים	נקלט בהצלחה	א. קנרי <i>P. canariensis</i>
איטליה	אירופה, מערב אסיה	נקלט	א. שחור <i>P. nigra</i>
הונדורס	ארצות-הברית	לא נקלט	<i>P. caribaea</i>
איטליה, פריז, וינה	קורסיקה	לא נקלט	<i>P. laricio</i>
איטליה	איטליה	לא נקלט	<i>P. leucodermis</i>
ניו-זילנד	קליפורניה	לא נקלט	<i>P. muricata</i>
פריז	דרום-מזרח ארצות-הברית	לא נקלט	<i>P. palustris</i>
פריז	מקסיקו	לא נקלט	<i>P. patula</i>
מקסיקו	מקסיקו	לא נקלט	<i>P. pseudostrobus</i>

Eucalyptus איקליפטוס			
אוסטרליה, צרפת, וינה	אוסטרליה	נקלט	א. אלני <i>E. cladocalyx</i> (= <i>E. corynocalyx</i>)
אוסטרליה, איטליה	אוסטרליה	נקלט	א. כדורי <i>E. globulus</i>
אוסטרליה	אוסטרליה	נקלט	א. כהה קליפה <i>E. sideroxyylon</i>
אוסטרליה	אוסטרליה	נקלט	א. מסמרי <i>E. gomphocephala</i>
אוסטרליה	אוסטרליה	נקלט	א. סוכני <i>E. tereticornis</i> (= <i>E. umbellata</i>)
אוסטרליה, טנגנייקה	אוסטרליה	נקלט	א. שרפי <i>E. resinifera</i>
אוסטרליה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. albens</i>
אוסטרליה, טנגנייקה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. angulosa</i>
אוסטרליה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. conica</i>
אוסטרליה, וינה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. crebra</i>
אוסטרליה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. leptophleba</i>
וינה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. longifolia</i>
וינה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. macarthuri</i>
וינה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. melanophloia</i>
אוסטרליה, צרפת	אוסטרליה	לא נקלט	<i>E. obliqua</i>
וינה, איטליה, אוסטריה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. rubida</i>
אוסטרליה, איטליה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. tessellaris</i>



ממ"מ מכון המחקר הישראלי לחקר היערות

מקור הזרעים	מולדת	היקלטות	המין
Quercus אלון			
-	הים התיכון	נקלט	א. הגלעין <i>Q. ilex</i>
צרפת	הים התיכון	נקלט	א. השעם <i>Q. suber</i>
-	פרס	נקלט	<i>Q. persica</i>

Cedrus ארו			
צרפת	אלג'יר, מרוקו	לא נקלט	א. אטלנטי <i>C. atlantica</i>
צרפת	הימלאיה, צפון הודו	לא נקלט	א. הימלאי <i>C. deodora</i>
צרפת	לבנון, תורכיה, קפריסין	לא נקלט	א. הלבנון <i>C. libani</i>

Cupressus ברוש			
צרפת, וינה, דרום-אפריקה	ארזונה, מקסיקו	נקלט	ב. אריזוני <i>C. arizonica</i>
צרפת, וינה	סין	נקלט	ב. בכות <i>C. funebris</i>
צרפת, וינה, ניו-זילנד	קליפורניה	נקלט בהצלחה	ב. גדול פרות <i>C. macrocarpa</i>
צרפת	הים התיכון	נקלט בהצלחה	ב. מצוי <i>C. sempervirens</i>
צרפת, וינה	מקסיקו, פורטוגל	נקלט	ב. פורטוגלי <i>C. lusitanica (=C. thurifera)</i>
פריז	מקסיקו	נקלט	<i>C. l. var. benthami</i>
צרפת, וינה, ניו-זילנד	קליפורניה	נקלט	<i>C. lawsoniana</i>

Gleditschia גלדיצ'יה			
-	צפון אמריקה	נקלט בהצלחה	ג. תלת קוצית <i>G. triacanthos</i>

Tetraclinis טטראקליניס			
מרוקו, צרפת	צפון אפריקה	לא נקלט	ט. מפריק <i>T. articulata</i>

Justicia יוסטיציה			
-	דרום אמריקה	נקלט	יעקביניה <i>J. alba (=Jacobinia)</i>

Montanoa מונטנואה			
-	מקסיקו	נקלט	<i>M. moriliziana</i>

Sequoia סקוויה			
פריז, וינה	קליפורניה	לא נקלט	ס. נאה <i>S. sempervirens</i>

Sequoiodendrum סקויוודנדרום			
פריז, וינה	קליפורניה	לא נקלט	ס. ענק <i>S. gigantea</i>



המין	היקלטות	מולדת	מקור הזרעים
Juniperus ערער			
ע. אדום <i>J. phoenica</i>	לא נקלט	סיני, אדום, קפריסין	ארצות-הברית
ע. ארוני <i>J. oxycedrus</i>	נקלט	מזרח הים התיכון	צרפת, ניקוסיה
ע. ברמודי <i>J. bermudiana</i>	נקלט	ברמודה	-
ע. וירגיני <i>J. virginiana</i>	נקלט	צפון-מערב אמריקה	ארצות-הברית
ע. מצוי <i>J. communis</i>	נקלט	אירופה, אסיה	צרפת
Pseudotsuga צוגנית			
צ. מנזייסי <i>P. menziessii</i> (= <i>P. duglassii</i>)	לא נקלט	ארצות-הברית	איטליה, וינה
Casuarina קזוארינה			
ק. שבטבטית <i>C. equisetifolia</i>	נקלט בהצלחה	אוסטרליה	הודו
Callitris קליטריס			
ק. מיובל <i>C. verucosa</i>	נקלט	אוסטרליה	סידני
ק. פרייס (<i>C. preissii</i> (= <i>C. robusta</i>))	נקלט	אוסטרליה	מערב אוסטרליה
<i>C. propingua</i>	נקלט	אוסטרליה	מערב אוסטרליה
Aleurites קמחית			
ק. מולוקנית <i>A. moluccana</i>	לא נקלט	מלאיה	פריז, מרוקו
ק. פורד <i>A. fordii</i>	לא נקלט	מרכז אסיה	פריז, מרוקו, לונדון - גני קיו
Robinia רוביניה			
ר. בת שיטה <i>R. pseudacacia</i>	נקלט	ארצות-הברית	צרפת, וינה
ר. דביקה <i>R. viscosa</i>	נקלט	ארצות-הברית	צרפת, וינה
Acacia שיטה			
ש. כחלחלה <i>A. saligna</i> (= <i>A. cyanophylla</i>)	נקלט בהצלחה	אוסטרליה	-
ש. רבת פרחים <i>A. pycnantha</i>	נקלט בהצלחה	אוסטרליה	-



טבלה 3 – מינים אקזוטיים שניסו לאקלם באזור עמק הירדן

המין	היקלטות	מולדת	מקור הזרעים
אזדרכת Melia			
א. הודית <i>M. azadirachta</i> (= <i>Azadirachta indica</i>)	לא נקלט	הודו	הודו, סודאן
בוהיניה Bauhinia			
ב. מגוונת <i>B. variegata</i>	לא נקלט	הודו	הודו
גרווילאה Grevillea			
ג. חסונה <i>G. robusta</i>	נקלט	אוסטרליה	צרפת, טנגניקה
דודונאה Dudonaea			
ד. דביקה <i>D. viscosa</i>	לא נקלט	אוסטרליה	הודו
וודורדיה Woodwardia			
<i>W. floribunda</i>	לא נקלט	הודו	הודו
חאיה Khaya			
ה. סנגלית <i>K. senegalensis</i>	נקלט	אפריקה הטרופית	ניגריה
טיק Tectona			
ט. גדולה <i>T. grandis</i>	לא נקלט	דרום מזרח אסיה	הודו
<i>T. smithii</i>	נקלט	דרום מזרח אסיה	-
<i>T. stans</i>	נקלט	דרום מזרח אסיה	-
ינבוט Prosopis			
י. מסקיטו <i>P. juliflora</i>	נקלט	אמריקה הטרופית	הודו
<i>P. glandulosa</i>	נקלט	אמריקה הטרופית	הודו
כסיה Cassia			
כ. אזונה <i>C. auriculata</i>	נקלט	הודו, בורמה, ציילון	הודו
כ. האבוב <i>C. fistula</i>	נקלט	הודו, בורמה, ציילון	-
סיסם Dalbergia			
<i>D. latifolia</i>	לא נקלט	הודו, יאווה	הודו
פרקינסוניה Parkinsonia			
פ. שיכנית <i>P. aculeata</i>	נקלט	אמריקה הטרופית	-

המין	היקלטות	מולדת	מקור הזרעים
צפצפה <i>Populus</i> צ. שחורה <i>P. nigra</i>	נקלט	אירופה, אסיה	-
קזוארינה <i>Casuarina</i> ק. שבשבתית <i>C. equisetifolia</i>	נקלט	אוסטרליה	-
קריסה <i>Carissa</i> ק. קוצנית <i>C. spinanum</i>	לא נקלט	אפריקה הדרומית	הודו
שיטה <i>Acacia</i> שיטה משנית <i>A. holoserica</i> (= <i>A. leucophloae</i>)	לא נקלט	הודו	הודו
ש. סנגלית <i>A. senegal</i> (= <i>A. verec</i> var. <i>senegalensis</i>)	נקלט	הודו	-
ש. ערבית <i>A. nilotica</i> (= <i>A. arabica</i>)	לא נקלט	הודו, סנגל	-
ש. צנועה <i>A. modesta</i>	לא נקלט	הודו	הודו
ש. קטכו <i>A. catechu</i>	נקלט	אוסטרליה	פנג'ב
תבטיה <i>Thevetia</i> ת. הרדופית <i>T. peruviana</i> (= <i>T. nereifolia</i>)	לא נקלט	אמריקה הטרופית	הודו
תמרינד <i>Tamarindicus</i> ת. הודי <i>T. indica</i>	נקלט	ביגריה, קניה	-
Angogeisus pedula	לא נקלט	הודו	הודו
Gmelina arborea	לא נקלט	הודו	הודו
Holoptela integrifolia	לא נקלט	הודו	הודו
Taraklogenos kuzii	לא נקלט	בורמה	הודו



ט'בל'ה 4 – מ'י'נים א'ק'ז'ו'טי'ים ש'ני'סו ל'א'ק'ל'ם ב'א'ז'ו'רי ב'י'צ'ו'ת

מ'ק'ו'ר ה'ז'ר'ע'ים	מ'ו'ל'ד'ת	ה'י'ק'ל'ט'ו'ת	ה'מ'י'ן
Taxodium ט'ק'ס'ו'ד'יו'ן			
א'י'ט'ל'י'ה	מ'ק'ס'י'ק'ו	ל'א נ'ק'ל'ט	ט. מ'ק'ס'י'ק'ו'ני <i>T. mucronatum</i>
Populus צ'פ'צ'פ'ה			
-	צ'פ'ו'ן א'מ'ר'י'ק'ה	נ'ק'ל'ט	צ. מ'ו'י'ק'צ'ע'ת <i>P. angulata</i>
א'י'ט'ל'י'ה	א'יר'ו'פ'ה	נ'ק'ל'ט	צ. מ'כ'ס'י'פ'ה <i>P. alba</i>
-	צ'פ'ו'ן א'מ'ר'י'ק'ה	נ'ק'ל'ט	צ. מ'ש'ו'ל'ש'ת <i>P. deltoides</i> (= <i>P. molinifera</i>)
-	צ'פ'ו'ן א'מ'ר'י'ק'ה	נ'ק'ל'ט	צ. ק'נ'ד'י'ת <i>P. canadensis</i> (= <i>P. nigra</i> x <i>deltoides</i>)
-	מ'ע'ר'ב א'ר'צ'ו'ת-ה'ב'ר'י'ת	ל'א נ'ק'ל'ט	<i>P. angustifolia</i>
-	צ'פ'ו'ן א'מ'ר'י'ק'ה	ל'א נ'ק'ל'ט	<i>P. generosa</i> var. <i>deltoides</i> x <i>trichocarpa</i> (ה'ב'ר'י'ד נ'ט'ו'ע)
-	מ'ר'כ'ז א'יר'ו'פ'ה	ל'א נ'ק'ל'ט	<i>P. cv. regenerata</i> (ו'ר'י'א'נ'ט נ'ט'ו'ע)
-	א'יר'ו'פ'ה	ל'א נ'ק'ל'ט	<i>P. cv. robusta</i> (ה'ב'ר'י'ד נ'ט'ו'ע)

ט'בל'ה 5 – מ'י'נים א'ק'ז'ו'טי'ים ש'ני'סו ל'א'ק'ל'ם ב'א'ז'ו'ר'ים ש'ו'נ'ים

מ'ק'ו'ר ה'ז'ר'ע'ים	מ'ו'ל'ד'ת	ה'י'ק'ל'ט'ו'ת	ה'מ'י'ן
Agonis א'ג'ו'ן			
א'ו'ס'ט'ר'ל'י'ה	מ'ע'ר'ב א'ו'ס'ט'ר'ל'י'ה	נ'ק'ל'ט	א. ג'מ'י'ש <i>A. flexuosa</i>
Adhatoda א'ד'ט'ו'ד'ה			
מ'צ'ר'ים	ה'ו'ד'ו', צ'י'ל'ו'ן	נ'ק'ל'ט	א. ל'ב'נ'ה <i>A. vasica</i>
Rhus א'ו'ג			
מ'צ'ר'ים	ד'רו'ם א'פ'ר'י'ק'ה	נ'ק'ל'ט	א. א'ז'מ'ל'ג'י <i>R. lancea</i>
Ulmus א'ו'ל'מו'ס			
ב'ר'י'ת-ה'מו'ע'צ'ו'ת, א'י'ט'ל'י'ה	א'ס'י'ה ה'מ'ר'כ'ו'ת ו'ה'מ'ז'ר'ח'י'ת	נ'ק'ל'ט	א. נ'מו'ך <i>U. pumila</i> (= <i>U. campestris</i>)

מקור הזרעים	מולדת	היקלטות	המין
Pinus אורן			
לבנון	הים התיכון	נקלט	א. הגלעין
-	דרום קליפורניה	נקלט	א. טורי <i>P. torreyana</i>
פריז, וינה, דרום אפריקה	האיים הקנריים	נקלט	א. <i>P. canariensis</i>
-	מזרח אירופה	לא נקלט	א. שחור <i>P. nigra ssp. nigra</i> (= <i>P. austriaca</i>)
מצרים	סין	לא נקלט	<i>P. bungeana</i>
איטליה, פריז	קורסיקה	לא נקלט	<i>P. laricio</i>

Melia אזדרכת			
הודו, סודאן	הודו	נקלט היטב	א. הודית <i>M. azadirachta</i> (= <i>Azadirachta indica</i>)

Eucalyptus איקליפטוס			
וינה	אוסטרליה	נקלט	א. לימוני <i>E. citriodora</i>
וינה	אוסטרליה	נקלט	א. מוכתם <i>E. maculata</i>
-	אוסטרליה	נקלט	<i>E. amplifolia</i>
וינה	אוסטרליה	לא נקלט	<i>E. globoidea</i>
וינה	אוסטרליה	לא נקלט	<i>E. goniocalyx</i>
פריז	אוסטרליה	לא נקלט	<i>E. Gunnii</i>
וינה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. longifolia</i> (= <i>E. eugenoides</i>)
וינה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. Macarthurii</i>
וינה, אוסטרליה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. marginata</i>
-	אוסטרליה	נקלט	<i>E. microcoryx</i>
וינה	אוסטרליה	נקלט	<i>E. pillularis</i>

Albizzia אלביציה			
-	מפרס עד יפן	נקלט	א. ורודה <i>A. julibrissin</i>
-	דרום-מערב אוסטרליה	נקלט	א. משובלת <i>A. distachya</i> (= <i>A. lophorantha</i>)
טנגייקה	אסיה הטרופית, אוסטרליה הצפונית	נקלט	א. צהובה <i>A. lebbek</i>

Pistacia אלה			
סוריה	אירנו-טורני	נקלט	א. הבטנה (= א. אמיתית) <i>P. vera</i>



מקור הזרעים	מולדת	היקלטות	המין
Quercus אלון			
מצרים	אירופה	נקלט	א. אנגלי (<i>Q. robur</i> (= <i>Q. pedunculata</i>))
תורכיה	דרום-מזרח אירופה, מערב אסיה	לא נקלט	א. שסוע (= תורכי) (<i>Q. cerris</i>)
תורכיה	מזרח הים התיכון	נקלט	א. תולע (<i>Q. boissieri</i> (= <i>Q. infectoria</i>))
תורכיה	אירן	לא נקלט	<i>Q. castanaefolio</i>
-	מזרח ארצות-הברית	לא נקלט	<i>Q. incana</i>
-	מזרח ארצות-הברית	לא נקלט	<i>Q. pruinoides</i>
Erythrina אלמוגן			
-	ברזיל	נקלט	א. כרבולתי (<i>E. crista galli</i>)
-	אמריקה הטרופית	נקלט	א. רחב עלים (<i>E. corallodendrum</i>)
Alnus אלנוס			
איטליה	איטליה, קורסיקה	נקלט	<i>A. cordata</i>
ברית-המועצות	קווקז	לא נקלט	<i>A. glutinosa</i> var. <i>barbata</i> (= <i>A. barbata</i>)
Araucaria אראוקריה			
-	אוסטרליה	נקלט	א. בידוויל (<i>A. bidwillii</i>)
וינה	איי נורפולק	נקלט בהצלחה	א. רמה (<i>A. exelsa</i>)
Larix ארזית			
איטליה	צפון-מערב ארצות-הברית	לא נקלט	<i>L. eurolepis</i> (היברידי נטוע)
Abies אשוח			
איטליה	אירופה	לא נקלט	א. לבן (<i>A. alba</i>)
איטליה	מערב ויומינג, איווה	לא נקלט	<i>A. balsamea</i> var. <i>macrocarpa</i>
איטליה	מערב קווקז	לא נקלט	<i>A. normaniana</i>
איטליה	אלג'יריה	לא נקלט	<i>A. numidica</i>
Picea אשוחית			
ארצות-הברית	נורווגיה	לא נקלט	<i>P. excelsa</i>
ארצות-הברית	הימלאיה	לא נקלט	<i>P. morinda</i>



המין	היקלטות	מולדת	מקור הזרעים
Fagus אשור			
א. היערות <i>F. sylvatica</i>	לא נקלט	מרכז אירופה ודרומה	איטליה
Bauhinia בוהיניה			
ב. מגוונת <i>B. variegata</i>	נקלט	הודו	להור - הודו
Cupressus ברוש			
ב. גדל פרות <i>C. macrocarpa</i>	נקלט	קליפורניה	צרפת, וינה
ב. משונץ <i>C. torulosa</i>	נקלט	הימלאיה, סין	-
ב. פורטוגלי <i>C. lusitanica</i>	נקלט	מקסיקו, פורטוגל	צרפת, וינה
Brachychiton ברכיכטון			
ב. אדרי <i>B. acerifolius</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה
ב. צפצפתי <i>B. populneum</i>	נקלט	אוסטרליה	אוסטרליה
Dichrostachys (=Callifera) גוניים			
<i>D. nutans</i>	לא נקלט	אפריקה	מצרים
Gleditschia גלדיצ'יה			
ג. יפנית <i>G. japonica</i>	נקלט	סין, יפן	וינה
ג. כספית <i>G. caspica</i>	נקלט	אירן	וינה, מצרים
ג. סינית <i>G. sinensis</i>	נקלט	סין	וינה
Dudonaea דודונאה			
ד. דביקה <i>D. viscosa</i>	נקלט	אוסטרליה	להור - הודו, ניקוסיה
Tecoma דק פרי			
ד.פ. זקוף <i>T. stans</i>	נקלט בהצלחה	מקסיקו, אריזונה	-
Hibiscus היביסקוס			
ה. חליף <i>H. mutabilis</i>	נקלט	אסיה	פריז
ה. סיני <i>H. rosa sinensis</i>	נקלט	סין	פריז
Woodwardia וודוורדיה			
<i>W. floribunda</i>	לא נקלט	הודו	להור - הודו
Widdringtonia וידרינגטוניה			
ו. ברושית <i>W. cupressoides</i>	נקלט	אפריקה	-



מקור הזרעים	מולדת	היקלטות	המין
-	אפריקה	נקלט	ו. ערערית <i>W. juniperoides</i>
-	אפריקה	נקלט	<i>W. schwarzii</i>

טקטונה <i>Tectona</i>			
הודו	דרום-מזרח אסיה	לא נקלט	ט. גדולה (עץ טיק) <i>T. grandis</i>
הודו	דרום-מזרח אסיה	נקלט	<i>T. smithii</i>
הודו	דרום-מזרח אסיה	נקלט	<i>T. stans</i>

טרמינליה <i>Terminalia</i>			
מדרס - הודו	הודו	נקלט	ט. הודית <i>T. arjuna</i>

לבורנום <i>Cytisus</i>			
איטליה	דרום אירופה ומרכזה	נקלט	ל. צחנני <i>C. anagyroides</i> (= <i>C. laburnum</i>)

ליגוסטרום <i>Ligustrum</i>			
-	יפן	נקלט	ל. ביצני <i>L. ovalifolium</i>

מגנוליה <i>Magnolia</i>			
-	ארצות-הברית	נקלט	מ. גדולת פרחים <i>M. grandiflora</i>

מיאופורון <i>Myoporum</i>			
-	אוסטרליה	נקלט	<i>M. montanum</i>

סגלון <i>Jacaranda</i>			
טנגנייקה, ניקוסיה	אסיה, אירופה	נקלט	ס. חד עלים <i>J. acutifolia</i> (<i>J. mimosifolia</i> =)
-	ברזיל, ארגנטינה	לא נקלט	<i>J. cupsidifolia</i>

סופורה <i>Sophora</i>			
-	סין, יפן	נקלט	ס. יפנית <i>S. japonica</i>

ערבה <i>Salix</i>			
איטליה	אירופה, צפון אפריקה, סין, יפן	נקלט	ע. ארגמנית <i>S. purpurea</i>
איטליה	סין	נקלט	ע. בבל <i>S. babylonica</i>
איטליה	אירופה	לא נקלט	ע. לבנה <i>S. alba</i>
איטליה	אירופה, אסיה	נקלט	ע. רתמית <i>S. viminalis</i>



המין	היקלטות	מולדת	מקור הזרעים
Castanea ערמון			
ע. תרבותי (=C. vesca) <i>C. sativa</i>	נקלט	דרום אירופה, אפריקה הצפונית, סין	איטליה
Poinciana (לשעבר Caesalpinia) פואנציאנה			
פ. ארוכת אבקנים <i>P. gilliesii</i>	נקלט	דרום אמריקה	-
פ. יפהפיה <i>P. pulcherrima</i>	נקלט	אזורים טרופיים	-
Pterocarya פטרוקריה			
פ. מילנית <i>P. fraxinifolia</i>	לא נקלט	אירן	ברית-המועצות
Pittosporum פיטוספורם			
פ. גלוני <i>P. undulatum</i>	נקלט	אוסטרליה	-
פ. יפני <i>P. tobira</i>	נקלט	אוסטרליה	-
Ficus פיקוס			
פ. השדרות (=F. retusa) <i>F. nitida</i>	נקלט בהצלחה	אסיה הטרופית	-
Schinus פלפלון			
פ. בכות <i>S. molle</i>	נקלט בהצלחה	אמריקה הטרופית	-
פ. דמוי אלה <i>S. terebentifolius</i>	נקלט	ברזיל	-
Delonix (לשעבר Poinciana) צאלון			
צ. נאה <i>D. regia</i>	נקלט בהצלחה	מדגסקר	-
Pseudotsuga צוגנית			
צ. מנזייסי <i>P. menziesii</i> (=P. douglasii)	לא נקלט	צפון-מערב ארצות-הברית וקנדה	איטליה, וינה
Caesalpinia קסלפינינה			
ק. קוצנית <i>C. gilliesii</i>	נקלט	דרום אפריקה	-
Carissa קריסה			
ק. קוצנית <i>C. spinanum</i>	נקלט	אפריקה הדרומית	להור - הודו
Cryptomeria קריפטומריה			
ק. יפנית <i>C. japonica</i>	לא נקלט	יפן, סין	איטליה
Thevetia תבטיה			
ת. הרדופית <i>T. peruviana</i> (=T. nereifolia)	נקלט	אמריקה הטרופית	להור - הודו



מקור הזרעים	מולדת	היקלטות	המין
Thuja תויה			
-	סין, יפן	נקלט	T. orientalis
איטליה	צפון-מערב ארצות-הברית	לא נקלט	T. gigantea (=T. plicata)
Lupinus תורמוס			
ארצות-הברית	צפון אמריקה	לא נקלט	L. arboreus
Morus תות			
פריז	סין	נקלט	M. alba var. roscu
-	אסיה	נקלט	M. nigra
Phoenix תמר			
-	מערב אסיה, צפון אפריקה	נקלט בהצלחה	P. dactylifera
-	בורמה, הודו, סין	נקלט בהצלחה	P. loureiri
-	האיים הקנריים	נקלט בהצלחה	P. canariensis
Gmelina arborea			
הודו	הודו	נקלט	
Holoptelea integrifolia			
הודו	הודו	נקלט	
Parrotia persica			
ברית-המועצות	אירן, קווקז	לא נקלט	
Taraktogenos kuzii			
בורמה	בורמה	לא נקלט	

