

אגודת היער בישראל



לדעתך

עלון ידיעות מקצועיות

סיון תשכ"ז (יוני 1967)

אילנות, דאר נע לב-השרון

שנה שבע-עשרה מס' 2



משתתפי סיור הלימודים השביעי של הועדה האירופית ליעור נוסעים עצים
ביער היערנים על הכרמל

Participants of the 7th Study Tour on Sylviculture, FAO European Forestry
Commission plant trees in the Foresters' Forest on Mt. Carmel.

אגודת היער בישראל

נוסדה בשנת 1945

אילנות, דאר נע לב-השרון

חברי הועד: י. אפרתי

ג. דואר

ג. הורן

מ. קולר

ר. קרשון

מ. שטיין מזכיר:

הנשיא: יוסף ויץ

העורכים: י. קפלן, ד"ר ר. קרשון

מטרות האגודה:

(א) לקדם את פיתוח היער בארץ;

(ב) לאגד את העוסקים במקצוע היערנות;

(ג) להציג בפני הצבור הרחב את חשיבותו של היער לאדם ולמשק
הלאומי בארץ.

דמי חברות:

ליחיד (חברות תמידית) 3.— ל"י לשנה

למוסד (חברות תמידית) 25.— " "

ה ת ו כ ן

עמוד

דבר המערכת

סיור משותף 33

שמות עצים 33

סיור לימודים שביעי לסילויקולטורה גל הועדה האירופית ליעור של האפ. א. או.

1. תכנית הסיור בישראל 34

2. הרצאת פתיחה 34

3. דו"ח על הסיור 37

א. ישראל 44

ב. קפריסין 45

הישיבה ה-13 של הועדה האירופית ליעור של האפ. א. או. ברומא — מ. קולר 50

חדשות המזרח התיכון: מחקר יערני במזרח התיכון 55

ל י ע ר ז

בטאונה של אגודת היער בישראל

סיון תשכ"ז (יוני 1967)

אילנות, דאר נע לב השרון

שנה שבע-עשרה, מס' 2

דבר המערכת

סיוור משותף

סיוור הלמודים היערני של הועדה האירופית ליעור של האפ. א. או. נערך זו הפעם הראשונה בשתי ארצות. התוכנית היתה מוקדשת לבעיות היער והיעור בתנאי הים התיכון, הסיוור נערך בקפריסין ובישראל. יערני ישראל שמחו לארח את עמיתיהם החשובים, נציגי תשע ארצות. מטעם המחלקה ליעור של האפ. א. או. ניהל את הסיוור מר מ. אנדרסון. היערנים מקוים שבמשך ימי הסיוור הצליחו להציג בפני האורחים את היעור בארץ על כל בעיותיו ומגבלותיו כמו כן את הווי החיים הישראלי בצורותיו השונות. ברור שנקשרו ונתהדקו יחסי חברות בין היערנים.

חוברת זו מוקדשת ברובה לסיוור הלמודים של הועדה, הדו"ח על הסיוור בישראל נערך ע"י מר א. דה-בזק. דו"ח מלא יפורסם ע"י האפ. א. או.

שמות עצים

ידוע שהבוטנאים נוהגים לשנות שמות לטיניים של צמחים ובכך להקשות את החיים לכל אלה הרוצים לעקוב אחר התפתחות הצמחיה. למרות שהיערנים עוסקים רק במספר מצומצם של מיני צמחים הרי שינוי השמות מפריע ומביך.

עבודתם המונומנטלית של זוהרי ופינברון צמחית ארץ ישראל כרך 1 איננו יוצא מהכלל במובן זה. מספר מיני הערבה גדל ל-5 פרט למספר הזנים, אלון התולע הוחלף באלון בויטירי עם שני זנים, אלון התבור מחולק ל-5 זנים ובאלון המצוי מופיעים 7 זנים בצורה הערה "שכלום לא ידוע על הצורה הגנטית של זנים אלה וקיימות כמה צורות מעבר"; מינים אחדים של הסוג פרקרן הועברו לסוג חדש חמדה ורק פרקרן פרטי נשאר. מורנינגה רתמית הוחלפה במורנינגה פרגרינה.

לא מופיע כל הסבר על החלפת אלנוס מזרחי ב- *Ulmus canescens* שהוגדר לראשונה על ידי מלויל מקיו בעזרת חומר ששלחו לו מישראל צודנוף וקישון.

במפה הפיטוגאוגרפית המצורפת האזור הסהרו-סינדי מכונה עכשיו סהרו-ערבי, והמובלעות הסודנו-דיקניות הוחלפו ב, "שטחי חדירה סודניים" לאורך השקע הגדול מבית-שאן עד למפרץ אילת. האזור האירנו-טורני מהווה כעת שטח רצוף מטבריה דרך באר-שבע עד לרמת הגלב.

כדאי לציין שהסוג אשל נערך זו הפעם השלישית במשך 20 שנה; לא מופיעות כל הערות על תוצאות העריכה החדשה. הקוראים יקדמו בודאי בברכה את ההחלטה להשאיר את אשל הפרקים כמין יחיד.

סיור לימודים שביעי לסילויקולטורה של הועדה האירופית ליעור של האם. א. או.

1. תכנית הסיור בישראל

1 — 8 למאי 1967.

1. לוד — תל-אביב.

2. תל-אביב, מכמורת (עצירה קצרה), חדרה (כבוד קל), ואדי מילק, הזורע (ארוחת צהרים בקיבוץ הזורע), יער מנשה, משמר העמק (כבוד קל ע"י אגודת היער), נצרת (הדרכה ע"י משרד החקלאות), חיפה, עכו (ארוחת ערב).

3. חיפה — דגון, גלבוע (כבוד קל), ספן, טבריה, גינוסר (ארוחת צהרים), שמורת החולה (כבוד קל), צפת.

4. צפת, ביריה (בלי ביקור במגדל), עין זיתים, מירון (חנוון — כבוד קל), סאסא, שתולה (הסברים ע"י ה"ה אלכסנדרון או סולוביצקי), אידמית, עכו, פס הירק — מנסרה, יער היערנים (ארוחת צהרים), עופר (דרך בית אורן). קיסריה (ארוחת ערב).

5. קיסריה, אילנות — (ארוחת צהרים), מצודת יואב, רוחמה, מבטחים, באר שבע.

6. באר שבע, חולות דרום באר שבע (ק"מ 10), חורשות חברון, יתיר, ערד — (ארוחת צהרים), ים המלח, עין גדי, אשקלון.

7. אשקלון, שפיר (אנשי משרד החקלאות והסוכנות יתנו הסבר), אדוריים, משואה (ארוחת צהרים), פנורמה, יער הקדושים, מעלה החמישה, קרית ענבים, ירושלים.

8. בבוקר בירושלים פגישה עם שר החקלאות, פגישה עם מר יעקב צור, ביקור בעיר עד 12.30, מסילת ציון, ארוחת צהרים באשתאול בין 14.00—15.00.

סיכום.

עוזבים ללוד בין השעות 17.00—17.30.

2. הרצאת פתיחה

ש. ו. פ.

אגף היעור, מינהל פיתוח הקרקע, קרית חיים.

לפני דורות רבים היתה ארץ ישראל מכוסה יערות עבותים. מעידים על כך שמותיהם העתיקים של מקומות רבים בארץ כיום ומעידים על כך פסוקים רבים בתנ"ך, המזכירים יערות שכיסו שטחים גדולים בשפלה ובעמקים, בגבעות ובמורדות ההרים.

אך יערות אלו נשמדו כמעט כליל במרוצת הדורות מחמת מלחמות ופלישות, כריתות ועקירות עצים, רעיית עיזים ושריפות.

כזה היה המצב עד בוא המתיישבים היהודים הראשונים לארץ, בסוף המאה הקודמת. משבאו אלה התחילו בנטיעת עצים בקנה מידה קטן בקרבת הישובים החדשים לשם יצירת צל ובעיקר לייבוש הביצות, מקור הקדחת; יער האקליפטוסים בחדרה משמש עדות חיה למאמצים ראשונים אלה.

מלחמת העולם הראשונה גרמה להרס רב נוסף, וכמעט כל העצים והחורשות הקיימים נכרתו להספקת עצי הסקה לרכבת.

אחר המלחמה ייעדה ממשלת המנדט שטחים רבים לשמורות יער. הממשלה והקרן הקיימת לישראל התחילו בנטיעת עצים בגבעות הסחופות ובשטחי החולות הנודדים. היתה זו אמנם התקדמות, אולם הפעולות הצטמצמו לשטחים קטנים. עד להקמת המדינה, ב-1948, ניטעו בסה"כ 30 אלף דונם יער. יערות שער הגיא, בן שמן, משמר העמק ואחרים הם מאותה תקופה.

לאחר 1948 נשתנו פני הדברים ותוכניות היעור נכללו בתיכנון הפיתוח הכללי של המדינה. השלטונות הכירו בחשיבות הרבה של היעור, החזרת היער ותוצרתו לממדיו הקודמים ובחשיבות הגדלת השטח על ידי נטיעת עצים באזור השחון של המדינה. הכללת היעור במאמצי הפיתוח של המדינה הצעירה היתה לאתגר חשוב.

התחילו בפעולות יעור בקנה מידה גדול לשם מטרות רבות: מגיעת סחף, יצירת הגנה וצל, יצירת עצה, וגם הספקת תעסוקה לעולים חדשים. העסקת עולים חדשים שימשה לקשור אותם לעבודת האדמה ולהקנות להם הרגשת קביעות. תעסוקה זו מילאה תפקיד חשוב בחינוך והדרכה של עולים חדשים במלוא מובן המלה.

במשך 30 השנים שלפני קום המדינה ייערו שטח של כ-30 אלף דונם. מ-1948 עד 1967 גדל השטח המיוער יותר מעשרת מונים, וכיום מכסה יער נטע אדם שטח של 370 אלף דונם.

הממוצע השנתי של שטח הנטיעה הגיע ל-20.000 דונם וכ-7.000.000 שתיל גידלו במשתלות. פעולה בקנה מידה רחב כזה דרשה אירגון מתאים וידע.

אגף היעור של מינהל פיתוח הקרקע, הוא הגוף הבלעדי שמבצע את כל שלבי היעור המעשי, פרט למחקר שנמצא במסגרת מחלקת היעור של המכון הלאומי והאוניברסיטאי לחקלאות של משרד החקלאות. קיים שיתוף פעולה הדוק בין שני הגופים.

בראש אגף היעור עומד מנהל ולידו סגן מנהל. פעולות אגף היעור מבוצעות על ידי 4 מחוזות טריטוריאליים האחראים לנטיעת יערות, שמירת יערות וטיפוח שטחי נופש. בכל מחוז מפקח מחוזי עם תקן עובדים מלא. שני מדורים של ההנהלה עוסקים בטיפול ביערות וניצולם ובשאלות חוקת היערות ושמורות היער. התקן הקבוע של האגף מונה כ-450 עובדים.

התעסוקה בפעולות היעור הגיעה בעבר לגובה של חצי מיליון עד מיליון ימי עבודה לשנה, עם עליות וירידות וכיום היא אפילו גבוהה יותר נוכח המצב הכלכלי בארץ.

ישראל נמצאת בחלק המזרחי של הים התיכון, מחצית שטחה הדרומי הוא מדבר. החלק הצפוני של הארץ גם הוא אינו מצטיין בתנאים טובים במיוחד לגידול עצי יער.

האקלים הוא ים-תיכוני, הגשמים מרוכזים במשך חודשי החורף הקצרים ולאחר מכן בא קיץ ארוך ויבש.

הקרקעות בגבעות ובהרים הן מסוגי טרה-רוסה ורנדזינה, במישור החוף והעמקים אדמות חוליות, חול-חמרה וקרקעות אלובייליות. את אזור הסטפה מאפיין משקע של לס ממוצא איאולי, המכוסה בחלקו חול ואת המדבר מאפיינים חולות נודדים וחמאדות.

התנאים האקלימיים משתנים בצורה ניכרת בהדרגה מהצפון לדרום ומהמערב למזרח.

כמות הגשמים הממוצעים לשנה מגיעה בצפון ל-1000 מ"מ והכמות יורדת באזור הסטפה ל-300 מ"מ ובדרום היבש היא מגיעה לנקודה הנמוכה של 25 מ"מ באילת. הטמפרטורה בממוצע שנתי משתנית יחסית מ-16 — 25 מעלות צלסיוס.

השינויים במישקעים השנתיים וחלוקתם העונתית הם בעלי חשיבות גדולה לגידול עצים. נוסף לכך אקלים חם וקרקעות דלים מקשים על כל פעולת נטיעת עץ. הכנה טובה של שטח ומיספר עיבודים לאחר הנטיעה מהווים בתנאים אלה גורמים מכריעים להצלחת הנטיעה. התנאים מגבילים את מיספר המינים המתאימים לנטיעה והם מגדילים את ההוצאות.

מחפשים בקביעות אחר דרכים ושיטות חדשות לשיפור המצב הקיים, מגבירים את השימוש בציוד מיכני, בהדברת עשבים על ידי חומרים כימיים, עורכים ניסיונות באיקלום מינים חדשים וכן עוסקים בביריה של המינים הקיימים הן בשדה והן במעבדה. המינים העיקריים בשימוש הם:

עצי מחט: אורן ירושלמי, אורן ברוציה, ברוש מצוי, בקנה מידה קטן יותר: אורן הגלעין, אורן כנרי, ברוש ארזוני.

עצי עלים: אקליפטוס המקור, שיטה כחלחלה, אשל הפרקים, במידת מה: אקליפטוס טרטיקורניס, אקליפטוס אוקצינדנטליס, אקליפטוס גומפוצפלה, בשטחים טובים יותר נטעו גם את החורב.

את השתילים מגדלים ב-14 משתלות מפוזרות בכל הארץ בקרבת אזורי הנטיעה ורובם מזרעים שנאספים בארץ מעצים מובחרים.

לשמירה נגד שריפות תפקיד חשוב בפעולות האגף, וזה נוכח הקיץ הממושך בארץ. קיימים 15 מיגדלי תצפית בשטחי היעור, 45 כלי רכב המצויידים באלחוט וקשורים ל-5 מוקדים. בדרך זו הפיקוח על השריפות והמלחמה בהן הוא יעיל ביותר.

מאמצים להדברת מזיקי יער מרוכזים בעיקר נגד שני מזיקים המתקפים את אורן ירושלים: א. מצוקוקוס יוספי, ב. טוואי התהלוכה. ביערות אקליפטוס מוצאים לפעמים את הפורקנטה.

שטח היערות הכללי הוא כ-720.000 דונם, מזה: 370.000 דונם יער נטע אדם ו-350.000 דונם יער טבעי.

מהשטח הנטוע — 55% הם יערות ייצור ו-45% יערות שמירה. רוב היערות הטבעיים שייכים לסוג האחרון.

מאחר שהחלק הגדול של היערות הם יערות שמירה ורובם בגיל צעיר, הרי הממוצע של הכריתה השנתית במשך 5 השנים האחרונות לא עלה על 30.000 מ"ק ומה — 45% עץ ניסור, 35% עץ ריסוק ו-20% עץ הסקה ופחם.

למרות שהייצור המקומי של העץ הינו נמוך קיימת תעשיית עץ מפותחת יחסית, שהיא מבוססת על עץ יבוא והיא כוללת כמה מיפעלי לבידים, מיפעל לתעשיית נייר, כמו כן כמה מיפעלים המייצרים לוחות מעץ ריסוק. העץ המקומי מתאים באיכותו לייצור תאית ולוחות ריסוק, אבל בינתיים אין הכמויות מספיקות להכנת תאית לנייר והן צומצמו לאספקת עץ לתעשיית לוחות ריסוק. המצב ישתפר ברגע שיערות צעירים ייכנסו לשלבי ניצול.

במשך השנים האחרונות עלה ערכו של הנופש ביערות. אגף היעור היה בין ראשוני מקימי החניונים בסביבות בעלי נוף מרהיב וכן סיפק את כל האביזרים. יוזמה זו נתקבלה בהתלהבות ניכרת מצד הציבור והצליחה להעלות את ערך היער בעיני הציבור הרחב.

המירצה ביער מסודר ובזמן האחרון משתדלים לשלב מירצה עם יער, במיוחד בחורש הטבעי. באזורים מסוימים, בהם היערות דלים, נעשים מאמצים לשפר את ערכם למירצה ע"י דילול, גיזום, שיזרוע והדברת עשבים.

על מנת להשיג את משימות היעור בישראל יש עוד לעשות הרבה: יש להגדיל את השטח לפחות ל-1.000.000 דונם, יש לשפר את השיטות ולהוריד את ההוצאות, יש להמשיך במחקר בשטח הכנסת המינים החדשים ובסלקציה של זנים מבטיחים על מנת להגדיל את ניצול העץ המקומי ולהקטין את היבוא, תשומת לב מיוחדת יש להקדיש להנאה הבלתי ישירה מהיערות, הגדלה והולכת.

3. דו"ח על הסיוור

א. ישראל

התוכן:

1. על היעור בישראל בכלל
 - 1.1 היסטוריה של היעור.
 - 1.2 פיטוגיאוגרפיה.
 - 1.3 אירגון שירות היעור.
 - 1.4 ייצור ותעשיות יערניות.
 - 1.5 מחקר יערני.
2. בעיות טכניות של היעור בישראל
 - 2.1 טכניקה של היעור.
 - 2.1.1 משתלות.
 - 2.1.2 שיטות נטיעה.
 - 2.2 יערות ייצור.
 - 2.2.1 נטיעות במישור.
 - 2.2.2 נטיעות בהר נמוך.
 - 2.3 יערות שמירה.
 - 2.4 נטיעות באזור הסטפה.
 - 2.5 שמירת יערות.
3. סיכום

1. על היעור בישראל בכלל

1.1 במשך הפגישה הראשונה, שהתקיימה בתל-אביב ב-2.5.67, שמעו המשתתפים של סיור הלימודים הרצאה מפי מר קולר, סגן מנהל אגף הייעור, שמסר סקירת מבוא בשם מר ש. ויץ, מנהל אגף היעור. בסוף המאה האחרונה הושמדו היערות בשטח הנוכחי של מדינת ישראל כמעט כליל כתוצאה מתקופות מלחמה ארוכות וניצול מופרז של מרעה.

עבודות יעור בקנה מידה צנוע נעשו על ידי מתיישבים יהודים ראשונים לפני מלחמת העולם הראשונה יחד עם הכשרת הקרקע לעבודות חקלאיות.

בתקופה שבין שתי מלחמות העולם, בימי השלטון הבריטי, היתה צמחיית היער מוגנת בשטחים גדולים והוכרזה כשמורת יער. באותו הזמן בוצעו עבודות יעור בקנה מידה גדול יותר מצד הממשלה ומצד הקק"ל וב-1948 השתרע השטח המיוער לכ-3000 הקטר.

עם קום המדינה התחילה ממשלת ישראל במדיניות יעור מוגברת במטרה להעניק לארץ רכוש יערני. חשיבות טכנית של הנטיעות שבוצעו, הם קודם כל שמירה על הקרקע נגד סחף, כמו כן ייצור עצה. עבודות היעור נכללות תמיד במסגרת פעולה פוליטית וחברתית. עבודות היעור איפשרו לספק עבודה לעולים חדשים, להדריכם בעבודות טיוב הקרקע ולקשור אותם לאווירת חיי הכפר. לעבודות אלו נדרשו מ-500.000 עד 1.000.000 ימי עבודה.

בסוף נוצרה גם מיסטיקה מסויימת של העץ בקשירת הנטיעות היערניות עם זכר קורבנות המלחמה כמו ביער הקדושים על יד ירושלים.

השטח המיוער משתרע כעת על 37.000 הקטר, הווה אומר, הספק שנתי בממוצע של 2.000 הקטר. קיימת נוסף לכך צמחית יער טבעית על שטח של 35.000 הקטר. הכוונה היא להמשיך בעבודות היעור על מנת להגיע לשטח יעור של 100.000 הקטר.

1.2 פיטוגיאוגרפיה

בהתחשב בגורם המכריע של כמויות הגשם לגבי אופי צמחית היעור אפשר לחלק את הארץ בצורה סכימתית ל-4 אזורים —

א. אזור הים התיכון — רוב חלקה של צפון הארץ שייך הנה. כמות הגשמים הממוצעת היא מעל 400 מ"מ ומגיעה למקסימום של 1000 מ"מ באזורים הרריים בצפון הגליל.

קרקעות היער הם מסוג טרה רוסה, או רינדזינה בהתאם לטיפוסי סלע-אם גירנית. הקלימקס של צמחית היער הוא אורן ים-תיכוני עם אלון התבור השולט במקומות הקרירים יותר, במקומות הגבוהים; או באדמות אלובייליות עם אלון מצוי, בר זית, שיטה וחרוב במקומות יבשים יותר. באזור זה, שהוא באופן יחסי המתאים ביותר לצמחית היער בוצעו כ-90% מכלל הנטיעות.

ב. אזור הסטפה (אירנו טורני) גובה המישקעים הממוצע השנתי הוא בין 150—300 מ"מ. הגבול הצפוני של האזור עובר בסביבות באר שבע בנגב הצפוני והוא מאוד בלתי מדויק בגלל השוני של הגשמים משנה לשנה.

קרקע הלס מופיעה בשפע בחלק הצפוני מערבי. הצמחיה היא של סטפה והעץ הנפוץ ביותר הוא אשל הפרקים. עמק הירדן המרכזי עם קרקעות בזלת יש גם כן לצרף לאזור זה.

ג. אזור המדבר או (סהר ערבי). כמות הגשמים הממוצעת היא מתחת ל-150 מ"מ. אזור זה מכסה חלק גדול של הארץ דרומה מבאר שבע. הקרקעות הן חוליות או סלע קשה. הצמחיה העצית של אקציה רדיאנה, אקציה טורטיליס ואשל מופיעה רק בערוצים ובואדיות.

ד. אזור החדירה הסודנית משתרע מים המלח ועד לים סוף. כמות הגשמים השנתית מ-25 עד 50 מ"מ אינה מאפשרת כל גידול עצים בלי השקאה והוא מוזכר פה רק לשם הסדר הטוב. סיור הלמודים איפשר למשתתפים להכיר בעיות יערניות רק בשלושת האזורים שנזכרו קודם לכן.

1.3 אירגון שירות היער

אגף היעור הוא חלק של מינהל פיתוח הקרקע של הקק"ל, שמתפקידה לבצע כל עבודת הכשרת הקרקע מבחינת אינפרסטרוקטורה חקלאית, כמו כן עבודות היעור. בו בזמן שהאדמות, שקיבלו הכשרה חקלאית, מועברות לצורות שונות של ניצול חקלאי, הרי השטחים המיועדים ליעור והמיוערים נשארים בניהול אגף היעור הפועל כמו שירות ציבורי.

הבעיות הכלליות (בעיות חוקה, טיפול וסקר, תפוקה) הם בטיפול בצורה מרכזית ע"י ההנהלה של אגף היעור, שמתפקידה גם לקיים קשרים עם משרד החקלאות (מחקר) והמשרדים הממשלתיים האחרים, כגון משרד הפנים, דוגמת הפארקים הלאומיים.

השירותים החיצוניים קשורים ל-4 מחוזות גיאוגרפיים (צפון, תיכון, ירושלים ודרום). אגף היעור מטפל באופן ישיר בכל השאלות של טיפול ומשק היער, פרט למחקר.

1.4 ייצור ותעשיות יערניות

גידול יערות נטע אדם, שברובם עוד צעירים, הוא צנוע. נפח הניצול השנתי הוא בסדר גודל של 30.000 מ"ק. נפח זה מחולק כדלהלן: — 45% עץ ניסור, 35% עץ ריסוק, ו-20% עץ הסקה ופחם. לאגף היעור מנסרה בקריית חיים, המעבדת 1500 — 2000 מ"ק עץ לשנה. למיפעל זה גם נגרירה והוא מאפשר לבדוק את טיב וצורות הניצול של העץ שהופק. המנסרה גם מספקת את האביזרים הדרושים לאגף. רוב העץ המנוצל מסופק למיפעלים תעשייתיים לדוגמת מיפעל "ספן" בדרום הכינרת שבו ביקרנו גם בעת הסיור. מיפעל זה משתמש בעץ יבוא, כמו כן בעץ מקומי ובעיקר אורן ירושלים ליצור לוחות רסק. בצורה כזו עיבד המיפעל בעשר השנים האחרונות 60.000 מ"ק עץ מתוצרת מקומית.

1.5 מחקר יערני

במיסגרת מחקר חקלאי, מהווה מחקר היעור מחלקה, מ-20 העובדים 7 הם עובדי מחקר. המעבדות נמצאות ב"אילנות", בשפלת החוף ליד נתניה עם 50 הקטר של שטח שאיפשרו נטיעת ארבורטום המכיל כ-1000 מיני עצים. המחקר נעשה ב-3 מקצועות:

איקולוגיה-סילביקולטורה בשטחים העיקריים: גידול שתילים במשתלות, איקולוגיה של אקליפטוס, איקולוגיה של אורן ברוציה, הכנסת מינים אקזוטיים באזורים צחיחים, גידול צפצפות ומשברי רוח.

שמירת היערות, במיוחד, מלחמה נגד מזיקים (טוואי התהלוכה ומצוקוקוס).

טכנולוגיה של עץ, שבמעבדותיו נעשים ניסיונות על ערכם הטכנולוגי של העצים המקומיים. (אורן ירושלים, אורן ברוציה ואקליפטוס). המחקר נהנה מהשטחים ומסיוע אגף היעור בכל הארץ.

2. בעיות טכניות של מדיניות היעור בישראל

2.1 טכניקה של יעור

אגף היעור מבטיח שמירה של שטחים מסויימים נושאי צמחיה יערנית טבעית. פעולת היעור היא הפעולה החשובה ביותר. לטכניקה של גידול שתילים וצורות נטיעה הוקדשה תשומת לב מיוחדת של משרתפי סיוור הלמודים.

2.1.1 גידול שתילים

המשתלות נמצאות בטיפול הישיר של אגף היעור. באחת המשתלות בעופר שבדרום מערב של הר הכרמל, ביקרו משתתפי הסיוור. הייצור השנתי הוא 500.000—1.000.000 שתילים. המינים הם אורן ירושלים, ברוש, אורן הגלעין, אורן כנרי ואקליפטוס, בעיקר אקליפטוס המקור. הזריעה מבוצעת בפחים. השתילים המיועדים לנטיעת ערומי שורש (אורן ירושלמי, ברושים), מועתקים בגיל של חודשיים לפחים.

בזמן הנטיעה החל מחודש נובמבר, ז.א. 8—10 חודשים לאחר הזריעה, מוציאים את השתילים ואורזים אותם בחבילות של 300 בארגזים עטופי נסורת ובצורה כזו הם עשויים להישמר בלי נזק 2—3 ימים בעת הובלתם לשדה. שתילים המיועדים לנטיעה עם גוש אדמה מועתקים למיכלים של מתכת או של פלסטיק. השתילים הצעירים מקבלים פעמיים בשבוע השקאה ולאחר מכן לפי הצורך.

המיכלים ממתכת מחזיקים ל-4 שנים. התחתית אינה יציבה וניתנת להחלפה לעתים קרובות יותר.

2.1.2 שיטות נטיעה

שיטות הנטיעה המוכרות בסעיף זה הן השיטות הנהוגות בצפון הארץ. שיטות מיוחדות של אזור הסטפה יתוארו בסעיפים הבאים. בחלק הצפוני נראית הנטיעה כפעולה המעשירה שטחי יעור הנושאים צמחיה יערנית.

הכשרת הקרקע לנטיעה מתחילה תמיד בהשמדת הצמחיה הקודמת באמצעים מיכניים או בעבודות ידיים. נטיעת התלוליות, שראינו בזמן ביקורנו בהר הכרמל, נותנת תוצאות מצויינות. תעלות קטנות נפתחות לאורך קווי גובה, האדמה שהוצאה נזרקה לחלק התחתון של התעלה בכיוון המורד. הנטיעה מבוצעת על התל שנוצר.

לא תמיד קל להגדיר את המטרות של הפעולות המבוצעות ע"י אגף היעור, אומנם לפי הערכת האגף, הרי 55% מכלל היער הם יערות ייצור (מסחריים) ו-45% הם יערות שמירה. ברור שהשימוש הוא רב גווני ואפשר לחלק את היערות, שביקרנו במשך סיוור הלמודים, בהתאם לעדיפויות.



משתתפי סיור הלימודים ביער ביריה
Members of the Sylvicultural Study Tour
at the Biria Forest in Upper Galilee.

2.1 יערות ייצור

2.1.1 נטיעות במישור

משתתפי סיור הלימודים נוכחו שקרקעות מסוימות במישור יכולות להשתפר כתוצאה מטיוב הקרקע ע"י נטיעות יערניות לא פחות מגידולים אחרים.

לדוגמה יער חדרה במישור החוף עם מישקעים של 500—580 מ"מ, שהוא מטע האקליפס טוסים הוותיק ביותר, בוצע בסוף המאה ה-19. היער מורכב מ-87 הקטר אקליפטוס המקור, טיפולו כריתות חזרות ודילול ביניים.

צפיפות הנטיעות הראשונות היתה 2000 עץ להקטר. היום הצפיפות היא מ-800—1000 עץ להקטר. המחזור הוא ל-15 שנים בערך. מהמחזור השני מבצעים דילולים. הראשון בין 3—5 שנים והשני בין 8—6 שנים. חלקות מסוימות נמצאות במחזור חמישי וששי. הגידול השנתי להקטר הוא 6—13 מ"ק. עד כה לא נראית הקטנת הגידול במשך המחזורים השונים.

מיפעל דומה ראינו באזור ייבוש החולה. שטח זה הוא כ-7500 הקטר בערך. בזמנו היה מכוסה ביצות ונוקו בשנים 1952—1962. כך נתקבל שטח חקלאי של כ-6000 הקטר. הושאר בכוונה שטח של 350 הקטר במצב המקורי על מנת ליצור שמורת צומח וחי מיוחדים לאזור זה. נוסף לכך נטוע שטח של 210 הקטר באקליפטוס, בעיקר אקליפטוס המקור וגם אקליפטוס טרטיקורניס. הגידול השנתי הממוצע הוא 20—30 מ"ק להקטר והוא הגבוה בכל הארץ.

בחלק הצפוני של הארץ — יער למטרת ייצור, ביקרנו נטיעות בגליל הצפוני (ביריה, הר מירון) באזור מנשה ובהרי גלבוע ע"י הגבול הירדני. ביריה בגובה של 800—900 מ' עם מישקעים שנתיים בממוצע של 600—900 מ"מ. ניטע יער בשנים 1946 — 1966. רוב הנטיעות מורכבות מעצי מחט (אורן ירושלמי, א. ברוציה, א. כנרי, גם ארז אטלנטי וא. לבנוני). הגידול השנתי בממוצע הוא 2—4 מ"ק להקטר. חלקות מסוימות נטועות אקליפטוס המקור והגידול השנתי הוא עד 5 מ"ק להקטר. נוסף לתפקיד השמירה של יער זה, גם אפשרויות הייצור שלו הן בעלות ערך. יער מירון במורדות הר מירון, הגבוה שבהרי ישראל, (1207 מ') הוא יער טבעי של אלונים מסוגי אלון מצוי, אלון התבור ואלון התולע. קיימות מספר חלקות בהרכב זה. הנטיעות מבוצעות על שטח של 235 הקטר, מזה 14 הקטר ב-1930 והיתר בין 1950 ל-1952. באזור הררי זה סודרו כמה שטחי נופש למטיילים. באזור זה הוסברה למשתתפי הסיוור גם התוכנית של פיתוח הגליל והם ביקרו בעבודות חדשות של הכשרה וטיוב קרקע ומטעי עצי פרי בשביל התישבות חדשה.

יער מנשה בסביבות קיבוץ הזורע הוא יער נטע אדם הגדול ביותר על שטח של 2340 הקטר, בעיקר אורן ירושלים, ברוציה ברושים והיתר אקליפטוסים. תוספת הגידול השנתי היא 3—6 מ"ק להקטר. בתי גידול מסוימים בעמקים הם יותר פוריים. לדוגמה חלקת ברושים עם תוספת גידול שנתי של 12 מ"ק. בעמקים אלה מוצאים גם חלקות טבעיות של אולמוס. חלקות מסוימות מסודרות למטרות נופש.

גלבוע בגובה 500—1000 מ' ומישקעים של 320—400 מ"מ לשנה. התנאים הם פחות נוחים. הנטיעות מבוצעות על 1420 הקטר ומזה 1210 הקטר עצי מחט (אורן ירושלים, אורן ברוציה) ו-100 הקטר אקליפטוס (אקליפטוס המקור ואקליפטוס גומפוצפלה). בנטיעות האחרונות השתתפו גם חברי נקודה התיישבותית חדשה, הממלאים בבת אחת תפקידים אורחיים וצבאיים.

2.2 יערות שמירה

לעבודות מסוימות של אגף היער הישראלי תפקיד שמירה מובהק. משתתפי הסיוור ראו יער חולות בחוף מכמורת, משברי רוח במבטחים ועצירת דיונות פנימיות בדרום באר-שבע. במכמורת לאורך הכביש הראשי מת"א לחיפה היה צורך לשמור על הכביש מכיסוי מתמיד של חולות מהדיונות של החוף. ייצוב חולות מובהק בוצע בין השנים 1947 עד 1955 על שטח של 97 הקטר. אקליפטוסים, וביניהם אקליפטוס המקור, נתנו תוצאות טובות ביותר. השתמשו גם בשיטה ובאשל. הגידול הוא בלתי אחיד, אבל מטרת הייצוב הושגה.

במבטחים באזור הלס באקלים צחיח למחצה נטיעות משברי רוח מעצי אשל ואקליפטוס בהשקאה לשמירת הגידול החקלאי. השדרות נטועות בריחוק של בערך 200 מ' אחת מהשניה. חוקרים את המרחקים המתאימים ביותר.

בחולות באר שבע באזור הסטפה עם מישקעים של 100 מ"מ שטח של 400 הקטר דיונות מיוצב מאז 1948. השתמשו במין מקומי של אשל (ארטיקולטה). השיטה שהשתמשו בה בהצלחה, היא נטיעה עמוקה של יחורים, אורכם 80—60 ס"מ. שיטה זו אינה דורשת לא הכנת קרקע ולא השקאה.

נטיעות מסוימות בוצעו באזור זה שהוא קשה במיוחד. אין כל ספק כי עוד מוקדם לשפוט על חשיבותם מבחינת ייצור, אבל בכל אופן אפשר כבר לראות בעצם קיומם "הומניזציה" של הנוף. במצודת יואב אפשר לראות נטיעה של 40 הקטר אקליפטוס גמפופפלה מהשנים 1958, 1959 לפי שיטת הסוללות על אדמות טיט. ממוצע המשקעים 440 מ"מ. שורות הנטיעה הוכנו על ידי רוטר בעומק של 70—80 ס"מ. הסוללות נבנו ע"י אנגלדור. המרחק בין השורות הוא 6—4 מ'. קליטה מצויינת בלי השקאה ובצורה כזו אין צורך במילואים.

ברוחמה-דורות המישקעים הם רק 330 מ"מ. השטחים שנועדו ליער נתונים לסחף. הכנת השטח נעשתה על ידי רוטר ובולדור. אקליפטוס המקור נטוע בצפיפויות שונות. לאחר הנטיעה מעובד השטח במשך שנתיים ע"י דיסקוס. כדי להקל על העיבוד המיכני צריך המרחק בין השורות להיות 4 מ'. הנטיעות הוותיקות ביותר לפי שיטה זו הן עכשיו בגיל 10 והשטח הנטוע הוא בן 390 הקטר.

באזור דרומה מבאר-שבע על אדמות לס עם מישקעים בסדר גודל של 200 מ"מ שחלוקתם מאוד לא אחידה הכניס אגף היעור הישראלי שיטות יעור מסוימות מבוססות על שיטות חקלאות של האזורים המידבריים.

סוללות אדמה נבנות ע"י בולדור במוצאי ואדיות ומאפשרות החזקת מי נגר הבאים מאגן היקוות ועל ידי כך מתרכזות בשטח כל כמות הגשמים של האגן. הסוללות מיועדות להחזיק את המים בגובה של 40 ס"מ. היחס בין השטח הנטוע לבין השטח של אגן האספקה נראה שחייב להיות לפחות 1/20. האדמה הוכנה לפני הנטיעה ולאחר מכן היא מעובדת כל שנה. הנטיעות של אקליפטוס המקור, א. אוקצידנטליס וא. גומפופפלה המבוצעות בתנאים כאלה, מבטיחות מאוד לאחר שגדלו שנתיים. השתרשות שטחית של העצים מהווה סכנה לעתיד. קיימים 15 הקטר של נטיעות כנ"ל. באזור הסטפה מנסים תמיד שיטות נטיעה שונות.

משתפי הסיוור ראו בעומר חלקות של 4 הקטר כל אחת נטועות אורן ירושלים, אשל ואקליפטוס המקור בגיל 6. השתילים נשתלו מעציצים כשהם בני שנתיים. האדמה מעובדת פעם או פעמיים בצורה מיכנית כל שנה ונוסף לכך קיבלו העצים שתי השקאות, 50 ליטר לצמח, במשך השנה הראשונה והשקאה אחת למשך השנה השניה.

ביתר, בגבול האזור הסטפי שטח נטיעה חשוב הוא בשלבי ביצוע. 210 הקטר כבר נטועים, בעיקר השתמשו באורן ירושלים, אבל יש גם חלקות ניסיון של ברוש אריזוני, אורן ברוציה ואורן כנרי.

צריך היה להגדיל את מיבחר הזנים ליעור על ידי מחקרים סיסטמטיים בהסתגלות של זנים אקזוטיים, במיוחד של אקליפטוסים. זה נעשה על יד ערד, ובתריסר מקומות בצפון מערב הנגב, ובמרכזו.

2.5 שמירת היערות

ביצוע נטיעות יער חשובות עם מספר קטן של מינים הביא אתו בעיות מסוימות של נזקים על ידי התקפות מזיקים, כגון נזקי פורקנטה באקליפטוס ומצוקוקוס באורן ירושלים. נגד המצוקוקוס מועיל טיפול סילביקולטורי, גיזומים ודילולים מוקדמים כנראה מבטיחים הגנה מספקת. באקלים ים-תיכוני מהוות השריפות את הסכנה הגדולה ביותר. משתפי הסיוור ביקרו בכמה מקומות לסקור אמצעי שמירה, כגון במנשה, ביריה, יתיר ומשוואה. האמצעים

הם : טיפוסים שונים של מגדלי תצפית ; מכשירים מחולקים באופן קבוע בשטח לרשות המצילים הראשונים. רכב אגף היעור מצויד באלחוט המאפשר לצוות להיות בקשר עם 5 תחנות מרכזיות. הודות לאמצעים אלה הנזקים הם בכל זאת מצומצמים, אף כי מספר השריפות נשאר לדאבונו גבוה מדי.

3. סיכום

סיכום סיור הלימודים נערך באשתאול, במרכז מחוז היעור בירושלים והיווה מיפגש לבבי ביותר של המשתתפים על מנת להחליף רשמים. השאלות המרובות שהוצגו ע"י המשתתפים גילו את ההתענינות הרבה שעוררה תוכנית הסיור. נראה לי שיש לציין את ההתפלאות הכללית וההתרשמות העמוקה מההישגים החשובים של שירות היעור הישראלי למרות שהתנאים הטבעיים הם לעיתים קרובות קשים מאוד. יש אומנם מקום לשיפור שיטות העבודה כפי שהתבטא ע"י משתתפים שונים.

נראה שעל המחקר לשפר באופן קבוע את הטכניקה המעשית.

נידונו כדאיות של עבודות היעור, שיפור כדאיות זו, וכן גם בעיות הטיפול לעתיד של שטחי היעור. בנאום הסופי הדגיש מנהל אגף היעור, מר ויץ, מחדש את החשיבות הנודעת ליעור במדיניות הלאומית של מדינת ישראל.

על הסיור בישראל

המשתתפים גילו התעניינות רבה בכל הבעיות הקשורות במקומות בהם ביקרו והוויכוחים נערכו בו במקום ובכמה הזדמנויות מיוחדות.

האורחים נתקבלו על ידי המנהל הכללי של הקק"ל, ע"י יו"ר הדירקטוריון ובסוף הסיור ע"י שר החקלאות.

בכל הפגישות, במיוחד בפגישת הסיכום שנערכה באשתאול, הועלו מיספר בעיות ע"י האורחים הן מבחינת בירור מקצועי והן מבחינת הערכה כללית.

את עיקר הבעיות והנושאים שהעלו בוויכוח אפשר לסכם כדלהלן :
התרשמות חיובית כללית ממיפעל היעור בארץ, שבוצע בתנאים איקולוגיים שונים ובדרך כלל בתנאים קשים.

חשיבות היכללותו של היעור בתיכנון כללי של שימוש בקרקעות. ידיעה מראש שהיעור בתנאים הנוכחיים אינו השקעה כלכלית גרידא, אלא יש לראות בו עבודת פיתוח כללית שהממשלה עושה למען הציבור.

חשיבות כל ההנאות הבלתי ישירות, אבל קביעה ברורה יותר של מטרות היעור מבלי להזניח גם את מטרת הניצול המיסחרי בהתאם להיקף הנטיעה.

התאמת מינים לתנאי הגידול המיוחדים ומחקר באפשרויות הכנסת מינים נוספים.
הזלת העבודה ע"י שיפורים בשיטות העבודה.

שיתוף פעולה בינלאומי במחקרים גנטיים, במיוחד בנוגע לאורן ברוציה.

בהמשך לסיוור שהתקיים בארץ בתאריך 2.5.67 עד 8.5.67 נערך סיוור בן חמישה ימים בקפריסין החל מה-9.5.67 עד 14.5.67.

שטח היער בקפריסין הוא 174.000 הקטר. היערות מחולקים ליערות מדינה קבועים (שמורות יער) ששימושם יישאר קבוע לעד. בשטח זה אין מאפשרים כל שימוש אחר.

יערות המדינה בני חשיבות משנית, או (יערות לשימוש רב תכליתי) בעיקר יערות מגוונים או שטחי בור — שימושם הוא, גם לנטיעת עצים ולמירעה. כל היערות הנ"ל נמצאים בהנהלת מחלקת היערות. עד סוף 1966 היו יערות המדינה בני חשיבות משנית תחת פיקוחו של משרד הפנים. כעת הוקמה ועדה קבועה בה מיוצגים גופים שונים על מנת לקבוע את השימוש בשטחים הנ"ל. יו"ר הוועדה הוא מנהל מחלקת היערות.

בשטח שמורות היער (138.174 הקטר) * 54% הם יערות מחטניים, 17% יער טבעי והיתר שטח פתוח. מבחינה אדמיניסטרטיבית מחולקת מחלקת היערות ל-5 אזורים. נוסף לכך קיימים 5 מדורים והם: — 1. תיכנון וסקר. 2. מחקר. 3. חינוך והדרכה. 4. הנדסה. 5. ניצול.

עיקר הפעולה היא שמירה וטיפול ביערות הקיימים, אולם קיימת גם נטיעה. משנת 1962 עד 1966 ניטעו כ-4377 הקטר, בחלקם ניזרעו ובחלקם ניטעו. בתקופה הנ"ל גדלו במשתלות 1.750.000 שתיל.

הנושאים שעלו על הפרק היו כדלהלן:

1. היער המבוגר והטיפול בו (ברוציה וארזים).
2. שיטות עבודה.
3. שמירה נגד שריפות והתחדשות היער אחרי השריפות.
4. נטיעה או זריעה.
5. חינוך יערני.

1. טיפול ביער מבוגר

הצמחיה הטבעית היא יער אלון ים-תיכוני עם ערער וברוש שכיסה פעם את כל האי. כיום יער זה הושמד בחלקו הגדול ונמצא בשלבי גיוון שונים, מבתה עד ליער סגור. בד בבד עם גיוון הצמחיה התפשט אורן ברוציה שהוא מכסה היום את רוב השטחים. יער כנ"ל ראינו באזור טרודוס בדרום מערב האי, ששם מופיעים גם שטחים די גדולים של אורן ניגרה. לפעמים מעורב היער גם במיני אלון אלניפוליה (אלון הזהב) וקטלב. מקום מיוחד יש להקדיש

* כל החישובים לשטח נעשו לפי הקטר או דונם ישראלי, כי הדונם בקפריסין הוא בן 1300 מ"ר.

לארזי קפריסין שהם מופיעים, נוסף לאזור טרודוס, גם באזור פפוס במקום הנקרא עמק הארזים. בחלק הקרוב לקצה הדרום מערבי של האי, קיים כיום שטח בן כ-30.000 עצי ארזים לבד, או לפעמים בליווי אלון. יש להדגיש שתנאי הגידול במקום מתאימים, הגובה הוא כ-1000 מטר מעל לפני הים וכמות המי שקעים היא כ-600 מ"מ לשנה עם חורף חריף ושלג שאינו מפשר במשך כמה חודשים.

יערות אלה, במיוחד יערות אורן ברוציה, משמשים מקור עיקרי לאספקת עץ. השיטה המקובלת בכריתה היא כריתה סלקטיבית שרק עצים בודדים או קבוצות של עצים נכרתים על מנת לאפשר את ההתחדשות הטבעית. לאחרונה הוכנסו גם שיטות כריתה בפסים, לפיה נכרתו כל העצים. בינתיים תוצאות הכריתה הסלקטיבית הן הטובות ביותר.

ההתחדשות הטבעית בארזים היא קשה יותר. ההצלחות היו רק באותם המקומות, בהם נכרתו כליל האלונים שהיו מעורבים עם הארזים. במקומות אלה הופיעה נביטה עשירה.

2. שיטות עבודה

בנטיעות החדשות וכן בחידוש היערות השרופים משתמשים הן בוריעה ישירה והן בנטיעה ולפעמים מעדיפים את הזריעה על הנטיעה מסיבות כלכליות, כי היא כביכול זולה יותר.

הכנת השטח מותאמת לאופי המקום. במקומות תלולים נטולי צמחיה הנתונים לסחף ושבהם עיבוד מיכני אינו אפשרי, מכינים טרסות (גרדוני). את הגרדוני מכינים בקווי גובה במרחקים של 4.50 עד 7.50 מ' ביניהם.

במורדות תלולים פחות, כשהסחף אינו מורגש בהם כל כך, נוטעים בקווי גובה, לאורך המורד או בקווי גובה עם הפסקות בלתי מעובדות באמצע.

רוחב הקווים הוא כ-1.80 מ'. במקרה של חלקים בלתי מעובדים — הרווח בין הקווים הוא 6.00 מ'. לפעמים נוטעים גם בשטחים מרובעים בגודל של 1.80 מ' על 2.40 מ' (בתנאי שהתנאים הטופוגרפיים מאפשרים זאת), עומק העיבוד הוא 20—15 ס"מ.

בשנים האחרונות עברו לעיבוד מיכני בעזרת בולדוזרים, אפילו במורדות תלולים אם רק הקרקע מאפשרת זאת. הוכנו פסים (Catar strips) ברוחב של 2.50 מ' בקווי גובה עם שיפוע לכיוון המורד, שהעיבוד בהם נעשה על ידי ריפר.

הוצאות ההכנות השונות להקטר הם: — גרדוני — 472 ל"י; קוי גובה — 486 ל"י; מרובעים — 208 ל"י; פסים — 288 ל"י.

בכל המיקיים, אם זורעים או נוטעים, מרחקי הנטיעה הם בדרך כלל 2×2 מ' ובמיקרה של זריעה משתמשים ב-2 עד 4 ק"ג זרעים ל-1000 מ"ר. לפעמים, במיקרה של פסים, נוטעים או זורעים גם על השפך.

ראינו דוגמאות של עבודות שונות אלו בסביבות ואדי שביער אלונים בלתי מפותח. נטעו ארזים על פסים. ההוצאה להקטר כולל גם הנטיעה ומחיר השתילים היתה בממוצע — 720 ל"י, שטחים גדולים ראינו בחלק הצפוני של האי שהוא מעניין במיוחד בשבילנו, כי התנאים דומים לתנאי הארץ. כמות הגשמים 500—600 מ"מ לשנה. במקרה אחד, בסביבות יער

קנטרה, בוצעו הכנות של גרדוני וקווי גובה, זריעה ישירה של $1\frac{1}{4}$ ק"ג זרעי אורן ברוציה לדונם. במקום אחר בפסים עם עיבוד של 30 עד 40 ס"מ עומק גם כן זריעה ישירה של 2 ק"ג אורן ברוציה ו-1 ק"ג זרעי ברושים לדונם. ההצלחה הטובה יותר היתה בפסים.

שיטה מיוחדת של נטיעה ראינו ביער דיאוריוס, לא רחוק מניקוסיה בטרסה רוסה על אבן גיר קשה. בחלקם נטיעה בבורות על ידי קומפרסורים ושימוש בחומר נפץ על מנת לשבור את התשתית. בחלקם עיבדו את השטח בצורה מיכנית עם טרקטור בכיוון אחד ובחלקם עיבדו את השטח בשתי וערב. מרחקי הנטיעה הם 3.50×3.50 מטר. מין העץ אורן הגלעין. אחוז הקליטה גבוה ביותר, מעל 90%. ההוצאות הם בממוצע 640 ל"י להקטר.

נטיעות באדמה חולית ראינו בסביבות סלמים במישור החוף. כאן מישקע שנתי של 350 מ"מ, הקיץ חם ויבש בעל טמפרטורה של עד 38 מעלות צלסיוס. נטעו כאן חלוצי שיטות ציאנופילה ולאחר מכן אקליפטוסים למיניהם, אורן הגלעין וברוש. מטרת הנטיעה עצירת חולות, אספקת עץ הסקה לאוכלוסיה וגופש. כן ראינו נטיעה בחולות לא רחוק מלימסול. שם השתמשו בשתילי אורן הגלעין, בנטיעה עמוקה, בני שנתיים או שלוש שנים עם קליטה טובה.

יש להזכיר גם את הניסיונות להחליף במקרים מסויימים את עצי היער הטבעי, במיוחד את האלון, בעצי מחט ולהגדיל בצורה כזו את הערך הכלכלי של היער.

3. שמירה נגד שריפות וחידוש היער אחרי השריפות

שריפות יער הן האויב העיקרי של יערות קפריסין. ידוע מזמן שרשת הטלפונים שהוקמה בשנות ה-20 במטרה למנוע שריפות, הקדימה את רשת הטלפונים הכללית באי.

243 נקודות טלפון מופעלות ע"י 12 מוקדים המפוזרים במשרדים, במחנות יער, בכפרים, בתצפיות ובמקומות אחרים.

בשנים האחרונות שופר שירות זה ע"י הכנסת אלחוט וקיימות כיום כ-60 יחידות ניידות המופעלות ע"י 9 מוקדים.

לאותה מטרה נסללו ב-4 השנים 1962/64 כ-170 ק"מ דרכים וכ-20 ק"מ דרכי שדה ונפתחו כ-1000 ק"מ קווי אש חדשים. למרות זאת נשרפו במשך 4 השנים הנ"ל כ-4337 הקטר יערות יפים, בחלקם גם על ידי פעולות מלחמה. לפי הסטטיסטיקה שנמסרה לנו נשרפו יותר מ-3900 הקטר, כמעט 90% בזדון. השריפות הגדולות ביותר היו בשנת 1964 בזמן מלחמת האזרחים באי.

בדרך כלל נעשית בשטחים השרופים זריעה ישירה עם הכנת שטח שונה. במקרים רבים, במיוחד בזמן האחרון, זורעים ללא הכנת השטח כמה ימים אחרי השריפה לאחר כריתת העצים השרופים. ההצלחה היא טובה.

4. נטיעה או זריעה

נתקלנו בכמה מיקרים בבעיה מה עדיף על מה, זריעה ישירה או נטיעה?

כנראה הזריעה הישירה היא פעולה זולה יותר, אומנם היא מוגבלת לתנאים מיוחדים לעומת הנטיעה. כשמדובר על האורן השחור ועל הארז, מעדיפים את הנטיעה; כי היא נותנת

תוצאות טובות יותר, בו בזמן שאורן ברוציה והברוש מצליחים יפה גם בזריעה ישירה. בשני המיקרים קיימת בעיה כשצמחית הקרקע היא עשירה, דבר שקורה במקומות רטובים לאורך ואדיות, ובמקרים כאלה משתמשים בנטיעה, כי קיימים קשיים רבים בנביטת הזרעים.

גידמה, שבמקרה של שריפות יער נעשה החידוש ע"י זריעה ורק במיקרים שלא מצליחים, נעזרים על ידי נטיעה.

אפשר להזכיר פה גם את שאלת ההתחדשות הטבעית או המלאכותית. מאז שנאסר המירעה ביערות נתרבתה הנביטה הטבעית שהיא גם נעזרת ע"י שיטות דילול חריפות יותר וזאת על מנת לפתוח את היערות ולהאירם. במיקרה כנ"ל אין צורך בעיבודים.

חידוש מלאכותי מבצעים במקומות ריקים לגמרי. (שטחי שריפה ישנים שבהם אין כל כיסוי לקרקע). מאידך, גם במקומות בעלי צמחיה עשירה ההתחדשות הטבעית היא קשה. בשני מיקרים אלה, זורעים או נוטעים לפי הצורך ובהתאם לתנאים המקומיים.

5. חינוך יערני

יש לציין במיוחד את העובדה שבקפריסין קיים בית ספר ליערנים מזה שנים רבות וגם לאחר קבלת עצמאותו של האי המשיכו בפעולות בשטח זה, שהחלו עוד בזמן השלטון הבריטי. בו בזמן שכל מפקחי היערות בעלי הדרגות הגבוהות הם חניכי אוניברסיטאות באנגליה הרי בני הדרגה הבינונית הם יותר חניכי בית הספר ליערנים בפרודרומוס. בית ספר זה מכוון ללימוד בן שנתיים ותוכנית הלימודים מקיפה את כל בעיות היער עם הדגשת הבעיות באזור הים התיכון והמזרח הקרוב, במידת מה גם את בעיות היער הסובטרופי והטרופי. בתוכנית הלימודים נכללת גם עבודה מעשית וסיורים, כן משמש בית הספר כיחידה עצמאית למלחמה בשריפות.

בתום הלימודים מקבלים תעודות שהן יסוד ותנאי להתקדמות בעבודה בדרג מסויים.

כעת לומדים בבית הספר 22 תלמידים; מהם 15 מקומיים, 2 מלוב, 2 מאוגנדה, 2 מירדן, ו-1 מערב הסעודית. עובדה זו מקשה גם על קבלת תלמידים מישראל.

סיכום: — בסיכום הדברים יש לציין כמה עובדות והן:

1. איסור מוחלט של מירעה עיזים בשטח היערות הממשלתיים הקבועים, דבר שאיפשר התפתחות נאותה.

2. רכוש היערות גדול ואיכות העצים במיקרים רבים מעולה. מתקבל הרושם שהטיפול ביערות אלה היה במשך שנים רבות שמרני מדי וכתוצאה מכך ישנן חלקות רבות שהן מיושנות. הניסיונות לנצל את היערות האלה מבחינה מסחרית לא הצליחו והסיבות לכך הן שונות:

א. המסורת הבריטית מורגשת גם פה כי הגישה לניצול היערות הועתקה מאנגליה גם לכאן.

ב. חוסר דרכים.

- ג. הניסיון להעביר את הניצול לידיים פרטיות נכשל.
- ד. כעת מבצעים סקר בעזרת האפ.א.או. על אפשרויות הניצול היעיל ביותר של היערות הוותיקים.
3. נעשו מאמצים גם להגדיל את שטח היערות על ידי פעולות נטיעה חריעה ויש לציין את ההישגים רבי-הרושם במיוחד בחלק הצפוני של האי, שבו בוצעו במידה גדולה עבודות בעזרת ציוד מיכני כבד.
4. מאמצים לשמירת יערות נגד שריפות ואירגון מלחמה בשריפות.
5. חינוך יערני וחשיבותו המעשית.

4. רשימת המשתתפים:

- א י ט ל י ה — מר קוולקסלה, המכון למחקר יערני וחקלאי ברומא.
- מר ג' מיניני, המכון למחקר יערני וחקלאי ברומא.
- י ו ן — מר דה-בוק, מנהל מטעם האפ.א.או. את המכון לחקר היער באתונה.
- צ ר פ ת — מר אוברטן, מנהל מחלקת הנטיעות ממרכז יערני.
- ק פ ר י ס י ן — מר סרפים, מנהל בפועל של מח' היעור.
- ר ו מ נ י ה — מר טומולסקו, סגן שר היעור.
- מר ניקובסקו, מנהל מחלקה במשרד הכלכלה היערנית.
- מר דינקה, מנהל ועדת התיכנון הממשלתית.
- ש ו ו י ן — מר יונגו, מפקח ראשי של יערות שוויץ.
- ת ו ר כ י ה — מר דו, מנהל תוכנית לפיתוח יערני מטעם האפ.א.או.
- ריכו את הסיוע מר אנדרסן מהאפ.א.או.
- השתתפו כאורחים: מר קרם, מהנדס יעור מארגנטינה,
- מר טורס, מנהל כללי משרד החקלאות מסלבדור.

הישיבה ה-13 של הוועדה האירופית ליעור של האפ. א. או. ברומא

מ. קולר

אגף היעור, מינהל פיתוח הקרקע, קרית חיים

לאחר הפסקה של 4 שנים התקיימה במושב האפ.א. או. ברומא הישיבה ה-13 של הוועדה האירופית ליעור.

השתתפו בה נציגי 22 מדינות והן: אוסטריה, איטליה, אירלנד, אנגליה, בלגיה, גרמניה המערבית, דנמרק, הולנד, יוון, יוגוסלביה, ישראל, נורבגיה, ספרד, פורטוגל, פולין, פינלנד, צרפת, קפריסין, רומניה, שוודיה, שווייץ, תורכיה, ומשקיפים מבולגריה. היו"ר היה נציג אוסטריה שניבחר בעת הישיבה האחרונה.

במשך הדיונים נסקרו בעיות היעור ופיתוחו באזור האירופי וכן פעולות הוועדה בעבר, ותפקידיה בעתיד.

לפי סדר זה אשתדל לפרט את הדו"ח:

גופי משנה של הוועדה — כפי שידוע קיימות במסגרת הוועדה האירופית ליעור כמה ועדות משנה הפועלות בצורה עצמאית בשטחים ובנושאים מיוחדים.

בראש ובראשונה יש להזכיר את ועדת המשנה לבעיות יעור יס-תיכוניות. ועדת-משנה זו פועלת בשטחים שונים ויש לציין במיוחד את פעולותיה הרבות בנושא עצים מהירי גידול, בעיקר עצי מחט. בקשר לכך הודגשה חשיבותו של המחקר היסודי והמעשי העשוי לעזור בפיתרון הבעיות כדלהלן:

א. בחירת מינים מתאימים שמקורם בדוק וידוע.

ב. בחירת שטחים מתאימים.

ג. צורות הכנת השטח, עיבוד, מיכון, דישון.

יש להשלים גם את עבודת בנק הזרעים.

החינוך היערגי מוסיף להיות בעיה נכבדת באזור הים התיכון.

טרם נמצא פיתרון לשאלת המירעה וועדת המשנה תצטרך לעסוק בבעיה זו גם בעתיד. התקדמות יפה צוינה בפעולות הוועדה למחקר יערגי יס-תיכוני וכן בפעולות קבוצת עבודה על בעיות אקליפטוס ואלון השעם.

ועדה נוספת היא ועדת המשנה לסטטיסטיקה, הפועלת באופן תמידי והספיקה לעבד ולמין חומר רב המשמש בסיס למחקרים ולדיווח השוטף של האפ.א. או. והמדינות הקשורות לה. (אין לשכוח שעדיין לא קיים איחוד מלא של יחידות המידה ואחידות מושגים מקצועיים וטכניים, והדבר דורש ידע ועבודה רבה).

ועדת משנה אחרת, היא הוועדה להכשרת פועלי יעור ושיטות עבודה, היא חשובה במיוחד לארצות אירופה, כי עיקר הפעולה קשור בשיטות עבודה בניצול היערות.

ועדה נוספת — ועדה לשמירה נגד סחף וטיפול באגני היקוות. הועדה תתכנס בספטמבר השנה בישיבתה ברומניה.

בזמנו הוחלט להקים גם ועדה לבעיות טכניקה ביעור ונטיעת יערות שהיא היתה משותפת לכל הוועדות האזוריות וניפגשה בפעם הראשונה בשנת 1964 בצרפת, אבל הוחלט לפזר ועדה זו ולהחזיר את פעילותה לאזורים השונים. גורל דומה קרה לוועדה לבעיות עץ הערמון, הקיימת מאז 1961, כי התברר שיספיקו חילופי הניסיון בין הארצות המעוניינות בבסיס דו-צדדי מבלי לזמן מדי פעם בפעם ועדות גדולות.

אשתקד התחילה בפעולה קבוצת עבודה, שעסקה בבעיות ניהול משק היער ופעולות ועדה זו נדונו בפרטיורט. חלו שינויים גדולים בניהול משק היער בארצות השונות. יש צורך בקביעת מטרות הניהול. כיום — גורמים שונים גם מחוץ לסקטור היערני משפיעים בקביעת מטרות אלה. החלטות בנוגע לאספקה עצמאית של העץ, מידת ההשלמה של החקלאות על ידי היער, גובה ההשקעות וההוצאות בתפקידי היער החברתיים, הן מבחינת התעסוקה, הן מבחינת השמירה והן מבחינת נופש, — כל אלה הן החלטות בשטח הממשלתי ומתפקידם של שירותי היער להשפיע על הממשלות לדאוג לנושאים הנ"ל ולספק את האינפורמציה הנוגעת בדבר.

שיתוף פעולה עם הוועדה האירופית לחקלאות — רבים הם השטחים המשותפים ליעור וחקלאות, בעיקר תכנון השימוש בקרקעות, לרב קרקעות שוליות, אגני היקוות, התיישבות בהר, שימוש בקרקע ובמים, מירעה ויער ועוד. בלי שיתוף פעולה בין היערן לחקלאי אין לפתור את הבעיות האלו.

בקשר לכך דנו במספר בעיות הקשורות ביחס שבין החקלאות לבין היער באירופה; ביניהן כאלו שעניינו גם אותנו, לדוגמא:

באיזו מידה יש להחזיק בחקלאות בשטחים שוליים? באיזו מידה יש לשמור על יערות ירודים או להפכם ליערות משופרים יותר? באיזו מידה יש להמריץ התפתחות תעשייה, שירותים תעשייתיים ואפשרויות של תירות גם באזורים כפריים? האם יש לבלום יציאה מהכפר לעיר? האם ובאיזה אופן יש להשתמש בפארקים לאומיים, אם גם לנופש, או רק לשמירה על הצומח ועל החי? מהו המיבנה האדמיניסטרטיבי המתאים ביותר? איזה מישרד ממשלתי צריך להיות אחראי לכל הפעולות? מהו תפקיד מישרד החקלאות? האם קיימות ועדות לתיאום בין המשרדים?

לשאלת בעלות הקרקע ולצורת החקלאות ישנן השלכות רבות על מכלול הבעיות הנזכרות לעיל. ברוב ארצות אירופה הבעלות על הקרקע וכן על היערות היא פרטית או במסגרת המועצות המקומיות.

הפיצול הנובע ממצב זה ובמיוחד ליעור, מעמיד את החקלאים והיערנים בפני בעיות רבות וקיימת דרישה הגוברת והולכת מגופים מרכזיים לתיכנון וגם מהקואופרציה לעסוק בטיפול ובניצול השטחים.

מצב היער באירופה בשנות 1963 — 1966 — מהדו"חות שנתקבלו מהמדינות השונות אפשר לראות שבתקופה זו צפו 2 תופעות והן:

א. הקשיים הגוברים ביעור מבחינה כלכלית.

ב. הדרישה הגוברת בכל הארצות לנופש ביערות.

א. צימצום הרווחים ביעור גרם להקטנת התעניינותם של גורמים שונים בענף זה. בהתחשב בחשיבותו של ענף היעור בכלכלת אירופה, רצוי לשנות מצב זה.

קיים הרצון לשמור על יציבות המחירים ויש איפוא לחפש שיטות עבודה ותהליכי יצור מוזלים, כי לא קיימת אפשרות של הגדלת מחיר העץ. מחיר העץ בעמידה הוא ללא שינוי במשך שנים רבות והוצאות הכריתה והאדמיניסטרציה הולכות וגדלות. אפשר להשיג זאת ע"י הגברת המיכון, פתיחת דרכי יער, דישון (באנגליה הגיעו לתוצאות טובות ביותר על ידי דישון ביערות אורן בני עשר שנים לפני כריתתם הסופית). אין להתעלם מהעלאות שכר העבודה, אבל הגברת היעול והניצול באפשרותם לאזן הוצאה זו.

ב. חשיבותו של היער בנופש ובתיירות הולכת וגדלה בקצב מהיר. העלאת רמת החיים עם כל תופעות הלוואי שלה גרמו לנטיה אחר בילוי בטבע. באותו הזמן מהווה התיירות בארצות רבות מקור חשוב להכנסת מטבע זה ותפקיד היער בכך אינו מבוטל. שימוש ביערות לצורכי תיירות ונופש הביאו גם תופעות שליליות, כמו למשל הגברת סכנת השריפות, אולם מאידך נוצרה בחוגים נרחבים של האוכלוסיה דעת קהל לטובת היער. יש איפוא להעמיק וללמוד בעיות אלו ולנתח מבחינה כלכלית מהו המחיר ומהו הערך של הנופש ביער.

בארצות רבות — הגישה היא שאין להתחשב רק במחיר האפקטיבי שעולים סידורים אלה, יש לקחת בחשבון גם את ההפסדים בניצול העץ שנובעים משימוש זה. לעומת זאת ישנן ארצות שבהן ההכנסה מהנופש היא ההכנסה העיקרית ליער.

נטיעות חדשות בתקופה 1963/66 :

שטחי היערות בארצות אירופה בתקופת 1963/66 הורחבו כדלהלן :

דונם	180.000	אוסטריה
"	340.000	איטליה
"	1.091.000	אנגליה
"	580.000	גרמניה המערבית
"	234.000	יוון
"	144.000	יוגוסלביה
"	89.000	ישראל
"	2.968.000	ספרד
"	932.000	פורטוגל
"	220.000	פינלנד
"	620.000	שוודיה
"	15.000	שוויץ

מעניין להזכיר את דוגמת אנגליה שבה מועברים מידי שנה בשנה כ-200.000 דונם מהחקלאות ליעור. תוכניות הנטיעה המשוערות בעתיד גם הן גדולות.

תוכניות הנטיעה השנתיות מתחלקות כדלהלן :

דונם	600.000	איטליה
"	182.000	אנגליה
"	300.000	יוגוסלביה
"	140.000	יוון
"	25.000	ישראל
"	1.000.000	ספרד
"	13.000	קפריסין
"	500.000	רומניה
"	9.000	שווייץ

המיספרים דלעיל מוכיחים כי לעומת הקשיים הכלכליים הזמניים ממשיך היעור להוות חלק ניכר בפעולות הפיתוח בארצות אירופה.

בתקופת הדו"ח אפשר לציין ברוב הארצות ירידה מסוימת בחשיבותה של תוצרת היער בכלכלה הלאומית. במיוחד בולט הדבר בסוגי עץ מאיכות ירודה ובמידות קטנות. עץ הסקה איבד את ערכו כמעט כליל וגם עץ בניה נמצא בירידה מסוימת. לעומת זאת ישנה עליה בסוגי העץ המשמשים לעיבוד נוסף ולנייר. לוחות על בסיס עץ ריסוק למיניהם, כמו כן סוגים מסוימים של עץ מנוסר.

מאפיין את המצב הזה בחריפות ביטויו של אחד הנציגים: "פעם מכרו מה שרצו, היום מוכרים מה שיכולים"...

לפי התצפיות המשוערות תצטרכנה ארצות אירופה בכל זאת לייבא כמויות בלתי מבוטלות בעתיד. בהתחשב במצב הנוכחי קיימות נטיות לשנות את התעשיות הקיימות וכן לחדש אותן בצידוד מתאים, כי הוא בהרבה מקומות אינו עונה על הדרישות החדשות. ממליצים על השתתפות פעילה יותר של הממשלות, או של שירותי היעור שלהם, בתעשיות אלו ומאידך גם מציעים סובסידיות לסקטור הפרטי במידה שהוא פעיל בתעשייה.

שטח היערות בבעלות פרטית בארצות אירופה אינו מבוטל והורגש הצורך בהתערבות ממשלתית חוקית בנוגע לניהול משק היער בשטחים האלה (צרפת, ספרד, איטליה, ועוד). מבחינה חוקית כמעט שלא היה כיסוי לאפשרויות ההתערבות של שירותי היעור וכתוצאה מכך נגרם הרס לא קטן ליערות אלה. השינויים הנזכרים צריכים להביא לתיקון מצב זה.

אפשר להגיד שכמעט בכל ארצות אירופה היה חוסר ידיים עובדות בעבודות היעור השונות במקביל להתפתחות הכלכלית. כתוצאה ממצב זה ניכנס יותר ויותר המיכון לעבודות אלה.

בתקופה 1963/66 נישרפו ב-13 ארצות שלהלן 1.616.000 דונם (אוסטריה, אנגליה, גרמניה, יוגוסלביה, יוון, ישראל, ספרד, פורטוגל, פינלנד, קפריסין, רומניה, שוודיה, תורכיה).

פעולות בשטחי היעור כתוצאה מהתפקידים הרב תכליתיים של היעור דורשים גם ידע רב תכליתי. ההשתלבות של חינוך והשכלה יערניים מורגשות מאד. מארגנים קורסים להשתלמות ולחידוש הידע. במיוחד משתדלים להשלים את ההשכלה והחינוך בדרג הגבוה

ובדרג הנמוך. רוצים על ידי כך להקטין את הדרג הבינוני, על מנת לחסוך בהוצאות האדמיניסטרציה והפיקוח.

בוויכוחים באה לידי ביטוי הדרישה להגברת הפעולות בשטח יחסי ציבור במכלול בעיות היעור. מהדו"ח שהוגש ע"י נציגי ארצות סקנדינביה, אפשר היה לעמוד על ההשפעה הגדולה של אירגון נכון ביחסי ציבור. מדובר אפילו על אירגון סמינר בנושא זה באחת מארצות סקנדינביה.

בדו"ח שהוגש ע"י מזכירות הא.פ.א.או. נסקרו הפעולות בארצות השונות על סמך דוחים שהוגשו ע"י ארצות מראש. גם פעולות היעור בישראל נסקרו, במיוחד על נסיעות חדשות, בעיות האקליפטוס, תעסוקה, קורסים, נופש ביערות. נוסף על כך מסרתי דו"ח מפורט בע"פ שהיה מבוסס על הנקודות הבאות: תכנון חקלאי, תכנון היעור, יחס יעור חקלאות, מחקר יערגי, מירעה ויער, בעיות ניצול יער, נופש ביערות, תפקידי היעור בעתיד.

סיכום:

אפשר לסכם את עיקר הדיונים בוועדה כדלהלן:

1. הוועדה האירופית ליעור עם ועדות המישנה שלה מייצגת אחד האזורים החשובים בשטח היעור הבינלאומי. השפעת הוועדה אינה מבוססת רק על גודל שטח היערות, אלא גם על מישקל הארצות המיוצגות בוועדה זו בקביעת מדיניות היעור.
 2. השינויים שחלו בהתפתחות הכלכלית בעולם ובארצות אירופה במיוחד, הביאו איתם בעיות חדשות ותפקידים חדשים, שקודם לכן לא היו בנמצא.
 3. חלו שינויים בדרישות לתוצרת היער הן מבחינת האיכות והן מבחינת הכמות. דבר זה גרם לבעיות לרוב הארצות ומשתדלים להתגבר על בעיה זו על ידי חידושים בכל משק היער, כולל נטיעת יערות חדשים.
 4. ממשיכים בקצב מזורז בנטיעת יערות חדשים שבחלקם הגדול הם צריכים לספק חומר גלם לעתיד, בהתחשב גם בדרישות החדשות (מבחר מינים). מנסים גם להכניס חידושים בשיטות הנטיעה, בגידול שתילים על מנת להחזיל את ההוצאות (דוגמא בולטת באנגליה, מחיר 1000 שתילים ב-1956 — 80 ל"י בשנת 1966 — 48 ל"י).
 5. בעיית נופש ותיירות הקשורים ליערות עולה וגוברת ובראש ובראשונה צריכים היערגים לתת את דעתם על כך.
 6. יעור כחלק בפיתוח כללי חייב כעת, יותר מאשר בעבר, להתחשב ביתר הגורמים השותפים בפיתוח זה.
 7. כל הנקודות האמורות לעיל דורשות בדיקה מחודשת של מיבנה היעור השונים, הן הן מבחינה אדמיניסטרטיבית והן מבחינת ידע מיקצועי בכל הדרגים. בסוף הוועידה נבחר יו"ר חדש והוא מר טומולסקו, סגן שר ליעור בממשלת רומניה ונקבע שהשיבה הבאה תהיה בעוד שנתיים, 1969.
- בישיבת הוועדה השתתפו נוסף למר טומולסקו הנ"ל עוד שני נציגים מרומניה וכן מר יונגו, מנהל אגף היעור בשווייץ ומר סרפים, מנהל אגף היעור בקפריסין. כולם השתתפו קודם לכן בסיוור של הוועדה האירופית שהתקיים בישראל ובקפריסין. מר טומולסקו ומר יונגו ציינו לשבח את השגי היעור בארץ וכן את אירגון הסיוור.

חרשות המזרח התיכון: מחקר יערני במזרח התיכון

מאז כינוס „ועדת הפעולה לחנוך ומחקר יערני“ שנערך בבירות ב־1964, התקדם בהרבה המחקר היערני בכמה מארצות המזרח התיכון. המדינות ניצלו את ההקצבות שקבלו מה„קרן המיוחדת“ ומתוכנית הפיתוח של זאומות המאוחדות, להקצבות אלה נודעת חשיבות רבה לאור העובדה שבשנים האחרונות הצטמצמו האמצעים לייעור ובייחוד למחקר היערני בתקציבים הלאומיים של מדינות האזור.

מחקר יערני נערך בארצות כדלקמן:

קפריסין קיים מדור למחקר במחלקת היעור מאז 1954. ב־1958 נערכה תוכנית ארוכת־טווח למחקר יערני והתוכניות השנתיות מתבססות על תוכנית זו. המחקר נעזר בעיבוד נתונים סטטיסטיים בועדת היעור הבריטית ובמכון לייעור של אוקספורד. תוכניות המחקר כללו: בירור מינים, הקמת גני איקלום, מניעת מחלת הנפילה, העברת עצים גדולים של אורן הגלעין, הגנה על חלקות זריעה של אורן־ברוציה, הרכבת כנות אורן־ברוציה לשם הקמת גן זרעים, ברירת טפוסים משובחים של דלב־מזרחי ומיני אלון, הכלאות מיני אורן ועוד. נבדקה גם תכולת השרף של אורן־ברוציה והשפעתו על המשקל הסגולי; ב־7—1956 התחילו בבדיקת ההתאמה של 22 זני צפצפה.

ירדן אין במחלקת היעור מדור מיוחד למחקר, במקרה הצורך מבוצעים מחקרים יערניים ע"י המחלקה למחקר חקלאי שעם עובדיה נמנה כעת יערן מוסמך. נערכו כמה נסיונות שדה בעזרת הקרן המיוחדת בשיתוף עם התוכנית לפיתוח חקלאות בעל. התחילו באיקלום זנים של צפצפה־ואקליפטוס. הצפצפות הובאו מתורכיה ומאיטליה ועוד מוקדם מדי לראות תוצאות. מנסיונות האקליפטוס התברר שבאזור היס־תיכוני מצליח אקליפטוס גומפוצפלה ובאזור השחון א. ברקווי.

כווית גם בכווית אין מכון נפרד למחקר יערני, אולם בתוכנית החומש ישנה הצעה לכלול את המחקר היערני והחקלאי „במרכז לחקר איזורים שחונים“. בינתיים מבצע את המחקר היערני מומחה מאפ. א. או. בשיתוף עם המדור לקרקע והשקאה של המיניסטריון לחקלאות ולעבודות צבוריות. המועצה המתכננת של ממשלת כווית בשיתוף עם ממשלת יפן, מעבדת תוכנית למחקר חקלאי שיכלול גם יעור.

בין מיני העצים מהירי הגידול מצטיין אקליפטוס גומפוצפלה, אומנם דרישותיו למים גדולות מדי, ואחריו א. אוקצידנטליס, א. טרבוטי; א. קמלדולנטים ואקציה סליצינה יכולים לסבול שלושה חודשי יובש בקיץ.

בלבנון אין מחקר יערני נפרד פרט לנסיון איקלום מינים אחדים שמבוצע ע"י מחלקת היעור בעזרת הקרן המיוחדת של האו"ם.

לוב גם בלוב אין מחקר יערני מסודר אולם מקוים שבמשך הזמן יקום מוסד יערני במחלקת היעור. בינתיים מבוצע המחקר ע"י צוות עובדי השדה של שרות היעור בשיתוף פעולה הדוק עם המחקר של משרד החקלאות. מבין העצים מהירי הגידול מצליחים אקליפטוס המקור, א. גומפוצפלה והשיטה הכחלחלה.

סוריה תחנת המחקר היערני בסוריה התחילה נסיונות בתערובות קרקע ובשקיות ניילון במשתלות, במשברי רוח, ובהתחדשות טבעית של אורן־ברוציה.

TURKEY T. Dow, Project Manager, U.N. Special Fund, Forest Research
Institute, Ankara (and Mrs. Dow).

FAO M. Andersen, Chief, Sylviculture Section, Forestry and Forest
Products Division, FAO, Rome.

REPORT ON THE 13TH SESSION OF THE FAO EUROPEAN FORESTRY COMMISSION

By M. KOLAR,
Forest Department, Land Development Authority, Kiriat Hayim.

Summary

The session was attended by 22 countries under the chairmanship of Prof. Eckmueller from Austria.

- (1) The European Forestry Commission with all its subsidiaries is one of the most important international forest agencies.
- (2) As a result of the changes which had taken place in the general economic development in the world, and particularly in European countries, foresters have to face new problems.
- (3) The demand for forest products changed with a steep increase for industrial wood, which passed the demand for sawn timber and fuel wood. This situation demands a radical change in management methods and also in the planning and establishment of new forest plantations.
- (4) The question of rentability of forest investments and competition with other agricultural branches is to be studied.
- (5) Special consideration should be given to the ever growing importance of recreation in the forest. Public relations in forestry should not be neglected.
- (6) In all fields of forest activities, new methods should be introduced, not only to seek more efficient operation, but also to lower production costs, as the possibility of increasing prices of forest products is rather limited.
- (7) Forestry as a part of a general development should now, more than before, consider coordination with agencies responsible for their development.
- (8) Forest education at all levels, especially high level, should consider the recent changes and adapt the syllabus to the necessities.

At the end of the session Mr. Tomulescu, Deputy Minister of Forestry, from Rumania, was elected chairman for the next biennium.

Regret was expressed for the considerable damages caused to the forests by the political developments and their aftermath. Efforts are made by the Forest Service to repair these damages.

Afforestation operations are of large scope, particularly in the Northern Range, where several methods were demonstrated. The participants of the Study Tour were particularly impressed by afforestation on so-called "cata-strips" which lead to high survival of plants and thorough arrest of soil erosion.

A visit was paid to the Cyprus Forestry College which contributes to a large degree to the education and technical preparation of forest officers in Cyprus and other Mediterranean countries.

4. LIST OF PARTICIPANTS

ARGENTINE	O. N. Kram, Forest Engineer, Buenos Aires.
CYPRUS	M. Seraphim, Director, Department of Forests, Nicosia.
FRANCE	D. Aubertin, Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Nogent-sur-Vernisson.
GREECE	E. F. Debazac, Project Manager, U.N. Special Fund, Forest Research Institute, Athens.
ISRAEL	J. Kaplan, Chief Management Officer, Forest Department, Eshtaol. R. Karschon, Director, Forestry Division, The Volcani Institute of Agricultural Research, Ilanot. M. Kolar, Deputy Director, Forest Department, Kiriat Hayim. E. Spetter, Utilization Officer, Forest Department, Kiriat Hayim. Sh. Weitz, Director, Forest Department, Kiriat Hayim.
ITALY	B. Cavalcaselle, Centro di Sperimentazione Agricola e Forestale, Rome. G. Geringani, Centro di Sperimentazione Agricola e Forestale, Rome.
RUMANIA	I. Dinca, Director, State Planning Commission, Bucarest. H. Nicovescu, Director, Ministry of Forest Economy, Bucarest. F. Tomulescu, Deputy Minister of Forestry, Bucarest.
SALVADOR	J. Torres, Director General, Ministry of Agriculture, San Salvador.
SWITZERLAND	J. Jungo, Inspector Général, Direction Fédérale des Forêts, Chasse et Pêche (and Mrs. Jungo).

In order to reach all the objectives of forestry in Israel, much more is yet to be done. The area should be extended to at least 100,000 ha, techniques should be improved and costs should be lowered. Research should be continued in the field of introduction trials and selection of promising provenances, opening the way to increased utilization of locally grown timber and decreased imports. The ever increasing indirect benefits provided by the forests should also be given proper consideration.

3. REPORT

Since a detailed report of the Study Tour will be published by FAO, only a few points raised during the discussion will be noted here.

ISRAEL

Appreciation was expressed of forestry and afforestation and it was noted that operations are carried out under very different and often most adverse conditions. The importance was stressed of viewing forestry as part of the overall land management practices. Its rôle in the general development of the country was noted.

Although under the prevailing conditions forestry cannot be regarded as a secure economic undertaking, it should be viewed as development operations carried out by the State for the benefit of the population. Although the "indirect benefits" of the forest are paramount, possible commercial utilization of the forest and its extension to better lands are not to be neglected. In this connection a clear definition of the place and objectives of forestry in Israel is called for.

The rôle of forestry in the absorption and settlement of immigrants was also noted.

The need was stressed of the introduction of new tree species, the improvement of current afforestation methods and the development of new methods to reduce costs. International cooperation in genetical research, particularly on *Pinus brutia*, was recommended.

CYPRUS

This part of the Study Tour dealt with problems of forest management and natural regeneration. Some of the main points are noted below.

Abolition of goat grazing in the main State forests resulted in excellent development of stands which are often of high quality. Future management practices in these stands should deal with the thinning and regeneration of these stands.

The possibility of establishing wood-working industries should be thoroughly investigated.

The importance of forest fire control was noted and appreciation was expressed for the excellent telephone and wireless system.

Softwoods : *Pinus halepensis*, *Pinus brutia* and *Cupressus sempervirens* ; on a smaller scale : *Pinus pinea*, *Pinus canariensis* and *Cupressus arizonica*.

Hardwoods : *Eucalyptus camaldulensis*, *Acacia cyanophylla*, *Tamarix articulata* ; to some extent : *Eucalyptus tereticornis*, *Eucalyptus occidentalis*, *Eucalyptus gomphocephala* ; *Ceratonia siliqua* (for fodder on better sites).

The stock is grown in 14 nurseries distributed all over the country, close to areas of planting and mostly from local seeds collected from selected trees.

Fire protection plays an important role in the activities of the Department, due to the prolonged dry summer. Fifteen lookouts are distributed all over the forest area ; 45 vehicles are equipped with wireless units and connected with five central transmitter stations. In this way, fire control and fire fighting prove very effective.

Efforts to control forest pests are concerned mainly with two insects affecting *Pinus halepensis* : *Matsucoccus josephi* and the processionary moth. In eucalypt forests, the eucalypt borer is sometimes found.

The total forest area reaches about 72,000 ha (37,000 ha man-made forests and 35,000 ha natural scrub forests).

Of the planted area, 55% are production and 45% protection forests ; most of the natural forests are also protection forests. Since the major part of the forests are of a protective character and most of the stands still young, the yearly average cut in the last five years did not exceed 30,000 cubic metres, distributed as follows :

35% fibre- and particle-board,
45% sawn timber,
20% fuelwood and charcoal.

Despite the fact that local production is low, there exists a relatively well developed wood-working industry based on imported timber and including several plywood factories, one paper mill as well as plants producing particle- and fibre-board. The quality of the locally grown timber is suitable for pulp, particle- and fibre-board but, at present, the quantities do not suffice for pulp production for paper, thus confining the supply of industrial wood to the manufacture of particle-board. This situation will improve when the young forests will reach the production stage.

During the last years, outdoor recreation has considerably expanded. The Forest Department has taken the lead in establishing recreation grounds in scenically attractive surroundings and provided them with the required facilities. This initiative was met with considerable enthusiasm on the part of the public and has succeeded in emphasizing the value of the forest.

Grazing in forests is regulated ; lately, work is under way to combine grazing with forestry, especially in natural forests. In some areas with poor stands, efforts are made to improve their bearing capacity for grazing by thinning, pruning, re-seeding and weed control.

The yearly average reaches about 2,000 ha and some 7,000,000 saplings are raised in nurseries. Such large-scale operation requires also an adequate organization and know-how.

The Forest Department of the Land Development Authority carries out all phases of practical forestry, except research, which comes under the Forestry Division of the National and University Institute of Agriculture. A close cooperation exists between these two bodies.

The Forest Department is headed by a director, assisted by a deputy director ; its activities are carried out by four territorial divisions responsible for afforestation, forest protection and recreation. Each region has a district officer and is fully staffed. Two headquarter divisions deal with forest management and utilization and with the legal aspects of forestry and forest reserves. The permanent staff of the department numbers 450.

Employment in forestry reached as much as half to one million labour days per year in the past ; today it is even higher due to the present economic situation.

Israel is located in the eastern Mediterranean basin ; half of its territory is in the south and is true desert. Even the northern part of the country does not provide particularly favourable conditions for growth of forest trees.

The climate is of the Mediterranean type ; rainfall is concentrated over a few winter months and is followed by a long dry summer.

The soil in the hills and mountains consists mainly of terra rossa and rendzina ; in the coastal plain and valleys, red sandy soils (hamra) and alluvial soils prevail. The steppe region is characterized by deposits of aeolian loess partly covered with sand ; the desert consists of shifting sands and hammadas (stony pavement desert).

Climatic conditions vary considerably from north to south and from west to east. Mean annual rainfall in the northern part of the country reaches up to 1,000 mm, decreasing in the steppe region to about 300 mm and to a low of 25 mm at Eilat. The mean annual temperature ranges from 16° C to 25° C.

The variability of annual precipitation and of its seasonal distribution are of greatest importance for tree growth. In addition, the warm climate and poor soils make tree planting operations difficult. Proper soil preparation and repeated cultivation after planting are, therefore, the decisive factors for the success of forest plantations. Difficult conditions limit the number of species for the use in afforestation and increase the costs. To improve this situation, ways and techniques are constantly being sought. Mechanical equipment and chemical weed control are widely used ; improvement of the planting stock is achieved by seed selection. Introduction trials are also under way.

The main species used are :

2. OPENING ADDRESS

By SH. WEITZ,

Forest Department, Land Development Authority, Kiriat Hayim.

Many years ago, Israel was a land covered by dense forests. Countless spots whose names remind these early forests and trees, are scattered all over the country. Many passages in the Bible mention these forests which covered plains and valleys, hills and mountains.

What happened to these forests ?

The history of Israel is a history of devastation and destruction of the forest. Wars and invasions, cutting and uprooting of trees, goats and fires brought about its almost complete destruction.

This was the situation when the first Jewish settlers started rebuilding the country. Tree planting began on a very small scale, near the new villages, to create shade, but mainly to drain the malaria-infested swamps. The eucalypt forest of Hadera is a living example of these early efforts. The first World War brought more destruction and almost all the trees were cut to provide fuel for railways.

In the post-war years, the British Mandatory Government set aside large areas as forest reserves. The Government and the Jewish National Fund started to plant trees on eroded hillsides and sand dunes. This was quite a progress, but still the operations remained restricted to small areas. Up to the establishment of the State of Israel, in 1948, about 3,000 ha of forests had been planted. The forests of Shaar-Hagai, Ben-Shemen, Ganigar, Mishmar Haemek and others are from this period.

The change came after 1948, when forestry projects were included in planning of the general development of the country. It was most important to restore the forests of Israel to their former extent and productivity and even to expand the forest area by planting trees in the semi-arid part of the country.

It was a real challenge to integrate forestry in the development efforts of the new State.

Large-scale operations were started with multiple objectives — to fight and stop erosion, to provide shelter, to produce timber, but also to provide employment for the newcomers and give them a feeling of permanence and closeness to the soil. It was a task far wider than employment aimed at regulating fluctuations of the labour market. Forestry as education and technical instruction went far deeper than extension in the usual meaning.

In the 30 years prior to the establishment of the State of Israel, 3,000 ha had been reforested. From 1948 to 1967, the area was increased more than ten-fold and today the area of man-made forest has an extension of 37,000 ha.

- 3rd Haifa: sightseeing.
 Mount Gilboa: afforestation under semi-arid conditions.
 Visit to a border settlement.
 Sefen Mills: insulation board manufacture.
 Tiberias : sightseeing.
 Huleh reclamation area: shelterbelts and eucalypt plantations.
 Overnight: Rakefeth Hotel, Safad.
- 4th Safad, Biria: protection plantations in the mountain region.
 Meron: forest recreation ground.
 Western Galilee: regional development scheme.
 Acre : sightseeing.
 Haifa Bay: Forest Department sawmill.
 Mount Carmel: natural scrub oak and pine plantations.
 Ofer: forest nursery.
 Overnight: Caesarea Hotel, Caesarea.
- 5th Caesarea: sightseeing.
 Ilanot: Forest Research Institute.
 Metsudat Yoav, Ruhama, Doroth: planting methods in the semi-arid region.
 Mivtachim: shelterbelts.
 Overnight: Desert Inn, Beer Sheba.
- 6th Beer Sheba: sand dune fixation.
 Yatir — Arad: experimental tree planting under semi-arid and arid conditions.
 Sodom — Dimona: developments in the desert.
 Overnight: Dagon Hotel, Ashkelon.
- 7th Adorayim: watershed management and land use.
 Lachish: regional development.
 Jerusalem Corridor: pine plantations under difficult conditions.
 Visit of Martyrs' forest.
 Overnight: President Hotel, Jerusalem.
- 8th Jerusalem: meeting with the Minister of Agriculture and the Chairman of the Board of Directors of the Land Development Authority, Jewish National Fund.
 Jerusalem: sightseeing.
 Eshtaol: closing session.
 Tel Aviv: departure for Cyprus at 19.20.

are met with". A new addition to the flora of Israel is *Ficus pseudosycomorus* said to occur in the northern and central Negev and the Wadi Araba. Certain species of the genus *Haloxylon* are transferred to the new genus *Hammada* — a rather unfortunate name — but *Haloxylon persicum* remains valid. Finally, *Moringa aptera* is now *M. peregrina*.

No explanation is offered for the substitution to *Alnus orientalis* listed in the "Analytical Flora of Israel", of *Ulmus canescens* first described by Melville in Kew from material provided and published by Chudnoff and Karschon, but the occurrences listed are the same as those of the alder which, however, does not occur here.

In the attached phytogeographical map of Israel the former Saharo-Sindian territory is now called Saharo-Arabian; the Sudano-Deccanian enclaves are replaced by a Sudanian "penetration territory" extending all along the Rift Valley from south of Beisan to the Gulf of Eilat. The Irano-Turanian territory forms now a continuous area from Tiberias through Beersheba to the Negev highlands.

It is noteworthy that the genus *Tamarix* has now been revised for the third time in twenty years (this time by B. Baum). No comment is offered here on the results of this revision since the publication came to our attention through *Forestry Abstracts* and we were unable to secure a copy. Readers will doubtlessly welcome the author's decision that *Tamarix aphylla* (*T. articulata*) remains still valid as a single species.

THE 7TH STUDY TOUR ON SYLVICULTURE, FAO EUROPEAN FORESTRY COMMISSION

1. ITINERARY

MAY 1967

- 1st Arrival at Tel-Aviv airport.
 Overnight: Hilton Hotel, Tel Aviv.
- 2nd Introductory information about forestry in Israel.
 Hadera: management of eucalypt forests.
 Menashe hills: management and silvicultural practice in pine forests.
 Hazorea: visit to a kibbutz.
 Nazareth: sightseeing.
 Overnight: Dvir Hotel, Haifa.

LA - YAARAN

THE JOURNAL OF THE ISRAEL FORESTRY ASSOCIATION

Vol. 17, No. 2

June 1967

EDITORIAL NOTES

A TALE OF TWO COUNTRIES

For the first time, the Study Tour on Sylviculture organized annually by the European Forestry Commission of FAO, comprised visits to more than one country. This year's programme was devoted to the study of forests and afforestation under Mediterranean conditions, the visit to Israel being followed by a tour of Cyprus.

Israel foresters were most pleased to welcome the distinguished guests from nine countries led by Mr. M. Andersen who represented the FAO Forestry and Forest Products Division. They hope that the study tour has provided our visitors with a kaleidoscopic view of the many facets of day-to-day life in this country as well as of the wide scope of forestry with all its difficulties and problems. At the same time, personal links have without doubt been strengthened.

Most of this issue of *La-Yaaran* is devoted to the study tour, a full report of which is to be published in due time by the FAO Forestry Division. The unpublished report on the Israel part of the study tour is due to its rapporteur, Mr. E. F. Debazac.

"HETRE OU PAS HETRE ..."

Botanists decidedly deserve their reputation for changing Latin names and making life difficult for those who try to keep abreast of the latest developments. However, the results often are neither convincing nor fortunate. Although foresters are dealing only with the relatively small number of woody species, the changes of names are both vexing and confusing.

M. Zohary's and N. Feinbrun's monumental "Flora palaestina", Volume I, is unfortunately no exception to this rule. The number of *Salix* species is increased to five — *S. acmophylla*, *S. alba*, *S. babyloniua*, *S. pseudo-safsaf* and *S. triandra* — and several varieties and supposed hybrids are listed. *Quercus infectoria* becomes *Q. boissieri* with but two varieties; *Q. ithaburensis* is divided into five varieties, while seven varieties of *Q. calliprinos* are described, but it is noted that "nothing is known about the genetic nature of these varieties and certain intermediate forms

ISRAEL FORESTRY ASSOCIATION

Ilanot, Doar Na, Lev Hasharon

President:	J. Weitz
Executive Committee:	G. Douer
	Y. Ephraty
	G. Horn
	Dr. R. Karschon
	M. Kolar
Editors:	J. Kaplan
	Dr. R. Karschon

The *Israel Forestry Association* was founded in 1945. The objects of the Association are to advance the development of forestry in Israel, to form a centre for all those engaged in forestry, and to foster public interest in forestry and in the importance of forests. The Association holds regular meetings and symposia and organizes excursions to areas of professional interest. Membership is open to all who are interested in forestry and wish to receive the publications of the Association.

The Association's journal, called *La-Yaaran* (For the Forester), is published quarterly. It provides a medium for the exchange of information on forestry in all its aspects, and its contents include technical and descriptive articles on forestry practice and research, with special emphasis on forestry in Israel and the Middle East and in semi-arid and arid areas. Contributions are invited from members and others resident either in Israel or abroad. All editorial and business matters should be forwarded to the Editor, Israel Forestry Association, Ilanot, Doar Na, Lev Hasharon. The Association does not hold itself responsible for statements or views expressed by authors of papers.

RECENT PUBLICATIONS AVAILABLE ON REQUEST

From the Forestry Division, The National and University Institute of Agriculture, Ilanot, Doar Na Lev Hasharon :

Leaflet No. 28 : Frost injury and frost resistance in *Eucalyptus camaldulensis* Dehn. and *E. gomphocephala* A. DC.

Leaflet No. 29 : Environment and microclimatic differentiation at the oasis of Ein Amazyahu.

Leaflet No. 30 : References on forestry and forest products — 1966.

From the Forestry Division, Ilanot, and the Forest Department, Land Development Authority, P. O. Box 45, Kiriath Hayim :

CONTRIBUTIONS ON EUCALYPTS IN ISRAEL

Volume III

Issued by the Forestry Division, The National and University Institute of Agriculture, and the Forest Department, Land Development Authority, on the occasion of the FAO World Symposium on Man-Made Forests and Their Industrial Importance, Canberra, April 1967.

Contents :

The water balance of a plantation of *Eucalyptus camaldulensis* Dehn.

Ecotypic variation in *Eucalyptus camaldulensis* Dehn.

Tree introduction trials in the Negev.

Fertilizer applications in young eucalypt plantations.

ISRAEL FORESTRY ASSOCIATION

L A - Y A A R A N

WORLD-LIST ABBREVIATION: *La-Yaaran*.

Vol. 17, No. 2

June 1967

CONTENTS

	Page *
Editorial Notes :	
A tale of two countries	33
"Hêtre ou pas hêtre..."	33
The 7th Study Tour on Sylviculture, FAO European Forestry Commission	
1. Itinerary	34
2. Opening address	34
3. Report	37
4. List of participants	49
Report on the 13th Session of the FAO European Forestry Commission — M. Kolar	50
Middle East Report: The current status of forest research	55

* Page numbers refer to the Hebrew text.

Price : 1 IL.