

תפיסת המדריכים את קק"ל (ויערות האורן)



כליל אדר
מנהל מחלקת יער מרחב צפון, קק"ל

וראשית...כיצד התאהבתי בעצים?

1993



בשנות נערוּתי

1996



ומאז...



אירוס נצרתני ביער הר יונה

אירוס הגלבוע ביער הגלבוע



למה אורן??!

על דעה וחוסר ידיעה בנושא האורנים בישראל

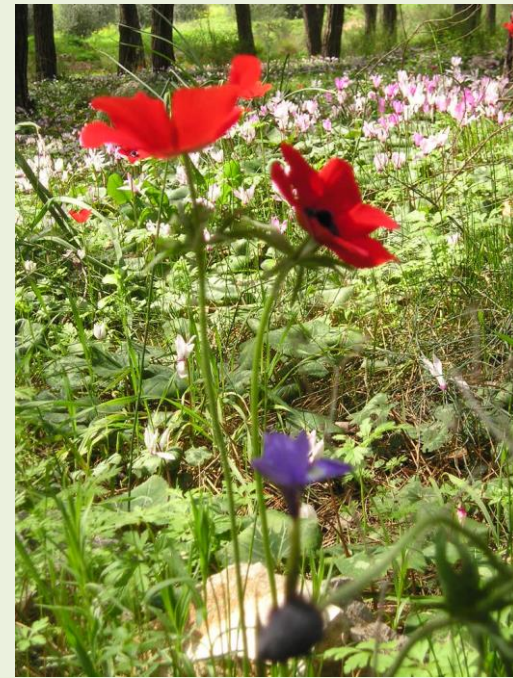


"מדבר האורנים"

עזריה אלון (1998 בעת כינוס אדריכלי נוף בטכניון)
"אני מביע בזאת קבל עם ועדה צער וחרטה על הגדרה מוטעית
של יערות האורן שניטעו ע"י קק"ל"

סקר אקולוגי יער בירה / ד"ר רון פרומקין
יער בירה אקולוגיה, ערכי טבע ונוף
• קרוב ל-500 מיני צומח, כ-68 צמחים מוגנים, 33 מינים מושכי קהל
• 5 מתוך 6 מיני הדו-חיים של ישראל





אורנים כן או לא. בחזית הבית חלקה של חצי דונם עצי אורן
בחזית הבית חלקה של חצי דונם עצי אורן בוגרים. המליצו לי להחליפה
בעצים אחרים, בעיקר בגלל שתי בעיות: א. בעיית תהלוכן האורן. ב. לא
גדל שום צמח מתחתם בגלל שהעצים גורמים להחמצת הקרקע.

(מתוך האתר: <http://eco-garden.co.il/index>)

תשובת רן פאוקר

בתחילה יש לנפץ את המיתוס של החמצת הקרקע מתחת לאורנים.
בארץ מאוד רצוי לנסות להחמיץ את הקרקע, שכן היא בסיסית ברמה שמפריעה להרבה מיני
צמחים. לצערנו גם נסיונות להחמיץ הקרקע בעזרת חומצה גופריתנית לא צלחו. בדיקות קרקע
מלמדות, שנושא החמצת הקרקע הוא אגדה לא מבוססת. במחטי האורן ישנם חומרים
אללופאטיים שמקטינים את נביטת צמחים. מתחת לאורנים גדל מבחר צמחים רב. בזמנו שתלנו
בקיבוץ 140 דונם אורנים (בעיקר אורן ירושלים) זאת על-פי הידע שהיה קיים אז. כאשר גוזמים
להרמת הנוף ומדללים להחדרת אור גדל הכל מתחת לאורנים. אם לא גדלים צמחים סימן שיש
עודף צל, ובמקרה זה גם מתחת לעצים אחרים לא גדלים צמחים.

מדבריות האלון בחורשים של הגליל העליון ובמפנים הצפוניים באזור הים - תיכוני



המחטניים- Conifers

- סדרה של צמחים חשופי זרע שמקורה בסוף הפליאוגן 300 מ"ש
- 550 מינים של מחטניים הנפוצים ברחבי העולם בכל היבשות (למעט אנטרטיקה, באיים רבים)
- חמישה סוגים מוכרים במשפחת האורניים: (*Pinus*) האורנים (*Abies*) אשוחים (*Juniperus*) ערערים (*Picea*) אשוחית ו- (*Podocarpus*)
- הסוג אורן *Pinus* הינו הסוג הנפוץ ביותר במשפחה בחצי הכדור הצפוני
- בסוג כ- 100 מינים
- משרעת בתי הגידול של תפוצתו רחבה ביותר (מדבריות, הרים, יערות ממוזגים, ביצות)
- הסוג המגוון ביותר מבחינה אקולוגית בין הצמחים המעוצים

מאפייני האורנים



Bristle pine (California)

- רוב המינים גדלים באזורים בהם שריפות מתרחשות לעיתים
- בד"כ הם מיני חלוץ
- דרישה גבוהה לאור (אורן) להתבססות
- גורם ההפרעה העיקרי – שריפות
- אורך חיים מאות שנים ואף אלפים
- (bristole pine – *Pinus longavea*) 4,000 שנה
- יכולת לגדול בתנאי בית גידול ירוד מבחינת חומרי הזנה בקרקע

חשיבותם של האורנים



- חשיבות אקולוגית - קיבוע פחמן
- חשיבות אקולוגית – התאמה רחבה ל- ויצירה של בתי גידול רבים
- ערכים כלכליים: מוצרי בנייה
- אוכל (הזרע – הצנובר – Pinus)
- מוצרים כימיים שונים מהטרפנים ומהשרפים
-

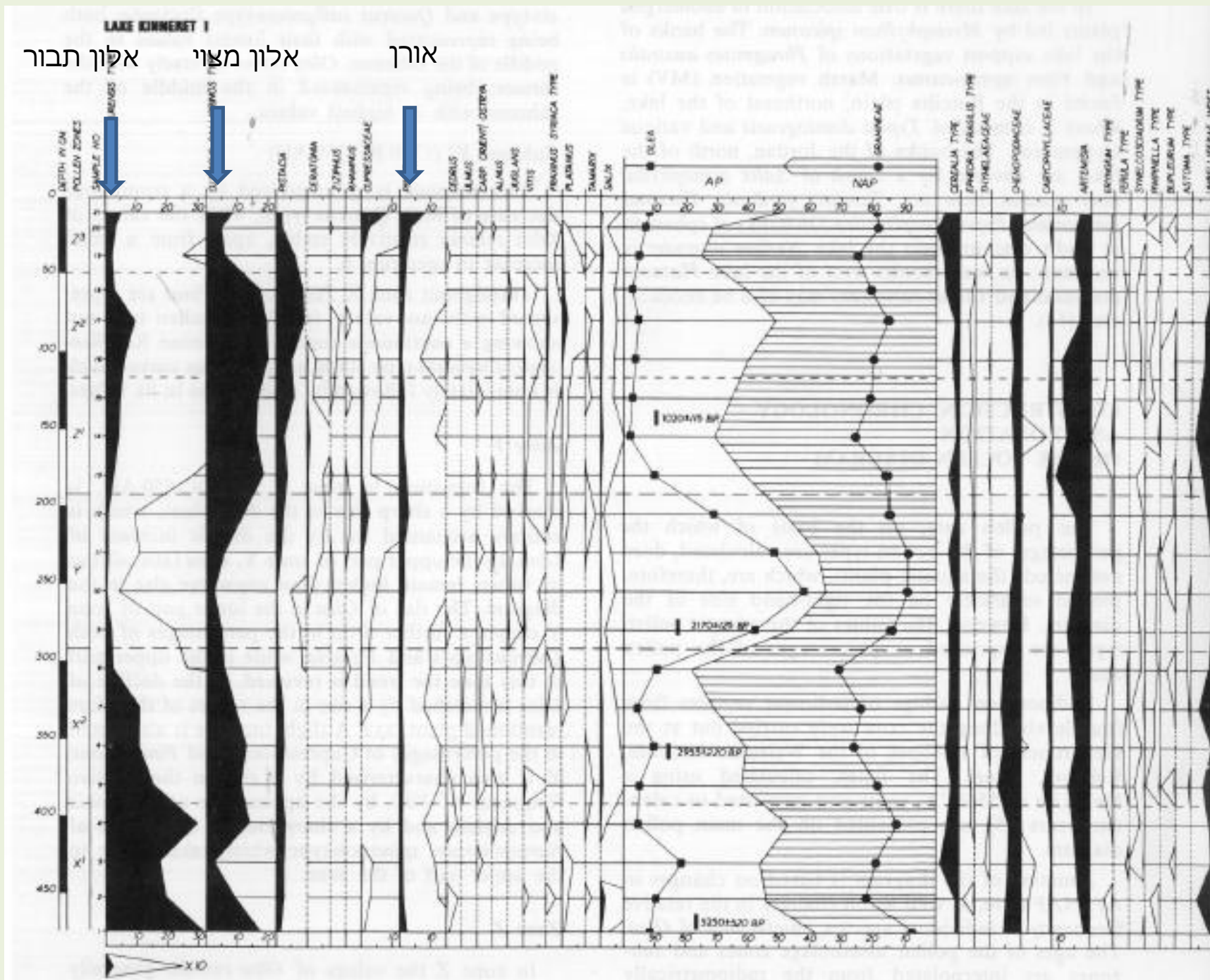


Contribution of Semi-Arid Forests to the Climate System

Eyal Rotenberg and Dan Yakir*

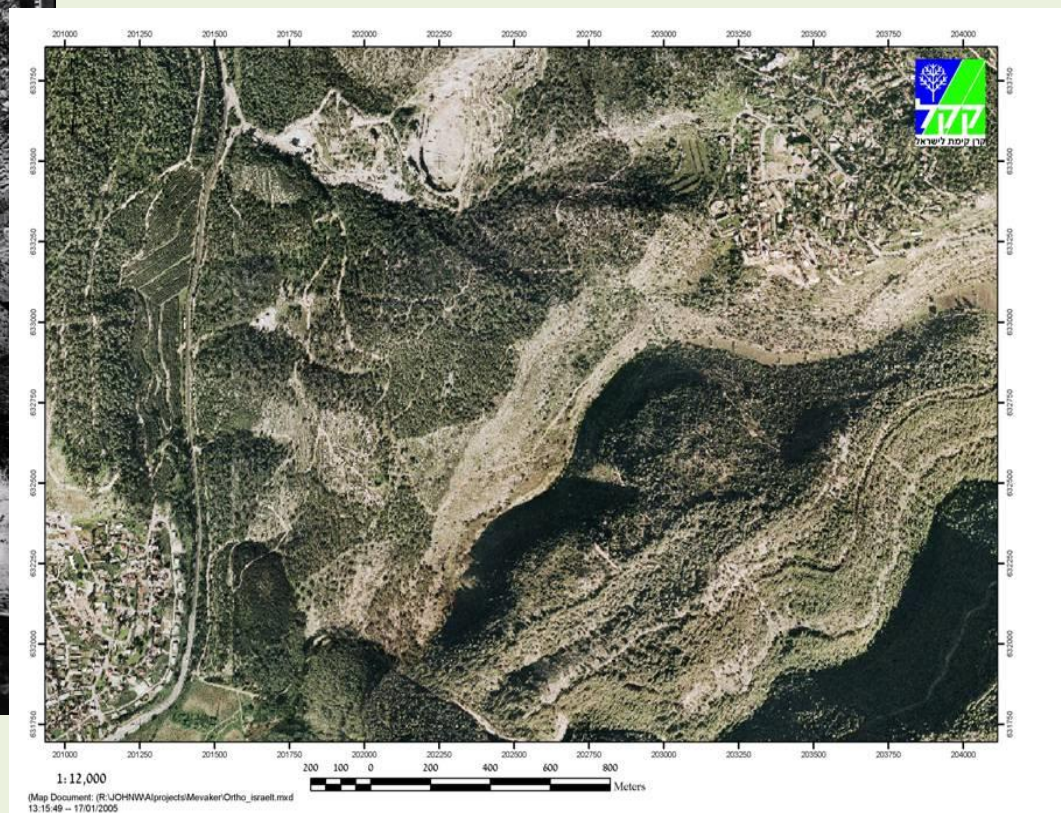
Forests both take up CO_2 and enhance absorption of solar radiation, with contrasting effects on global temperature. Based on a 9-year study in the forests' dry timberline, we show that substantial carbon sequestration (cooling effect) is maintained in the large dry transition zone (precipitation from 200 to 600 millimeters) by shifts in peak photosynthetic activities from summer to early spring, and this is counteracted by longwave radiation (L) suppression (warming effect), doubling the forestation shortwave (S) albedo effect. Several decades of carbon accumulation are required to balance the twofold $S + L$ effect. Desertification over the past several decades, however, contributed negative forcing at Earth's surface equivalent to $\sim 20\%$ of the global anthropogenic CO_2 effect over the same period, moderating warming trends.

מחקר גרגירי
אבקה בקרקעית
הכינרת
אורי ברוך (1986)





1945
הרי יהודה



והיום אחרי 60 שנה

כישלון אינו במילון – "Failure is not an option"
הישגי ואתגרי הייעור בישראל



קרן קימת לישראל – 1901

הקופסא הכחולה



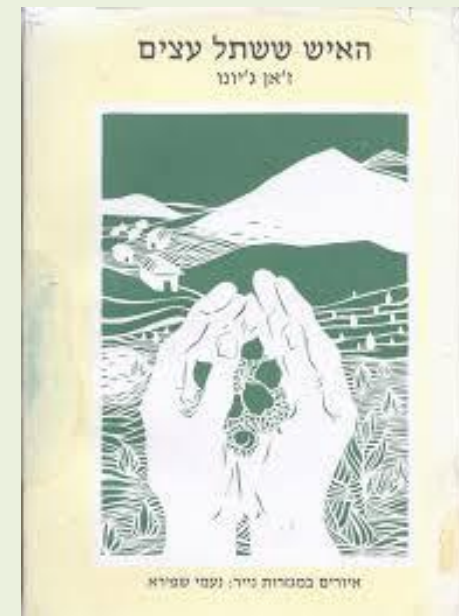
מפעלי מים, מאגרים, ניקוזים, נחלים



הכשרות קרקעות, שימור קרקע, השבחת קרקע



ייעור



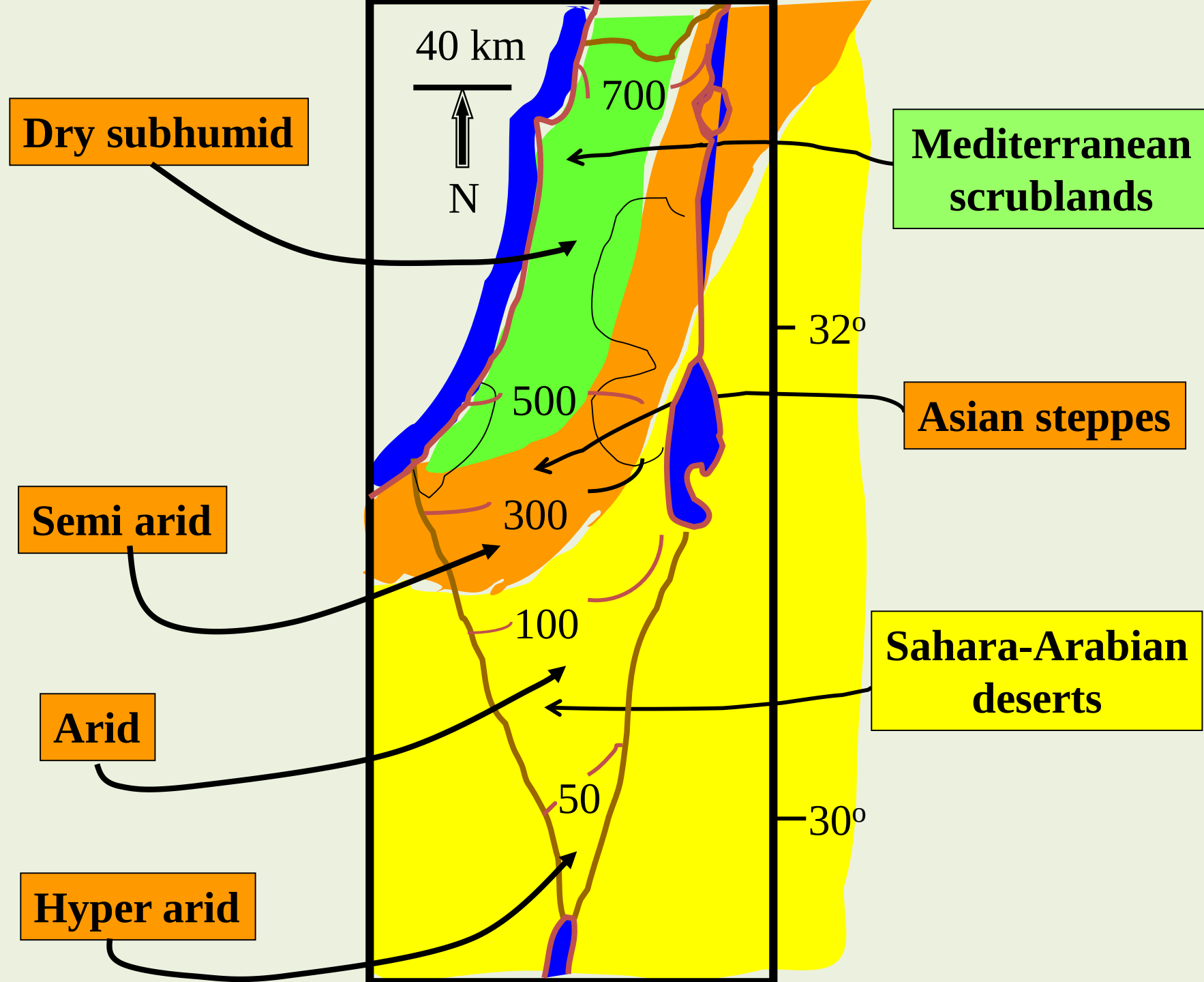
תמיד היה כאן חם יבש וצחיח!!

הירוק חדש הוא!!

יערות ישראל בשטח של 8%

כ- 1,600,000 דונם





החזון של בן גוריון

- "אף קו חשמל או דרך אינם יקרים יותר מעץ בן 70..."
- "עצים הם השורשים שלו לאדמה ועלינו להגן עליהם ולדאוג להם"
- "כל ילד צריך לשתול לפחות עץ אחד במהלך שנות הלימוד שלו בבית הספר"

דוד בן גוריון (1886-1973)



שרידי עצים



אלה אטלנטית *Pistacia atlantica*

מאות שנים של ניצול יתר

רעייה



שריפות



חקלאות הררית



כריתות עצים



התחלת מפעל הייעור בתנאים קשים מאד



מדרגי אבן בקווי גובה בגלבוע



מדרגי נטש בקווי גובה ביער ביריה



חסיה אדר – סבתא שלי
החלוצה
מנהלת המשתלה בעין
חרוד



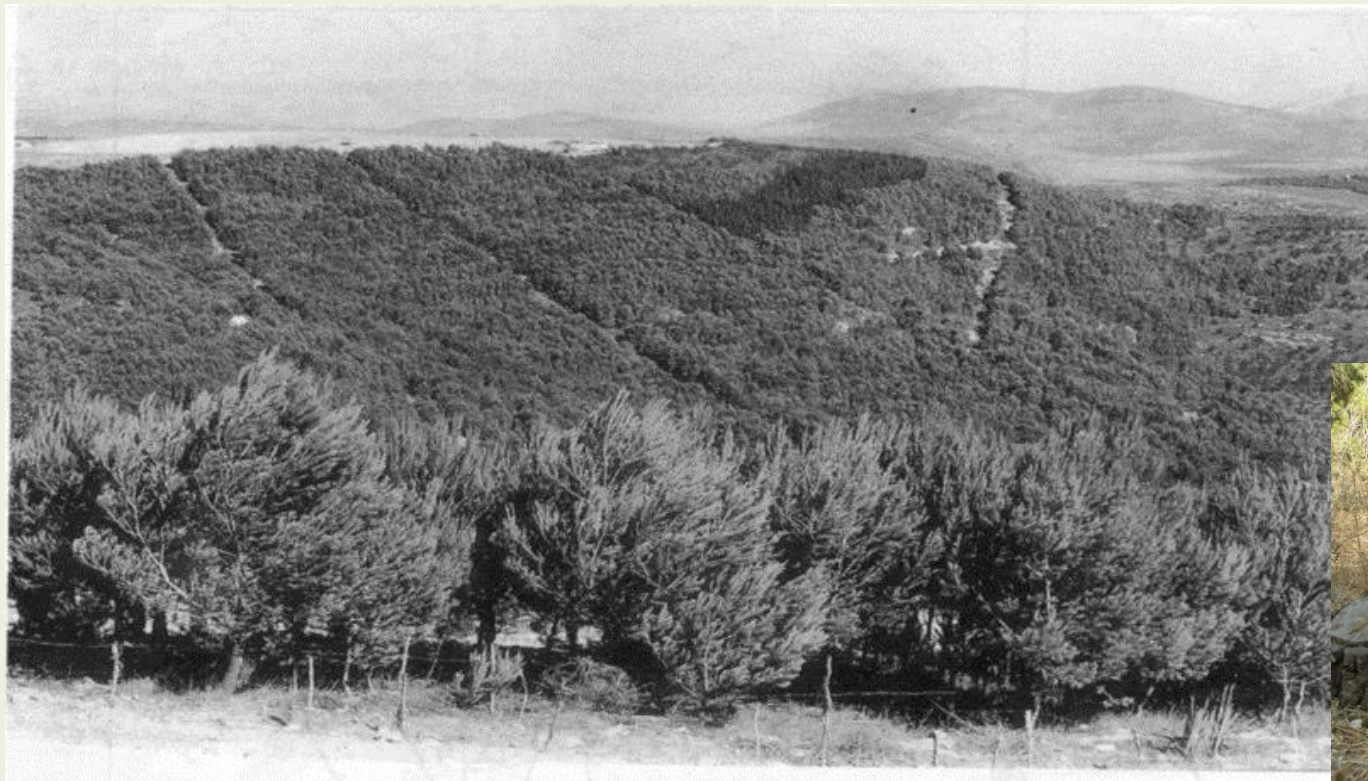
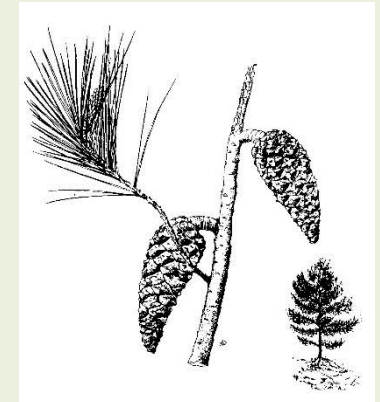
ביה"ח הראשון בעמק בעין חרוד
סבתא שלי החלוצה חנה בלור – האחות הראשונה בעמק

הר הגלבוע כיום



הייעור החל עם אורן ירושלים

- מין טבעי לא"י
- מין חלוץ
- גדל מהר מאד
- מתאים לבתי גידול יובשניים וסלעיים



והיום... פאר והדר היערות



Orchis saccata סחלב השקיק



האיומים על שתילי היער הצעירים

- קיץ ארוך ויבש
 - תקופת גדילה קצרה
 - תרדמת קיץ
- רעייה
 - פגיעה פיסית
 - אכילה
- תחרות עם עשבוניים

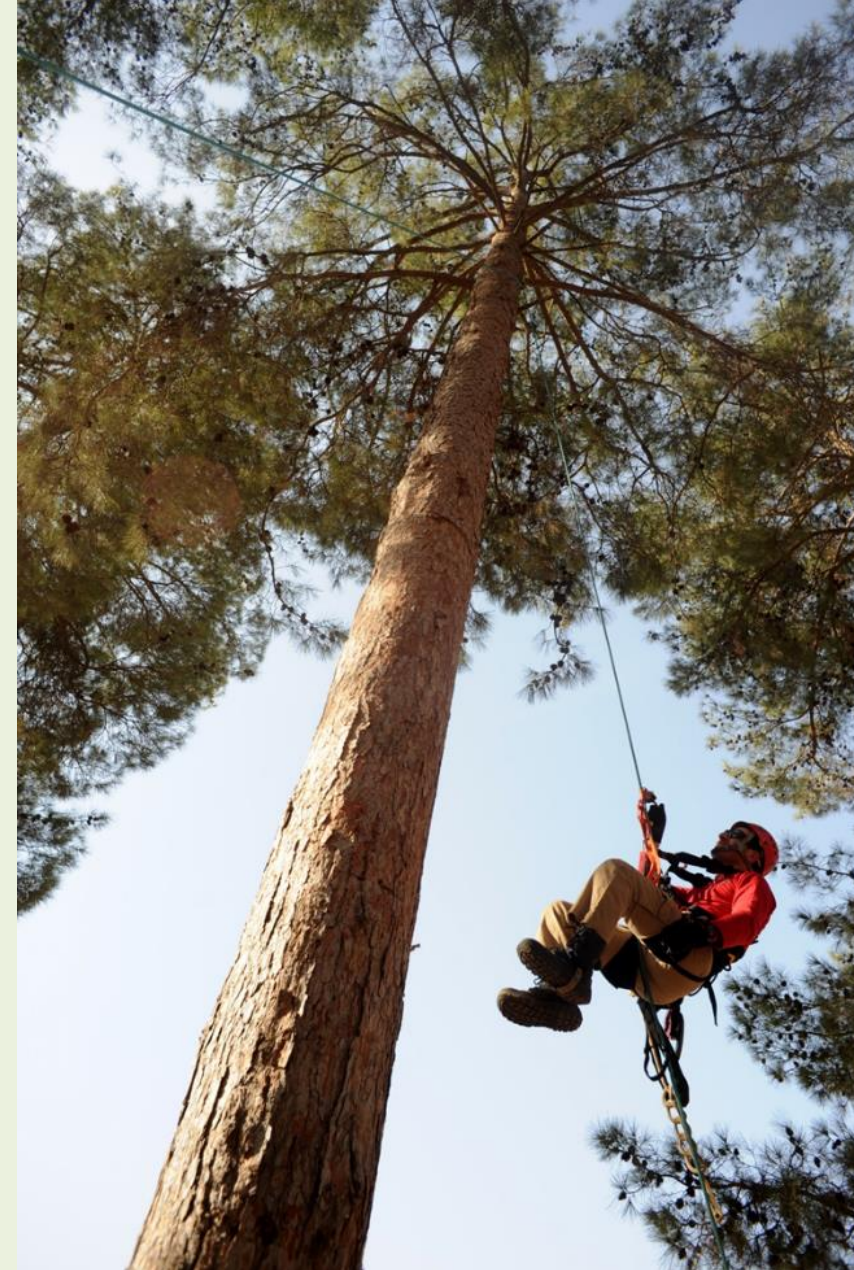
הזרעים נאספים מהעצים
בעלי הפנוטיפים הטובים
ביותר (מחלקת הזרעים)



אורן ירושלים
Pinus halepensis



ברוש אטלנטי
Cupressus atlantica



אורן ברוטיה
Pinus brutia

לאחר מיון וטיפול הזרעים מועברים למשתלות קק"ל



מנהל המשתלה של מרחב צפון – הירווי אמרה

הכנת בור הנטיעה

אז

והיום

1956

2017



סקרי קרקע צומח לפני נטיעות



צילום: כלי אדר



ד"ר ניר הר

ניסיונות במשטחים ומגשים תורמי מים

- קליטת טל
- מניעת עשביה
- צמצום אידוי



brush blanket



מגשי טל-יה

אבל מה שמוכיח עצמו היא השקייה בעונה היבשה



משנות ה-2000 כמעט כל
שטח יער חדש מתוכנן
לנטיעה עם מערכות מים
(טפטפות ברוב המקרים)



רסק עץ יערני הוכיח עצמו כיעיל מאד ב:
צמצום תדירות ההשקיה, שמירה על לחות, שמירה על טמפ'
קרקע נוחה לשורשים, הגברת פעילות שורשים, צמצום עשבייה





ניסיונות בגידור פרטני סביב לשתיל



השרוולים כמגן וכמיקרו-אקלים



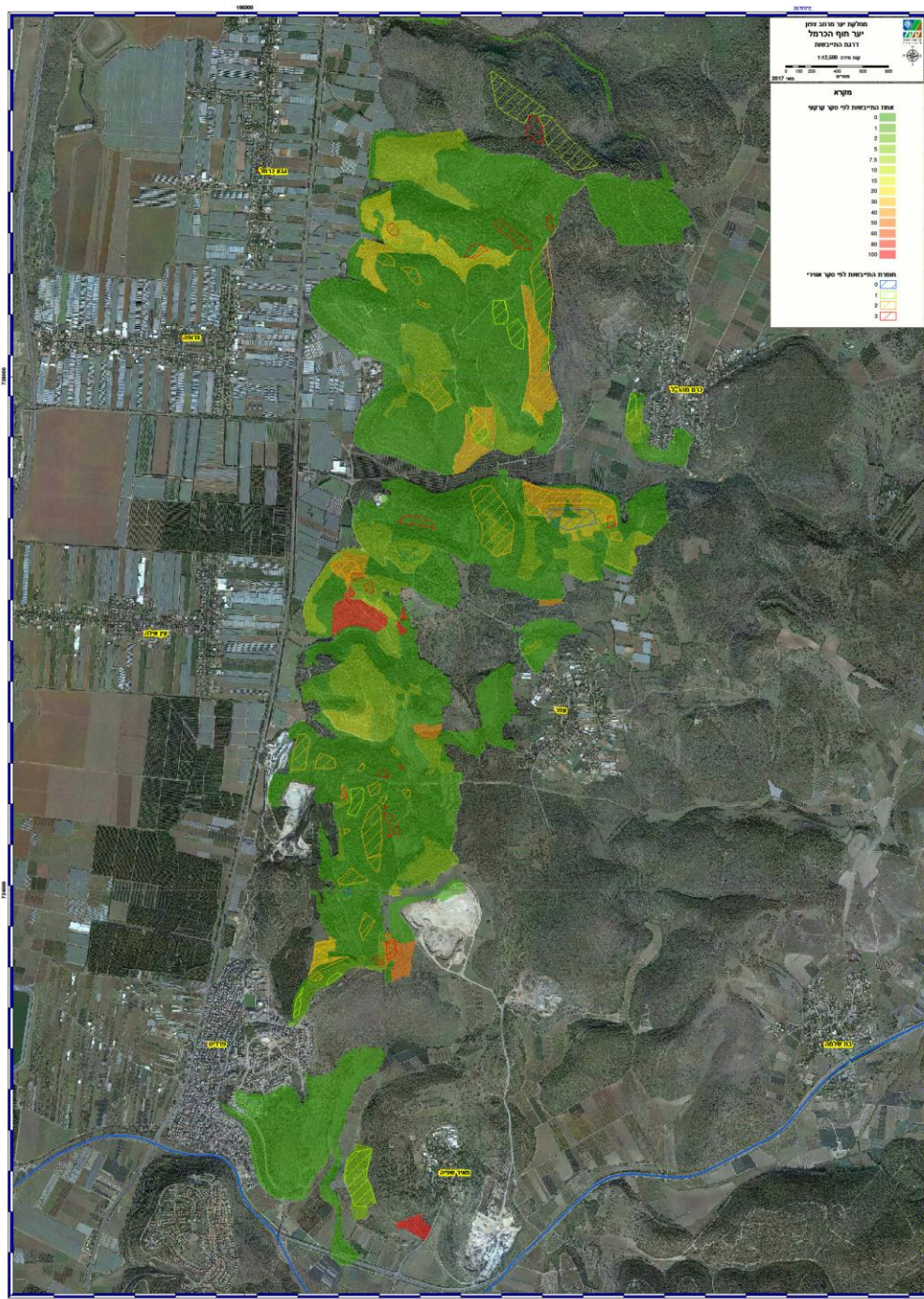
הצלחה כבירה בהעתקת כ- 1,000 עצים בוגרים ממחלף המוביל





קליטה של קרוב ל- 100%

התייבשות ביער חוף הכרמל



התייבשויות בחורש באזור נחל געתון ונחל כזיב



חיפושיות הקליפה של האורן

החיפושיות כגורם בתמותה ביער?!



Orthotomicus erosus



דילולים ביערות ועיצוב היער לתנאי יובש



הצטופפות היער ותחרות על משאבים כפי שמופיעה בטבעות השנתיות

הצרה של
הטבעות



דוגמא יער ביריה שוליים צפון מזרחיים



נטיעות 1950

עומד יער סופי?



החלקה לאחר כריתה ונפילת עצים ברוח

אתגרים בייעור



חינוך
חינוך
חינוך
...

כיצד נקרב את הקהילות ליערות? או כיצד נעורר אהבה



ממשק דילול ותחזוקת חורשים



דילול ועיצוב יער אחרי שריפה



ניצול עצה מהיער



ייצור משטחים



מפעל אלגלי בדלתון

ייצור ריהוט גן מעץ מקומי



ניצול רסק עץ מהיער

פנימי

חיצוני



מציאת צרכני קצה לרסק העץ



מפעל האנרגיה בגלעם

שימוש ברסק עץ בגינון הציבורי



רסק בגינון הציבורי בכרמיאל (תמונות - שוש עינב)

שימור עצים



בית משפחת קדוש
בצפת





חינוך



עבודה תורמת ביערות



ותודה לכם!

