



קרן קיימת לישראל

# עלון מידע ליערנים

גליון מס' 1

תשנ"א  
מרץ 1991

בהוצאת אגף הייעור ומחלקת הפרסומים באגף ההסברה

קורא יקר,

עלון ליערן הוא נסיון ליצור כלי תקשורתי שיעביר מידע בנושאים יערניים שונים אל צבור היערנים וישמש ככלי לכיטוי דעתם של היערנים בנושאים המוצגים בעלון ובנושאים מקצועיים אחרים שהם בעלי ענין לכלל היערנים.

החומר לגליון הראשון הוכן ע"י צוות מהמחלקה למחקר ופיתוח ובעזרה בעריכה של אבי גורן ממחלקת הפרסומים באגף ההסברה. אנו מקווים שהתגובה הכללית לעלון תהיה חיובית ובהמשך ימנו יותר ויותר יערנים בין הכותבים לעלון. תגובות, הצעות וחומר לעלון נוסף נא להפנות אל העורך: עמרי בונה.

בברכה,

עמרי בונה

מנהל מחלקת המחקר והפיתוח

אגף הייעור - קק"ל

## מיכלואים בין אורן ברוטיה לאורן ירושלים ומקומם במאמץ להשבת העצים בנטיעות

### קק"ל

#### עמירם זהבי

אורן ירושלים ואורן ברוטיה הם שני מיני האורן העיקריים בנטיעות קק"ל. עומדים רבים של אורן ירושלים ברחבי הארץ נפגעו מהתקפות כנימת המצוקוקוס הארץ-ישראלי החל בשנות השבעים עד כדי כך, שהיה הכרח לכרות אלפי דונם של אורן זה במרכז הארץ ובצפונה.

החשובה הראשונית לכך היתה הגדלת הנטיעות של אורן ברוטיה, העמיד למזיק, והפסקה כמעט מוחלטת של נטיעת אורן ירושלים. תרומות גנטיות של אורן ברוטיה לאורן ירושלים עשויות להביא לתוצאות רצויות, ומחלקת המחקר בקק"ל וחוקרי מרכז וולקני והפקולטה לחקלאות משתפים פעולה בנושא זה.

שני מיני האורן הללו חולקים ביניהם את מרחב אגן הים התיכון: אורן ירושלים גדל בר בצפון אפריקה, במקביל לחופי אירופה מספרד ועד יוון ובארץ ישראל, וכן עומד יחיד בטורקיה. אורן ברוטיה גדל בקפריסין, ביוון, בסוריה ובטורקיה, ומזרחה עד עירק.

עקב הקירבה הבוטנית בין שני המינים, האבקה והכלאה ביניהם אפשרית, אם כי באופן חלקי: כאשר עץ האם בעל האצטרובלים הוא אורן הברוטיה, ואילו אורן ירושלים תורם את האבקה, מתפתחים זרעים פוריים; ואילו בצרוף ההפוך הפריה יעילה כמעט ואינה מתרחשת.

הצאצאים הראשונים מהפריית כלאיים בין שני מיני האורן הם כולם עצי מיכלוא, אשר כל תכונה מתכונותיהם מורכבת במידה פחות או יותר שווה מתכונות כ"א מההורים. לעתים אנו נפגשים בעצים כאלה ביער, בעיקר בחלקות אורן ברוטיה, ואנו מזהים אותם על פי מראם החיצוני, כמצבי בינים בין אורן ירושלים לברוטיה.

סימנים בולטים הם זווית האצטרובל ביחס לציר הענף, אורך עוקץ האצטרובל, אורך המחטים, צורת קליפת הגזע, זוויות הענפים וכדומה. עצי המכלוא גדולים וכולטים משכניהם בד"כ. שילוב התכונות של שני מיני העצים עשוי להניב עץ יותר עמיד לעקות סביבתיות מאשר כל אחד מעצי ההורים. למשל, עץ המיכלוא עמיד בפני המצוקוקוס הארץ-ישראלי, וזוהי אחת התכונות החשובות שאנו מחפשים בעצי האורן המשמשים לנטיעה.

נוסף לכך, עצי מיכלוא לעתים קרובות גדלים מהר יותר מעצי ההורים. תופעה זו, המכונה "און כלאיים", ידועה כמיכלואים, ונמצאה גם במיכלואים הנידונים כאן. שתי דרכים בפנינו להשגת עצי מיכלוא, האחת לאסוף אבקה מפרחי אורן ירושלים ולהאביק באופן מבוקר את פרחי האצטרובל באורן ברוטיה. השניה - ריבוי וגטטיבי של עצי מיכלוא משובחים המזוהים ביצר, אם ע"י הרכבה או ע"י השרשה של ענפים. היישום המעשי של הריבוי עדיין בחיתוליו ויתרונותיו כפועל עדיין לא נלמדו. הפריית אורן ירושלים ע"י אבקת אורן ברוטיה נמנעת לא רק מפני שאורן ברוטיה אפיל ומכשיל את אבקתו רק לאחר סיום הפריחה באורן ירושלים, אלא קיימים גם מחסומים פיזיולוגיים אשר מונעים את ההפריה. לעומת זאת, אורני המיכלוא יכולים להאביק את שני מיני העצים, ובכך הם יכולים להוות גשר למעבר תכונות בין שני המינים. האבקה כזו קרויה האבקה חוזרת.

האבקה חוזרת מעצי מיכלוא לעצי ברוטיה צפויה להניב תערובת עצים הדומים לברוטיה. כרכע מתכונותיהם הם של אורן ירושלים, ומכין אלה אחדות הן תכונות חיצוניות הניתנות לזיהוי. על פי מחקריו של פנטסוס ביוון (Panetsos, 1975) צאצאי הכלאה כזו בדרך כלל קטנים משני ההורים. מבחינתנו, יתכן שהם יקנו לאורני ברוטיה עמידות טובה יותר ליובש ולתכולת גיר גבוהה בקרקע שהם מיתרונותיו הכולטים של אורן ירושלים. גם נושא זה נלמד במסגרת המאמץ להשכחת עצי הנטיעה בקק"ל, ע"י איסוף זרעים מעץ מיכלוא הגדל בחלקת ברוטיה, ונטיעות הזריעים בחלקת מעקב.

ביוון מצויים איזורים שבהם שני מיני האורן גדלים כחפיפה באופן טבעי. פנטסוס בדק את מידת החיווצרות הטבעית של עצי כלאיים בעומדים מעורבים שונים. לצורך כך הוא כימת (נתן ערך כמותי) תכונות מורפולוגיות-חיצוניות שונות של שני מיני העצים, לאחר מכן הישווה את העצים הגדלים בעומדים מעורבים לאלה שבעומדים טהורים של עצי ברוטיה מצד אחד ולאלה שבעומדים טבעיים של אורני ירושלים מצד שני.

מבין התכונות שבחן פנטסוס, שבע נבדלו באופן מובהק בין שני המינים. הכולטות והעקביות ביותר היו הזוית בין האצטרובל לענף ואורך נדן המחטים. בדיקת האוכלוסיות המעורבות הראתה כי כל התכונות הנזכרות התבטאו בהן בטווח רחב, אשר כלל גם את הצורות האופיניות לשני עצי האם וגם ערכי בינים, אשר מלמדים על הכלאות בין מיניות טבעיות.

לעתים לא נוכל למצוא הבדלים מורפולוגיים חיצוניים שיעידו על "דם" של ברוטיה בעומד של אורן ירושלים, אולם נוכל לאתר מרכיבים אופייניים לברוטיה בשרף.

תכונות שונות, מורפולוגיות וכימיות, המאפיינות מין אחד ומצויות באוכלוסיות של מין אחר בעקבות הכלאות בדורות קודמים, נקראות "אינטרוגרסיה". בעומדים המעורבים של אורן ירושלים שבדק פנטסוס, ניתן היה לאתר את עצי הברוטיה שיכלו להסביר את מקור האינטרוגרסיה. אולם תכונות, המוסברות כאינטרוגרסיה של אורן ברוטיה בעומדים של אורן ירושלים, נמצאות במקומות שונים ביוון, במקומות מרוחקים מאד מכל אורן ברוטיה, ומצויות בכל הפרטים באוכלוסיה. מקובל להניח שזהו שריד מנוכחות של אורני ברוטיה שגדל במקום לפני מאות או אלפי שנים ונעלמו מאז.

אחת התכונות המענינות החשובות לכן במיוחד היא עמידותם של אורני ירושלים מיוון בפני כנימת המצוקוקוס במחקר בו ניטעו שתילי אורן ירושלים מ-23 מקורות זרעים שונים מאגן היס התיכון. נמצא ששני המקורות היוניים מצטיינים הן מבחינת העמידות למצוקוקוס והן מבחינת ההתפתחות (וינשטיין, 1989).

מהות העמידות אינה ברורה וכנראה יש לקשור גם אותה לשדיד גנטי של אורן ברוטיה. על כל פנים, האורנים היווניים הם אחד ממקורות העמידות החשובים שבידנו.

המשך ההשכחה יופנה לאיתור הפרטים העמידים ביותר מביניהם, אשר גם מותאמים לתנאי הקרקע והאקלים בארץ. השלב הסופי המתוכנן הוא הקמת חלקות בהם יהיו נטועים רק עצים משובחים אלה, ואשר ישמשו מקור לאיסוף הזרעים השנתי עבור נטיעות אורן ירושלים.

ס י כ ו ס :

השילוב בין תכונות אורן ברוטיה לאורן ירושלים, אם בהכלאה ישירה ואם באינטרוגרסיה כתוצאה מהכלאה לפני דורות רבים, יכול להניב עצים בעלי ייחוד והתאמה לדרישות היעור בארץ. זיהוי והכרות עם עצי מיכלוא הפזורים כיום ביערותנו, יכולים לחסוך לנו את השנים הרבות שידרשו לעצים שאנו נכליא ונגדל היום. על כן אנו אוספים מידע על עצי המיכלוא הללו.

כיום ידועים לנו עצים מעטים ביערות סטף, בקוע, וקרן הכרמל, באמצעותכם הקוראים, נוכל להרחיב את הידע. אני מזמין, אם כן, דווח על כך עץ המגלה תכונות ביניים של שני העצים - אם בצורת האצטרובל, כיוון צמיחתו, מועד הפריחה וכדומה, ובכך לתרום להשכחת עצי אורן ירושלים ביערות.

ב י ב ל י ו ג ר פ י ה

1. Panetsos, C.P. (1975): Natural Hybridization between *Pinus halepensis* and *P. brutia* in Greece. *Silva Genetica* 24: 163-1688.
2. Weinstein, A. (1989) Provenance evaluation of *Pinus halepensis*, *P. brutia* and *P. eldarica* in Israel. *Forest Ecology and Management*, 26:215-225.

שיטה מכחילה - מין "אליס"  
עמרי בונה

שיטה מכחילה הוא מין עץ רחב עלים הנפוץ בשימוש ביעור בארץ. זהו מין בעל התאמה לטווח רחב של כתי גידול, קצב צימוח מהיר, פריחה אקזוטית ונאכלות טובה ע"י בקר. עקב תכונותיו אלה שימש מין זה להשגת מספר מטרות:

א. יעור בשטחים חוליים לשם ייצוב דיונות ולנטיעה בקרבת חוף הים.

ב. לנטיעה במדרונות תלולים, שפכי דרכים ולשיקום מחצבות.

ג. לנטיעה בשולי דרכים ובשולי שטח נטיעה על מנת להדגיש ולחזק את שולי השטח במין בעל קליטה טובה והתפתחות מהירה ובעל פריחה צבעונית.

ד. לנטיעות בשטחי מרעה על מנת לשפר את מרכיב החומר הירוק הטרי כתזונת הבקר.

למרות יתרונותיו דלעיל השימוש הנרחב יחסית במין זה התגלה כבעייתי. במקומות רבים חלה התפשטות של עצי שיטה שהיו נטועים לאורך דרכים ובשולי השטח. באמצעות זרעים שהופצו ע"י העצים המבוגרים כך שנוצרו רצועות צפופות של עצים צעירים במיוחד לאורך תואים המנקזים מים. דוגמא בולטת לכך היא התפתחות מין זה לאורך כביש תל-אביב-ירושלים בקטע מעלה שער הגיא.

בשטחים אחרים בהן חלה התנוונות של עצי שיטה מכחילה מבוגרים ונעשה נסיון לכרות את העצים היבשים ולחדש את השטח כנטיעה רגילה, התברר שבנוסף לשתילים התפתחו זריעים של שיטה מכחילה בצפיפות של מאות רבות לדונם אשר השתלטו על השטח. הדבר היה חמור במיוחד כאשר הכנת השטח לשם חידוש הנטיעה היתה באמצעות כלי מכאני.

נסיונות לדכא את התפשטות השיטה המכחילה באמצעות כריחה, ניכוש וריסוס בקוטלי עשבים לא נמצאו מוצלחים והמין שב ומתחדש מהגדמים ומזרעים שנותרו בשטח. זהו אם כן מין אגרסיבי שלאחר התבססותו בשטח מסוים לא ניתן להיפטר ממנו והוא עלול להוסיף ולהתפשט למקומות שאין לנו ענין בהמצאותו ואין לנו למעשה כל יכולת למנוע תהליך זה.

עקב הבעיות שצוינו בהקשר לשימוש בשיטה מכחילה - ביעור יש לשקול הגבלת נטיעתו למטרות מוגדרות מאד ובהיקף מצומצם ככל האפשר.



"Inseminated pellets" תלכיד מכיל זרעים  
ג'ון וודקוק

לאחרונה דווח על טכניקה מיוחדת של זריעה המגבירה את הצלחת הנביטה באזורים יבשים, ועוזרת לנבטים להתפתח בתנאים קשים עד שהשורשים מגיעים לשכבה יותר לחה בקרקע.

הזרעים מעורכבים בחוך תלכיד חומר ונוצרים גושים קטנים (Pellets) שמפוזרים בשטח. התלכידים משפרים את סכוי הנבטים להצליח בכמה דרכים.

א. הגברת כושר ספיחת המים.

ב. אגירת מים הנובעת ממעטפת חצי חדירה סביב התלכיד.

ג. עידוד גידול של בקטריות קרקע אשר מאפשרות גדילה נורמלית של הנבטים גם בקרקעות סטריליות.

ד. התלכיד מכיל חומרים המגינים מפני מזיקים, מחלות ואכילה ע"י בעלי-חיים.

ניתן לזרוע את התלכידים באופן ידני ומכני (גם מהאוויר ע"י מטוס) הכמות היא כ-10 ק"ג / ד' ליער וכ-30 ק"ג/ד' לצמחי מרעה.

שימושים אפשריים:

- זריעה ישירה של יער באיזורים יבשים.
- פעולות נגד התפשטות המדבר.
- החדרת צמחיה לשטחים יבשים ושוממים
- ייצוב מדרונות תלולים ע"י זריעת שיחים שונים.

כניסויים שנערכו באזורים יבשים במצרים הושגה הצלחה גם בכמות גשם מינימלית של 60-100 מ"מ/שנה ובתקופה יבשה שנמשכה כשנתיים.

שיבוש תת היער ע"י שיחים

עמרי בננה

חלקות מרובות של יער נטוע ושטחי חורש טבעי משובשים בתת יער סבוך של שיחים שונים: קידה שעירה, סירה קוצנית, לוטם ומינים נוספים. סבך זה של שיחים שחלקם קוצניים עלול להגיע לגובה של 1-2 מ'. כתוצאה מכך אנו מתקשים לבצע ביער טיפולים שוטפים כגיזום ודילול, פוחתת יכולתנו לטפל בכיבוי שריפות הן מחוסר אפשרות פיזית להכנס לשטח משובש והן משום שעוצמת האש המתפתחת היא רבה, כמו-כן אין באפשרותנו להשתמש בשטח יער משובש למטרות תיור ונופש וגם פוטנציאל המרעה הטמון בשטחים דוגמת אלה, ביער הנטוע או הטבעי, יורד במידה רבה.

השיחים השונים המשבשים את היער התקימו ברוב המקרים בשטח עוד לפני הנטיעה. טיפולי טרום הנטיעה: ניכוש, שריפה, פתיחת בורות או חריש מכני לא משמידים לחלוטין את השיחים ואלה שבים וגדלים ואף כמשנה מרץ במיוחד לאחר עיבוד מכני, בדרך של הנצת נצרים ונביטה מזרעים. הריסוסים בחומרים מונעי נביטה בשנה הראשונה והשניה לאחר הנטיעה לא פוגעים במינים אלה ובכך מעודדים עוד יותר את התפתחותם, ע"י הסרת התחרות עם הצמחיה החד-שנתית.

כשטחים רבים של יער נטוע וחורש טבעי הוחמרה תופעת השיבוש בשיחים ע"י שריפות חוזרות ונשנות שכן חום האש מעודד נביטה חזקה של זרעי כל מיני השיחים הנ"ל, אשר מפוזרים בכמויות גדולות על הקרקע.

כיצד ניתן לטפל בכעיה?

א. בשלב הקודם לנטיעה יש לבדוק טיפולים כימיים שונים, בנוסף ובשילוב עם שריפה, אשר ישמידו את גל הצימוח הראשון מנצרים ומנכיטת זרעים של השיחים השונים. (למיטב ידיעתי אין נסיון קודם בשיטה זו). כך נמנע מראש או נקטין במידה רבה את כמות השיחים שתתבסס ביער.

ב. ביער מבוגר אין מנוס מטיפול ידני דהיינו חיתוך וניכוש השיחים בעזרת חרמש מכני ופינוי ושריפת השאריות. יש לבדוק בהקשר זה כיצוע שריפה יזומה של השטח על השאריות שבו לאחר שהשיחים נחתכו והושארו על קרקע היער.

ג. בשטחי חורש טבעי שונים המגודרים למרעה נוסו בעבר טיפולי ריסוס סלקטיביים שונים בחומרים כמו: אלבר-סופר, גרלון, טורדון ואחרים על מנת לדכא את השיחים ולשפר את מרעה העשבוניים. טיפולים אלה הושוו גם לטיפול מכני בו נחשפו השיחים כינות לעצי החורש בעזרת טרקטור. אין עדיין מסקנות ברורות כאשר ליעילות הטיפולים זשונים, אך ברור שהשימוש בחומרים הכימיים הנ"ל בהיקפים גדולים עלול לגרום לנזק סביבתי שרצוי להמנע ממנו.

ד. מרעה. מרעה חזק עשוי לדכא במידה רבה צמחיה שיחית במיוחד אם יש שילוב של בקר שפותח שכילי תנועה ועיזים שמשלימות את המלאכה, אך יש לראות במרעה כלי משלים לטיפולים אחרים ולא כלי בלעדי.

שאלה נוספת היא עיתוי הטיפול להשמדת תת היער, האם ביער

הצעיר? האם ביער המבוגר?

טיפול להשמדת תת היער כאשר היער צעיר (עד גיל 5) עשוי להיות קל וזול יותר, שכן השיחים עדיין נמוכים ולא מפותחים, אך אין בטחון שאמנם נצליח לפחור את הבעיה, שכן עשויה להיות התחדשות.

ביער המבוגר חיתוך השיחים מונע בד"כ את התחדשותם שכן כיסוי חופת היער כבר מלא. אך השיחים גדולים קשה לחתוך אותם ועוד יותר קשה להתמודד עם הוצאת ושריפת החומר (אלא אם אפשרי באמצעות שריפה מבוקרת בחורף). יחד עם זאת חשוב לציין שנטיעה צפופה כשלעצמה אינה מונעת את התפתחות תת היער השיחי ובשטחים שהיו משובשים לפני הנטיעה כמידה רבה גם נטיעה צפופה ביותר לא מנעה התפתחות תת יער סבוך.

#### ס כ ו ם

הטיפול בתת היער בחלקות המשובשות הוא רק אחד מהטיפולים שהיער צריך לקבל במהלך התבגרותו. מבחינת סדרי העדיפות והאפשרויות התקציביות אין אפשרות לטפל בנושא זה במלואו. יחד עם זאת חשוב לאתר פסים לצידי דרכים שבהם נגדיר לעצמנו כמטרה גם מבחינת מניעת וכיבוי שריפות וגם מבחינה אסתטית תירוחית לפעול בחלקות המשובשות להשמדת תת היער השיחי אם אפשרות להרחבת פסים אלה בעתיד.

## מדיניות יעור בארצות אירופה

עמרי בונה

ארגון האו"ם למזון וחקלאות (F.A.O.) פירסם לאחרונה דו"ח על מדיניות היעור של מדינות אירופה לקראת שנות ה-2000. הפירסום מתיחס לנושאים יערניים רבים ומגוונים. אנו בחרנו להתייחס למספר נושאים הקשורים לתכנית המעודכנת לניהול היער שפורסמה ע"י אגף היעור (לפני הוצאת דו"ח ה-F.A.O.).

### **מדיניות השימוש בקרקע ליעור**

במשך מאות בשנים פחת שטח היער באירופה במקביל להתפתחות הציביליזציה, זאת עקב הצורך להרחיב את השטחים החקלאיים והשטחים הבנויים ולהגדיל את תפוקת העץ כחומר גלם לצרכים שונים. כאשר החבר. שצמצום מתמיד ולא מכוקר בשטח היער עלול לגרום למחסור בעץ ומוצריו אימצו רבות ממדינות אירופה מדיניות ניהול יער שגרסה שאין להפיק מהיער יותר עץ מאשר היער מיצר (sustainable yield) וע"י כך בדומה להשקעה בנקאית לשמור על הקרן ולהנות רק מהריבית.

במאה ה-20 ובמיוחד בעשורים האחרונים נוצרו עודפים עצומים במוצרי חקלאות, דבר שהביא בהורגה לנטישת שטחי חקלאות באיכות בנינונית ונמוכה ולהרחבה מקבילה בשטחי היער אם ע"י זריעה עצמית ואם ע"י נטיעה. למרות תהליך זה במדינות רבות עדין ניתנת עדיפות לחקלאות על יעור ונדרשת חקיקה מיוחדת לשם הפיכת שטח חקלאי לשטח מיוער (לדוגמה: אלבניה, בלגיה, הונגריה, אירלנד ונורבגיה).

במדינות אחרות (לדוגמה: אוסטריה, שכדיה וצרפת) מעודדים דוקא נטיעת יער בקרקעות חקלאיות במיוחד לשם קבלת כיומסה ליצור אנרגיה.

## ניהול היער

### כלכלת היער

בדו"ח של שויץ יש סימן מבשר רעות כאשר לכלכליות של פעולות היעור. לפי דו"ח זה ההכנסות מיעור אינן מספיקות עוד לכסות את ההוצאות הכרוכות בניהול היער וקיומו של היער תלוי בנכונותה של החברה לקבל על עצמה את האחריות להגנת היער וניהולו. השויצרים מכירים בחשיבות היער לקיומה של חברתם, במיוחד באזורים ההרריים, ומקבלים על עצמם את האחריות ליער, אך לא ברור מה המצב במדינות אחרות ומה ניתן לעשות לשיפור כלכלת היער. ברור ששיקולים כלכליים של ניהול היער צריכים לתפוס מקום חשוב יותר בקביעת מדיניות היעור, ונושאים מקצועיים כמו: בחירת מינים, אינטנסיביות הטיפול והפיקוח, אורך מחזור הגידול ונושאים אחרים צריכים להקבע תוך התחשבות בהיבט הכלכלי.

### ניהול רב תכליתי

מרבית מדינות אירופה מקימות למעשה ניהול רב תכליתי של יערותיהן. יחד עם זאת מטרות ניהול היער במספר מקרים הן מאד ספציפיות כך למשל: מטרת ניהול שמורות טבע ויער היא הגנה בלבד וגם בניהול יערות ליצור ביומסה במחזורי גידול קצרים לא ניתן לישם את עקרון השימוש הרב תכליתי של היער. במדינות רבות נעשית הפרדה בין יערות בלי מטרה כלכלית (תפוקת עץ) ויערות למטרות אחרות (הגנה, נופש, תירות, נוף ושימור מערכות טבעיות, אזורי חיץ ועוד).

פרסום ה-F.A.O. מצביע על כך שתעשית העץ ככלל תמשיך לגדול בחשיבותה אך הדרישות לקבל מהיער תועלות חברתיות וסביבתיות יגדלו בקצב מהיר יותר מאשר הדרישה לעץ ומוצריו... הגידול היחסי בחשיבות של תפקידי היער שאינם קשורים בתפוקת עץ מחייב בחלק מהמדינות אימוץ גישות חדשות ומשולבות כישום מדיניות היעור.

## שיטות יערניות בניהול היער

מספר מדינות רואות בשיטה היערנית לניהול היער כחלק ממדיניות היעור. בדו"ח הכלגי לדוגמה המטרה הקשה של ניהול היער היא להשיג שימוש רב תכליתי של היער באמצעות מערכת יערנית המתבססת על עקרונות ביואולוגיים המאפיינים את היער הטבעי. גם מדינות כמו שויץ ויוגוסלביה רואות את הנושא בצורה דומה. מדינות אחרות למשל אנגליה ואירלנד, סבורות שההשקפה הנ"ל אינה מציאותית, ככל מקרה נכרת מגמה של שימוש גובר במינים טבעיים בשני תחומים: א. יצור עצה באכות מעולה באמצעות שימוש במינים מהירי גידול כמו דוכדכן ואגוז אשר ניתן להחליף בהם מינים טרופיים. ב. לגיוון היער במינים בעלי מחזור חיים ארוך כאלון ולבנה, אשר הצבור מגלה בהם עניין רב יותר, ובמינים נדירים יחסית כמו: אגס בר וחוזר, אשר השימוש בהם תורם לשמירת הרבגוונות של היער למען הדורות הבאים.

(מתוך: Hummel, F.C. and Hilmi, H.A. 1989. Forestry policies in Europe. an analysis. F.A.O. Forestry paper no. 92.)

יעור בחו"ל  
ג'ון ונדקוב

חומר שפורסם ע"י הועדה המשותפת (FAO/ECE/ILO)

החומר המקורי שממנו סוכם הנושא הבא, הוצא לאור ע"י הועדה הנ"ל. הועדה מורכבת משלושה מוסדות (ארגון המזון והחקלות של האו"ם, השוק האירופי המשותף וארגון העבודה העולמי) והוקמה ב-1954. היא מתפקדת כפורום להחלפת מידע ונסיון בין ארצות אירופה וארה"ב, בנושאים של טכניקות יעור והכשרת עובדי יעור. משימותיה: תכנון ומימשק, העלאת יעילות העבודה, הקלה במאמצים הפיזיים של העובדים, מניעת תאונות, הקטנת פסולת, ומציאת איזון בין הדרישות הטכניות החברתיות, הכלכליות והסביבתיות ביעור. להלן מספר נושאים בעלי ענין שכלולים בחומר שהתקבל לאחרונה מהועדה:

1. השפעת מיכון פעולות יצרניות על קרקע היעור

שימוש בכלים כבדים: טרקטורים, כננות וכו' במהלך פעולות דילול וכריתה, עלולים לגרום לנזק לקרקע ע"י הפרת פני השטח, והידוק, כך שאכות הקרקע באתר העבודה מבחינת ניקוז ואיורור יורדת וסחף הקרקע ואיבוד חומר אורגני מפני השטח עלולים להתגבר. כל אלה עלולים לפגוע באיכות בית הגידול לטווח ארוך.



לאחרונה גברה המודעות לבעיה זו ולנזק וההפסדים העלולים לנבוע ממנה והוצעו דרכים ואמצעים למניעת והקטנת הנזק כדלהלן:

א. הכנת רשת דרכי גישה מספקת.

ב. שיפור במיכון כדוגמת הכנסת שימוש בטרקטורים בעלי צמיגים עם לחץ אוויר נמוך. (מומלץ להשתמש בצמיגים בעלי לחץ נמוך מ-4 ק"ג/סמ"ר).

ג. שינוי בשיטות העבודה. למשל העדפת נשיאת העץ הכרות אל הדרך במקום גרירתו. שכן החיכוך בשעת הגרירה פוגע בקרקע יותר מאשר לחץ קבוע של גלגלי הטרקטור הנושא את העץ. בנושא זה מוצע גם להגביל את תנועת הכלים המכניים למסלולים קבועים ומוגדרים.

ד. עבודה בתנאי מזג אוויר מתאימים. כך למשל עדיף לעבוד בקרקע יבשה ולא בקרקע רטובה. או בקרקע המכוסה בשלג או ענפים ועלים ולא על קרקע חשופה.

ה. מיצאת דרכים לשקם את הקרקע שנפגעה כמובן בגבול האפשרויות הטכניות והכלכליות.

הנחיות לטיפול בנטיעות צעירות של עצי אורן אלדריקה

ואורן י-ם לצמצום נזקי כנימת המצוקוקוס

ציון מדר, המדור להגנת היער

לאחרונה התגלו נזקים קשים ביותר שנגרמו ע"י כנימת המצוקוקוס *Matsucoccus Josephi* בנטיעות צעירות של אורן ירושלים ואורן אלדריקה (יער עין דור, מעויה, קרן כרמל, כפר החורש ועוד).

על מנת לצמצם את הנזקים בנטיעות צעירות של מינים אלה, יש לנקוט באמצעים

הבאים:

1. נטיעת שתילי אורן י-ם ואורן אלדריקה שמקור הזרעים נאסף בחלקות בהם העצים הראו סימני עמידות למזיק. ביחס לאורן אלדריקה קיימות לפחות שתי חלקות (רמת הנדיב, צור נתן) בהן למרות נוכחות של כנימת המצוקוקוס כשטח לא נראו סימני נזק בעצים והם המשיכו בהתפתחות נורמלית. זרעי אורן י-ם יש לאסוף מהכרמל (או זרעים מעצים שמקורם ביון).
2. מהתצפיות שנעשו עד עכשיו מומלץ לגזום העצים הצעירים בחורף. בנושא זה יעשה נסוי השוואתי של גיזום בעונות שונות והשפעתו על התפתחות המזיק. ממצאי המחקר יובאו לידיעת היערנים.
3. רצוי להקדים את גיזום העצים של עצי אורן י-ם ולאדריקה לגיל 3-5 שנים בהתאם להתפתחות העץ, וזאת על מנת למנוע התבססות המזיק בעצים.
4. לא לטעח את המינים אורן אלדריקה ואורן י-ם ביחידות גדולות ורצופות, אלא בתוך רחבי עלים ומחטניים אחרים, כפי שמומלץ באופן כללי לגבי נטיעת היער הרב מיני.

