



אב תשפ"ו | יולי 2026



קרן קימת לישראל
K K L - J N F

תמותת עצים רחבת היקף ביערות ישראל | שאלות ותשובות

תמותה נרחבת ביערות אורנים בארץ במהלך 2025–2026 העלתה שאלות רבות הנוגעות לסיבות לתמותה ולדרכי פעולה אפשריות. במסמך זה ריכזנו את עיקרי הסוגיות כסדרה של שאלות ותשובות קצרות. יודגש שהתשובות הניתנות מבוססות על ניסיון רב שנרכש בארץ ובעולם ועל מחקרים רבים שנערכו במהלך השנים. בזמן הקרוב תפורסם סקירת ספרות נרחבת בנושא כמסמך נפרד.

1. האם התמותה הנרחבת היא תופעה חדשה בארץ ובעולם?

סקירת ספרות מקיפה מלמדת שתמותה רחבת היקף של עצי יער, בעיקר אורנים, עד כדי קריסה של שטחים נרחבים, היא תופעה כלל עולמית, המיוחסת במקרים רבים לשינוי האקלים. עם זאת, בארץ לא נחזתה עד היום תמותה בהיקפים כאלה. יערות אורנים באזורים יבשים מתגלים כרגישים במיוחד לשינוי האקלים, ואירועי תמותה נרחבים מתוארים באזורים שונים בעולם. גורמים נוספים שמגבירים את רגישות היערות לשינוי האקלים הם גידול של מיני עצים על קצה תחום התפוצה הטבעי שלהם או מעבר לו ועיצוב עומדי יער במבנה חד-מיני וחד-גילי בצפיפות גבוהה, כנהוג ביערות מסחריים.

2. אילו יערות נפגעו בארץ?

התמותה מתרכזת בעיקר ביערות חד-מיניים וחד-גיליים בוגרים וצפופים של אורן קפריסאי ואורן ירושלים, שניטעו בבתי גידול שוליים.

3. מהי סיבת התמותה המרכזית?

הסיבה העיקרית לתמותה היא יובש גובר עקב שינוי האקלים, הכולל התחממות כללית ואירועי חום קיצוניים לצד אירועי בצורת מתמשכים והתקצרות עונת הגשמים. היובש הגובר פוגע קודם כל בעצים בוגרים/ותיקים הגדלים בבתי גידול שוליים (בקצה גבול התפוצה של המין או מעבר לו) וסובלים מתחרות קשה עקב צפיפות.

4. האם צפינו את התמותה הנרחבת?

ההבנה כי היערות המחטניים הבוגרים והצפופים הגדלים בישראל עומדים על סף כושר הנשיאה של בית הגידול, וכי ירידה בזמינות המים צפויה להוביל לתמותה רבה ואף לקריסה שלהם, מלווה אותנו מעל עשור, ולראיה שורה של עבודות מחקר שנעשו בארץ ב-15 השנים האחרונות ואף קודם לכן.

5. מה יכולנו לעשות טוב יותר?

רבים מיערות האורן הבוגרים/ותיקים בארץ סובלים לאורך השנים מצפיפות יתר עקב איחור בדילולים וביצוע דילולים מתונים מדי, מה שהוביל להיווצרות עומדי יער עם עצים חלשים ורגישים שלא ניתן לשפר את מצבם. דילולים בגיל צעיר ובעוצמה מתאימה היו מאפשרים התמודדות טובה יותר עם היובש הגובר.

6. האם ניתנו הנחיות להתמודדות עם היובש הגובר?

כבר בשנות ה-90 ניתנו הנחיות מפורטות לדילול יערות האורנים בארץ, שהדגישו את החשיבות של עמידה בתוכניות הדילול והשלמתן לפני שהעצים מגיעים לגיל 30. החל משנת 2014 עודכנה מדיניות הדילולים, והומלץ על ביצוע דילולים חזקים בגיל צעיר ועל קביעת צפיפות העצים בהתאם ליובש בית הגידול. ההמלצות האלה חודדו בחוברת שיצאה בשנת 2019 וכללה הנחיות דילול מפורטות, והודגש בה הצורך בהתאמת ממשק היער למצב של יובש גובר עקב שינוי האקלים.

7. מה נכון לעשות עכשיו כדי להתמודד עם עקת היובש ביערות המחטניים?

כדי להפחית את עקת היובש יש לדלל את עצי המחט ביערות מחטניים וגם ביערות מעורבים (עצי מחט ועצים רחבי עלים). צפיפות עצי המחט לא תעלה על 20–25 עצים לדונם ביערות מחטניים, ועל 10–15 עצים מחט לדונם ביערות מעורבים, לכל היותר, ובהתאם ליובש בית הגידול.

8. מתי פעולת הדילול היא אפקטיבית ביותר?

הדילול האפקטיבי ביותר הוא ביערות בריאים צעירים/מתבגרים (רצוי עד גיל 20 ולא יאוחר מגיל 30). ככל שהיער מבוגר יותר או כאשר הוא סובל כבר מעקה חזקה ומפגיעה בעצים, הדילול יהיה אפקטיבי פחות.

9. כיצד נכון לעצב את יערות ישראל אל מול הסכנה הגוברת ליובש ולשרפות?

עיצוב יערות ישראל בהינתן הסכנה הגוברת ליובש ולשרפות בנוי על ארבעה נדבכים עיקריים:

- ביסוס וטיפוח של יערות פתוחים ומגוונים (מגוון מיני עצים בצפיפות נמוכה).
- שימוש במינים ובאקוטיפים המותאמים לבית הגידול, בדגש על התאמה ליובש.
- שימוש בטכניקות הכנת קרקע לשיפור משק המים, כדוגמת קציר נגר.
- שימוש בהשקיה בשטחים קטנים בעלי ערך גבוה במיוחד.

10. מה זה יער מגוון, ולמה זה טוב?

יער מגוון הוא פסיפס של תצורות צומח עם הרכבי מינים וצפיפות יער משתנים, לרבות עומדי יער מעורבים המכילים מגוון מיני עצים בגילים שונים. לרוב, יערות מגוונים חסונים יותר ובעלי יכולת הסתגלות טובה יותר לעקות, בהשוואה ליערות אחידים חד-מיניים וחד-גיליים.

11. כיצד נכון להתאים מינים לבתי גידול שונים?

תהליכי התחדשות טבעית מעידים על התאמה של מין לבית הגידול. כאשר מבצעים נטיעה יש לבחור במינים ובמקורות הזרעים המתאימים ביותר על פי מיטב הניסיון והידע שנצברו לאורך השנים.

12. למה רצוי להתבסס על מיני עצים מקומיים?

מינים מקומיים מתאימים לבתי הגידול בארץ, משתלבים בנוף הארץ מבחינה תרבותית ואקולוגית, ואינם מאיימים על המערכות טבעיות המקומיות.

13. כיצד נשפר את ההתאמה של מיני עצים ליובש הגובר?

כדי להשביח את עצי היער ולשפר את התאמתם לתנאי בית הגידול באזורים שונים ובמציאות של יובש גובר עומדים לרשותנו שלושה כלים עיקריים המשלימים זה את זה:

ברירה טבעית - תהליך ספונטני של תמותת עצים חלשים והישרדות עצים חזקים;

ברירה יערתית - סילוק עצים נכשלים והשארת עצים מצטיינים על ידי דילול;

תוכנית השבחה גנטית - איתור, טיפוח וריבוי של קווים גנטיים מצטיינים, ונטיעה שלהם ביערות.

14. האם נכון לבסס מחדש יערות אורנים בתנאי יובש גובר?

תצורת הצומח הבעייתית ביותר מבחינת שרפה והתייבשות היא "יער מחטני בכיסוי גבוה". לפיכך, תצורה זו צריכה להיות ממוקדת בשטחים קטנים יחסית, שיש בהם הכרח בכיסוי צמרות גבוה מצד אחד, ורמת תחזוקה גבוהה מצד שני, כדוגמת חניונים ואתרים קולטי קהל. מעבר לכך, עצי האורן ירכיבו יערות פתוחים (כיסוי נמוך ובינוני) ומגוונים (מגוון מינים וגילים). תצורת היער השלטת באזור הים תיכוני תהיה יער מעורב, עם רכיב מחטני בכיסוי נמוך. באזור הצחיח למחצה היער המחטני יהיה בכיסוי נמוך עם פיזור כתמי.

15. האם נכון לבסס את חידוש היערות שנפגעו על תהליכי התחדשות טבעית?

בשטחים שמתרחשת בהם התחדשות טבעית מספקת, שיכולה להוביל לביסוס תצורת הצומח הרצויה, מומלץ לבסס את חידוש היער על ההתחדשות הטבעית. ברוב המקרים התחדשות טבעית תוביל לביסוס יער מהיר יותר ומותאם יותר לתנאי בית הגידול לעומת נטיעה.

16. האם נכון לנטוע בשטחים עם התחדשות טבעית?

ככלל, בשטחים שמתקיימת בהם התחדשות טבעית נמרצת, תתבצע נטיעה רק כאשר ההתחדשות הטבעית אינה צפויה להוביל לתצורת הצומח הרצויה. נטיעה כרוכה בהשקעת משאבים רבים בביסוס הנטעים ובתחזוקתם. עדיף להשקיע את המשאבים הללו בשטחים שהנטיעה הכרחית בהם, וכן בטיפול ביערות הקיימים לשם התאמתם ליובש הגובר.

17. מתי נכון לבצע נטיעה?

נטיעה היא הכלי העיקרי להקמת יערות חדשים בכל רחבי הארץ. בחידוש יער תתבצע הנטיעה בשטחים שאין בהם התחדשות טבעית מספקת או בשטחים שההתחדשות הטבעית בהם אינה מובילה לתצורת הצומח הרצויה או להרכב המינים הרצוי. נטיעה יכולה להעשיר את מגוון המינים ולהשביח את המגוון הגנטי גם בשטחים שיש בהם התחדשות טבעית.

