

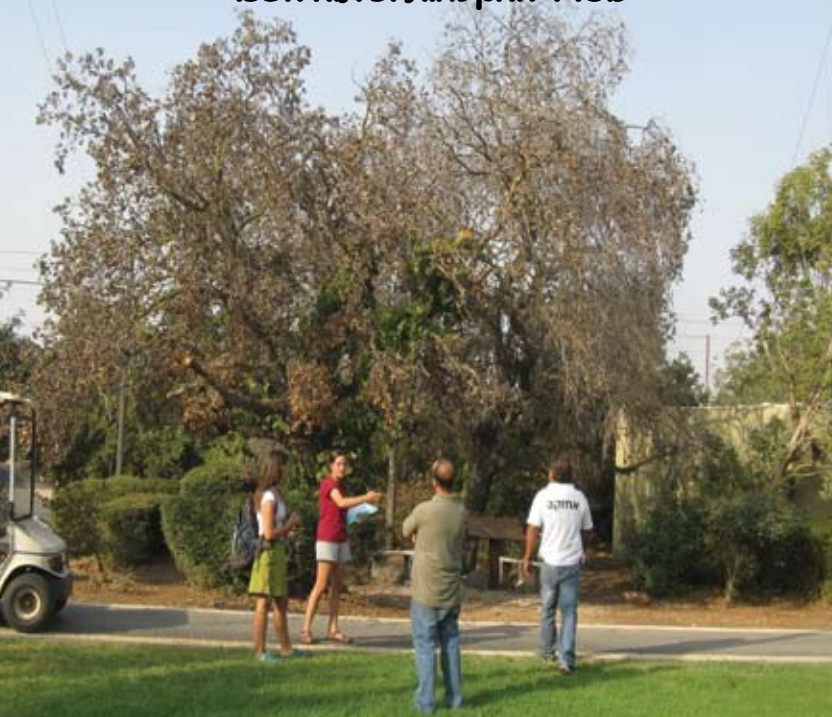


משרד החקלאות ופיתוח הכפר
שירות ההדרכה והמקצוע
תחום הנדסת הצומח וגנים בוטנים

קרן קיימת לישראל
אגף הייעור
פקיד היערות

מניעת נזקים בעצי חורש בוגרים במקומות יישוב

כתבו: ד"ר ציון מדר וד"ר ניר הר - קק"ל,
אביגיל הלר וישראל גלון - הנדסת הצומח,
משרד החקלאות ופיתוח הכפר



העץ עד לשכבה בריאה ויבשה, חיטוי השטח בחומר מתאים וסגירת החלל באמצעות לוח מתכת חזק, כך שניתן יהיה לעקוב אחר הצלחת הטיפול. אם קיים חשש ליציבות העץ מומלץ להציב בסמוך אליו עמוד מתכת מעוגן לקרקע בבטון ולמתוח אליו כבלים מבדי העץ. ענפים מסוכנים יש לתמוך באופן מכני באמצעות כבלים או מוטות פלדה מגלוונים למניעת שבירתם.

מידע נוסף בנושא טיפול בעצים, הגנה עליהם והיבטים נוספים ניתן למצוא באתר קק"ל: www.kkl.org.il, תחת הכותרת "ייעור - מידע מקצועי", "הגנת היער" ו"פקיד היערות", ובאתר משרד החקלאות: moag.gov.il, תחת הכותרת "חבק עץ", "פקיד היערות" ו"גזם סומחה".

* סילון מונחים:

שיפה - רקמת הובלה המשמשת להובלת חומרי מזון אורגניים (סוכרים) ואחרים ממקום היווצרותם (לרוב בעלה) אל שאר חלקי הצמח (כולל שורשים). הרקמה ממוקמת בחלק הפנימי של קליפת העץ.

עצה - רקמה של מערכת הובלת מים ומינרלים, הנקלטים ע"י מערכת השורשים ומועברים ממנה אל כל חלקי הצמח. בכל שנה נוצרים צינורות הובלה חדשים, הממוקמים מתחת לקליפה.

פתוגנים - גורמי מחלות בצמחים או בבעלי חיים, כמו: פטריות, חיידקים, וירוסים ונמטודות.

פיטוסינטיזה - השמדת מוקדי נגיעות של פתוגנים או מזיקים באמצעות גיזום, כריתה, הרחקה ושרפה של חומר צמחי נגוע.

סביבה אנארובית - סביבה חסרת חמצן, שמתקיימים בה תהליכים בנוכחות היצורים הפועלים בה.

בעיקר בברוש מצוי, שהוא המין השכיח, ויוצרת ריקבון שורש במיני ארזים ואחרים. בכדי להימנע מההשפעות השליליות שיש להשקיית יתר על עצי חורש ויער, כפי שצוין לעיל, יש להפחית ככל האפשר את תדירות ההשקיה בסמוך להם. כמו כן, מומלץ שלא לשתול עצים או שיחים, הידועים כצרכני מים, ליד עצי חורש ויער הסובלים מעודפי מים. מאידך, בשל סמיכות העצים בגן לצמחים מושקים נהנים העצים הללו מתוספת השקיה קיצית משמעותית, המסייעת לגידולם. במקרים של שנות בצורת, צמצום השקיה בגנים, או הינזקות מערכת השורשים ופגיעה ביכולת קליטת המים של העץ - יש לשמור על ערנות ולהוסיף השקיה קיצית לעצים, כדי למנוע את פגיעתם ממחסור במים ומיובש.

7. גיזום מקצועי של עצים - יש לבצע גיזומים מקצועיים שאינם יוצרים פצעים גדולים על גבי הגזע וענפי שלד ראשיים. כמו כן, יש להקפיד על כך שהגיזום יעשה, ככל האפשר, על ענפי משנה, כך שפצעי הגיזום בגזע הראשי יפחתו עד כמה שניתן. את פצעי הגיזום יש למרוח במשחת גיזום מיד לאחר הפעולה.

8. טיפול בעצים חולים - במקרים של הופעת פגעים, כמו: ריקבון שורש וגזע והתייבשות ענפים, בעצי חורש ויער, מומלץ לפנות לאיש מקצוע (למשל, לאגרונום שהתמחה בטיפול בעצים ובהגנת הצומח) לקבלת הסבר ודוח מפורט, שיכלול את הגורמים לפגיעה והמלצות לטיפול. כאשר נדרש גיזום עצים (הסרת ענפים חולים, מסוכנים או מיותרים), יש לפנות לגוזם מקצועי בעל תעודת גוזם מומחה מטעם משרד החקלאות.

את פצעי הגיזום יש למרוח במשחת גיזום מתאימה (נקטק ופנסטיל-טי), במיוחד במיני עצים רגישים, כמו חרובים ואלון התבור, כאשר קוטר הענף הוא רחב (מעל 2 ס"מ בחרובים, ומעל 4 ס"מ בעצי אלון התבור). את הגזם יש לפנות לאתר המיועד לכך, ושם יש לטפל בו: בריסוק שימשם ליצירת קומפוסט או בשרפה באישור, וזאת כדי למנוע ריבוי אוכלוסיות של פתוגנים* או מזיקים כלשהם, העשויים להתפשט ולפגוע בעצים בריאים הנמצאים בסמוך (פיטוסינטיזה*). בריקבון ובפצעים בגזעי עצים יטפלו אנשי המקצוע המתאימים, לרוב גוזמים מומחים שהתמחו גם באורטופדיה של עצים חולים, המיומנים בביצוע הפעולות באופן בטיחותי. באופן כללי, פעולת הטיפול בעצים הפגועים כוללת הסרת ריקבון מתוך



תמונה 4. התפתחות של פטריית כובע היוצרת ריקבון בבסיס העץ

5. כימיקלים רעילים - יש להיזהר משפיכת אבקה או נוזלים רעילים (קוטלי עשבים, מי סבון, שפכי תעשייה וכימיקלים שונים) בקרבת העצים. חומרים אלה עשויים לפגוע קשות במערכת השורשים ולגרום תמותה מהירה או נזק מתמשך בעצים, שיגביר את רגישותם לפגעים אחרים (מחלות או מזיקים). במקרים של שפיכת חומר רעיל בקרבת העץ כדאי לשטוף את החומר ב-2-3 השקיות גדושות.

6. השקיה - עצי חורש (אלונים, אלות, חרובים וכו') ועצי יער (אורנים, איקליפטוסים, ברושים וכו') מתקיימים בטבע מגשמים היורדים בסוף הסתיו ובמהלך החורף (תנאי בעל); בגן הנוי עצי החורש והיער מושקים בדרך כלל יתר על המידה, בעיקר כשסביבם מדשאות או צמחיית נוי עשירה, המחייבות השקיה תכופה. משטר ההשקיה האינטנסיבי בגן הנוי גורם לרטיבות מתמשכת המעודדת התפתחות ריקבון שורש, גזע וענפים, הנגרמת לרוב ע"י פטריות כובע ואחרות, שמתפתחות על הגזעים ובתוכם. מיני הפונדקאים הרגישים לכך הם עצי אלון התבור, חרובים ועוד (תמונה 4). הלחות הרבה, הנוצרת בעקבות השקיה מרובה, מעודדת את התפתחותן של מחלות בעצי מחט, בברושיים,

סבוא

בשנים האחרונות אנו עדים למקרי התנוונות ותמותה רבים של עצי יער, חורש ונוי, הגדלים ביישובים שונים (מושבים, ערים, קיבוצים, רשויות מקומיות וכו'), ובעיקר בשטחי חורש טבעי שהופשרו לבנייה. בטבעון, באלון הגליל, בשער העמקים, בנווה יער, באזור אלונה ובמקומות אחרים נצפו מקרי תמותה והתנוונות רבים, במיוחד של עצי אלון התבור, אך גם של עצים אחרים, דוגמת חרובים. התמותה נגרמה כתוצאה מעבודות פיתוח (חפירת תעלות, בנייה,



תמונה 1. עצי אלון שמתו כתוצאה מהערמת עפר, השקיית יתר ובינוי מסביבם

ריצוף, יציקת משטח בטון סביב גזעי העצים, מילוי קרקע מעל בסיס הגזע וכו'), ומטיפול בלתי מקצועי בעצים ובגן הנוי (גיזום לא נכון, הזנחת פצעי גיזום, רטיבות מתמשכת בקרקע ועוד). פעולות אלה, במיוחד כשהן נעשות באופן חובבני ובלתי מקצועי, גורמות להחלשת העצים ומגבירות את רגישותם לפגעים שונים בקרקע ובנוף, ובעיקר לריקבון שורש, גזע וענפים; כתוצאה מכך, העצים מתנוונים לאיטם ומתים. נראה שהגורמים לתמותת עצי אלון התבור ביישובים חוזרים על עצמם במרבית המקרים: תהליך ההתנוונות איטי ונמשך שנים עד לתמותת העץ, אלא אם הייתה פגיעה קשה במערכת השורשים, ואז התייבשות העץ עשויה להיות מהירה. תחושת "התמותה הפתאומית", כביכול, נובעת מיכולתם של העצים להתקיים ממערכות הובלה (שיפה ועצה*) חלקיות; העץ נראה ירוק למדי, עד שהמערכות קורסות לגמרי

ואז הוא מת "לפתע". הפגיעה הייתה מתמשכת, אלא שלא הבחנו בה (ריקבון שורשים מתחת לפני הקרקע או ריקבון סמוי בתוך הגזע) או שלא קישרנו בין התמותה "המהירה" לבין הריקבון המתקדם הגלוי בגזע, שפגע ביתר המערכות שאפשרו עד כה את המשך תפקודו של העץ. תמותה פתאומית ומהירה של אלונים (oak wilt), העלולה להתרחש במשך עונת גידול אחת, מוכרת בעולם (אך עד כה לא בארץ), והיא נקשרת בספרות במחלות נבילה. לעומת הפגיעה הרבה בעצי אלון התבור בתוך היישובים, כפי שתואר לעיל, נמצא כי שיעור התמותה של אלוני התבור בבית גידולם הטבעי בסמוך לאותם היישובים הינו מועט מאוד באופן יחסי. מכאן, ניתן להסיק שעיקר הפגיעה בעצים נובעת מהתערבות בלתי רצויה של האדם, המתבטאת הן בשינוי תנאי הגידול והן בפגיעה פיזית בעצים. שטח לבנייה, שבו עצים ייחודיים ומוגנים (אלונים, אלות, זיתים ועוד) - נעשות בו פעולות בלתי רצויות, הגורמות נזקים בלתי הפיכים, כמו החלשת עצים ותמותה, כתוצאה מחוסר ידע. במרבית המקרים נקראים אנשי מקצוע לבחון את הסיבות לפגיעה בעצים רק כאשר העצים כבר מתים או בשלביהם הסופיים לפני התמותה - ואז כבר מאוחר מדי. ייתכן מאוד שגם המחסור במים, הוצרת המתמשכת וההפחתה בהשקיית הגינות הסמוכות, החלישה את העצים והגבירה את רגישותם לפגעים משניים עד כדי תמותה, בנוסף לסיבות האגרוטכניות הנובעות מטיפול ומגזיזום לקויים.



תמונה 2. חיתוך שורשים אגרסיבי בעץ אלון התבור

בדפון זה נפרט הנחיות בסיסיות לשמירה על בריאות העצים, למניעה, לצמצום ולהפחתה של הנזקים הנגרמים להם; הנחיות המיועדות לאזרחים בעלי גינות פרטיות, לוועדי בתים ולגננים של הרשות:

1. תכנון - חייב להיות תכנון כולל ומשולב של הבית, התשתיות והפיתוח, שיתייחס באופן פרטני למיקום העצים. חלק גדול מהחפירות עד כה נעשו במהלך הבנייה והפיתוח מחוסר ברירה קרוב לעצים כיוון שלא היה תכנון מקיף מוקדם.

2. חפירות ותוספות קרקע - מלכתחילה עדיף שלא לפלס מגרש שבו עצי יער וחורש מקוריים, או לערום קרקע סביב גזעי העצים (תמונה 1). אם נעשה פילוס ומילוי קרקע, יש לשמור את התחום הקרוב לגזעי העצים ללא מילוי. בעת חפירת תעלות, תשתית או יסודות למבנה כלשהו, יש להתרחק ככל האפשר מגזעי העצים (רצוי למרחק של 3 מטרים לפחות, תלוי במין העץ ובמיקומו), שכן פגיעה חמורה במערכת השורשים מאיצה את קצו של העץ, אם באופן ישיר - כתוצאה מחוסר אספקת מים ומינרלים לצמח, ואם באופן עקיף - החלשת העץ מאפשרת את היפגעותו מפתוגנים ומזיקים (תמונה 2). אם חופרים בקרבת העץ, כדאי ללוות את העבודה ביועץ אגרונומי הבקיא בתחום, אשר יקבע עד היכן ניתן להתקרב לשורשים וכמה לגזע את הנוף בעקבות חיתוך השורשים (כדי לשמור על יחס מתאים בין הנוף לשורשים למניעת איבוד מים ע"י הנוף, שהשורשים לא יוכלו לספק). בנוסף, חובה להקפיד על חתך שורשים חלק ועל מריחת פצע החיתוך במשחת גיזום.

רצוי שלא לערום קרקע או להקים קיר אבנים ולמלאו בקרקע מסביב לגזעי העצים, כיוון שפעולות כאלה מעודדות ריקבון והשפעות שליליות אחרות על בריאות העצים, המסתיימות לרוב בתמותת העצים (תמונה 1). במקרים שבהם יש אילוצים להוסיף קרקע בסמוך לגזע, יש לבנות מגן פיסי מסביב, שימנע מגע בין הקרקע לגזע העץ, ורצוי להשאיר צד אחד פתוח לניקוז או למלא במצע מאוורר. במקומות שבהם כבר יש מילוי קרקע בצמוד לגזע, רצוי לפנות את הקרקע ולטפל בגזע לפי הצורך, בסיוע איש מקצוע.

3. פגיעות מכניות - יסוד חשוב ביותר בשמירה על בריאות העצים הוא הימנעות מפגיעות מכניות בעצים הנגרמות מכלי עבודה שונים (מחפרונים, טרקטורים, משורים וכו'). פגיעת העצים מאפשרת חדירה של מזיקים וגורמי מחלות, שבעטיים נוצר ריקבון.



תמונה 3. יציקת בטון סביב גזע אלון

לפני תחילת העבודה מומלץ להגן על גזעי העצים באמצעים שיקטינו את הפגיעה בהם, כמו: סנדות, צנרת פוליאיתילן וצמיגי מכוניות. במקרה של פגיעה בגזע או בענף ראשי יש לחדש את החתך ולמרוח מיד במשחת גיזום. כמו כן, אין לכרוך חוטי ברזל, לנעוץ מסמרים או לבצע כל פעולה אחרת העלולה לפגוע בגזע או בענפים. כאמור, יש להימנע מחפירה בקרבת העץ, ואם נפגעים שורשים ראשיים, יש לחדש את החתך ולמרוח עליו משחת גיזום.

4. איטום הקרקע - אין לאטום את הקרקע סביב גזעי העצים בשכבת בטון, מרצפות, גרנוליט וכדומה; יש להשאיר לפחות 1.5 מטרים מסביב לגזע העץ ללא חיפוי אוטם (תמונה 3). אטימת הקרקע מאפשרת יצירת רטיבות רבה ותנאים אנאירוביים* בסביבת מערכת השורשים, הנובעים מחוסר חמצן. תנאים אלו גורמים בסופו של התהליך לריקבון מערכת השורשים, וכתוצאה מכך לתמותת העצים (תמונה 4). מומלץ להשאיר באזור זה את הקרקע חשופה או לחפות בחיפוי מאוורר, כמו רסק גום.

* ראה מילון מונחים בסוף הדפון