



מזעור השפעות צמחים פולשים וטיוב ממשק הצומח בשולי כבישים בתשתיות נתיבי ישראל

הנחיות יישומיות למניעת חדירה והפצה
של צמחים פולשים - **מדריך שדה**

נובמבר 2018



המנהל הכללי להגנה סביבתית
משרד המגן לאיכות הסביבה



רשות הטבע והגנים
משרד המגן לאיכות הסביבה



רשות הנתיבים
משרד התחבורה



רשות הנתיבים
משרד התחבורה

אודות המדריך:

צמחים פולשים הם מיני צמחים שהגיעו לישראל מארצות זרות, אינם חלק מהטבע הישראלי והם מתרבים ללא בקרה וגורמים נזקים אקולוגיים קשים לטבע ולחקלאות בישראל.

מדריך כיס זה הוכן כדי לסייע למתכננים ולמפקחים באתר לזהות את מיני הצמחים הפולשים ולהתאים את שיטת הטיפול וההדברה למין הצמח.

טיפול שאינו מקצועי או מותאם עלול להביא להתחדשות של הצמחים הפולשים, לשימוש יתר בחומרי הדברה המזיקים לסביבה ולבזבוז משאבים כספיים. לכן יש להקפיד לבצע את הטיפולים המתאימים כמפורט במדריך זה.

אופן השימוש במדריך:

1. יש לוודא זיהוי מין הצמח הפולש בסיוע המגדיר והתמונות שבמדריך זה.
2. יש להתאים את סוג ושיטת הטיפול למין הצמח בהתאם לטבלה 5
3. יש לבצע את הטיפול על פי הפירוט של שיטות הטיפול, ציוד ואופן יישום המופיע בטבלה 4 ובתמונות להמחשה.
4. יש להקפיד על נקיטת כל אמצעי הזהירות כנדרש בחוק ובהוראות היצרנים
5. יש לבצע טיפול באמברוסיה מכונסת בהתאם להנחיות המופיעות במדריך זה ורק לאחר קבלת הדרכה מקצועית לטיפול בצמח זה.

מחברים:

ד"ר ז'אן מארק דופור דרור, ליעד מרקוס.



4	אבני הדרך העיקריות במתודולוגיה המוצעת לטיפול בצמחים פולשים לאורך מחזור חיי הכביש
5	טיפול בצמחים פולשים במסגרת עבודות ביצוע להקמת הכביש
6	הגדרת סוגי מוקדים של צמחים פולשים ברצועת הדרך לצורך תעדוף וקביעת יעדי הטיפול
9	יעדי הטיפול - משמעויות
10	אבני דרך לפיקוח העליון
11	הנחיות מפורטות בזמן ביצוע
12	הצעה לטופס תיוג לבקרת איכות - ביעור ומניעת התחדשות והפצה של צמחים פולשים בפריקט פיתוח וב"א אחזקה
15	תהליך קבלת ההחלטות על ידי אחראי מרחבי לתעדוף הטיפולים במוקדים של צמחים פולשים
16	שלבי הטיפול בצמחים פולשים
17	טופס דיווח על מוקדים של צמחים פולשים
18	תיאור הפריסה המרחבית של יעדי הטיפול בצמחים פולשים בתחום רצועת הדרך שבאחריות נתיבי ישראל
19	פרוטוקולים לטיפול בצמחים פולשים
30	שיטות הטיפול
34	צמחים פולשים נפוצים בתשתיות

איור 1: אבני הדרך העיקריות במתודולוגיה המוצעת לטיפול בצמחים פולשים לאורך מחזור חיי הכביש.

01

הכנת סקר צומח מוקדם, שילוב ממצאיו בתסקיר השפעה על הסביבה וביצוע הערכה של היקף ההשפעה על בתי גידול סמוכים והיקף הטיפול הדרוש.
ניסוח הוראה להוראות התכנית.

02

הכנת סקר צומח מפורט
1. הגדרת המינים, תיאור מצבם, גודלם ותנאי השטח שתורמים להתפתחותם.
2. בתחום קווי הדיקור - הגדרת פעולות הטיפול בצמחיה מחישוף ובקרקעות מאולחות מחישוף עליון.
3. מחוץ לקווי הדיקור - הגדרת פעולות הטיפול בצמחים על פי המפרט המוצע ודחיפות הטיפולים על פי שיטת התעדוף.

03

מיפוי בתכנית הנחיות נופיות לע"ע
1. סימון קרקעות מאולחות לסילוק או להטמנה בתחום הפרוייקט.
2. סיווג הטיפולים בצמחים פולשים שמחוץ לקווי הדיקור על פי ממצאי סקר הצומח המפורט.

04

הכנת תכנית מפורטת לטיפול בצמחים פולשים ובקרקעות מאולחות
1. בהתאם לממצאי סקר הצומח.
2. פעולות למניעת יבוא צמחים פולשים וחומרי סלילה מאולחים.
3. כתב מויות, ואומדן על פי סעיפי המפרט וסעיפי הקטלוג המוצעים במחקר.

05

ביצוע עבודות הקמה / שדרוג על פי סעיפי הפרוייקט
1. בתחום קווי הדיקור (חישוף) - סילוק הצמחיה וטיפול בקרקעות מאולחות.
2. בשטחים מאולחים שמחוץ לקווי הדיקור - טיפול שוטף לאורך כל תקופת העבודות ע"פ מפרט ותעדוף.
3. בכל תחום שטח ההפקעה- טיפול שוטף במערומי קרקע מחישוף עליון ונביטות חדשות ומתחדשות אחת ל-4 חודשים, פעולות למניעה.

06

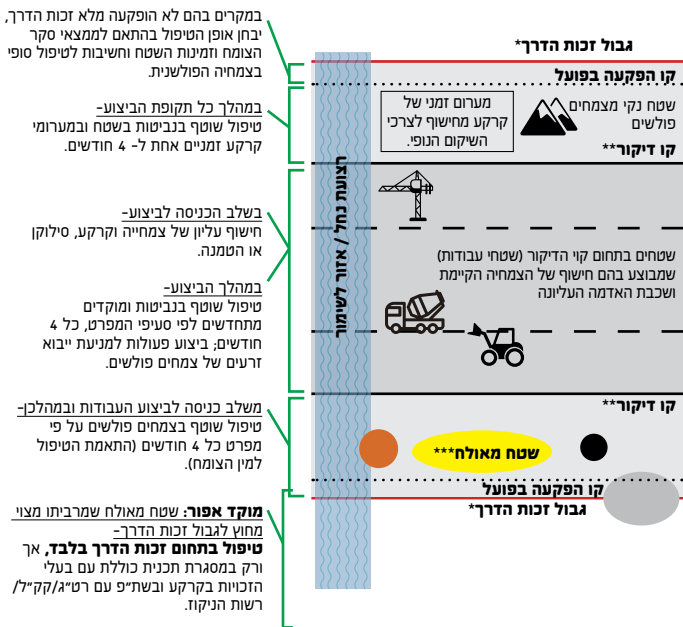
ביצוע עבודות אחזקה
1. טיפול על פי סעיפי המפרט וסעיפי הקטלוג המוצעים במחקר.
2. תעדוף של הטיפולים על פי הנוהל המוצע במחקר.
3. תבוצע שגרת טיפולים לאחר המסירה לאחזקה, בהתאם לאילוצי תקציב ותעדוף, כדי להבטיח שלא תהיה התחדשות צמחיה פולשת מבנק הזרעים בקרקע.

מסירה לאחזקה
מסירה של השטח כשהוא נקי מצמחים פולשים משלב המסירה הראשונה.

מקרא לתרשים:

- תכנון מוקדם
- תכנון מפורט
- ביצוע
- אחזקה

איור 2: טיפול בצמחים פולשים במסגרת עבודות ביצוע להקמת הכביש.



סיווג המוקדים של הצמחים הפולשים לפי הקדימות לטיפול - ר' טבלה 1.



* **גבול זכות הדרך:** שטחים המיועדים לדרך בתוכנית או באכרזה לפי פקודת דרכים ומסילות ברזל לסלילת הדרך.
**** קו דיקור:** קו המפגש בין גובה מתוכנן לגובה קיים. השטח בין קווי הדיקור הוא השטח שבו מבוצע חישוף עליון של צמחיה וקרקע לצורך סלילת הדרך ומתקניה.

***** שטח מאולח:** שטח מזוהם, שבמסגרת סקר צמחיה נמצאו בו מוקדים של צמחים פולשים.

טבלה 1: הגדרת סוגי מוקדים של צמחים פולשים ברצועת הדרך לצורך תעדוף וקביעת יעדי הטיפול.

סוג המוקד	תכונות ומאפיינים	יעד הטיפול	הערות
מוקד שחור	<p>1. מוקדים של מינים מאוד פולשניים הממוקמים רק ברצועת הדרך, הנמצאים בשלבים הראשונים לפלישתם בארץ או באזור בו מצוי הכביש.</p> <p>2. מוקדים היוצרים מפגע בטיחותי למשתמשים בדרך, לדוגמה הסתרת תמרורים או שדה ראייה.</p>	<p>ביעור מוחלט וקבוע כלומר הסרת כל פרטי הצמח של אותו מוקד.</p>	<p>מינים שהימצאותם מגדירה מוקד כמוקד שחור: אמברוסיה מכונסת, צחר כחלחל, שיטת ויקטוריה, פרתניון אפיל, ינבוט המסקיטו, שיטה חד-קרנית צלקנית נאכלת.</p> <p>יש לתעדף את האמברוסיה המכונסת בעדיפות ראשונה לטיפול</p> <p>בדרך כלל מוקדים קטנים, ויש עדיפות גבוהה מאוד לטיפול בהם. בשל כושר ההתפשטות של הצמחים ברשימה זו, הקדמת הטיפול – תחסוך הן משאבים והן נזקים רבים בהמשך.</p>
מוקד כתום	<p>1. מוקדים של צמחים פולשים נפוצים בארץ, בתחום רצועת הדרך, והסמוכים לבתי גידול רגישים, במרחק של 50 מ' מבית הגידול הרגיש והמהווים מקור אילוח ראשי לאותם בתי גידול.</p> <p>2. מוקדים של צמחים פולשים המהווים איום לחקלאות, ומצויים בסמיכות של עד 50 מ' משטחים חקלאיים.</p>	<p>ביעור הפרטים נושאי הזרעים לצורך מניעת הפצה של זרעים וצמחים פולשים</p>	<p>דוגמאות של מינים שעלולים להימצא בקטגוריה של מוקדים כתומים: טבק השיח, מלוח ספוגי, אילנתה בלוטית, כנפון זהוב, חמנית מצויה, סולונם זיתני, דטורה, טיונית חולות, קיקיון. את רשימת הצמחים המלאה ניתן למצוא בדופור-דרור ז"מ. (2010) הצמחים הפולשים בישראל. רשות הטבע והגנים הלאומיים, המשרד להגנת הסביבה. הוצאת אחווה, 188 עמ' ובגרסה האינטרנטית כפי שתעודכן מעת לעת.</p> <p>דוגמאות לבתי גידול רגישים: נחלים, בתי גידול לחים אחרים, קרקעות חוליות או שמורות טבע.</p>

הערות	יעד הטיפול	תכונות ומאפיינים	סוג המוקד
מוקדים צהובים לא מהווים סכנה מיידית לאילוח לבתי גידול רגישים. יש למנוע את התרחבותם והתפשטותם של הצמחים שבמוקד זה במרחב. לכן יש לנקוט בפעולות טיפול לדיכוי הדרגתי במסגרת הטיפול השוטף.	דיכוי שוטף למניעת התפשטות וצמצום הדרגתי של היקף השטח הנגוע.	מוקדים זהים למוקדים כתומים אך מרוחקים (מעל 50 מ') מבתי גידול רגישים. מבחינת הסיכון הבטיחותי מדובר במצבים בהם הסיכון הינו ברמה בינונית.	מוקד צהוב
טיפול ע"י נתיבי ישראל בתחום רצועת הדרך ייעשה רק במצבים בהם נערך טיפול מקביל/משלים על ידי רט"ג, קק"ל או רשות הניקוז, לביעור מינים פולשים בשטח המוקד הנמצא מעבר לרצועת הדרך, תוך תיאום יעד הטיפול בין הגופים ואישור המחזיק בקרקע.	טיפול כחלק מתכנית טיפול כוללת בתיאום עם מחזיקי השטח.	מוקדים אשר שטח האילוח בהם מתפרס מעבר לגבול רצועת הדרך.	מוקד אפור

דוגמאות למוקדי הצמחים הפולשים לפי סדרי קדימויות לטיפול:

דוגמא של מוקד שחור: מוקד של אמברוסיה מכונסת בכביש מס' 1. על פי אופי הצמח ומיקום המוקד ניתן לסווגו כמוקד שחור. נוסף כי ערוץ נחל שורק, שטרם נגוע בצמח פולש זה, עובר כ-70 מ' מהמוקד. יש לציין כי מוקד זה נמצא בקטע כביש מס' 1 המיועד להרחבה. בניטרול סוג זה של מוקד יכולה נתיבי ישראל לתרום רבות לעצירת התפשטות אמברוסיה מכונסת הגורמת לנזקים קשים לחקלאות ולמערכות טבעיות בישראל.



דוגמאות למוקדי הצמחים הפולשים לפי סדרי קדימויות לטיפול:



תמונה 4: **דוגמא של מוקד כתום** הנובע מסיכון בטיחותי שיוצרים מינים פולשים. עצי אילנתה בלוטית בוגרים סמוכים למסלול הנסיעה מהווים סכנה בטיחותית אם יתמוטטו על הכביש עקב מהיחלשות או תנאי מזג אוויר סוערים.



תמונה 3: **דוגמא אופיינית של מוקד כתום**: כנפון זהוב בצד כביש מס' 65 הנושק לשדות חקלאיים. צמח פולש זה מהווה איום משמעותי לחקלאות בארץ. באזור המצולם כנפון זהוב נוכח רק ברצועת הדרך. לכן נכון לטיפול במוקדים של הצמח, לפחות על ידי מניעת היווצרות זרעים בקטיפת התפרחות וריסוס עם מונעי הצצה (השלב שלאחר הנביטה).



תמונה 6: **דוגמא של מוקד אפור**: כביש מס' 1 חוצה את גן לאומי הרי יהודה הנגוע באופן קשה בשיטה כחלחלה. נטרול מוקדים של שיטה כחלחלה ברצועת הדרך חסר תועלת כל עוד לא מיושמת תכנית טיפול הכוללת נטרול הצמח בתחום הגן הלאומי (צולם ב-2007).



תמונה 5: **דוגמא של מוקד צהוב**: עצי שיטה כחלחלה בצד כביש מס' 65 הסמוכים לשטח חקלאי, הרחק מבית גידול רגיש. במסגרת פעולות תחזוקה שוטפת יש לוודא כי המוקד מצטמצם לאורך זמן.

משמעויות	יעד	סוג המוקד
<p>* חיסול כל הפרטים הקיימים לאחר איתור ומיפוי. * פגיעה לצורך חיסול כל הפרטים של צמח היעד ללא הבחנה בשלב התפתחותם: נבטים, זרעים, פרטים צעירים ופרטים בוגרים. * לחלק מהצמחים הפולשים זרעים השומרים על חיוניות במשך שנים. לכן ביעור מוחלט הוא מטרה שניתן יהיה להשיג לאחר שנים של טיפולים שוטפים, רובם במסגרת התחזוקה. אך חיסול של בנק הזרעים לא צריך להוות תנאי להצלחת ביעור מוקדי צמחים פולשים במסגרת העבודה הנעשית בתחום רצועות הדרך. העדר פרטים בשלב כלשהו לאחר נביטה מהווה מצב מספק לקביעת השגת הביעור בזמן נתון.</p>	<p>ביעור כל הפרטים</p>	<p>מוקד שחור</p>
<p>* חיסול פרטים הנמצאים בשלב התפתחות בו הם יכולים לפרוח ולפתח זרעים. למשל מגיל שנתיים אצל שיטים אוסטרליים, פחות משישה חודשים אצל רוב העשבוניים. * אצל צמחים פולשים דו-ביתיים, כגון אילנתה בלוטית, הטיפול יתמקד בפרטים נקביים.</p>	<p>ביעור רק של הפרטים שנושאים זרעים</p>	<p>מוקד כתום</p>
<p>* חיסול כל פרט חדש המתבסס מעבר לקו שנקבע בעת מיפוי המוקדים בתוך רצועת הדרך. לכן הטיפול ייעשה רק על פרטים צעירים.</p>	<p>מניעת התפשטות</p>	<p>מוקד צהוב</p>
	<p>אין טיפול</p>	<p>מוקד אפור</p>



סך צפוף של שיטה כחלחלה בכביש 3 שצולם ב-2008 (מבט לדרום).

1. אבני דרך לפיקוח העליון

האקולוג המבצע פיקוח עליון על הביצוע יבחן את הנושאים הבאים:

1.1. בשלב הכניסה לביצוע

1.1.1. זיהוי וסימון השטחים בהם גדלים צמחים פולשים בהתאם לסיווג המופיע בתכנית

הנחיות נופיות לביצוע ע"ע ועל פי התכנית הסביבתית.

1.1.1.2. סילוק צמחייה מחישוף השטח לאתר פסולת. ייבחנו פתרונות לגריסת הגזם והטמנתו

בתחומי הפרויקט תחת כיסוי של לפחות 1 מ' שכבת אדמה לשיקום נופי ממקור

מאשר.

1.1.1.3. ערום זמני נפרד של קרקעות מאולחות מחישוף עליון ופתרונות לטיפול בהן.

1.1.1.4. מחוץ לקווי הדיקור – טיפול בצמחים פולשים בכל השטחים שמחוץ לקווי הדיקור

ועד גבול רצועת הדרך על פי התכנית הסביבתית והמפרט הכללי לעבודות סלילה

וגישור.

1.2. במהלך תקופת העבודות

1.2.1. מעקב אחרי טיפול במוקדים של נביטה והתחדשות בתחום זכות הדרך, לאורך

כל תקופת הביצוע והאחזקה, עד למסירת הפרויקט לאחזקה השוטפת, אחת

לארבעה חודשים.

1.2.2. מעקב אחרי דו"חות מנהל איכות הסביבה ובקרת האיכות של הקבלן לכל הנ"ל

על פי רשימת התיוג לטיפול בצמחים פולשים.

1.2.3. מעקב אחר מיני הצמחים המובאים לצורך שיקום הנוף לרבות בדיקת מצע הגידול

של צמחים מובאים מהמשתלות.

1.3. בתום תקופת העבודות – בשלב מסירת השטחים לאחזקה כל השטחים בתחום

הפרויקט יהיו נקיים מצמחים פולשים, החל משלב המסירה הראשונה.

קווי גבול לביצוע עבודות ואיסור חריגה מהם:

שטחים בהם מוקדים של צמחים פולשים יסומנו בהתאם לסיווג המופיע בתכנית הנחיות נופיות לעבודות עפר, לרבות מוקדים של צמחייה פולשנית שבתחום שטחים לשימור ומוקדים של צמחים פולשים בין קווי הדיקור לבין גבול זכות הדרך, לפי העניין.

קרקע שאינה מתאימה לשימוש בעבודות שיקום:

קרקע מאזורים המאופיינים בצומח פולשני אינה מתאימה לצרכי השיקום הנופי. יש לערום את הקרקע מאזור זה בנפרד (ללא הפרדת חישוב/עומק) לסילוק או למילוי בעומק בהתאם להנחיית מנהל הפרויקט. הנחיות לסילוק או להטמנה במילוי כלהלן:

1. קרקע מחישוב עליון המאולחת בצמחים פולשים, אשר לא נמצאו פתרונות להטמנתה בתחומי הפרויקט תסולק לאתר פסולת מורשה בתוך 14 ימים.
2. משאיות המובילות קרקעות לסילוק, שמקורן בערמות של קרקע מחישוב מאזורים מאולחים, יכוסו לפני יציאתן מהאתר.
3. ניתן להטמין קרקע מאולחת בתחום הפרויקט כדלקמן -
 - א. בגרעין סוללה אקוסטית

ב. עבור מיתון מדרונות מעל המבנה ההנדסי של סוללת הכביש, או למילוי בשטחים הכלואים של הדרך. זאת, בתנאי שמעל לקרקע המאולחת יהיה כיסוי של אדמה לשיקום נופי ממקור מאושר ושעובי הכיסוי לא יהיה רדוד מ-1 מ'.
ג. בתוך "בור הטמנה" שייחפר בשטח העבודות, לצורך זה. זאת, בתנאי שהבור אינו בתחום מבנה הכביש ובמרחק של לפחות 10 מ' מקו הדיקור של סוללת הכביש או לפי הנחיות מנהל הפרויקט. מעל החומר הטמון יבוצע כיסוי של שכבת קרקע עליונה ממקור מאושר לצרכי השיקום הנופי. עובי הכיסוי לא יפחת מ-1.0 מ'.

3. הצעה לטופס תיוג לבקרת איכות – ביעור ומניעת התחדשות והפצה של צמחים פולשים בפרוייקט פיתוח ובי"א אחזקה.

מיקום			קבלן ראשי
אזור	עד חתך	מחתך	שם הפרוייקט
			שם מנהל הפרוייקט

הערות	מס' תוכנית / תעודת בדיקה	תאריך	חתימה	שם	באחריות	תיאור פעילות הבקרה
כניסה לביצוע / תחילת ביצוע עבודות עפר						
					בקר איכות	בדיקת תכנית לביצוע + מהדורה
					בקר איכות	זיהוי וסימון מיקום הצמחים הפולשים בשטח
					בקר איכות	טיפול בצמחייה מחישוף השטח - סילוק לאתר פסולת או ריסוק הגזם והטמנה בפרוייקט
					בקר איכות	טיפול בקרקעות מחישוף עליון מאולחת בצמחים פולשים - סילוק לאתר פסולת או הטמנה בפרוייקט
					בקר איכות	בקרה ויזואלית על כלי רכב וכלי צמ"ה היוצאים מאתר ערום של קרקעות מאולחות - משאיות מכוסות, ניקוי בלחץ אוויר של גלגלים

הערות	מס' תוכנית / תעודת בדיקה	תאריך	חתימה	שם	באחריות	תיאור פעילות הבקרה
					בקר איכות	פיזור אדמה לשיקום נופי בעובי מינימלי של 1 מ' מעל לשטחי הטמנה
					מנהל עבודה	טיפול ראשון בצמחים פולשים מעבר לקווי הדיקור על פי מפרט
במהלך ביצוע						
					בקר איכות	בדיקה חזותית לאיתור התחדשות צמחים פולשים בכל שטחי הפרוייקט מדי 4 חודשים
					בקר איכות	טיפול חוזר בצמחים פולשים מחוץ לקווי הדיקור
					בקר איכות	טיפול חוזר במוקדי התחדשות של צמחים פולשים בתחום העבודות ובערמות עפר
אישור חומרים מובאים						
					בקר איכות	בקרה ויזואלית של קרקעות מיובאות לצרכי השיקום הנופי
					בקר איכות	אישור מקור קרקע לשיקום הנופי
					בקר איכות	אישור שמצע הגידול של הצמחים במשתלות נקי מנביטות של צמחים פולשים

הערות	מסי תוכנית / תעודת בדיקה	תאריך	חתימה	שם	באחריות	תיאור פעילות הבקרה
					בקר איכות	אישור שלא נמצאו צמחים פולשים בין מיני הצמחים המובאים לפרוייקט
מסירה						
					בקר איכות	שטח נקי מצמחים פולשים בסיור מסירה ראשונה לאחזקה
						שטח נקי מצמחים פולשים בסיור מסירה סופית לאחזקה



מוקד של אמברוסיה מכונסת בצד כביש 508 בבקעת הירדן. קיים מאגר תצפיות של 46 מוקדים של צמח פולש זה בצדי דרכים באזור בקעת הירדן.

4. שלבי הטיפול בצמחים פולשים:

1. טיפול ראשון יבוצע ב100% מהפרטים בשטח.
2. טיפול חוזר יבוצע אחרי ארבעה חודשים (מינימום) בכ-30%-20% מהפרטים שנותרו חיוניים.
3. בשלב השלישי, לאחר ארבעה חודשים נוספים (מינימום) ולא פחות מ-10 חודשים משלב ביצוע הטיפול הראשון, יבוצעו עבודות לכריתה, עקירה, פינוי גזם של צמחים היבשים ופינוי פסולת (שמצטברת במהלך השנים והוסתרה בין העצים והשיחים). עבודות אלו מחייבות אישור הפיקוח בשטח.
4. סייטכנו מקרים שבפעם השנייה תבוצע גם כריתה של חלק מהפרטים במקביל לטיפול, בהתאם להחלטת מנהל.



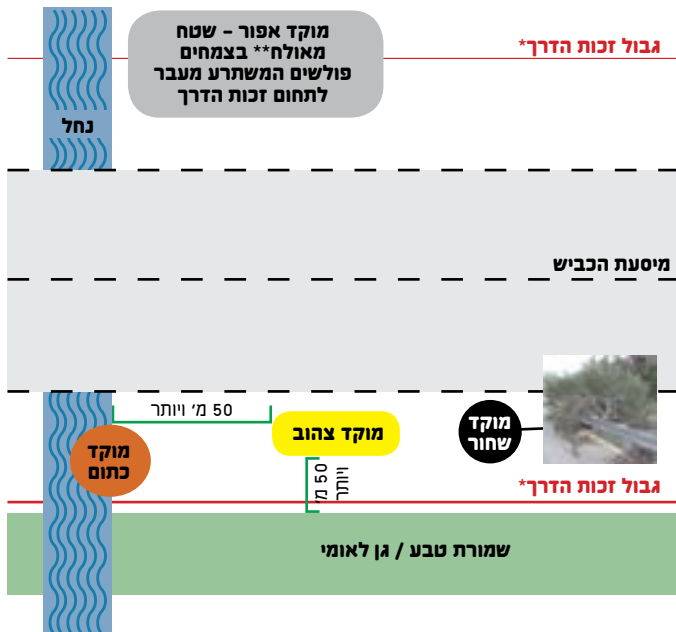
סבך צפוף של שיטה כחלחלה שהתחדש בכביש 3 וצולם במרץ 2016.

טבלה 3: טופס דיווח על מוקדים של צמחים פולשים

מספר כביש:	נ.צ.	מרחק מהמסעה:	שם מוסד הדיווח ותפקיד:
מס' ק"מ:	% התפרסות מעבר לרצועת הדרך:	תיאור הדיווח:	
כוון הנסיעה:	תיאור מילולי של המקום:	מספר טלפון:	

סוג המוקד				סיכון בטיחותי (כן/לא)	מרחק מבית גידול רגיש (מ"א)	שלב התפתחות (צעיר ללא פירות/בוגר עם פירות)	היקף השטח או מספר פרטים)	זיהוי ששמצאו המינים	מספר המוקד
1.									
2.									
3.									

איור 4: תרשים המתאר את הפריסה המרחבית של יעדי הטיפול בצמחים פולשים בתחום זכות הדרך שבאחריות נתיבי ישראל



יעדי הטיפול:

- עדיפות עליונה לטיפול:** טיפול לביעור מוחלט.
- עדיפות שניה** - מניעת הפצה של זרעים וצמחים על ידי ביעור הפרטים נושאי הזרעים.
- עדיפות שלישית** - דיכוי שוטף למניעת התפשטות וצמצום הדרגתי של היקף השטח הנגוע.
- עדיפות אחרונה** - טיפול כחלק מתכנית טיפול כוללת בשתי"פ עם מחזיקי השטח הסמוך.

* גבול זכות הדרך - שטחים שהופקעו לטובת סלילת הדרך ומתקניה והם באחריות נתיבי ישראל.
 ** שטח מאולח - שטח מזוהם בצמחים פולשים

5. פרוטוקולים לטיפול בצמחים פולשים

1. עקרונות בסיסיים לטיפול בצמחים פולשים

* הטיפול בצמחים פולשים שונה באופן בסיסי בין מינים **מעוצים** (שיחי ועצים) למינים **עשבוניים** (ללא עצה, עשבים):

* המינים המעוצים יכולים לעבור (א) טיפול מבוסס על פציעת העץ, ללא כריתה, כאשר חומר הדברה מועבר אל תוך העץ דרך פצעים המבוצעים על הגזעים), או (ב) טיפול בכריתת העץ, כאשר חומר הדברה מועבר אל תוך העץ דרך פני הגדם.

* הטיפולים מבוססים על פציעה, ללא כריתה הם: חתך והזרקה, חריטה-מריחה וקידוח-מילוי.

* הטיפול המבוסס על כריתה מכונה: כריתה-מריחה.

* הניסיון מראה כי הטיפולים המבוססים על פציעה והזרקה/מריחה/מילוי הינם יעילים יותר מהטיפולים בכריתה-מריחה. הסיבה היא כי טיפולים בפציעת העץ (א) אינם גורמים לתגובה פיזיולוגית המביאה להתפתחות סורים וחוטרים, ו-(ב) הם מאפשרים הקרנה (טראנסלוקציה) של חומר הדברה בכל גוף העץ, לרבות במערכת השורשים כיוון שתנועת הנזלים בגוף הצמח ממשיכה לאחר הפציעה. בכריתה מפסיקה תנועת הנזלים בפני הגדם מהר מאוד לאחר הכריתה והקרנת קוטל העשבים עלולה שלא להתבצע בצורה יעילה, בפרט אם מריחת החומר אינה נעשית מיד לאחר הכריתה. ניסיונות רבים בשטח מראים כי צוותי טיפול נוטים לצבור איחור בין ביצוע הכריתה לבין מריחת קוטל העשבים, ולכן הטיפול אינו יעיל.

* לכן טיפולים בכריתה-מריחה עלולים לדרוש חזרות מספר לאחר היישום.

* יש מקרים בהם כריתה-מריחה הוא הטיפול האפשרי היחיד (סכנת קריסת עצים גבוהים, גישה לא נוחה לעץ שאינו מאפשר יישום שיטת טיפול אחרת וכו').

* בכל ההנחיות המומלצות להלן אין צורך בתוספים לחומר הדברה מלבד מים נקיים. אין להוסיף שמן, דלק או משטחים למיניהם. אלה חומרים העלולים להזיק למערכת האקולוגית שבקרבת המוקדים המטופלים ברצועת הדרך.

2. אמצעי זהירות

* יש לנקוט בכל כללי הזהירות הנדרשים בעת שימוש בקוטלי עשבים: ראו הנחיות במבוא לחוברת 'הדברת עשבים' מאת שמעון ביטון וטוביה יעקובי, 2012, אשר פורסמה על ידי משרד החקלאות ופיתוח הכפר והשירותים להגנת הצומח ולביקורת.



* כל שימוש בקוטלי עשבים ייעשה על ידי קבלנים מנוסים ובעלי הידע הנדרש לשימוש בהם.



* יש להשתמש בכפפות גומי בכל שלבי השימוש בקוטלי עשבים.

* גיריקנים של מים נקיים יהיו זמינים ונגשים לצוות המטפל במשך כל משך הטיפול אם נדרש שימוש בקוטלי עשבים. גיריקנים של מים נקיים יאפשרו, במקרה הצורך, לשטוף עיניים או חלקי גוף אחרים של מבצעי הטיפול במקרה של מגע עם החומר הכימי. יש להעמיד לרשות כל פועל לפחות 5 ליטר מים נקיים.



פרט בודד של צחר כחלחל בצד כביש 672 ברמת מנשה.

3. פירוט שיטות הטיפול, ציוד ואופן יישום

טבלה 4: שיטות טיפול: ציוד נדרש, אופן הכנה ויישום, יתרונות וחסרונות. לפני כל יישום של הטיפולים המפורטים להלן יש לוודא מראש מול השירותים להגנת הצומח כי ההנחיות לשימוש בקוטלי עשבים תואמים להוראות המעודכנות של השירותים להגנת הצומח.

יתרונות וחסרונות	אופן הכנה ויישום	ציוד נדרש	שיטת הטיפול
<p>יתרונות</p> <ul style="list-style-type: none"> * הטיפול המהיר ביותר * הטיפול היעיל ביותר * ציוד קל * הטיפול החסכני ביותר * מינימום נזק לסביבה <p>חסרונות</p> <ul style="list-style-type: none"> * דורש שני שלבים: המתה במקום ומאוחר יותר כריתה 	<p>חתך והזרקה/התזה (פרטים מעל 3 ס"מ קוטר)</p> <ul style="list-style-type: none"> * ביצוע חתך בבסיס כל גזע, כמה שיותר נמוך, עם זווית 45 מעלות, עומק כ- 2 ס"מ. יש לבצע חתכים סביב הגזע. * פרטים גדולים מ- 3 ס"מ קוטר: מספר החתכים = ערך הקוטר בס"מ + 2. עץ של 10 ס"מ קוטר = 12 חתכים * מיד לאחר החתך (10 שניות) זריקה / התזה של 1 מ"ל קוטל עשבים לא מדולל בכל חתך. <p>חריטה-מריחה (פרטים מתחת ל- 3 ס"מ קוטר)</p> <ul style="list-style-type: none"> * פרטים קטנים מ- 3 ס"מ קוטר: יבוצעו 3 חריטות עם סכין סביב הגזע * מיד לאחר החתך (10 שניות) מריחה עם מברשת של כ- 0.5 מ"ל קוטל עשבים לא מדולל בכל חריטה * פרטים שעדיין מראים סימני חיוניות לאחר 4 חודשים יטופלו שנית באותו אופן * ניתן לקבוע כי פרט מת סופית כעבור 10 חודשים, אם אינו נושא עלים ירוקים כלל. רק במקרה זה ניתן לכרות את הפרט ללא חשש מהתחדשות מהגדם. 	<ul style="list-style-type: none"> * גרזן לפרטים מעל קוטר 3 ס"מ * סכין חד לפרטים קטנים מ- 3 ס"מ * בקבוק שטיפה או מזרק (40 מ"ל) * מיכל קטן למילוי המזרק * ציוד לסימון עצים/ פרטים שטופלו כגון צבע בולט * כפפות גומי * מים נקיים לשטיפת ידיים וחלקי גוף של מבצע הטיפול * מסור שרשרת * לכריתת העצים בסוף הטיפול * רצוי לבצע את העבודה בזוגות 	<p>Hack & Squirt Or Frilling</p> <p>חתך והזרקה או חריטה-מריחה</p>

יתרונות וחסרונות	אופן הכנה ויישום	ציוד נדרש	שיטת הטיפול
<p>יתרונות</p> <ul style="list-style-type: none"> * טיפול יעיל מאוד * מתאים במקרים בהם חתך והזרקה לא ניתנים לביצוע בגלל תנאי שטח או אופי צמח היעד * מינימום נזק לסביבה <p>חסרונות</p> <ul style="list-style-type: none"> * קצב ביצוע איטי * דורש ציוד כבד יחסית 	<ul style="list-style-type: none"> * מתאים לעצים בעלי גזעים מעל 5 ס"מ קוטר * פרטים קטנים מ- 5 ס"מ קוטר יטופלו בחתך והזרקה או בחריטה-מריחה * קודחים חורים בחלק התחתון של הגזע, בגובה 50 ס"מ מפני הקרקע, בזווית 45 מעלות ובעומק 5 ס"מ מקסימום. השארת 50 ס"מ מתחת לנקודות הקידוח חיונית לטיפולים חוזרים במידה ויידרשו * מיד לאחר הקידוח (10 שניות) מזריקים את קוטל העשבים עד למילוי החור ונזהרים מפני הזרקת כמות יתרה כדי למנוע נזילה לאורך הגזע * כמות קוטל העשבים במ"ל = ערך הקוטר בס"מ: עץ עם קוטר של 20 ס"מ יקבל 20 מ"ל חומר לא מדולל. אין להוסיף מים או סולר או כל נוזל אחר * מבצעים מספר חורים הנדרשים עד להזרקת כל כמות החומר הנדרש * חשוב לבצע את החורים סביב גזע העץ * פרטים שעדיין מראים סימני חיוניות לאחר 4 חודשים יטופלו שנית באותו אופן אך בגובה של 20 ס"מ מעל פני הקרקע. * ניתן לקבוע כי פרט מת סופית כעבור 10 חודשים אם אינו נושא עלים ירוקים כלל. רק במקרה זה ניתן לכרות את הפרט ללא חשש מהתחדשות מהגדם. 	<ul style="list-style-type: none"> * מקדחה נטענת או ממונעת * מקדחים בקוטר 1 ס"מ. חובה לקחת מקדחים חלופיים במקרים של שבירה * מזרקה 40 מ"ל * מיכל קטן למילוי המזרק * ציוד לסימון עצים/פרטים שטופלו כגון צבע בולט כפפות גומי מים נקיים * לשטיפת ידיים וחלקי גוף של מבצעי הטיפול * מסור שרשרת לכריתת העצים בסוף הטיפול * רצוי לבצע את העבודה בזוגות 	<p>Drill-Fill קידוח-מילוי</p>

<p>יתרונות</p> <ul style="list-style-type: none"> * מפנה באופן מידי את נוף העצים הפולשים * אין צורך לחזור לכרות את העץ <p>חסרונות</p> <ul style="list-style-type: none"> * טיפול הכי פחות יעיל * צורך כמויות גדולות של קוטלי עשבים * דורש ציוד כבד יחסית * יוצר הפרעות רבות בשטח 	<ul style="list-style-type: none"> * כורתים את הגזע(ים) בגובה 30 ס"מ (חשוב להשאיר כ-30 ס"מ של גזע במידה וצריך לבצע טיפול חוזר) * מורחים מיד קוטל עשבים עם המברשת, בפרט בטבעת החיצונית של החתך (ראה איור – נספח 1) * פרטים שמראים סימני חיוניות כגון סורים או חוטרים תוך חודש ממועד הטיפול יטופלו שנית בקידוח-מילוי בבסיס הגזע 	<ul style="list-style-type: none"> * מסור שרשרת לכריתת העצים * מברשת למריחת קוטל העשבים * מיכל קטן לטבילת המברשת בחומר הדברה * כפפות גומי * מים נקיים * לשטיפת ידיים וחלקי גוף של מבצע הטיפול * רצוי לבצע את העבודה בזוגות 	<p>Cut- Stump - כריתה- מריחה</p>
<p>יתרונות</p> <ul style="list-style-type: none"> * הטיפול המהיר ביותר לנטרול מוקדים של עשבוניים <p>חסרונות</p> <ul style="list-style-type: none"> * אופן יישום דורש זהירות רבה למניעת פגיעה במינים הסובבים את צמח היעד 	<ul style="list-style-type: none"> * מכינים את התרסיס לפי הריכוז הנדרש לכל מין צמח (טבלה מס' 2) * מרססים במועד המתאים * לא יבוצע ריסוס כאשר מזג האוויר גשום או צפוי להיות גשום ב-48 שעות הקרובות * לא יבוצע ריסוס כאשר מהירות הרוח מעל 7 קמ"ש (שלב 2 בסולם בופורט) וכמו כן בימי שרב * אם פרטים מראים סימני חיוניות כעבור חודשיים לאחר הריסוס יבוצע טיפול חוזר 	<ul style="list-style-type: none"> * מרסס גב ידני * מכלי מים נקיים * להכנת התרסיס * כלי מדידה * להכנת התרסיס * כפפות גומי * מים נקיים * לשטיפת ידיים וחלקי גוף של מבצע הטיפול 	<p>Spray ריסוס</p>
<p>יתרונות</p> <ul style="list-style-type: none"> * שיטת טיפול מאוד יסודית <p>חסרונות</p> <ul style="list-style-type: none"> * ביצוע איטי 	<ul style="list-style-type: none"> * עוקרים ידנית את הפרטים המיועדים לכך תוך דגש על הסרת רוב מערכת השורשים בעת העקירה * משליכים את חלקי הצמחים לשקיות בלה לצורך פינוי * במקרה של צמחים בעלי יכולת ריבוי וגטטיבי יש לתאם עם רטיג את מיקום הפינוי בטרם תחילת הטיפול 	<ul style="list-style-type: none"> * כפפות עבודה (לא כפפות גומי) * שקיות בלה * לאיסוף הפרטים שנעקרו 	<p>עקירה ידנית</p>

1) לא כולל קוטלי עשבים. בחירת קוטלי עשבים תלויה במינים. ראה טבלה מס' 2.
- איורים להמחשה של שיטות הטיפול מפורטים בהמשך.

4. טיפולים מומלצים לפי מינים

בטבלה 2 להלן מוצגות שיטות הטיפול המועדפות לפי מין צמח הפולש. המידע המוצג כולל חומרי הדברה, מינונים, מועדי יישום וצפויים ומדדי להצלחת הטיפול.

טבלה 5: שיטות טיפול מומלצות לפי מין צמח פולש: **בירוק** מינים עשבוניים (עשבים) ו**בחום** מינים מעוצים (עצים, שיחים ובני-שיח).

מין יעד סוג מוקד אפשרי	שיטות טיפול מומלצות	חומר הדברה	מועד יישום	מדד הצלחת הטיפול
אמברוסיה מכונסת	כיסוח נמוך וריסוס – ראה סעיף 6, עמ' 60 – הנחיות מיוחדות לגבי פיני חומר שנעקר	imazapyr (שוטגן) 5% במים	כל השנה	70% מהמוקדים מחוסלים לאחר הטיפול הראשון
מיני דטורה (ד. אכזרית, ז. זקופת- פרי, ד. נטויית פרי)	עקירה ידנית	לא רלוונטי	כל שנה	היעדר פרטים בוגרים: צפיות נביטות בין העקירות
פרתניון אפיל	עדיפות (1): עקירה ידנית	לא רלוונטי	מועד מיטבי: אפריל- יוני	היעדר פרטים בוגרים: צפיות נביטות בין עקירות
	עדיפות (2): ריסוס	imazapyr (שוטגן) 5% במים		80% מהמוקדים מחוסלים לאחר הטיפול הראשון

מין יעד סוג מוקד אפשרי	שיטות טיפול מומלצות	חומר הדברה	מועד יישום	מדד הצלחת הטיפול
טיונית החולות	ריסוס	imazapyr (שוטגן) 5% במים	כל השנה	60% מהמוקדים מחוסלים לאחר הטיפול הראשון
סולנום זיתני	פינוי אדמה נגועה: פינוי אדמה עד לעומק 1 מ' לפחות ופינוי האדמה לאתר מתואם מראש או קבירה לעומק 2 מ' לפחות	לא רלוונטי	כל השנה	היעדר פרטים
ינבוט המסקיטו	בוגרים: חתך והזרקה צעירים: חריטה- מריחה	triclopyr (גרלון) לא מדולל	כל השנה	70% מהפרטים ללא סימני חיוניות כעבור שנה לאחר הטיפול הראשון
צחר כחלחל	בוגרים: עדיפות (1): חתך והזרקה	imazapyr (שוטגן) לא מדולל	אביב - קיץ	70% מהפרטים ללא סימני חיוניות כעבור שנה לאחר הטיפול הראשון
שיטת ויקטוריה	עדיפות (2): קידוח- מילוי	glyphosate (ראונד-אפ) לא מדולל	עדיפות (1): סוף פברואר מרץ עדיפות (2): כל השנה	
שיטה חד- קרנית	עדיפות (3): כריתה- מריחה צעירים: חריטה- מריחה			
שיטת על- ערבה				
שיטה כחלחלה				
שיטה עגולת- הזרעים				

מין יעד סוג מוקד אפשרי	שיטות טיפול מומלצות	חומר הדברה	מועד יישום	מדד הצלחת הטיפול
צלקנית נאכלת	עקירה ידנית בלבד ואיסוף גבעולים זוחלים	לא רלוונטי	כל ימי השנה	היעדר פרטים בוגרים
	עדיפות (1): עקירה ידנית	לא רלוונטי	מרץ עד דצמבר	היעדר פרטים בוגרים. צפיות נביטות בין עקירות
מלוח ספוגי	עדיפות (2): ריסוס	imazapyr (שוטגן) 2% במים	קיץ	80% מהמוקדים מחוסלים לאחר הטיפול הראשון
	עדיפות (1): עקירה ידנית של התפרחות בלבד	לא רלוונטי	יולי- אוגוסט	היעדר תפרחות
כנפון זהוב (וורבזינה) חמנית מצויה	עדיפות (2): ריסוס: תערובת של שני קוטלי עשבים	fluroxypyr + 1% (טומהוק) glyphosate (ראונד-אפ) 3% במים	יוני-יולי	80% מהמוקדים מחוסלים לאחר הטיפול הראשון
	צעירים (עד 50 ס"מ גובה): עקירה ידנית	לא רלוונטי	יוני	היעדר פרטים בוגרים. צפיות נביטות בין עקירות
טבק השיח	בוגרים: חתך והזרקה או חריטה-מריחה (לפי קוטר הגבעולים)	imazapyr (שוטגן) לא מדולל	יוני עד נובמבר	70% מהפרטים ללא סימני חיוניות כעבור שנה לאחר הטיפול הראשון
	צעירים (עד 50 ס"מ גובה): עקירה ידנית	לא רלוונטי	כל השנה	היעדר פרטים בוגרים. צפיות נביטות בין עקירות
קיקיון מצוי	בוגרים: חתך והזרקה או חריטה- מריחה (לפי קוטר הגבעולים)	glyphosate (ראונד-אפ) לא מדולל	מעט לפני היווצרות פירות: יולי עד אוקטובר	80% מהמוקדים מחוסלים לאחר הטיפול הראשון

מין יעד סוג מוקד אפשרי	שיטות טיפול מומלצות	חומר הדברה	מועד יישום	מדד הצלחת הטיפול
אילנתה בלוטית	בוגרים: עדיפות (1): קידוח-מילוי עדיפות (2): חתך והזרקה עדיפות (3): כריתה-מריחה צעירים: חריטה-מריחה	glyphosate (ראונד-אפ) לא מדולל	קיץ וסוף הקיץ: אוגוסט-ספטמבר	70% מהפרטים ללא סימני חיוניות כעבור שנה לאחר הטיפול הראשון
פרקינסוניה שיכנית	בוגרים: עדיפות (1): קידוח-מילוי עדיפות (2): חתך והזרקה עדיפות (3): כריתה-מריחה צעירים: חריטה-מריחה	triclopyr (גרלון) לא מדולל	כל השנה	70% מהפרטים ללא סימני חיוניות כעבור שנה לאחר הטיפול הראשון

5. מניעת היווצרות מוקדים של חומר דליק עקב טיפול בעצים פולשים

כאשר מבוצע טיפול בעצים פולשים בשטח נרחב (מוקד רצוף, עם צמרות נוגעות אלה באלה לאורך 100 מ') הקרוב כ-200 מ' לשימושי קרקע רגישים לשרפות (כגון יער מחטניים, מגורים, מבנים, תחנת דלק, אזור תעשייה) יש לבצע אזורי חיץ באמצעות טיפול בשיטה של כריתה-מריחה. אזורי החיץ יהיו ברוחב של 20 מ'. המרחק בין אזורי החיץ יהיה כ-100 מ'. ר' להלן איור 5.

איור 5: שבירת רצף אופקי של עצים לצמצום עוצמת האש במסגרת טיפול בעצים פולשים לאורך כבישים.



קטעים מטופלים בניטרול והשארות העצים במקום עד למותם

6. הנחיות סטנדרטיות לטיפול במקדים קטנים של אמברוסיה מכונסת

מסמך זה מציג את ההנחיות היישומיות **המעודכנות** לטיפול במקדים קטנים של אמברוסיה מכונסת - **עד 1 דונם** קיימים, וכאלה שעלולים להתגלות בעתיד בישראל. הטיפול במקדים של אמברוסיה ייעשה באופן פרטני על פי הנחיות והדרכה שיועברו לצוותי נתיבי ישראל מהצוותים המיוחדים שהוכשרו על ידי משרד החקלאות ובתיאום עם רט"ג והמשרד להגנת הסביבה. ההנחיות המפורטות להלן הינן חלק מהתכנית הלאומית למאבק באמברוסיה מכונסת המקודמת על ידי רט"ג, הג"ס ומשרד החקלאות.

1 - ציוד נדרש:

- * חרמש מוטורי עם ראש לגיזום גדר חיה ולא ראש מסתובב כדי למנוע העפת חלקי הצמח.
- * שקים אטומים חזקים במיוחד, כגון 'בלותי' להובלת חול.
- * מגרפה וכפפות עבות לאיסוף חלקי הצמח.
- * רכב לפינוי הביומסה לאחר הכיסוח.
- * מרסס גב, עדיף ממונע.
- * קוטלי עשבים Imazapyr (שוטגן).
- * מים נקיים להכנת התרסיס.
- * כלים להכנת התרסיס (כלי מדידת נוזלים).
- * כפפות חד פעמיות לשימוש בחומרי הדברה.

2 - בתי גידול מיועדים לטיפול:

- * צדי דרכים, שטחים מופרים ללא צמחייה תרבותית נטועה.
- * גדות נחלים, תעלות, אפיקי ואדיות ללא מים עומדים או זורמים.

3 - כללי זהירות בעת שימוש בקוטלי צמחים:

ראו הנחיות במבוא לחוברת **'הדברת עשבים'** מאת שמעון ביטון וטוביה יעקובי, 2012, אשר פורסמה על ידי משרד החקלאות ופיתוח הכפר והשירותים להגנת הצומח ולביקורת.

4 - הנחיות חדשות לטיפול כימי ממוקד באמברוסיה מכונסת בישראל - שלבי הביצוע:

א. מומלץ שיישום ההנחיות, לרבות כיסוח ו/או ריסוס, ייעשה בתאום ובשיתוף פעולה עם מנהלי התכנית הלאומית נגד אמברוסיה מכונסת במשרד להגנת הסביבה או במשרד החקלאות וברט"ג. אין להתחיל את הטיפול ללא תיאום ואישור מראש על ידי רט"ג לגבי מקום הפינוי של הביומסה לאחר הכיסוח.

ב. במקרה של איתור מוקד של עד 1 דונם, הטיפול ייעשה כמפורט להלן:

ב-1. יש לכסח כיסוח נמוך את המוקד בעזרת החרמש הממונע (עם ראש לגיזום גדר חיה). מיד לאחר הכיסוח יש לאסוף את חלקי הצמח ולהכניסם לבלה (שק בלה). חשוב לאסוף את כל הגבעולים של הצמח, בפרט את העבים.

ב-2. יש לפנות את הבלות לאתר שסוכם ואושר מראש על ידי רט"ג.

ב-3. כעבור 3 שבועות ממועד הכיסוח יש לרסס את השטח שכוסח ב-Imazapyr (שם מסחרי בישראל: שוטגן) בריכוז של- 5% במים (אין לערבב עם חומרים אחרים מלבד המים).

ב-4. לאחר הטיפול יש לערוך מעקב פעם בחודש במשך שנה. אם יימצאו פרטים נוספים במקום יש לחזור על אותה פעולה המתוארת בסעיף ג-4.



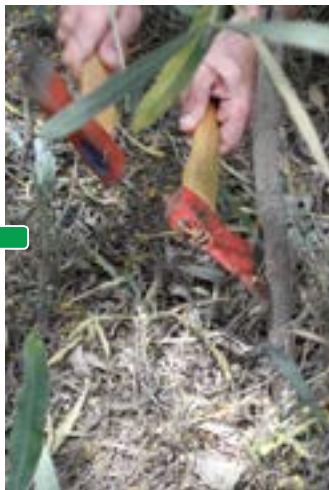
עץ שיטה כחלחלה שהתפתח באמצע המפרדה בכביש מס' 1 קרוב לכניסה לירושלים.

שיטות הטיפול - איורים להמחשה:

טיפול **בחריתה-מריחה**: דוגמאות של יישום עם סכין על זרעיים של שיטה כחלחלה.



טיפול **בחתך והזרקה**: דוגמאות של יישום עם גרזן על פרטים של שיטה כחלחלה (קפריסין) ועל מין פולש של אלביציה (בהוואי).



טיפול בקידוח-מילוי: דוגמאות של יישום על פרטים של שיטה כחלחלה ואילנתה בלוטית.



פרט בוגר שנכרת לאחר נטרול בקידוח-מילוי ↓



טיפול בכריתה-מריחה: דוגמאות של יישום על שיטה כחלחלה ואילנתה בלוטית.



טיפול בכריתה-
מריחה שנכשל.
יישום לא מקצועי
של שיטת
טיפול זה מביא
להתפרצות
חוטרים רבים
המחייבת טיפולים
חוזרים.



6. צמחים פולשים נפוצים בתשתיות

01. שיטה כחלחלה



עץ נמוך או שיח גדול, ירוק-עד. העלים נוקשים, בגוון ירוק מכחיל מעט. הענפים קשתיים, רכים. הפריחה שופעת, מורכבת מתפרחות כדוריות צהובות, בקוטר כסנטימטר. הפריחה בישראל במרץ-אפריל.

הפירות הם תרמילים צרים ושטוחים בצבע חום. הזרעים שחורים, מבריקים. פולש במגוון בתי גידול בחבל הים תיכוני, לרבות בתי גידול חוליים ולחים, ובשטחים מופרים במדבר.

02. שיטת עלי-ערבה



עץ נמוך או שיח, ירוק עד. העלים צרים (עד 3 ס"מ בלבד), ארוכים, עבים, נוקשים. הענפים הצעירים ירוקים, ענפים מבוגרים יותר חומים. התפרחות כדוריות, בצבע קרם.

התרמילים ארוכים וצרים. הזרעים שחורים, מבריקים, עם עוקץ אדום. פולש לאורך ערוצים הצפון הנגב ובבקעת ים המלח.

03. טבק השיח



שיח גבוה מאד, עד 5 מ', מסתעף מבסיסו עם ענפים זקופים עד קשתיים. העלים מאורכים, נוקשים, חלקים, בצבע ירוק-כחלחל.

הפרחים צהובים, צינוריים ומתרחבים מעט בפתחם, באשכולות דלילים. פולש בעיקר באזורים מופרים אך גם לאורך ערוצי נחלים, גם במדבר.

04. קיקיון מצוי



שיח או עץ נמוך עם גזע דק, חלק, לא מעוצה. העלים גדולים מאוד, בצורת כף-יד עם אונות חדות. הפירות קטנים, פרחי זכר ופרחי נקבה נפרדים על אותו צמח.

הפירות נראים כמו קיפוד קוצני בקוטר כשני ס"מ, מכילים שני זרעים מנומרים דמויי שעועית. כל חלקי הצמח רעילים. פולש בישראל בעיקר בבתי גידול לחים.

05. טיונית החולות



צמח זקוף המסתעף מבסיסו לענפים חומים, מעוצים מעט. העלים רכים, ריחניים, דביקים מעט, בצבע ירוק רענן. הפרחים צהובים, ערוכים בקרקפת דמוית פרח שקוטרה עד 3 ס"מ.

נפוצה ביותר, בעיקר בבתי גידול חוליים במישור החוף. טיונית החולות דומה לחרצית אבל העלים שלה שלמים, רכים וירוקים בהירים; בעוד שעלי החרצית גזורים לאונות, חלקים, נוקשים מעט וירוקים כהים. יש להבדיל מטיון דביק, מין מקומי נפוץ מאוד בישראל.

06. פרקינסוניה שיכנית



עץ קטן עם עלים דלילים וענפים קשתיים מאד. הגזעים והענפים ירוקים בהירים. העלים ארוכים, מנוצים פעמיים, העלעלים קטנטנים, בבסיס כל עלה זוג קוצים שחורים ועבים.

הפרחים צהובים, מקבלים כתם כתום עד חום במרכז עם התבגרותם. הפרי הוא תרמיל חום ארוך, משונץ בין הזרעים. הזרעים מאורכים, מנומרים, באורך כסנטימטר. פולש במישור החוף ובעמקים.

07. צחר כחלחל



שיח או עץ נמוך, ירוק עד, בעל גזע אפור-חום. בעל עלים מנוצים פעמיים עם 4 עד 9 סעיפים ו-13 עד 21 זוגות עלעלים על כל סעיף. העלעלים דמוי סרגל או אזמל, אורכם 9 עד 21 מ"מ ורוחבם 4.5 מ"מ.

הפרחים נישאים על קרקפות כדוריות בצבע לבן בקוטר 12 עד 21 מ"מ. הפירות הם תרמילים באורך 19-9 ס"מ ורוחב 1.3 עד 2.1 ס"מ; התרמילים ישירים, שטוחים, בצבע חום ומסודרים בתפזורת צפופה של 3 עד 20 תרמילים. החל להתפשט לאחרונה בישראל.

08. שיטת ויקטוריה



עץ קטן או שיח בעל עלים בגוון ירוק בהיר מאפיר מעט. העלים נוקשים, צרים, באורך עד 5 ס"מ, בסיס כל עלה זוג קוצים קטנים ועדינים. התפרחות קטנות, כדוריות, בצבע קרם. הפריחה בישראל באביב.

התרמילים שטוחים, מסתלסים מעט, בצבע חום בהיר. הזרעים בתרמילים יוצרים בליטות הנראות היטב מבחוץ. הזרעים חומים, מבריקים.

09. שיטה חד-קרנית



עץ נמוך וסבוך. על הענפים קוצים ארוכים מאוד (עד 10 ס"מ), לבנבנים, ערוכים בזוגות. העלים באורך כ-10 ס"מ, מחולקים לעלעלים קטנטנים רבים.

התפרחות כדוריות, צהובות, בקוטר 1-1.5 ס"מ, ערוכות בקבוצות קטנות. הפירות הם תרמילים קשתיים, ארוכים וצרים. הקוצים הם סימן ההיכר הבולט ביותר של מין זה. פורח בקיץ. פולש בבתי גידול יבשים בחבל הים תיכוני.

10. אילנתה בלוטית



עץ נשיר חורף בעל גזעים ישרים עם קליפה דקיקה אפורה וחלקה בגזעים צעירים, וחומה מחוספסת במבוגרים. לאחר כריתה או שריפה יוצר גוש של מספר גזעים.

העלים גדולים מאוד (90-30 ס"מ), מחולקים לעלעלים מאורכים (עד 12 ס"מ), מחודדים, בעלי ריח לא נעים. הפרחים קטנטנים, בצבע לבנבן עד ירקרק. הפירות דמויי כנף; צבעם אדמדם לפני שמתייבשים. אבקת הפרחים מאד אלרגנית.

11. מלוח ספוגי



עשבוני חד-שנתי בגובה 25-15 ס"מ. העלים מסורגים, בשרניים ומעוינים בצורתם. שפת העלה בעלת אונות קטנות ולא סדירות. רוחב העלה 10-30 מ"מ. צבע העלים מכסיפים, ירקרקים עם נקודות לבנות.

הצמח מבלבב באביב המאוחר. הפרחים קטנטנים, ירקרקים, ומתפתחים בחיק העלים העליונים. הפריחה מיוני עד נובמבר. הפירות כדוריים, דמויי לימון ובעל טקסטורה של ספוג.

12. אמברוסיה מכנסת



עשב רב-שנתי זקוף וגבוה (250-75 ס"מ) הגדל בעיקר בגדות נחלים, גם בהיעדר זרימה קבועה. עלים רעננים כל השנה, צבעם ירוק אפרפר והם גזורים פעמיים לאונות לא אחידות. לעלים ריח חזק.

הפרחים חד-מינים, צהובים או ירקרקים, קטנים, הפריחה בספטמבר-אוקטובר. בארץ יש מינים נוספים פולשים של אמברוסיה, כולם דומים למין זה והם גדלים בבית גידול דומה. להבדיל, המין אמברוסיה ימית הינו מין מקומי בישראל.

13. כנפון זהוב



צמח דומה לחרצית או לחמנית קטנה. הפרחים במרכז התפרחת בצבע צהוב ולא חום. הגבעול וצדם התחתון של העלים שעירים-מלבינים.

פולש בצפון-מערב הנגב, בחולות מישור החוף הדרומי ובאזור השרון.

14. סולנוס זיתני



עשב רב-שנתי מלבין-מאפיר שגובהו עד חצי מטר. הפרח סגול, בקוטר עד 4 ס"מ עם אבקנים צהובים בולטים במרכז.

הפרי כדורי, מבריק, צהוב בהבשלה, נשאר על הצמח חודשים רבים. יוצר גושים גדולים בשדות ומקומות מופרים אחרים.

15. קייצת (הסוג)



צמחים המתפתחים, גדלים ופורחים בעיקר בקיץ, בבתי גידול מופרים. העלים מאורכים, רכים, שעירים או חלקים, צרים, שלמים או מחולקים לאונות צרות. מדיפים ריח נעים.

הפרחים (הפירות) ערוכים ב"ראשים" קטנים, צבעם צהבהב עד ורדרד. הפירות יוצרים "סבאים" קטנים, בקוטר עד 1.5 ס"מ.



קיקיון מצוי



טבק השיח



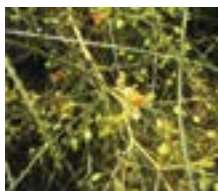
שיטת עלי ערבה



שיטה כחלחלה



צחר כחלחל



פרקינסוניה שיכנית



טיונית החולות



מלוח ספוגי



אילנתה בלוטית



שיטה חד קרנית



שיטת ויקטוריה



קייצת (הסוג)



סולנום זיתני



כנפון זהוב



אמברוסיה מכנסת