



## **כביש אופקים – שדה תימן, תוכנית מס' ד/460/02/51**

### **מניעת התפשטות מינים פולשים**

#### **מבוא**



מין צמח פולש הינו מין שהיגר לאזור חדש, הנמצא מעבר לתחום תפוצתו הטבעי, שם התבסס והתפשט, תוך שהוא גורם לשינויים במערכת האקולוגית ונזק למינים המקומיים.

מיני צמחים פולשים נוטים להתבסס בשטחים שהופרו או הופרעו כתוצאה מפעילות של האדם – בניית תשתיות ומבנים, חקלאות, שינוי במשטר אספקת מים. ההפצה של צמחים אלה יכולה להיעשות באמצעים טבעיים כמו רוח, על גופם או במערכת העיכול של בעלי-חיים, תנועת מים וגם ע"י הגורם האנושי כמו, על בגדי העוברים משטח נגוע לשטח חדש, על חלקי כלי-רכב ועבודה הנעים ממקום למקום, העברת עפר הנושא זרעים, העברת מזון בע"ח מאתר לאתר וכיו"ב.

בניית כביש עלולה ליצור תנאים להפצת מינים פולשים והתבססותם וכן לשמש כנתיב תנועה והתפשטות. מיני צמחים שונים עלולים להוות מפגע בתפקוד הכביש ומערכתיו וכן מפגע בטיחותי, כפי שיתואר להלן.

#### **הסקר**



בוצע סקר לאורך ציר הכביש המוצע ומטרתו איתור מינים פולשים בתוואי הכביש והמלצה על אופן ההתמודדות בהפצה והתבססות שלהם. הסקר נערך לאורך ציר הכביש המוצע, החל מנחל אופקים במערב ועד כביש 25, אזור שדה תימן במזרח. כמו כן, בוצע סקר על כביש 25 מנקודת המפגש המוצעת עם הכביש הנדון לכיוון צומת הנשיא ובכיוון השני עד למנחת שדה-תימן. נצפו גם הצמחים שעולים וצומחים בתוואי מסילת הברזל אופקים-באר-שבע, שבנייתו הסתיימה לפני זמן לא רב.

ציר הדרך המוצעת עובר במישור הלס של הנגב המערבי, ופוגש שלושה בתי גידול עיקריים:

1. שטחי חקלאות של גידולי שדה מושקים.

2. נטיעות ייעור, רובן בקציר נגר

3. שטחים מופרים לצדי מסילת הברזל ולצדי כביש 25, הכוללים גם תעלות ניקוז ומעברים על גבי נחלים.



ראוי לציין שבמרחב הנדון מתקיים מרעה עונתי של כבשים וגמלים, אשר להם פוטנציאל הפצה של חלק מהמינים הפולשים.

### **מניעת התפשטות והתבססות צמחים פולשים**

הטיפול בצמחייה הפולשת הינו מורכב ועלול להיות רב-שלבי ורב-שנתי ולכן, יש להפקיד את המעקב, מתן ההנחיות והניטור בידי אגרונום. האגרונום יינטר את הצמחייה, יקבע את האמצעים, המינון והזמן לביעור הצמחייה הבלתי רצויה.



מאחר ובאזור הנדון קיימת אוכלוסייה מבוססת של צמחים פולשים, המהווה מקור בלתי מתכלה של זרעים, יהיה קשה להגיע לתוצאה בה רצועת ההכרזה של הכביש תהיה חופשית לגמרי מצמחים פולשים. יש לוודא שלאחר סיום סלילת הכביש יצומצמו הפרות הקרקע ובכך לאפשר יצירת קרומים המונעים נביטה והתבססות של הצמחייה הבלתי רצויה.



כמו כן, יש לאפשר לצמחייה מקומית רצויה להתבסס ולכסות בצפיפות כל פיסת קרקע וזאת ע"י זריעה גדושה של תערובת זרעים רצויה על גבי מדרונות הכביש ותעלות הניקוז וכן עזרה באמצעות כיסוח וריסוסים כימיים (ראה להלן בטבלה).

בשלב התכנון לביצוע יש לסמן בתוכניות את הקטעים בהם צומחים צמחים פולשים. בקטעים אלה אין לשמור על קרקע חישוף (30-40 ס"מ עליונים) אלא יש לסלקה להטמנה במטמנות מאושרות או לחילופין, באישור הנדסי, לטמון את הקרקע במבנה הכביש, בעומק שלא יפחת משני מטר. בשלב התכנון לביצוע יש לקבוע את אופן הביעור של צמחייה הנמצאת בתחום ההכרזה.



יש לנקוט באמצעים למניעת ההפצה של צמחים פולשים, הן בתוך המרחב הנדון עצמו והן העברה מאזורים אחרים, ע"י פיקוח ובקרה על תנועת עפר למבנה הכביש וחיפוי מדרונות וחול לדיפון תשתיות.

אין לגרור חלקי צמחייה פולשת על הקרקע ולמרחקים, כדי שלא לפזר זרעים. רצוי לרכז את הגזם ולשרוף, תוך יצירת חום רב. טמפרטורה גבוהה תגרום למות הזרעים.

הקפדה יתרה יש לעשות בקטעים בהם יוחלט על מתן השקיית עזר לביסוס צמחייה. השקיה יוצרת תנאים משופרים הן לצמח היעד והן לצמחים פולשים.

ניטור חשוב הן בשלב ההתמודדות עם הצצה של צמחים פולשים בעת ביצוע העבודות לסלילת הכביש, הן בשלב שיקום הנוף ובעיקר לאחר סיום כל העבודות, במשך כחמש שנים, עד להתבססות צמחייה רצויה ויצירת קרומי הקרקע.



להלן טבלה המפרטת את רשימת הצמחים הפולשים שנצפו לאורך תוואי הדרך וכן צמחים בעלי פוטנציאל חדירה והתבססות בשטחים המופרים שיווצרו עקב בניית הכביש. הטבלה מציינת גם את האמצעים העומדים לטיפול בצמחים אלה.

שם עברי	שם מדעי	על הצמח	תפוצה במרחב הנדון	ביעור
<b>עצים</b>				
ינבוט מ.ל.י. (ינבוט המסקיטו?)	<i>Prosopis sp.</i> ( <i>Prosopis juliflora</i> ?)	סוג זה ניטע בעבר לצרכי ייעור ע"י קק"ל וכן לתגבור שטחי מרעה באזור שדה תימן – חצרים. בעונה זו ההגדרה קשה מאחר ואין פירות ומרבית העלווה נשרה.	פרטים בגילאים שונים נמצאים בחלקות יער, בשטחים לא מעובדים, באפיקי נחלים ולאורך תעלות הניקוז המלוות את כביש 25.	נבטים – 1. עקירה ידנית 2. הפיכת קרקע או קיצוץ מהשורש באופן מכני. 3. ריסוס נבטים. בוגרים – כריתה וריסוס התחדשות צמיחה. - הזרקת חומרי הדברה לגזע
פרקינסוניה שיכנית	<i>Parkinsonia aculeata</i>	מין זה ניטע בחלקות אקלום ביער סנאים (בצמוד לכביש 25)	פלש לתחום הכביש. כיום מופיע בריכוזים לצדי הכביש ותעלות הניקוז	נבטים – 1. עקירה ידנית 2. הפיכת קרקע או קיצוץ מהשורש באופן מכני. 3. ריסוס כימי בוגרים – 1. כריתה ומריחה. 2. ריסוס כימי של העלווה הירוקה
שטה כחלחלה	<i>Acacia saligna</i>	ניטע בעבר כצמח מרעה ויעור.	נפוץ במרחב ומופיע בתעלות הניקוז ומדרונות כביש 25	נבטים – 1. עקירה ידנית 2. הפיכת קרקע או קיצוץ מהשורש באופן מכני. 3. ריסוס כימי – יעיל בעיקר בשלב העלים המנוצים בוגרים – כריתה ומריחת הפצע הטרי בחומר הדברה. ריסוס התחדשות צמיחה. - הזרקת חומרי הדברה לגזע בנק זרעים – שריפת גזם בטמפרטורה



<p>גבוהה</p> <p>נבטים – 1. עקירה ידנית 2. הפיכת קרקע או קיצוץ מהשורש באופן מכני. 3. ריסוס בוגרים – אפשר לנסות את השיטות הנהוגות לגבי שיטים אוסטרליות אחרות. נדרש מעקב.</p>	<p>נפוץ כיום מאד, כמין פולש, לאורך נחל פטיש ויובליו, שטחים המשמשים למרעה עדרי בדואים במרחב הנדון, בתוך חלקות חקלאיות נטושות ובריכוזים צפופים מאד בתעלות הניקוז שלצידי כביש 25.</p>	<p>מין זה ניטע בחלקות האקלום של יער סנאים וגם בחלקות מרעה באזור שדה תימן וחצרים.</p>	<p><i>Acacia victoriae</i></p>	<p>שיטת ויקטוריה</p>
<p>נבטים – 1. עקירה ידנית 2. הפיכת קרקע או קיצוץ מהשורש באופן מכני. 3. ריסוס כימי – יעיל בעיקר בשלב העלים המנוצים בוגרים – כריתה ומריחת הפצע הטרי בחומר הדברה. ריסוס התחדשות צמיחה. - הזרקת חומרי הדברה לגזע בנק זרעים – שריפת גזם בטמפרטורה גבוהה</p>	<p>נפוץ בצמח פולש בכל המרחב ובריכוזים גדולים לצידי כביש 25.</p>	<p>מין זה ניטע בשטחי מרעה באזור ואף כעץ יעור</p>	<p><i>Acacia salicina</i></p>	<p>שיטת עלי-ערבה</p>
<p>נבטים – עקירה בכל אמצעי מתאים לתנאים בוגרים – עקירה בכלי מכני</p>	<p>שני המינים מופיעים כעצים בגילים שונים בתעלות הניקוז של כביש 25, האחרון בעיקר באזור שדה-תימן.</p>	<p>שני מינים מקומיים הנובטים ומתפתחים לעצים והופכים לעיתים למפגע בחוסום זרימת המים בתעלות הניקוז</p>	<p><i>Tamarix nilotica</i> <i>Ziziphus spinachristi</i></p>	<p>אשל היאור שיזף מצוי</p>

ביעור	תפוצה במרחב הנדון	על הצמח	שם מדעי	שם עברי
<b>שיחים ובני שיח</b>				
<p>נבטים וצעירים מאד – עקירה ידנית או קיצוץ שורשים מכני. בוגרים – ניתן לנסות כריתה ומריחה</p>	<p>מופיע כשיחים גדולים בעיקר לצדי כביש 25 ולעיתים ליד אתרי מאהלים נטושים.</p>		<p><i>Nicotiana glauca</i></p>	<p>טבק השיח</p>
<p>ריסוס כימי</p>	<p>נפוץ לצדי השטחים המעובדים שציר הכביש עובר בתוכם או לצידים וכן בשטחים שהופרו בעת בניית המסילה</p>		<p><i>Solanum elaeagnifolium</i></p>	<p>סולנום זיתני</p>
<p>עקירה מכנית וריסוס כימי</p>	<p>פרטים של מין זה נמצאו לאורך הרצועה המופרת של מסילת הברזל וכן בריכוזים גדולים על מדרונות תעלות הניקוז של כביש 25.</p>	<p>נוטה להתפשט לשטחים מופרים ותעלות ניקוז בהן הוא עלול לחסום זרימת מי נגר</p>	<p><i>Atriplex halimus</i></p>	<p>מלוח קיפח</p>
<b>עשבוניים</b>				
<p>1. כיסוח עד לפני קרקע. 2. ריסוס כימי</p>	<p>ריכוזים גדולים, בהם רמת הכיסוי מגיעה ל- 100 אחוז, נמצאו לצדי שטחים מעובדים וברצועה המופרת של מסילת הברזל וכך מונעים מצמחייה מקומית להתפתח.</p>	<p>כל מיני כף האווז הצומחים בארץ הינם כנראה גרים ורובם נחשבים כפולשים. בנוי ובחלקאות נחשבים כעשבים רעים</p>	<p><i>Chenopodium sp.</i></p>	<p>כף אווז (מין לא מוגדר)</p>
<p>1. כיסוח עד לפני הקרקע. 2. ריסוס כימי</p>	<p>נמצאת ברצועה המופרת של מסילת הברזל עד לכיסוי של 100 אחוז בקטעים מסוימים</p>	<p>עד לאחרונה היה מוכר בשם קוכיה הודית – <i>Kochia indica</i>. מין זה, חד-שנתי אשר לאחר הבשלת הזרעים נשבר גבעולו בבסיסו והופך למעין "גלגל" הנע עם כל רוח (וכך מפיץ את זרעיו). "גלגלים" אלה עלולים להפוך למפגע כאשר הם</p>	<p><i>Bassia indica</i></p>	<p>באסיה הודית</p>



		מתרכזים בתעלות ניקוז ובכניסה למעברי מים וכך עוצרים את גרופת וסחף הנישאים ע"י המים ופוגעים בתפקוד מערכות הניקוז. כמו כן, תנועת ה"גלגלים" לרוחב כבישים עלולה להפוך למפגע בטיחותי לנהגים המנסים להימנע ממפגש איתם.			
	1. עקירה ידנית של פרטים בודדים 2. כיסוח וריסוס	נצפה באזור העיר באר-שבע. בעל פוטנציאל הפצה גם לשטחי לם מופרים	בעיקר באזורי חולות ושטחים חקלאיים ומופרים. מופץ ברוח	<i>Verbesina encelioides</i>	כנפון זהוב

### מופע מדגמי של הצמחים הפולשים במרחב שנסקר



עצי ינבוט בתעלת כביש 25

עצי ינבוט וותיקים וצעירים שפלשו אל מחוץ לתחום היער





## פרקינסוניה שיכנית בתעלת הניקוז של כביש 25



עצי שיטת ויקטוריה וותיקים מחוץ לתחום

היער (למעלה) ושדה חקלאי נטוש משובש בשיטת ויקטוריה (למטה)





שיטת עלי-ערבה בתעלת

הניקוז של כביש 25, ברקע רואים את גשר הרכבת.



טבק השיח לצד כביש 25 וגשר הרכבת



כף אווז בכיסוי מלא לצד מסילת הרכבת





באסיה הודית בכיסוי מלא לצד מסילת הרכבת וריכוז "גלגלים" ליד אחד הגשרים החקלאיים מעל המסילה. ניתן להבחין גם בפירות הצהובים של סולנום זיתני.



## מקורות

1. מרגרטה וולצ'אק וניר אנגרט. 2012. טיפול בצמחים פולשים ומתפרצים בעבודות תשתית בדגש תשתיות אורכיות. רשות הטבע והגנים. 37 ע"ע.

2. דופור-דרור, ז"מ. 2010. הצמחים הפולשים בישראל. ירושלים :  
[/http://www.sviva.gov.il/InfoServices/ReservoirInfo DocLib2/Publications/P0601-P0700/P0619.pdf](http://www.sviva.gov.il/InfoServices/ReservoirInfo DocLib2/Publications/P0601-P0700/P0619.pdf)

3. ז'אן-מארק דופור-דרור. 2013. צמחי הנוי הזרים הלא-רצויים בישראל. צמחים בעלי פוטנציאל פלישה במערכות אקולוגיות טבעיות בישראל. מסמך המלצות. המשרד להגנת הסביבה, משרד החקלאות, רט"ג. מהדורה ראשונה. 20 ע"ע.

3. יעקב גולן - ידע אישי. בעבר מתכנן מרחב דרום של קק"ל.

