אמברוסיה מכונסת – צמח גר פולש בישראל

ז'אן מארק דופור-דרור מומחה לצמחים פולשים jmdd@netvision.net.il

———————————

תקציר: אמברוסיה מכונסת (*Ambrosia confertiflora*) היא צמח עשבוני, רב-שנתי קצר-חיים, ממשפחת המורכבים אשר הפך לאחד הצמחים הפולשים המסוכנים ביותר כיום בישראל, הן לבתי גידול טבעיים והן לחקלאות.

==========

באופן טבעי גדלה אמברוסיה מכונסת בעמקים הצחיחים למחצה של דרום ארה"ב וצפון מקסיקו. הוא אותר וזוהה לראשונה בישראל ב-1990 באזור חוף הכרמל. מסוף שנות ה-1990 ותחילת שנות ה-2000 הצמח החל להתפשט לאורך גדות נחל אלכסנדר. מוקד האילוח היה באזור שכם אליו הוחדר כנראה בתערובות זרעים למזון שהגיעה מארה"ב. מאזור שכם התחילה הפלישה לאורך נחל שכם ובהמשך לאורך גדות נחל אלכסנדר (תמונה מס' 1).



תמונה מס' 1: פלישת אמברוסיה מכונסת בגדות נחל אלכסנדר (יולי 2008). הצמח יוצר כיסוי צפוף מאוד. לאחר התבססותו בגדות הנחל החל הצמח להתפשט בשדות ובפרדסים הסמוכים. צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©



תמונה מס' 2: פלישת אמברוסיה מכונסת בערוץ נחל תרצה בבקעת הירדן (ספטמבר 2011). צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©

באמצע שנות ה-2000 התברר כי הצמח פלש גם לכיוון מזרח לאורך ערוץ נחל תרצה עד לעמק הירדן (תמונה מס' 2). היום אמברוסיה מכונסת פולשת בכל אזור עמק חפר, ולכל אורך נחל תרצה בצורה מסיבית. מוקדים נוספים של הצמח אותרו בשמורת נחל קנה (תמונה מס' 3), באזור הירקון, בגדות נחל גזר ליד רמלה, בשמורת נחל פצאל בבקעה (תמונה מס' 4). לאחרונה אותרו מוקדים בצדי שבילים ודרכים, למשל בדרך בורמה ליד בית שמש, בכביש מס' 1 ב"סיבוב מוצא" -מטרים ספורים מערוץ נחל שורק (תמונה מס' 5), בכביש 38 ליד אשתאול, בכביש 375 החוצה את עמק האלה, בכביש 65 (וואדי ערה), בכביש 3 ליד מבוא חורון, בשולי כביש 721 בכרמל, לאורך כביש 90 בבקעה (תמונה מס' 6), בכביש 60 מדרום לצומת יזרעאל ובמקומות רבים אחרים.



תמונה מס' 3: מוקד של אמברוסיה מכונסת לאורך השביל בשמורת נחל קנה, כ-50 מטרים מערוץ הנחל (יוני 2012). צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©



תמונה מס' 4: פלישה מסיבית של אמברוסיה מכונסת לאורך אפיק נחל פצאל בשמורת נחל פצאל בבקעת הירדן (ספטמבר 2014). צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©



תמונה מס' 5: מוקד של אמברוסיה מכונסת בצד כביש מס' 1, פחות ממאה

מטרים מערוץ נחל שורק עליון (אוקטובר 2010). צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©



תמונה מס' 6: המוקד הדרומי ביותר, נכון להיום, של אמברוסיה מכונסת בכביש 90 ליד יריחו (נובמבר 2014). צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©

המרחב בו התפשט הצמח בשנים האחרונות משתרע מבקעת הירדן עד לים התיכון ומאזור אשקלון עד הכרמל והחלק הדרומי של עמק יזרעאל. החשש הוא שהצמח ימשיך לפלוש ויתבסס בצפון הארץ.

סיכום של תופעת הפלישה של **אמברוסיה מכונסת** בישראל זמין באתר של המשרד להגנת הסביבה.

תיאור, תכונות הצמח ודרכי הפצה

תיאור

עשב רב-שנתי קצר חיים זקוף שגובהו 75-250 ס"מ (תמונה מס' 7). רוב גוף הצמח

עשבוני. פרטים בוגרים יכולים לפתח גבעולים בעלי קוטר של כ-4 ס"מ ואלה מעוצים בבסיסם. אורך העלים 12-16 ס"מ, רוחבם 10-15 ס"מ. צבעם ירוק מאפיר מעט (תמונה מס' 8). העלים בעלי פטוטרת קצרה וגזורים פעמיים לאונות ארוכות. שפת העלה בעלת שעירות דלילה. העלים נגדיים בבסיס הגבעול ומסורגים בחלק העליון של הצמח. הצמח חד-ביתי והפרחים חד-מיניים. הקרקפות הזכריות והנקביות נפרדות, הקרקפות הזכריות נישאות באשכולות בראשי ענפים, בכל אחת מהן 20–10 פרחים קטנטנים וירקרקים; הקרקפות הנקביות ערוכות יחידות או בקבוצות בחיקי עלים (תמונה מס' 9). בכל קרקפת נקבית פרח יחיד, הפרחים הנקביים חסרי כותרת, עטופים רק במעטפת הקרקפת, עמוד העלי בולט מעל הקרקפת ומפוצל ל 2 זרועות. הפריחה בישראל מספטמבר עד דצמבר. גודל הזרע 2 מ"מ והוא מכוסה זיפים קצרים שהופכים קוצניים בהתייבשות ומפוזרים על שטח הפנים של הפרי. הזרעונים חסרי ציצית.



תמונה מס' 7: אמברוסיה מכונסת בגדות נחל אלכסנדר. פרטים בוגרים עלולים לצמוח לגובה של מעל 2 מ' (יולי 2008). צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©



תמונה מס' 8: עלה של אמברוסיה מכונסת על פרט בוגר. צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©



תמונה מס' 9: תפרחת של אמברוסיה מכונסת: בחלק העליון הפרחים הזכרים, בחלק התחתון הפרחים הנקביים. צולם על פרט בשיא פריחתו בנובמבר 2014 בבקעת הירדן. צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©

על הסוג אמברוסיה והאסטרטגיה של הרבייה המינית

בסוג **אמברוסיה** 43 מינים, הנפוצים בכל העולם, אולם מרכז היווצרות הסוג והמגוון העשיר

שלו הוא ביבשת אמריקה. זהו סוג של בני-שיח ומינים, רב-שנתיים וחד-שנתיים מואבקי רוח, הדומה באופן חיצוני ובאקולוגיה שלו לסוג **לענה** (שניהם מואבקי רוח ושולטים במדבריות, חופי ימים ומעזבות), אך התפתח באופן נפרד וקונברגנטי לסוג לענה השייכת לקבוצה שונה במשפחת המורכבים. לשלושת המינים הגרים הנוספים הקיימים בישראל: **אמברוסיה צרת-עלים** (*A.tenuifolia*), **אמברוסיה שסועה** (*A.trifida*) **ואמברוסיה לעניתית** (*A.artemisiifolia*) תוקדש כתבה נפרדת.

במשפחת המורכבים שתי קבוצות סיסטמטיות נפרדות שעברו התאמה להאבקת רוח; קבוצת הלענה וקבוצת האמברוסיה. לשתיהן אופייניים בני-שיח השולטים במדבריות ומהם נגזרו מינים חד-שנתיים ורב-שנתיים המאכלסים מעונות מופרעים ומעזבות. בעוד קבוצת הלענה היא קוסמופוליטית ומרכזה באסיה הערבתית הרי קבוצת האמברוסיה היא אמריקאית ומרכזה בערבות צפון אמריקה.

כל מיני הסוג אמברוסיה מואבקי רוח והצמחים בעלי פרחים חד-מיניים המסודרים בקרקפות חד מיניות. בדומה לסוג לכיד גם כאן הקרקפות הזכריות אמיריות והקרקפות הנקביות ממוקמות למטה בחיקי עלים. לכל צמח מספר רב הרבה יותר של פרחים זכריים לעומת מספר הפרחים הנקביים. תיאוריית ההקצאה הזוויגית מסבירה זאת בפיצוי של יצירת אבקה ופרחים זכריים המאזן את ההשקעה הנקבית הגדולה בזרעים. הקשר בין טיפוס המיניות החד-מיני והאבקת רוח מוסבר בפרח זעיר ובגמישות גדולה של הקצאה נקבית וזכרית; שלא כמו בצמחים בעלי פרחים דו-מיניים, מאפשר קיום פרחים חד-זוויגיים על אותו הצמח חסכון וגמישות בהקצאה המינית של כל פרט.

תכונות ביולוגיות ואקולוגיות של אמברוסיה מכונסת בישראל

הצמח מתרבה מזרעים וגם באופן וגטטיבי באמצעות ניצנים אדפטיביים הנוצרים על שורשים אופקיים מהם יכולים להתפתח פרטים נוספים הנתקים מצמח "האם". תכונה זו מקשה מאוד על טיפול בצמח ועל מניעת התפשטותו כיוון שחלקים חיוניים של גבעול של הצמח יכול להספיק כדי ליצור פרט ומוקד חדש. ריבוי מזרעים נצפה במוקדים רבים ברחבי הארץ (תמונה מס' 10). יחידת התפוצה (הפרי) בנויה ממעטפת סגורה העוטפת זרעון יחיד המכוסה ב-10 עד 20 קוצים קצרים ומאונקלים (תמונה מס' 11). הצמחים מתחדשים חמישה שבועות בלבד לאחר כיסוח. הצמיחה העונתית של עשבוניים שוטים מקומיים במהלך החורף, כגון **חרדל לבן, גדילן מצוי וברקן סורי**, אינה דוחקת את האמברוסיה. הצמח שורד את הטמפרטורות הנמוכות של החורף גם באזור ההר עד רום של 500 מטר. אמברוסיה מכונסת לא מושפעת מאורך העונה היבשה בחבל הים תיכוני של ישראל ואף

מתמודדת עם תנאי אקלים של המדבר הקיצוני כפי שמעידים המוקדים שנמצאו בבקעת הירדן ליד יריחו. מערכת השורשים צפופה מאוד והצמח קשה לעקירה.



תמונה מס' 10: נבטים של אמברוסיה מכונסת בשדה חרוש בכניסה לשמורת נחל קנה (אוקטובר 2011). צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©



תמונה מס' 11: פירות של אמברוסיה מכונסת: הקוצים הקצרים והמאונקלים נתפסים בפרווה של בעלי חיים וכך מופצים למרחקים ארוכים. הגודל הקטנטן של הפרי ומבנהו משפרים באופן משמעותי את יכולת ההפצה של

הצמח. צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©

דרכי הפצה

דרך ההפצה הטבעית של האמברוסיה המכונסת היא באמצעות בעלי חיים כאשר הקוצים של הפירות נתפסים בפרווה של יונקים. דרך הפצה זו ידועה במיני משפחת המורכבים בסוגים **לכיד, ציפורני-חתול** לדוגמא. ההפצה נעשית גם על ידי מי נגר ומים זורמים, במיוחד בעת הצפות. אך הגורם הראשי להפצת הצמח בישראל הוא האדם: שימוש והעברת אדמה נגועה בזרעים, הפצת זרעים בבוץ שנדבק לכלי עבודה כגון משאיות, כלי חפירה, או לכלי רכב, מאפשרים להפיץ מהר מאוד את הצמח. עדות לדרך הפצה זו היא ריבוי המוקדים שהתפתחו בצדי דרכים או סמוך למבנים חדשים. בנוסף שתילה של עצים צעירים הבאים ממשתלות נגועות באמברוסיה, הרחיבה את ההתפשטות של הצמח לשטחים חדשים הרחוקים מאוכלוסיות קיימות. כך למשל נמצאו מוקדים של אמברוסיה מכונסת סביב שתילי זיתים שניטעו (בניגוד לחוק) בשמורת נחל קנה (תמונה מס' 12).



תמונה מס' 12: שתילים של עצי זית נגועים באמברוסיה מכונסת אפשרו לצמח לחדור עמוק בשטח השמורה. מסביב לזית רואים כיסוי צפוף של אמברוסיה מכונסת שהגיעה יחד עם השתיל (יולי 2013). צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©

השלכות התפשטות אמברוסיה מכונסת בישראל

אמברוסיה מכונסת מהווה בעיה בחקלאות, בשמירת טבע ועלולה להוות בעיה בריאותית:

נזקים לחקלאות

הצמח חודר לשדות (תמונה מס' 13), לפרדסים (תמונה מס' 14), למטעי תמרים, מטעי אבוקדו ומזהם את הגידולים. אמברוסיה מכונסת מתפשטת גם בגידולים של צמחי נוי ופוגעת בהם (תמונה מס' 15). התפשטות הצמח לשטחים חקלאים מחייבת טיפולים כימיים לדיכוי הצמח, ובכך מקשה על הפעילות החקלאית ומעלה את עלותה. במקרה של חקלאות אורגנית הופעת הצמח מהווה פגיעה חמורה שלא ניתנת לפתרון היות ואין אפשרות להשתמש בקוטלי עשבים בגידולים של חקלאות אורגנית. אם מדינות זרות, ובעיקר מדינות אירופה, יחליטו שלא לקבל יותר תוצרת חקלאית מישראל בטענה כי היא נגועה באמברוסיה מכונסת, עיקר הנזק עוד לפנינו. נזכיר כי באירופה פולש מין אחר של אמברוסיה, **אמברוסיה לענתית** (*Ambrosia artemisiifolia* L.), חד-שנתי הגורם לנזקים נרחבים בחקלאות ולאלרגיות קשות בעקבות הפריחה. הנזקים הנגרמים ממין אמברוסיה זה נעמדים במאות מיליוני אירו מדי שנה.



תמונה מס' 13: התפשטות אמברוסיה בשדות חקלאות בעמק חפר (יולי 2008). צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©



תמונה מס' 14: חדירת אמברוסיה מכונסת בפרדס בעמק חפר (פברואר 2008). צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©



תמונה מס' 15: פלישת אמברוסיה מכונסת בשדה של קוכיה צוריתית (Maireana sedifolia) בעמק חפר. קוכיה צוריתית היא צמח נוי ממוצא אוסטרלי ובעלת עלים בצבע אפרפר. כל שאר השטח נגוע באמברוסיה מכונסת (אוקטובר 2014, תמונה: ד"ר טוביה יעקובי).

נזקים למערכות טבעיות

אמברוסיה מכונסת יוצרת עומדים צפופים / יחידות צפופות מאוד של כתמי צומח (עד 220 גבעולים למ"ר) הדוחקות את כל מיני הצמחים האחרים הגדלים במקום. לכן, תת-כיסוי של אמברוסיה מכונסת נראה כנטול מיני צמחים מקומיים לחלוטין. עקב כך מיני בעלי חיים מקומיים אינם יכולים להמשיך לשכון, לקנן ולצוד בשטחים הנגועים ונוצרים מרחבים בהם המגוון הביולוגי צונח, ללא עופות, ללא דו-חיים ונטולי פעילות יונקים. מצב זה בולט במיוחד לאורך גדות נחלים כאשר הצמח מחליף לחלוטין את כיסוי הצומח של הגדות ויוצר בהן עומדים אחידים ללא זכר למאפייני המערכות האקולוגיות הטבעיות (תמונה מס' 16). מצב זה חמור במיוחד באזור מישור החוף כיוון שערוצי נחלים במרחב זה מהווים מקלטים אחרונים בהם עדיין ניתן למצוא שרידים של מערכות אקולוגיות מתפקדות בלב שטחים חקלאים או בנויים.



תמונה מס' 16: תת כיסוי של מוקד צפוף של אמברוסיה מכונסת הוא מדבר ביולוגי. צולם בגדה של נחל אלכסנדר. צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©

נזקים בריאותיים פוטנציאלים

מיני אמברוסיה ידועים כאלרגנים משמעותיים העלולים לגרום לפגיעה בריאותית עקב תגובות קשות לאלרגיות. על פי חלק מהמקורות **אמברוסיה מכונסת** גם היא עלולה לגרום לאלרגיות חריפות. עם זאת טרם נרשמו בישראל פניות המוניות של אנשים הסובלים מאלרגיה ל**אמברוסיה מכונסת**.

דרכי טיפול

 טיפול פיזי או מכאני בלבד אינו יעיל היות והצמח מתחדש. ניסיון עקירה, כיסוח נמוך או

שריפה אינם מאפשרים לנטרל את הפרטים של **אמברוסיה מכונסת**.

 הטיפול הכימי יכול להיות מאוד יעיל, בפרט נגד מוקדים קטנים (פחות מדונם), אך בתנאי שהוא מיושם באופן מיוחד ובעזרת קוטלי עשבים ספציפיים (תמונה מס' 17). מפרט טכני לטיפול כימי במוקדים קטנים של אמברוסיה מכונסת פורסם באתר של המשרד להגנת הסביבה, יחד עם מסמך הנחיות לאופן ניקוי כלים בעת יציאה משטח נגוע.
http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/NatureBiodiversity/Invasive_Species/Ambrosia/Documents/AmbrosiaRoadsInstructions.pdf
http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/NatureBiodiversity/Invasive_Species/Ambrosia/Documents/AmbrosiaToolsCleaning.pdf

חשוב מאוד להדגיש כי קוטל העשבים הנפוץ ביותר, ראונד-אפ (Round-Up), אינו יעיל נגד פרטים בוגרים של אמברוסיה מכונסת, אלא רק נגד נבטים של הצמח. יש להזכיר כי קוטל עשבים זה אינו מתאים ועלול לגרום נזק לבתי גידול לחים.

 טיפול ביולוגי קלאסי, הכנסת אויב טבעי, נגד אמברוסיה מכונסת נבדק לאחרונה במכון להגנת הצומח בעזרת *Epiblema strenuana*, מין של עש שנמצא על מספר פרטים של הצמח בארץ. מין זה כבר שימש כגורם לטיפול ביולוגי נגד הצמח באוסטרליה (תמונה מס' 18).

 טיפול ביולוגי באמצעות שיקום צמחיית גדות נחלים נעשה במסגרת שיתוף פעולה בין רט"ג, רשות ניקוז שרון ורשות נחל הירקון. המחקר שהתחיל ב-2008 ונמשך עד 2013 הראה כי נטיעת **עבקנה שכיח** (*Arundo donax*) בגדות נגועות של נחל אלכסנדר דוחקת את האמברוסיה ומונעת את חזרתה, תוך יצירת בית גידול לפאונה המקומית (תמונות מס' 19א' ו-19ב').



תמונה מס' 17: מוקד של אמברוסיה מכונסת בצד כביש 505 לאחר טיפול כימי ממוקד מתאים. הפרטים חוסלו ולא התחדשו (אפריל 2014). צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©



תמונה מס' 18: זחל של Epiblema strenuana בתוך גבעול של אמברוסיה. יתכן ואויב טבעי זה של אמברוסיה מכונסת, אשר עצמו מין זר, יעזור להגביל את ההתפשטות של הצמח במסגרת טיפול ביולוגי. יש לציין כי החרק לא הובא במתכוון לישראל ונמצא על הצמח לאחר פלישתו. צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©



תמונה מס' 19א: עבודות שתילת עבקנה בגדות נגועות באמברוסיה מכונסת לאורך נחל אלכסנדר. מדובר בסוג של טיפול ביולוגי, ללא ריסוס, מבוסס על שיקום צמחית גדות נחל בעזרת צמח מקומי (יוני 2010). צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©



תמונה מס' 19ב: מצב הגדות לאחר שיקום כיסוי הצומח (יולי 2013). אמברוסיה מכונסת אשר שכיסתה את הגדות נדחקה על ידי עבקנה. מעבר לסילוק אמברוסיה מהמקום עבקנה גם יצר כיסוי צומח אופייני לגדת נחל באזור זה ואפשר התחדשות של פעילות בעלי חיים במקום (עופות, דו-חיים, זוחלים ויונקים). הכיסוי הצפוף של עבקנה

מתפקד גם כביו-פילטר למי הנגר
המתנקזים מהשדות לנחל. צילם: ז'אן-
מארק דופור-דרור ©

איתור מוקדים חדשים – פנייה לקוראי כלנית

הטיפול היעיל ביותר נגד **אמברוסיה מכונסת** הוא ללא ספק המניעה: לכן חשוב מאוד לאתר מוקדים חדשים בעודם קטנים כדי שניתן יהיה לחסלם לפני שהפרטים יספיקו ליצור זרעים. תשומת הלב צריכה להיות מופנית לבתי-גדול מופרעים לחים באזור הצפון, ובפרט בעמק המעיינות, עמק בית שאן, הכנרת ועמק החולה. באזורים האלו שטחים חקלאים נרחבים ובתי גידול לחים מופרעים החשופים לפלישה של **אמברוסיה מכונסת**. התבססות והתפשטות של הצמח באזורים אלו יהוו "אסון אקולוגי" ונזקים גדולים מאוד לחקלאות. במידה ואיתרתם מוקד של **אמברוסיה מכונסת** יש לרשום את מאפייני המוקד (נ.צ. גודל, גובה הפרטים, נוכחות תפרחות) ולדווח מיד לנציג של רט"ג.
התיאור המפורט שניתן לעיל יוכל לעזור לזהות את הצמחים בשטח. בנוסף, לעלים של **אמברוסיה מכונסת** ריח חריף אופייני המאפשר זיהוי וודאי. כדאי לציין כי שני מינים פולשים נוספים ממשפחת המורכבים עלולים לגרום לבלבול בזיהוי הצמח: הראשון הוא **פרתניון אפיל** (*Parthenium hysterophorus*) (תמונה מס' 20), הדומה מרחוק ל**אמברוסיה מכונסת**: הפרחים לבנים מואבקי חרקים ושונים מאוד מאלה של האמברוסיה אך בהיעדר פריחה ניתן להבדיל ביניהם כך: לעלים של פרתניון אפיל אין ריח כלל, ופרתניון אפיל הינו צמח חד-שנתי וקל מאוד לעקור אותו (תמונה מס' 21).
המין השני הוא גם מין אמברוסיה נוסף, **א. צרת-עלים** (*Ambrosia tenuifolia*) (תמונה מס' 22). מין זה הרבה פחות נפוץ מ**אמברוסיה מכונסת**: גם הוא צמח רב-שנתי שרובו עשבוני גר מארה"ב, אך עליו בעלי ריח קל והם פחות גזורים מאלה של **אמברוסיה מכונסת**. אתרים של **אמברוסיה צרת-עלים** קיימים באזור חדרה ונס ציונה.



תמונה מס' 20: פרתניון אפיל דומה קצת לאמברוסיה מכונסת ועלול לגרום לטעות בזיהוי. בהיעדר פרחים אפשר לוודא שאין מדובר באמברוסיה מכונסת על סמך היעדר ריח מהעלים. צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©



תמונה מס' 21: פרתניון אפיל הוא חד-שנתי, קל לעקור פרט בוגר על כל שורשיו, בניגוד לאמברוסיה מכונסת אשר פרטיה הבוגרים לא ניתנים כלל לעקירה. צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©



תמונה מס' 22: אמברוסיה צרת-עלים גם היא דומה מאוד לאמברוסיה מכונסת, אך עליה פחות גזורים ולעלים ריח קל מאוד. צילם: ז'אן-מארק דופור-דרור ©

ספרות:

גולן ע משיח ע ויאיר י 2014 אבולוציה והנדסה של הצלקות בפרחי האמברוסיה המכונסת. פוסטר. המכללה האקדמית להנדסה בתל-אביב.

דופור-דרור ז מ ויעקבי ט 2013 אמברוסיה מכונסת. עלון מידע, המשרד להגנת הסביבה, רשות הטבע והגנים הלאומיים, השירותים להגנת הצומח: 7.

דופור-דרור ז מ 2012 אמברוסיה מכונסת בנחל קנה ובנחל תרצה: תפוצה, מאפייני הפלישה ותכנית טיפול. רשות הטבע והגנים הלאומיים: 36.

דופור-דרור ז מ 2010 הצמחים הפולשים בישראל. רשות הטבע והגנים הלאומיים, המשרד להגנת הסביבה. הוצאת אחווה, ירושלים: 188.

דופור-דרור ז מ 2009 פלישת אמברוסיה מכונסת בגדות נחל אלכסנדר: ניסיון לפיתוח שיטת טיפול ביולוגי מבוססת על שיקום צמחיית גדות נחלים. מחקר ראשון: יולי 2008 – יולי 2009, דו"ח סופי. אוגוסט 2009: 29.

Danin A 1994 Contribution to the flora of Israel. VI *Stipagrostis drarii* and *Ambrosia confertiflora*, new records from Israel. Israel Journal of Plant Sciences 42: 59-61.

Dufour-Dror JM 2012 Alien Invasive Plants in Israel. The Middle East Nature Conservation Promotion Association, Ahva publishing: 213.

Parsons WT and Cuthberson EG 2001 Noxious weeds of Australia. Second edition. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia: 698.

Pysek P Richardson DM Rejmanek M Webster GL et al. 2004 Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists.Taxon 53(1): 131-143.

Yaakoby T and Seplyarsky V 2011 *Epiblema strenuana* (Walker, 1863) (Lepidoptera: Tortricidae), a new species in Israel. EPPO Bulletin 41(2): 243-246.

כל הזכויות שמורות ל"כלנית" ©

ציטוט: דופור-דרור, ז'.מ. 2014. אמברוסיה מכונסת – צמח גר פולש בישראל, כתב-עת "כלנית" מספר 1.

https://www.kalanit.org.il/?p=1408