

הפולשים

חייבים למנוע את חדירת המינים הפולשים

המאיימים על האדם
והטבע בארצנו

הנמלה הצהובה המשוגעת - הבריון של הטבע: Yellow Crazy Ant (*Anoplolepis gracilipes*)

copyright: John Tann



החברה להגנת הטבע
שומרים. מחנכים. אוהבים



סריקת אופקים - הפלישות הביולוגיות שמאיימות על ישראל יולי 2016

**כתיבה ואיסוף חומר - אריאלה גוטליב
היגוי ועריכה - אלון רוטשילד**

מינים פולשים הם אורגניזמים שחרגו מתחום תפוצתם הטבעי כתוצאה מפעילות אדם, שאוכלוסיותיהם התבססו והתפשטו בסביבה החדשה אליה הגיעו, ושגורמים בה נזק למערכות טבעיות ולאדם. בחלק מהמקרים מגיעים המינים הפולשים כ"נוסעים סמויים" על סחורות ומטענים הנכנסים למדינה באופן חוקי, למשל בתוך מטען אישי של נוסעים, בסחורות חקלאיות, על חיות מחמד, או במי נטל של אוניות.

סריקת האופקים נועדה להגביר את מודעות הציבור הרחב ומקבלי ההחלטות לגבי האיום הגלום בכך שגבולותיה של מדינת ישראל פרוצים לפלישות ביולוגיות לא מכוונות, וכך מינים פולשים עשויים לחדור לארץ כנוסעים סמויים. את המודעות יש לתרגם לחקיקה שתייצר מנגנוני מניעה אפקטיביים שימזערו את הסיכון מחדירת המינים הפולשים לישראל.

על מנת להדגים את הבעיה, נבחרו 8 מינים מקבוצות טקסונומיות שונות הגורמים לנזקים במגוון רחב של תחומים העוברים כ"נוסעים סמויים" ממקום למקום. המינים שנבחרו עדיין לא קיימים בארץ כיום, אך הינם בעלי פוטנציאל פלישה מבחינת תנאי סביבה, ומבחינת קשרי מסחר ותנועה בינלאומית של חומרים ואנשים.

מסמך זה כולל סקירת ספרות נרחבת של אמצעי זיהוי, נזקים בחלוקה לתחומי אחריות, ופתרונות המוכרים מהעולם למניעה ולטיפול מוקדם. רשימת המינים הורכבה בעיקר מתוך רשימת 100 המינים הפולשים של ה-IUCN וממאגר המינים של CABI.

IUCN: International Union for Conservation of Nature, helps the world find pragmatic solutions to our most pressing environment and development challenges.

<http://www.iucn.org/about/>

CABI: (Centre for Agriculture and Biosciences International) is an international not-for-profit organization that improves people's lives worldwide by providing information and applying scientific expertise to solve problems in agriculture and the environment. <http://www.cabi.org/about-cabi/>

הנמלה הצהובה המשוגעת הנמלה שהורגת ציפורים בסכנת הכחדה:

Yellow Crazy Ant (*Anoplolepis gracilipes*)



copyright: wikipedia



copyright: John Tann



copyright: Ariela Gotliv

נמלת האש הקטנה 1-1.5 מ"מ,
פולשת שכבר קיימת בארץ

הנמלה הצהובה המשוגעת כ-5 מ"מ

נווטת כתומה 5-8 מ"מ

איך נזהה אותה?

נמלה חומה-צהבהבה בגודל 4-5 מ"מ בעלת רגליים ומחושים ארוכים. ניתן לראותה מטפלת בכנימות עלים ותוקפת בעלי חיים שונים בקבוצות גדולות. נמלה צנומה, ארוכת רגליים ומחושים בגודל כ-5 מ"מ. צבע גופה צהבהב-חום-אדמדם, כאשר הבטן כהה יותר משאר הגוף [30]. כל הפועלות במין זה הן בעלות מבנה גוף דומה [14], הנמלה יכולה לקנן בסדקים בקרקע, במחילות ובמאורות נטושות, במבנים, בערימות אשפה, תחת נשר-עלים, בבסיס צמחים שונים ואף בצמרות דקלים, כך שניתן לראות גם את הצעירים שלה בכל המיקומים [12,27]. הנמלה ניזונה בין השאר מטל דבש, וניתן לראותה מטפחת אוכלוסיות של כנימות עלים על צמחים [27]. היא גם תוקפת פרוקי רגליים וחולייתנים שונים בקבוצות, וניתן לראות את הפועלות מקיפות בהמוניהן בעלי חיים שונים, ומפרקות אותם לחתיכות המועברות לקן [27].

הקדמה

הנמלה הצהובה המשוגעת The yellow crazy ant
(*Anoplolepis gracilipes*)

מופיעה ברשימת 100 המינים הפולשים הבעייתיים ביותר בעולם. מקורה במזרח הרחוק, וכיום ניתן למצוא אותה גם באמריקה, באפריקה, באוסטרליה ובאיים רבים. הנמלה עוברת ממקום למקום כ"נוסעת סמויה" באדמה, במשלוחי סחורות, על מטוסים, אוניות וכלי רכב יבשתיים. היא פוגעת במערכות טבעיות וחקלאיות, ומזיקה לבריאות האדם. לנמלה השפעה שלילית על גידולים חקלאיים וצמחיה טבעית. היא מצמצמת אוכלוסיות של פרוקי רגליים וחולייתנים, ופוגעת במערכות האקולוגיות אליהן היא פולשת.

נזקים

הנמלה הצהובה המשוגעת גורמת לנזקים קשים בתחומים רבים [27]. חלק מהנזקים הם ישירים ובולטים לעין. הנמלה פוגעת במגוון רחב של בעלי חיים ובתוכם יונקים, עופות, זוחלים וסרטנים [27]. היא תוקפת אותם בקבוצות גדולות, ומשפריצה עליהם חומצה פורמית שעשויה להביא גם למותם [27]. הנמלה פוגעת ישירות גם בצמחים, כאשר החומצה הפורמית המופרשת על ידי פוגעת ברקמותיהם [26]. הנמלה גורמת גם לנזק עקיף רחב היקף. נטייתה לטפח חרקים המפרישים "טל-דבש" (הפרשה עתירת סוכר של חרקים כמו כנימות עלה, כנימות מגן וציקדות) גורמת להתפוצצות אוכלוסיותיהם, ליניקה מוגברת של מוהל הצמחים עליהם הם חיים ולתמותה מוגברת של צמחים אלה [28]. בנוסף לכך, ההפרשה המוגברת של טל דבש על העלים מעודדת התפתחות פטריות הגורמות לפיחת (שכבת אבקה דמוית פיח), הפוגעת ביכולת הצמחים לבצע פוטוסינתזה ולווסת מעבר נוזלים וגזים על פני שטח העלים, ומגבירה את אחוזי התמותה אף יותר [28].

copyright: wikipedia



פועלות נמלה צהובה משוגעת תוקפות שממית

copyright: Quah



פועלות נושאות צעירים אל תוך הקן

copyright: Quah



פועלות מעבירות צעירים אחרי גשם

copyright: State of Queensland,
Department of Employment, Economic
Development and Innovation



כווייה כימית בעור מחומצה פורמית של הנמלה הצהובה המשוגעת

copyright: Stefan Kropidlowski



פועלות תוקפות ציפור

copyright: John Tann



פועלות תוקפות חיפושית

**מה יקרה אם
תפלוש לישראל,
ומי לא יישן
בלילה בגלל זה?**

משרד החקלאות ופיתוח הכפר חקלאות - חיות משק וחיות מחמד

נזק ליבולים:

הנמלה הצהובה המשוגעת מתבססת בקלות באזורים חקלאיים^[15],
ידועה כמזיקה למגוון גידולים^[27].

היא מטפחת חרקים מזיקי חקלאות המייצרים "טל-דבש" (עודפי
סוכר המופרשים מכנימות, ציקדות, וחרקים אחרים הניזונים מיבולים
חקלאיים), פוגעת באויביהם הטבעיים, ומביאה לעלייה משמעותית
בגודל אוכלוסיות מזיקים אלה^[28]. במלזיה למשל, חיסלה הנמלה
חרקים המגנים על מטעי קקאו ממזיקים^[23], ובפפואה גינאה החדשה
צנח יבול הקוקוס ב-77%, כתוצאה משגשוג אוכלוסיות מין עש המטופח
ע"י הנמלה^[35].

עידוד חרקים מזיקים המפרישים טל דבש, גם מעודד התפתחות
פטריית על העלים, תופעה הפוגעת ביבולים החקלאיים בגלל פגיעה
ביכולתם לבצע פוטוסינתזה^[28].

לפגיעות אלה מצטרפת לעיתים גם פגיעה ישירה ברקמות הצמח,
כתוצאה מחשיפה לחומצה הפורמית שמשפריצה הנמלה כחלק
ממלחמתה באויבי הכנימות, וכמגננה מול הפרעה פיזית של פעילות
חקלאית^[26]. יבולי בננה למשל, הם קורבנות קבועים של מתקפת
החומצה הפורמית, ורבים מהם ננטשים ע"י החקלאים בשל היקף
הנזקים^[26].

ענף הבננות הישראלי עומד כיום על כ-25,000 דונם מטעים, המייצרים
כ-150,000 טון בננות לשוק המקומי בפדיון של כ-263 מיליון ש"ח^[85]. ככלל
הענף סובל בישראל ממיעוט מזיקים. הנזק הקיים נוצר בעיקר מפעילות
כנימות והתפתחות פייחת, והקורבנות העיקריים הם הצמחים הצעירים^[5].
התבססות הנמלה בשטחים חקלאיים בישראל צפויה להחמיר מאד את
אילוחי המזיקים החקלאיים גם בגידולים נקיים יחסית כדוגמת הבננה, ויכולה
להביא לאובדן חלק משמעותי מהיבול ולהגברת השימוש בחומרי הדברה.

נזק למשק החי:

הנמלה הצהובה המשוגעת ידועה גם כפוגעת במשק החי. בסיישל למשל, היא גרמה לתרנגולות לנטוש קינונים
והרגה אפרוחים צעירים^[27]. היקף הייצור של ענף הלול בישראל נאמד ביותר מ-5 מיליארד ש"ח בשנה. העופות
ומגדליהם מתמודדים גם כיום עם אתגרים רבים המשפיעים על בריאות העופות^[3]. הוספת סיכון משמעותי,
כמו זה שמציגה פלישת הנמלה לארץ, עשויה להיות הרסנית לענף.

copyright: Scot Nelson



copyright: Stefan Kropidowski





חיות מחמד:

הנמלה הצהובה המשוגעת ידועה גם כמזיקה לחיות בית, ומוכרים מקרים בהם הנמלה פגעה ואף הרגה כלבים, חתולים וארנבונים^[27]. משרד החקלאות ופיתוח הכפר אמון על רווחת בעלי חיים אלה^[7], ולכן יידרש לפעילות מקפת ולהקצאת משאבים רבים מעבר לאלה המוקצים כיום בטיפולים ובאבטחת שלומם ברחבי הארץ. עלות הטיפול הווטרינרי המינימלי בלבד, כפי שחושב לנזקי נמלת האש הקטנה לחיות בית, עומדת על כמיליון ₪ בשנה^[10]. פגיעות הנמלה הצהובה המשוגעת ידועות כקשות ונפוצות יותר^[27], ולכן יישאו גם עלויות טיפול גבוהות יותר.

משרד החקלאות ופיתוח הכפר, רשויות מקומיות - גינון

כפי שצויין לגבי גידולים חקלאיים באזורים אחרים אליהם פלשה, הנמלה הצהובה מגדילה אוכלוסיות חרקים מזיקים^[28], מעודדת התפתחות פייחת על העלים^[28], ופוגעת ישירות ברקמות הצמח באמצעות חומצה פורמית^[26]. בנוסף לנזק הנגרם לצמחים, החומצה הפורמית גורמת לכוויות בעור למי שבא עימה במגע, וכך פוגעת במבקרי גינות נוי ופארקים^[27]. לאור זאת, התבססות הנמלה בשטחי גינון בישראל צפויה להחמיר אילו חי מזיקים על הצמחים, לפגוע בשרידותם, לפגוע בהם אסתטית, לנפח עלויות תחזוקה גננית ולחשוף את הציבור לכוויות ממגע ישיר עם החומצה הפורמית ולחומרי הדברה שלא היה בהם צורך בעבר.

רשות הטבע והגנים והמשרד להגנת הסביבה - מגוון ביולוגי במערכות טבעיות

פגיעה באוכלוסיות ובמינים

הנמלה הצהובה המשוגעת מתבססת בצורה טובה באזורים מופרים^[15], אך באיי סיישל הצליחה לפלוש ולהתפשט בהצלחה גם ביער דקלים שמור היטב ובלתי מופר^[24], שם הביאה לתמותה מוגברת של עצים מקומיים בשל עלייה במיני חרקים מזיקים המטופחים על ידה, פגיעה באויביהם המועילים, ופגיעה ביכולתם של העצים לבצע פוטוסינתזה^[22]. היא גרמה לירידה בעושר ובשפע מיני בעלי החיים האנדמיים שאכלסו את העצים באזורים בהם התבססה, העלימה לחלוטין את מיני החלזונות בשטח^[24], ונצפתה הורגת נחשים ולטאות^[27], ואפילו צבים^[20].

הנמלה הכחידה 50% ממיני הנמלים במספר איים בטוקלאו^[27]. באזורי הפלישה שלה באי הציפורים בסיישל גרמה הנמלה לנטישת אתר קינון של עשרות אלפי זוגות שחפיות^[19] ובאי חג המולד קיים חשש משמעותי להכחדת המין האנדמי של העוף "סולה", המקנן רק שם^[27]. גם באיי ג'ונסטון גרמה פלישת הנמלה לפגיעה קשה בקינוני עופות ימיים^[32]. הנמלה תקפה גוזלים ובוגרים על הקרקע, גרמה לעיוורון, לבעיות בהתפתחות

המקור ואף למוות, והביאה לנטישת אתרי קינון^[33]. ביפן גרמה הנמלה גם לפציעות אנושות של גוזלי חנקנים ושעירים, המקננים על עצים^[25].

בישראל, התבססות אפשרית של הנמלה הצהובה המשוגעת בבתי גידול בסיכון או בכאלה המאכלסים מינים רגישים עשויה להיות בעייתית. התבססות הנמלה במלחת סדום למשל, יכולה בקלות להכחיד את שאריות תת המין המקומי של התחמס הנובי, ממנו נותרו רק כ-50 זוגות מקננים בארץ^[17]. כניסה שלה לבית הגידול של הלטאה הירוקה במירון יכול לחסל את האוכלוסייה הקטנה, אך היציבה, הקיימת באזור זה^[4]. תרחישים דומים רלוונטיים למינים מקומיים רבים אחרים.

פגיעה במבנה ובתפקוד המערכת

באי חג המולד גרמה הנמלה הצהובה המשוגעת לשינויים מהותיים במבנה ובתפקוד המערכת האקולוגית המקומית^[28]. אי חג המולד מפורסם באוכלוסיות עצומות של סרטני יבשה אדומים אנדמיים, הנודדים בכל שנה בין היער לים. הסרטנים ניזונים במידה רבה מנשר עלים, מזרעים ומצמחים צעירים שהם מוצאים על קרקעית היער, וכך משפיעים על מגוון המינים, צפיפות הצמחים ומבנה החברה המתחדשת ביער, תוך שהם שומרים על תת-היער פתוח יחסית^[27]. הסרטנים גם מספקים הגנה מהתפשטות מינים פולשים שונים כמו החילזון האפריקאי הענק, אותו הם אוכלים^[32]. הנמלה הצהובה המשוגעת חיסלה בעשורים האחרונים אחוז ניכר מאוכלוסיית הסרטנים באזורים אליהם פלשה, וכתוצאה מכך שינתה את הרכב חברת הצומח, וסגרה את תת-היער^[27], הקלה על פלישת מינים אחרים^[32], ותרמה לשינויים הנגרמים כתוצאה מטיפול כנימות העלים^[27]. בחורש הים תיכוני הישראלי, יכולה פגיעה של הנמלה בפרוקי רגלים מקומיים להשפיע באופן דומה על פירוק חומר אורגני, הפצת זרעים, נביטה והתפתחות מיני צמחים שונים. כמו כן היא יכולה להקל על חדירת פולשים אחרים, ולשנות את הרכב הצומח בהתאם להעדפות הכנימות אותן היא מטפחת. בנוסף לכך, בישראל משמשת רעייה ע"י אוכלי עשב שונים כממשק יעיל לשמירה על חורש ים תיכוני פתוח ומגוון, כמו גם כממשק לצמצום נזקי שריפות^[29]. השתלטות של הנמלה על אזורים שונים בחורש יכולה להרחיק מינים אלה, כפי שעשתה במקומות אחרים, להביא לסגירתו מחדש, ולהחמיר את נזקי השריפות.

משרד הבריאות - בריאות הציבור

הנמלה הצהובה המשוגעת משפריצה חומצה פורמית גם בתגובה לפרובוקציה של מגע קל או של ויברציות, ולכן גרמה לגירודים ולכוויות בעור ובעיניים באנשים בהודו, באוסטרליה ובאטול ג'ונסטון^[27,33]. בסיישל סומנה הנמלה כמזיק בריאותי משמעותי לתינוקות ולזקנים, כיוון שחדרה גם לאזניים, נחיריים, עיניים ופצעים פתוחים^[18]. בישראל אנשים צפויים להיפגע במסגרת עבודתם בחקלאות ובגינות, אך גם כמטיילים בשמורות טבע, כמבקרים בגינות ובפארקים ביישובים נגועים, ובחדירת הנמלה לתוך הבתים^[18, 21, 33]. הבעיה כבר מוכרת בארץ במידה מסוימת ממפגשים עם נמלת האש הקטנה^[10, 34] אך חדירת הנמלה הצהובה המשוגעת עשויה להחריף את הבעיה, בשל גידול באוכלוסיות המזיקות.

משרד התיירות ומשרד החקלאות ופיתוח הכפר - תיירות

השפעות הנמלה הצהובה המשוגעת על תיירות נובעות גם מפגיעתה הישירה בתיירי פנים וחוץ, וגם מפגיעתה במגוון הביולוגי המקומי. כלכלת אי הציפורים בסיישל למשל, מתבססת במידה רבה על תיירות ציפורים. פלישת הנמלה לאי גרמה לנטישת אתר קינון של כ-60,000 זוגות שחפית כהה (*Onychoprion fuscata*), מה שפגע משמעותית באטרקטיביות שלו לתיירים וגרם לצניחה בהכנסות מתיירות^[17]. ישראל מהווה בית קבוע או תחנת מעבר למגוון רחב של מיני ציפורים, ומושכת צפרים רבים לאזור בענף תיירות ההולך ומתפתח בשנים האחרונות^[6]. פגיעה באוכלוסיות מינים אטרקטיביים בארץ עשויה לפגום בפופולריות ענף זה. לגבי פגיעה ישירה בתיירים, כבר קיימת בארץ דוגמה ממין פולש אחר. התפשטות נמלת האש הקטנה בארץ פגעה משמעותית בהכנסות תיירים שבשטחם הופיעה הנמלה בשל טיפולי הדברה חוזרים ונשנים, ובשל הימנעות נופשים מהגעה למקומות נגועים^[10]. הפגיעה המוערכת של אובדן ימי לינה בצפון ובמרכז בלבד, לא כולל טיפולי הדברה ובהנחה שהנמלה ממשיכה להתפשט ללא הפרעה (כפי שקורה כיום), הוא כ-10 מיליון ₪ בשנה^[10]. העלות המלאה היא כמובן גבוהה בהרבה, והופעתו של מין אגרסיבי נוסף עשויה להרחיב את היקף הבעיה, ולהחמיר את המצב אף יותר.

**מהיכן תפלוש
הנמלה הצהובה
המשוגעת,
ואיך אפשר
למנוע את זה?**

תפוצה נוכחית

תחום תפוצה טבעי

הנמלה הצהובה המשוגעת מגיעה מהמזרח הרחוק, שם ניתן למצוא אותה בברוניי, קמבודיה, סין, מלזיה, מיאנמר, פיליפינים, סרי לנקה, תאילנד, וויאטנם, וכנראה שבמספר איים השייכים להודו ולאינדונזיה [27].

תחום אליו פלשה

כיום ניתן למצוא את הנמלה הצהובה המשוגעת באי חג המולד, איי קוקוס, חלקים נרחבים בהודו ובאינדונזיה, יפן וטאיוואן. באפריקה היא ידועה ממאוריציוס, ריוניון, רודריגז, סיישל, דרום אפריקה, טנזניה וזנזיבר. בצפון אמריקה היא הגיעה למקסיקו ולהוואי. במרכז אמריקה נצפתה בפנמה. בדרום אמריקה היא ידועה מבוליביה ומצ'ילה. באוקיאניה התפשטה לאוסטרליה, פפואה גינאה החדשה, פיג'י, איי שלמה, גואם, סמואה וסמואה האמריקנית ולאיים קטנים רבים נוספים [27]. הנמלה הגיעה גם לניו זילנד, אך נעצרה והושמדה בנמלי הכניסה.

דרכי הפצה

הפצה לטווח קרוב

הנמלה הצהובה המשוגעת יוצרת מושבות-על, המשתפות פעולה בין לבין עצמן, ומתפשטות בעזרת יצירת שלוחות חדשות. קצב ההתפשטות בשיטה זו תועד באי חג המולד כ-1100 מ' בשנה, כלומר כ-3 מ' ליום [27]. בנוסף לכך, הנמלה עוברת ממקום למקום בעזרת האדם על כלי רכב צבאיים, חקלאיים ומסחריים, על ובתוך סחורות, בקרקע ועל צמחים [27].

הפצה לטווח רחוק

ההפצה לטווח רחוק מתבצעת גם היא בעזרת האדם. הנמלה עוברת כנוסעת סמויה בין יבשות ומדינות במטוסים ובכלי שיט, על ובתוך סחורות, בקרקע ובצמחים בסחר שתילים ובקורות עץ [27].

דרכי מניעה

בעולם

תכנית הנקראת "תכנית מניעת הנמלים הפסיפית" (*Pacific Ant Prevention Plan - PAPP*) הוכנה עבור ארגון הגנת הצומח הפסיפי להתמודדות עם מיני נמלים פולשות באזור [29]. התכנית מונה שורה של צעדים בהם יש לנקוט כדי למנוע חדירה, התבססות והתפשטות של מינים אלה בתוך ובין מדינות פסיפיות. הצעדים כוללים התאמת חקיקה, תקנות ונהלים לפעולה בנמלי הכניסה למדינות השונות, יצירת הערכות סיכונים מפורטות לכל מדינה וחתימה על הסכמי סחר הכוללים התייחסות למעבר הנמלה במסחר.

מספר מדינות כמו אוסטרליה [18] וניו זילנד [12] כבר ייצרו הערכות סיכונים משל עצמן. החקיקה בניו זילנד מחייבת בדיקה יסודית של אנשים, של מטען אישי ושל סחורות המגיעים לאי [13], ודורשת זיהוי של נמלים, במידה ונצפות [12]. גם באוסטרליה קיים בידוק יסודי בנמלי הכניסה [37], שהניב לכידות רבות של הנמלה לפני שנכנסה למדינה [27]. עם זאת, בחלק מהמקרים כן התרחשו מקרי חדירה מוצלחים, ומדינת קווינסלנד שבאוסטרליה הכריזה על הנמלה כמזיק מדרגה 1 תחת החוק המקומי להגנה ממזיקים. משמעות הדבר כי בעלי קרקע מחויבים על פי חוק לשמור על שטחם נקי מהנמלה, ולמנוע כניסה או העברה שלה לשטחים אחרים [37]. הצעדים המומלצים למניעת התפשטות הנמלה מרגע שחדרה הינם: ניטור מתמשך, הקמת והפעלת צוותי תגובה מהירה, העלאת מודעות הציבור, מחקר ובחינת מידת ההצלחה של שיטות הדברה שמופעלות בשטח [29]. אוסטרליה וניו זילנד אכן אימצו גישה זו. שתיהן מפיצות דפי מידע לציבור הרחב. קווינסלנד מנטרת את התפשטות הנמלה, ואף מבקשת את עזרת הציבור בהתראה על תצפיות חדשות של הנמלה ברחבי המדינה להפעלת צוותי תגובה מהירה [37].

בישראל

עדיין לא קיימת חקיקה מתאימה לגבי מינים פולשים ככלל ולגבי מין זה בפרט. כנוהל עבודה, אנשי הגנת הצומח בנמלי הים סורקים מכולות המגיעות לנמלי הכניסה לארץ באופן מדגמי. אם נצפים פרוקי רגלים חיים בתוך המכולה, הם נשלחים לזיהוי טקסונומי. במידה והמין מזוהה כבעייתי המכולה עוברת חיטוי (תקשורת בע"פ עם מ. מזרחי מהשירותים להגנת הצומח ועם ת. יגר מהמשרד להגנת הסביבה).

דרכי טיפול בעולם

שימוש בפיתיונות מורעלים הוא אמצעי ההדברה המוצלח ביותר כיום [27]. בסיישל השתמשו בפיתיון המורכב ממלח, סוכר, מרמייט וסיבי קוקוס למשיכת הפועלות, ובשומן מן החי לחיבורו לרעל [16]. פיפרוניל (*Fipronil*) נמצא יעיל כמרכיב הרעיל [27], ונעשה בו שימוש מוצלח בהדברה ברחבי אי חג המולד, שם פוזרו על ידי מסוקים, פיתיונות שהכילו מזון דגים [16]. ריכוז נמוך של הרעל יעיל יותר לאורך זמן מריכוז גבוה. עם זאת, יש לחזור על ההדברה באופן קבוע לשמירה על צפיפות פרטים נמוכה [16]. שימוש במעכב הגדילה פיריפרוקסיפן (*pyriproxyfen*) נוסה לאחרונה בהצלחה, אם כי באופן מוגבל באוסטרליה [16], ומשרד החקלאות האוסטרלי ממליץ כיום לציבור הרחב להשתמש בתכשירים המכילים אותו כחלק מאסטרטגיית ההדברה המקומית [37].

מדוע נכנס המין לרשימת עשרת הפולשים הפוטנציאליים לישראל

הנמלה הצהובה המשוגעת גורמת לנזקים כבדים במדינות אליהן פלשה בתחומים רבים [27], ובישראל קיימים תנאים המתאימים לשגשוגה [16]. לישראל יש קשרי מסחר עם מדינות בהן מצויה הנמלה, שמסחר הוא אמצעי ההפצה הנפוץ שלה [16]. לעומת זאת, לא קיימים בישראל חקיקה הולמת, מנגנונים מתאימים או תקצוב ראוי למניעת כניסתה ולהתמודדות מהירה עימה. מין פולש אחר הקרוב אליה, נמלת האש הקטנה, חמק מטיפול מתאים בזמן, והשפעתו עולה ביוקר לציבור הרחב, למדינה ולטבע הישראלי [70]. פלישתה הפוטנציאלית של הנמלה הצהובה המשוגעת יכולה גם היא להיות בלתי מורגשת עד שיהיה מאוחר מכדי לטפל בה.

חשיבות שיתוף הציבור במניעת התפשטות המין בארץ

נמלת האש הקטנה (*Wasmannia auropunctata*), שהינה מין פולש בעייתי אחר, הגיעה לארץ על עץ מיובא לתעשייה, והופצה ברחביה בתוך עציצים ובולי עץ בשל חוסר מודעות של השלטונות, העסקים המעורבים והציבור הרחב [34]. ערנות להתנהגות האופיינית ולנזקים להם היא גורמת הייתה יכולה לחסוך את עלויות נוכחותה וההתמודדות הסיזיפית עימה, שעומדות כיום על כ-27 מיליון ₪ בשנה [70].

הנמלה הצהובה המשוגעת גורמת לנזקים קשים בתחומים רבים ברחבי העולם [27]. למקרה שהיא כבר חדרה לארץ ללא ידיעתנו, תשומת לב למראה, להתנהגות ולנזקים שתוארו במסמך זה עשויים להיות ההבדל בין התמודדות עם פלישה כפולה ומכופלת לבין פתרון הבעיה החדשה בעודה בחיתוליה, או לפחות להכלתה. יידוע הגופים המתאימים כמו המשרד להגנת הסביבה ומשרד החקלאות יתרום רבות לטיפול מתאים.

רשימת השמות הידועים של הנמלה הצהובה המשוגעת [16]

שם המין בעברית: הנמלה הצהובה המשוגעת (שם לא רשמי)
שם לטיני מועדף: *Anoplolepis gracilipes* Smith F. 1857

שמות לטיניים נוספים:

Anoplolepis longipes (Emery 1925)

Anoplolepis longipes (Jerdon)

Anoplolepis trifaciata (Smith F. 1858)

Formica gracilipes (Smith F. 1857)

Formica longipes (Jerdon 1851)

Formica longipes

Plagiolepis longipes (Emery 1887)

Plagiolepis longipes

שם נפוץ באנגלית: Yellow crazy ant

שמות נוספים באנגלית: Crazy ant, Long-legged ant, Maldive ant

בגרמניה: Gelbe Spinnerameise

באינדונזיה: Gramang ant; Sireum kilang

ביפן: Ashinaga-ki-ari

מיון מדעי - עץ טקסונומי [16]

Domain: Eukaryota

Kingdom: Metazoa

Phylum: Arthropoda

Subphylum: Uniramia

Class: Insecta

Order: Hymenoptera

Family: Formicidae

Genus: *Anoplolepis*

Species: *Anoplolepis gracilipes*

1. דולב, ע. ופרבולוצקי, א. (עורכים), 2002, הספר האדום של החולייתנים בישראל. הוצאת רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע.
2. הדר, ל., נוי-מאיר, ע. ופרבולוצקי, א., 2001. השפעת ממשק אזורי החיץ (רעייה ודילול) על הרכב חברת הצומח ברמת הנדיב. וסביבה 4-6:3-4
3. המועצה לענף הלול: http://www.ofot.org.il/page_13792
4. טלבי, ר., 2011. סיכום סקר לטאה ירוקה באזור הרי מירון. רשות הטבע והגנים.
5. לוי, י., 2013. ענף הבנגה: תמונת מצב 2013. עלון הנוטע ס"ז עמ' 19-16.
6. לשם, י., אלון, ד., אנגל, י.א., אידלמן, ע. וחקלאי, ר., 2008. פיתוח רשת מוקדי צפרות בישראל ותרומה לסביבה, לתיירות, לחינוך ולמחקר.
7. משרד החקלאות ופיתוח הכפר - השירותים הוטרינריים:
http://www.moag.gov.il/agri/yhidotmisrad/Vetserv/welfare_Activity_Agriculture_ministry/default.htm
8. ענף הבנגות בישראל - גל אור מארח את שר החקלאות במטע בנגות 26.11.13.
9. פרבולוצקי, א., בונה, ע., זלוצקי, מ., להב, ח., קפלן, ד., שניר, ח. ושטיינר, נ., 2011. עיקרי הדברים של דו"ח המלצות ועדת ממשק היער ושיקום הכרמל. אקולוגיה וסביבה 2:3 עמ' 171-169
10. צבן, ש. וקוטינסקי, ט., 2013. מינים פולשים בישראל עלות-תועלת. דוח למשרד להגנת הסביבה.
<http://www.sviva.gov.il/InfoServices/ReservoirInfo/DocLib2/Publications/P0701-P0800/P0736.pdf>
11. תחמס נובי - אתר הצפרות הישראלי: <http://www.birds.org.il/he/species-page.aspx?speciesId=307>
12. Abbott, K, Harris, R, and Lester, P. 2012. Invasive Risk Assessment: *Anoplolepis gracilipes*. Biosecurity New Zealand <http://www.biosecurity.govt.nz/fies/pests/invasive-ants/yellow-crazy-ants/yellow-crazyant-risk-assessment.pdf>
13. Arriving in New Zealand, New Zealand Ministry for Primary Industries: <http://mpi.govt.nz/travel-and-recreation/arriving-in-new-zealand/>
14. Bolton, B., 2014. AntWeb: *Anoplolepis gracilipes*. Available from: <http://www.antweb.org//description.do?genus=anoplolepis&species=gracilipes&rank=species&project=allantwebants>. [Accessed 17 December 2014]
15. Bos, M.M., Tylaniakis, J.M., Steffan-Dewenter, I. and Tscharntke, T., 2008. The invasive Yellow Crazy Ant and the decline of forest ant diversity in Indonesian cacao agroforest. *Biological Invasions* 10:1399-1409
16. CABI 2013: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/5575>
17. Convention on Biological Diversity SBSTTA report, 2003. Pilot Assessments: The Ecological And Socio-Economic Impact Of Invasive Alien Species On Island Ecosystems. <http://www.biodiv.org/doc/meetings/sbstta/sbstta-09/information/sbstta-09-inf-33-en.pdf>
18. Csurhes, S. and Hanmaker, C., 2012. Pest Animal Risk Assessment Yellow Crazy Ant *Anoplolepis gracilipes*: https://www.daff.qld.gov.au/_data/assets/pdf_file/0003/63372/IPA-Yellow-Crazy-Ant-Risk-Assessment.pdf
19. Feare C., 1999. Ants take over from rats on Bird Island, Seychelles. *Bird Conservation International*, 9(1):95-96.
20. Gerlach, J., 2004. Impact of the invasive crazy ant *Anoplolepis gracilipes* on Bird Island, Seychelles. *Journal of Insect Conservation*, 8(1):15-25.
21. Global Invasive Species Database, 2014. *Anoplolepis gracilipes*. Available from: <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=110&fr=1&sts=sss&lang=EN> [Accessed 18th December 2014]

22. Hill, M., Holm, K., Vel, T., Jivan Shah, N. and Matyot, P., 2003. Impact of the introduced yellow crazy ant *Anoplolepis gracilipes* on Bird Island, Seychelles. *Biodiversity and Conservation* 12: 1969-1984
23. Holway, D.A., Lach, L., Suarez, A.V., Tsutsui, N.D. and Case, T.J., 2002. The causes and consequences of ant invasions. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 33:181-233.
24. Kaiser-Bunbury, C., Cuthbert, H., Fox, R., Birch, D. and Bunbury, N., 2014. Invasion of yellow crazy ant *Anoplolepis gracilipes* in a Seychelles UNESCO palm forest. *NeoBiota*, 22: 43
25. Matsui, S., Kikuchi, T., Akatani, K., Horie, S. and Takagi, M., 2009. Harmful effects of invasive Yellow Crazy Ant *Anoplolepis gracilipes* on three land bird species of Minami-daito Island. *Ornithological Science*, 8(1):81-86.
26. Nelson S. and Taniguchi G., 2012. Ant damage to banana fruits by abdominal secretions. Honolulu (HI): University of Hawaii. 5 p. (Insect Pests; IP-29)
27. O'Dowd D.J., Green P.T. and Lake P.S., 1999. Status, Impact, and Recommendations for Research and Management of Exotic Invasive Ants in Christmas Island National Park. Report to Environment Australia. Clayton, Victoria, Australia: Centre for the Analysis and Management of Biological Invasions, 50 pp.
http://www.issg.org/database/species/reference_files/Christmas_Island_Report.pdf
28. O'Dowd, D. J., Green, P. T. and Lake, P. S., 2003, Invasional 'meltdown' on an oceanic island. *Ecology Letters*, 6: 812–817
29. Pacific Invasive Ant Group (PIAG) on behalf of the IUCN/SSC Invasive Species Specialist Group (ISSG), 2004. Pacific Ant Prevention Plan
30. Sarnat, E.M., 2008. PIAkey: Identification guide to invasive ants of the Pacific Islands, Edition 2.0, Lucid v. 3.4. USDA/APHIS/PPQ Center for Plant Health Science and Technology and University of California — Davis.
[<http://itp.lucidcentral.org/id/ant/pia>]
31. The State of Queensland, Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, 2014. Yellow Crazy Ants, *Anoplolepis longipes* Fact sheet: <https://www.daff.qld.gov.au/plants/weeds-pest-animals-ants/pest-animals/a-z-listing-of-pest-animals/photo-guide-to-pest-animals/yellow-crazy-ant>
32. Threatened Species Scientific Committee (TSSC), 2010. Advice to the Minister for the Environment and Heritage from the Threatened Species Scientific Committee (TSSC) on Amendments to the List of Key Threatening Processes under the Environment Protection and Biodiversity Conservation Act 1999 (EPBC Act)
33. USFWS Pacific Region Saving seabirds from an island invasion!
<http://usfwspacific.tumblr.com/post/67589291621/saving-seabirds-from-an-island-invasion>
34. Vonshak, M., Dayan, T., Ionescu-Hirsh, A., Freidberg, A. and Hefetz, A., 2010. The little fire ant *Wasmannia auropunctata*: a new invasive species in the Middle East and its impact on the local arthropod fauna. *Biol Invasions* 12:1825–1837
35. Young G.R., 1996. An association between the crazy ant *Anoplolepis longipes* (Jerdon) (Hymenoptera: Formicidae) and the coconut spathe moth, *Tirathaba rufivena* (Walker) (Lepidoptera: Pyralidae) on coconut palms in the Morobe Province of Papua New Guinea. 1. Surveys to determine the extent. *Papua New Guinea Journal of Agriculture, Forestry and Fisheries*, 39(1):1-6.