

צמחים נכחדים בישראל

רון פרומקין, אבי שמידע, יובל ספיר, אורי פרגמן-ספיר ונעם לוין

במרחב הגאוגרפי של ישראל, בגבולותיה היבשתיים הנוכחיים, תועדו כ-2,420 מינים של צמחי בר עילאיים.¹ משמעותו של מספר זה בולטת כאשר משווים את עושר מיני הצמחים בישראל לזה שבמדינות כבריטניה, ששטחה גדול פי תשעה ובה כ-1,620 מיני צמחים, או שוודיה, ששטחה גדול פי 16 ובה 1,750 מיני צמחים בלבד.² מספר המינים הרב ביחס לגודלו של השטח נובע ממיקומה של ישראל בנקודת מפגש בין שלוש יבשות, כמו גם מהצירופים הרבים של תנאים אקלימיים בעבר ובהווה, מתנאים גאולוגיים וטופוגרפיים מגוונים, ומפעילות אנושית אינטנסיבית במהלך אלפי שנות היסטוריה.

מספר מיני הצמחים (המגוון הבוטני) והרכב הצמחייה בחבל ארץ כלשהו אינו קבוע, ונמצא בהתאמה לתנאי בית הגידול ולגודל השטח.³ מינים נכחדים בתהליכים טבעיים ומינים חדשים נוצרים במשך הזמן. כמו כן, מיני צמחים מועברים ממקום למקום על ידי האדם או על ידי בעלי חיים, בכוונה תחילה או באקראי.

ככלל, התהליכים הטבעיים של יצירת מינים חדשים או של הכחדת מינים קיימים הם אטיים מאוד, ואורכים אלפי שנים. עם זאת, בעשרות השנים האחרונות אנו עדים לשינויים מהירים יחסית בהרכב הצמחייה באזור: מצד אחד, תהליכי ההכחדה מואצים, ועשרות על עשרות מינים נכחדו או נמצאים בסכנת הכחדה, בעיקר בשל פיתוח אינטנסיבי המלווה בהרס של בית גידולם הטבעי;⁴ מצד שני, מתווספים עשרות מיני צמחים שאינם שייכים לאזור – מינים שהובאו על ידי האדם ומינים פולשים.⁵ המינים הפולשים – צמחים שמתרבים במהירות רבה יחסית ובמגוון רחב של בתי גידול – יכולים לדחוק מינים מקומיים, ובסופו של דבר לתרום להכחדתם.

כיוון שישראל עשירה במיני צמחים אנדמיים ובאוכלוסיות מקומיות – צמחים שתחום תפוצתם העולמי מוגבל לאזור גאוגרפי מצומצם יחסית – תהליך ההכחדה מביא לאובדן בלתי הפיך של מינים ואוכלוסיות צמחים ושל תכונותיהם הגנטיות הייחודיות.

רשימה זו באה לסכם את הידוע לנו על הצמחים שנכחדו בישראל או שמצויים בה בסכנת הכחדה, ולתת כיווני עבודה ומחשבה לעוסקים בשמירת הטבע בישראל.

צמחים שנכחדו

כיום ידוע על 39 מיני צמחים שנכחדו בישראל (ר' טבלה 1), רובם (69%) נכחדו עד אמצע שנות השישים. רשימה זו אינה כוללת כארבעים מינים אפיזודיים – צמחים שתועדו פעם אחת בלבד אך לא נמצאו שנית למרות מאמצים לאתרם, ולפיכך לא ברור מעמדם בצמחיית ארץ-ישראל.⁶ מעיון ברשימה שבמסגרת אפשר להיווכח כי רוב המינים שנכחדו (56%) הם צמחים של בתי גידול לחים או של מלחות, זאת בשעה ששיעורם של צמחי בתי גידול אלה בצמחיית ארץ-ישראל כולה אינו עולה על 13 אחוז. צמחים של בתי גידול לחים הם לרוב קוסמופוליטיים ורחבי תפוצה, אך העלמם מעיד על פגיעה – אם בשל ייבוש מקור המים ואם בשל שינוי במליחות המים או זיהומם – בבית הגידול הלח, שקיימים בו גם מינים רבים של אורגניזמים אחרים. לפיכך אפשר להתייחס לצמחייה זו כאל אינדיקטור לאיכות המערכות האקולוגיות האקוויטיות.

1 מתוך: פרומקין, ר', חנין, ד' ואידלמן, ע' (עורכים). 2004. סימני חיים 2003. עמ' 41-43. מרכז השל לחשיבה ומנהיגות סביבתית, מכון ירושלים לחקר ישראל והוצאת בבל.

יותר ממחצית המינים שנכחדו הם מינים פריפריאליים – עשרים מינים שישראל היתה גבול תפוצה עולמי עבורם (ר' טבלה 1). צפוי שאוכלוסיות הנמצאות בשולי תחום תפוצת המין ייבדלו מבחינה גנטית ואקולוגית מאוכלוסיות של אותו מין במרכז תחום תפוצתו,⁷ ועל כן עשויה הכחדתן באזור להביא לצמצום המגוון הגנטי של אותם מינים.

טבלה 1: הצמחים שנכחדו בישראל. מינים פריפריאליים מודגשים בקו תחת

צמחים של בית גידול לח:

מרסיליה זעירה, הלופפליס חובק (מלחה), סווד אצטרובלי (מלחה), נורית הביצות, נימפאה לבנה, רוריפה טובענית, אבגר צהוב (פלגים ומעיינות בהרים), מדד הביצות, ספלילה טבורית, ברולה זקופה, דבקה שרועה, קערורית הביצה, נאדיד המים, מימון הצפרדעים, נהרונית שקופה, סמר ענף, זנב-שועל ביצתי, עדשת-מים מצטלבת, גומא נאה, גומא רחב-עלים, פעמונית הדורה (חורש לח בגליל העליון), צפורן החודים (ליד מים בעמק החולה).

צמחים של בתי גידול אחרים:

גריזית נאה (מערות הרוסות ובורות מים הרוסים, סלעים), פיקוס בת-שקמה (מצוקים וסלעים במדבר חם), מגלית מצרית (חולות מדבר), צלף רותמי (נאות מדבר), אחילוטוס שעיר (חורש), פקעון הכלך (בתה ושודות), מעלה-עשן מדברי (נאות מדבר וואדיות במדבר), חבלבל מדברי⁸ (נאות מדבר), מרוות החפים (בתה בהרי ירושלים), מרווה רחבת-גביע (בתה וגריגה בהרים גבוהים), מצילות מדבריות (ספר בהרים), תלתן חנוק (בתי גידול שונים), טפרוסיה נובית (ואדיות חמים בהרי אילת), דיגרה מסורגת (מדבר חם), חרגל המדבר (ואדיות חמים במדבר), הרדופנין מנוצה (הרים גבוהים), דסקורניה מנוצה (הרים גבוהים).

מקור: מאגר הנתונים, מרכז רותם לצמחי ישראל, האוניברסיטה העברית בירושלים והחברה להגנת הטבע

צמחים בסכנת הכחדה

הצמחים המועדים להכחדה הם מטבע הדברים צמחים נדירים, שרובם גם אינם מוגנים על-פי חוק. בעת בחינה של מידת הנדירות אפשר להתייחס למספר הפרטים של מין מסוים, למספר האתרים שבהם הוא גדל או לשטח התפוצה הכולל. כאן נתייחס לשינויים במספר האתרים שבהם תועדה נוכחותו של הצמח; מספר הפרטים עשוי להשתנות משנה לשנה, אך הריסתו של בית גידול שגדל בו צמח נדיר פוגעת בכל הפרטים שגדלים בו בלי קשר למספרם.

את רשימת מיני הצמחים הנדירים מגבש בשנים האחרונות מרכז רותם לצמחי ישראל.⁹ ברשימה זו ממוינים המינים הנדירים לקטגוריות לפי מספר האתרים שבהם תועדו – אתר אחד (80 מינים), שני אתרים (51), שלושה אתרים (40), ארבעה עד עשרה אתרים (199), 11–21 אתרים (154), ו-22–110 אתרים (145). המינים שהמשך קיומם בישראל נמצא בסכנה הרבה ביותר הם אלה שניתן למצוא במספר מצומצם של אתרים, בעיקר בארבע הקבוצות הראשונות, שבהן **370 מינים**. מינים אלה, שנמצאים בסכנה גם בגלל גורמים נוספים, מוגדרים להלן כ"מינים אדומים". על צמחים אלה מאיימת סכנת הכחדה אם בשל מיעוט אתריהם בישראל, אם בשל מגמת ירידה בגודל אוכלוסיותיהם ובמספר האתרים שבהם הם גדלים, ואם משום שדבר-מה מאיים על בית גידולם או עליהם עצמם (ר' טבלה 2).¹⁰ מתוך 370 המינים האדומים, 35 (9.5%) הם צמחים אנדמיים, ו-29 (7.8%) מוגנים על-פי חוק. עם זאת, בפועל רק שניים (0.5%) מהמינים

מתוך: פרומקין, ר', חנין, ד' ואידלמן, ע' (עורכים). 2004. סימני חיים 2003. עמ' 41-43. מרכז השל לחשיבה ומנהיגות סביבתית, מכון ירושלים לחקר ישראל והוצאת בבל.

האדומים הם אנדמיים ומוגנים כאחד. משמעות הדבר היא שמרבית המינים האדומים, ובכללם גם מרבית המינים האנדמיים, אינם מוגנים על-פי חוק.

ברשימת המינים הנתונים בסכנת הכחדה נכללים 293 מינים פריפריאליים (79%). יש מינים פריפריאליים הגדלים בישראל באתר או שניים בלבד: לדוגמה, אנטיכריס בלוטי, בר-לוע סיני, שיזף שעיר ודום מצרי (מינים שאזור אילת הוא גבול תפוצתם הצפוני), ואוג מחומש, רומוליאה זעירה, אצבענית רומאית וברזילון כפוף-שיניים (שצפון הארץ הוא גבול תפוצתם הדרומי). כדי לשמר את המגוון הגנטי של צמחיית האזור, אם כן, חשוב להגן על אוכלוסיות השוליים.

בתי הגידול שבהם נמצא שיעור מינים אדומים גבוה יחסית לשיעורם בכלל הפלורה של ארץ-ישראל מפורטים בטבלה 3. שיעור זה גבוה באופן מובהק בשתיים מהקבוצות – **בתי גידול לחים ומלחות, ושדות ואדמות כבדות**, שיותר משליש מהצמחים האופייניים להם מוגדרים אדומים.¹¹ לפגיעה בבתי הגידול הלחים התייחסנו קודם לכן. באשר לסיכון לצמחיית שדות ואדמות כבדות, סיכון זה נובע כנראה מפיתוח המתבצע בשטחים אלה (בינוי וכבישים, למשל), משינויים בשיטות העיבוד החקלאי ומשימוש רב בחומרים כימיים לדישון והדברה.

מאז 1965 הצטמצם מספר האתרים של 104 מינים אדומים לפחות (28%). אם מגמה זו תימשך, יעברו מינים אדומים נוספים לרשימת המינים הנכחדים, וישראל תאבד מרכיב חשוב מהמגוון הביולוגי הייחודי לה. לפיכך יש צורך דחוף בהגנה על המינים האדומים, ולקבוע אמצעים שונים שיבטיחו את עתידם בישראל, כדוגמת קביעת קדימויות לשמירה, הקמת שמורות חדשות, איסופי הצלה של צמחים בסכנה, יצירת מרכזי רבייה לצמחים אלה בגנים בוטניים, או השבה לטבע של מיני צמחים שנכחדו בישראל.

טבלה 2: סיכום מספר המינים האדומים שתפוצתם בישראל אינה עולה על עשרה אתרים

מספר מינים אדומים	מספר מינים בגבול תפוצה	מספר מינים שתפוצתם הצטמצמה מאז 1965	מספר מינים אנדמיים ומוגנים	מספר מינים מוגנים	מספר מינים אנדמיים	מספר אתרים בישראל
80	67	25	0	7	6	1
51	39	11	0	6	4	2
40	29	11	0	3	3	3
199	158	57	2	13	22	10-4
370 (100%)	293 (79%)	104 (28%)	2 (0.5%)	29 (8%)	35 (9%)	סך הכול:

מקור: מאגר הנתונים, מרכז רותם לצמחי ישראל, האוניברסיטה העברית בירושלים והחברה להגנת הטבע; פרויקט הספר האדום בשיתוף רטי"ג; פרויקט השכבה הבוטנית האדומה בשיתוף המשרד לאיכות הסביבה¹².
 הערה: מין אדום עשוי להיכלל בכמה קטגוריות, כך שסכום הערכים בכל שורה יכול להסתכם במספר גבוה מסך המינים האדומים באותה קבוצת אתרים.

טבלה 3: בתי הגידול העיקריים של מינים הנמצאים בסכנת הכחדה ושכיחות המינים

שכיחות בקבוצת המינים האדומים	שכיחות בפלורה של ישראל		שכיחות	מספר המינים	בית גידול
	שיעור	מספר המינים			
					שיעור המינים בסיכון מכלל מיני הצמחים הייחודיים לבית גידול זה
	13.8%	292	*26.7%	99	בתי גידול לחים ומלחות
	8.2%	173	9.5%	35	קרקעות חוליות
	6.5%	138	7.3%	27	מצוקים וסלעים
	3.1%	65	*5.9%	22	שדות ואדמות כבדות

מקור: מאגר הנתונים, מרכז רותם לצמחי ישראל, האוניברסיטה העברית בירושלים והחברה להגנת הטבע

* שיעור גבוה מהצפוי על-פי שכיחותם בפלורה, ברמת מובהקות של 0.05.

הערות ומקורות

1. כולל רמת הגולן ושטחי יהודה ושומרון. רשימה זו כוללת גם כ-300 צמחים גרים או פליטי תרבות, רובם צמחים שחדרו לארץ בעשרות השנים האחרונות. הרשימה אינה כוללת כ-250 מינים שתפוצתם באזור בלעדית למרומי החרמון, וכן אינה כוללת מיני תרבות וצמחי נוי גרים.

2. **WRI. 2000.** World Resources 2000-2001: People and Ecosystems. Washington, D.C.

3. ר' גם:

Shmida, A., & Wilson, M.V. 1985. Biological Determinants of Species Diversity, *Journal of Biogeography* 12: 1-20.

Rosenzweig, M.L. 1992. Species Diversity Gradients: We Know More and Less than We Thought. *Journal of Mammalogy* 73 (4): 715-730.

4. ר' גם: **Pimm S.L. & Raven, P.H. 2000.** Extinction by numbers. *Nature* 403: 843-845.

5. ר' גם: **Bright.1999.** Invasive species: pathogens of globalization, *Foreign Policy* 116: 50-64.

6. **פרגמן, א', נתן, ר' ושמידע, א'. 1999.** הצמחים הנכחדים של ישראל – תמונת מצב לשנת 1999. אקולוגיה וסביבה 5(4): 218-207.

מספר המינים שנכחדו מישראל וצוינו במאמר זה (39) נמוך במידה ניכרת מהערכה קודמת שלפיה נכחדו 75 מינים. הסיבה לכך היא השמטתם של המינים האפיזודיים שנכללו במאמר הקודם והכללת הגולן. ברצוננו להדגיש כי קשה להעריך את חשיבותם הסיסטמטית והאקולוגית של מינים אפיזודיים אלה. על-פי רוב, סימני התכונות שלהם בעשבייה אינם ברורים ויש קושי רב להגדירם בביטחון. ניתן לבחון, לדוגמה, את התודרנית הקטנה, שנמצאה בשנות השלושים במצוק גיא בן-הינום: האם זהו פרט עלוב של לפתית, או שמא מין של הרים גבוהים ששרד בפסגות הרי ירושלים? ייתכן שהגדרתם אינה ברורה ובטוחה, וייתכן שאינם נושאים אוכלוסיות יציבות, וייתכן שזה מין צמח חשוב ביותר לישראל שזו תחנתו היחידה בה, וכנראה גם התחנה הפריפריאלית הדרומית ביותר באזור.

ר' גם : זלוצקי, מ'. 2004. רשימת מיני הצמחים הנכחדים והאפיוזודיים בישראל. אתר המשרד לאיכות הסביבה : www.sviva.gov.il

7. ר' גם :

Safriel, U.N., Volis, S. & Kark, S. 1994. Core and peripheral populations and global climate-change, *Israel Journal of Plant Sciences* 42: 331-345

8. ככל הנראה זו טעות הגדרה. ייתכן שהכוונה לחבלבל שרוע – צמח סודני שקיים עדיין בירדן.
9. שמידע, א', פרגמן, א', נתן, ר' ושמיר, צ'. 1999. הצעה לעדכון רשימת "הצמחים המוגנים" של ישראל, לפי רשימת הצמחים האדומים של ישראל. *אקולוגיה וסביבה* 5(4) : 251-265.

Sapir, Y., A. Shmida & O. Fragman. 2003. Constructing Red Numbers for Setting Conservation Priorities of Endangered Plant Species: Israeli Flora as a Test Case. *J. Nat. Conserv.* 11: 91-107.

10. יש להדגיש כי לא כל המינים המוגדרים כאן כאדומים נתונים בהכרח בסכנת הכחדה מיידית. לחלקם יש אוכלוסיות יציבות יחסית, שאינן מאוימות כיום. המינים שנמצאים בעדיפות לשימור הם אלה שאוכלוסיותיהם או מספר אתריהם הולכים ומצטמצמים.

11. ר' גם : **Sapir et al. 2003.**

12. לוי, נ', שמידע, א' ודין, ח'. 2003. מיפוי הרגישות הבוטנית של ישראל. דוח בנינים בפרויקט השכבה הבוטנית האדומה. רותם והמשרד לאיכות הסביבה. יולי 2003.