

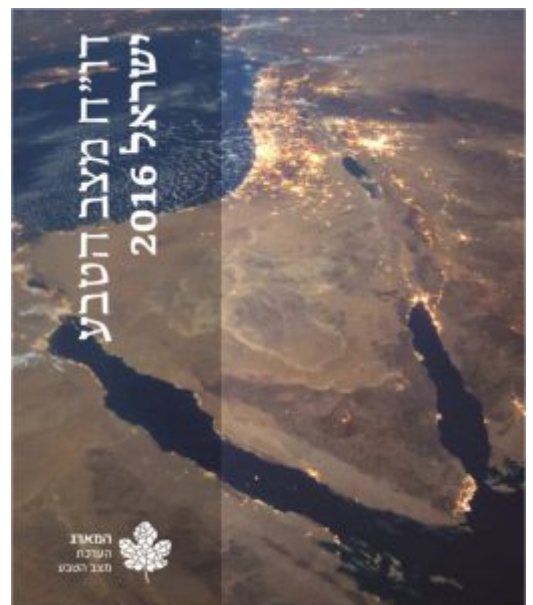
מצב הטבע בישראל ב-2016 - נקודת המבט הבוטנית

גדי פולק, מערכת כלנית. gadpollak@gmail.com

תקציר: דו"ח מצב הטבע בישראל ל-2016 שהופק על ידי המאר"ג מציג תמונת מצב של הטבע על בסיס תוכנית ניטור המגדירה שאלות, איומים ותהליכים ומשתמשת באינדיקטורים ביולוגיים להערכה של מצב הטבע ברמה הארצית ובאזורי ניטור אקו-גיאוגרפיים. האינדיקטורים הבוטניים המרכזיים ששימשו להערכה הם הכיסוי וההרכב של הצומח המעוצה אשר מגמותיהם אמורות להיבדק בניטור לאורך זמן. הסקירה הנוכחית בוחנת עד כמה ממצאי הדו"ח אמנם מספקים תמונה כוללת על מצבם המעודכן של הצומח והצמחייה בארץ, כבסיס לניהול ולמימשק של השטחים הפתוחים.

=====

החשיבות של דו"ח מצב הטבע



דף השער של דו"ח מצב הטבע
ל-2016

לאחרונה התפרסם [דו"ח מצב הטבע בישראל ל-2016](#) שיצא לאור מטעם המאר"ג (התוכנית הלאומית להערכת מצב הטבע בישראל) בעריכת **מיכל שורק ואבי פרבולוצקי**. זהו חיבור שני ונדבך נוסף ל**דו"ח מצב הטבע ל-2010** שפורסם ב-2011 וחובר על ידי **תמר**

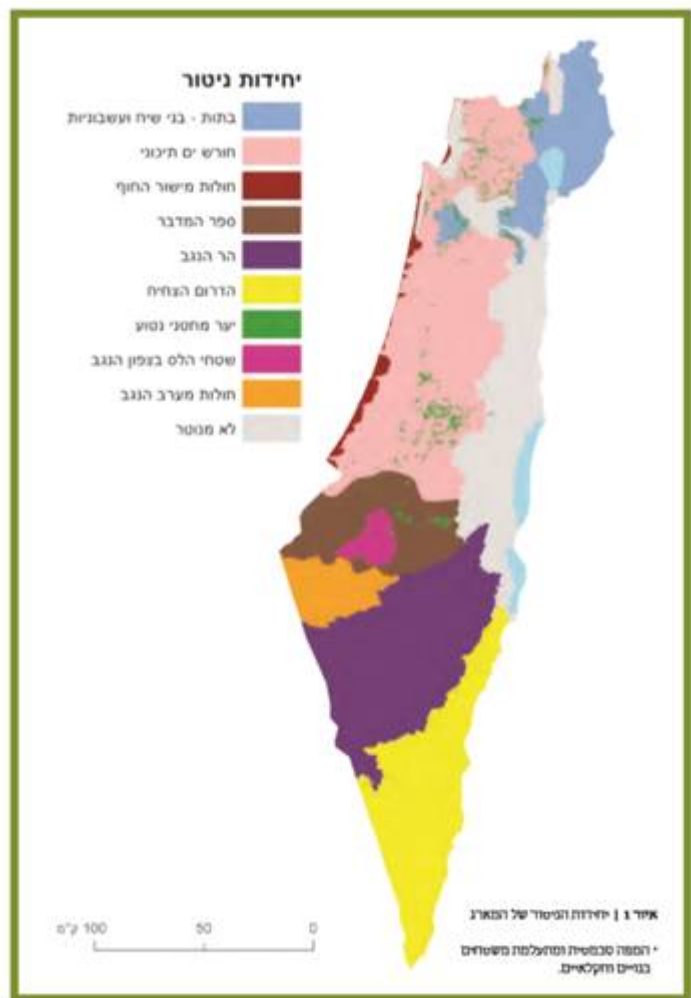
אחירון-פרומקין בשיתוף עם **ישראל טאובר**. ואולם, בעוד שדו"ח מצב הטבע הקודם הציג תמונת מצב של הטבע בארץ על יסוד הידע הכללי על פי הספרות, המחקרים והסקרים שנערכו ופורסמו עד לאותה עת, בדו"ח הנוכחי ננקטה גישה שונה: מצב הטבע נבחן לפי תוכנית ניטור שהתווה המאר"ג, בעזרת צוותי מומחים, והוא מציג נתונים ראשוניים של מצב הטבע כפי שהוא מאובחן לפי תוכנית ניטור זו. ממצאי הניטור הנוכחיים אמורים לשמש בסיס שאליו ניתן יהיה להשוות את הממצאים העתידיים באותם מקומות בדיוק ובאותן שיטות וללמוד מכך על המגמות של מצב הטבע לאורך זמן.

המסמך שהופק מקיף, יסודי, מנוסח היטב, כתוב בבהירות ומלווה בדיאגרמות מאירות עיניים. המסמך מציג תמונה עדכנית של המצב והמגמות של השטחים הפתוחים ושימושי הקרקע בהם ועל האחריות של גופים שונים במדינה לתחזוקתם ולניהולם. המידע מוצג בעזרת מלל, טבלאות ומפות. מכל אלה ניתן ללמוד באופן מקיף על מגמות השינוי בגודלם של השטחים הפתוחים, שכן אלה הם הזירה שבה מתקיים ומשתנה אותו "טבע" שאת מצבו מבקש הדו"ח לקבוע. הצגת תמונה כוללת על מצב הטבע בישראל המתבססת על נתונים מהשדה, היא צעד הכרחי הנדרש לצורך קביעת המדיניות והצעדים לניהולו ולשימורו. המידע חשוב לגופים העוסקים בניהול השטחים הפתוחים בארץ, כמו גם לציבור הרחב שדעתו ראויה להישמע ולהשפיע על מדיניות הניהול והממשק כצרכן של השירותים האקולוגיים המסופקים על ידי הטבע.

תוכנית הניטור של מצב הטבע כפי שמתוארת בדו"ח זה התבססה על מודלים ומתודולוגיות בינלאומיים של ניטור וכללה **א**. הגדרת יחידות ניטור אקוגיאוגרפיות בארץ, **ב**. זיהוי שאלות, איומים, השפעות ותהליכים בכל יחידת ניטור, **ג**. בחירת אינדיקטורים לניטור שמהם ניתן יהיה להקיש על מצב הטבע בכל יחידת ניטור וברמה הארצית. האינדיקטורים שנבחרו לצורך הערכת מצב הטבע היו בוטניים וזואולוגיים. מטבע הדברים ובהתאמה לתחום העיסוק של כתב העת כלנית, נתמקד כאן רק באינדיקטורים הבוטניים של מצב הטבע באקוסיסטמות היבשתיות (האינדיקטורים הזואולוגיים היו בעיקר יונקים ועופות).

השאלה המרכזית שאנו מעלים בדיון זה היא: עד כמה ניתן ללמוד מממצאי הניטור של האינדיקטורים הבוטניים על מצב הצומח והצמחייה בארץ נכון ל-2016 ועל מגמות השינוי במצבם?

יחידות הניטור, הגורמים המשפיעים על מצב הטבע והאינדיקטורים הבוטניים של מצב הטבע



מפת יחידות הניטור של המאר"ג. מתוך: דו"ח מצב הטבע, 2016

ראשית ליחידות הניטור: הכינוי של חלק מיחידות הניטור התבסס מלכתחילה על מדדים בוטניים ובעיקר על טיפוס תצורת הצומח, כאשר באותו חלק של הארץ שבו שורר אקלים ים-תיכוני (שניתן גם לכנותו כ"ארץ המזרע") מבחינה מפת יחידות הניטור (ראו להלן) ביחידות הבאות: "חורש ים-תיכוני", "בתות בני שיח ועשבוניות" ויערות נטועים". עצם השימוש במינוח בוטני-אקולוגי עבור יחידות הניטור הללו מחייב בחינה עד כמה הוא מוצדק, באיזו מידה הוא מייצג ועד כמה הוא תורם להבנת מצב הצומח והצמחייה. יצוין שבחלקים הצחיחים של הארץ – בספר ובנגב – ננקטו הגדרה וכינוי של יחידות ניטור המבוססים על מדדים אקלימיים וקרקעיים ולא על מדדים בוטניים.

הדבר הבולט ביותר לעין במפת יחידות הניטור הוא היותה שונה לחלוטין מהמפות של יחידות הצומח והצמחייה של ארץ ישראל המקובלות בארץ במשך שנים רבות, במיוחד דווקא אלה שהוגדרו בחלק הים-תיכוני שלה. היחידה המכונה "חורש ים-תיכוני" מקיפה את מרבית הגליל, הכרמל, שומרון ויהודה וכן את מרבית שטחו של מישור החוף, למעט גושי

חולות החוף. בתוך יחידה זו נעשה ניטור בשטחים של חורש אלון מצוי וביערות נטועים (בעיקר של אורן ירושלים) (ראו להלן). וכאן נשאלת השאלה: עד כמה מגמות שנמצאו באותם שטחים שבהם גדל חורש האלון ובשטחי היערות הנטועים משקפות את מצב הטבע, לפחות בהיבט הבוטני בכל שטח הרחב מאד של יחידת הניטור? האם מוצדק לכלול את כל השומרון בתוך יחידת חורש למרות שחורש של ממש מתקיים רק בחלק קטן מאד של השטח? או שהכוונה היא לפוטנציאל (כפי שמקובל) של השטח לקיים חורש על אף שרובו, אם איננו מעובד - בתה? שכן לבתות הוקדשה יחידת ניטור נפרדת שמשתרעת בגליל המזרחי, בגולן וברמת מנשה - שבחלקם דווקא קיימים שטחים ניכרים של חורש, או לפחות שטחים שבהם יש פוטנציאל של התקיימות חורש? אלא שאלה דווקא נגרעו מיחידת הניטור של החורש הים-תיכוני. תמוהה (בהיבט הבוטני) גם ההיכללות של שטחים נרחבים בפלשת ביחידת הניטור של החורש. כמו כן, שטחי החמרה והכורכר, אשר אכן מצומצמים מאד במישור החוף, אך הם בעלי חשיבות בוטנית עליונה - נכללו גם הם בתוך החורש הים תיכוני ולא שוייכו ליחידת החולות שעמם יש להם קשר אקולוגי-אבולוציוני חזק וכלל לא נוטרו. הגדרות מרחביות אלה של יחידות הניטור בחלקה הגשום של הארץ מטשטשות מלכתחילה איבחון בעל משמעות של מצבם של לפחות חלק מהאלמנטים הבוטניים.

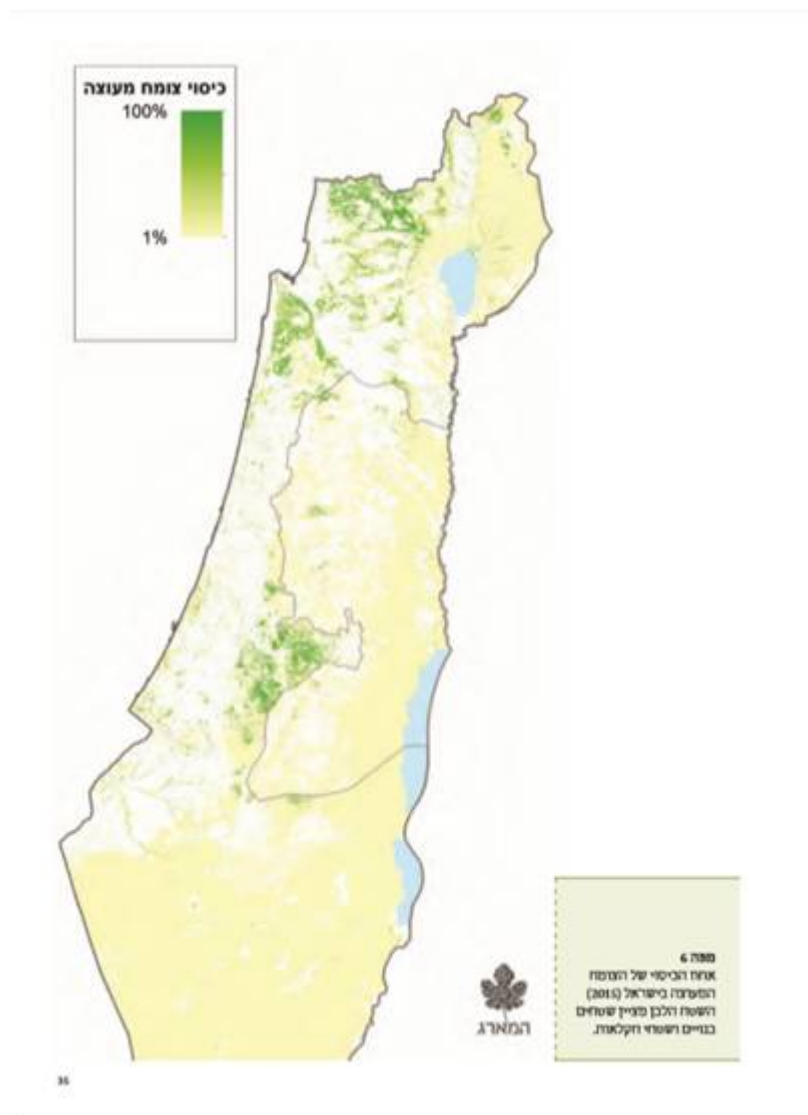
לעומת זאת, יחידות הניטור של האזורים הצחיחים למחצה הוגדרו בצורה יותר מפורטת מבחינה גיאוגרפית וכללו את ספר המדבר, שטחי הלס, הר הנגב, חולות מערב הנגב והדרום הצחיח (ראו במפה). יחידות ניטור אלה תואמות במידה טובה יותר (אם כי לא במדויק) יחידות צומח וצמחייה טבעיות המקובלות בקהילה הבוטנית ומהן הניבו ממצאי הניטור תמונה יותר מייצגת של מצב הצומח והצמחייה על פי אותם אינדיקטורים בוטניים שנבדקו בהן (על האינדיקטורים - בהמשך).

השאלות, האיומים, ההשפעות והתהליכים שהוגדרו בכל יחידת ניטור נקבעו לדעתי בראייה נכונה של הגורמים העיקריים המשפיעים על מצב הטבע ובכלל זה על האינדיקטורים הבוטניים. ניתן לחלקם לתהליכים טבעיים, כגון סוקצסיה ושינויי אקלים, ולתהליכים ולגורמים המושפעים מפעילות האדם - קירבת יישובים, צורות שונות של שימושי קרקע, שריפות וכד'. אלה הם ללא ספק הגורמים העיקריים המשפיעים בארץ על מצב הטבע ועל מגמותיו. ועם זאת, מצער מאד שהרעיה, הן של בקר וצאן, כגורם הפועל בשטחים נרחבים - לא נכללה בדו"ח בין התהליכים והאיומים הקובעים את מצב הטבע. השמטה זו נומקה בהיעדר נתונים אמינים מצד הגופים האחראיים על המרעה. ואולם, אי אפשר להימנע מתחושה, המבוססת אמנם על תצפיות לא שיטתיות של הכותב ועל התרשמות ללא נתוני שדה מספיקים, שבאזורים רבים בארץ השתנו חברות הצומח והרכבי הצמחייה באופן ניכר

עקב רעייה, ולא לטובה עקב התפשטות והשתלטות של צמחים רודרליים (צמחי מעזבה) ואנטי-פסטורליים (עמידים לרעייה). נושא זה בהחלט ראוי לבחינה שיטתית ועליו להיכלל בתוכניות ניטור.

ואשר לאינדיקטורים: בהכללה ניתן לומר שהכיסוי וההרכב של הצומח המעוצה משמשים בתוכנית הניטור אינדיקטורים בוטניים מרכזיים להערכת מצב הטבע בכל יחידות הניטור, והוא מלווה רק לעתים נדירות בניטור של עשבוניים. מתן העדיפות לניטור הצומח המעוצה הוא בחירה לגיטימית ויש בה לא מעט הגיון והצדקה, שכן הצמחים המעוצים - עצים, שיחים ובני שיח - משמשים כ"מעצבי סביבה" ובתור שכאלה משפיעים על הרכב הצמחייה העשבונית. התפיסה המובעת בסינתזה המסכמת את הדו"ח טוענת ש"בעלי החיים והצומח העשבוני הם שחקנים נלווים בבמה שמעמיד הצומח המעוצה". כנראה שבעקבות גישה זו, בכל המרחב הגדול של יחידות הניטור של החורש הים-תיכוני והבתות כלל לא הוגדרו לניטור אינדיקטורים בוטניים של צמחייה עשבונית. אלה הוגדרו רק בכמה יחידות ניטור אחרות, לעתים הניטור בוצע (חולות מישור החוף ושטחי הלס בצפון הנגב) ולעתים הוא רק מתוכנן (איזור הספר). אך האם הקביעה שהצמחייה העשבונית היא רק "שחקן נלווה" מוצדקת? במבוא לדו"ח מוצגת התפיסה שמגוון המינים הכולל (במשמעות של עושר המינים) מייצג את מצב הטבע ומספק את שירותי המערכת האקולוגית. ולכן יש לקחת מראש בחשבון שמתן דגש על אינדיקטור בוטני מסוים (הצומח המעוצה) המבטא רק חלק קטן מהמגוון (במובן של עושר המינים) תוך הימנעות מניטור צמחייה עשבונית שהיא רוב המגוון הבוטני בטענה שהוא "שחקן נלווה", עלול מראש להביא לעיוותים ולהשמטת מידע על יסודות מרכזיים של מצב הטבע הבוטני ועל שירותי המערכת שהוא מספק. יש לזכור שמגוון המינים בצמחיית הבר של ישראל כולל למעלה מ-70% צמחים עשבוניים (חד שנתיים, עשבים רב-שנתיים וגיאופיטים) וניטור מצבה של צמחייה זו מתבקש, במיוחד בהקשר של צמחים בסכנת הכחדה וצמחים אנדמיים שגם הם בחלקם הגדול עשבוניים. אמת, אין ספק שבמציאות של מגבלות זמן ומשאבים אין אפשרות לנטר הכל ומתבקשת הגדרת סדרי עדיפויות. ובכל זאת, מן הראוי היה להרחיב את קשת האינדיקטורים הבוטניים על מנת לקבל תמונה כוללת ומשמעותית של מצב הטבע, וייתכן שבכך צריכים ליטול חלק גופים נוספים.

ממצאים עיקריים אודות מצב הטבע הבוטני ומשמעותם



אזורי הכיסוי של הצומח המעוצה בחבל הים תיכוני.
מתוך דו"ח מצב הטבע, 2016.

הממצאים המובאים בדו"ח מסכמים מחזור ניטור ראשון שבעקבותיו ינוטרו אותם אינדיקטורים בשנים הבאות באותן תחנות ניטור בכל אחת מהיחידות. בניטור הצומח התקבלו 11.000 תצפיות מ-187 חלקות. הקוראים יכולים לקרוא את הממצאים המלאים בדו"ח עצמו שאליו יש הפניה בסוף סקירה זו. להלן נעסוק בקצרה רק בחלק קטן של הממצאים.

הליך מרכזי בניטור של הצומח המעוצה היה שימוש בשיטות של חישה מרחוק על יד לוויינים ביחידות החורש הים-תיכוני, היער הנטוע והבתות. השילוב של ניטור בעזרת חישה מרחוק עם נתונים מסקרי קרקע הניב נתונים מעניינים וחשובים אודות המגמות של כיסוי הצומח המעוצה. המגמה הכללית שנמצאה ברמה הכלל-ארצית בשנים 2000-2014 היא עלייה בשיעור הכיסוי של הצומח המעוצה, למרות היובש האקלימי היחסי ששרר בעשור הקודם. מכאן מגיעים בדו"ח למסקנה שלפחות לפי שעה, הצומח המעוצה כנראה עמיד לשינויים

אקלים גלובליים של התייבשות, אם יתחוללו. תופעה מעניינת מאד אובחנה בחורש הים תיכוני הטבעי כמו גם ביערות הנטועים: המגמה הכללית בצפון הארץ (באזורים הנהנים מיותר מ-400 מ"מ גשם) היא של עלייה ממוצעת בכיסוי הצומח המעוצה, כלומר היסגרות החורש והיער. מגמת ההיסגרות בצפון הארץ מיוחסת לתהליכי סוקצסיה טבעיים בהיעדר הפרעה אנושית ולגידול מרחבי טבעי של נוף עצי היער. גם השריפות שפועלות במגמה הפוכה בכיוון של פתיחה - על אף ההד התקשורתית והתוצאות הטראגיות לעתים - השפעתן המרחבית בחורש מועטה יחסית; רובן מתרחשות בשטחי בתה ובקירבת אזורי אימוני צבא. לעומת זאת בדרום הארץ, דרומה לקרית גת (מתחת ל-400 מ"מ גשם) המגמה הפוכה: חלה ירידה ממוצעת בכיסוי הצומח המעוצה וניכרת מגמה של פתיחה. מגמה זו מוסברת ברצף שנות הבצורת. הרכב המינים בחורש הים-תיכוני מנוטר למינים המעוצים ובמחזורי הניטור הבאים ניתן יהיה ללמוד אם ואילו שינויים חלים בהרכב המינים המעוצים ובשפעה היחסית של כל אחד מהמינים. ואולם, מנקודת המבט של מצב המגוון הבוטני הכולל, חסרים לחלוטין נתונים על הצמחייה העשבונית. לפי הידע המחקרי הקיים בארץ וכפי שגם מצוין בדו"ח, ידוע מכבר שבחורשים וביערות סגורים עושר המינים יורד בהשוואה לתצורות עצים פתוחות יותר, אך בהיעדר תוכנית ניטור לעשבוניים לא ניתן יהיה לקבוע את שיעור ההשפעה על העשבוניים ואת אופייה גם בניטור העתידי. המשימה מוטלת אפוא על הגופים המנהלים את השטחים הללו - שמורות טבע, יערות ושטחים פתוחים אחרים - לפעול בעקבות הממצאים הללו ולהבטיח "מצב טבע" תקין עבור כל המרכיבים הבוטניים של המערכת.

תהליך נוסף שמתקיים באזורי החורש הים תיכוני הוא החדירה של עצי אורן ירושלים מהיערות הנטועים אל החורש הים תיכוני. הממצאים העלו שמדובר בשלב זה ב-2% בלבד משטחי החורש, אך קיים צפי להתגברות התופעה בעתיד בגלל ההפצה המהירה של זרעים. במקביל נצפית תופעה של התפתחות של חורש ים-תיכוני (בעיקר של אלון מצוי ומלוויו) כתת יער ביערות האורן הנטועים.



חורש "סגור" וחורש "פתוח" (אילוסטרציה)
מימין - חורש סגור בגליל התחתון. צילם: אורי אריאלי ©; משמאל - חורש פתוח בהרי יהודה. צילם: גדי פולק ©

כיסוי הצומח המעוצה ברוב יחידות הניטור ובמיוחד ביחידות הצחיחות הדרומיות כמעט אינו מושפע מהקירבה ליישובים ולשטחי חקלאות, אך בקרב הרכב המינים הכללי (כולל העשבונים בכמה יחידות) ניכרת עליה בשיעורם היחסי של מיני צמחים ים-תיכוניים לעומת המינים האירנו-טורניים והסהרו-ערביים. זוהי תוצאה צפויה המוסברת לרוב בזליגת משאבים מהתחום המיושב או החקלאי אל השטחים הטבעיים הסמוכים בכיוון של שיפור התנאים. כמו כן עולה כצפוי שיעורם של המינים מלווי אדם והמינים הפולשים. באותן יחידות ניטור שבהן מובאים בחשבון גם מיני הצמחים העשבונים (חולות, לס), מתאפשרת קבלת תמונה יותר מלאה של מצב הטבע הבוטני.

הערה בעניין המינוח

השפה, הסגנון והמינוח הננקטים לאורך כל הדו"ח מאד מדויקים, מוקפדים, בהירים ומקצועיים. ולכן קשה להתעלם מהשימוש השכיח בצירוף המילים "מיני צומח" הצורם לעין ולאוזן של בוטנאים. השימוש השגוי בצירוף "מיני צומח" רווח לא רק בדו"ח זה אלא גם בהרבה מסמכים אחרים המתפרסמים בארץ המסכמים ממצאי סקרים ומחקרי שדה. ובכן מהו "צומח"? מאז עבודותיהם החלוציות של איג, זהרי וממשיכי דרכם במחקר הגיאובוטני בארץ, כמו גם בכל הספרות המקצועית בתחום זה שהתפרסמה בעברית, המונח "צומח" מתייחס חד-משמעית ל-vegetation, כלומר לאופי הכסות הצמחית של שטח נתון - לתצורה, לדמות הנוף ולחברות הצמחים. המינוח המדעי מבחין בין flora ו-vegetation, כאשר "פלורה" משמעה כלל הטקסונים - מינים, סוגים, משפחות - הגדלים בשטח נתון. הבחנה זו קיימת בכל השפות המערביות - באנגלית, צרפתית, גרמנית ואחרות. התרגום העברי ל"פלורה" שהתקבע בספרות המקצועית בעברית הוא "צמחייה" (כגון הפלורה פלסטינה שעוסקת בצמחייה ולא בצומח, כמו גם המגדירים השונים שמאמצים בתרגום שם הספר לאנגלית בשערים הפנימיים את המונח flora). לא יעלה על הדעת למצוא בשפות אחרות את הצירוף "species of vegetation" (= "מיני צומח") שהוא חסר משמעות לחלוטין. אפשר היה לומר בפשטות: "מיני צמחים".

סיכום

לסיכום, מהי התשובה לשאלה שבראשית הסקירה: עד כמה ניתן ללמוד מממצאי הניטור של האינדיקטורים הבוטניים על מצב הצומח והצמחייה בארץ נכון ל-2016 ועל מגמות

השינוי במצבם? במובנים אחדים וחשובים - בהחלט ניתן ללמוד הרבה. במיוחד אמורים הדברים ברמה הנופית של כסוי הצומח המעוצה בחורש הים-תיכוני וביערות הנטועים ובהשפעות של קירבת יישובים והתערבויות אנושיות אחרות על הצומח והצמחייה בבתות, בחולות מישור החוף וביחידות של האזורים הצחיחים. התוצאות שכבר התקבלו ממחזור הניטור הקרקעי הראשון של הצומח והצמחייה ביחידות הניטור השונות הן נקודת מוצא ובסיס לקראת החזרה של הניטור בסבבים הבאים באותן תחנות ניטור ובאותן שיטות. מכך ניתן יהיה לאבחן את המגמות ולנתח את סיבותיהן. הממצאים שהתקבלו עד כה אמורים לספק לגופים המנהלים את השטחים הפתוחים תשתית ידע לכיווני המימשק הרצויים לפי המטרות המוצבות לשטחים אלה.

יחד עם זאת, הדו"ח מציג תמונה חלקית בלבד אודות המצב העכשווי של הצומח והצמחייה הן ברמה הארצית והן ברמת יחידות הניטור הפרטניות. ניטור הצמחייה העשבונית מצוי כאמור בחסר גדול והתקיים רק בחולות ובשטחי הלס, בעוד שביתר היחידות מרכיב זה של הצמחייה כלל לא נוטר. לפיכך אין בדו"ח מידע על מגוון המינים העכשווי של הצמחייה העשבונית ברוב יחידות הניטור וברמה הארצית, באופן שיכול לשמש בסיס לאיבחון מגמות במרכיב זה של המגוון הבוטני המהווה למעשה את מרבית צמחיית הארץ. הדו"ח אינו עוסק במיני הצמחים האנדמיים ובמצב המינים האדומים שבסכנת הכחדה (בהשוואה למידע של הספר האדום המעודכן עד 2010 ובהשוואה לדו"ח מצב הטבע הראשון), וכן חסרה כמעט לחלוטין התייחסות למיני הצמחים הפולשים. יש להניח שחלקיות המידע משקפת מצב בלתי נמנע של מגבלות משאבים המחייב הגדרת קדימויות בבחירת אינדיקטורים. במקרה זה הוגדרה הקדימות על פי גישה קונספטואלית המקנה עדיפות למרכיבים הצמחיים המעוצים. לפיכך, כדאי היה לצרף לדו"ח המכונה "מצב הטבע" ולשלב בתוכו גם ממצאי ידע עדכניים נוספים אודות הצומח והצמחייה בארץ, במידה שאכן קיימים בגופים ובמוסדות אחרים שמחוץ למאר"ג.

קישורים

[דו"ח מצב הטבע 2016](#)

[דו"ח מצב הטבע 2010](#)

=====

ציטוט: פולק ג 2017 מצב הטבע בישראל ב-2016 - נקודת המבט הבוטנית. כתב-עת
"כלנית" מספר 4.

[מצב הטבע בישראל ב-2016 - נקודת המבט הבוטנית](#)