

# אוספי הטבע למחקר במערכת ההשכלה הגבוהה של ישראל

## תמונת מצב של מפעל לאומי

### מאת תמר דיין



מי הממונה במדינת ישראל על תיעוד הטבע? על ההיכרות הבסיסית עם המגוון הביולוגי של הארץ? מי צריך לעקוב אחר הפגיעה במגוון הביולוגי בשל מיזמי פיתוח שונים? אחר התפשטות מינים בעלי השפעה על בריאות הציבור, על החקלאות ועל הסביבה? ומי בודק את התפשטותם של מינים פולשים בארץ?

### תיאור המצב בארץ ובעולם

בעולם אוספי טבע הם ארכיונים למגוון הביולוגי ותשתית חיונית למחקר בסיסי ויישומי בתחומי האבולוציה, הסיסטמטיקה, הטקסונומיה, הביוגאוגרפיה, שמירת הטבע, מזיקי חקלאות, הדברה ביולוגית, איכות הסביבה ועוד. במרבית המדינות אוספי הטבע מצויים במוזאונים אוניברסיטאיים, עירוניים או לאומיים לטבע. נוסף על התיעוד והמחקר המתבצעים במוזאונים אלו הם ממלאים תפקיד חשוב בלימוד נושאי טבע וסביבה לציבור. המוזאונים לטבע בעולם פועלים בדרך כלל בתוקף חוק, כדי לתת מענה לשאלות כגון אלה שהעליתי בפתיחת דבריי. במדינת ישראל כיום אין מי שאחראי לתיעוד הטבע.

בשנים האחרונות גברה ההכרה העולמית במשבר המגוון הביולוגי הרובץ לפתחנו. על פי ההערכה, בקצב הנוכחי של פיתוח בידי אדם אנו עתידים לאבד למעלה ממחצית ממספר המינים על פני כדור הארץ. בכל העולם מכירים כיום בתפקיד החיוני של המגוון הביולוגי לבריאות האדם ולרווחתו, לבריאות הסביבה, לחקלאות ולכלכלה העולמית, ומדינות רבות, בהן ישראל, חתומות על האמנה לשימור המגוון הביולוגי. כמו כן הוכרה חשיבותם של אוספי הטבע כארכיונים למחקר חיוני לשימור המגוון הביולוגי. בזכות כל

אלה במרבית מדינות העולם אוספי הטבע והמוזאונים לטבע מצויים עתה בפריחה.

במדינת ישראל אין מוזאון לטבע ואין גוף הממונה על פי חוק על תיעוד וחקר של טבע הארץ. עם זאת יש שני אוספים גדולים באוניברסיטה העברית בירושלים ובאוניברסיטת תל-אביב ועוד אוסף קטן באוניברסיטת בר-אילן. אוספי מחקר והוראה קטנים נמצאים גם ברשותם של מדענים במוסדות אחרים בארץ. באוספים אלו מיליוני פריטים שהם אוצרות מדע ותרבות למדינת ישראל, בהם שרידי האדם המודרני הראשון יוצא אפריקה, מאובני נחשים קדומים בעלי רגליים, התנין האחרון מנחל התנינים, מאובני בעלי חיים מחפירות פרהיסטוריות ושפע של יצורים קטנים מן הים ומן היבשה.

### בקה ומעקב

למרות העושר העצום והפוטנציאל המדעי הבלתי נדלה, אוספי הטבע בישראל מצויים בתהליך דעיכה ארוך שנים, והאקדמיה הלאומית הישראלית למדעים נדרשה פעמים

בעקבות החלטת ות"ת פנה פרופ' שלמה גרוסמן לנשיא האקדמיה, פרופ' מנחם יערי, וביקשו להקים את ועדת ההיגוי לאוספי הטבע. ואכן, זו הוקמה ביולי 2005 בראשות פרופ' יהודית בירק, ומשתתפים בה נציגי המוסדות האוצרים את האוספים, מדענים מהתחום ממוסדות אחרים להשכלה גבוהה וכן נציג הציבור. תפקידי הוועדה הם להתוות מדיניות מערכתית בנושא זה, לתאם בין האוניברסיטאות וביניהן לבין האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים וות"ת, לעקוב אחר הנעשה באוספים ולפעול למיצוי משאבי הידע והמחקר הגלומים בהם, הן מן ההיבט האנושי והן מן ההיבט הכספי. על הוועדה להמליץ לאקדמיה על הפעולות הדרושות לטיפול ולקידום אוספי הטבע האוניברסיטאיים למחקר ועל חלוקת השתתפות ות"ת בין האוניברסיטאות. בכל שנה עליה להגיש דוח לאקדמיה ולות"ת על פעילות אוספי הטבע האוניברסיטאיים למחקר באותה שנה.

ההמלצה להשאיר את האוספים בתוך האוניברסיטאות נסמכה על הערכת עלות - תועלת מדעית שלפיה עתידם של האוספים כתשתית מחקר פעילה בטוח יותר במסגרת זו והמחקר עשוי להיות איכותי יותר. המלצה זו מציבה אתגר לא פשוט - לבנות מודל תמיכה באוספים שיעודד את האוניברסיטאות להמשיך לקיים ולפתח אותם ולהבטיח את עתיד המחקר הבסיסי שלהם, במיוחד המחקר הטקסונומי. המוסדות להשכלה גבוהה נהנים מחופש אקדמי מחד גיסא וסובלים מקיצוץ תקציבי מתמשך, המעיב על שיקולי הפיתוח האקדמי, מאידך גיסא. האתגר הוא לקדם את תיעוד הטבע של ישראל ואת מחקרו למרות הקשיים התקציביים. נוסף על הדאגה לשלמותם הפיזית של האוספים ולפיתוחם, הדאגה הגדולה היא לעתיד המחקר הטקסונומי בישראל - תחום המחקר שעניינו הכרה בסיסית של אורגניזמים חיים והבנת הקשרים האבולוציוניים ביניהם. יש מינים רבים עלי אדמות וידע מדעי מועט מדי עליהם, וכיום נעשה מאמץ כלל-עולמי באמצעות ה"Global Taxonomy Initiative" (שישראל מחויבת לו בתוקף אמנה בין-לאומית) לצמצם את פער הידע. בישראל, למרות הגידול בהיקף המחקר המדעי בכללו, במהלך רבע המאה האחרון צומצם מספר העוסקים בטקסונומיה לכדי שליש (על פי ד"ר אמנון פריידברג, בשיחה בעל פה), וגם שיעור זעיר זה נשמר במידה רבה בזכות העלייה המבורכת ממדינות חבר העמים.



צילום: צוות קמפוס טבע

תלמידים עם מוצגים מאוסף אוניברסיטת תל-אביב

אחדות לנושא זה במהלך עשרים השנים האחרונות. בפעם האחרונה נדון נושא האוספים במסגרת ועדת המפעלים הלאומיים שהקימה האקדמיה לבקשת יו"ר ות"ת דאז, פרופ' נחמיה לב-ציון ז"ל. ועדה זו, בראשות פרופ' ב"ז קדר, פרסמה קול קורא למפעלים לאומיים והקימה תת-ועדה בתחום מדעי הטבע בראשות פרופ' רפי משולם. ועדת המפעלים הלאומיים המליצה, כקודמותיה, להכיר באוספי הטבע כבמפעל לאומי ולהשאירם בין כותלי האוניברסיטאות. נוסף על כך המליצה על תמיכת ות"ת בהחזקה השוטפת של האוספים, על עידוד האוניברסיטאות לגייס הדור הבא של המדענים האוצרים ועל תמיכה גדולה בבינוי לצורכי שימור ואחסון האוספים.

בהמשך להמלצות ועדת המפעלים הלאומיים התקיים בות"ת ביוני 2004 דיון בסוגיית אוספי הטבע למחקר באוניברסיטאות, ובו קבעה ות"ת את אופן תקצוב אוספי הטבע בשנים הבאות וכן החליטה להקים ועדת היגוי לשימור ולפיתוח אוספי הטבע, שתרכז האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים.

## תמונת מצב עדכנית

שנתיים עברו מאז אימצה ות"ת את המלצות ועדת המפעלים הלאומיים של האקדמיה, וכעת הגיע הזמן לבחון את מצב אוספי הטבע שבאוניברסיטאות. באוניברסיטה העברית בירושלים האוספים מוחזקים במבנה הולם, אך עתידם המחקרי לוט בערפל. מספר המדענים האוצרים מצומצם ביותר ואף הסגל הטכני התקני המטפל בהם קטן מאוד, מה גם שאנשיו גם חוקרים את האוספים. כדי לקדם את אוספי האוניברסיטה העברית כתשתית מחקר דינמית ופעילה חיוני לגייס את הדור הבא של מדענים אוצרים וכן לעבות במידה ניכרת את הסגל הטכני הממונה על אחזקת האוספים. באוניברסיטת תל-אביב, למרות קיצוצים מתמשכים במהלך השנים, עדיין יש קבוצה גדולה יחסית של



ד"ר שי מאירי, חוקר אבולוציה של גודל גוף של טורפים באיים, באוסף היונקים שבאוניברסיטת תל-אביב

הצילה את האוספים ולא היה אפשר להמשיך ולהחזיק בהם באופן סביר ללא תמיכה זו. מאידך גיסא מתקיימת כיום פעילות לגיוס הדור הבא של מדענים אוצרים באמצעות תמיכה זו רק באוניברסיטת בר-אילן. האוניברסיטה העברית מתקשה למצוא מועמד מתאים ומעוניין למשרת מדען אוצר, ואילו אוניברסיטת תל-אביב נמצאת בתהליך הבראה שבגינו מספר המדענים המצורפים למוסד ככלל מצומצם ביותר, ואין כל ודאות שמודל העידוד הנוכחי יספיק להביא בשנים הקרובות לשכירת מדענים בתחום הטקסונומיה שם. ואף על פי שאוניברסיטת תל-אביב גייסה בשנים האחרונות סכום לא מבוטל לקידום בנייה לצורכי אוספי הטבע, כדי להקים מבנה הולם לאוספים דרושה גם תמיכה ייעודית לאומית. בגלל מצבם הקשה של האוספים בתנאי השימור הנוכחיים, חיוני שתמיכה זו תובטח לאלתר.

מדענים האוצרים את האוספים, חוקרים אותם ומגייסים תלמידי מחקר רבים הנעזרים באוספים לצורך מחקרם. אחזקת האוספים מתבצעת על ידי סגל טכני שהמוסד מעמיד לצורך זה. הצוות הטכני מהווה את גרעין המומחיות הקשה והחזק החיוני לאוספים, אך אין הוא יכול לעמוד במשימותיו ללא תמיכה לאומית. גם לנוכח תמונת הגילים של האוצרים נדרשת כבר עתה תכנית לגיוס הדור הבא. נוסף על כך האוספים מוחזקים בתנאים גרועים ביותר, שאינם הולמים שימור חומר מדעי אורגני – במבנים טרומיים, במסדרונות, במרתפים ובמכולות – וחיונית ביותר בנייה דחופה לצורך החזקת האוספים והמחקר המדעי בהם. כיצד מסייעת תמיכת ות"ת היום בהתמודדות עם אתגרים אלו? חשוב לציין שתמיכת ות"ת בהוצאות השוטפות שניתנה לאוספים האוניברסיטאיים בשנתיים האחרונות





פרפרים טרופיים מאוספי החרקים שבאוניברסיטת תל-אביב



ביצים מאוסף העופות שבאוניברסיטת תל-אביב

צילום התמונות: אורי חזל

הולם. אנו מקווים שות"ת, גורם התקצוב הלאומי, תמשיך בתמיכתה באוספים ואף תגביר אותה.

בד בבד בחנה ועדת ההיגוי של האוספים בשנה האחרונה את האפשרות לקדם חוק אוספי טבע לאומיים, ובו סעיף תקציבי הולם שיבטיח מימון ארוך טווח של האוספים ואת עתיד התיעוד והמחקר של הטבע במדינת ישראל.

ועדת ההיגוי של האוספים תמשיך לעקוב ולהמליץ לאקדמיה ולות"ת בנוגע לאוספים ואנו תקווה כי שיתוף פעולה הולם בין המוסדות להשכלה גבוהה, האקדמיה וות"ת יביא לקידום אוספי הטבע למחקר במערכת ההשכלה הגבוהה בישראל אל המקום הראוי להם.

פרופ' תמר דיין היא חוקרת במחלקה לזואולוגיה באוניברסיטת תל-אביב.

## התמיכה לעתיד

האם מודל התמיכה באוספי הטבע יתאים גם בעתיד? המודל שמיישמת היום ות"ת אכן מציל את האוספים, אך הוא אינו נותן למוסדות תמיכה פרוגרסיבית שתעודד אותם להמשיך ולהשקיע בהם. החשש הוא שללא תמיכה מסוג זה יידלדל צוות העובדים באוספי אוניברסיטת תל-אביב כפי שהידלדל באוניברסיטה העברית, המוסד הוותיק יותר. חשוב לציין שההנהגה האקדמית בשני המוסדות מצהירה על מחויבותה לעתיד האוספים והמחקר בהם, אך יש לזכור שזו תקופה של קיצוצים והצטמצמות באוניברסיטאות.

האוספים האוניברסיטאיים למחקר מצויים בפקולטות למדעי הטבע, למדעי החיים ולרפואה, שבהן מתקיים מחקר נרחב בביוטכנולוגיה מולקולרית, בביוטכנולוגיה ובננו-טכנולוגיה. מחקר זה זוכה לתמיכה לאומית נכבדת מקרנות ייעודיות וגם מן התעשייה. על רקע זה קיים חשש שמחקר באוספים יתפס באוניברסיטאות כתחום שלא כדאי למוסדות להשכלה גבוהה להשקיע בו, ועל כן חיונית תמיכה ייעודית לאומית, שתעודד את האוניברסיטאות להמשיך ולהשקיע בנושא ותתגמל אותן גם על פי ההשקעה בתשתית חיונית זו. חשוב לציין גם כי האוספים משרתים בכל שנה מאות מדענים מהארץ ומחו"ל מכל מוסדות המחקר, וכן מגופים כרשות הטבע והגנים, משרדי החקלאות, הבריאות והמשרד להגנת הסביבה וגופים ירוקים למיניהם. חלק ניכר מהחוקרים האלה אינם משתייכים לאוניברסיטאות האוצרות את האוספים, ועל פי מודל התמיכה הקיים של ות"ת, המתבסס על תפוקת האוניברסיטאות, אין הן מקבלות תגמול על תמיכה במחקר של מדענים שאינם אנשי המוסד.

## פיתוח מודל הולם

סוגיית פיתוח מודל התמיכה הראוי ניצבה גם לפתחן של מדינות אחרות בעשור האחרון. בישראל אנו עדיין בראשיתו של תהליך שאמור להביא בסופו את אוספי הטבע לידי ביסוס וייצוב. במאמץ לא גדול, אך חיוני, ניתן להגיע למצב כזה.

אין ספק שהתערבות האקדמיה במשבר וכן נכונות ות"ת והעומדים בראשה לתמוך ולסייע הצילו את אוספי הטבע של ישראל מקריסה. עם זאת, ברי שדרושים צעדים נוספים לביסוס המפעל הלאומי הזה בטרם יהיה מאוחר מדי. חיוני שמדינת ישראל תבהיר לאוניברסיטאות את חשיבות תיעודו ומחקרו של המגוון הביולוגי של ישראל באמצעות תקצוב