

בערבי הנחל

האם בעתיד טיולי הלילה שלנו יהיו נטולי קרקורי צפרדעים וקרפדות? האם יצורים אמפיביים אלו על סף הכחדה? לצערנו, אם לא יחול שינוי קיצוני, ייתכן שאכן יבוא הקץ על הוותיקים מבין בעלי החוליות היבשתיים

כתיבה / אדיב גל
צילום / ביל וודלי

מאובנים של נציגי מחלקת הדו חיים הם העתיקים מבין המאובנים של החולייתנים היבשתיים על פני כדור הארץ. גילם מוערך בלמעלה מ־350 מיליון שנה, אולם, פרק אבולוציוני מכובד זה אינו מבטיח להם המשך קיום. על אף עמידותם ארוכת השנים, הם מתקשים לעמוד בפני השפעות האדם וקיימת סכנה ממשית להיכחדותם מהעולם.

חיים דו צדדיים

"חיות נאלחות ומעוררות גועל אלו מאופיינות על ידי לב בעל חדר יחיד ולשכה יחידה, ריאות מפוקפקות... רוב הדו חיים מעוררים רגש של זוועה בשל גופם הקר, צבעם העגום, שלדם הסחוסני, עורם המזוהם, דמותם הפראית, עיניהם הערמומיות, ריחם המבאיש, קולם הצורם, משכנותיהם המטונפים ורעליהם האיומים. לפיכך, לא התאמץ הבורא ליצור הרבה מהם..." כתב את זה לא אחר מאשר זואולוג (!) לפני כ־300 שנה. הזואולוג **קרלוס אינלוס** ביטא את היחס השלילי שזוכה לו מחלקת ה־Amphibia (בתרגום: "החיים הדו צדדיים", amphi – דו צדדי, bios – חיים), או בשמם העברי – מחלקת הדו חיים. סמוך להתפתחות הטכנולוגית ולקדמה, האדישות לאיכות חייהם, חשופים מינים אלו, כנראה יותר מכל קבוצת בעלי חיים אחרת, להשפעות האדם על סביבתו: זיהום האוויר, זיהום היבשה וזיהום המים הפוגעים ביצורים אמפיביים אלו, בצורה חסרת פשרות. הסיבה לרגישותם הרבה של יצורים אלו לזיהום האוויר,

לזיהום הקרקע ולזיהום המים, היא כפולה. הראשונה נובעת ממחזור חייהם הייחודי; הדו חיים, כשמם כן הם – אורגניזמים אשר מחזור חייהם כולל גם את הסיביבה היבשתית וגם את הסיביבה המימית (האקוויטית). השלב ההתפתחותי הראשון של חייהם מתרחש במים בלבד. השלב השני של חייהם משלב את חיי היבשה וחיי המים במקביל.

הסיבה השנייה נובעת ממבנה גופם. עורם של הדו חיים עירום ולח ודרכו הם קולטים את המים והחמצן. אין להם מערכת הגנה או מערכת המסננת את חדירת זיהומי המים, זיהומי הקרקע וזיהומי האוויר לגופם.

אז מי הם נציגי המחלקה? בארץ קיימים שישה נציגים בלבד של מחלקת הדו חיים המשתייכים לשתי סדרות מתוך השלוש הקיימות בעולם. שני נציגים של סדרת בעלי הזנב הכוללים את הסלמנדרה המצויה (כתומה) *Salamandra salamandra* וטריטון פסים *Triturus vittatus*. בעולם מוכרים כ־350 מינים של נציגי סדרה זו, אשר מקורה האבולוציוני מתחיל כבר מסוף תור הקרטיקון.

נראה שבגלל צבען הבולט (המשמש לאזהרה) סיפרו בימי קדם כי הסלמנדרות יושבות שעות ארוכות בתוך מדורות אש ויוצאות מהן בריאות ושלמות. הסלמנדרות של ימינו לא רק שאינן מחבבות אש, הן אף מתרחקות מעשן ומחפשות מקומות לחים וקרירים. ארבעת הנציגים האחרים של מחלקת הדו חיים שייכים לסדרת חסרי הזנב. הם כוללים את צפרדע הנחלים *Rana levantina*, האילנית המצויה *Hyla savignyi*, הקרפדה הירוקה *Bufo viridis* והחפרית המצויה (חפרית עין החתול) *Pelobates syriacus*. זו סדרת הדו חיים הגדולה ביותר הידועה בעולם והיא כוללת כ־2,800 מינים. לנציגי הסדרה השלישית, סדרת חסרי הרגליים המונה כ־150 מינים, אין ייצוג בארץ.

"אמור לי מי הם חבריך ואומר לך מי אתה"

משפט זה מתאים גם לבדיקת סביבת החיים:





סלמנדרה כתומה

"אמור לי כמה נציגים של מחלקת הדו חיים בארץ ואומר לך מה אופייה". המספר המצומצם של הדו חיים בארצנו מעיד על אופייה היובשני של ישראל. רק אחוז קטן מכלל הדו חיים בעולם חיים בארץ. מינים אלו, הזקוקים לסביבה לחה בצורה מוחלטת כדי להשלים את מחזור חייהם, מתקשים למצוא את בית גידולם בארץ שבה מספר מקורות המים הטבעיים מצומצמים ומצטמצמים. לדוגמה המין עגולשון שחור גרון *Discoglossus nigriverter*, מין אנדמי לישראל עם תפוצה מוגבלת במזרח

עמק החולה, נכחד עם ייבושה של החולה כבר בשנות ה-50.

לנציגי מחלקת הדו חיים חשיבות אקולוגית רבה, והם חוליה חיונית במארגי מזון של בתי גידול יבשתיים ומימיים כאחד. מזונם מגוון וכולל בעלי חיים וצמחים. כמו כן, הם משמשים מזון למינים רבים של עופות, זוחלים, יונקים ודגים. פגיעה בדו חיים וסילוקם מהמערכת הטבעית עלולים לפגוע ברשרת המזון, במארג המזון ובמינים רבים של צמחים ובעלי חיים הקשורים אליהם. לא רק תיאורטית (שמירה על שיווי המשקל האקולוגי וכדומה), חשוב לשמור על הדו חיים, המסייעים בוויסות אוכלוסיות יתושים וצמזומם. כמו כן, תרופות חשובות התגלו משימוש בהפרשות עורם של מינים שונים של דו חיים, דוגמת משככי כאבים ותרופות לסובלים מבעיות בתפקוד הלב.

אולם קיימות סיבות רבות לפגיעה בנציגי מחלקת הדו חיים בארץ ובעולם, ביניהן הרס וזיהום בתי גידול לחים, בירוא יערות (בצפון קרוליינה לבדה מעריכים שנכחדות 14 מיליון סלמנדרות בכל שנה עקב פעילות זו), תפיסת מקורות המים וזיהומם, השתנות התנאים הסביבתיים באזורים שונים על פני הגלובוס (הקרפדה המוזהבת שחיה סמוך לחופי קוסטה ריקה, ב"ער העננים", נכחדה ככל הנראה עקב

הירידה ברמת הלחות היחסית, בגלל ירידה בכמות המשקעים השנתית), קיטוע בתי גידול, איסוף ומסחר לא חוקי של מינים אקזוטיים, פלישת מינים ועוד.

אוגר, עכברוש וצפרדע ירוקת ראש ("בערבי הנחל")

אפשר וצריך לשמור על יצורים אלו. קיימות כמה דרכים שבזכותן גם ילדינו יוכלו ליהנות בעתיד מקולות הטבע. ראשית, יש להגביר את האכיפה ולמנוע איסופם של נציגי המחלקה; צריך להגן על בתי גידול טבעיים הכוללים סביבה מימית וסביבה יבשתית כאחד, דוגמת בריכות ושלוליות חורף; יש למנוע בכל דרך הכנסת מינים זרים לטבע וכן למנוע פלישת מינים של אורגניזמים אשר תחום תפוצתם אינו כולל את אזורנו; יש ליצור בתי גידול מלאכותיים להתרבות דו חיים שיהיו חליפיים לאלו אשר נהרסו, ולאכלסם במינים שנפגעו, וכן יש לערוך מחקרים מקיפים (מחקרים גנטיים, מחקרים אקולוגיים, מחקרים התנהגותיים וכדומה), אשר יפתחו צוהר לעולם מופלא של אורגניזמים ייחודיים אלו. ❁

אדיב גל הוא דוקטורנט במחלקת אבולוציה, סיסטמטיקה ואקולוגיה (אס"א), האוניברסיטה העברית, ירושלים



אילנית מצויה