



מדידות א־ביוטיות

ד"ר סלעית רון

מבוא

ראשיתה של חקירה מדעית בשדה היא ההתבוננות. רצוי להתבונן היטב בשטח ולנסות לשרטט שרטוט ראשוני של הנורמים המרכזיים הנראים לעין; עצים, שיחים מרכזיים, אבנים גדולות וכדומה. כדאי גם להתבונן בתצלום אוויר או במפה טופוגרפית של האזור ולמקם את השטח שבחרנו בהקשר הכללי.

לאחר מכן, ניתן למדוד את התנאים הא־ביוטיים בשטח, כגון: עצמות אור, טמפרטורת אוויר וקרקע, סוג קרקע, מהירות רוח, לחות אוויר ועוד.

נורמים אלו יהיו את הבסיס הפיזי לאפיון בית הגידול, ויהיו חלק בשאלות החקר האקולוגיות.

בחקר אקולוגי אנו מתעניינים בהשפעה של נורמים א־ביוטיים על המאכלסים של בית הגידול. אך יש לזכור שגורמים הא־ביוטיים משפיעים גם אחד על השני (השפעות פיזיקאליות כמו השפעת קרינה על טמפרטורה וכו'). בית גידול

בעל אפיונים א־ביוטיים מסוימים יאפשר התפתחות של אוכלוסיה המותאמת לתנאים אלו.

הקשרים ההדוקים בין הנורמים הא־ביוטיים לנורמים הביוטיים באים לידי ביטוי גם בהשפעה הפוכה: בית גידול הולך ומתפתח ומשנה את הנורמים א־ביוטיים של בית הגידול. צמח גדל ויוצר מתחתיו צל הנורם לטמפרטורה נמוכה יותר ולחות בבוהה יותר. צמחים ובע"ח משפיעים על הרכב החומרים בקרקע יכולים להפוך קרקע דלה לעשירה יותר.

בין הנורמים האיביזטיים המאפיינים בית נידול יש נורמים ברמת השתנות שונה:
יש נורמים קבועים כמו סוג הקרקע, הטופוגרפיה.

יש נורמים המשתנים לאורך השנה כמו אורך היום, טמפרטורה ממוצעת, לחות האויר והקרקע.
יש נורמים המשתנים מרגע לרגע כמו עוצמת רוח ומידת העננות.

תוך ביצוע בדיקות איביזטיות, יש להתחשב במידת ההשתנות של הנורמים הנבדקים. נורמים בעלי השתנות רבה
יש לבדוק כמה וכמה פעמים במהלך ביצוע המדידות ולחשב ממוצע או לתת את תמונת ההשתנות לאורך זמן ביצוע
המדידות.

לפני ביצוע מדידות איביזטיות יש לחשוב על מידת הרלוונטיות של כל בדיקה למשא הנבדק.

דוגמאות: מדידת עוצמת הרוח אינה רלוונטית לבדיקה של פיזור גאופיטים אך משמעותית לנבי הפצת זרעים.

מדידת כיסוי עננים בעת הסיור לא משמעותית לבדיקת הקשר בין עוצמת האור וצמיחה לעומת זאת היא מאד
רלוונטית למדידת פעילות החרקים.

דוגמאות לאיפיון בית נידול:

- מעקב אחר השתנות התנאים האיביזטיים לאורך תקופת המחקר
- אפיון תת בתי נידול (מקומות חיות) שונים (כמו לדוגמה, מתחת לאבן, בתוך שיח, על עץ וכו') באזור הנחקר.



תצפית מרמת הנדיב אל הים

דוגמאות לשאלות אקולוגיות לבדיקת קשר בין גורם א־ביוטי לגורם ביוטי:

- מה הקשר בין טמפרטורת הקרקע למגוון פרוקי הרגליים במלכודות הנפילה?
- מה הקשר בין לחות האוויר למגוון האורגניזמים מתחת לאבן?
- מה הקשר בין מהירות הרוח לפעילות חנבים?
- מה הקשר בין עצמת הקרינה לפעילות חרדונים בשטח?
- מה הקשר בין השינוי בטמפרטורת הקרקע לפעילות הנמלה הבנאית בשטח?

שיטות מחקר

את מרבית הנתונים הא־ביוטיים ניתן למדוד באמצעות רב מכשיר (לחילופין, ניתן לבצע זאת באמצעות מחשבים המצוידים בחיישנים או במגוון מכשירים הבוחנים גורמים בודדים). רב המכשיר מאפשר בדיקת נתוני טמפרטורת אוויר (במידת טמפרטורת אוויר יש לוודא שהמידדה נערכת באותו גובה כל הזמן ומד הטמפרטורה לא חשוף לקרינת השמש ישירה), לחות אוויר, מהירות רוח ועוצמת אור (מידת עוצמת האור היא מידת החזר האור מהקרקע ולא מדידה ישירה של קרינת השמש). יש להקפיד לבצע את המדידות באותו מקום ובאותה שעה משעות היום ובאותו משך זמן, כדי שניתן יהיה להשוות בין הנתונים בעונת השונת. כמו כן, כל מדידה צריכה להילקח לפחות 3 פעמים כדי לוודא שהתוצאה אינה מקרית.



לבדיקת הטמפרטורה מתחת לאבן, או בחינה של מיקרואקלים מתחת לשיח וכדומה ניתן לחבר אל רב המכשיר חיישן נמיש המוכנס אל מתחת לאבן או אל מתחת למשורת העלים.

רב מכשיר עם חיישן

הלחות היחסית באדמה ניתנת לבדיקה באמצעות מד לחות המתבסס על הפרש פוטנציאלים בקרקע לחה. מרבית המכשירים אינם מדויקים במיוחד וכדאי לקחת דגימות קרקע, לייבשן ולחשב את משקלם היחסי של המים בדגימה.



מד לחות

כמו כן ניתן למדוד את טמפרטורת הקרקע בעומקים שונים באמצעות מד טמפרטורה דיגיטלי ננעץ. כשמודדים את טמפרטורת קרקע יש להקפיד על נעיצת מד החום לאותו עומק בכל המדידות.



מד טמפ' ננעץ



התבוננות בשטח