

ליון נני גולד  
 אוניברסיטה  
 72 (1979)

## בשדה ההודאה

59

### הצעות נושאים לעבודות באקולוגיה.

#### אבינועם דנין

ההצעות המובאות בחוברת זו כוונתן להציע למורים נושאים לעבודות באקולוגיה בהתאם לאזורים השונים בארץ.

בעלון 71 בעמ' 16 פורסמה רשימה ראשונה של נושאים לעבודות בירושלים וסביבתה, ובהמשך מוצעים בחוברת זו נושאים באזור הנגב.

#### ב. נושאים לעבודות באזור הנגב

##### אזור באר-שבע

#### 1. צמחים חד-שנתיים בבאר-שבע

- א. בן שלח מנוצה    ב. שלח הערבות    ג. שעורת העכבר  
 ד. בן-חיטה מדברי    ה. כרבולת התרנגול    ו. כלינית מצויה  
 ז. לחר שסוע    ט. מוצנית קטנת פרחים.

##### פרקי העבודה

ניסויי נביטה לפני החורף בזרעים שונים, גידול הנבטים והכרתם, תצפיות בנבטים לאחר הגשם בטבע. מעקב אחר מהלך הצמיחה והפריחה בשטח שאינו מושפע על-ידי האדם ובגינות; בדיקת כמות הגשם היורדת במהלך השנה בתחנה המטאורולוגית המקומית; השוואת אירועי הגשם ומהלך הנביטה. יש להתחיל את העבודה לפני הגשמים ולסיימה באביב המאוחר.

#### 2. צמחים חד-שנתיים קיציים בגדלים באדמות מלוחות

- א. מלחית חומה    ב. מלחית עדינה    ג. אלניה נאה  
 ד. מלוח מילר    ה. מלוח מלבין    ו. קוכיה הודית  
 ז. מלחית אשלגנית.

ד"ר אבינועם דנין - המחלקה לבוטניקה, האוניברסיטה העברית, ירושלים.

פרקי העבודה

בתי גידול בהם גדלים הצמחים בשטח העירוני, בדיקת מליחות הקרקע בנקודה בה הצמח גדל והשוואה לבית גידול שכן בו הקרקע נראית דומה אך מאוכלסת בחד-שנתיים חורפיים; מספר הזרעים לצמח ועונת הנביטה, תנאי נביטה טבעיים ומלאכותיים, תרדמת זרעים, מספר טיפוסי הזרעים הנבדלים מבחינה מורפולוגית, עיכוב נביטה, הקשר בין מליחות הקרקע וכמות החומר הירוק המיוצרת על ידי הצמחים (בדיקה בטבע או ניסוי מכוון); המליחות ומידת הפוריות של הצמחים.

**צמחים חד-שנתיים קיציים הגדלים בקרקעות לא מלוחות**

- א. קיצת מסולסלת      ב. קיצת מלבינה      ג. קיצת קנדית  
 ד. אסתר מרצעני      ה. רגילת הגינה      ו. חסת המצפן  
 ז. ירבוז מצוי      ח. ירבוז שרוע      ט. ירבוז מלבין.

פרקי העבודה

הגדרת בתי הגידול האופייניים, מספר הזרעים לצמח ממוצע, עונת נביטה בטבע, ניסויי נביטה מלאכותיים, היש למין זה או אחר תרדמה, האם ההאבקה עצמית? הדדית? או נעדרת כליל? - ריש אפומיקסיס?

**צמחים היגרוכסטיים בנגב**

- א. שושנת יריחו האמיתית      ב. כוכב ננסי      ג. אהל מצוי  
 ד. חיעד קנרי      ה. חיעד ספרדי      ו. גרגרנית כוכבנית  
 ז. לחך שסוע.

פרקי העבודה

קצב פתיחה במים בטמפרטורות שונות, כושר נביטה של זרעים מעמדות טופוגרפיות שונות בצמח או בפרי, בתי גידול והקשר בין הפיסיולוגיה, האנטומיה והתפוצה.

**גיאופיטים**

- א. סתונית הנגב      ב. סתונית טוביה      ג. בן-חצב מדברי  
 ד. חצב מצוי או חצב גלוני      ה. נץ החלב דק העלים  
 ו. כלנית מצויה      ז. נורית אסיה      ח. אירוס שחום  
 ט. אירוס מצוי.

פרקי העבודה

עונת לבלוב, פריחה, האבקה ומאביקים, מזיקים, בתי-גידול, הבשלת זרעים והפצתם.

## צמחים שהתאזרחו בארץ

- א. טבח השיח ב. קוכיה קצרת-עלים ג. קוכיה הודית  
 ד. מלוח ספוגי ה. מלוח מילר ו. מלוח הענבות  
 ז. סולנוס זיתני ח. אסתר מרצעני ט. קיצת (למיניה).

פרקי העבודה

בתי-גידול, מהלך צמיחה, פריחה, הבשלת זרעים והפצתם, ניסויי הנבטה מלאכותית בעונות שונות.

## השפעת המפנה על מידת ההתפתחות של צמחים

- א. עירית גדולה ב. כרבולת התרנגול ג. קזוח עקום  
 ד. מלעניאל מצוי ה. דרדר מצוי ו. בן שלח מנוצה  
 ז. צמרנית הסלעים ח. בן-חצב מדברי ט. חורשף קטן-קרקפת.

פרקי העבודה

בדיקת תאריך התחלת הלבול של כל אחד מהמינים על המפנה הדרומי לעומת הצפוני, מהלך הצמיחה בשני המפנים (תוספת אורך של הענפים המסויימים הנבדקים בכל חודש או כל 3 שבועות), מדידת הטמפרטורה בשעת הביקור במפנים השונים 10 ס"מ מתחת לפני הקרקע, 5 ס"מ מתחת לפני הקרקע ובפני הקרקע וכך 5, 10, 20 ס"מ מעל פני הקרקע. ייחוס ההבדלים במידת ההתפתחות של הצמחים בשני המפנים למשטר החום ולמשטר הלחות.

## צמחים המופצים על-ידי שטפונות ליד עומר

- א. לכיד הנחלים ב. לכיד קוצני ג. סירה קוצנית  
 ד. אבטיח הפקועה 5-7 צמחים אחרים שהתלמיד ימצא כמתאימים להגדרה.

פרקי העבודה

נחל בתרים סכור ליד עומר והאגם הקטן שנוצר מאחוריו מאכלס צמחים שזרעיהם נסחפו על ידי מי השטפונות. יש למצוא קשר בין תכונות הציפה של יחידות התפוצה לבין מיקומם של הצמחים שנבטו במקום. מהיכך הגיעו יחידות התפוצה לכאן? מי מהצמחים נפוץ ברוח? מתי הצמחים נובטים ומהי רגישותם להצפה במים? מהן תנאי הטמפרטורה במהלך הנביטה הזרעים? כיצד תסביר נביטת אשל היאור מתחת עצי אשל הפרקים בעוד האחרון אינו נובט שם כלל?

## השפעת דליפה של מים על גבעת האנדרטה

- א. צמרנית הסלעים ב. חבלבל זיתני ג. געדה מצויה  
 ד. קיצת מסולסלת (פלגית - על פי המגדיר של זהרי)

ה. מלחית חומה ו. נואית קוצנית ז. מתנן שעיר

### פרקי העבודה

דליפת מי ברז על מדרון ליד האנדרטה של חטיבת הנגב יצרה הבדלים בין מידת ההתפתחות של צמחים מסוימים ליד מקום הזרימה בהשוואה לשאר חלקי המדרון. יש להשוות שלבי הצמיחה של צמחים בהשפעת המים וללא מים. שקילת משקל לח ומשקל יבש של ענפים משני המקומות לקביעת תכולת המים, מהלך צמיחה ופריחה והתנוונות כתוצאה מעודף מים. בדיקת תכונות של קיצת ומלחית והשוואת הצלחת בשני חלקי המדרון. בסיכום לקבוע מי מהצמחים הושפע מתוספת המים וכיצד.

10. בתי גידול של צמחי הבתה והערבה באזור המעבר ביניהן בגבעות גורל (בין להב לבאר-שבע)

א. סירה קוצנית ב. שלהבית קצרת-שיניים ג. קורנית  
מקורקפת ד. קזוח עקום ה. נואית קוצנית ו. לענת המדבר  
ז. מתנן שעיר.

### פרקי העבודה

צמחים אלה הם העיקריים בנוף הצמחי בגבעות גורל. יש לקבוע בתי גידולם לאורך 3 ק"מ של גבעות גורל בין להב לבאר-שבע. הם מחלקים ביניהם מפנים, מדרונות סלעיים וערוצים וחוקיות החילופין ניתנת להגדרה ברורה. כמו כן יש לשים לב למחזור חייהם של צמחים אלה.

### אזור ירוחם

1. השפעת מפלס אגם ירוחם על צמחים שונים

א. חמדת המדבר ב. פרעושית מסולסלת ג. אפרורית מצויה  
ד. סירה קוצנית ה. אשל היאור ו. חלמית קטנת פרחים  
ז. אכילאה ריחנית.

### פרקי העבודה

מעקב של שנה או יותר אחר התפתחות המינים השונים בשטח ההצפה של האגם והשוואת מידת ההתפתחות לשטחים שכנים שאינם מוצפים. מימדי נביטה והתבססות של המינים השונים בשטחים שהיו מוצפים בתקופה זאת או אחרת. פריחה והבשלת זרעים בשטחים מוצפים ושאינם מוצפים.

2. השפעת המסלע ומשטר המים על מידת התפתחות של צמחים ברכס רחמה

- א. לענת המדבר ב. ערטל מדברי ג. זוגן השיח  
ד. מתנן שעיר ה. מקור החסידה השעיר ו. עירית גדולה  
ז. כתלה חריפה.

#### פרקי העבודה

מעקב במשך שנה להשוואת מהלך הצמיחה והפריחה של הצמחים הנזכרים בבתי-גידול שונים הנזכרים בספר הצומח בנגב (מאת א. דנין; ספרית פועלים 1977 עמ' 39-40) למשל בדיקת אורך ענפי צמיחה של לענת המדבר במדרון אבני, מדרון אדמתי על קרטון מנוחה במפנה צפוני, מדרון טרשי של תצורת נצר וכיסי קרקע במשטחי סלע של תצורת שבטה. לגבי צמחים כמו כתלה חריפה הגדלים רק במשטחי סלע - השוואת הצמיחה במפנה צפוני ודרומי.

נושא זה יכול להתבצע לכל אורך המצלעות הדרום מזרחיות של הקמרים בנגב הצפוני כלומר גם ליד שדה בוקר דימונה ומשאבי-שדה. בתי גידול מתאימים יכולים להמצא גם בקרבת מצפה רמון.

3. השפעת העמדה הטופוגרפית במורדות אבניים על תפוצת הצומח

- א. זוגן השיח ב. לענת המדבר ג. דרדר מצרי  
ד. אשליל שעיר ה. בן-שלח מנוצה ו. מלעניאל מצוי  
ז. אספסת מפורצלת.

#### פרקי העבודה

השוואת מידת התפתחותם של הצמחים בראש גבעה, ראש מדרון ובסיסו ובדיקת תכולת המים בקרקע בהתאם לכך במשך חודשי הצמיחה על-ידי חפירת בורות ודגימת הקרקע. אנליזה פיטוגיאוגרפית של תרשימי צומח בכל אחת מהיחידות הללו. קורלציה בין ממצאים בוטניים ומשטר המים.

4. גיאופיטים

- בנוסף על המצויין לגבי באר שבע: א. חלמונית גדולה  
ב. אירוס ירוחם ג. ערטנית השדות. לתלמידים בדימונה  
נוספים נרקיס מצוי בסלעים שליד נחל דימונה ואחילוף זעיר  
בחולות מישור ימין.

5. עשבים רב-שנתיים (המיקרופיטים)

- א. מקור חסידה השעיר ב. הרדופנין הציצית ג. הרדופנין  
יהודה ד. זוזימיה מדברית ה. דרדר החרחבינה  
ו. קפודן בלנש ז. ריבס המדבר.

פרקי העבודה

נושא זה מתאים לעבודה במצפה המון; בתי גידול, עונת לבלוב, צמיחה פריחה, שיטת האבקה ופיזור הזרעים.

אזור אילת

1. אורך חייהם של צמחים שונים בהתאם לבית הגידול (חד, דו, תלת רב-שנתיים)

- א. פגוניה קטנת-פרחים ב. פגוניה רכה ג. מלענן יפה-שיער ד. מלענן שעיר הגלומה ה. פרעושיית גלונית ו. אפיונה מחוספסת ז. ריסן נאכל.

פרקי העבודה

בדיקת הקשר בין מחזור חיים, בית הגידול וגיל הצמחים על מדרונות ואדיות וטרסות נחל בטיפוסי מסלע שונים ליד אילת.

2. עונות פריחה של צמחי מדבר שונים

- א. דוחן אשון ב. טפרוסיה נאה ג. חמדת השיח ד. כסיה מדברית ה. שיטה סלילנית ו. שיטת הסוכך ז. עוקץ העקרב המדברי ח. ריסן נאכל ט. פורסקליאה שבירה י. אבוטילון השיח יא. היביסקוס קטן-עלים.

פרקי העבודה

בתי גידול, עונות פריחה בהתאמה לבית הגידול, מאביקים ושיטת האבקה, הפריה עצמית או הפריה הדדית, מידת הצלחה של הפריה בהתאם לעונה.

3. הפצת זרעים ונביטה

- א. שיטה סלילנית ב. הרנוג השיטים ג. רכפתן מדברי ד. ריסן נאכל ה. מלענן יפה שיער ו. זוגן פשוט ז. לובד מדברי ח. אבטיח הפקועה.

פרקי העבודה

שיטת הפצת הזרעים, אמצעי ההפצה, נביטה בטבע וניסויי נביטה מלאכותיים.

4. האבקה

- א. טפרוסיה נאה ב. לובד מדברי ג. שיטה סלילנית ד. רגילת הגינה ה. אסתר מרצעני ו. הרנוג השיטים ז. דוחן אשון

פרקי העבודה

בתי גידול של הצמחים, מאביקים, האם הצמח זקוק להפריה הדדית, בעל הפריה עצמית או אפומיקטיק(בירורים אלה על-ידי כיום תפרחות, פרחים וחיתוך אבקנים וצלקות).

**השורות שיטות הפצת זרעים בבתי גידול שונים**

א. ואדיות רחבים לעומת מדרונות בחורף גשום (סקירת פרטי מינים ביחידת שטח המופצים על ידי רוח, מים, בעלי חיים, מופצים בהפצה עצמית).

ב. ואדיות לעומת מעיינות ומלחות.

ג. מדרונות לעומת גינות מושקות.

ד. מדרונות של גרניט לעומת מדרונות של סלעים מטמורפיים.