

אוניברסיטת העברית בירושלים  
המחלקה לבוטניקה

החברה להגנת הטבע

רת"ם – רשות שמורות ומידע בוטני

## הצומח של החמרה והכורכר במיישור החוף

### רתם

כתב עת לנושאי שדה בוטניים בארץ ישראל

עלון מס' 30, חשוון תשמ"ה, אוקטובר 1984

עורכים: גדי פולק ואבי שמידע

מערכת: דן אייזקוביץ, עוריה אלון, אמרוץ דפני,  
יעקב חיימוביץ, מרדכי כסלו, חיים קיגל

מספר ISSN 0333-9904

כתובת המערכת: בילס ספר שדה הר גילה ד.ב. הרין ירושלים 91076

ברת"ק מופרטם ממאמרית מקורית על ביולוגיה של צמחי הארץ, תפוצה, טקסונומיה, אקולוגיה, פיטוגיאוגרפיה, פולקלור ו שימושים. מחברים המעורכין לפרסום את מאמריהם בירט"ק יפנו למרכז רתים בכ"י שדה הר גילת או למחלקה הפורטומית של החברה להגנת הטבע, רח' השפהה 3 (מעבר לעלו רתם)

"רתם" מופיע 4 פעמים בשנה. ניתן לרכוש את העלוון בחנויות החברה להגנת הטבע. כמו כן נשלח העלוון למנזים, על בסיס שנתי.  
מחיר מנוישנתי: 5.5' ש' עד 31.12.84.

פרטים נוספים ניתן לקבל במרכז רתים, בכ"י שדה הר גילת, ד.ג. הרי ירושלים 91076, טל' 02-743611.

תמונת השער הקדמי: תלון דו-גוני. צילם: עזריה אלון.  
תמונת השער האחורי: קורנית מקורכת. צילם: יעקב שורר.  
שער קדמי פנימי: (למאמרו של יואל דן) צילם: יעקב שורר.  
למעלה - פארק של מרוב ואלה המסתיק בין גבעת אולגה למכוורת.  
באמצע - חורק של רגוסול חולית בסביבות רשפון.  
למטה - חורק של חמרה חולית בסביבות צהלה.

שער פנימי אחורי: למטה - גבעת כורכר בסביבות ניר-עט, שכבות מתחפות של אופק  
פטרוזולצ (סוליטה גירית), כורכר וחמרה, עקב כיסוי  
חווץ של השטח על-ידי חול.  
למטה - שמורת קדימה חורשת-אלוני חבור. צילם: משה הרטמן.

הציורים בעמ': 152, 149, 148, 146, 144, 143, 141, 138, 133, 100, 68, 27  
Zohary, M. 1966, 1972. *Flora Palaestina I, II.*  
Feinbrun-Dothan, N. 1978. *Flora Palaestina III*

בהתאם לאקדמיה הישראלית למדעים.  
המערכת מודעה להזאה ולמחברים על חשות להשתמש בציורים.

הפקה: ריבבי רונן, נופיה בכר  
הדפסה: אביבת תירוש, רחל מזריץ  
איורים: רינה בן יעקב, ורד רנן  
הבא לדרפס: שלמה מלמד  
חרוזות והגמות: ד"ר דוד תלר

13.1.1984

תוכן העניינים

עמוד	בפתח החוברת
5	א. איג / סקירה על הצומח של חבל הקרקעوت הקלים של שפלת חיט מוחוק "ספר מאגנס", תרצ"ח
7	גד פולק / ממצב הצומח הטבעי על חמרה וכורכר יום לעומת מוצבו בשנות השלישים
21	יואל דן / קרקעoot מישור החוף
31	גד פולק / הבוית האקלזיות של מיני הצמחים הנדרים על חמרה וכורכר והורכבים לשימושם
56	יעקב גליל / מחוי והגיאופיטים באדרמות הקלות אשר במישור החוף
69	אתרי צומח ונמחייה טבעיים על חמרה וכורכר בשרון
78	גד פולק וחילאל מדורתיים / גבעת דיאת — כתם צומה טבעי מדרום לחדרה
84	גד פולק / חורשת האלונים במרכזה פרדס-חינה
87	גד פולק / צומה וצמחייה באילנות
88	אבינעם קפלן / שמורות הדרטנים — סיפורה של שמורות טבע בשרון
90	גד פולק ומשה הרטמן / תל יצחק דרום — אתר צומה על כורכר ברכס השלישי בשרון
94	גד פולק / אתר צומה ברכס הוכרך השני בשרון — הרצליה ב' ויקום משה הרטמן / חורצים צפון — כתם הצומח הטבעי הגדל ביותר על חמרה שstrand בשרון
99	אתרי צומח וצמחייה טבעיים על חמרה וכורכר בפלשת
106	יעקב שקולניק / הצומח בגבעות הוכרך של בית עוכר
111	רינה בן יעקב וגדי פולק / צומה וצמחייה בגבעות הוכרך של ארכ-ניר-עם
119	גד פולק / מבחר מיני צמחים אופניים לחמרה וכורכר בוצין בירורי
132	גלאניות ערבית
134	נעדרה קיפחת
137	חומרעת אוירון
139	מקור החסידה תמיים-העלים
142	פעמוניות אפורה
143	פשנטנית יפו
144	פשנטנית ריסנית
146	קיטה סוככנית
147	רכפה נורחית
148	שמשונית הטעון
149	תלת-ימלען ארוך
152	ודד הילד / תלתן דויגני
154	ודד הילד / תלתן ארץ-ישראלית
154	ודד הילד / תלתן פלישתי
155	נסתה: רשימת המינים האנדמיים למשור החוף הגדלים על חולות חמרה וכורכר / אבי שמידע
157	מכתבים לרותם / תופעת אירוס הארגמן בצפון ת"א
158	תקצيري החוברת בשפה האנגלית
163	

# רשות ה庄'ם – רשות הצפויות ומידע לצמחי ארץ-ישראל

תמי'ס הוא מרכז מידע בוטני שהוקם בשנת תש"ט (1979) על ידי החברה להגנת הטבע והמחלקה לבוטניקה באוניברסיטה העברית בירושלים. מרכז רת'ס נמצא בבייש שדרה מר' גילה. מטרות העיקריות של רת'ס הן:

1. איסוף מידע על צמחי הארץ – פיזיולוגיה ופונולוגיה (מושדי פריחה, הבשלה, פירות וזרעים ועוד).
2. מון מידע בוטני לאגרמי שמירת הטבע בארץ במגמה להגן על מינים עתיקים נדירים ועל בת-גידול מיזוחים.
3. האגדת המודעתות וחקור לצמחייה הארץ בקרבת ציבור חובבי-הטבע בישראל.

רת'ס פועל באמצעות צויגים בכתי-ספר שורה וצופים אחרים הפוזרים בכל רחבי הארץ. העופים רושטים את הנמניגים ברכתיים מצפה וכרטיסי מצפה וכרטיסי בת-גידול ושולחים אותם למרץ רת'ס. מידע מגיע באגרם באמצעות מושב, והמניגים, לאחר עיבודם, עומדים לרשות כל חזקוק להם ותומונגיין בתם. אחות לחושת מקיימת שחזורות בת יומייט, ככל פעם בביות ספר שדה אחר. החזרות כוללות פילוגים מקבילים ומפרשיים בשנות ליוםן הצמחייה ותוצאת המקומות וחותאות רוקן כליליות. החזרות משוחפים לציגי רת'ס בכתי-ספר שדה, בוטניים וחובבים מכל רוחבי הארץ.

המעוניינים להצטרף לעמלוות רת'ס אל ד"ר אבי שמידע, מרכז מידע רת'ס, בייס שדרה מר' גילה ד.ג. הר' ירושלים 91076.

## פעילות ופרויקטים מבוצעים ע"י רת'ס

1. ריכוז הצפויות על צמחי איי, קליטון, אירגונן ואיחסון המידע שנאסף.
2. פרויקט המיניגים החדריים – רישוס כל המיניגים תכדריים והמינים שבסכנת חכירה נאיי. קיטלוגים על פי תעשייה, הכנס רשותות כליליות ואזריות של המיניגים הדרירים וחייבם צמחים נדרירים על פי חרטימות.
3. שחלול צמחי הבר – גיבונו צמחי בר בכתי-ספר שורה ותיפוש אחר צמחי בר מהאלימים לגיבונו בכל חלקי הארץ.
4. חלקות מעקב – חלקות ממוקמות ליד בת-גיד-ספר שדה שבתו מתבצע דילוגים ובחנות של הצמחייה ותוצומת.
5. אוסף חצאות ולימוד – הקמת אוסף קווצים, שלדי צמחים יבשים ויחירות תפוצה של צמחי איי. האוסף פועל בבייש שדה מר' גילה.
6. מקרקרי שדה בוטניים: סקר צמחייה וצומח במישור החוף וסקרים יהודית ושומרונית.
7. עלון "רתם" – כתוב עת לנושאי שדה בוטניים בארץ-ישראל.
8. הדרכות בוטניים למוריכי החברה.

\* \* \*

רכז רת'ס – ד"ר אבי שמידע

מצבירת רת'ס – סמדר גבריאל

קליטת צפירות רת'ס ועיבוד צפירות למחשב – זאב שטף

אחריות על-শחלול צמחי הבר – מימי רון

עלון רת'ס – ד"ר גדי פולק

מחקר וסקרים במישור החוף – ד"ר גדי פולק, יעקב שקולnick

סקר יהודית ושומרונית – צבי-שמעון, אורנית עזרא, משה הרטמן

פרויקט הרצלאות, סיורים ומ沉נות בוטניים מקוועים – משה הרטמן

## בפתח חחוברת

חוכרת 30 של "רחתם" מוקדשת לצומח ולצמחייה על חומרה וכורכר במשור החוף. אלה הם בת-גידול ייחודיים לארץ, המתאפיינים בטיפוסי צומח משלחט, ובצמחייה מעכנית, שרבים בה המלבים אנדמיים.

חברות הצמחים של משור החוף נתקרו בהרחבה וביסודות בשנות השלישיות על-ידי אלכסנדר אייג, ולמעטה מרבית המידע הבוטני על האזור שהתפרק בספרות הגיאוביוטנית שהופיעה מאוחר יותר, מקורו בעבודה זו. כאמור, על כן, למצוררת את האגירה העברית של אמריו המקורי של אייג על הצומח של הקרקעם הקלים בשפלת החוף.

היות שמשור החוף הבנו תאזור המואכלס בцеיפות הגדולה ביותר בארץ, הגיעו כיוון האלמנטים הטבעיים של הנוף - הסלע, הקרקע, החיה, הצומח והצמחייה לנצח קדיטי. סקרים בוטניים שנעשו בשלוש השנים האחרונות נועד לבורר ולתעד את המזאי הבוטני הקיים היום, ולהשווו לידעו משנות השלישיות. הרבה מן המידע המופיע בחוברת זו ממקור בסקרים ומחקרים אלה, אשר נחמכו על-ידי "קרן הצבי" וקרן הנקודות של החברה להגנת הטבע.

לא כלנו בחוברת חומר על האורת רסט הימ, למראות שרצועה זו כוללת שטחים כורכר וחומרה רבים. כן לא בכללו כאן החולות הנודדים והיציבים.

ההצטמות וההידולות של הצמחייה והצומח על החומרה והכורכר במשור החוף הביאו מנגני צמחים רבים למצב של סכנה הגדה. הקדשו לנו אמר מירוח לצמחים הנדרירים באזורה, מנוקודות מכת אקולוגיות עם השלכות לשמרות טבע (ראה אמריו של גדי פולק).

הבנייה התפורזה ודרכי היוזכרות של חומרה וכורכר היו מז ומןmid תחום שנוי במלחוקת, ובמיוחד היה קשה להבנה לבוטנאים. אנו מקווים כי אמריו של גדי דן על היוזכרות הקרקעם במשור החוף מתייר יותר בקדדות אלה החשובות מאוד להבנת החוקיות בפייזור ייחידות הצומח.

החלק האינפורטטיבי כולל מידע על אורי צומת בשרוון ובפלש ומידע ביולוגי על צמחים. אתרי הצומת הללו מצויים בעמק עכו, בשרוון, בחוף הכרמל ובפלש. הובאו כאן בעיקר אתרים שעדיין לא תוארו בספרות הקיימת, או שיש בהם חידושים וענין מיוחד. היו שחריר העיקרי של צומח בעמק עכו מצוי בשמורה לימן, וזה תוארה על-ידי ג'אל סלע בחוברת "בערבו של גליל - קובל בוטני", נפקד מקומו של תאזר כרשימת האתרים. כמו כן, קטעי הכרכר של חוף הכרמל נמצאים בטווות השפעת רסס מי הים, ועל כן לא נזכרו כאן גם הם. לפיכך, תוארו כאן אתרים מהשרוון ומפלש בלבד.

גם האמחלים שבחרו לסקירה הם צמחים אופיניים מאוד לבתי-הגידול של חמרה וכורכר, אך "נשפטו" מASFROT שיצאה עד כה בארץ בעברית. על מגיאופיטים הייחודיים בארץ לחמרה וכורכר, תורם לנו יעקב גليل רשותה מיוחדת.

אנו מוקוים שבסוף על המידע הבוטני העדכני בבי-הגידול חמוניניים הללו שתבאו לנו, תינתן תוכנה גם לפועלות הנחוצות בתחום שמירת הטבע באיזור.

#### השתתפים בחוברת

רינה בן יעקב - סמינר תקיבוציות בתל-אביב וחברה להגנת הטבע.

פרופ' יעקב גليل - המחלקה לבוטניקה, אוניברסיטת תל-אביב

פרופ' יואל דן - המכון לקרקע ומים, מינוח המחקה החקלאי - מרכז וולקני, בית דגן.

ד"ר דוד הדר - העשייה, המחלקה לבוטניקה, האוניברסיטה העברית בירושלים.

משה הרטמן - רת"ם - רשות צפיפות ומידע על צמחי ארץ-ישראל.

חייאל מדור-חיים - עירית חדרה

ד"ר גדי פולק - רת"ם - רשות צפיפות ומידע על צמחי ארץ-ישראל וסמינר תקיבוצים בתל-אביב.

אכינוגעם קפלן - סמינר תקיבוצים בתל-אביב.

ד"ר אבי שמידע - המחלקה לכוטניקה, האוניברסיטה העברית בירושלים ומנהל רת"ם, רשות צפיפות ומידע על צמחי ארץ-ישראל.

יעקב שקולניק - בי"ס שדה שורק - החברה להגנת הטבע, מטה נט במחלקה לבוטניקה, האוניברסיטה העברית בירושלים.

# סקירה על הצומח של חבל הקרקעות הקלים של שפלת הים

א. אייג

(הדפסה מיוודת מ"ספר מאגנס, ירושלים, תרנ"ז)

ה ק ד מ ה.

בין חבלי הצומח של הארץ אשר יש בהם עניין מיוחד, בולטים במיוחד בתרכובם הפלוריסטי והפיטוסוציאולוגי ובכוניט-הצומח שלהם החבלים של בקעת הירדן ושל הקרקעות הקלמים שבספלת הים. הקrkעות של חבל אחרון זה מצטיניות באחוות נבות של חול ורוכם גם באחוות נמוך של גיר ( $\text{CaCO}_3$ ). גם מנקודות מבט קללאית יש ערך רב מאד לגוש הקrkעות הקלמים הללו בהיותו חבלי מטען ההדרים העיקריים העיקרי בארץ. חיקרת הצומח של חבל זה איננה סובלת כל דחווי, מאחר שישנם ספקות אם כעוכר מספר שנים ישאר בחבל זה זכר לצומח הבשר. במאמר זה התכוונו לעמוד בקיים כלליים על הצומח של חבל זה. צמצום המוקם אינו מורה להרחיב את הנושא הזה, בלבד ביחס לננותה חברות הצמחים. הרחבת הנושא תהיה במקומות אחרים.

פרק א.

נתוחות חתנים אקים האקוילוגיים.

ידייעות אקוילוגיות הן בסיס לחקירות פיטוסוציאולוגיות<sup>1</sup>. חקירת האקלים הנוכחי והפליאואקלים, חיקאות גיאולוגיות וסדרוגנותן הן מפתח להבנת פרובילימוט הצומחת להבנת הגנטיס שלן. רק האקלים הנוכחי של שפלת הים נחקר ויודע באופן משביע רצון. אקלים זה הוא זריזות של האקלימים האיסתיכוני, ורינט המציג בהפסקה מחלטה של גשימות במשך 5 חודשים לפחות. לא ארץ-יבש, איטה, את הדבר עליי ואפנה את הקורה אל הספרות המסתכמות העיקריות על נושא זה (ראה למשל: 1902 Hilderscheid 1910—1935 Exner 1929—35, Ashbel 1922, Reports 1931). לעומת זאת נחותות מה נזונות פלאואקלימיים וזה אין ערך די נתונם פרלוגיים וגיאולוגיים. ועוד פחות מה נזונותים פלאואקלימיים

1) וזה חלק של מאמר שיתפרסם (כאנגליון) בטוריה השנייה של הלוון חבוני הארץ-ישראלית, סדרה יוטטלית.

2) אגן אגן, שערכו הרבה חבשים אקוילוגיים וולך ותבליט יוזר וווער גם לגבי חיקאות טיטומיטות. דבר זה נכון לא רק לבני בירור והרכב והמינים "אלטיאנוגיטים" להארות גטומת, ולא רק לבירור החרכב של אסיטם וליניאן<sup>2</sup> (Rosanova, Turesson, Vavilov, Sinskaya) אלא גם לחיקאות "ליניאוניטים" כשתם לעצם. חיקרת גטומת של הארץ, בירור גשימות אחורנות, מבליטה בבחירות את ערכה של המטודה האקוילוגית-גיאוגרפיה בכינור פרובילימוט פיטוסטטוטה.

## סקירה על הצומח של חבל הקרקעות והליש

על התולו-פליטזון של חבל זה. וחלוקי דעתם ניכרים בשאלות שונות שוררים פירין בין החוקרים במציאות אלה. אשתדל לכן לסקם את הדיעות הגיאולוגיות, הפיזיולוגיות והפליאואקלימיות, הדרושים לנו להבנת פרובליומות הצומח של - גוש הקרקעות והליש.

### המורפולוגיה של החבל.

בחבל - הקרקעות וקלים' של מישור חוף ים התיכון נוכל להבדיל בין האס派קטים המורפולוגיים העיקריים האלה :

א) חוף הים. יש ותווך וזה הוא גבואה ואו תסורת עפיר בהינטילנד של דיונות (חולות) והוא מורכב לרוב שכבות חול חמלה מוקשות. יש שפיגי חול חמלה זו מכוסים קונקרציות קורקיוט או שכבות קורקר עכotta. ויש שחווף בניי גבעות קורקר שעליון נדרב להלן. לעיתים אפשר להבחין בתוך החוף הגבואה שכבות אבן חול של פלגיית חוליית (שפת הים), לרוב ארתה למורי. לעיתים תכופות מטסה פלגיה זו לרגלי החוף הגבואה גושי חול חמלה וגושי קורקל, מפורטים פחות או יותר - מוצאת השעה להלטיות של גלי הים בחוף הגבואה. החוף הגבואה מתבלט ביותר בין חדרה לתל-אביב.

יש שהחוף הוא נמוך ואו כמעט תמיד משטלות הדיונות בהינטילנד של החוף אס派קט זה מפותח ביותר בחבל שבין תל-אביב והגבול המזרחי. במקומות אלה רחבה הפלגיה עפיר יותר.

ב) הדיונות (החולות). עירך רב להבנת הצומח של הקרקעות הקלים ישנו לעובדה. שהדיונות של הארץ מתחשרות בדרכם באופין ישר עם הדיונות של - שפלת הים של טיני. הדיונות האלה מופסות שטחים עצומים כמדבר המיצר (*Isthmus*) של טיני (Range 1922a, 1922b).

את הדיונות בארץ אפשר לחלק לשני חלקים, חלק דרום וחלק צפוני שגובלים עובי בינו. בחלק הדרומי הרוחב הממוצע של החולות הוא 4-5 ק"מ Picard and Weitz 1936 (*Solomonica*) ורחנה המכטימי 6.5 ק"מ (1932). חלק זה של החולות הוא רצוף, בלי הפסקות. בין חניונים וועזה וכן גם במשפכי הנחלים החוצים את החולות. רחוב החולות קטן יותר. צפונה מיפו מופיעות הדיונות בהפסקות גדולות ורחבות ובגן קטן הרבה מאשר בחלק הדרומי של הארץ. רק הדיונות של קיסריה מגיימות שוב לרוחב של 3 ק"מ בערך. לפיכך מגיע שטחם הכללי של חולות הארץ ל- 461.000 דונם בערך ומהם החלק הדרומי הוא 375.000 דונם בערך.

ג) גבעות קורקר: שם הערבי הזה, שבו הרבה להשתמש בספרות המדעית, האקלטאית והפטולרית דורש דיויק התגדירה. בשטח זה מנוי משמש לגבי גבעות חולות עתיקות אשר בעקב נוכחות הניר ( $CaCO_3$ ) המצשו והתקרומו לקונקרציות חוליות או לאבני חול-גיר מוצקות למדג. במובן זה כולל המושג קורקר לפי Picard and Solomonica (1936) גם את המושג - קורקר הערבי וגם את המושג הערבי - ירוזאל. ליתר דיויק כמשמעות קורקר סתם אתனון לקונקרציות קורקריות הבאות ע"י התקשות והתקלמות

צ'ירת של דיוונות, כשהחול החופשי מרובכת בין עוד מארך, ואשתמש בשם אבן קווקרייט להתקשות והתקרמות מתקדמת של דיוונות, כשההידינה הפכה כבר לגוש אבני מוצק. על כן אוזיא מצלל מושג קווקר אבני חול גיר מושג ימי למשל אבני חול-גיר של שפת הים בתל אביב ויפו, אבני חול-גיר הפליאוקזים הנגלים בקידחת הכאורות בשפלה הים וכו'.

לפי Blake (1923 ו-1936) ישנן שתי רציפות של גבעות (two "Double ridge", "main ridges") המככילות לחוף במישור הים: האחת בין החוף ועד 3 ק'ם מזרחה בערך והשנייה 6-5 ק'ם מזרחה הים. כך גם מסומן במפה היגיולוגית האחורונה של Blake (1936). אבל השורה המערבית המסומנת במקום החולות והרגנטיטים אינה ברורה לי די צרכת אמנים פגשטי גבעות קווקר בחוף ממש (למשל, בתל אביב ובנהניה) אבל הן נראות לי כבודרות לחוף הים. לפי המפה של Picard and Solomonica עוביות אמנים גבעות קווקר בשתי שורות מקבילות בדורמה של הארץ, אבל שתיהן נמצאות מזרחית לדיוונות. אחת לרגלי הדיוונות ממש, השנייה במרחך של 2-5 ק'ם מהן.

בחלק הארץ שבין בנימינה לניגינינה אפשר להבחין לפי הסתכלויותנו שני טופוסים עיקריים של גבעות המסתדרות בשלשה גושים. האחד משתרע בערך בין היילון ובין קו נס-ציזונה-רחלובות. טופוס זה של גבעות מפותח יפה בין תל-אביב ובנימברק, ביחס ברמת גן ובנימברק. בסביבה זו אפשר לראות פרופילים יפים של גבעות אלה שנוצרו ע"י סילילת כבישים, בניית מדרגות בחצרות וכו'. וה��לות בפרופילים אלה מגלת מיד את העובדה. שטמעטה הקורקיי העוטה מכל צד את הגבעות הוא רק עפץ ואיננו בניין אבן מוצקה כי אם בניין מהצברות צפופה של קונקרציות קווקרייט. מתחת למטעה זה מתגללה בכל בהירותו מוצאת גבעות אלה מדרגות עתיקות. שכבות דקotas של קונקרציות קווקרייט מתחלפות כאן בשכבות של חול נקי. בעמק רוב יותר, יש ומתרגלות שכבות עבות של חול נקי. באյור ביןוני זה מושגנו רק גבעות מועטות הבניות אבן קווקרייט מוצקה.

אחרים הם התנאים בשרון, וכן גם דורמה מקו נס-ציזונה-רחלובות עד לנין יבנה בערך. דורמה לנין יבנה לא סירנו את הגבעות כלל. גבעות קווקרייט מטפסות של רמת גן נדרות מארך בחבלים אלה. הן בנויות עפיר אבן חול-גירית מוקשה ומוצקה. לפי פיקודו<sup>(1)</sup> (בעל פה) טופוס הגבעות של רמת גן נפוץ מאר גס בסביבת עזה וצפונה לה. חלוקה גיאוגרפית זו של שני טופוסי גבעות קווקר חשובה לנו היה ולכל אחד מלה אפיני לטפס אחר של חברת צמחים ראשית. שטחים הכללי של גבעות הקורקר הוא לפי הערכתנו ולפי המsson במפות היגיולוגיות. גדול למדי, ביחס לדורמה לירקון.

ד) קרקעות חול-חמרה. האס派קט המורפולוגי החשוב ביותר ב-גוש הקרקעות הקלים, הם המישורים הגליים והעמוקים הנרחבים פחות או יותר של קרקע חול-חמרה, המראה לפני הרכבו המכני שנוי גון גדולים מארך, בהתאם לכמות שני היסודות העיקריים

<sup>(1)</sup> אני חייב תודה לר' פיקודו, וגם לד"ר אונטאלך וד"ר רינגרג על ייעות גיאולוגיות ופרולוגיות

אודות בקשר לס מאמר זה.

## סקירה על הצומח של חבל הקרקעות האקלים

המרכיביםআও, חול וחרמתה. שני מומנטים פדרולוגיים בעלי חשיבות מירבה להבנת הצומח של -קרקעות קליט". אפיניות לכל גוני קרקע אלה: עשרם בחול ודולותם בגיר. בדיקות קרקע שלנו בחברה הראשית של קרקע חול-חרמתה *Eragrostis bipinnata*- *Centaurea procurens* ו- *CaCO<sub>3</sub>* או *Cymnocarpetum fruticosae* או *CaCO<sub>3</sub>* ו- *Centaurea procurens* גם הופיעו שלהן. זו היא דוגמא ישרה במינה בין כל קרקע הארץ הידועים לנו. האנגליה המכנית בקרקעות החברה הזאת מגלה 95%-85% של חול. גם חיון זה נזרק מארקוטה הארץ. במובן זה מתרבים קרקע אלה לקרקעות החברה *Cymnocarpetum fruticosae* מזרונה לירקון מדבר יהודה. הגוש הרצוף הגדול ביותר של קרקע חול אמרה משתרע מזרונה לירקון עד לביצות כבורה ועד לבנייננה. גוש אחר גדול, הנפרש באטצעו בערך ע"י עמק ודי מזרחה משתרע בין היירקון ובין הקו יכנה-גענה. דרום משתרעם גושים קטנים יותר. עד לנירכינה (דרומה לנו) יבנה לא חקרנו את הפלורלימתה הזאת) לא מצאו הכליליטים בטפסי קרקע חול-חרמתה, *Picard and Solomonica* מסמנים בדרך בטור יסודים בטפסי קרקע חול-חרמתה את ה-"Older Dunes" המתאדים, ליעתם. בין רחובות טפס עיקרי של קרקע אטצעו את ה- "red sand", חול-חרמתה שלנו. יתכן שרומה בגין יבנה, בחבל של עזה למלחה עם ה- "red sand", חול-חרמתה שלנו. יתכן שרומה בגין יבנה, בחבל של עזה עצמה, במקומות שונים האקלים כבר אין יסתיכוניות טפסים. מביאה ההתרומות לידי יצירת קרקע שונה מקרקע חול-חרמתה, קרקע שמצויך גם שם מיווח (Older Dunes). אבל ההנחה, שטפס מיתוך זה, משתרע גם בגין יבנה וצפונה עד לקו רחובות זמלג, כפי שהושכים המחברים הניל, נראה לי בלתי מזדקמת לנמרי.

## גנויים (התהווות) של טפסי האדמה בגורש - קרקעות הקלים:

הכרת הגנויים של קרקעות מעניות. כידוע, מאר את הפיטוסוציולוגים, הרואים בהכרה זו אחד היסודות החשובים להבנת הגנויים של הצומח. ביחס מעין דבר זה בחבלים בעלי עבר גיאולוגי רצני, שבתאם הפרוצטים הפדרולוגיים היוצרים טפסי קרקעות שונים פועלם באופן אינטנסיבי גם בתקופתנו אנו ופעלו שם באופן אינטנסיבי עוד יותר בתקופה גיאולוגית רצניתה מאר. וזה הוא מצב בחבל שהוא עסוקים בו. לצערנו רחוקות עוד החקירות הגיאולוגיות והפרדרולוגיות מלאוות בתבל זה. אם גם נעשה צעד גדול קדימה במשך 10 שנים האחרונות. יש לנו שבעתיד הקרווב תגלינה חקירות אלה תמונה נאמנה מגנוליא הפורמציות הצערות וגולגולית התצורה של הקרקע בתקופה הפליסטוצינית. דבר שיהיה לו ערך רב במחקר פיטוסוציולוגית-גנטית.

הנחות הישנות על הפורמציות הקרווריות החוליות ממווצה מי פלאוקני או דילוביאלי עתיק. הנקולות לעין במשור חף הים נתבז. החוקרם: Hulle (1886), Blanckenhorn (1912, 1914), Range (1922a, 1922b), Koert (1924), Loevengart (1928), Blake (1928, 1936), Picard and Solomonica (1936) מסכימים שהפורמציות הקרווריות והחוליות הגלויות האלו ריבן ככלן דילוביאליות או אלוכיאליות יבשתיות. שכבות פלאוקניות של אבן גירית נפוצות. אמנם, מאר בשפלת הים. אבל אין מופיעות כלל או אין מופיעות כמעט על פני האדמה.

חוקרים שונים באו לכלל דעה, שהגבעות הקורקניות הבשתיות האלו ון תוצרת של דיוונות עתיקות ואלו קרקעות חול-חמרה ון פרוזוקט התורחות הגבעות האלו. בירת ביריות ושלמות נמצאה הנהנהה זאת אצל Löwengart (1928). המסכם את דעתו על "Es konnte ein Zyklus : (517-518) von Dünenbildung, Verkrustung und Verwitterung derselben zu Roterde nachgewiesen werden, der auf klimatische Schwankungen, entsprechend den Glazial-und Interglazialperioden zurückzuführen ist. Ferner konnte nachgewiesen werden, dass mindestens seit den Campignien keine Roterdeverwitterung mehr stattfindet" מענינה מאר עוד נבוא לדבר להלן, ואשר לשאר ההנחות היסודות של בקיון העקריים, באתי גם אני מוחך חשובים על גנייס הצומת. עוד זמן רב. לפני שחברתי את עבדתו של לויינגרט, לאוון המסקנות גופה. ההנחה, שקרקעות חול-חמרה הם פרוזוקט של התורחות גבעות הקורקן ואלה האתורגות הן תתקרמות (Verkrustung) של דיוונות, היא המקובלת ביותר כוון בגנויס של הקרקעות הקלים. אם כי אין זו התיאוריה היחידה. מהלך התהווות של טופסי קרקעות שונים אשר בגוש - הקרקעות הקלים, מצטרם באפין זה בערך: גלי הדיוונות העתיקות ביותר המרוחקות מהחוך הספיקו להתרוח לגמרי ואין למצא. איפוא, שם עוד גבעות קורקן כל עקר. אלא שתחום גליים (שידר מורפולוגי של דיוונות) של חול-חמרה. גלים של דיוונות עתיקות פחות נמצאים במצב של התקרמות בולטת פחות או יותר. אלה הם שני טופסי גבעות קורקן שדרשתי עליים לעיל. במדה שדיונינה עתיקה יותר, פרוצס התקרמות והתקשות והפיכתה לאבן קורקנית מודגשת יותר. צריך לא שוב שחזק מגורם הום מלא כאן תפkid גם הנורם האקלימי. בתיקות אקלימיות מסוימות, פרוצס התקשות של הדיוונות אינטנסיבי יותר. באחרות חלש יותר. את הגל הצדדי ביותר מהות, לבסוף, הדיוונות הריצנטיות, הדיוונות הנעות של צוף הים. חול חוף הים הנפלט עי הגלים ממש, איפוא, לפי ההנחה הניל מדור ראשון של כל טופסי הקרקע של גוש הקרקעות הקלים.

בתיאוריה אחרת על התהווות קרקעות חול-חמרה נפגשטי בספרות אצל Koert (1924) המניח, שבעקב תנאי אקלים שררו אן, התורחו דיוונות עתיקות באפין ישר לקרקעות חול-חמרה ובכך לא קדמה להתרחות זו סדרה של התקרמות הדיוונות העתיקות והפיכתן לגביעות קורקל. אם כי תיאוריה זו נראה לי פחות מקבלת על הדעת מהתשונה שעלה דברנו. על הפלוגוט לבחן אותה מנוקדת המבט של מדע התהווות קרקעות. התיאוריה השלישית, המניחת שקרקעות חול-חמרה הם תערובת פושטה של חול הבא מדיוונות עתיקות עם כמויות מסוימות של "terra rossa" שנשפה מהרים (למשל Blake 1936) נראה לי לעומת זאת חלה ביותר, למורת היותה מבט ראשון פשוטה ומתקבלת על הדעת.

ראינו שככל התיאוריות האלו יוצאות מההנחה שבטור חמר ראשוני לקרקעות החול-חמרה משמש בעיקר החול הנפלט עי הים. בדבר מדור החול הזה קימות שתי

### סקירה על האזות של חבל הקריםות הקלים

דעתות עיקריות ושתיهن קשורות אותו בורם הים העובר בחוף הארץ מדרום לצפון. אלא שLEFT דעתם של אחרים מביא הורם זהה חול הנפלט ע"י הנילוס (למשל Blake 1928) ולפי דעתו אחרים מקשו מוחלות הפנימיות של חצי הארץ סיני. החול מרכיב בעיקר מגנגי קורצתה. יחד עם גרגירוי הקורצת פולט והם (פיקרד 1936) חלק פלדשפט, גרגירוי ברזל מגנטי ובכמות קטנה גרגירוי הורnablende. טורמלין וספדיות המזידים שהחול הוא מושגא סלעים גרגיריטים (Blake 1928) קבוע את הריבב חחול "...of quartz grains with a considerable proportion of hornblende, and lesser amounts of mica feldspat and shell fragments"

כפי שראינו הגנתה המקובלת היא שכבות קורקר הן דינומות עתיקות אשר החול שביהם התקרט והתקשה והפך לקורקר ע"י פעולת מקשורה של הניר. התגבשות זו של חול לקורקר מוכירה את פרוץ החומחות של הניר, ג. א. עלית מים המהווים חמסה גירית. התודותם של המים על פני השטח של גבעות החול והתצברותם של הגיר בשכבות העליונות.

לעתים תכופות משתמשים בספרות גיאולוגית והפריגוגית במונח Terra rossa כהיכונה לקרקעות חול-חמרה (1927 Reisenberg, 1928 Lowengart, 1929 Racz kovsky וכו'). Terra rossa הוא טפוס קרקע מסוים. עשיר בגידר ובחמרה המתהווה בארץ באיזור בעל האקלים הימתי-יכון הרטופטי, בחלקים התורריים שלו, כמעט על פורמציות גיאולוגיות צנומנית (טורונית). סנטונית. ואוקנית (ראה בעניין זה למשל את Terra rossa 1928 Reisenberg).

יהיה הגנויס של קרקעות חול-חמרה של שפת הים בארץ מה שייה. מנוקדת מבט טיפטטיה אין לקרוא בשם פנים לקרקעות אלה בשם Terra rossa. קרקעות אלה נבדלים בתכונותיהם הפיסיקליות וההמויות מקרקעות ה-*Terra rossa*, הבול שהוא יסודן מادر לנבי האזota. עובדה זו היא הנחה יסודית בדינונו על האזota של החבל הזה. משנ פרוץ התרומות של גבעות הקורקרים, נשפפים חלקי החמרה המתהווה לעומקים שבין החולות ומתרוכיסים שם וכך נוצרים שכבות של קרקעות חול-חמרה. שאחו החמרה שבנן גבוהה לממדיו. אם האחוו הנה גדול מאד מתקיים קרקעות נז. טפוס נפוץ למדי בשפת הים (Menshikovsky and Adler 1930). לעומת זאת קפן אחו החמרה בשכבות הנזרות במדרכוני הדינונות.

היו ופרוץ התרומות הדינוניות. הפיכתן לגבעות קורקרים ותתרומותן לקרקעות חול-חמרה חור כמה פעמים ולא חמי ובסכל מקום באופן שווה, לא יפלא אם נמצא פעם שכבות קורקר מכתות שכבות חול-חמרה, ופעם להיפך. נוצר שריזונות לדינוניות מונחות במקור על שכבות חול-חמרה ואם יתרקרו גבעות חול אלה, תמצאה שכבות חול-חמרה מתחת לקורקר.

### שנויי האקלים הפליסטוקניים.

כבר הזכרתי, שבמשך כל הפליאוקן היה חלק שלפת הים שננו עוסקים בו מכוסה בים, אשר השקיע מוקדם שכבות עזומות של מרגול (*Sakieschichten*) של לונגרט, ור' *marl* Pleistocene של פיקרד וסלומוניקה) ומועליהם שכבות אבני חול גירفاتות עבותות השיכנות לפני פיקראד וסלומוניקה לביל ה-*Astian* של הפליאוקן. מתוכמה זו ואילך מוהה חבל זה שננו עוסקים בו יבשה. מאוז מתחילה גנויס הקרקע ומאוז מתחילה גם גנויס הגזומה. מאוז תחול התול הנפלט מהים לכטוט חליקס גודלים פחות או יותר של שלפת הים ומאוז התהיל פרוץ של התהילות טפוצי הקרקע שעליהם דרבנו מוקדם (ויזנות, בעות קורקה, חול-חמרה). لكن מעניינים אותנו להבנת הגנויס של הצומח בתבל זה בראש וראשונה שנויי האקלים הפליסטוקניים.

בשנויי האקלים הפליסטוקניים והשפעתם על הצומח טפלתי באחת מעבודותיו (1930) הן בקשר עם חווית האלמנט הסודנו-זרני לארכן ווון באופן כללי. מאוז הופיעו עבודות מעניינות על שאלה זו מאות פיקרד (1933 ו-1937) וגם כמה עבודות פלאונטולוגיות העשויות אותנו בשאלת הנדונה (ראה הביבליוגרפיה אצל פיקרד 1937). הקיטים העיקריים של שניי האקלים, שהובאו בעבודותיו ב-1931 עד כמה מהם מעניינים אותנו מנקודת מבט פיטוגיאוגרפית-גנטית, נשרו ביסודם נסונים גם אחרי עבודותיו אלו של פיקרד; ככל זאת נוספו פרטים מעניינים ונוסף גם חמץ עובדתי חשוב להנחות שלא היו עוד מבוססות די צרכן. יש רק להזכיר, שבעבדותיו מתבסס פיקרד בעיקר על עבודות גיאולוגיות מחלבים אחרים של הארץ. פיקרד (1937) מזכיר שעתיד הוא לפרסם עבודות גיאולוגית מפורשת על שלפת הים. נקווה שעכודה זו תבהיר כמה דברים סתומים גם בפליטי הפליאור אקלים של החבל הנדון כאן. גם החוקיות הפלאוריסטיות והפיטוסוציולוגיות של השנים האחרונות הושיבו חמץ מעין להכרת האקלים הפליסטוקני ואתעקב על זה בהודנות אחרת. אם נסכם את הנחותינו על שנויי האקלים הפליסטוקני, עד כמה שהם מעניינים

אתנו בקשר עם גנויס הצומח של החבל שננו עוסקים בו נראה כי:

א) במשך כל הפליסטוקן נשמר בארץ אותו הטפוס האקלימי הימתי-תיכוני כפי שהוא קיים. התקופות הפלוביאליות והביון-פלוביאליות של הפליסטוקן הדגשו או חלישו את הפטוס זהו, וכן ביחס לכמה הגשמיים והן ביחס לטמפרטורה. אם גם ביחס לפקטור זה במידה מסוימת. لكن היה קימת כבר גם חלוקה לאקלים ימי-תיכוני, במובן הדר של המושג. ולאקלים אירנו-טורני וסתורי-סינדי.

ב) על הארץ עברה לכל היותר תקופה פלאוביאלית אינטנסיבית אחת וחוץ ממנה עוד תקופה פלאוביאלית שנייה פחות אינטנסיבית ואולי עוד שלשית חלשה מאד. כמו כן עברה על הארץ לכל היותר תקופה ביני-פלוביאלית אחת בולטות בין הפלוביאל הראשי והמשני לו.

ג) מנקודת מבט הפליאופיטוגרפיה, העובדה החשובה ביותר העומדת בקשר עם שנויי האקלים, היא המתרבות והתכוזות בגבולות שלושת האיזורים הפיטוגיאוגרפיים הנפגשים בארץ, האיזור הימי-תיכוני, האירנו-טורני והסתורי-סינדי. אין ספק שבמשך

## סקירה על הצומח של חבל הקרקעות הקלים

הפליטזוקן הייתה לפחות תקופת מסויימת אחת. כשהאפשרויות לנידית צמחיים ערביתיים וערביתיים למחזה וגם ים תיכוניים כלפי דרום ודרום מורת, התחלבו הרבה יותר, ולכפי שני הטפוסים הראשונים, לפחות. כללו אפשרות אלה חלק של ערב האפנונית, סיני ומזרחיים. ד) בקשר צר עט שנויי אקלים אלה עמדו האנטנסיביות של נידית חולות, התהווות גבעות קורקר והתרוחותן לאדמות חול-חמרה. פרטם גיאולוגיים בכוכן זה חסרים עדין ורצויים מאד. אoxicיר כאן את הנחותו של לנגרט, שלפיה יצירת קרקעות חול-חמרה אדומיים, לפחות מתחילה ה-*Campignie*. לפי הסתכלותנו אנו, יוצרות גבעות הקורקר. שאבן הקורקר הטופוסית שלטת בתן, בהתרוחותם לא את קרקע חול-חמרה האדומה, כי אם קרקע חום-שחורה. דבר זה בולט ביחס למורדות אטוניים ומערבניים של הגבעות. בכוכן זה מוטל על המודולוגים פתרון של שאלות מעניינות.

### פרק ב.

#### נתוח פיטוגיאוגרפיה.

בפרק א' קדום עסכנו בתואר 4 בתי גודל העקריים של חבל הקרקעות הקלים של שפלת הים: חוף הים, דיוונות, גבעות קורקר וקרקעות חול-חמרה. עכשו נעבור לסקירה על הצומח שלהם. רק הצומח של שני בתי גודל (אמנים העקריים), של גבעות הקורקר ושל קרקעות חול-חמרה, נחקר בהיקף רחבفتح או יותר, וגם ביחס להם רק בחלק הבינוני והצפוני של שפלת הים. את הצומח של הדיוונות ושל חוף הים חקרו לעת עתה רק באופן פרגמנטרי מאד. בכלל זאת, אפשר לנו כבר היום לחתה סקירה כללית של החברות העקריות של כל החבל הזה. סקירה אשר מחוסר מקום ניתן כאן בקיצור. רב. טרם נעבור לסקירה זו עצמה, נעמד בקצרה על העובדות הפלוריסטית – פיטוגיאוגרפיות העקריות הקשורות בפרובלים הצומח של חבל הקרקעות הקלים. ביחס על הצד האקולוגי שלהם, מ-298 מינים שנכנו לתרישיטינו של חברות הצמחים בחבל הקרקעות הקלים, נמצאים 131 (כ-45%) בשפלת הים רק בגוש זה של קרקעות קלים. אמנים על 21 מהם אין עוד נתוניות מספיקים. חזן מ-131 מינים אלה ידועים לנו עוד 53 מינים הגדלים בארץ בקרקעות חוף והמצויים גם אם ברובם בשפלת הים בחבל הקרקעות הקלים ואשר לא נכנו לתרישיטים שלנו. אגב. הם מיעדים, עד כמה לא מלא עדין החומר הפיטוסוציולוגי העובדתי מחבלי קרקעות זה אשר בידינו. חלק גודל של 184 מינים אלה (97 מינים, כ-50%) איננו מצוי בארץ אלא בחבל קרקעות הקלים של שפלת הים התייכון בלבד. אחרים מצויים גם בחבלים אחרים של הארץ. מלאה האתרכונים (50 מינים, כ-27%) יש ונפגשים בחבלים אחרים של הארץ ג'כ' בקרקעות חוליות (בעיקר בנגב), יש (23 מינים, כ-12%) שנפגשים בחבלים אחרים של הארץ בתנאים אופקיים שונים, בקרקעות חמר, ביחס לטירותיות אירנו-טורניות וסחו-סנדיות. ולכטוף אחדים (14 מינים, כ-8%) גדלים בקרקעות חול ריק בנגב (מיין אחד רק בעבר הירדן).

נתוח פיטוגיאוגרפי פלטינגי של הצומח של חבל הקרקעות הקלים ימצא הקורא באחת מעבודות הקודמות (אייג 1931, בעיקר עמ' 65–66 וע' 118). נתוח פיטור

## א. אינז

גיאוגרפי מפורט ומלא יותר ניתן בקבודה אחרת. לפי שעה נסמן כאן רק נקודות אחרות להבנת יחסי הפיטוגיאוגרפיים של הגמינה של הקרקעות הקלים. כאמור, רק הגבעות הקורקיות כמו גיר גדולה בחבל זה של קרקע מילוט. ככל שאר הקרקעות, וביחד קרקע חול-חמרה, כמו הגיר שלם דלה מאוד או יותר. כל שאר הקרקעות, ובייחוד קרקע החסרים גיר כל ערך. בתים גודל אלה מאד. ישנו גוון מסוימים של קרקע חול-חמרה לצמחיים (בורחיגר). נספּ לוה יש בידי תכונה אדרנית זו, לפי חוק החלפת גורמים אקולוגיים. כדי להאמת זאת את התנאים הקזוניים של גון האקלים הם תיכוני של שפלת הים. מציאות של צמחים ים-תיכוניים מערביים: *Ophioglossum lusitanicum*, *Coronilla repanda*, *Lupinus reticulatus*, *Medicago obscura*, (=*M. italicica*), *Stachys arvensis*, *Chrysanthemum viscosum*, *Carlina racemosa* ועוד בחבל הקרקעות הקלים מותנית במידה רבה או בעקריה בתכונות אדרניות אלו.

ובדת אקולוגיה חשובה שנייה היא מציאות מי תחום שטחים בחבל קרקע זה. נספּ לתכונה הכללית של קרקע חול המחברת בות שבקין הם שומרים יפה על לחותן של השכבות התחתונות. שכבה העליונה האורירית של קרקע החול, המפשיטה כבירה את לחותה, משמשת לשכבות תחתונות כעין שכבה מנן, המבדילה ביןין ובין האור היבש. אצין עוד את העובדה, שלאורך החולות הרצניטים נמצאת רצועה רחבה למורי של קרקע חול-חמרה הנחנית גם בימות הקיץ מרטיבות מתחמות. הבאה מהחול הימים שבשכבות התחתונות של הדיוונת. דבר זה מגדל עוד יותר את הנוחיות היחסית של התנאים האדרניים (במנון הרטיבות) של בחבל הקרקעות הקלים בקיז. ביחס לבוביל צמחים עמוקי שורש. באופן זה נוצרת כאן אפשרות קיום לצמחים רפואיים אחרים בעלי אפי טונדרזקני. א. צמחים הדרושים לתפתחותם הנורמלית טפרטויה בגובה פחות או יותר יתדר עט רטיבות מספקה. בעונת צמיחתם העקרית. אמנם, באיזור תפוצתם העיקרי, תנאי זה מוגש הוודאות לעובדה, שักษת הגשמי שם חלה בעונת החם המכטמלה בקיז. חידותם לאיזור סהרויסינדי ולאיזור ים תיכוני (רוק בחלקו והם ביזטר) מותנית במצוותם בתה גודל בעלי רטיבות מספקה בקרע בקיז. בין הצמחים האלה החשוב ביותר הוא *Eragrostis bipinnata* חמרה; הוא הדרין ביחס למספר צמחים אחרים.

הזרות לעובדה האקולוגית, בחבל זה אין מכך משקעים ממש 6-5 חישים, נתנת בחולות רצוטים של שפלת הים. מתוך תוכה של המריטוריה והים-תיכונית. אפשרות קיום לקבוצה חשובה של צמחים טהרויסינדיים פסמו-פליליים בעיקר המהווים כאן כעין אנקלה סהרו סינדיית (איין 1930). עצם האדרינה הזאת מוכנת לנו, אם נזכיר שזרונות הארץ קשרות באופן בלתי אמצעי בים הדיוונת שבמדבר המצר שאר בחצי האי סיני. את שאלת ומנה של האינזוניה הוא ואס חירה זו נמשכת עדין בתחום שלנו, אין להפריד כנראה, משלמת התפשטות הרצניטות. בשאלת זו אטפל באופן מיוחד בהזמנות אחרתם.

## סקירה על הדומה של חבל הקרים והקליט

לבסוף יש לציין שההפקה הממושכת של הנשים בקיין יחד עם תנאי הגדול של גבעות קורקן, כשהן עוד בסטדיות של התהווות ציררת, בסძיה של קונקרציות חוליות ולא של אבן קורקית מגובשת, הם תנאים, המאפשרים לצמחים ערביים לmachza ואפילו לצמחים מדבריים ממש, להתקיים על הגבעות הללו. הטופוטורה הגבואה הנוזלה להפתחתם של צמחים אלה קיימת כאן בקיין. והרטיבות הנוזלה עמדת לרשותם בשכבות עמוקות יותר של גבעות אלה, שכבות המרכבות חול נקי וחול מעורב בקונקרציות קורקיות. צמחים אלה הם עמוקים שרש ומוסgalים לנצל את הלחות המועטה שבמפעקי הנבעות. רב הצמחים האפיניים של *Helianthemum ellipticae* נמנים על טפסים צחיחים

### פרק ג'

חברות הצמחים הגדלות לחוף הים, בדיננות, בגבעות קורקן, ובקרים  
חול חמרה (חברות הצמחים של - האדמות הקלות").

I. אגודות החברות של הדינות: *Artemision monospermae* חברות אלו מתפתחות בדינות נעות או נעות למачה או עמקים בין דינות בעלות סובסטרט חול עזום. בוגב ונזכר המיצר של שני נפוצות גם במישורי חול (שוחות וול).

(1) חברת *Ammophila arundinacea-Cyperus conglomeratus* חברות אלה מתפתחות בדינות גכוות נעות בלי שרידי חומס; דרומה מהירקון.

(2) חברת *Artemisia monosperma-Cyperus mucronatus*, המתפתחת על דינות נעות במקצת. אבל עוד טרם מכוטות צומח ומחוסרות כמעט שרידי חומס; צפונה מהירקון.

(3) חברת *Scrophularia hypericifolia-Lithospermum colossum*, חברות אלה מתפתחות במקומות לחים בין דינות גכוות ולפעים בדינות עצמן, הקרוות או רוחקות מן הים, בעלי צומח מפוחה יפה לירוב ובعلن שרידי חומס; דרומה מהירקון.

(4) חברת *Crucianella maritima-Atractylis flava* חברות אלה בדינות נמוכות עצירות נמעט לגמairy, לרוב עם מעט חומס או בחול-חמרה קרובה לחוף הים; חברת שאינה מתרחקת מהים, אבל נמצאת מחוץ להשפעת ריסטי גלי הים, מטל אביב וצפונה.

II. אגודות החברות של לחוף הים. *Lotion cretiae*. חברות אלו גדוות לחוף הים בגבול פועלות הגלים בזמן סערות חזקות או לפאות בגבול ריסטי הגלים.

(1) חברת *Sporobolus arenarius-Lotus creticus*, הגדלה לחוף גבואה של חול-חמרה, שאחו החרמה רב בו מאוד; מטל אביב וצפונה.

(2) חברת *Lotus creticus-Helianthemum ellipticum*, הגדלה לחוף גבואה של הים כשקרקע החול-חמרה מכוסה בקונקרציות גיריות, מטל-אביב וצפונה.

(3) חברת *Ipomea litoralis-Salsola Kali*, הגדלה על החול בפיות הדינות הקטנות, לחוף הים.

(1) משום חומר מוקטן קוצר פרק זה כמעט עד כדי רישום התכורות בלבד.

א. אינט

III. אגודות החברות bipinnatae-Eragrostion. חברות אלו מתחחו על גבעות קורקר, הבנוויות מקונקרזיות של קורקר ובקרענות חול וחול-חמרה, והנוצרות מהתרוחותן של גבעות אלו.

1) חברת bipinnata-Centaurea procurens-Eragrostis. הגדלה בקרענות חול חמרה דלות או עשירות בחמרה עם כמות מועטה של גיר או מחותרי גיר כל עיקר.

2) חברת mixtae-Ormenetum. טטריה סגולית של התברת הקודמת.

3) חברת ellipticae-Helianthemum. הגדלה בדיניות עתיקות שהתקדמו והפכו לגבעות קורקר, כשהקורקר נמצא במצב של קונקרזיות חוליות ולא של אבן חול מוצקה; נפוץ בעיקר בין הירקון וקו נס-צינה-זרחובות.

4) חברת stenophylla-Convolvulus secundus-Ononis. הגדלה בחול, הבא מתרוחות גבעות קורקר והמצטבר לרגלי גבעות אלו.

IV. אגודות החברות של spinosi-Poterion. מהם נציג כאן את: חברת Thymus capitatus-Andropogon hirtus, הגדלה בקרענות נזע על חול חמרה או בקרענות הנוצרות מהתרוחות גבעות קורקר בעלות אבן חול גיר מוצקה, ביחס במדרון צפוניים ומערביים.

סכום ומסקנות.

הוכרנו כאן 12 חברות, תשוכות ל-4 אגודות. בפרק הראשון, על הנמה של התנאים האקולוגיים, ראיינו שבhalb הקרקעם הקלים אפשר להבדיל בין 4 בתים גדולים עקרים: חוף הים, דינות, קרענות חול-חמרה וגבאות קורקר. גם ראיינו, שקרוב לוודאי, שהגנים של חבל הקרקעם זהה התקנים בדרך זו בערך: החול הנפלט ע"י הים נערם לדיניות; הללו הופכות לגבעות קורקר; גבעות קורקר מתרומות ויוצרות קרקע חול-חמרה בעל גוניים שונים. אם פרוץ זה של הפיקת דיניות עתיקות לגבעות קורקר ופרוץ תרוחותן לקרענות חול-חמרה נמשך גם בתחוםינו אנו עוד לא ברור. על כל פנים ברור, שהפחה גבעות בעלות הקונקרזיות הקורקירות מתרווחות ויוצרות חול גם בתחוםינו אנו. אם נוצרת בו בזמן גם חמרה, כפי שהזכירתי לעיל, לא ברור עדין, אם גם קרוב לוודאי. בתוך סכום על השינויים האקלימיים הפליטוסטוקניים שהוכרנו בפרק הראשון של מאמר זה נסמן: א) במשך כל הפליטוסטוקן נשאר בארץ הפטוס האקלימי הים-תיכוני, ב) עברו על הארץ תנודות אקלימיות פלסטוקניות. שהחלישו או הריגשו עוד יותר את הון הקיצוני של האקלים הים-תיכוני. הקיט באידין. שנויים אלה החבטאו בערך נסימות ומשקעים. אבל לא גרמו לשינויים ניכרים בטמפרטורה; ג) שנויי האקלים האלה-היזוּן, מידי פעם את גבולות הטריטוריות הים-תיכוניות, אירנו-רטורניות וסהרנו-סינדיות. פעם הרחיבו את גבולות הטריטוריות הים-תיכוניות לפני דורות ומורוח ופעם הרחיבו את גבולות הטריטוריות האירנו-רטורניות וסהרנו-סינדיות לפני מקומות שקיים בהם כיום צומח ים-תיכוני טופסי.

אם גם חזירותינו הפיטוסוציאולוגיות והפיטוגיאוגרפיות של הצומח בשפלת הים

הערבה

החברות הנזכרות בסעיפים III ו-IV מפורטות להלן בשמותיהן העבריים (ובעקבות המאהר של איג'anganella) במאהר של גדי גולך על "מאנג" הצומח של חקרה וכורכו. ביחס לעומק עבורי כשבו בשנוו הפליטוסטוקני".

### סקירה על הצומח של אובל הקריםות והקליט

נמצאות עדין רק בתחתון, ואפשר להוציאו רק מסקנות מועטות על הגנויות של הצומח כאן מהתקופה הפליסטוקנית ועד עכשוו, בכל זאת אפשר כבר לסמן כמה מומנטים בהפתחות הצומח כאן, המאשרים את האמור בפרק הראשון על גנויות הקריםות ועל שניוי האקלים הפליסטוקני.

*Ononis stenophylla* — *Convolvulus secundus* שכברת חקיינותינו הוכיחו במסקנות מועטות (של *Eragrostion bipinnatae*). המתחדשת על חול שטוח במדרוני גבעות קורקר או *Crucianella maritima*, בחול שנוצר מהתרכחות גבעות אלה, קרובה מאוד לחברת-לרגליהם. (Artemision monosparmae) *ritima* — *Atractylis flava* האתרכונה היא חברה המתחדשת גם על דיוונות עצורות. יש, איפוא, להגיה שמו הדיוונות העתיקות. לפני שהפכו לגביעות קורקר, הלכה חברה זו ונדרלה. אבל בכל זאת רבים באפן בולט יותר ויזיר לגבעות קורקר, הלכה חברה זו ונדרלה. אבל מיניים קשי' *Crucianella maritima* — *Atractylis flava* בין חברה *Helianthemetum ellipticae* *Crucianella maritima* — *Atractylis flava*. ובין חברה *Helianthemetum ellipticae* *flava*. בתקופתנו אנו עוברים על גבעות קורקר אלה פרוץ של התורחות. ואם לא ברור לנו אם פרוץ זה מלווה גם ביצירת חمرة הרי אין להטיל ספק שגם יiams נוצרות במדרוני הגביעות ולירגליהן אאים של חול, המקיים חברה פסמו-פלית למחצה. חברה זאת דומה מאוד לחברת הסטומופילית של דיוונות רצניות עצורות. קרוב לוודאי שהיא דומה גם לאותה החברת הפסמו-פלית של שליטה בגבעות אלה לפני שהחbillו להפוך לגביעות קורקריות. יש כאן לפניינו דוגמה מענית אחרת זו, שאמן הראשי של החברת הראשית של קרקעות חול-חמרה מענית אחרת היא זו, שאמן הראשי של שולט על מרחבים גדולים בשפתה הים ומשות למקומות אלה מראה של עיבת-זגנים. יש להוטף כאן שבשפת שلطונו של *Eragrostis bipinnata* (היחידים הנגדלים בסביבה זו) וכן גם הם ממוצא סודנו-דרקני, המכנה היא עצם (היחידים הנגדלים בסביבה זו). *Ficus Sycomorus*, *Acacia albida*, *Zizyphus Spina Christi* הראשונים, הנם כאן רק פליטי-תרבות עתיקה ועובדת הים שהם מטוגנים לגדול כיהם בשפתה הים רק בתחום הדיוונות הלוות. השלישי הוא בלי ספק בר ואנדיגני גם בשפתה הים (לפחות במרקם רבitem) כמו בעמק-הירדן. לעומת *Zizyphus Spina Christi* מופיע בשפהה כמעט תמיד בתור שיח (השפעת בן הארמן). ישנן עוד גם יams פנת בשפתה הים — שטח המראה של *Zizyphus Spina Christi* בתחום ערבתה-*Eragrostis bipinnata* מוערך בלי ממשית את הרמיון של הצומח מטוגן של טונה סודנו-דרקנית. העובדה שהחלק הגדול של שפתה הים, החפות יams עיי *Eragrostis bipinnata* הייתה עוד לפני ומן לא הרבה תפוס עיי *Quercetum ithaburensis* (Eig 1931), איננה משנה את ההנחה על מציאות של צומח דמיינ-פונה בעדר ולהוחק בסביבה זאת. *Eragrostis bipinnata* נשאר בלי ספק, בתור צמת שולט בסביבה זו, בתור בז'ינער של *Quercetum*

גם אחרי שער אלגום מורי זה חור לשפלת הים. גם אין ספק שחדריה זאת היא רצנית יותר מחדרה *Eragrostis* ו-*Zizyphus* ובודאי היתה קשורה בשינויים אקלימיים מסוימים. חדרת *Eragrostis bipinnata* ו-*Zizyphus Spina Christi* לשפלת הים חלה, כמובן, בתקופה העיקרית של התהווות קרקעות חול-חמרה או טפרה לה, האקלים יהיה כבד או מפוחם יט-חיכוני, אבל גשות הרבה יותר, אם גם לא יותר קר. כמובן, שדריה זו חלה בערך באותה תקופה, שבה חדרה שורה של צמחי טונדרoidalנים, שאנו מזאים אותם עכשו באוואייטים של סביבות ים-המלח. מתקכל מאר על הדעת, כי מספר הצמחים הטונדרoidalנים, שדרו אז לשפלת הים גודל יותר וכי היתה תקופה מסוימת בתולחות הצומח של שפלת הים שבה היה דמיון הצומח לסונה טונדרoidalנית רב הרבה יותר. האיים של *Acacia albida* ו-*Ficus sycomorus* במחוזת הלווה של הדיוונות, הופיעו הרחבה למדי של אריסטה *Aristida Sieberi* בחבל הקקרעות הקלים גם בימינו, רומיים לנו על כך. אולי נציג, שלפני זמן קצר מזאנו בשפהו בתוך איור האדמות הקלות את *L. Cucumis prophetarum*. גם אם נניח שהוא אכן יק אדונטי, חשובת בכל זאת העוברת שווה היה מפותחה יפה ונשא פרות בשליט המכבי. ..

מתי ו怎ן חדרו הגטחים המדבריים והערביים של נבעות הקורקר (בערך של *Thymus capitatus*—*Andropogon ellipticae*) אבל גם של *Helianthemum ellipticae* (hirtus) לא ברור לגמרי. צריך לזכור שרבבים מצמחים אלה אינם צמחי חולות כל ערך, ואין להניח שהללו חדרו בזמנן הרצני דרך הריוונות, כפי-שאפשר להניח לבני פטומפייטים מדבריים הנולטים בדיונות של שפלת הים. גם תפוצתם הגיאוגרפיה הנוכחית של אחדים מהצמחים האלה איננה מזדיקה את התנחה על הנגדה מבוגר. צריך לנין להניח שעלה שפלת הים עברה לפחות תקופה אחת מסוימת. שבת שלט אקלים שטפoso היה אמן יט-חיכוני, אבל יבש קיזוני, כגון זה השורר עכשו בנגב.

ראינו, שם מומנטים שונים של גנויס הקקרעות בשפלת הים כמו: האינטנסיביות בחטרכות הריוונות, מהירות הפיכתן לגביעות קויקר ואינטנסיביות התרווחון לקקרעות חול-חמרה יש关联 בثنויים אקלימיים מסוימים של הפליטזוקן. שני הפליטזוקים גם יחד, גנויס הקקרעות וגנויס הצומח הילכו יד ביד ושתיהם קשורים בשינויים האקלימיים של הפליטזוקן. מפתח השינויים האלה נמצא בעקבו בידי הגיאולוגים. נקודה שחקירויותיהם בעיטה בשפלת הים יגנוו יסוד מזדק יותר להכרת השינויים האקלימיים הפליטזוקניים בחבל זה, מה שיעזר לפדרולוגים בחקרותיהם על גנויס קקרעות שפלת הים ולפיטוסוציולוגים בחקרותיהם על גנויס הצומח כאן.

סקירות על הגזומות של חבל הקרים והקלים

הקבורות העיקריות הנזכרות:

אשבל, ד. האקלים בארץ ישראל וסביבתו. סקירה שנתית. לשנה 1935-1931.

ברון, א. אקלימה של תל-אביב. יפו ושרונה. 1922.

פיקוד, ל. פרקי גיאולוגיה של תל-אביב. 1936.

Aschbel, D. Die Niederschlagsverhältnisse im südlichen Libanon in Palästina und im nördlichen Sinai, 1930.

Blake, G. S. Geology and water Resources of Palestine, 1926.

Blake, G. S. The stratigraphy of Palestine and its buildings stones, 1936 (1935).

Blanckenhorn, M. Naturwissenschaftliche Studien am Toten Meer und im Jordantal. 1912.

Blanckenhorn, M. Syrien, Arabien und Mesopotamien, 1914.

Eig, A. Les éléments et les groupes phytogéographiques auxiliaires dans la flore palestinienne, 1932.

Eig, A. A historical phytosociological essay on Palestinian forest of Quercus aegilops L. ssp. ithaburensis (Desc.) in past and present, 1933.

Exner, F. M. Zum Klima von Palästina, 1910.

Löwengart, St. Zur Geologie der Küstenebene Palästinas, 1928.

Picard, L. Zur postmiocänen Entwicklungsgeschichte der Kontinentalbecken Nord Palästinas, 1933.

Picard, L. Inferences on the problem of the Pleistocene Climate of Palestine and Syria etc., 1937.

Picard, L. & Solomonica, P. On the geology of the Gaza-Beersheba District, 1936.

Raczkowski, H. E. G. Agriculture and soils of the Jaffa Soils District, 1929.

Raage, P. a) Küstenebene Palästinas, 1922.

b) Begleitworte zur geologischen Karte der Isthmuswüste, 1922.

Reifenberg, A. Die Verwitterung von Sandstein, Kalkstein und Basalt im Roterde Gebiet, 1928.

Report of the Department of Agriculture and Forests of Palestine 1927-1935.

# מצב הצומח הטבעי של חמרה וכורכר ביום לעומת מצבו בשנות השלושים

גד פולק

בשנות השלושים החלה צפיפות היישוב היהודי במישור החוף לעלות בשיעור ניכר. למרות זאת, שטחים רבים של חמרה וכורכר היו אז עדין בלתי נושכים ובלתי מעובדים, כמעט עיבוד אקסטנסיבי דليل ומוקוטע של קלאות ערבית. גם האוכלוסייה הערבית באזורי זה הייתה אז דלה יחסית. במקומות רבים אפשר היה לפגוע את הצומח הטבעי של מימי הגדוד הלאו.

(Eig 1939, 1938) צומח הקרקע של אקלים של מישור החוף נתקर בשנות השלושים ע"י איג. (איג, 1939, 1938) תמציתו עבדתו מובאת גם בחוברת זו של "רתם". ממצאי עבדתו של איג הם הבסיס לכל המידע על צומח מישור החוף, והם מוצטבים גם בכל הספרים והפרסומים המאוחרים יותר העוסקים בגיאוגרפיה ובצומח של הארץ (זהרי, 1955, 1962, Zohary 1973, Zohary 1962, זוהר, 1978, פולק, כהן, ויזל, 1978). אולם, כבר איג עצמו היה מודע לרוגניות ולטכנית שבת מתוניות הנופים הטבעיים של מישור החוף, וכבר אז הוא צפה את צמצוםם ותחריע מפני החקמתם.

כיום, כאשר נבאתו של איג המתאמה במיוחד בשטחי החמרה והכורכר, הגיעו העת לשוב ולבדוק היכן עוד נותר צומח טבעי, מה אופיו, מה היקף השטח שהוא גוף ומאמן השינויים שהלו בו מאז שנות השלושים.

## יחידות הצומח על חמרה וכורכר בשנות השלושים

בעבודתו של איג (1939, Eig) שטקה בצוות של "הקרקעות הקלים" במישור החוף בכללו נעשו 108 תרשימי צומח על גבעות כורכר או טחוי חמרה (שאר התרשימים נעשו בחגורות הרסט ובחולות), נחזר ונ��ם באופן בקצת את תמצית עבדתו של איג בקטunities המתאפייחסים לחמרה וכורכר. בתי גידול אלה פיאר איג חמיש חברות צמחיים עיקריות, שבתנו ארבע הראשונות משלויות לאגד חילף החולות והחמישית שייכת לאגד הסירה הקווצנית.

1) **חברת חילוף החולות - דדרדר הקוריפט**: זהה לחברת הצמחיים אטיפוסית למשוררים האלונניים של חמרה המכילה כמותות ש惭ורות של חרסינה. זהה לחברת החושבה (אז) מבחןת השטח אותו היא תופסת. חברה זו נדגמה על-ידי איג ב-50 מושמי צומח במקומות שונים בשרוון ובפלשת. זהה לחברת עשבונית שעירית מינימל, הגדלה בשטחים מעובדים בחקלאות בעל פרימיטיבית, או בשטחים שניצטו מעיבוד זה למשך כמה שבועות.

איג מנה לחברת חילוף ותדרדר תשעה וריאנטים שונים, שבנייניהם החשובים הם:

א. **ואריאנט המשין הגלילי**, הגדל בקרקענות נזץ בעלות איזורור לקיוי;

ב. **וואריאנט של בן-חיטה שרוני**, על קרקע חולית מאד, במישור החוף של עכו  
ובסביבות נתניה.

2) **חברת קחווניות מצויה**: חברה זו מופיעה באופן שטחים שבאט גדליה חברת חילוף החולות ודדרדר הקורפים, כאשר השטחים מצוילים בעיכור בעל קבוע. זהה, איפוא, חברת טגטילת. **חילוף החולות** נוטה להתמעט ולהיעלם, אך מרבית הצמחיים האחרים האופייניים לחברת חילוף מופיעים גם בחברה הקחוונית. מין אופייני במיזוח לחברה הפטולית של **הקווניות המצוייה** הוא **תורמוס ארץ-ישראל**.

3) **חברת שמשון טgalל**: חברת זו גדליה בעיקר במפענים דרומיים ומצחניים של גבעות כורכר, על חול עם צבירי גיר. בחברה זו גדים מינגים רבים שתם איראנו-טוראניים או טהרו טיבודיים (=טהרו-ערביים) כמו **עוקץ-העקרב עגול-עלים, לוונית מצויה, גיפסנית ערבית** ואחרים. **תלת-מלען ארון מצוין** כמין חשוב מאוד בחברה זו. חברת זו נדגמת על-ידי איג ב-22 מושמים ברמת-גן, נחלת יהודה, בית חנוך, בית עובד, מרר (ליד גבעת כרבר) וגדרה.

4) **חברת שברק צר-עלים (=מצווי) וחבלל החוף**: חברת זו שולטת על חול חנוצר מהטרוחחות כורכר המציג במרגלוות הגבעות ובחלקיהן הנמנוכלים. זהה לחברת של צמחי חולות העיקריים כרברר בין חברת הלענת החז-זרעית וחברת חרשן צהוב - צלבית החוף של חולות החוף מעד אחד, לבין חברות שמשון טgalל מעד שני. חברת זו ערך איג שבעה מושמים ברמת-גן, נחלת יצחק, בית חנוך וגן יבנה.

5) **חברת קורנית מקורפה - זקן שעיר**: כזכור, בגיןוד לאربع חברות הקודומות שצווינו, המשתייכות לאגד של חילוף החולות, נמגית חברת זו על אגד הקורנית המשתייך לסדרת הצומח של הבתות היס-תיכוניות. בתיה-הגידול האופייניים לחברת זו הם טיפוסים אתדים של חמרה, בעיקר אלה העשירים בחרסית או שמצטלבים בקשיות, ובמפענים צפוניים

ומערביים של גבעות כורכר עט הקרקע החומרה-אפורת המתרוחחת מטה\*. במקומות שבהם הקרקע عمוקה מתחחשת כתה של טירה קוצנית, בחברת תקורגית והזקן גדים מיני בהם יס-תיכוביגיט בעד מיני חולות מדבריות.

החברה נדגמה ב-20 מושלים בגין יבנה, ראשון לציון, רמת גן, שיק מוניס - הרצליה, בגדה, מרר, בית עובד, טרפנד ורמת יצחק.

#### על המושלים "חברת צמחי" וייחידת צומח"

**חברת צמחי:** זהו המונח המקובל בספרות כדי לאפיינו צירוף של מיני צמחים חזר על עצמו בתנאים אקולוגיים דומים. זהו מונח ספציפי הנוצר מתוך הגדלה פורמלית מדרייקת המבוססת על ניתוח טבלאות חברה מתוך תרשימי צומח. בין חברות הצמחים קלימים גבולות והן אינן חופפות. כמו כן קיימת מערכת הייררכית קשיה המכמת חברות לאגדים, לסדרות וכן הלאה במדרג המקובל במידה הפיטוסוביולוגיה. ראה פירות על-כך אצל דהרי (גיאוכוטניקה 1955). חברות הצמחים שתיאר איג כמיושר החוף הוגדרו בצוותה זאת.

**יחידת צומח:** זהו מושג רחב יותר ופחות מחייב, ובא לצינן יחידות שליטה של מינים שונים, ללא ציוויל גבולות חרדים וברורים בין יחידה ליחידת התייחסות לרמה הייררכית כלשתי של אירגן. בתיאורי הצומח העדכניים המובאים בחברת זו אנו מעדיפים להשתמש במושג יחידת צומח, אין ספק, שבמקרים רבים ישנה זהות בין "חברת צמחי" במובן שהוסבר לעיל, לבין "יחידת צומח".

#### טיפולו הצומח הטبעי על חמרה וכורכר כיוט

לצומח הטבעי הגדל כיוט על חמרה וכורכר, אופי כהמי ומקוטע מאד. לפי הערכה גסה לא יותר מ-1% משטחי החמרה נוארו לפילטה בשטחי בור. אלה כוללים את שמורות הטע הקטנות של האיזור. מגבעות הכורכר בותרו מחשופים משמעותיים בעיקר בפלשת - בגוש בית-עובד, טירת שלוט, גבר-עם, ארץ ורומחמה.

כiami הצומח הטבעי על חמרה וכורכר נדגמו בשנים 1981-1984 במבצע סקר\*\* שבמהלכו

\* פרא-רנדזינה כהה לפי הטרמינולוגיה המקובלת כיוט.

\*\*ברונ – על-ידי גד פולק ומשה חרטמן.

בפלשת עד גחל שקמה – ע"י יעקב שקולניק, במסגרת עבודת Sc.M בתדרcit ד"ר אבי שמידע

באזור ארץ – נירעם, ע"י רינה בן יעקב וגדי פולק.

תיאור מפורט של הצומח ברבים מן האתרים הטבעיים באזור מובא בחוברת זו, והוא שימש בסיס עיקרי להגדרת יחידות הצומח השולטות כיוט.

נערכו בbatis גידול אלה בשרוון ובפלשת למעלה מ-300 מטרים. מעיובוד של חתדרים  
הלו מתקבלת הטעינה הבאה באשר ליחסות הצומח העיקריות המופיעות כיוון:

#### א. צומח גרייגת

צומח הגרייגת על חמרה וכורכר במישור החוף מופיע כיוום בכתם ייחידות צומח שכחן  
שליטים קידעה שעירה ולוטם מרובוני ו/או שעיר. הגרייגות מופיעות על מגוון רחב של  
טיפוסי קרקע במישור החוף, כמו חמרה סיינית, חמרה חרטיתית-חולית, כורכר ורגוסוליט  
חוליגיט. הגרייגות של קידה שעירה מופיעות בשתי צורות עיקריות:

1. ייחידה של קידה שעירה ולוטם מרובוני - הגדלה על חמרה מהטיפוסים החרטיטיים  
בשרוון ומעט בפלשת (אלגנות, חרוצים, גבעת זיתא, בית עובד ועוד). ביחידה זו  
מופיעים גם לוטם שעיר, מתבן שעיר, אדוובוון דגול, קורבלת מקורקפת ומעט שיחי אשר  
איי. הרכיב זה מופיע גם בכתם שטחי כורכר כגורן שומרת לימן, וחל-מורנד.

2. ייחידה של קידה שעירה "חולית" - כאן הקידה שעירה מלואה במשון טgalgal,  
ולעתים גם ברותם המדבר. היא מאפיינת מישוריים ועמקים חוליגיט, בעיקר בפלשת ומעט  
בשרוון (למשל - בסביבות צהלה - תל-ברור, וגב-עט). ייחכו קידעה שעיר היא כאן  
מיין "ירוכב" ביחידה של משון טgalgal.

שניהם מבו תלוטם יוצרים לעאים עומדים של גרייגת עם נוכחות קטנה מאד של קידעה שעיר,  
הס מאפיינים גם שטחי חמרה חרטיתית וגם מדרוגות צפוניים ומערביים של גבעות כורכר.  
בשרוון שכיח יותר לוטם מרובוני ואילו בפלשת - הלוטם השער.

#### ב. צומח כתם

חברות כתם נפוצות כיוום במרבית גבעות הכורכר ובמילדת פוחתת בכתם כתמי חמרה.  
חברת הכתם העיקרית היא ייחידה קורבלת מקורקפת. היא מאפיינת גבעות כורכר עט מחשופי  
סלע ניכרים, אפלים פטרוקלעיטים\*, פארה-レンדזינה כהה וחוסמס. הצמחייה הנלווה  
לקורנגיית הוא לטמיה דביקה.

ביחידה זו מופיעים גם לטמיה ערבית, גדרה מצויה, סירה קווצנית ומתבן שעיר. שבוי  
מיני הלוטם וקידעה שעיר מלווים אף הם, אך בכיסוי נמוך. במרה זו אחוז הכליזוי  
ומספר מיני החד-שנתניים קטן מאד.

ואריאנט מיוחד של ייחידה זו המופיע על חוטמאס עט קורומי חמרה, מתאפיין במשון  
אדוובוני כעמה מלווה בלבד. בקורכרים של רוחמה ניכרת השפעה של צמחיות הספר

\*ראתה הסבר במאמרו של יואל דן על קרקע מישור החוף

ומתומותפים ליחידת הקורנית המקורקת גם שימוש קהיר ומשwon שלחוופיות.

יחידת צומח בתה נוספת - **יחידת זקן העיר וסידרה קוצנית** גדרה בכתמי חמרה עם קרען  
עומוקה יותר, לעיתים בשטחים המפורעים על-ידי רועייה. היא מופיעה בכתמים קטנים  
בשרון ובפלשת. פה ושם מצויים גם עמודים נקיים של זקן העיר, למשל ברוחמה או כתמת  
עיר בשטחי הערים של אלון המבורו.

**יחידת שימוש סגנון:** יחידת צומח זו מאפיינת גבעות כורכר חוליות, מדרכות של רוגוסול חולי מעורב בתצביורי גיר, שdots חול עם קרוםיס עליוניים, חמרה חולית ולעתים גם חוסטמאס חולית - בכל חלקו משורר החוף. במונחים דרומיים שכיה ממד רמת המדבר. צמחים מלוחים חשובים הם לטמיגת דביקה, שברק מצוי, דרדר הקוררים וחלבל החרופ.

צומח עשבוני

כתרמים מעתים של צומח טכני עשבוני מופיעים כיוון במשור奸וף על משאיות שהן חוליות בעיקרון. ניתן להבחין ביחידות הבאות:

**חברת חילוף-חולות:** חברה זו מופיעה על חمرة חולית, במספר מצומצם של חממים, שני תושבים בלבד, ברוחות ובקריות אוננו. אופיינו לחברת חילוף חולות - דרדר הולרים.

**יחידת עכנאי שרוע:** ייחודה המופיעה על חומרה חולית חומגה, בשדות מוברים ובמקומות מופרעים.

**יחידת תלת-מלען ארון:** מופיעה בכתמים מוגעתים על חומרה חוליתبشرון, או כתת-יער של אלון מהבור (שמורת קדימה).

**חברות של חד-שנתיות:** כתמי שעובנים אור-שנתיים מופיעים על חمرة חולית כשרון או בצדות חול שכין גבעות הוכרך של דורות פלשת. כתמים אלה נשלטים על-ידי **קחוו** החוף, תורמוס איג' (כשרון), מרilet החוף, חומעת ראש-הטיט, תלן דו-גוני, תלמן פלשתי, בגיבת שכנית ואחרים. יחידות אלה מופיעות בשטחים שנחරשים מפעם לפעם בשנות מוכרים ובazzi דרכיט. יש לנו אופי פגטלי ורונגלי במidle רבת.

השוואה בין מצב מעאי הצומח על חומרה וכורכר בשנות השלושים וכיוום היא מהימנה לחולותין רק כאשר היא בעשית בדיקת באולם האתרים. ברור שאין דבר אפשרי כיוום. רבים מבין האתרים שנדגמו על-ידי איג בשנות השלושים אינם קיימים עוד כיוום שתוחמים של צומח טכני. למשל בראשון לציון, פית, שיכון מוניס, הרצליה, רעננה, נתניה, רמתים, כפר מליל, רמת-גן, נחלת יצחק, רמת יצחק, נחלת יהודה וגדה.

לעומת זאת, אתרים רבים שנדגמו בסקר חבוכחי שכמם מעווית כיוום עיקרי השרידים של צומח טכני כלל לא נdagמו על-ידי איג - למשל איזור בני-צïון - חוץCitim-, אילנות, הדסים, תל-itchak, בשרוון או הוכררים של דורות פלשת כגור גבר-עם, רוחמה ובניר-עם - ארץ.

הרואה אומר: הצללות שבעשו גם על-ידי איג וגם על ידיינו מובוסות על דיאגומם שריבו איינו חופף. לכן, ניתן שכמה מן ההבדלים שנמצאו בצומח משקפים את חוסר החפיפה. אף על פי כן מסתמנות כמה תופעות ברורות:

א. חברת חילוף חחולות - דרדך התקורים. חברה זו, שטפה בשנות השלושים את השטחים הבירחים של חומרה לטיפוסיה, נמצאת כיוום במספר קטן מאד של גרשימים. הסיבה העיקרית לכך היא ניצולם הcomplete מלא של השטחים הללו לעיבוד חקלאי או להתיישבות עירונית. בהתאם לשטחים המוצעים של חומרה שנתרו עט צומח טכני, בחקלאות שמורות הטבע, חברה זו כמעט אינה מיוצגת כיוום.

כבר זהרי (Zohary 1962) הבחן במקומות הניכר של חברה זו, וכיוום טיפוס זה של צומח ערום למשעה בפניו הבהיר. יחד עם העלמה של יחידת צומח זו מן הנוף של הארץ חלה נסיגת גדולה גם ב证实יות המיזוחה של חברה (ראה פולק, 1984). אולם אוכלוסיות רבות של חילוף חחולות עדין גדולות במישור החוף, בעיקר הפרדסים בטושים, שלו שדות, ופרדסים מושקים שרות מוכרים, בשטחים רפואיים ומעט גם בכתמי צומח טכני - אם בחברות שעובניות של חומרה חולית או שכבה שעובנית של כתמי השרידים של יער אלון התבור. הוואריאנט המילוחד של משיין גليلי, שהוא אינדיקטור לנזאז, אינו מצוי אף הוא כיוום, ואוכלוסיות המשיין מוגבלת כיוום לתעלות ניקוז. ישראל גليلי מאפיין מאד בכל מישור החוף חולות המכטחים עמוק לא גדול שכבות קרקע עוצרות מים או ביצות.

עם שינוי שיטות העיבוד החקלאי והמעבר המוחלט מחקלאות בעל לחקלאות שלחין, נעלמה מן השטח גם חברה אסגלטיבית של תקחוניות המזוויה והצטמצת לשולי השדות והכבישים.



קוחונית מצויה

לעומת החטטצמותה חרכת של חברת חילף החולות ודרדר הקוררים בשטחי החמרה, עלתה כנראה השכיחות היחסית של חברות הגוליגת של קידה שעירה ולוטס מרוגני או לוטס שעיר. טיפול זה של צומח נפוץ היהם בכל כממי הצומח הטבעי של מישור החוף, במגוון של טיפולים חמירה וגם בגבעות הכרכר (ראה לעיל). מפליא מאוד להיווכח שאילג (Big 1939) כלל איינו מזכיר גרייגות אלה בזומח של מישור החוף. עיון מודוקך בתרשימים שערך אייג מגלן שהקידת השערה הייתה מין בלווה בלתי נפוץ, שנמצא במספר מאוד מצומצם של תרשימים שנעשו בקרקעות חמירה בחברת החילף ואדרדר (2 מתוך 50). מinci הלוטס לא ברשו כלל בחברה המשונו הסגלגלו היא ברשותה אצל אייג ב-6 מתוך 22 תרשימים, והלוטס השעיר הופיע בחברה זו בשני תרשימים בלבד.

בחברה הקורנית והזקנן על כורכר (לפי אייג), שכיחותם של המינים הללו גבוהה, ואולם עדין הם מלאוים מנגנון: קידה שעירה מופיעה ב-11 מתוך 20 תרשימים, הלוטס מרוגני בשישה ואיילו חלוטס העשיר בשניים.

גריגות של קידה שעירה ולוטס מרוגני מלקעתה חמירה או כורכר במישור החוף נזכרות לראשונה אצל דזרי (1955, 1962, 1973).

חברות אלה מוגדרות שם בחברת הלוטס "החויפית" או חברת הקידה שעירה "החויפית", ו הן טיפולים מיוחדים של גרייגת הכוללים בתוכם צמחי חולות וחוף רבים. חברות אלה נדגםו בידי רחובות, חל-ברון וליד אילנות. הן נשבות על ידי זמרי חברות בטור הטוקצטוני

לקראת תקlimקס של אלון התבור על חمرة, או חרות קלימקס אפשרית של גבעות הרכורcer. אולם, זהרי אינו מוסר מידע על שיעור תפוצתן של חרותות אלה באזורה.

אין ספק, שהיומע עלות הגיגיות של קידה שעירה ותלותם המרוניים כמעט בכל כתמי הצומח הטרבי בשרון, במיוחד על טיפוסי חمرة העשירות בחרסית, אך גם בכורכר ואפלו בשטחים חוליגים בפלשת.

יש להגיה, איפואו, שכיוון **נפוצות** (כאופן לחס) חרותות הצומח של הגיגיה על חمرة וכורכר הרבה יותר מאשר שנות השלושים. וזאת על אף הצטומת הניכר בשטחים הטבעיים. אך ייאכנו כמה הסבירויות:

1. צומח הגיגיה על חمرة, שלא נדגם על-ידי אילג, היה שליט מאז ומחריד בשטחי חمرة שולדים - בברזוניות, בשטחים תלולים הנתוגנים לסתיפה וליד ערוצים. דוגמאות שטחים אלה בוחרו מוחץ לمعالג העיבוד (בחיקם כיוום - שמורות טבע), ועל כן ייצוגם היחסי עליה עקב הייעלמות שטחי חمرة האחרים שאוכלשו בעיקר חורת חילף החולות ודרדר תקוריים.

2. התמענות רעלית צאן איפשרה אולי את התהממותו של צומח הרכורcer במקומות מסוימים, במיוחד במפגינט הצעוניים, לכיוון גיגיה.

3. ריבוי שריפות בשטחי הבור - מקובל על-ידי רכבים שהשתלטו קידה שעירה ומיני הלוטס מוגברת על-ידי שריפות תכופות (רבינוביץ, 1982, סלע, 1980). רכבים מן האטרים שבתים שליטות האגיגיות יש עדויות לשירות חזירות וגשנות הנגרמות על-ידי הצתה במקוון או באקראי, במיוחד בשנים האחרונות.

**חברות הבתת:** בעבר, מיזוגות חרותות הבתת בצומח הרכורcer והחמרה גם כיוום. הן מופיעות על כורכר קשה, חוסטאס ובתשתיות עם קרומיים עליגניים. הצמח השלייט בכתות אלה הוא ללא ספק **הקורנית המקורקת**. אולם, כיוום קשה מאוד למצוא את **הזקן השעיר** כמעט עיקרי של בתה זו, כפי שתואר אילג בשנות השלושים. (אם כי הוא מלאה מצוי). חברות הבתת המצוינות כיוום הם בעיiron של **קורנית מקורקת** ולוטמית **דביקה**. בואריאציות שרגונות, עם זאת,ripsi שאמרכנו כתמי זקן מופיעים לרוב בקרקעות עמוקות יותר, במקומות שברעילים, ולעתים כתה-יער בשראיידי יערות אלון תבור (למשל שמורת אל-אלון). אך הוא נפוץ הימש באיזור צמח מובהק של צירדי כבישים ודרכיהם.

טיפוס מיוחד של יחידת **קורנית מקורקת** ולוטמית **דביקה** שלא מואר בעבר מופיע על חוסטאס אדום עם קרומיים עליגניים. צמח מלוחות אופייני הוא **شمשון איזוביוני** (ראה גם שקולניק, 1984). טיפוס זה מופיע גם בשרון וגם בפלשת.

החווסמאס מהוות תשתיות דלה ביחס למבחינות משאבים - הן במקש המים, המילנරלים ואפשרויות הנביעה. מעט מאד חד-שנתניים גדלים בה ומוגיניות מזווית מילוחן שבסצנת קוצנית. כוואריאנט זה גדלה גם גובלית ערביה באחרים ספוררים בשרוון.

בהתאם-גידול חוליות המכילים חלבירgi גיר מוצאים כיוום, כמו בעבר, את חברת הסגלגאל. אולם דיגום הצומח העדכני מגלה אותה לא רק בתשתיות חוליות במפעלים ומדרחים של גבעות תוכרכר (לפי איג 1939), אלא גם בשתיי חمرة חולית עם נתיה למפעלים דרומיים, ובשדות חול. כן ידועה חברת זו גם מחולות מיוצבים (עופרדייה, 1969). חברת זו מלאה לרוב ברותם המדובר ובצמחי חולות רביים. הצמח הבלתיי לחברה שציין אותו איג - תלת-מלען ארון מצור כיוום בכראת רק בשרוון ובצפונו בפלשת באוזור פ'ג. בכתה מקומות הוא יוצר כמהים של ערבה עשבונית בשליטתו הבלתיי, על חمرة חולית.

את החברה של שברק מצוי - חבלבל החוף (Big 1939) קשה היה לאטר בתשלימים שנערכו בשנים האחרונות. היא מופיעה עדינו ברכסי כורכר המצויים בטור חגורת הרסס - למשל בשמורת הפלג ובגבעת אולגה, עם זאת יצוין שני המינים שליטים וצמחיים אופיניים נוטפים של האחברה, שכיחים ביחסות שמשון סגלגאל. על צמח מיזוח שנרשם על-ידי איג בחברה זו בזמןו - אבטיח חפקועה - לא דוחה עוד בשנים האחרונות משום אחר במישור החוף.

לסיכום, השינוי בצוות מאז שנות ה-30 בראש ובראשונה שכיהנו כמותי דראסטי - הצומח הטבעי הנטען והחטעה מאוד בשתו. יחד עם זאת, מתגלה בשטחים שבתו רבו גם חמורה של הבדלים איקותיים בין ייחידות הצומח של תיוט לבין הייחידות שתוארו בעבר. הבדלים אלה מתקיימים גם בתרכוב של ייחידות צומח וגם בתפוצתן הילטית. אחוות מוחן כמעט במקרה, אחוות הנטען בשתו ולעומתן נמצאו ייחידות צומח שתפוצתן היחסית דזוקא גדלה. כמו-כך יש ייחידות המצויות בשטו כיום ולא תוארו בעבר. קרוב לוודאי, שהחומרות הללו במישור החוף ביחס לשניהם האחוות באופי פעילות האדם ובעוצמת הלחיצים שתופעלו על ידיו, הן שגרמו לשינויים אלה.

#### רשימת הספרות

איג, א. 1938. סקירה על הצומח של חבל הקרקעויות הקליט של שפלת הים. ספר מגנס, ירושלים, 270-283.

בן-יעקב, ר. ופולק, ג. 1984. הצומח בגבעות תוכרכר של ארץ - ניר-עם. רמת 13.

הרטמן, מ. 1984. אתרים בוטניים בשרוון - חרוציות צפוז, רמת 13.

ויזל, ז., פולק, ג., כהן, ז. 1978. אקולוגיה של הצומח באיז. תרצאת המדור לאקולוגיה.

- ゾהריה, מ. 1955. גיאובוטניקה. הוצאת ספריית הפעלים.
- סלע, י. 1980. שמורות הטבע על ידי לימן - שינוגיות בהרכב הצומח במערבו של הגליל - קוביץ ברטאני. ערך משה ידועה. תחוג אזורי לידענות הארץ של המועצות "סולם צור" ו"געתון".
- עובדיה, ל. 1969. סקר צומח באדמות תלולות במישור החוף בין חיפה לת'א. המכון לחקר שמירת הטבע, אוניברסיטת תל-אביב.
- פולק, ג. 1984. מקום טוב באמצע הארץ - צמחיית חומרה בפני כליה. טבע-ארץ כ"ז, 14-11.
- רבינוביץ, א. 1982. שדריפה - מכשיר לניהול טבע ושימורו או אסונו לטבע? טבע וארץ כ"ז, 54-52.
- שקלוביק, י. 1984. צומח בגבעות בית עוזר. רמת 13.

*Fig. A. 1939. The Vegetation of the Light Soil Belt of the Coastal Plain of Palestine. Pol. J. Bot. Jerusalem Ser. 225-308.*

*Zohary, M. 1962. The plant Life of Palestine (Israel and Jordan). The Ronald Press Co., New-York.*

*Zohary, M. 1973. Geobotanical Foundations of the Middle East. Vol. I, II. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.*

#### הכעת תורוד

במהלך כתיבת נועצתי ביעקב שקלוביק במיוחד בנווגע לצומח בפלשת. ד"ר ורדה רביב עברת על כח האיד וונעזרתי בהרבה מהערותיה החשובות. לשניהם מורה,

# קרקעות מישור החוף

יואל דן

## מבוא

קרקעות מישור החוף הן רבי גווניותם בעיקר עקב השינויים באקלים, בחומר אב ובאבליט הניכרים באזורי חזת. באיזור החוף ניתן להבחין באקלים לח למחצה כשרון, צחיח למחצה בפלשת וצמחייה בנגב הצפוני (רוזן 1956). חבדלית אלה באים לידי ביטוי בשינויים במגמי השטיפה וכוחותה רובי קרקען חשרון הן חסודות גיר, בעוד שבפלשת וביחוד בנגב הצפוני, הගיר איינו בשטף אלא רק לעומק מוגבל ומושקע שם בשנייה.

חשיבותם רבה יש גם למרחק מהמדבר אשר בא לידי ביטוי באופי וב עצמה של האבק האיאולוגי המושקע באיזור.

חומר האב באזורי כוללים את חול הרינויות, האבק האיאולוגי וטף משני של תוצורת הבלית של מרכיבים אלה (דן ויעלוֹן 1968, 1976, 1980). השינויים בדמות היחסית של המרכיבים השונים הביאו משפיעים רבים על אופי קרקען ועקב זה מתבלות קרקען שונות, החל מחוליות וכלה בחרטימות.

אופי המדרון, תלילותו ויציבותו משפייע אף הוא רבות על אופעת קרקען עקב שינויים במיקרואקלים, בטחיפה, בשקיעה טה ובניקוֹן (דן 1966). רבי הגווניות של האקלים באיזור החוף מוקהה בחלוקת גם בשינויים הללו באזורי במאות אלף השנים האחרונות – שינויים שמקורם בעיקר בתبدل אקלים ובמיקום מפלס אסיפה המתחוו (טורוביץ 1979). בנוסף לכך גרם האדם לשינויים רבים באופי קרקען באלפי השנים האחרונות עקב הריסות הצומת וחיפוי של הקרקע להשפעה אדירה של גורמי הסביבה (המים והרוח). הטחיפה חמואצת גרמה לשינויים רבים בנוף ועקב זה מוציאים כיוס באיזור החוף שטחים נדרגות בימור שוניות ובכלל זה בתרונות מלולים.

הגיון הרב של קרקען באזורי החוף בקשר על ידי מועדים רבים וקילימים עד כה גם חילוקי דעתם על אופי המהילכים שיוצר את מגוון קרקען הנדרן. עוד בשנות העשרים

שםו לב מנצ'יקובסקי ואדלר (1930) להשפעה רבה של המדרון על גיונון הקרקעיות באזורי. זהרי (1955) ורייפנברג (1947) הדגישו בעבודותיהם את ההשפעה של האקלים על אופי הקרקעיות. במילפי תקרענות שערך טרומזרו (1928) באו כבר לידי ביטוי חיקויו המשפעה של רוב גורמי הסביבה על תפוצת הקרקעיות באיזור החוף. בשנות הארבעים והחמישים סקרו רביבקוביץ וחוורביו חלק מהאזור (רביבקוביץ 1950, 1952) והתגלו את תפוצת הקרקעיות כאן בעיקר למקורו המשוער של חומר האב.

בשרותם השנינים האחרוניוגות סקרו עובדי אגן לשימור קרקע וביקוץ ומיכאל המחקה החקלאי (דן 1966, דן וחובריו 1975, מריש וחובריו 1978) חלק ניכר מקרקעיות האיזור. באותו השנים סכמו גם דן ויעלון את דרכי היוצרות של הקרקעיות באזור זה (דן ויעלון 1966, 1968, 1971, 1976, 1980) כאשר הדגשה להיווצרות הקרקעיות מבוססת על התשפעה המשולבת של הגורמים השונים על המהוות והഫוצה של הקרקעיות הניל תוך שימת דגש להשפעה האבק האיאולוגי על אופי הקרקעיות האלו. כאמור זה מבוטט בעיקר על עבודות אחרות אלו.

#### חומרם האב של הקרקעיות במישור החוף

קרקעיות מישור החוף נוצרו ברובן מחול דיונוגות, שהמרכיב ו/או כוותה בתדרגה בסדימנטים דק גרגיר שמקורם במדבריות שבדרות ובמצרים. המקור העיקרי של הסדימנטים דקי הגרגר הוא במדבריות בדרות (יעלון וגנוור 1975, יعلון ודן 1974). במליחת ומתרחיקת מהמקור הביל הולכים הסדימנטים ונושאים דקים יותר וכותזאה עוכרים בהדרגה מטעורבות של חול דק מאד וסילט בנגב הצפוני, לתערובת של סילט וחרטיות בפלשת וஸירון. גם המרכיב המינרלוגי משתנה במידה מה כיוזן שהמתקעים התקדים מכיללים יותר גיר ומינרלי חרסית או אלומוסיליקטים שמתפרקיט לחרסיות תוך כדי תהליכי הבליה, בעוד שהחול הרך מכיל בעיקר קוורץ. עצמת החקעה של חומר דק גרגיר זה אף היא הולכת וקטנה מדרום לצפון, בגלל חיסכון הרבה חומר אבן גיר בנגב ובדרות הארץ מהמדבר הקרוב.

קרקעיות שנוצרו מחומרם האב הנזכרים בקורס ישירה, כוללים בעיקר את אלו המצוינים בשטחים גלוניים וגבנוניים. בשקעים ובפשטי הצפה שוקע בדרך כלל חומר אלובי שמקורו לרוב בקרקעיות שנוצרו קודם לכך מהאבן הנזכר (דן ויעלון 1968, 1976, 1980). כאמור הנדרן במרכז בעיקר בקרקעיות המצוינות בשטחים גלוניים וגבנוניים, כיוזן שמתכוונתיהם ניתן ללמידה יותר על המבאים של המאפיינים הקרקעיות. באזוריים הנדרנים בחוויה וב עבר.

### מללון מוחנים

איירולי - שמקורו באוויר.

אבק אייאולי - אבק אשר נישא באוויר, כדרך כל על-ידי תרומת ברוחניות - צורה של דיווגות חול המתבטאת במעטן פרטה הנורדות בהדרגה בכיוון הניצב לפרטה.

חול גס - חלקיקי קרקע בקוטר של 2.0-0.2 מ"מ.

חול דק - חלקיקי קרקע בקוטר של 0.2-0.05 מ"מ.

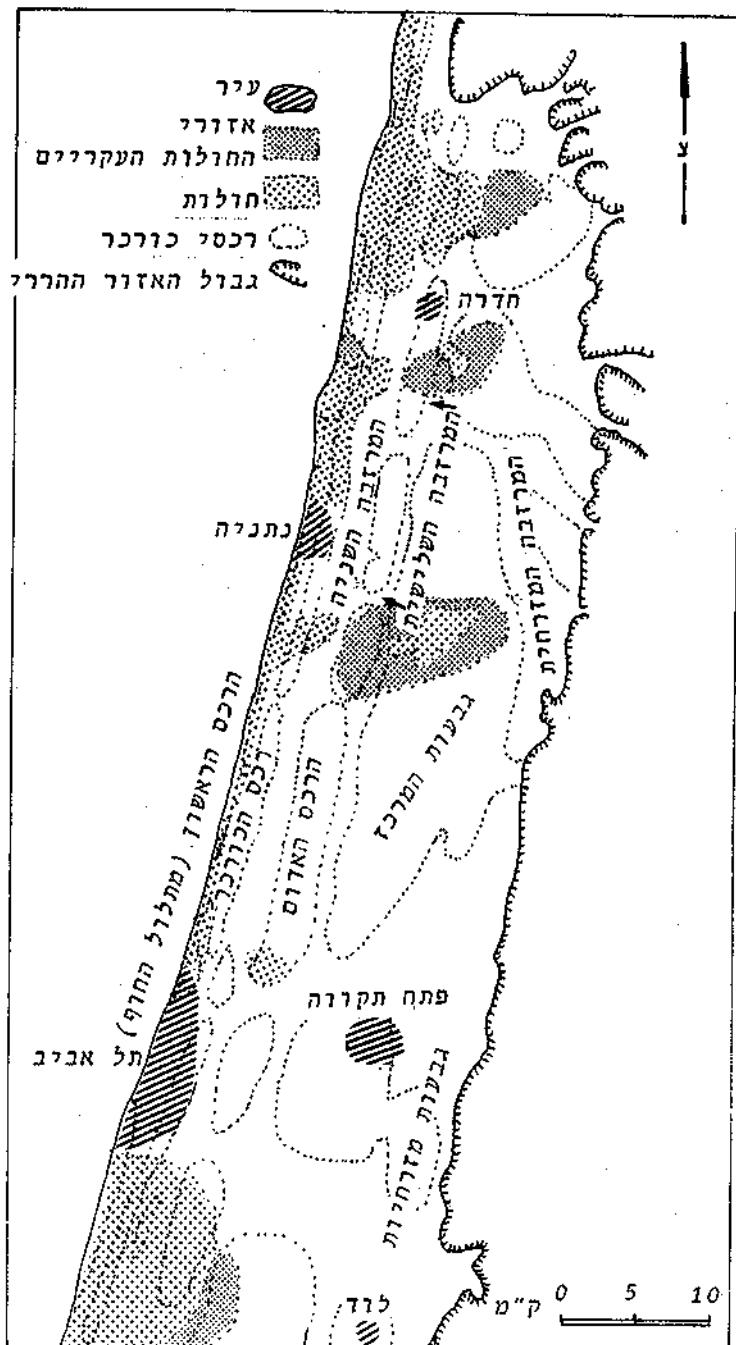
חרסית - חלקיקי קרקע בקוטר קטן מ- 0.002 מ"מ; מתאפיין גם לטרען המכילה % 40 ויזומר חלקיקים מגודל זה. כן מתאפיין למינרלים אלומוסיליקטים מסויימים אשר מצויים בקרקע בגודל של חרסית כמו מונטימוריילוניט וקאווליניט.

מונטמורילוביט - מינרל חרסיתי המורכב מלוחות אשר מכילים שטי שכבות של צורן עמוק ב-4 חמצנים ובאמצע שכבה של אלומיניום הקשורה עם זוגי מתקנות שונות ועליהם גם ברזל. על פניה הלחוחות מצויות יונאים חרד ודו-עלכרים ומיט. כמוות המים הנכנסת בין הלחוחות משתנה לפי תנאי הרטיבות ועקב זו توפחות הקרקע המכילות הרבה חרסית מונטמורילובייטית, ברטיבות ומתקווצת ביושן.

סידמנט - חומר ששקע ממים או מאוויר.

סילט - חלקיקי קרקע בקוטר של 0.002-0.05 מ"מ, במילון המקובל בארץ"ב וברצ' (באירופה - 0.002-0.02 מ"מ). מתאפיין גם לטרען המכילה 80% אוז יופר על סילט ופחotta: מ-12% חרסית.

סילפיט - דיווגות חול אורכיות, כאשר החול נע לאורכו. אורכם יכול להגיע לקלומטרים רבים.



איור מס' 1 מפה כללית של תפוצת הקריםות בשרון.

## אורפי חדרת החול לפנים הארץ

**חדרת החול משפט הים:** מקור הקרקעות של מישור החוף הוא חול החדר לא-ארץ משפט הים. חול זה נפלט על-ידי הים, מורם לאחר מכן על-ידי הרוח ויוצר את החולות הנודדים. ניתן להבדיל בין החולות הנודדים שבגוש החולות העיקרי, הקרוב לשפת הים (החולות החופיות), לבין גוש החולות הפנימיים. בשרוון חודritis חולות החוף לפנים הארץ, בעיקר בקרבת שפכי הנהלים (הירקון, פולג, אלכסנדר וחדה) ובמקומות שרכס הרכרchar החופי נהרס כليل על-ידי פעולות הגידוד של הים (אייזור חרדה - קיסריה) (אייזור מס' 1). שפת הים בשאר המיקומות היא צרה מאד ורכס הרכרchar מפריע לחדרת זו. במקומות אלו מוחזר, כנראה רוב החול לים על-ידי הגלים, ורק חלק קטן ממנה מצילין לעבר מעבר לרכס הנזבר. ברוב שטחי פלשת והנגב הצפוני מרוחק רכס החוף תרcess מה שורות מטריס או אף מאות מטרים מחופו כך שהחדרה על החול כאן עשויה יותר ברור כל אולם גם כאן יש שהרכס מגיע לחוף ומתקין את חדרת החול, כמו למשל באשקלון העתיקה.

**אורפיים של חולות החוף:** בדרךם לפנים הארץ עומרים חולות כמה רכסים כורכר. בדרך כלל דק מעטה חול שעלה פנוי רכס הרכרchar עצמו (לכל חיוון - מטרים טפוריים) ואף במדרון המערבי עומקו אינו רב. לעומת זאת עמוק החול במדרון המזרחי, המוגן מפני הרוחות המערביות, ושם הוא מגיע אף לעומק של עשרה מטר ויתר. אחווז הגידר שבחולות הוא שונח וגדל בהדרגה ככל שעולים צפונה.

אזור חולות החוף אינט איחידה, ניתן לבחן בברחניים\* או סיפיטים קטנים. או בכעין צורת מעבר בין שתי צורות אלה. בדרך כלל פואגים בסיליפים קטנים, או בחולות דמייט סייף שכיוונם מערב-מזרח,צד המזרחי המוגן של רכס הרכרchar בעוד שהברחניים נפוצים יותר בשטחים הפתוחים. על גבי רכסים הרכרchar ובמדרונות המערבי, קsha בדרך כלל לבחן בצורה מוגדרת של חולות נודדים.

חולות הפנימיות קשוריהם כנראה, עם חולות החופיים. הם מצויים בדרך כלל מזרחית לאזורי החדרה של החולות החופיים ובראה שנוצרו כתוצאה מניפוי חולות אלו על יד הרוח. אורפי החולות הפנימיים שונח, וכנראה גם דרכי הייזצורות שונות במידת מה מלאו של חולות החוף. באיזור החולות החופיים התקדמות תיא, בדרך כלל, בזרת דיגנות, החול מתרומם על פני הדינה בעדרה רוח ושוקע בצד הנגד, המוגן: כאן נאר החול עד אשר כל הדינה עוברת את המיקום הזה ורק אז יכול חול זה להיסחף שוב על-ידי הרוח, יוצא, איפוא, שהדינה עצמה מהוות מכשול לתקדמות מהירה של החול.

חולות הפנימיים מגיע החול כתוצאה מהסעה מהירה על פני שטח שאינו מכיל מבשילים רבים בעורף גבעות החמרה או רכסים החמורים ולעתים אף על גביהם. במקרים מסוימים יחסית,

\* ראה במילון המונחים

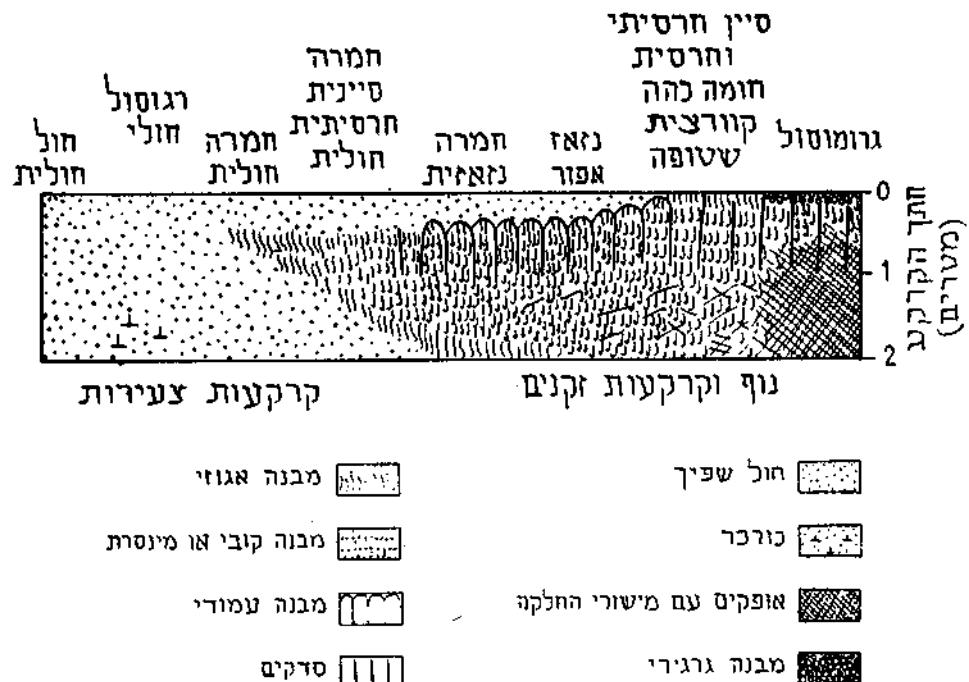
שוקע חול זה אולם נגאל מיעוטו לא מונחות צורות מוגדרות של חולות נודדים, אלא החול מצבר באיטיות על פני שטח רחוב, וגם צומח טבעי, צפוף למדי מושך למתקים בשטחים של חולות פנימיים אילו. במקומות שבתת הצברות חול היא איטית ביותר, הוא מתבלה כבר תוך כדי שקיעתו, ומוצאה מכובץ וגסrole חולית וחומרה חולית (שלב ראשוני בהפתחות החמרה).

שטחים גדרולים של חולות פנימיים וחוואר חולית מצוירים כיבוק ממזרחה לגושי חולות העיקריים; על אלו נמנים שטחי החול שבפרדס חנה ומצפון למשמרות, שהתחוו כנראה עקב חדרה פנימית של חולות קיסרית: החולות שבביבות גבעת חיים ומחבת ציון קשורים לחולות נחל אלכסנדר, והחולות שבביבות צאלח ורמת אביב תקשורים לחולות הירקון. רוב החולות הללו מכוסים, בעומק של מטרים ספורים, לרקע קבוצות בשלות וזכוכות, בעיקר חמלה סילינית חרשית חולית ובזאצ. כן קיימות כנראה חדרה מסוימת של חול מאיזור החולות של ראשון לציון עד סבית רملת.

#### התהווות של הקרקען בשרון

כשאפקת החול לדיוונה מותמעת או אף נפסקת, היא מתבססת על-ידי צומח ומתייצבת בהדרגה (זהרי 1955). בשלב ראשון מופיעים עליה צמחיים השיכיכים לחברת הקרקע החד-זרעינו. אולם במשך הזמן חזוריים לשטחים האלו החזרב ואלהם המטיק (ראוי תמונה בשער קדמי פנימי). בד בבד מתחילה היוצרות הקרקע (דניו ויעלון 1982); רקע העמחים מחרוך במידת מה בשכבות הקרקע העליונה וצובע אותה בעבע חות. באותו זמן מתחילה גם שטיפה חלקית של האיר שצדפות והשכעה חלה שלו בעומק הקרקע בצורה כורכר פריך מאד. הקרקע המתקבעת בשלב זה מוגדרת כרגסול חולית (איירס מס' 2) והוא גוף לאורך כביש החוף מצפון להרצליה וכן בשטחים החולתיים שמצפון למכוורת וממערב לחדרה.

שטיפת הגיר בתנאים הללו יחסית לשרון נמשכת וכתוואה נעלם הגיר בהדרגה שכבות הקרקע העליונית וגס כורכר הפריך שנוצר בשלבים הראשונים בעומק הקרקע, נמס ומתפרק במיליר מהטסה שיורד לעומק גדרלים יותר ויוטר. בד בದ נוצרת כמוות מסוימת של חותמת בקרקע אשר בדרך כלל נשפטת לעומק מה ומורכצת בשכבות הקרקע השנויות (אופק B, לרוב בין 30 ס"מ ל-1 מ' או אף יותר) (וידר ויעלון 1982). בתנאי השטיפה המוגברים של השרון משחרר חלק מהברזל שבסיליקטים והוא צובע את הקרקע בעבע אדום (Williams + Yaalon 1977) הקרקע שנוצרת בשלב זה מוגדרת חמורה חולית (תמונה 3). שטחים נרחבים של חמורה חולית צעירה מצוירות ממזרחה לשטחי החולות העיקריים כמו בסביבות פרדס חנה, גבעת חיים, אבן יהודה ותל מוגר.



**איור 2:** ציור סכמטי להבارة הקשר שבין אופי החתך לגיל הקרכע והונף במדרכות מתניות.

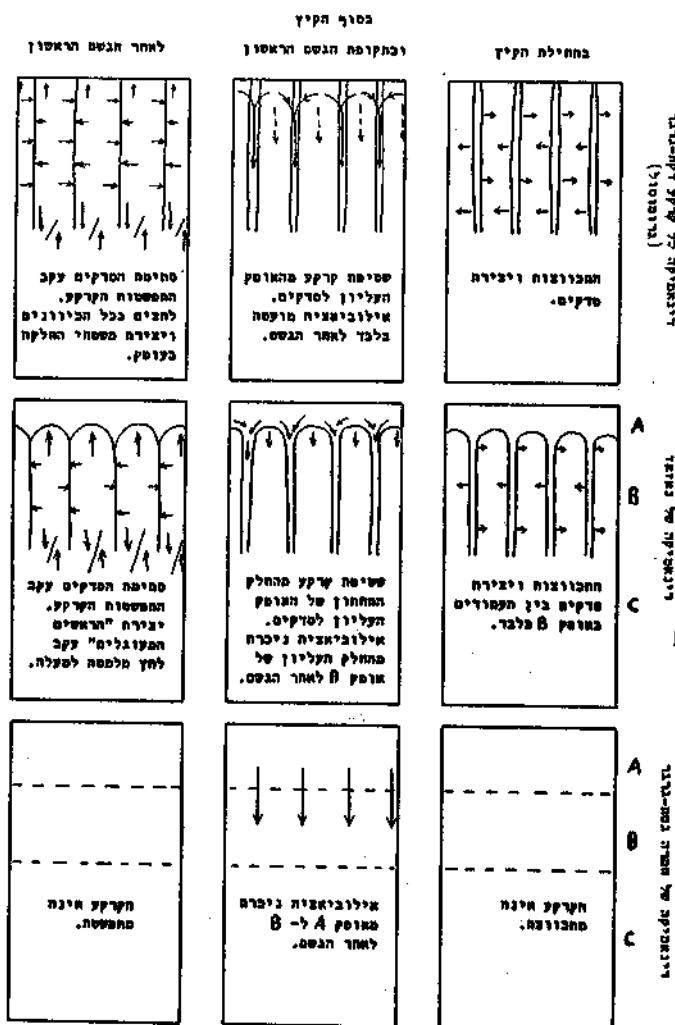
במשך הזמן מתעשרה הקרן בהדרגה בסדיימנטים האיארוליטייםuki דקי הגרגיר שמקורם מהמדבר. הගיר שבסדיימנטים אילו נשטף למחות בעודו עוד שהחרסיות שMOVEDות לשירות מהמדבר או אילו שבוצורות מהטיליקטים הראשוניים שבאבק זה נשפטות רק עד לאופק השני. עקב חalice זו מעשר אופק B בהדרגה בזרמיות והמרקם משתנה עט הזמן מחול לחול סילני\*, לסילין חולית, לסילין חרסיתי חולית ובהתאם מתקבותן חמורות דקוטר יותר - כלומר חמורת סילנית חולית וחמרה סילנית חרסיתית חולית (איור מס' 2). הקרן הענדוות מכוסות את רוב השטחים שהשרו המערבי להוציא את אלו שכוסו בחולות הרבעתיים וקרקעות שנוצרו מחולות רצפתיות אלו.

בשלב מאוחר יותר, עם הצבירות נוספות של חומר דק גרגיר מגיעים אף למרקם של חרסית מולית, בשלב זה פוגשים בקרקע כבר תופעות חדשות. עם הצבירותה הרכה של החרסית הולך האפקן ונאנט וכותזאה מצטברים בחורף עודפי מים, שם, ואיזורו הקרקע מופרע. עקב האיזורו הלקוי ועודף המים חללים שם תהליכי קשורין לעודף מים הנ"ל המשפיעים בעיקר על אופי מינרלי הקרקע, כמו מיום וחיזור (יעלון 1966). בשלב ראשוני חל מיום של התהומות היברzel וצבע הקרקע חוף לצהוב. כשהאייזור נעשה לקוי עוד יותר חל חיזור של ברזל זה, בגל חסר מיצאות של חמצן ונוצרת תהומות היברzel הדו-ערכית, חמוץות זו

\* סיגון - (loam) - קרקע המכילה חול, סלט וחרסית ביחסים דומים.

אינור מס' 3

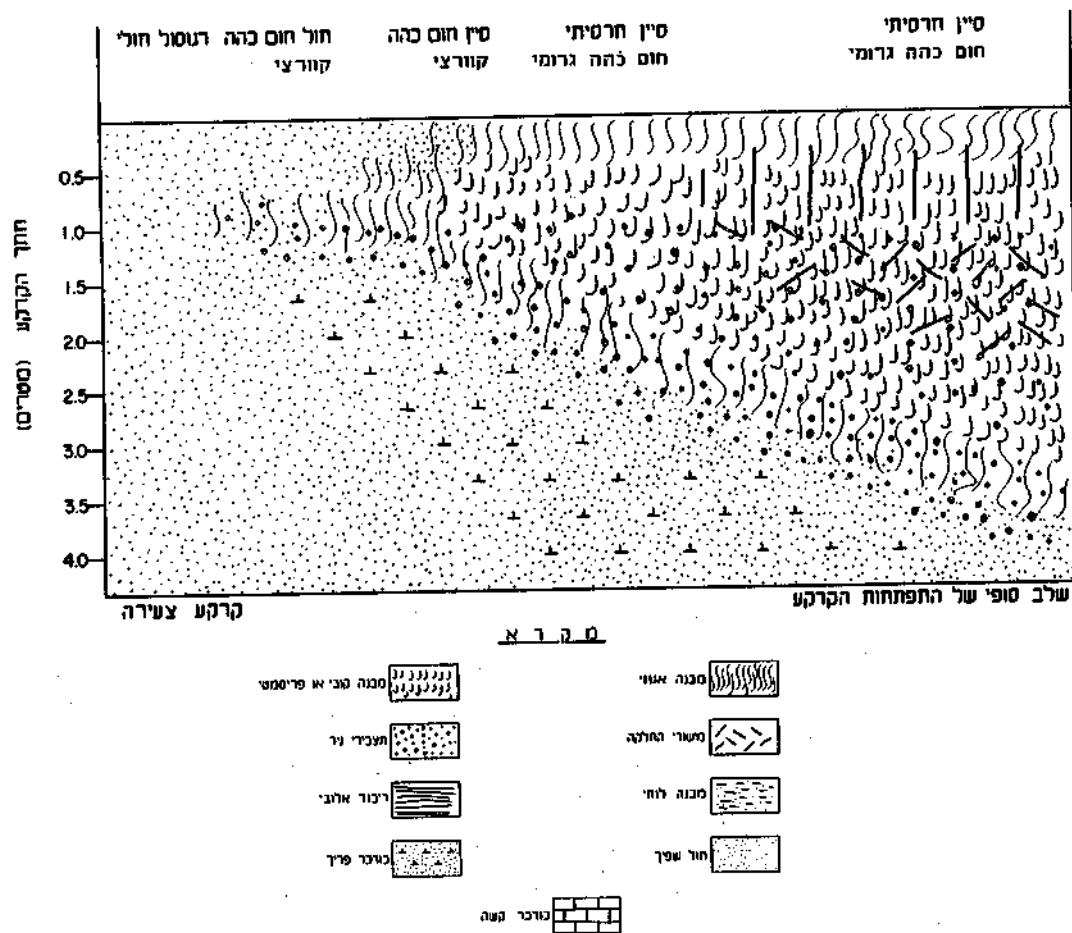
**דינמיקה של חמרה, נזץ וגרומוסול.**



קלת ממס יחסית והיא מתרכזת  
עם כרא עוגות היובש ומוחמץנות  
בשבניתה ובוצריות ממנתה צבירים  
קשהם. התק栗עות שבתם חלota  
התפעות הנצירות ושלחת  
אופנינאים תמים צחובים  
ואפורים וצבירים של ברזל  
מכבים בשם נזץ (ראת איזור  
טטי 2). שחי נזץ גודלים  
מצוים בחלק המרכזי וחזרתי  
של השرون וצפוני פלשת, כמו  
בסביבת לוד ורמלה, בסביבה  
פרדס חנה ובחלקו המזרחי של  
עמק חפר (משמעות בשער איזורי  
פנימי).

בקרכוקות הנזץ מתחליל כבד  
האורוף חמיכוון להיסדק עקב  
כממות חורפית המונטמורילובגיטו  
הרבה. כמושאה מהסידוק מתחליל  
להדר לסתדים חומר גס גראר  
מהאורוף העליזוּן. התופעה חז  
חוולכת ומוגברת בד בבר עט  
חציבורות נספפת של אבק  
מדברי. כתועאה חל במשך  
הזמן ערבות של שכבות הקרקע  
עלילונות שהופכות לאט לאט  
לחרטיטיות. בשלבי הבנייניות  
כאשר החמרה עדין אינה  
עמוקה ביותר ניכר עדין  
אורוף עליון סייגני אם כי  
בעומק קרקע זו חרטיתית.  
קרקע זו מוגדרת כקרקע חרmeta  
בהתה קוורצית ותיא נפוצה  
בשרזון המזרחי. בשלב  
סופי מתקובלות קרקעות חרטיטיות  
שבוכות חמארה ווחול (אייר מס' 1  
בסביבת בארות יצחק, טול-כרט

בשלבי הallowance הסופיילט של הקראקורה בשרוּן מתעכבות אף שטיפת הגיר בגל הממלס הדק של הקראן שנוצרת. הגיר שבאבק המדברי מוחדר איפוא ברובו רק עד לעומק מסוים בקרען והוא מעצבר בשכבות העמוקות ובין השאר גם בשכבות החומרה. יש והגיר בשאר אף לשכבות חמורות יתנוּן העומקים. כאשר השטיפה מוגבלת, הוא מצוי לרוב אף



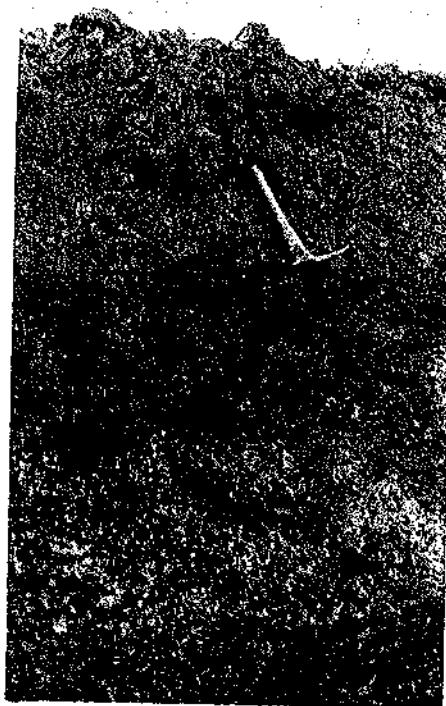
איור מס' 4. תשתיות הקרקע עם הזמן בפלשת ח齊חה למחצה.

שבובות הקרקע העליונות אליהם הוא harus מבעומק כתוצאה מערכוב המיכני של הקרקע הנדרונה. שכבות החומר שהועשו בגין מוגדרות חווסמס וכאשר הם מתגלו על פני השטח עלב טחיפה מוגדרת גם הקרקע הנחשפת בחוטם.

#### התמורות הקרקעיות בפלשת

בפלשת ח齊חה לממחזה מוגבלת שטיפת הגיר, אף בשלבי יצירת הקרקע הראשוניות, והוא שוקע איפוא ברוכבו בשנייה בעומק הקרקע (דו ויעלון 1976). גם מחומות הברזל אינה משחררת לרוב בזמן הכלייה והקרקען הן בדרך כלל חומות או חומות כהות. גם אספект האקל המובייל בפלשת שונה משלו; בגל הקרקע הגדולה יותר למקור היא מהירה יותר וכן כן מכיל כתוצאה האקל הניאן כמות גדלות יותר של סילט.

בשלב הראשוני נוצר גם בפלשת רגוסול חולית אולט במקומם קרקעות החמרה נוצרות כאן קרקעות חומות המכילות גיר ושבהן מצוי גיר משבי לצורה של תרכיזים ותצבירים קשים בעונטן הקרקע. קרקעות אלו מוגדרות בקרקענות חומות כהות קוורציות (איורים 4, 5) ו הן נפוצות ברכס הרכס הרכס המערביים. גם הרכס הרכס הנוצר באיזור זה יציב יותר והוא אינו



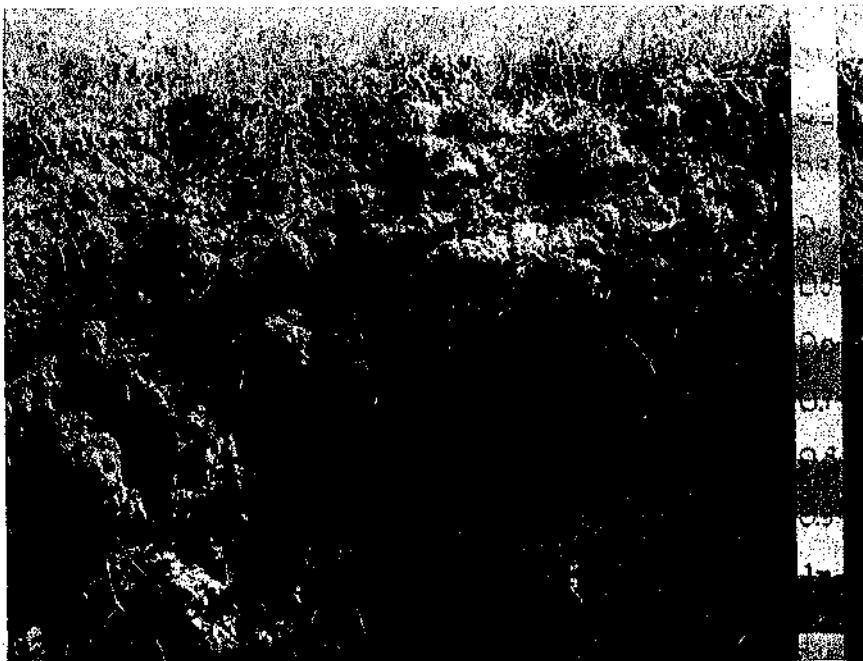
איור מס' 5      לאחר של קרקע חומה מתחת קוורצית מסביבה גדרה.

מתפורר ונמס כמו בשרוון. מעבר מהקרקע הרכס הרכס פוגשים כאן בדרך כלל בשכבה עם תרכיזי הגיר הקשיים שבה שלק הגיר שנשוף משכבות הקרקע העליונות. יש שכבות התרכיזים הללו אף מתלכדות עד כדי יצירת סוליה גירית (אופק פטרוקלצי) (דונ 1977).

יש לציין שוכரcer יכול בעומק ליצור גם בשרוון ובחווף הכרמל מחולות המכילים גיר רב. נסתחים אלה לא מצלחים מי הגשמי לשטוף את כל הגיר לעומק רב ועקב זה נשוף רוב תגир רק לעומק מוגבל ומתרחק שם בשנייה, בהמשך הזמן נוצרת בעומק קטן סוליה גירית אשר שומרת על הרכס הרכס יותר בעומק רב. תופעות אילו ניכרות, בעיקר בחווף הכרמל במקומות שהחול מכיל גיר רב והן בולטות לאורך כביש החוף.

גם הקרקעות הנוצרות בשלב סופי בפלשת שונות מאיilo בשרוון. בגל הסילט המרובה יחסית מתערבכת הקרקע במידה מועטה ו"עבודתיה" מוגבלת, כך שהשכבה העליונה יכולה עדין

לאבד חלק ניכר מהחומרת המזוויה בת. פקרענות האפיפילינות את שלב היצירתה הסופי מכוגנות בשם קרקען חומות כתורת גראמיות (איור מס' 6) כיוון שניכרים בהם הן



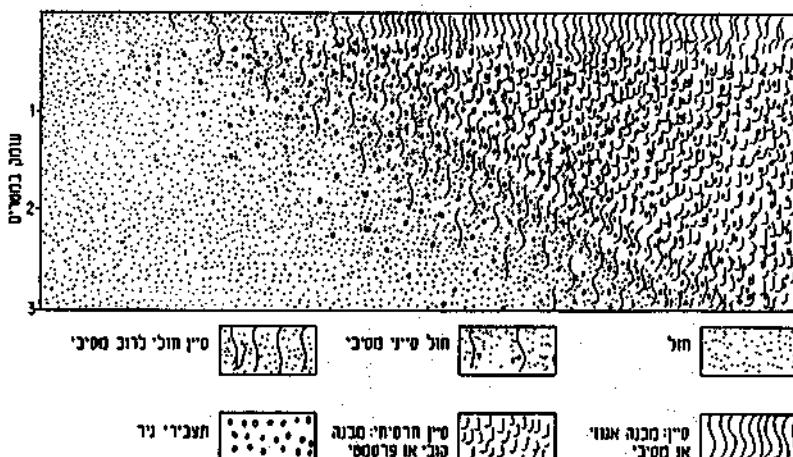
איור מס' 6      חור של קרקען חומה כהה גראמיית מסביבות נגבה.

התכובות של הקרקען החומות (רכיבן משני של גיר בעומק הקרקע והכלול מירקמי בין האופק העליון לתיכון) והן התכובות של הגראטוסולים (ערובוב מלכני של הקרקען). את הקרקען הביל מאפיין אופק עליון פליני חרסתי סילטי ואופק B חרסתי, גם כאן מגיעים בעומק ורק לסדרמאניט חולליות (חחול והוכורכר) ולקרקע שבוצרו ישירות ממנהו או שהם בניגוד לשארו הן מצויות כאן לרוב, ביחוד במדרח האיזור, בעומק של מספר מטרים בגל שהאטפקת הגדרולה יחסית של האבן המורברי קקרה אומס בשך הזמן לעומק הנזכר. יש לצרין שברוב פלשת, בעיקר במדרח מצויה חמרה קבועה במקום הוכורכר; תופעה זו נובעת מאקלים לח יותר שגרר באזורה זה בעבר.

### התהווות הקרקעיות במלשור חוחף של הנגב

בנגב היחסית מוגבלת עד יותר שטיפת הגיר והוא שוקע איפוא בשכיה בעומק קטן יחסית, לרוב בעומק שבין 30 ס"מ ל-1 מ'. אספמת האבק המדברי רובה כאן יותר מפלשת הוא מורכב בעיקר מחול דק וסילט. גם כאן נוצרת בשלב הראשוני רגוסול חולני או לם מאוחר יותר נוצרות כאן קרקעות חומות הדומות לאלו שבפלשת אולם הנבדלות מינם בעקבות תהליכי יותר. קרקעות אילו מוגדרות כקרקעות חומות בהירות קוורציות (איור מס' 7). כך קרוב

איור מס' 7. קרקעות חומות כהן נט'



איור מס' 7. השמבות הקרקעות עם חזמן בנגב הצפוני.

כאן יותר לפני השטח האופק של הצטברות הגיר המשני. יש לציין שבניגוד לפלאה לא נוצר כאן ממחות לקרקע הוכרך השכבות להוציא את קצת הנגב הצפוני. מי הגשם אינו חרדרים כאן לעומק כדי שהגיר המצוי בחול הדיונוט איבר מתחום כלל, כתזאת פוגשים כאן בדרך כלל מתחם לאופק של תצבורי אגיר או מתחם לאופק הפטרוקלצי בחול הדיונוט המקורי אשר לא הפך כלל לכורכר.

הקרקעות שנוצרות כאן בשלב הטרופי מוגדרות כקרקעות חומות לסיוו (דן ויעלון 1980), גם כאן ניתן להבדיל בין אופק עליון גם גורגר יחסית, סייני חולני דק, לאופק שני סייני חרסתי, בו מצטברת החרסית והగיר. הגיר מופיע כאן כצורה של חריצים רבים. בקרקע לא ביכר כלל ערבות מכני בגל הכמות הקטנה יחסית של החרסית המצויה כאן. בעומק עוביים גם כאן לרוב שכבות חרסתיות ורק בעומק רב מגיעים כאן לחול המקורי (איור מס' 8).

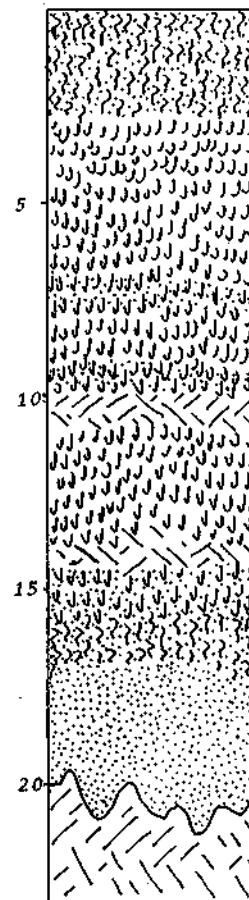
סידן חומ צהוב  
סידן חרסימי חום

חרסית חומה  
מלוחה במקצת

סידן חרסימי-  
חול אדום

חול אדום

חול חום צהוב  
אבן חול גירית



איור מס' 8 חתך של קרקע ופליאו-טוליטים  
בנגב הצפוני המראת את האופי  
השונה של השכבות שנוצרו במשך  
הפליסטוקן.  
חתך זה מופיע שטחית ורחבית  
בנגב הצפוני מואגן למישורי  
הבשור והגדר.

(מקרה ראה באיור מס' 4)

### שינויים חלים באופי ועוצמת יצירת הקרקענות עקב חבדלים במדרון

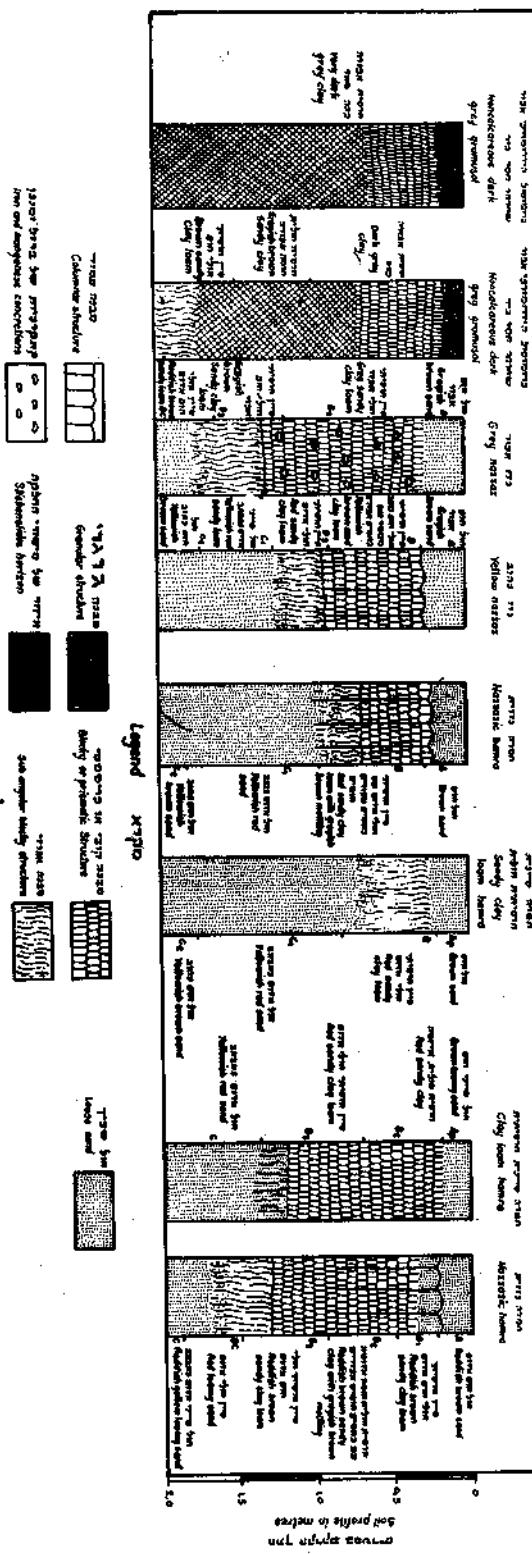
המדרון משפייע במידה רבה על יצירת הקרקענות במישור אהוף, ההשפעה חזקה לרוב  
בכיוון של עיכוב או המרת התפתחות או ביצירת מיקרואקלים צחיח או לח יחסית.

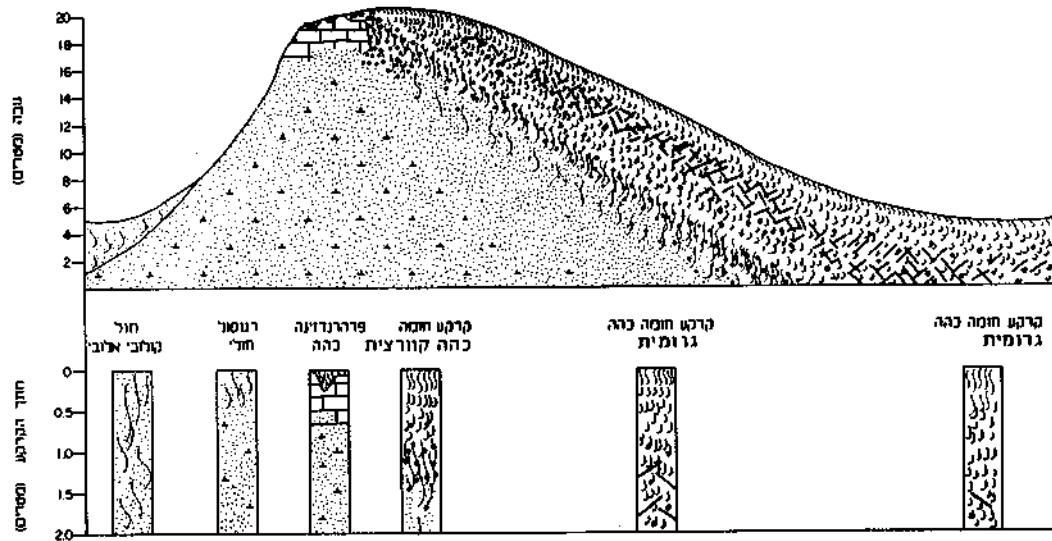
המדרונות סובלייט במידה זו או אחרת מזרימה עילית כיוון שמי הגשם שיורדים על השטח  
זה זורמים בחלקם לשקע. זרימת עילית זו עלולה לגרום אף לסחף של הקרקע או לפוחת  
היא עלולה לטחוף את רף הצמחיים שעלייתם שוקע בדרך כלל האבק המדברי (דו, 1966).  
מי תונגר הניל ביחס עם הסחף הנזכר זורמים בכיוון לשקע ומצטברים שם. כתוצאה  
מהתהליכים הביציריים בהנה המדרון מכמות מים קטנה יחסית והוא מהווה מעין מיקרואקלים  
צחיח בעוד שרגלי המדרון והשקע בהנויות מכמות מים גדולה יותר, מעין מיקרואקלים לנו.   
תופעות אילו יתבטאו גם באופי יצירת הקרקע ונראה שגם הסיבה למציאות של כורכר  
בגבועות תלולות בשרוון.

הסחיפה המלאה את גזריהם העילית גורמת לעיכוב בהתקפותן תקרען. עקב זה פוגשים לא פעם במדרון בשלבי יצירת תקרען עיריות יותר מאשר בפסגת הגבעה, לרגלי המדרון ובשקען. ידוע שהחומרה מאפיינת את רוב השטחים המדרוניים של השרון בעוד שבמשטחים נרמות או לרגלי המדרון פוגשים כבר בנזץ ובשקע מעויים לרוב גרוםוסולים חסרי חיים (איור מס' 9). גם בפלשת במדרונות תלולים פוגשים לא פעם בקרענות עם התקפותן מוגבלת כמו קרענות חומות כהות קוורציות בעוד שבשקעים או במדרונות מתוונים מצויים כאן בדרך כלל השלב המתקדם יותר של תקרען החומר כחה ארכומית (איור מס' 10).

במדרונות החלולים ביותר בפלשת מתחפה בעומק הקרקע משך הזמן אופק פטROLEומי (או עלייה) ומתחפה נשאר הכורכר. יש שעקב הטחיפה מתגלת הסוללה הגירית על פני השטח ומאטה להכאה את הסחיפה המכילה. תופעה זו אופיינית לאיזור גבעות הכורכר. תקרע הרודודה אשר נמצאת על גס הסוללה הגירית – מוגדרת כפרה-רבנדזינה או רנדזינה כורכרית והיא דומה באופייתה לרנדזינה ונבדלת ממנה בעיקר במרקמה התgas. איור מס' 9 ראה עמוד 45.

איור FIG. 6. בלוטות קומיניות אופייניות לספרואיד מוגברות בתרנגול.



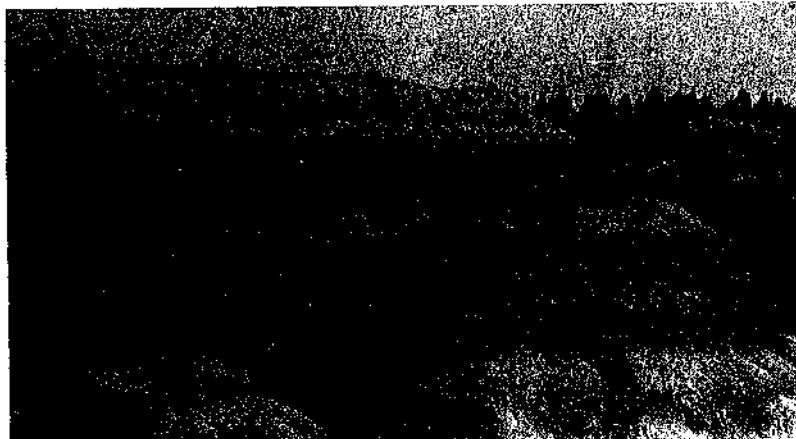


איור מס' 10 שרשנות קרקע אופייניות בפלשת; בצד ימין שרשנות שלא סבלה מטחף בעוד שמאלה מצויה שרשנות קרקע שבוצרה במדרון תלול ובסבה מטחיפה מתמדת. (מקרה דרא באירוס מס' 4)

#### השפעת שיורי האקלים במשך הפליסטוקן על אופי הקרקעם בשפת החוף

במשך הפליסטוקן החלו בארץ שיוני אקלים מטויימים (Horowitz 1979). אלה התרטטו כגדראה בעיקר בעליה מסויימת שלוחות ובכמהות הגשםים. התופעה הזאת בולטה בעיקר בקרקעם האזוריים הגヂחים לממחזה והצחיחים שכבול המדבר. יש לציין שהרוב חלקי פלשת פוגשים בעומק קרקע, מתחת לקרקעם דקota הגרגר במעבר לשכבת החולות או הכוורכר, בחומרה שהייתה במקורה חסרת גיר, ולא בקרקע החושה תחת הקורוזיה הגירית. היגיר הוזהדר לאחר מכן מלמעלה אולט השכבות העומוקות שלה אם לרוב עד היום מסרי גיר. את חמורת זו לאחר מכן מלמעלה אולט השטח כלפי דרום, במלזמות שחופים על לסביבות בארי, בעיקר בקרבת הבתרונות של רוחמה ובארי ונראא איפוא שככל האיזור הזה שרוו תנאים גשם ולחות הדומים לאילו אשוריים כיום בשرون. יש לציין שההתופעה הנזכרת אינה מצויה ברכס הכוורכר המערבי ביותר שבוצר רק בפליסטוקן המאוחר.

מושפעה אחרת קשורה לתפוצה הרחבה של חורסיות שמתוחת לפרק העליזונת. ברוב שטחי הנגב הצפוני פוגשים מתחות לקרים חומות היסודות חומרי היסוד בחרסיות. נראה אילו שבדם הרבדה חורסיות נמצאת המדבר צעת רחוק יותר מקורה הנוכחי כך שלשטמי הנגב הצפוני הגיעו אז בעיקר חורסיות השקעות ביום נפלשת וצפונה משפט. בחרסיות אילו ניכרות כ-4-6 שכבות של ריבוזי גיר (Bruins, 1978) אשר מתבלטות במדרגות החלולית היורדים לבמדרגות רוחמה ובאר (איור מס' 11)



איור מס' 11 תקר היחזוני של מדרגות רוחמה או בארי בו מתבלטים מספר אופקים של ריבוזי גיר.

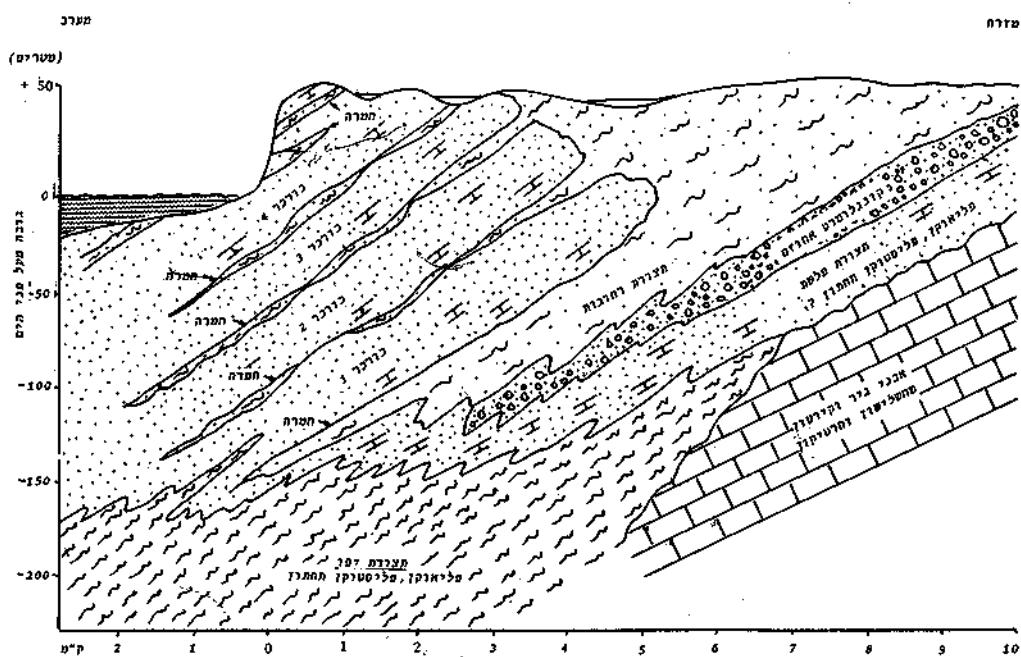
#### השפעת השינויים במפלס הים ותנאיונות הטקטוניות של הדרימנטיט באיזור החוף

ידוע שבמשנהפליסטוקן חולו שינויים ניכרים במפלס הים. שינויים אלו נגרמו בעיקר בגלל התცברותם הרבה של תמים או תקרות בקרחונים הגודלים. עקב זה ירדו פני הים בתקופות תקרות במידה ניכרת בעוד שักษורת הבין קרחוניות הם חזרו שוב לירמתה הרגילה (איסר 1961, יצחקי 1961, 1979). שינויים שנגרמו עקב זה בקו החוף ארמו גם להבדלים במידה החול לפנים הארץ. מתוך מכח חרוץ בדרך כלל החולות, בתקרות הבין קרחוניות, עמוק יותר לפנים הארץ. כל חדרה צזו הייתה מלאה לאחר מכון ביצירת קרקע. (איור מס' 12).

מושפעה אחרת קשורה לשינויים הטקטוניים שאלו בפליסטוקן; כאן חשוב בעיקר להתייחס לשקיעה כללית איטית של פני הים עקב העמקת האוקינוסים ולשקיעה של חלקם ומערבי של שפלת החוף עקב תנודות טקטוניות באיזור זה (Horowitz 1979). כהווצאת מכל התופעה המכיל חלה נסיגת דרגתית, בחדרה החול לפנים הארץ במשך הפליסטוקן. מחדירה לפנים הארץ של החולות המלווים את האצפרות הימיות בתקרות הבין קרחוניות הולכת וקטנה אייפוא בהדרגה; החולות שליוו את האצפרות בפליסטוקן התחתרן הגיעו עד לרגלי הגבעות (סביבות רוחמה, כפר מבחם וכו'), בעוד שהמאוחרות יותר הגיעו רק לחלקים הקרובים לחוף הנוכחי (איור מס' 13).



12 איזור מס' אוניברסיטת כורכרן בסביבות ניר עם שכבות מחלפות של אופק פטרוקלי



איור מס' 13 חתך סכמטי באיזור אשרון מתחוף הים עד לרגלי הרים המבליט את הפלשר בירן חדרות הים ושבבות הקרה המשוכנות (לפי גבירצמן 1980 בתראשים עדרין לא פורטסם).

כפי שכבר נזכר בחלקי המאמר הקודמים מושפעים חחולות לאחר התיצבותם על-ידי התהיליכים יוצרי הקרקע. תקרקעות מתחילה מהפתח איפוא על החולות, ומן מתפתחות במידהה בהתאם לקווי המתפתחות שצווינו קודם לכן. המתפתחות זו של הקרקע יכולה להיפек באופן פאומי כשהיא מתחילה בשניה על-ידי חחולות. במקרה זה איבן מתכוון שוב על-ידי חחולות הוא יכולות להגיע במידה לשבי המתפתחות הסופיים, המתאפיינים כאמור בדרך כלל בכיסוי של שכבה קרקע חרטית או חרטית וסילטית עבה מעל החולות המקוריים. בכלל האבדלים בגיל של האיסוי החולי העליון האחרון פוגשים בשינויים מסוימים באופי הקרקע ובעוצמת הכיסוי החרטית מעלה גבי החול.

תקרקעות שהרונו המזרחי הן ככל חרטיות ו הן מכתות בעומק של כ-2-1 מ' ומעלהים אף יותר שכבות של חמרה וחול קבוריים שמקורם בפליטזוקן חמתו (דו ויעלון, 1968). ברצועות הגבעות המרכזיות והמערביות שהרונו נפוצות יותר חמרה והנדז הקשוריים לחדרות חוליות מהפליטזוקן המיכון ועליון.

יש לציין שבכמה מקומות מכוסות כל הקרקע הניל בחול צעיר שקיים עם החדרה החולית החדשה אקשרורה למקורה הבין קרחונית הנוכחת; מופעת אלו מאפיינאות בעלי רצועות הנמשכות במרווח של טחמי החולות העיקריים שהרונו כמו באיזור קליסליה ופרדס חנה, מכمرة וגבעת חיים, נחל פולג, אבן יהודה ותל-מנור. מרעה חולית מאפייננת כאן את רוב פני השטח במקומות המצוילים ממדורה לשטחי החולות אולט בעומק קטן פוגשים לרוב שוב בקרקעות החמרה הרוקת יותר והנדז שבמצעו כאן לפני הכיסוי החולי האחרון (אייר מס' 14).



אייר מס' 14 קרקע חמרה שכוסתה ע"י חול בתקופה הארכונית, מהטול העליון נוצר במשר השבילים האחרון רגוסול חולתי.

בפלהה, שבת מצטבר האבק האיאולי ב מהירות יתר, מכיסים את רוב המדרוגות המתוניות לירקעות חומות כהות גרומיות דקות אגרר (דן ויעלון 1976). למרות זאת ניתן להבדיל בין השונה של החולות והנוף המקורי בהתאם לעובי שכבות החרסית המכוסות את החול הביאלי. בזוח, באיזורי רוחמה, קריית את, וקדמה מגיע עומק החרסית הניל מ-12 מ' (בסביבות רוחמה) עד ל-6-8 מ' בחלקים הצפוניים יותר של האזור. ברכתי הגבעות המערביות מתדקע העובי של החרסית הניל עד לכ-1-2 מ' ובמדרונות של גבעות אילו פוגשים כבר בדרך כלל בירקעות המרובות ישר על גבי חול או חורכרים כמו חסמס וירקעות חומות כהות קוורציות.

#### הירקעות והטידימנטים בפשטי הרצפה

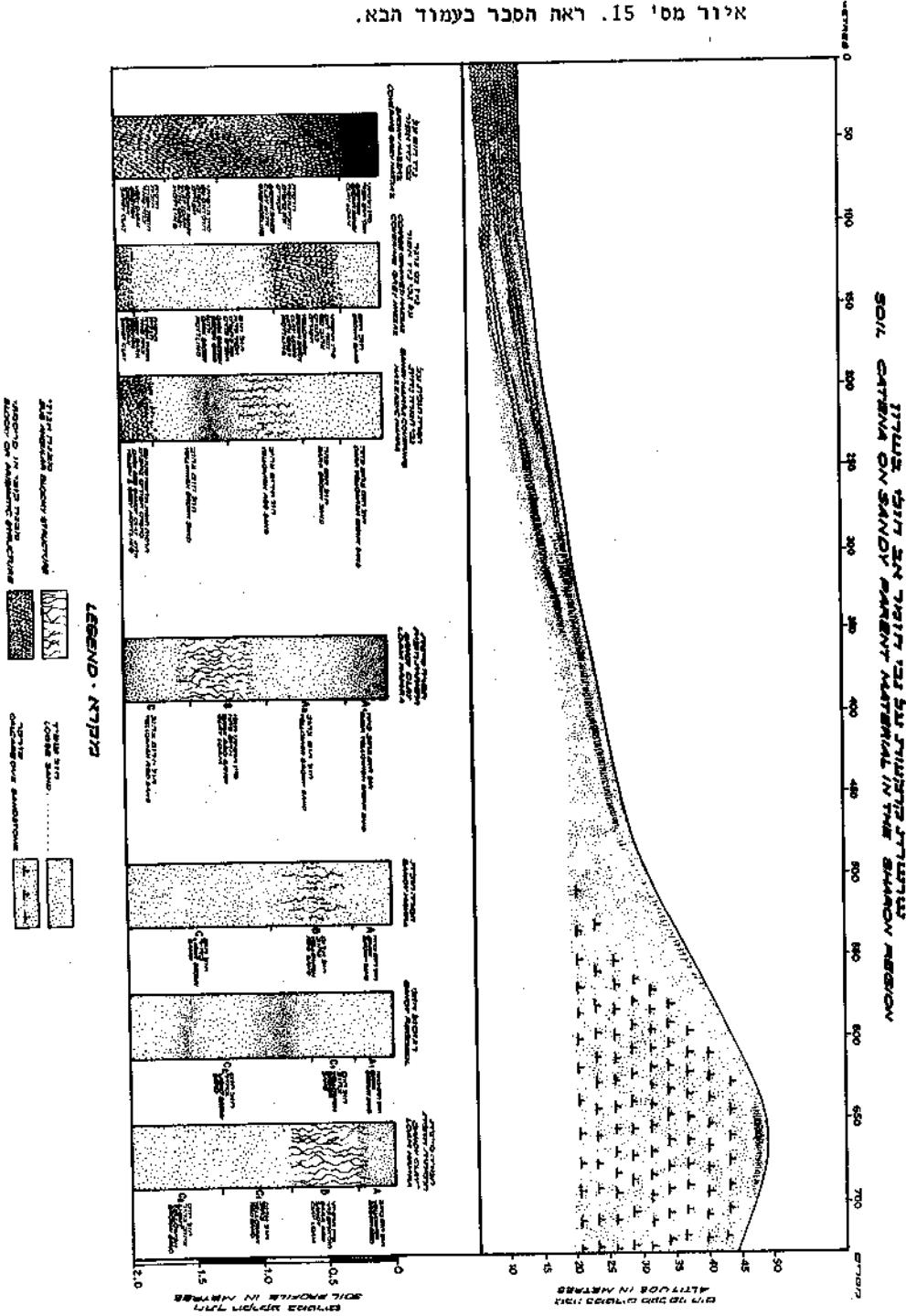
בשקרים ובפשטי הרצפה שוקע בדרך כלל הסחף המשני של הירקעות בסביבה או אף ההקרות של הנחל. סוף זה דומה בדרך כלל בהרכבו לאבק האיאולי המקורי או למזרת הבלית של אבק זה כיוון שהוא החומר המושע עם זומי תמים. קיימת הסחף האלבוי מהירה לרוב יותר המשקיפה הישירה של האבק האיאולי ומתרצאת עבitem יותר הטידימנטים דקי הגרגר בפשטי הרצפה מאשר בגבעות. עובי הטידימנטים הניל יכול להגיע כאן ל-20 מ' ויותר. האופי של הסחף משתנה גם הוא מצפון לדרום כיוון שבאזור הואר עיקרי חרסית בעוד שבדרות הוא סילטי. מיידך לא ניכרים הבדלים ניכרים בין חלק המערבי והמזרחי של עמק החוף והסחף הזה לא יכול ללמד אותו כמה רכות על המפתחות הנורו באיזור הזה במשר הפליטוקן.

#### השינוריים שנגרכו באופי הירקעות ובנוף עקב פערת האדם

האדם השמיד את רוב הצומח הטבעי באזורי החוף עם חילתו העיבוד החקלאי ועקב זאת נחספו פני הירקע להשפעה הישירה של הגשם וחרותות. כן תתקלקל המבנה הטבעי של שכבות הירקע העליונה עקב העיבוד והרישתו של רוב החומר האורגани. זה גרט ליצירת קרום דק על פני השטח אשר הקטין את חידור המים. בغالל שתי התופעות הנזכרות גברת הדזרמת העילית ואלה הصفה. סתיו זה הסירה חלק גדול מהשבות העליונות של קירקעות המדרונות ולעתים אף את כל הירקע כך שירקע חדש נוצרת מהחול שבעמוק (איור מס' 15). באזורי מסוימים, בעיקר בדרום פלשת ובנגב הצפוני היא גרטה לשיכופה של מטרים רכבים (איור מס' 16) וכך למעשה למחרור אירוזיבי בסוף ושתמי המרבות שבאזורים אלו התרחבו במילוי ניכרת.

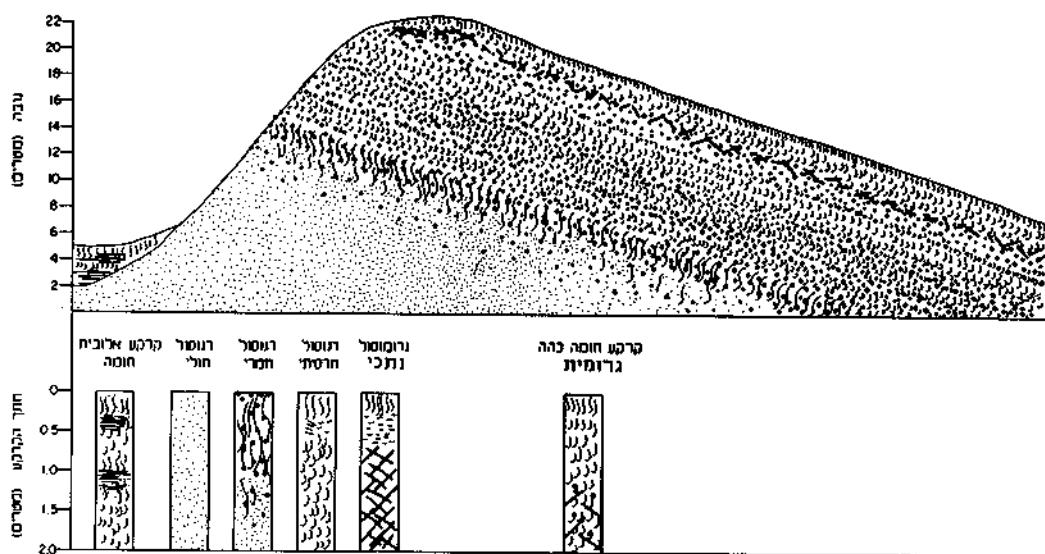
החומר שנשחף מגבועות שקע בחלקו בשקרים ובפשטי הרצפה ובחלקו, בעיקר המרכיבים דק הגרגר, נסתפו לים.

איור מס' 15. ראת הסבר בעמוד הבא.



איור מס' 15

חרך של שרשראת קרקע עבות טוחנת בסביבה שפינט במדרוון נטחנה כל הקרקע  
ועקב זה נוצרה קרקע חרש מהחול המקורי, לרגלי המדרון כוון  
הקרקע עותה קוזדמתה בסחף שמהם נוצרו קרקע עותה חדשה.



איור מס' 16

ציור סכמטי תרראה את הקרקע עותה שנוצרות היום בשטחים טוחנים  
(מקרה רואת איור מס' 4).

הטוח ששקע בשקעים ובפשת ההצעה כיטה את תקרונות דקות הגרגר שנמצאו עוד קודם לכך וכילום מצוינים ברוב המקומות האילו קרקען צעירות (חמרות חוממות בשרון וקרקעות חומות אנטפטיות קומוליות אלוביום בפלשת) על גבי הקרקע שנמצאו שם קודם לכך. במלרים מטוריים הופעה זו שיפרה את מצב הקרקע והתאמתה לחקלאות. בירור שתקרכעות דקות הגרגר, בעיקר הנציג, שנמצאו שם קודם לכך ניקוזם גרוע בעוד שביקוץ של הסחף הgas יותר ששקע שם לאחרונה הוא טוב יותר.

#### רשימת הספרות

- אייסר, א. 1961. הגיאולוגיה ומקורות המים התת-קרקעיים באיזורי השפה ומשרין. חמץ' להידרו-גיאולוגיה, ח"ל וחמכו הגיאולוגי משרד הפיתוח (שכפול).
- דו, י. 1966. השפעת החבלitis על החומרות ותפוצתן של הקרקעה בארץ. מכון וולקני לחקר החקלאות, בולטין 100.
- דו, י. 1968. דרכי הייצור והטפוצה של הקרקעה והנוף בשרון. כתבים בי-יחי' 94-69.
- דו, י. יعلון ד. 1976. דרכי הייצור והטפוצה של הקרקעה והנוף בפלשת. מחקרים בגיאוגרפיה של ארץ ישראל, 9 : 36-74.
- דו. י., יعلון, ד. 1980. דרכי הייצור והטפוצה של הקרקעה והנוף בנגב הצפוני. מחקרים בגיאוגרפיה של ארץ ישראל, י"א ע' 31-56.
- דו, י., מריש, ש. זלצמן, ג. 1975. קרקען איזור אשקלון - יד מרדכי. מינהל המחקר החקלאי, בולטין מס' 153, 118 ע'.
- דו, י., רז, צ. 1970. מפת חגורות הקרקעה של ישראל בקנה מידה 1:250,000. מכון וולקני לחקר החקלאות והางף לשימור קרקע וביקוץ.
- VIDER, M., YULON, D. 1982. Mikromorfologia של קרקען חמרה. מדור ב' בין ילקון ויאילון", בעריכת ד. גרטמן, הוצאה אונ. בר אילן ע' 27-34.
- זהרי, מ. 1955. גיאובוטניקה. הוצאה פרטת הפעלים, מעביה.
- יעлон, ד. 1966. מיום וחיזור - האנציקלופדייה לחקלאות.
- מנצ'יקובסקי, פ. ואדרל ש. 1930. Shinorim בהרכבת קרקען חול אדום בהתאם לבני האדמה. תדר 3: 162-168.
- מריש, ש., דו, י., תואמים, ג., קוינטזיטקי, ח., אלפרוביץ, נ. 1978. צפון מערב הנגב, דוח סקר קרקען. משרד החקלאות, האגף לשימור קרקע וביקוץ וחמכו לקרקע ומילס.

- רביקוביץ, ש. 1950. קריקוות חול חומרים-אדומיים בשרוון ובשפלה. תחנתה לחקלאות, קונגרס נה.
- רביקוביץ, ש. 1952. קריקוות איאוליות בנגב ( חלק הצפוני ) "כתבים" ב: 1-36.
- רוזנו, ג. 1956. ארץ ישראל - חלוקה לאיזורי אקלים. אטלס ישראל IV מ"מ 6/IV המדיידות ומופדר בייליך.

Bruins, H.J. 1978. The Origin, Nature and Stratigraphy of Paleosols in the Loessial Deposits of the N.W. Negev (Netivot, Israel). M.Sc. Thesis, Heb. Univ., Jerusalem, 115 p.

Dan, J. 1977. The distribution and origin of Nari and other lime crusts in Israel. Israel J. Earth Sci. 26: 68-83.

Dan, J. 1984. Soil chronosequences in Israel. Catena.

Dan, J., and Yaalon, D.H. 1966. Trends of soil development with time in the Mediterranean environments of Israel. Trans. Intern. Conf. Medit. Soils, Madrid. pp. 139-145.

Dan, J., and Yaalon, K.H. 1971. On the origin and nature of the paleopedological formations in the coastal desert fringe areas of Israel. Chapter in Paleopedology - Origin, Nature and Dating of Paleosols. Int. Soc. Soil Sci. and Israel Universities Press. pp. 245-260.

Danin, A., Yaalon, D.H. 1982. Silt plus clay sedimentation and decalcification during plant succession in sands of the Mediterranean Coastal Plain of Israel. Israel J. Earth Sci. 31: 101-109.

Emery, K.A., Neew, D. 1960. Mediterranean beaches of Israel. Bull. Geol. Surv., Israel, No. 26.

Horowitz, A. 1979. The quaternary of Israel. Academic Press, New York, N.Y.

Itzhaki, Y. 1961. Pleistocene shore lines in the coastal plain of Israel. Bull. Geol. Surv. No. 32. Ministry of Development.

Reifenberg, A. 1974. *The Soils of Palestine*. Murby, London, 2nd ed., 179 pp.

Strahorn, A.T. 1928. *Soil Reconnaissance of Palestine*. Reports to Joint Palest. Survey Commission, Boston, pp. 143-236.

Williams, C., Yaalon, D.H. 1977. An experimental investigation of reddening in dune sand. *Geoderma*, 17: 181-191.

Yaalon, D.H., and Dan, J. 1966. Factors controlling soil formation and distribution in the Mediterranean coastal plain of Israel during the quaternary. *Quaternary Soils*. 7th INQUA Congr. Proc. 9: 321-338.

Yaalon, D.H., and Dan, J. 1974. Accumulation and distribution of less-derived deposits in the semi-desert and desert fringe areas of Israel. *Z. Geomorph.*, Suppl., 20: 91-105.

Yaalon, D.H., and Ganor, E. 1975. Rates of Aeolian dust accretion in the Mediterranean and desert fringe environments of Israel. *Intern. Sedimentol. Congr.*, Nice, 2: 269-274.

# הבעיות האקולוגיות של מיני הצמחים הנדרירים על חמרה וכורכר והדריכים לשימורם

גד פולק

## מ ב ו א

ההצטמצמות הרכבה של הנוגדים הטבעניים של חמרה וכורכר במישור החוף במתלך עשרון השנבים האחוריונות הביאו להעלמתון של ייחידות נוף וצומח רבות. بد בבד תרחשו שיגוזים מפליגים בשכונות ובפרוזה של מיני צמחי בר גדלים בתמי-הגידול הללו.

צמחיית הבר של מישור החוף, ובמיוחד זו של החמרה, היא ייחודית ומעניינת מבחינה פלוריסטית ואקולוגית (Big, 1984, פולק 1939). בעשרות השנים האחרונות הגיעה צמחייה זו למצב קרייטי נאבקן מיננים מזוכה הוא סכנה מוחשית ביותר. ברם, אין ספק שמידת הרגשות של מיני חמרה וכורכר רבים לשינויים ולהפצעות המתחוללים בשטח איננה אחידה. צמחיים רבים, וידועא מבין השלייטים בחבורות הצומח - קידוח שעירה, לוטם מרובען, קורבנית מקורקפת, מתבן שעיר, רוטם המדבר, משומר טגלל ואחרים - בפוצלים מארם באזוריים אחרים של הארץ, וצמוצים באוכלותיהם במישור החוף עדין איבנו מעמיד אוטם בסיכון רציני. גם כמה מיננים אחרים, תילועים כיחודיים או מדיניפיטים את בתמי-הגידול של חמרה וכורכר, מצטלחים ביןתיכים לשroud ולקיים אוכלותיהם גדולים גם בתנאי התפרעה הקשים, אם בגל מחום אקלומי רחוב שיש להם ולאם בגל זיקתם לבמי-גידול טgalim ורודוליגיס.案 אלה הם חלף תחולות, טורמוס איי, חומרת ראש-הפס, קחוון החוף, לשוו – חרף המגבבתת ואחרים.

לעומתם, מיני צמחיים אחרים של חמרה וכורכר, או שהיו נדרירים מאז ומתריד (לציגמא): גדורה קיפחת, צרפתנית שרונית) או שאוכלותיהם הצטמצמו במספרן ובגודלם בזרה קריטית עקב התמעטות בתמי-הgidול הטבעיים (למשל: אזוובין דגול, marshornet לטפיין, פשחנית יפו) אלה הם המינים המוגוררים בעבודה זו כ"נדירים". לגבי קבוצה זו של

\* מחקר הצמחים הנדרירים של חמרה וכורכר במישור החוף נערך בתמיכת "קרן הצבי" ובסיוע פעיל של רת'ים – רשות שמורות ומידע על צמחי ארץ ישראל.

מינים התעורר צורך לבדוק מחדש את מצבם בשדה, בмагמה למצוא דרכי נאותה לשימושם ולהקטנת הסכנה של הגדמת המוחלטת.

### חברות מונחים בקשר לנדרות

נדירות (Rarity) של מינים בטבע היא תופעה טכנית ורבים מכין המינים המופיעים בחברות טבעיות הללו נדירים. חוקרים אחדים מבינים בכמה טיפות משנה של נדרות, על יסוד גודלו של תחום התפוצה האילוגרפי שלו תופס המין, מספר בתי-הגידול שאפשר למצוא אותו בהם וגודלו אוכלוסיותיו (Drury, 1974; Rabinowitz 1981).

דפני ואגמי (1977) מדגימים אף הם צורות שונות של נדרות בצמחיית הארץ. טיפול מיוחד של צמחים נדרים הוא הטיפוס היידילי (Sparse). אלה הם צמחים המופיעים בחברות הצמחים שכיחות נמוכה, אך כפיזור רב ועל פניהם שוחטים גיאוגרפאים נרחבים. יש הרואים בטיפוס זה של נדרות אסטרטגיית אופטיבית המקטינה את הסיכון של אכילת הצמחים על-ידי טורפים, בגלל ההסתברות הנמוכה למצוא אותם.

טיפול זה של נדרות יש בו עניין אקולוגי רב (Rabinowitz 1981) אך אין בו עניין מוקודת המבוסס על סימרת הטבע, משום שמניגנים אלה, בכלל דגם פיזור מוקוד אין צפויים בדרך כלל לסכנות אחתה.

לפיכך, לא נתיחס במאמר זה אל צמחים בעלי טיפול תפוצה הדليل, נתיחס במאמר זה אל צמחים נדרים כל כללה, שטף אוכלוסיותיותם בשטח הנפטר הוא קטן או קטן מאוד, השטח שבו הם תפוסים הוא מצומצם, ואשר עקב סיבות אלה מיימת עליהם סכנת הכחדה.

אחר שמניגנים רבים בטבע הופכים לנדרים לאו-דוקא בכלל שזו תכונתם הטבעית, אלא עקב פעילות האדם, מצאו לנכון להבחין בין נדרות ראשונית ונדרות משנהית.

**נדירות ראשונית:** זהו מצבו הטבעי של המין כפי שתיארנו לעיל, ובמקרים מסוימים נדרות כזו היא שכ בדרך להכחודה טبيعית ולהעלאות (כגון הדוגמאות הקלאסיות של גינקו (Ginkgo) ומטסקוויה (Metasequoia).

**נדירות משנהית:** זהה נדרות שהיא תוצאה ישירה של הרס האוכלוסיות והיעלמותה בתיבי הגידול הטבעיים למינים שאינם בהכרח מינים נדרים ראשוניים. היהות שהנדירות המשנית היא תוצאה ישירה של פעילות האדם, הרי גם עצירתה או מביעתה הם תהליכיים אפשריים הבוחנים לבקרה. לרובם מכין הנדרים הראשוניים נוטף גם מילדי של נדרות משנהית עקב פעולות האדם על הנופים הטבעיים.

צמחים נדרים, בין שיתינו ראשוניים או שניוניים, מוחנים איפוא לחץ מתמיד המאים על

המשר קיומם הביאולוגי. אמצעים כאלה נהוג לכנותם כ"צמחיים בסיכון" (Threatened species) (ראה 1981 Reveal). המינים שב███ן מדרגים לפי התקובל באירגון העולמי לשמימות טבע (IUCN) בארבע דרגות שונות:

1. **דידר** (Rare): טקסונומים בעלי אוכלוסיות קטנות שאינן בסכנה מיידית, אך עלולות להיות בסיכון.
2. **רגיש** (Vulnerable): טקסונומים בעלי אוכלוסיות קטנות הנמצאות בירידה עקב Shinorim וחלמות בתיה-גידול.
3. **בסכנת הכחדה** (Endangered): טקסונומים שאינם מובטח בתנאים השוררים בשטח. גדי האוכלוסייה פחתו עד לרמה קritisית או שמרבית בתיה-גידול נעלמו.
4. **נכחד** (Extinct).  
במחקר שלhalbן השתמשנו כדיורוג זה על-מנת להעיר את מידת הסיכון אקיימת למינים שוכנים של חמורה וכורכר במישור החוף.

#### שיטות העבודה

- חקר המינים הנדרירים של חמורה וכורכר במישור החוף נעשה בכמה שלבי עבודה עיקריים:
1. **הכנת רשותת המינים:** רשותת המינים הנדרירים הוכנה לפי מידע הפלורייטי הכללי לצמחים הארץ, קריAMDAR והפלורה, ולפי פירסומים ספציפיים על צמחיים נדרירים בארץ (אגמי ודפני 1975, שמידע, ברלigner ודרגן, 1981, אלון, ברלigner ושמידע, 1980).
  2.  **איתור הצמחים בשדה וקבעת תחומי תפוצה וגדי אוכלוסיות עדכניים:** איתור הצמחים בשדה נעשו בראש ובראשונה לפי אתרלים שבהם מצויים מדגמים בעשביה המחקת לבוטניקה אוניברסיטה העברית בירושלים. בתוגדים אלה מסוכמים אצל ברלigner, שמידע ודרגן (1981). בוגוסף לכך נערכו ביקורים באתרלים נוספים של צומח טברי במישור החוף ונתגלו אתרים חדשים למינים רבים שלא תועדו בעשביה ולא היו ידועים קודם לכן (ראה גם ברשימות המידע על מיני צמחים של חמורה וכורכר המופיעות בחוברת זו בעמוד 128).
  3.  **איפיון בתיה-גידול והדרישות האקולוגיות:**  
איפיון בתיה-גידול המרכז בעיקר באבחון טיפול הashington ובנטיוון למצוא. קשר בין תפוצת המינים לשוניות לטיפוסי תקרונות. כמו כן נרשמו מברות הצמחים הטעביות

המינים הנדרים מחוויות בסתור מרכיב אינטגרלי.

4. **מציאות פנולוגיות וחכמת מחזור החיים:**  
מעקב אחר גביטה, צמיחה וgewaterת, פריחת וחלשת פירות וזרעים.

5. **לימוד דרכי הרבייה:**  
בערך מעקב אחר ייצור זרעים, הפצה וגביטה בשדה ובגנים מעבדה. ההבנות של ייחוזת תפוצה של מינים נדרדים שונים של חמרה וכורכר נעשו בצלחות פטריא ובעיצים עם חמרה בחממה. כמו כן נערכ מעקב אחריו ריבוי וgewaterי באותם המינים בדרך רבייה זו קיימת עצם.

#### توزאות ודיון

במהלך המחקר הצבר מידע רב על התפוצה, האתרים והדרישות האקולוגיות והפנולוגית של המינים הנדרדים של חמרה וכורכר. מרבית המידע הזה מסוכם בהובלה זו במשמעות רישומות המידע על מינים שונים של חמרה וכורכר (עמוד 128).

כאן מתרץ בעיקר בסלמה של המיצאים השונים ובaticalומיט כליליט שנערכו לכל אחד שלבי מחקר.

#### רשימת המינים הנדרדים וביסכו (threat) הגדלים על חמרה זוכרה במשור תחוף:

מספר המינים הנדרדים גדולים בעיקר על חמרה וכורכר כמשור חוף מגע ל-35 (ראה טבלה מס' 1). אחד עשר מינים מתוךם הם לנראה מינים נדרדים דיאוגנים, שמאז ומתמיד היו להם אוכלוסיות קטנות בתמי-אגידול אלה. שבעה עשר אחרים הם מינים נדרדים משביים, אשר היו בעבר נפוצים יותר, אולם נדרותם כיום היא מוצאה של הרס במאי-תגידול. לגבי ישנה מיבט אחרים אין אינפורמציה ודאית בהקשר זה. ניסינו לדוג את המינים הללו לפי דרגת הסיכון (threat) שבו הם נתונים כיוום. הדירוג המופיע בטבלה מס' 1 נעשה על-ידי שיקול איקוני של מספר האתרים, גודל האוכלוסיות ומידה התפרעה והחץ הקימים בתמי-אגידול. בדירוג זה ישבו מרכיב טוביוקטיבי ניכר.

שנויות בין המינים המופיעים בטבלה מס' 1 לנראה נקבעו כיליל. אלה הם: צפרנית תל-אביבית וסגל שלש-גוני. בכל סורי השדה שנערכו בשנים 1982-1984 הם לא נמצאו בשום מקום. 15 מינים מדורגים כמינים מצוילים בטכנת החחדה (Endangered), שבעה מינים הם רגילים (Vulnerable) ואילו עשרה הנותרים הם במעמד של נדרדים (Rare). שלושה מיני צמחים מבין אלה שטווגו כעומדים בטכנת החחדה (Endangered) נמצאו למעט רק פעע אחת לאחר אחד במהלך המחקר כמציאות בודדות, והם על סף מעבר לקטגוריה של "נכחד": אלה הם צפרנית שרונית, מרסיה צעירה והיפוכרים קרת. ברשימה הצמחי הנדרדים ב"ספר

60

שם מדעי	שם נפוץ	טראם	סטטוס	אזור תפוצה	הערות
<i>Aira elegans</i>	אירה אטנטית	+	Rare	דניר לחוף ים המלח	
<i>Lanciantha stoechias</i>	לאנקיאנתה סטוייס	+	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Biarum angustatum</i>	ביירום צרים	+	Endangered	סבך ים המלח	
<i>Iris atropurpurea</i>	איריס סגול	+	Endangered	סבך ים המלח	
<i>Verbascum berytheum</i>	וירבסקום בריתיאום	+	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Globularia arabica</i>	גלוולרי ארבית	+	Endangered	סבך ים המלח	
<i>Tectrum procerum</i>	טקטרום פרקורום	+	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Gaultheria procumbens</i>	גאולתריה פרקונטנס	+	Endangered	סבך ים המלח	
<i>Hippocratea glabra</i>	היפוקרטאה גלאברת	?	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Gagea dayana</i>	גאג'ה דאיינאה	+	Endangered	סבך ים המלח	
<i>Rumex rothschildianus</i>	רומקס רוטשילדיאן	+	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Lathyrus setifolius</i>	לאתרוס סטיפוליאט	+	Endangered	סבך ים המלח	
<i>Oenothera lamarckiana</i>	אונתורה למארקיאנה	+	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Ophioglossum lusitanicum</i>	ופיוגLOSEם לוסיטאני	+	Endangered	סבך ים המלח	
<i>Erodium botrys</i>	אֶרוּדִים בָּוְרַטִּיס	+	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Erodium teloxyanense</i>	אֶרוּדִים טֵלּוֹξְיָנֶנס	+	Endangered	סבך ים המלח	
<i>Erodium subintegerrimum</i>	אֶרוּדִים סְבִּינְטְּגֶרְרִים	+	Endangered	סבך ים המלח	
<i>Mareca nana</i>	מַרְכָּה נָנוֹת	+	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Narcissus serotinus</i>	ナルסיס סְרוֹטִינָס	+	Endangered	סבך ים המלח	
<i>Viola tricolor</i>	וִוָּאַלָּה תְּרִיכּוֹלָט	+	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Grechis sanctus</i>	גרְּחִיסָּה סָנְכָּת	?	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Catopodium marginatum</i>	קָטוּפְּדִים מַרְגִּינְטָם	?	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Holcus setosus</i>	הוֹלְקָס סֵטוּס	?	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Centaurium maritimum</i>	סֵנָאוּרִים מָרִיטִים	+	Endangered	סבך ים המלח	
<i>Lianaria joppensis</i>	ליַּנָּרִיאָה גְּוּפְּסִיסָּה	+	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Lianaria pelisseriana</i>	ליַּנָּרִיאָה פֵּלִיסְרִיאָנָה	+	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Salicornia europaea</i>	סָלִירּוֹנָה אֲרֻפּוּפָה	?	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Tulipa sylvestris</i>	תּוּלִיפָּה סִילְּבְּשִׁיסָּה	?	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Anemone papillosa</i>	אֲנֵמוֹנָה פָּפִילּוֹסָה	?	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Silene tomentella</i>	סִילְּנָה תּוֹמֶנְטֶלָה	?	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Thlaspi arvense</i>	תְּלָסְפִּי אֲרֻבָּנָה	?	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Urtica membranacea</i>	עַרְתִּיקָה מִםְבָּרָאָצָה	+	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Lupinus hirsutus</i>	לָפָּנִיס הִירְסָטוּס	+	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Primula elatior</i>	פְּרִימְּלוּלָה אֶלְאִטִּיאָר	+	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Lychnis viscaria</i>	לִיכְנִיסָּה וִיסְכָּרִיאָה	+	Vulnerable	סבך ים המלח	
<i>Artemisia sieberiana</i>	אַרְטֵמְזִיסָּה סִיבְּרִיאָנָה	+	Vulnerable	סבך ים המלח	

האדום" שפורסםו אגמי ודףי (1975) גננים רק עשרה מיני צמחים בטבעם גדלים על חמרה וכורכר, מבוגרים נחשים נכחדים צפרנית שרבנית ומרסיה זעירה. כאמור, מזיאות כודדות של מינים אלה במצבו לאחרונה. בין המינים בסכנת הכחדה (Endangered) גננו از חומעת תאוריון,agal שלש-גוני, געדת קיפחת, זהבנית שרבנית\* ואירוס הארגמן. סגל שלש-גוני נבראה נחד מミשור החוף, ואילו זהבנית שרבנית ואירוס הארגמן הם במעמד של "נדירים".

אגמי ודףי מונחים לשוש מינים נוספים כ"נדירים" - טורמוס שעיר, צבעוני השרון וונרקייס אפיל. לדעתי ונרקייס אפיל מצוי כיום בסכנת הכחדה. התבדלים שנמצאו במספר הכללי של המינים שבביבון ובאזורים בין מחדר זה ובין הרשימה של אגמי ודףי נובעים מהערכות משתנות על המצב בשדה לפי שקרים הנערכים בתקופות שונות, בשינויים הקיימים במצבם של מינים שונים ובנטיות סובייקטיביות.

טיפולים אקולוגיים ודגמי התנהגות של צמחים נדירים של חמרה וכורכר בצמחים הנדרים והמצוויים בטבעם הגדלים על חמרה וכורכר אפשר להכחין בנסיבות שונות של מזרחי חיים ודגים פנולוגיים, טיפול תפוצה שונאים ומעריך שונה של דרישות אקולוגיות. דגמי ההתנהגות והתיפוסים האקולוגיים אשונים מסקיטים לנו מידע רב-ערוך שבמציאות ניתן להבין את הסיבות לחיותם של מינים אלה נדירים או בטבעון, וכיולים גם להצביע על דרכי באותם לשימור.

מינים בעלי חומות-אקוורי צר: הגדרת תחומי אקולוגיים למיני צמחים מתחבשת לרוב מניחות דגם המפוצה והנכחות בכתמי-גידול בשדה. כאשר מדובר בתחום אקוורי צר בצמחים של חמרה וכורכר, יש להניח מראש זיקה טפכית לטיפוס מאוד מטויים של תשתיות, משוט שגורמי אקלים ולרוב גם חופה משתנים כאן מעט מאוד. כמה מן המינים הנדרים הללו אכן גדלים בטוח צר מארך של סוגים תשתיות. להלן כמה דוגמאות (טבלה מס' 2).

\* מין שרבני

**טבלה מס' 2 – צמחיים נדרירים של חמורה וכורכר בציון סוג התשתיתית  
עלינו חם גדליהם**

מנוחיל תקרען מוגדרים ומוטברים במאמרו של יואל דן בחוברת זו.

שם הצמח	סוג התשתית
בוצין בירורתי	טהף חמורה, חמורה סיינית
גולנית ערבית	חוסטאט
גדעה קיפחת	טהף חמורה
חוועעג האוירון	רגוטול חוליג
מכור-החסידה ממיט-העלים	קורכר, חמורה חולית
ערבע החוף	חמורה סיינית, נזאץ
פשתנית לפו	חמורה חולית, שדות חול
פשתנית ריסנית	חמורה סיינית
شمונית הטפין	חמורה סיינית
טורמוס שעיר	טורמוס סיינית, נזאץ
אוילוף צר עלי	קורכר
תלת מלען ארוך	חמורה חולית

המינים המופיעים בטבלה מס' 2 אינם תורגים מeterminate מאד קטנים של טיפוסי תקרען. היעלמות כמלים ספציפיות אלה עקב הפרעה בנווי גורמת להכחלה מיידית של אוכלוסיות שלמות. קרוב לוודאי שהתחליך הנמשך של היעלמות בתאי-הגידול היא הסיבת הראשונית כמעלה להיווצרות נדירות משכית ולהבאת מינים נדרירים ראשוניים אל טף הכחלה.

**מינים בעלי כוشر ריבוי ל��וי:** קשיים ברבייה יכולות לתת הסבר לנסיגה ולמצאות שטח התפוצה של מינים שונים. כוشر ל��וי בזה עשוי להסתמך בחומר פורליות, בייצור מספר קטן של זרעיות, בשיעורי נביעה נמוכים, בחמותה נבטלים או בשיעורי התבססות נמוכים. במינים המתרבים וגטטיבית צפויים קשיים של מהבותם בדרך זו.

נדרים שוגים של כוشر הריבוי נבדקו ב-20 מבין המינים הנדרירים של חמורה וכורכר. הבדיקה נעשתה לפי:

- א. הערכה של יצור פירות וזרעים בתנאי שדה
- ב. הערכה של שיעורי הנביעה בשדה ושרידת הנבטלים
- ג. נביטה בתנאי מעבדה
- ד. יכולת של ריבוי וגטטיבי.

של הגדלת תחומי המפוצה וכייבוש אתרים חדשים על-ידי שני מיניות אלה.

**צמחיים בעלי כושר תחרות נחות:** כושר תחרות נמוך הינו אחד התכליות הקלאסית לגדירותם של מיניות בטבע, והנחתה היא שמלחמות אלה נותרו נדרירים בغالל אַי-הצלחות בתחרות עם צמחיים אחרים בסביבתם.\*

כושר תחרות הוא דבר קשה מאוד לקביעה ממשית בדרך ניסויית, ולא כל שכן בתנאי שדה על כל המורכבות הקיימת בהם. אולם אקסימוטה המקובלות באקולוגיה של השדה היא שמלחמות בעלי כושר תחרות נמוך "נדחקים" אל בתי-הגידול היפותוטים, המשמשים להט כמנפלט.

אין בידינו מידע תיאורי לאזורים לבו להערכת כושרת התחרות של המינים הנדרירים של חמורה וכורכר. המין היחידי שקרה דגם של הירחות אל בית-גידול "גרועית" הוא **הגולבי הארץית**. שלו האוכלוסיות היוצאות אלה גודלות על חשתית של חומסאט עם קרומים חרסיטיים עליוגניים. היא מופיעה במוך כמה דיליה של **קורנית מקורקת** ולנטמיה **דביקת**, שאין בה כמעט צמחים חד-שנתניים. בית גידול זה הוא גרווע, וחופשי מחרחות של עשבוניות. יתכן שכושר תחרות נמוך של **הגולבי הארץית** הוא מחסום חומגע (בצירוף עם קשיי רבייה) את קיומה בכל סוגיו המשחית الآחרים באזורה. כושר תחרות נחומר מיחס בדרך כלל גם לאוכלוסיות המצוויות בשולי תחום המפוצה הגיאוגרפי והאקוולוגי שלהם.

**צמחיים מצויים בשוליים תפוצתם הגיאוגרפית:** כמו מן המינים המסתווים לנדרירים על חמורה וכורכר במישור החוף הם למעט מינים יט-תיכוניים יחסית תפוצה, אשר ארץ-ישראל משמשת עבורם שולטים של תחומי תפוצתם העולמי, הגובל במדבריות. תוהה אומר, בתנאי הארץ אין מינים אלה מצויים באופטימום האקוולוגי.

בדרכם של שולטים האקוולוגיים מינים יכולים לאכלס מגוון קטן יותר של בית-גידול, האפוטנציאל המחרותי שלהם פוחת, ולועתים בווצריהם קשיים בקשר הריבוי. מינים נדרירים של חמורה וכורכר המצויים בארץ בשולי תפוצתם הגיאוגרפית הם למשל **אוזוביון דגול**, **פשטביה ריבסית** ו**שמשוניית הטפין**.

לאלה במישור החוף תחומי אקווגזי צר יחסית, ויתכן שגם כושר תחרות נמוך, חומגעם מהם להרוג מבתי-גידול ספציפיים ומתקין את שרידותם בתנאי התפרעה הקיימים הקיימים במישור החוף.

\*יש לציין שקיים מילויות תיאוריות אקווגזיות מגודרות הראות לנדרירות דוקא יתרו סטטיבי והוא מהו אסטרטגי הקשורה בתפקידות מטריפה.

טבלה מס' 3 – פיקוס המדרדים של כוואר ריבובי במינימום נדרדים של חمرة וכורכר במלישור התוך

הוואצאות המספריות של ניסויי הנביעה ומעקב הנביטה בשורה מצוירות בידי המחבר.

ריבובי זגטיבי	כבייה מעברה	שם הצמח		צורת חיים	וזרעים בשדה	נבייה בשדה	התבססות	ייצור פירות נבייה	כבייה בתנאי
		טוב	בערך						
-	-	טוב	טוב	בן-שיח	טוב	טוב	מעטה	טוב	טוב
הנצמת שנובנות	טוב	לא	לא	עשב דיבש	עשב דיבש	ידעוע	ידעוע	טוב	טוב
-	-	טוב	טוב	טוב	טוב	טוב	מעטה	טוב	טוב
-	-	טוב	טוב	טוב	טוב	טוב	מעטה	טוב	טוב
-	-	טוב	טוב	חדר-שנתית	טוב	טוב	מעט	טוב	טוב
-	נבדק	טוב	טוב	חדר-שבתי	טוב	טוב	מעט	טוב	טוב
-	מאוד	טוב	טוב	חדר-שנתית	טוב	טוב	מעט	טוב	טוב
-	חיצים	טוב	טוב	חדר-שנתית	טוב	טוב	מעט	טוב	טוב
תולת-מלען ארוך	טוב	טוב	טוב	טוב	טוב	ידעוע	ידעוע	טוב	טוב
תולת-מלען קצוץ	טוב	טוב	טוב	טוב	טוב	טוב	מעטה	טוב	טוב
תורמוס צהוב	טוב	טוב	טוב	טוב	טוב	טוב	מעטה	טוב	טוב
תורמוס שעיר	טוב	טוב	טוב	טוב	טוב	טוב	מעטה	טוב	טוב
טוב בשדה, וגם <u>ഷתנית יפו</u> שנובנת באחו זקון מאד, הצמחים הנובטים מתחבשים יפה.	טוב	טוב	טוב	טוב	טוב	ידעוע	ידעוע	טוב	טוב
כל זאת, בתנאי שמצוור את בית-גיזות המתאים.	טוב	טוב	טוב	טוב	טוב	ידעוע	ידעוע	טוב	טוב

למרות טבלה מס' 3 מספקת לנו נתונים על מדרדים שונים של כוואר ריבובי, אין ספק שהגזרם הקבוע הוא שיעורי הנביעה וה坦בסות בשדה. למעשה התברר כי למרכיב הצמחים הנדרדים הללו כוואר רביליא טוב. ככל, לכל אחד-שנתיתים מבין הנדרדים כוואר נביעה טוב בשדה, וגם ഷתנית יפו שנובנת באחו זקון מאד, הצמחים הנובטים מתחבשים יפה.

מайдן, נמצאו קשיי נביעה וה坦בסות בעומק הרבע-שנתיתים מבין הנדרדים, אך אלה אינם מופנים בקיומם או בהתחדשותם בנביעה, והנובטים הם רק המקור לחידוש האוכלוסיות.

הichידים מבין הנדרדים שארכחנו אצלם קשיי ריבובי הם גולנית ערבית וגעדה קיפחת.  
גولנית ערבית שיעור הפוריות בפירות נמור, ומופיע הנובטים מועט. געדה קיפחת יש קשיים בנביעה למרות מספר הפירות הרבה. אין ספק שקשה רביה מכבים דים על האפשרות

**מיןנים נדרירים אנדמיים:** תשעת מינים חנדים הגדלים במשור החוף על חמרה וכורכר הינם מוגבלים לארץ וגדלים למשך רק במשור החוף (שמיזע, 1982) (טבלה מס' 1), כל המינים הללו נחשבים למוגלים ניאואנדמיים, וזאת אומר שהם במלחתו של תהילין הספציאלית ועדין לא אפשרו להופשט ממרכזי הוצרותם, ככלומר, עצם "צעירותם" מהוות את הסיבה לנדרותם, ומהר השיטתי של בת-גידולם ואוכלוסיותיהם מקטין למשך עד למיניהם את החזרנות האקולוגית ואבולוציונית שלהם להרחב את תחום תפוזתם ואת היבוש של בת-גידול חדש.

#### בעיות ופתרונות לשימור המינים הנדרירים של חמרה וכורכר

חראיינו שהסיבה העיקרית לנדרות משנית של מינים ולהאגת מינים נדרירים אל סף ההחדרה במישור החוף היא העלמות בת-גידול או הריסתם, המסקנה היישרת הגובעת מכך היא שהגנטם של המינים הללו מיטכן רק במסגרת שימור כל ייחדות הנוף והצומח הטבעי שעוד נותרו לפלייטה באזורה.

אין זה עשוי להיות להזכיר את הגלגול אחורי, אולם יש לעשות מאמץ לתוסיף אל השימוש הקליימוט את כל השטחים הטבעיים שעוזר נותרו, קטנים מכל שייחיו (כפי אין עוד שטחים גדולים) שייתלו מוגנים מתרס. אולץ ברור שהגנה וסגידת שטחים בעלמא אין בת כדי לאבטיח אוטומטית את המשך קיומם של המינים הללו בביות-גידולם. לשם כך דרוש ידע על התנהגות המינים הללו בטוחו רב-שנתי במסגרת הדינמייה הכלכלית של האזור הטבעי. מחקר דמוגרפי רב-שנתי הוא הדרוש כדי להבין את התנהגות המינים הללו, ורק הוא יאפשר לעורר ניבוי מוגאים ולהציג דרכיהם לגיהול נכון של שטחים מוגנים באזורה שיבוטחו קיומם של המינים הנדרירים. לדאכונו, אנו יודעים מעט מאוד על דמוגרפיה של צמחי בר בארץ, והמינים הנדרירים בכלל זה. איןנו יודעים הרבה על שימוש החקלאות ומילוי המיקום של פרטיהם מתייחס אוכלוסיות של הנדרירים הרב-שבתיים במישור החוף, ואין בידינו גם נתונים על חתודות בגדיית אוכלוסיות של המינים החדר-שנתיים שנחלה לשנה. איןנו יודעים אם כיצד משפיעים סוגים טיפול שונים או הפרעות (בגון שרייפה) בנזקים הטבעיים על המודדים הדמוגרפיים באוכלוסיות. התחלת כתהום זה כשתה על-ידי ואוכו אורטל (1974) במחקר על אוכלוסיות אדモניה תחורש בהר מירון, אך זהו כמדומה המחקר הדמוגרפי היחידי שנעשה על מנת בלשוא בתחומי שמורות טבע.

מחקר דמוגרפי בחלוקת מעקב קבועה הוא איפואו השלב הבא במחקר המינים הנדרירים של חמרה וכורכר והוא עתה בראשיתו\*.

\*המחקר הדמוגרפי במינים נדרירים של חמרה וכורכר מתבצע בשיתוף עם רשות שמורות הטבע.

הגנטם של המינים הנדרירים של חמורה וכורכר לשמורות קטנות אילנה פורתה גם בעיות אפשריות העוללות להטעורר הן מהגודל הקטן של האוכלוסיות והבידוד והקטוע תקיים בינויןו. יש לצפות לדילול המאג'ר הגנטי של אוכלוסיות אלה ואולי להשחכויות מוקומיות חריפות באוכלוסיות שוניות. התיבת הגנטי הכרוך בຄום האוכלוסיות הללו הוא עדין בבחינת נעלם שלא נחקר עדין כלל במינים שעליות דבר כאן.

פתורן אפשרי נוספת הוא נסיוון להגדיל את המינים ואת מספר האתרים של אוכלוסיות צמחית בכתיל-הגידול הנדרניים. דרך מעשית לבצע זאת היא פעולות העתקה או שיזרווע של מינים באתרים שבהם הם אינם גדלים כירום. פעולה זו חייבה להישות בזרירות רבת מבליע פגוע באיזו האקולוגיה ועליה להיות מבוססת על מידע מהימן על הדרישות האקולוגיות של המין המועתק. נסיבות העתקה וטיפולו נעשו בינהيات בשני מנגנום בלבד: גולניות ערבית וחומעת האוירון.

יחורים שלוחות רביה וגטטיביות של גולניות ערבית הוותקו מתל-מודד לשמרות רכס חרוצים ולחרוצים-צפוי\*. ההעתקה נעשתה על כתמי חוסמסאס גם חכמת קורניתי מקורקטת - לטמיה דביקת שם בית הגידול הטבעי של צמח זה.

לאחר שבעה חודשים עדיין שרדו ולבלו 17 צמחים מתוך 40 צמחים שהוותקו (42.5%). מוקדם עדיין לקבוע אם נסיוון זה הצליח, משוט שהגידול השבטי של הגולנית הערבית הוא אכן כיוון.

בחומרה האוירון פוזרו בקי"ץ 1984, 900 יחידות חפרה בשלוש חלקות מעקב לשמורות הפלג, ובשומרת רכס חרוצים על שחאית של רגוסול חולתי. התוצאות יוזענו רק לאחר ערבוב גשמי 1984/5.

הקמת גני מקלט במסגרת גנים בוטניים אף היא דרך רצiosa לשימור מינים נדרירים (לייטב, 1977). ככל הידוע, לא נעשה ביבטים דבר בארץ אשר למינים המיוחדים של הכרוכר והחמרה. עם זאת, יש לצורם לימור זו עדיפות נרוכה על פני האחרות, משוט שהיא מכנקת את המין המוגן מביצתו הטבעית ומיחסי הגומלין עם היוצרים שבביבתו. שימירה בגין מקלט לשימור בעלי-חיים בגנים זואולוגיים, ולש לתוך חילכות ביצירת מאגר זرعם ויחידות רביה לצורך הפעה מתחדשת בטבע.

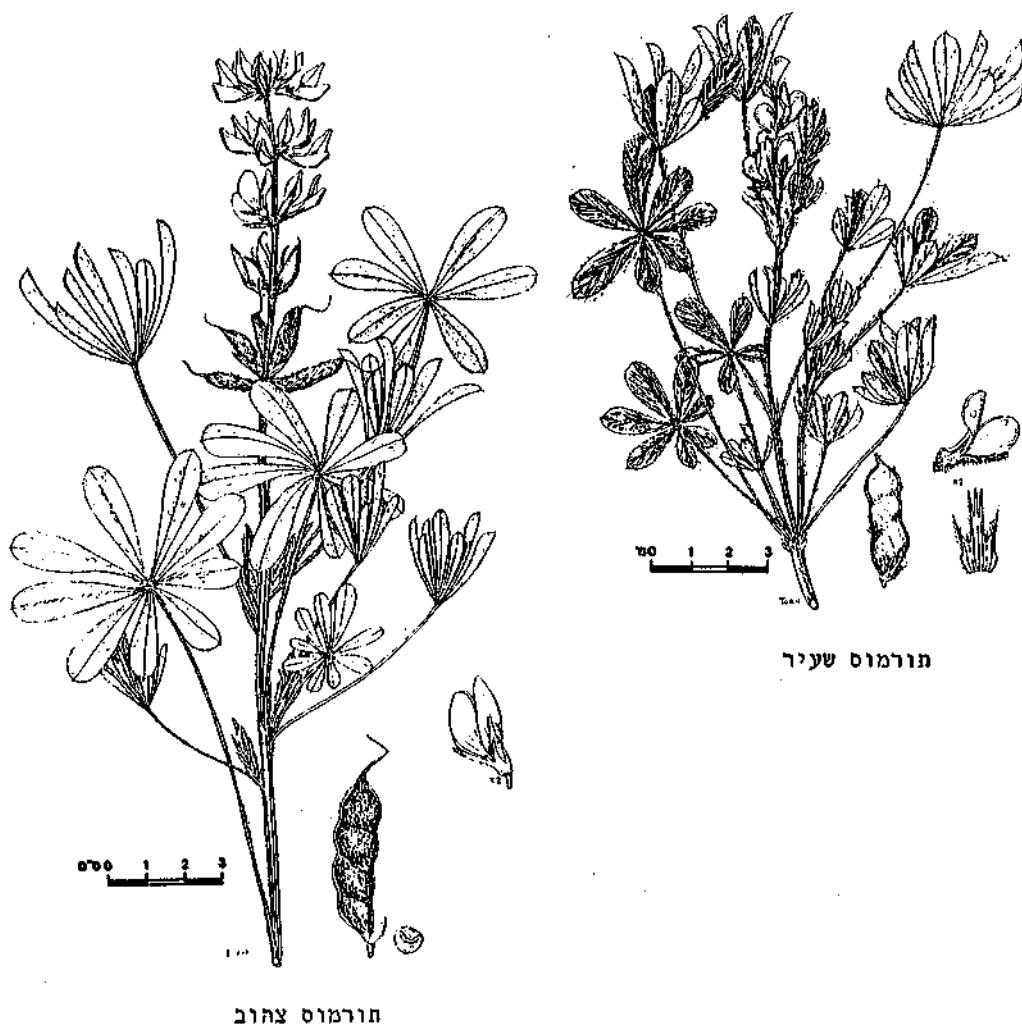
\* ניסויי העתקה והשיזרווע נעשו במילוי עם רשות שמורות הטבע.

רשימת הספרות

- אגמי, מ. ודרנלי, א. 1975. סקר מיבני הצמחים ובעל-החיים שנכחדו ושבועמדים בטבעת המכחדה בישראל. שירות לשימרת אילנות הסביבה, פרטום 01-75.
- אורטל, ר. 1975. אדרמנית החורש. *Paeonia mascula*(L) Mill. שימירת טבע בישראל. מתקרים וטקרים בשנת 1974. דוח'ה מס' 1. הוצאה רשות שמורות הטבע. עמ' 17-33.
- אלון, ע., שמידע, א., ברילינר, ר. 1981. נגלה מחדש את הצמחים הנדירים במשור החוף. *טבע וארץ כ"ג*, 102-100.
- דרנלי, א., אגמי, א. 1977. צמחים נדירים וצמחיים בטבעת המכחדה. אקולוגיה: אדם וסביבתו. ערכו: יואב ויזל ולב פישלזון. אוניברסיטת תל-אביב. עמ' 287-292.
- זהרי, מ. 1976. מגדר חדש לצמחי ישראל. עם-עובד, תל-אביב.
- לייטב, מ. 1977. שימירת טבע - מזוזע וכייצדי? אקולוגיה: אדם וסביבתו. ערכו יואב ויזל ולב פישלזון. אוניברסיטת תל-אביב. עמ' 274-284.
- פולק, ג. 1982. דוח'ה בנושא אקולוגיה ובiology של צמחים נדירים של חמרה וכורכר במשור החוף. מוגש ל"יקון חצי".
- פולק, ג. 1984. מקום טוב במרכז הארץ. צמחייה הומלה במשור החוף בטבעת כליה. *טבע וארץ כ"ו*, 11-14.
- שמידע, א. 1982. הצמחים האנדמיים בארץ-ישראל, רת'ם 3, 3-47.
- שמידע, א., ברילינר, ר., דגן, נ. 1981. רשימה ראשונית של הצמחים הנדירים. פרויקט הצמחים הנדירים בארץ. רת'ם - רשות צפיפות ומידע בצדחי ארץ-ישראל, המחלקה לבוטניקה, אוניברסיטה העברית ירושלים/החברה להגנת הטבע.
- Drury, W.H. 1974. Rare species. Biol. Conserv. 6, 162-169.
- Eig, A. 1939. The vegetation of the light soils belt of the coastal plain of Palestine. Palest. J. Bot. Jer. Ser. I, 255-308.
- Feinbrun-Dothan, N. 1978. Flora Palaestina III, Text and Plates. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem.
- Rabinowitz, D. 1981. Seven forms of rarity. pages 205-217. The Biological Aspects of Rare Plant Conservation. Ed. Hugh Singh. John Wiley & Sons. Ltd.

Reveal J.L. 1981. The Concepts of Rarity and Population Threats in Plant Communities. Pages 41-47. In: Rare Plant Conservation: Geographical Data Organization. Eds. L.E. Morse and Mary S. Henifin. The New York Botanical Garden, Bronx, N.Y.

Zohary, M. 1966, 1972. Flora Palaestina I, II, Text and Plates. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem.



# מחיה הגיאופיטים באדרמות הקלות אשר במיישור החוף

יעקב גלייל

שם גיאופיטים (=צמחי-קרקע) לעשבים רב-שנתיים בעלי אברי אגירה תחת-קרקעיים, אשר ביצני התהודהות שלהם (לאמור – הביצנים שהם מתחחחים אבריו הצמח חדשים בעונת הצמיחה הבאה) נמצאים מתחת פני השטח הקרקע – ידוע ומקובל בין חובבי הטבע בארץ. על הגיאופיטים במוגלים הצמחים שלהם קנה שורש, פקעת, בצל או שורשים מעובדים, בתוך הקרקע.

לא מרווח הוא כי בארץנו, בעלת האקלים העוממי, עם חורף רך וגשום, המאפשר צמיחה וההפקחות וכיץ חם, יבש ומושך, שבו מצויים צמחים רבים בתודעה יחסית, מרווחים מאוד הגיאופיטים, אשר מקבץ הפעילות שלהם תואם את האקלים. מספרם מתקדם ל- $10\%$  במספר המינים הגדלים בר הארץ. בעקבות השפע חזקה בגיאופיטים, הן במספר המינים והן בצפיפות הגדול ומספר הפרטים של מינים שונים, התפתחו אצלנו מגוון עשיר של אוכנות מענייניות במבנה והתנהגותם של צמחים שונים, לפחות הבעיות שנתקלities בהם הצמחים במהלך קיומם, בקשר לחייהם בקרקע.

חוץ מטופעות בודדות, רב התכונות המייחדות את הגיאופיטים קשורות בחלוקת הצמח התת-קרקעיים והתנהגותם במהלך האדמה. תוכנות אלו מקריבות ומשפיעות על החלקים העליוןים, העלים והפריחה. הצלחת הצמח ואוכלוסיותיו בטבע מותנית ביצירת שיווי משקל מאוזן של כל התכונות הללו, המבטיחה התפתחות תקינה ורבייה מינימלית, בהתאם למצב בשטח.

להלן נבחרו ארבעה גיאופיטים שונים הגדלים בגבעות אכזריך ובאדמות חול-חמרה בימיישור החוף. שלושה מהם גדלים רק בכיהם גדול זה (עניליות מהם אנדרמייט) והרביעי בעל תפוצה רחבה יותר, אך גדול גם באדרמות הקלות. בדיקת מכובדותיהם של צמחים אלה והשוואת הפרטונות שלהם לצרכי הקיום מאפשר לנו להבין כמה מן הבעיות המרכזיות בחיי הגיאופיטים. כאמור, ככל האפשר בתאוריות טקסונומיות של הצמחים, שניתן למצאת במגדירים השונים.

#### א. מעילות החוף \* . (*Leopoldia maritima*)

זהו צמח ים-תיכוני האגדל בארץנו בעיקר על גבעות כורכר, ואדמה חמרה לאורך מישור החוף (שמו!). אצמחים בעלי רבי שבתי, כאמור, מספר גלדיות ללא רביה וgeticbilites על ידי בצלצלים. הבצל רבי שבתי, כאמור, מספר גלדיות ללא תוספת הגדדים השנתית, כתוצאה מהטעבות בסיסי העלים והחפפים של עונת גידול אחת. לעת האביב מתהוותה במרכז שושנת העלים פרוחת אשכול הנושאת לאורה פרחים קטנים, דמוויי כדר, שצבעו עטיפס אפור-חומות. הפרחים שבראש המפרחות עקרבים, שונים במקצת בצורותם מהפרחים הפוראים שלמטה. הפרחים העקרים אינם נישאים על עוקצית ארוכים בעורת ציצית, כמו במעילות המצוירות. לעת האביב, כאשר מעילות החוף פורח, אי אפשר לטעתו בו ולהחליפו בשוט צמח אחר בבית גידולו.

כידוע, הגורם המרכזי המוביל את חותמו של כל גיאופיט הוא מלחמת עומק שלו בקרקע. העומק התקין של מעילות החוף הוא 7-10 ס"מ. לאחר והוא מתרבה בעיקר על-ידי זרעים, המפזרים על פני השטח, עורם הצמח בפניו הזרען להשקיף את הצמחים העזיריים לעומק התקין בשנות חייהם הראשונות, לפני שהבצל הוהול וגדל משנה לשנה קשה מאוד על התנובעה בקרקע. נוסף על כן, כתוצאה מכך מתרבת שוררים על המדרונות התלולים של גבעות אוכרכר, קורה לעיתים כי האדמה נשפטת מעל פני הצמח וחצצלים שהגיבו בשעה עמוק התקין, ימצאו כעוברת תלוות מסויימת קרוביים מאר לפניה השטח.

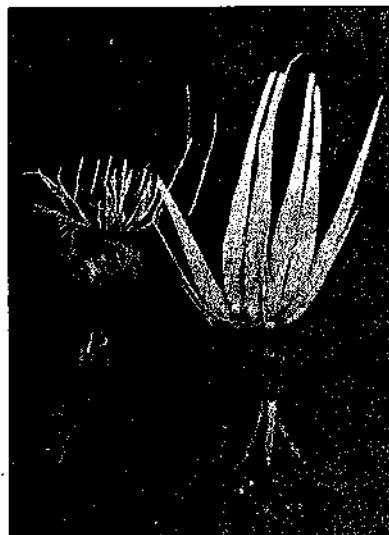
במעילות החוף, בנבטים כמו בצמחים בוגרים, מולדת העומק בשיטה השכיהה ביותר אצל הגיאופיטים, בעדרת שורשים מתחווים. השורש מתכווץ הוא שורש עטימי, מעובה, המפתח מבסיסו של אבר האגירה. עטימות השורש נובעת מגידול חזק של tai הפלוג'ימית בקליפה, ביןagalil המרכזית של רקמת החולכה במרכז לבין מעטה השעם החיזוגנית-האקסודרמית. כתוצאה משגוי יחסית המים בתאים הגדולים של הקליפה – הם משבים את צורם, מתחסרים ולבסוך מתנים ומצטמקים כליל. חלקו העליון, העטימי, של השורש הولد ומתקצר ובתיות חלקו התהוו. מעוגן בסרקע, מתארכית אברי הצמח שמעל לשורש וצומחים לתוך חלל המתפנה עם התקצרו.agalil המרכזית (מערכת ההורבתה), שאיננו משתף בהתקצרות וממשיך בתפקיד התולכת, מטלסל בפנים ומעטף השעם המת שבתקמת אף היא והזדות לה מקבל השורש המכווץ את צורתו הטיפוסים המקומת.

בצמחים צעירים של מעילות החוף מפותחים אחד (בنبטים) או שני שרשים עכבים, המושכים ומשקיעים את הצמח כדי 70-80 מ"מ מתחת לפני השטח במשך שבתיים לפחות.

\*במגדיר החדש לצמחי ישראל כלולים מיני המעילות במשמעות הסוג כדן MUSCARI.

מעילות החוף נקרא שם בדן החוף.

חחל מן השנה השלישי מפתח הצמח בצל בוגר ופורה בעוף הראשונה. הוא אינו ממשיך לחעטיק יותר. לעומת זאת, כאשר שותלים צמח מבוגר במאובט שטחי קרוב לפניו השטח, הוא מפתח ציצת חזקה של שרשים ממכוערים עבים מאד, המסייעים להשעתו לעומק מה בתוך הקרקע (ראו תמונה מס' 1) מעל לבצל נכעת באדמה חור גדול, תמראת אט מקומות השקעה.



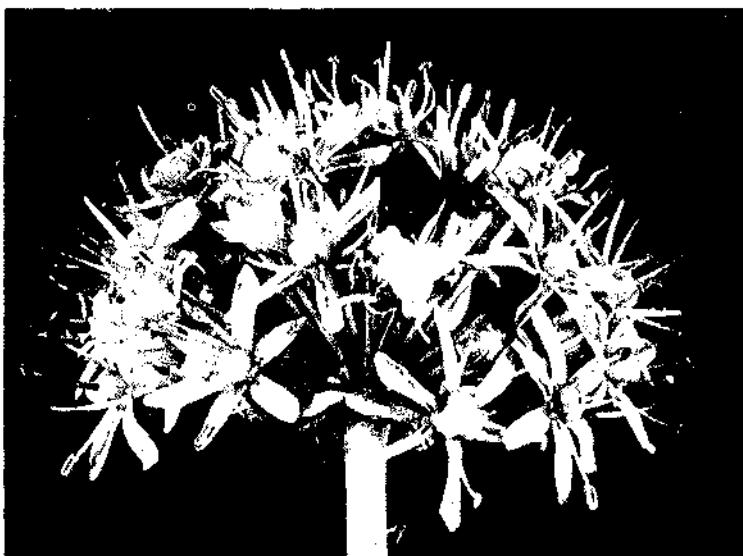
איור מס' 1: בצלים של מצילות החוף. מימין - בצל של צמח בוגר  
משמאל - צמח בוגר שנshall במאובט שטחי  
הbulb מפתח ציצת שרשים ממכוערים.

בחשואה לבצלים הבוגרים הנמנכים בעמק תקין, בכצלים השטוחים ששקעו קורה נוספת גוסף. מתברר כי בשונת העלים התקינה אינה מפותחת ובמקומה נובטים ניצנאים רדומים בחיקי הגדרים של הבצל. כל אחד מהם מצמיד עליה אחד או שניים. הצמח חדל לפרוח ועם תחרוקנותם והחפזרותם של הגדרים החיצוניים, הוא מתפעל לבצלים קטבים אחדים דלי מראה.

התנהגותם של בצלים מצילות החוף שנshallו סמור מדי לפני הקרקע מחייבת לפניו אחדות מן התפשעות של העזם על הגיאומיטיט: הסדרת העמק על ידי שרשים ממכוערים וביחוד, השפעת המאובט החטמי בכוון לדולו של אבר האגירה, מצויים הפריחה וחגדלת הרבי הזראגאטיטיבי על ידי התפלשות הצמח לגמות אחרים.

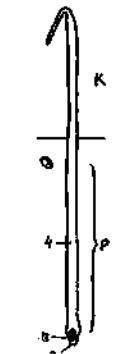
כ. שום תל-אביבי (*Allium tel-avivense*)

שום תל-אביבי הוא צמח ים-תיכוני מזרחי וחרוץתו מצטמצמת לאדמה הקרה, לכל אורך של מישור החוף (עמוק אנדרמי). מוצאים אותו בעיקר לרגלי גבעות הcorner ובסחשי מול-חמרה סמכים. עליו שטוחים ובמרכζם מופיעה לעת האביב חפרחת טוכר, טיפוסית לסוג שום. חפרחת הצעירה עטופה במתחל קרוומי, המफצל לעת הפתיחה לחלקים אחידים, הבוגרים בסיסו. עטיף הפרת בהיר. הבצל מועגל ללא בצללי רבייה, נמצא בעומק של 10 ס"מ בערך מתחם לפני השטה. באדמות הקרה של שפלת החוף קל מאד להזדהות את שום תל-אביבי לפי עליו השטוחים וחרחת-טוכר תאביבית, הטעינה ריח כלתי נעים (תמונה מס' 2).



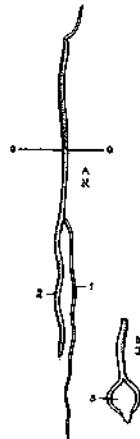
איור מס' 2: תפרחת של שום תל אביבי

מבנה הבצל של שום תל-אביבי שונה מכלית שבינוי מזה של מצילורה החוף, בסיסו העלים איינט מתעטטים ואיינט הופכים לגדדים כלל. בסוף העונגה הם מתבשימים ומצטרפים לקלייפות העוטפות את הבצל מכחוץ. תהת זאת גדול וממעבה מאד גיאן ההתקדשות שבמרכז הבצל. קשշיו חופכים לאבריו אגירה ובסוף העונגה מוצאים אותו בראש הבצל, מבוגנים לקלייפות, כשהוא לחוץ מגילדו אחד של עמוד החפרה, המבשיל דרעים לעת הזרת. בצל כזה הוא בצל ניצן חד-שנתי, ממוקון בכל שנה ומוחלף על ידי ניצן חדש הממלא את מקומו.



.ג. צבעוני שרון (*Tulipa sharonensis*)

בשעתו הוגדר **צבעוני שרון** כמין נפרד, מזרח ים-תיכוני, אנדמי לקרקעות הקלि�יט של חפלה. עתה יש המפקרים בכך\*. מענין לתודגש, כי לפי התנהלות של האבראים התח-קרקעיות הוא שונה באופן ברור **צבעוני תרילט**, קרויבו. מנגנון התהunkה בקרקע של הצבעוני הוא בעל משלו, שאין מוצאים דוגמתו בסוגים אחרים של צמחי בצל משפחת השושניים. מספיק לעזינו, כי לעומת אין מוצאים בעבועוני שורשים ממכועריםマイוזה טפוס שתוא, לא בגבטה ולא בצמחים מובגרים. אף על פי כן מגיעים באצל הצבעוני השרון לעומק של 35-40 ס"מ בכוחות עצם, ללא עדשת שורשים. יש בהחלט למנותו בין הגיאופיטים העמוקים ביותר, הגדייס אקלנו.



חלקו העליון קרקי של נבט הצבעוני, אכנווי נפסיג בעל ברך קצרה, דומה מאד לנבטים של שום ומעילות.

אר בתוך האדמה הוא מפתח מיוחד מייחד במנינו (הקרווי לעיתים בשם "צנחן") שנוצר מהתהunkה האבעול של הנבט וננדן הפטיג בבטיסו. בדרך זו מקבל נדו חלול, הנושא בבטיסו את הנזרון (הביבוץ) של הנבט. הנדו דק מאוד ורק בקושי אפשר לווזא את מציאות החלל בתוכו. הנדו צומח מהירותה מהר קרקע ובדרך זו מעמיק את הנזרון כ-12 ס"מ בעונה הראשונה. מכך של הי"צנחן" נמצאו תרשיזן הדקיק של הנבט. אבר צמחי שנוצר מהתהunkה רקה של אבעול עם נדו עליה נקרא בשם פוליאורי-אקטיאלי - מעלה וציר גם יחד (חמונה מס' 5).

אייר מס' 5:  
צבעוני השון - העמקה  
א. נבט בעל "צנחן" העמקה  
1. "השולון" 2. "צנחן"  
ב. קנה הצנחן בסוף העונת,  
עם המעכבותו של ביצן התהunkה.

בשנים הראשונות לחיי הנבט - בניית השנייה והשלישית - מפתח הצבעוני רק עליה בלבד והפעולה חזורת על עצמה. מבסיס העלה והציר נשמר לו צומח צנחו חלול, צר וארוך, המשקיע את ביצן התהunkה 8-10 ס"מ נוטפי. בניית השלישית כאשר העמם הספיק כבר להחזק ולפתח עליה ארוך ורטוב, גם העמקה חזקה ביותר ובסך הכל מגיע לחבל הצער לעומק של 35-40 ס"מ בקרקע. בשלוש חסימות הראשונות, כאשר הצבעוני מפתח רק עליה אחד בלבד, אין פריחה. לעומת אין מוצאים בצעלים שטרם הגיעו לפריחה שני עליים.

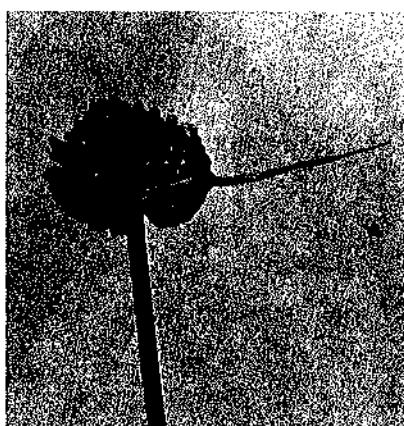
בבנייה הרביעית הצבעוני הוא בוגר לכל דבר. מהכצל עולה גבעול בעל 3-5 עליים המסתגלים בפרוח גדול של הצבעוני.

\*צבעוני השון כולל במגדייר מחדש תרילט **צבעוני תרילט**.

בדרך כלל מאבד צבעוני השרון, ברגעיו לבגרות, את כושר התעמקה. אפילו כאשר שוחלים בעמלים שוגנים ומרקבים אותו לפני השטח, מפותחים צמחים יפים ופורחים. רק במקרים יוצאים מהכלל, נמצאו בצמחים בגרים שטחניים מאד "צנוחי תעמקה", שנוצרו מן תקשיש של האצל והציר שלו, מהעד עד עליה בסיסי ייחיד, כמו בגמולים צעירים (חמונה מס' 6). מסתבר כי בדרך כלל מתרשת התעמקה של הצמחים הצעירים על שלוש سنות החיים הראשונות ולאחר מכן, עם התפתחות האבעול, העליים והפרח, נעשו הצמח אריש למרי לעומק השטילה, אפילו יותר מאשר שום כל אביבי, תקונה זו מאפשר לו, חרף היותו צמח عمוק מאוד מיסודה, להתפתח באופן תקין על גבעות כורכר, כאשר עומק הקרקע אינו עולה על 10 ס"מ.



איור מס' 6: צבעוני השרון (בוגר שתמייק, יוצא מן הכלל)



איור מס' 7: שוט גבוה - תפוחת עם מתחל

ד. שום גבוח (*Allium ampeloprasum*)

בניגוד לשלוות הצמחים הקודמים, האגדליםazelgo רק באדרמות הקלות של מישור המוף, השוט הגבוח גREL כמעט בכל חלקי הארץ, על קרקע שוכנים. בראשית זו נטף בთופעה שנתגלתה בצמחים הגדלים בתול חמרה ועל מדרכות גבעות הוכרכו והיא שאליפה לא להבין את התנהלותם של צמחים אלה גם במקומות אחרים.

הצמח הבוגר מפתח שושנת עליים וגביעול גבוה, כרי מטר - מטר וחצי, המסתדים בסוף הקיץ בתפרחת כדוריית (חמונה מס' 7). באדרמות הקלות ניתן למצוא פרחרות של שום גבוה בטרפעות חול-חמרה عمוקות. עומק הבצלים הוא 12-15 ס"מ. העלים שטוחים ומזכירים מאד את עליו של השום התרבותי, אך בצורותם והן בריחם. יש שאוספים אותן בצדדי אקלין. בסיסי העלים מתחססים במקצת באביב אך בתחלית הקיץ, עם התפתחות הפריחה הם מתرونגים ומתיבשטים ואינם מוסיפים גלדים לבצל. הבצלים עצם הם בעלי ניצן חרشبתיים. בחיקי שני העלים העלוניים מתחמחים, בצמח חזק, שני ניצני מתחרשות גזולים ועבים, העומדים משבי עברי עמוד המפרחת בחיקי העלים, מסביב, נוצרים בצלzähl רבייה רבים, קטנים ועבי קליפה, שמספרם יכול להגיע למאות בעונה אחת. (חמונה מס' 8).



איור מס. 8: שום גבוח עם בצלגלי רבייה

השם הגכות מתרבה, איפוא, נוסף לדראים רבים המכשילים על התפרחת גם בדרכו וגטטיבית, על-ידי בצלגלי רביה רבית, אך מוזר הדבר, כי בצמחים עמוקים בצלגליים אלה אין נובטים ומטברים משנה לשנה. מספרם יכול להגיע לאלף ויותר. במשך זמן רב, הניסויים להנבטה בצלגליים אלה לא עלו יפה, עד כי נמצא הפתרון בזרק טרה. על המדרון חמול של גבעות הוכרכו הסמכה, דלה הקרקע, נמצאו קבועות צפופות של שום גבוח. הצמחים היו קטנים וחולשים וביניהם - בצלגלי רבייה נבותים. מתרבר. כי במאובטחי מושך נובטים הבצלגליים, בסופו של דבר. דקירתה

הקליפה הקשה או קילופת חלורtin החישה את הנבליטה. מרווחה של השטחיות להגברת הרביה הוגטטיבית היא למשה גדולה עוד יותר, כי בבצללים שטחיים נוצרות בצללים במטפר רב יותר מאשר בעומקם.

הסדרת הנבליטה של בצללי חסום האבואה על-ידי עומק הבצללים בקרע היא גורם מכירע בכוכו התנהגותו של הצמח כולם. מניעת נביות הבצללים בעומק תקין והימנעות מצפיפות האידול מאפשרת החפהות תקינה של צמח האט, התחזקות בעלי ההתחדשות ופריחה שופעת ופוריה. מאידך, פיזור הבצללים כתוצאה מחריש או שטיפת קרקע, אמלואו גם בהחלשת צמח האט ומונעת פריחה, מטייעת למפרצת של הבצללים בשטח, בעומקם שוכנים, להגברת הרביה כתוצאה מנבליטה בצללים.

#### ט ג ו ט

ברשימה זו נסקרו רק חלק מתקונות הגיאופיטים שיש להן שייכות להצלחת העממים במהלך קיומם שלהם בבית גידולם הטבעי. אך גם סדרת קצרה זו ממחישה את הרוב גוניות בחתנהגותם של גיאופיטים שונים הגדלים באותו בית גידול. צרכי העמkeh של צמחים עירדים ומבוגרים, ריגושים לעומק השטילה, המגובה לעומק שטילה שונים, השפעת העומק והצפיפות על הרביה המיניבית, כל אלה תורמים לשינוי המשקל העדין התקיים בטבע, המתבטא בעיקר כיחס שבין הרביה המיניבית וחוגטטיבית. אין צמח אחד דומה לשנחו ועל מנת לאכזר את הגיאופיטים מן הרاوي למלוד את מסכת מיין של כל אחד מהם לחוד.

# אתרי צומח וצמחייה טבעיות על חמרה וכורכר בשרון

אתרי הצומח והצמחייה הטבעיים של חמרה וכורכר בשרון שנדרו לפליטה הם שטחים קטנים ומוקוטעים המהווים מובלעות בתוך שטחים מעובדים או שטחי בינוי (ראו מפה בעמוד הבא).

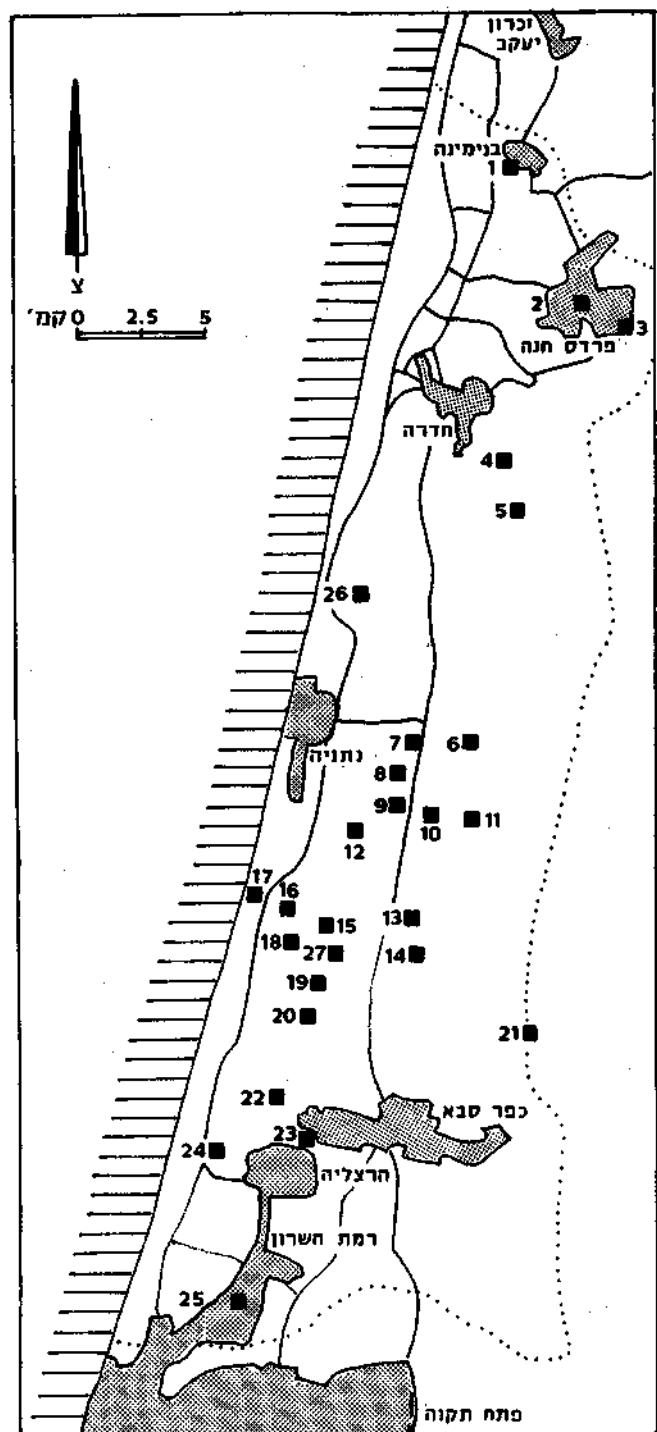
במפה וברשימה ש להלן צוילנו אתרים שבהם ישנים כתמי צומח טبוי ממש או צומח טבוי מופרע במידה מסוימת אך לא הרוס למולוטין. אין ספק שאוכלוסיות של מינים רבים שהן טיפוליסיט לחמרה וכורכר שרדו גם במקומות רבים אחרים: בחורשות עצים, בשולי שדות ופרדסים, בחצרות, בצדדי דרכים ובשורות מוכרים דמנית, אך אלה לא נכללו כאן.

הרשימה בשרון כוללת 27 אתרים בצד רוחב פרטימם כלליהם על המקומות ותקציר של מצאי הצומח והצמחייה המצוי בהם. בהמשך מובא תיאור מפורט של הצומח והצמחייה בשמונה מבין האתרים הללו, ומס:

פרדס חנה, גבעת דיתא, אילנות, אדסיט, חרוצים-צפון, תל יצחק-דרום, יקוט והרצליה ג'

כמו מן האתרים הם שמורות טבע ומידע על המצוי בהם מופיע בספרות העוסקת שמורות הטבע. נזכיר את ספרו של עוזי פז "ארץ הצבי והיעל" (הוצאת מסדה ורשות שמורות הטבע, 1981). על אתרים רבים נאמר מפי בוטנאים ואנשי שדה. נזכיר כאן את ד"ר אלרון, כלש שנהר, ייחיאל מדור חייט, אביגנעם קפלן, ד"ר ר. קישון, ד"ר רודה רביב, ד"ר גבריאל שילר וד"ר אבי שמידע. לפחות רב במילוד הינו רשימות צמחים קודמות לפי נ.צ. שהוכנו על ידי רוחמה ברלינר.

מרבית האמירים נסקרו ובdagmo בשתיות 1982-1984. בדגימות הצומח והצמחייה השתתפו: ד"ר גדי פולק, משה הרטמן, נגה ארליך, מיכל אוקו וצביה שפירא. סקרי השדה נעשו בסיווע "קרן הצבי". עיבוד הנתונים וניתוחם נעשו באמצעות רמי"ס - רשות תצפיפות ומדיד על צמחי ארץ-ישראל.



איור מס' 1: מפת אתרים  
הצומח והצמחייה הטבעיים  
של חمرة וכורכר  
שכותרו לפליטה בשרון.

הסברני המופיע – ראה בעמודים הבאים.

רישימת האתרים (המטפרים - לפי המצוין במפה)

1. בביבינה - שכונת יעקב, נ.צ. 2141-1442. חמרה חולית וחמרה סיבינית. פרדס שנעקר, עם סימני הפרעה רבים. הצומח - שיחית דלילה של מתן שעיר עם עשבוניים של חמרה חולית. צמח נדי ומילוח: כונדריליה טריבריה.
2. פרדס חנה - מרכז, נ.צ. 2090-1473. יער אלוני תבור עם מלווים מיוחדים וצמחייה חמרה אופיינית. ראה תיאור מפורט בעמוד 87.
3. תל אלון, נ.צ. 2073-1467. שרידי יער אלון התבור עט תתי-יער עשבוני של זקגן שעיר וחילוף חולות. צמחייה חמרה טיפוסית, שמורת טבע.
4. גבעת זיתא, נ.צ. 2018-1443. גրיגהות של קירה שעירה ומיני חלוטם בחמרה סיבינית; חילוף חולות ועכנאי שרוע בשטחים חוליים. אוכלוסיות של אווביוון דגול, שמונונית הטיפין, צבעוני חרוץ וברקיס אפי. ראה רשימה מפורטת בעמוד 84.
5. גבעת-חילם איחוד, נ.צ. 2006-1454. גריגה של קידה שעירה ומיני לוטם עם אווביוון דגול על חמרה חולית.
6. כפר יונה, ש.צ. 1919-1425. קטע של יער פארו של אלון התבור וחברה עשבונית של חילוף חולות על חמרה חולית. אוכלוסיות של טורמוס איי, צבעוני חרוץ ומקורה החסידת היפה. מציאות חד-פעמית של תיפוכרים קרח.
7. גזרדייה, נ.צ. 1017-1410. שטח מבותר עם חמרה סיבינית. הצומח: גריגה של קירה שעירה ולוטם מרובוני. בשטחים חוליים שליט חילוף חולות. גדרית כאן טורמוס שעיר, שמונונית הטפין וצמחי חמרה רבים כמו טורמוס איי, צבעוני חרוץ ורכפה מזרחית. עבודות עפר גרמו להרס ניכר בשטח.
8. צומת פרדסיה, נ.צ. 1900-1407. חשוב קטן של חוסטס של חברת קורנית מקורקפת ולוטמית דביקה. אוכלוסיות של גולנית ערבית. פרטים של חכצלת-קנטת-פרחים.
9. אלגנות - מערב, נ.צ. 1890-1405. צמחייה וצומח של חמרה וחמרה חולית מהה ליער נטווע של אקליפטוסים. גריגה של קידה שעירה ואווביוון דגול. אוכלוסיות של שמונונית הטפין, טורמוס שעיר וצבעוני חרוץ, טחלב קדוש, קיטה טוככנית.
10. אלגנות - מזרח, נ.צ. 1888-1411. אלקות גריגה ובמה על חמרה סיבינית. נזאת וחמרה חולית, שפע של מינים נדירים. ראה פירוט בעמוד 88.

11. קדימה, נ.צ. 1428-1882. שריידי יער אלוזן תבור עט חברות דגניות שעכוניות של תלת-מלען ארנון וחלף החולות. שמורת טבע. (ראה תמונה בעמ' 95)
12. שמורות הדיטם, נ.צ. 1389-1878. שטחי חמרה סייבית וחוסמס כמתהדרות לאחר שרייפה ב-1970. גראגה של קידה שעירה - לוטס מרוונגי - מתגן שעיר. כתה של קורנית מקורקפת ולוטמית דביקת. אוכלוסיות של אזוביון דגול וגולניית ערבית. שמורת טבע. (ראה רשימה בעמ' 90)
13. בני דרור, נ.צ. 1405-1850. שטחי חמרה חולית עם מחשופי כורכר קשיים. שייחיה של מגן שעיר וצבחן מבאיש עם עץ אלון תבור. צמחייה שעובנית טיפוסית לחמרה חולית: תורמוס איי, צבעוני השרון, מקור-חחסידת הגל-אביבי, תלן פלישתי, תלן דו-גוני, תורמוס צהוב.
14. חל-מנד, נ.צ. 1406-1837. גבעת כורכר ושטחי חוטם. חבות של קידה שעירה - לוטס מרוונגי, קורנית מקורקפת - לוטמית דביקת. אוכלוסיות של אזוביון דגול, גולנית ערבית. האטר בטכנת בגליל כריזה בלתי חוקית של כורכר. (ראה תמונה בעמוד 83).
15. שמורות תל-יצחק, נ.צ. 1372-1843. קטעי גראגה של קידה שעירה. אוכלוסיות גדולות של אזוביון דגול, תורמוס שעיר. פרטימ בודדים של טורמוס צהוב. מציאות חד-פעמית של פשתנית ריבנית. שמורת טבע.
16. שמורת שער פולג, נ.צ. 1350-1853. קטעים של רכס הוכרח השני. צומח וצמחייה של כורכר קשה. שמורת טבע.
17. שמורת הפולג, נ.מ. 1348-1856. שטחי חמרה חולית וכורכר. אוכלוסיות גדולות של צבעוני השרון, אירוס הארגמן וטורמוס איי. מיוחדת לכך חרומעת האוירון. שמורת טבע.
18. יקום, נ.צ. 1357-1842. גבעת כורכר ושטחי חמרה ממזרח לבני הקיבוץ אירוס הארגמן, בר-חצב יקבתווי, אחילוף צר-עלים, מקור-חחסידת תמים-העלים. וראה רשימה מפורטת בעמוד 96.
19. חרוצים צפון, נ.צ. 1368-1817. כמה חלקיות קרע עט חמרה, חוסמס וסחף חמרה וחברות הצמחים האופיגיניות לאט. שטחים שנרשפו לאחר רובה ב-1983. אוכלוסיות של גדעה קיפחת, בוצין בירותי, אזוביון דגול, שימושית הטפין, תורמוס שעיר.

20. שמורת רכס הרוצחים, נ.צ. 1808-1368. שטחי חמרה מטיפוסים שונים, מבותרים על-ידי עוזרים. חcarsות צמחיים טיפוסיות לחמרה. ריכוזים של מינים נדירים: אזוביון>Dagöl, עדשה קיפחת, בוצין בירתי, בעוצמת סבוכה, משובחת הטפין, תורמוס שעיר, שפע של גיאופיטים. שרידי יער אלון התבור. שמורות טבע.
21. רמת הקובש, נ.צ. 1456-1803. שטחי חמרה סיינית אדרומת בשטח מבודר ובחלקו נתוע באקליפטוסים. גריוגות של קידת שעירה ובתות של סירה קוונגי. מיניים נדירים: אזוביון Dagöl, משובחת הטפין, קיטתה סוככנית, ערוץ החוף, צפרנית שרוביית (מציה בודדת).
22. כפר ביתיה, נ.צ. 1359-1773. שטחי חמרה מטיפוסים שונים וחושם. חברות של לוטם מרוגני, תלת-מלען ארוּג, קובבית מקורקפת. מינים מיוחדים: שתנית לפו, שחלב קדוש, משובחת הטפין, שום לבנבן.
23. רעננה - גבעה 73, נ.צ. 1369-1763. כהן עיר על מדרון של חמרה סיינית עם שרידי גרגה. אוכלוסייה גדולה של שתנית ריסנית.
24. הרצליה ב', נ.צ. 1332-1760. כורכר עט חברות של קורנית מקורקפת - מתן שעיר, ושבך מצוי. ראה רשימה מפורטת בעמוד 96.
25. צלהה, נ.צ. 1341-1695. חול חמרה עם מחסמי כורכר. יחידות צומח של רמת המדבר, שימוש טגלגלו וקידת שעירה. צמחייה חולות וחמרה. כו גדל כאן אירות הארגמן. ראה במדור "מכטיבים לרט"ס" את רשותה של עוז גולן.
26. שמורת ביתן אחזור, נ.צ. 1383-1971. כורכר קשה עט בטה של קורנית זקנן וגריגות של קידת שעירה. שרידי של חברת חרוב מצוי ואלה המטטייק. מיני טחלבים ודבוריינות, וגיאופיטים נוספים. שמורות טבע.
27. תל יצחק - דרום, נ.צ. 1374-1834. גבעת כורכר וכמבי חושם. חברות בטה של קורנית מקורקפת זקנן שעיר. ראה פירוט על האמר בעמוד 94.



**חל-מונדר:** גבעת הרכריך במקומות היבשה שמרות טבע מוצעת, אך למרות זאת מתבצעה בה כריית כורכר בלתי חוקית. כריית הרכריך הותירה פצע מכוער בנוף האבעה, ההולך וגדל משנה לשנה. בשנתיים האחרונים משמש אתר הכריהו כמצבור לאשפה ולפסולת בניין (ראה תמונה עליובה). שריפות בלתי מבוקרות פוגעות אף הן בגבעת חל-מונדר. בתמונה התמונה נראית התהדרשות של זילף החולות בעקבות שריפה. צילם: משה הרטמן.

## גבעת זיתא-כתרם צומח טבעי מדרום לחדרה

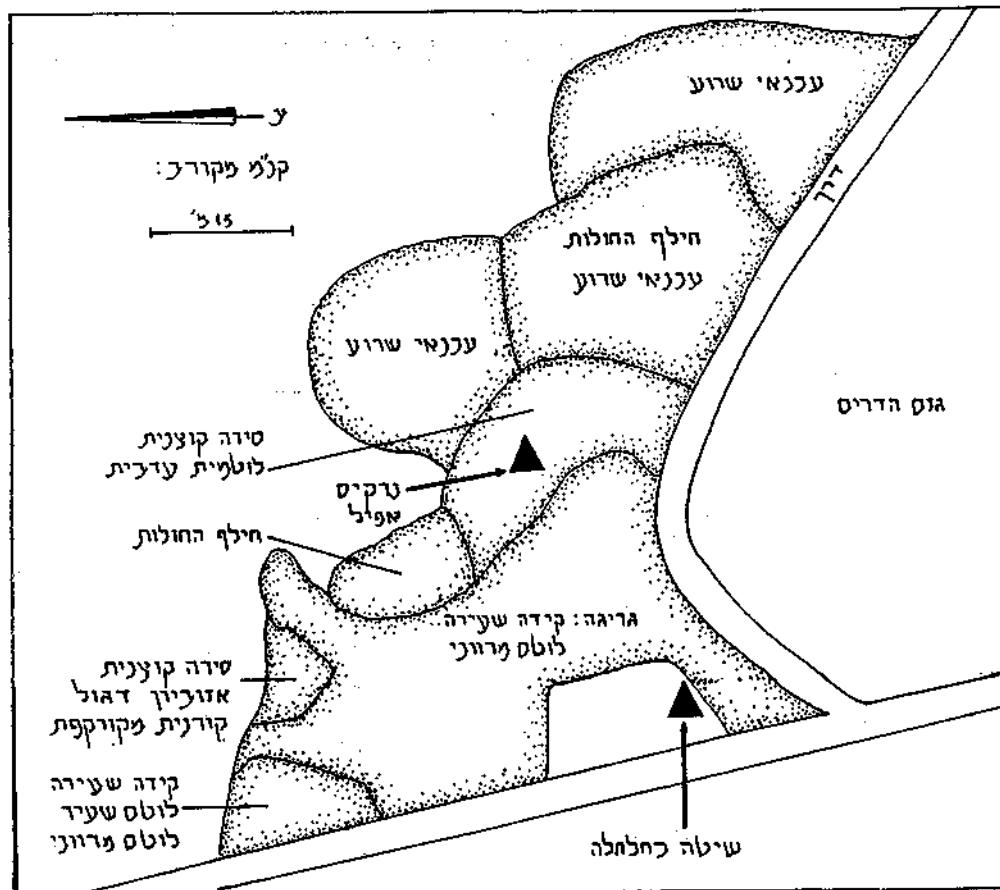
### גד פולק ויחיאל מדור חיים

שטחי החמראת הרוחבים של אזור חדרה מנוצלים כמעט במלואם לעיבוד חקלאי. חברות צמחיים טבעיות כמעט נמצאו וצמחייה תבר נדחתה לשולי שדות ובחלקה הגדולה נמחה. אולם כמעט בודד באיזור שבו נשאר שטח של כ-20 דונמים מצוי מדרום-מדרום לכפר ברנדניליס, לבב פרדסים בנו.צ. 1433-2018. שם האثر נקרא על ידיינו בשם "גבעת זיתא", על שם אדרמת האכפר הערבי שתיה בסביבתה, אולם זוו שט זמני בלבד. יש המכנים אותו גם בשם "גבעת הצבעונים".

השטח הוא מזרון מפוזן מאוד המשותף לכלפי צפון-מזרח. בחקליק האגבותים יותר התשתיות היא חמרה סינרגית חומר העורברת בהדרגה במורדר לחמרה חומה-אדומה עם קרוונים עליוניים. בחקליק הנמנוכים של השטח התשתיות היא חמרה חולית. ייחירות הצומח מאורגנות בשטח לפי טיפוסי תקרען.

הובחנו כאן ארבע ייחידות עיקריות (ראה במפה שלහן) :

1. **קידחת שעירה - לוטם מרובני** - צומח זה שולט בחמרה הסיבית החומה. זהה גרייגת צפופה שכיסוי השיחים בה מגיע ל-95%, וקידחת השעירה ולהוטם המרובני מופיעים בה ביחסים שווים. לוטם שעיר נדריך ומופיע רק בפינות אחדות.  
בין צמחי החלוף נפוץ כאן במיוחד כברוני השרון, בקרחות שבין השיחים.
2. **סירה קווצנית - לוטמית ערבית** - במת שבת כיסוי בני השיח מגיע ל-70%, ואילו העשבוגלים מכיסpit את 30% הבוגרים. סירה קווצנית מהווה 70% מכלל בני הקילימה, וולתומית הערבית - 20%. קידחת שעירה ולוטם מרובני הם מלווקים משבלים. במרשים איבבי שנוצר כאן נמנו 23 מיני עשבוגניים שהשליטים ביניהם הם חלוקת ננסית, קיטת רתמית ושםשונית הטפין. חבלת זו מאפיינת חמרה חומה-אדומה עם קרוונים.
3. **סירה קווצנית - קורנית מקורקטת** - ייחידה זו תופסת כמלים בשולי התאר, על חמרה אדומה. מצוין כאן האזורובין הדגול כמלוות חשוב.



גבעת זימא - תרשימים כלליים של יחידות הצומת.

4. **חילוף חולות – עכני שורע** – יחידה זו קשורה לחומרה חומרה חולית, כנראה בשטחי שדות או פרדסים מודרניים, שכבות בני הקיימה (30% מן הכיסוי הכללי) מהווות התגית הקיצית מלורה חשוב של **חילוף החולות** ו**עכני שורע**. העשובניות בני החילוף מהוויות כ-70% מן הכיסוי הכללי ואופייניותן כמו צמחי חולות כמו **גדת החוף**, **מצילות החוף**, **מרנית החוף**, **כף-העוף הפומסת**, **חומרה ראש-הטס** ו**תורמוס איי**.

בין הסלכיגיות נפוצים מאוד בגבעת זימא **שפון מצוי** ו**শחלב קדרוש**. שלושת מינים של תורמוס מצוינים בامر – **תורמוס ארץ-ישראל**, **תורמוס שער** ו**תורמוס צהוב**. כמו צמחי חומרה נדריסים גדלים בגבעת זימא, ביניהם: **শশবন্ধী হাতপেরা**, **ডুকত ফেলা** ו**ওজোবিন দগুল**. אולם חמיציות החומרה כאן היא הנגרה אפילו **הנקריק האפייל** במנה על הגיאופיטים הפורחים לפני הגשם. פרוחיו קטנים בהרבה

מפרחי נרקיס מצויה, והוא גם נדריר ביותר הארץ. בעבר תואתיה ידוע באזורי חדרה, ובשנים האחרונות הוא דZOות מרכשי הכוורcer של מעגן מיכאל בלבד. יתכן שמציאת חדשה זו מאיזור חדרה היא כנחינת גילוי חדש.

\*

הבעת תודת:

המחברים מודים לד"ר שושנה אשכנזי מרשות שמורות הטבע על השתתפותו והסיווע בסקירה באתר.



פרדס חנה: חורשת אלוני המבוקר. צילם: משה הרטמן

## חוֹרֶשֶׁת האַלְוִינִים בָּמֶרְכֹּן פֿרְדֵּס חַנָּה

### גד פּוֹלְקַ

אזרחי חמורת שבאזור פרדס חנה מצטינניים במספר רב של עצי אלון התבור הפזוריים כיוון בחזרות, כשורות ובצדדי דרכי. אלה הם שרידים היפifs של יער אלון התבור ששלט באיזור ואשר נכרת על-ידי המורדים לפני מלחמת העולם הראשונה (קרשון 1983, Eig 1933, Karschon 1982).

במרכז המושבה פרדס חנה, ליד האמפitheatreו (נ.צ. 1473-2091) מצוי אדר מעגלי הייכול אולי להצביע על אופיים של יערות אלון התבור, המהווים את צומח השיא של האיזור. זהו שטח מבוצר בערכצים קטנים, המכוי בין הבתים במרכז המזרחיים של השרוון. הקרקע תיא חמורת אדומה, חרסיתית למורי מהטיפוס האופייני לחקליט המזרחיים של השרוון. צומח כאן יער קטו של עצי אלון התבור. כמה עצים ושיחים גבוהים יוצרים כאן שכבת קלסוי שנייה. מצויים כאן אלה איי, בר-זית בילונג, אלת המسطיק, אחר איי וקידת עיריה. המטפסים הנפוצים הם אספרג חוֹרֶשֶׁת, אספרג ארוך-עלים, שרביטן ריסני ופרטינו גדוֹל.

בשכבות השיחים הבנוכלים ובבני השיח שולטים לוטם מרובני, לוטם שעיר, סירה קווצנית ואליהם נלווה בפרטם בודדים אזוּבִין דָּגוֹל. נקטעים חסופים או בשטחים מעט חוליים יותר מצויים הרבה מן העשבוניים הטיפוסיים לחומרה: תורמוס איי, תלאן דו-גוני, לשונ-הפר המוגובכת,ALKANNA TACUBUM, תלה-מלען ארוֹן, שחלב קרוֹש ושמובנית הטפינה.

בין הצמחים הנדרירים מאוד גדול כאן בכמה כתמיים בוֹצִין בִּירּוֹתִי. ייחודה של האמר הוא בהרכב המיעוד של הצמיה העצيمة. אלון התבור, כאמור, מלולה כאן בכמה מעצי חוות היט תיכוני (אלה איי, בר-זית בילונג, אחר איי, אלת המسطיק) שבדרך כלל אינם מלווים אותו בשטחי חמורת האמרים בשרוון, שבמה הוא שרד. גם זהרוי (גיאוכוטניקה, 1955) ציין את איזור פרדס חנה במצוות עצי חוות נספסים פרט לאלוֹן התבור. עובדה זו מעוררת שוב את השאלה אם העיר הזה היה בשרוון חד-מינאי (בשכבות העצים) כפי שתבע אייג, או שהוא היה מגוון יותר.

מאייד, ניתן גם שתכנתם של פרדס חנה מייצג תנאים בלתי טיפוסיים, אולי לתהים יותר, המאפשרים בפיתוח מסוימות התפתחות של חוות ים-תיכוני מגוון, שאיננו מופיע אף אחד כל שטחי חמורת האחרים של האיזור.

## צומח וצמחייה באילנויות

### גד פולק

בשנות הארבעים הייתה האיזור של מחבת הייעור באילנויות אחד האזוריים שכתחם ניתן היה למצוות את הצומח והצמחייה הטבעיים של השלוון כשפת מקלט שטח גדול למדרי.

כיווט מעובדים כל השטחים וסביר המבנים של חאנת הייעור נתועים כיום יערות שונות, בעיקר של אקליפטוסים.

מזרח למבנים של אילנויות עובר כיום קו מתח גבוח, ומטיבה זו נכרתת רצואה של עצי אקליפטוס ברוחב של כמה עשרות מטרים. בעקבות חקריהם התפתח מחדש בקטע שנכרת צומח טבעי יפה. הקטע המכובין נמצא בג.צ. 1411-1888, ויש בו לא רק עמוד יפה של צומח טבעי, אלא גם ריכוז גדול מאוד של מינים נדירות וריאו-דיזלמיים. המשתית באתר היא חמורה סיליננית אדומה, ומופיעים גם כתמי נזוץ. החילופים הם מהיררים ומוציאים גם שטחים שבסת החمرة הלא חולית.

הצומח שהפתח באילנויות מורכב מכiami גרגילה ובמה. גרגילה בשליטת ע"י קידחת שעירה ולוטם מרובי, שבת קליטוי בני קיימא מגיע ל-70% ובני חלוף ל-40%.

לעתים מופיעים בגרiglia זו כiami שליטה של לוטם מרובי. בגrieglia זו גדרלים גם חילוף החולות וזקנן שעיר אוֹלט, דומה כי אלה בוטים להמנון בסביבה הגrieglia.

בשוליות של הגrieglia מוצאים גם את האזוביון מדורול ולטמיה ערבית. בקטעי הבמה שליטים בעיקר זקנן שעיר ולטמיה ערבית המלווה מעת בלוטם שעיר ולוטם מרובי ובחילוף החולות.

שבבי טיפוסי הצומח הללו מפותחים על חمرة סיליננית אדומה, פה ושם הלא יותר חולית ומוציאים גם כתמי נזוץ.

למעלה ממאה מיליון צמחים נרשמו בامر זה, מרביתם חרד-שנתניים, גיאופיטים ועשביונאים אחרים. הנפוצים ביותר בינויהם הם חרמאת ראש-הטום, צעדיות גדורות, צפרביה מגוונת, מרלבנית השדה, כתמה עבה-שרשים, פשתת המכבד, קליבית מצויה, תלון דו-גוני ורכבים אחרים.

מ בין צמחי החמורה הטיפוסלים, נזכה את בן-תימית שרובני, תלון דו-גובי, תלון פלשטי (אנדרמים לארץ), ביסנית שכנית, פומוגנית גפורת, שומתל-אכיבי, כף-העוף חփושה, פילגון צרפתי ודבקת פלשטי כאן אפשר למצוא זה בעד זה ארבעה מינים של חורמות: טורמוס ארץ-ישראלן, טורמוס עעיר, טורמוס צר-עלים וטורמוס צחוב. כמה קבוצות של איروس הארגןן גדולות בתוך חורשת האקליפטוסים.

מגורון הגיאופיטים הגדלם באילנות<sup>\*</sup> אף הוא גדול ומענגין: מופיעים כאן צבעוני השרון, מצילות החוף, סיפן התיכואה, צחרון מצוי ורווטוליה סגלולית. משפת הסחלביים מיוצגת במיוחד על-ידי סחלב חדש ושפוחן מצוי. כן נמצאו כמה קבוצות של דיבורניות דיננסמור מהזן אמיוחד "צחובה חוליות" (הוגדר על-ידי ד"ר אמרץ דפני).

על הקромים עליונים של הקרקע מתפתח בחורף כיסוי של טחבי כבד וטחבי עליים ממינים שונים וכן ישנים כאן משטחים של השדר החדר-שנתני חשורבתית ערינגה.

אולם, לעיזו מיוחד רואו המספר הניכר של מינים נדירות שגדל כאן: שמורבתית הטפין, שחננית ליסנית, קיטתה תוכנית, טופח שرونגי, ערוץ חוף, מקור-חחסידה חיפה וקרדמינו עיר. על שלושת המינים הראשונים מופיע מידע יותר בחוברת זו במסגרת מדור מיוחד. נפרט כאן מעט על כמה מהמינים האחרים.

לטוף שרובני פרחיט פרפרניים, קטנים ואודומיים והוא נדיר מאוד בשרון וגם באתר זה הוא במאם פעע אחת בלבד. קרדמינו שעיר הוא בדרך כלל צמח של חורש לח בגליל תעליוו וכן הוא נמצא על כתם בזאת.

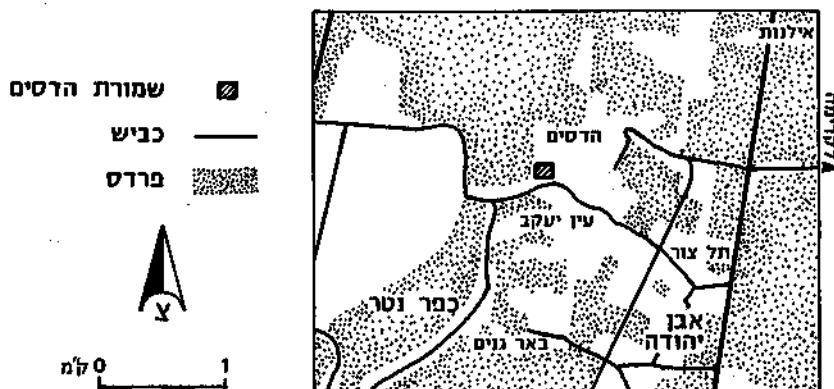
ערוץ חוף נחוץ בדרך כלל מקרענות לחות בשרו ובחוף הכרמל (Feinbrun-Dothan, 1978) ומיצפיות שדה הוא ידוע מחולות לחיט, כמו למשל באותו בנימינה. ערוץ חוף הוא הערכץ הייחודי בארץ בעל פרחים צהובים וכן כותרתו גדולה יותר לעומת חורתת של מיני הערכץ האחרים בארץ – עד 2 ס"מ. באילנות ישנן אוכלוסיות של צמחי ערוץ חוף גדלותם מעורב עם ערוץ יפה בעל פרחים הורודים הקטנים יותר. פרטיהם רבים בשטח נראים כצורות ביליגים בין שני המינים – הן מבחן הגודל והגובה. מופיעים כל הגונונים כתורה בין ורוד לצהוב וכן בגודלים שונים. אוכלוסיות דומות נמצאו גם מזרח לרמת הccoliש וליד חוץרים. יתכן ומדובר כאן לבני-כלאים, אך הדבר מצריך עידין מחקר יסודי.

\* תודתנו נחונה לד"ר ר. קרשו, לד"ר ג. שילר ולד"ר ויינשטיין שהרاؤו לי את האתר באילנות.

## שמורת הדסים – סיירה של שמורת טבע בשרון

### אביינעם קפלן

עד שנות 1947 היה איזור שבו מצוי כילום כפר הנוצר הדסים שטח פנווי בגודל של כמה מאות דונאמים. מצפון הוא גובל בפרדסי "טהדרין" של אילנות, גבולו הדרומי – שכונת עין-יעקב באבן-יהודה, במערב מצויות פרדסי כפר-גנטר ומזרחה פרדסי אבן-יהודה. במרכזו זהה שטח של חמרה, ורק בגבולו על המריצבה המערבית, ליד כפר נטר, נמצא אדרמת חמרה כבדה.



מפת איזור הדסים.

באוגוסט 1947 הופקטי לשרטט מפה של המקום, ולאחר חודש הוחל בהכשרת הקרקע על-ידי דחפורים. לפני עבודות ההכשרת הקרקע אפשר היה להבחין במקרים מסוימים בשתי יחידות צומח עיקריות: בחלק המזרחי, במקרים שבו מצויים היוצרים תגן החוטני של הדסים וחורשת אורבנית, שלטו צמחי חולות כמו לענה חד-זרענית, חבלבל החוף, شمמון טגלגלו ומתבן שעיר. אלה לוו פה ושם במשיון גליין, נמצאו בכיהם גידול זה ריכוזים גדולים של airosp הארגמן. צומח זה אפיין את החומרה החולית, החלק המערבי והדרומי של האזור, הגובל בשכונת עין-יעקב, מתאפיין בקרקע חמורה חרטיתית יותר. שליטה שם גראת של לוטם.

מרווני, קידת שעירה, אזרביון דగול, מתקן שער, סירת קווצנית וכן כמה עצי אלון  
הטבר שהשתקמו לאחר קרימתה. שפע של גיאופיטים לווה את הגרייגה - כלניות, כבעוניות,  
מיניניות חלביים אחדים, רכפות ועוד.

שטחי הבודר הללו היו נזונים לרועיה של עדרי הבדוים שכנו על החולות ממערב לכפר-  
נטר. במחלה עבדות הכרמת הקרקע ישרו מדרכות רבים וכוטו ערוצים. מרביתו של  
הצומח הטבעי הוושמד. לאחר מאמעץ שיכנעו של, בתמיכת האמנה של תלמידי בהדסים,  
הצלחנו להציל את הפינה הדרומית-מערבית של השטח, בגבול שכונת עין-יעקב, בשטח מוגן  
שבו אסור היה לקטוף צמחי-בר ולפגוע בעומרה הטבעי. כל זה היה עודטרם בחקוקו חוקי  
הגנת הטבע והוכרזו שמורות טבע בארץ. מאוחר יותר, בשנות השישים, הוכרז שטח זה  
כשמורת טבע.

#### שמורת הדסים

שטח של השמורה הוא כ-12 דונם וחיא מצויה על שלוחה המשתפלת מדרום מערב לצפון  
מצפון. במרכז השלוחה היה בעבר ערוץ, שכוטה לאחר מכן, כילום ישנים שטחי החוסטמאם.  
בחלקה העליון (הדרות מערכי) מתהית אם בעיקורה של חוסטמאם אדום ונוקשה. במדרכות  
ובשיפולים הקרקע היא חומה חומר עשיר לחומר אורגני. חלק הצפוני מוצף לפעמים  
על-ידי הוואדי המנקז את חמייס משטו היישוב של הדסים.  
העומרה כשמורה שבת 1947 הייתה דומה למורי עצומם ביום, אך היה מפולש בשביבי. אזן.  
כלומר: שטחי גרייגה של קידת שעירה - לוטם מרוני בחומרה החומה ומלה של קורבנית  
מקורקפת ולטמיה ערבית המלווה בגולניית ערבית על שטחי החוסטמאם.

אולס, הפסקת הרעה גורמת לסתיגות השטח עד שבסנת 1960 היה קשה מאד לחזור אל  
השמורה ולקבל מידע מדויק על מזאי המינים הקיליס בה.

בשנות הששים זכתה השמורה לביקורו של פרופ' זררי, שהכיר בחשיבותה השמורה. דעתו  
תימה שיש להשאיר את שטח השמורה ללא כל טיפול בכדי לא לפגוע בקיימות. פרופ' יעקב  
גillum, שביקר במקום אף הוא, סבר שכך לא לדל מפעם לפעם את צמי קידת השעירה  
וחלופט כדי למנוע את השתלטותם ולהביא בכך לדחיקת מינים רבים ולהכחידם.

#### השליטה בשמורת הדסים ותוצאתו

ב-15 באוגוסט 1970, בשעה 15.00, פרצת שריפה בפינה הצפונית מערבית של השמורה,  
שהתפשטה בכל הגירה ותווך 15-17 דקומות נשרף מרבית שטח השמורה, למעט הפינה הדרומית  
מערבית (ראה את גבול השטח שהרוף במפה).

במשך שנתיים, החל מנובמבר 1970, ביצועו מעקב אחר החידושים הצומח בשמורה לאחר הריפאה, בשיתוף עם פרופ' זאב נואה, מטכניון חיפה.

עם תחילת המעקב, היו כל העצים והשיחים אגוזים במצב של שלדים שרופים וחרוכים - אלון התבור, אשוח איי ואלון המسطיק. מרבית השיחים תמירים נשרפו כמעט כליל - תקידה השערת, מייני הלוטס, אזווביון דגול ועוד.

במהלך המעקב חולק השטח לריבועים לפי קווארדינטות ובן ערכיה מדי שלושה חישומים ספירות נבטים או צמחים מחודשים, וכן נעשו בהם צילומי תקופתיים. בחורף הראשון לאחר הריפאה (בחורף 1970/1971) ירדו כ-600 מ"מ גשם. בחודשי נובמבר-דצמבר החלה בביתת מלאכית בשטח, ואשונים נבטו חד-שנתיים והדרומילבנטி באותו הזמן מרגנית השדרה שכיסתה את מרבית השטח אשרוף. הגיאופיטים בקעו מאוחר יותר והתפתחו היטב בעקבות הריפאה. מענינו לציין שהופיעו עשרה גושים בפרק מצולח, בעוד שבאותו שטח עמדו מענינו בחורף 1948 5 גושים בלבד.

במהלך החורף החלו אלוני התבור והאשוחים להנץ חזרית עד גובה של 1 מ'. חדרים נאלו הופיעו גם על שיחי תקידה השערת.

בחודש ינואר 1971, נצפו נבטים רביים של לוטס מרובני, לוטס שעיר, קיידת שעירה, טירה קוצבנית ואזווביון דגול. במיוחד בלטה הצפיפות הגדולה של ນבט הלוטס המרובני. בכמה ריבועים מוגדים בגודל 400 סמ"ר (20x20) גיליבו בסביבות 50 נבטים של לוטס מרובני.

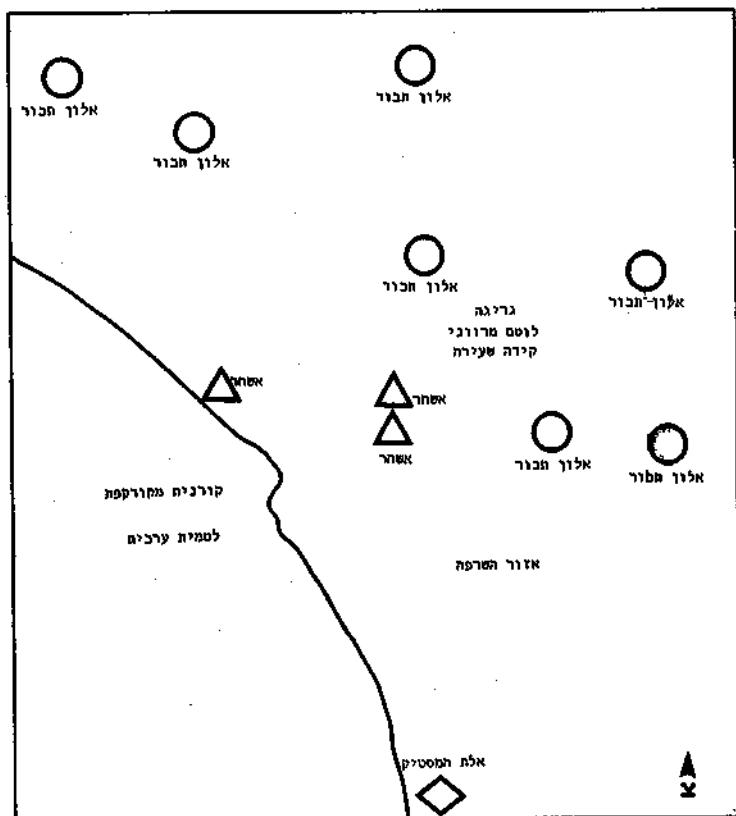
בדיקות הקיז גילו תמותה רבה של נבט לוטס מרובני. לעומת זאת, הלוטס השעיר, שמלהמיה לא היה צפוי, התפתח מהר יותר ונמצאו עליו ניצני פריחה כבר השנה הראשונית.

מרבית הוצאות המדידות מצויות בידי פרופ' זאב נואה, ומצתן אף פורסמו בספרון "אקוולוגיה של אדמה ובזק".

כליום, 14 שנה לאחר הריפאה השטח השתקם והנוף דומה למה שהיה לפני הריפאה.



שמורת הולדים



הדיםם - מראה כללי של השמורה כיעם. צילם: משה הרטמן.

# תל יצחק דרום – אתר צומח על כורכר ברכס השלישי בשרון

## גד פולק ומשה הרטמן

רכס הוכרכר השלישי בשרון מתחשף לאורכו של כל השרון והוא רחוב יומת מרכשי הוכרכר הראשון והשני – רחבו מגיע בזרך כלל 5-2-3 ק"מ. אלא, שרכס זה מכוסה כיום מרבית שטחו חמרה צעירה יותר, ומדריות מאחרות יחסית של חול. במקומותבודדים נחשפים סלעים הוכרכר מתחם לכיסויו העבה של משקעי החמרה הצעירות יותר, דוגמא לכך אפשר לראות בשטחה רכס חרוצים, בתוך העורצים העומקים המהברים של שטח השמורה.

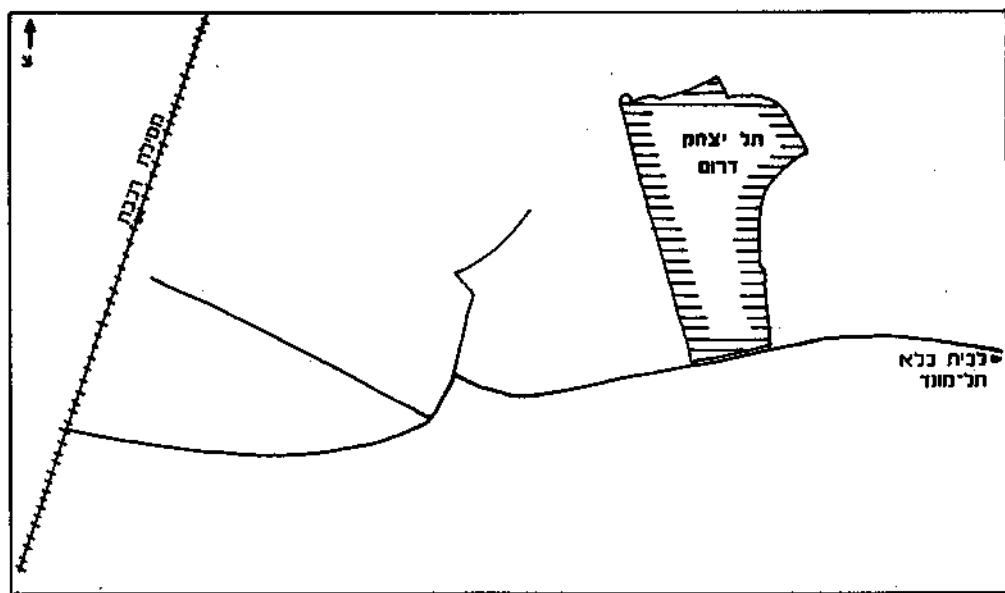
בסקירה שערכנו בשרון לשנים 1982-1983 גילינו מדרוז-מערב לקיבוץ תל- יצחק (בערך כקילומטר וחצי מדרום לשטורת תל יצחק, ב.צ. 1374-1873) אמר בלתי מעובד בשטח של כ-20 דונם המצוין על רכס הוכרכר השלישי מדרוז לנחל פולג. לאחר זה כינה בשטח יאל יצחק דרום". באתר זה סלעי כורכר חזופים ואינט מוכסלים בחמרה, בשטח מוצאים שרידי בוסתנים שניטשו כנראה לפני מעלה מ-30 שנה, וזה דבר אפשר המתודות של הגאות והצמחייה הטבעית.

הצומח של אבעת הוכרכר בתל- יצחק דרום הוא בעיקר חברה תחת השטחה שלילית בה הוא זקנן שעיר, והצמחים הרבי-שנתתיים המלווים הנפוץות שלו לפי סדר שכיחותם הם קורנית מקורקפת, מתנן שעיר, צחנן מבאיש, אגודה מצויה, צמרנית הסלעים, סירה קווצנית, דרדר הקוריים ותגית קיצית.

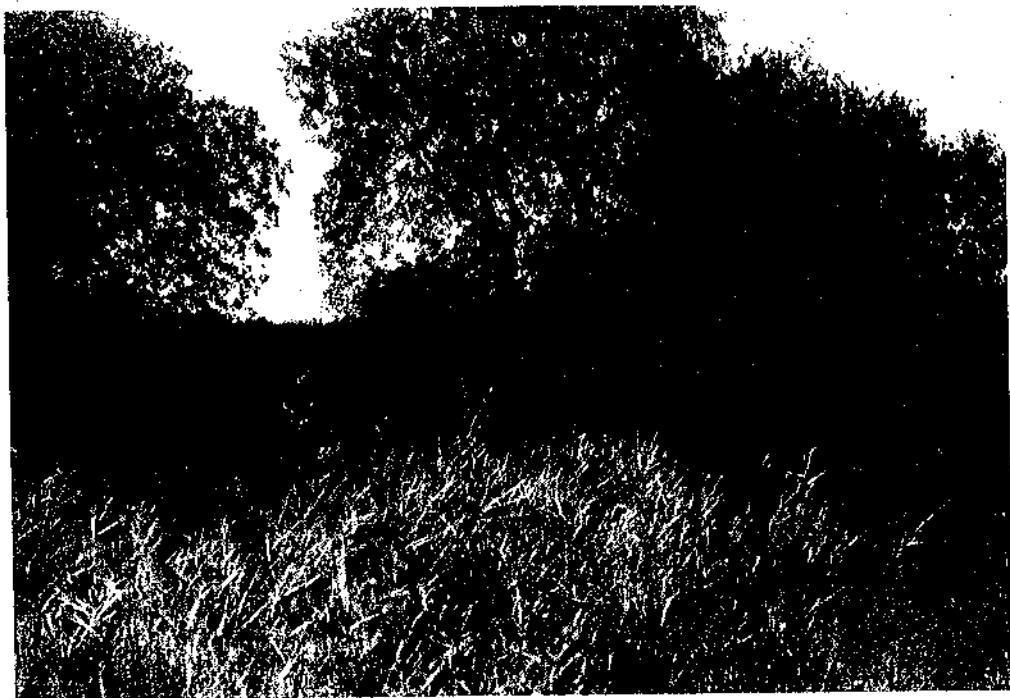
למעלה מ-60 מילני צמחיים נרשמו בגבעה זו ובאזוריהם. נפוצים מאוד גיאופיטים אחדים ששולטים כל אחד בעונתו. נמנים כאן את בן-חץ טרוני, תבלתת קטנת- פרחים, בן-חץ קיבנותוני, חצב מצוי, כלנית מצויה, נורית אסיה, זהבית שרכית, לופית מצויה, שפון מצוי, צבעוני השרון, מצילות החוף, שומן קצר ושומן האבקנים.

כתמים של חמרה חולית במורדות המערביים של הגבעה מאופיינית בחברת شمושן סgalgal ומתבן שעיר. על החמרה חולית בולטים בין העשבוניים הרבה צמחי חמורה וחולות. ביערות האביב שלוטים כאן קחוון החוף וחוומעת ראש-הטוט, וכן אופיניים פה תלון פלישתי, שומן אידל, תלון בלוטי, כף-העוף הפוחטה, לשון-הפר המגוובת ורבים אחרים.

בקיז המראה חללי של הגבעה יבש, אולם דזוקא זאת פורחת כאן בשפע דרבניית טגולה. הדרבניית הטגולה שכיהה (אם כי לא בלעדית) למדי בגבעות הוכרכר בארץ, ונמצאה גם בגבעות ניר-עם – ארץ, בנגי-ברק ובשידיק מוניס.



תל יצחק דרכם (הדרך לתל מונך היא דרך עפר).



شمורת קדימה: חורשת אלוני תבור, שריד ליער אלון התבור שלט בעבר בשרון. צילט: משה הרטמן.

## **אתרי צומח ברכס הרכבל השני בשרון – הרכצליה ב' ויקום**

### **גד פולק**

רכס הרכבל השני בשרון מצוי בשרון למרחק של 1-2 קילומטר מזרוף הים, בקטע שבין היישון ונחל פולג מתרומם הרכס מיד מזרחה לככיש החוף. בין נחל פולג וביתן אהרון הרכס מצוי מזרחה לככיש, וביתן אהרון צפונה שוב משנה הככיש את מחלבו והרכס מצוי מזרחו.

משמעותי הרכבל השני בשרון זה אינו רציפים, ומרביהם ביום מהוירם שטמי בינווי עירוניים. על הקטע הרחב ביותר של הרכס בנזירות כיוות שכובת רמת אביב, שייך מוגלים ותקמפוס של אוניברסיטת תל-אביב, הרכס מעשה צר יותר בקטע שבין אפקה להרכצליה. בקטע זה מרכבת שטמי הרכבל כיוות הרים במצב הרוס ממחינת הצומח, גם כאשר איןנו בנזירות, הרכצליה ג' ולפער שMRIHO בנזירות על רכס זה, ומכאן צפונה ועד לאיזור יקוט – נחל פולג מכוסה הרכס כמעט חמרה. בכיניטה ליקוט אפשר לראות מחבבה החושפת את הרכס לעל עומקו בעובי של כמה עשרות מטרים. שמורת "יער פולג" מייצגת את הצומח של הרכבל בקטע זה.

בקטעים שמצפונו לנחל פולג מתמעטים שטמי הרכבל החשובים של הרכס והם מופיעיםפה ושם בנזירה ובאזור ביתן אהרון. שמורת ביתן אהרון היא כיוות האמר היחידי של צומח טבי על כורכר בקטעים שמצפונו לפולג.

נביא כאן מידע על שני אתרים נוספים של צומח כורכר בקטע שבין היישון ונחל-פולג – הרכצליה ג' וקיבוץ יקוט.

### **הרכצליה ג'**

בשכונת הרכצליה ג', ליד המבנה הישן של המדרשה למורי אמונה, מצוי מחויר יפה ובلتאי מופרע של צומח טבי על כורכר, בגבעה המשתפלת מזרחה אל המרדים השניהם שבה עבר קו מסילת הברזל. ברוב השטח ישנו כורכר קשה, עם קרקע פארארנדזינה כהה, אך מקומותם עס כורכר שתפקידו מעורב בחול מצוילים אף הם, במיוחד בקטעים החלולים.

תרשימי צומח שנעשו באתר מגלים חベיה של קורנילית מקורקפת ומתנן שעיר על גבי הוכרכר הקשה. צמחיים בני קיימא נוטפים הנלוויים אליהם הם זקן שעיר, גדרה מצויה, צמבייה, סלעים, לטמית דביקה, שרביטן ריסבי ואספרג ארוּך-עלים.

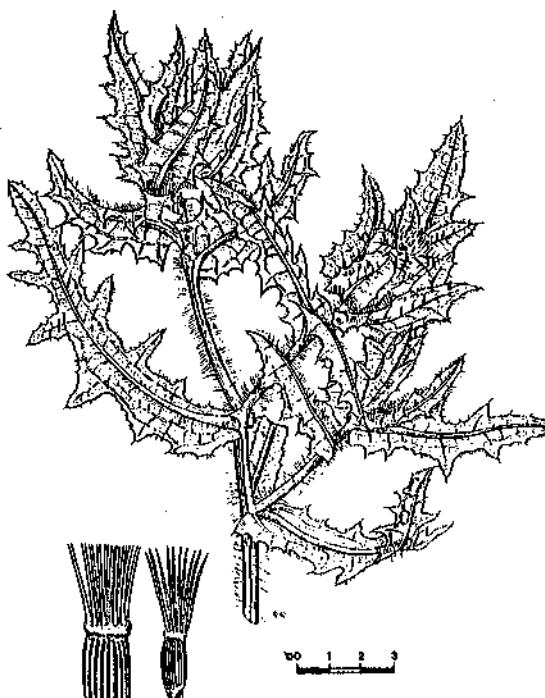
42 מיני עשבוניים נרשמו כאן בתרשים אבכבי והנפוצים ביניהם הם:

עירית גדולה, אספסת החוף, شمפון מצoil, ברומית שעירה וולוחן בשרני.

במדרוןנות תלולים עט כורכר מתפורר ושתחים חוליגים גדרה חכמת שברק מצורי, חמלותה בעיקר על-ידי זקן שעיר, קורנילית מקורקפת, קייפורה מצויה ומתנן שעיר. צחנן מבאיש מופיע אף הוא במספר פרטיטם מצומצם.

בגבעת הוכרכר של חרצליה גו' גדלים כמו גיאופילטים כמו בן-חצב סתווני, תטורונית, היורה, זהבית שרובייה, כלביה מצויה וונוריית אסיה. רואיה לציוו מייחד חבלת קטנת-פרחים, שאופילינית מאוד לסתקי טליים בחבל ההרים, ואשר שרודה מעט גם ברכסי הוכרכר של השرون.

מהצמחיים הנדיירים גדלים כאן מקור-החסידה תמים-העלים ונקרץ' מבורן. האחרון הוא מין שרוע קרוב לדודר, הגדל בעיקר בכתות מספר של הארץ. הוא גדול גם על גבעות הוכרכר במישור פלשת (רומחמה, בית-עובד) אך באיזור זה הוא נדיר מאוד.



קרץ' מבורן

בשתי קיבוץ יקום, ליד בריכת השחיה, מצוי אثر נוסף של כורכר שיש בו עניין בוטני. בגבעה קטנה זו, בנ.צ. 1842-1357 נמצאו עצי חרוב וחרבון אצומם הטבעי. תינן מרטשתות במקצת בחלקים שלה. ישנו כאן כמעט שליטה של קורנית מקורקטת ושותמר בואסיתית. צומח טبعי ברור יותר ישנו במושפי הוכרבר במפענים הדורמים והדרומיים מזרחיים של הגבעה, שם שולט זקנן שעיר המלווה בעיקר במתן שעיר, צמאנית הסלעים, אספרג ארוך-עלים, ארכוביית שבטיבתי ואנד חוף.

באמר של גבעת יקום ובכמה שטחי חמרה הסמכיים לו נרשמו כ-120 מבני צמלים, ורבים מהם בעלי עניין.シア הפריחה בגבעה הוא בחודשי פברואר-מרס, וזה הצמח המושלים ביותר הגדל כאן הוא אירוס הארגןן, המופיע כאן בעשרות מושבות. מעט מאוחר יותר בוטלים כאן הכתמים של בן-חצב יקינטובי. אולם הגיאופיט המענגני ביחסו שגדל כאן הוא ללא ספק אחילוף צר-עלים שכמישור החוף גדל כיום בעיקר בגבעות הוכרבר של מעגן מיכאל, ובעבר גדל גם בתל-אביב ב"אגעת הכלניות", מקום בו מתנוטפים כיום בתה שיכון בבלי.

אחילוף צר-עלים נמנה על "մברשי הסטילו" ופורח בחודש ספטמבר ללא עלים. העלים מלבלבים רק בחורף, לאחר שהפריחה הפטיגימה. המתלים הארמנניים של אחילוף צר-עלים בוקעים את האדמה, אך מרבית תלקי התפרחת מצויים מתחת לפניה הקrukע. על הביווגיה של מבני האחילוף ראה במאמרו של כה (רמן 6, 44-47). בין הלופיטים גדלה כאן גם לוליבריה מעובה, הפורח באביב לאחר הוועת העלים.

גיאופיט נוסף שגדל על הגבעה הוא חכצלת קטבת-פרחים, צמח שבדרך כלל אינו שוכן במישור החוף יוצר כאן כמה אוכלותיו יפות - זהו תקוצץ הסורי, הבפוץ למדי בבתות הים-תיכוניות של ההר, במיוחד בצפון הארץ. עץ בודד של עוזר קוצני, מייצג את הצמחייה העצית הים-תיכונית בגבעה זו.

מבין הצמחים הנדרירים אויפויים לכורכר מופיע באוכלוטיות גדולות למדי מקורה-תחסירה תמים-עלים (ראה רשימה מיוחדת בחומרת זו). בנקיי כורכר ובכיסוי קרקע קטנים מצאנו כאן גם פעמונית קטנה וולזית אשונה. האחרון הוא עצם קטן הדומה לצפרביה בעל פרחים ורודים קטנים עם גביע ארוך ומאורך.

\*

תודה לסוזי אבולעפה מקיבוץ יקום על שדיוחה על האתר זה.

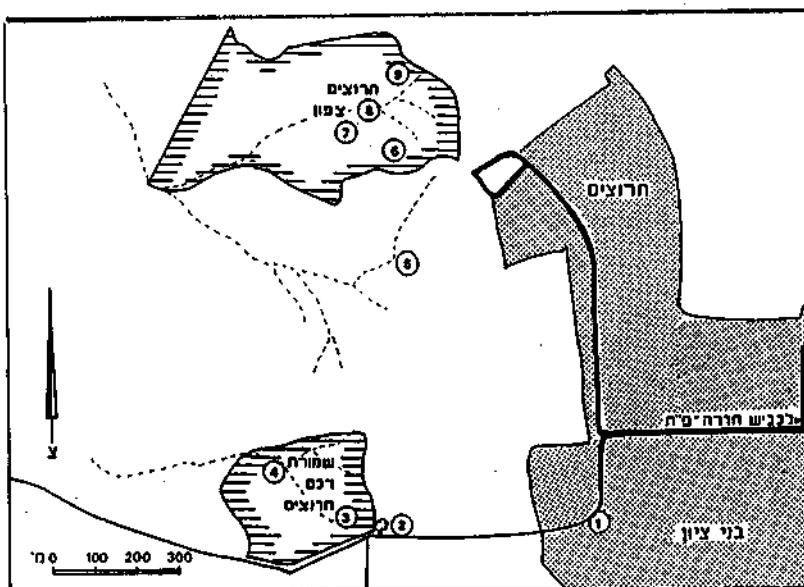
# חרוצים צפון — בתמ"ה הצומח הטבעי הגדל ביותר של חמרה שרד בשרון

## משה הרטמן

אמור "חרוצים צפוני" נמצא ממערב למושב חרוצים (נ.צ. 1817-1368) שכשרוו תתיICON, והוא מוקף פרדס בצפונו ושטחי פלאה במערכו ובדרומו. שטח הפלחה שכמעט תקען שבדרומו מפריד אותו מ"שפורת רכס חרוצים", שתיאר קטנה ממנה בממדיה. גודלו של השטח הוא כ-800 מ' מזרחה למערב וכ-250 מ' מצפון לדרום. טה"כ כ-200 דונם מהווים את אחד משטחי הבוד הגדולים ביותר המצוילים כיוון בשרון.

אופי השטח הוא של שמי שלוחות נמוכות היורדות כלפי דרום-מערב. בין שני שלוחות אלה מפריד ואדיון אליו מתבוקדים שלושה ואדיונים קטנים מיניו, מכיוון דרום-מזרח. את הוואדיון מנקזת ביום מעלה ובסופו של דבר מגיעים מימיו (לאחר שטפונות) לנחל רשפון המכוי בקילומטר ממערב לשטח (ראה מפת האזור).

האזור מצוי מכחינה גיאוגרפיה בריכס הקרים השלישי של השרון. כאן מכמה רוב השטח בחמרה. רק בוואדיון החוצה את השטח מתגלים גם מחשופי-קרים קטנים מתחום לכיסוי החמרה.



אייזור חרוצים בני ציון — מפת האמצעאות

הטברן המופיעים בעמוד 99

האثر של חורצים-צפון נדגם בעזרת 25 מושמי צומח של  $10 \times 10$  מ', ועל-ידי רישום מלא של המינים הגדלים בו. במהלך שתי שנות רישום נרשמו כאן כ-150 מיני צמחים. אין בשטח כמעט מיני עצים, פרט לכך עצים גדולים ועננים בלבד של ערזור קוצני. הנוף הצמחי הכללי הוא גרגית, כתה או מעברים בין השתיים. למידות הצומח העיקריות שורחנו בשטח הנה:

1. **יחידת קידה שעירה:** זהה גרגית שלעים היא צפופה עד כדי כיסוי כל של 100% בשכבות השיחים, ולעיתים היא דלילה יותר ובנוי השיח הבוגרים כאילם בת לידי ביטוי חזק יותר. הכיסוי היחסי של קידה שעירה בשטח הגרגית נע לרוב בין 20% ל-50%. חמימות המלואות הנפוצות הם לוטם מרובני, לוטם שעיר (נפוץ פחות מלוטם גמרוני), מתן שעיר, סירה קוצנית, קורנית מקורקת, לוטמית ערבית, פרטיון גדול ואסfrag החורש. מין מלווה נוספת שמופיע רק בתושיםים של שולי הגרגית או בגרגיות הפתוחות יחסית הוא אזוריבון גדול. כן מזווים פרטיהם פזרירים של אשוראי. בחברה זו הכיסוי של המינים העשבוניים ותחד-شمיטים הוא קטן (נע בין 1%-10%) ומספר המינים מועט. בולטים כאן כמה גיאופיטים כמו עירית גדולה, צחדרן מצוי, שלב פרפרני, שפון מצוי. נדירים יותר בין הגיאופיטים הם בן-חצב, יקינזובי ומצילות מצוירות. כן גדים בחברה דם-המכבים האדום והרדוונין חיצית. צמח חד-שנתי שמופיע במלביה תתרשיים הוא חלוקה ננסית. במורח חברה זו מופיעים הכתמים של געתה קיפחת ובוצין בירותי שאינם מוגבלים אנדיריטים ביזומר של מישור החוף.

בת-הגידול של ייחידה זו הם חמרה חומה, חמרה אדומה, ולעיתים גם טה חמרה שמצובר במדרונות בקרבת הערוצים המבתרים את השטח.

2. **יחידת קורנית מקורקת:** זהה בתה בכיסוי הצמחי הכללי נע בין 40%-80% ויש בה שטחים חסופים מצומח. כיסוי שכבות בני השיח מהוווה לרוב 90% של הכיסוי הצמחי הכללי ובתוכו קורנית המקורקת היא הצמח השלייט. היא מלווה בעיקר על-ידי שני מיני לוטם, וכן על-ידי מתן שעיר, סירה קוצנית ומעט מארד קידה שעירה, לוטם מרובני ואגודת מצויה. בית הגידול האופייני ביותר הוא כתמי חוסטם, או חמרה מעורבת בתצבורי גיר שנשחפו אליו. לרוב בוצרים קромים חרסיטיים עלילוניים בקרקע.

3. **יחידת סירה קוצנית - זגן שעיר:** בתה זו חכיטוי הצמחי של השטח הוא מלא העתומים או-רב-שנתיים בני תקילה מהוים כ-30%-50% של הכיסוי הצמחי הכללי והעשביים בני אחלה וחופפים 70%-50%.

הסירה והזגן מלווים כאן בעבורת החרים ובשתי כתה וגריגת אחרים כמו סירה

שעריה, לוטם מרוני ולוטמן ערבית, אך אלה מופיעים בדיליות. המבינים החדר שבחיליט העשובניים והגיאופיטים זוכים כאן לייצוג ניכר. בולטת כאן במיזוח עירית גודלה, ומצוותה פה פשתה אשונה, גזר מצויה, קליננית מצויה, חלב לבן צר-עלים, קיטה רתמית, דגב-העקרב המשכני, דבורנית דין-מור, שפטן מצויה ואחריהם. בית-הגידול האופייני - חמורת אדומה, מט חולית.

.4. יחידת שמשון טgalgal: חברת שבה היחסוי העממי הכללי נע בין 80%-70% בדרך כלל, מוכנס 50%-70% מהוות הכיסוי של האממים בין הקימא ו-10%-20% כיסוי בני החלוף. שמשון טgalgal הוא העמם השליט והוא מלאוה על-ידי מתבן שעיר, לטמייה דביקה, קורנית מקורפת, קידה שעירה, זקבן שעיר ובמקומות אחרים גם ברוחם המזכיר.

mbין העשובניים מצויים אלה שאופייניים יותר לחמורות חוליות: לחך מל宾ן, מעילות החוף, צבעוני השרון, קחוון חוף, שחלב חדש, קוטנדיה פלישית, שום קצב ומררית החוף. לחך כרתי יוצר כאן קטעי משחטים רציפים.

יחידת צומח זו מאפיינת בתיל-גידול חוליות, מעורבת במצבירי גיר ואבנים. לעתים ישנה קרום עליוני על פני השטה.

יחידות צומח אלה הן למעשה הכללות המבוסת למצוות חוקיות כלשתי בשטה. לאמיתו של דבר כל הטיפוסים הללו מעורבים מאוד במרחב ביניהם, בעיקר עקב החילופים המהירים בסוג הקrukע. יתרה מזו, יש להניח שחברות אלה אינן במצב יציב וחונ מבטאות דרגת זו או אחרת של השתקמות לאחר שריפות. סימני שריפה קודמת ושלדים שנתרו נראו בשטח במחלף הדייגות, אך לא קיים מידע מדויק על העיתוי של שריפה זו. בעיצומו של הסקר אירעו כמה שריפות נוספות (האותם בטתיו 1982 והשביה בקי' 1983) שכילו את הצומח בחלקים שונים של האתר. אחת התופעות הבולטות שנצפו היא הרופעה מסיבית של מרגבנית השדה במורף הראשון שלאחר האש, במיוחד בקטעים שליטה בהם ארגינה של קידה שעירה.

החברה הפגיעה פחות לאש היא חברת קורנית המקורפת, בעיקר מושם לדילות הצומח בכתמי החוסטס, דבר המוביל מהאש להטשטש. יש להניח, איפוא, שחברה זו היא יציבה יחסית על שטחי החוסטס.



שמורת רכס חרוצים - מראה שנה לאחר שריפה. נראים שלדים שרופים של שיחי

קידת שעירה ומתבר שעיר. צילם: משה הרטמן.

#### שמירת טבע

האثر של חרוצים-צפורה מהוות כיום את אחד הכתמים הגדולים של שטחי בור עם איזומת טבUi שגורתו לפלייטה בשרון, על מגוון של טיפול תשתית. שבעה מיליון צמחיים נדרירים גודלים כאן והם: אזורビון דגול, בוצין בירוטי, גדעה קיפחת, מקור-החסידה תמייט- העלים, משמעות הטפין, תורמוס שעיר ותלת-מלען ארור.

יש מקום, איפוא, לבדוק את הרוחת שמורת הטבע של "רכס חרוצים" הנמצאת מדרום לשטח זה, ולכלול גם את הקטע שנדונן כאן.

#### מצעה לטיפול

"אין דין מקרה עיניים כמראה עיניים", ולכן אנו קוראים לעיבור הקוראים לצאת (בעונת הפריחה כموכו) כדי ליהנות משפע הפריחה המרהיבה במקום. הסיוור המוצע להלן כולל גם את שמורת הטבע שמדרום לשטח חרוצים-צפורה. ניתן להיעזר במפה שבעמود 96

מורמלץ להתחיל את הסיוור בעץ השיזף (2) שעל אם דרך העפר (טובה מאוד לנטיעה) היוצאת מהכביש הפכימי המחבר את בנאי-ציוון עם חרוצים (1). עץ זה מסמן את גבול שמורת רכס חרוצים, מכאן נרד בערוץ (3) וביגש לראות את הברזין הבירוטי וכתמי הגערה הקיפחת המצוויים ליד אלוני התבור (4). בעלה בשלהה ונגלוששוב לוואדיון (5) כדי להציג

לשנת הצפוני (6). מכאן ניגש לראות את הגעדה הקיפחת ומאזוביון חרגול (7), ולאחר מכן את שמשונית הטעין (8). תרכב יחכה לנו בדרך העפר (9) חיוצתת מחרוצים.

גטפוח: רשימת המונחים המופיעים בשטו "יוזרכיס-עפורה"

הרדופוגין הצעיצית	אורוֹן-גדִי צהובת
דרכית שرونית	אדוּבִיּוֹן דָגוֹל
זרו אשון	אלמוֹזֶת חַסְף
דמיזומית סגולה	אלקנֵת הַצְבָעִים
זגב-ערוב שיבגי	אלְתַּם הַמְסְטִיק
געזועית גדרולח	אמִיר קַזְבִּי
זקר-סב מצוי	אסְפָסָתּ מְצֻוִיה
זקניליט כפול-שבולח	אַסְפָרָג אֲרוֹן-עַלְיִיט
זקבן שעיר	אַסְפָרָג חַחוֹרִש
חבלבל החוף	אַרְכּוּבִּיתּ שְׁבַטְכִּיתּ
חגוריות שעירה	אַשְׁחָר אַרְצִישָׁרָאָלִי
חווחן תל-אביבי	בּוֹצִין בִּיִּירּוֹתִי
חוומעת ראש-ההסוט	בּוֹ-חִיְתָה אַרְיִיכָא
חיבנינית חบทה	בּוֹ-חִיְתָה רְבָ-אַנְפִיָּן
חלבלוב מצוי	בּוֹ-חִיְתָה שְׁרוּבִי
חלבלוב צר-עליתם	בּוֹ-חַצְבָּה קִינְנוֹרִי
חלוקה ננטית	בּוֹ-חַצְבָּה סָתוּבִי
חטה כחולת-פרחים	בּקִיה תְּרִבּוֹתִיתּ
חצב מצוי	ברומיתּ סְפָרְדִּיתּ
חרחביבנה מכחילה	גָזָר הַחַוֹף
טרופת נאה	גָזָר מְצֻוִי
כוכב מצוי	גַעַדָה מְצֻוִיה
כליליננית מצוייה	גַעַדָה קִיפָחָת
כלבנית מצויה	גְרָגְרָנִיתּ גַלְילִיתּ
כף-עוף פחוסה	דְבוּרָנִיתּ דִיבְסָמוֹר
כרבולות מצויה	דָוְרָבָנִיתּ סָגָולָה
כרוב החוף	דָס-מְלָכִים אֲדוֹם
כמהה עבת-שורשים	דרדריתּ מְצֻוִיה
לוטוס ריסני	דרדר הקורדים
לוטס מרונוֹני	דרדר מְצֻוִי
לוטס שעיר	דרדר קְרוּמִי

ערבד זפת	לוטמיות דביקה
פואה מצויה	לוטמיות ערביון
פילגון מצורי	לאחר ברנבי
פילגון צרפתי	לאחר קרטי
פעמוניית גפורת	לאחר מלביו
פקטורובטקלית אשלסואן	לשון-פר מגובבת
פרג נחות	לשון-פר מצויה
פרטילון גדול	מושcitת קוצנית
פרסת-הסוט דלת-תתרמיילים	מצילותות החוף
פשטה אשונה	מצילותות מצויצות
פשטה מצויה	מצלהים מצויזים
פשטה שעירה	מקור-חסידת מצוי
צברות הדרלים	מקור-חסידה פמלט-עלים
צבעוני השרוון	מרגנית השדה
עהרונו מצווי	מרטילה יפהפייה
צחנן מבאיש	מרקולית מצויה
צמר מפוץ'	מרזית החוף
צמאנית הסלעים	מתנן שעיר
צגנו מצוי	בורית אפית
צפורנית ארצישראלית	בלסנית דו-קרניית
צפרני-חתול מצוירות	בץ-החלב הצרפתי
קוטנדיה פלישית	כשרון תדורון
קורטם דק	כשרון שעיר
קורננית מקורקפט	סביוון אכיבכי
קחוון החוף	סחלב פרפנגי
קחוון מצווי	סחלב קדוש
קילדא שעירה	סיטנסית האבולבסין
קיטטה רתמית	סיפון התכואה
קליצניאת עטופה	סירה קוצנית
קצח השדה	סתובנית היורה
רב פרי בשרגי	עוזדר קוצני
רומולאייה סגולולית	עירית גדולה
רותם המדובר	עכובית הגלגל
רכפה מזרמית	עכגאי שרוע
שבולת-שועל נפוצה	עלוק מצוי
שבטן לבן	

שובייטן ריסני	שברק מצווי
שורייה מצויה	שברק נטווי
תגית ארץישראלית	שומ ארדל
תגית חופית	שומ האבקניט
תגית מצויה	שומ משולש
תורמוס ארץישראלי	שומ קצר
תורמוס צר-עלית	שומ תל-אביבי
תורמוס עעיר	שומרר בואסיה
תלת-מלען ארור	שייזף מצווי
תלת-מלען מצווי	שלוח ספרדי
תלון דו-גוני	شمשוון מצווי
תלון הארגןן	شمשוון סגלגאל
תלון חכטוריט	شمשוון ריסני
תלון קלאי	שוערת הבולטין
תלון לביד	שפתקן מצווי
תלון פלישתי	

רשימת הספרות שצוטטה ברשימות על אטרי צומח בשרון

- זהרי. מ. 1955. גיאוכוטניקה. הוצאת ספרית פועלם.
- כח. ז. 1983. על הסוג אחלוף בישראל. רמת 6, 47-44.
- פז. ע. 1981. ארץ הצבי והיעל. הוצאת רשות שמורות הטבע ומדוה.
- קרשון. ר. 1983. בידי מי וממתי הושמדו יערות אלון התבור בשרון הדרומי. רמת 9, 39-37
- Eig, A. 1933. A historical-phytosociological essay on Palestinian forests of Quercus aegilops L. ssp. ithaburensis (Desc.) in past and present. Beih. bot. Zbt. Abt. II 51:225-272.

Karshon, R. 1982. In defense of the Turks. A study of the destruction of Tabor Oak forest in the southern plain of Sharon. La-Yaaran 32, 54-59.

Feinbrun-Dothan. 1978. Flora Palaestina III. The Israel Academy of Sciences and Humanities.

# אתרי צומח וצמחייה טבעיים על חמרה וכורכר בפלשת

כעורך חממי הצומח הטבעי בשארון הם צעירים ונקודתיים, הרי בפלשת עדרינו מצויים קטעים גדולים יחסית. החמרה בפלשת פוחתת נסורת מאשר בשארון ובגול חפות שטחי החומרה הרצופים הוא, בקו רחובות-גנו-רملת. קילימות, כרובו, עוד נקודות עם חמרה אך ברוכנו הן שיליכות לרכסי הוכרך. רוב קרקע החמרה מעובדת כיום, או בנזיה, ורק פה ושם כווארו לפלייטה שטחים צעירים בשטחים,

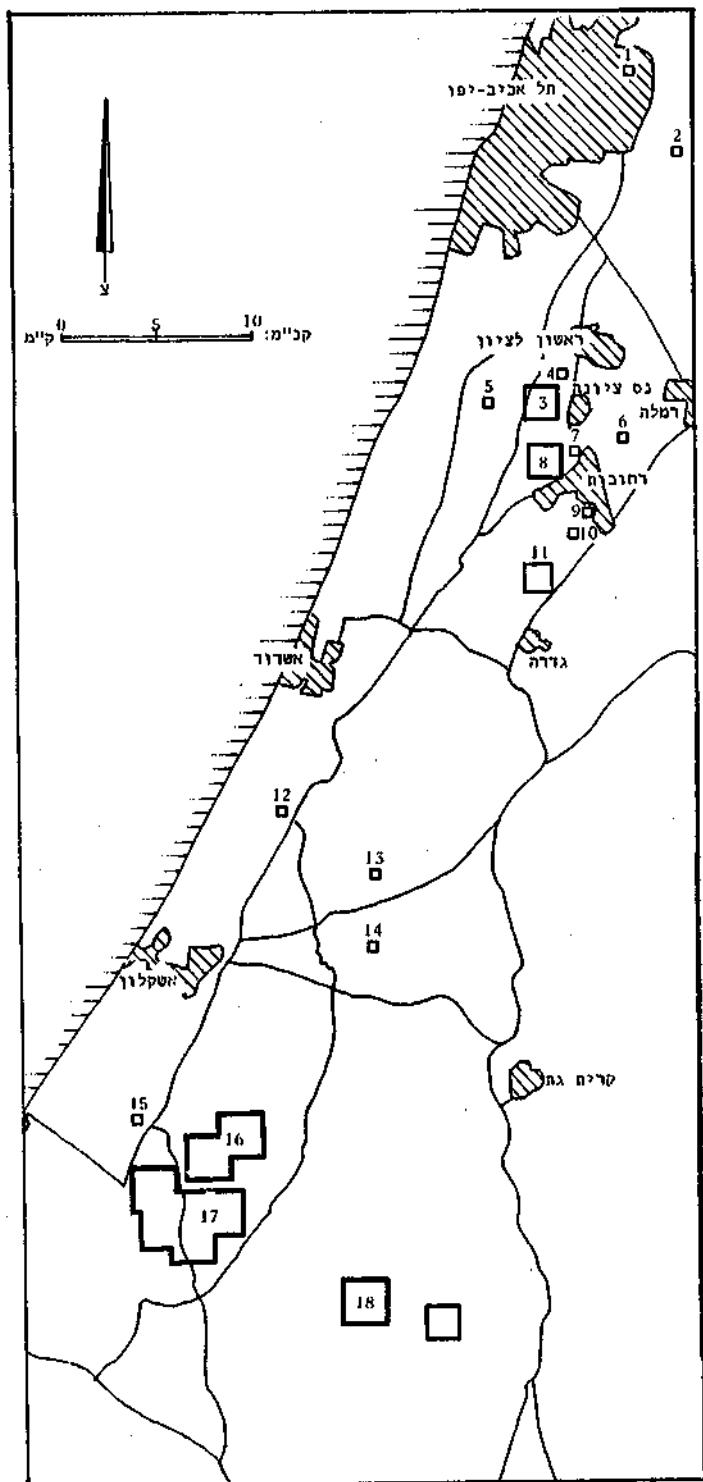
הכורכר, לעומת זאת, נפוץ יותר בפלשת מאשר בשארון. אי המתאימו לעיבוד קלאי הותירה שטחים גדולים, יחסית, בעלי צומח טבעי פחות או יותר. חלק שטחים אלה נמצא תחת משטרי רעה בדרגות איבנטיביות שוניות ותלקלים אחרים עוביים פגיעה של טרטוריים, שפיקת זבל וכדומה. לעומת זאת, עדרין נשארו שטחי כורכר יפים בפלשת, ויש לעשותם מאמצים על מנת לשמור לפחות חלק מהם.

ברשותה זו מצויים 19 אתרים בערוּף פרטים כללים עליהם. פאור מפורט על הצרפת והצמחייה של שני אתרים: בית-עובד וארץ - ניר-עם מובא בחורבות זו.

## רשימת האתרים (המספרים - לפי המצוינים במפה).

1. בני-ברק ("הר העצמאות") - נ.צ. 1342-1664. גבעת כורכר. כורכר פריך עם פארארבנדזינה בהירה. שיליחה צפופה של משון סגלגלו, רטם המדבר וקיידה שעירה. יש סימני תפוצה.
2. קרית-אונו - נ.צ. 1366-1617. חורשת אקליפטוס קטנה מול הבסיס הצבאי. חמרה חולית, במה של לטם מרוני, טיירה קווצבתית ואווזביון דגול. מצויים גם לטמים ערבייה, קיידה שעירה וקורנית מקורקפת. גם בסיס הצבאי, מעבר לככיש, בצל האקליפטוסים יש אוכלוסייה נכבדה של אווזביון דגול.\*

האינפורמציה על אתר קריית-אונו נמקבלה מעמי זהבי. מודenco נתונה לו על כר וגם על הממצאים שהוא עוזה לשימור התאזר.



אתרי צומח על חומרה וכורכר  
בפלשת הסבירי ומספריהם  
תmobim בטלטט.

3. גבעות בית-עובד - סביבב נ.צ. 1290-1485. רכס כורכר באורך של קילומטר וחצי. מגוון קריקוות רחב. בתוכה של קורנית-לטמית, לוטם שעיר וקידוח, מתן ורותם, רותם ומשוון, לוטם שעיר ואזוביון. ישנו אחר איי. אוכלוסייה גדולה של איירוס הארגמן. ראה מאמר מפורש בעמוד 111.
4. ראשון-לגיון ("గבעת האיריסטים") - נ.צ. 1309-1501. מול מבנה המשטרה של נס-צינונה. חומה חולית על כורכר. שייחיה של רשות המדבר וקידוח שעירוה. מצויים גם שמשון טגלגלו, שברק מצוי. הרבה חיש. אוכלוסייה גדולה של אייריס הארגמן. אפשר למצוא פתרים של שותם ארдел ומלח-מלען אורך. הגבעה סובלת מהפרעות, בחלקן על-ידי המבקרים רבים בעונת הפריחה של האירוסים.
5. בית-חנן - נ.צ. 1268-1489. בין בית-חנן וגרא-שורק, ממוקם לקו המתח הגבואה, חמרה חולית. שייחיה של רשות המדבר, שברק מצוי, מתן שעיר, המלווים בעכני שרווע ודרדר תקוררים. כמה רבת יחסית של לחך מלכין. אוכלוסיות גדולות של איירוס הארגמן, צבעוני השرون ושותם ארדל, שמורת טבע.
6. רחובות (గבעת השיטה המלבינה) - נ.צ. 1337-1468. מול קבוץ נצר סירני. חמרה חולית כ-5 דונם שטח שנשלט ברובו על-ידי השתה המלבינה. מחוץ לתהום שליטה קיימת שייחיה של רשות המדבר, דרדר תקוררים ושבرك מצוי.
7. רחובות - נ.צ. 1313-1466. בלביה לרחובות מול חווה החקלאית. חול-חמרה. שטח של חברת חילף חולות עם מעט מאד דרדר תקוררים.
8. גבעות טירת-שלום - כפר גבירול - סביבב נ.צ. 1296-1462 ובסמ. 1449-1291. גבעות כורכר. בתוכה של קורנית מקורקפת ולטמית דביקה, קורנית מקורקפת, לוטם מרובי ולוטם שעיר.
9. גבעות חבלת - נ.צ. 1318-1426. מול בית-חולמים קפלן. כורכר מעורב בחמרה. בתוכה של קורנית מקורקפת, קידוח שעיריה, לוטם דביקה, לוטם מרובי ולוטם שעיר.
10. גבעת-ברבר - נ.צ. 1418-1318. במור שטח תמשק, ליד המשאללה. בתות של קורנית מקורקפת, לוטם שעיר, לוטם מרובי וקידוח שעיריה.
11. גבעות מעיאר - נ.צ. 1395-1304. ליד מצבת הצנובים. חלק גדול מהגבעות מגודר, מכוסה אקליפטוסים ואייגו ניתן לגישה. ומה שבותר יש בתות יפה של קורנית מקורקפת ולטמית דביקה, עם לוטם מרובי, קידוח שעיריה ומשוון טגלגלו. משוון

אזרוביאנגי נדר. צבעוני השרוו ושוט תל-אביבי.

מעניין לציין כי מולי בחלק הדרומי מזרחי של הגבעות, למרגלותיהן, ליד השטח המעובד, אפשר למצוא שטח כפטור חולות, מלען חוף, זומעה ראש-הסוס, אליה-  
המפרק, מחטביה מושבתת, חוּמָעַת מגוֹידָת.

12. ニיצנים - ג.צ. 1155-1275. ליד כפר הנזער ניצנים. כורכר. בתחום של קורנגי  
מקורקפת, לוטמית דביקה, קידת שעירה, לוטם שעיר, רותם המדבר עם شمשון סgalgal  
ומתנן שעיר.

13. משואות יצחק - ג.צ. 1200-1238. מספר מדרכות בין השדותumuובדים. בעיקר  
חוּסְמָלָה. בתחום של קורביה מקורקפת, קידת שעירה, לוטם מרובי ולוטמית דביקה.  
כמה מהרעים מצרפת אסיריה תקועגניה. אפשר למצוא מבין החוּשָׁא או המשבצת  
הקוּעֲנִית.

14. נoba - ג.צ. 1189-1206. מספר מדרכות בין השדותumuובדים. דותה למדרכות  
לייד משואות יצחק, ולמעשה זהו המשכו של אותו הרכס.

15. יבן-מרודכי - ג.צ. 1074-1110. מצפון לקבוץ. בתחום של شمשון סgalgal ורותם המדבר  
בקרקע הפאראנדריזינה הבחירה. קורנגי מקורקפת ולוטמית דביקה על החוסם. בהתאם  
התנצחה של הקבוץ יש מרודון יפה עם לוטם וקידת.

16. גביעם - סביבה ג.צ. 1095-1125. כורכר. שטח גדול מאד המגיע עד לכביש לייד  
קבוע אraz. חלק מהשטוח שמורות טבע. יש רעליה של בקר בשטח. הקרקע בעיקר חוסם  
אר גס קרקע אחרות המאפייניות כורכר. בתחום של קידת שעירה, לוטם מרובי,  
קורנגי מקורקפת ולוטמית דביקה. מצרפים רותם המדבר וشمשון סgalgal על גבי  
הכורכר הפריך יותר. במפגינים דרומיים יוציין מלען חריסני.

17. ארץ - ניר-עם - גוש גדול של גבעות כורכר בדרום פלשת הכלל בחoco גם אם  
שמורות ניר-עם. גրיגות ובתוות של קידת שעירה, קורנגי מקורקפת ושמשון סgalgal על  
קורכר וחוסם, וצומח עשבוני בשדרות החול שביל הגבעות. ראה פירות במאמר מיוחד  
בעמוד 119.

18. גבעות רוחמה - סביבה ג.צ. 1004-1194. שטח הכלל מס' גבעות. כורכר עתיק,  
מכוסה בכתמיות משתנות של לס. איזור מיוחד ומעניין ביותר מכתינה בוטנית,  
והשפעת העמידה המדבבית גברת כאן יחסית לגבעות הוכרך האחרות בפלשת. המידע  
שייש בידינו כיוט רחוק מהשביע רצון. חלק מהשטוח שמורת-טבע. בתחום של מרוחה

מזרית, זקן שעיר וזמננו שעיר. במתו של קורנית מקורקפת, לוטם שעיר ולוטמית דביקה. יצולנו צמחים אחדים שמצוירים: شمשון השלחופיות, חרושף קטן-קרקפת, מתבן שעיר, شمשון קהירי, קבברים ריסני, קדוח עopus וגערת מגוית.

19. בתרכות רוחמה - ג.צ. 1235-1005. שכבות כורכר וחומרה של רכס כורכר פגימאים ועתיקים הנחשפות מתחם לקרקע החרטית העליהונה ויוצרות שטח מכותר מאד עckiת חיפוי עדה.

הצומח מורכב מבתרות של סירה קווצבית, קורנית מקורקפת ולוטמית דביקה. בצדדי הערוצים נפוץ האדר האירופי.

ישבו יצוג נכנכ של צמחי ספר וմדבר: בוואית קווצנית, קדוח עopus, ככפן קווצני ולענתן המדבר. המקום הוכרז כשמורת טבע (פ"ע, 1981).



חילוף החולות בפריטה.  
צלם: משה הרטמן.

## הצומח בגבעות הכורכר של בית עופד

יעקב שקולניק

### תאור כללי

גבועות בית עופד יוצרות רכס כורכר המצויה בצפוני של מישור פלשת, מערבה לנס-ציזונה. הרכס משתרע לאורך קילומטר וחצי בעיר, ורוחבו משתנה מאוד ונע בין 200 ל-1,400 מטרים. הרוחב משתנה בגל "מפרץם" של קרקעות חמרה החודרים בגוף הרכס. מפרציו חمرة אלה נתועים פרדסים. מטע זיתים צעיר נטוע על גב הרכס עצמו.

בדרום רכס הגבעות בנזויים בתיל מושב בית עופד. דרך אורך חוצה את הרכס מצפון לדרום ומחקקת אותו לשני איזוריים מינלאיים: החלק שמאzxו לדרך נמצא בתחום השיפוט של המועצה המקומית נס-ציזונה, ואילו החלק שמערבה לדרכ שיכר למועצה האזורית גן רווה. שטח ביכר מהגבועות מזוהם באשפה וכל פניותינו לטיפול בעניין טרם הועילו. לעיתים נתקלים ברעיה ובאפקת מואלה של בדואים. רישומן של תופעות אלה ניכר היטב בשטח. לмерות כל זאת נשארו עדין מספר קטעים יפים. טיפול נכון בגבעות יכול לאפשר המשך קיומו של רכס זה בצורתו הטבעית, רכס שהוא הילפה והחשוב מכל רכסי ה�建ר בפלשת.

### אקלים

במושב בית עופד גמידה כמות משקעים של 515 מ"מ. אשם בשנה בממוצע. זה פחוות מאשר בגיל המערבי (גשר היזו - 626) בשרון (משמר השרון - 567) אך יותר מאשר בדרום פלשת (נגב - 460) ובגב הצפוני (ביר-עם - 390). חטוף, אינה שונה משאר איזורי מישור החוף. ממוצע טמפרטורה שנתי נע בין  $21^{\circ}$  ל- $19^{\circ}$  (הנתונים לפי השירות המטאורולוגי).

### תמי-האגידROL העיקריים

הסלע השולט בגבעות בית עופד הוא ה�建ר. אפיין נוטף של הגבעות הוא הימצאות שכבות חמרה הקבורה בין שכבות כורכריות. שכבה זו נחשפת לעיתים, וביחוד בשיפולים הצפוניים

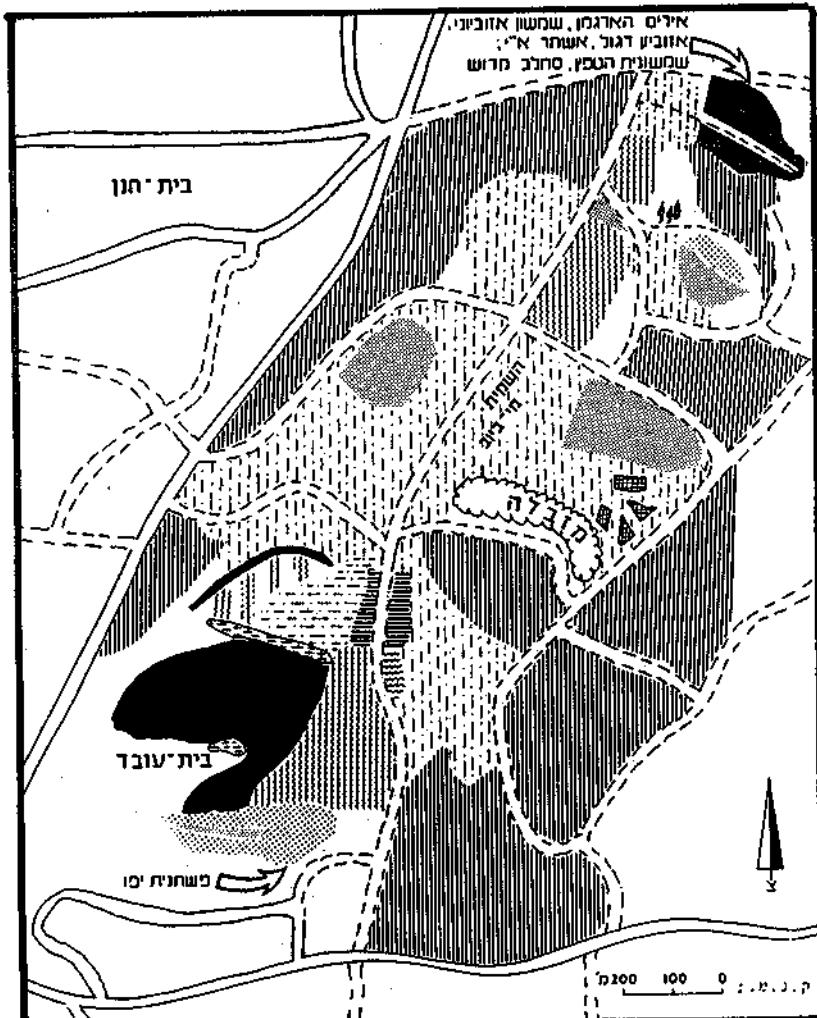
של הרכס. זה מאפשר לצמחייה החומרה לבוא לידי ביטוי, ובכך גודל מגוון הצמחים בשטח לשמהות חובביה הצמחים.

נצירין كانوا את בתיה האגדוד העיקריים לפי סוג קרקע והסלע העיקריים:

1. **פארארנדיזינה כהה** - זוחית קרקע הנוצרת על גבי כורכר שיש לו קром של נארוי קשה, נפוצה על אב הרכס ובמדרונות מתוונים. צבעה חום כהה והוא רודוד מואוד. לעיתים דلت גיר ולעתים עשרה בגיר.
2. **פארארנדיזינה בהירה** - קרקע זו נוצרת על גבי כורכר פריך, בדרך כלל במדרונות תלולים. צבעה בהיר ותיא גט-גרגר יחסית לפארארנדיזינה הכהה. לפיכך, משק המים וכמות החומר האורגаниי פחות מיטיבים עם הצמחים. גם קרקע זוعشירה בגיר.
3. **חמרה** - קרקע אדומה שמוצאה מהול, הצבע האדום נוצר מהתרוממות של מינרלי ברזל. על הרכס ישנה חמרה קלה, חולית, וקרקע כבדה יותר המכילה יותר טילט. ישנים צמחים שתבדל זה בין טיפוסי החמרה הוא שימושו לגביבת.
4. **חרוטם** - זוחית קרקע חمرة שנמשערה בגיר. מקור הגיר הוא כנראה בשכבות הкорכר שהיתה בעבר מעל לשכבות החמרה. הגיר הזומס, נשפט לשכבות הקרקע שמתוחתיו (לחמרה) והתגבש מחדש של תרכיזיט.
5. **שטוח סלע** - לעיתים אפשר למצוא שטחים שהקרקע בהם היא מועטה במילוח, והטרשים שולטים בנוף.
6. **רגוסול חוליג** - שטח קטן של קרקע חולית בלתי בוגרת מצוי על הגבעה (ראו מפה).
7. **שטחים מופרעים** - ישנו שטח גדול שימושה במילוח שמי הביבות של נס-צירונה (זוחית תדריך של המועצה המקומית להיפטר מעוזפי מי ביוב). כמו כן ישנים שטחים מאהלים של בדווים שננטשו. ישנים מקומות מלאי פסולת ומקומות שבבלו מרעלית יתר. כל השטחים האלה לא נדגמו מבחינם צמחייה.

#### הצומח בגבעות בית-עובד

בגבעות בית-עובד נמנו 150 מינים של צמחים שי'נקלטו' ב-22 מושמי צומח. תצורת הצומח השלטת היא בתה צפופה שمرכיבים אותה בעיקר בני-שיח ים-תיכוניים וסחורי-ערכיים. בינויהן יש כתמים של חרד-שנמיים שטיפות תפוצתם הוא בעיקר ים-תיכוני. מזויים 4 עצים בלבד בכל שטח הגבעות: 3 עצים שיזף מצוי, ואשחר איי המופיע כאן את חשיח גבורה. האשחר נשרף בקייז 1983 אך הוא מגלה סימני התאוששות. נציגין כאן את חדידות הצומח השולטת, על-פי בתיה-תגידול העיקריים (ראו מפה).



מפת חזותה של גבעות בית עובד.

על פארארנדזינה בהירה - שולטים: קורנית מקורקט, מתן שעיר, רותם המדבר, לוטם מרובי, קידת שעירה. מצויים: זגן שעיר, שמן טגלל, געד מצויה, שברק מצוי, לוטם שעיר, לוטמית דביקת, גפטנית ערבית. במפענים דרומיים מצטרפים: חבלב החוף, מצילות (כדו) החוף.

כשעולה אחז הפלע נוצרת חברת אופיינית של קורנית מקורקט ולוטמית דביקת.

על פארארנדזינה כהה - שולטים: קורנית מקורקט, סירה קווצנית, מתן שעיר. מצויים: עירית גדולה, געד מצויה.

על חמרה סיינית - שולטים: קידת שעירה, לוטם שעיר, לוטם מרובי, קורנית מקורקט. בצדון הרכס מצויה אוכלויסיה יפה של איזוביון דגול. מלויים: געד מצויה, שחלב קדוש.

על חמרה חולית - שולטים: שמן טגלל, שברק מצוי, רותם המדבר. מצויים: עכני שרווע, שרביטן ריסני, דרדר תקרים. יש הרבה חרד-שנתים.

על חומסם - מאפיין קרקע זו הוא העדר מוחלט כמעט של חרד-שנתים. שולטים: קורנית מקורקט, לוטמית דביקה. מצוי: לחן מלבן. צמח שאיננו נפוץ אך בלעדיו לקרקע זו הוא השמשן האיזוביוני. מעניין שישנו דמיון בהרכב המלינים בין צמחייה זו לצמחייה של חוות יהודית (הר-גילה, הר טיסים).

על הרכס של הרגוסול החולי, לצד מטע הדיתים, צומחות במפעיע יחידה של רותם המדבר ולענה חרד-דרעתית.

#### צמחיים בעלי עניין מיוחדים בגבעות בית-עובד

משמעות הטפין - משפחת תלטמיים. זהו צמח חרד-שנתיה נדייר כאן ביוור. נמצאה מציאה בודדת בשיפולים הצפוניים של הגבעות, בקרקע חמרה. אנקודה תדרומית ביותר בארץ שצמחייה זאת נמצאת עד כה.

פשתנית יפו - משפחת הלובניטיים, מצוי ריכוז קטן בשיפולים הדרומיים של הגבעות, למורגליותיהם. פשתנית יפו מראה אופי רודורי (גם במקומות אחרים בפלשתה), וצומחת כאן בשטח שדרד ממוחצבה.

מלענן ריסני - עשב רב-שנתי ממשפחota הדאגנית. גדל בנגב בסלעים ובחולות, בבית-עובד

מצוי ריכוז של כמה עשרות פרטימ במדרון הדרומי של הרכס. צמח זה מצוי במספר גבעות כורכר נופפות בפלשת, על גבי פאראלנדזינה בהירה ובמנגינ דרומילים בלבד. בביית-עוכר זהו כנראה גבול תפוצתו הצפוני ביותר במישור החוף.

שמשון אזובלוני - בן שיח קטן (משפחota הלטמייט) שאופייני בדרך כלל לאותו אקלים וקייטון חשוב. במישור החוף הוא צמח בעלדי לחוסם, אך איןנו נפוץ. יכול לשמש אינדיקטור לగבי הימצאותה של קרקע זו. בביית-עוכר מצוי בצפון הרכס.

אזוביון דגול - ריכוז גדול ונחדר מצוי בשיפולים הצפוניים של הרכס. אופייני לחמרה. כיוום לא ידוע אל אוכלוסיה דרוםית יותר, אם כי לפי דיווחים מה עבר היה מצוי גם באזרור רחובות. ניתן ואפשר למצאו עוד אוכלוסיות בשטחי חמרה נידחים. בקיץ 1983 נשרפה חלקה עם הרבה פרטימ של אוכלוסיטת האזוביון.

אשוח איי - צמח אופייני לחרשים יובשניים וחושי ספר, שיחנן והיו באזרור. מצוי פרט בודד בשיפולים הצפוניים של הרכס. לאחרונה נמצאה ашוח איי גם בשל אשדוד. עמידתו הרבה לשירות מגעה, כפי הנראה, את מחדרתו. נשרף גם בקיץ 1983 אך מגלה טימני התאוששות.

איירוס תרגמן - צמח זה מצוי בריכוז גדול בקרען חמרה חולית, וישבו עוד פרטימ הגדים פה ושם על הגבעות.

#### סיכום קצר

בגביעות בית-עוכר ובגביעות כורכר אזורות בפלשת שולטת, כפי שציינו, במת המרכיבת מנציגים ים-תיכוניים וטהרו-ערביים. לדעת כותב שורות אלה, בתנאי האקלים השוררים כיוום, זהו האזרור במישור החוף בו מצוי גבול אפשרות התפתחות של החורש אים-תיכוני. אזרור פלשת חיה מישוב מאז ומעולם בצורה מסיבית, בהשוואה לאזרור השורן הביצתי והפחוח בווח להתיישבות. הרעייה, כריתת ושריפות שאירעו את אמותהיהם, ותכמה הוכיחה את עצמה כמזרת האצומת המצויה בשווי משקל עם כל גורמי הסביבה: אקליט, קרקע, אדמה. פה ושם אנו מוצאים את נציגי החורש והגריגת היט תיכוניים בצורה שרידית: ашוח איי, לוטם מרוני ולוטם עיר. האקלים היובשני יחסית והקרען מקופה לא מאפשרים התפתחות מהירה של עצי חורש, ולכן הם נזקקים במלחמות עם בני-השייח השולטים כיום באזרור. קרובתו של האזרור לשטחים החוליים של מישור החוף מאפשרת אספקת ذרעים שוטפת של אלה, והתבססות בשטו ביחס מיוחד לאחר הפלעות בתנאי הסביבה.

כיוום בולשת לעין התפשטות של שני נציגים טודניים באזרור: שיזף מצוי וזקנןעיר, המצליחים לחדר דרך בתים-గידול מילודים: שיזף מצוי בשטחים מופרעים ושולי שדרות;

זקן שער - בבתי-אידול סלעים וצידי רכבים.

ספרות

1. דן, י. ויעלון, ד. 1976. דרכי האיזו-צרות והטפוצה של הקרענות וחוכף בפלשת. מחקרים בגיאוגרפיה של ארץ-ישראל. 36: 74-9.
2. האגד לשלמור קרע וביקוץ. 1981. מפת גשם. במות הגשם השונית הממוצעת לשנים 1950-1970. משרד החקלאות.
3. ויזל, י., פולק, ג. וכחוב, י. 1978. אקולוגיה של חצומו בא"י. הוצאת המדור לאקולוגיה, אוניברסיטת ת"א.
4. פולק, ג. 1984. מקוט טוב באמצע הארץ. עצמיות החומרה במישור התווך בטכנת כליה. טבע וארץ, כ"ו: 11-14.

נספח: רשימה מלאה של מיני העממיים הגדלים בביות-עובד

\* - מין אנדמי

בבלי קיימא

מלחף חולות	גיטפנית ערבית
מלענן ריסני	עכנאית שרוע
אספרג ארוור-עלים	קורנית מקורקטת
בפסוף חד-פרחי	מתכו שעריר
שרביבון ריסני	זקנו שעריר
תלת-מלען מצרי	געודה מצויה
שמשות אゾכיאנו	רותם המדבר
לחדר מל宾ן	שברק מצוי
לוטמית ערבית	סירה קוצנית
אזווביוון דగול	צמרנית חסלעים
שיזף מצוי	לוטס שעריר
אשחר איי	קדזה שעירית
צחבן מבאיש	שמשות טגלגל
פואה מצויה	עוקץ-עקרב עגול-עלים
ארכוביית שבטנית	לוטמית דביקה
חבלבל כפני	חבלבל חוחף*
לענה חד-זרעים	זרדרד הקוריים*
יבילית מצויה	חד-שפה מצוי

### בביה תלוּף

מרשתית יפהפייה	בר-חצב טווני
מרגנית השדה	חצב מצווי
פשטנית יפו*	כלילנית מצויה
פעמונית גפורה	צלבית שעבונית
דגניין מצווי	מרות מצויה
דוֹן אשון	נוריות אסיה
גימית ממולענות	מצילות החוף*
אלומות הכסף	לחץ כרתי
לחץ בשרבי	מרקולית מצויה
ברומית המטאואן	בר-סירה מיבול
כשות הקורנית	טרשנית שרוועה
גזר התהוף	סבלוּן אביבי
נוֹצְנִית כדורית	עירית נבובא
דָּמֶזֶוּמִית מצויה	קעה השדה
כוכבית מצויה	шибולת-שולל נפוצה
שרודית מצויה	חגיות שעירה
סחלָה פרפרני	סחלב מצווי
פעמונית קטנה	דבקה דקיקת
איירוס תרגמן*	עירית גדולה
אלקנת הצבעית	חרחיבינה מכחילה
נוֹגַנִּיאָה כרטניאית	בורצין מפורץ
דבקת פלשת*	shallב קדוש
חלבלוב מצווי	איירוס ארציישראל
אספסת מפוצלת	לופית מצויה
תגית חופית	סילסנית הבולבוסין
לחץ בלוטי	זעריר כוכבנוי
טפלול קטן	גרנילוּן דר
כמנון כרתי	מקור-חסידה מצויה
זעזועית גדולה	כתמה עבת-שורשים
רבלה	טורמוס אייל*
אספסת הכתמים	קוטנידיה פלישתייה
לוטוס מצווי	שלשור טרגלי
ארנרייה מצויה	צפרניכית מגוונת
ניטנית דו-קרנית	כרוב התהוף

		לשונ-הפר המגוובבת
		שעורות העכבר
		כתרון עקרבי
		שורופריט כרטית
		צפרוני-חמול מצוירות
		פרג נחות*
		שםם תל-אביב*
		שםם ארדל
		שפוחן מצווי
		נדמית לופחת
		צבעוני השרון*
		שםם משולש
		בקיה איי
		בוצץ עטוף
		קורוטם דק
		שלוח ספרדי
		חכצלת קטנת-פרוחים
		בן-חטה ביצני
		פילגון צרפתי
		שברק בטרי
		מגית קיצית
		ברומית מאוגדת
		קחוון החוף*
113	סה"כ בני חלוף -	פשטה אשובה
37	סה"כ בני קיימא -	חומרה ראש-הטוס
-----	-----	-----
150	סה"כ מיניהם -	-----
	11 מיניהם אנדרמיים	-----

## **צומח וצמחייה בגבעות הוכרכֶר של אָרֶז – ניר עַם**

### **רנה בן יעקב וגדי פולק**

#### מִבְּרוֹא

רצועת הוכרכֶר-חמרה-חול הנמשכת לאורך חוף איזנבו ממערב עד לצפון-מערב הגבג הינה סביבת חיים צעירה יחסית מבחינה גיאולוגית, שמקורה בקרקע חוף קדומות מתכווצת הפליטיסטוקן (עד 2 מיליון שנה לפני דמגנו) אשר יצרו את החול, הוכרכֶר והאורה.

דו ויעלון (1976) מוננים באזרע פלשת 4 רכס כורכר ברזוריים המקבילים בכוונת לכו החוף. כמה רכסים מטווששים נמצאים מזרח לחוף. באזרע אָרֶז ניר-עם ניתן להבחין בכירור בקיום של רכס חמייש (ארז) ושישי (ניר-עם – אָרֶז הנר).

הנוף הכללי הוא נוף של גבעות כורכר המתרוממות עד לרום 113 מ' בשמרות ניר-עם וביניהם מתריעים עמקי חול. חלק מהשטחים המשויכים ועמקי החול מעובדים כיום, הגבעות (כולל שמורות ניר-עם חכלולה בשטח הנפטר) איין מעוברות, אך נתוננו לדעתם בקר, שכרובם המלטים אייננו אינטנסיבית. עקב הימצאות גבעות בין שטחים חקלאיים, קטעי הצומח הטבעי מבודדים זה מזה.

מבחן אקלימית מצוי אָרֶז – ניר-עם בגבול בין האקלים תימ טיכוני חציה למחצה, לבין האקלים החסרי ערבות. (כמות המשקעים השנתית הממוצעת למחנות אָרֶז היא 426 מ' לשנה). יש לצפות, איפוא, להשפעה חזקה של צומח וצמחייה של הספר באיזור זה.

גבעות אָרֶז – ניר-עם מהוות את הגוש הדרומי ביותר של משובי כורכר גדולים המצוי במישור החוף. אזרע זה בסקר אך מעט מבחן בוטאנית. תאור שמרות ניר-עם המופיע בספרו של ע. פד "ארץ הツבי והיעל" (ע. פז, 1981) הוא למעשה הפרטום היחידי בכתב תבוגע לאזרע זה.

אזרע אָרֶז – ניר-עם הוא בעל עניין על מיקומו המילוד. יש לצפות שהוות נקודת מפגש

ובבול בין ייחידות הצומח המדכליות ליחידות הצומח של מישור חוף הים תיכוני.

מטרת המחקר היה לבודק באיזו מידת באota לידי ביטוי באיזור זה ייחידות הצומח הטיפוסיות לכורכר וחמרה במישור החוף, מהו ייחודה הפלוריטי וכל זאת מתוך דיקא להיבט של שמירת טבע.\*

### טיפולו תשתית

הסלע הבסיסי המרכיב את גבעות ארד הוא כורכר. בligtתו יוצרת מספר טיפולים של קרקעם. התשתיות השונות של בת-הגידול הן הרכבים שונים של תוצריו בליטת הסלע, באזוריים כאזורי ארד - ניר-עם שבת השטיפה אינה מספקת בכלל כמות גשמי לא גדלות (דו, 1984), ניתן להבחין בטיפוסים שונים של הקרקע החומר: קרקע חומר לא אבןית, קרקע חומר ובנה מיצלות (= "קוריט") גיר או מרכזי גיר (עשוי להיות חווסטס או קרקע חומר פוטילית, עשרה בתרכיזי גיר, ומשופי כורכר שעיליהם נוצרת פרה-רבנדזינה). לעיתים נחשף על גבי הкорכר אופק פטרוקלציז ("נארלי") שהוא שכבה לרבות מילודית. התשתיות רבות באזורי הסקר מכוסות בקרוט, המורכב מחרסיות וסיאן. חרסית וסיאן מעצברים בקרקען "זקנות" יותר (כלומר שעברו פועלם בליטת ארכוח). אדמה שמכילה יותר חרסית היא יותר קромית. בגבעות הкорכר נחשפות לעתים שכבות של חמרה פוטילית וחווסטס, שמקורן בתקופות קדומות.

מקורו של החול באזוריים אלה עשוי להיות בחול ראשוני (שכבות שלא הפקו לכורכר בכלל אספקט גיר דלה מדי) המცבר בכיסי חול, או כתוצר בליה של המרוחחות סלע הкорכר ושתיפה טובעה שלו. החול הזה עשוי להופיע בראשי הגבעות באזוריים הנתחנים לשטיפה טובעה, ברגוטול חוליג, לאחר שנשאף במורדות הגבעות, וכחול אלובי במתחלון. בשעיט בין הגבעות מופיעים שדות חול שתוחזק טה מהתבעות בעל מרקם חוליג (קרקע חומר קומולית).

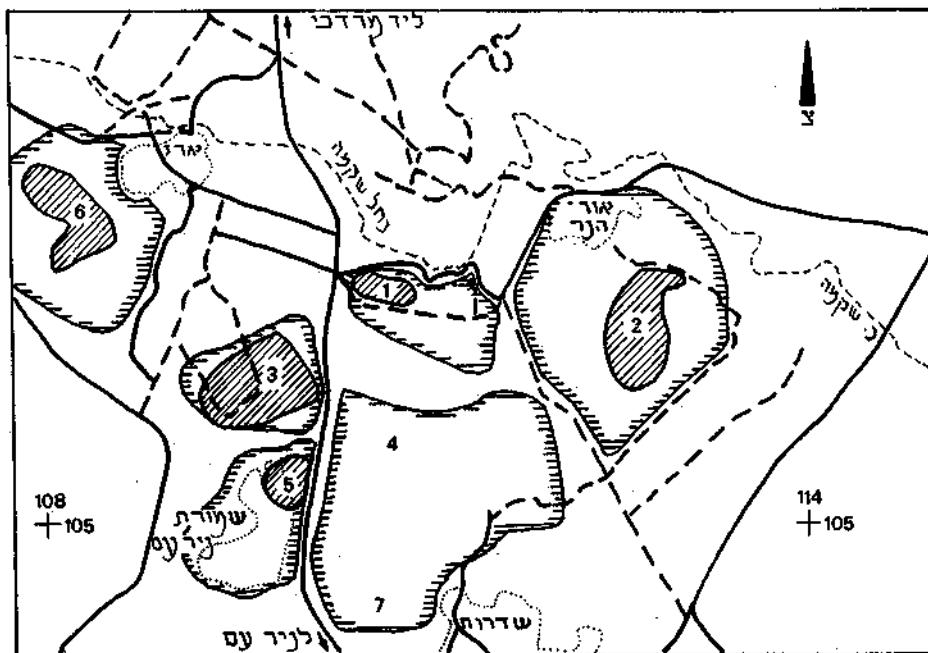
### שיטות העבודה

האייזור חולק לשבעה אתרים משנה המבודדים זה מזה על-ידי עמקים ושטחים מעובדים (רואה מפה מס' 1).

בחמשה מן האתרים המכזינים נערכו תרשימי צום על ייחידות דיגוט רבועות של  $10 \times 10$  מ'יר (ראו פירוט השיטה בעלון "רט"ס" 11, עמ' 76-80). תרשימים כוללים הערכת ביטוי צמחי והפרדה בין בני חולוף ובני-קיימה. בתרשימים נרשם היכסווי היחסי (באחוזים) של מיני העמuds בני תקיאם ומבני העמuds בני חולוף. נרשמו ערכות העולים על 1%. כמו כן נערכו לכל אתרים (גם באלה שלא נערכו תרשימי צום) רישומות מצאי מינאים כללי + פנולוגיים, שהוכנסו למאגר רט"ס.

\* המחקר מומן ע"י קרן האבי.

מפה מס' 1: אתרים הצומח הטבעי באזורי ארכ-ניר עט.



0	ק"מ	ק"מ	כביש	נחל	サイト צומח
ק"מ:	1				
			דרך		
				מקומות חדייגות	

טבלה מס' 1 ממצמת את הנתונים העיקריים על התאריכים שנדרגו באיזור אرض - ניר-עט.

טבלה מס' 1 - אתרים צומת ונווף באיזור אرض - ניר-עט

האתר	מספר	רכס הרככרי	מספר, מרכז	מספר, מושמי תצומת שנערכו
1. תל מעיר ע'זה	6	1105/1073	13	
2. גבעות ממזרח לאור הנר	6	1128/1062	21	
3. שמורת ניר-עט	6	1099/1053	13	
4. ניר-עט מזרחה	6	1105/1105	-	
5. ניר-עט צפון	6	1100/1058	10	
6. גבעות ארד	5	1080/1075	18	
7. שדרות	6	1105/1045	-	
	סה"כ		75	

#### תיאור כללי של התאריכים

##### 1. תל מעיר ע'זה -

שטח מקובל: 120 דונם. רוט ממוצע: 50 מ'.

גבעה מאורכת ובנה מחשופי כורכר וקלענות פארה-רנדזית (בבירה), חוסטמאס, טיאן  
לויורצי חום ואזרחי חול שחלקם חול ראשוני וחלקם רגוסול חול. בצדית המזרחי מחצצת  
קורכר נטושה, וכן קטע שאולי נחרש. הצומת השליט באיזור הוא ברובו בתה אשר דרגת  
הכיסוי העממי הכללי שבת בעה בין 95%-35%, כפוגת הגבעה ובמנglas האפרוניים היא  
מגיעה כמעט לדרגת גראגתה.

##### 2. גבעות ממזרח לאור הנר

שטח מקובל: 210 דונם. רוט ממוצע: 85 מ'.

מספר גבעות וביניהן עמקים ובחורבות. ראשית הגבעות - מחשופי כורכר, לעיתים  
עתומי אזפק פטוזקלזי (שכבת גירית שנוצרה בעקבות הדוחה לעומק של מילאים קרבונטיים),  
או אופקי קרקע חומה עשירית בחורסית (פרה-רנדזית חרסיתית או חוסטמאס קרומי).  
במדרונות חוסטמאס חול או רגוסול חול. בקרעים - קרקע חומר קומולית (מצטברת)  
ובבתרונות נחשף הרככרי. חלק מהשטח נתון לרעליה, וחלקו מגודר, מוגן בפני רעליה.  
קיים באיזור שרידים של בוסטנים ערביים (עצי שקד, גפן וכוכו).

חצומת של הגבעות המזרחיות לאור הנור, מחלף בין כהה (דיליל עד צפופה) וטלפווי מעבר בין כהה לגראג' לבין צומח עשבוני, על משופעי הכוורכר והלרכוקות האבןיות הקיים ברוב המקritis איננו גבורה - 50%-25%. אט כי מספר המינאים הממוצע איינו פחות מאשר ממינאים ברוב נקודות הסקר והأمرות. מאידך, גבורה מאוד הביסוי בשטחי קרקע החומר והחוואר-חרסיתים וחוליות אחד. בעיקר באזורי השקעים שבין הגבעות. באחד התושמים הגיעו הביסוי ל-120% וככל 60 מיליביט.

### 3. שמורת ניר-עם

שטח מקובל: 60 דונם, רום ממוצע: 100 מ'. גבעה תלולה יחסית נישאה מעל מישור. על הגבעה מצורות שלוחן כורכריות מתן משתפלים קירוז תלולים. בסיסיagi האבעה - חול אלובי מכיל גיר. האבעה עשויה מספר שכבות מתחלפות במחוזוריות - קרקע חומה פוטילית שמתוחמת אופק פטרוקלצית (גושי וללא שכבות) ופרהרבנדיזינה המתפתחת מעל כורכר בשיכוב צולב, וחוזר חלילה, מעלה משופעי הכוורכר מוצאים לעיתים וגוסול חולני הנושא לטחיפה. חלק מהשטח נתון לרעיה חזקה של בקר. צומח האבעה הוא בעיקר בתחום דיליל עד גראג'ה, שלוטטים בה בכיפה הרבה-שנתיתים (כיסוי של 70%-75% ריש לעומת 1%-15% חיש) פרט למקרה חריג של מדרון חולני עשיר בתצבירים פטרוקלציטים שבו שלוטטים חד-שנתיתים.

מסביב לאבעה אזורים של חול אלובי שבhem גבורה הביסוי (115%-70%) ובhem שלוטטים בד"כ החד-שנתיתים (כיסוי חיש שבע בין 90%-80%), פרט לאזור הנמצא ממש למרגלות האבעה שמורכב מגירג'ה.

### 4. ניר-עם צפון

שטח מקובל: 140 דונט, רום ממוצע: 65 מ'. גבעות מוגנות יחסית עשויה חוסטאס מתחלף ברגסול חולני או קרומי למרגלות האבעה: חול אלובי קרומי. רוכח השטח נתון לרעיה, וחלקו בשוף לפני מספר שנים. האבעות מכוטות בעיקר בתחתה, שבה פה ושם כתמי צומח עשבוני (הקיים עצמאו בע בין 95%-25%). באזורי האבעות יש שליטה של רב-שנתיתים (כיסוי של 90%-25% בני קלימה, לעומת: 1 - 20% של בני חלוות) ולמרגלותיהם יותר חד-שנתיתים (% 50 כיסוי של חד-שנתיתים לעומת 35% רב-שנתיתים).

באזורים אבניים וסלעים יורדים כיסוי הצמחי (25%-60% כיסוי באזורי אבניים לעומת 95%-60% באזורי מחשורי או כמעט מחשורי אבניים), וכמות החד-שנתיתים יורדת מתחילה ל-1% מן הקיים הצמחי הכללי.

שטח מקובל: 300 דונם, רום ממוצע: 65 מ'.

גביעות מוגנות ובהן חשוב כורכר רבית, חלקם עשויים כורכר קשה, עטוי פטרוקלציט, וחלקם כורכר אבני פרילן. תקרונות רובן חוסמסא, חוסמסא מעורב בפרה – רנדזינה בהירה, או חוסמסא חול. נמדרגות מופיע רגוסול חול, ובין הגבעות – שדרות חול. האדור נמן לרעליה.

גביעות ארץ מכוסות בעיקר בכתה דלילה, עם הופעה של גרייה במפגנים צפוניים. בכלל חשוב כורכר וטהרים אבניים רבים, הכספי הצמחי אינו גבוה, ובמקביל לעלייה כמות האבניות או הסלעים, יורדת כמותם של בני החלוף (הכספי כולל בכל השטח נר כיו %1-60, אך אינו עולה על 7% באזרורים האבניים-סלעיים).

בקעות בין הגבעות, המכוסות חול אלובי, אכיסוי הוא מלא או כמעט מלא, וכמות בני החלוף שווה או עולה על כמות בני קיימא. (כיסוי כולל %95-100, וכיסוי בני החלוף – 75%-50%).

#### יחידות הצומח

יחידות הצומח בגבעות ארץ – ניר-עם משתברת למרחב מרחקים קטנים, בעקבות חילופים מהלדים בטיב המשטח, בטופוגרפיה ובעומת המפנה. 75 תרשימי הצומח מן האתרים השונים שנדרגו באזרור מגליות לפמות 4 ייחידות ברורות ועוד כמה כוונים מצומצמים יותר של ייחידות נוספת.

1. יחידה קידחת עירית: יחידה זו נדגמת ב-16 ארכימים. זהו צומח גרייה המצוי על הגבעות כמעט בכל המפגנים, למעט מפגנים דרוםניים מובהקים. כמו כן מופיעה הייחידה במגוון של טיפוסי אשתיות – חול, רגוסול חול, חוסמסא חול, חוסמסא ופרארגניזינה. הכספי הצמחי הכללי ביחידה צומח זו באיזור הנחקר נר לרוב בין 50% ל-100% שמהוכם חופסים בני השיח והשיחים את חלק הארי. כיסוי העשבוניים ובני החלוף דל יחסית והוא מגיע לרוב עד 20% בערך. במקרים יוצאי דופן, כאשר גרייה דלילה יותר, כיסוי העשבוניים מגיע ל-35%-40%.

הרכיב מיוני הצמחים המלווים את הקידחת השעיר משתנה לפי המפנה או סוג המשטח. במפגנים הצפוניים לוטם שעיר ולוטם מרוני הם מיוני מלווים עיקריים ולעתים הם יוצאים עומדים כמעט נקיים. המפגנים הצפוניים הללו מהווים כנראה גבול תפוצה דרומי במישור החוף לשני מיני הלוטם ולפרסיון גדול. כמו כן מצויים בכיהם-גידול זה פרטיהם בודדים של עוזר קוצני (חל מעירות עיזה). בשתיות האבניות כಗו' חוסמסא יש ליצור נכבד לקורנית מקורנית, לטמיון דביקה ולטמיות ערבית.

השבוניים השכיחים בחברה זו הם עירית גדולה, ברומית ספרדית, לחן ברתgi, בנו-חיתית רב-אנפין ומשגנת קווצנית.

2. יחידה קורבנית מקורקטת: (21 מושדים)

צורך בתחום שחייבי הצלחי הכללי בו קטן מזאת של יחידת הקילדת השעירה (לרוב 30%-50%). יחידת צומח זו מופיעה על הגבעות באיזור בכל המפנינים. מבחינת המשטחים בולטים דיקתה לחוסמסאס חוט או אדרום עם קרומיטים חרסיטיים ניקשים על פני השטח, למשופים של אופקים פטרוקלציים ומעט גם לפארארנדזינה. זהר צומח דל מינימום ובמיוחד קטנים בו המספר והכיסוי של הצמחים חזר-שנתניים.

בין בני השיח המלווה המובהק של הקורבנית המקורקטת הוא לטמיה דביקה. בתורシמים כודדים נרשם גם שמשות איזוביוניבי שהוא מבדיל לחברה זו בשטחי חוסמסאס.

שייחס ובני שיח פחות שכיחים הם מתנק שעיר, סירה קווצנית, לוטמיה ערבית ודקנן שעיר. העשבוניים המיעטים הם לרוב עירית גדולה, משגנת קווצנית, ברומית ספרדית, כרכובות מצויה ולחן ברתgi.

לא ספק מייצגת יחידה זו את תנאי הקרקע הי"גרוועים" ביוור: קרומיטים העליכונים מקטיניגים את חדיות המים לקרקע וגורמים לנгер עילי, ובבראה שמקשים על נביות חרד-שנתניות. במקומות נוחים יחסית, שבחסם הקרקע יותר עמוκה או שתקромיטים פחות בוקשים, ובמנגנים צפוניגים נוטפים גם מלבי הלוטס וקידת שעירה. שטחים כאלה מייצגים מעברים אל יחידת קילדת השעירה. גם חביבי האכללי ביחידת מעבר זו גבוה יותר ועשוי לנגו כינו 50% ל-90%.

3. יחידת זקנן שעיר: (5 מושדים)

זהרי יחידה עשבונית בעיקרה היוצרת נוף ערבתי. באיזור הנחקר היא מגלה זיקמה למדרונות דרומיים של תשתיות אבן-בוניות כמו חוסמסאס, או לעומק חוליות שבין האבעות. במדרונות הדרומיים מלאה הזקנן בסירה קווצנית או בלוטמיה ערבית. בעמQUIT האוליגיטים מלאה אותו עכני שרווע ומיני מולות אחדים.

4. יחידת שמשות טגלגל: (19 מושדים)

יחידה זו מגלה קשר ברור לכל המשטחים החוליות באיזור - חול אלובי, רגוסול חוליאי, חוסמסאס חוליאי זפארארנדזינה בהירה. הכיסוי הכללי בחברה זו נע בין 30% ל-110%. המיניגים העשבוניים מיוצגים כאן יפה וכשיעור ניכר. צמחים המלאוים הנפוצים משתנים לפי התשתית או המפנה: בפארארנדזינה או בחוסמסאס חוליאי מלאוים בדרך כלל קורנית מקורקטת, לוטמיה דביקה ומעט לוטמיה ערבית וקידת שעירה. ברגוסול חוליאי ובחול אלובי

המלוווים החשובים הם שברק מצוי, עכנאי שרווע ודרדר חפורים. במנois דרומיים על רגוסול חול או חול אלובי מתווסף רוצחן המדבר כמלות עיקרי, ובכמלה מקומות הוא יזכיר חממי שליטה. מיניגים החדר-שנתתיים אף אם רובם חממי חולות כמו תלן פלשתית, מררית החוף, קחוון החוף, תלן ארכ'-ישראלgi, חוומת ראש-חסוט, אלית המפרען, תלן דן-גובי, ופעומובית גפורת.

פרט לארבע יחידות עיקריות אלה אפשר היה לבחיר בכתמים של יחידות אחרות. למשל, בשדרות החול הקולובי-אלובי שבין הגבעות ישנים קטעים של חברות עשבוניות אנטטלוטות לסירוגין על-ידי בני חולף שוננים. חממים אלה הם: מררית החוף, קורטנדייה פלשתית, חוומת ראש-חסוט, קחוון החוף, תלן דן-גובי, תלן פלישתי, תלן ארכ'-ישראלgi ועירית גדורלה. שטחים אלה נתנו נסיבות כבירה לרעהיה חזקה יותר מאשר הגבשות. אין בידינו כרגע די נתונים לבדיקת השפעת הריעייה על אופי הצומח והרכבת חמיניגים במקומות. כן וראויים לצוין כמה מבנים שהופיעו בכתמי שליטה מורכבים ובודדים:

קדוח עוקום הופיע בשלושה כתמים, אחד מהם ליד שדרות (לא נערך שם תרשימים). כמה שני - בשמרות ניר-עם, על רגוסול חול במנגת דזומי. המרכיב האשולות הוא شمושאן סגלגל (35% מבני הקימיא) והשני הוא קדוח העוקום (20%). כמה שלישי הופיע בגבעות ארץ, על גבי פרדראנדז'ינה במפנה דרום-מזרחי. מרכיב עיקרי היה השרביטן הריסני (50%) והשני קדוח עוקום. שני המקרים הימה מידת טליות השטח גבוהה מאוד (80%, 95% בהתאם). יצוין שנדי הכתמים האחוורניים מצוינים על שני רכסים כורכר שונים (שייש וחלימי בהתאם).

בר-עכנאי שיכני הופיע בשני כתמים, על שני רכסים כורכר שונים. באזרע ארץ הופיע כמרכיב עיקרי על גבי רגוסול חול, יחד עם רוצחן המדבר, ובשמרות ניר-עם על גבי משטח חול אבני מאד, כמרכיב עיקרי, מלווה בחפלבל החוף. בכתם ששמורת ניר-עם הופיע הפעומובית הגפורת כבן חולף שולט.

המלעניאן האורן הופיע בכתם מרכץ אחד, בראש גבעה, צפונית לשמרות ניר-עם. החשתית היא רגוסול חול, כמרכיב משני מופיע شمושאן הסגלגל. גם בכתם זה הופיע הפעומובית הגפורת כבן חולף שליט.

#### העמדין

מצאי הצמחייה של אזור הארץ - ניר-עם כולל כ-290 מיני צמחים (לא כולל את הסגוליגים והריזודרילים). בשטח הנסקר במצבו שבעה מילני צמחים חדשים למשור פלשת (במגדיר - שפה דרומית), ואשר לא דוחה קודט לנו על מיציאותם באזורה (במגדיר ובפלורה). טבלה מס' 2 מוסממת את הנחותם על צמחים אלה.

טבלה מס' 2 - רישימת מיניים חדשים לפלשת שנמצאו באזורי

ארץ - ניר-עם

אתרים	שם הצמח	המשפאה	חומר הגלם	צורת החיים	המוציאה	ארץ
ארץ	בו-דווחן מדברי <i>Tricholaena teneriffae</i>	dagga	סודאני	עשב רב-שנתי	dagga	ארץ
שמורת ניר-עם	ערעד כחול* <i>Limonium sinuatum</i>	ים אלכוני	עשב רב-שנתי	ים אלכוני	ים אלכוני	ארץ
אורן הכר	פואנית איטלקית <i>Putoria calabrica</i>	בן-שיח	פואתיים	ים תיכוני	ם תיכוני	אורן הכר,
אורן הכר, ארץ, שמורת ניר-עם	פלגמית מגובשת <i>Haplophyllum tuberculatum</i>	מדרבני	פלגמיים	עשב רב-שנתי	ם תיכוני	אורן הכר, ארץ, שמורת ניר-עם
שמורת ניר-עם	קנקלרום ריסני ** <i>Cenchrus ciliaris</i>	סודני	dagga	dagga	dagga	ארץ
ניר-עם צפון	קוצ'ה צפורה <i>Nigella unguicularis</i>	לים תיכוני	נווריתיים	ים תיכוני	ים תיכוני	ניר-עם צפון

\* - מין זה נתון אמן מחרף הימ של פלשת, אך לא היה ידוע על מחיותו באתר כה דרומי, ובמרחוק רב משפת הים.

\*\* - נמצא גם באזורי רוחמה, שהוא מחוץ לשטח הנפקר.

באזור גדים עשרה מיני צמחים מקובלים כנדיריות בארץ. (טבלה מס' 3). חלקים משתייכים לקבוצת צמחי חול, החמרה והכורכר, כמו דבקת פלשת, זהבית שרכנית, סיפן דובי, עדן חד-שנתי, פיילגון צרפתי, פשנתית יפו ושעלב מקופח. מלעניאל ארוך ודבוקה זבובת

סקרי הצומח והצמחייה של מישור החוף שנערכו בשנים האחרונות מראים שלושה מהמינים המוזכרים להלן - דבקת פלשת, פיילגון צרפתי ופשנתית יפו - הינם כנראה מצויים למד.

טבלה מס' 3 - רשימת מיני צמחים הידועים כנדירים בארץ  
הגדלים באזורי אرض - ניר-עם

אתרים	צורת חיים	משפחה	השם
	עשבי חד-שנתיים	פואתיים	רבוח פלשת <i>Gallium philistaeum</i>
	עשבי חד-שנתיים	פואתיים	רבוח צנובה <i>Gallium chaetopodium</i>
חרוי מעי עיזוז	גיאופילט	שושניים	זהבנית שרונית <i>Gagea dayana</i>
ניר-עם צפון	עשבי רב-שנתיים	daganelim	מלעניאל ארץ <i>Stipa lagascae</i>
אורן הנר	עשבי חד-שנתיים	daganelim	סילון זונגי <i>Catapodium marinum</i>
ניר-עם	עשבי חד-שנתיים	daganelim	עדן חד-שנתי <i>Holcus setosus</i>
אורן הנר	בן שיח	פואתיים	פואנית איטלקית <i>Putoria calabrica</i>
אורן הנר, ארצ	עשבי חד-שנתיים	מורכבים	פילגון צרפתי <i>Filago gallica</i>
ארץ, ניר-עם	עשבי חד-שנתיים	לרובניתאים	פשאננית יפו <i>Linaria joppensis</i>
ארץ, שמורת פיר-עם	עשבי חד-שנתיים	daganelim	שעלב מקופת <i>Vulpia membranacea</i>

בצמחייה איזור אرض – ניר-עם שולט אמנים טיפוס התפוצה היפ-תיכוני, אולם בולטים בו הקירבה לצמחיית הספר אחוז הגבואה יחסית של צמחים אשר איזור תפוצתם או אחד מאזוריו תפוצתם הוא טהרו-ערבי. ואכן, אין פלא בכך, מסווג קרכנו של גבעות אرض – ניר-עם לגב. במיזוגם המינימום המוכראים במונחים דרוםיים, במחשובים סלעים ובמשתימות הוליות. רואוים כאן לציוו מיזוג מרווה מצריית, **חצב גלוני**, **פיגמיה מגובשת**, **קזוז עקרום ומלוען ריבני**.

## טִיכוֹן

תיאור ייחידות הצומח של גבעות ארד – ניר-עם, כפי שתבאו לעיל, מגלת כי הן דומות בעיקרן לאלה המצוויות בגבעות הוכרבר של צפון פלשת, כמו למשל גבעות בית-עובד (סקולניך, 1984). אולם, במצחיתן בולטם יותר מאשר מיניותם המדוברים מן הדרות אל תוך חבורות הצמחים הללו. אזור ארד – ניר-עם נושא בשנים האחרונות לדיון של עדרי בקר. אולם, לאור העובדה של ייחידות הצומח העיקריות הן אלה הקיימות גם באזורי אחרים של פלשת, יש להניח שהשפעה של הרעה על אופי הצומח בכללו היא מועטה. עם זאת, השפעת רעה זו על דגמי התפוצה ברמה של המינים הבודדים אינה ידועה לנו ומהיא דורשת מעקב רב-שנתי רצוף וממושך.

מעט מאוד מינים יהודים או נדירים מצויים באזור זה, ומנקודת תרואה של שימוש יש לו חשיבות בעיקר בתיאור האזור הדרומי ביותר של ייחידות צומח ונוסף של כורכר, עם השפעה משמעותית של הפלורה המדוברת.

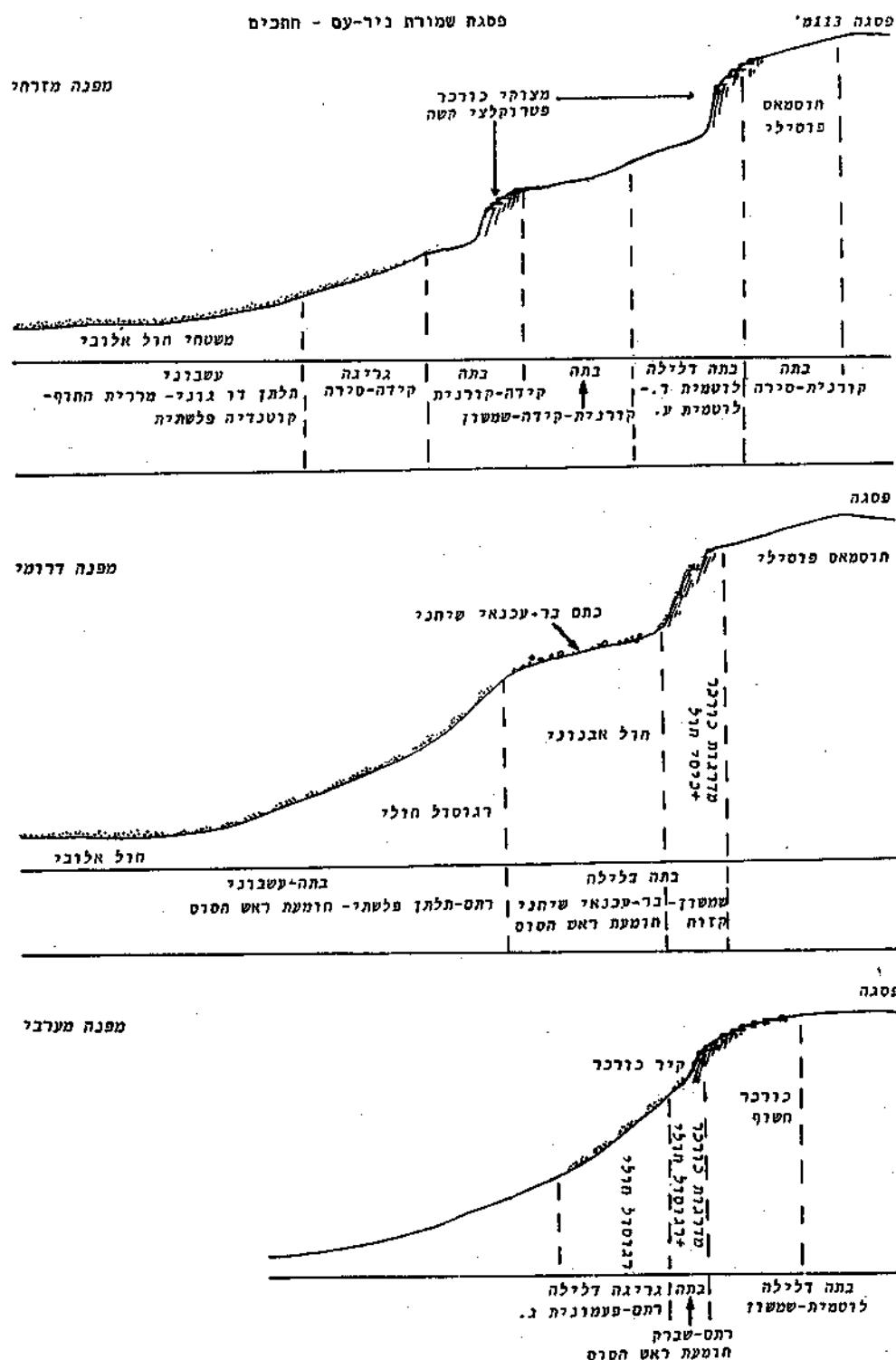
איןנו יודעים כרגע על צומח מקלים משוער של האזור.

## רשימת הספרות

1. דן, ז. ויעלון, ד. 1976. דרכי ההיווצרות והDİפה של הקrukות והגוף בפלשת. מחקרים בגיאוגרפיה של ארץ-ישראל. החברה לחקירת א"י ועתיקות, ירושלים, עמ' 74-36.
2. דן, ז. 1984. קrukות מישור החוף. רת"ס 13.
3. פז, ע. 1981. שמורות גבעות גברעם וגבאות ניר-עם. ארץ הצבי והיעל, שמורות וטבע בישראל, כרך 2, ע' 241.
4. שמייע, א., אלון, ע., ברלינר, ר. 1981. נגלה מחדש את הצמחים הנדרים במישור החוף. טבע וארץ כ"ג/3, מרץ-אפריל, 100-102.
5. סקולניך, י. 1984. הצומח בגבעות בית-עובד. רת"ס 13.

## תְּוֻדוֹת

אנו מודים לנגה ארליך, צביה שפירא ומיכל אורכו, שיצאו עמו וכתבו עמו רגליים בהכנות מדגמי הצומח, לפروف' יואל דן, שהכניסו אותנו ברזי הפיזיולוגיה של אזור ארד – ניר-עם, ולדורות ארצי (פיניק) שהקדישה מזמן לעבודה האפורת של קידוד חלק מהוואר.



# מבחר מיני צמחים אופיניים לחמרה וכורכר

## גד פולק

ברשימות שלහן נביא מידע על כמה צמחים אופיניים לחמרה וכורכר במישור החוף. אין זו רשימה כללית של המינים האגדיליסאיצ'ור, ועל רבים מהם מיני החמרה והקורכר, ובמיוחד על הנפוצים והIFIים שכחת, פורסם כבר במקורות רבים בספרות הטבע בעכricht ובספרות המדעית בעברית ובאנגלית. (למשל: איروس הארגמן, מיני התורמוס, אזורובינו דגול ואחרים). לפיכך, עליה כאן משלמת היחסים של העממים החדרים יותר, אשר מעט מאוד ידוע עליהם. על שיטה גיאופיטים המאפיינים במיזוח חמרה וכורכר - מצילות החוף, צבעוני השرون ושומת תל-אביבי, ישנה בחוברת זו רשימה מיוחדת של יעקב גלי. את החומר על מיני התלמן המיחדים לאזרע זה מבב דוד הילר.

## בוצין בירוטי *Verbascum berytheum*

לוונתיים SCROPHULARIACEAE

המייקריפטופיט רב-שנתי בעל שרշנות עלית הצמודות לקרקע, המזמין עמודי תפוחת עד לגובה של 80-120 ס"מ. הבוצין הבירוטי ידוע אך ורק בישראל ומלבדו ותמונה הקרוב לו ביותר בסוג הוא בוצין טבריאני *Verbascum tiberiadis*. לשניהם עוקצי פרחים ארוכים הנושאים פרחים בודדים.

### תפוצה ובטיח-גידול

באرض נאסף הבוצין הבירוטי רק במישור החוף האפוני (עמק עכו) ומשרונו. איסופי העשבייה משנות העשרים וחמשות של איג וזרחי נעשה בסביבות ראש הנקרה, בעין-ח'י (כפר מל'יל), פרדס חנה והרצליה. איסופים של שנות השבעים (אביבה וביבנוביץ' ושוקה רוק) אינם שמורות לימן.

האפוצה העדכנית של בוצין בירוטי במישור החוף כוללת היום ארבע אוכלוסיות מכודדות זו מזו. האוכלוסית הגדולה ביותר גדלה בשטורת לימן. שאר האוכלוסיות הן קטנות מאוד

ומצויות בשטחים של מיר ספורים בפרדס חנה (ב.צ. 2090-1473), שמורת חוץם (נמצא על-ידי ורדה רביב) ובאמר חוץם צפון (ב.צ. 1817-1368).

בתי-הגידול הטיפוסי הוא חמרה עמוקה מהוריינטיט העשירים יחסית בחסית. בלימן ובפרדס חנה הקרקעilia הוא חמרה אדומה ואילו באטרוי חוץם הקרקעilia הוא טח חמרה חרסיתית בגוון חום. בחרוצים גדל הובוץן הבירוטי ליד גדרה קיפחת.

#### פנולוגיה ומזרע החיה

הובוץן הבירוטי הוא צמח שושנת בעל שורש מעובה. הצמח הוא פוליקומי, הוות אומר, שאותו פרט גנטי יכול לאחמייה במשך שנים אחוריות שושנות הנושאות עםודי תפוחת.

ליבול שושנות הולמים מתרחש בחודשי נובמבר-דצמבר לאחר רדת גשמי הירוח. כל פרט גנטי יכול להנץ לרוב 1-4 שושנות (רפסיט) המכילות בסוף עונת הצמיחה 10-15 עלים בעלי שעירות דלילה (ראה בעיור אם צורת עלי השושנה). חמודש מרס מתחילה עלות עמודי התפרחות מן השושנות. העמודים גושאים עליהם עלים קטנים ומפתחים למפרחות בעלת ציר מרכזי ו-3-6 סעיפים צדדיים. יצוינו כי לא כל השושנות מפותחות עמוד תפוחת.

הפריחה העיקרי בחודשי אפריל-מאי. הפרחים בודדים וצהובים בעלי עוקץ ארוך שאורכו מגע במימי ל-2-4 ס"מ. הפרחים נפוחים בזוקר ונושרים בעחריות. גודל החלקטים חצי טנטימטר והם מכילים עשרות זרעיות חומליים וקטניים. פיזור הזרעים נעשה מזור החלקטים המטפודרים רק בראשית החורף הבא.

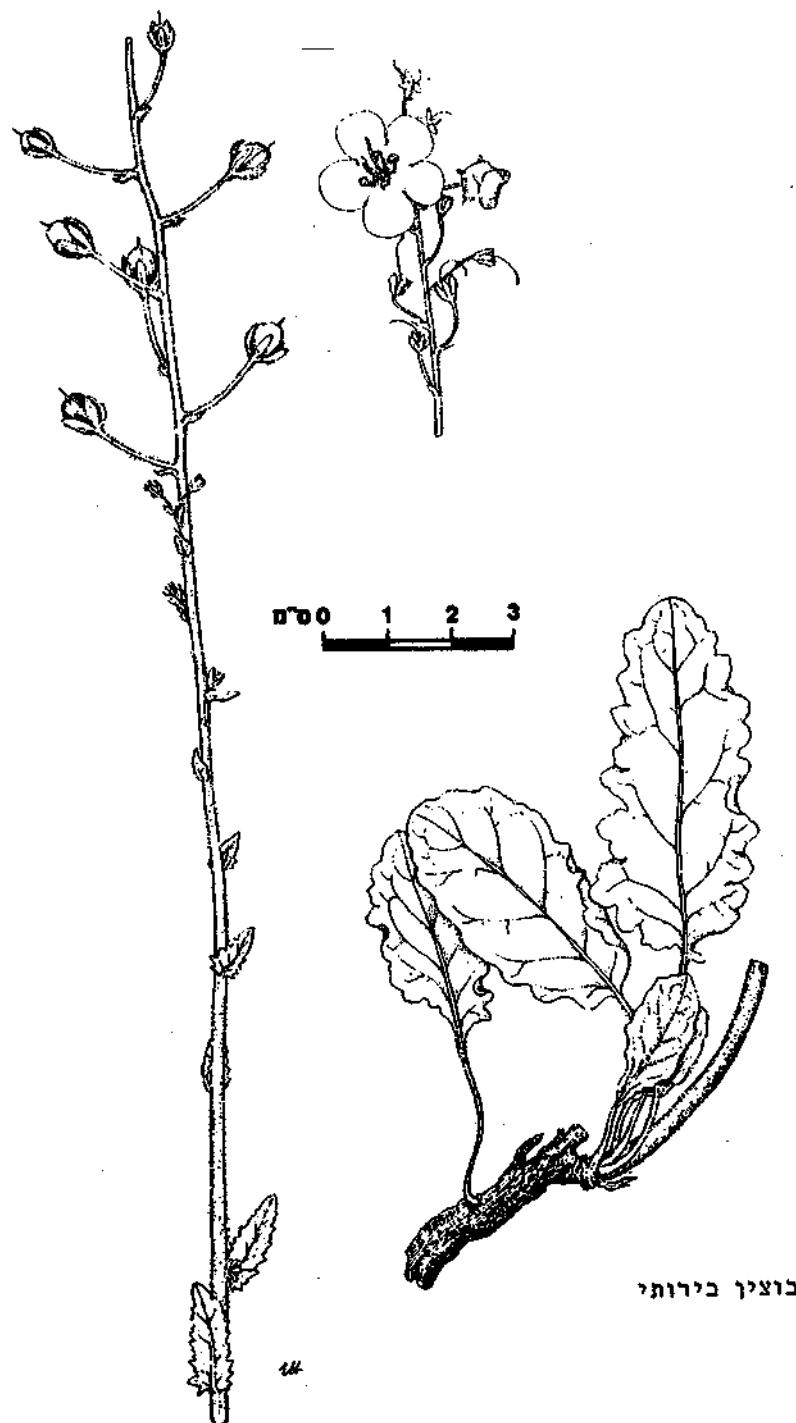
בניסויי מעבדה בתנאים סטנדרטיים, נמצא שאחדות אنبטיה מגע ל-35% וביתן לגדל בклות שתילים צעירים. בטבע קשה לאתר נכדים, אולם שושנות רבות באוכלוסייה הן בעלות עלים קטנים יותר, ונראה שהן שיכות לצמחים צעירים שהפתחו מנכדים.

אין עדין מידע מטפיך על אורך החיים של פרטיהם גנטיים, על שיעור המתלווה של פרטלים באוכלוסייה על-ידי מילוי מקוט של פרטלים צעירים, וכן על הגיל שבו מתחילה הצמחים לפרוח.

#### שמירת טבע

הבעיה העיקרית של הובוץן הבירוטי בארץ היא שמירה על בית-הגידול המתאים לו, בעיקר מקומות עם קרקע חמרה חרסיתית ועמוקה. מבינה זו מוגן כיוון הובוץן הבירוטי היטב כשמורת לימן ובשמורת חוץם. אם ישמרו גם באטרוי האחריות - בפרדס חנה ובחוץם צפון - יהיה בכך כדי לאבטיח הגנה מלאה על הקיום. ככל הנראה, הריפוי הפוקד את האטרוי שבאט חובל הובוץן הבירוטי אינו פוגעת בו, וכי אכן שאפילו מגדיות את מספר השושנות ועמודי התפרחות - זאת בטוחה הקצר, אולם השליטה גרייגות

צפיפות בעקבות שריפות לבולה אולி לדכא ולחשול בטוחה הארוך את אוכלוסיות בוצין  
חבירתי, ועל כן יש עדין צורך לקיים מעקב מפורט.



# גולנית ערבית *Globularia arabica*

גולניותים GLOBULARIACEAE

כו-שייח' נמור המגיע לגובה של 40 ס"מ, בעל עליים תמיימים מאפיינים וגדלניים. גולנית ערבית גדרה בארץ בעיקר כחר הגביה הגביה, וכן בסיני ובאזורם. אוכלוסיות מבודדות של גולנית ערבית גדרות גם בשרון, והם נבדלות בסימנים זעירים מן האוכלוסיות המזרחיות. זהרי במאדרה חודש (1976) תפריד, אם כי בהשתילגות, את אוכלוסיות השرون כמין נפרד - גולנית החוף (G. *alyppum*) אך הפלורה (Feinbrun - Dothan, 1978) מותכת את הגולנית ערבית בארץ כמין אחד. הסוג גולנית בכללו הוא החשוב במשפחה, ומברית המינים שלו התפוצת ים-תיכונית ממזרח הרחוב, המתרחשת לאירופה ולאפריקה. מילוט רבים של גולנית ערבית עצמה תפוצה מזרח טהרו-ערבית עם חדרות קטנות לזרוא איזור הים-תיכוני.

תפוצה בארץ ובתי-גידול: בגב ובסיני גדרה גולנית ערבית בת-גידול שלעים, והיא צמח נדרי יחסית. במישור החוף הגולנית ערבית היא אחד מצמחי היבר הנדרים ביותר. פריכוזים העיקריים של גולנית ערבית בשרון הם באזורי אבר יהודה - בית ליד (גטובי העשביה של האוניברסיטה העברית) ובתי-גידול צפויינו להם על-ידי האוסףם הם: חול-חמרה, כורכר או תערובת של חמרה וכורכר.

כיום שרדן באזורי השرون שלוש אוכלוסיות קטנות בלבד - בשל מונד (נ.צ. 1837-1406), צומת פרדסיה (נ.צ. 1407-1900) ובשמרות הדסים (נ.צ. 1389-1878). בכל מקומותם הללו גדרה גולנית ערבית על משטח של חוטמאס\*, בחברה של קורנית מקולקטה ולוטמית דביקה. על טיפוסי שחיתאות אחרים כמושך החוף אין תיא מופיעה.

יש להזכיר של חוטמאס, שהוא בין גידול גרווע ואין בו כמעט שעבותיות חד-שנתיות, מוצאת גולנית ערבית מפלט מוחדרות.

לגולנית ערבית בארץ דגם תפוצה חריג. אמנס לצמחיים רבים במישור החוף יש טיפול תפוצה טהרו-ערבי, והם חודרים לחבל הים-תיכוני במישור החוף בת-גידול חוליות (דו-גמורות: רוטם המדבר, שמרון סגאל). מינים רבים אחרים של מישור החוף כנראה נגזרים מקרוביהם המדבריים (פשגבית לפו - פשגבית טסגובית, רכפה מזרחת - רכפה ערבית). לכלום רצף גיאוגרפי ומעברים בין האוכלוסיות (או המינים) של המדבר ומשור החוף. דגם התפוצה של גולנית הוא מוקטן ומרמז על כן על רליקטיות. גם בית הגידול תגרוע

\*להטבר ראה מאמרו של יואל דן בחוברת זו.

שבו מזויה הגולניות במשור החוף מונך באפשרות שאוכלוסיות הגולניות הערבית הנו אוכלוסיות מצטמצמות שמצוות מפלט בכתיב-גידול גרוועים. אין בידינו נתונם מן העבר שיוכלו להוכיח על תפוצה שונה של הגולניות הערבית בעבר או על תנאים מדבריים שהדרו בחבל הים-תיכוני ומועדם.

#### מחזור חיים ופנולוגיה

לגולניות הערבית במישור החוף דגם פעילות רפואי-אביבי. מיד לאחר רדת הגשם בראשית החורף מוחיל הלבול של הביצנים, הנמשך כמשך חודשי החורף עד אפריל לעוד.

שלושה טיפולים ענפים מתפתחים בזמן הלבול:

1. דויליכובלסטיטים יוצרו שלד - אלה ענפים מארכיס הפורצים מניצנדים שבבסיס ענפים מעוצים קיימים. הם צומחים כ-10-15 ס"מ במהלך החורף ומטחימים לרוב בקרקפת של פרחים מגוונים. לקראת סיום צמיחתם מופיעים על הגבעולים הללו עליים יופר קטניים.

2. ענפי פריחה - אלה הם דויליכובלסטיטים סוב-טורמיגנלייט, המתפתחים מניצנדים הסטרכיס לักษות ענפים קיימים. אלה צומחים כ-10-15 ס"מ, מתחבים כמה עליים ומטחימים בתפרחת.

3. ברכיבלסטיטים - ענפים מקוזרים והגושים כמה עליים. הרכיבלסטיטים יכולים ללבול מדי שנה ללא התארכלה, אולם חלקם יכולים להתפתח גם לדוליכובלסטיטים יוצרו שלד. הלבול הוגטטי יכול להימשך עד אפריל, אך בשנים שונות הוא נפסק כבר בחודשי פברואר-מרץ.

העלים והמילימיט נראים מאובקים במידה-מה. הם מכוסים גבישים צעירים של חומר חסידון, המופרש מבלוטות-אפרידרמליות מיווחות. פרחי גולניות ערבית הם דו-שפאנגיים וערוכים בקרקפות בעלות גוון אכוול. ניצני הפריחה מופיעים לעיתים בסוף נובמבר, ולרוב בתחילת דצמבר. הפריחה מתחילה בסוף דצמבר ורבitem מן הצמחים מגיעים לשיא פריחתם בחודש ינואר. מועד הפריחה וריאביליליטם מאורד באוכלוסיות ופרטיטם רבitem מתחילה את פריחתם רק בפברואר ושיא פריחתם מتأخر למרס. תקופה הפריחה כללת משארעת, איפוא, בין החודשים דצמבר ואפריל, אך לעיתים ביתן למצוא פריחה מפוזרת גם עד יולי. המאבקלים הטעילים של פרחי הגולנית, אינם ידועים אולם בגל מזיאת הרבת כוורות באזר, זוכות פרחות הגולניות לביקורים רבים של דברת הדבש.

בקיץ עומדים צמחי הגולניות בשכחת חלקית, העלית מתילבשים ומשחרירות לפניו נשירמת.

העלים הנוגדים על העטם מתקבלים לרוב גוון מאדים. אכילת הפירות והפצתם חלה בהתאם למועד הפריחה, ותתרחשת לפיכך החל מפברואר ועד يولאי-אוגוסט. הפירות הם אגוזיות חד-זרעיות המכילות תחתן גביעת נורסרים אל מול חצם הבוגר.

### רביה

**גולנית ערבית** במישור החוף מתרבה על-ידי שלוחות רבייה וגטטיביות המצוויות סמוך לפנוי קרקע וממצאות נערמים ורשיטים חדשים במרחקים של כמה עשרות ס"מ מעומק האט.

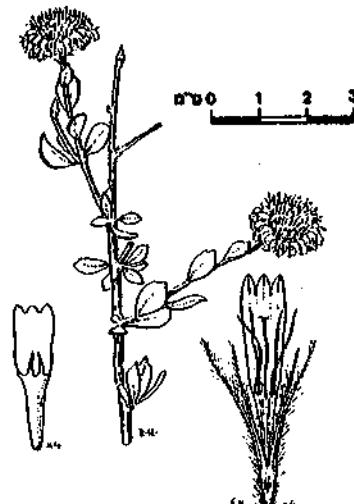
**גולנית ערבית** יוצרת פירות רבים, אולם ברובם מהן זרעאים מצומקיים. ישנות גם הבדלים בפוריות בין גלי פריחה שונים.

בתנאי מעבה ניתן להניב זרעים של **גולנית**, וגם בשדה או מטרו נבטים טפרים בתוך האוכולוסיות. חידוש האוכולוסיות בעשא, איפוא, הוא בדרכו וגטטיבית והן בתהבות מזרעים.

### שמירות טבע

שתיים מזור שלוש האוכולוסיות של **גולנית ערבית** הגדלות כיזום במישור החוף מצזיות כיזום בסכנת הכהורת, ואלה הן האוכולוסיות של תל-מנגד ופרדסיה. רק אוכולוסיה נשמרות הדסים מוגנת מתחדרה.

בליטויי עתקה ראשוניים של שתילי **גולנית ערבית** שנעו אל שטחי חוסמתה בשמורת חרוצים או ראו הצלחה חלקית. הפעולות חמורות כיזום הן הכרזה מיידית של גבעת תל-מנגד כשמורות טבע והמשר ההעתקה של צמחים אל בתי-גיזול מתאימים בתוך שמורות קיימות.



גולנית ערבית

# געדת קיפחת *Teucrium procerum*

## שפתניים LABIATAE

צמח עשבוני רב-שנתי (המייקריפטופיט) בעל ענפים זקופים המגיעים עד לגובה של 60-70 ס"מ, אגוזאים עליהם הזרורים לאונגו.

**הגעדת הקיפחת** קרויה מבהינהسلطנית במילויו **לгадת המזרחיות**, חגדלה חמרטון ובגולו, וכן **לгадת המואבקת** ולгадת **עירת-פרחים**. ההבחנה המדעית בין המינים היא קשה וקיים גם בלבול רב בשמות בין ממורות השוכניות. אלו בתיחסם كانوا לאוכלוסיות הגדלות במישור החוף בלבד, שבו כנראה מיזודות בכמה טימנים מורפולוגיים: אוכלוסיות אלה הן בעלות פרטים גבוחים יחסית וחקלி נוצר לרוב קרחים\*.

**חפוצה ובתי-גידול:** **гадת קיפחת** נתונה בעבר מישור החוף מגדייל, רמתים, חדרה, כרכור, פתח תקווה ופרדס חנה (נתוני עשבנית ירושלים). בראשיתה קודמת (פוק, 1982) כבר צוין שבחדה כליל מאתרים אלה ומצוים כיוס רק באזורי בני ציון - חרוצים. בסקר מודרך שנערך בשורון בשנים 1984-1982 התברר שבאזור זה קילומטרים רבים שטי אוכלוסיות בלבד. האות ששמורת רכס חרוצים, דוחי אוכלוסייה המונה כ-30 פרטימ, והשניה בשטחי בזור המצויים כkilometer מעפונו לא בן.צ. 1817-1368 (ראה הרשימה של משה הרטמן על אמר חרוצים צפון בחורבת זו). באוכלוסייה זו יש כ-100 פרטימ. בשני המקומות גדלה **гадת קיפחת** על סף חמרה - בכתמים של קרען עמויה הנשחת מהשתחים הגבעים ומצטברת בשולי ערוצים ובקרכמות. חברת הצמחים האופיינית לכך היא גרייה של **קידת שעירה** - **לוטם מרוני**.

## מזרור חתיכים

**гадת קיפחת** דגם פעילות חורפי-אביבי, הלבלוב הוגטטיבי חל בחודש ומעלה לאחר רדת הגשםים הראשונים. לרוב בחודש דצמבר מתחילה הנצרית לצבען מן הקרקע. חודשי החורף הם תקופה הצמיחה והגטטיבית של הנצרית והט משיכים ב⌘מיחת תוך תוצאתם עליהם וענפי משנה בקצוות הענפים ותענוגים המשכימים עד אפריל. באפריל מופיעים ביצני הפרחים והפריחה חלה בעיקר במאי. הפרחים הם חד-שפתייםיסבגונו כחול. הם מואבקים על-ידי **בבורי דבש**.

\*בפלורה (כרך III) נתונה **гадת קיפחת** גם מגולן. לפי שמידע (כע"פ) קיימת בת אל אוכלוסייה אותה אשר הוגדרה כשלושה מינים שונים: **гадת קיפחת**, **гадת מזרחה** ו**гадת מאבקת**. יש צורך במחקר נוספים לבירור השאלה.

במרבית הפרחים נוצרים פירות הכנזילים כפרט בעלת 2-4 אגוזיות הנתוגנים בגבע. בחודש יוני מתיכבשים הנזרלים כליל וחפירות מופצים מן הענפים היכשלים באופן הדרמטי עד ראשית תחרוף הבא.

#### רבייה

על אף הכמות הגדולה של זרעים הנוצרת בתפרחות, מספר הנבטלים המופיע לאחר הגשם הוא זעום ביותר, ורביתם אף אינו עוביים שנות חיים אחת, כנראה עקב חזרות, מצב עשבים אחרים בסביבה. במקרים המבגדת אחוז הנכיסת הוא קטן מאוד. למורת זאת נראה שהזרעים הם המקור היחיד למחולפה באוכלוסייה. ריבוי וגטטיבי במובנו המקביל לא נמצא, אולם עצם צורת ההידלה של נזרלי הגעדלה המתבטהת בהזאת נזרלים חדשניים מביאה להגדלה הוגטטיבית של מימדי הפרטים (מקביל לחיזוק קנים הקיימים בדגניים).

#### שמירת טבע

האוכלוסייה המצויה בשמורות רכס חרוצים מוגנת לירוט במלגות היוחה בטור שמורה. האוכלוסייה השניה המצויה מצפון לה מצוי בטבעה היחידה ויש צורך לטפח את השטחים הללו לשמורת חרוצים.

בעיה חמורה בכל שטחי הבור ושמורות הטבע באזורי הן שריפות. במקרה תיעקב אחרי הגעדלה קיפחת הנמשך כבר שלוש שנים, עברו האוכלוסיות שתי שריפות שארעו בקי' 1981 ובקי' 1983.

כל הנראת עד עתה, לא סבלו צמחי הגעדלה מן שריפות והתקחו יפה ללא תמותה גם בחווטרים שלאחר שריפות. כנראה שתשריפות אינן פוגעת בניות התחדשות המצויות כמו סנטימטרים מתחת לפני הקרקע.



געדלה קיפחת

# **Rumex rothschildianus**

POLYGONACEAE      ארכובייטיים

**חומרת האוירון** היה צמח חד-שנתי דר-ביתי. הצמח תואר והוגדר לראשונה על ידי אהרון סטו ב-1906, וחתם המדעי שביתו לו היה לכבודו של הכרונ רוטשילד. **חומרת האוירון** היא מין אנדמי לארץ ישראל. זהו אחד המינים הנדרים ביותר בארץ והוא אף מופיע כאחד הנציגים היישראליים בספר האדום של IUCN על מנת אמנים בטכנת חחדה (Dafni and Heyn, 1978).

## **תפוצה ובתי-גידול**

הצמח נחוץ מאזרוי חסרונו ופלשת במישור החוף ואיסופי עשביה הוא מבני-ברק (נפטולסקי) ומסביבות נחל פולג נתניה (פיינברון, גינצבורג), משפיים (ברלינר) ומכנים מינה (ברלינר).

נתוני תפוצה עדכניות מורים כיוט על שלוש אוכלוסיות ודיות:

1. בשמורת הפולג המערבית - אוכלוסייה קטנה שモוצאים בה מלי שנה כמה עשרות פרטיטם.

2. חוף שפיט (נ.צ. 1805-1327), אוכלוסייה של כמה אלף פרטיטם. אותה על-ידי רוחמה ברלינר.

3. חוף רשפון (נ.צ. 1323-1793) אוכלוסייה של כמה אלף פרטיטם. אותה על-ידי גדי פולק.

אוכלוסיות של בנימינה שמהם קלימים יכושי עשביה מ-1976 לא אוtero שוב, אך יימכו ותן קלימות עדיין.

נתוני תפוצה מורים על קשר לבתי-גידול של רוגסול חוליג וחמורה חולית עיריה, כמו ברשפון ושפיט. שט מיפוי **חומרת האוירון** בחברה של אטד החוף, כאשר המלווים האופיניים הם חילף חולות, בן-חיטתה שרוני, חוון החוף ותלון ארץ-ישראל.

אוכלוסיות **חומרת האוירון** מפותחות שם בשיפוליט מותנים כלפי מזרח של רכס הכרוכר החופי, או בערוצים המתרבים אותו.

בשמורת הפלג ובבנימינה היא גדולה על כורכר פריך וחוליג, והמלנים שליטים הם אך חורף ומתרן שער.

ככל הנראה, האוכלוסיות הגדולות ביותר תידועות ביום דזוקא מתחמי חגורת הרסט. אין לדעת אם אלה הן אוכלוסיות המוצאת של תמיון בארץ, אך אין ספק שההפטחוות במרחב של 200 מ' בלבד מן תים מהיבשת מגנובני עמידות כנגד עקמת המלח והרוחה. אין נמצא נחוגים אקוופיסיולוגיים על חוות האוירון בהקשר לගורם זה.

#### מחוז רחין, פבולוגיה ורבייה

חוות האוירון נובתת לאחר רדת גשמי החורף הראשוניים וمفتوת עליים בשרכיניהם מעט. הפריחה מתרחשת בחודשי מרץ-אפריל.

הצמח הוא דו-בלתי,

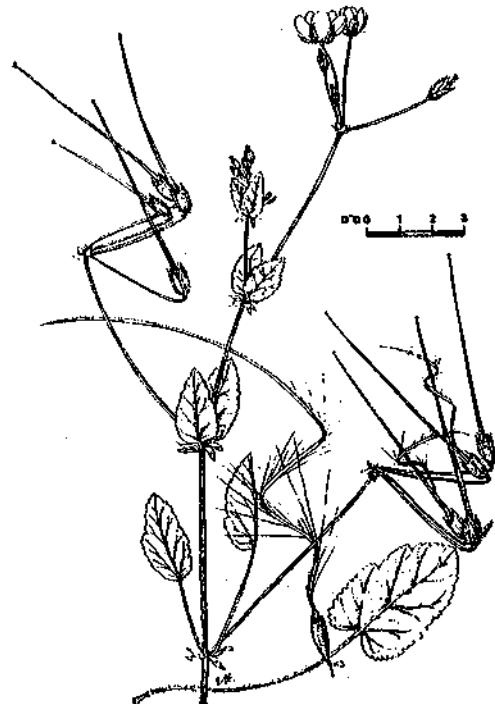
גם פרחי הצלב ופרחי חנקבת הם קטנים וירוקניים. הפרחים יושבים על ציר המפרחת במקבץ צפוף, לעיתים ציר המפרחת מסועף מעט. לפירות צורה מיוחדת דמוית אוירון או פרפר, הנוצרת מן הקשות העוטפות אל האגוזית מכאן גם שמו העברי של הצמח. המפרחות הן שלמות בתחילת הקיע, ולאחר מכן מתחפרות והפירות נושרים לאדמה, בטבעת השלדים של צמחי האט.

ביסויי מעבדה הראו שכושר חבניתה של זרעי חוות האוירון הוא טוב, ומגיע ל-70%-80%. כושר חבניתה נשאר גם בזרעים שהיו מאוחטנים שבע וhalb. למורות כושר חבניתה הטוב, אין חוות האוירון מתחשת מעבר לכטמים המצומצמים שבהם הוא גדול יותר, ויתכן שהוא נובע מכושר מחרות נמוך, אך על כל אין מוגנים.

#### שמירת טבע

רק בامر אחד מוגן מין זה במסגרת שמורה - בשמורת הפלג, אולם זהה דזוקא אוכלוסייה הקטנה והדלה ביותר. תהליכי פיתוח עמידים של חיפוי היבש למטרות נופש ותיירות

עשויים לפגוע בשתי האוכלוסיות החרופיות של שפירים ורשבון ולהכחידן כליל. יש, איפוא, להתחשב בנסיבות מין זה בקטע החוף כאמור בשלבי קביעה יעוד שטחים אלה. רצוי גם להעכיד דראים אל שמורות מוגנות בכתמי-גידול מתאימים כדי לייצר אוכלוסיות חדשות ולשמור על מין זה מהכחדה בארץ.



מקור חוטidea טמים-העלים



חומרת האויררו  
צמח נקי

# מקור חסידה תמים-העלים

## *Erodium subintegifolium*

מקור-חסידה תמים העלים

גרניים GERANIACEAE

צמח חד-שנתי הגדל במשור החוף על כורכר או חמרה חולית. מין זה תואר והוגדר לראשונה על ידי ז'רמי איג ב-1932. ז'רמי (1976) מצין בפלורה ובגדריר החדש, כי יתכן שמו זה כלול במקור-חסידה המפוצל, שהוא כנראה המין המקורי שלו. אולם, לפחות מבחינה מורפולוגית חיצונית קל להבדיל את מקור חסידה תמים-העלים מזו. המפוץ בעליו השם תמים תמים, ובפרחיו ופירותיו הגדולים יותר. מקור חסידה תמים-העלים הוא אנדמי לארץ וגדל בארץ רק במשור החוף.

### תפוצה, בית גידול ודראישות אקולוגיות

מקור-חסידה תמים-העלים נחוץ לפי עשבית האוניברסיטה העברית בירושלים משטה-עشر אמרים שונים בחוף הכרמל, בשרון ובפטש. נמננים עדכניים של הסקרים ממשור החוף בשנים 1981-1984 מוכחים על מחיותו בשמות בילון אהרון, בחרוצים, בהרצליה, בשמות תל-אלון (הר צירקט), ביקום, בשמורה פולג, ברמת הכבש ובבית-עוובד.

בכל המקומות הללו מצויות אוכלוסיות גדולות. מזרע על כן שלאור נמננים אלה סוגה הצמח על-ידי ז'רמי (1976) במדיר וחדר נדריר מאוד. לדעתיו, דרגת ביצתו היא אטנט "נדיר", אך בהחלט לא "נדיר מאוד".

בבית גידול טיפוסי מאוד לקור-חסידה תמים-העלים הן גבעות כורכר. עם זאת הוא מופיע גם בחמרה חולית (תל אלון, חרוצית) ואפילו בחמרה סיינית (רמת הכבש). ניתן לראותו, איפוא, כבעל זיקת לטוח רחוב של אשתיות על בסיס חולתי, ואדיש כנראה לרמות פתחת הטידן שבקרקע.

### מחזור חיים, פנולוגיה ורבייה

צמח חד-שנתי רפואי-איבילי טיפוסי, נובט מקור-חסידה תמים-העלים בראשית החורף. לאחר תוצאת כמה עלים במהלך החורף הוא מגיע לפירותה בסוף פברואר ופורה עד אפריל. פרחיו ורודים-לילקיים וקוטר האכורת מגע 1.5-2 ס"מ. פירותיו הם טיפוסיים למקור-חסידה. אורך הפרודה 7-8 ס"מ ואורך המקור 7-8 ס"מ. באפריל ובמאי מופצת חפירות ונופלים על הקרקע, כאשר מקורות מטולקל.

# פעמוניית גפורה *Campanula sulphurea*

פעמוניתיים CAMPANULACEAE

צמח חד-שנתי נמוך בגובה של 15-20 ס"מ. זהו המין היחידי של פעמוניית בארץ מבינו 11 מיני הפעמונייה בארץ שפרחיו צהובים, והוא גם המין העיקרי של פעמוניית הגדל במישור החוף. מלבדו גדלה במישור החוף רק פעמוניית קטנה, על סלעי כורכר.

פעמוניית גפורה היא אנדמית לישראל, לבנון ומצרים, והמין הקרוב לה ביותר בארץ הוא פעמוניית ציפנית.

פעמונייה גפורה מתוארת בפלורה (Feinbrun-Dothan, 1978) כצמח שכיח למדי בקרקעות חוליות בכל גלילות מישור החוף וצפון הנגב. כיוון חטמצמה ממד תפוצת הפעמונייה הגפורה במישור החוף ומספר האתרים שבו תיאר גילה קטן וחולף. בדרך כלל היא גדלה בקרקעות חול חמוצה חוליות, רגוסוליטים חוליות, שדות חול וכורכר פריך.

פעמוניית גפורה מאחרות יחסית בפריחה. הפריחה מתחילה בסוף מרץ ונמשכת עד מלחמת מאי. לאחר הבשלת נוטים החלקטים כלפי מטה. הם מכילים מספר גדול מאוד של זרעיניות זעירות. לאור העובדה שאוכלוסיות הן בדרך כלל דילוגת, נראה שזרעים הדומים אוובדים או שהם חסרי כושר נבייה. בתחום מעבדה לא הצליחנו עד כה להניב את הזרעים.



פעמונייה גפורה

# פשתנית יפו *Linaria joppensis*

SCROPHULARIACEAE

לוענימאים

עטח חד-שנתי המגיע לגובה 20-40 ס"מ. פשנתנית יפו היא אנדמית לארץ, מין הוייקרי קרוב לה תורא פשנתנית ססגונית (*L. haelvea*) האגדת בארץ באזוריים המדבריים, והיא נראית גם מין חמוץ של פשנתנית יפו.

## תפוצה בארץ ובתי-הגידול

פשנתנית יפו נתונה בארץ (על פי עשביה תואביברטיטה העברית ו-*Flora Palaestina*) מאתרים רבים מאוד במישור פלשת ותשרון. אין נתוגnis על תפוצה בעמק עכו, וכנראה שהיא אינה גדרה שם. איסופים מעטים ישנים גם ממישור חוף הנגב - בעיקר מאיזור בירם.

נראתה תפוצתה של פשנתנית יפו העטמומה מאוד בשנים האחרונות ומספר התהרים קטן והולך. בדרך כלל היא גדרה על חתימות חוליות טארד - חמות חולית, שדות חול, פארה-לנדזינה בהירה או כורכר שהתרוחת לחול. מקרים חמרת סילבית ובזאת היא נודדת.

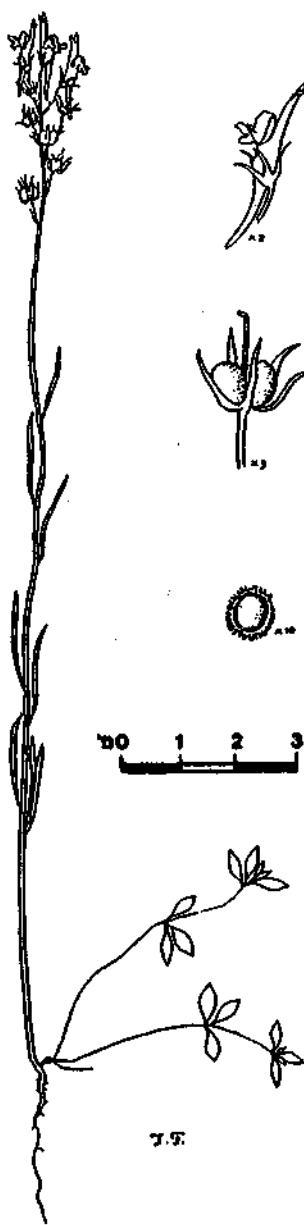
## חברות הצמחים ודגמי הפיזור

פשנתנית יפו נפוצה במיוחד בחבורות שעבותיות בשליטה של בן-חיתת אריאא, טורמוס אייל, תלתן פלשתי ועוד. בחברות טבעיות כאלה היא מופיעה בתדריות נמוכה ובדגש פיזור דליל. כבמי-גידול מופרעים, לאחר חריש, ולעתים בשולי שדות ופרדסים מופיעה אוכלוסיות צפופה ובמעט נקיות של פשנתנית יפו. ניתן ותמכחות זו מעידה על כושר מהירות גמור.

## פבולוגיה ורבייה

קשה לצפות בנביטה של פשנתנית יפו עקב מילדיות הקטניות של אדריעים וחנבערים. במקרים חל השלב חוגטיבי ואז העממים הם בעלי נזר זקור עם עלית מאפיינית איזמלנית ורחחים.

הפריחה ממחילה מטוגן פברואר ונמשכת עד אמצע Mai. הפרחים נישאים באשכולות, אורך הכותמת 2-1.5 ס"מ, כולל הדרבן תרוץ וצבעת טגול-ארגמן. הולקטים שעירים ומכללים מספר רב של זרעים אפורים זעירים. החל ממאי מתיבש הצמח כליל.



פשתנית רטנסית



פשתנית יפה

# **פשתנית ריסנית** *Linaria pelisseriana*

לועניתיים SCROPHULARIACEAE

צמח חד-שנתי קטן המגיע לגובה 20–25 ס"מ. פופוצתו הכללית היא ים-תיכובית עם חדרה למערב אירופה. פשטנית ריסנית מצויה על-ידי זורי (1976) בגדיר החוש צמח נדיר מאוד בארץ. מוגמי העשביה משנות העשרים, שלושים וחארבעים הם מראש הנקרה, פרדס חנה, חדרה, בנימינה, עין-גנים ובני-ברק. מאכפיות של שנים תאהווונות היא נמצאה בשלושה אתרים בלבד:

1. שמורה תל- יצחק – פרטימ. בודדים (1982);
2. אילנות – נ.צ. 1411-1888. אוכלוסייה של כ-100 פרטים (1983);
3. גבעה 73 ברעננה – נ.צ. 1369-1763 (על אמר זה דיווח ד"ר אלון) כ-100 פרטים (1984).

மையின் கட்டிம் சல் தெழு தகேபத குறை மக்ஷம் உல அதரோ, வூல் கூ ரக சிபாஸ் மருக்கிம் அப்ர யீதொ கூ கிமூன் ஶல் அஒல்லாஸ் நூபாத. பெல் அதரை ஹலூ காலை பஷ்டனிட ரிஸ்னிட உல க்ரை ஹமா சிங்கிட மஹாக்க, உசிர சார்த்தியத, மூட்மிகா கரிகா ஶல் கிரை ஶயிரா.

அஒல்லாஸ் தெபுயித ஶல் பஷ்டனிட ரிஸ்னிட நூர் முக்க நெனிட 1982-1984. ஹம்பர் கி யீ தெநாதம் தரிபோத மெப்ர ஹர்டிம் மூபீயிடம் நாதோ ஶத. மெல், அஒல்லாஸ் ஶல் தல ழக்க நெப்தா ரக ப-1982 வலாக்க மக்க நால்மா. அஒல்லாஸ் அிலநா தெம்புமா ப-1984 லூமத 1983, காந்ரா உக்க தாநி ஹபுரத. கல தூ மரா உல அ-இ-யீதூ ஶல் அஒல்லாஸ் அல்ல, வூல் ஸ்வா மூஷித ஶல் ஹாதா.

பஷ்டனிட ரிஸ்னிட உலிம் பிசியிட-மூங்கலீஸ் பெஸ்த ஹாந்ர் வீலூ அல்லாங்கிம். ஹபிசா ஹ்லா சாந்தி மர்ஸ-அப்ரில். ஹப்ரித் அரோமிட-தெங்கலீஸ் பாகால் 1.5 ஸ"ம், கூல் ஹர்வன். ஹட்ருயிட் பால்க்ட பூலி மல் ரிஸ்னி. ஏன் மிடு மெப்பிக் உல ந்விதா தெபுய.

# קיטה סוככנית *Tolpis barbata*

מורכבים COMPOSITAE

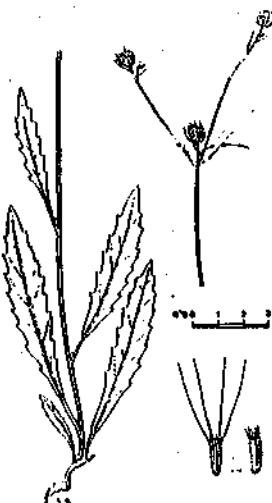
צמח חד-שנתי המגיע לגובה של 50 ס"מ לעיר. זהו אחד משני המינים של הסוג קיטה בארץ; שכילה מואוד היא קיטה הרחמית – עשב דו-שנתי או רב-שנתי בפוץ של בותות ושדרות המגיע לגובה של 80-100 ס"מ והפורח בראשית הקיץ. קיטה טוככנית נדירה בהרבה מהקיטה הרחמית, תפוצתה הכללית היא יט-תיכונית.

## תפוצה בארץ ובתי-גידול

קיטה סוככנית נתונה בארץ ממישור החוף מהכרמל וממגלבוש (Feinbrun-Dothan 1978). תפוזות שדה של אשניז אԹארכונס מראות כי הצמח כירם נדי ומצווי בעיקר בשרון, על תמרה סיינית. ארבע אוכלוסיות ודאיות המונחות כל אחת מאות פרטיט (בעונת הפריחה) נמצאו באילנות (שטי אוכלוסיות), בנורדייה וברמת הقبש.

## محדור חיים ופיגולgia

לאחר רדת הגשםים חלה הנביעה. בחודשי אפריל ועד אמצע מיי פורחות קיטה טוככנית. הפריחות הן קרכרות צהובות בהירות של פרחים לשוניים. הפרחים הפנימיים לעיתים גווון חום כהה – ארגמן, שני סוגים דרועניים נוצרים בפריחה לעת הבשלה – הפנימיים בעלי ציצית ניברת, ואילו חחיזוניים בעלי ציצית עם זיפלים קצריים. אין בתורבים על כושר הנביעה ושיעורי השרידיה בטבע.



קיטה סוככנית

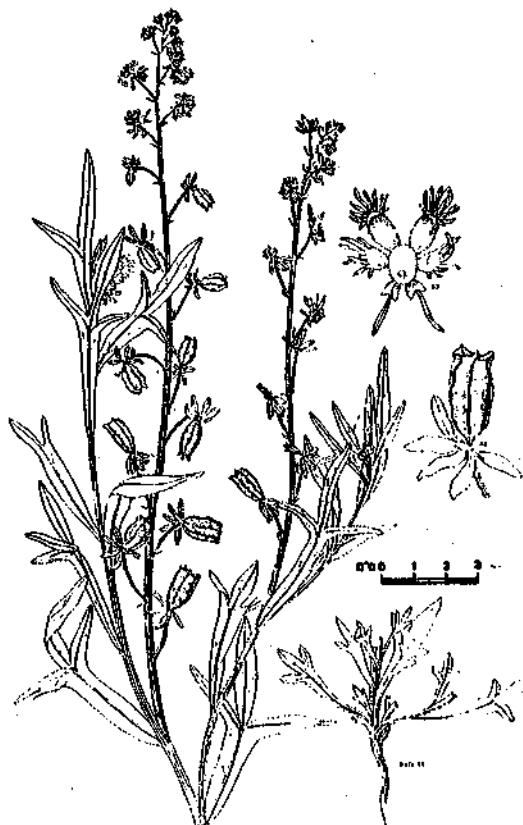
# רכפה מזרחית *Reseda orientalis*

רכפתיים RESEDAEAE

צמח חד-שנתי נמוך, המגיע לגובה 20-30 ס"מ. **רכפה מזרחית** קרוכה מאוד ל**רכפה הערבית** הגדלתה במדבר, באזורי חולות. תפוצת הכליל של **רכפה מזרחית** היא מזרח ים-תיכונית, אך בארץ היא מוגבלת למישור החוף בלבד.

במישור החוף היא גדלה במגוון רחב של תשתיות חוליות: חמרה סיינית בוקשה, חמרה חולית, רגוסוליט חוליות וגם על כורכר. תפוצתה כיוון מוצטמת מאוד בגליל אובדן בתה-הגידול הטבעי.

**רכפה מזרחית** דגם פעילות חורפי-אביבי. היא נמנית על מקדים הפריחה בחורף ובכבר ביןואר מ恰恰לה הפריחה, ומיא נMSCת לעיתים עד אפריל. הפרחים הבלתי בכובים נישאים באשכולות. הם מרובי אבקנים, ועלי הכותמת גזריים לאוננות וקיקות. צבע הפרחים לבן והם מפיצים ריח נעלם. חפירות הט הלקטים פורחים בעלי 3 קשות וצדיעים צמודים לדופנו (השליה דפנית).



רכפה מזרחית

# شمושונית הטעין *Tuberaria guttata*

לטמיים CISTACEAE

צמח עשבוני חד-שנתי נמוך בעל עליים נגדיים תמיימים, המגיע לגובה של 15-30 ס"מ.

**משמעותה הטעין** היה המין היחידי בארץ בסוג **משמעותה**, המונה בעולם 11 מינים. תפוצתו היא בעיקרה ים-תיכונית, אך הוא מצוי גם כארצונות של האזור האירו-סיבירי. בארץ היא מצויה בשוליות הדרומיות-מזרחיות של תפוצתה.

## תפוצה בארץ ובתי-גידול

הפלורה (1972, Zohary) מציגת את הצמח מכל חבל מישור החוף - מעמק עכו, מהשרון, מפלשת ו מהנגב הצפוני. כן הוא מופיע בגולן ובגלעד.

חומר העשבייה של אוגוניברטית בירושלים כולל מוגמים מהארץ שנאספו באתרים שונים של מישור החוף בין אמצעי 1946-1925: מצפון לנחלות, פרדס חנה, בית-lid, אילנות, רעננה, כפר סבא, הרצליה, מגדל אל, רמת גן, נבי רובין וגדרה. ממצפיותינו ב Jahren die auf der Wiese **משמעותה הטעין** גדלה ביום ב-12 אתרים (ראו טבלה להלן).

## אתרי תפוצה של **משמעותה הטעין** במישור החוף

מקורות: סקר מילבלים נדרלים במישור החוף שנערך על ידי מחבר ומידע שנמסר על ידי

אזור	אזור	כתובת	מספר	ביב.
הארון	עמק עכו	שמורת לינון	פרדס חנה - מרכז	1473-2090
		שמורת אל אלון		
		גבעת דימת		
		גדריה		
כטב' ג'רמן ע"י	אלילג'ו א'	אלילג'ו ב'	אלילג'ו צ'ו	1411-1888
אלילג'ו צ'ו	אלילג'ו צ'ו	אלילג'ו צ'ו		1405-1890
רמות חוכש	רמות חוכש	רמות חוכש		1456-1803
ערוצים - צפוי	ערוצים - צפוי	ערוצים - צפוי		1368-1817
שמורת חורצית	שמורת חורצית	שמורת חורצית		1368-1805
בודדים	בודדים	בודדים		1359-1773
בלט	בלט	בלט		בית עופר

כל האתרים שבהם גדרה שמשונית הטפין מוחפירניים בחומרה מן הטיפוס העשיר יחסית בחרסית, לרוב בגוון אדום. החומר הוא כתה של סירה קווצנית ולטמית ערבית, או גירגה פטוחה של קליד שעירה ולוטם מרובני. צמחים נוספים שלרוכב מופיעים בצדדים לשמשונית הטפין הם אזוביון דגול ותורמוס שעילן.

המשונית מופיעה כאן לרוב בכתמים צפופים בין השיחים, אם כי מוצאים גם אוכלוסיות עם פרטלים בודדים המרוחקים זה מזה.

הmeshונית הטפין מצויה גם למרגלות החרמון (בעמק יעופורי) על שכבות של אבן חול אדומה מן הקרטיקון המלחון, וכן היא מופיעה גם בלבנון במשתית דומה.

#### מחזור חיים ובiology

הmeshונית הטפין נובעת עלי הגשמי ראשוני של ראיית החורף. עד פברואר נשלכת צמיחה וגטטיבית המבטאת כהתרכות הגבעול ובהוצאה זוגות עלים בגדיים. קילימת שוננות רבה במילדי הצמחים באוכלוסיות השונות, כאשר חלק מהצמחיות נשארים קטנים בגודל 5-10 ס"מ והם בעלי 2-4 זוגות עלים בלבד, ואילו אחרים מאריכים ומطעפים. לרוב בתנאי צפיפות גדולה מופיעים צמחים קטנים יותר.

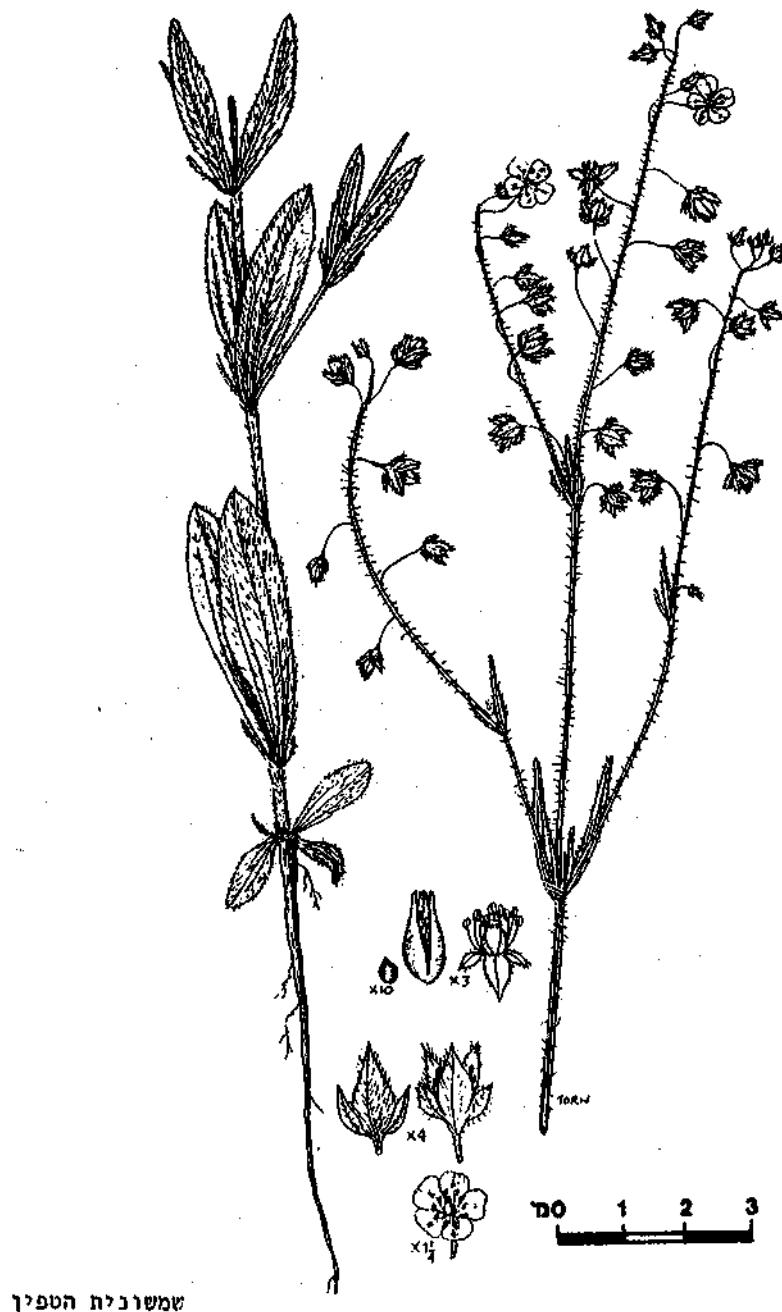
הפריחה מתחילה בפברואר, שיאו כהושך מרס והוא מסתימת בין אמצע לסופי אפריל (בפלוגה ובמגדרים מצוינניים חדש אפריל-מאי כעומת הפריחה, כנראה בעקבות).

פרחי הmeshונית הם צהובים בגודל של ס"מ אחד, עט כתם חום-אדום בסיס הכותרת, בפרטים רבים, במיוחד בצמחים הנקנים אין רואים כל פרחים פתוחים, ולמרות זאת עושים הצמחים פירות. גם בימים גשומים אין רואים פריחה. יש להגיח כי מדובר כאן בקליסטוגמיה (פריחה בפרחים סגורים), אך התופעה עדין לא נחקרה ממין זה. לאחר הפריחה נוטים הפירות כלפי מעלה. אחלהטים מכילים מטפר רב של זרועים קטנים, שבביטתם בתנאי השדה טובות.

#### שמירת טבע

הmeshונית הטפין היא צמח נדיר בארץ, בעיקר בגל הועבה מרבית בתיל-תגידול המהאלימים לו הוסבו לשימוש חקלאי. בגלל הופעתה בכתמים קטנים יחסית, די בפעולה דחפור אחת כדי לחסל אוכלוסייה שלמה.

באורך זה הושמדה אוכלוסייה שהיתה מוכרת מגמות חדר עד ראיית שנות השבעים, עד שהוקמה גט מתנת שנים, וכן אוכלוסייה ליד מגדל האמים בנורדייה, שהושמדה עקב בעבודות קרקע בחוורף 1984. הנטרוון היחידי לשמירתו של מין זה היה בהגנה על אתרי האוכלוסיות שעוד נותרו.



אמשרונית הפטין

## תלת-מלען ארוך *Aristida sieberiana*

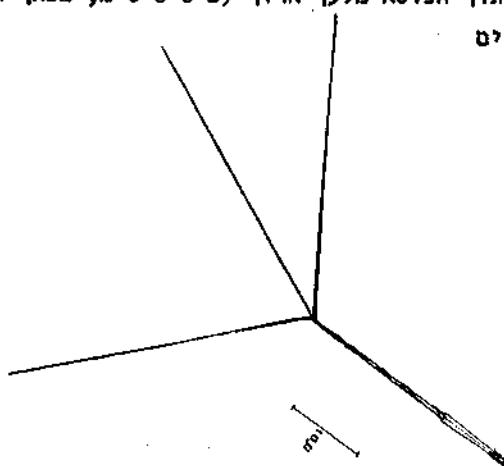
GRAMINEAE דגניים

עשב רב-שנתי אנדמי לאארץ הגדל רק במלשורר החורף. השוג תלת-מלען נכללו הוא טוג טרופי מובהתק. בית-גידולו האופייני של תלת-מלען ארוך הם קריקעות חול-חמרה מהטיפוסים החולילים. על כורכר הוא נדריר יחסית.

**תלת-מלען אורך** הוא צמח נדיר יחסית שנוצר לפלייטה בכמה אוכלוסיות מבודדות. ניתן למצואו אוthon כיוון בפרד חנה, שמורת קדרימה, שמורת חוץ'ץ, תל מונד ובשורות בור בגת-רימון ליד פתח תקווה ומעט גם באיזור בית עובד. בשמורת קדרימה הוא עשב שולט בשכבה העשבונית יחד עם חילוף החולות ברוחחים שביעיר הפתוח של אלון המבור.

להלך-מלען **ארוך** דגם פעילותות קיצי. דבר זה מרמז על זיקתו של המין לאחפוצה סודדיית-טרופית. הלבלוב הוגטטיבי מתרחש בצורה של חיווץ קנים. חייצים מעטים מלבלבים במחלך החזרוף, אך מרבית החויצים מלבלבים באביב ובקייע. החויצים יוצאים בצפיפות זה לצד זה באופן שכל פרט גנטני נראה כאגדודה של קנים.akenotis נוטשים בזווית אלכסונית לפרקע, ודבר המשווה לצמוח מראה מבודר ודיליל במלחקו העליון. החויצים צומחים עד לאורך של 60 ס"מ בערך. כל חייע מסתהים בתפרחות - מכבד. הפריחה מתחילה במאי, ונמשכת במשך כל חודשי הקיץ. פריחה מאוחרת של החויצים האחרוניים שתגנכו אפשר למצוא אפילו בנווכמבר וכדצמבר.

**פרחי תלת-מלען ארוד** מתחפיניים במוז התהוו הנושא מלען ארוד (כ-5-8 ס"מ, מכאו גם שמו של חמיו) המנצל לשימוש סעיפים שונים בגודלם (ראו צייר).



הגרגרים מבשילים בסוף הקיץ ובסתיו, ועיקר הפטת נעשה בסתיו ובראשית חורף. תרגרים מלווים בזמן הפטת במו"ז חמאתון בעל המלען האדור. בזמן הפטת מצוי חלקו הכתמי מפוצל של המלען במצב מפוחל, ואורה המזכיר מלחנים של מלעניאל או מקודמים של מקור-חותסיזה.

הרבתה פוחחת את האפיקולים בתגובה אברגה ומשמעות לה בכך שלושת הטעיפים המפושקים.

תוך כדי כך נתקע הרגלייר באדמה, ובסופה של דבר ניתק חלוף מן הרגלייר.

בחודשי דצמבר-ינואר מוצאים נבטים רבים של חלוח-מלען ארוך בסביבות צמחי תאט, אך רובם כולם אינם שורדים במהלך חיקום.



חלוח-מלען ארוך צילום: משה הרטמן.

## תלתן דו-גוני *Trifolium dichroanthum*

### דוד הילר

זהו צמח די נפוץ הגדל באדמות חוליות במישור החוף ובנגב המערבי, מגיע באזורתו עד צפון סיני. גבול תפוצתו הצפוני אזור החוף של לבנון סורייה ודרום תורכיה. נמצא לאחרונה גם בקפריסין.

הקרקפות צילינדריות, או שצורתן ביצתית ניכרות באורך שmagiu עד 6 ס"מ. תקרקפת היא דו-גונית היות והפרחים הצעירית צבע הכותרת ורוד בהיר ואילו הפרחים המבוגרים יותר, צבעם ורוד כהה עד ארגמן (ראה תמונה השער תקידי). קרקפות מבוגרות צבען כמעט אחיד. אורך הכותרת היה כפלים מהגביע.

חפץ הזרעים היה בעזרת הגביעים הנימקיים מן תקרקפת הצלחה כשבכל גביע תרמיל החדר-זרע טהור בגביע נצואר על-ידי רקמה סורגית.

## תלתן ארץ ישראלי *Trifolium palaestinum*

### דוד הילר

צמח זה דומה בתפוצתו בארץ לתלתן דו-גוני, אך קשרו לתחתיות בעלות אופי חולית יותר. הוא אינו יורד דרומה וגט תפוצתו בצפון מוגבלת רק לחוף של לבנון.

הקרקפות הינה דמויה ביצה וקצרות ורבה יותר מלאה של תלתן דו-גוני ואורך מגיע עד 2 ס"מ ומארכות מעט כשIVO בפרי.

הפרחים תינס לבנים וחוכתרת אורך כארך הגביע.

גם כאן נפרדים הגביעים הבשלים וחתגורים כשרקמת סוגרת את צוואר הגביע.

# תלון פלישתי *Trifolium philistaeum*

## דוד הילר

צמח זה אנדמי ומוגבל ב תפוצתו לאדמות חוליות בעיקר לחמרה במישור החוף וצפונו סיבי בלבד.

צמח זה משתייך לסוג תלון תחקלאי. סקציה זו מוגדרת בקרupt שפרחיה לאחר ההפרזיה מופשלים מלפני מטה. הכותרת תיא שאירה והיא משתמש במכשיר תעופתיעיל לגביע הפרורה הנושא את התרミיל החד-זרעלי.

תלון פלשתל ניכר בעלעליו הצרים ומהשוכנים חול ממחציתם העליונה.

הקרupt מאורכת עד 6 ס"מ וצורתה צילינדרית ומוארכת בהבשה. גם קרupt זו בריאות לפעמים דו-גוניות.

גביע הפרוח קטן ושתמי שינגני בעליונות קצורות ושלוש משיגניות המתהנוות ארוכות הרבה יותר.

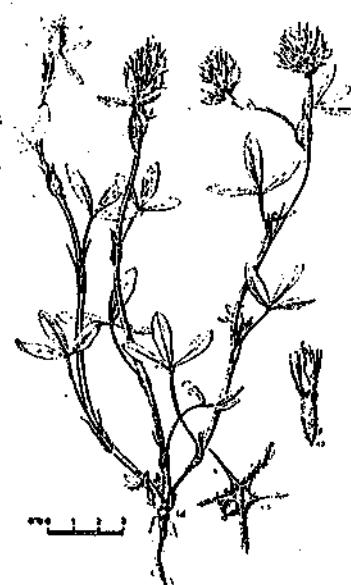
הכותרת צבעה מלכע עד ורוד לבנבן, בהדרגה נעשית חכהרת ורודה, סגולה או כהה יותר צבע האבר. מפרש הכותרת רחב ומאורך והוא משמש כמכשיר התפוצה של כל הגביע הפרורה.



תלון דו-גוני



תלון פלישתי



תלון ארץ-ישראל

רשימת הספרות

- ゾהר, מ. 1976. מגדר חדש לצמחי ישראל. עם עופר.
- עזבונו אהרוןסון, 1940 II, צמח מערב הירדן, פקדו ובקרו ה. אופנהיימר זם. אבן - ארי. בסוח מקובץ חברת הבוטנית בג'נבה, כרך XXX, 1940. הוצאת קרן אהרוןסון, זכרון יעקב.
- פולק, ג. 1982. צמחיים נדירים בארץ - גערת קליפות. רמת 2, 28-26.
- פולק, ג. 1982. דוח בנטוא אקולוגיה ובילוגיה של צמחיים נדירים של חמרה וכורכר במשור החוף. מוגש לקרן הצבי.
- שמידע, א., ברלינגר, ר., דגן, ג. 1981. רשימה ראשונית של הצמחיים הנדירים. פרויקט הצמחיים הנדירים בארץ. רמת - רשות שמורות ומידע על צמחי ארץ-ישראל. תמלוקה לבוטנית, האוניברסיטה העברית ירושלים וחברה להגנת הטבע.
- Dafni, A., and Heyn A. 1978, *Rumex rotschildianus*, Lucas G. and Singh eds. in: The IUCN Plant red data book. IUCN, Morges, Switzerland.
- Feinbrun-Dothan, N. 1978. Flora Palaestina III. Text and Plates. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem.
- Shmida, A., Orshan, G. Noy-Meir. 1981. Ecological Passport of the Flora of Israel. Section of Ecology, Dept. of Botany, the Hebrew University of Jerusalem and the Society for the Protection of Nature in Israel.
- Zohary, M. 1966, 1972. Flora Palaestina I, II, Text and Plates. The Israel Academy of Sciences and Humanities. Jerusalem

“אָתָּה תִּמְלִיכֵל דְּבָרַת־יְהוָה אֶל־כָּל־עֲמָקָם וְלֹא־תִּמְלִיכֵל עַל־עַמּוֹד.”

Efecto de la exposición solar sobre las plantas

ס	הנתקה מהתפקידים המיוחדים לו
מ.ל.	הנתקה מהתפקידים המיוחדים לו
מ.ט.	הנתקה מהתפקידים המיוחדים לו
מ.ת.	הנתקה מהתפקידים המיוחדים לו
מ.ר.	הנתקה מהתפקידים המיוחדים לו

ଶ୍ରୀମତୀ ପାତ୍ନୀ କୁମାରୀ ପାତ୍ନୀ ଏବଂ ପାତ୍ନୀ କୁମାରୀ

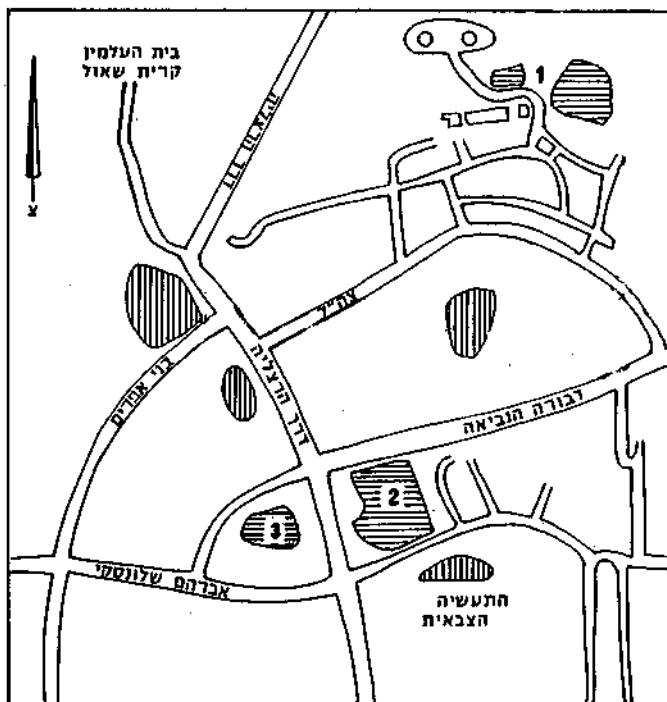
# מכתבים לרטם

## תפוצת אירוס הארגמן בצפון תל אביב עווז גולן

לרטמיים שלום,

במספר מקומות מצאתי שכטוב איروس הארגמן שרד במספר שמורות טבע בלבד. לא כך הדבר אם תכואו לשכונות הצפוניות בתל-אביב!!

יתכן מאד, אמנס, שמעטיטם הם הרכסים שstrand בהם פרוח זה, אך רכסים כאלה נמצאים עדרינו בין שכונות צהלה ונאות אפקה. ערכתי עם חברי בשנת זו (1983) סקר על תפוצתו של איروس הארגמן. נתקלה מפת תפוצה זו:



ריכוזים של אירוסי הארגמן כיוון -

מקומות שהיו נתמ אירוסי ארגמן בעבר, אך אין ידיעות על מזיאותם גם כיום (כגראה נחדרו). -

**חסברי המספרים בmph:**

- 1 - רכס צהלה דרום: מאות (!) קבוצות של אירופי ארגמן המופיעים בכל צבעים - מצחוב ועד שחור. הצבע השולט - אדום.
- 2 - רכס צהלה צפון: המקומות הגבוהו ביותר בעולם שבו פורח אירוס הארגמן! קבוצות צפופות של אירוסים בכל הצבעים - מצחוב ועד שחור. הצבע השולט - שחור.
- 3 - גאות אפקה ב': מספר קבוצות בודדות שרדו עדין בסביבת פסגת הגבעה. אין לי ידיעות על צבעים אחרים מלבד ארגמן.

כמו כן אפשר לשוכוח שאירופי הארגמן פורחים כמעט גם בחולות רמת-אביב: מספר קבוצות בודדות כאשר הצבע השולט הוא אדום.

למרות נפוצותו של אירוס הארגמן כיוון באיזור, אין ספר שבעוד שלוש שבטים ואף פhortות מזה, ייכחד אירוס הארגמן כליל מזמן?! וחלfel מואוד!! עד לפניה לשנת אהת הי' ידועים עוד מספר קבוצות של אירוסים המסתובנים mph, אך לדאכוגי, עם בניית קטע האכיביש המכבר את רחוב בניי-אפרים עט דרך הרצליה עם בניית וילוט בצהלה ובנאות אפקה, נעלמו אירופי הארגמן ואינט פורחים שט כיוון.

כתבתי לכם בעבר על ביצוע העברת אירוסים מרכס צהלה צפון לשומרת רכס חורציט, ולפי דעתך זהו הפתרון היחיד הנראה לי, שיאכל למנוע את הקטל באירוסים בווך זה. כמו שנה, בקטפים שם ובunkerים אירוסים בידי תושבי הסביבה למרות השלטים שם, האומרים שצמיח זה הוא מוגן ואסור לקטפו. אם זה כך, אז אין פתרון אחר מאשר לסלק משם את האירוסים ולהעבירם לאחת משמורות הטעב באיזור השרוון.

שלה האירוסים מרכס צהלה דרום עתידו להפוך למקום בנייה. איןני יודע כלל וכלל מתי שדה זה יחוresh, ואיינני רוצה شيיתה מה שקרה מרכס שמצפון לירקון תחיכו, שעל כר' כתבתי לכם במכרכי הקוזם, וכך אגמי מציע שתעשו משהו להצלת אירוסים באיזור במתהירות אפשרית! אני לבדי איINI יכול להעביר כל כר' הרמה אירוסים לשמרות טבע, וכך כר' איינו יכול לעשות כלום כאשר אנשים קוטפים אירוסים, צבעונים או כל צמח מוגן אחר, על מנת לשתלו בגינותם הפרטיטים (אפשר לשכוח שרוב הכתמים מסביב לרכס הוכרבר, שעליות גדלים אירופי הארגמן, הם וילוט עם גינות פרטיטות, וצוחה הטיבת אנשים קוטפים פורחים מוגנים ויפים).

אנל מקוזה של מישחו מכמ איכפת מצמח מוגן ובדריר זה ריתיחס לממבי כראוי.

עווד גולן, רמת אביב

"ירט"ס" משיב:

תודה לעוז גולן על עירנותו והאכפתיות שגילה, ועל המידע החשוב על אוכלוסיות  
אלירוס הארגמן בצפון תל-אביב.

העברנו את תוכן מכתבו לידי רשות שמורות הטבע.

אנו מדגישים: אין לבצע עמוקה של צמחים מוגנים או כל פעולה אחרת בשמורה טבע ללא  
תיאום עם רשות שמורות הטבע!

לוח השתלים רותים לשנת תשמ"ה 1984/1985

עקב צימצום תקיקימבה השנה רק 5 השתלים. ההשתלים מתקיים  
בימי א'-ב' בשבוע. לכל האשתלים יותם יש להביה בלבד. חילגה חינט,  
באנסנויות בת-ספר שדה. להשתלים יש מקוי מיט לש להביה בגדיים.  
ה משתפים בהשתלים חייבים להודיע על השתתפות מראש לכל השתלים  
בנפרדטלפון 02-584312.

התאריך	מקום ליבור	הנושא ו/או מערות
2-3.12.84	גולן-קרין	מבררי סתו, כרכומים
10-11.3.85	סמיינר הקיבוצים בתל-אביב או על חוף חיט.	משור חוף. יש להביה שקי שיבתו!
1-3.4.85	תר גילה	השתלים המרכזית - יסודות הגיאוכרטיגית של אייל
5-6.5.85	הר מירון	לא רכב!
30.6-1.7.85	מעגן-מיכאל	מקוי מיט

\* \* \*

"יסוביולוגיה - אופקים חדשים באקוולוגיה ובבוטנזיה"  
יום עיון מסעם רותים,

יום א', 23.12.84 (חנוכה), אולם ויזז, האוניברסיטה העברית -  
גבעת רם, ירושלים.

פרטיהם - ב"טכע וארכי".

## **Botanical Sites on Kurkar and Hamra in the Sharon plain / Gad Pollak and Moshe Hartman**

27 sites of natural vegetation on Hamra (sandy loam) and Kurkar (Calcareous sandstone) in the Sharon plain are listed and their main botanical inventory is briefly described. Eight sites of them are described separately in detail.

## **Botanical Sites on Kurkar and Hamra in Pleshet (Southern coastal plain)**

19 sites of natural vegetation on Hamra and Kurkar in Pleshet are listed, and their main Botanical inventory is briefly described. Two sites are described separately in detail: The vegetation of the Kurkar hills of Beit Oved by Yaakov Shkolnik, and the vegetation and flora of the Kurkar hills of Erez-Nira'm by Rina Ben Yaacov and Gad Pollak.

### **עיר חובב פה חיים "נוף"**

חיאג נופר מזמין בני גווער מכחות ט' - ג'יא  
ל heavtrah לשורתיו.

בפגישות החיאג נשלכ הרבה מנאח וביק;  
הכרות עם פרחי ארץנו וכמו עם נושאי  
טבע אחרים.

פרטים ורשמה: "נוף", ביב"ס שורה  
37 805  
אגן מיכאל

## The problems of threatened plant species on Hamra and Kurkar / Gad Pollak

35 plant species, which grow preferably on Hamra and Kurkar substrates in the coastal plain of Israel, are rare species under threat. According to the IUCN categories, 2 species are probably extinct, 15 species are classified as endangered, 7 species are vulnerable, and 10 are rare.

Ecological studies on some of the threatened species show, that an important reason for rarity is high specificity for certain soil types and low competitive ability. On the other hand, most of the investigated plant species reproduce well under field conditions. It is thus concluded that the destruction of natural habitats, is the main cause for rarity of these species. 9 of the threatened species are endemic to the coastal plain. Some suggestions for conservation, based on ecological information about the threatened species, are presented.

## Four geophytes at the light soil belt of Israel / Yaacov Galil

The behaviour of four geophilic plants (namely: Leopoldia maritima, Allium tel-avivense, Tulipa sharonensis and Allium ampeloprasum), all growing in the belt of light soils along the coastal plain of Israel, have been described and compared. In spite of the common background, issuing from the geophilic mode of life, each plant solves its specific problems differently. Thus, the detailed structure of the reserve organ, type of lowering in the soil in order to reach its appropriate depth and eventually the vegetative reproduction, as compared with seed setting, differ from one species to the other. Eventually, each geophyte must be investigated separately for a better understanding of the struggle for existence of these plants within their natural habitat.

## The Vegetation on Hamra and Kurkar at present, compared to the 1930's / Gad Pollak

Open areas with natural vegetation on Hamra and Kurkar substrates in the coastal plain of Israel, has been reduced considerably during the past 50 years. In the course of that period, the human population increased by approximately 10 times and most of the land was turned into intensive cultivation and for urban development.

The plant communities of those habitats, described by Big (1939), changed largely their relative distribution in this region. The community of Desmostachia (*Eragrostis*) bipinnata - *Centaurea procurens*, which dominated the Hamra soils in the past, now almost extinct. On the other hand, Garrigue and batha communities of *Calycotome villosa*, *Cistus salvifolius*, *Cistus incanus* and *Coridothymus capitatus* are at present relatively more frequent in the still left open areas, than in the past.

These quantitative and qualitative changes in the nature of the vegetation are attributed to the effect of man activities.

## The Soils of the Coastal plain in Israel / Joel Dan

The soils of the coastal plain of Israel were formed from sand dunes as a parent material with the addition of carbonate rich fine-grained particles carried by the winds from the deserts in the south and the east.

The development of Kurkar hills and all the types of Hamra soils, are dependent on the age, the extent of carbonate leaching, aeolic clay supply and the release of Ferric-oxide from soil minerals.

In Pleshet, because of its more arid climate, Hamra soils are less common than in the Sharon and calcareous brown soils develop instead. The Kurkar in Pleshet is also more stable than in the Sharon plain.

The effects of topography, Climatic changes during the Pleistocene, changes in the sea level and man activity on the soils of the coastal plain, are discussed.

<b>Campanula sulphurea</b>	143
<b>Linaria joppensis</b>	144
<b>Linaria pelisseriana</b>	146
<b>Tolpis barbata</b>	147
<b>Reseda orientalis</b>	148
<b>Tuberaria guttata</b>	149
<b>Aristida sieberiana</b>	152
<b>Trifolium dichroanthum / David Heller</b>	154
<b>Trifolium palaestinum / David Heller</b>	154
<b>Trifolium philistaeum / David Heller</b>	155
<b>Appendix: List of the endemic plant species of the coastal plain, growing on sand, Hamra and Kurkar / Avi Shmida</b>	157
<b>The distribution of Iris atropurpurea in North Tel-Aviv / Oz Golan</b>	
<b>Letters to Rotem</b>	158
<b>Summaries in English</b>	163

---

## Contributors

Rina Ben-Yaacov — Seminar Hakibutzim State Teachers College and The Society for the Protection of Nature in Israel.

Prof. Joel Dan — Institute of Soils and Water, the Volcani Center, Agriculture Research Organization, Beit-Dagan.

Prof. Yaacov Galil — Department of Botany, Tel-Aviv University.

Moshe Hartman — "Rotem" — Israel Plant Information Center.

Dr. David Heller — The Herbarium, Department of Botany, The Hebrew University of Jerusalem.

Yehiel Medor-Haim — Hadera Municipal Council.

Dr. Gad Pollak — "Rotem" — Israel Plant Information Center and Seminar Hakibutzim State Teachers College Tel-Aviv.

Yaakov Shkolnik — Soreq Field Studies Center and M.Sc. Student in the Department of Botany, The Hebrew University of Jerusalem.

Dr. Avi Shmida — Department of Botany, The Hebrew University of Jerusalem and the head of "Rotem" — Israel Plant Information Center.

## CONTENTS

	Page
<b>Foreword</b>	5
Alexander Eig / The Vegetation of the light soil belt of the Mediterranean coastal plain (The original Hebrew version from Magnes book, 1938.)	7
Gad Pollak / The vegetation on Hamra and Kurkar at present compared to the 1930's.	21
Joel Dan / The soils of the Coastal plain.	31
Gad Pollak / The problems of threatened plants on Hamra and Kurkar.	56
Yaacov Galil / On the life of typical geophytes growing on light soils in the coastal plain.	69
<b>Botanical sites at the Sharon Plain</b>	78
Givat Zeita - A small site of natural vegetation south to Hadera / Gad Pollak and Yehiel Medor-Haim	84
The Tabor-Oak grove at Pardess Hana / Gad Pollak	87
The vegetation and flora of Ilanot / Gad Pollak	88
Hadassim Reserve — A Story of a Nature Reserve in the Sharon / Avinoam Kaplan	90
A Botanical site on the third kurkar ridge at Tel-Yizhak-South / Gad Pollak and Moshe Hartman	94
Sites on the second kurkar ridge - Herzliya and Yakum / Gad Pollak	96
Haruzim - North - The largest remnant of natural vegetation in the Sharon plain / Moshe Hartman	99
<b>Botanical Sites in Pleshet (Shouthern coastal plain)</b>	106
The vegetation of the Kurkar hills of Beit Oved / Yaacov Shkolnik	111
Vegetation and Flora of the Kurkar hills of Erez - Nir-am / Rina Ben-Yaacov and Gad Pollak	119
Selection of typical plant species on Hamra and Kurkar / Gad Pollak	131
<i>Verbascum berytheum</i>	132
<i>Globularia arabica</i>	134
<i>Teucrium procerum</i>	137
<i>Rumex rothschildianus</i>	139
<i>Erodium subintegerrifolium</i>	142



## ROTEM

### Botanical Information Center

ROTEM is the Hebrew word for the broom *Retama roetam*. It is also an acronym for "reshet tatzpit u meida" — "network of (botanical) observations and information."

ROTEM, a joint project of the Society for the Protection of Nature in Israel and the Hebrew University Department of Botany, is based at the Har-Gilio Field Study Center, south of Jerusalem.

Nature lovers, students and field instructors from all over Israel send in observations and sample specimens of all types of plants. These data are computerized at the Hebrew University Botany Department, the print-outs being sent regularly to SPNI Field Study Centers and to individual observers registered with ROTEM.

Monthly field study days, in different parts of Israel, are devoted to the study of the typical flora of each region as well as to rare and endangered species and habitats.

- \* ROTEM collects seeds of wild plants for a botanical garden and nursery to encourage the use of our native wild plants for landscaping purposes.
- \* ROTEM fosters the establishment of botanical monitoring plots at each Field Study Center.
- \* ROTEM actively seeks out rare wild plants in danger of extinction.

In all these activities ROTEM relies upon an expanding community of amateur and professional botanists, whose knowledge of Israeli flora is greatly advanced by the ROTEM field study days and by the feedback of information. They have shown their aptitude for identifying and defining plants, collecting seeds and for reporting rare plants in danger of extinction.

Interested persons should apply to ROTEM,  
BAR GILO F.S.C. DOAR NA HAREI JERUSALEM 91076

#### On the covers:

Front cover: Trifolium dichroanthum. Photo: Azaria Alon

Inside front cover: (To the article of Joel Dan) Photo: Joel Dan

Up: Vegetation of open woodland of Ceratonia siliqua and Pistacia lentiscus near Mikhmoret.

Middle: Profile of Sandy regosol near Rishpon.

Down: Profile of Sandy loam near Zahala.

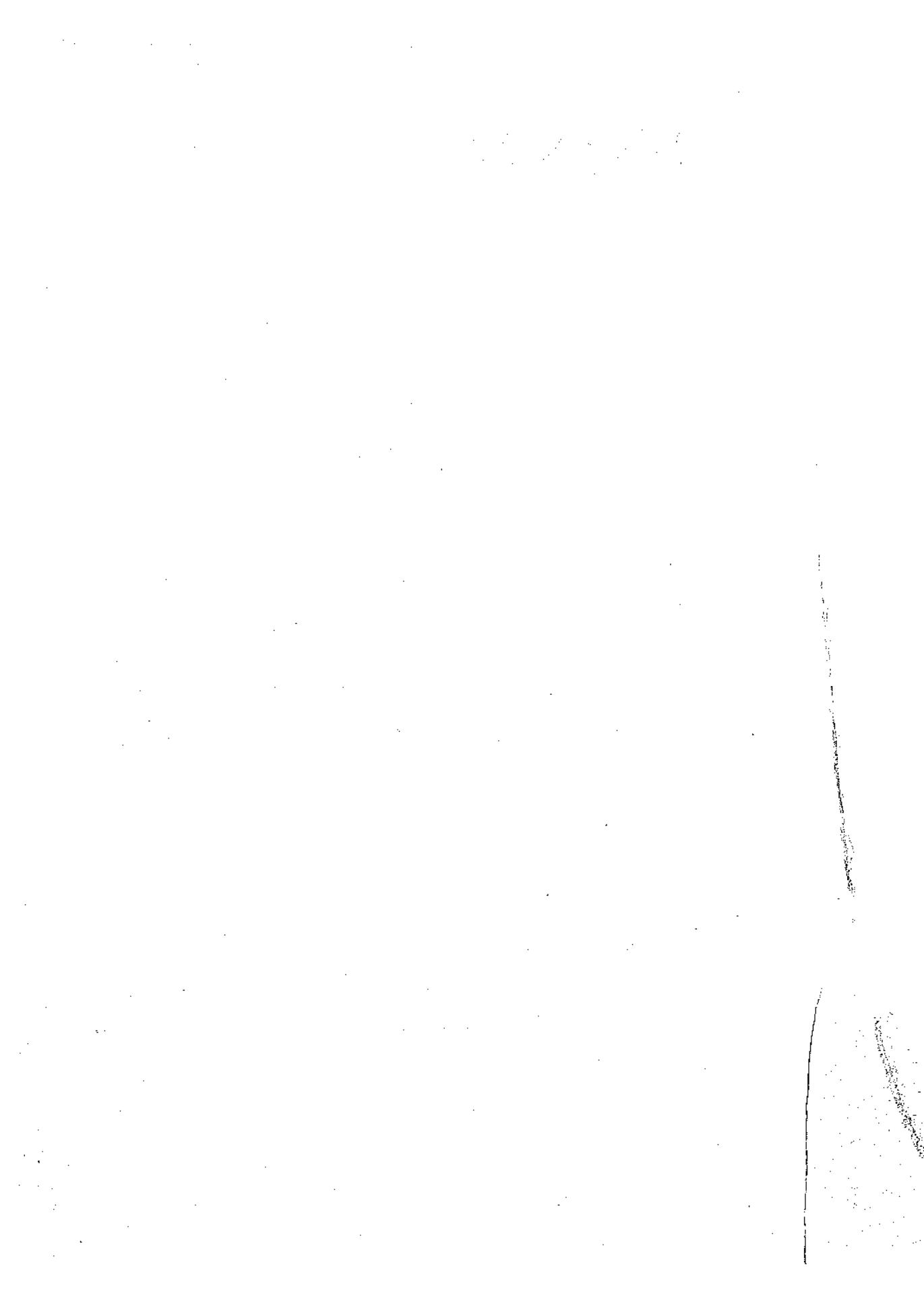
Back cover: Corisodonthymus capitatus. Photo: Yaacov Shorer

#### Inside back cover:

Up: Typical Kurkar Hill near Nir'am. Photo: Joel Dan.

Down: A grove of Tabor Oak trees (*Quercus ithaburensis*) at Kadima reserve.

Photo: Moshe Hartman.



# **ROTEM**

**BULLETIN OF THE ISRAEL PLANT  
INFORMATION CENTER**

No. 13, October 1984

**THE VEGETATION ON HAMRA AND KURKAR  
IN THE COASTAL PLAIN**

**Editors: Gad Pollak and Avi Shmida**

**Editorial Board: Azaria Alon, Amotz Dafni, Dan Eisikowitch,  
Yaacov Haimowitz, Haim Kigel, Mordechay Kislev.**

"Rotem" is published 4 times a year and is available at the bookshops of the Society for the Protection of Nature in Tel-Aviv, Jerusalem, Haifa and Beersheba.

There is a possibility of an annual subscription.

Address: Har-Gilo Field Study Center, Jerusalem 91076.