

הצומח במישור ימין

סאח

אביוועם דנין

המכון לחקר הנגב

תדפיס מתוך "טבע וארץ" כרך ה', חוברת ב'

1963 סגן ג' 70 - 76

מבוא

הבא לתאר את הצמחים הגדלים בשטח מסוים, חייב לעשות זאת משתי נקודות מבט — צמחייה וצומח. המושג צמחייה מקיף את כלל המינים המצויים בשטח, ומנקודת מבט זו מתעניינים בפרטים בוטאניים שונים הנוגעים לכל צמח בפני עצמו. במושג צומח מתכוונים להרכב הטיפוסי של מיני הצמחים המכסים את השטח.

לתיאור הצומח מסתייעים במושג חברת צמחים, המוגדר כקבוצה טיפוסית של מיני צמחים הגדלים בבית-גידול מסוים. החברה מאופיינת על-ידי הרכב המינים והמקום היחסי שכל אחד מהם תופס בה. גורמים רבים ושונים קובעים את תפוצת הצמחים ואת התאגדותם לחברות שונות: כמות המים הזמינים, כמות המלחים בקרקע, מרקם הקרקע, עומקה וכיו"ב. לכל צמח "דרישות" אקולוגיות משלו, ולכן מתפתח בכל בית-גידול חברת הצמחים הטיפוסית לו. ברור שתפוצתה של כל חברת צמחים מצומצמת מתפוצת מיני הצמחים המרכיבים אותה. חברות הצמחים מאפיינות את בית-גידול המיוחדים להן, התלות של חברות צמחים שונות בבית-גידולן מאפשרת להשתמש בהן כב-

* הרצאה בכנס המדעי המאוחד החמישי של "האיגוד לקידום המדע" (אפריל, 1963), המסכמת עבודה שנעשתה במסגרת מחקר צומח הנגב הנערך במכון לחקר הנגב, בהורכת המחלקה לבוטאניקה באוניברסיטה העברית בירושלים, (הצילומים — אורי גביש).

1 Flora

2 Vegetation

אינדיקאטורים** לבתי-גידול. מישור ימין (א-טראיבה) נמצא בין רכסי המכתש הגדול ורכסי המכתש הקטן. כלפי צפון הוא משתפל לנחל אפעה, וכלפי דרום — לנחל ירקעם, שני נחלים אלה הם דרכי הניקוז העיקריים של המישור. שטח המישור — 100,000 דונם; רומו 300—470 מטר מעל פני-הים, ובמרכזו עובר קו פרשת מים. כיוון קו פרשת המים הוא מצפון-מערב לדרום-מזרח, והוא עובר דרך הגבעות 470 ו-454 שבמרכז המישור, ומגיע עד לקצהו הצפוני של המכתש הקטן.

מבחינה גאומורפולוגית מישור-ימין הוא אגן סינקליני** הנמצא בין אנטיקלינות המכתש הגדול והמכתש הקטן. אגן זה התמלא בתקופת הנאוגאן במשקעים של סחף נחלים ושל סחף רוח שהוסע מהאנטיקלינות השכנות בעת התרווחותן.

הסלעים העיקריים במישור הם סלעי-משקע יבשתיים: אבני-חול הדומות

** המונח אינדיקאטור מציין עצם המאפשר להסיק מתופעה הנראית לעין ידיעות על פרטים שאינם נראים. למשל, נייר הלאקמוס הוא אינדיקאטור מפני שמצבעו אפשר ללמוד אם התגובה של תמיסה מסויימת חומצית או בסיסית. צמח הגדל רק במקום שפניו מיתהום גבוהים הוא אינדיקאטור מפני שמציאותו אפשר ללמוד על מציאות מיתהום בעומק מועט. (המערכת)

*** סינקלינה — מבנה גאומורפולוגי שבו השכבות מתרוממות מן המרכז כלפי השוליים; באנטיקלינה השכבות משתפלות מן המרכז כלפי השוליים. (המערכת).

ה צ ו מ ח

מבחינה פיטוגאוגראפית מהווה מי-
שור ימין תחום מעבר בין החבל האי-
ראנו-טורני במערב, לבין החבל הסהרו-
סינדי, המשתרע ממנו כלפי מזרח. בצומח
מישור ימין אנו יכולים להבחין ביחידות
מספר, שמקומותיהן נקבעים בעיקר ע"י
עומק שכבת החול התחוח:

1. חברת השבטוט המצויץ —

Calligonetum comosi (ראה תמונה 1)

חברה זאת מצויה בשטחים שבהם
עומק החול התחוח עולה על 70 ס"מ.
הצמח העיקרי בחברה זאת, מבחינה
כמותית, הוא השבטוט המצויץ. סביב
שיחי השבטוט נערמות תלוליות חול
שגובהן מגיע עד למטר. השבטוט הוא
שיח ממשפחת הארכוביטיים¹; ענפיו
„שבטיים“ — חסרי עלים, ועשויים פר-
קים פרקים. הענפים החדשים מתפת-
חים לאחר רדת הגשמים הראשונים;
הם יוצאים ממפרקי הענפים המעוצים
של השנה שעברה. לצמח שני סוגי ענ-
פים: א. ענפים וגטאטיביים, ב. ענפים
רפרודוקטיביים.

לענפי הצמיחה (הווגטאטיביים) צו-
רה זיגוגית, ועליהם מנוונים לקשקשים
קטנים, הנמצאים על „שופרית“ העו-
טפת את הגבעול. ענפים אלה יכולים
להגיע בעונת צמיחה אחת עד לאורך
50 ס"מ. אם נסיר את השופרית של
ענף צעיר ונקלף את הגבעול במפרק,
עד לעצה, נמצא עד 15 פקעי צמיחה
קטנים.

ענפי הפרי (הרפרודוקטיביים) מת-
פתחים מפקעי הצמיחה המצויים במפ-
רקים של ענפים וגטאטיביים. ענפי
הפרי צעירים בשנה מענפי הצמיחה
מהם הם יוצאים, וצורתם אינה זיגו-
גית, אלא ישרה. הפרחים הדו-מיניים
נישאים על עוקצים בחיק השופרית.

לאבני כורכר פריכות; אבני טין ואב-
ני חול-טין אשר שקעו באגמים רדו-
דים; וקונגלומאטים — ליכודי צרו-
רות שהוסעו על-ידי נחלים קדומים.
העובי הכולל של שכבות סלעים יבש-
תיים אלה מגיע במרכז המישור עד
ל-180 מטר. תוצר ההתרווחות המאוחר-
רת של אבני-החול המקומיות הוא חול
תחוח צהבהב המכסה את התבליט
הקדום (פני השטח הקדומים) בכסות
שעוביה אינו אחיד, ומגיע עד למט-
רים אחדים. פה ושם נחשפו אבני החול
והטין והן נראות על פני השטח. בדי-
רום המישור מצוי שטח גדול המכוסה
חליקי-נחל מלוכדים היטב על-ידי חו-
מר גירי, וללא כל כסות של חול. בצ-
פון המישור מבצבצות מתוך משטחי
החול גבעות של קונגלומאט אשר
רוב חלוקיו צורניים, והחומר שמלכדם
הוא אבני חול גיריות פריכות. מבחי-
נה קרקעית מהווה מישור ימין מוב-
לעת יוצאת-דופן בהרי הנגב הצפונ-
יים. ההרים השכנים הם טרשיים, וב-
נויים בעיקר מסלעי גיר קשים ודולו-
מיטים. בעמקים השכנים מצויות קרק-
עות לאס וקרקעות דמויות לאס.

בתנאי מדבר הגורם העיקרי המג-
ביל את התפתחות הצמחים הוא המים,
ולכן נודעת ליחסי הגומלין בין מים
לקרקע השפעה גדולה על חיי הצמ-
חים ועל הרכב חברות הצמחים במי-
שור ימין.

קרקע חולית סופגת כמעט את כל
מי הגשמים, ואילו על פני קרקע לאס
מתהווה קרום לאחר הרטבה ראשונה,
וחלק גדול ממי הגשמים הבאים זו-
רם בזרימה עילית לכיוון הוודיות,
ואינו נספג בקרקע. מכאן שצמח הג-
דל בחולות מדבריים ימצא בהם יותר
מים מצמח הגדל בקרקע לאס. באותם
תנאי משקעים.

3 *Polygonaceae*



תמונה 1

חברת השבטוט המצויץ

תלוליות החול הטיפוסיות נערמו סביב שיחי השבטוט

Aristida ciliata

מלענן דיסני

Anabasis articulata

יפרוק המדבר

הפרי הוא אגוזית מכוסה זיפים הע-
רוכים ב"8 עד 16 שורות. קליפת הפרי
מעוצה במקצת.

2. חברת יפרוק המדבר —

הבצורת ששררה השנה אפשרה לר-
אות את הסתגלות השבטוט לתנאי יובש
קשים. שיחים שסבלו ביותר מחוסר
מים הצמיחו הרבה ענפי פרי שרובם
עברו רק את שלב הפריחה. ולאחר
זמן קצר נשרו כולם. השרת ענפים
היא אחת הדרכים שבהן מצמצם השב-
טוט את שטח האידוי, כדי להקטין את
הפסד המים על-ידי טראנספיראציה.
שיחים שהיתה לרשותם כמות מים גדו-
לה יותר פיתחו גם הרבה ענפי צמי-
חה, נוסף על ענפי הפרי.

Anabasis articulata

חברה זאת מכסה את מרבית שטחו
של מישור ימין, והיא מצויה במקו-
מות שבהם עומק החול התחוח הוא פחות
מ"70 ס"מ. השטחים המכוסים בחברת
היפרוק הם מישוריים, ולא גלוניים כמו
השטחים המכוסים בחברת השבטוט.

הצמחים הרב-שנתיים הגלויים לשב-
טוט, ונכללים ברוב התרשימים שנערכו
בחברה הקרויה על שמו (25 תרשימים)
היו:

יפרוק המדבר הוא בן-שיח ממשפ-
חת הסלקיים⁴; ענפיו שבטיים והם עשו-
יים פרקים פרקים רבים. גם לו שני סו-
גים של ענפים: ענפי צמיחה וענפי פרי.
שני סוגי הענפים נבדלים זה מזה בעי-
קר בצפיפות הפרקים ובמקום הופעתם
על הצמח. ענפי צמיחה צעירים מופיעים
בתחילת האביב, והאורך הממוצע של
פרקיהם 1 ס"מ. מהם יוצאים בקיץ ענפי
פרי, שאורך פרקיהם — 2—3 מ"מ.
לעלים צורת קשקשים ירוקים קטנים

Calligonum comosum

שבטוט מצויץ

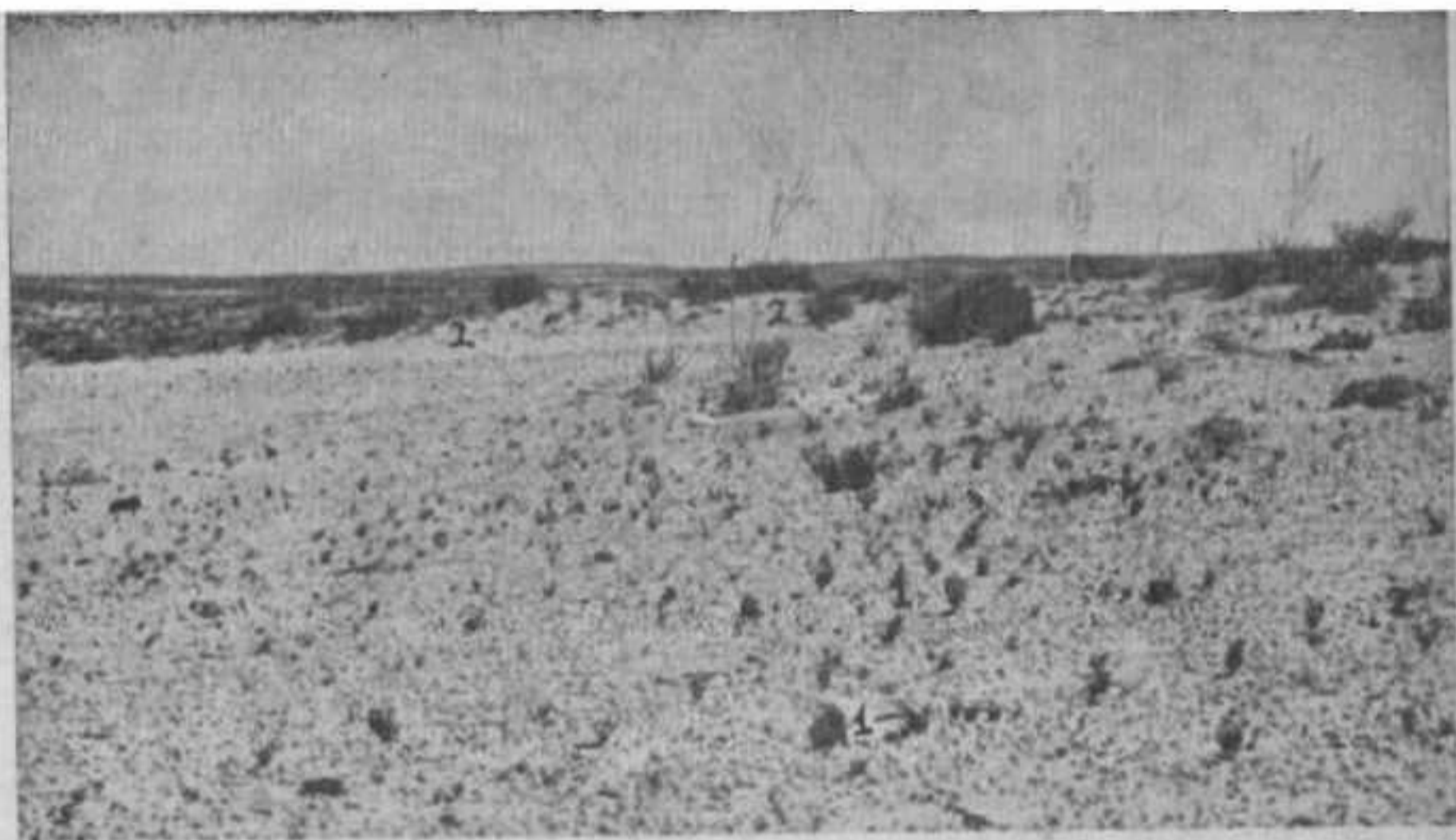
Aristida plumosa

מלענן מנוצה

Echiochilon fruticosus

בר-עכנאי שיחני

⁴ *Chenopodiaceae*



תמונה 2

חברת שושנת יריחו האמיתית

מחשוף של אבן חול. בחזית (1) פזורים צמחי שושנת יריחו קטנים, שצורתם כדורית. השטח מכוסה פירורי חצץ קטנים. מאחורי אבן החול נראה כיסוי חול תחוח בהיר, ועליו חברת יפרוק המדבר.

<i>Noea mucronata</i>	נואית קוצנית	החובקים את הגבעול; בחיקי הקשק-
<i>Gymnocarpus fruticosus</i>	ערטל מדברי	שים יושביו פרחים עשבוניים. ובהם 5
	מקור החסידה	אבקנים ושתי צלקות. לפירות יש כנ-
<i>Erodium hirtum</i>	השעיר	פיים קרומיות העוזרות לתפוצתם ברות.
<i>Asphodelum microcarpus</i>	עירית גדולה	כנפי הפרי הצעיר מצטיינות בגוונים
		יפים. שהם שונים על שיחים שונים:
		לבן, קרם, ורוד וסגול עז. צבעים אלה
		בולטים מאוד לעין. כי הם מופיעים
		בסוף הקיץ. בתקופה שכל הסביבה יב-
		שה וחררה.
		היפרוק גם הוא צמח מדברי. שהס-
		תגל בכמה דרכים לתנאי יובש. עליו
		אינם כאמור אלא קשקשים הדוקים לגב-
		עול; הקליפה הירוקה מתייבשת ומת-
		קלפת בקיץ. וכך קטן שטח האידוי;
		ואותה תוצאה מושגת גם על-ידי השרת
		חלקי ענפים.
		המרכיבים העיקריים של חברת יפ-
		רוק המדבר:
		יפרוק המדבר
		מלענן קהה
		<i>Anabasis articulata</i>
		<i>Aristida obtusa</i>

3. חברת שושנת יריחו האמיתית —
Anastatica hierochuntica (ראה תמונה 2)
 חברה זאת אינה כוללת שיחים, ואפ-
 ייניים לה "מרבדים" של שושנת יריחו;
 היא נמצאת במקומות שבהם נחשפו אב-
 ני החול או הטיץ על פני השטח. שושנת
 יריחו נמנית עם משפחת המצליבים,
 ואורח חייה מעניין ביותר. זהו צמח חד-
 שנתי הגדל בחורף, ובאביב — לאחר
 הבשלת הפירות — ענפיו נקמצים כאג-
 רוף וסוגרים על הפירות. במצב זה נש-
 ארים הצמחים עד בוא עונת הגשמים.
 או ה"אגרוף" נפתח חצי שעה לאחר

כים בהשפעת ההרטבה יותר מן התאים שבצדו התחתון. בהירטב הגבעול, הצד העליון מתארך אפוא יותר מהתחתון וכך הם מתיישרים.

4. חברת פרקרק השיח —

Haloxylonetum salicornici

בפינה הצפונית-מערבית של מישור ימין, במקום שנכנס לתוכו כביש דימו-נהיסדום. מצטרף פרקרק השיח לחברת יפרוק המדבר, ואף "משתלט" עליה. הפ-רקרק נמנה עם משפחת הסלקיים, וגם גבעוליו עשויים פרקים פרקים. בשלב ההתפתחות הווגטטיבית נקל להבחין בינו לבין היפרוק, הדומה לו, לפי עפי-צים הדומים למקור של ציפור. העפץ (חילוף אותיות של המלה פצע) מתפתח על גבעול הפרקרק בתגובה על עקיצת

הרטבתו. והענפים נפרשים על פני הקרקע כשהפירות שעליהם נטויים במאונך. הפרי הוא תרמיל, ובראש כל קשווה יש תוספת דמוית כפית. עם ההרטבה מתרככים התפרים של קשוות הפרי, טי-פות הגשם הנופלות על ה"כפית" פותחות את הקשווה, והזרעים ניתזים. בהיר-טב הזרע, הוא מפריש ריר המדביקו לקרקע ומונע סחיפתו למרחק ולבית-גידול שאינו מתאים לצמח. הנביטה מהירה יחסית, אך פרט חשוב הוא שפי-תיחת הצמח עד לפרישתו המלאה נמש-כת כחצי שעה, ולפיכך רק גשם ממושך וחזק עשוי להביא לידי פתיחת הפ-רות והפצת הזרעים. מנגנון פרישת הענ-פים מבוסס על הבדלים במבנה התאים בצד התחתון והצד העליון של הגבעול. התאים בצד העליון של הגבעול מתאר-



תמונה 3
חברת זוגן השיח

האבנים השחורות המעוגלות הן אבני צור (חלוקי נחלים קדומים). הצמח המסומן ב-1 הוא זוגן השיח. שים לב לדלות כסות הצומח על הקונגלומאראט. במישור שלרגלי הגבעה (3) נפגשים שני ואדיות (2).

תיות נמצאו שיחים בני 250 שנה.
אל הזוגן נלווה כמעט תמיד יפרוק
המדבר, וכמו כן גדלים באותה חברה:
Asteriscus graveolens כוכב ריחני
Boerhavia repens בורביה זוחלת
Aizoon canariense חייעד קנרי
Blepharis edulis ריסן נאכל

6. חברת רותם המדבר — שבטוט מצויין
Calligoneto-Retametum roetamea
בצומח הוודיות במישור ימין "שול-
טים" רותם המדבר והשבטוט המצויין.
שאותו כבר הכרנו כצמח העיקרי בחב-
רת הצמחים הגדלה בשטחי חול תחות
ועמוק.
הרכב הצומח, נוסף לצמחים השול-
טים, תלוי בחברה שאותה חוצה הוודי.
אם הוודי חוצה חברת שבטוט, יהיו
מלווי הרותם והשבטוט שבואדי בעיקר
מרכיבי חברת השבטוט. אם הוודי גובל
בהרים גירניים, יהיה הרכב צומח הוא-
די עשיר בצמחים הנמנים עם חברות
הצומח של סלעי הגיר. הכלל המשותף
היחיד לגבי כל הוודיות במישור ימין
הוא ש"שולטים" בהם הרותם והשב-
טוט.

חרקים והטלת ביציהם במקום העקיצת.
הפרקרק גדל באזורנו בבתי-גידול חמים
בעמק הערבה, בואדיות עמוקים בדרום
הנגב ובסיני, עד כה אין לנו הסבר למי-
ציאותו במקום שאקלימו פחות חם, ול-
הגבלת תפוצתו כאן דווקא לחלק הצפון-
ני-מערבי של מישור ימין.

5. חברת זוגן השיח —

Zygophyllum dumosi (ראה תמונה 3)
חברה זאת נמצאת במישור ימין על
גבעות קונגלומאראטים. כסות הצומח של
בית-גידול זה דלילה, אך הוא עשיר
במיני צמחים תארמופיליים, הגדלים
בעיקר באזורים חמים יותר, כמו עמק
הערבה. הזוגן נמנה עם משפחת הזוגני-
יים, ושמו ניתן לו לפי העלה המור-
כב משני עלעלים בשרניים הנישאים
על פטוטרות בשרנית. בעונת היובש
משיר הזוגן את שני העלעלים, וכך הוא
מצמצם בהרבה את שטח האידוי. תכו-
נה זו מאפשרת לו לגדול בבתי-גידול
שחונים מאוד. במישור ימין גדל הזוגן
בחלק השחון ביותר, בבדיקת גילם של
שיחי זוגן על-ידי ספירת הטבעות השני-

6 *Zygophyllaceae*

טבלה מסכמת של הרכב הצומח בחברות השונות במישור ימין

	חב' יפרוק המדבר	חב' שבטוט, מצויין	חב' זוגן השיח	חב' רותם שבטוט	
<i>Anabasis articulata</i>	××××	×××	×××	×	יפרוק המדבר
<i>Noea mucronata</i>	××	×	×	×	נואית קוצנית
<i>Aristida obtusa</i>	××××	××	×	×	מלענן קהה
<i>Gymnocarpus fruticosus</i>	××	×	×	×	ערטל מדברי
<i>Aristida plumosa</i>	××	××××	×	×	מלענן מנוצה
<i>Calligonum comosum</i>	×	××××		××××	שבטוט מצויין
<i>Retama roetam</i>	×	×		××××	רותם המדבר
<i>Echiochilon fruticosus</i>	×	×××	××××	×	בר-עכנאי שיחני
<i>Zygophyllum dumosum</i>			××××		זוגן השיח

×× = מצוי במחצית התרשימים.

× = מצוי כמעט תרשימים.

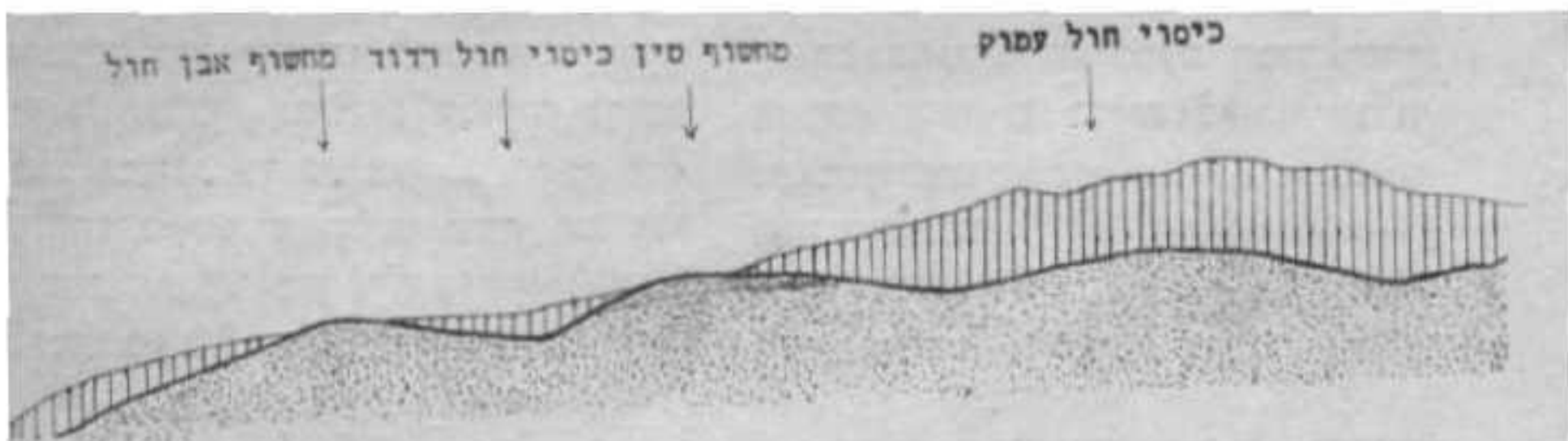
מ ק ר א :

×××× = מצוי בכל התרשימים, ושולט

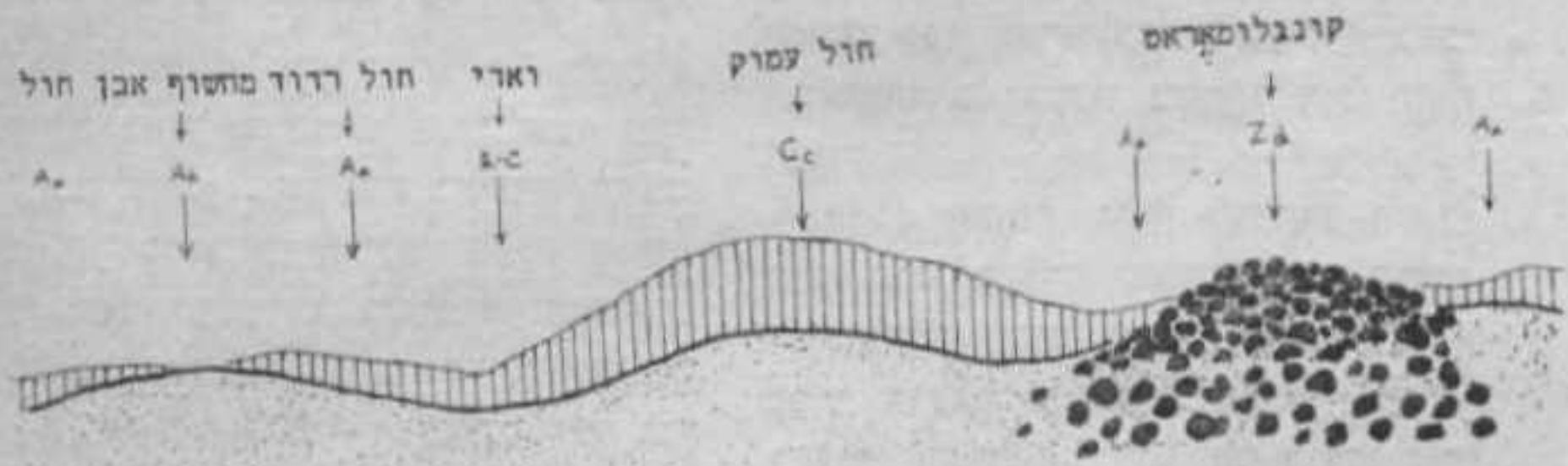
בחברה מבחינה כמותית.

××× = מצוי ברוב התרשימים, אך

אינו "שולט".



חתך כללי המתאר את הסלעים ואת החול התחוח המכסה אותם



חלוקת חברות הצומח בהתאמה לחתך הגאולוגי

- Ah — חברת שושנת יריחו — אבן חול
- Zd — חברת זוגן השיח — קונגלומאראט
- Aa — חברת יפרוק המדבר — כיסוי חול תחוח רדוד (עד 70 ס"מ)
- Cc — חברת שבטוט מצויץ — כיסוי חול תחוח עמוק (יותר מ-70 ס"מ)
- Re — חברת רותם ושבטוט — ואדי

ספרות

1. זהרי מ. גיאובוטניקה ספרית פועלים : הוצאת הקיבוץ הארצי : 1955.
2. ארד א. ד"ח בניינים גיאולוגי של איזור
3. ברתור י., פורמן ע. המפה הגיאולוגית של ישראל 1:100.000 גליון 16 : הריסדום דימונה (איטרייבה) המכון הגיאולוגי ירושלים.