הצומח של גבעת יודפת העתיקה, שדה החצבים ועצי הלבנה הרפואי

מוטי אביעם המחלקה ללימודי ארץ-ישראל ומכון כנרת לארכיאולוגיה גלילית, מכללה כנרת maviam53@gmail.com
אבי שמידע המחלקה לאבולוציה והמרכז לרציונליות האוניברסיטה העברית, המחלקה ללימודי ארץ-ישראל מכללת כנרת ומערכת "כלנית" avi.shmida@gmail.com
צילומי אויר ע"י רחפן: **יגאל צור** yigal.tsur@gmail.com

תקציר: הצומח על הגבעה של יודפת העתיקה מתואר תוך הדגשת הצמחים המעוצים והמאפיינים הבוטניים המיוחדים לגבעה עליה בנוי האתר: שדה חצבים ענק (הגדול בארץ?!) וקבוצות עצי **לבנה רפואי** מרשימות בעלות גזע מרכזי זקן ועבה. המרחב פנימה לקו החומה מימי המרד, חשוף כמעט לחלוטין מצומח מעוצה וכן מצמחים עשבוניים רב-שנתיים, למעט חצבים. כיפת הנארי הנישאת בראש הגבעה בוהקת בשממונה למרחק רב והיא חסרה צמחי סלעים כמעט לחלוטין. החסר המובהק של עצי וזריעי **אלון מצוי** באתר בולט לעומת החורש הטבעי הצפוף בהר עצמון הסמוך ולעומת השליטה של עצי **אלה ארץ-ישראלית** גדולים בקירות פתחי המערות ובמדרונות הסלעיים. קבוצות עצי הלבנה הקשישים גדלות גם בשטח חורבות הכפר הביזנטי המצוי מצפון לגבעת יודפת העתיקה (חורבת שיפת). אפשר כי עצי הלבנה הושארו ונשמרו במכוון על ידי הרועים כדי לספק מזון בעונת הסתיו. כתם החצבים הענק קשור כנראה לכך שהמערות הרבות על הגבעה שמשו מכלאות צאן ובקר תקופה ארוכה והחצבים שלא נאכלים על ידי הבהמה התבססו בין הצרורות של אבני החורבות. צמחים אנטיפסטורלים נוספים שנעשו שכיחים בגבעה בשל הרעיה החזקה הם **אלת מסטיק וחוחן הקנרס.** בולט היעדרם של **קידה שעירה** וזריעי **אלון מצוי**.

==========

מבוא

יודפת העתיקה[1] ממוקמת על גבעת גירנית ברום 419 מטר[2] כחלק מרכס הרי יוטבת[3] בגליל התחתון(אביעם, 2005). זוהי שלוחה ארוכה וצרה בכוון צפון דרום שאורכה כ-500 מטר ורוחבה הממוצע 180 מטר, המתוחמת בין נחל יודפת ממזרח לבין "נחל

הכלבים"[4] ממערב כאשר החלק הצפוני יורד אל "אוכף אלעזר". שטח האתר הבנוי על גבי הגבעה הטופוגרפית וגולש גם למדרון של "הר מימין" הוא 58 דונם כאשר השטח התחום על ידי חומת המרד הוא 48 דונם (מפות 2,1; תמונות 2,1).



מפה 1(מימין) – מפת התמצאות גיאוגרפית לאזור יודפת והר-עצמון. קו-תכול: השביל הארכיאולוגי ביודפת העתיקה. נקודות ירוקות- עצי לבנה רפואי. שטח צבוע טורקיז: חורש אלון מצוי של שמורת הר-עצמון.
מפה 2 (משמאל) – מפה מפורטת של גבעת יודפת העתיקה(=תל יודפת) על רקע תצלום Google Earth. קו-תכול: השביל הארכיאולוגי ביודפת העתיקה. קו צהוב: תחום שדות החצבים על הגבעה. נקודות ירוקות- עצי לבנה רפואי. שטח צבוע טורקיז: חורש אלון מצוי של שמורת הר-עצמון.
לצפייה מיטבית – לחצו על התמונות



תמונה 1 (מימין) – גבעת יודפת העתיקה(תל יודפת) מבט מאוכף אלעזר מצפון עם סימון האתרים העיקריים. צילום מרחפן . צילם: יגאל צור ©.
תמונה 2 (משמאל) – יודפת העתיקה על רקע הר-עצמון. צילום מרחפן בשיא פריחת החצבים, 13.9.16. צילם: יגאל צור ©
לצפייה מיטבית – לחצו על התמונות

רכס הרי יוטבת מאוכלס על ידי צומח ים-תיכוני אופייני כאשר שולט בו לרוב חורש ים-תיכוני של **אלון מצוי** ו**אלה ארץ-ישראלית**. דוגמא מפותחת של חורש זה מצויה בקרבת מקום, בהר-עצמון הגובל עם צלעו הדרום-מערבית של יודפת העתיקה. כמות המשקעים השנתית הממוצעת באזור היא 600-550 מ"מ בשנה, כאשר פסגות ההרים הנושקות לרום 500 מ' ומעלה, כמו למשל פסגת העצמון (548 מ') וזוכות לממטרים נוספים. לעומת החורש המפותח בחלקים רבים של רכס יוטבת, פני השטח של יודפת העתיקה חשופים וחסרים

חורש לחלוטין. במקום עצים של **אלון מצוי וקטלב מצוי**, המדרונות חשופים כמעט לחלוטין מצומח מעוצה. מאידך בולטים בשטח שני מאפיינים בוטניים: שדות ענק של חצבים ועצים קשישים בודדים או קבוצות של **לבנה רפואי**.
במאמר זה נתאר את המאפיינים של הצמחיה והצומח ביודפת העתיקה ונעמוד על המרכיבים הבוטניים הייחודיים למקום.

סלע וקרקע

כל רכס יוטבת בנוי סלעי גיר מגיל קרטיקון מתקופת קנומן-טורון. הוא כולל סדרה של תצורות סלע גירניות החל מתצורות הידרה, רמה וכמון העתיקות ביותר דרך תצורות דיר-חנא וסח'נין ועד תצורת בענה, הצעירה בהן. רוב התצורות בנויות חילופין של משקעי גיר קשה, דולומיט וגיר רך, כאשר קיימים שינויי מופע (פציאס) רבים בכוון לטרלי (Frank, 2015). חלק מהגירים עבר התמרה לסלעי דולומיט שהופעתו על פני השטח זהה לזה של גיר קשה. אזורים נרחבים במיוחד על פני מדרונות מתונים וסלעי גיר רכים מכוסים קרום נארי הנראה מבחוץ כמו סלע גיר קשה אך לא כן הוא; הנארי הוא משקע גירני, תוצאה של פעילות פדוגנטית (קרקעית) בחתך הקרקע המשקיע גיר וסותם את השכבה הבין אבנית במשקעי גיר. לאחר סתימת הניקוז האנכי, מי הנגר נעים במקביל למורד המדרון ומשקיעים שכבות גיר דקיקות (למינות) המקבילות לנטיית המדרון. לפעמים קרקע הטרה-רוסה העתיקה שנלכדה מתחת לשכבת קרום הנארי תופחת ומייצרת מעליה כיפה קמורה. משטחי נארי דמויי כיפות מעוגלות שכיחים על גבי גבעת יודפת העתיקה[5]. במקומות בהם נשבר סלע הנארי הוא יוצר מדרגת מצוק גירית בגובה 1-3.5 מטר. בדרגשי סלע אלה נחפרו בידי אדם או בעלי חיים מערות וכוכים וכאן נמצא את מרבית פתחי המערות של יודפת העתיקה. אם נחדור את השכבה העילית הקשה של הנארי נגיע מתחת לעומק של 20-80 ס"מ לשכבה רכה של אבני גיר רך וגיבוב של סלעים חצי מלוכדים שקל לחפור בהם, הלא היא תצורת דיר-חנא. שכבת הנארי היא המסלע המשפיע ביותר על משק המים והתנאים האדפיים (של הקרקע) הנוצרים בבתי השורשים של הצומח באזור יודפת העתיקה, ולא אופי הסלע של התצורה הגיאולוגית שמתחת לשכבת הנארי; כך המצב הוא ברוב רכסי הגליל התחתון. במפה הגיאולוגית מסומנת כיפת הנארי של יודפת העתיקה כ"תצורת סח'נין" לעומת רוב שאר שטח הגבעה הבנוי על תצורת דיר-חנא – אך לא מצאנו סימוכין לכך באופי המסלע המופיע על פני השטח.




תמונה 3 (מימין) – המצוק של תצורת דיר-חנא במדרון המזרחי של גבעת יודפת העתיקה. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 4 (משמאל) – עדשת צור בתצורת דיר-חנא במצוק המזרחי תמונה 5 חתך בשולי כיפת הנארי המכסה את ראש יודפת החדשה. החלק העליון בנוי שכבת גיר קשה העובר בהדרגה לתלכיד של סלע גיר מרוסק ורך שקל לחצוב בו. בבסיסי נראית מאורת שועל פעילה. צילום: אבי שמידע ©
לצפייה מיטבית – לחצו על התמונות




תמונה 5 (מימין) – חתך בשולי כיפת הנארי המכסה את ראש יודפת החדשה. החלק העליון בנוי שכבת גיר קשה העובר בהדרגה לתלכיד של סלע גיר מרוסק ורך שקל לחצוב בו. בבסיסי נראית מאורת שועל פעילה. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 6 (משמאל) – הר מימין המתרומם מצפון לאוכף אלעזר בנוי ברובו גיר קשה ודולומיט בן תצורת סח'נין. מעבר לדרך העפר העוברת על אוכף אלעזר מצויים חורבות ה"כפר הביזנטי" ועליהם חורשת לבנה רפואי. צילום: זאב שביט ©
לצפייה מיטבית – לחצו על התמונות

מבחינת השכבות הגיאולוגיות נמצאת רובה של יודפת העתיקה על תצורת דיר-חנא. תצורה זו מכילה בעיקר שכבות של שכבות גיר רך (קירטון) בעל עדשות צור בחילופין עם שכבות קשות של גיר ודולומיט. אוכף אלעזר, הגובל בצד הצפוני של הגבעה בו עוברת הדרך, הוא קן שבר (העתק נחל שגב) אשר מעברו הצפוני משתרעת תצורת סח'נין הבנויה גיר ודולומיט קשים ומדרום לקו השבר תצורת דיר חנא. מצפון לאוכף אלעזר נמצא את חורבות "הכפר הביזנטי"[6] של יודפת הבנויות גיר קשה של תצורת סח'נין.

גבעת יודפת העתיקה עשירה מאוד במערות ובורות חצובים. השוליים של כיפת הנארי העבה העוטרת את ראש הגבעה יוצרת קטעי מדרגת סלע מצוקית אשר בה ממוקמות 7 מערות אשר הקשורות לרוב לבורות מים עזובים אשר נחפרו בימי בית-שני (אביעם 2005, תשמ"ג). מערות נוספות, לפחות 9 במספר, ממוקמות באופקי מדרגות סלע נוספים העוטרים את הגבעה במעגלים כלפי מטה. באחד מהם ממוקמת מערת בית-הבד (מערת C-20 בתמונה 1) ובאחר ממוקמת "מערת הדיר" (מערה C-9) שם הייתה מכלאת צאן עד שנות השמונים (מ.א.-מידע אישי). בשלוש מבין המערות הללו גדלות אלות ארץ-ישראליות

בקיר העליון של פתח המערה. בחלק מהמערות ישנן התמוטטות של שכבת הנארי לתוך חלל המערה (תמונה 7) וחלקן מתחברות לבורות היבשים לגמרי כיום. בסקר שנערך לפני החפירות נמצאו 50 בורות מים אשר רובם ממוקמים בכיפת הנארי ושוליה בראש הגבעה ומיעוטם ממוקמים בשלוחה הדרומית (אביעם, 2005). כל הבורות מטויחים וחצובים אל תוך שכבת הנארי ומתחתיה שם מצויות שכבות גיר רכות אשר קל לחצוב בהן. חלק מהבורות פסקו מלשמש לאגירת מים, הם מחוברים עם מערות מגורים והפתח המקורי שלהן נעזב. בנוסף לאלו שנתגלו בסקר, נתגלו בורות מים בכל מבנה שנחפר בחפירה הארכיאולוגית. מכיוון שאין מקור מים זמין בגבעה או בסביבתה, התקיימו תושבי יודפת על איסוף מי גשם בחורף.



תמונה 7 (מימין) – צילום מרחפן של יודפת העתיקה ב- 13.9.16 (יגאל צור ©). המערות הבולטות ביודפת העתיקה מסומנות ב-"C" בעל רקע לבן. העצים מסומנים בקוד לטיני צהוב. מקרא למיני העצים:CA –עוזרר קוצני, CS-חרוב מצוי, QC-אלון מצוי, QI- אלון התבור, RP-אשחר מנוקד, SQ-לבנה רפואי, PP-אלה א"י, PL-אלת המסטיק.
תמונה 8 (משמאל) – צילום מרחפן של השלוחה הדרומית של יודפת העתיקה ב-13.9.16 (יגאל צור ©). המערות הבולטות ביודפת העתיקה מסומנות ב-"C" בעל רקע לבן. העצים מסומנים בקוד לטיני צהוב. מקרא למיני העצים:CA –עוזרר קוצני, CS-חרוב מצוי, QC-אלון מצוי, QI- אלון התבור, RP-אשחר מנוקד, SQ-לבנה רפואי, PP-אלה א"י, PL-אלת המסטיק.
לצפייה מיטבית – לחצו על התמונות

יודפת העתיקה

על פי ממצאי החפירה, היישוב הראשון על הגבעה היה בתקופה הפרסית, במאות ה'-ד' לפסה"נ. מתקופה זו לא התגלו מבנים אלא מעט חרסים בלבד (אביעם, 1999; 2005) . המבנים הקדומים ביותר שהתגלו הם מן התקופה ההלניסטית, מאות ד'-ב' לפסה"נ, ועל פי הממצא מסיקים החוקרים כי אוכלוסיית הכפר, שישב בעיקר על ראש הגבעה, הייתה פגאנית. השכבה הבאה תוארכה למאות ב'-א' לפסה"נ, התקופה ההלניסטית המאוחרת – חשמונאית. בתקופה זו הפך הגליל ליהודי בעקבות הכיבושים החשמונאיים. היישוב אשר היה מצומצם לראש הגבעה בלבד, הוקף חומה. מתקופה זו ועד סוף ימי העיירה בשנת 67

לסה"נ, התפשט היישוב אל המדרון המזרחי התלול ואל השלוחה הצרה מדרום. לקראת המרד הגדול בשנים 66-67 לסה"נ, הוקפה העיירה בחומה. בכל השטח התחום, על פני 48 דונם, נבנו הבתים בצפיפות ובכל מקום שנבדק בחפירה, נתגלו שרידי בתים. יודפת הייתה היישוב היהודי הראשון שהותקף על ידי הצבא הרומי בפיקודם של אספסיאנוס וטיטוס, כאשר על העיירה הנצורה מפקד יוסף בן מתתיהו-מושל הגליל. אחרי 47 ימי מצור וקרבות כבדים, נפלה העיירה בידי הצבא הרומי, רוב תושביה נטבחו, בתיה הועלו באש והיא לא נושבה יותר מעולם. עדויות ארכיאולוגיות ברורות למצור, לקרב, לכיבוש ולטבח התגלו במהלך החפירה.



מימין - מראה כללי של יודפת העתיקה מאוכף אלעזר (כיוון צפון), ברקע - הר-עצמון. על אף שהר עצמון גבוה בהרבה נבחרה גבעת יודפת להתיישבות בשל הגאיות התלולים מכל עבריה. צילום בעזרת רחפן: יגאל צור ©
משמאל - כיפת הנארי העבה בראש גבעת יודפת העתיקה המהווה בסיס לבורות מים, מערות הגדולות ומבנים משניים שהוקמו בתוכם. מבט מדרום לצפון. צילום בעזרת רחפן: יגאל צור ©
לצפייה מיטבית - לחצו על התמונות

ההחלטה להתיישב בראש הגבעה הספציפית הזו, קשורה בוודאי לשתי עובדות. מהבחינה הגיאולוגית, המופע של הסלע הוא קרטון לווחי של תצורת דיר-חנא[7] עם שכבת נארי עבה וקשה מעליו, מה שמתאים מאד לחציבת בורות מים. זאת בניגוד לרוב הפסגות באזור רכס יוטבת[8] הבנויות מתצורת סח'נין שעיקרה דולומיט קשה. שנית, הטופוגרפיה היא של גבעה מבודדת, מוקפת גאיות עמוקים, כאשר רק בצד צפון, בחיבור להר מימין (ההר עליו ממקום הישוב הנוכחי יודפת), מאפשר אוכף אלעזר עלייה קצרה ויחסית מתונה לראש הגבעה. כאמור, החוסר במעיינות בסביבה הקרובה, חייב את התושבים לחצוב בורות מים רבים. למעשה, הראתה החפירה כי לכל בית יש בור משלו, כמו גם בורות ציבוריים.

בחפירה התברר גם כי עצמותיהם של אלפי נטבחי המלחמה, נקברו כקבורה משנית בבורות המים והמערות (תמונה 9), כנראה על ידי יהודים ששבו לחפש את בני משפחותיהם, כמה שנים לאחר המרד. זו כנראה הסיבה שיהודים לא חזרו ליישב את הגבעה עצמה, והיישוב היהודי המאוחר יותר מן התקופה הרומית המאוחרת והביזנטית (מאות ג'-ז' לסה"נ)

שכן מצפון לאוכף אלעזר, על מדרון הר מימין[9], שם נמצאו גם שרידי בית-כנסת. בתקופה הממלוכית (מאות י"ד-ט"ו לסה"נ), לאחר הפסקה של כ 700 שנה, חודש הישוב באזור אוכף אלעזר וכפי הנראה היה זה ישוב מוסלמי. הישוב עם החורבות בקרבתו (תמונה 10) שימר בפי הערבים את צליל השם הקדום ונקרא בפיהם חירבת שיפת. במהלך חלק מתקופה זו, מאוחר לתקופת המרד סוקלו חלק מהבתים שהיו בשלוחה הדרומית לערמות אבנים והשטח נוצל לעיבוד חקלאי.





תמונה 9 (מימין) – פתח "מערת המדרגות" באופק הנארי המרכזי. חתך הנארי נראה כמו דרגש גיר קשה וגדלים בו רק צמרנית הסלעים ואשבל מופסק. שאר צמחי סלעים נעדרים מבית-הגידול הסלעי ביודפת העתיקה. צילם: מוטי אביעם ©
תמונה 10 (משמאל) – חורבות בתים מתקופת המרד. לידם לבנה רפואי זקן בעל שלושה גזעים אשר שורשיו גדלים על חורבות הבתים מתקופת המרד. במקום זה נמצא "בור הקדושים". צילם: זאב שביט ©
לצפייה מיטבית – לחצו על התמונות

הגיאולוגיה ושרידי היישוב יצרו למעשה שלושה סוגים של בתי גידול. ראש הגבעה הוא סלע חשוף בנוי בעיקרו משטחי נארי הנשברים לאופק מצוקי המכיל מערות ועוטר את הכיפה בשוליו. בבית גידול זה ניתן לראות בורות מים ושרידי קירות דלים. חלק זה היה כנראה חשוף כאשר הגיעו ראשוני המתיישבים מימי בית-שני ובנו עליו בתיהם ונוצרה שכבת קרקע "עירונית". לאחר הרס העיירה בשנת 67 לספירה, החל סחף שחשף מחדש את פני הסלע. שורשי כל העצים ובמיוחד עצי הלבנה גדלים על גבי שכבת המרד. בית-גידול שני הוא מדרונות הגבעה; במיוחד לאורך המדרון המערבי והמדרון המזרחי. מדרונות אלה עשירים באפר וחומר אורגני ובעומק של כמטר ניתן לראות שרידי קירות וצרורות אבן רבים. בית-גידול שלישי מהווה השלוחה הדרומית הנמשכת מכיפת הנארי בראש הגבעה כלפי דרום ובנויה חילופים של דרגשי גיר קשה וגיר רך היוצרים מטליות של סלעיות וטרסות עזובות וביניהן חלקות קרקע נטושות. החלק התחתון של השלוחה הדרומית, עדיין בתוך תחום החומה, עשיר בטרסות אופקיות אשר האבנים שבהן סוקלו לערמות והשטח הפנוי נוצל לחקלאות בתקופה שלאחר המרד (ראו תמונות 12,11).




תמונה 11 (מימין) – ערמות סיקול אבנים בשלוחה הדרומית וחרוב גדול בעל גזע זוגי בין עצים בודדים של אלה א"י ואלת המסטיק (משמאל). צילם: זאב שביט ©
תמונה 12 (משמאל) – גבעת יודפת העתיקה החשופה כמעט לחלוטין מצומח עצים על רקע החורש הצפוף של הר-עצמון. צילם: אבי שמידע ©
לצפייה מיטבית – לחצו על התמונות

יחידות הצומח ברכסי הגליל התחתון

כיום רוב השטח של גבעת יודפת העתיקה חסר צומח מעוצה ונשלט על ידי שדות חצבים וצמחי מעזבות. כדי לשער איזה חברת עצים [10] גדלה לפנים ביודפת העתיקה, עלינו לתאר את יחידות הצומח השולטות ברכס יוטבת. רוני אלוני (1969) מונה שלוש חברות עצים ראשיות באזור:

א. **<u>חברת אלון מצוי ואלה ארץ-ישראלית</u>**. חברה זו שולטת באזורים גבוהים מעל רום 270 מטר על גבי מדרונות גיר קשה או במפנים צפוניים ולחים על פני סוגי מסלע שונים (גיר רך, בזלת, סקוריה). פרצוף החברה הוא חורש פתוח עד צפוף כאשר המרכיבים הארבוראליים (המעוצים) שלה אינם יוצרים עצים בעלי גזע מרכזי אלא בונים מבנה שיחני רב-גזעי בן 3-5 מטר. גובה החורש וצפיפותו נקבעים על פי מידת הלחות בבית-הגידול ומידת ההפרעה האנושית (אנתרופוגנית): במעונות (= בתי-גידול) לחים שהם מפנים צפוניים או מקומות רמים בעלי קרקע טרה-רוסה עמוקה, מתפתח חורש צפוף וגבוה כמו זה הקיים היום בגדה הדרומית של נחל יודפת (זהו המפנה הצפוני, כלומר הפונה צפונה); הגובה הממוצע של העצים 5.2 מטר וצפיפות החורש מגיעה עד 90% בשטחים נרחבים (ראו בתמונה 13).
ברום מעל גובה 500 מטר מתווסף לחברת אלון מצוי **אלון התולע** אשר הוא נשיר חורף, במיוחד במפנים צפוניים ומערביים לחים. **אלון התולע** גדל בחורש **אלון מצוי** בפסגות הגליל התחתון שגובהן בין 500 ל-600 מטר; ברכס יוטבת נוכל לפגוש אותו בהר עצמון וליד הישוב הררית.
במעונות בהם סלע התשתית בבית הגידול הוא גיר רך או חוואר, מתוספים כמרכיבים

חשובים לחורש של האלון המצוי **קטלב מצוי וגעדה כרתית**. חברה זו עשירה בבני שיח ממשפחת השפתניים, הלוטמיים ובמיני סחלבים.

ב. **<u>חברת חרוב מצוי ואלת מסטיק</u>**. חברה זו שולטת במורדות המערביים של הגליל התחתון מגובה פני הים ועד גובה 300- 400 מטר(זהרי, 1980). מרום מעל 270 מטר במפנים צפוניים היא מוחלפת על ידי חברת האלון המצוי. **בר-זית בינוני** הוא שיח מאפיין חשוב של חברה זו וככל שנלך מזרחה מחגורת הר-גילון, הר-כבול ודרומה עד גילון – כן מתמעט הבר-זית. באזור הר-עצמון מלווה הבר-זית את חברת האלון המצוי בגובה מעל 400 מטר. במקומות בהן הבר-זית שולט ניתן להגדיר את הצומח בתור "ואריאנט בר-זית של חברת אלת-מסטיק".

ג. **<u>חברת אלון תבור ולבנה רפואי</u>.** חברה זו שולטת בעיקר על גבי סלעי גיר רך מתקופת אאוקן או סנון הפרושים בשני גושים גיאוגרפיים בגליל התחתון: אזור אלונים שפרעם ואזור צומת-גולני בית-קשת. היא מפותחת לרוב על גבי קרקעות רנדזינה העשירות בגיר לעומת קרקעות טרה-רוסה אדומה עליהן מתפתחת חברת **אלון מצוי**. חברת **אלון התבור** יוצרת מבחינת תצורת-הצומח יער פתוח ולא חורש. כלומר עצי **אלון התבור** גדלים תמיד כעצים חד גזעיים ולא כ"שיח רב-גזעי" דוגמת האלון המצוי. גם **לאלה האטלנטית** המלווה את חברת אלון התבור יש תמיד גזע מרכזי יחיד. שאר מיני העצים המלווים את חברת **אלון התבור** גדלים בתנאי הגליל התחתון כשיחים רב-גזעיים ולא כעצי יער בעלי גזע אחד: **לבנה רפואי, אשחר ארץ-ישראלי וזית אירופי**. עמדת ביניים בצורת הצימוח מייצגים **עוזרר קוצני** ו**שקד מצוי** אשר יש שהם לובשים מראה חד-גזעי ויש שצורתם שיח רב-גזעית. נדגיש כי 99% מכלל עצי ה**לבנה** ה**רפואי** הגדל בר בישראל בחברת אלון התבור או בחורשי הים-התיכון וחברות הספר יוצרים תמיד מבנה רב-גזעי בבסיסו. לכן, עשרות עצי הלבנה בעלי גזע מרכזי יחיד המצויים ביודפת, אומרים "דרשני", במיוחד כאשר הם אינם גדלים בתנאי לחות וקרקע משופרים (ראו להלן בפרק על לבנה רפואי).

בכל רכס יוטבת גדלים גם עצי זית מובהרים, אך באתר יודפת העתיקה אין אפילו עץ או זריע אחד של זית אירופי (ראו תמונה 14).





תמונה 13 (מימין) – חברת חרוב מצוי ואלת המסטיק משנית במדרון הדרומי של הר מימין (והר השאבי ממזרח לו). נראים עצי החרוב הגדולים (כהים בתמונה) אשר כנראה לא נכרתו בכוונה על ידי המקומיים. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 14 (משמאל) – חורשת זיתים זנוחה בראש "נחל הכלבים" ממערב ליודפת העתיקה. זית אירופי אינו גדל כלל באתר אך שלוש חורשות זיתים עתיקות גדלות באזור מסביב.מקובל כי ענף ייצור שמן הזית היה ענף החקלאות הראשי בתקופת בית-שני באזור. צילום: אבי שמידע ©
לצפייה מיטבית – לחצו על התמונות

החלוקה לשלוש חברות העצים הללו מבוססת בעיקר על הבדלים בלחות קרקע בית-הגידול ובסוג המסלע הטופוגרפיה והקרקע בבית-הגידול. אין ספק כי גם לדרגת הכריתה, הרעיה והפרעת האדם השפעה חשובה על תפוצת חברות החורש והיער השונות באזור (זהרי 1959, 1980; רבינוביץ 1979, 1986). במקומות בהם חסרים כיום החורש והיער, מקובלת על הבוטנאים ההשערה, כי לפנים שלטו במקום חברות עצים. מחקרים קודמים הביאו למסקנה כי בעקבות כריתה והשמדה של חברת **אלון מצוי**, שיחי **אלת מסטיק** נכנסים וכובשים שטחים באזורים שנשלטו בעבר על ידי חברת האלון המצוי. ליחידות צומח אלה אנו קוראים "חברות משניות", כלומר מתקיימות בעקבות השפעת האדם. כך אפשר לראות שיחי **אלת המסטיק** גדלים במפוזר לאורך כל רכס יודפת מעל רום 250-300 מטר (מתחת לרום זה הם גדלים באופן ראשוני), שכן **אלת המסטיק** עמידה לרעיה. שיחים ועצים נוספים העמידים לרעייה הם **עוזרר קוצני ואשחר מנוקד** שניהם בעלי ענפים קוצניים מאוד. אלה, בנוסף ל**אלת המסטיק,** נעשים שכיחים כאשר כורתים ופותחים את החורש ברכסי הגליל התחתון בטווח רום של 200 – 500 מטר. ואכן, פרט ל**לבנה רפואי** שלושת המינים הללו – **אלת המסטיק, אשחר מנוקד ועוזרר קוצני**, הם המעוצים השכיחים ביודפת העתיקה ובשטחים הסמוכים לה בהם נכרת חורש ה**אלון** ה**מצוי**.

במקומות אלה על תשתית של סלעי נארי או גיר קשה אלה מופיעה יחידת צומח שניתן לכנותה **חברת אשחר מנוקד. אשחר מנוקד** קרוב ל**אשחר ארץ-ישראלי,** אלא שהוא אינו נשיר חורף ועליו בעלי שעירות זעירה וצפופה. מין זה מאפיין את חורשי הגליל והכרמל ונעשה שכיח כאשר החורש נפתח ומתקיימת בו רעיה חזקה. מעניין כי באזור רכס יוטבת אין חפיפה בתפוצה בין שני המינים: **אשחר מנוקד** גדל בחלק המערבי והגבוה של הרכס ו**אשחר ארץ-ישראלי** גדל בחלק המזרחי (אזור עילבון – אבטליון). מרכיבים נוספים האופייניים לחברת צומח קוצנית זו השכיחה בכל הרי הגליל הם **עוזרר קוצני**, **קידה שעירה,** ו**שקד מצוי.** צמחים אלה ידועים בעמידותם בפני רעיה חזקה; שניים מהם (**עוזרר קוצני** ו**קידה שעירה**) קוצניים מאוד והשלישי (**שקד מצוי**) – ענפיו אשונים. **אגס סורי** משתייך לקבוצה אקולוגית קוצנית זו אך הוא גדל לרוב מעל רום 500 מטר ולכן הוא נדיר מאוד ברכס יוטבת.

הצומח ביודפת העתיקה

כאשר אנו משווים את יחידות הצומח השולטות כיום ביודפת העתיקה לאלה השולטות בהרי הגליל התחתון, התופעה הבולטת במיוחד היא העדרן של חברות העצים ביודפת; הגבעה נראית חשופה לחלוטין מעצים וגם הימצאותם של שיחים ובני שיח נדירה. זאת בהשוואה לאזורים השכנים ליודפת העתיקה, כמו למשל בהר-עצמון ובמדרונות המזרחיים לאתר הממשיכים עד הר-אחים.

ממערב ומדרום ליודפת העתיקה מצויה שמורת הר-עצמון ובה חורש צפוף של חברת **אלון מצוי**. שטח זה שמור מרעיה וכריתה מאז שישים שנה. ניתן כנראה באמצעותו לשער איך היו נראים המדרון הצפוני והמערבי של הגבעה ללא רעיה והפרעת אדם. ממזרח ומדרום ליודפת נמצאים המצלעות הדרומיות של הר השאבי ובהם ערבוב של חברת **אלון מצוי** פתוחה ומדוכאת על ידי רעיה וכריתה חזקה וחברת **חרוב** ו**אלת המסטיק**. **אלון מצוי** ומלוויו (לדוגמא **מרווה משולשת, נפית כפופה, צתרה ורודה**) בולטים במדרונות סלעיים ובמפנים הנוטים מערבה וצפונה. **אשחר מנוקד, אלת המסטיק** ועצי **חרוב** גדולים בודדים משתלטים במדרונות שטופי השמש היובשניים יותר. כתמי שליטה של בתת **סירה קוצנית** צפופה מצויות בטרסות חקלאיות עזובות אך גם על גבי מדרונות אבניים בכל המפנים הטופוגרפיים. מצפון מערב לאתר, השתלטה הסירה על חלקות חקלאיות עזובות הממוקמות על אדמת עמק עמוקה אך גם בטרסות עם קרקע רנדזינה אפורה רדודה. כתמי סירה צפופים מצויים גם במדרון המערבי התלול ובמדרון הצפון מזרחי. יתכן שהמשותף לכתמי הסירה הוא חלון הזדמנויות לאחר נטישת העיבוד בשטח; אז קיים חלון נביטה בו ה**סירה** ה**קוצנית** משתלטת. כיסוי הסירה בחלקות אלה עולה על 80% מהשטח. בין שיחי הסירה אפשר למצוא שיחים קטנים של **אשחר מנוקד** ו**לבנה רפואי**; קרוב לודאי שהרעיה החזקה מעכבת את הצומח המעוצה מלצמוח ולהפוך לחורש צפוף כדוגמת החורש בשמורת הר עצמון הקרובה.

בשלוחה הדרומית של גבעת יודפת העתיקה שולטת חברת שיחים פתוחה של **אשחר מנוקד, אלת המסטיק** ו**עוזרר קוצני**. עצי **אלה ארץ-ישראלית** גדולים פזורים ביניהם יחד עם עץ בודד של **חרוב** ועץ יחיד של **לבנה רפואי**. **סירה קוצנית** שכיחה בחברת צמחים זאת, אך **קידה שעירה** ושני מיני ה**לוטם** נעדרים לחלוטין. בחלקות שיש בהם ערימות סיקול אבן קדומות ועליהן זבל פרות עשיר, מתווספת חברת צמחים של **בוצין לקוי ושברק קוצני**. כאשר אחוז סלע האם גבוה, משתלטת **חרחבינה מגובבת** הקוצנית המלווה על ידי **זקנן שעיר**, כל זאת במפנה דרומי מתון. בחלק העליון של השלוחה הדרומית משתרע שדה

החצבים (תמונות 16,15): אם הוא גדל על תשתית סלע הבולט בחלקו, נמצא בין החצבים שיחי **סירה קוצנית** ומעט צמחים רב-שנתיים נוספים (**צמרנית הסלעים**, **אזוב מצוי, עירית גדולה**) אך אם התשתית בנויה צרורות רבות של אבן קטנה עם מילוי אדמת חורבות אפורה – החצב גדל שם בצפיפות רבה ואין מלווים אותו צמחים רב-שנתיים כלשהם. דגם דומה חוזר במדרון המערבי ובמדרון המזרחי התלולים של הגבעה. אך בעוד שבמדרון התלול המערבי נמצא שליטה של **סירה קוצנית** ו**אזוב מצוי** הרי שבמתלול המזרחי שולט **קיפודן מצוי** ומלווים אותו **עירית גדולה, חצב מצוי, בוצין לקוי וחרחבינה מגובבת**. הצמחים **יבלית מצויה, ברקן סורי, חוחן הקנרס** (תמונה 17), **קייצת מסולסלת, נשרן הדוחן** ו**צלף קוצני** מלויים בכתמים קטנים את רוב המדרונות של גבעת יודפת העתיקה. הם מהווים אינדיקטורים למידת ההפרעה הרבה וכנראה גם לריכוז גבוה יחסית של חנקן וזרחן הקיימים בשטח.



תמונה 15 (מימין) – שדה החצבים ביודפת העתיקה. בין החצבים פזורים שיחי סירה קוצנית הממוקמים בנישות בעלות אבנים גדולות. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 16 (משמאל) – שדה חצבים "מונוטיפי" ללא צמחים רב-שנתיים בין גושי הבצלים. צילום: אבי שמידע ©
לצפייה מיטבית – לחצו על התמונות



תמונה 17 (מימין) – חוחן הקנרס מתווסף לשדה החצבים במעונות עשירי אפר אורגני בין החורבות ומעונות עשירי זבל פרות. נקרא למעונות אלה "בית-גידול ניטרופלי". צילום: אבי שמידע ©
תמונה 18 (משמאל) – בוצין לקוי שכיח ומאפיין מעונות עשירים בזבל עיזים או פרות ומופרים בתדירות גבוהה. צילום: אבי שמידע ©
לצפייה מיטבית – לחצו על התמונות

בגבעת יודפת העתיקה עצמה אין אפשרות לחלק את השטח בין חברות צומח ברורות בעלות בית-גידול אופייני המתוחמות על ידי גבולות ברורים. לכן אנו מעדיפים לתאר את

הצומח על הגבעה לפי יחידות שלטון הנקראות על פי שני מיני הצמחים השולטים והאופייניים. על כן יחידת הצומח השכיחה ביותר היא של **חצב מצוי** היוצר ואריאנטים אחדים: הואריאנט הנפוץ הוא של "**חצב מונוטיפי**" השולט על גבי שפכי אדמת חורבות בכל כיווני המפנה של המדרון (מזרחי, מערבי, דרומי) במדרונות הבנויים על קרקע עמוקה של תילי חורבות. מיוחד לואריאנט זה העדר כמעט מוחלט של צמחים רב-שנתיים מלווים עם ליווי מועט של קוצי מורכבים: **ברקן סורי, גדילן מצוי וקרדה מכסיפה.** קוצים אלה מאפיינים מקומות אשפה עשירים בזבל וחומר אורגני בכל רחבי ישראל (זהרי, 1980). ואריאנט שני של חברת החצב הוא "**חצב מצוי וקיפודן מצוי**" השולט במדרון המזרחי התלול, במעבר מכתמי החצב המונוטיפי ל**יחידת צומח נפרדת – חברת קיפודן מצוי ו****עירית גדולה**. מלווים אופייניים לחברת הקיפודן המצוי ועירית גדולה הם:**חרחבינה מגובבת, חבלבל השיח, ו****עכובית הגלגל** ו**בוצין לקוי** (ראו תמונה 18). היא שולטת במדרון המזרחי של הגבעה וגדלה על קרקע רדודה של חורבות ושפכים במתלול חריף. מתווספים אליה צמחי מעזבה כמו **יבלית מצויה, קייצת מסולסלת** ו**צלף קוצני**. נדגיש כי בחברות הקיפודן והחצב אין כלל שיחים או עצים; אלה גדלים בבית-גידול זה רק אם קיימים סלע בולט או דרגש סלע.

בשלוחה הדרומית בבית-גידול של סלעים ואבנים גדולות מצויה חברת **חרחבינה מגובבת**. מלווים אותה שיחי **אשחר מנוקד ועוזרר קוצני** בודדים**, חצב מצוי ,עירית גדולה** ו**בוצין לקוי**. בחלקות העיבוד העזובות בשלוחה הדרומית, על קרקע עשירה בצואת פרות שולטת חברת **בוצין לקוי ויבלית מצויה** המלווה על ידי צמחי מעזבות כגון **נשרן הדוחן, עופרית אירופית, קייצת מסולסלת, אלמוות הכסף** ו**שברק קוצני**. כאשר מופיעים סלעים בחברה זו או ערמות סיקול, מתווספים שיחים בודדים של **אלת מסטיק**, **עוזרר קוצני ואשחר מנוקד**. שני מיני מטפסים בלבד גדלים על השיחים: **קיסוסית קוצנית** ו**שרביטן מצוי** (ראו תמונות 22,21,20,19) נראה שאלה שני מטפסי החורש העמידים ביותר בפני רעיה. במקרים רבים עוטפת ה**קיסוסית** ה**קוצנית** בסבך צפוף וקוצני את השיח ומקשה על כריתתו או אכילתו. מעניין שמטפסי חורש השכיחים בכל רחבי ישראל, **פואה מצויה, זלזלת הקנוקנות** ו**פרסיון גד**ול נעדרים מיודפת העתיקה.

על גבי משטחי הסלע של הנארי ובמקום בו מצוי רצף של סלעים ואבנים גדלה חברת צומח של **אזוב מצוי** ו**סירה קוצנית.** חברת זו עשירה בדרך-כלל במיני צמחים **רבים** האופיינים לסלעים, אולם ביודפת המגוון שלה דל ביותר בגלל לחץ הרעיה. רשמנו בחברה זו רק את **צמרנית הסלעים, געדה מצויה** (2-פרטים בלבד) **ואשבל מופסק** כאשר נעדרים ממנה – **כתלה חריפה, מציץ סורי, זוטה צפופה, בלוטת הסלעים** ו**עוקץ-עקרב ארם-צובא**

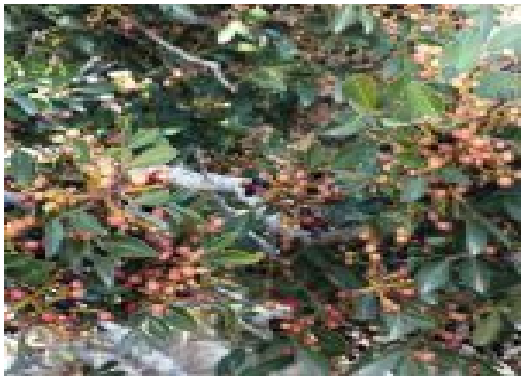
המאפיינים חברה זו בכל רחבי הגליל הנמוך עד 500 מטר. רק בנקודה אחת גדלה על משטח נארי **זוטה לבנה**; זהו בן-שיח שכיח ביותר ברום זה בגליל המערבי והתחתון. שיחי **צלף קוצני** הגדלים במקומות רבים לאו דווקא בסלעים הם אינדיקציה ברורה לרמת הרעייה החזקה: בדומה לשיזף ולסירה יש לצלף בעל הקוצים הקשתיים יתרון על פני שאר הצמחים הלא קוצניים הגדלים במדרונות בעלי תנאים זהים לאלה הקיימים ביודפת העתיקה. צמחי מעזבות ועשבים רעים נוספים המלווים את בתת הסירה והאזוב ביודפת העתיקה ומהווים אינדיקציה למידת ההפרעה החריפה בגבעה ותוספת חומר אורגני, הם: **קייצת מסולסלת, סרפד הכדורים** (אתר בודד)**, לוענית מפושקת, לוענית גדולה, יבלית מצויה, בוצין לקוי** ו**חוחן הקנרס** (תמונות 18,17). האחרון האופייני ביותר לאשפתות עשירות בחנקן ליד משכנות רועים אך ביודפת העתידה הוא גדל במפוזר על פני כל הגבעה. כל אלה מהווים לעניות דעתנו אינדיקציה ברורה כי בעשרות השנים האחרונות, ויתכן גם במאות השנים האחרונות, הייתה הגבעה מוקד של משכנות צאן ובקר אשר שכנו במערות הגבעה , רעו בלחץ רעייה חמור ביותר והשאירו שפע של הפרשות. הרעיה החזקה הביאה לשגשוג של ה**חצב** ה**מצוי** אשר עליו רעילים ממש ליונקי עשב. לעומת זאת, מורגש היעדרם של צמחי חורש פתוח ובתה השכיחים באותם בתי-גידול מחוץ לאתר: **קוצן קיפח, חורשף מצויץ, פרסיון גדול, פואה מצויה לוטמית ערבית** ו**געדה מפושקת.**







תמונה 19א (מימין) – עוזרר קוצני, השיח/עץ השכיח ביותר בגבעת יודפת העתיקה. שלא כמו באזורים אחרים בשומרון , הגלעד ואדום, המקומיים אינם זורקים אבנים להפיל את פירותיו הטעימים המבשילים בספטמבר. צילום: זאב שביט ©.
תמונה 19ב (במרכז) – שרביטן מצוי על עוזרר קוצני. מבין מטפסי החורש גדלים ביודפת העתיקה רק שרביטן מצוי וקיסוסית קוצנית, כנראה כי הם עמידים לרעיית יתר. צילום: זאב שביט ©
תמונה 20 (משמאל) – אשחר מנוקד, שיח קוצני שכיח למדי בכל אזור יודפת. רק פרטים מועטים בעלי גזע יחד ויישר יחסית כמו זה שבתמונה. רוב שאר הפרטים הם בעלי גזעים מפותלים אחדים. צילום: אבי שמידע ©
לצפייה מיטבית – לחצו על התמונות

תמונה 21 (מימין) – אלת המסטיק בעלת גזע מרכזי עבה בשלוחה הדרומית של יודפת העתיקה. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 22 (משמאל) – פירות של אלת המסטיק; רק הפירות השחורים הם בעלי זרעים ונאכלים ומופצים על ידי ציפורים. צילום: אבי שמידע ©
לצפייה מיטבית – לחצו על התמונות

מהמיפוי של חברות הצומח ביודפת העתיקה ובסביבתו עולים דגמים ברורים ומפתיעים בהשוואה לחברות הצומח הידועות מהגליל: אין באזור שליטה של חברת **חרוב מצוי** ו**אלת מסטיק**; אין באזור בכלל חברת **אלון התבור** וחסרה גריגת **קידה שעירה**. בכל תחום גבעת יודפת העתיקה מצאנו רק 3 פרטים של **קידה שעירה**. יחידת הצומח של **קידה שעירה** שולטת על פני שטחים נרחבים בכל אזורי הגליל כיום; הקידה משתלטת במיוחד על אזורים בהם שלטו בעבר חברות **אלון מצוי** ו**חרוב ואלת מסטיק** אשר הוכנסה אליהם רעיית בקר בצפיפות גבוהה לאורך שנים רבות מאז שנות השישים של המאה הקודמת. אין בידינו תשובה לשאלה מדוע הקידה אינה משתלטת באזור יודפת העתיקה. אולי זהו הבדל התוצאה בין רעית בקר לרעיית עיזים. שכן, באזור יודפת החדשה קיימת רעיית עיזים של משפחות בדואים לפחות מאז שנות השלושים של המאה הקודמת. רעיה זו גרמה אולי לטיפוח ולהעצמת עצי הלבנה (ראו להלן) והיא אשר מונעת כנראה את התחדשות החורש הטבעי באזור האתר עצמו.

יחידות הצומח העשבוניות ושל בני שיח כוללות מספר חברות ים-תיכוניות המתפרשות באתר כתלות במסלע ובכיוון המפנה. במדרון מזרחי-דרומי נמצא כתמים של דגן רב-שנתי**, זקנן שעיר** האופייני מאוד למפנים דרומיים שטופי שמש בכל שדרת ההר. בשנת 2016 שלט הזקנן רק בחלק זעיר של המפנה המזרחי, כנראה בגלל רעיית יתר, אך מצופה שהוא ישתלט על מדרון זה תחת לחץ רעיה נמוך. במפנה הצפוני והמערבי גדל הדגן הרב-שנתי **ציבורת ההרים**. הציבורת מהווה אינדיקציה לכך שללא הפרעה ורעיה, בתי-גידול אלה הם פוטנציאל להתחדשות חורש **אלון מצוי** במקום. מאידך, חסרונם של מיני דגניים רב-שנתיים אחרים האופייניים לחורש , כגון **מלעניאל קצר-מלענים, נשרן מכחיל** (נמצא פרט יחיד) **וזקניים משובלים** (נמצא פרט יחיד) מרמז על לחץ הרעיה החריף. הדגן הרב-שנתי היחידי השכיח בכל שטח הגבעה בבתי-גידול מגוונים הוא **נשרן הדוחן**, אינדיקטור להפרעה חזקה

של מטיילים ורעיית בקר באתר.
מעניין ביותר היעדרם של צמחי הסלעים. בראש הגבעה מצוי שטח גדול של משטחי נארי וברחבי האתר נמצא דרגשי גיר מצוקיים. בתי-גידול אלה מאוכלסים בדרך כלל על ידי חברת **כתלה חריפה** ואופייניים לה צמחי סלעים: **מציץ סורי, זוטה צפופה** ואחרים. אלה נעדרים לחלוטין מסלעי המקום.. גם צמחי בתה השכיחים מאוד באזור, לדוגמא בהר עצמון הסמוך, נדירים כאן מאוד או נעדרים לגמרי, לדוגמא: **געדה מצויה** (נמצא פרט בודד), **געדה מפושקת**, שני מיני **הלוטמית** ושני מיני **הלוטם**. במקום כל אלה נמצא בכיסי הסלע ובסדקים כמעט רק צמחים חד-שנתיים בצד היבלית המצויה (דגניים) המאפיין בתי-גידול של מעזבות עשירי חנקן.; האחרון האופייני ביותר לאשפתות עשירות בחנקן ליד משכנות רועים אך ביודפת העתידה הוא גדל במפוזר על פני כל הגבעה. כל אלה מהווים לעניות דעתנו אינדיקציה ברורה כי בעשרות השנים האחרונות ויתכן גם במאות השנים האחרונות הייתה הגבעה מוקד של משכנות צאן ובקר אשר שכנו במערות הגבעה , רעו בלחץ רעייה חמור ביותר והשאירו שפע של הפרשות. הרעיה החזקה הביאה לשגשוג של החצב המצוי אשר עליו רעילים ממש ליונקי עשב.
בשטח יודפת העתיקה, באזור המתוחם כיום על ידי שביל המטיילים ההיקפי (מפה 2) אין כמעט נבטים וצמחונים של עצי החורש, למעט זריעי **אלת המסטיק** ו**אלה א"י** המופיעים בסדקי סלעים. לאחר חיפוש מדוקדק מצאנו זריע אחד של **אלון מצוי** בגובה 40 ס"מ מציץ בין סלעים ומצאנו גם מעט זריעי **לבנה רפואי** שגובהם פחות מחצי מטר הגדלים בין אבנים וסלעים. מצב זה מהווה אינדיקציה ברורה כי עצי הלבנה הגדולים הנמצאים על התל מייצרים כמות גדולה של פרי, ולמרות שרוב הפרי נאכל על ידי העיזים, עדיין ישנם זרעים שנטמנים ומצליחים לנבוט. מעניין שלא מצאנו בכיפת התל אף נבט או שיח של **אלה אטלנטית** לעומת פרטים רבים של **אלה ארץ-ישראלית**. אלה שני מיני עצים אשר פריים נאכל על ידי ציפורים ומופץ למרחקים. הזרעים נובטים ומצליחים בכיסי קרקע בין סלעים. ואמנם, אפשר לראות שיחי **אלה ארץ-ישראלית** רבים בפתחי המערות על הגבעה (מערת ה"בור הציבורי" C-5 , מערת האלה C-4). את היעדרה של **אלה אטלנטית** מגבעת יודפת העתיקה אפשר להסביר בהיעדרה משטחים סמוכים בגליל התחתון – בכל אזור נחל חילזון, בקעת סח'נין, רכס יוטבת ובקעת נטופה. רק שני עצי **אלה אטלנטית** גדלים בקרבת מקום: בפתח נחל יודפת ליד חרבת קנה ובמרכז עמק נטופה. ייתכן שניתן להסביר את היעדרה של **אלה אטלנטית** בכך שכמות המשקעים באזור זה של הגליל התחתון יותר גדולה ולכן **לאלה א"י** יש יתרון בתנאים אלה ואולי היא דוחקת את האלה האטלנטית, כמין הגדל בדרך כלל בתנאי שוליים ים תיכוניים ופחות באזורים הים-תיכוניים הגשומים. אך מצד שני, השכיחות

הרבה של **אלה אטלנטית** באזור איבטין – טבעון (יער אלונים) – שם כמות המשקעים דומה לזו שביודפת, סותרת הסבר זה. קיים קיטוע גיאוגרפי ברור בין אוכלוסיית ה**אלה** ה**אטלנטית** באזור אלונים – שפרעם לבין תפוצתה באזור הגליל המזרחי. בהעדר מקור זרעים קרוב לאלה אטלנטית הגיוני כי רק **אלה א"י** התבססה בגבעת יודפת העתיקה. קוטר האלות אינו עולה על 40 ס"מ ואנו חושבים כי אינן קשישות במיוחד, אלא הגיעו למקום בהפצת ציפורים יעילה הניזונות מהפרי.

בפתחי המערות ובחלקים החצי מוארים שלהם שולטת באופן מונוטיפי (חד-מיני) **כותלית יהודה**. שאר צמחי צל וסלע המלווים בדרך כלל את הכותלית בשולי מערות ומצוקים מוצלים, בולטים בהיעדרם. זוהי שוב אינדיקציה למגוון הצמחים הדל בכל הגבעה. לפעמים גדלה בחברת הכותלית **תאנה** (=פיקוס התאנה) אשר שורשיה תמיד נתונים בכיס סלע מוצל ונופה מצוי בחלק שטוף שמש (ראו מערות C-5, C-8, C-9 בתמונות 7,8). בארבע מערות, שהן כנראה בעלות אופק לח מתווסף לחברת **כותלית יהודה** השרך **שערות שולמית** שכנראה איננו נאכל על ידי הצאן (מערות C-8, C-15, C-9-). אל הכותלית מתווספים בתנאי שמש ישירה בקירות ובמצוקונים של פתחי המערות **אשבל מופסק, שרביטן מצוי** (זכרים בלבד!), **אלת מסטיק ואלה ארץ-ישראלית**. עשרות זריעים של שני מיני האלה גדלים בכל רחבי הגבעה בין אבנים, בכיסי סלע ובמיוחד בקירות מערות. אפשר להסביר דגם זה בקיום זרעים רבים של מינים אלה באזור והפצה טובה על ידי ציפורים. בית גידולו של **אשבל מופסק** ביודפת הוא רק במצוקונים ובקירות מערות. בשאר אזורי הגליל הוא גדל בבתה סלעית וחורש פתוח. כנראה שביודפת העתיקה לחץ הרעיה כה חזק עד כדי כך שהאשבל נדחק לכיסי הסלע.





תמונה 23 (מימין) – אלון התבור קשיש ובודד גדל בתחומי גבעת יודפת העתיקה כארבעה מטר משמאל למערת בית הבד. שורשיו יוצאים מתוך כיס סלע בשכבת הנארי. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 24 (במרכז) – גזע עץ החרוב העבה ביותר באתר יודפת העתיקה. היקף הגזע 392 ס"מ והוא חלול בחלקו. צילום זאב שביט ©
תמונה 25 (משמאל) – עץ החרוב הקשיש הגדל בחורשת הלבנים מס.1 (ראה תצלום רחפן, סימון "CS").זהו עץ זכר הפורח בשיאו במחצית השנייה של חודש ספטמבר. צילום: אבי שמידע ©
לצפייה מיטבית – לחצו על התמונות

באתר גדל עץ **אלון התבור** יחיד בעל גזע עבה ומרשים (תמונה 23). העץ גדל במדרון

הדרום-מזרחי לא רחוק מבית-הבד הנמצא בתוך מערה. האם אלון זה הוא שריד ליער **אלון התבור** שכיסה לפנים את המדרון המזרחי ואולי את כל יודפת העתיקה ? איננו חושבים כך, שכן בגליל המערבי והמרכזי יער **אלון התבור** גדל כמעט ורק על תשתית של גיר רך, בקרקע רנדזינה ברום נמוך מ-300 מטר ובתנאי לחות יובשניים יחסית[11]. ל**אלון התבור** יש בלוטים גדולים מאוד אשר בעבר שימשו למאכל. המקומיים מעדיפים לזרוע ולשתול את **אלון התבור** בגינותיהם כעץ נוי מרשים או כעץ המניב "אגוזי בלוט" גדולים. דוגמא לכך קיימת בשומרון הצפוני ובגלעד, שם באזורים הנשלטים על ידי **אלון מצוי** בלבד מצויים מספר אלוני תבור בודדים. איננו מכירים בכל רכס יוטבת חברת צומח טבעית של **אלון התבור** וגם בבקעת נטופה אין כל עדות כי לפנים היה בה יער של **אלון התבור**. **אלון התבור** נטוע גדל בחרבת מסלח ובמבדד נטופה ממערב ליודפת. מהכתוב לעיל, אנו חושבים כי העץ המרשים והבודד של **אלון התבור** בתל ניטע במכוון על ידי תושב מקומי ונשמח אם בעתיד יתגלה הפולקלור סביבו. מעניין כי הוא שתול בקרבת מערת בית-הבד.
צמוד לחניון העפר על אוכף אלעזר בשולי הכפר הביזנטי, גדל שיח יחיד של **שיזף השיח**. זהו צמח המאפיין בדרך כלל מעונות בספר היבש והחם של האזור הים תיכוני ומיקומו באתר מרמז אולי על דרגת ההפרעה החזקה של הרעיה, אשר מחד הפיצה את לכאן את הזרעים ומאידך איפשרה הקוצניות הרבה של השיזף את הישרדותו ברום טופוגרפי ותנאי סובב אשר בדרך כלל הם מחוץ לאזור תפוצתו.

טבלה 1. עצים בגבעת יודפת העתיקה ובהר עצמון

הטבלה כוללת עצים שקומתם מעל 3 מטר ושיחים מעוצים שקומתם מעל 1.80 מטר

מיני עצים בגובה מעל 2 מטר	מספר העצים בתחומי האתר	שכיחות בחורש עצמון מסביב לאתר	היקף גזע ממוצע (ס"מ)	הערות (לא נספרו פרטים בגודל מתחת 30 ס"מ)
אלה אטלנטית	0	אין		פרט לשני עצים ליד חרבת קנה חסרה בכל רכס יוטבת ועילבון ועד ביר מכסור.
אלה ארץ-ישראלית	31	מפוזר	128.0	פרטים רבים בקירות פתחי המערות ומצוקונים וגם עצים בוגרים חד-גזעיים במדרונות.
אלון מצוי	1	שכיח מאוד	66.0	נמצא גם זריע יחיד בין סלעים. עץ נוסף בכפר הביזנטי בתוך חורשת הלבנה.
אלון התבור	1	אין	216	עץ גדול יחיד ומרשים מייצר בלוטים (?)
אלת מסטיק	14	שכיח	31.0	שיחים גדולים וגבוהים, אין נמוכים
אשחר מנוקד	20	שכיח	27.0	מוגבלים לשלוחה הדרומית ליד סלעים
בר-זית בינוני	0	שכיח		בשמורת עצמון ליד שכיח למדי
זית אירופי	0	מפוזר	179	3 חורשות עצי זיתים בוגרים בקרקע עמוקה בשולי האתר (ס"ה 48 עצים)

חרוב מצוי	3	מפוזר	263	2-נקבות ו-1 זכר. מעל מערת המסתור חרוב "זוגי" בעל שני גזעים מופרדים עם גזע משותף (ראו תמונות 25,24)
לבנה רפואי	48	נדיר	120.6	כולם עצים גדולים בעלי גזע בודד. יש גזעים (2-4) המקושרים ע"י שורש משותף.
עוזרר קוצני	22	מפוזר	52	כולם בוגרים מעל 2 מטר עושי פרי בסתיו.
פיקוס התאנה	13	מפוזר	—	כל הפרטים בקירות מערות או מחסי סלע המאפשר משכן לעטלפים.
קטלב מצוי	0	נדיר	—	גדל כמעט רק על חוואר החסר בגבעה.
שקד מצוי	1	שכיח למדי	—	פרט בודד בגודל 2 מטר, שיח אשון מובר

השוואה בין שכיחות העצים באתר יודפת העתיקה לבין שכיחותם בחורש בהר עצמון הסמוך (טבלה 1) מראה כי העץ הנפוץ ביותר על יודפת העתיקה הוא **לבנה רפואי** הוא העץ הנפוץ ביותר בהשוואה להר עצמון. הוא גדל בגבעה בשלושה ריכוזים שקראנו להן "חורשות" (ראו תצלומי רחפן, סימון "SO"). בנוסף להם מצויים עצים בודדים הפזורים בעיקר בחלק הצפוני של הגבעה. באזור בור "קבר האחים" ובית המקוואות, גדלים עצי הלבנה ששורשיהם ממוקמים מעל קירות הבניינים בני בית שני. פיזור הלבנים איננו הומוגני; הם חסרים לחלוטין בכיפת הנארי ורק לבנה אחד גדל בשלוחה הדרומית. לא נמצא אפילו לבנה אחד הגדל בצורת שיח מרובה גזעים, שהיא הצורה השכיחה בכל שטח תפוצתו הטבעי.



מימין לשמאל:
תמונה 26 – אלה ארץ-ישראלית בשלוחה הדרומית של יודפת העתיקה. כל האלות באתר הן בעלות גזע מרכזי ונוף רחב ועגול, חלקו התחתון שטוח ומיושר עקב רעיית הבקר והעיזים. גזעי רוב האלות מתחיל בגוש סלע או בקיר מערה. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 27 – אלה ארץ-ישראלית. גזעה של האלה הגדלה על קיר אחד ממגדלי החומה המזרחית. אין בתל יודפת העתיקה גזעי אלות בעלי גזע חלול. עובדה זו מעידה לדעתנו על גילם הצעיר של העצים ופחות על קשיות העצה ועמידות למזיקים. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 28 – אלה ארץ-ישראלית בפתח הבור הציבורי מספר "5C" . האלות יוצאות לרוב מהקיר המצוקי המואר של המערות לעומת התאנים ששורשיהן מתחילים בחלק המוצל היותר פנימי של המערה. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 29 – אלה ארץ-ישראלית אשר שורשיה ממוקמים בקיר מגדל שמירה אשר הוא חלק מחומת השיניות של המדרון המזרחי , מימי המרד הגדול בתקופת סוף בית-שני. צילום: אבי שמידע ©
להגדלה – לחצו על התמונות

מין העץ השני בשכיחותו בגבעת יודפת העתיקה היא **אלה ארץ-ישראלית** (טבלה 1, תמונות 29,28,27,26) הגדלה גם במדרונות כעצים חד-גזעיים גדולים וגם כשיחים בקירות הכניסה למערות. האלה מופצת ביעילות רבה על ידי ציפורים וזריעה שכיחים בכל הרי

הארץ באזורים בהם גדלים צמחי אם. גם ביודפת העתיקה נמצא צמחונים קטנים עד 40 ס"מ גדלים בכיסי סלע בכל אזור הגבעה.שני מיני עצים שכיחים נוספים המופצים באמצעות פרי עסיסי הם **אשחר מנוקד ופיקוס התאנה**. עצי תאנה גדלים בגבעה בעיקר בפתחי מערות אך יש מקרים שהגזע יוצא ממש מתחתית בור או מערה. ידוע כי עטלפים אוכלי פירות ניזונים על פרי התאנה ומפיצים אותו למעונות השינה שלהם, דבר המסביר את בית-גידולה העיקרי של התאנה ביודפת העתיקה.

לגבי מיני **אלון**, ידוע כי הפצתו מוגבלת למרחק קצר בשל הבלוטים הכבדים. מצאנו רק שני פרטים של **אלון מצוי** (זריע ושיח אכול למרגלות מצוק) ועץ גדול של **אלון התבור**. תמוה מדוע נעדר **אלון מצוי** כמעט לחלוטין מהגבעה שכן מקור להפצת בלוטי **אלון מצוי** נמצא בשפע בהר עצמון במרחק 100-300 מטר בלבד. עורבנים מעבירים בלוטי אלון למרחק עשרות ואף מאות מטרים ועד כה מצאנו רק זריע אחד ושיח בודד של **אלון מצוי**. העץ הגדול של **אלון התבור** (תמונה 23) מהווה תעלומה מסוג אחר; עצי בר של **א. התבור** אינם גדלים בקרבת מקום (מין זה חסר מעילבון ועד חנתון בבקעת נטופה וגם אינו גדל בכל רכס יוטבת). קרוב לוודאי כי **אלון התבור** היחיד בגבעה הוא תוצאה של זריעה מכוונת של בלוט, מנהג מקובל אצל תושבי הגליל[12]. מיני עצים נוספים הנמצאים באתר בחסר בהשוואה לשכיחותם היחסית בהר עצמון הם **זית אירופי** כעץ מובר (פליט תרבות) וכעץ תרבות שננטש, **בר-זית בינוני וקטלב מצוי**. האחרון גדל רק על כתמי חוואר ולכן היעדרו מובן. היעדרם של שני מיני העצים האחרים, מתאימה להכחדה הכוללת של עצים על הגבעה; כאמור, פרט ל**לבנה רפואי** ו**לאלה א"י** המצויים "ביתר" כל שאר מיני עצי החורש נוכחים בגבעת יודפת העתיקה בחֶסֶר, פרט לשיחים הקוצניים של **אשחר מנוקד ועוזרר קוצני,** שכנראה עמידים לרעיה החזקה. היעדרה של **אלה אטלנטית** בולט הן בגבעה אך גם בכל רכס יוטבת ושולי בקעת נטופה (ראו לעיל); שלושה חרובים גדלים באתר יודפת העתיקה, שני עצי נקבה ואחד עץ זכר. כולם עצים גדולים עבי גזע, קוטר הגזע הממוצע שלהם, 263 ס"מ, הוא הרחב ביותר מבין כל מיני העצים במקום (תמונות 25,24). יש סוברים כי המקומיים משאירים בכוונה את עצי הנקבה כדי לאסוף את הפרי. שכיחותם באתר ופיזורם הדליל דומה לזה הקיים בכל המדרון הדרומי של הר השאבי וכלל רכס יודפת. תמונות נוספות מגבעת יודפת (35,34,33,32,31,30) מדגימות את נוכחות הצומח המעוצה במקום.



מימין לשמאל:
תמונה 30א – אלה ארץ-ישראלית גדולה גדלה על אופק גירני בעל קרום נארי מפותח במדרון הצפון מזרחי של יודפת העתיקה. זהו בית גידולן של רוב האלות הקשישות של האתר. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 30ב – אלת מסטיק קטנה בסדק סלע מעל פתח מערה חסום ברובו. שני מיני האלה (א.מסטיק וא.ארץ-ישראלית) שכיחים מאוד בתור זריעים בכיסי סלע וקירות פתחי מערות ביודפת העתיקה. דגם זה נובע כנראה ממציאות הרבה עצי נקבה בוגרים של שני מיני האלה וציפורים האוכלות את הפירות ומפיצות אותן. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 31 – אלה ארץ-ישראלית בפתח מערת הדיר. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 32 – אלת המסטיק חוסמת את פתח מערת דרגש הגיר במדרון המערבי. שיחים ועצים של מיני אלה ואשחר גדלים בהרבה מפתחי המערות של יודפת העתיקה וכל ארץ-ישראל, כנראה בשל הפצת הפירות הטובה של זרעיהם על ידי ציפורים. צילום: אבי שמידע ©
להגדלה – לחצו על התמונות



תמונה 33 (מימין) – עוזרר קוצני בפתח "מערת העוזרר". בצד הפנימי של מערה קטנה זו גדל השרך שערות שולמית, תופעה שכיחה במערות ישראל. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 34 (במרכז) – קיסוסית קוצנית גדלה על אשחר מנוקד בפתח מערה במדרון המערבי של יודפת העתיקה. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 35 (משמאל) – אלה ארץ-ישראלית בשולי מדרגת הנארי במדרון המזרחי. בעוד כיפת הנארי בנויה גיר קשה משני הרי החלק התחתון של הדרגש בנוי גיר רך שקל לחפור בו. צילום: אבי שמידע ©
להגדלה – לחצו על התמונות

לסיכום נושא העצים: בשטח יודפת העתיקה נשארו רק מעט עצים בוגרים, **אלון התבור** יחיד, 2 **חרוב**ים, **8 עוזררים, שקד בודד, אין כלל עצי זית,** זריע יחיד של **אלון מצוי** ועשרות עצים של **לבנה רפואי** ו**אלה ארץ-ישראלית**. כל העצים ששרדו במקום הם בעלי גזע עבה ועלוות הנצר שלהם גבוהה ורחוקה מפיות העיזים. פרטי עצים שעלוותם ממוקמת מתחת לגובה של מטר וחצי – נאכלים ומושמדים. אם נשווה את מיני העצים הנשארים לחברות הצומח השולטות מסביב ניווכח באנומליה ברורה: בעוד שבשטחים הסובבים את האתר שולטים עצי **אלון מצוי** ומעט **אלה ארץ-ישראלית**, הרי שבסביבת יודפת העתיקה ועל הגבעה עצמה שולטים בברור עצי **לבנה רפואי**. לכולם גזע עבה מגולח מעלווה עד לגובה של 1.70 לערך ולכולם צורת עץ ולא שיח.

שדה החצבים של יודפת העתיקה

מאפיין מרכזי וייחודי של השטח העליון של גבעת יודפת העתיקה הוא היותו חשוף מצומח

מעוצה ונשלט על ידי צמחיה חד-שנתית עם מרבדים נרחבים של מקבצי בצלים של **חצב מצוי**. למעט חד-שנתיים, כמעט לא מוצאים צמחים רב-שנתיים אחרים בין גושי הבצלים וגם לא **עירית גדולה**, גיאופיט המצליח לרוב בתנאי רעיה קיצוניים וכאן הוא נדיר מאד. על פי הערכה מתוך דגימת צפיפויות שערכנו למקבצי הבצלים והתפרחות של **חצב מצוי**, גדלים בשדה החצבים של יודפת העתיקה 219120 בצלי חצב, כאשר בסתיו תשע"ו פרחו 90% מכלל הבצלים, כלומר 197208 עמודי פריחה. על פי מדידה גסה שטח שדה החצבים נאמד ב-73.040 דונם, כאשר שטחים שבהם גדלו חצבים בצפיפות פחותה מ-0.5 למ"ר לא נכללו בספירה[13]. הבצלים גדלים במקבצים כאשר כל מקבץ מונה 1-17(21) בצלים. המקבץ נוצר בעקבות רביה וגטטיבית של בצל-האב, כלומר מהבצל הראשון שצמח התפתחו בצדדיו בצלים בנים ואלה יצרו עוד צאצאים מסביבם. רביה וגטטיבית זאת מוכרת מגיאופיטים רבים בישראל ובעולם, אך בצמחי **חצב מצוי** הגדלים במקום קל לראות ולספור את המקבץ מכיוון שהבצל טמון רק בחלקו באדמה וראשו מציץ מעל פני השטח. בדרך כלל כל בצל, לאחר שהגיע לגודל קריטי מגדל רק עמוד תפרחת אחד. עונת הפריחה העיקרית של חצבי יודפת היא לאורך המחצית הראשונה של חודש ספטמבר. שדה החצבים וצמחי חצב בגבעת יודפת מוצגים בתמונות 38,37,36.



מימין לשמאל:
תמונה 36 – שדה החצבים ביודפת העתיקה. נראים ערימות צרורות האבן הצפופות. הנערמות לעומק רב. בין החצבים לא גדל אף צמח רב-שנתי.
צילום: אבי שמידע ©
תמונה 37 – גוש של בצלי חצב שמקורם מבצל בודד יחיד שהתפצל והתפתחו ממנו באופן ווגטטיבי בצלים רבים אשר כמעט כולם פרחו בסתיו 2016. כל בצל מגדל בדרך כלל רק עמוד פריחה אחד. יש שנים שבהם הבצל אינו פורח ולפי המשוער בבצל כזה לא נאגרו מספיק מים ומזון בעונת החורף הקודמת הנדרשים כדי לעבור לשלב של פריחה. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 38 – חצב מצוי פורח בתאריך 26.8.16 ביודפת העתיקה על רקע החומה מתקופת המרד הגדול. צילם זאב שביט ©
תמונה 38ב – שדה חצבים "סטרילי" במדרון המערבי של יודפת העתיקה. צילם ב-31.8.16 – זאב שביט ©
להגדלה – לחצו על התמונות

ומדוע שולט כתם החצבים דווקא על תל-יודפת? לא נעשה מחקר יסודי בנושא ומה שניתן לעשות הוא לאסוף נתונים על כתמי חצבים נוספים ברחבי ישראל ונסות למצוא את גורמי הסביבה המשותפים לרוב הכתמים. ואכן שדות חצבים בהם פורחים באזור מצומצם מאות עמודי תפרחת ידועים לרוב באזור הים-תיכוני של ארצנו. רובם גדלים במעונות בהם קיים לחץ רעיה חזק ואכן רובם מצויים על פני מדרונות סלעיים או אבניים. יש הקושרים את

הצלחת החצבים בתל-יודפת בצרוף של לחץ רעיה חזק עם תשתית של "עיי חורבות" כלומר בית-גידול המכיל מצבורי אבנים ואדמה המכילה פסולת אורגנית רבה. אחד מעמנו חושב כי שטח שדה החצב במקום עוקב באופן כמעט מדויק אחר תוואי החומה כי זהו גם תוואי הישוב שיצר את בית-הגידול של "צרורות אבני החורבות" שבו החצב מצליח במיוחד. המקומות שבהם כתם החצבים גולש מעבר לחומה ויורד כמעט עד הוואדי, מוסברים על ידי גלישה מקבילה של צרורות האבנים ואדמת החורבות העשירה בחומר אורגני אל מעבר לקו החומה.

דוגמאות נוספות לכתם גדול של חצבים הגדל על תשתית של חורבות מצויה בחורבת צלמון ליד הכפר סלמה בגליל התחתון, בגבעת נפוליאון ליד עכו ובתל חפר בשרון. מקומות אחרים של כתמי חצב גדולים בגליל התחתון מצויים לדוגמא מערבית להר השאבי, גבעת זקיף ומדרונות נחל חילזון בואכה צורית. קשה למצוא מכנה משותף סביבתי המסבירים את תפוצת הכתמים. נכון שרובם מצליחים במדרונות אבנוניים דרומיים שטופי שמש יתכן שיש כאן גם גורם מקרי של "אפקט המייסדים", רעיה חזקה בשנים הראשונות להתהוות הכתם (החצב ידוע כפחות נאכל בהשוואה לרוב צמחי הבר) והצלחה בריבוי צמחי וריבוי זרעים יוצא דופן. ואולם, מסיכום 15 אתרי "שדות חצב" בישראל, לא עולה קשר מובהק לחורבות ומעונות בעלי חומר אורגני עשיר. רוב שדות החצב גדלים במפנים סלעיים הפונים דרומה. כתמים של בצלי חצב צפופים ומונוטיפיים (כמעט ללא מלווים נוספים) נפוצים גם ליד מכלאות צאן בכל רחבי החבל הים-תיכוני ההררי ובחגורת הספר ובנגב הצפוני. העלווה הרעילה לבהמה ולצאן נותנת לחצב יתרון בניצול קרקע עשירה בזבל חנקני בהשוואה לכל שאר צמחי הבר הנאכלים בשולי המכלאות עד תום. יתכן שמיקום כתמי הענק של חצב בישראל נובע ממכלאות צאן שהיו ממוקמות לפנים בכתמים אלה. ברוב המקרים קיימת נדידה של המכלאה לאחר שנים של הכחדת הצומח מסביב למכלאה (למעט מכלאות הממוקמות במערות מחסה) וכתם החצבים ממשיך כנראה להתפשט בלחץ רעיה בינוני. משכנות עדרים ורועי עיזים וכבשים מצויים היום מצפון מזרח ליודפת העתיקה לאורך דרך העפר מיודפת לג'והייראת והר אחים.

הסבר נוסף שאיננו מנוגד להסבר הקודם אלא משלימו, קשור בתופעת האללופתיה הנראית בשדות החצב הצפופים: באתרים אחדים לפחות, אין מוצאים בכלל צמחים רב-שנתיים הגדלים בתוך הכתם הצפוף. בחורף עולים בין גושי החצב צמחים חד-שנתיים הבולטים בחיוורונם וגודלם לעומת אלה שמחוץ לכתמים. יתכן שלחצב יש השפעה אללופתית חזקה הקשורה לרעלים הנמצאים בריכוז גבוה בעליו והמונעים אכילתו באופן מוחלט על ידי הצאן כל זמן שהעלים ירוקים[14]. כלומר החצב משחרר לסביבתו חומרים

כימיים המדכאים נביטה וצמיחה של צמחים רב-שנתיים וכנראה גם של עצמו. לכן נמצא בריכוזי החצב הצפופים בעיקר התרבות וגטטיבית של גושי חצב מרובי בצלים וכמעט לא נמצא נבטים וצמחים צעירים של מינים אחרים.
יודפת העתיקה והאזור ממזרח ומדרום מזרח אליה נתונים מזה עשרות שנים לרעיה חזקה במיוחד של עיזים. בשנים בהם נערכה החפירה (1992-2000), ובשנות הסקר שקדמו לה, נצפו על גבעת יודפת העתיקה שלושה עדרי עיזים לפחות שבכל אחד כ- 20-30 ראש. הרעייה הייתה במשך כל השנה עד שבסוף הקיץ נאכל כל הצומח העשבוני כמו גם עלי העצים שהעיזים יכלו להגיע אליהם. החוטרים הצעירים הפורצים מבסיס הגזע הראשי נאכלים בקביעות ונוף העץ מקבל בבסיסו קו ישר בגובה 160 ס"מ לערך, הוא הגובה שאליו העז מגיעה. עם התייבשות עלי החצבים בחודש אפריל הם נאכלים בשקיקה על ידי הצאן. לחץ הרעיה החזק המלווה כנראה גם בכריתת ענפים מתבטא בצורתם דמוית העץ של השיחים הבודדים של **אלת המסטיק** כאשר בו בזמן אין בכלל פרטים צעירים של צמחי בר מעוצים כדוגמת עוזרר, חרוב ואלון. יחד עם זאת ניתן למצוא בשטח צמחים קוצניים רבים כדוגמת **צלף קוצני, מיני חרחבינה, חוחן הקנרס**, שדות של **קורטם דק** ואת שני מיני ה**חוח**. להפתעתנו חסרים ברשימה זו **קידה שעירה** . כאמור, צמחי הבתה (למעט **סירה קוצנית**) כגון **געדה מצויה, צתרה ורודה, לוטמית דביקה** ו**געדה מפושקת** נדירים מאוד על גבי התל או חסרים לגמרי. כל העדויות הבוטניות הללו – שכיחות גבוהה של צמחים אנטיפסטורלים מצד אחד והיעלמות של צמחי חורש ובתה מצד שני מעידים על עוצמת הרעיה החזקה שמהם סובלת הגבעה. עוצמת רעיה זו היא אשר הביאה ליתרון של החצב והתפשטותו בכתמי ענק בשטח יודפת העתיקה; יתכן שמעל צפיפות מסוימת מקבל החצב יתרון נוסף על ידי השפעה אללופתית המסלקת את מתחריו, אך מאפשרת לו התרבות ווגטטיבית מואצת. יתכן גם שהצטברות החומר האורגני רק מגבירה את יכולת הצימוח שלו בתנאים אלה.

על עצי הלבנה הרפואי ביודפת העתיקה

בדרך כלל **לבנה רפואי** גדל ברחבי החבל הים-תיכוני ובחגורת הספר במעונות יבשים. הלבנה הוא מלווה חשוב בחברת **אלון התבור** (אלוני, 1969) ובחרמון הוא שולט בחגורת יער הספר ההררי ברום 1350-1500 מטר במפנים דרומיים (שמידע ולבנה, 1981). ועם זאת, אם נחפש את הלבנה באזורי חורש צפוף ומיטבי בכרמל ובגליל, נמצא אותו דווקא באפיקי נחלים מוצלים – שם החורש צפוף במיוחד ובית הגידול לח ומשופר. דוגמא לכך נצפית בערוץ העליון של נחל יודפת: ממזרח ליודפת העתיקה יורדת דרך עפר לבקעת בית-

נטופה; באפיק הנחל גדלים יותר מ- 10 עצי לבנה גדולים. שאר מיני החורש חסרים בשני צידי הערוץ (כנראה נכרתו), למעט מספר שיחי **אלת המסטיק** גדולים. בדרך כלל **לבנה רפואי** איננו עץ שולט בחברות חורש ויער ים-תיכוניות אלא הוא מין מלווה בלבד. מקרים יוצאי דופן שבהם הלבנה הוא העץ העיקרי בחברת היער מוכר לנו רק מנחל לבנה[15] ומכתמי יער פתוח במורדות נחל ציפורי (הר וחב'., 2016). גם ביערות אלה צורתם של רוב הלבנים בשטח שיחנית מרובת גזעים ונוף העלווה נוגע כמעט בקרקע.



מימין לשמאל:
תמונה 39 – עץ לבנה רפואי בעל 3 גזעים בוגרים בלתי מסועפים ביודפת העתיקה. שלושת הגזעים מקושרים בשורש משותף היושב על מבנים עתיקים. נוף העץ גדוע בחלק התחתון בקו ישר על ידי רעיית צאן. צילום: זאב שביט ©
תמונה 40 – חורשת לבנה רפואי הגדלה על חורבות "הכפר הביזנטי" מצפון לאוכף אלעזר. העץ האמצעי עטור על ידי סבך קיסוסית קוצנית – המטפס השכיח באתר המרמז על לחץ רעיה חזק ביותר. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 41 – לבנה רפואי זקן הגדל על חורבות מבנים מימי המרד. מודגש קו העלוה התחתון המעיד על רעיה חזקה של בקר ועיזים. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 42 – לבנה בור הקדושים; העץ בעל 4 גזעים (אחד כרות) הקשורים לבסיס שורש משותף. היקף כל גזע נע בטווח של 131-185 ס"מ. היקף מעגל 4 הגזעים הוא 421 ס"מ. הגזעים גדלים בהיקף בסיס משותף וסביר להניח כי במרכז הריק כיום היה בעבר גזע מרכזי שנכחד. מעגלי לבנים דומים בני 3 גזעים מצויים עוד בשלוש נקודות באתר. תופעת מעגלי הגזעים ידועה גם בחרוב (דפני בע"פ). צילום: זאב שביט ©
להגדלה – לחצו על התמונות

מדוע נכרתו רוב עצי החורש בסביבת יודפת העתיקה ודווקא עצי ה**לבנה** ה**רפואי** נשארו ? מדוע דווקא במקום זה גדל **לבנה רפואי** כעץ גבוה בעל גזע ראשי ולא כשיח רב-גזעי כברוב שאר אתריו בלבנט? כדי לענות על שאלות אלה נקדים ונתאר מספר תופעות ומאפיינים של הלבנה.

בשטח גבעת יודפת העתיקה נספרו 48 עצי לבנה ובשטח הכפר הביזנטי" נספרו עוד 31 עצים ובסך הכל 79 עצים. כל העצים הם בעלי גזע מרכזי יחיד כאשר היקף הגזע הממוצע 120.6 ס"מ[16] וקוטר הגזע הממוצע 38.4 ס"מ (וראה בונה, 2016). לא נמצאו בתחומי הגבעה שיחי לבנה הגדלים באופן רב-גזעי מהבסיס, זוהי צורת הגידול השכיחה של לבנה רפואי בכל החבל הים-תיכוני מחוץ ליודפת העתיקה. למעט מאוד מהעצים (נספרו רק שלושה) גזע חלול בחלקו. שלושה מבין הלבנים בנויים כל אחד 2–4 גזעי עצים עצמאיים הקשורים ביניהם בבסיסם לשורש משותף הבולט בחלקו העליון מפני השטח (תמונות 39, 42, 48). הגזעים של כל גוש יוצרים מעגל היקפי חלול במרכזו הניצב על בסיס של גזע-שורש משותף. מחוץ לגבעה המרכזית של יודפת העתיקה ובחורבות נהכפר הביזנטי גדלים

עשרות עצי **לבנה רפואי** נוספים כאשר הקבוצה הגדולה ממוקמת על גבי חורבות הכפר הביזנטי (תמונה 6). גם לעצים אלה גזע מרכזי ברור ולאף אחד מהם אין צורה שיחנית רב-גזעית. במקום שבו הלבנים גדלים על חורבות או בלוקוסים שבהם התנהלה חפירה, דוגמת "קבר האחים" במזרח, ניתן לראות בברור כי בסיס גזעי הלבנים גדלים על ראשי הקירות והחורבות. מכאן ניתן להסיק כי גילם של כל הלבנים של יודפת העתיקה מאוחר לתקופה האחרונה בה האתר היה מיושב. באזור הכפר הביזנטי גדלה החורשה הגדולה ביותר של **לבנה רפואי**, בת 31 עצים. מלווים אותם שני פרטים של עצים ממינים אחרים: עץ בודד של **אלון מצוי** ועץ של **אלה ארץ-ישראלית.** בתוך חורשת הלבנים של הכפר הביזנטי לא גדלים **חרוב מצוי** ו**זית אירופי**. חרוב גדול בודד גדל 70 מטר ממזרח לחורשה ועל פי עדות המקומיים היה שם גם בשנת 1948.

שמו העברי של **לבנה רפואי** מבלבל והוא אינו זהה עם עץ הלבנה המוזכר בתנ"ך כעץ נותן צל (הושע פרק ד', פסוק י"ג) או כענפים ב"קסם" של יעקב במעשה לידת הכבשים (בראשית פרק ל', לז-לח). בפי הערבים העץ מכונה בכל אזור הלבנט בשם " אַבְּהָר" שפרושו "המלבין" וזאת על שום החלק התחתון המלבין של עליו המתהפך ובולט בימי שרב. שם המין בעברית "רפואי" הוא תרגום של השם הלטיני – *Styrax officinalis*, אך בלבנה הגדל בר בארץ אין כלל חומרים רפואיים ידועים ובהתאמה לכך הוא לא נכלל באף אחד מספרי המרפא ו/או הפולקלור שפורסמו בישראל[17] (אך ראו להלן לגבי היותו מקולל). העלווה שלו נאכלת בשקיקה על ידי הבקר והעיזים וכל שכן הפירות[18]. לכן ההסבר כי עצי הלבנה שרדו באזור יודפת העתיקה בשל רעילותם איננו הגיוני. בספרות מוזכר שימוש בענפי לבנה לבניית מטאטאים וגם כענפי קירוי לגגות בתים וסוכות, אך איננו חושבים כי זו הסיבה העיקרית לשרידותם המכוונת של עצי הלבנה.

על גבי האתר של יודפת העתיקה ומסביבו מנינו 48 עצי לבנה רפואי. רובם בודדים וחלק מרוכזים בחורשות יער קטנות בנות 13-21 עצים. כל העצים הם בעלי גזע מרכזי שהיקפו 38 ועד 262 ס"מ (טבלה 1). חוטרים העולים מבסיס הגזע המרכזי נאכלים ונקטעים בשקיקה על ידי רעיית העיזים והבקר. מעניין כי גדלים במקום מספר עצי לבנה אשר יש להם בסיס גזע-שורש משותף כאשר מספר גזעים זקופים עולים ממנו והם מסודרים בעיגול בשוליים (ראו תמונות). תופעה זו קיימת גם בעצי חרוב זקנים ומקובל לפרש אותה בכך שכל הגזעים שייכים לעץ אחד, זקן מאוד אשר מרכזו נרקב והתפורר אך שולי העצה שלו הצמיחו מספר גזעים נפרדים כיום. דוגמאות של עצים בעלי "מעגל גזעים" מצויים לאורך שביל הראשי של תל-יודפת העולה לראש האתר.



מימין לשמאל:
תמונה 43 – גזע חלול של לבנה רפואי ביודפת העתיקה. זהו הגזע החלול היחידי שנמצא באתר יודפת העתיקה וסביבתה (מתוך 71 עצים שנבדקו). עובדה זו מעידה לדעתנו על גילם הצעיר של העצים ולא על קשיות העצה ועמידות למזיקים. צילום: זאב שביט ©
תמונה 44 – פרי בשל של לבנה רפואי אינו נופל בבת אחת עם הבשלתו מהעץ על הקרקע. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 45 – פרי שלם וחצוי של לבנה רפואי. ציפת הפרי עסיסית וטעמה לאדם מר ועפיץ מאוד אך היא נאכלת בשקיקה על ידי הצאן. הזרע חום יוצא שלם בצואת הצאן. צילום: אבי שמידע ©
תמונה 46 – לבנה רפואי יחידי הגדל בשלוחה הדרומית של יודפת העתיקה. עץ זה גדל על גל סיקול קדום ולו 3 גזעים המחוברים בבסיס. צילום: זאב שביט ©
להגדלה – לחצו על התמונות

הלבנה פורח באביב ומבשיל את פירותיו בסוף חודש אוגוסט עם בוא הסתיו. הפרי הוא ענבה, כלומר בנוי זרע יחיד קשה המעוטר בציפה עסיסית. רוב פירות הענבה (וגם פירות בית-גלעין) בישראל הם אדומים בהבשלתם אך לא כן הלבנה. הפרי הבשל דמוי כדור בקוטר 10-13 מ"מ, צבעו ירקרק-צהבהב וציפתו קשה ועסיסית (תמונות 45,44). תצפיות רבות מאשרות כי הפרי נאכל בתאווה על ידי צאן, בקר וחזירי בר. אלה מעכלים את הציפה המתקתקה ומפרישים את הזרעים לאורך מסלול הליכתם. גלעיני הפירות חומים קשים ועגולים, דומים משהו לגללי העיזים והם היחידים מבין אברי הלבנה שהם רעילים. ואולם, כל עוד לא שברנו או טחנו אותם אין חשש לפגיעה מהם. ישנם עוד שלושה מיני עצים בישראל המניבים פירות בצבע ירוק-צהוב עם הבשלתם; אלה הם **אגס סורי** שיזף מצוי ו**שזיף הדוב**. גם הם נושרים עם הבשלתם לארץ ולא נשארים קשורים לענפי העץ כמו בפירות המבשילים בצבע אדום (שמידע ואהרונסון, 1983, 1984). כלומר, פירות הלבנה מותאמים לאכילה על ידי יונקים צמחוניים המעכלים רק את ציפת הפרי המזינה ומפיצים את הזרעים[19]. עם ההבשלה עוקץ הפרי מתייבש והפרי נופל מטה על הקרקע. אך בעוד שהפירות של **אגס סורי** ו**שזיף הדוב** מבשילים ונופלים כולם בתוך מספר ימים קצר ונודף מהם ריח תוסס המושך יונקים ממרחקים, פרי ה**לבנה** פחות עסיסי, מבשיל ונופל על הקרקע לאורך שבועות רבים ולא נודף ממנו כל ריח (שמידע ואהרונסון, 1983). את חוסר הריח ואי-הסנכרון של הבשלת הפרי ניתן אולי להסביר בכך ששוק המזון האטרקטיבי לעיזים בעונה זו מצומק ביותר, ועל כן יכול הלבנה לפעול כמו "שחקן מונופוליסט" ולהציע את פירותיו הבשלים במנות קטנות ולאורך זמן רב. התנהגות זו מגבירה את יכולת ההפצה של הפרי במרחב ובזמן.

לאורך חודש ספטמבר נושרים הפירות הבשלים של הלבנה בהדרגה על פני הקרקע ונאכלים במהרה על ידי העיזים השכיחות באזור יודפת העתיקה (תמונות 48,47). העיזים כה להוטות לאכול את פרי הלבנה כך שעם בוקר מיד עם שחרורן למרעה הן שמות פעמיהן אל חורשת הלבנה הקרובה למכלאה שלהן ומחפשות אחר הפרי שנפל על הקרקע במשך הלילה. נענוע ענפי העץ מביא אותן להתקרב ולחפש פירות למרגלות מקום הרעש. ביודפת, ניתן לצפות ברועות המגיעות עם העדר כשהן נוקפות במקלות ארוכים את הפירות אל הקרקע, ממש כמו במסיק. יחד עם זאת כדאי לציין כי אין כמעט עלווה ירוקה באזור בעונה זו. ניסינו גם אנחנו לטעום ולאכול את ציפת פרי הלבנה. נודה על האמת כי אכילת הפרי הבשל על ידי אדם מביאה לטעם מתקתק הנבלע במהרה בטעם מריר עפיץ כאשר כל חלל הפה אפוף תחושת בורסקאים למשך שעה ארוכה.

מתכונות פרי הלבנה והתנהגות האכילה של היונקים הצמחוניים ניתן לבנות השערה בדבר הסיבה שביודפת העתיקה נשארו רק עצי לבנה? יתכן שהרועים הבדואים וכן שאר רועי הכפרים בסביבה השאירו בכוונה את שיחי הלבנה המעטים אשר ליוו באופן טבעי את החורש הטבעי, אך מאידך כרתו בשיעור גבוה וניצלו ברעייה את שאר מיני העצים במקום. הרעיה החריפה מנעה התחדשות של שאר מיני החורש אך אפשרה לאט לאט ריבוי והתווספות של עצי לבנה הודות לכמות הרבה של זרעי הלבנה[20] . כך אפשר אולי להסביר מדוע חורשות העצים וציבורי העצים של יודפת העתיקה מורכבות אך ורק מ**לבנה רפואי** כאשר **אלון מצוי**, העץ השכיח באזור, נעדר מהן. מעניין כי תפוצתו של ה**לבנה רפואי** באזור האתר איננה הומוגנית; בצד הצפוני של הגבעה גדלים רוב העצים. בשלוחה הדרומית גדל רק לבנה אחד וקבוצה בת 4 עצים גדלה במדרון המזרחי ליד בית המקוואות. נדגיש שוב כי לא מצאנו במקום אפילו לבנה אחד הגדל בצורת שיח, היא צורת הגידול הנפוצה של צמח הלבנה בכל שאר אזורי הארץ ובגליל התחתון וברכס יוטבת בפרט.

ההסבר אשר ניתן לעיל להיווצרות חורשות מונוטיפיות של **לבנה רפואי** באזור יודפת העתיקה נראה משכנע, אך לדעתנו הוא איננו ישים לשאר אזורי ישראל. היינו מצפים כי גם במקומות אחרים בהם גדלים שיחי **לבנה רפואי** ומתקיימת בהם רעייה רצופה וחזקה לאורך שנים, נמצא חורשות חד-מיניות של עצי לבנה כמעט ללא המרכיבים השכיחים של עצי הבר האחרים באזור. תופעה דומה אנו מכירים רק מחרבת עירב ברכס אדמית, שם גם קיימת רעיית עיזים של הכפר הבדואי ערב אל עראמשה, אדמת החורבה מכילה צרורות אבן רבים וגם הגובה הטופוגרפי דומה (490 מ' מעל פני הים וביודפת 412).

מעניין כי מקומו של **לבנה רפואי** נפקד באופן בולט ברשימת העצים הקשישים וגבוהי הקומה, הגדלים ליד מקומות קדושים ברחבי ישראל (ערמוני ושמידע, 1984, שמידע וחב',

1996). בסקר עצים קדושים בשומרון לא נמצא אפילו **לבנה רפואי** אחד המשמש כעץ קדוש. אפשר להסביר היעדר זה באופיו השיחני של **לבנה רפואי** אך עצי הלבנה הזקנים ורחבי הגזע ביודפת העתיקה מפריכים באופן חלקי אפשרות זאת ומצביעות על פוטנציאל להתפתחות עץ גבה קומה. אמוץ דפני, אשר חקר את הפולקלור על עצים קדושים בישראל (דפני, 2012), מדווח על שני עצי לבנה קדושים באזור הגליל: ליד הכפר סג'ור ובמעיין הכפר שעב. דפני מסכם ספרות פולקלור של מנהגי ערביי הארץ על פיה "העץ לבנה זוכה לכבוד מיוחד ולעולם אין כורתים אותו. שרפת העץ עשויה לגרום למזל רע; קדושתו או היותו אכסניה לרוחות ושדים גורמת לאי כריתתו". אפשר אולי כי "רעילותו" של הפרי נקשרה למסורת על היות הלבנה עץ מקולל או קדוש האסור בכריתה. גם חוקרות הפולקלור הבריטיות אשר ישבו בארטס ליד בית-לחם מדווחות על לבנה קדוש הגדל בגליל התחתון אשר הידיעה על כריתתו הגיעה עד הרי-יהודה (Crowfoot and Baldensprenger, 1932). בסך הכל אנו סבורים כי **לבנה רפואי** נדיר מאוד בתור עץ מקודש וההסתמכות על רעילותו איננה מדויקת. יש להבדיל במפורש בין רעילות זרעי הלבנה לעומת אי-רעילות העלווה; ההסבר כי עצי הלבנה שרדו בשל היותם "נאכלים פחות בשל רעילות עלוותם" אינו עובד בשדה. בכל רחבי ישראל ובמיוחד בהר לבנה בחרמון, ניתן לראות עיזים האוכלות עלוות **לבנה רפואי** ביעילות דומה כמו אכילת עלוות אלונים ומיני ורדניים.



תמונה 47 (מימין) – כבשים מהדיר הסמוך לאוכף אלעזר ביודפת העתיקה רצות כל בוקר לחפש פירות לבנה אשר נפלו מתחת לעצים במשך הלילה. פרי הלבנה הבשל נופל בהדרגה מחופת העץ. קליפתו הירוקה מתייבשת תוך ימים ואין היא מפיצה ריח. צילום: זאב שביט ©
תמונה 48 (במרכז) – כבשה אוכלת בשקיקה פרי ירקרק בשל של לבנה רפואי. צילום: זאב שביט ©
תמונה 49 (משמאל) – לבנה רפואי בעל הגזע הרחב ביותר באזור יודפת העתיקה; היקף גזעו 262 ס"מ (העץ מימין). חורשות הלבנים בסביבת יודפת הן לרוב מונוטיפיות (בעלות מין עץ יחיד). בתמונה עץ שקד מצוי המלווה את החורשה. צילום: זאב שביט ©
לצפייה מיטבית – לחצו על התמונות

נוכל לסכם כי יתכן שעצי הלבנה של יודפת נשמרו במכוון משום שנחשבו קדושים או מקוללים ואסורים בכריתה, או שנשמרו במכוון משום היותם משאב מזין של פירות בעונת הסתיו. תעלומה היא בעיננו מדוע דגם זה של קדושה או שימור למזון אינו שכיח גם במקומות אחרים בישראל. רק בדיקה עתידית של חורשות לבנה נוספות ואתרים גיאוגרפיים רבים בכל רחבי החבל הים-תיכוני, יוכלו להטיל אור נוסף על נושא מרתק זה.

תודות

המחברים מודים לתושבי מועצה אזורית משגב ובמיוחד לחברי עצמון (זאב ותרצה שביט, חנה וצבי דביר ורומה ואריק מנור) אשר שיתפו אותם במידע על טבע האזור ואתריו הגיאוגרפיים. תודה שלוחה גם לאמוץ דפני (אוניברסיטת חיפה), יצחק תור (מצפה נטופה), נאסר אל-חטיב (דיר-חנא) ויובל לבנה (יודפת) אשר לימדו אותנו על אספקטים עלומים בעצי ישראל. על יכולותיו המופלאות של יגאל צור בתפעול רחפנים וצילום אתרים וצמחים ממעוף הציפור – יעידו התמונות במאמר.

ספרות:

אביעם מ 1999 יודפת – חשיפתה של עיר יהודית בגליל מימי הבית השני והמרד הגדול. קדמוניות לב: 92 – 101 .

אביעם מ 2005 יודפת, מקרה מבחן להתפתחות היישוב היהודי בגליל בתקופת הבית השני והמרד הגדול. עבודת דוקטורט, אוניברסיטת בר-אילן.

אלוני ר 1969 צומח הגליל התחתון, עבודת גמר, המחלקה לבוטניקה, האוניברסיטה העברית, ירושלים.

בונה ע 2016 עצי תפארת: אלוני תבור במרום הגליל. "יער", גליון 16: 72.

דוכס ר ודפני א האבקת רוח וחרקים בחצב מצוי. רתם, 17: 30-39.

דפני א 2010 עצים מקודשים בישראל. הוצאת הקיבוץ המאוחד והמכון לחקר מדיניות קרקעית, ירושלים.

הר נ צוק א סבג ש פרידמן א טרגין ש ובונה ע 2016 מורד נחל לבנים – סופו של בית-גידול ייחודי. יער: 16: 17-25.

זהרי מ 1980 נופי הצומח של הארץ. עם עובד.

הר נ זינגר א ריוב י ושש א 2000 מסלע וקרקע כגורם אקולוגי ביער אלון התבור באזור אלונים-שפרעם**.** אקולוגיה וסביבה, 6 (1): 25-42.

ויזל י פולק ג וכהן י 1985 אקולוגיה של הצומח בארץ ישראל. אוניברסיטת ת"א. 461 עמ'.

זהרי מ 1959 גיאובוטניקה. ספריית פועלים, תל אביב.

יוסף בן-מתתיהו 1968 מלחמות היהודים. הוצאת מודן, תל-אביב.

סנה א 2013 מפה גיאולוגית, שפרעם, המכון הגיאולוגי, ירושלים.

ערמוני ח ושמידע א 1987 סקר עצים קשישים בשומרון המרכזי ובארץ בנימין. רתם 22: 27-56.

פליקס י 1957 עולם הצומח המקראי. הוצאת מסדה, תל אביב.

פליקס י 1997 עצי בשמים יער ונוי. הוצאת ראובן מס, ירושלים.

רבינוביץ (וין) א 1979 סלע המצע כגורם הקובע את תכונות הקרקע והרכב חברות הצמחים בגליל. דוקטורט, האוניברסיטה העברית, ירושלים.

רבינוביץ-וין א 1986 סלע-קרקע-צומח בגליל. הוצאת הקיבוץ המאוחד ורשות שמורות הטבע, תל-אביב.

שמידע א ואהרונסון א 1983 פירות בר עסיסיים בצמחית ישראל והתאמתם להפצת בעלי-חיים. רתם 10: 5-44.

שמידע א ואהרונסון א 1984 מבט אקולוגי על צמחי מזון, תבלין, רפואה, בושם ורעל. רתם 11: 17-56.

שמידע א 1992 מדריך העצים והשיחים בישראל. הוצאת כתר, ירושלים.

שמידע א שמיר צ ווינברגר מ 1996 עצים קדושים וקשישים בישראל. "כמעט אלפיים" מס' 12 עמ' 10-19.

————————————————————————————————

Crawford GM and Baldensperger L 1932 From Cedar to Hyssop: A study in

the folklore of plants in Palestine, Seldon London.

Frank R Buchbinder B and Benjamini C 2015 The mid-Cretaceous carbonate system of northern Israel: facies evolution, tectono-sedimentary configuration and global control on the central Levant margin of the Arabian Plate. In: Homberg C & Bachmann M (eds) Evolution of the Levant Margin and Western Arabia Platform since the Mesozoic. Geological Society, London, Special Publications. pp. 341, 133–169.

Zohary M 1982 Plants of the Bible. Cambridge University Press.

הערות

[1] אנו מעדיפים לקרוא לאתר בשם "יודפת העתיקה" על פני "תל יודפת" כיוון שהמושג "תל" בארכיאולוגיה כולל אתר הבנוי שכבות חיים הנערמות זו על גבי זו, וביודפת העתיקה התגלו רק שלוש שכבות בניה, אחת מהן עיקרית.

[2] הרום הטופוגרפי המדויק של יודפת העתיקה אינו ברור לנו. במפות ספרים ואתרי אינטרנט רבים מצוין הרום 401, 399 מטר אך במפה הגיאולוגית הנסמכת על מיפוי 50000 מדויק של מפ"י, מצוין בכיפת האתר קו גובה של 420 מטר. במיפוי שנעשה בחפירה הארכיאולוגית נקבע הרום הטופוגרפי של הגבעה ל-412 מטר.

[3] השם "רכס יוטבת" אשר ניתן באופן פורמלי לרכס המרכזי של הגליל התחתון מאזור הר כבול דרך הר עצמון והר אחים ומזרחה עד עילבון, ניתן בעבר כיוון שחוקרים הניחו כי יודפת משמרת את השם הקדום יוטבה, עיר מוצאה של משולמת בת חרוץ, אמו של אמון מלך יהודה. יוטבת הוא שם נכון אולי היסטורית אך מבלבל ומטעה את הקורא וחובב הטבע. שכן השם הגיאוגרפי "יוטבת" משויך כיום יותר ליוטבתה בערבה. אולי נכון היה כדי למנוע בלבו לקרוא לרכס בשם יודפת (על שם יודפת העתיקה והישוב החדש יודפת) שהוא בעל היגוי קרוב מאוד ליוטבת.

[4] "נחל הכלבים" – על שם לוחמי יודפת שהתגנבו דרך הערוצים המערביים להביא אספקה (יוסף בן מתתיהו, מלחמת היהודים ג' ז' 190). "אוכף אלעזר" על שם אלעזר בן-שמי אשר הקריב את חייו להרוס את איל הניגוח בזמן המצור על יודפת בתחילת המרד הגדול (יוסף בן-מתתיהו, שם, 229). שני השמות הגיאוגרפיים לעיל הם הצעה בלבד

[5] להלן נכנה את יודפת העתיקה הכוללת את כל תחומי הגבעה הגיאומורפולוגית המתוחמת בין נחל יודפת עליון, נחל הכלבים ואוכף אלעזר בשם "הגבעה" כקיצור וכשם נרדף ל"יודפת העתיקה".

[6] "הכפר הביזנטי" – בשם זה נכנה את החורבות של שרידי הישוב הקרוי ח.שיפת הנמצאים מצפון לאוכף הצפוני לגבעת יודפת העתיקה. אלה הן חורבות מהתקופות הרומית המאוחרת, הביזנטית וגם מהתקופה הממלוכית (אביעם, 2005) ואנו נכנה את שטח גיאוגרפי זה לשם קיצור בשם "הכפר הביזנטי". וכך גם מכונה חורשת הלבנה הרפואי הגדלה על החורבות.

[7] במפה הגיאולוגית (סנה, 2013) מסומן החלק הגבוה והצפוני של האתר כתצורת סח'נין בנויה דולומיט היוצר מופע של סלעים ואבני גיר קשים.החלק הדרומי של האתר והמדרונות המזרחי והמערבי ממוקמים על תצורת דיר-חנא הבנויה חילופין של שכבות קרטון רך ושכבות גיר לווחי בעל קושי בינוני ויש בהן עדשות צור וקטעים של אופקי דולומיט היוצרים מדרגות קשות בנוף.

[8] הר השאבי, נ.ג. 545 (גבעת החצבים), הר מימין (אך לא הר-עצמון הבנוי חוואר וקרטון של תצורת דיר-חנא אך חסר שכבת נארי גדולה).

[9] חורבות אלה נכנה במאמר זה בשם "הכפר הביזנטי" כיון שמרבית ההריסות הם מהתקופה הרומית ביזנטית.

[10] במאמר זה המונח "חברת עצים" מתייחס לכל יחידות הצומח הכוללות עצים בעלי גזע יחיד, עצים רב-גזעיים ושיחים גבוהים מעל 2 מ'

[11] יצוין מחקרו של ניר הר (2000) שעל פיו אלון התבור גדל באזור הגליל התחתון בתנאי קרקע טובים יותר מאלה של אלון מצוי. (השוו בקשר לכך רבינוביץ, 1986, ויזל פולק וכהן, 1978, זהרי, 1959).

[12] הערבים תושבי שומרון, הגליל והגלעד נוהגים לזרוע בלוטי אלון התבור דווקא באדמתם כעץ נוי לצל וגם כמאכל למזון. כמו כן נשמרו עצי אלון

גדולים בבקעת סח'נין בקעת מע'ר בקעת כסלות ועוד, כמקום צל לעובדים בשדה.

[13] שטח זה כולל את שדות החצבים שעל גבעת יודפת העתיקה (ימי בית שני) בתחום חומת המרד, במדרון המערבי והמזרחי מחוץ לחומה ושדה החצבים בתחום הכפר הביזנטי על מדרון הר מימין מצפון לאוכף אלעזר. נספרו 3 חתכים של 10 מטר מרובע כאשר הממוצע למטר מרובע היה 3 עמודי פריחה. מכסימום מספר עמודי פריחה למטר מרובע היה 21, כאשר גושים בעלי 11-17 בצלים שכיחים למדי במיקרו-אתרים "משופרים". במדרון המערבי מספר הבצלים לגוש גבוה ממספר הבצלים לגוש במפנה המזרחי היבש יותר: בעוד שבמפנה המזרחי נספרו בממוצע 2.6 בצלים לגוש, הרי במדרון המערבי נספרו בממוצע 5.8 בצלים לגוש.
חצבי המדרון המערבי פורחים בממוצע 10 ימים לפני חצבי המדרון המזרחי. לדוגמא בתאריך 22.9.2016, בעוד חצבי המדרון המזרחי היו בשיא פריחה, חצבי המדרון המערבי גמרו לפרוח. הקדמת הפריחה במדרון המערבי דווקא נובעת לדעתנו "מתופעת היפוך הפריחה", כלומר החצבים במדרון המערבי מקבלים מנת קור להתחלת הפריחה לפני אלה במדרון המזרחי.

[14] עלי החצב מכילים גליקוזידים המשפיעים על לב חולייתנים. בנוסף, תאי העלה מכילים גבישים מיקרוסקופיים של אוקסלט הסידן שפציעתם מגבירה את חדירת הרעלים לגוף. למרות זאת, העלים הצעירים של החצב נאכלים על ידי עיזים וצבאים מיד לאחר הצצתם מהבצל בעונת הסתיו והחורף. ידוע ממחקרים בעלי צמחים שבזמן הלבלוב ריכוז החומרים המשניים הרעילים בעלים נמוך, דבר המאפשר לצמח צמיחה מהירה אך מנגד חושף את העלים לאכילה. כמו כן, עלים אשר התייבשו נאכלים בשקיקה על ידי הצאן.

[15] נחל לבנה קבל את שמו כנראה בשל חלקת יער צפופה של שיחי לבנה רפואי הגדלה במפנה הדרומי של הנחל מתחת תחנת הדלק מדרום לצומת קדרים (ניר וחב., 2016).

[16] נספרו 20 גזעי עצים חיים ונמדד בהם ההיקף בגובה 1 מטר מעל פני הקרקע. סטית התקן של מדידת היקף הגזעים היא 42,09

[17] הטעות שמייחסים ללבנה הרפואי תכונות מרפא וסגולות כבעל "צרי נטף " נובעים מזיהוי מוטעה של הבוטנאי היווני דיוסקורידס לשרף עץ הליקווידמבר Liquidambar אשר קרא לו בטעות בשם סטירקס (Styrax), השם בו השתמש לינה בתיאור סוג הלבנה שלנו (פליקס, 1968). גם תרגום השבעים (בעקבות דיוסקורידס..) מתרגמים את ה"לבנה התנכי" כ"סטירכיון". חוקר צמחי התנ"ך הנודע ע. לעף טבע את הבלבול בין הלבנה הרפואי שלנו עם עץ השדר Fagus, בשל קליפת גזעו הלבנה. כיום מוסכם על ידי רוב החוקרים (פליקס, 1997; Zohary, 1982) כי הלבנה המוזכר בתנ"ך אינו זהה ל"לבנה הרפואי" אשר בו עוסק המאמר. ללבנה הרפואי אין קליפת גזע שנוח לכייר עליה, אין הוא עץ רם ונישא הידוע בצילו (הושע,ד',13-"על ראשי הרים יזבחו ועל גבעות יקטרו, תחת אלון ולבנה ואלה כי טוב צילה) ואין הוא גדל לאורך גדות נחלי החידקל והפרת (בהקשר לסיפור של "קסם יעקוב", בראשית ל',37-39: "ויקח יעקוב מקל לבנה לח ולוז וערמון").

[18] אכן מקובל לציין כי הפירות רעילים אך אין הדבר מדויק (שמידע, 1992): רק גלעיני הזרע עצמו רעילים ונהוג היה בעבר לטחון אותם ולהכין מהם פיתיון לדגים האוכלים את הפיתיון מתים וצפים על פני המים.

[19] מחקרים ביונקים ופירות דומים אחרים הראו כי הגלעינים עטופים בקרמה דקיקה המכילה חומר משלשל הגורם לבהמה להיפרד מהגלעינים ממערכת העיכול כמה שיותר מהר ועל ידי כך בעל החיים מפיץ את הגלעינים במפוזר ולא כל כך רחוק ממקום האכילה. לדברי יצחק תור ("זכרונות אורי אליאב"- מידע בעל-פה) הערבים היו נוהגים לרסק את זרעי הלבנה ולפזר את אבקתו במי ברכות ואגמים; אזי הדגים במקווי מים אלה היו נעשים קצת שיכורים וכך היה קל לדוג אותם. לדבריהם הרעל שהדג בולע לא משפיע על אוכלי הדגים, יתכן והשפעתו מתפוגגת עם הזמן.

[20] נודה שאין לנו הסבר מדוע העיזים לא אכלו והשמידו את כל הנבטים והצמחים הצעירים החדשים של הלבנה. קשה להאמין כי הרועים שמרו וגדלו את הזריעים במכוון.

==========

כל הזכויות שמורות ל"כלנית" ©

ציטוט: אביעם מ ושמידע א 2016 הצומח של גבעת יודפת העתיקה, שדה החצבים ועצי הלבנה הרפואי, כתב-עת "כלנית" מספר 3.

הצומח של גבעת יודפת העתיקה, שדה החצבים ועצי הלבנה הרפואי