סיכום השתלמות גיאופיטים בגולן, נובמבר 2018

אבי שמידע – המחלקה לאבולוציה ואקולוגיה והמרכז לרציונליות, האוניברסיטה העברית ירושלים avi.shmida@gmail.com

———————

תקציר: השתלמות נובמבר 2018 לגולן נערכה בדגש צמחי בצל ופקעת(גיאופיטים) הפורחים בעונת הסתיו. היא מאגדת אתרי פריחה של צמחי הסתיו, כולם גיאופיטים הפורחים ללא עלים בעונת מעבר יבשה זו. על אף שכל דרום ומרכז הגולן היו יבשים, הזרעים טרם נבטו והמרחבים נראו צהבהבים הגיאופיטים מבשרי הגשם פורחים במועדם ללא תלות בכמות המשקעים שיורדת בעונת הסתיו הנוכחית. פגשנו ולמדנו לעומק על הסוגים העיקריים של סוגי הגיאופיטים הפורחים בסתיו: הסוגים **סתוונית, כרכום, אחילוף, חלמונית, רקפת ובן-חצב**.

==========

השתלמות אמצע נובמבר בגולן מאגדת אתרי פריחה של צמחי הסתיו, כולם גיאופיטים הפורחים ללא עלים בעונת מעבר יבשה זו. על אף שכל דרום ומרכז הגולן היו יבשים, הזרעים טרם נבטו והמרחבים נראו צהבהבים הגיאופיטים מבשרי הגשם פורחים במועדם ללא תלות בכמות המשקעים שיורדת בעונת הסתיו הנוכחית. פגשנו ולמדנו לעומק על הסוגים העיקריים של סוגי הגיאופיטים הפורחים בסתיו: הסוגים **סתוונית, כרכום, אחילוף, חלמונית, רקפת ובן-חצב**. פגשנו בשלושה מִיני **אחילוף** (**א.צר-עלים, א.הגליל, א.קטן**) וחלפנו על פני א.החורן מבלי לעצור. למדנו לעומק על מיני **הכרכום** – **כ.נאה, כ.השבכה וכ.צהבהב** ועל המינים הקרובים אליהם שטרם הופיעו בפריחה. פגשנו גם את הסתוונית הגדולה בישראל- **סת.התשבץ**, בצד הסתוונית בעלת הפרח הקטן ביותר- **סת.היורה**. מציאת ההשתלמות היא האוכלוסיה של **אחילוף קטן** אשר פרח מצפון למאגר בנטל וזו האוכלוסיה הגדולה הידועה לנו בארץ , ובמיוחד שהגדרתה ברורה.

תודתנו נתונה לחברינו **הצלמים שתעדו את הטבע והפרחים של הגיאופיטים בתחנות ההשלמות**. ולא נשכח תודה מיוחדת לרון מילוא אשר קיבץ ורשם את כל החברים ולנהג אריאל מטיולי כנרת אשר הוליך אותנו בבטחה ומהימנות בכבישי הצפון.

<u>תחנות ההשתלמות:</u>

1. **גבעת עין-גב: אחילוף צר-עלים**
2. **נאות גולן: אחילוף הגליל**
3. **מבוא חמה: חלמוניות, רקפות וכרכום השבכה**
4. **מאגר דליות: "פספסנו את אחילוף החורן"**
5. **אתר הכרכומים ליד צומת בראון: כרכום נאה וסתוונית התשבץ**
6. **עין אל-בלט ליד צומת האמיר: כרכום צהבהב**



מפת תחנות השתלמות כלנית לגיאופיטים בגולן, נובמבר 2018

מבוא

השתלמות כלנית עמדה בסימן סתיו 2018 בעל אקלים הפכפך אופייני; ספטמבר ואוקטובר של תשע"ט היו חמים וחסרי טמפרטורות נמוכות קיצוניות בהשוואה לממוצע הרב-שנתי. אי לכך השלכת של העצים הנשירים מתעכבת ומאחרת. כך למשל ראינו את עצי **אלון התבור** עדיין מוריקים ועל עצי **האלה האטלנטית** היו עלים ירקרקים מאדימים. גם עצי השיזף המצוי בגולן הנמוך נמצאים עתה עדיין בשיא פריחה. כיוון שהטבע לא חווה בסתיו זה עדיין פרקי טמפרטורה נמוכים קיצוניים היינו מצפים כי גם הפריחה של הגיאופיטים מבשרי הגשם תתאחר; שכן מקובל לחשוב שהסיגנל החשוב לפריחתם (בנוסף לזה של התקצרות אורך היום השווה בכל האוכלוסיות) תלוי אירוע של טמפרטורה נמוכה מסוימת וזה מאחר השנה להגיע. הביקור שערכנו באתרי הפריחה בגולן בחודש נובמבר אינו מרמז על הכללה זו ואולי להיפך: אתרי החלמוניות והרקפות חסרות עלווה פרחו במועדים הרב-שנתיים הרגילים , אוכלוסיות האחילוף פרחו במועדם ומשטחי הפריחה של כרכום נאה בצפון הגולן הקדימו.





תחנות השתלמות כלנית לגולן בנובמבר 2018, מימין: תחנת גבעת עין-גב (צילמה טליה אורון ©), נאות גולן (אורי אשכר ©), מבוא חמה (כלנית ©)
להגדלה – לחצו על התמונות

ההשתלמות התקיימה יום לאחר "סופה מס.10", כלומר פרק גשם העשירי הבא עלינו לטובה מאז חודש ספטמבר תשע"ט. רוב פרקי הגשם השנה היו מטיפוס אפיק ים-סוף ובהתאם היה זה גשם מפוזר וכתמי שירד בדגמים לא ברורים. אומנם חווינו שלושה אירועי גשם ושטפונות בנגב ובבקעה אך בגולן היו עד 15.11.2018 יום ההשתלמות רק שני פרקי גשם רציניים (מעל 5 מ"מ) – בתחילת ספטמבר (8.9.18) ובסוף אוקטובר (25.10.18). הגולן הדרומי נשאר יבש כמעט לחלוטין ובהתאמה לא ראינו "נביטת מדרונות" בכל התחנות הדרומיות. מאידך בגולן הצפוני ירדו שני פרקי גשם גדולים אשר גרמו ללבלוב של הדגניים הרב-שנתיים ובראשם של שעורת הבולבוסין אשר צובעת את המדרונות בירוק.





משמאל – אחילוף החורן פורח בנובמבר, ברוג'ום טל-הירי, צילם גברי שיאון ©
תמונות ימנית ומרכזית – אחילוף הגליל, נאות גולן, 15.11.2018 צילם גברי שיאון ©
להגדלה – לחצו על התמונות

התרכזנו בהשתלמות בקבוצת הגיאופיטים. אלה הם צמחים בעלי אבר אגירה תת-קרקעי הנפוצים באגן הים-התיכון ובאזור הערבתי של מערב אסיה הנתונים לאקלים דו-עונתי בעל חורף גשום וקיץ שחון וחם. אבר האגירה הנפוץ הוא בצל הבנוי מצבר של עלים עסיסיים האוגרים מזון ומים; יתרון הגיאופיט הוא באגירת המזון והמים בעונת האביב והעברתם ושימוש בהם בעונת היובש או בתחילת העונה הבאה. כאן ממוקמת קבוצת הגיאופיטים הפורחים בסתיו; אלה מסוגלים להשתמש במאגר המים והמזון כדי לפרוח בחודשי ספטמבר-נובמבר כאשר כל שאר הצמחים נמצאים בתרדמה ואינם פורחים. יש להם יתרון גם בהתחדשות מהירה ועזה; בעזרת חורי התשמורת בבצל ובפקעת הם יכולים ללבלב מיד אחרי "היורה"(גשם סתווי בעובי 5 מ"מ ויותר) , לפרוש עלים ולנצל את רטיבות הקרקע העליונה טרם התייבשה וטרם שנוצרת תחרות עם נבטי החד-שנתיים.

קבוצה זו של הגיאופיטים פורחי הסתיו אופיינית בעיקר לאגן הים-התיכון ואיננה מופיעה

באירופה או באזורים ים-תיכוניים אחרים בעולם. זאת כיוון שרק בדרומו של אגן הים-התיכון (מתחת לקו רוחב 33 מעלות) קיים יובש קייצי מוחלט. לדוגמא, בקליפורניה הידועה כבעלת אקלים ים-תיכוני אין בכלל גיאופיטים הפורחים בסתיו. זאת כיוון שברוב המדינה (פרט לאזור סן-דיאגו) יש גשמי קיץ מועטים ואין יובש מוחלט בסציו ובקיץ.





תמונה 1 (מימין) – אחילוף צר-עלים, גבעת עין גב, 15.11.2018 צילם גברי שיאון ©
תמונה 2 – סתוונית התשבץ, אתר הכרכומין מצפון למאגר בנטל, צילם גברי שיאון ©
תמונה 3 – חלמונית גדולה, מבוא חמה, 15.11.2018 צילם גברי שיאון ©
להגדלה – לחצו על התמונות

הגולן הוא ארץ הבזלות, אך גם ארץ הכרכומים. בסוף הסתיו עוטים מישורי הגולן החשופים מרבדי כרכומים ורודים ולבנים. הסוג **כרכום** הוא השני בעושר המינים שלו בין הגיאופיטים בארץ הפורחים בסתיו; ל**סתוונית** מספר המינים הסתוויים הגדול ביותר במזרח-התיכון; עשרה מיני סתוונית גדלים בישראל, שמונה מהם פורחים בסתיו, שניים בחורף ואף מין סתוונית איננו אביבי. בסוג **כרכום** גדלים בישראל שישה מינים, ורק אחד מהם**, כרכום דמשקאי** הוא מין היסטרנתי, כלומר פורח ללא עלים ללא תלות בגשם. חמישה טקסונים של כרכום הם סוב-סיננתיים כלומר פורחים מעט לפני העלים ותוך כדי פריחה העלים גדלים ומופיעים על פני הקרקע. נשארו שני מיני כרכום שהם סיננתיים, כלומר פורחים יחד עם הופעת העלים; אלה הם **כ.חורפי**, ו**כ.גיירדו**)

לעומת ארבע מיני סתוונית הפורחים תמיד ללא עלים וללא תלות בגשם בחודשי ספטמבר-אוקטובר, רוב מיני הכרכום בישראל (שישה במספר) הם סוב-סיננתים ופורחים תמיד אחרי גשם גדול החל לרוב במשך אוקטובר – נובמבר. שלושה מבין הכרכומים, **כ.גיירדו**, **כ.חורפי** ו**כ.צהבהב** ממשיכים לפרוח עד חודש ינואר כולל. נסכם כי רוב מיני הכרכום בישראל הם מינים המתחילים לפרוח רק לאחר ירידת היורה, שיא פריחתם בחודש דצמבר ותוך כדי הפריחה הם מגדלים עלים ירוקים. אם הגשמים מתעכבים, התחלת פריחה תתרחש כמעט ללא הצצת עלים. לכן שמנו פעמנו בחודש דצמבר אל מרחבי הגולן שם גדלים כל מיני הכרכומים של ארצנו.

מבחינה סיסטמטית שייך ה**כרכום** למשפחת האיריסיים ולכן בפרח שלו רק שלושה אבקנים, זאת לעומת פרחי ה**סתוונית** הדומים לו בצורתם. האבקנים של הכרכום גדולים מאוד ומוארכים ובסיסם דמוי חץ – תכונה המיוחדת רק לו מבין משפחות ה"שושנתיים". לפרח שלוש צלקות המתפצלות מעמוד העלי כבר בבסיס אוגן הכותרת. צבען צהוב או כתום או אדום. מכאן ההבדל היסודי בין שתי הקבוצות הראשיות של מיני ה**כרכום**: בעוד בקבוצת **כרכום תרבותי** (Sativus group) הצלקות דמויות אלה והן אינן מתפצלות (כמו ב**כרכום נאה**) הרי בקבוצת **כרכום השבכה** (Cancellatus group) הצלקות מתפצלות לאונות נימיות. על סקציה זו נמנים רוב מיני הכרכום בישראל – **כ.חורפי, כ.גיירדו, כ.השבכה,** ו**כ.חרמוני**. לעומתם, **כרכום צהבהב** שייך לסקציה שלישית קטנה (Sec.Fibro membranacei)הניצבת בעמדת ביניים בין שתי הקבוצות אחרות – בבדיקת הצלקות שערכנו בעין אל-בלט ראינו כי הן מחולקות לאונות נימיות רבות ועל כן הוא שייך לקבוצת **כרכום השבכה**. נדגיש כי קליפות הפקעת של **כרכום צהבהב** הן קרומיות ואינן שסועות לסיבים.

טבלת מיני הכרכום שראינו בהשתלמות

שם הטקסון	קרוב ל...	צבע עטיף	בית-גידול ותפוצה	סימנים מזהים
כרכום נאה	כרכום "תרבותי"	סגול	פסגות יהודה והגליל, שכיח במרכז וצפון הגולן ובחרמון.	שלוש צלקות דמויות אלה, בצבע אדום (סקרלט). בחרמון צבע הצלקות גם צהוב.
כרכום ארץ-ישראלי	כרכום השבכה	סגול	תת-מין של כרכום החרמון. נדיר ביותר בשומרון באזור בית-אל – רמאללה. אוכלוסיה בודדת בדרום הגולן מעל מצוקי האון ממבוא-חמה להר-נמרון	סיבי קליפות בצל עדינים ומקבילים לעומת כ.דמשקאי לו סיבי קליפת הבצל גסים ומרושתים שתי וערב. במבוא חמה ישנם פרטים שהקליפה מראה צורת מעבר בין כ.השבכה לכ.ארץ-ישראלי.
כרכום צהבהב	מעמד עצמאי	לבן	שקעים לחים במרכז וצפון הגולן, לרוב באדמת בזלת (פרוטו-גרומוסול), בג"ע לח ובשקעים לחים ברמת דלתון.	הקליפות קרומיות(לא סיביות) והמאבקים לבנים, אין עירוק סגול בכותרת. הכתם הצהוב המבוא אוגן הכותרת בולט בחוזקו גם מבחוץ.

להזכירנו נבדיל בין כרכום לסתוונית בעזרת התכונות הבאות:

1. לסתוונית שלושה עמודי עלי לעומת אחד בכרכום; עמודי העלי נמשכים כל אחד בנפרד לאורך צינור הפרח אל מתחת לאדמה עד השחלה הממוקמת בקצה העליון של בצל/פקעת הצמח.
2. לכרכום רק 3 אבקנים מאורכים (לרוב מעל 5 מ"מ) לעומת הסתוונית לה 6 אבקנים.
3. לסתוונית אין עירוק סגול בצד החיצוני של הפרח בעוד שלרוב מיני הכרכום יש(יוצא דופן הוא כרכום צהבהב שהוא חסר עירוק סגול לחלוטין. נדגיש כי באופן כללי אין הצבע לבן (כרכום חורפי) לעומת ורוד (סתוונית היורה) מהווה סימן מבדיל בין הסוג כרכום לסתוונית.

4. לסתוונית פקעת לא סמטרית פחוסה מצדיה בחתך לרוחב בעוד לכרכום פקעת סמטרית עגולה בחתך רוחב.
5. לכל מיני הכרכום עלים סרגליים ברוחב 3-1.5 מ"מ עם פס לבן במרכזו. לעומת עלה הכרכום שרוחבו אינו משתנה לרוב אורך העלה, עלי הסתוונית בין שטוחים או אזמליים נעשים צרים בהדרגה מבסיסם לקציהם.
6. פרחי הסתוונית נסגרים רק ביומם הראשון בעוד פרחי הכרכום (כל המינים) נפתחים ונסגרים במשך רוב משך חיי הפרח. לכן נמצא לרוב את פרחי הסתוונית פתוחים בתנאי הצללה של עננים או בשעות הערביים לעומת פרחי הכרכום הפתוחים בעיקר בשמש ישירה.

סכום נרחב על כרכומי הגולן והגיאופיטים פורחי הסתיו ותחילת החורף נמצא ב- "סיכום השתלמות כלנית בגולן 21.12.2016 " בכתב העת "כלנית" (שמידע 2016).

1 – גבעת עין-גב

רום טופוגרפי : מינוס 184 מטר מתחת פני הים

התחנה ממוקמת בשולי אזור החקלאות של קיבוץ עין-גב בבסיס המתלול העולה לקרן עין גב. פגשנו אוכלוסיה של אחילוף צר-עלים בתחילת פריחה וללא עלים, במדרון קרטוני הפונה דרום מזרח כאשר כל של הצמחים יבשים מתים. זוהי צמחיה חד-שנתית של חרצית עטורה, מעוג כרתי וחרדל לבן העולה ומשתלטת תחת לחץ רעית בקר בתוספת צואת פרות מרובה. המדרון בנוי על תצורת הורדוס המכילה קונגלומרט שמתבלה לקרטון עשיר גיר ואדמת רדזינה אפורה. בשטח גדלים מספר שיחים של רותם המדבר ושיזף השיח המרמזים על החברה הטבעית במקום ללא רעיית הרסנית והעשרת חנקן. בראש הגבעה מופיעה שכבה של בזלת המתבלה לדרגשים עליהם גדלה חברת גלונית מצויה וצמחי ספר אופייניים: עכובית הגלגל, שום הרשת וקיצנית צפופת-עלים. בצד הצפוני של הגבעה פגשנו על גבי קרטון לבן חשוף את חברת רותם המדבר ומלחית אשונה. זוהי חברה מדברית-ערבתית האופיינית לאזור מתלול האון בבתי גידול יובשניים שטופי שמש. באביב צומחים כאן מספר מינים מדבריים – עדעד המדבר, חומעה ורודה וקדד מצליב. לפנים נמצא באזור טופל אדום הגדל לאחרונה מעל אל חמה.







תמונה 1,2 (מימין) – בית הגידול של אחילוף צר-עלים, גבעת עין גב, 15.11.2018 צילמה חווה להב ©תמונה 3 – אחילוף צר-עלים, גבעת עין גב, 15.11.2018 צילמה חווה להב © להגדלה – לחצו על התמונות

מסמר התחנה לחודש נובמבר הוא **אחילוף צר-עלים** אותו גילה לאחרונה שמיל קליין מחיספין. עלינו להדגיש כי מבחוץ תפרחת א.צר-עלים זהה בכל לא.הגליל ולא ניתן להבדיל ביניהם אלא תוך בדיקת חדר האבקה; החלק התחתון של התפרחת שקוע מתחת לפני האדמה, הוא בעל מבנה מאורך וצבעו לבן; בעוד שאר מיני האחילוף בישראל הן בעלי חדר האבקה "שמן" שקוטרו רחב משלושה סנטימטר, חדר האבקה של לוף צר-עלים מאורך וצר; קוטרו קטן משני סנטימטר ואורכו לרוב מעל 5 ס"מ.בבדיקת בסיס השזרה בתפרחת מצאנו כי הזיפים ממוקמים בבסיס "פער השזרה"; כולם קצרים ומאונקלים בקשת כלפי מעלה (לעומת הזיפים באחילוף הגליל שהם מעובים ומפושקים ואורכם עולה לרוב על 5 מ"מ. אחילוף צר-עלים גדל בישראל במעונות נמוכים בחבל הים-תיכוני ובחגורת הספר. הוא הראשון לפריחה מבין מיני האחילוף ובדרך כלל הוא פורח בחודש אוקטובר לעומת שאר המינים הפורחים בחודש נובמבר ותחילת דצמבר. לכן תמוה שפגשנו את האוכלוסיה של גבעת עין-גב בתחילת פריחה במחצית נובמבר. בגולן ידוע אחילוף צר-עלים רק מדרום

הגולן.



אחילוף צר-עלים, גבעת עין גב, 15.11.2018 צילמה חווה להב © (תמונה 1,2 מימין), אורי פיק © (3,4)
להגדלה – לחצו על התמונות

צמחים בתחנת **גבעת עין-גב**	**משפחה**	**צורת חיים**	**מאפיין את ; הערות**
אחילוף צר-עלים	לופיים	גיאופיט	רצוי לבדוק את כל האתרים הנוספים בהם ניתן א.צר-עלים מהגולן ולברר את ההגדרה.
בלוטנית אפריקאית	לילניים	מטפס רב-שנתי	גדל בתעלות לחות ובשולי מטעים מושקים בבקעת הירדן. המין היחידי של הסוג הסודני בלוטנית הגדל בחבל הים-תיכוני.
בן-חרדל מצוי	מצליבים	חד-שנתי	
גלונית מצויה	שפתניים	בן-שיח	שולט בחגורת הספר בסלעים וקירות אבנים
דרדר קרומי	מורכבים	חד-שנתי	
חרדל לבן	מצליבים	חד-שנתי	
חרצית עטורה	מורכבים	חד-שנתי	שולטת במדרון בו גדל האחילוף עקב הפרשות הפרות
כלך מצוי	סוככיים	עשבוני רב-שנתי	
מעוג כרתי	חלמתיים	חד-שנתי	שולט במדרון בו גדל האחילוף עקב הפרשות הפרות
סירה קוצנית	ורדניים	בן-שיח	גדלה במחשופי הקרטון של תצורת הורדוס במדרון צפוני
עכובית הגלגל	מורכבים	עשבוני רב-שנתי	
צלף קוצני	צלפיים	שיח	
קורטם מכחיל	מורכבים	חד-שנתי	
קיצנית צפופת-עלים	מורכבים	עשבוני רב-שנתי	
שום הרשת	נרקיסיים	גיאופיט	אינדיקטור לצומח חגורת הספר המזרחית. מין אירנו-טורני
שיזף השיח	אשחריים	שיח	מאפיין את חגורת הספר במעונות הנמוכים של הגולן וכל הבקעה.
שיזף מצוי	אשחריים	עץ	
שיטה חד-קרנית	קטניות	עץ	מין תרבותי גר אשר נשתל בבסיס קרן עין גב. זהו עץ פולשני שפריחתו יפה באביב אך עדיף להשמידו טרם יפלוש לשטחים טבעיים.

2 – נאות גולן

רום טופוגרפי 251 מטר מעל פני הים



אחילוף הגליל, נאות גולן, 15.11.2018. התמונה מימין מייצגת את היובש הקיצוני ובית הגידול.
צילמה חווה להב ©
להגדלה – לחצו על התמונות

האתר נמצא על גבי מדרונות בזלת בשולי לול תרנגולות הודו של מושב נאות גולן. האחילוף גדל במקום גם בבית-גידול טבעי לא מופר של חברת שיזף השיח ושקד קטן-עלים והן בשולי מגרש מופרע ובו רעיית בקר חזקה כולל גללים רבים.

פגשנו את האוכלוסיה של **אחילוף הגליל** בתחילת פריחה וללא עלים. העלים מציצים רק לאחר גשם גדול וזה עדיין לא הופיע בדרום הגולן. כאשר מופיעים העלים הם לרוב בצורת אליפסה שמנה ובכך הם שונים מעלי אחילוף צר-עלים. אולם נמצא לרוב באוכלוסיות א.הגליל גם פרטים בעלי עלים מאורכים צרים הזהים לאלה של עלי א.צר-עלים. על כן יש להגדיר את מין האחילוף קודם כל על פי מבנה בסיס השזרה. ואכן לאכן שפתחנו את חדר האבקה מצאנו ב"פער השזרה" זיפים מעובים המפוזרים ועולים עד ומעל מחצית גובה רווח השזרה. צבע הזיפים היה לבנבן אך ישנן אוכלוסיות שצבע הזיפים סגול-ארגמן. בבסיס חדר האבקה מצאנו חיפושיות וזבובונים – אלה נמשכים לריח הצואה הנודף מהפרח (בעיקר בשלב הנקבי על פי אמוץ דפני) ונלכדים בבסיס התפרחת. גב מתחל התפרחת בצבע קרם ירקרק ולא מפוספס כמו באוכלוסיות אחרות. חגורת הפרחים הזכריים בצבע סגול לעומת זו שפגשנו בא.צר-עלים בעין גב שם צבעם היה צהבהב.



אחילוף הגליל בדרום הגולן, נאות גולן, 15.11.2018. חדר האבקה של מין זה בצורת כוסית רחבה וצבעו לבן (מתחת לקרקע). זיפי השזרה מעובים יחסית ומטפסים בדלילות מעל מחצית פער השזרה.
צילמה חווה להב © (תמונה משמאל), יתר התמונות אורי פיק ©
להגדלה – לחצו על התמונות

צמחים בתחנת **נאות גולן**	משפחה	צורת חיים	מאפיין את ; הערות
אחילוף הגליל	לופיים	גיאופיט	זהו המין השכיח בכל החבל הי"ת בישראל ובגולן מצומצם בתפוצתו לחלק המערבי ולאשדות היורדים לבקעת החולה.
דורבנית סגולה	נוריתיים	חד-שנתי	אחד הצמחים החד-שנתיים הבודדים הפורחים בקיץ וממשיכים פריחתם בבית-גידול לח לעונת הסתיו
ירבוז לבן	ירבוזיים	חד-שנתי	צמח גר מאמריקה השולט בצידי דרכים בכל רחבי הארץ ושופע במעונות עשירי חנקן
מעוג כרתי	חלמיתיים	חד-שנתי	
עוקץ-עקרב שעיר	זיפניים	חד-שנתי	
פיגמית מצויה	פיגמיתיים	עשבוני רב-שנתי	
פרע מסולסל	פרעיים	עשבוני רב-שנתי	
ציפורן ענף	ציפורניים		ציפורן נקוד הוא המין היחידי הפורח בכל רחבי החבל הים-תיכוני לאורך כל השנה. בגולן מוחלף ע"י מין קרוב ויקרי-ציפורן ענף.
קדד גדול-פרי	קטניות		
קיפודן מצוי	מורכבים		לקיפודן מצוי אין אוזניות בסיס רחבות בעלה כמו לק.גיירדו השולט בבטחה ובעמק החולה.
קיצנית צפופת-עלים	מורכבים		הקוץ האופייני ביותר לחגורת הספר.
שומר פשוט	סוככיים		אינדיקטור לרעיית יתר
שיזף השיח	אשחריים		
שיזף מצוי	אשחריים		
שעורת הבולבוסין	דגניים	עשבוני רב-שנתי	מין השעורה רב-שנתי שולט בגולן הצפוני והמרכזי בעוד המין החד-שנתי שולט בגולן הדרומי בכמויות גשם מתחת 350 מ"מ.
שעורת התבור	דגניים	חד-שנתי	

3 . מבוא חמה (מצפה האון)

רום טופוגרפי : 333 מטר מעל פני הים



בית הגידול של חלמוניות מבוא חמה, נמצא במצוק הבזלת המשקיף על הכנרת במפנה מערבי שתוף שמש. באתר נספרו 1,600 פרחים לערך בתאריך 15.11.2018.
צילום התמונות: מספר 1,2 (מימין) חווה להב ©, מספר 3,4 אורי פיק ©
להגדלה – לחצו על התמונות

התחנה ממוקמת בשולי "מצוק האון" הוא קו הבזלת המרשים התוחם את דרום רמת הגולן כלפי מתלול הכנרת. בין סדקי סלעי הבזלת במצוק גדלים מאות בצלים של חלמונית גדולה ופקעות של רקפת מצויה שהיו בשיא פריחה. זוהי האוכלוסיה היפה ביותר של חלמוניות בגולן וכנראה גם הגדולה שבהן. בעוד החלמוניות בראש החרמון פורחות בספטמבר, אלה של הר חוזק פורחות באוקטובר הרי חלמוניות מבוא חמה פורחות במחצית נובמבר. זוהי דוגמא יפה לדגם "היפוך הפריחה" החל בגיאופיטים פורחי הסתיו: הפריחה מתאחרת ככל שהגובה הטופוגרפי קטן וזאת כיוון שהקור המהווה את הסיגנל לפריחה מגיעה למעונות הנמוכים באיחור. בעוד החלמונית הגדולה פורחת תמיד ללא עלים לא כן לגבי הרקפת המצויה. אוכלוסית מבוא חמה ושאר מצוקי האון מיוחדים בכך שהרקפות פורחות בהן תמיד ללא עלים. זהו דגם כללי האופייני לאוכלוסיות רקפות בסלעים של האשדות המזרחיים בשולי הבקעה; ניתן לראות בהן מין ביולוגי חדש בהתהוותו – מרקפת מצויה סיננטית הפורחת רק לאחר הצצת העלים נוצר לפנינו מין רקפת היסטרנטי הפורח הרבה לפני הצצת העלים. כיוון שמוכרות לנו בכרמל ובמקומות יבשים נוספים אוכלוסיות מעבר אנו מעדיפים לקרוא לטקסון – "רקפת מצויה תת-מין סתווי". אמוץ דפני מספר לנו כי צורה זאת תוארה כזן של רקפת מצויה מלבנון ושלח לנו את המאמר שחקר את הטקסון בלבנון (Adam at al.2016). מתברר כי "הציירת הבוטנאית גריי-וילסון (Grey-Wilson 1997) פרסמה במונוגרפיה של ה על הסוג רקפת את הצורה הסתווית כזן של רקפת מצויה. טקסון זה פורח בחודשי אוקטובר-נובמבר בהרים ליד בירות ולו פרחים קטנים יותר מהזן הטיפוסי וחוסר עלים בתקופת הפריחה. מדוע נתנו החוקרים רק מעמד של זן לטקסון הסתווי (כולל הכומר מוטרד בפלורה של לבנון-סוריה)? כיוון שהם מצאו בטבע אוכלוסיות ביניים, כאלה אשר פורחות עם עלים לבין כאלה הפורחות לפני הופעת העלים. מאחר ובתחומי ישראל גדלות הרקפות הסתויות בחגורת הספר של החבל הים-תיכוני ובסלעים יובשניים אנו מעדיפים לתת להם מעמד של תת-מין.

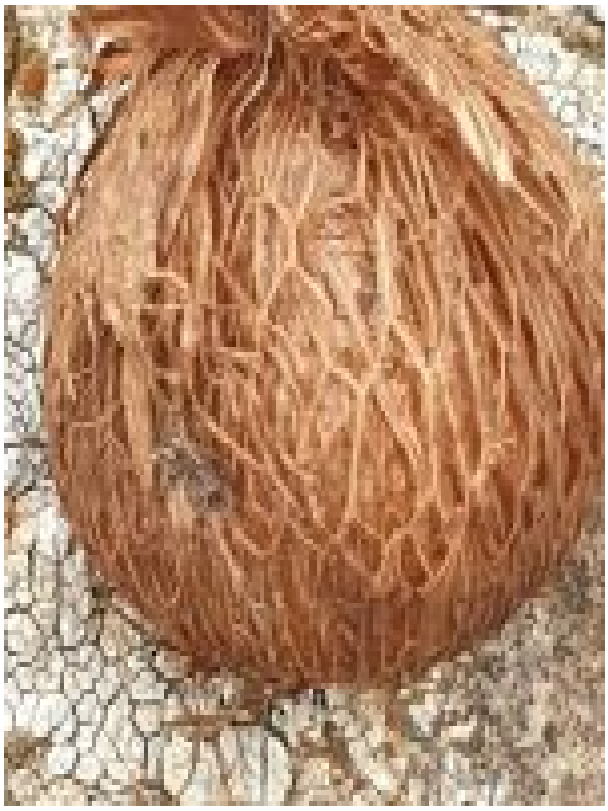


רקפת מצויה זן סתיוי, פורחת במצפה האון ליד מבוא חמה, 15.11.2018. צילם אורי פיק © (1 מימין), חווה להב © (2 מימין)
כרכום נשבכה פורח בין סלעי בזלת במצפה האון, דרומית למבוא חמה, 15.11.2018. צילמה חווה להב ©
להגדלה – לחצו על התמונות

חשוב להעריך את גודל אוכלוסיית החלמוניות בכל אתר בישראל ובמיוחד באתר מבוא חמה; כמה פרחי חלמוניות פורחים עתה ? ספרנו מספר ריבועים של 10X10 מטר, כלומר 100 מ"ר ומצאנו כי בממוצע פרחו 20 פרחים בשטח זה. הערכנו את גודל השתרעות אוכלוסיית החלמוניות באורך של 100 מטר ורוחב של 70 מטר כלומר 7000 מ"ר , כלומר 70 ריבועים כפול 20 פרחים לריבוע, סך הכל 1400 פרחים. רצוי לספור את החלמוניות בשיא הפריחה. מועד שיא הפריחה מוערך כאשר מספר ניצני הפרחים שווה בערך למספר הפרחים הנבולים באוכלוסיה. הערכה כזו עדיפה בהרבה על "אי פשר לספור " וגם על "תירוצים ומגרעות השיטה". השוואה של גודל האוכלוסיה של פריחת החלמוניות משנה לשנה חשוב לשמירת טבע והמלצות ממשק.

בראש המצוק בכיסי קרקע בין סלעי הבזלת מצאנו (תודתנו לחווה להב..) 4 פרטים פורחים של **כרכום השבכה**. לעומת הכרכום הנאה צלקות העלי במין זה מתפצלות לאונות רבות. מין קרוב לכ.השבכה הוא כרכום חרמוני אשר בבשומרון גדל תת-מין אנדמי שלו – כ.חרמוני ת.מ.ארץ-ישראלי. מבדילים בין שני המינים – כ.השבכה וכ.חרמוני על פי הסיבים החיצוניים של קליפת הבצל: בעוד בכ.השבכה הסיבים גסים ומרושתים הרי בכ.חרמוני הסיבים דקיקים ומקבילים (אין סיבים מרושתים). לפנים (בשנחת 1976-1983) עבדנו ביסודיות על אוכלוסיית מבוא חמה ומצאנו בה מעברים בין כ.חרמוני לכ.השבכה. גם בהשתלמות כלנית לפני שנתיים בהר נמרון (2 ק"מ דרומית למבוא חמה) , באותו בית-גידול מצאנו אוכלוסיית מעבר. אך הפרטים אשר בדקנו בהשתלמות השנה היו כולם בעלי סיבים מרושתים גסים(ראה תמונה) ולכן הגדרנו את כרכום הורוד ממבוא חמה כ – כ.השבכה !
למרגלות המצוק ועל גבי טרסת עיבוד עזובה בה קיים כיום שביל פרות עשיר חנקן וגללים מצאנו בתחילת פריחה את **אחילוף הגליל**. זהו מין האחילוף השיח בארץ-ישראל המערבית ובגולן הוא גדל רק בשוליים המערביים והדרומיים מחוץ לאזור גידולו של א.החורן (אשר גדל במרכז הגולן באזור קשת-גבעת רמת-מגשימים). אלה הם שני מינים ויקריים אלופטריים

קרובים מאוד. בתוך אוכלוסיות של אחילוף החורן נמצא פרטים שלהן מתחל ו/ או שזרה בצבע שחור בדיוק כמו בא.הגליל.





כרכום השבכה פורח בין סלעי בזלת במצפה האון, דרומית למבוא חמה, 15.11.2018. צילם אורי פיק © תמונה משמאל- צילם אורי אשכר ©
להגדלה – לחצו על התמונות

צמחים בתחנת **מבוא חמה**	משפחה	צורת חיים	מאפיין את...; הערות
אחילוף הגליל	לופיים	גיאופיט	זהו המין השכיח בכל החבל הי"ת בישראל ובגולן מצומצם בתפוצתו לחלק המערבי ולאשדות היורדים לבקעת החולה.
אלה אטלנטית	אלתיים	עץ	מאפיינת את מצוקי הבזלת של מתלול האון שם מלווה את חברת שקד קטן-עלים
גלונית מצויה	שפתניים	בן-שיח	
געדה מצויה	שפתניים	בן-שיח	
חלבלוב מגובשש	חלבלוביים	בן-שיח	שולט בסלעים ומצוקים שטופי שמש בחגורת הספר. המין השיחני היחידי של חלבלוב(למעט ח.השיח)
חלמונית גדולה	נרקיסיים	גיאופיט	
חצב מצוי	אספרגיים (שושניים)	גיאופיט	גמרו לפרוח בכל הגולן. פרטים בסוף פריחה מצאנו בבטחה בתאריך 15.11.18 !
חרוב מצוי	קטניות	עץ	לא ברור אם החרובים במוקי האון הם בר או תרבותיים. מקובל כי אלה הם עצי בר.
חרחבינה מכחילה	סוככיים	עשבוני ר"ש	
כלך מצוי	סוככיים	עשבוני ר"ש	
כרכום השבכה	איריסיים	גיאופיט	

לבנה רפואי	לבניים	עץ	
סירה קוצנית	ורדניים	בן-שיח	כמעט ואיננה גדלה על בזלת ולכן מציאותה בחלק העליון של מצוק האון תמוהה.
עירית גדולה	עיריתיים	גיאופיט ציצת שורשים	
פרע מסולסל	פרעיים	עשבוני ר"ש	
צחנן מבאיש	קטניות	שיח	לא נאכל, שכיח בעקבות לחץ רעיית הבקר הקיצוני.
ציפורן ענף	ציפורניים	עשבוני ר"ש	
קידה מצויה	קטניות	שיח קוצני	
קיפודן מצוי	מורכבים	עשבוני קוצני ר"ש	
קיצנית צפופת-עלים	מורכבים	עשבוני קוצני ר"ש	
קצח הציפורן	נוריתיים	חד-שנתי	מין קצח בעל כותרת נחבאת לכלים השכיח בתפוצה בדידה בחגורת הספר הי"ת. בעל האבקה עצמית.
קצח ריסני	נוריתיים	חד-שנתי	המין השכיח בחבל הים-תיכוני הגשום
רקפת מצויה	רקפתיים	גיאופיט פקעת	זן סתווי בעל כותרת יותר קטנה לעומת הזן הטיפוסי. הפקעות המועטות בעלות עלים אינן פורחות ולרוב הן בגודל קטן.
שברק מצוי	קטניות	בן-שיח	
שום גבוה	נרקיסיים(שומיים)	גיאופיט בצל	
שושנתית הלבנון	טבוריתיים	עשבוני ר"ש	גדלה בסקי מצוק הבזלת ועליה היו יבשים , עדות כנראה לסדרת שנות הבצורת שאנו חווים בגולן הדרומי. בד"כ העלים ירוקים גם בקיץ ובסתיו
שקד קטן-עלים	ורדניים	שיח – עץ	

4 . מאגר דליות (שעבניה) – "פספסנו את פריחת אחילוף החורן"

רום טופוגרפי : 466 מטר מעל פני הים

לא עצרנו בתחנה זו שכן השנה לא מצאנו בה פרטים פורחים של אחילוף החורן. הפרט היחידי שפרח (נצפה בתאריך 13.11.18) היה עם מתחל ושזרה שחורים...

מדרום למאגר דליות (שעבניה) פורחות אוכלוסיות של אחילוף החורן. זהו גיאופיט הפורח בחודש נובמבר בפני הקרקע ללא עלים. לעומת שאר מיני האחילוף צבע המתחל והשזרה שלו צהובים אך לא תמיד: ישנם פרטים בהם צבע המתחל והשזרה כהים כמו באחילוף הגליל – הוא המין הויקרי הקרוב אליו והשכיח בשאר אזורי ישראל פרט למרכז הגולן. אחילוף החורן הוא מין "אדום" אנדמי לגולן עד הר-הדרוזים בדרום סוריה. האוכלוסיה הצפופה ביותר שלו גדלה ליד רוגום אל-הירי ממזרח למאגר דליות.



אחילוף החורן. צולם לפני שנת 2016 ברוג'ום אל-הירי במרכז הגולן. זיפי פער שזרה קטומים וכמעט ואינם בולטים מהעמוד. צילם גברי שיאון ©
להגדלה – לחצו על התמונות

5 . אתר הכרכומים ליד צומת בראון

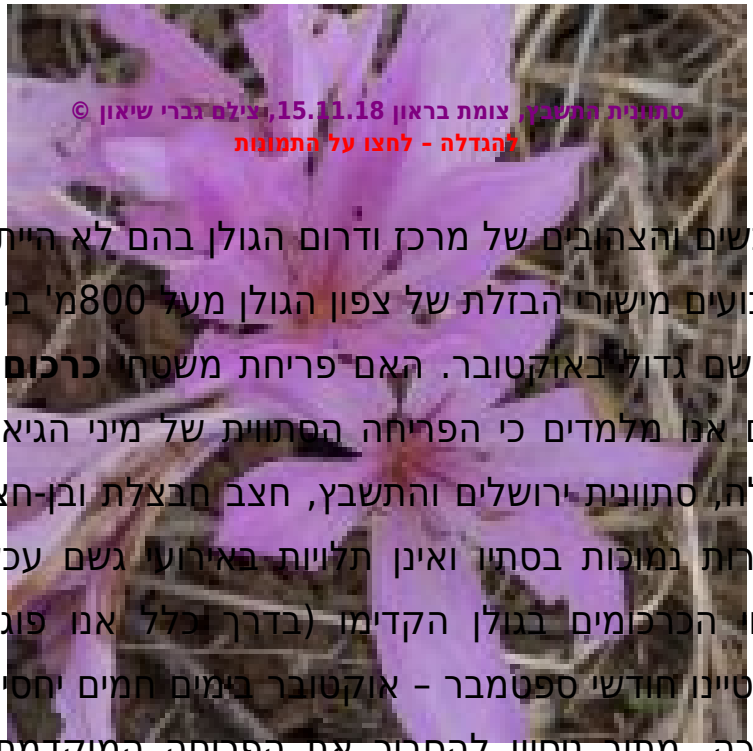
רום טופוגרפי : 967 מטר מעל פני הים

מצפון למאגר בנטל בשולי הכביש המחבר את כביש 959 המחבר את בקעת קונייטרה עם צומת האמיר עצרנו בתחנה ובה משטחי פריחה מרהיבים של **כרכום נאה** המלווה על ידי כתמים של פרחי **סתוונית התשבץ.** האתר נמצא כקילומטר מזרח לצומת בראון וממזרח לחורבות הכפר בב אל-אווה. שביל הגולן עובר בשולי האתר וכניסת דרך עפר אל מטע תפוחים צעיר מסמן את מיקום חניית המכוניות ממנה ניתן ללכת מזרחה ולפגוש את פריחת הכרכומים. המסלע והקרקע בזלתיים שייכים לקילוחי הבזלת של תל בראון הנמצא צפונית. קילוחים אלה אשר התרחשו ב"שעון זמן גיאולוגי" רק לאחרונה (פליסטוקן, במיליון שנה האחרון לערך) יצרו מישורי בלזת סלעיים בעלי קרקע עשירת חרסית וזרחן אך רדודה המתייבשת בקיץ. הצומח מורכב מנוף פתוח של עשבוניים רב-שנתיים אשר שולטת בו **שעורת הבולבוסין** וביניהם עצים בודדים של **עוזרר קוצני**, **אלון תולע ואלה ארץ-ישראלית**. הכרכומים גדלים באדמה רדודה גם באזורים המסולעים וגם בשקעים המישוריים. פגשנו בהשתלמות רק את הכרכום הנאה אך יותר מאוחר בעונה, בחודש מרץ מתווסף אליו בשקעים כרכום צהבהב הפורח בעטיף לבן צחור. בגלי אבני הבזלת פגשנו בשיא פריחה את סתוונית התשבץ. בעוד לכרכומים יש בצלים הגדלים בעומק רדוד הרי לסתוונית התשבץ פקעת המעמיקה מאוד (22 ס"מ בעומק הקרקע בממוצע) בין אבנים או בקרקע. צינור הפרח המעמיק בקרקע עד הפקעת ביחד עם עטיף הפרח הגדול מקנים לה את כתר ,פרח הבר הגדול ביותר בישראל.




כרכום נאמן, צומח בראון 15.11.18, צילם אורי אשכר ©





סתונית התשבץ, צומת בראון 15.11.18, צילם גברי שיאון ©
להגדלה - לחצו על התמונות

לעומת השטחים היבשים והצחובים של מרכז ודרום הגולן בהם לא הייתה נביטה והתחדשות של עלווה ירוקה, צבועים מישורי הבזלת של צפון הגולן מעל 800מ' בירוק מלבב. זאת כיוון שצפון הגולן קיבל גשם גדול באוקטובר. האם פריחת משטחי **כרכום נאה** קשורה לגשם סתווי זה? מזה שנים אנו מלמדים כי הפריחה הסתווית של מיני הגיאופיטים ההיסטרנטים דוגמת חלמונית גדולה, סתונית ירושלים והתשבץ, חצב חבצלת ובן-חצב תלויה רק במועד הגעתן של טמפרטורות נמוכות בסתיו ואינן תלויות באירועי גשם עכשוויים. השנה מועדי הפריחה של משטחי הכרכומים בגולן הקדימו (בדרך כלל אנו פוגשים אותם בתחילת דצמבר!). השנה הצטיינו חודשי ספטמבר – אוקטובר בימים חמים יחסית נטולי אירועי קיצון עם טמפרטורה נמוכה. מתוך ניסיון להסביר את הפריחה המוקדמת יחסית של משטחי כרכום נאה השנה בצפון הגולן, אנו נאלצים להודות כי לגשם הסתווי תפקיד חשוב בהקדמת הפריחה, לפחות לגבי מיני הגיאופיטים התת-סיננטים, כלומר אלה המתחילים לפרוח ללא עלווה ואשר העלים מצטרפים לפריחה מאוחר. נדגיש כי לרוב פרטי הכרכום שבדקנו לא בצבצו עדיין עלים. כנראה ניצני העלים מגיבים לגשם וצומחים רק בסוף חודש נובמבר. דגם זה קיים גם בגיאופיטים תת-סיננטים נוספים הפורחים בעונה זו – סתוונית טוביה, סתוונית מול-הלבנון כרכום גיירדו וכרכום השבכה.

מציאה נדירה ביותר הוא **אחילוף קטן** אשר התגלה בתחנה זו על ידי נוגן צברי והיה בתחילת הפריחה עם ניצני עלים. זהו מין ויקרי לא.הגליל המחליף אותו בלבנון וסוריה וגדל

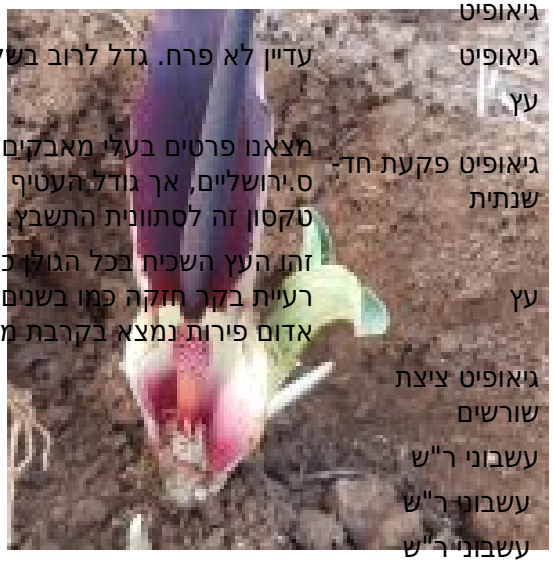
בישראל רק באזורים רמים מעל 750 מטר(ראה שמידע 2016). ההבדל בין המינים הוא בדגם פיזור הזיפים בפער השזרה הנמצא בתוך חדר האבקה של תפרחת האחילוף. לשם ההגדרה צריך לחשוף את חדר האבקה ולבצוע באופן חלקי את בסיס המתחל. בעוד הזיפים של אחילוף קטן מרוכזים בבסיס פער השזרה הרי הזיפים של א.הגליל מטפסים עד מחצית רווח השזרה. בניגוד למתואר בספרות הסיסטמית מצאנו באוכלוסית צומת בראון מעט מאוד זיפים מעל חגורת הפרחים הנקביים אך פער השזרה היה נקי לחלוטין מזיפים, תכונה שתאמה את הגדרת הטקסון במונוגרפיה על האחילוף. כל התפרחות האחילוף שפגשנו בתחנה היו בעלות מתחל ושזרה קטנים במיוחד (בהשוואה לאלה הידועות בהר-מירון ובגוש-חלב), באורך של 9-10 ס"מ. לעניות דעתנו זהו סימן טוב להבדיל את האחילוף הגליל מא.קטן על אף שאין תכונה זו מוזכרת במונוגרפיה של האחילוף (יתכן והשם הלטיני של המין שתורגם לשם העברי "קטן" מרמז על תכונה זו).





אחילוף קטן, צומת בראון 15.11.18. צילמה (תמונה משמאל) טליה אורון © שאר התמונות- חברי חוג-כלנית ©
להגדלה – לחצו על התמונות

צמחים בתחנת **אתר הכרכומים מצפון למאגר בנטל**	משפחה	צורת חיים	מאפיין את ; הערות
אחילוף קטן	לופיים	גיאופיט	המין הנדיר ביותר של האחילוף בארצנו. ידוע עד כה מהר-מירון ומגוש-חלב אך יתכן ואוכלוסיות אלה שייכות לצורה של א.הגליל. מצטיין כאן במתחל קטן מאוד ובפער שזרה חשוף חסר כמעט זיפים לחלוטין.
אלון תולע	אלוניים	עץ	מקובל כי זהו האלון ששלט באזור ללא הפרעה וכריתה.
ארכובית שבטבטית	ארכוביתיים	עשבוני ר"ש	ממשיכה לפרוח לתוך הסתיו ללא עלים במעונות הלחים ונראית כמו ארכובית ארץ-ישראלית
גלונית מצויה	שפתניים	בן-שיח	
כרכום גיירדו	איריסיים	גיאופיט בצל חד-שנתי	עדיין לא פרח, לרוב גדל במדרון סלעי
כרכום נאה	איריסיים	גיאופיט	
כרכום צהבהב	איריסיים	גיאופיט	עדיין לא פרח. גדל לרוב בשקעים ושולי מסילים לחים.
לבנה רפואי	לבניים	עץ	
סתוונית התשבץ	סתוניתיים	גיאופיט פקעת חד-שנתית	מצאנו פרטים בעלי מאבקים צהבהבים המאפיינים דווקא את ס.ירושליים, אך גודל העטיף והפספוס על אונותיו מגדירים טקסון זה לסתוונית התשבץ.
עוזרר קוצני	ורדניים	עץ	זהו העץ השכיח בכל הגולן כאשר יער האלונים נכרת וחלה בו רעיית בקר חזקה כמו בשנים אלה. פרט יחיד של עוזרר סיני אדום פירות נמצא בקרבת מקום בשולי הכפר בב אל-אווה.
עיריוני צהוב	עיריתיים	גיאופיט ציצת שורשים	
ציבורת ההרים	דגניים	עשבוני ר"ש	
ציפורן ענף	ציפורניים	עשבוני ר"ש	
שעורת הבולבוסין	דגניים	עשבוני ר"ש	



6 . עין אל-בלט ליד צומת האמיר

רום טופוגרפי : 823 מטר מעל פני הים

עין אל-בלט הוא מעיין באפיק מסיל קטן הנמצא קילומטר ממזרח לצומת האמיר על כביש 959 בצפון הגולן בשטח שכולו בזלת. המעיין יוצר ברכות מים קטנות אשר בשוליים שלהן התפתחה אוכלוסיה יפה של **ספלילה מצויה**. בגדה של האפיק הזורם נמצא סבך של **פטל קדוש** ואחו ירוק של עשבוניים רב-שנתי ששולטים בו דגניים ו**תלתן הביצות**. דשאים לחים אלה בשקעים בתוך משטחי הבזלת ובשולי המסילים הם בית גידולו של ה**כרכום הצהבהב** שהתחיל לפרוח וזכינו לראותו באור אחרון. עיקר הפריחה מתרחשת בחודש נובמבר אך השנה , אולי בגלל הגשם ה"גדול" של אוקטובר הקדימה הפריחה בכל צפון הגולן. השם כרכום צהבהב מטעה כי הסימן החשוב של המין הוא צבע עטיף לבן נקי ללא כל שרטוט של עורקים סגולים (האופייני לרוב שאר מיני הכרכום בישראל). בחלק התחתון של עטיף הפרח מעל לוע צינור העטיף מצוי כתם צהוב חלמון הבולט גם מצהד החיצוני – כתם צהוב זה הוא אשר נתן למין את שמו העברי (ובעבר גם המדעי).תכונה אופיינית נוספת ומיוחדת רק למין זה של כרכום הם שלושת המאבקים הלבנים – בשאר מיני הכרכום המאבקים הם צהובים. כמו כן הצלקות נימיות ומפוצלות ל8-5 אונות דקיקות – תכונה המשייכת מין זה לקבוצת כרכום השבכה ולא לקב.כרכום נאה.

צמחים בתחנת **עין אל-בלט** ליד צומת האמיר	משפחה	צורת חיים	מאפיין את...; הערות
כרכום נאה	איריסיים	גיאופיט	מין הכרכום הורוד השכיח בשטחים אבניים בצפון הגולן. לעומת כ.השבכה העלי מפוצל ל-3 צלקות דמויות אלה.
כרכום צהבהב	איריסיים	גיאופיט	מין הכרכום בעל העטיף הלבן השולט בשקעים לחים בצפון הגולן
תלתן הביצות	קטניות	עשבוני רב-שנתי	
תורמוס ההרים	קטניות	חד-שנתי	פגשנו בהשתלמות בנביטה
פטל קדוש	ורדניים	שיח קוצני	
ספלילה מצויה	סוככיים	עשבוני ר"ש	שלטה מסביב לכל שולי ברכת עין אל-לבט. כנראה רעילה ועל כן הבקר לא אוכל אוה
עוזרר קוצני	ורדניים	עץ קוצני	
אלה אטלנטית	אלתיים	עץ נשיר חורף	אלה מרשימה בעלת גזע יחיד עבה גדלה בגבעה מעל המסיל. השנה השלכת מאחרת והעץ היה עם רוב העלים שטרם נשרו.

ספרות:

דפני א שמידע א ואבישי מ 1975 הפריחה של מבשרי הגשם בצמחיית א"י. "טבע וארץ", י"ז: 6, 269-281.

כהן ע ושמידע א 1988 כרכום ארץ-ישראלי, במדור: צמחים נדירים בישראל. "טבע וארץ", ל"א: 3 עמ' 13-15.

שמידע א 2014 על האחילוף: הסוג והמינים הגדלים בישראל וסביבותיה. כלנית 1 https://www.kalanit.org.il/?p=375

בן-נתן ד גולן ע דדון ש מור א וחובריהם 2015 מיני האחילוף בישראל: סיכום הידע וחידושים. כלנית 2, https://www.kalanit.org.il/?p=5103

שמידע א 2015 הגיאופיטים פורחי הסתיו בישראל ושוק ההאבקה הסתווי. כלנית 2, https://www.kalanit.org.il/?p=4269

שמידע א 2016 סיכום השתלמות כלנית בגולן 21.12.2016 כלנית 3 https://www.kalanit.org.il/hishtalmut-21-12-2016/#more-9823

Feinbrun N and Shmida A 1978 A review in the genus *Crocus* in Israel and neighboring countries. Israel J. of Botany 26: 172-189.

Adam K Al-Zeinb KS Bou-Hamdanc M and Hala Naous H 2016 New Record: Cyclamen Persicum Mill. var. Autumnale Grey- Wilson was Added to the Native Lebanese Flora, American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences, 2313-4402.

Grey W 1997 Genus. The Genus *Cyclamen.* Cyclamen, 2nd ed. A Kew Magazine Monograph. London: Christopher Helm. Portland: Timber Press, p. 174.

כל הזכויות שמורות ל"כלנית" ©

ציטוט: שמידע א ורון מ (ערך: פולק ג) 2018 כתב-עת "כלנית" מספר 4.

==========

סיכום השתלמות גיאופיטים בגולן, נובמבר 2018