

26.13x33.86	1/2	6 עמוד	גלריה - הארץ	09/01/2023	84527089-3
גנט - הוצאת ספריטהגולן ארץ הרי הגעש - מאת דורון מו - 25910					

טיולים

כ-60 הרי געש רדומים פזורים ברמת הגולן. מה הסיכוי שיירקו אש בקרוב

המחצבה הנוטשה מדרום להר בנטל. הדופן הצפון-מערבית של ההר התמוטטה

למרגלות הר הגעש

בין הר אביטל להר בנטל, בבריכת רם או בבריכת המשושים – ברחבי הגולן יש כ-60 תלי געש שיכולים למשוך מבקרים מכל העולם. בביקור באזור עלו התהיות: האם תיירות געשית היא משהו שהחמצנו, האם העובדה שהרי הגעש המקומיים רדומים בינתיים מבטלת את האפשרות ליהנות מהם, ומה הסיכוי שנראה אותם יורקים אש?



הפארק הוולקני. הוזנח וכמעט ננטש

משה גלעד

ציילומים: גיל אליהו

ריך להפעיל את הדמיון. התפרצות אדירה של לבה אדומה, נחשי אש זורמים במורד ההרים, סלעי בולת פזורים במרחב עצום ונוף חדש שנוצר במהירות. כל אלה מלהיבים, מאיימים ומרגשים. יש עשרות מקומות ברחבי רמת הגולן שבהם אפשר לדמיין את התמונות האלה. התוצאות של הפעילות הגעשית בגולן ברורות, ניכרות היטב לעין ומרתקות. במונחים גיאולוגיים הן התחוללו לפני רגע. מהן 100 אלף שנים, כאשר באים לבחון את היווצרות הנוף?

הנוף של רמת הגולן כיום הוא "הקפאת מצב" של ההתפוצצויות הגעשיות האחרונות. כדי להכיר אותו נסעתי בעקבות המסלול הג' עשי בגולן. פקדתי כעשר תחנות. קראתי שלטי הסבר, דפי מידע וסיפר אחז. בסוף הביקור ראיתי את רמת הגולן אחרת. גבעות שבקושי שמתי לב אליהן וכו' למשמעות, הרים שנראו כדבר היציב ביותר בעולם נהפכו לאירועים זמניים, ארעיים, חלק מתהליך ארוך, ממושך. זה היה נפלא. הזמן נתפש לפתע אחרת. מיליון שנה? כלום, רגע חולף.

תחילה נסעתי לבקר בפארק הוולקני אביטל ליד עין זיוון ואחר כך, בסדר די אקראי מצפון לדרום, ביקרתי בבריכת רם ליד מסעדה, בגיבה הגדולה ביער אודם, על פסגת הר בנטל, במסלול הגיאולוגי באוכף בין הר אביטל להר בנטל, בסלע הפלאורוגני, בתל פארס ובתל אִסאקי. בכל אחד מהם

ראיתי היבט נוסף מהמגוון העצום של התופעות הגעשיות בגולן. בכל תחנה שאלתי את עצמי איך ייתכן שלאחר 50 שנים של ביקורים בגולן לא ידעתי כמעט מאומה על העושר הגעשי של האזור? איך ייתכן שאזור שצמא למבקרים אינו משקיע מאמץ גדול בהגשתו של האוצר הזה לקהל רחב.

התחרות בין ענפי התיירות בגולן גדולה. יש באזור אתרי טבע יפים, נחלים, מפלי מים, בריכות שאפשר לטבול בהן. נדמה של- תיירות הגעשית, זו שעוסקת בעברו הגיאולוגי בן מיליוני השנים של האזור, לא נותר מקום וחבל. ברחבי הגולן יש כ-60 תלי געש, גדולים וקטנים. הם ערוכים בשני טורים, שכיוונם מדרום-מזרח לצפון-מערב. שני טורים אלו נוצרו כנראה מעל שני קווי תור-פה בקרום כדור הארץ, והם עדות למתיחה, הנמשכת גם היום, ומ-פרידה בין לוח ערב ללוח האפ-ריקאי. הפרדה זו יוצרת את ים סוף, העומד להיפך בעתיד הר-חוק על פי השערת הגיאולוגים לאוקיינוס חדש.

בין המבנים הגעשיים בגולן אפשר למצוא קילוחי בולת, חרו-טי לכה, חרוטי אפר, ג'ובות (בו-רות), קרקעות מאובנות, מעיינות קילוח ועוד. הרי הגעש בגולן רדו-מים. ההתפרצות האחרונה בהם התרחשה לפני כ-100 אלף שנה.

משיכה עולמית

תיירות וולקנית היא ענף פור-פולרי מאוד בעולם. אפשר לע-רוך איתה היכרות טובה באיסלנד, באיטליה, בהוואי, ובמקומות רבים אחרים. לא צריך להפעיל

שם את הדמיון. הרי הגעש בהם פעילים, סוערים ומלאי עזו. אלה שבגולן רדומים בינתיים. במרכז צרפת נוכחתי להפתעתי לדעת שגם הרי געש רדומים הם מוקד משיכה ענק.

בחבל אוברן בצרפת, 15 קילו-מטר ממערב לעיר קלרמון, פועל האתר הפנטסטי וולקניה (Vulcania). מנהליו מגדירים אותו כ"פארק לחובבי מדע" ואכן התצוגה החכמה שם מסכיחה בה-צלחה תופעות מדעיות, רובן גיאולוגיות. שיאו של הביקור בפארק הוא ירידה מדומה ללועו של הר געש בבטן האדמה, בעזרת סרטי תלת ממד מוצלחים והד-מיות משוכללות. שרשרת הרי הגעש הסמוכה לקלרמון (Chaîne des Puys) נמתחת על פני 60 קילומטר. יש בה 80 הרי געש ופויידה-דום (puy de Dome) הוא הגבוה ב-ניהם ואחד הצעירים ביותר. גילו מוערך ב-8,000 שנה וגובהו 1,464 מטר. כיום נחשב הפויידה-דום לאתר שמושך הכי הרבה מבקרים בחבל אוברן. כחצי מ-ליון בני אדם מעפילים לפסגה מדי שנה ברכבת פנורמית ועוד מאה אלף עושים זאת ברגל או באופניים. הנוף שרואים מלמע-לה מרהיב. העין נמשכת אל געש-רות הקונסוס של הרי הגעש הרדומים שפזורים סביב. מראה שמזכיר מאוד את מה שרואים מפסגת הר בנטל בגולן.

התהיות שעולות בביקור בע-קבות הרי הגעש בגולן הן האם התיירות הזאת היא תחום חשוב שהחמצנו? האם העובדה שהרי הגעש המקומיים רדומים

ביתניים מבטלת את האפשרות ליהנות מהם? ומה הסיכוי שנ-ראה אותם יורקים אש?

היכוננו להתפרצות

הגיאולוג הוותיק ד"ר דורון מור חקר שנים רבות את הרי הג-עש בגולן ופרסם עליהם ספר ("הגולן – ארץ הרי הגעש" בהוצאת מאגנס). הקריאה בספרו יוצרת את הרושם הברור שב-500 מיליון השנים האחרונות התחו-ר ללה בישראל פעילות געשית כמ-עט בלתי פוסקת. כך נוצרו הרי אילת, הגליל והגולן. הרי שלפני ממש "לתקופתנו", הם שלפני כ-3 מיליון שנה אירעו התפר-צויות וולקניות בגליל העליון וב-גולן. מלפני 1.7 מיליון שנה ועד היום נוצרו הרי הגעש ושטחי הב-ולת הנרחבים המשתרעים במרכז הגולן ובצפוננו. אלה האזורים שבהם היה הביקור הנוכחי. על פי

מור, ההתפרצות הוולקנית האח-רונה שידוע לנו עליה באזורנו התרחשה לפני כ-4,000 שנה בל-בד מצפון-מזרח להר הדרוונים בסוריה. אבל הוא מדגיש שגם עכ-שיו, בעצם הימים האלה, מתחו-ר ללת פעילות וולקנית תת-מימית בחלקו הדרומי של ים סוף.

"הוולקניזם בארץ-ישראל הוא תופעה חוזרת ונשנית לאורך כל תולדותיה", מסביר מור "ובמיוחד ב-17 מיליון השנים האחרונות. לפיכך סביר מאוד להניח שגם בעתיד תחזורנה ההתפרצויות הוולקניות להחריד את אזורנו". מור אינו מוכן להתחייב כמוכח מתי בדיוק זה יקרה, אבל אין בכלל ספק שיש למה לחכות.

רמת הגולן היא רמה וולקנית, המשתרעת על שטח של כ-1,300 קילומטרים רבועים, מנחל סער שלמרגלות החרמון בצפון, ועד נהר הירמוך שלמרגלות עגלון בדרון

בדרום. ההיסטוריה הוולקנית של הגולן רצופה תקופות התפרצות קצרות וסוערות, וכיניהן תקופות שקט ארוכות. כיום אנחנו אננם נמצאים בתקופת שקט כזאת, אבל מור מניח שעמוק תחתנו נאגרת אנרגיה וולקנית חדשה ולדבריו "מי יודע אימתי והיכן תשוב זוויתתפרץ". מור הוא אדם שמבין בפיתוח תיירות. הוא היה ממקימי מרכז המבקרים "החצר הגדולה במרח-ביה" וניהל את האתר במשך 30 שנה. בשיחתנו סיפר שלפני כמה שנים אירח בגולן את פרופ' סקוט באלדריג' האמריקאי, מג-דולי המומחים בעולם לתופעות וולקניות. בתום הסיור בין האת-רים הגעשיים בגולן אמר לו האורח "אני לא מבין אתכם היש-ראלים. יש לכם פה כמות כזאת של תופעות וולקניות יפהפיות. אנחנו היינו הופכים את כל הגו-רן לשמורת טבע אחת גדולה

לשם לא מבין אתכם היש-ראלים. יש לכם פה כמות כזאת של תופעות וולקניות יפהפיות. אנחנו היינו הופכים את כל הגו-רן לשמורת טבע אחת גדולה

26.08x32.2	2/2	7	עמוד	גלריה - הארץ	09/01/2023	84527090-5
גנט - הוצאת ספרים הגולן ארץ הרי הגעש - מאת דורון מו - 25910						



פרסומים של הנתבי הגעשי בגולן אבל השבוע לא נמצא בו אפילו שלט הסבר אחד שיורה מה כדאי לראות לאורכו ומהם האוצרות הגיאולוגיים שמתגלים בו. הר **בנטל** – גובהו 1,165 מטר ונוצר לפני כ-150 אלף שנה. הכי נטל והאביטל מדרום לו נוצרו מאותו מקור געשי. המאגמה שהי צטברה בה לא הצליחה לפרוץ מראשו והתפרצה כקילוח לכה בצדו המערבי. הדופן הצפון-מערבית של ההר התמוטטה וכך נוצרה צורה הנוכחית דמוית הפרסה. המורדות הדרומיים מכוסים בשכבת טוף שהגיעה כנראה מהר אביטל שהתפרץ בעוצמה מפסגת הבנטל יש תצפית מצוינת על הגולן, על תלים געשיים אחרים ועל סוריה באזור קוניטרה. במקום פועל בית קפה נעים בשם "קופי ענן". פסגת הר אביטל אינה פתוחה לביקורים ונתפסה בידי בסיס צבאי.

המסלול הגעשי בגולן



פלאו-מגנטיזם – תופעה מרתקת שאינה פשוטה להסבר. משמעו השם היא מגנטיזם קדום. התופעה שרואים באתר היא של מגנטיזם הפוכה. אם מקרבים לסלע שסומן במקום מצפון הוא מראה לדרום ולא לצפון. לכדור הארץ שדה מגנטי בעל קוטב צפוני ודרומי. במשך ההיסטוריה הגיאולוגית של כדור הארץ התיחלפו הקוטב הצפוני והדרומי במקומותיהם. באתר הפלאו-מגנטיזם בגולן (לצד כביש 959, כשני קילומטר ממזרח לצומת האמיר) יש סלע ש"זוכר" את הקוטב המגנטי הקדום ההפוך. במקום יש חנייה מסודרת ושלטי הסבר טובים.

ד"ר דורון מור: "פרופ' סקוט באלדרינג', מגדולי המומחים בעולם, אמר לי 'יש פה כמות כזאת של תופעות וולקניות יפהפיות שאנחנו היינו הופכים את כל רמת הגולן לשמורת טבע אחת'"

לדברי מור, ההתפרצות הוולקנית האחרונה שידוע לנו עליה באזורנו התרחשה לפני כ-4,000 שנה מצפון-מזרח להר הדרוזים בסוריה. גם עכשיו מתחוללת פעילות וולקנית תתימימית בחלק הדרומי של ים סוף

ממלא אותו. במקום יש חנייה מסודרת ושלטי הסבר ההגעה ממערב לכביש 978, שלוש ק"ל לומטר מדרום לצומת יער אודם. **המסלול הגיאולוגי** – באוכף שבין הר אביטל להר בנטל עובר שביל שמיועד להולכי רגל. הנתבי שאורכו כקילומטר וחצי (עד מנחת המטוסים מדרום מערב לבנטל) חולף על פני מגוון גדול ויפה של חתכי תופעות געשיות הקשורות בהתפרצות הרי הגעש אביטל ובנטל. בנקודה המזרחית במסלול, ליד המפגש עם כביש 98 (שלוש קילומטר מצפון לצומת זיוון) ול-חציית שביל הגולן ושביל אלי כהן, יש מחצבת טוף גדולה ועושה ובה מראות יפים של שכבות טוף, סלעי סיקוריה מרובדים וצמחייה מע"ינית. האתר אמנם מוכר בכמה

לתחוקה. היום אנחנו מנסים להתנהל יותר בחוכמה. מנקודת מבטנו לא נכון לפתוח עוד ועוד אתרים אם לא מצליחים להתמודד עם התחזוקה שלהם. בנר-סוף הוקמו בגולן יוזמות פיראטיות כמו שביל אלי כהן (שביל באורך 70 קילומטר שיום מדי ריך הטיולים גיל ברנה השביל מחבר שמונה נקודות בגולן הקי שורות לפעילותו של אלי כהן (כסוריה), או יוזמות של הנצחה פרטית. גם התחזוקה שלהם נ"פלת בחלקנו. העומס גדול. כרגע הגישה שלנו היא לא לחנוך עוד אתרים אלא לתת באתרים הקיימים שירות בסיסי כמו הקמת שירותים, תחנות ריענון וד"רכי גישה נוחות. ברור לנו היום שעם כל הרצון לפתח – הקושי הגדול הוא התחזוקה".

לדבריה, הפארק הוולקני אביטל עשוי להיות בסיס טוב לתיירות געשית. מלבדו סימנה המועצה "נתבי געשי" שזמן הכי קור לאורכו (בנסיעה ממכוננית) כארבע שעות והוא כולל רבים מן האתרים שמוזכרים כאן. **הגיבה הגדולה** – או בשמה הערבי "גיבת אליכיריה", היא בור וולקני ענק במרכז שמורת יער אודם. ברחבי היער פזורות 23 גיבות (בורות) בגדלים שונים. קור טרה של הגיבה הגדולה 250 מטר ועומקה כ-60 מטר. גילה מוערך בין 100 אלף ל-200 אלף שנים.

ההשערה הרווחת בקרב הגיאולוגים היא שהבורות נוצרו בפיצוצים וולקניים גדולים. מור טען בעבר שמוצאן של הגיבות געשי, וכי הן נוצרו מפליטת גז וולקני מעומק רב והתפוצצות עזה ללא פליטת לבה. הפארק שכלבו שוכנת הגיבה הגדולה נראה עכשיו נהדר. עשב ירוק מלבלב בו ומיליוני אבני בור לת קטנות פזורות בין עצי האלוך, ממחישות את עוצמת ההתפרצות האחרונה של הר אודם. שביל סלול, נגיש ונוח מוביל מהחניון עד לשפת הגיבה ובחזרה – מרחק כ-700 מטר. מנקודת התצפית על השביל נראית הגיבה כמו מכתש קטן ועמוק שסבך גדול של עצים ושיחים מכסה וכמעט

באתר פזורים שלטי הסבר שמ"סייעים להבין תופעות ומונחים כמו "טיפות געשיות" ו"אופקי הפצצות". מאחר שאין באתר מבנה מבוואה אין בו הקרנות של סרטים מאתרים געשיים אחרים בעולם או אנימציה מתבקשת, שתבהיר את השפעת הפעילות הגעשית על נוף האזור – הביקור במקום נעים, אבל דל למדי. התיחזוקה השבוע היתה שהיא הונחה וכמעט ננטש. התאורה שפעלה בו בעבר בשעות הערב מושבתה.

הפארק הוולקני הוקם במימון הקרן לשיקום מחצבות. ההסכם בינה לבין המועצה כלל התחייבות לאפשר כניסת מבקרים ללא תשלום. המועצה, שתיחזקה את האתר בעלויות גבוהות עד 2019, החליטה לסגור אותו לאחר שצבר הפסדים. הפארק עמד סגור כשנתיים, במה לכן ניסו ללא הצלחה להעביר אותו לניהול פרטי. לאחרונה נחתם הסכם להפעלתו כחלק מענף התיירות של קיבוץ עין זיוון הסמוך והפארק נפתח מחדש. ספקות רבים עדיין מרחפים מעל הצלחתו של הניסוי. בשעת בוקר השבוע היינו בו המבקרים היחידים.

דפנה מאיר מתיירות הגולן (חלק מהחברה הכלכלית של המועצה האזורית גולן) מכירה היטב את הפארק הוולקני ואת נושא התיירות הגעשית בגולן. היא ניהלה את הפארק כחמש שנים וגם היא מצרחה על מצבו

והגולן הרי מעוניין בכך. כל אורח שצעד איתי בגולן אמר 'עד היום לא הבנתי מה אני רואה'. אדם מן היישוב רואה הר אבל כשהוא מבין את ההתפתחות של ההר, ומה יש בתוכו, ומה היה לפני ואח"רי הוא רואה את העולם אחרת. הגיאולוג הופך את הסטטי לדינמי. מי הוא רואה את הנוף, אבל מבין את הדינמיקה – איך נוצר הנוף ואיך ישתנה בעתיד. זה דרמטי במיוחד בהרי געש, כי הכל שם משתנה במהירות".

מור היה אמנם מעורב מאוד בהקמתו של הפארק הוולקני אביטל ליד עין זיוון אבל אמר עכשיו שפארק וולקני חייב להיבנות באופן אחר לגמרי – לא במקום אחד אלא כאזור שיש בו כמה אתרים. הפארק צריך לכלול מרכז מבקרים ולדבריו הרעיון המקורי היה שמרכז כזה יקום על פסגת הר בנטל. הפארק שהוא רואה בחזונו כולל את הר בנטל, הר אביטל, ברכת רם, בקעת אביטל, נקודת הפלאו-מגנטיזם ומ"עיינות הקילוח. כל אלה סמוכים יחסית, ונמצאים באותו אזור. אם אפשר להרחיב כדאי לדברי מור לכלול גם נקודות נוספות דרומיות יותר, למשל באזור הירמוק.

הנתבי הגעשי

הפארק הוולקני הוקם בחלקו המזרחי של הר אביטל, ממזרח לעין זיוון. במקום פעלה בעבר



בריכת רם. התפרצויות חזקות יצרו את המבנה העכשווי

הנוכחי. "הרי הגעש בגולן הם נר" שא מרתק ומושך", היא אומרת. "הדרכתי סיורים בנושא בפארק ובאזורים אחרים בגולן. קהל רחב של משפחות ובעיקר של ילדים, מוקסם מהן. התחושה היא שקיב"לנו אוצר גדול, עושר אדיר שק"שה לנו לממש. יש פה דברים שאין בשום מקום אחר בארץ, אבל לא קל להגיש אותם.

"הפארק הוקם כייצוג אדריי"כלי שזכה בפרסים (משרד אד"ריכלות הנוף צורנמל-טורנר), והוא מדויק מדעית ויפה, אבל לא נעשתה בו חשיבה תכנונית תיירותית. שיקום המחצבה מע"ניין אבל ברור שאפשר לעשות שם הרבה יותר פעילות. היו הר"בה מחשבות ורעיונות איך לפ"תח את המקום והבעיה היא בתוכנית העסקית שאין בה הכ"נסות. שורש הבעיה היא שגופים שונים נותנים כסף להקמה ולא



הגיבה הגדולה. בור וולקני ענק במרכז שמורת יער אודם

שמקדשת לתופעות געשיות". בהתרגשות אמר מור בשיחתנו: "יש פה אפשרות לנישה תיירותית שאין כמוה בישראל או במזרח התיכון ויש מעטות כמוה בעולם. הפוטנציאל הוא אדיר. זו יכולה להיות אטרקציה חשובה

מחצבה. הכרייה חשפה שכבות גיאולוגיות מעניינות, המלמדות על ההיסטוריה הגעשית של הר"לשיקום מחצבות ומשרד התיירות הקימו באתר לפני כע"שר שנים פארק וולקני-גיאולוגי.