

מכתבים למערכת

למהות אגם־דלתון

במאמרם המעניין "סקר גיאומורפולוגי של איזור צפת" (ידיעות, כד, תש"ך, עמ' 183—209) מביעים ה"ה ניר ויאיר את הדעה, ש"אגם־דלתון אינו אלא דולינה קדומה, שנתהוותה לפני התכסות האיזור בשפכי־בזלת", וכי "קיימת... רשת־ניקוז תת־קרקעית, הנמשכת מאיזור 'אגם־דלתון' לעבר רמת־היריב" (שם, עמ' 195).

המדרונים המתונים עד אפקיים של רמות־הבזלת באיזור והשתרעותן הנרחבת לגבי עובי הבזלת מעידים, שהחומר הוולקני היה דליל למדי בשעת השתפכותו. לפיכך אין ספק בדבר, שמערכת־הניקוז הקארסטית נסתמה, ולא רק נתכסתה על־ידי השפכים, סכבת המחברים (עמ' 207). מוקדים פעילים של ניקוז קארסטי, כגון בלועים, מצויים תמיד בנקודה הנמוכה מסביבתם, ועל־כן ברור, שהם נסתמו לגמרי, ואף על־ידי שכבה עבה יותר מאשר סביבתם. אין לצפות להתמוטטות מוקדים קארסטיים סתומים, ובוודאי לא לחידוש נעוריהם. ניצני הניקוז הקארסטי בנוף, שכוסה על־ידי שכבת־בזלת אטימה, היו צריכים להיות באותם חלקים דווקא, שבהם שכבת־הבזלת היא דקה ביותר, או נעדרת בכלל, כלומר, מעל לרכסים בנוף הגירי הפרי־בזלתי. מכאן, שהפתרון המוצע על־ידי המחברים אינו מתקבל על הדעת מתוך שיקולים גנטיים. אמנם קיימת אפשרות, שאגם־דלתון הוא ממוצא קארסטי, אבל במקרה זה הוא פוטט־בזלתי טהור. לפתרון זה, שהוא היחיד האפשרי מתוך שיקולים גנטיים, יש עדות מסייעת. על רמת־הבזלת, צפונית־מזרחית לעלמה, מצויים כמה עמקים, החסרים לחלוטין, או כמעט לחלוטין, ניקוז חיצוני. קרקעיתם שטוחה ומעובדת. מדרוניהם בזליים־אבניים, תלולים למדי, אם־כי לא מצוקיים. כולם קרובים לשפת הרמה, כלומר, במקום שהכיסוי הבזלתי דק ביותר או נעדר לגמרי. אלה הם עמקי־המסה, ואין כל צידוק לנתקם מבעיית אגם־דלתון.

בעיית המחזור הגיאומורפולוגי של נוף קארסטי־פלוביאטילי, שנקבר דיסקורדאנטית תחת מעטה דק של חומר אטים, היא מסובכת ומסתעפת לכמה בעיות־משנה, ואין אפשרות לדון בהן כאן. אולם דיינו בציון העובדה, שרמת־דלתון מוגבלת במצוק, המפריד בין מפלס הבזלת (שבשעת השתפכותו מילא בהכרח שקעים) לבין פני השטח הגיריים־דולומיטיים הבלתי־פלוביאטיליים מעיקרם. פני שטח אלה, המצויים היום כמה עשרות מטרים יותר נמוך, מעידים על עצמתם הניכרת של תהליכי־המסה אחר־י סיום השתפכיות הבזלת. יש דמיון רב בין מצוקי השוליים של הרמה לבין מצוקי אגם־דלתון.

התופעה של גבעות קבורות, הנחשפות בהדרגה מן המעטה שעליהן על־ידי תהליכים אכסוגניים והמשאירות רישומן בנוף, ידועה כוואריאנט של מחזור־הסחיפה הפלובי־

אטילי. גבעות כאלו, הבנויות, בדרך-כלל, מסלעים עתיקים וקשים, ידועות בשם inlier או mendip (על שם גבעות בשם זה באנגליה). לפנינו באגם-דלתון הקבלה ל-inlier במחזור הקארסטי. כמוכן, אין להשתמש בשם זה לגבי התופעה הנדונה כאן, שכן צורת הנוף הנוצרת היא שלילית ולא חיובית (שקע במקום גבעה). הצעתי היא לכנות את צורת-הנוף המוסברת באופן זה בשם exlier, או, בהקבלה לאתר הטיפוסי באנגליה שנהפך למונח, dalton.

א. שיק

ת ש ו ב ה

מר א. שיק מערער על הנחתנו, שאגם-דלתון הוא ממוצא קארסטי פרייבולתי, אך עם זאת רואה הוא באותו אגם תופעה קארסטית ביסודה. לפיכך נטוש למעשה הוויכוח בינינו רק על תהליך-התהוותו וגילו. הנחתו של מר שיק היא, שהיווצרות האגם והתפתחות מצוקי-הבולת שבשולי הרמה קשורים בתהליכי-המסה פוסט-בולתיים. אנו חולקים על כך מסיבות אלו: (א) קשה להסביר את התפתחותם ואת פעילותם החריפה של תהליכים קארסטיים מתחת למכסה-הבולת, הואיל ולמרות נקבוביותו אין הוא מוליך קארסטי טוב, במיוחד אם הדברים אמורים בפרקזמן קצר למדי, כבמקרה של אגם-דלתון. (ב) יש ברשותנו הוכחות נוספות לפעילות קארסטית ענפה באיזור בתקופה הפרייבולתית. כדוגמה לכך נציין את הבקעה השטוחה והגרחבת, המשתרעת בין רמת-עלמה לעמק גחל-דישון. הבקעה חסרה כמעט לחלוטין ניקוז עילי, והיא מוגבלת בצדה המערבי על-ידי מתלול גבוה, שהוא, כנראה, מתלול-העתק. המתלול וכן קרקעית הבקעה בחלקה המערבי בנויים מבולת. בצדה המזרחי מוגבלת הבקעה על-ידי מתלול בולט פחות, הבנוי מאבן-גיר קארסטית מתקופת הקנומן העליון, שלמרגלותיו משתרעת אדמת טרה-רוסה. מאחר שלארכו של מתלול זה אין כל סימן להעתק, הרי מסתבר, שהוא והבקעה בכללותה קשורים בתהליכי-המסה, שהתרחשו לפני השתפכות הבולת. הבולת כיסתה חלק מבקעה קארסטית קדומה בעלת קרקעית שטוחה; כהוכחה לכך משמשת העובדה, שלכיסוי-הבולת, למרות דקותו, יש צביון מישורי. (ג) הופעת מצוקי-השוליים ברמת-דלתון אינה עדות מספקת לקיום תהליכי-המסה פוסט-בולתיים חריפים. לא מן הנמנע הוא, שתכונתה האפיינית של הבולת הקולומנארית, המופיעה כאן, סייעה להופעתם של המדרונים, בעקבות בליית המיוחדת. נוסף לכך אין אנו מוצאים מצוק בשולי כיסוי-הבולת במקומות, שבהם שוררים תנאים ליתולוגיים נוחים מאוד, לכאורה, להתהוותו; והמעבר מהבולת לגיר הוא הדרגתי, כפי שניתן להיווכח בקצה הדרומי-מזרחי של רמת-עלמה. כאן מונחת הבולת על-גבי אבן-גיר קארסטית מתקופת הקנומן העליון, ולמרות הימצאותה של אבן זו, הנוחה להמסה, אין המצוק מופיע.

לעומת זה מוכנים אנו לקבל את הסתייגותו של מר שיק לגבי השימוש במונח דולינה, שהוא כללי מדי במקרה הנדון. אפשר מקורה של דולינה זו במערה קארסטית תת-קרקעית, שתקרתה התמוטטה מחמת הלחץ, שהופעל עליה לאחר השתפכות הבולת;