

המערה של ברסלר בים המלח

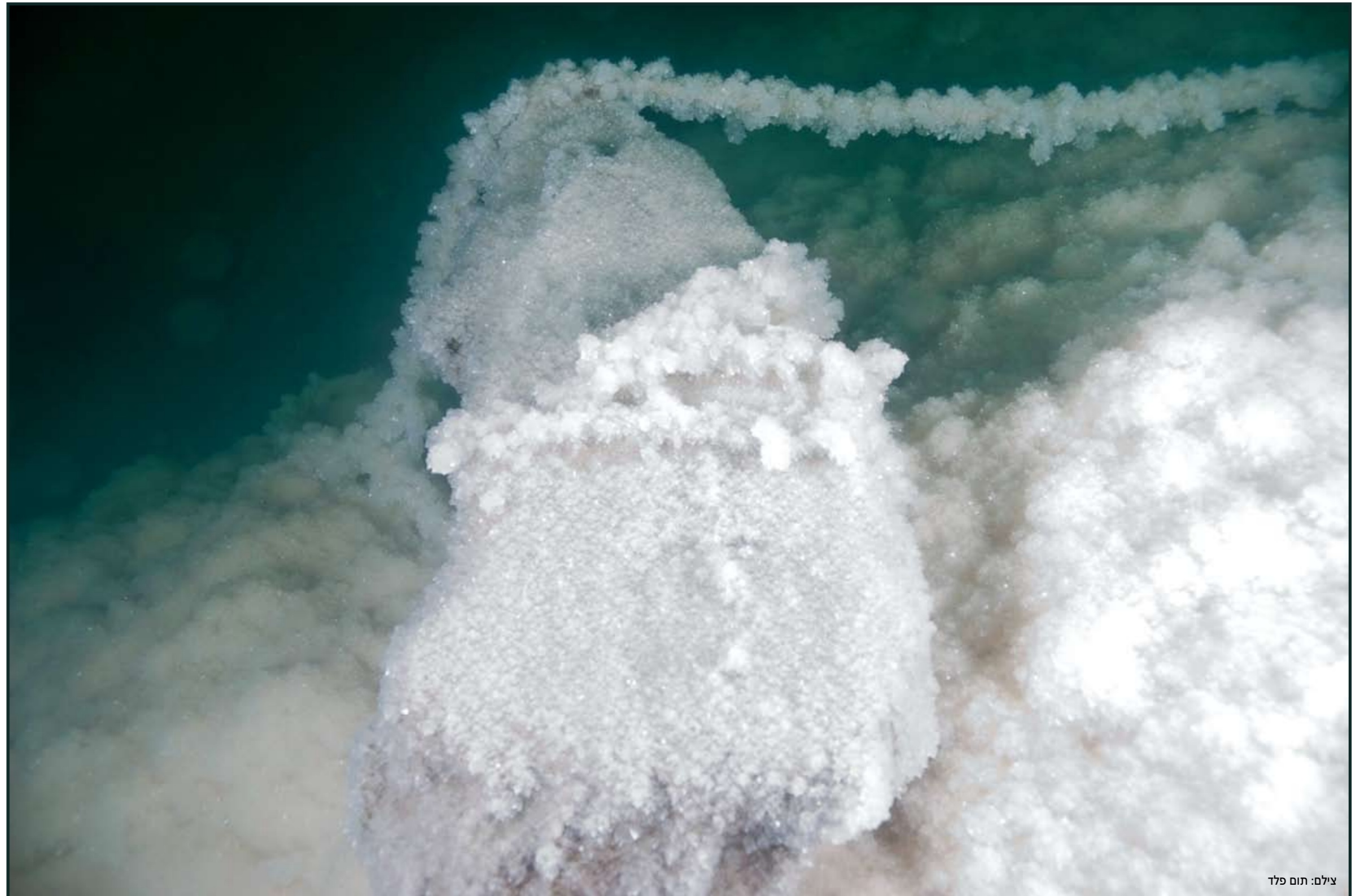
כתבה: ד"ר רחלי עינב צילם: תום פלד

אבי ברסלר הוא איש ים מנוסה. הוא יודע לעשות מתחת למים דברים שמעטים יודעים לבצע מעל למים: לרתך כלונסאות שנחלשו, לחלץ ספינות ששקעו, ולהציב במקומם מבנים ימיים. מזה 20 שנה הוא צולל בים המלח, בשירות מפעלי ים המלח. איש מנוסה אבל לא קשוח. בפגישתנו לפני כחודש הוא לא הצליח להסתיר את התרגשותו מהממצא שלו, פתח של מערה תת-ימית, ואיש עדיין לא ידע מה צפון שם.

בריכה 5 היא אחת הבריכות הצפוניות של דרום ים המלח. בתוך הבריכה יש קניון שעניינים מיומנות יבחינו בו מן החוף, כיוון שהמים מעט עמוקים יותר ועל כן הם בגוון כהה יותר. בתוך התעלה יש בור, מקום שבמפתיע המים נעשים בו עמוקים יותר. הכתם הכחול של הבור מוכר מצילומי אוויר כבר לפחות 40 שנה, אבל מעולם לא ירדו לחקור אותו. במסגרת העבודה השוטפת הגיעו אבי ודוד בצלילה לבור, ולהפתעתם ראו שבחלק העמוק שלו, בעומק של בין עשרה ל-20 מ', יש נקיק, מערה תת-ימית. הם הציצו פנימה אבל לא נכנסו, צוללים מנוסים לא נכנסים להרפתקה לא מוכנים.

ביום שלישי, בעיצומו של חודש מאי, נפגשה המשלחת שהתארגנה להיכנס למערה הבתולה. לאבי ולדוד הצטרף תום, צולל וצלם תת-ימי. מלבדו ליוו את החבורה גם שני חוקרים מהמכון הגאולוגי, שהביאו אתם בקבוקים וביקשו דגימות מים מהמערה. אני הצטרפתי בתפקיד צלמת ועיתונאית. אנשי מפעלי ים מלח ליוו אותנו לכל מקרה, וכאן המקום להודות להם על העזרה ועל הדאגה ותשומת הלב. תום, שזו לו הצלילה הראשונה במסגרת מפעלי ים המלח, קיבל הדרכה בנושאי בטיחות. המשאית של המפעל העמיסה את הסירה. גם שלמה כהן, שנהג אותה בים, ליווה אותנו.

מלבד בקשות, אנשי המכון הגאולוגי הביאו אתם גם סונר ימי שעזר לנו למצוא את מקום המערה. המדידה בבור הראתה עומק של כמעט 50 רגל (בערך 15 מ'). בשיטה פשוטה יותר, בעזרת חבל ומשקולת, מדדנו 18 מ'. כאן המקום לספר שמכשירי המדידה הימיים מזוייפים בים המלח, כמו גם מדי-העומק והמחשבים של הצוללים, שאמנם מחשבים נכון את הלחץ והזמן שמותר לצולל לשהות מתחת לפני המים אבל מדידות העומק שלהם לא נכונות. הלחץ הנוצר ממטר של מי ים המלח שווה לחץ שנוצר מ-1.3 מ' מי ים רגילים, ועל כן כאשר הוא מראה 13 מ' עומק, בפועל עומק המים הוא כעשרה מ' בלבד. וזה רק חלק אחד ממסכת הקשיים שמלווה את מי שצולל בים המלח.



צילם: תום פלד



1. מטרת התמונה היא לא להראות את אבי נעול נעליים (אף על פי שגם זה חשוב), אלא את הצמחייה ברקע. קנה מצוי גדל בתוך מי ים המוות, והרי אנחנו יודעים שבית גידולו הוא מים מתוקים. הקנה מרמז על ההסבר לכך שהמערה נוצרה כתוצאה מנביעה של מים מתוקים שהמסה את הקניון, את הבור ואת המערה. צילמה: רחלי עינב

2. אבי ודוד נושאים את הציוד לסירה. המשימה דורשת שני גברים חסונים. שימו לב לכמות משקולות העופרת, כ-50 ק"ג מוכנסים לחגורה שמסביב למכל, לכיסים של המאזן ולחגורת המותניים. רק כך הם יהיו יותר כבדים ממי ים המלח ויכולים לצלול בהם. צילמה: רחלי עינב

3. תום מכין את המצלמה. בקופסה חבויה קנון משוכללת, ולעזר שני מבזקים משני הצדדים. לאחר שהם ירדו למטה הוא הצטער על כך שלא הביא גם את פנסי התאורה החזקים. צילמה: רחלי עינב

4. אבי ודוד מכינים את האבן שתשמש עוגן לסירה. מכיוון שבקרקעיתו של ים המלח אין חול או אבנים שעוגן יוכל להיאחז בהם, משתמשים באבן גדולה הקשורה בחבל. הם הטילו אותה למים בפתח המערה, והשאירו אותה שם לפעם הבאה (וגם מפני שלא היה להם שום סיכוי להעלות אותה לסירה מהמקום שבו הוצבה). צילמה: רחלי עינב



צלילה בים המלח אפשרית, אבל קשה, מסובכת ומסוכנת יותר מאשר צלילה בים התיכון או בים סוף. בשל הריכוזים הגבוהים של המלח "אין ראות". בלשון הצוללים ובשפת בני אדם פירושו שטווח הראייה קצר מאוד, על כן גם מלאכת הצלילה קשה שבעתיים. צריך תאורה חזקה, ועדיין מבין מאות התמונות רק מעטות נמצאו ראויות לפרסום ומשקפות את היופי של המערה.

בעיה נוספת בצלילה היא משקלם הסגולי של מי המלח הכבדים. גם בצלילה בים האף והפה. הווסת מהווה חלק מהמסכה, וצינור האוויר הדחוס המגיע מהמכל מחובר אליו ישירות. אני מניחה שמוכן לכולם למה בחרתי להישאר עם שלמה בסירה ולא לרדת למים...

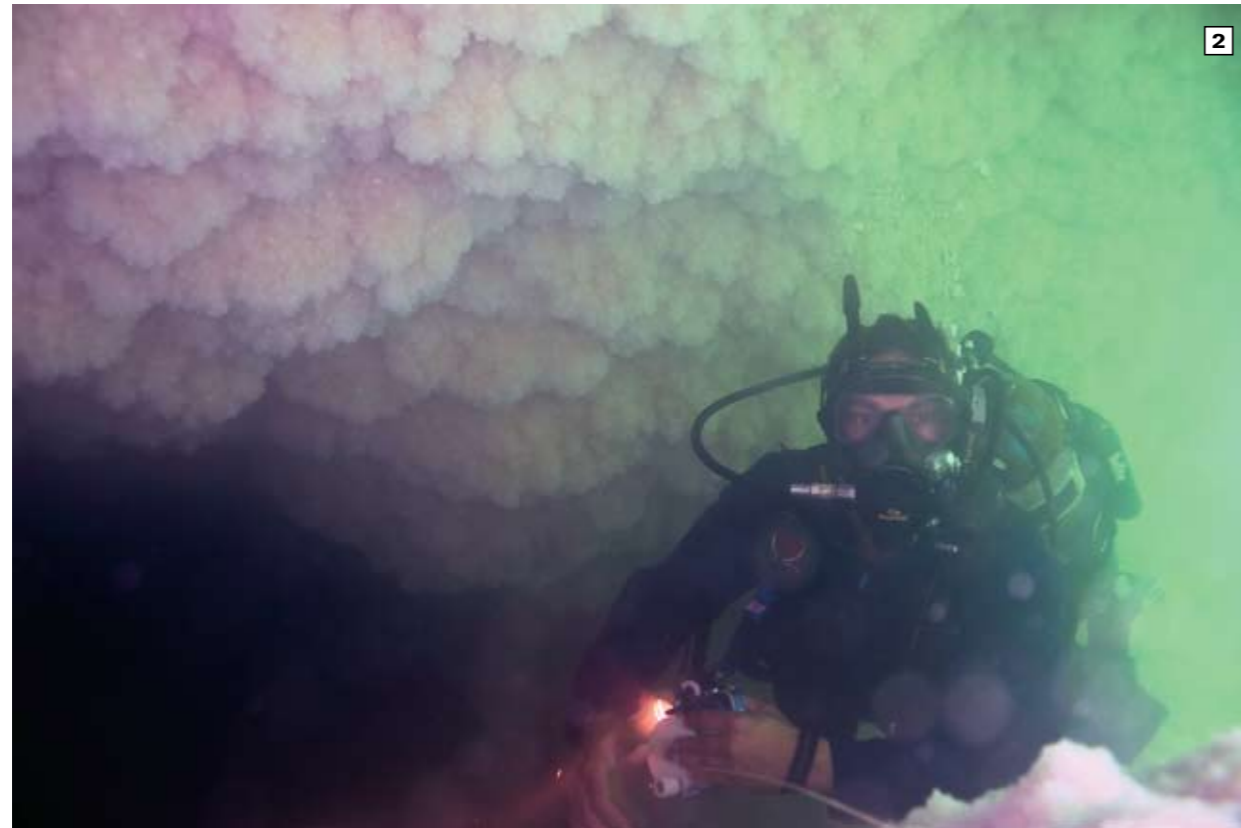
"רגיל" יורדים הצוללים עם משקולות. בצלילה בים המלח צולל ממוצע לוקח אתו, מלבד הציוד ומכלי הצלילה, גם משקולות של כ-50 ק"ג של עופרת. כבד, מסורבל ומפחיד...

ההכנות לקראת הצלילה היו מהסיובת הברורות ארוכות מהרגיל; אבי ערך תדרוך, מנסה לחזות את כל הבעיות שייווצרו בדרך ללא נודע. משך הזמן המרבי שהצוללים יכולים לשהות בעומק של 20 מ' הוא כ-50 דקות, ולכולם היו מחשבי צלילה אישיים. המסכות המשוכללות מאפשרות גם תקשורת במים, והצוללים יכולים לדבר ביניהם, להחליף חוויות ולשדר קריאות מצוקה וכיוון.

בעיה שלישית היא המלח. אם בצלילות רגילות, חדירה קטנה של מים לא מפריעה יותר מדי, ולפעמים מכניסים אותם כדי לשטוף את המסכה, הרי שכניסת מי ים המלח למסכה היא משהו שלא בא בחשבון. על כן צוללים עם מסכת full face, המסכה את כל הפנים, העיניים,



אמצעי בטיחות נוסף, חשוב מאוד, היה שתי גלגלות עם חבלים. החבלים נקשרו בכניסה למערה. כיוון שהמערה כולה עשויה מלח לא ניתן לקשור או לחבר חבלים במערה עצמה, הכול מתפורר במגע יד. על כן היה צורך לקשור אותם לאבן כבדה בכניסה למערה. בים המלח יש גם קושי להשתמש בעוגנים כפי שאנחנו מכירים, ועל כן במקום עוגן קשרנו גם לספינה אבן גדולה שהוטלה למים. בסוף הצלילה נשארה האבן בים והחבל נאסף. כהחלטת בטיחות נקבע שבצלילה הראשונה אל הלא נודע לא חודרים פנימה



לאחר שעזר לכולם להתארגן. שלמה ואני נשארו על הספינה. מדדנו זמן והסתכלנו על הבועות העולות מהמים (בלי צחוק...). בהתחלה עלו שלוש אלומות של בועות שהלכו והתלכדו לאלומה אחת, ואחר כך זרם של בועות קטנות. הערכנו שהם בתוך המערה. העובדה שהבועות מגיעות באופן סדיר ובכמות זהה מעידה על מצב תקין. לאחר 40 דקות של ציפייה נפרד

הסיסמוגרף, סימנו עם מצוף את המקום המשוער של הפתח. לאחר מכן חזרנו לחוף להעמיס את הצוללים ואת ציוד הצלילה. הכול היה מוכן. הצוללים לבשו סרבליים רקומים, אדומים וכחולים.

אבי קפץ למים ראשון, בודק שאכן הסימון במקום והמערה לא זהה משם; אחריו תום, עם המצלמות, ואחרון דוד,

לעומק של יותר מ-15 מ'. "אם המערה עמוקה יותר", כך קבע אבי, "נחזור שוב במועד אחר". כולם הצטיידו בפנסים, וההנחיה הייתה שאם למישהו נופל פנס, חוזרים בחזרה. כשהסתיים התדרוך ניסיתי לפתוח דוכן הימורים בנוגע לעומק המערה אבל החברה לא העזו, פרט לעלי שהימר בקול ענות חלושה על חמישה מ'. בסיבוב הראשון של הספינה ובעזרת



1. רגליהם של אבי ודוד על גבישי המערה. אמנם יש תקשורת בין המסכות, אבל יש חוויות שמילים לא יוכלו לתאר. צילם: תום פלד
2. דוד בפתח המערה. בימינו הפנס ובשמאלו הגלגלת. את קצה החבל קשרו לאבן בכניסה למערה, שכן במערה עצמה אין לאן להתחבר כי לא ניתן להיקשר לגבישי המלח. גלגלת נוספת, למקרה שזו תיקרע, נותרה בידי אבי. צילם: תום פלד
3. דוד במים הירוקים של ים המלח. בליעת האור רבה והצבעים האדומים נעלמים מהמים עם קרני האור האדומות. הצבע השולט במצולות הים הוא ירוק. צילם: תום פלד



1

זרם הבועות לשלוש אלומות, שהעידו על כך שהם עומדים לצאת.

הם יצאו מרוגשים, כאילו היו צוללים מתחילים בצלילתם הראשונה. איזה מקום, איזו צלילה, והיו עוד תיאורים וקריאות התלהבות בלשון פחות נקייה של ימאים... הם העמיסו את הצידוד לסירה ועלו בעצמם, ורק אז הצלחנו לשמוע מהם את תיאור המערה.

המבואה היא כיפה עגולה (אולי אולם נוסף שהתמוטט) וממנה נראה פתח המערה צר, עד כדי כך שהם בקושי עברו דרכו. הסל עם בקבוקי הדיגום שלקחו כדי להביא דגימות מים נשאר מחוץ למערה, כי היה צפוף ומסורבל להיכנס אתו פנימה. לאחר הכניסה הם שחו, זה אחרי זה במסדרון צר, ועברו זווית שמונעת כניסה של אור למערה אבל לא מפריעה לזרימת המים. המשך הסיור היה בעלטה, כשהם משתמשים בפנסים בלבד. "לאבד את הפנס במערה יכול להיות לא נעים", אמר אבי. "לא רואים את הדרך חזרה".

אבל הצוללים האמיצים שמרו על הפנסים ועל שני החוטמים של הגלגלת, ועל כן העזו להמשיך פנימה וגם הצליחו לצאת... לאחר כמה מטרים של שחייה במעברים צפופים עם גבישי המלח התרחבה המערה, ונוצר מעין אולם רחב יותר ששלושתם יכלו לשהות בו יחד. תום שצילם, גילה אחר כך שבגלל המים הכבדים רוב הצילומים לא הצליחו.

המערה לקוחה מעולם אחר של אגדות וקריסטלים; בתחילה יש אור ירקרק, תוצאה של מעט קרני האור שחדרו את מי ים המלח ואת פתח המערה. לאחר מכן, האור היחידי היה אור הפנסים. הקירות לבנים, קצת שקופים, קריסטליים כצבעם של גבישי המלח שמרפדים אותה מכל העברים. תחושה של עולם אחר מהולה בראשוניות. זה כנראה חלק מהעולם שלנו, רק שעדיין איש מלפנינו לא היה כאן ולא גילה את סוד המערה.

התחושה של כולם הייתה שהמים בתוך המערה יותר מתוקים מאשר המים של ים המלח. הם היו צלולים יותר. תום התרשם שקל יותר לצלם שם מאשר בדרך אל פתח המערה. הגבישים שבונים את קירות המערה חדים מאוד, ונראה שהמלח נשטף מהם ולא התפתחו פטריות מעוגלות האופייניות להתגבשות אטית של מלח.



2

1. גבישי מלח לבנים, קריסטלים, הם הנוף הקבוע מתחת למים. אלו שבתוך המערה חדים יותר מהרגיל, כיוון שהם נוצרו משטיפה של מים מתוקים ולא מהתגבשות חוזרת. צילם: תום פלד
2. רגע האמת. מבט לעבר פתח המערה, שנייה לפני הכניסה אליה: נקיץ צר ובהמשכו אולם המערה, שמונה מ' מכוסים בגבישי מלח. צילם: תום פלד
3. ראשון נכנס למערה תום, כדי שהמים יהיו צלולים לצילומים ככל האפשר. לדבריו, אף על פי שלא מדדנו, היה קל יותר לצלם בתוך המערה כיוון שהמים שם פחות מלוחים. אחרי דוד. אבי נשאר מאחור כדי לאבטח. צילם: תום פלד
4. אחרי 40 דקות של ציפיה התחילו החבר'ה לעלות למעלה. כאן תום אווז מצלמה (קודם היא ואחר כך אני...) רגע לפני שהגיעו הסיפורים. צילמה: רחלי עינב



3

ועל כך כנראה המערה עתיקה והיה לה מספיק זמן להיווצר. הירידה בגובה פני הים קירבה את המערה לאטמוספירה ולצוללים, ותרמה לחשיפתה. שבלב הראשון המסו המים את האולם הפנימי. כיוון שהמים המתוקים קלים יותר מהמים של ים המלח, הם צפו עליהם, וכך נוצר המבנה של ה"פיר" בתקרת התעלה. ייתכן שבמשך הזמן התהליך יתקדם, יפתח למערה פתח עליון שיקרוס פנימה, משל היה בולען. כנראה שהבור שנראה בצילומי האוויר הוא תוצאה של המסת התשתית על ידי מים מתוקים יותר שיצאו מהמערה וחשפו את הפתח שלה. אני תוהה אם אפשר לקרוא

אורכה של המערה הוא כשמונה מ'. בקצה הפנימי שלה היה פיר סגור שהוביל כלפי מעלה. אולי בעוד כמה אלפי שנים הוא ייפתח והמערה תהיה מוארת יותר...

ואיך נוצרה המערה? ההשערות שהועלו ונראו הגיוניות הן שבימים שהיה חיבור בין שני חלקי ים המלח, הצפוני והדרומי, הייתה הבריכה חלק מהים. למיטב ידיעתנו השטח של בריכה 5 מעולם לא היה יבש, המים המתוקים שהמסו את המלח. ייתכן

על שפת הים יש שיחי קנה. השיחים האלו מלמדים אותנו על מי תהום מתוקים שמתנקזים שם. כנראה כתוצאה משבר גאולוגי נוצר חריץ בסלע, שהורחב בעזרת המים המתוקים שהמסו את המלח. ייתכן

על שפת הים יש שיחי קנה. השיחים האלו מלמדים אותנו על מי תהום מתוקים שמתנקזים שם. כנראה כתוצאה משבר גאולוגי נוצר חריץ בסלע, שהורחב בעזרת המים המתוקים שהמסו את המלח. ייתכן



4



1

1. במסכת ה-full face נראה כמו חיזור. המסכה אוטמת את הפנים ובעיקר את העיניים מכניסה של מי מלח, הווסת מובנה בתחתית. ציוד למקצוענים: צילם: אסף צבר
 2. סוף טוב הכול טוב, החברה בדרך למקלחת שמותקנת על גג המכונית. ואף על פי שלא הייתה טיפת אלכוהול במים, האדרנלין עשה את שלו. מימין לשמאל: תום הצלם, דוד, אני (רחלי) בתפקיד העיתונאית ואברהם ברסלר, שלו אנחנו חבים תודה גם על הגילוי וגם על חקר המערה.

חברת Blue Ecosystems
www.blue-ecosystems.com
אשמח לקבל תגובות:
einavr@blue-ecosystems.com
ברסלר עבודות ימיות בע"מ, צלילה מקצועית ושירותים ימיים, הסמכות צוללים לצלילה בים המלח
www.deadseadivers.com

שגם אני מתרגש. אנחנו האנשים הראשונים בעולם שהיו במקום המדהים הזה. אינדיאנה ג'ונס דה לה שמטה... אבל אנחנו לא מפסיקים לדבר על הצלילה הזאת. בהחלט אחת הצלילות המיוחדות שהיו לי. ♦

ד"ר רחלי עינב היא אקולוגית ויועצת סביבתית. מתמחה בסביבה הימית.

לה נביעה או מעיין. הגילוי של המערה עורר התרגשות גדולה, הרבה הרפתקנות, הרבה אדרנלין, הרבה סקרנות. ואף על פי שראיתי רק את התמונות ואת ההשתקפות של האושר בעיניים של הצוללים, אין לי ספק שמדובר באתר ייחודי, יחיד ומיוחד, שיש לשמור עליו. ואם תרשו לי אסיים בדברים של אבי ברסלר (כבר אמרתי שהוא לא קשוח?): "האמת



2