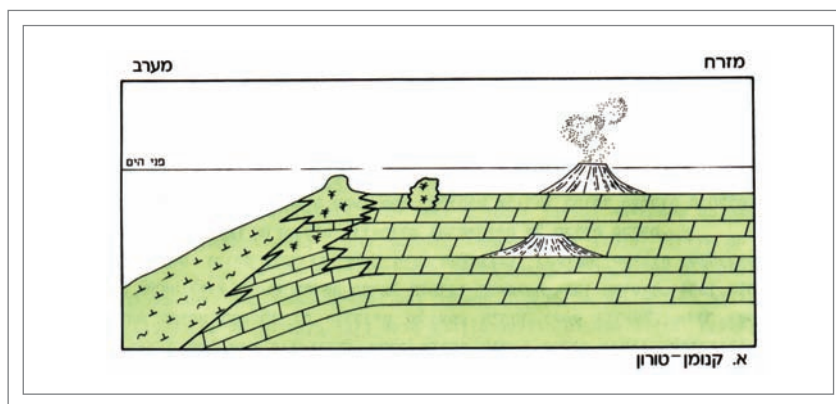






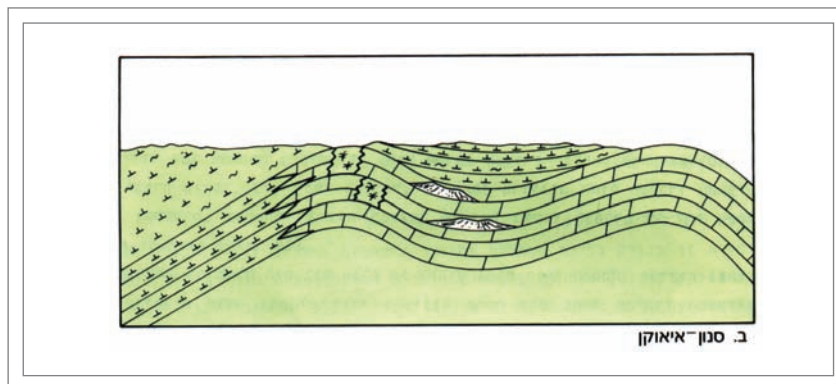
ההסבר לכך נעוץ כנראה בתופעה הנקראת "שביית נחלים": בעבר זרם נחל דליה. כמו גם נחל תנינים ונחל עדה. לאורך חוטם הכרמל ונשפך אל הים ליד קיסריה. ייתכן שפעולת שבירה או ירידה ניכרת במפלס הים יצרו מפל בעל עצמת סחיפה גדולה באזור פרדיס, וואדי מילק המתהווה החל להתחתר לאחור. בהגיעו אל אזור שפיה או הר חורשן, הוא שבה את נחל דליה הקדום, וזה החל לזרום בדרך הקצרה יותר אל הים, כשהוא מפריד בין הכרמל לחוטמו.

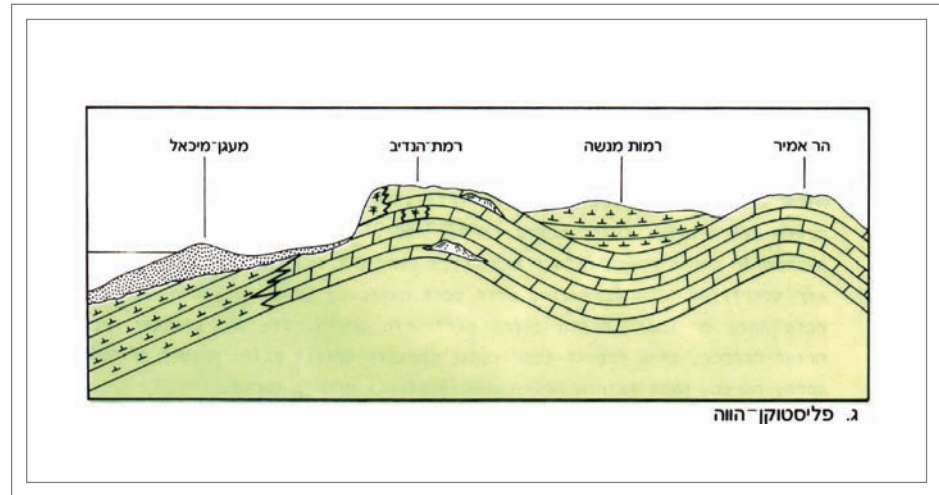
אך קודם כול יש לעסוק במבנה הכרמל, שרמת הנדיב, כאמור, הנה חלק ממנו:



לפני כ-80 מיליון שנה היה אזור הכרמל שקוע מתחת לפני הים. הוא היווה את קצה מדף היבשת, ולכן יצר סלעי גיר ודולומיט, וגם אזורי שוניות. במערב שוניות של חזית היבשת ואילו במזרח גושי שוניות עורפיים. לאחר מכן התרחשו התפרצויות געשיות, אף הן תת-ימיות, אף שחלקיהם העליונים של הרי הגעש צצו מעל לפני הים.

מאוחר יותר החל תהליך של קימוט שיצר קמרים (הר אמיר והכרמל), וקער ביניהם (רמות מנשה).





תהליך זה גם קבר את הרי הגעש. שיאי הקמרים התרוממו מעל לפני הים ונחשפו לתהליכי בליה. לעומתם, אזור הקער נותר מכוסה ים, והפעם עמוק יותר, והוא החל להתכסות בסלעי משקע רכים יותר - קרטונים וחוארים - בעובי מאות מטרים. בד בבד המשיך תהליך הקימוט, עד שלפני כ- 5 מיליון שנה נסוג הים עד לרגלי ההרים, ומאחר יותר אף מערבה משם. אזור רמת הנדיב בלט כנראה מעל ים זה, שחדר מזרחה לכיוון בקעת הנדיב, ונסוג לסירוגין למרחק רב מקו החוף הנוכחי. בה בעת התחתר אליו קניון עמוק, שהתפתח באזור אור עקיבא (גרבן אור עקיבא). אל קניון זה, כאמור, זרמו כל הנחלים. כולל נחל דליה.

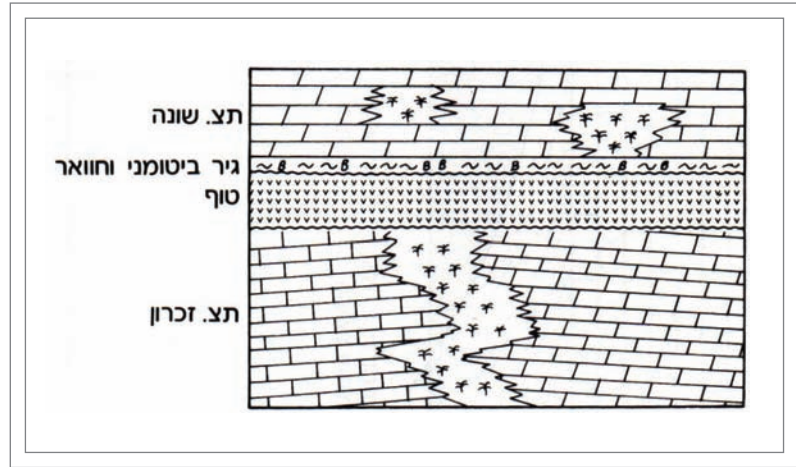
מאז נמשכה התרוממות רכס הכרמל. מי הים, שנסוגו בתקופות קרחוניות ועלו בתקופות נסיגת הקרחונים, גדעו את רכס הכרמל וחופו, ויצרו בהם משטחי גידוד בגבהים שונים, ואף השקיעו טרסות חוף, כמו זו שבגבעת עדן.

על מישור גידוד ימי שהתפתח בתקופה זו בחוף הכרמל הצטברו חולות, קרקע ומשקעים חופיים של חבורת הכורכר. בין רכסי הכורכר, שהתפתחו מדיונות החוף, הצטברו משקעים אלוביאליים "סחף נחלים" וקרקעות, והתפתחו ביצות כתוצאה מחסימת ניקוז הנחלים ברכסי הכורכר ודיונות החוף.

בתקופות שבהן היו מפלס הים ומפלס מי התהום גבוהים יותר, התפתחו מערכות ניקוז קארסטיות ומעיינות מוצא גבוהים יותר מעיינות התמסח, שהם פתחי הניקוז הטבעיים כיום. כאשר הים נסוג ומפלס מי התהום ירד, התייבשו ונחשפו מערות המוצא הקארסטיות של המעיינות הראשיים הקדומים, דוגמת מערת כבארה.



כעת מובן יותר כיצד נוצר מבנה ה"סנדוויץ" של רמת הנדיב:



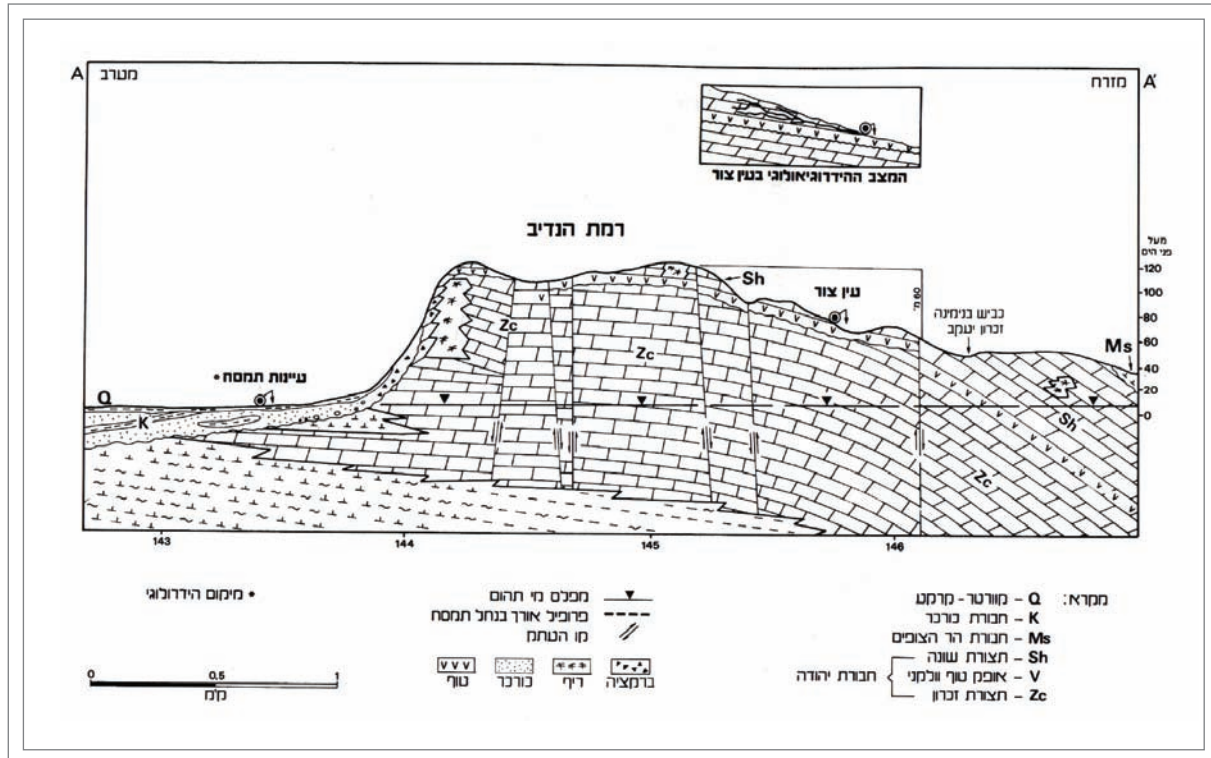
תצורת זיכרון נוצרה לפני כ-88 מיליון שנה. היא מאופיינת בסלע דולומיט קשה ולא משוכב. והיא מופיעה ברמת הנדיב במצוק המערבי. בתקופה זו היה אזור הכרמל קצה מדף היבשת ונוצרה בו שונת חזיתית המאופיינת בקיר רציף. שרידי השונת נראים באזור המצוק המערבי, ובעיקר ב"שביל הגיאולוגי".

מעל שכבה קשה זו מופיעה שכבה דקה של טוף, תוצאה של התפרצויות געשיות שהתרחשו במרחק קילומטרים ספורים מכאן, ואולי אף פחות מכך: ליד חוות הנוקדים נמצאים אף סלעי בזלת, המציינים מקור התפרצות געשית בקרבת מקום.

מעל הטוף, שכבה דקה של גיר ביטומני וחואר, ומעליה תצורת שונה. תצורה זו נוצרה לפני 65 מיליון שנה לערך, ומאפיינים אותה סלעי גיר רכים המכילים שברי שלדים. סלע זה שימש כאבן בנייה בעבר, ומחצבות עתיקות רבות פזורות ברמת הנדיב, בהן נחצב סלע מתצורה זו. כמו כן מאפיינים את תצורת שונה סלע דולומיט אפור, גס גביש וקשה, היוצר טרשים על פני השטח, וכן סלע גיר אפור בהיר עד לבן, משוכב היטב, כמו בשוליים הדרום-מזרחיים של רמת הנדיב. איי שונות מאפיינים אף הם תצורה זו.

הכרמל בתקופה זו היה שקוע תחת ים עמוק יותר, והשונת החזיתית הייתה אי שם מערבה יותר, כך שהשונת שמאפיינת תצורה זו אינה רציפה כזו שהייתה בתקופה הקדומה יותר (מופיעה בתצורת זיכרון), אלא מופיעה כאיים, זעיר פה זעיר שם.

כאמור, תהליכים טקטוניים השפיעו על האזור וחשפו, כמו שגם כיסו, חלקים ממשקעים אלה.



בחתך זה ניתן לראות סיכום של קורות הכרמל, כפי שהוצגו להלן. ברמת הנדיב היום נחשפים תצורת זיכרון ותצורת שונה, והם הקובעים את הנוף במקום.

ההתפרצות הגעשית אשר השקיעה את סלע הטוף ברמת הנדיב ויצרה בכך שכבה אטומה למים המפרידה בין שתי שכבות הגיר הקשה (תצורת זיכרון ומעליה תצורת שונה), יצרה את התנאים ההידרו-גיאולוגיים להיווצרות עין צור.

מי הגשמים מחלחלים בתצורת שונה באזור שמעל המעיין, ומגיעים לשכבת הטוף. נושאת המים. הבליה הביאה לכך ששכבת הטוף נחשפת שם בפני השטח והביאה לפרוץ המעיין דווקא שם.

