



משה נובומייסקי

1873–1961

חווה ומגשים תעשיות ים המלח

משה נובומייסקי נולד ב־1873 בפרגוויין שבמזרח סיביר למשפחה של גולים פוליטיים שעסקו בכריית זהב. הוא סיים בית ספר תיכון באירקוטסק והמשיך את לימודיו באוניברסיטת קניגסברג שבגרמניה, שם הוסמך ב־1897 למהנדס מכרות. נובומייסקי היה בין חלוצי תיעוש המכרות בסיביר, וכן יושב ראש המועצה של יהודי סיביר.

ב־1906 נודע לו על הרכבם המיוחד של מי ים המלח, וב־1911 הוא ערך את סיורו הראשון במקום. ב־1920 עלה נובומייסקי לארץ, השתקע בה ואף רכש משק בגדרה. בשנים 1921–1922 שימש גם כגזבר 'ההגנה'. בשנת 1921 הוא רכש שטח לחופו הצפוני של ים המלח. ב־1924 הוא הקים את חברת 'סינדיקט ארץ ישראל למכרות', וב־1925 החל לבצע ניסויים ותצפיות בצפון האגם.

בשנים 1925–1930 נאלץ נובומייסקי לנהל מאבק עקשני עם גורמים רבים, בסיוע התנועה הציונית, להשגת זיכיון מממשלת המנדט הבריטי להפקת מינרלים ממי ים המלח. לבסוף עלה בידו ב־1930 לקבל זיכיון ל־75 שנים. שנה קודם לכן, ב־1929, הוא הקים את 'חברת האשלג הארץ-ישראלית' וניהל אותה כל שנות

קיומה, עד שנת 1952. חברת האשלג פעלה הן בצפונה של ים המלח והן בדרומו, והפכה בתוך שנים מספר לגדולה ולמצליחה בתעשיות ארץ ישראל לפני הקמת המדינה (כמחצית היצוא מהארץ הייתה מתוצרתה).

נובומייסקי סייע בהקמת קיבוץ בית הערבה, תמך בכלכלתו והעסיק רבים מחבריו. ב־1944 הוא הקים את חברת 'ירדן חיפושים בע"מ' וביצע עשרה קידוחי נפט באזור סדום. ב־1946 הקים את חברת 'דשנים וחומרים כימיים'.

למרות מאמציו להוציא את מפעלי האשלג ממעגל מלחמת העצמאות, לא צלח הדבר והמפעלים שבצפון ים המלח חרבו עד ליסוד לאחר שכל עובדיהם פונו מהם לסדום ב־20 במאי 1948.

על אף יזמותו והישגיו התעשייתיים ותרומתו האדירה לפיתוח האזור וכלכלת הארץ, לא עמדו לו זכויותיו בתום מלחמת העצמאות. גורמים אינטרסנטיים בחברה הוציאו את דיבתו רעה והאשימו אותו בחוסר נאמנות לאומית ובניהול כושל של חברת האשלג. ב־1952 הולאמה חברת האשלג והפכה ל'מפעלי ים המלח בע"מ'. נובומייסקי התמנה לנשיא כבוד של החברה החדשה. ב־1957 הוענק לו תואר דוקטור כבוד של הטכניון העברי בחיפה.

משה נובומייסקי, חוזה, מייסד, מנהל ומגשים התעשיות הכימיות בים המלח, נפטר בשיברון לב ב־1961 בגיל 87 ונקבר בבית הקברות הישן בתל אביב.



משה לנגוצקי

1986–1901

ראשון חלוצי ים המלח

משה (מוסיה) לנגוצקי נולד ב־1901 בצי"טה שבמזרח סיביר, בן לגולים פוליטיים שעסקו בכריית זהב.

בהיותו בן 17, במהלך המהפכה הרוסית, עוד לפני שסיים את לימודיו בבית הספר התיכון, גויס ל'צבא הלבן' בסיביר. בדרכו לארץ הוא נדד כשנתיים במונגוליה ובמנצ'וריה. ב־1921 הגיע לארץ ישראל, השתתף בייבוש ביצות כבארה, עבד כפועל בניין בתל אביב וכחקלאי בעין חרוד, ואף היה פועל ראשי במשקו של נובומייסקי בגדרה.

ביום 4 באפריל 1925 ירד לנגוצקי, על פי בקשתו של נובומייסקי, לחופו הצפוני של ים המלח. מהיום הזה מתחיל מניין השנים של המפעלים באזור ים המלח. שנתיים וחצי הוא פעל לבדו, ערך תצפיות, סקרים וניסויי הפקה ראשוניים של אשלג מים המלח. עד להקמתה של חברת האשלג וקבלת הזיכיון ב־1 בינואר 1930 ניהל לנגוצקי את אתר הניסויים, שאליו הצטרפה חבורת חלוצים. עם הקמת החברה, הוא ניצח על מלאכת בניית ברכות האידוי, שאיבת מי האגם אל הברכות, ארגון התחבורה היבשתית ותפעול הציוד המכני הכבד של החברה. לנגוצקי גם

הקים וניהל עד גמר מלחמת העצמאות את 'מחלקת הים' של החברה, שהפעילה קו של כלי שיט בין המפעל שבצפון האגם לבין המפעל הדרומי שבסדום. לנגוצקי היה המפקד הראשון של ה'הגנה' באזור וזכה בהערצת התושבים הערבים של האזור כולו. הוא היה יד ימינו של נובומייסקי במיזמים מיוחדים (שאיבה ממפלסים עמוקים של האגם; סקרים מקדימים להקמת סניף המפעל בסדום; הקמת מערכת להעברת מים מתוקים ממעינות א־צאפי לסדום באמצעות צינור ימי; סיורי הכנה להובלת אשלג למפרץ עקבָה ובית שאן, ועוד). משהסתיימה מלחמת העצמאות, שבה חרב המפעל בצפון, ולאחר שפונו כל עובדי חברת האשלג שהיו נתונים במהלך המלחמה במצור של שבעה חודשים בסדום (עד נובמבר 1948), נשאר לנגוצקי עם קומץ נאמנים כדי לשמור ולתחזק את המפעל שבסדום.

עם הקמתה של חברת 'חברת מפעלי ים המלח', יורשתה של 'חברת האשלג הארץ־ישראלית', ביוני 1952, הצטרף אליה לנגוצקי. במפעלי ים המלח הוא ניהל את מחלקת הציוד המכני הכבד עד צאתו לגמלאות ב־1969, בתום פעילות רצופה של 44 שנים בצפונו של ים המלח ובדרומו.

ב־1962 זכה לנגוצקי בפרס העבודה של ההסתדרות על דבקותו, מסירותו והצטיינותו בעבודה בים המלח. ב־1985 הוא הוכתר לאזרח כבוד של המועצה האזורית תמר.

משה לנגוצקי, החלוץ העברי הראשון של חבל ים המלח, נפטר ב־1986, בגיל 85 ונקבר בקיבוץ עין גדי, אל מול ים המלח.

תוכן העניינים

	עודד נבון
יא	הקדמה
1	צבי בן אברהם ומייקל לזר המבנה וההתפתחות של אגן ים המלח
19	גדעון בר מבט מהחלל על תזוזות בקרום כדור הארץ באגן ים המלח
35	שמואל מרקו משקעים אגמיים באגן ים המלח כסיסמוגרפים מאובנים
53	אברהם קפלן הברום שבים המלח – הפקה ושימושים
71	אהרן אורן חיים בים המלח – עבר, הווה ועתיד
87	גדעון הדס 'עין גדי שם גדלים התמרים הטובים ביותר ומוהל האפרסמון'
104	המשתתפים בקובץ

הקדמה

חלפה שנה ואנו חוזרים עם קובץ נוסף של 'מלח הארץ', השלישי במספר, שמביא מאמרים פופולריים בנושאים מדעיים שונים הקשורים בים המלח והבקע שבו הוא שוכן. תקוותנו היא שתרומה זו תסייע לכל אוהבי המדע והדעת להכיר את התהליכים המעצבים אזור נפלא זה ותקרב אנשים נוספים לדרך המדעית של התבוננות בנפלאות הטבע, מתוך רצון להכיר את הכוחות והתהליכים המעצבים את עולמנו ולהבין את דרך פעולתם.

הסדרה 'מלח הארץ' נוסדה כיד לחלוצי ים המלח משה נובומייסקי ומשה (מוסיה) לנגוצקי, שהגיעו לאזור בשנות העשרים של המאה הקודמת והגשימו את חזונם להקים את מפעל האשלג. מפעל זה, ומפעלים נוספים שקמו מאוחר יותר, יצרו את התשתית לתעשייה הכימית בארץ. הסדרה יוצאת לאור הודות לשיתוף פעולה בין יוסי לנגוצקי, בנו של משה, המכון למדעי כדור הארץ של האוניברסיטה העברית בירושלים, מרכז מדע ים המלח והערבה ומפעלי ים המלח.

בחוברת שישה מאמרים על הגאולוגיה, החי, ההתיישבות והתעשייה באזור: צבי בן-אברהם ומייקל לזר מתארים את המבנה התת-קרקעי של אגן ים המלח. המאמר מסביר כי האגן נוצר כתוצאה משקיעת הסלעים שקדמו ליצירתו לעומקים של עשרה קילומטרים ויותר. תוך כדי השקיעה צבר הבור משקעים שזרמו אליו. לעתים היה קצב המילוי מהיר מספיק כך שלשקיעה לא היה כל ביטוי טופוגרפי. לעתים, כמו היום, קצב המילוי מפגר אחר השקיעה ונוצר שקע טופוגרפי נמוך ביחס לסביבתו ואף ביחס לגובה מי האוקיינוסים.

גדעון בר מסביר כיצד ניתן לעקוב אחר תנועות הסלעים באמצעות אינטרפרומטריה של תמונות רדאר מלוויינים החוזרים על מסלולם בדיוק רב. השיטה מאפשרת לאבחן תזוזות של מילימטרים ספורים, כמו אלו המתרחשות

בים המלח. המחבר מתאר כיצד מאפשרת שיטה מתוחכמת זו לעקוב אחר תנועות קרקע באזורי הכולענים, או אחר התרוממותם של גושי מלח גדולים (דיאפירים) בהר סדום ומתחת לחצי אי הלשון.

מאמרו של שמואל מרקו מראה כיצד משקעים שהתאספו בקרקעית אגם הלשון ובים המלח הנוכחי תיעדו רעידות אדמה שהתרחשו באזור במהלך 70,000 השנים האחרונות. הזעזועים גרמו לערבוב השכבות העליונות של המשקעים בקרקעית האגם ובשנים שלאחר הרעידה כוסתה השכבה המעורבת במשקעים צעירים יותר. תיארוך המשקעים מאפשר אפוא לקבוע את זמן של רעידות קדומות ולמדוד את קצב החזרה של רעידות באזור.

מאמרו של אברהם קפלן מתאר את תהליך ייצור הברום בסדום. מי ים המלח עשירים בברום, והתמיסות הנתרות לאחר מיצוי האשלג עשירות ביותר ביסוד זה ומשמשות חומר גלם מעולה להפקת ברום. המאמר מתאר את תהליך ההפקה וכיצד הוא משתלב עם תהליכי ייצור האשלג והמגנזיום, וסוקר את שימושי הברום בעבר ובהווה.

יש חיים בים המוות. אהרן אורן מספר על צורות החיים המצליחות להתקיים בסביבה עוינת זו. מאמרו מתאר גם את מחקריו החלוציים של פרופ' בנימין וולקני, שהיה הראשון לבודד אצות וחיידקים המצליחים להתקיים בים המלח ומתרבים במהירות כאשר זרימה מוגברת של מים לאגם מורידה את רמת המליחות במים העליונים.

במאמר האחרון שבקובץ מתאר גדעון הדס את קורות ההתיישבות העתיקה בעין גדי, מהתקופה הכלקוליתית ועד ימינו. המחבר מספר על החקלאות בתקופה העתיקה וכיצד השכילו תושבי הנווה לבחור בגידולים שאפשרו את החיים במקום. המים היו מצויים תמיד, קרקע לגידולים נאספה והושבחה בעמל, וכאשר תנאי הביטחון אפשרו מסחר, הצליחו אנשי עין גדי לקיים את יישובם.

קובץ זה יוצא לאור בד בבד עם התכנסותו של הכנס השנתי 'מלח הארץ' בעין גדי. קובצי 'מלח הארץ', יחד עם הכינוסים, מספקים נקודת השקפה מדעית להבנת התהליכים המעצבים את אזור ים המלח, הבקע שבו הוא שוכן, הטבע הקשור בו והאנשים שחיו בו בעבר ועובדים בו כיום.

המשתתפים בקובץ

אהרן אורן, המכון למדעי החיים, האוניברסיטה העברית
צבי בן אברהם, החוג לגאופיסיקה ולמדעים פלנטריים, אוניברסיטת תל אביב
גדעון בר, המכון הגאולוגי, ירושלים
גדעון הדס, מרכז מדע ים המלח והערבה
מייקל לזר, בית הספר למדעי הים, אוניברסיטת חיפה
שמואל מרקו, החוג לגאופיסיקה ולמדעים פלנטריים, אוניברסיטת תל אביב
אברהם קפלן, מפעלי ים המלח

CONTENTS

Volume 3, 2008

Zvi Ben Avraham and Michael Lazar, The structure and development of the Dead Sea basin	1
Gideon Baer, A view from space on movements in the earth's crust at the dead sea basin	19
Shmuel Marco, Lake sediments of the Dead Sea basin as paleo-seismometers	35
Abraham Kaplan, Bromine of the Dead sea – production and applications	53
Aharon Oren, Life in the Dead Sea – past, present and future	71
Gideon Hadas, 'Ein Gedi, where they grow the best dates and the opobalsamum (balsam)'	87