

מלחית נגדית יוצרת שיחיה ערביתת בהר הנגב

אבי שמידע, חוג כלנית, המחלקה לאבולוציה ואקולוגיה והמרכז לרציונליות, האוניברסיטה
העברית בירושלים - avi.shmida@gmail.com

יאיר קדד, חוג כלנית - yair.viner@gmail.com

תצפית: 16.6.2023

פרסום: 25.6.2023

תקציר: מלחית ארוכת-עלים היא צמח מדבר קיצוני גדלה בבודדים באזור הנגב הצפוני והמרכזי וחשבנוהו כמין נדיר ואפיזודי שבית-גידולו מרגלות מצוקים וסלעים. מתברר שזהו שיח(לעומת כל שאר מיני המלחית בלבנט) גדול השכיח בהר-הנגב מעל 800מ. ויוצר במדרונות צומח ערבתי פזור יחד עם אשליל הנגב ומתלולן הערבות.

=====



מלחית נגדית *Salsola oppositifolia* בנחל קרקש בהר-הנגב, רום 800 מטר, צלמו א.ש. וי.ק. ©

הסוג מלחית הוא בן-שיח ממשפחת הסלקיים (ירבוזיים) אשר אופייני לו בדרך כלל עלים מסורגים, פרחים זעירים דו-מיניים וחמש כנפי פרי דקיקות ושקופות. לפנים היה זה הסוג הגדול ביותר במשפחה, 174 מינים שמרכז תפוצתם, המגוון הפילוגנטי שלהם והקבוצות הבסיסיות הוא אירנו-טורני. בחמישים השנה האחרונות החוקרים הפרידו את הסוג *Salsola* למספר סוגים (למעשה העלו את רמת הסקציות לדרגה של סוגים נפרדים) - **שנהבית** (*Seidlitzia*), **אלניה** (*Halothamnus*), **קרוכסילון** (*Caroxylon*), **קלי** (*Kali*) ו**מלחית** (*Salsola*). מאחד את כל הקבוצות, הם גבעולים לא מפורקים ופרי בעל כנפיים דקיקות המפיץ את יחידת התפוצה ברוח או במי השטפונות. בישראל כל המינים הם בני-שיח מעוצים בבסיסם ורק **שנהבית הרוזמרין** ו**מלחית נגדית** עולות לרוב מעל 50 ס"מ. לשני מינים אלה יש תמיד עלים נגדיים, אך בעוד לשנהבית העלים הנגדיים נישאים על גבעולים לבנים בצבע שנהב (מכאן שמה) הרי למלחית נגדית עלים על גבעולים בצבע ירוק כהה. מחקר גנומי מולקולרי (סוחרוקוב בע"פ) מעביר לאחרונה את המין מלחית נגדית וגם את שנהבית הרוזמרין לסוג חדש ונפרד "סודה" - Soda כלומר שמה הפורמלי הנכון של מלחית נגדית עתה (2023) הוא **Soda oppositifolia**; למותר לציין כי אנו לא נמליץ

להחליף את השם העברי. גפ המין שנהבית הרוסמרין הועבר עתה לסוג סודה Soda
rosmarinifolia.

מלחית ארוכת-עלים היא צמח מדבר קיצוני, גדלה בבודדים באזור הנגב הצפוני והמרכזי; חשבנוהו כמין נדיר ואפיזודי שבית-גידולו מרגלות מצוקים וסלעים. בכל טיולנו ומחקרנו ברחבי סיני, הנגב ודרום ירדן מצאנו תמיד פרטים בודדים בהרי גיר, מקסימום בריכוז של 5-1 פרטים. באדום ומואב גדלה המלחית גם למרגלות אבני חול מצוקיות (לדוגמא בואדי אבן-חמד ובארנון). והנה בטיולנו בהר-הנגב הגבוה (מעל 750 מטר), באזור הוודיות נ.אלה, נ.כביר, נ.קרקש, נ.עקרב ונחל ניצנה תיכון התברר לנו כי מדרונות שלמים מכוסים בשיחיית-ערבה דלילה של מלחית נגדית(ראה תמונות). במפנים צפוניים ומערביים שכיחות המלחית במדרונות גיר-סלעי מגיל איאוקן נעה בין 2-15% , שם היא מלווה בני-שיח שולטים של **אשליל הנגב ומתלולן הערבות**. מתברר שזהו שיח(לעומת כל שאר מיני המלחית בלבנט) בגודל 50-180 ס"מ, השכיח במדרונות גירניים בהר-הנגב מעל 800מ ויוצר חברת צומח אשר לא תוארה ב"פיטוסוציולוגיה הקלסית"(דנין 1970, ויזל 1979). מעניין כי כאשר חולפים אנו בגיאוגרפיה ממערב למזרח בהר-הנגב הגבוה מערבה ודרומה לכיוון הר-רומם, הר-חריף והר-לוץ המלחית הנגדית מתמעטת מאוד והמדרונות נשלטים רק על ידי בני שיח(דנין 1970, ויזל 1982). אחד מאתנו תיעד את חברת מלחית נגדית ומתלולן הערבות גם בהר-חורשה במדרון גירני אאוקני.



מלחית נגדית *Salsola oppositifolia* בנחל קרקש בהר-הנגב, יוצרת צמח שיחני פזור יחד עם אשליל הנגב ומתולולן הערבות, צלמו א.ש. וי.ק. ©

חשבנו עד כה כי **המלחית הנגדית** *S. oppositifolia* Desf. היא מין אירנו-טורני של הרים גבוהים יבשים באסיה התיכונה ופרס אשר הגיע אלינו ממזרח - כך לימד אותנו מיכאל זהרי. אך עיון מחודש ודיון עם חוקר הסלקיים הנודע אלכסנדר סוחורוקוב, מלמדנו כי זהו מין סהרו-ערבי שאיננו ממשיך מזרחה לעירק ופרס (Ghazanfar & Edmonson 2016, Rechinger 1997); הוא גדל מירדן ומערבה דרך סיני ומצרים עד לוב; מערבה משם מחליף אותו המין הויקרי **מלחית ארוכת-עלים** *Salsola longifolia* אשר גדל מאלגיר דרך מרוקו עד האיים הקנריים מחד וצפונה לספרד ודרום צרפת. מין זה גדל גם בסיציליה, דרום איטליה והאיים הבלאריים (על פי Boulos 1999, ראה מפה).

ישנה מחלוקת בספרות המדעית האם שני טקסונים אלה המוזכרים לעיל הם שני מינים עצמאיים או מין אחד. יש המתארים את אוכלוסיות האיים הקנרים גם כמין נפרד *Salsola divaricata*.

לופטי בולוס בפלורה של מצרים (1999) מפריד את הטקסון לשני מינים נפרדים וחושב כי האוכלוסיות הגדלות בשולי חופי הים-התיכון שייכות למ. ארוכת-עלים - *Salsola longifolia* Forssk. זהו השם העברי הקדום של הטקסון במגדיר-צמחים הישן, אז"פ-1948). אולם אתרי הבוטנאים במרשתת בעלי הסמכה כיום (אתר מס. 1,2,3 בספרות) מאחדים את כל שלושת המינים לעיל למין ביולוגי אחד בניגוד לדעתו של בולוס. טקסון זה תואר במקור ממצרים כאשר מסיני תואר מין נרדף לו *Salsola sinaica* בשנת 1982 (Boulos 1999). הבלבול הגדול נוצר בשם העברי: בניגוד לכלל המקובל "שלא משנים את השם העברי" (ההופך במשך השנים לשם עממי), החלפת השם הלטיני גרמה לשינוי השם העברי (פינברון

ודנין 1991), אך אם נלך לפי לופטי בולוס (בוטנאי מאוד מוארך, בר-סמכא בנושא סיסטמטיקה של צמחי המזרח-התיכון) - השם העברי יתחלף ויסתור את השם הלטיני: שמה של *S. oppositifolia* יהיה מלחית ארוכת-עלים (ולא מ.נגדית כתרגום המילולי מלטינית) ושמה של *S. longifolia* יהיה מלחית נגדית ולא מ.ארוכת-עלים כתרגומה המילולי מלטינית.בלבלנו אתכם? "נמאס לכם מהפלפול וחילופי השמות" - אנו מתנצלים בשם אוהבי הבוטניקה והטבע; לעניות דעתנו יש לדבוק בכלל של "אי החלפת השמות העבריים". ההחלפה המרובה והמיותרת של החלפת שמות צמחים בשלושים השנה האחרונות גורמת לדחיה של חובבי טבע רבים מלימוד ואהבת צמחי הבר של ארצנו. נסכם את הדיון באמירתו של אלכסנדר סוחרוקוב: "עדיף לשמור על שלושת הטקסונים לעיל, כמין ביולוגי יחיד *Salsola oppositifolia*."

מתוך מחקר חדש שערכה קבוצת חוקרים אירניים בראשותו של פרופ. חוסיין אחאני (Rudov A et al. 2020) [על פי א.סטחרוקוב, מידע בע"פ, 3.7.23] הופרדה סקציית מלחית בסוג מלחית לסוג עצמאי נפרד וניתן לה השם "סודה - Soda". כלומר גם מלחית נגדית, גם מ. ארוכת-עלים שייכות מאז 2020 [ליתר דיוק מאד 2007 עת פרסם אחאני את המונוגרפיה שלו על הסוג מלחית בעולם הישן], לסוג נפרד. במחקרו החדש טוען אחאני כי מלחית חומה "שלנו" ומלחית פוליוזה הנפוצה נרחבות מסין ועד אירן - הם מינים קרובים השייכים לאותו ענף אבולוציוני בסוג מלחית אשר בתוכו חלו מעברים אדפטיביים בין "מיני C-4 למיני C-3). למחבר כתב-יד זה "קשה לקבל קרבה סיסטמטית-פילוגנטית זה בין קבוצת מלחית חומה החד-שנתית לבין קבוצת מלחית נגדית בעלת תכונות מורפולוגיות שונות מאוד ממלחית חומה (Akhani Edwards & Roalson 2007). לקבוצת מלחיות זו יכולת ללהחליף בין מנגנון C-3 למנגנון C-4 באותו צמח עפ השתנות התנאים האקולוגיים.

וכל מה שנשאר לנו - לצאת לטבע, ללמוד עוד אתרים בהם גדלה מלחית נגדית ולחכות לזמן הפריחה שלה בסוף הקיץ, אף אחד עוד לא צילם ותעד את הפריחה; נתון כי כל הפרחים דו-מיניים אך לפי ידע תיאורטי ושל מיני סלקיים אחרים - נצפה לתוספת של פרחים זכריים. ראוי לציין כי הכנפיים הורודות או הקרמיות אשר מצלמים הטיילים הן כנפי הפרי! על פי הבוטנאי בולוס **למלחית נגדית** שלנו (סליחה שהשמות בלטינית הפוכים), חמשת כנפי פרי שוות בעוד במין השני, **מ.ארוכת-עלים** (זן ארוך-עלים על פי סוחרוקוב), שתי כנפיות קטנות (4 מ"מ) ושלוש כנפיות גדולות (9 מ"מ). על פי בולוס גודל מלחית נגדית הוא רק 40 ס"מ (לעומת עד 200 ס"מ של המין השני; לא עומד במבחן המציאות של פרטי "ענק" 2-

מטר שפוגשים בירידה למכתש גדול למשל) ויש לה פרחי "פונקציונליים נקביים" כלומר בעלי אבקנים מנוונים (לעומת כל הפרחים דו-מיניים פוריים). נחכה לעונת הפריחה לבדוק תכונות אלה. על פי התיאוריה האבולוציונית בפרטים יותר גדולים נצפה לפרחי זכר בצד פרחים דו-מיניים. ראוי לציין כי בקבוצת הסוגים של **מתלולן, בסיה ומצמר** קיים טיפוס מיניות "הפוך" של פרטים בעלי פרחים דו-מיניים בתוספת פרחי "רק נקבה". על הערך האדפטיבי של כל טיפוס מיניות - בעתיד.



מלחית נגדית *Salsola oppositifolia* בנחל קרקש בהר-הנגב, יוצרת צמח שיחני פזור יחד עם אשליל הנגב ומתלולן הערבות, צלמו א.ש. וי.ק. © , במרכז: מפת התפוצה של מלחית ארוכת-עלים [כולל זן ארוך עלים אך חסר את הזן המסועף האנדמי לאיים הקנריים על צפי אתר EU-M]. יש להדגיש כי בגלל "שטחיות ההצגה" התפוצה של המין בצרפת, איטליה וספרד כוללת את כל רחבי המדינות בעוד במציאות האוכלוסיות מצומצמות לסלעי גיר בחופים.

ספרות:

איג א זהרי מ ופינברון נ 1953 מגדיר לצמחי ארץ-ישראל, הדפסה שניה מתוקנת, הוצאת ספרים ע"ש י.ל. מגנס, האוניברסיטה העברית והוצאת "העתון לבוטניקה", ירושלים

דנין א 1970 מונוגרפיה פיטוסינולוגית - איקולוגית של הנגב הצפוני. חיבור לתואר דוקטור לפילוסופיה. המחלקה לבוטניקה, האוניברסיטה העברית ירושלים.

ויזל י פולק ג וכהן י 1978 אקולוגיה של הצומח בא"י. הוצאת המדור לאקולוגיה אוניברסיטת ת"א.

פינברון-דותן נ ודנין א 1991 המגדיר לצמחי-בר בארץ-ישראל. כנה. ירושלים..

Akhani H Edwards G Roalson E H 2007 Diversification of the Old World Salsoleae s.l.(Chenopodiaceae): Molecular phylogenetic analysis of nuclear and chloroplast data sets and a revised classification. Inter.J.Plant Sci.168: 931- 956

Boulos L 1999 Flora of Egypt, vol 1 , Al Hadara Publishing, Cairo

Ghazanfar SA and Edmondson JR 2016 Flora of Iraq, vol 5 part 1, Ministry of Agriculture, Republic of Iraq and Royal Botanical Gardens, Kew, London
Rudov A et al. 2020

Rechinger K H 1997 Flora **Iranica**. Chenopodiaceae, fascicle 172
Academische Druck, Graz, Austria

Zohary, M. and N. Feinbrun-Dothan 1966-1986. Flora Palaestina. Parts 1-4.
Israel Academy of Sciences, Jerusalem

Rukov A Mashkour M Djamali M & Akhani H 2020 A Review of C4 Plants in Southwest Asia: An Ecological, Geographical and Taxonomical Analysis of a Region With High Diversity of C4 Eudicots, Frontiers Plant Science