טפרוסיה נובית לא נכחדה בישראל – נמצאה לאחרונה בהרי אילת לאחר שנחשבה לצמח נכחד בישראל

דודי ריבנר, קיבוץ אילות וחוג כלנית – dudi.rivner@gmail.com

בני שלמון, חוקר שיטים נמלים וצביים, תושב אילת –
benny.shalmon072@gmail.com

אבי שמידע, מרכז לרציונליות וחוג כלנית – avi.shmida@gmail.com

תקציר: טפרוסיה נובית Tephrosia nubica מצוינת ברשימת הצמחים ה"אדומים" בסכנת הכחדה כצמח נדיר ביותר שגדל לפנים באזור אילת ולא נצפה מאז 1996, עת הוכחדה האוכלוסיה האחרונה שהייתה ידועה בצפון העיר אילת בעקבות פיתוח העיר. והנה בתאריך 16.2.2020, מצא אחד מעמנו (ד.ר.) שלושה שיחי טפרוסיה גדלים בשולי האפיק הראשי של נחל נטפים.
טפרוסיה נובית היא מין סודני אופייני שאינו גדל בסיני . הוא נבדל מטפרוסיה נאה, המין השכיח בהרי אילת, בפרי החד-זרעי הקצר מכוסה שערות מלבינות ארוכות; כל הצמח ובמיוחד הגביע ומפרש הכותרת מכוסים בשערות לבנות המקנות לצמח גוון מלבין. מין הראוי להרבות את הפרטים המעטים שנמצאו ולייסד מהם אוכלוסיות בר נוספות ולשתול אותה בגנים באזור אילת, כמו ביער הולנד.

==========

הולך לו אחד מעמנו (ד.ר.)בשולי נחל נטפים היבש ומחפש "מציאות"; מאות טיילים עוברים כל שנה במסלול אטרקטיבי זה ואינם מצפים לראות צמח נדיר שכולם מחפשים אחריו. עד תאריך הטיול, ב-16.2.2020 כמעט ולא ירד כל גשם בהרי אילת (6 מ"מ) , כתמי ירק לא נראו במרחב וכל בני השיח נראים כאגודות מצהיבות יבשות ומתות. אף על פי כן בוחן ההלך כל צמח ובן-שיח, זו פגוניה יבשה, זה חמד שיח מצהיב וזה שיח רכפתן מצהיב אך פורח עלובות. והנה בשולי אחת מעצי השיטים אשר באפיק הוואדי ניצבים שלושה בני שיח שאינם מושכים תשומת לב הדומים לשיחי **פרסטיה מצרית:** השיח מתפצל מבסיסו , רוב ענפיו המשניים זקופים ומכוסים בשערות צפופות המשרות לצמח גוון מלבין. אך העלים "עלי קטניות הם" מנוצים לשלושה ולחמישה עלעלים...ופתאום עלה בזכרונו של ההלך הקישור

לתמונת ה**טפרוסיה הנובית** אשר נכחדה זה מכבר מאזור אילת; האוכלוסיה שנכחדה בשנת 1996 שכנה ליד בית-העלמין בצפון העיר אילת רק 3 קילומטר דרומית למקום המציאה; בית הגידול דומה, סלעי תשתית מגמטיים (פלוטוניים), אפיק ארקוזי חם מאוד ברוב חודשי השנה – הרי לפנינו **טפרוסיה נובית** ובשמה המדעי **Tephrosia nubica (Boiss.) Baker** .

טפרוסיה נובית בהר אילת, 12.3.2020, צלם מורי חן ©
להגדלה – לחצו על התמונות

מעטים הם בני השיח בני משפחת הקטניות הגדלים בהרי אילת ; כסיה (סנא), מיני קדד רב-שנתיים ושני מיני טפרוסיה. לכסיה ולקדדים הר"ש פרחים צהובים ורק לטפרוסיה פרחים בצבע ורוד-ארגמן. וכיוון שהצמחים שלנו היו בעלי כסות לבדנית ועלים מורכבים של קטניות – נראה לכאורה שקל להגדירה, אך לא כך המציאות על פי ההגדרה הפורמלית: לחובבי הטבע שהיו מנסים להגדיר את הטפרוסיה הנובית על פי המפתחות של הסוגים במשפחת הקטניות בפלורות ובמגדירי הצמחים השונים נכונה אכזבה שכן למין שלפנינו פרי קצר ב מיוחד בעל זרע יחיד. בכל מפתחות הסוגים של משפחת הקטניות מגיעים לסוג **טפרוסיה** תוך "הגדרה חיובית" באופן הבא: העלה בעל יותר משלושה עלעלים והפרי רב-זרעי לא משונץ ונפתח. כיוון שפרי הטפרוסיה הנובית חד-זרעי ולא נפתח בלתי אפשרי להגיע להגדרה הנכונה עם הקריטריונים הכתובים. בנוסף, רוב העלים של התת-מין של הטפרוסיה בנחל נטפים במצב עקה הם בעלי 3 עלעלים בלבד ולכן גם על פי תכונה זו "טועים" ומגיעים במפתח לסוגי קטניות אחרים.

קל מאוד להבדיל בין שני מיני הטפרוסיה הגדלים בהרי אילת: לשניהם עלה מורכב בין 3-7 עלעלים כאשר ראש העלעל רחב מבסיסו. אך בעוד **טפרוסיה נאה** בעלת גבעולים מקריחים לרוב בצבע ארגמן כהה הרי גבעולי ט.נובית מלבינים מכסות שערות צפופה. כאשר מוצאים פירות ההבדלה בין שני המינים קלה עוד יותר: בעוד הפרי של ט.נאה הוא תרמיל קשתי ארוך הנפתח בהבשלה הרי הפרי של ט.נובית חד-זרעי דמוי מצולע רומבואידי; פני תרמיל הפרי בעלי שערות לבנות ארוכות מאוד, כמו הפרי מוסתר בזקן לבן. נוסיף כי

ראינו בשדה תרמילים רבים של טפרוסיה נאה אשר נפלו בשלים מהצמח ולא נפתחו. אין אנו יודעים האם אלה תרמילים בהם הזרעים לא מפותחים מספיק או שזו היא התאמה למדבר קיצוני כמו בחלק ממיני הקדד.

טפרוסיה נובית בהר אילת, 12.3.2020, צלם מורי חן ©
להגדלה – לחצו על התמונות

הטפרוסיה הנאה שכיחה למדי בכל ערוצי הרי אילת ונעשית נדירה כלפי צפון הנגב שם היא מוגבלת לוואדיות חמים. היא ממשיכה צפונה לאורך חוף ים-המלח עד עין-גדי אזי היא נעשית נדירה מאוד. במגדיר לצמחי ישראל מאת מ.זהרי (1976) נתונה עוד מין של טפרוסיה מהרי אילת ומזרח סיני – **טפרוסיה ארגמנית** Tephrosia purpurea. מין זה נבדל מטפרוסיה נאה בעלה בן 6-8 עלעלים לעומת 3-5 עלעלים במין השני. רוב החוקרים רואים בשני המינים הללו טקסון אחד בעל שני זנים כאשר מספר העלעלים משתנה בתוך אותה אוכלוסיה בהתאם ללחות הקרקע.. מעניין כי גם לטפרוסיה נאה וגם לט.ארגמנית יש אוכלוסיות חד-שנתיות במדינות הגובלות בים-סוף.

לופטי בולוס בוטנאי מצרי חשוב אשר כתב את הפלורה האחרונה של מצריים (Boulos 1999–2005) מאחד את שני מיני הטפרוסיה, ט.נאה וט.ארגמנית תחת השם העתיק יותר של טפרוסיה ארגמנית –

.Tephrosia purpurea ssp.apollina (Delile)Hosni&El-Karemy1993

בולוס הקטין את המעמד של טפרוסיה נאה לתת-מין של טפרוסיה ארגמנית בעקבות עבודת שדה סיסטמטית של זוג חוקרים מצריים בשנת 1993 . כלומר ישנו תת-מין "אופייני" ssp.leptostachya לו שערות מפושקות בעלים, בגבעול ובפרי לעומת תת-המין שגדל בישראל ssp.apollina "לו עלים ופרי נוקשה ושעירות פני העלה התחתון לבידה" ["דברי בולוס",סותר חלקית את ההגדרה של מ. זהרי לעיל]. שני התת-מינים גדלים במצרים. מין זה מתואר ממצרים כבעל צורת-חים חד-שנתית או ר"ש קצרת-חיים. בהרי אילת מוכרת לנו

רק צורת-חיים רב-שנתית.

מימין טפרוסיה נאה בהרי אילת, צלם בני שלמון ©
במרכז טפרוסיה נאה (צולמה כ"טפרוסיה ארגמנית") בהרי חיג'אז בערב (מתוך ספרה של קולונט 1985).
משמאל טפרוסיה נאה בהר יהושפט, צלם אהרוני מור ©

על הסוג טפרוסיה

הסוג טפרוסיה מונה 362 מינים (נכון לשנת 2019, לפנים מנה 400 מינים) רובם גדלים באפריקה. הסוג מאופיין בשונות הרבה של צורות החיים והעלים: יש בו מינים חד-שנתיים, עשבוניים ר"ש, בני-שיח ושיחים. העלה לרוב מורכב מחמישה עלעלים ויותר אך יש מינים בעלי עלה תלתני ויש מעט מינים בעלי עלה פשוט. החלק הארי של המינים הם בני-שיח, בעלי עלה מורכב מחומש, תפרחת דמוית אשכול יוצאת מחיק עלה או מקצה הגבעול – על עוקץ זקוף כלפי מעלה בעלת 3 פרחים ויותר , הפרחים מרווחים ברוב המינים . ישנם מינים בעלי פרח יחיד כמעט יושב בחיק כל עלה. הפרי תרמיל רב-זרעי לרוב פחוס ומתפקע עם הבשלתו. לרוב המינים צבע פרח ארגמן (בטפרוסיה נובית ורוד) ומפרש הכותרת שעיר לביד ביותר בחלקו הדורזלי (גבי) בעל ציפורן ברורה.

נסכם להלן את תכונות אופייניות למיני הטפרוסיה אשר בד,כ אין שמים להן לב:

- לרוב עורקי העלעלים מקבילים
- שתי שיני הגביע העליונות לרוב מאוחות
- זיר האבקן הדורזלי מאוחה עם שאר האבקנים אך יש מינים מעטים שבהם הוא נפרד כמו ברוב סוגי הקטניות הים-תיכוניים.
- בין דור האבקנים לשחלה לרוב ישנו דיסקוס
- בהרבה מינים התרמיל מתפוצץ עם ההבשלה , הזרעים נזרקים למרחק והקשוות מסתלסלות

טפרוסיה נובית בערב הסעודית, צילומים מהמרשתת.
להגדלה – לחצו על התמונות

רוב מיני הטפרוסיה אינם גדלים באזור המשווני ממש אלא באזורים בעלי אקלים טרופי עונתי כמו האזור הסודני. מספר מינים משמשים בחקלאות: אחד שעליו משמשים כזבל מספוא ירוק, אחד שזרעיו משמשים כ"שעועית" ומינים אחדים אשר שורשיהם משמשים כרעל לתפישת דגים. גם מחקרים נוספים מצביעים על רעילות העלווה לבהמות (Al-Yousef et al.2018). מאידך חלקי הצמח משמשים ברפואה. ידוע כי לפחות חלק ממיני הטפרוסיה מכילים חומרים רעילים בעלים; ילידי אפריקה נוהגים להשתמש בעלים כחומר רעל לדגים (Al-Yousef et al.2018). רעילות זו אולי מסבירה מדוע לא נאכלו שלושת שיחי הטפרוסיה על ידי יעלים בנחל נטפים; בחלק זה של הנחל רועים לאורך האפיק יעלים רבים המכסחים כל פיסת עלווה ירוקה. יתכן וגם עלי הטפרוסיה הנובית מכילים רעלים ולכן זכינו בשלושה שיחים בעלי עלווה אשר היעלים נמנעים מלאכול אותם?!

הסוג טפרוסיה קרוב לסוג **ניל** שגם הוא סוג קטנית עתיר מינים (440 רובם טרופיים) ולשניהם אין באפריקה ובמזה"ת קרובים נוספים. מהסוגים הגדלים בר בארץ נוכל למנות את **שרעול, קרקש וחרטום** כסוגי קטניות הקרובים יחסית לסוג טפרוסיה. מעניין כי בסומליה מספר מיני טפרוסיה חד-שנתיים אשר עליהם דומים לעלי **טופח**. על האופי "הסודני" של הסוג מרמזים מספר המינים של טפרוסיה בארצות השונות , הגדל ככל שמדרימים מישראל לכיוון מזרח אפריקה: בישראל-2, במצרים-5, בערב-8, בתימן-11, בסומליה-18 ובקניה מספרם הוא 78 לערך (Chaudhary 2001, Gillett 1971, Polhill , 1952 – 1989 , Thulin 1993 , Boulos 1999).

שתי התמונות מימין: פרי וזרעים של טפרוסיה נובית מהרי אילתת 17.2.20, צלמה: דפנה כרמלי
התמונה משמאל: טפרוסיה נובית מהרי מכה, ספר קולונט צמחי ערב.
התמונה השלישית: מין טפרוסיה מסומלי קרוב לטפרוסיה נובית ובו מאויירים חלק הפרח בפרוטרוט. מתוך: טולין הפלורה של סומליה 1993.
להגדלה – לחצו על התמונות

וחזרה למין טפרוסיה נובית

טפרוסיה נובית שייכת לסקציה מיוחדת בסוג טפרוסיה בו התרמיל מכיל רק זרע אחד בשל. במינים המועטים של טפרוסיה להם זרע יחיד 1-2 ביציות בשחלה ותמיד רק זרע אחד מבשיל והפרי אינו נפתח. כלל אקולוגי-אבולוציוני חשוב לגבי הקשר בין מספר הזרעים ופתיחת הפרי: כאשר מספר הזרעים בפרי קטן (1-2) הפרי אינו נפתח (שמידע 1981). דוגמאות רבות לכלל זה דוגמת, רותם המדבר, אספסת הכתרים, שברק פעוט, גרגרנית משובלת וחמצה תרבותית(חומוס). בכך מהווים מינים אלה וגם פרי הטפרוסיה הנובית דוגמא יפה להתאמה אקולוגית של "מניעת ריב אחים"; האם היא המייצרת רק זרע אחד בפרי שלא נפתח "כדי" למנוע תחרות חריפה בין צאצאיה הנופלים ונובטים באותו מקום. מספר הצאצאים הכללי של הפרט מתאזן על ידי יצירת פירות רבים קטנים חד-זרעיים. מעניין כי כבר מיכאל זהרי מצא כי תכונה זו שכיחה מאוד בצמחי מדבר חד-שנתיים אך כאן היא נוצרה במין טפרוסיה רב-שנתי (בדומה לרותם המדבר).

שתי התמונות במרכז: צילום "הסטורי" של צמחי הטפרוסיה הנובית אשר נכחדו באתר בתוך העיר אילת, צלם בני שלמון © בשנת 1996

שתי התמונות בקתוות: בית הגידול של אתר הטפרוסיה הנובית שנמצא זה עתה, 16.2.2020, צלמה דפנה כרמלי ©
להגדלה – לחצו על התמונות

תאור מורפולוגי

טפרוסיה נובית היא בן-שיח בעל פרחים ורודים עם גוון ארגמן חוור; חלקו התחתון של הצמח מעוצה, גובהו 25-65 ס"מ. הגבעולים והעלים מכוסים שערות צפופות המקנות לצמח גוון מלבין. הצמח סבוך מסתעף מבסיסו למספר גבעולים זקופים כאשר כל גבעול מתפצל לענפי צד רבים. עלי הלוואי אזמלניים זעירים, גודלם 2.5-3.5 מ"מ. העלים מורכבים מנוצים פעם אחת. מספר העלעלים 3-7 (באפריקה 3-13) ובקצה העלה ניצב תמיד עלעל בלתי זוגי הגדול בד"כ משאר העלעלים. העלעלים תמימים מאורכים והם בעלי שעירות לבידה בחלקו התחתון ושעירות הדוקה בחלק העליון. אורך העלעל 1.5-4 ס"מ ורוחבו 3-8 מ"מ. הפרחים ערוכים בתפרחות דלילות טרמינליות אשר עומדות זקופות כלפי מעלה. הפרחים והפירות נישאים על עוקצים קצרים מאוד. גודל הגביע 12 מ"מ שסוע לאונות עמוקות והוא בעל שערות לבנות ארוכות "פרועות בחלקן". גודל מפרש הכותרת 10-12 מ"מ והוא נישא על עוקץ קצר. הפרי תרמיל שאינו נפתח בן זרע אחד, אורכו 10-12 מ"מ, שעיר לביד בעל מקור מאונקל באורך 5 מ"מ. הזרע גדול, 4-5 מ"מ קוטרו.

פורח בכל חודשי השנה כתלות בתנאי הלחות בבית השורשים וזמן ירידת הגשמים. צמחים פורחים ובעלי פירות שכיחים יותר במשך החורף והאביב המוקדם עד חודש אפריל. גדל בישראל רק בהרי אילת בוואדיות חמים חוליים ואבניים: באזור סלעי יסוד פלוטוניים ומטמורפיים ברום 150-250 מטר בכמות משקעים ממוצעת של 28 מ"מ בערוצים קטנים אבניים ובשולי אפיקים של ואדיות גדולים.

איננו יודעים הרבה על מקצב העלווה והפריחה (פנולוגיה) של הטפרוסיה הנובית. מצאנו את הצמחים באמצע חודש פברואר במצב של התייבשות חלקית עם ענפים רבים ללא עלים כנראה בעקבות היובש הקיצוני של 15החודשים שקדמו. רוב העלים היו בני שלושה עלעלים בלבד ורק מתי מעט היו בעלי 5 עלעלים; לא מצאנו בינתיים עלים בעלי 7 עלעלים ועל כן אנו משייכים את האוכלוסיה לתת-מין ערבי של הטפרוסיה. ביום התגלית היה רק פרח אחד, ורוד ועלוב אשר נשר ביום שלמחרת. בעקבות גשמי הברכה שירדו בתאריך 24.2.2020 (ירדו 15 מ"מ גשם בשחמון) צילם מורי חן פרח ראשון שפרח בתאריך 12.3.20 כלומר 18 יום לאחר הגשם הגדול(ראה תמונות). אנו מקווים שבעקבות הגשם השני הגדול שירד בתאריך 13.3.20 (ירדו בערך 20 מ"מ גשם בשחמון) תתעצם הפריחה ויופיעו פרחים רבים וגם עלווה חדשה.

על פי הספרות הסיסטמתית מקובל לחלק את המין טפרוסיה נובית לשני תתי-מינים(Polhill 1952 – 1989, Gillett 1971, Polhill 1952 – 1989 , Thulin 1993, () Boulos 1999, : **<u>תת-מין נובי</u>** בעל 3-6(11) זוגות עלעלים ושעירות מפושקת על הגבעול לעומת **<u>תת-מין ערבי</u>** בו לעלה רק 2-3 זוגות עלעלים והשעירות הדוקה לשטח הגבעול. באילת גדלה כפי הנראה טפרוסיה נובית ת.מ. ערבי **Tephrosia nubica ssp.arabica**. שני התת-מינים נתונים מרכסי מפרץ אילת באזור "מדיין" של ערב הסעודית וגם מהרי תימן (Wood 1997).החוקר גילט(Gillett 1958) הפריד את הזן רב-העלעלים של טפרוסיה נובית (בעל 7-17 זוגות עלעלעים) למין עצמאי – Tephrosia polyphylla . זהו מין שיחני השכיח בסוואנת יבשות של חברת מינישיטה ומיני מור במזרח אפריקה: קניה, אוגנדה, אתיופיה, טנזניה וסומליה. זוהי דוגמא טובה לשונות הרבה הקיימת בתוך המין ט.נובית אשר תפוצתה משתרעת על פני אזורים נרחבים ויוצרת יחידות טקסונומיות תת-מיניות שהן גם אלופטריות במרחב הגיאוגרפי אך גם סינפטריות. לדוגמא כלפי דרום מאזור מפרץ אילת ידוע על אוכלוסיות חד-שנתיות של טפרוסיה נובית. כמו כן

החוקר הסעודי אל-יוסף (Al-Yousef et al.2018) מציין כי בהרי מדיין עד תימן אשר בחוף המזרחי של ים-סוף גדלים באופן סימפטרי שני התת-מינים של הטפרוסיה, ת.מ.ערבי בצד ת.מ. נובי.

טפרוסיה

נובית בהרי אילת, 17.2.2020, צלמה דפנה כרמלי © מימין: עלה בן שלושה עלעלים בצד עלה בן חמישה עלעלים. שני מימין: ניצן הפרח היחידי שהיה על הצמח.
להגדלה – לחצו על התמונות

תפוצת טפרוסיה נובית
גדלה בעבר בהרי אילת בשולי העיר אילת בערוצים הדרומיים היורדים מהר שחמון. באתר "צמחי ישראל ברשת" ובעשביית ירושלים ניתנים ארבעה אתרים, כולם מצפון מזרח לעיר אילת. יעקוב ליפקין עשבב את הטפרוסיה הנובית בתאריך 1.4.1963 בנקודת דליפת צינור מים מצפון לאילת (גליון עשביה).
המין נמצא לראשונה באילת בשנת 1951 ומאז נאסף לעשביה ונצפה באופן די קבוע בשנים 1961,1962, 1963, 1972, 1981, 1991. עם התרחבות העיר אילת לכוון הר שחמון ובניית אזור התעשייה הצפוני שרדו כמה שיחים בתוך החלק הצפוני של העיר קרוב לבית-הקברות. אלה נראו חיים לאחרונה בשנת 1996 ומאז לא נצפה המין באזור אילת ובישראל כולה. בשנת 1961 נאסף המין ליד קיבוץ איילות בנחל רודד. גם אוכלוסיה זו נכחדה בשנות התשעים של המאה הקודמת.
בתאריך 16.2.2020 מצא אחד מעמנו (ד.ר.) את הטפרוסיה הנובית גדלה בנחל נטפים קילומטר צפונית לעיר אילת. מפאת שיקולי שמירת טבע אין אנו מפרסמים את המיקום המדויק.
התפוצה העולמית של טפרוסיה נובית כוללת בעיקר את החלק המזרחי של האזור הפיטוגיאוגרפי הסודני: דרום מזרח מצריים (ג'בל אלבה ורכסים הגובלים בים-סוף), סודן, אתיופיה, קניה, קרן אפריקה (ג'יבוטי), צ'אד ומערבה עד ניג'ר ומאוריטניה. בחצי האי ערב מוגבלת תפוצתה לרכסי ההרים המערביים הגובלים בים-סוף אך היא ממשיכה גם להרי עדן בדרום.

טפרוסיה נובית ביום המציאה בהרי אילת, 16.2.2020, צלם דודי ריבנר ©, מימין: רוב העלים הם בני 3 עלעלים. משמאל: הפרח היחיד שפרח ביום המציאה בצבע ורוד חוור, נישא על עוקץ תפרחת זקוף (בדרך כלל) ועליו פירות צעירים.
להגדלה – לחצו על התמונות

ספרות:

שמידע א 1981 מדוע צמחי מדבר אינם מפיצים את זרעיהם למרחק?

שמידע א ופולק ג 2007 הספר האדום – צמחים בסכנת הכחדה בישראל. כרך א'. רשות הטבע והגנים, ירושלים.

———

Al-Yousef 2018 Comparative study of two classical extracyion methods by using GC/MS of Tephrosia nubica growing in Saudi Arabia. European Journal of Pharmaceutical and Medical Research, 5(3): 108-11.

Al-Zahrani RM 1986 Systematic Study of the Genus *Tephrosia* Pers. (Fabaceae) in Saudi Arabia. Post graduate thesis. Ammar NM Jarvis BB 1986 Major flavonoids of Tephrosia nubica. Journal of Natural Products, 2007. 49: 719-720.

Boulos L 1999–2005 Flora of Egypt, 4 vols. Al Hadara Publishing, Cairo.

Chaudhary SA 2001 Flora of the kingdom of Saudi Arabia illustrated. Ministry of agriculture & water. National agriculture research centre. Riyadh, Vols II(I): 24-29.

Collenette IS 1997 Wildflowers of Saudi Arabia. National Commission for Wildlife, Conservation and Development, Riyadh.. Kingdom of Arabia.

Gillett D 1958 The Genus *Thephrosia*. Kew Bull. 13, 111-132.

Gillett D 1971 *Tephrosia*, in: flora Tropical East Africa .

Polhill RM 1952 –1989 (and continue) Flora of Tropical East Africa. Published on the behalf of the EastAfrican Governments by A.A.Balkema/Rotterdam/Brookfield,© – Royal Botanical Gardens, Kew.

Thulin M 1993-1995 Flora of Somalia, Vols. 1-4 Royal Botanical Gardens, Kew, London.

Wood JRI 1997 Handbook of the Yemen Flora. Kew, Royal Botanic Gardens.

==========

כל הזכויות שמורות ל"כלנית" ©

לציטוט: ריבנר ד שלמון ב ושמידע א 2020 טפרוסיה נובית לא נכחדה בישראל – נמצאה

לאחרונה בהרי אילת לאחר שנחשבה לצמח נכחד בישראל. כתב-עת "כלנית", מספר 7.

טפרוסיה נובית לא נכחדה בישראל – נמצאה לאחרונה בהרי אילת לאחר שנחשבה לצמח נכחד בישראל