על כדן נימי ויתר מיני הכדן בישראל

דליה בונס, חוג כלנית – bdalia@bezeqint.net
אבי שמידע, חוג כלנית, המחלקה לאבולוציה ואקולוגיה והמרכז לרציונליות, האוניברסיטה העברית בירושלים – avi.shmida@gmail.com

תקציר: **כדן נימי –***Muscari filiforme* הוא מין שתיאר הבוטנאי היהודי פנחס ראוונה מצ'ילה בתחילת שנות האלפיים. יחד עם מין זה תאר ראוונה עוד שני מיני כדן חדשים מישראל. מאז 2001 אנו מנסים לגלות מחדש את הטקסונים אשר תאר ראוונה ולהבין האם אלה צורות פנוטיפיות אזוריות של כדן סגול או אכן מגיע להן מעמד עצמאי. מקובל על הבוטנאים בישראל שרק הטקסון כדן נימי ראוי למעמד עצמאי.

==========

הקדמה

עד שנות התשעים של המאה הקודמת היינו רגילים לשלושה מיני כדן בארצנו. במגדיר החדש של פינברון ודנין (1991) נתונים שלושת מיני הכדן כאשר ההבדלים ברורים ביניהם: **בכדן קטן-פרחים** כל פרחי התפרחת תכולים "בוהקים"[1] וזהו מין הגדל בעיקר במישור החוף ובמעונות נמוכים, **כדן סגול** לו כותרת שכולה בצבע סגול כהה עד שחור הגדל בשדרת ההר **וכדן נאה** הגדל גם הוא בשדרת ההר ולו שיני עטיף לבנות (ראה תמונות). בשנות התשעים הגיע לבקרנו בישראל בוטנאי ציליאני יהודי שאוהב ומתמחה במיוחד בסוג כדן. הוא חקר ביסודיות את גליונות העשביה וביקר ברחבי ישראל. בשנת 2001 הוא פרסם מחקר סיסטמטי על מיני הכדן הגדלים בישראל (Ravenna 2001). בנוסף לדיון קריטי אודות המינים הקיימים; ראוונה פרסם 4 מיני כדן חדשים למדע [אחד, **כדן חרמוני** אינו מופיע במאמר 2001] כאשר טיעוניו המרכזיים הם ש**כדן סגול וכדן נאה** אשר תוארו מאיטליה והבלקן – אינם הטקסונים הגדלים בישראל. מתוך ארבעת מיני הכדן החדשים שראוונה תיאר, משך את הבוטנאים הטקסון המדברי "**כדן נימי**" (ראוונה קרא לו בעברית "כדן חוטי"); זהו טקסון בעל עלים יותר דקיקים ועטיף קצר יותר ומעוגל; הוא גדל בסלעי הנגב הצפוני ומדבר יהודה וכבר פרופ. נעמי פינברון , תוך כדי ההכנה לקראת פרסום החלק הרביעי של הפלורה התלבטה בו מאוד והתיעצה עם חבריה בחו"ל (רייכינגר, דייויס ומוטרד)האם הוא טקסון חדש או כלול בתוך המין שתאר רייכינגר "כדן פעור"- *Muscari*

inconstrictum Rech.f. . אנו מביאים כאן תאור מפורט של **כדן נימי** ושלל תמונות מאתרים אחדים בו הוא גדל. כמו כן אנו מבארים את הסיסטמתיקה של כדן סגול וכדן נאה תוך אזכור מיני הכדן הנוספים שתיאר ראוונה כחדשים למדע – **כדן ירושלמי וכדן המצוקים**.



מיני הסוג כדן בישראל, מימין לשמאל: כדן קטן-פרחים (גבעת-עדה צילם עוז-גולן ©) כדן סגול (מדבר-יהודה, צלם אבנר אברהם ©), פרי אופייני בסוג כדן צורתו משולשת בחתך ולא עגולה כמו ביקינתון וביקינתונית(בר-בנגב, כדן נאה, צילם עוז-גולן ©), כדן נאה בעל שיני עטיף לבנות (צומת רימונים, צילם עוז גולן ©).

על הסוג כדן

הסוג כדן כולל 43 מינים של צמחי בצל בעלי שושנת של עלים צרים ועמוד תפרחת יחיד חסר עלים הנושא בראשו תפרחת אשכולית של פרחים המסודרים בספירלה. מיני הכדן גדלים ביבשות העולם הישן ומתרכזים מסביב לאגן הים-התיכון (ראה מפה) כאשר מרכז המגוון בתורכיה. העלים של הכדן יוצאים מתוך הבצל (אין עלי גבעול), הפרחים מופיעים באביב, מסודרים בספירלה בראש גבעול התפרחת. עלי הכותרת מאוחים לעטיף דמוי כד בעלי היצרות (משונץ) מתחת ללועו הנושא 6 שיניים ברורות. הסוג כדן קרוב לסוגים **מצילות ובן-כדן** (Pseudomuscari) הנבדלים מסוגי שושניים אחרים בעלי עטיף מאוחה (כמו זמזומית, יקינתונית) בשנץ מתחת ללוע הכותרת (ראה תמונות). צבע הכותרת לרוב סגול או כחול כאשר ישנם מינים בהם הפרחים העליונים עקרים, בעלי צבע כחלחל בוהק(מחזירים UV בחוזקה לעומת הפרחים האחרים הבולעים אור אולטרא-סגול) ומשמשים כדגל למשיכת חרקים (פולק ושמידע 2019).

מטיו ודיוויס (Mathew 1987, Davis & Stuart 1980) הדגישו את הפולימורפיזם והמעברים הקיימים בין מיני הכדן ואת הקושי למצוא סימנים דיאגנוסטיים ברורים. כסימנים דיאגנוסטיים בין מיני הסוג נדגיש את 1 :) (Yilmaz Citak et al. 2019) פרחי דגל עקרים 2)צורת העטיף וגודלו 3) צבע שיני העטיף 4) עמדת האבקנים, צבעם וצבע זיר האבקן 5) צבע גבעול התפרחת ואורכו 6) מספר הפרחים בתפרחת 7) רוחב העלה וצורתו בחתך רוחב. כל הסימנים הללו ואריאביליים מאוד בין מיני הכדן וזו הסיבה(לעניות דעתנו) לשינויים

הרבים של מעמד הטקסונים השכיחים לדוגמא, העברת כדן סגול וכדן נאה בין מינים ים-תיכוניים שונים[1]. הגדיל לעשות החוקר הציליאני היהודי אשר תאר מישראל 4 מיני כדן חדשים למדע וערך שינויים סיסטמטיים בשמות המדעיים של המינים הקיימים(בכדן נאה ובכדן סגול) אשר אינם מקובלים על עמיתיו האירופיים (Stuart DC 1985, Yilmaz Citak et al. 2019, Mathew 1987, Ravenna 2001).





משמאל: מפת התפוצה של הסוג כדן בעולם, רוב המינים גדלים באזור הים-תיכוני ומעט מהם גדלים במרכז וצפון אירופה וחלק נוסף באזור האירנו-טורני המערבי, הועתקמאתר KEW. מימין: כדן נימי בכיסי סלע במעלה-עקרבים בנגב הצפון-מזרחי, צילם רון חרמוני-להט ינואר 2025 ©









כדן סגול , השכיח במני הכדן בישראל, בעל שיני עטיף כהות ופח העטיף כמעט ואיננו משונץ.
לרוב מופיעים בראש התפרחת פרחים עקרים כחלחלים בוהקים, ולכן נחשב על ידי ראוונה למין נפרד ושונה מ"כדן פעור" אשר תואר מהלבנט על ידי ריכנגר.
תמונה 1,2,ו-4 מימין נלחקו מאוכלוסיית מנזר סנט-ג'ורג בואדי קלט (צילם א.ש.) ותמונה מס.3 צולמה בסרטבה על ידי אהרוני מור ©.

שלושת מיני הכדן החדשים שתיאר פדרו רוונה

בשנות התשעים של המאה הקודמת ד"ר פדרו ראוונה ביקר מספר פעמים בישראל ובדק ביסודיות את אוכלוסיות הכדנים ברחבי הארץ. הוא בדק את כל גיליונות היבושים של מיני הכדן בעשביית ירושלים. הוא שוחח עם פרופ.אבינועם דנין ועם א.ש. (פרופ.פינברון נפטרה זה מכבר) ולמד לעומק את הספרות הסיסטמתית על הסוג (ראה מראה ספרות בסוף המאמר). חוקרי הגיאופיטים שלהאזור הים-תיכוני אירנו-טורני העריכו מאוד את פרופ. נעמי

פינברון ולרוב הלכו בעקבות פסיקתה. לכן היתה זו הפתעה גדולה כאשר פורסם מחקרו של ראוונה על מיני הכדן בישראל ועימו פרסום שלושה מינים חדשים ! (Ravenna 2001) – עד כדי כך היינו עיוורים ? אמנם היו דעות שונות לגבי אוכלוסיית ואדי קלט(נחל פרת) ומדבר יהודה וחלק מהחוקרים נטו להפריד אוכלוסיה זו מכדן סגול ולקרוא לה "כדן פעור – Muscari inconstrictum" , אך ראוונה תאר עוד שני מינים חדשים מתוך אזור ירושלים אשר עושבב ונחקר על ידי טובי הבוטנאים !? אנו נתאר להלן את שלושת מיני הכדן החדשים של ראוונה ונשאיר לחובבי הטבע והצמחים לשפוט:



כדן נאה מאופין בשיני העטיף הלבנות צחורות הנבדלות מהסגול – שחור של עטיף הפרח. האוכלוסיה באזור ירושלים תוארה על ידי ראוונה כמין עצמאי נפרד – "כדן ירושלמי". הצילום הימני צולם בהר-גילה (15.2.20 א.ש.) ושאר התמונות צולמו בתל-קריות (26.2.15) על ידי יעל מור ©

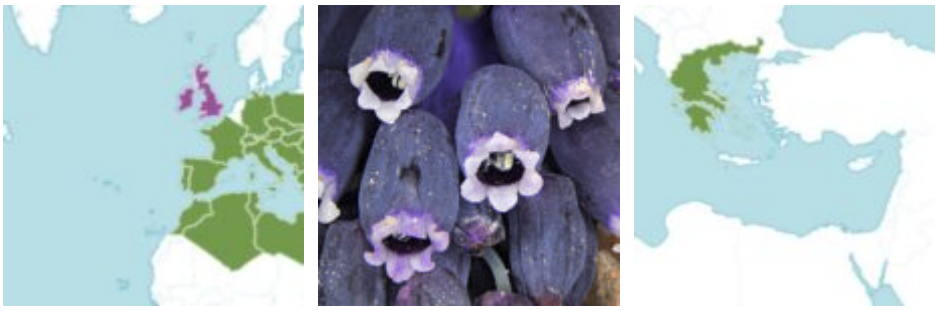
כדן ירושלמי

***Muscari hyerosolimitanum* Ravenna**

גיאופיט בעל בצל המתנשא לגובה 22 ס"מ בעל בצל דמוי-ביצה שאורכו 19-17 מ"מ ורוחבו 12-11, קליפות הבצל גלדניות בצבע חמחם עד שחום, בעל בצלצולים רבים. גובה עמוד התפרחת 19-17.5 ורוחבו 2-1.7 מ"מ. מספר עלים5-4 זקופים עד קשתיים, לינאריים(חוטיים) בעלי מרזב(Caniculate), צבעם אפור-ירוק וקציהם אדמדם.
התפרחת בעלת 15-10 פרחים, תלקם פוריים וחלקם עקרם, אורכה 27-18 מ"מ. עוקצי הפרחים הפוריים נוטים מטה, אורכם 1.7-1 מ"מ. צורת העטיף ביצנית, עד סגלגלה, צבעו סגול שחרחר עד שחור. אורך העטיף 5.7-4.7 מ"מ ורוחבו 4.9-3.8, בעל 6 שיניים לבנות שאורכן 1-0.8 מ"מ מתעקלות כלפי חוץ. הפרחים העקרים בראש התפרחת בעלי עוקצים קצרים מאוד(0.7-0.4 מ"מ), צבעם סגול [כחלחל בוהק] צורתם ביצה הפוכה עד סגלגלה ואורכם 8-3 מ"מ. הפרי הלקט בעל 3-מקצועות, צבעו ירוק, גודל הזרע 0.6-0.4, אורך העלי 1.4 מ"מ צבען כחול-לבנבן.

בית גידול ותפוצה: הרי ירושלים – הר-הרצל, הר-הצופים גן סאקר בין הכנסת לרחביה, רום 800-700 מטר.
גליונות עשביה:
– בראש הר-הרצל מרס 2000, אסף פ.ראוונה.
– י.אמדורסקי 21.2.1031 הר-הצופים (HR, HUJ)

דיון: בתת-הסוג כדן ישנם רק שני מינים בעלי פרחי דגל עקרים [זוהרים בתכול מחזיר UV] בראש התפרחת; כדן לטיפוליום- M.latifolium וכדן לונגיפוליום [מין מסופק מאיטליה] ; לכדן לטיפוליום עלים רחבים ולכדן לונגיפוליום פרחים סטריליים בצבע סגול-כהה. המין החדש, כדן ירושלמי קרוב לשני המינים הללו. מאידך הטקסון החדש מופיע בתמונות בשני ספרים בעברית: במגדיר 1991של פינברון ודנין ומוגדר שם כ"כדן פולכלום"[כדן נאה], ובספר של שמידע ודרום (1999) על צמחי הנגב מוגדר שם כ"כדן נגלקטום"[כדן נאה]. כלומר ראוונה חושב שאוכלוסיות מין הכדן הגדלות באזור ירושלים בעלות שיניעטיף לבנות ודגל של פרחים כחלחלים זוהרים בראשן הן טקסון חדש ומופרד מכדן נאה הגדל ביוון איטליה ושאר אגן הים-התיכון למעט ישראל (ראה מפה).



מימין: מפת התפוצה של כדן פלכלום *Muscari pulchelum* עלפי אתר KEW והחוקר פדרו ראוונה (2001),
במרכז: תמונה של כדן נאה, צומת רימונים, 9.3.2019, צילם עוז-גולן ©
משמאל: מפת התפוצה של כדן נגלקטום *Muscari neglectum* עלפי אתר KEW והחוקר פדרו ראוונה (2001),

כדן "המצוקים" [שם מוצע]
***Muscari luzulinum* Ravenna**

התאור של מין זה דומה מאוד לתאור של נ.פינברון בפלורה של כדן סגול מישראל ולכן לא נלאה את הקורא במלל דקדקני סיסטמתי. חשוב מה שראוונה כותב "בדיון" למין זה:
" גליונות העשביה של כדן המצוקים הוגדרו לראשונה על ידי פינברון כ- ***Muscari comutatum* Guss.** והחוקר ד.סטוארט (ראה העיבוד שלו לכדן בפלורה של עירק) ***התיחס אליו בפלורה של עירק כ–*** Muscari inconstrictum Rech.f, מין המאופיין על

ידי העלים המקושטיםמשתרעים שרוחבם 2.5-1.5 מ"מ. לדעת ראוונה טקסון זה לא גדל כלל בישראל [אך דעת פינברון סטוארט ובוטנאים בכירים אירופאים רבים אחרים שונה!].

תפוצה ובית-גידול: ראוונה אסף אותו במרחב גבעת-רם עד רחביה. מאז 1903 נאסף טקסון זה על ידי בוטנאים רבים באזור ירושלים ובמיוחד: גיא בן-הינום(איג, פברואר 1922). מחוץ לירושלים: 1) ואדי פרעה 15.2.1922 ד.זהרי, 2) רס-א-סואייזה, 11.1.1926, איג ומ.זהרי 3) מזרחית לחלחול, 9.1.1981 . [ראוונה לא נותן טקסון זה ממקומות מחוץ לאזור ירושלים ומדבר-יהודה.]

כדן נימי
Muscari filiforme Ravenna

גיאופיט בעל בצל המתנשא לגובה 12-19 ס"מ בעל בצל דמוי ביצה שרוחב 10-13מ"מ. גובה עמוד התפרחת 17.5-19 ורוחבו 1.7-2 מ"מ. מספר עלים בזמן הפריחה 3-6 קשתיים, סרגליים-חוטיים בעלי מרזב(קניקולט} שפתם מכופלת לאחור, אורכם 5-13 ס"מ ורוחבם 0.5-1 מ"מ.
התפרחת צפופה צורתה אליפסית עד תת-כדורית. עוקצי הפרחים נוטים מטה, אורכם 1.8-2 מ"מ. צורת הפרחים הפוריים ביצנית, עד סגלגלה, צבעו כחול-סגול , אורך העטיף 3.5-3.8 מ"מ, העליונים כפופים מאונקלים בעלי עוקצים באורך 0.8 מ"מ. בראש התפרחת 9-11 פרחים סטריליים קטנים בעלי צורה אליפסית-ביצתית כחלחלים אורכם 1.9-4.8 מ"מ ואורך עוקציהם 0.2-0.6 מ"מ. צבע המאבקים סגול-שחור, השחלה קהה צבעה ירוק ואורכה 1.1-1.2 מ"מ.הפרי משולש אורכו 1.5 מ"מ ורוחבו 1.2 מ"מ. אורך העלי 1.7 מ"מ הצלקת קרקפתית.

בית-גידול ותפוצה: בבית-גידול חולי בנגב, מגודל בגינון בשדה בוקר.
האיזוטייפ: קמפוס שדה-בוקר, פברואר 1999 גליון 2721 אסף פ.ראוונה

דיון: כדן נימי קרוב סיסטמתית ל"כדן רצמוסום – *M.racemosum* " אשר זהותו עדיין איננה ברורה. הוא נבדל מהאחרון בתפרחת הרבה יותר קטנה שצורתה כדורית תת-אליפסית. לשני המינים עלים חוטיים.



כדן נימי בנחל צפית(מימין, צילם גיורא פינתי, 25.1.15) ובמעלה העקרבים (צילם מורי חן, 8.2.10 ©). במרכז – איור קו של כדן סגול מתוך הפלורה של עירק (Stuart 1985).

מיהו הכדן הנימי ?

אורי פרגמן כתב במדור "חדשות ומציאות" 2017 ב"כתב העת כלנית" על הכדן הנימי במסגרת "צמחים הפורחים בגן-הבוטני בירושלים:

" **כדן נימי –***Muscari filiforme* הוא מין שתיאר הבוטנאי היהודי פנחס ראוונה מצ'ילה (Ravenna, 2001) . במאמר זה, בייחד עם עוד כמה מינים "לא טובים", תאר ראוונה את המין **כדן נימי**, שנחשב עד כה כזן של **כדן סגול** בישראל. למעשה מדובר באוכלוסיות המדבריות של **כדן סגול**, להן יש פרח קטן, קצר ודמוי-כד. העלים של כדן נימי דקים ומפותלים יותר, לעומת אוכלוסיות הספר של כדן סגול, בהן הפרח ארוך יותר והעלים עבים יותר. אספנו בשנים האחרונות פרטים משתי הצורות והשנה הן פרחו יחדיו; זו היתה הזדמנות להשוות ביניהן במקום אחד תחת תנאים זהים. הסימנים בהם הבדלנו ביניהם בשדה נראים גם בעציצים ולכן הם כנראה גנטיים. השאלה המעניינת היא האם כדן סגול משתנה בהדרגה במדבר-יהודה לכדן נימי והופך בנגב הצפון מזרחי(קמרי חתירה, דימונה ערד) לטקסון כדן נימי, או מדובר בשני מינים שונים הנבדלים ביניהם היטב ?"



כדן נימי בראש גבל רם, 1350 מטר במרומי אזור ואדי רם בדרום ירדן. נראים העלים החוטיים, העטיף הקצר והעגול. ישנם פרטים בעלי עטיף סגול-שחור וישנם פרטים בעלי פרחים "עקרים" כחלחלים בראש התפרחת בתוך אותה אוכלוסיה, צילם רון פרץ ©, 13.9.2003.

לעניות דעתנו כדן נימי הוא טקסון "טוב" הניחן בתכונות מורפולוגיות המבדילות אותו משאר מיני הכדן. אך מאידך, קיום אוכלוסיות ביניים, במיוחד בספר המדבר, בין כדן סגול לכדן נימי (ראה לדוגמא בתמונה המצורפת) נותנת לו כיום, על פי ההגדרה הטקסטנומית המקובלת מעמד של תת-מין, כלומר – כדן סגול תת-מין נימי....אך מי "אנחנו שנגזול מין אנדמי כה

יפה ואקזוטי מחובבי הטבע והסביבה בישראל" – ולכן העדפנו להשאיר את מעמדו הסיסטמתי הנוכחי כמין עצמאי האנדמי לספר יהודה והרי צפון מזרח הנגב.

———————

ספרות :

פולק ג ושמידע א 2019 מדוע תפרחות בעלות דגל כה נדירות? על אקולוגית ההאבקה של אזוביון דגול. כתב-עת כלנית מס. 6.
https://www.kalanit.org.il/lavandula_stoechas_shmida

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

פרגמן-ספיר א 2017 חדשות מהגן הבוטני האוניברסיטאי בגבעת רם, ירושלים – 9.4.2017 , כתב-עת "כלנית" מספר 4.

שמידע א 2015 כדן סגול *Muscari commutatum* – פורח בספר המדבר (נובמבר 2015), "פורחים עכשיו", כתב-עת "כלנית" מספר 2.
https://www.kalanit.org.il/muscari-commutatum-10-2015

———————

Yilmaz Citak B Dural H Uysal T2019 Comparative anatomical and morphological on six Muscari species (Asparagaceae). Biological Diversity .and Consrvation 12(2):141-150

Davis PH Stuart DC Muscari 1980 In Tutin TG Heywood VH Burges NA Valentine DH Walters SM & Webb DA (Eds.) Flora Europaea 5:46-49, .Cambridge Uni. Press

Davis PH 1984 Muscari Mill. In Davis PH(Ed.) Flora of Turkey and the east Aegean Island. Vol.8:245-265. Edinburgh University Press, Edinburgh

Feinbrun-Dothan N 1986 Flora Palaestina. Vol. 4. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem

Mathew B and Baytop T 1984 The Bulbs. B.T. Batsford LTd. London

Mathew B 1987 The Smaller Bulb plants of Turkey, B.T. Batsford LTd. London

Ravenna P 2001 New or critical Muscari species from Israel (Hyancinthaceae), Onira Boranical Leaflets 6:19-23

Stuart DC 1985 Muscari, In: Townsend CC and Guest E 1985. Flora of Iraq. Vol. 8., Ministry of Agric. & Agrar. Reforms, Baghdad2

———— הערות ————

[1] כך לדוגמא היה המין השכיח בישראל כדן סגול *Muscari inconstrictum* בפלורות האזוריות תחת או סינונים של הטקסונים הבאים: *M.racemosum*, *M.commutatum* ; והמין כדן נאה Muscari neglectum נחשב כסינונים או דרגה טקסונומית של M. *M.racemosum, M. pulchellum, M.hyerosolimitanum* , וראה ספרות ב- Ravenna 2001 , Feinbrun-Dothan 1986 , Davis 1984 . בדומה לכך השתמש מ.זהרי ונ.פינברון במגדירים בעבר בשמות העבריים "**כדן פעור**" כסינונים של כ.סגול וב"כדן **אשכולי וכ.זנוח**" כסינונים של כדן נאה.

[1] הצבע התכול "בוהק" בכדן מחזיר תמיד אולטרא-סגול חזק ולכך אנו מתכוונים במילה "בוהק".

==========

כל הזכויות שמורות ל"כלנית" ©

לציטוט: בונס ד ושמידע א 2025 על **כדן נימי ויתר מיני הכדן בישראל**. כתב-עת "כלנית", מספר 11.

==========