

דוחן שרוע - מין גר חדש בישראל

דרור מלמד nivnav@012.net.il

יואל מלמד yomelamed@gmail.com

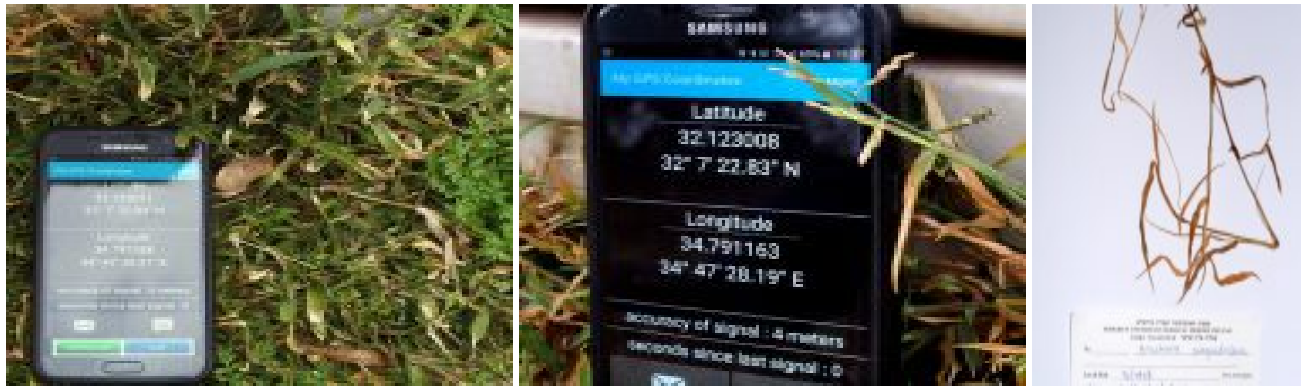
בחודש נובמבר 2016 נמצא באי-תנועה, סמוך לחוף בתל-אביב, עשב שאינו נמנה עם מיני הפלורה המוכרים של ישראל. הצמח הוגדר כדוחן שרוע (*Brachiaria subquadrifida*), דגני חד-שנתי, שמקורו ככל הנראה באפריקה הטרופית. להלן תיאור הצמח ודיון קצר בטקסונומיה של הסוג דוחן, תוך דגש על המינים המצויים בישראל.

תצפיות

בתחילת חורף 2016 (נובמבר) נצפה לראשונה ונאסף מין דגני שאינו מוכר בישראל, גדל במדשאה שבשולי כביש המוביל לחוף תל-ברוך בתל-אביב. במבט ראשון הזכיר הצמח את מיני הפספולון (*Paspalum*), אך בדיקה מדוקדקת של שיבוליותיו המחודדות ואשר אינן מעוגלות כבפספולון, העלתה כי לפנינו מין של דוחן (*Brachiaria*). לאחר בירור נוסף הוגדר המין כ- *Brachiaria subquadrifida* (Trin.) Hitchc., אשר אנו מציעים לקרוא לו בשם העברי **דוחן שרוע**. המדשאה בה גדל הצמח נתונה לכיסוח תדיר וקיים היה חשד סביר כי הופעת הצמח באתר תהיה חד-פעמית.

בביקור חוזר באתר, בקיץ 2017 (סוף יוני), נמצא כי הצמח התפשט במדשאה והוא שומר על מופע שרוע, המסייע לו להתחמק מלהבי מכסחות הדשא. פרט שלם, משורש ועד תפרחת, יובש והופקד בעשביית האוניברסיטה העברית לתיעוד (תמונה 1).

באמצע חודש אוגוסט 2017 נמצא ונאסף פרט פורח נוסף שצמח בצורה רדיאלית, הפעם בסדקי מדרכה ברח' אמיר גלבע, שבשכונת הגוש הגדול בתל-אביב, במרחק של כקילומטר ממקום הימצאו של הצמח הראשון. ימים ספורים לאחר מכן, נמצא פרט נוסף בפריחה בדשא בגינת בית פרטי סמוך. סריקה נוספת באזור העלתה כי הצמח מתפשט במדשאות בקרבת מקום ומחליף שטחי מדשאה נרחבים, תוך שהוא נתון לכיסוח שגרתי בידי הגננים (תמונה 2).



תמונה 1. דוחן שרוע
מימין - פרט שהועבר לעשביית האוניברסיטה העברית; במרכז ומשמאל - ציון המיקום שבו נאסף הצמח לראשונה. צילם: דרור מלמד ©
להגדלה - לחצו על התמונות



תמונה 2. דוחן שרוע בסדקי מדרכות ובדשאים (שכונות רמת אביב החדשה והגוש הגדול בתל-אביב). צילם: דרור מלמד ©
להגדלה - לחצו על התמונות

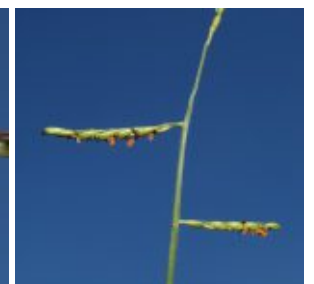
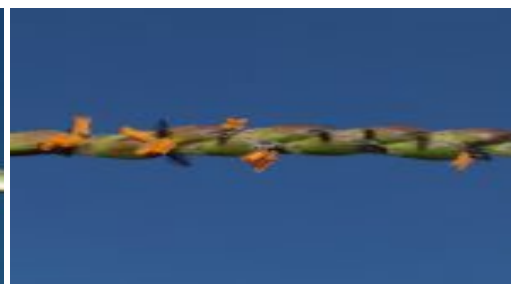
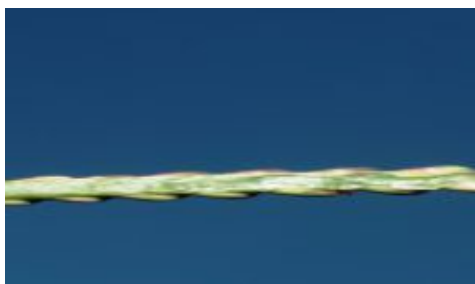
תיאור הצמח

דוחן שרוע הוא דגני חד-שנתי, קרח, שרוע ומתפשט, מסתעף ויוצר מרבדים. הקנים עדינים, מזויתים, אורכם 10-50 ס"מ. הצמח משריש ממפרקיו התחתונים. נדני העלים קרחים וחלקים, שוליהם ריסניים. הלשונית שבין נדן העלה לטרף עשויה ציצת שערות קצרות. טרפי העלים איזמלניים-מחודדים, חובקים את הקנה, אורכם 2-20 ס"מ, שוליהם מחוספסים ופניהם קרחים, או לעתים שעירים במקצת, בעיקר סמוך לבסיסם (תמונה 3א). התפרחת מכבד, העשוי 3-5 אשכולות דמויי-שיבולת חד-צדדית. האשכולות יוצאים מציר-מרכזי, מרוחקים זה מזה, נוטים מעלה, או מפושקים לצדדים (תמונה 3ב). השיבוליות יחידניות, יושבות, או נישאות על עוקצים קצרצרים, ערוכות לסירוגין בצפיפות בשני טורים והדוקות לצידה התחתון של שדרת אשכול שטוחה ומכונפת (תמונה 4). השיבולית סגלגלה-מחודדת, פחוסה בגבה, מכילה 2 פרחים, שהתחתון שבהם חסר אברי מין. הגלומות קרומיות, בלתי-שוות, לאורכן 5-7 עורקים, מופרדות האחת מרעותה בפרק קצר. הגלומה התחתונה ביצנית-קהה או קטומה, חובקת את השיבולית, אורכה כשליש עד מחצית אורך השיבולית. הגלומה העליונה ביצנית, מחודדת, אורכה כאורך השיבולית. המוץ התחתון של הפרח הפורה ביצני, מוקשה, מקומט, שוליו גלולים פנימה, ראשו מחודד. המוץ העליון אף

הוא מוקשה, מקומט ושוליו גלולים פנימה (ראו צילום שיבוליות בתמונה 5).
הפריחה חלה מתחילת הקיץ ועד חודשי החורף הראשונים.



דוחן שרוע. צילם: דרור מלמד ©
תמונה 3א (מימין) - הצמח השלם
תמונה 3ב (משמאל) - צמח עם תפרחות
להגדלה - לחצו על התמונות



תמונה 4: דוחן שרוע - צילומי תקריב של תפרחות, צלקות ואבקנים (במרכז) ושל השדרה השטוחה (משמאל). צילם: דרור מלמד ©
להגדלה - לחצו על התמונות

דוחן שרוע דומה מאוד למספר מינים אחרים שההבדלים ביניהם דקים (טבלה 1):

- *plantaginea* (דוחן לחכי), צמח ממוצא אפריקני, נפוץ גם בהוואי וביבשת אמריקה, בעיקר באזורים המזרחיים של ארה"ב וממכסיקו ועד ארגנטינה וברזיל. בארצות אלו הוא גדל בקרקעות חוליות וחרסיתיות (Wipff & Thompson, 2002). בשדות בור, בשטחי מרעה, בשדות מעובדים ובצדי דרכים (Liogier & Martorell, 2000). בברזיל הוא עשב רע, הנפוץ בשדות סויה (Oerke et al., 1999). מוכרות הופעות אפיזודיות וספוראדיות של הצמח באירופה, ככל הנראה כתוצאה מעירוב זרעיו בפולי סויה שהובאו ליבשת (Verloove, 2017). התכונות המרכזיות המבדילות את דוחן לחכי מדוחן שרוע הן מופע שרוע עד נטוי-מזדקף, שיבוליות גדולות מ-4 מ"מ וגלומה תחתונה שאינה עולה על שליש אורך השיבולית.

- *platyphylla* (**דוחן שטוח-עלים**, נקרא באנגלית: "רחב-עלים" - broadleaf), מוצאו באמריקה, עשב רע בשדות תירס, העמיד לקוטלי עשבים (CABI website), אשר פלש לאירופה ויפן. גם בצמח זה השיבוליות גדולות מעט מאלו שבמין שנמצא בישראל (Chase, 1920).
- *distachya* (**דוחן מדוקרן**), מוצאו אינו ברור, אך ככל הנראה מקורו באסיה ובאוסטרליה ומשם חדר לאפריקה ולאמריקה (CABI website). צמח דומה מאוד ל**דוחן שרוע**, אך בו השיבוליות קטנות מעט וציר התפרחת קצר מאלו שבמין שנמצא בישראל (Clayton & Renvoize, 1982).

למיטב הבנתנו, המין שמציאתו מתוארת כאן הינו אכן *B. subquadripa*, אם כי התלבטנו בהגדרתו ואנו מנסים לאתר מומחה לסוג כדי לקבל את חוות דעתו ולאשש את הגדרתנו.

תמונה 5. דוחן שרוע - שיבוליות. צילם: דרור מלמד ©

טבלה 1. ההבדלים המרכזיים בין דוחן שרוע למיני דוחן דומים

תכונה	דוחן שרוע	דוחן לחכי	דוחן שטוח-עלים	דוחן מדוקרן
מזדקף	שרוע וצמוד לקרקע	שרוע עד נטוי-מזדקף	שרוע עד נטוי-מזדקף	שרוע וצמוד לקרקע
אורך ציר התפרחת	10-3 ס"מ	20-10 ס"מ	18-8 ס"מ	2-0.5 ס"מ
מספר האשכולות בתפרחת	5-3	8-2	6-2	3-2
אורך השבולית	3.7-3.3 מ"מ	4 <	4 <	3-2.4 מ"מ
היחס בין הגלומה התחתונה לשיבולית	1/2 - 1/3	עד 1/3	עד 1/3	1/2 - 1/3
קצה המוץ התחתון של הפרח הפורה	מחודד	קָהָה	קָהָה	מחודד

תפוצה

ככל הנראה מוצא המין **דוחן שרוע** באפריקה. תפוצתו רחבה והוא שכיח מאוד בכל תחום תפוצתו. המין הוחדר לכמה מדינות בהן הוא מתנהג כמין פולש, אם כי יציב וללא איום של ממש על מיני הפלורה המקומיים. כיום תפוצתו משתרעת באפריקה הטרופית, המזרח-הרחוק, אוסטרליה ואמריקה, אך אינו ידוע מאירופה (IUCN).

דוחן שרוע עמיד ליובש ומשגשג בבתי-גידול יובשניים (Shaw, 2012), אך עם זאת הוא מוכר כפולש באזורים לחים, בעיקר בשולי גופי מים ובשדות אורז. הוא מנצל ביעילות את

משאבי הסביבה וגדל במהירות, עמיד בפני הצפות ומעכב גידול של צמחים מתחרים (Domingos et al., 2015). כמו כן, הוא מוכר כעשב רע בשדות קנה-סוכר באוסטרליה (Skerman & Riveros, 1990).

מיני דוחן בישראל

בפלורה פלסטינה (Feinbrun-Dothan, 1986) מצוינים שני מיני דוחן הגדלים בישראל: **דוחן דק** (*B. eruciformis*) ו**דוחן קיפח** (*B. mutica*). האחרון משויך כיום (על פי ה-Plant List - רשימת המינים המעודכנת של הגנים הבוטניים בקיו שבלונדון ובמיסורי שבארה"ב) לסוג נסמנית (*Urochloa*) - **נסמנית קיפחת. דוחן דק** נפוץ מאוד באפריקה ובעל תפוצה רחבה, המשתרעת באירופה ובמזרח התיכון ואף חודרת לאמריקה. בישראל לעומת זאת, הינו צמח נדיר מאוד שנחשב כצמח "אדום", הנמצא בסכנת הכחדה (שמידע ופולק, 2007). בשנת 1989 נאסף בישראל לראשונה פרט של **נסמנית טקסס** (*U. texana*), מין המשויך כיום לסוג דוחן (*B. texana*) ומאז נמצא פה ושם.

הטקסונומיה של הסוג דוחן

הבוטנאי הגרמני בן המאה ה-18 טריניוס (Carl Bernhard von Trinius, 1778-1844), תיאר בשנת 1834 את מיני הדוחן כתת-קבוצה בסוג דוחן (*Panicum*). כמה שנים אחר כך, בשנת 1853, העלה גריזבאך (August Heinrich Rudolf Grisebach 1814-1879) את הקבוצה לדרגת סוג - **דוחן** (*Brachiaria*). המאפיינים העקרוניים של הסוג הן שיבוליות הערוכות באשכולות חד-צדדיים, כאשר הגלומה התחתונה פונה כלפי ציר האשכול, אולם במינים שונים אבחנה זו אינה בולטת.

מיני ה**דוחן** קרובים מאוד למיני הסוג **נסמנית** (*Urochloa*) ולכמה ממיני הסוג דוחן (בעיקר **דוחן קיפח**, *Panicum maximum*). הסוגים דוחן, עם יותר מ-100 מינים מוסכמים מהאזורים הטרופיים בעולם הישן ונסמנית, עם פחות מ-10 מינים, בעיקר מאזורי הסוואנות באפריקה, שייכים לבן-שבט הזיפניים - Setariinae, בשבט הדוחניים - Paniceae, הנמנה עם תת-משפחת Panicoideae במשפחת הדגניים Poaceae (לפי Mabberley, 1997). רבים מהמינים משמשים למרעה ובאמצע המאה ה-20 הובאו לאמריקה לצורך זה ושם הפכו למינים מוברים נפוצים (Mutai et al. 2017; Trivino et al. 2017; Miles et al., 1996; Torres Gonzalez & Morton, 2005). מחקרים שונים שייכו לאורך השנים את המינים השונים לאחד מן הסוגים ופעמים תכופות הועברו מינים מסוג אחד למשנהו, על-פי רוב על-סמך הבדלים מורפולוגיים קלים, כגון

מיקום השיבוליות יחסית לציר ונוכחות מלענים בקצה הפרח העליון בשיבולית. תכונות אלו אינן חזקות דיין וקיימות צורות ביניים המקשות על המיון (סקירה על תהפוכות הטקסונומיות בסוגים אלה ראו במאמרם של Torres Gonzalez & Morton, 2005).

הבוטנאי האוסטרלי וובסטר (Webster, 1987) ערך רביזיה בסוגים **דוחן** ו**נסמנית**, על בסיס אופן התפרקות השיבוליות במינים השונים. את המינים שבהם השיבולית ניתקת בשלמותה, מתחת לגלומה התחתונה, העביר לסוג **נסמנית** ואילו את המינים שבהם הפרח העליון מתפרק משאר השיבולית שייך לסוג **דוחן**. וובסטר ציין כי מאפיין נוסף של הסוג **נסמנית** הוא הקצה המחודד של מוצי הפרח העליון. שני הסוגים, **נסמנית** ו**דוחן**, נבדלים מהסוג דוחן בכך שתפרחותיהם עשויות אשכולות (בהם השיבוליות ערוכות על ענף יחיד, היוצא מציר התפרחת המרכזי) ובדוחן הן מכבדים (בהם ענפי משנה מתפצלים מכל ענף שעל הציר התפרחת המרכזי). קבוצת חוקרים מגני קיו בלונדון (Renvoize et al., 1996) חילקו את מיני הסוג **דוחן** ל-9 קבוצות, על-פי מאפיינים מורפולוגיים, הכוללים את מבנה ציר התפרחת (משולש בחתך-רוחב, או שטוח), שעירות השיבוליות, צורת הגלומה התחתונה, צורת קצה המוץ העליון, מבנה פני המוץ ומאפיינים נוספים.

בשלהי המאה הקודמת החלו להצטבר נתונים ממחקרים פילוגנטיים-מולקולריים, אשר מצביעים על כך כי הסוגים בקומפלקס דוחן-נסמנית הינם פראפילטיים לשני סוגים ללא נציגים בבר בישראל, *Erichloa* ו-*Melinis*, וכל המינים בכל אחד מהסוגים יוצרים קבוצה מונופילטית. קבוצה זו היא קבוצה אחת לסוג *Panicum* (**דוחן**) (Torres Gonzalez & Morton, 2005). מעניין לציין כי מחקרים אלה תומכים בדרך כלל בחלוקה לקבוצות כפי שהראו Renvoize וחבריו, ואכן הקרבה הגנטית קרובה יותר בין מינים שמאפייניהם המורפולוגיים דומים (Trivino et al., 2017).

היסטוריה ושם הצמח

דוחן שרוע תואר לראשונה בשנת 1826 על-ידי טריניוס, ששייכו לסוג דוחן (*Panicum subquadrupara*). בשנת 1929 העביר אותו הבוטנאי האמריקני היצ'קוק (Albert Spear Hitchcock, 1865-1935) לסוג דוחן.

השם המדעי של הסוג דוחן, *Brachiaria*, מלטינית: brachium – "זרוע", מאזכר את צורת התפרחת, הנדמית לעתים כזרועות נישאות כלפי מעלה. שמו העברי של הסוג, דִּחָן (בניקוד זה), וריאציה על השם "דִּחָן", נזכר לראשונה במהדורה השניה של מגדיר הצמחים של איג, זהרי ופינברון (1953), לאחר הפרדת הסוגים (במהדורה הראשונה של מגדיר זה, מגדיר הצמחים העברי הראשון, שיצא לאור בשנת 1931, הוזכרו המינים "דוחן קיפח"

"דוחן דק"). השם דָּחָן (בניקוד החדש) נכלל ברשימת שמות צמחי ארץ ישראל, שאושרה במליאת האקדמיה ללשון העברית בשנת תשס"ג (2003). שם המין, *subquadrifida*, מלטינית: sub - "כמעט", quadri - "ארבע", - pario - "נושא, מכיל", לאמור: "נושא כמעט ארבע", על שום התפרחת העשויה בדרך כלל 4 אשכולות דמויי-שיבולים חד-צדדיות. שקלנו לקרוא למין "דוחן מרובע", אך העדפנו שם המעיד על צורת הגידול השרועה, המבדילה אותו בעליל משאר מיני הדוחן המקומיים (יש לציין כי קיימים מיני דוחן אחרים בעלי מופע שרוע ואף כאלה שמשמעות שמם המדעי בתרגום ישיר היא "שרוע").

סיכום

מציאתו של מין חדש של דוחן בישראל אינה מפליאה, שכן זהו מין בעל הסתגלות גבוהה, עמיד לתנאים קיצוניים ובעל פוטנציאל פלישה. העובדה כי נמצאו שתי אוכלוסיות במרחק ניכר יחסית זו מזו ובעיקר המצאות משטחים נרחבים של כמה מטרים רבועים שיוצרים הצמחים במדשאות עירוניות - מחזקת את ההשערה שהצמח כבר מפיץ את עצמו בארץ זה זמן ופשוט לא הובחן עד כה.

לא ברור כיצד הגיע המין לישראל, האם חדרו זרעיו לזרעים ודשאים המיובאים לארץ, או שהופץ על-ידי בעלי-חיים. הימצאותם של הצמחים בנישות מופרות - מעשי ידי אדם - אי-תנועה, בין חריצי מדרכה ומדשאות - מרמזת כי נישות אלו מקנות יתרון יחסי לצמח. לא יפלא אם נמצא בשנים הקרובות צמחי **דוחן שרוע** משגשגים בשולי דרכים, במדרכות ובמדשאות והופכים להיות נפוצים ברחבי הארץ. **בן-חילף נמוך** (*Eragrostis barrelieri*) הוא דוגמה לצמח שהפך נפוץ מאוד בעשור האחרון בבתי גידול דומים. עם זאת יש לעקוב אחר התבססותו של המין בישראל ולפקוח עין שמא הוא מראה התנהגות פולשנית. לחוקרי המינים הפולשניים נקרית כאן הזדמנות לעקוב אחר צמח בעל פוטנציאל פלישה מתחילת דרכו. זו גם ההזדמנות לבקש מהקוראים לדווח כאן על מציאת המין באזורי הארץ השונים.

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. שמידע א ופולק ג 2007 הספר האדום - צמחים בסכנת הכחדה בישראל, כרך א', הוצאת רשות הטבע והגנים בסיוע המשרד להגנת הסביבה ויד הנדיב.

CABI (Centre for Agriculture and Biosciences International) website:

<http://www.cabi.org/isc/datasheet/9669>

Chase A 1920 The North American Species of *Brachiaria*. Contributions from the United States National Herbarium, Vol. 22, pp. 33-43.

Chen SL and Phillips SM Flora of China, Vol. 22, Online version. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=200024968

Clayton WD and Renvoize SA 1982 Flora of Tropical East Africa, Gramineae (Part 3), Polhill, R.M. (Ed.), A.A. Balkema, Rotterdam.

Clayton WD Vorontsova MS Harman KT and Williamson H 2006 onwards. GrassBase – The Online World Grass Flora.

<http://www.kew.org/data/grasses-db.html>

Clifford HT and Bostock PD 2007 Etymological Dictionary of Grasses. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp. 318.

Domingos VD Martins D Costa NV da Costa ACPR et al. 2015 Initial growth of *Brachiaria subquadrifida* (Trin.) Hitchc. plants under different nutritional conditions. Rev. bras. eng. agríc. ambient. vol.19 no.6 Campina Grande.

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

Liogier HA and Martorell L F 2000 Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands: A Systematic Synopsis. 2nd Ed. Editorial de la Universidad de Puerto Rico, 386 pp.

Mabberley DJ 1997 The Plant-Book: A Portable Dictionary of the Higher

Plants. 2nd edition, University Press, Cambridge.

Miles JW et al. (Eds.) 1996 *Brachiaria*: Biology, Agronomy, and Improvement. The International Center for Tropical Agriculture (CIAT). 289 pp.

Mutai C Njuguna J and Ghimire S 2017 *Brachiaria* Grasses (*Brachiaria* spp.) harbor a diverse bacterial community with multiple attributes beneficial to plant growth and development.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/mbo3.497/pdf>

Oerke EC Dehne HW Schonbeck F and Weber A 1999 Crop Production and Crop Protection: Estimated Losses in Major Food and Cash Crops, Elsevier, p. 573.

Renvoize SA Calyton WD and Kabuye CHS 1996 Morphology, Taxonomy and General Distribution of *Brachiaria* (Trin.) Griseb. In: Miles J W et al (Eds.). *Brachiaria*: Biology, Agronomy, and Improvement. The International Center for Tropical Agriculture (CIAT), p. 1-15.

Shaw RB 2012 Guide to Texas Grasses. Texas A&M University Press. p. 1003.

Skerman PJ and Riveros F 1990 Tropical grasses. Food and Agriculture organization of the United Nations, Rome. pp. 260-262.

The IUCN Red List of Threatened Species.

<http://www.iucnredlist.org/details/44392781/0>

Torres González AM and Morton CM 2005 Molecular and Morphological Phylogenetic Analysis of *Brachiaria* and *Urochloa* (Poaceae). Mol Phylogenet Evol. Vol. 37, pp. 36-44.

Triviao NJ Perez JG Recio ME Ebina M et al. 2017 Genetic Diversity and Population Structure of *Brachiaria* Species and Breeding Populations. Crop Science, Vol. 57, pp. 1-12.

Verloove F 2017 *Urochloa plantaginea*. On: Manual of the Alien Plants of Belgium. Botanic Garden of Meise, Belgium.

At: <http://alienplantsbelgium.be/>

Webster RD 1987 Australian Paniceae/Poaceae. 322 pp. Lubrecht & Cramer Ltd., Berlin.

Wipff JK and Thompson RA 2002 *Urochloa* P. Beauv. in: Utah State University website, Manual of Grasses for North America.

<http://herbarium.usu.edu/grassmanual/>

=====

כל הזכויות שמורות ל"כלנית" ©

ציטוט: מלמד ד ומלמד י 2017 דוחן שרוע - מין גר חדש בישראל, כתב-עת "כלנית"
מספר 4.

[דוחן שרוע - מין גר חדש בישראל](#)