

אביב אבישר

מכון דש"א, מוזיאון הטבע ע"ש
שטיינהרדט, אוניברסיטת תל אביב

עודד כהן

המעבדה לצמחים פולשים, מכון
שמיר למחקר, אוניברסיטת חיפה,
קצרין

דב גולדווין

דב ייעוץ

אורי רמון

מכון דש"א, מוזיאון הטבע ע"ש
שטיינהרדט, אוניברסיטת תל אביב

עמית מדינה

מורן פיתוח וייעוץ בע"מ

סיגל עוז

מורן פיתוח וייעוץ בע"מ

אורי מורן

מורן פיתוח וייעוץ בע"מ



ניסיונות לטיפול בקנה מצוי בעינות גבתון, בעזרת הצפה. הקנה נחתך מתחת לגובה מפלס המים לקראת גשמי החורף | צילום: עודד כהן

התפרצות קנה מצוי בבתי גידול לחים בישראל – ביולוגיה וממשק

ציטוט מומלץ

אבישר א, כהן ע, גולדווין ד ואחרים.
2021. התפרצות קנה מצוי בבתי
גידול לחים בישראל – ביולוגיה
וממשק. *אקולוגיה וסביבה* 12(3):
47–45.

בקצרה

גיליון סתיו 2021 / כרך 12(3) / נחלי ישראל
קנה מצוי (*Phragmites australis*) הוא מין בר במערכות טבעיות בישראל. עם זאת, בשטחים מופרים הביולוגיה הייחודית שלו מעניקה לו יתרון תחרותי על פני צומח מקומי, והוא הופך אגרסיבי ומתפרץ. הקנה המתפרץ מעמיד אתגר למנהלי השטח בהיבטי ניקוז, ניהול חקלאי ושמירת טבע. הכלים הקיימים לניהול אוכלוסיותיו מוגבלים בייעולותם, ולצד התועלת בהם יש להם מחיר כלכלי וסביבתי גבוה. למרות ממדי התופעה ועלויות הטיפול הגבוהות, המחקר על הקנה המצוי בארץ נמצא בראשיתו. הידיעה שלפניכם סוקרת את הספרות העולמית בנושא ומביאה תובנות ממזמים מקומיים.

קנה מצוי הוא עשב רב-שנתי ממשפחת הדגניים המתאפיין בגבעולים גליליים (קנים) וגדל בבתי גידול לחים^[14]. תפוצתו הרחבה של הקנה מתאפיינת בשונות גנטית רחבה^[25] וחלק מהגנוטיפים נחשבים מינים פולשים באזורים שונים בעולם^[24, 22, 19, 13]. הגנוטיפ המקומי בישראל המכונה "MED" (ים תיכוני) נפוץ בשטחים הסמוכים לחופי אגן הים התיכון^[25], ומתאפיין בערכים גבוהים יחסית של גובה הנצרים, במסה שלהם ובמספר ניצני ההתחדשות עליהם^[33]. הגנוטיפ האירופי (שאוכלוסיותיו דווקא מצטמצמות בארצות המקור^[81, 16]) והגנוטיפים הים תיכוני פולשים לצפון אמריקה תוך דחיקה של הגנוטיפ המקומי^[19, 26, 22].

הקנה המצוי הוא מין מפתח במערכות אקוטיות בישראל^[2], ונודעת לו תרומה חשובה לשירותי המערכת האקולוגית ולמגוון הביולוגי^[21, 20]. הקנה מתפקד כסן ביולוגי לטיהור גופי מים^[21] וסופח מתכות כבדות^[23]. הוא מממן השפעות של שינוי האקלים מאחר שהוא מקבע פחמן בייעולות, וצומח היטב בריכוזים גבוהים של פחמן דו-חמצני ובטמפרטורה גבוהה^[9]. עם זאת, חישות הקנה יוצרות מחסום לזרימות בעת שיטפון. הביומסה סותמת מעברי מים ומתקני ניקוז ומעודדת השקעת סחף המובילה להרחבת האפיק, לעיתים תוך פגיעה בשימושים גובלים^[1]. לקנה פוטנציאל להיות פונדקאי לפתוגנים ולכנימות המשמשות וקטורים להפצת מחלות הפוגעות בגידולים חקלאיים^[44, 28, 18, 12].



יסוח קנה מצוי בערוץ נחל בלב שטח חקלאי / צילום: עודד כהן

הקנה המצוי הוא צמח בעל יכולת הסתגלות גבוהה ביותר. הוא מסוגל להעלות את הלחץ האוסמוטי בתאיו כדי לאזן מליחות גבוהה בקרקע [6]. מושבה של קנה מקיימת מערכת "חברתית" של יחסי תמיכה הדדית מתחת לפני השטח (clonal integrity). לדוגמה, האוכלוסייה משנעת חמצן בין קני השורש להזנת פרטים המצויים בתנאים של חוסר חמצן [41, 6, 5]. ידועות אוכלוסיות של קנה שאף משנות את מנגנוני הטמעת האור שלהן, תכונה המקנה להן יתרון בתנאי חום ויובש [41]. הקנה מתפשט ברבייה וגטטיבית במהירות רבה, וקנה השורש מסוגל להתארך בעשרה מטרים בעונת צימוח בודדת [34]. פיזור הזרעים מתרחש באוויר ובמים, והם יכולים להגיע למרחק של קילומטרים רבים מצמח האם [15]. היכולת המרשימה של המין להתנחל ולגדול בטווח רחב של תנאי סביבה הופכת אותו למין מתפרץ בבתי גידול טבעיים [10] ובבתי גידול שעוצבו על-ידי האדם [7], לרבות שטחים חקלאיים מושקים. הפרת קרקע, שינויים בכמות המים ובאיכותם, בטמפרטורה, במפלס מי תהום, במשטרי הזרימה ובניקוז, וכן עיבוד חקלאי, הדברה כימית, שרפות ותחזוקה מכנית, נותנים כולם יתרון תחרותי לקנה המסתגל בקלות [39, 35, 34, 30, 6], ומנהלי השטחים נאלצים לנהל את אוכלוסיותיו.

כיסוח וקציר הם פעולות התחזוקה הנפוצות ביותר לטיפול בקנה בישראל. עם זאת, מדובר בפתרון זמני, שבטווח הארוך רק מעודד את צימוח הקנה ואת התפשטותו, מאחר שהוא מתחדש בקלות. מיטוב של הגובה, התדירות ומועדי הכיסוח יכול לשפר את יעילות הטיפול [38, 37, 29, 17]. עקירה וסילוק הקנה פוגעים במרקם הקרקע, ולכן מתאימים רק במקרים שבלאו הכי נעשות עבודות עפר [38, 37, 32, 29, 17] רעיית בקר מביאה לתוצאות חלקיות [43], ואינה מתאימה לבתי הגידול הלחים בשל החשש לפגיעה באיכות המים. שרפה יזומה מיושמת לרוב בשילוב עם הדברה, במטרה לסלק את הביומסה היבשה של הקנים ולאפשר תנאים נוחים להתבססות של הצומח הטבעי, אך היא פוגעת בבעלי חיים ומסוכנת באזורים מיושבים. חיפוי סולארי נוסה עד כה במחקרים מעטים בלבד [38] ובכל מקרה מתאים לבתי גידול מישוריים וללא אבנים [11]. קוטלי עשבים כגון אימזפיר (Imazapyr) וגלייפוסט (Glyphosate) יעילים במידה ניכרת בצמצום אוכלוסיית הקנה, בעיקר כאשר הטיפול מבוצע כחלק מהכנת השטח לשיקום צמחי. מחקרים אקוטוקסיקולוגיים שבחנו את השפעת השימוש בגלייפוסט ובתוצרי הפירוק שלו על בעלי חיים בגופי המים מצאו היעדר השפעה שלילית או השפעה מועטה בלבד [42, 40, 36, 8]. עם זאת, מאחר שמדובר בתכשירים שאינם בררניים, שימוש נרחב (מספר מחזורים בשנה במשך מספר שנים, או בניגוד להוראות היצרן) עשוי לגרום להשפעות כרוניות על בית הגידול [27]. ניצנים לניסיונות מוצלחים המשלבים טכניקות שונות לטיפול בקנה נראים באתרים שונים בארץ, לדוגמה בנחל גדעונה [3] (איור 1) ובביצת רובין [4], שבשניהם היו חישות קנה מפותחות. שיקום נחל גדעונה כלל הסדרה הנדסית של הנחל, עקירה וסילוק של קנה ושתילת צמחיית גדות מעוצה. תחזוקת הקנה כללה הדברה ממוקדת. לאחר ביסוס הצומח בוצע ממשק "התשה" של הקנה שכלל כיסוח מחזורי עד חצי הגובה של הקנים. תוצאות השיקום ניכרות בשטח בוויסות הקנה ובהתבססות של צמחיית גדות עשירה ומגוונת. לסיכום, הסתגלות הגדולה של הקנה המצוי והביומסה הגמישה שלו מאפשרות לו להתנחל במגוון בתי גידול לחים, לעיתים תוך דחיקת צומח מקומי. אנו סבורים ששיקום כולל של תפקודי בית הגידול האקוטי ומתן תנאים לביסוס חברת צומח מקומית יכולים להוות כלי לוויסות אוכלוסיית הקנה בסביבות לחות [45, 37, 17]. לצורך ביסוס השערה זו נדרש מחקר סדור.

איור 1. חברת צומח ליד נחל

א. השתלטות קנה מצוי על חתר האפיק בנחל חרוד. הנוף הירוק והמלבני מאפיין השתלטות חד-גונית של המין המתפרץ על כל מתווה הנחל. ב. התבססות חברת צומח עשירה באפיק נחל גדעונה (סמוך וצמוד לאפיק), בעקבות מיזם שיקום הנחל שהובילה רשות ניקוז ירדן דרומי. הצומח בתמונה כולל בעיקר שיחים מעוצים, עם נוכחות דלה יחסית של קנה מצוי | צילום: עודד כהן



איור 1

חברת צומח ליד נחל

א. השתלטות קנה מצוי על חתר האפיק בנחל חרוד. הנוף הירוק והמלבני מאפיין השתלטות חד-גונית של המין המתפרץ על כל מתווה הנחל. ב. התבססות חברת צומח עשירה באפיק נחל גדעונה (סמוך וצמוד לאפיק), בעקבות מיזם שיקום הנחל שהובילה רשות ניקוז ירדן דרומי. הצומח בתמונה כולל בעיקר שיחים מעוצים, עם נוכחות דלה יחסית של קנה מצוי | צילום: עודד כהן

תודתנו לקרן נקודת ח"ן שמימנה את סקר הספרות. לדו"ח המחקר המלא.

מקורות

1. אבישר א, גולדווין ד, כהן ע ואחרים. 2021. [בחינת ממשק חישות קנים בנחלים ובשטחי חקלאות](#).

מסמך מסכם. המחקר מוגש לקרן נקודת ח"ן.

2. ויזל י, פולק ג וכהן י. 1975. אקולוגיה של הצומח בישראל. מהדורת ניסוי. תל אביב: אוניברסיטת תל אביב.
3. כהן ע. 2020. התמודדות עם קנה מצוי (*Phragmites australis*) בערוצי נחלים ברשות ניקוז ירדן דרומי – חוות דעת אקולוגית. הוגשה לרשות ניקוז ירדן דרומי.
4. מורן א. 2020. דו"ח ניטור שנה ב' – ביצת רובין. מורן פיתוח וייעוץ. הוגש לרשות הטבע והגנים.
5. Amsberry L, Baker MA, Ewanchuk P J, and Bertness MD. 2000. Clonal integration and the expansion of *Phragmites australis*. *Ecological Applications* **10**(4): 1110-1118.
6. Bart D and Hartman JM. 2003. The role of large rhizome dispersal and low salinity windows in the establishment of common reed, *Phragmites australis*, in salt marshes: New links to human activities. *Estuaries* **26**(2): 436-443.
7. Bertness MD, Ewanchuk PJ, and Silliman BR. 2002. Anthropogenic modification of New England salt marsh landscapes. *Proceedings of the National Academy of Sciences* **99**(3):1395-1398.
8. Breckels RD and Kilgour BW. 2018 Aquatic herbicide applications for the control of aquatic plants in Canada: Effects to nontarget aquatic organisms. *Environmental Reviews* **26**(3): 333-338.
9. Brix H, Sorrell BK, and Lorenzen B. 2001. Are *Phragmites*-dominated wetlands a net source or net sink of greenhouse gases? *Aquatic Botany* **69**(2-4): 313-324.
10. Chambers RM, Meyerson LA, and Saltonstall K. 1999. Expansion of *Phragmites australis* into tidal wetlands of North America. *Aquatic Botany* **64**(3-4): 261-273.
11. Cohen O, Gamliel A, Katan J, et al. 2019. Soil solarization based on natural soil moisture: A practical approach for reducing the seed bank of invasive plants in wetlands. *NeoBiota* **51**: 1-18.
12. Crocker, EV, Karp MA, and Nelson EB. 2015. Virulence of oomycete pathogens from *Phragmites australis*-invaded and noninvaded soils to seedlings of wetland plant species. *Ecology and Evolution* **5**(11): 2127-2139.
13. Eller F, Skálová H, Caplan JS, et al. 2017. Cosmopolitan species as models for ecophysiological responses to global change: The common reed *Phragmites australis*. *Frontiers in Plant Science* **8**: 1833.
14. Feinbrun-Dothen N. 1986. Part four. In: Zohary M and Feinbrun-Dotan N (Eds). *Flora Palaestina*. Jerusalem: The Israel Academy of Sciences and Humanities.
15. Fér T and Hroudova Z. 2009. Genetic diversity and dispersal of *Phragmites australis* in a small river system. *Aquatic Botany* **90**(2): 165-171.
16. Gigante D, Landucci F, and Venanzoni R. 2013. The reed die-back syndrome and its implications for floristic and vegetational traits of *Phragmitetum australis*. *Plant Sociology* **50**(1): 3-16.

17. Hazelton E, Mozdzer T, Burdick D, et al. 2014. [Phragmites australis management in the United States: 40 years of methods and outcomes](#). *Aob Plants* **6**.
18. Ilbağcı H. 2006. Common reed (*Phragmites communis*) is a natural host of important cereal viruses in the Trakya region of Turkey. *Phytoparasitica* **34**(5): 441-448.
19. Kettenring KM and Mock KE. 2012. Genetic diversity, reproductive mode, and dispersal differ between the cryptic invader, *Phragmites australis*, and its native conspecific. *Biological Invasions* **14**(12): 2489-2504.
20. Kiviat E. 2013. [Ecosystem services of Phragmites in North America with emphasis on habitat functions](#). *AoB plants* **5**.
21. Köbbing JF, Thevs N, and Zerbe S. 2013. The utilisation of reed (*Phragmites australis*): A review. *Mires and Peat* **13**: 1-14.
22. Koppitz H. 1999. Analysis of genetic diversity among selected populations of *Phragmites australis* world-wide. *Aquatic Botany* **64**(3-4): 209-221.
23. Kumari M and Tripathi BD. 2015. Effect of *Phragmites australis* and *Typha latifolia* on biofiltration of heavy metals from secondary treated effluent. *International Journal of Environmental Science and Technology* **12**(3): 1029-1038.
24. Lambertini C, Gustafsson MH, Frydenberg J, et al. 2008. Genetic diversity patterns in *Phragmites australis* at the population, regional and continental scales. *Aquatic Botany* **88**(2): 160-170.
25. Lambertini C, Sorrell T, and Riis T. 2012. [Exploring the borders of European Phragmites within a cosmopolitan genus](#). *AoB Plants* **2012**.
26. Liu L, Pei C, Liu S, et al. 2018. Genetic and epigenetic changes during the invasion of a cosmopolitan species (*Phragmites australis*). *Ecology and Evolution* **8**(13): 6615-6624.
27. Matozzo V, Fabrello J, and Marin MG. 2020. The Effects of Glyphosate and its commercial formulations to marine invertebrates: A review. *Journal of Marine Science and Engineering* **8**: 399.
28. Mazurkiewicz-Zapałowicz K, Ładczuk D, Wolska M. 2012. Phytopathogenic microorganisms colonizing the common reed [*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.] *Progress in Plant Protection* **52**(1): 82-87.
29. Michigan Department of Environmental Quality. A guide to the control and management of invasive phragmites, 3rd ed. 2014. The Michigan Department of Environmental Quality (MDEQ).
30. Minchinton TE and Bertness MD. 2003. Disturbance-mediated competition and the spread of *phragmites australis* in a coastal marsh. *Ecological Applications* **13**(5): 1400-1416.
31. Packer J, Meyerson L, Skalova H, et al. 1992. Biological flora of the British Isles: *Phragmites australis*. *Journal of Ecology* **105**(4): 1123-1162.

32. Presson A, Davis B, Raper K, et al. Effects of *Phragmites* management on the ecology of a wetland. *Northeastern Naturalist* **25**(3): 418-436.
33. Ren L, Guo X, Liu S, et al. 2020. Intraspecific variation in *Phragmites australis*: Clinal adaption of functional traits and phenotypic plasticity vary with latitude of origin. *Journal of Ecology* **108**(6): 2531-2543.
34. Rice D and Rooth J. 2000. Colonization and expansion of *Phragmites australis* in upper Chesapeake Bay tidal marshes. *Wetlands* **20**(2): 280-299.
35. Rickey MA and Anderson RC. 2004. Effects of nitrogen addition on the invasive grass *Phragmites australis* and a native competitor *Spartina pectinata*. *Journal of Applied Ecology* **41**(5): 888-896.
36. Robichaud CD and Rooney RC (2020) Low concentrations of glyphosate in water and sediment after direct over-water application to control an invasive aquatic plant. *Water Research* **188**: 116573.
37. Rohal C, Hambrecht K, Cranney C, and Kettenring K. 2017. How to restore *Phragmites*-invaded wetlands. Utah agricultural experiment station research report. Logan (UT): Uta State University.
38. Rohal CB, Cranney C, Hazelton EL, et al. 2019. Invasive *Phragmites australis* management outcomes and native plant recovery are context dependent. *Ecology and Evolution* **9**(24): 13835-13849.
39. Sciance MB, Patrick CJ, Weller DE, et al. 2016. Local and regional disturbances associated with the invasion of Chesapeake Bay marshes by the common reed *Phragmites australis*. *Biological Invasions* **18**(9): 2661-2677.
40. Solomon K and Thompson D. 2000. Ecological risk assessment for aquatic organisms from over-water uses of glyphosate. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B* **6**: 289-324.
41. Srivastava J, Kalra SJ, and Naraian R. 2014. Environmental perspectives of *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex. Steudel. *Applied Water Science* **4**(3): 193-202.
42. Tsui MTK and Chu LM. 2008. Environmental fate and non-target impact of glyphosate-based herbicide (Roundup®) in a subtropical wetland. *Chemosphere* **71**(3): 439-446.
43. Volesky JD, Young SL, and Jenkins KH. 2016. Cattle grazing effects on *Phragmites australis* in Nebraska. *Invasive Plant Science and Management* **9**(2): 121-127.
44. Yuan W, Du K, Fan Z, and Zhou T. 2017. Complete genomic sequence of common reed chlorotic stripe virus, a novel member of the family Potyviridae. *Archives of Virology* **162**(11): 3541-3544.
45. Zimmerman C, Shirer R, and Corbin J. 2018. Native plant recovery following three years of Common Reed (*Phragmites australis*) control. *Invasive Plant Science and Management* **11**(4): 175-180.