חשיבות שיקום הצומח בגדות הנחל: תובנות וחידושים מנחל קישון

דידי קפלן*

***מכללה אקדמית תל חי, אוניברסיטה בהקמה**

מעיין ציון**

בשיתוף **רשות נחל קישון

הוועידה השנתית ה-53 למדע ולסביבה

יולי 2025, תמוז תשפ״ה

מחקר קק״ל מס׳ 1900 במסגרת קול קורא שיקום נחלים וניהול אגני היקוות ושטחים פתוחים/ השפעת נטיעות בגדות הנחל והגדלת המגוון הביולוגי בנחל או באגן, לשנת 2021.

מבוא

- **הקישון הוא אחד הנחלים הגדולים והחשובים בישראל והוא מנקז שטח של כ- 1,073 קמ״ר.**
- **נחל קישון עבר הפרות רבות של הצומח הטבעי ותנודות בכמות, באיכות ובמליחות מי הנחל, מה שהביא להתפתחות מואצת של צמחייה פולשנית ומתפרצת.**
- **מינים פולשים כמו פרקינסוניה שיכנית, שיטה כחלחלה, טבק השיח, קיקיון מצוי**
- **סוג מתפרץ עיקרי- אשל מרובע ואשל היאור.**
- **צמחיה פולשנית ומתפרצת התבססה והתפשטה תוך גרימת שינויים במערכת האקולוגית, נזק למינים המקומיים ודלות בעושר המינים.**

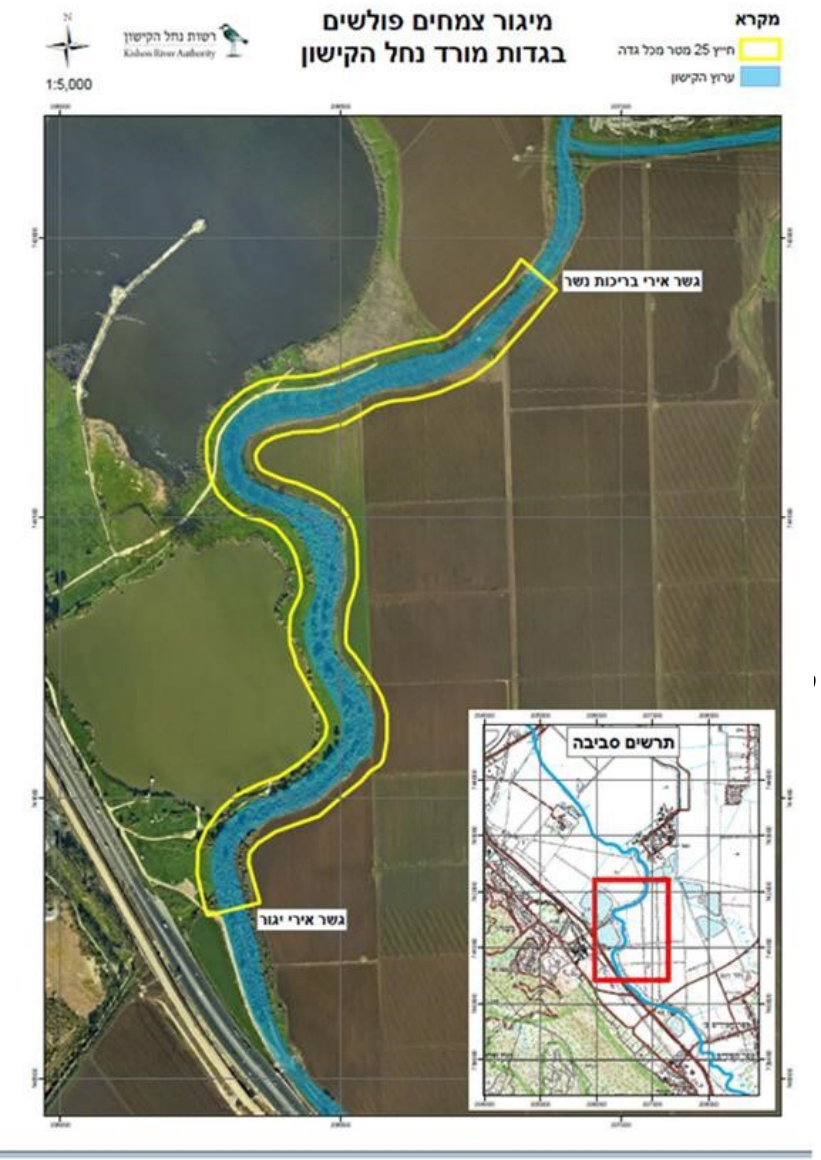


אשל צפוף. עומדים צפופים דלי מינים. בשקעים מלוחים מתפתחת אוכלוסייה של המין הנדיר, מלחית הבורית



צילום: רשות נחל קישון)

שיטות



בספטמבר 2019 החלה רשות נחל הקישון בברוא מיני צמחים פולשים ומתפרצים בשתי גדות נחל הקישון, במקטע שאורכו כ-2 ק"מ.

עיקר העבודה - דילול הסוג המתפרץ- אשל.

האשל תופס במקטעים מסוימים את מרבית שטח בית הגידול ופוגע במגוון המינים, עקב הצללה כבדה והמלח שהוא מפריש לקרקע ולמי הנחל.

במשך ארבע השנים הבאות, 2019-2023 התבצעה עבודת תחזוקה, הכוללת טיפול בנביטות חוזרות וחדשות של האשל ושל המינים הפולשים.

ברוא האשל:

כריתה מכנית או ידנית.

טיפול כימי במריחת הגדם הטרי.

השימוש היה בשוטגאן (החומר הפעיל imazapyr) בריכוז 12%, במריחה.

המשך עקירה וכריתה במשך 4 שנים, אחת לשבועיים, בשנה הראשונה והשנייה ובשנה 3-5 , תחזוקה אחת ל-3 חודשים.







יעדי המחקר

- בחינת ממשק של ברוא מינים מתפרצים
- בחינת שני טיפולים: ברוא בלבד

  ברוא עם שיקום במינים מקומיים

- בחינת התבססות תחרותית של מינים מקומיים.

הנחת המחקר

- שיקום צמחי של מקטע נחל, שעבר טיפול יסודי בברוא מינים פולשים ומתפרצים, יביא להתבססות עצמונית/יזומה ברת-קיימא של מינים מקומיים של בית גידול לח ומליח.

טיפולים

לפני (2014, משמאל)

ואחרי(2022, מימין)





ביקורת

ברוא אשל

ברוא אשל ושיקום צומח

הטיפולים נעשו בשני בלוקים (למעט הביקורת)
בכ״א 4 חזרות בכל גדה

ביקורת

2023



2021




שנה ראשונה 2021


חלקת ברוא אשל שנה שלישית 2023


2021 טרום שיקום צמחי


חלקת ברוא אשל ושיקום צמחי 2023


חלקת ברוא אשל ושיקום צמחי 2023
מעבר לגשר, מחוץ לניסוי,
חלקה שלא טופלה

מינים שנשתלו (רשימה חלקית):

ס״ה נשתלו 4200 שתילים בשתי חלקות.
מקור השתילים והטיפול בחלקות: משתלת ״הרדוף״


בוצין הגליל, מין בסכנת הכחדה, אנדמי ללבנט

אגמון הכדורים	ורד צידוני	נענת הכדורים
אגמון ימי	חוחן הקנרס	נעצוצית סבוכה
אטד אירופי	חומעה יפה	נשרן הדוחן
אלה אטלנטית	חומעה משוננת	נשרן צפוף
אלון התבור	חנק מחודד	סוף מצוי
אספרג ארוך עלים	חרוב מצוי	סם הכלב המזרחי
אספרג ארץ ישראלי	יבלית מצויה	סמר חד
ארכובית הכתמים	יצהרון מכסיף	סמר מרצעני
ארכובית משונשנת	כדורן ענף	עבקנה שכיח
ארכובית שבטבטית	כף זאב אירופית	עדעד הביצות
בוצין הגליל	לוטוס הביצה	עכנאי שרוע
בוצין מפורץ	לחך איזמלני	עכנאי שרוע
בן טיון בשרני	ליפיה זוחלת	ערבה מחודדת
גומא ארוך	מילה סורית	ערברבה שעירה
דבשה לבנה	מלוח קיפח	פיקוס התאנה
דוחן זוחל	מלוח רגלני	פלגית שיחנית
דרדר קיפח	מליסה רפואית	פרעושית משלשלת
הרדוף הנחלים	משיין גלילי	קנה סוכר מצרי
ורבנה רפואית	נענה משובלת	

תוצאות: עושר מינים
איפיון

ממוצע לחלקה	ברוא ושיקום (TR)	ברוא אשל (T)	ביקורת (C)
עושר מינים	40.25	38.75	12
נדירים	4.25	3.63	2
שפע נדירים	1.46	2.47	3
נדירים אדומים	1	1	1
שפע אדומים	0.55	1.50	2
אנדמיים	4.75	5.38	3.33
CWR	12.88	12.63	4

זיקה לבית גידול

זיקה לבית גידול	ברוא ושיקום (TR)	ברוא אשל (T)	ביקורת (C)
לח	15.13	12.25	2.67
מלוח	3.25	2	0.67
קרקע כבדה	2.5	2.13	1.33
פולש	1.25	0.75	0.67
באשה	3	3.13	1

עושר מינים: ברוא ושיקום> ברוא בלבד > ביקורת

עושר זיקה ללח: ברוא ושיקום> ברוא בלבד > ביקורת

עושר פולשים: ברוא ושיקום> ברוא בלבד > ביקורת

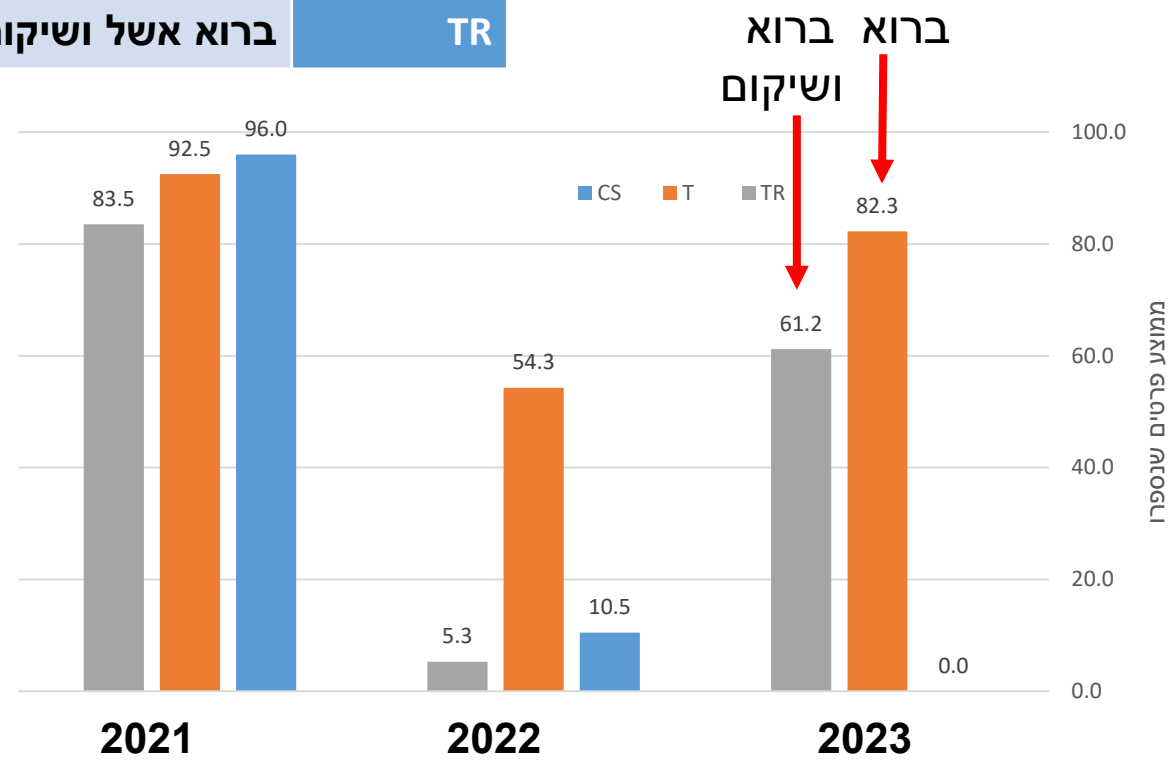
עושר באשה: ברוא ושיקום =/> ברוא בלבד > ביקורת

מלחית הבורית, מין "אדום", תרתי משמע, בסכנת הכחדה בישראל. נובט עצמונית בשטח, בעיקר בחלקות ברוא האשל



תוצאות אשל

	ממוצעים 2023	גדמים שלא התחדשו 5/23	עצים 5/23	גדמים שהתחדשו 5/23	נבטים 5/23	ס"ה שנספרו לחזרה 5/23
CS	ביקורת	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
T	ברוא אשל	3.6	0.1	82.3	14.0	100.0
TR	ברוא אשל ושיקום צומח	2.4	0.0	1.4	61.0	64.8



ממוצעי מספר עצי אשל ונבטים שנמצאו ב- 2021 , או התחדשו בטיפולים השונים בשנים 2022-2023.

מסקנות

	ברוא ושיקום (TR)			ברוא אשל (T)			ביקורת (C)		
שנה	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
עושר מינים	18.3	29.4	40.3	16.8	15.8	38.8	12.8	14.3	12
עושר נדירים	3	3	4.3	3.4	1.8	3.6	2.3	2	2
שפע נדירים	70.1	6	1.5	72	34.5	2.5	23.3	6.3	2.7

עושר המינים עלה ב- 3 שנים בחלקות ברוא האשל יציב – בחלקת הביקורת.

עושר כולל מינים שתולים וצמחי בר בהתבססות עצמונית



תולענית דוקרנית. מין של בתי גידול לחים, נובט עצמונית

מסקנות

<u>עושר המינים בעלי זיקה לבית גידול לח ולמלחה</u> עלה בטיפולי ברוא האשל, לעומת יציבות בביקורת.

<u>מינים פולשים</u>, בעיקר אסתר מרצעני (וכן פרקינסוניה שיכנית וליבן משולש) עלו בחלקות ברוא האשל.

נובע מחשיפת השטח, מה שיוצר יתרון תחרותי למינים פולשים ואינו נצפה בביקורת עם עצי אשל צפופים.



מכאן הצורך בהמשך ברוא מינים פולשים, כמו גם האשל, עד לכיסוי מלא במינים "טובים"

עבקנה שכיח והרדוף הנחלים בחלקת ברוא אשל ושיקום.
חלקה ללא נבטי אשל, או התחדשות מגדמים, מאי 2023.

מסקנות

<u>עצי אשל:</u>

<u>מספר הגדמים</u> שהתחדשו גבוה באופן מובהק בטיפול ברוא האשל מהביקורת.
צפוי - בביקורת אין גדמים
בטיפולי השיקום מטפלים באופן שוטף בגדמים המתחדשים.

<u>נבטים של אשל</u> נמצאו כמעט רק בטיפול ברוא ושיקום צומח.
בביקורת - עומדים צפופים של אשל ואין נביטה.



ריבוי הנבטים דווקא בחלקת ברוא ושיקום –
השטח יותר חשוף מצומח מתחרה, מה שמעודד נביטה.

חלקת ברוא אשל עם התחדשות גדמים.
קנה מצוי מתבסס עצמונית כמתחרה באשל

מסקנות

- ברוא אשל מחייב עבודת תחזוקה של שנים רבות, מעבר לתקופה שנבדקה במחקר זה.
- ברוא עם שיקום צומח מניב תוצאות טובות, הן בעושר ובשפע המינים והן בדיכוי האשל.
- טיפול במינים הפולשים הרב שנתיים היה יעיל בשני הטיפולים, עם שיקום צמחי ובלעדיו.



- טיפול במינים פולשים עשבוניים היה יעיל חלקית
- רק בטיפול ברוא ושיקום (עם התחזוקה הנלווית).

התבססות עצמונית של המינים הנדירים, חומעה מגובבת ואספרג א"י בחלקת ברוא אשל, ללא שיקום. מאי 2023.

תודות

לקרן הקיימת לישראל ולמכללת תל חי על מימון וניהול המחקר.

לצוות המסור והמעורב של **רשות נחל קישון**, מעיין ציון, איתן צנטנר, נמרוד אבני , אלון בן מאיר ושרון נסים.

תודה מיוחדת **להגר בן-דב ולאופיר שורשי**, תלמידות סביבה במכללת תל-חי, על הניתוח הסטטיסטי בשנים 2023, 2022, בהתאמה ועל הסיוע בעבודת השדה .

למשתלת "הרדוף" על השיקום הצמחי.

לרשות ניקוז ונחלים קישון על הסיוע בשיקום הצמחי בחלקה הצפונית.

