



# בריכת החורף

## חוברת פעילויות ומידע

החטיבה לחינוך ולקהילה

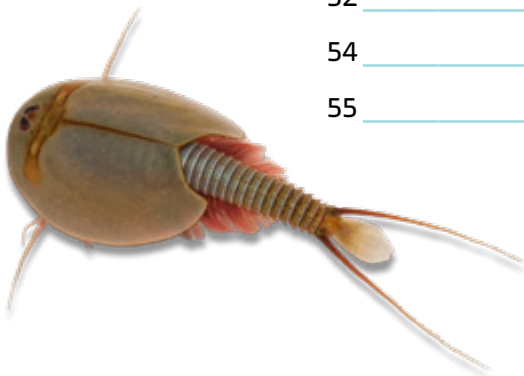


קרן קימת לישראל  
K K L - J N F





|    |                                                    |
|----|----------------------------------------------------|
| 2  | מבוא                                               |
| 9  | מערך פעילות לגן - כיתה ג'                          |
| 19 | מערך פעילות לכיתות ד' - ו'                         |
| 31 | אוגדן ידע למדריכים:                                |
| 32 | פתיחה ומבוא למערכת האקולוגית של בריכת חורף         |
| 34 | הצומח בבריכת החורף                                 |
| 34 | מחזור חיי הצמח                                     |
| 34 | מה בין הצומח בבריכות החורף לצומח בבתי גידול יבשים? |
| 35 | חיגור והתאמת צמחי מים                              |
| 37 | החי בבריכת החורף                                   |
| 37 | סרטנים ירודים                                      |
| 38 | חרקי מים                                           |
| 41 | דו חיים                                            |
| 46 | עופות מים                                          |
| 47 | בריכות מרכזיות בשטחי קק"ל                          |
| 47 | בריכת שפיר                                         |
| 50 | בריכת האמבטיה בקישון (קישון 1)                     |
| 52 | בריכת בית קשת                                      |
| 54 | קונטרס בולי שלולית החורף של קק"ל                   |
| 55 | מקורות נוספים על בריכות חורף                       |





## סיור בבריכות החורף

**ברוכים הבאים לבריכת החורף! סביבה קסומה וייחודית שמאכלסת עולם שלם ורוחש חיים זעירים ממש כאן, מתחת לאף.**

חוברת זו מיועדת למדריכים שיוצאים להדריך בבריכה, בין אם למשך יום סיור שלם שנמשך מספר שעות, ובין אם לעצירה קצרה, שיכולה להוות תחנה אחת מתוך מסלול ארוך יותר.

הסיור בבריכה הוא חווייתי, פעיל, יוצא דופן ומרגש עבור המודרכים. חלק מהמטרה שלנו כמדריכים היא לשמר את ההתרגשות וההנאה הטבעית במהלך הביקור בבריכה, ומתוכן לעורר במודרכים מחויבות לשלומה ורצון לשמור עליה.

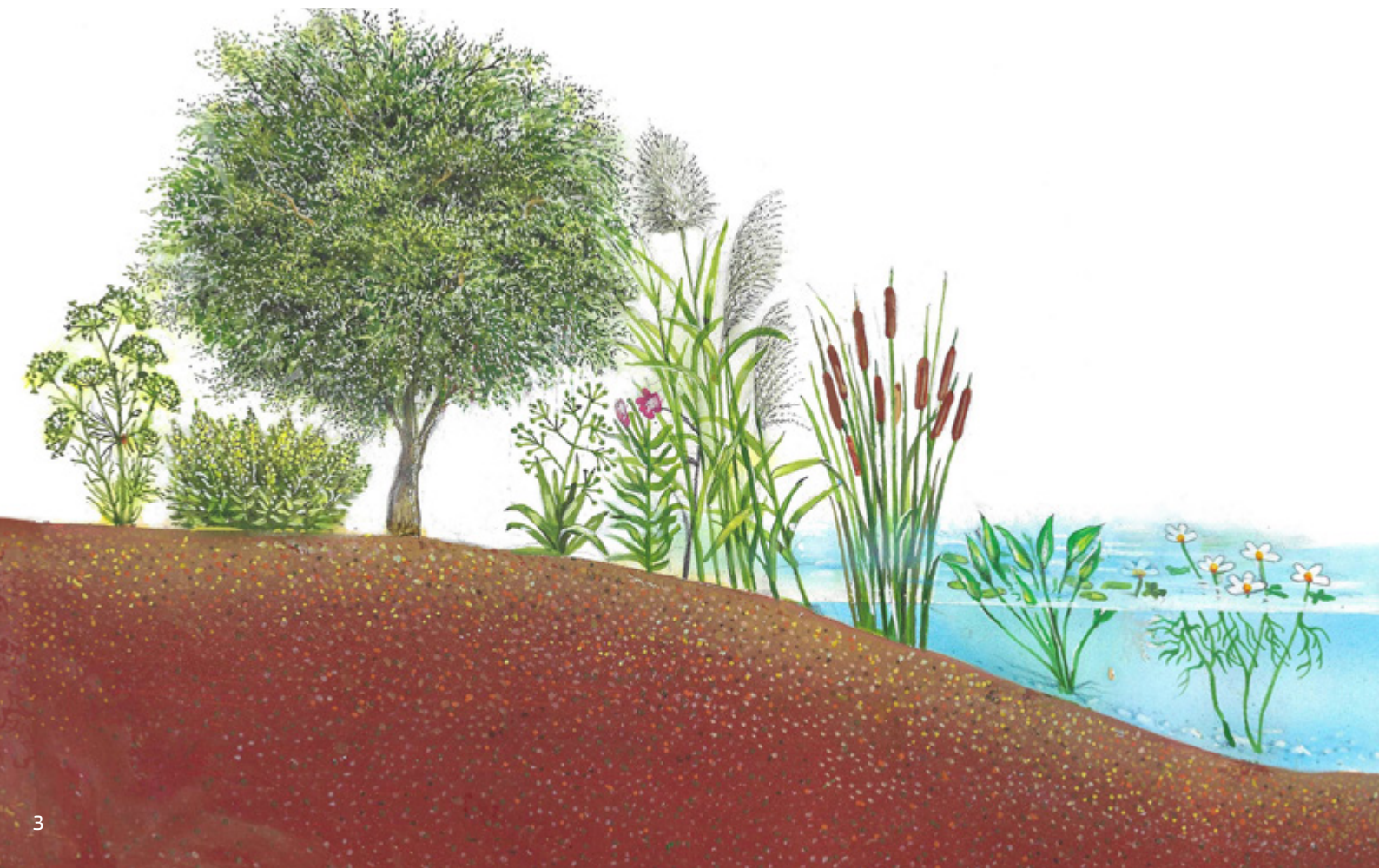
נוסף על ההתרגשות הבסיסית, הלמידה על הייחוד והקסם שבעולם החי והצומח סביב הבריכה וההיכרות עם האיומים הרבים עליה, יסייעו למודרכים להבין עד כמה המערכת האקולוגית המתקיימת בבריכה היא רגישה וחשובה, ויהוו כלי נוסף שיעודד אותם להגן עליה ולאהוב אותה.





## חשוב!

- הקפידו לאורך כל הפעילות על הנחיות הבטיחות, והיעזרו בצוות החינוכי המלווה את המודרכים כדי למנוע כניסה בטעות למים או לבוץ.
- הקפידו להיערך לפעילות עם הצידוד המתאים, הוציאו מים מראש לתוך כלים מתאימים, והצטיידו בזכוכיות מגדלת, כך שתתאפשר חוויה טובה ונעימה לכל מודרך ומודרך.
- הקפידו לשטוף היטב את הכלים שהשתמשתם בהם לתצפית בתום הפעילות, כדי לא להעביר מחלות של דו-חיים מבריכה לבריכה, וכן להוציא היתר אם אתם מוציאים דו-חיים מתוך המים לצורך תצפית.
- דגמו מים באמצעות צנצנת או קופסת פלסטיק שקופה (בשימוש חוזר) מהשטח הרדוד. אם נאספה גם אדמה – לא נורא. המתינו כעשר דקות עד שהיא תשקע, והמים יחזרו להיות צלולים לקראת התצפית.
- הקפידו להחזיר את המצב לקדמותו לאחר התצפית - השיבו את המים לבריכה (רצוי למקום שדגמתם ממנו), ואל תשאירו מאחור כלים ופסולת.



## רציונל

בריכות חורף הן גופי מים עונתיים שהמים שבהן מגיעים מנגר עילי (גשמים) או ממי תהום, והן מתייבשות בקיץ. כבית גידול שמשתנה בהתאם לעונות השנה, הבריכה היא מערכת אקולוגית מורכבת, המאכלסת מגוון רחב של צמחים ובעלי חיים ייחודיים שפיתחו התאמות התנהגותיות וצורניות שמאפשרות להם להתקיים בבית הגידול הייחודי הזה. זאת ועוד, בריכות החורף הן גם ספקיות של שירותי מערכת חיוניים לאדם (ecosystem services), כגון שיהוי וחלחול מי נגר, קיבוע פחמן, מיתון השפעות האקלים בעידן של אקלים משתנה ושירותי תרבות לפנאי ולנופש. עם זאת, אף על פי שבית הגידול הזה חשוב ומועיל, בריכות חורף רבות הולכות ונעלמות בשל פיתוח ובינוי על חשבון שטחים פתוחים, ומכאן החשיבות העצומה של בריכות החורף המוגנות הנמצאות בשטחי קק"ל.

בשטחי קק"ל קיימות כ-50 בריכות חורף מצפון הארץ ורמת הגולן ועד לדרומה. יחידת המדען הראשי הציבה את בתי הגידול הלחים בראש סדר העדיפויות, וכפועל יוצא מכך, הוכנה תוכנית לניטור ארוך טווח בכל בריכות החורף במקרקעי הייעור של קק"ל. מטרת התוכנית היא לבחון באופן רציף את מצבן מבחינה הידרולוגית, כימית וביולוגית ולהתאים את ממשקי הניהול של היער לצורכי בריכת החורף. קק"ל גם יוזמת פרויקטים לשיקום בתי גידול לחים בשטחה, ומשתפת פעולה עם כלל הגופים הירוקים בנושא שמירה על בריכות חורף. לאור מחויבותה של קק"ל לעולם של בתי גידול לחים ומימיים (אקוויטים), וכחלק מפעילותה ליצירת חיבור בין קהילה לטבע בקרבת הבית, אנו מזמנים לכם בחוברת פעילויות זו אמצעים חינוכיים מגוונים להיכרות עם בית הגידול המרתק הזה.

בשל ייחודן של בריכות החורף והודות למיקומן של רבות מהן סמוך למקומות יישוב, הן מהוות מעבדה נגישה ומרתקת לתלמידים ולקהל הרחב ומוקד לחיבור בין האדם לטבע, שמאפשר לימוד של תהליכים טבעיים, התאמות של בעלי חיים וצמחים לבית הגידול ועיסוק בנושאים של שמירת טבע.

## מטרות ההדרכה

- ❖ היכרות עם בית הגידול של בריכות חורף, היכרות עם מושגים וזיהוי תופעות בשטח
- ❖ למידה חווייתית תוך התנסות בשטח
- ❖ הבנת החשיבות של בריכות החורף לאדם ועידוד ללקיחת אחריות בנושא
- ❖ חיזוק הקשר של המטייל עם המקום באמצעות הנאה וחווייה



## על רגל אחת - על מה אסור לוותר גם אם מדריכים סיור קצרצר

### מהי בריכת החורף?

(או - אילו תנאים חייבים להתקיים כדי ששלולית תוגדר כבריכת חורף?)

1. מקווה מים מתוקים עונתי: מוצף בחורף ומתייבש לחלוטין בקיץ.
2. מקווה מים שאין בו דגים: דגים הם טורפי-על, וכשהם נוכחים, הם טורפים את בעלי החיים והצמחים שמתחתיהם בפירמידת המזון.
3. מקווה מים שמוצף לפרק זמן שמאפשר מחזור חיים של בעלי חיים ייחודיים: למיני הדו-חיים החיים בישראל נדרשים לפחות 8 שבועות לצורך השלמת שלבי הגלגול המתקיימים במים. מחזור החיים של סרטנים ייחודיים קצר מעט יותר, אולם נדרש זמן מינימלי של הצפה כדי שתתפתח בבריכה מערכת אקולוגית שלמה.

**איך בעלי החיים שחיים בבריכה מתאימים את עצמם לסביבה, שמשתנה באופן קיצוני כל כך בין עונות השנה? לבעלי חיים שונים שיטות שונות להתמודד עם השינויים הללו:**

**אסטרטגיה 1:** ביצי קיימה שנשארות בחול החרסיתי היבש בקרקעית ומסוגלות לשרוד בתקופת היובש.

**אסטרטגיה 2:** תרדמת קיץ (אסטיבציה) בבוץ הלח בעומק הקרקע, מתחת לסלעים או באזורים אחרים.

**אסטרטגיה 3:** מעבר לשלב התפתחותי שאינו מצריך סביבה מימית למשך עונת הקיץ (למשל, חרקים שעוברים גלגול והופכים למעופפים כשהבריכה יבשה, דו-חיים שעוברים גלגול ואינם זקוקים למים באופן רציף).

**אסטרטגיות נוספות:** האצה של הגלגול בהתאם לקצב התייבשות הבריכה, התאמה פיזיולוגית לתנאי חמצן/מליחות/טמפרטורה המשתנים בקיצוניות.

### מה מיוחד בבריכת החורף?

הבריכה היא בית גידול לבעלי חיים מרתקים, שאינם יכולים לחיות בשום בית גידול אחר.

סביב הבריכה מתקיימת מערכת אקולוגית מורכבת שכוללת צמחים ובעלי חיים רבים.

הבריכה מספקת הזדמנות ליהנות מהטבע ומהנוף המיוחד שבקרבת הבית, ויכולה להוות מוקד לפעילות קהילתית מהנה ומעשירה.



## מה הגורמים העיקריים שמסכנים את בריכות החורף?

- כמו שטחים פתוחים אחרים, גם בריכות החורף נתונות לאיום מתמיד של הרס בתי הגידול בעקבות שימוש בשטחים פתוחים לצרכים שונים של האדם - בנייה, סלילת דרכים וכבישים, חקלאות ועוד.
- הבריכה היא שטח רגיש מאוד - מכיוון שהיא נמצאת במקום הנמוך ביותר באזור, היא מנקזת לתוכה פסולת וזיהומים שנסחפים אליה עם מי הגשמים שמגיעים מכל רחבי הסביבה.
- העובדה שהבריכה אינה מוצפת במשך תקופה ארוכה - מטעה. היא יכולה להיראות כמו "סתם שטח מוזנח ויבש", שאין סיבה לשמור עליו ולשמר אותו.
- הקרבה של בריכות רבות לשטחים עירוניים ובנויים, שפעמים רבות מסיטים ומשנים את ניקוז המים בהם כך שיתאים לצנרת הביוב העירונית, גורמת לכך שמקורות המים שאמורים להזין את הבריכות משתנים, מזדהמים או נעלמים.
- בריכות החורף נחשבות פעמים רבות, בטעות, למפגע, ולמקור ליתושים ולריחות לא נעימים. התדמית הזו עלולה לסכן את מעמדה ואת השמירה עליה, במיוחד כאשר הציבור אינו מודע לפלאי הטבע הרבים המסתתרים בבריכה ומסביבה, ואשר קיומם תלוי בקיומה. חשוב לציין כי בבריכה שמורה ומתפקדת יש מים טובים ונקיים ובעלי חיים שטורפים את היתושים באופן טבעי, ולכן היא אינה יוצרת מפגע ריח ויתושים.

בעקבות הסיכונים השונים פחת דרמטית מספרן של בריכות החורף בישראל ב-150 השנים האחרונות, ומספרן הצטמצם מאוד.



[להורדת מפת פיזור בריכות חורף בישראל - אז והיום - סרקו:](#)

## מה חשוב כשמשמרים בריכת חורף?

- לוודא שמשך ההצפה של הבריכה מספיק ארוך כדי לאפשר התפתחות דו-חיים - לפחות 8 שבועות.
- להימנע מנטיעת איקליפטוסים סביב הבריכה, כיוון שהעלים שלהם, המכילים מגוון רחב של שמנים אתריים, פוגעים באיכות המים.
- במקרים מסוימים כדאי להימנע (אם ניתן) מהזרמת מי הגשם הראשון לתוך הבריכה - אלה המים שאוספים את כל הזיהומים שהצטברו בעונת הקיץ.
- מחזור החיים של קרפדות, שחייבות מקווה מים כדי להטיל בו ביצים, תלוי בהימצאות בריכה נוספת או מקווה מים נוסף ונגיש במרחק קרוב. קיומן של מספר בריכות קרובות יאפשר לשמור אוכלוסייה יציבה ופחות פגיעה להכחדות מקומיות, אם אחת הבריכות תפסיק לתפקד.

## נותן בהם סימנים

זחלי ימשוש אדומים - סימן לתכולת חמצן נמוכה במי הבריכה.  
דפניות - קשוחות מאוד, מתפתחות בקלות יחסית.

## מבנה המערכת האקולוגית בבריכה:



## הוצאת היתר

על פי חוק גנים לאומיים, שמורות טבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה, התשנ"ח-1998, כל דגימה של חולייתנים (ובהם דו-חיים) ושל מינים מתוך רשימת ערכי הטבע המוגנים מחייבת הוצאת היתר. דו-חיים הם מינים רגישים ביותר למחלות וזיהומים, ועצם העברת הרשת מבריכה לבריכה ללא חיטוי מוקדם עלולה להפיץ וירוסים שונים שיביאו לפגיעה קשה באוכלוסיית הדו-חיים המקומית. מסיבה זו יש להוציא היתר מסודר, ובמסגרתו לקבל הנחיות למניעת פגיעה. את הבקשה להיתר מגישים למחלקת אכיפה במייל: [osnat@npa.org.il](mailto:osnat@npa.org.il)



[לעמוד היתרים באתר רט"ג סרקו:](#)

**פירוש מונחי דרגות הסיכון של המינים**

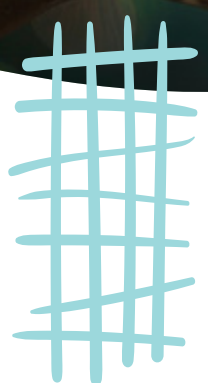
|           |                       |                                                                                                                                                    |
|-----------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EX</b> | Extinct               | <b>נכחד:</b> אין ספק שהפרט האחרון שמסוגל להתרבות מת.                                                                                               |
| <b>RE</b> | Regionally Extinct    | <b>נכחד באזורנו:</b> אין ספק שהפרט האחרון שמסוגל להתרבות באזורנו מת.                                                                               |
| <b>CR</b> | Critically Endangered | <b>בסכנת הכחדה חמורה:</b> עדויות מצביעות על כך שהמין חשוף לסיכון חמור מאוד של הכחדה בבר, צפויה ירידה בגודל האוכלוסייה של כ-80% בעשר השנים הקרובות. |
| <b>EN</b> | Endangered            | <b>בסכנת הכחדה:</b> עדויות מצביעות על כך שהמין חשוף לסיכון חמור של הכחדה בבר, צפויה ירידה של כ-50% בעשר השנים הקרובות בגודל האוכלוסייה.            |
| <b>VU</b> | Vulnerable            | <b>עתידו בסכנה:</b> עדויות מצביעות על כך שהמין חשוף לסיכון של הכחדה בבר, צפויה ירידה בגודל האוכלוסייה של כ-30% בעשר השנים הקרובות.                 |
| <b>NT</b> | Near Threatened       | <b>בסיכון נמוך:</b> מין שבמצבו הנוכחי אינו נכלל באחת מקטגוריות הסיכון החמור (VU, EN, CR), אך מצבו עלול להגיע בעתיד הקרוב לקטגוריה VU.              |
| <b>LC</b> | Least Concern         | <b>לא בסיכון:</b> מין שאינו שרוי בסיכון חמור, ומעריכים שלא יהיה בסיכון (NT) בעתיד הקרוב.                                                           |
| <b>DD</b> | Data Deficient        | <b>חסר מידע:</b> מין שקיים עליו מידע שאינו מספיק כדי לקבוע את גורמי הסיכון עבורו.                                                                  |
| <b>NE</b> | Not Evaluated         | <b>לא הוגדר:</b> מין שהמידע על אודות התפוצה והשפע שלו אינו זמין, ולכן אינו מאפשר לקבוע את גורמי הסיכון עבורו.                                      |



צפרדע נחלים



# מערך פעילות לילדי גן – כיתה ג'



## תחנה 1 - פתיחה

**מיקום:** מתחילים בנקודה גבוהה ויורדים לשפת הבריכה



**ציוד:** עזר מהי בריכת חורף



### א. היוצרות הבריכה

נתחיל את הסיור בנקודת תצפית גבוהה, שניתן לראות ממנה את מיקומה הנמוך של הבריכה ביחס לסביבתה. נדמין שאנחנו טיפת מים שירדה מהשמיים, ונשאל - **לאן נמשיך מכאן?** באמצעות מים שנטפטף על גב היד שלנו נדגים שהמים תמיד ירדו למקום הנמוך בשטח. נזמין את כל הטיפות לזרום ולרדת יחד עד שנגיע לבריכה, שם נושיב את הקבוצה.

נשאל:

- ◀ מה מיוחד במקום הזה? מדוע בחרנו לעצור דווקא כאן?
- ◀ כיצד נוצרה, לדעתכם, הבריכה?
- ◀ האם היא נמצאת כאן כל השנה?

נשתמש בעזר **מהי בריכת חורף** ונפנה את תשומת הלב לכך שכפי שאנחנו ירדנו אל הבריכה, כך גם מי הגשמים מהסביבה מתנקזים כל חורף לנקודה הזו, שהאדמה בה אינה מאפשרת למים לחלחל. כך נוצרת שלולית שגדלה וגדלה לאורך העונה הגשומה - שלולית ממש עמוקה, שבמרכז שלה לא מספיקים מגפיים, אלא צריך מצופים ובגד ים (באופן מטפורי כמובן...!)

### ב. דמיון מודרך (מיינדפולנס)

**נבקש מהקבוצה שקט מוחלט למשך כשלוש דקות, וננחה קטע של דמיון מודרך:**

קחו מספר נשימות עמוקות מהאף והוציאו מהפה, מלאו את החזה ואז את הבטן באוויר בספירה עד חמש, ואז נשפו מהפה בספירה עד חמש. 1...2...3...4...5, עם כל נשיפה הרגישו שאתם משחררים דאגות טרדות ופחדים ועם כל שאיפה דמיינו שדה פורח או טיול ביער והתמלאו בכוח ובשמחה.

**הפנו את המבט פנימה, הרגישו את השרירים מתרפים ואת החשיבה מצטללת.**

**הפנו את המבט שלכם החוצה.** אילו קולות אתם שומעים? (נפרט ונתייחס אל הצלילים הנשמעים ברקע, לדוגמה - אוושת הרוח, קולות ציפורים, כלי רכב רחוקים, צרצרים, ציקדות).

**הקשיבו לקולות הדו-חיים:** אילו קרקורים אתם שומעים? (נתאר את קולות הדו-חיים: קרפדה בצרצור עדין ומתמשך, אילנית בקרקור קווה קווה רועש, צפרדע מקרקרת במגוון קולות שונים).



[צפרדע הנחלים](#)



[אילנית](#)



[קרפדה ירוקה](#)

כדי להאזין לקולות השונים - סרקו:

נזמין את הקבוצה לחזור למודעות ולהתעורר. להתיישב.

נסביר:

הסיור שלנו היום יתמקד בבריכת החורף - בית גידול מיוחד ויוצא דופן. המאפיין המרכזי שמבדיל את בריכת החורף ממקווי מים אחרים הוא העונתיות שלה. בקיץ היא מתייבשת לגמרי, ובחורף היא מוצפת במי גשמים או במי תהום שהמפלס שלהם עולה. נדגים ונסביר באמצעות עזר "מהי בריכת חורף".

## תחנה 2 - תצפית וחקר

**מיקום:** על שפת הבריכה באזור מתאים לתצפית ולחקר עצמאי



**ציוד:** [עזר חיגור צומח](#), [עזר מחזור החיים של צמח חד-שנתי](#), 5 צנצנות (בשימוש חוזר) או כלי פלסטיק שקופים (בשימוש חוזר, עם מכסים), זכוכיות מגדלת, דפי תצפית (5), [מגדירי בעלי חיים](#), [מגדיר ראשנים](#) (לא חובה)



### א. תצפית כללית על הסביבה

נתמקם על שפת הבריכה בנקודה שנוח לגשת ממנה למים. נתבונן יחד על הצומח, ונבקש מהקבוצה להבחין בשלושה הבדלים בין בתי הגידול היבש, הלח והרטוב (מספר הפרחים, מספר הצמחים שאין להם גזע לעומת הצמחים בעלי גזעים, המספר וכמות הסוגים של חרקים כדוגמת דבורים, פרפרים וזבובים, מסוף האביב נתייחס גם לצבעים: ירוק מול צהוב, צבעוני ופורח לעומת צהוב וקמל). נסביר בכמה מילים על הצומח בבריכה ועל המאפיינים השונים של הסביבה הרטובה שבבריכה עצמה, לעומת הסביבה הלחה שבשולי הבריכה, והסביבה היבשה שאנחנו נמצאים בה. נראה את [תרשים חיגור הצומח](#) סביב הבריכה. בהתאם לשיקול המדריך וליכולת ההבנה של הקבוצה נרחיב על התאמת צמחים, חיגור, צומח רב-שנתי וחד-שנתי (ראו הסבר על חיגור והתאמת צמחים בעמוד 36). אפשר להדגים על ידי חפירת בור קטן וסימון טבעות היקפיות סביבו או על ידי העמדה של המודרכים בטבעות סביב מרכז הבריכה לפי חגורות הצומח. נדגים ונסביר באמצעות [עזר חיגור צומח](#) ו**[עזר מחזור החיים של צמח חד-שנתי](#)**.

## ב. תצפית וחקר עצמאי

נערוך עם המודרכים תרגיל דמיוני: דמיינו שאתם יושבים בבית ומשחקים בחדר שלכם או מכינים שיעורים, כרגיל. אתם לא יודעים את זה, אבל ממש ברגעים אלה מגיע לרחוב שלכם ענק. הוא כל כך גדול, שכל רגל שלו היא בגודל של מכונית, והראש שלו בגובה של מגדלי עזריאלי. כף היד שלו, שהשטח שלה הוא כמו של בית שלם עם שלושה חדרים, נשלחת דרך החלון ומתכוננת לתפוס אתכם ולהרים אתכם כדי להסתכל עליכם היטב ומקרוב...

### איך הייתם מרגישים?

נסביר, שעבור בעלי החיים הקטנטנים שעוד רגע נצפה בהם - אנחנו ענקים כמו הענק שתיארנו עכשיו. גם הם עסוקים בענייניהם בבריכה, ובכלל לא יודעים שאנחנו רוצים להוציא אותם ולהסתכל עליהם מקרוב... נבקש מהמודרכים להציע: איך נוכל לצפות בהם כדי לא להפחיד אותם מדי?

### חשוב שנהיה עדינים.

חשוב שנחזיר אותם למקום שלהם בסוף התצפית...

נוציא מים מן הבריכה לחמש צנצנות או קופסאות ונפזר אותן בשטח הפעילות. שימו לב - אין להוציא מהמים דו-חיים אלא אם כן התקבל היתר! ראו במבוא לחוברת.

נחלק את הקבוצה לחוליות עבודה של 4-5 מודרכים, וניתן לכל חוליה [דף תצפית](#), [מגדיר](#), כלי כתיבה וציור וזכוכית מגדלת. נגדיר גבולות גזרה וכללי התנהגות במהלך התצפית.



## דף תצפית



נביט מסביב:

איך נראית סביבת הבריקה?

ציור:



נרגיש:

מהו מזג האוויר?

ציור:



נקשיב: כמה קולות שונים של בעלי חיים אנחנו שומעים? \_\_\_\_\_

ציור:

נצייר עלה של צמח שראינו - נראה בציור איפה הוא גדל (בתוך המים, בשולי הבריקה, מחוץ לבריקה)

ציור:

נצייר סימן של בעל חיים שראינו או שלא ראינו - נראה בציור איפה הוא חי (בתוך המים, בשולי הבריקה, מחוץ לבריקה על הקרקע או באוויר)

עם תום הזמן נתכנס ונזמין את המודרכים לספר על תצפיות מעניינות שהם תיעדו, ולהראות את מה שציירו. בהתאם למצאי בשטח ובתצפית נתמקד בבעלי חיים מעניינים, כמו דפנייה או שפירית. נסביר באמצעות העזרים שבערכה.



## תחנה 3 - היכרות עם בעלי חיים נבחרים בבריכת החורף

**מיקום:** באזור שקט סמוך לבריכה (אם יש אזור מסוים שניתן לשמוע בו בדרך כלל צפרדעים וקרפדות נתמקם סמוך אליו)



**ציוד:** מגדיר בעלי חיים, כרטיסיות תמונות ומידע של בעלי החיים, עזר מחזור החיים של דו-חי חסר זנב, עזר מחזור החיים של היתוש, רמקול בלוחס



### א. משחק חיות המים

**נסביר:** הבריכה היא בית גידול כל כך מיוחד, ולכן הרבה בעלי חיים מיוחדים אוהבים לחיות בה ובסביבתה. נזמין את המודרכים להציע - אילו בעלי חיים הם היו מצפים למצוא כאן?

**כדי להמחיש את המשמעות של בית גידול משתנה נשחק משחק -**

נתחום שטח עגול באמצעות חבל.

נחלק את המודרכים ל-5 קבוצות על פי בעלי חיים נפוצים שניתן למצוא בבריכה

◀ קבוצת הדפניות

◀ קבוצת השפיריות

◀ קבוצת החיפושיות השחייניות

◀ קבוצת הקרפדות

◀ קבוצת הברכות

עבור כל אחד מבעלי החיים, נראה תמונה שלו נגיד בכמה מילים איפה הוא חי, מה מאפיין אותו, ונתאר איך הוא מתנועע. ניעזר בכרטיסיות המידע על בעלי החיים.

נבקש מהמודרכים להתנועע בשטח הבריכה, להתהלך, לקפוץ, לשחות - כל אחד בהתאם לסגנון התנועה שלו.



ברכות | צילום: עינבר שלומית רובין

## כעת נתאר מה קורה בשלולית:

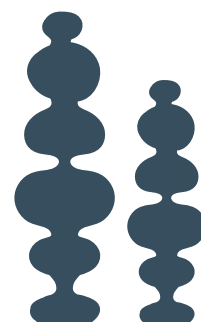
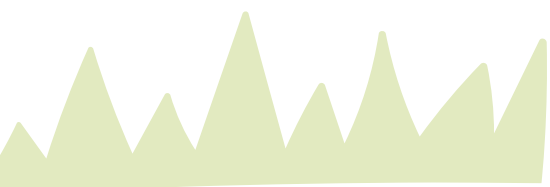
1. השלולית מלאה, וכל בעלי החיים עוסקים בשלהם - מחפשים מזון או מסתור, משתזפים ונהנים בשמש (בשלב זה אפשר לתת אפשרות לכל בעל חיים להשמיע את הקול שלו).
2. יורד גשם, טיפות חזקות יורדות על השלולית - כל אחד צריך להחליט מה הוא עושה: ממשיך לשחות ללא שינוי (אם הוא יצור מים) או מתגונן, מתכרבל בתוך עצמו, מתחבא...
3. הגשם מתחזק, ושיטפון של מים נכנס לבריכה ומאיים לסחוף את בעלי החיים. איך הם מתמודדים? נאחזים אחד בשני, בחפצים, מתחפרים באדמה...
4. מזל - סוף סוף הגשם נגמר והשמש יוצאת. בעלי החיים מרגישים שהמים מתחממים ומתחממים - איך הם מתמודדים? שוחים מהר יותר או לאט יותר?
5. החום כל כך גדול שהמים מתחילים להתאדות, ושטח הבריכה מצטמצם - נקטין את המעגל שבעלי החיים יכולים להסתובב בו, ונקטין ונקטין... המים פוחתים, והמלחים שמומסים בהם מרוכזים יותר. איך הם מתמודדים? איזה מין טעם יש למים עכשיו? שטח הבריכה הולך וקטן עוד ועוד...
6. עד שלרוע המזל הבריכה מתייבשת - מה יהיה עכשיו?

## לאחר המשחק:

נשאל: מה בעל החיים יכול לעשות כשהבית שלו פחות נעים לו?  
מה אתם הייתם עושים?

נציע: אפשר לעזוב את הבית באופן קבוע או באופן זמני, עד שהתנאים שוב יהיו יותר נעימים, או שאפשר להתאים את עצמי לתנאים החדשים - לדוגמה: כשהבית שלי קר, אני לובשת סוודר.

נסביר כיצד בעלי החיים השונים שבמים מתמודדים עם הסביבה המשתנה בבריכה, נרחיב או נתמצת בהתאם לרמת העניין והקשב.



## ב. צפרדע, קרפדה ויתוש

נשתמש במגדיר בעלי החיים, ונציג לדוגמה קבוצה מיוחדת של בעלי חיים שחיה בבריכה - דו-חיים. נסביר יחד עם המודרכים את משמעות השם (חיים בשני מקומות - ביבשה ובמים).

נציג את תמונת גלגול החיים של הצפרדע (המופיעה בעזר מחזור החיים של דו-חי חסר זנב), ונחלק אותה לפי סביבות חיים - מימית ויבשתית.



נראה תמונות של קרפדה וצפרדע  
ונשאל מי זו מי.



נשתף את הקבוצה, ונתמקד בהבדלים בין צפרדע נחלים וקרפדה ירוקה. נבדיל בין הקרקורים שלהן (אם ניתן, נסרוק ונשמיע את צלילי הקרקורים באמצעות הקודים לסריקה שמופיעים על העזר).



נספר את סיפור המלך והצפרדעים.  
לסיפור - סרקו:

נספר על בעל חיים מוכר נוסף שחי בבריכה: היתושים. נראה את תרשים גלגול חיי היתוש ותמונות של זחלים וגלמים של יתושים וימשושים. נדגיש את ההבדל - ימשושים אינם עוקצים! נספר על יתושים ועל זחלי יתושים שמהווים מטרד עבורנו, בני האדם. נפנה את תשומת הלב לכך שכל החיות בבריכת החורף קשורות זו לזו. נציין, שכל בעלי החיים השונים יוצרים יחד מערכת אקולוגית שלמה - הם ניזונים זה מזה ומהצמחים שסביבם, וכל אחד מהם קשור לאחרים. נזמין את המודרכים לסדר את תמונות בעלי החיים שלהם במארג שמתאר את הקשרים ביניהם. נשאל - מי ראה בתצפית זחלי יתושים? מי שמע קולות של צפרדעים וקרפדות? ננסה להאזין יחד.

## אפשרות למשחק - תופסת צפרדעים ויתושים

נגדיר שטח משחק שיהיה "שטח השלולית", נמנה תופס שיהיה צפרדע רעבה שיכולה לנוע רק בקפיצות, וכל השאר יהיו יתושים שצריכים לזמזם ולהתעופף ממקום למקום (הידיים יהיו הכנפיים). כדי להתגונן מפני התופס היתושים צריכים להתגלם - לעמוד ולקפוא במקום לפני שהם נתפסים.



## תחנה 4 - סיכום

**מיקום:** נקודת תצפית גבוהה שרואים ממנה את הבריכה ואת סביבתה, בדגש על איומים ופעילות האדם



**ציוד:** חומרי יצירה, דפים, דבק וכלי כתיבה, מפת פיזור  
ברירות החורף בישראל - אז והיום



### א. עולם הולך ונעלם

נוביל את הקבוצה לנקודה גבוהה מעל הבריכה, שניתן להשקיף ממנה על הבריכה ועל סביבתה. נפנה את תשומת הלב של המודרכים ל"איומים" סביבתיים שונים, כגון קרבה של הבריכה למקום יישוב (אם זה המצב), לכבישים ולתוצרי פעילות האדם. נספר שלצערנו, בריכות החורף, שהיו רבות בעבר, הולכות ונעלמות. נציג את המפה המדגימה את ההיעלמות הזו.

נקפיד לחבר לעוגנים שהמודרכים מכירים - מאיפה באו? איפה היישוב שלהם על המפה? איזו בריכת חורף סמוכה אליו? מה היה פעם בסביבתו? מי חי בשנה שבה נראתה המפה המוקדמת יותר?

נשאל - האם לדעתכם, אחרי שראיתם והכרתם את היצורים המיוחדים החיים בבריכת החורף, חשוב לשמר אותה ולשמור עליה?

נזמין מתנדבים להציע - במה הבריכה עוזרת וחשובה לנו, בני האדם? נספר מעט על בריכת החורף **הספציפית** שסיירנו בה (ראו נספח תוספות להדרכה בעמוד 47).

### ב. פעילות סיכום\*

נבקש מכל מודרך לחשוב על מישהו שהוא היה רוצה להביא לטיול בבריכה, ועל אופן הבילוי שהוא היה רוצה לקיים (פיקניק על שפת הבריכה, חיפוש בעלי חיים וצמחים עם זכוכית מגדלת, בניית מחנה אוהלים סודי...).

נחלק ציוד וחומרי יצירה ונבקש מהמודרכים לבחור פינה אהובה עליהם ולהכין הזמנה מחומרי טבע שהם מוצאים בשטח, שתשכנע את מי שהם רוצים להביא, שכדאי לו לבוא לבריכת החורף. חשוב לכתוב ולצייר בהזמנה - למה כדאי לבוא? \*למגוון אפשרויות נוספות לפעילות סיכום - עיינו במערך לכיתות ד'-ו' בעמוד 27.

### ג. סיכום והזמנה להמשך

נסכם את הסיור, נזכיר את הנקודות המרכזיות שעברנו במהלך היום, ונזמין את המשתתפים להביא את המוזמן הדמיוני שלהם באמת לבריכת החורף, להמשיך לבקר בבריכות חורף באזור מגוריהם, לעקוב אחריהן ולשמור עליהן.

### ד. אפשרויות להרחבה

**אפשרויות להרחבה בהתאמה למשך הזמן ולאופי הקבוצה:** נפרוש מחצלת ונערוך פעילות יצירה נוספת - ציור נופים נבחרים מנופי הבריכה, צביעת דפי צביעה, קיפול צפרדעי אוריגמי, עיצוב בולי שלולית החורף (ראו פירוט על בולי בריכת החורף של קק"ל בעמוד 54).





## מערך פעילות לכיתות ד'-ו'



## תחנה 1 - פתיחה

מיקום: מתחילים בנקודה גבוהה ויורדים לשפת הבריכה



ציוד: עזר מהי בריכת חורף



### א. היווצרות הבריכה

נתחיל את הסיור בנקודת תצפית גבוהה, שניתן לראות ממנה את מיקומה הנמוך של הבריכה ביחס לסביבתה. נפנה את תשומת הלב של המודרכים לכך שאנחנו יורדים מנקודה זו אל הבריכה. נרד לשולי הבריכה ונושיב את הקבוצה.

נשאל:

- מה מיוחד במקום הזה? מדוע בחרנו לעצור דווקא כאן?
- כיצד נוצרה, לדעתכם, הבריכה?
- האם היא נמצאת כאן כל השנה?

נשתמש בעזר מהי בריכת חורף ונפנה את תשומת הלב לכך שכפי שאנחנו ירדנו אל הבריכה, כך גם מי הגשמים מהסביבה מתנקזים כל חורף לנקודה הזו. מכיוון שיש כאן קרקע חרסיתית שאינה מחלחלת, נוצרת שלולית שגדלה וגדלה לאורך העונה הגשומה.

### ב. דמיון מודרך (מיינדפולנס)

נבקש מהקבוצה שקט מוחלט למשך כשלוש דקות, וננחה קטע של דמיון מודרך:

קחו מספר נשימות עמוקות מהאף והוציאו מהפה, מלאו את החזה ואז את הבטן באוויר בספירה עד חמש, ואז נשפו מהפה בספירה עד חמש. 1...2...3...4...5, עם כל נשיפה הרגישו שאתם משחררים דאגות טרדות ופחדים, ועם כל שאיפה דמיינו שדה פורח או טיול ביער והתמלאו בכוח ובשמחה.

הפנו את המבט פנימה, הרגישו את השרירים מתרפים ואת החשיבה מצטללת.



הפנו את המבט שלכם החוצה. אילו קולות אתם שומעים? (נפרט ונתייחס אל הצלילים הנשמעים ברקע, לדוגמה - אֶוֹשֶׁת הרוח, קולות ציפורים, כלי רכב רחוקים, צרצרים).

הקשיבו לקולות הדו-חיים: אילו קרקורים אתם שומעים? (נתאר את קולות הדו-חיים: קרפדה בצרצור עדין ומתמשך, אילנית בקרקור קווה קווה רועש, צפרדע מקרקרת במגוון קולות שונים).

כדי להאזין לקולות השונים סרקו את הקודים שבעמוד 11.

נזמין את הקבוצה לחזור למודעות ולהתעורר, להתיישב.

## תחנה 2 - תצפית וחקר

מיקום: על שפת הבריכה באזור מתאים לתצפית ולחקר עצמאי



ציוד: עזר חיגור צומח, עזר מחזור החיים של צמח חד-שנתי, 5 צנצנות (בשימוש חוזר) או כלי פלסטיק שקופים (בשימוש חוזר, עם מכסים), זכוכיות מגדלת, 5 דפי תצפית, סכין להדגמת האַרְנְכִימָה, 5 מגדירי בעלי חיים, מגדירי ראשנים (לא חובה)



### א. תצפית כללית על הסביבה

נתמקם על שפת הבריכה בנקודה שנוח לגשת ממנה למים. נביט יחד על הצומח, ונבקש מהקבוצה להבחין בשלושה הבדלים בין בתי הגידול היבש, הלח והרטוב (מספר הפרחים, מספר החד-שנתיים לעומת הרב-שנתיים, המספר וכמות הסוגים של חרקים כמו דבורים, פרפרים וזבובים, מסוף האביב נתייחס גם לצבעים: ירוק מול צהוב, צבעוני ופורח לעומת צהוב וקמל). נסביר בכמה מילים על הצומח בבריכה ועל המאפיינים השונים של הסביבה הרטובה שבתוך הבריכה, לעומת הסביבה הלחה שבשולי הבריכה, והסביבה היבשה שאנחנו נמצאים בה. נסביר על מחזור חיי הצמח ועל ההבדלים בין צומח חד-שנתי ורב-שנתי (נדגים באמצעות עזר מחזור החיים של צמח חד-שנתי), ונתמקד בהבדלים שבין בית הגידול היבש לבית הגידול הלח ובית הגידול הרטוב. נראה את האיור הממחיש את חיגור הצומח, נדבר על חיגור והתאמות צמחים (ראו הסבר על חיגור והתאמת צמחים בעמוד 35).

\* להדגמת ההתאמות של הצמחים הטבולים והצפים לסביבת הבריכה, מומלץ להמחיש את האַרְנְכִימָה (רקמת האוורור) באמצעות חיתוך עלה של סוף וגבעול של קנה.

### ב. תצפית וחקר עצמאי

נוציא מים מן הבריכה לחמש צנצנות ונפזר אותן בשטח הפעילות.

שימו לב - אין להוציא מהמים דו-חיים, אלא אם כן התקבל היתר! ראו במבוא לחוברת.

נחלק את הקבוצה לחוליות עבודה של 4-5 מודרכים, וניתן לכל חוליה דף תצפית, מגדיר בעלי חיים וזכוכיות מגדלת. נגדיר גבולות גְזֵרָה וכללי התנהגות במהלך התצפית.

## דף תצפית

אילו בעלי חיים או סימנים של בעלי חיים אפשר לזהות בשטח שסביב הבריכה ובתוך הבריכה?

**התפזור** בשטח הפעילות ונסו למצוא כמה שיותר סוגים שונים של בעלי חיים או עקבות בעלי חיים. חפשו גם בעלי חיים מעופפים סביב הבריכה (חרקים, ציפורים).

**חפשו עקבות** שהשאירו בעלי חיים מאחוריהם, כגון טביעות רגליים, עלים מכורסמים, גללים, נוצות, שבילי הליכה של בעלי חיים בעשב או שבילים על הקרקע החשופה (לדוגמה - שביל נמלים), נבירות וקינים בקרקע. צפו בבעלי החיים שחיים במים ושהוצאו מהבריכה.

**רשמו** את כל מה שמצאתם בטבלה.



לגרסה להדפסה של דף התצפית - סרקו:  
או חפשו בגוגל - דף תצפית בריכות חורף,  
אתר קק"ל לחינוך ולקהילה



# כיתות ד'-ו'

חזרה לתוכן העניינים <



היעזרו במגדיר ובמדריך ומלאו את הטבלה:

| שם בעל החיים | מחלקה<br>(חרקים, זוחלים,<br>יונקים, עופות) | מספר<br>פרטים | סביבת מחיה (במים,<br>באוויר, באדמה) |
|--------------|--------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
|              |                                            |               |                                     |
|              |                                            |               |                                     |
|              |                                            |               |                                     |
|              |                                            |               |                                     |
|              |                                            |               |                                     |
|              |                                            |               |                                     |
|              |                                            |               |                                     |
|              |                                            |               |                                     |
|              |                                            |               |                                     |
|              |                                            |               |                                     |
|              |                                            |               |                                     |

עם תום הזמן נתכנס ונזמין את המודרכים לספר על תצפיות מעניינות שהם תיעדו. בהתאם למצאי בשטח ובתצפית נתמקד בבעלי חיים מעניינים, כמו דפנייה, יתוש, ימוש ושפירית. נסביר באמצעות העזרים שבערכה.

נשאל - האם בעלי החיים שבברכה וסביבה מיוחדים? מתוך מה שראיתם - מה במאפיינים שלהם הופך אותם מותאמים לסביבה שהם חיים בה?

נסב את תשומת הלב לכך שלברכה קוראים בריכת חורף, ונשאל - מה קורה לבעלי החיים כשהברכה מתייבשת?

בהמשך לתשובות שיעלו מהקבוצה, נציין שהתנאים המשתנים בברכה הם תנאים מאתגרים, שמצריכים התאמות מיוחדות של בעלי החיים שחיים בה.

נסביר, שבשל מקור המים שלה והעובדה שהמים בה רדודים, התנאים משתנים במהירות (טמפרטורת המים, המליחות שלהם, רמת הזיהום שלהם, העכירות, ריכוז החמצן), וזה מאפיין חשוב שמייחד אותה ומבדיל אותה ממקורות מים אחרים.

## תחנה 3 - החי בשלולית

**מיקום:** באזור שקט סמוך לברכה (אם יש אזור מסוים שניתן לשמוע בו בדרך כלל צפרדעים וקרפדות, נתמקם סמוך אליו)



**ציוד:** כרטיסיות מידע על בעלי חיים, עזר צפרדע וקרפדה



נטייל לאורך שולי הברכה, ונדגים נושאים שונים שדיברנו עליהם וצפינו בהם. נתמקם באזור שקט סמוך לברכה.

### א. אלוף ההישרדות

נחלק לכל חוליה כרטיסיית מידע על אודות אחד מבעלי החיים המרכזיים שחיים בברכה, ונקציב זמן לקריאת הכרטיסייה ולהעמקה על בעלי החיים.

נחזור ונפנה את תשומת הלב לכך שבעלי החיים שחיים בברכה חייבים להתאים את עצמם לסביבה המשתנה של בריכת החורף.

נציג את הפעילות: על כל חוליה יהיה להכין "סרטון טיקטוק חי" (עם תום העבודה החוליה תציג את הקטע שהכינה אל מול הקבוצה) שבו בעל החיים מציג את עצמו ואת דרכי ההתמודדות שלו עם החיים בברכה, בדרכו להפוך לאלוף ההישרדות של הברכה.



גיראולוס | צילום: עוז ריטנר

עם תום הזמן תציג כל חוליה את הקטע שהכינה ואת בעל החיים שלה לקבוצה, ותנסה לשכנע את כולם שדרך ההתמודדות שלו עם התייבשות הבריכה היא הטובה ביותר.

רשימת בעלי החיים:

- ◀ דפנייה
- ◀ חיפושית שחיינית
- ◀ קרפדה
- ◀ שפירית
- ◀ ברכייה



## ב. משחק - של מי ההתאמה הזו

לסיכום התחנה נשחק במשחק "של מי ההתאמה הזו":

בכל פעם נציג דרך התמודדות/התאמה לסביבת הבריכה המשתנה. המודרכים שבעל החיים שקיבלו משתמש בהתאמה הזו, צריכים להרים את תמונת בעל החיים שמופיעה על כרטיסיית המידע שלהם. שימו לב - עבור כל התאמה יכול להיות יותר מבעל חיים אחד.

רשימת התאמות:

1. אני עובר דירה - עוזב את הבריכה בעונה היבשה ומחפש מקווה מים קבוע אחר, כמו בריכות דגים, נחלים ואגמים (עופות מים, חיפושיות שונות).
2. אני מתחפר בקרקע הלחה, נכנס לתרדמת קיץ ומוריד את קצב הפעילות עד לעונה הרטובה הבאה (חפרית, קרפדות חיפושיות שונות).
3. אני מסיימת את חיי ודואגת לדור הבא: מטילה ביצי קיימה שיכולות לשרוד בסביבה היבשה של קרקעית הבריכה עד הגשם הבא (כל הסרטנים הירודים, חלק מהרכיכות וגם הדפנייה).
4. אני עובר לשלב בגלגול החיים שלי שבו אני לא זקוק למי הבריכה (כל החרקים המעופפים, הקרפדות).

נציין, שכל בעלי החיים השונים יוצרים יחד מערכת אקולוגית שלמה - הם ניזונים זה מזה ומהצמחים שסביבם, וכל אחד מהם קשור לאחרים. נזמין את המודרכים לסדר את תמונות בעלי החיים שלהם במארג שמתאר את הקשרים ביניהם.



קרפדה ירוקה  
צילום: אביעד בר

צפרדע נחלים  
צילום: אייל ברטוב

### ג. צפרדע וקרפדה - אפשרות להרחבה

אם נותר קשב וזמן, נדגים ונסביר באמצעות עזר גלגול חיי דו-חי חסר זנב, ונרחיב על אודות ההבדלים בין צפרדע וקרפדה:

**נשאל שאלה מסקרנת: הידעתם שקרפדה אוכלת עם העיניים, נושמת מהעור, מתגוננת מהגב ושותה מהטוסיק?**

נראה תמונות של קרפדה וצפרדע ונשאל מי זו מי. נשתף את הקבוצה ונתמקד בהבדלים בין צפרדע נחלים וקרפדה ירוקה. נבדיל בין קרקוריהן (במידת האפשר נסרוק את הקודים ונשמיע את הקרקורים שלהן), נדבר על הבדלים נוספים (ראו הרחבה בהמשך החוברת) ונספר את האנקדוטה על הקרפדות:

- ◀ אם תרימו את הלשון, תרגישו את החך המפריד בין חלל הפה והסינוסים לכיוון העיניים. החך התפתח בשלבים מאוחרים מאוד באבולוציה. אצל דו-חיים הוא אינו קיים, ושרירי העיניים שלהם משתתפים בלעיסה;
- ◀ העור של הקרפדה דק מאוד ומלא בכלי דם המאפשרים לה לקלוט חמצן מהמים. כשהקרפדה מתרחקת ממקור מים, העור שלה מפריש חומר שאוטם אותו, וכך היא לא מאבדת מים אל הסביבה דרך כלי הדם;
- ◀ לקרפדה יש גב מחוספס, ועליו בלוטות המפרישות ארס, שמרתיע טורפים;
- ◀ לקרפדה תאים קולטי מים בישבנה (קלואקה) שמטרתם לסייע במאזן המים בגופה.

### ד. עגולשון שחור-גחון - אפשרות להרחבה

אם נותר קשב וזמן, נשתמש בעזר, נסיף ונרחיב על דו-חי נדיר ומיוחד בשם עגולשון שחור-גחון שהוכרז כמין נכחד והתגלה מחדש באגמון החולה ב-2011. נדגיש שעגולשון זקוק לסביבות מחיה שנשארות רטובות לאורך כל השנה, כמו אגמים ומעיינות, ואין סיכוי שנמצא אותו בבריכות חורף, אך למרות זאת כדאי להכיר אותו ואת הסיפור המיוחד שלו. נסיף ונרחיב על היותם של כלל הדו-חיים בארץ מינים בסכנת הכחדה, הן בשל היותם מינים רגישים למחלות ולזיהומים הן בשל הפגיעה ההולכת וגדלה בסביבות המחיה שלהם בשל פעילות האדם.



צילום: עוז ריטנר

להאזנה לקולות  
הקרקור של  
צפרדע הנחלים -  
סרקו:



להאזנה לקולות  
הקרקור של  
הקרפדה הירוקה -  
סרקו:



## תחנה 4 - סיכום

### א. עולם הולך ונעלם

נוביל את הקבוצה לנקודה גבוהה מעל הבריכה, שניתן להשקיף ממנה על הבריכה ועל סביבתה. נפנה את תשומת הלב של המודרכים ל"איומים" סביבתיים שונים, כגון קרבה של הבריכה למקום יישוב (אם זה המצב), לכבישים ולתוצרי פעילות האדם. נסכם, ונספר שלצערנו, בריכות החורף, שהיו רבות בעבר (בעיקר באזור המרזבה - חלקו המזרחי של מישור החוף התיכון והדרומי, לרגלי הרי יהודה), הולכות ונעלמות. נציג את המפה המדגימה את ההיעלמות הזו. נשאל - האם לדעתכם, אחרי שראיתם והכרתם את היצורים המיוחדים החיים בבריכת החורף, חשוב לשמר אותה ולשמור עליה? מדוע?

נחלק את הקבוצה לשני צוותים מתחרים, ונשחק משחק: כל צוות בתורו יציע תועלת אחת של הבריכה לבני האדם. הצוות הראשון שלא ימצא תועלת - יפסיד. נספר מעט על בריכת החורף הספציפית שסיירנו בה (ראו נספח תוספות להדרכה בסוף החוברת).

### ב. פעילות סיכום

נבחר באחת מהאפשרויות לסיכום.

#### אפשרות 1:

נחלק את הקבוצה לצוותים, וניתן לכל צוות כרטיסייה עם בעיה שמאיימת על בריכת החורף ופוגעת בה. כל צוות יצטרך להציע דרך להתגבר על הבעיה שקיבל.

#### כרטיסיות איומים:

1. פגיעה באגן הניקוז (השטח שהמים מתנקזים ממנו אל הבריכה) גורמת להתייבשות הבריכה: צמצום השטחים הפתוחים לטובת בינוי וחקלאות.
  2. הבריכה לא יפה ומרשימה בקיץ, ולכן קשה לשכנע עיריות ומקבלי החלטות לשמור עליה.
  3. בנייה של בניינים וסלילת כבישים יוצרות הפרדה בין הבריכות, ובעקבות זאת נוצרת סכנת דריסה ליצורים העוברים מאזור לאזור.
  4. הבריכה היא המקום הנמוך ביותר באגן הניקוז, ולכן היא מזדהמת בקלות: בבריכה מתרכזים זיהומים שמגיעים ממקורות שונים - חקלאי, תעשייתי או עירוני.
  5. הבריכות הנותרות מרוחקות זו מזו, ודו-חי לא מסוגל לעבור ביניהן ללא מים - נוצרת מעין מלכודת לדו-חיים, שתמנע מהם להתרבות.
- לאחר מספר דקות נזמין את הצוותים להציג את האיומים ואת ההצעות שלהם לקבוצה.



איומים על בריכת החורף -

הבריכה לא יפה  
ומרשימה בקיץ, ולכן  
קשה לשכנע עיריות  
ומקבלי החלטות  
לשמור עליה



בריכת סמר בקיץ | צילום: דר' אלדד אלדד

איומים על בריכת החורף -



פגיעה באגן הניקוז  
(השטח שהמים מתנקזים ממנו אל הבריכה)  
גורמת להתייבשות הבריכה:  
צמצום השטחים הפתוחים  
לטובת בניו וחקלאות

איומים על בריכת החורף -



בנייה וסלילת כבישים  
יצורות הפרדה בין הבריכות,  
ובעקבות זאת נוצרת סכנת  
דריסה ליצורים העוברים  
מאזור לאזור

איומים על בריכת החורף -

הבריכה היא המקום הנמוך ביותר באגן  
הניקוז, ולכן היא מזדהמת מחומרים  
שנמצאים במים שזורמים אליה:  
אל הבריכה מתרכזים זיהומים ממקורות  
שונים - חקלאי, תעשייתי או עירוני



איומים על בריכת החורף -

הבריכות הנותרות מרוחקות זו מזו,  
ודו-חי לא מסוגל לעבור ביניהן  
ללא מים - נוצרת מעין מלכודת  
לדו-חיים, שתמנע מהם להתרבות



בריכת הובנס | צילום: דר' אלדד אלדד

## אפשרות 2:

נזמין מתנדבים שיציגו דמויות שונות המגיעות לבריכת החורף, כל אחת מסיבותיה. נלחש "בסוד" למתנדבים את תיאור הדמות, ונבקש מהם "להיכנס לדמות" ולהחיות אותה. שאר המודרכים יצטרכו לנחש מי הדמות, ולמה היא באה לבריכה.

דמויות לדוגמה:

- 💧 חוקר פרפרים שבא לצפות בחרקים שעל צמחי המים במסגרת המחקר שלו
- 💧 זוג צעיר שבא לבילוי רומנטי על שפת הבריכה
- 💧 תברואן של המועצה שבא לרסס נגד יתושים
- 💧 פרה שבאה לאכול עשב באחו
- 💧 דבורה שבאה לינוק צוף מהפרחים שסביב הבריכה
- 💧 זוג זקנים שבאו לשבת ולנוח מול הנוף היפה
- 💧 משפחה שבאה לעשות פיקניק בשבת בבוקר
- 💧 אבא שבא עם הילדים הקטנים שלו להכיר את בעלי החיים במים

**לסיכום, נשאל את המודרכים:** האם תמליצו לאחרים לבוא לבריכת החורף? מדוע?  
האם לדעתכם חשוב לשמור על הבריכה?

## אפשרות 3:

נספר בכמה מילים על בולי קק"ל - בולים שקק"ל מפיקה מאז הקמתה לציון דמויות, אירועים ונושאים חשובים. בימים הראשונים שלאחר קום המדינה הבולים האלה היו בולי הדואר של מדינת ישראל. מאז הפכו לבולים סמליים שמשמשים לאספנות ולהדבקה על תעודות ומסמכים. נציג את קונטרס בולי בריכת החורף, ונסביר שבולים אלה הונפקו הודות לעובדה שקק"ל רואה חשיבות רבה בשמירה על הבריכות שבשטחה. נספר, שהיה קשה מאוד לבחור אילו בעלי חיים וצמחים יופיעו על הבולים. נחלק למודרכים דפים/פתקיות, טושים וצבעים, ונבקש מהם

לבחור ולצייר בול שבמרכזו התופעה או בעל החיים שהוא, בעיניהם, החשוב ביותר בבריכה. נדגיש - אפשר גם להחליט שבמרכז הבול תהיה האווירה המיוחדת, ציור שיביע את ההרגשה בזמן הביקור והסיור בבריכת החורף. נערוך תערוכה, ונזמין מתנדבים לספר על הבולים שיצרו.



#### אפשרות 4:

כל משתתף ירשום על פתק משהו אחד שהכי הקסים אותו וחידש לו בסיור. ניעזר בצ'ט GPT ובתוכן של כל הפתקים כדי לנסח מכתב פנייה לעירייה לשמירה על בריכת החורף.

#### אפשרות 5:

ניתן משימה לקבוצה: לאחרונה עלתה הצעה להקים שכונה חדשה על השטח שהבריכה נמצאת בו כיום. בשבוע הבא מתכנסת מועצת העיר, ואמורה להתקיים הצבעה לאישור התוכנית להקמת השכונה. נחלק את המודרכים לחוליות עבודה, ונזמין אותם להכין סרטון, כרזה או מכתב, שיוצגו במועצת העיר וישכנעו את החברים מדוע לא כדאי להם לאשר את הקמת השכונה על שטח בריכת החורף. נקציב כעשר דקות לעבודה, ועשר דקות נוספות להצגת התוצרים.



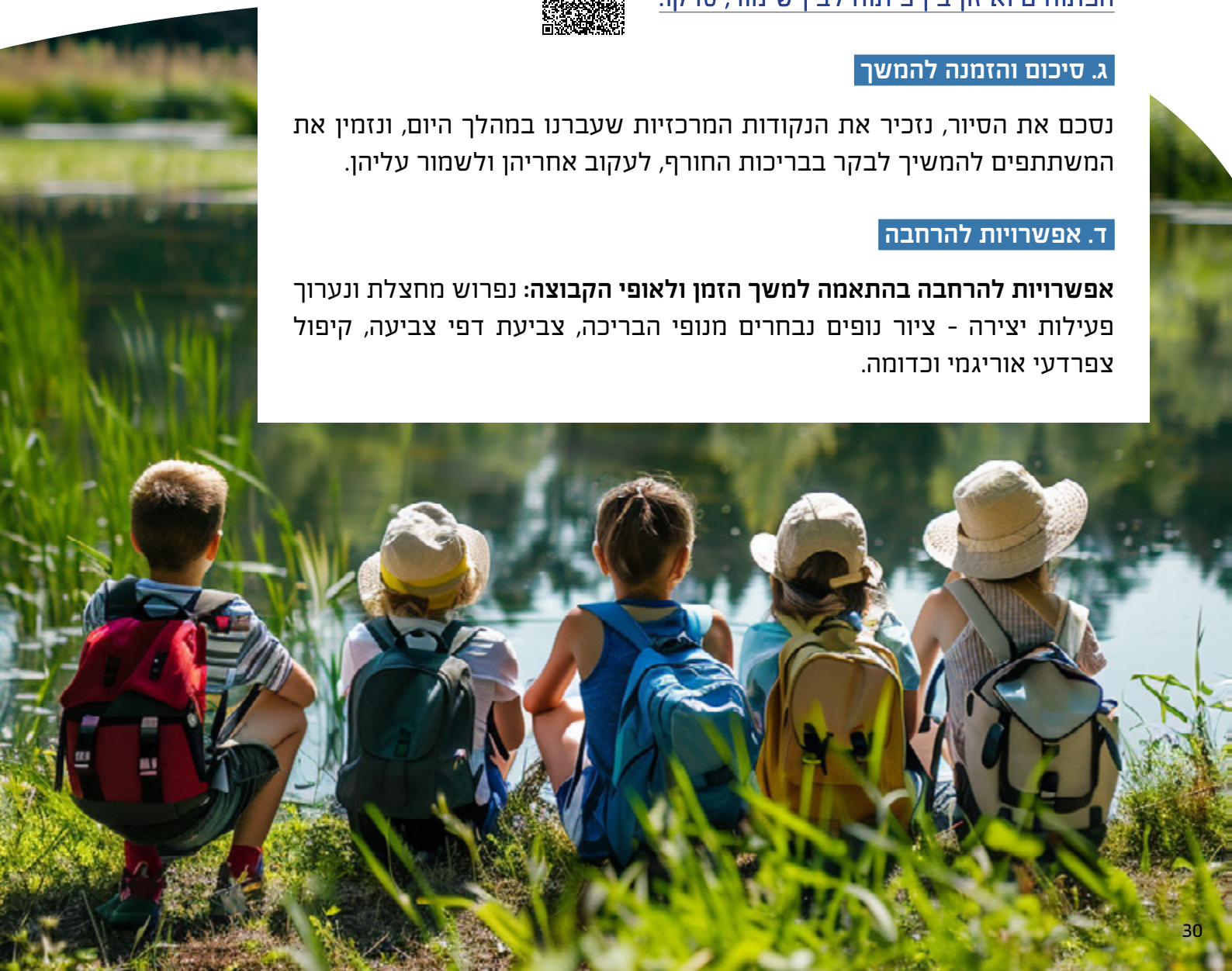
[למערך פעילות בנושא חשיבות השטחים הפתוחים ואיזון בין פיתוח לבין שימור, סרקו:](#)

#### ג. סיכום והזמנה להמשך

נסכם את הסיור, נזכיר את הנקודות המרכזיות שעברנו במהלך היום, ונזמין את המשתתפים להמשיך לבקר בבריכות החורף, לעקוב אחריהן ולשמור עליהן.

#### ד. אפשרויות להרחבה

**אפשרויות להרחבה בהתאמה למשך הזמן ולאופי הקבוצה:** נפרוש מחצלת ונערוך פעילות יצירה - ציור נופים נבחרים מנופי הבריכה, צביעת דפי צביעה, קיפול צפרדעי אוריגמי וכדומה.





# אוגדן ידע למדריכים



שפירית | צילום: לירון גורן

## 1. פתיחה ומבוא למערכת האקולוגית של בריכת חורף

בריכת חורף נקראת גם בריכה עונתית, שטח הצפה ושולולית חורף. בריכת החורף היא מערכת אקולוגית הנוצרת מהיקוות של מים בנקודה הנמוכה במרחב, בשקעים טבעיים או מלאכותיים על קרקע סלעית או דקת-גרגיר, שאוטמת את הקרקע במגע עם מים ומונעת את חלחולם. מקור המים הוא מי הגשם היורדים באגן הניקוז או עליית מי תהום.

המאפיין החשוב ביותר של בית הגידול הוא העונתיות, כלומר, בריכת חורף נבדלת ממקווי מים קבועים בכך שהיא מתייבשת. ההתייבשות של בית הגידול בעונה היבשה אינה מאפשרת התפתחות של דגים, שהם טורף-על במערכות אקווטיות רבות. חסרונן של טורף-על מימי במערכת האקולוגית משפיע על כל מארג החיים, ועל מכלול התנאים האביוטיים במים לאורך העונה. בריכות חורף הן בדרך כלל רדודות. נפח המים הקטן ביחס לשטח הפנים שלהן יוצר חוסר יציבות בתנאים האביוטיים, שמתבטא בשינויים מהירים וקיצוניים בטמפרטורה ובהרכב הכימי של המים:

**טמפרטורות המים -** בית הגידול מתאפיין במשרעת טמפרטורות רחבה במיוחד, שיכולה להגיע ל-20 מעלות ביממה. בלילות חורף קרים עלולים מי השולולית לקפוא עד הקרקעית, ואילו בשעות היום החמות המים עשויים להגיע לטמפרטורות גבוהות.

**ריכוז חמצן -** החמצן מפעפע אל המים מהאוויר. כמו כן, אצות זעירות החיות בגוף המים מייצרות חמצן ופולטות אותו אל המים בתהליך הפוטוסינתזה בשעות היום. לעומת זאת, בשעות הלילה אין שמש, אין פוטוסינתזה, ואין פליטת חמצן אל המים. אצות וגם חיידקים רק צורכים חמצן מהמים בתהליך הנשימה התאית. מסיבה זו בריכות חורף שיש בהן זיהום אורגני (דשן) המעודד פריחה של אצות או התפתחות חיידקים במסות גדולות, מאופיין באיטרופיקציה (העתרה) - רוויית חמצן גבוהה מאוד ביום ונמוכה מאוד בשעות הלילה. במצבי קיצון הירידה בכמות החמצן עלולה להביא לקריסת המערכת האקולוגית. ריכוז החמצן במים משתנה גם כתלות בטמפרטורת המים. ככל שהמים חמים יותר, רוויית החמצן בהם נמוכה יותר, ובעלי החיים הנושמים בעזרת זימים וזקוקים לחמצן לנשימה, לא יכולים לחיות בהם.

**מליחות -** ככלל, מי הבריכה דלים במלחים, מכיוון שהמים בה הם מי גשמים שמליחותם נמוכה. אולם בריכה הנמצאת על קרקע מלוחה או בסביבה מלוחה, תכיל מלחים בכמות גבוהה, וכך גם בריכות המרכזות אליהן זיהומים שונים בסביבת שטחי מרעה של צאן ובקר או מזהמים אחרים (אם כי גם בתנאים כאלה תהיה המליחות נמוכה ביחס למליחות מי ים, למשל). כאשר המים מתאדים, המלחים שהיו מומסים בהם נשארים בבריכה והולכים ומתרכזים בה מחורף לחורף. עבור



חלק מבעלי החיים בבריכה עליית מליחות היא סימן שהבריכה הולכת ומתייבשת, ויש בעלי חיים המגיבים לסימן זה - לדוגמה, אצל הדפניות זהו הסימן לבקיעת הזכרים ולייצור ביצי קיימה (ראו הרחבה בהמשך).

**עכירות המים -** עכירות המים היא מדד לכמות החומר המרחף במים. רמת העכירות מושפעת מאופי התשתית בבריכה, מכמות הסחף המגיעה עם מי הגשם, וגם מכמות האצות החד-תאיות והחיידקים המרחפים במים.

לסרטון הסבר על תופעת האיטרופיקציה (העתרה) המתרחשת באגם - סרקו:



בריכות חורף מעניקות שירותי מערכת רבים לאדם. הן ממתנות השפעות של שינוי האקלים: בין היתר, על ידי השהיית הנגר באירועי הצפות ובשיטפונות שתדירותם עולה, או על ידי קידום חלחול מים לקרקע להזנת מאגרי מי התהום בעידן של הפחתה בכמות המשקעים. הן גם מטהרות מים ממהמים ממקור חקלאי. מעבר לכך, בריכות חורף מהוות בית גידול ייחודי לבעלי חיים המתקיימים רק בהן, ולא באף בית גידול אקוויטי אחר (לדוגמה: בוצן, תריסן וזימרגל), הן מהוות תחנת מנוחה לעופות נודדים, והן חלק חשוב מהמסדרון האקולוגי הארצי השומר על קישוריות אקולוגית. בריכות חורף הן גם אתרי טבע קולטי קהל, מעבדות חקר נגישות ללימוד תהליכים ביולוגיים ומוקד לפעילות פנאי, גם בתוך הערים.

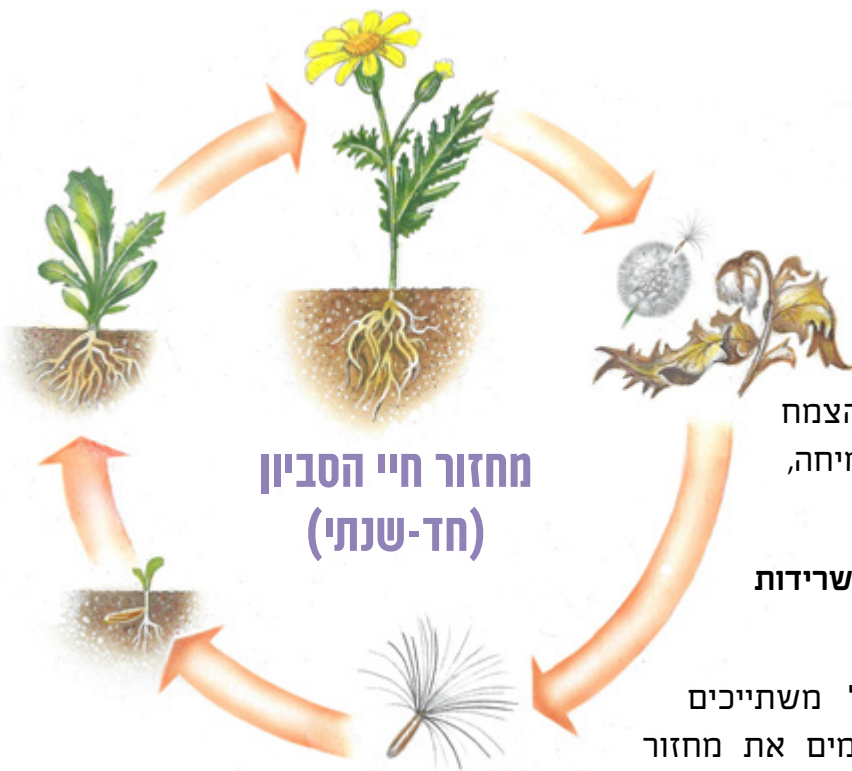


בריכת סמר - קיץ | צילום: ד"ר אלדד אלרון



בריכת סמר - חורף | צילום: ד"ר אלדד אלרון

צילום: ד"ר אלדד אלרון



## 2. הצומח בבריכת החורף

### 2.1 מחזור חיי הצמח

ניתן לחלק את מחזור החיים של הצמח לשלבים: הפצת זרעים, נביטה, צמיחה, פריחה, יצירת פירות וזרעים.

**קיימות שתי אסטרטגיות מרכזיות לשרידות של צמחים:**

**צמחים חד-שנתיים** בדרך כלל משתייכים לקבוצת העשבוניים. הם משלימים את מחזור החיים בשנה בודדת: הנביטה מתחדשת בסתיו או בתחילת החורף, הפריחה באביב, הבשלת הפירות בתחילת הקיץ, לאחר הפצת הזרעים, ותמותת הצמח מתרחשת מייד לאחר מכן.

**צמחים רב-שנתיים** מקיימים את אותו מחזור חיים, אבל ממשיכים להתקיים גם בעונת הקיץ. הם מתמודדים עם היובש באמצעות התאמות מורפולוגיות שונות, כמו שורשים עמוקים, ייבוש ענפים פריפריים, איברי אגירת מזון ועוד.

### 2.2 מה בין הצומח בבריכות החורף לצומח בבתי גידול יבשים?

אסטרטגיית החיים של מיני צומח שמאפיינים שטחים יבשים, ותלויים בגשם כמקור מים (להלן "בית גידול יבש"), שונה מאסטרטגיית החיים של מיני צומח המאפיינים מיני בתי גידול לחים, כגון אגמים, מעיינות, נחלים וגם בריכות חורף.

בהכללה, רוב מיני הצומח בבית הגידול היבש נובטים בתחילת החורף, פורחים באביב, ופירותיהם מבשילים בתחילת הקיץ. מינים חד-שנתיים, שהם מינים עונתיים, יקמלו וימותו לאחר הפצת הזרעים. מינים רב-שנתיים ישרדו בעונה היבשה בזכות התאמות, כמו שורשים עבים, הקטנת כמות העלים וסגירת פיוניות בצהריים. בבתי גידול לחים, לעומת זאת, זמינות המים גבוהה גם באביב ובתחילת הקיץ, ולכן בית גידול זה מאופיין ביותר צמחים ירוקים ורעננים גם בשיא הקיץ, ובעונת פריחה מאוחרת יותר.

אחת הסברות המובילות לתופעה זו, של דחיית עונת הפריחה אל הקיץ, היא שהפריחה המאוחרת של צומח של בתי גידול לחים נולדה בעקבות יחסי היצע (צוף ואבקה) וביקוש מצד מאביקים (דבורים, זבובים, חיפושיות, פרפרים ועוד). באביב היצע הפריחה בבית הגידול היבש גבוה. המאביקים נהנים משפע של אבקה וצוף, והסיכוי שיבקרו בפרח כלשהו נמוך יחסית. לעומת זאת, בקיץ

היצע האבקה והצוף בבית הגידול היבש דל. מיני הצומח בבית הגידול הלח נהנים ממים גם באביב ובתחילת הקיץ, ויכולים באופן פוטנציאלי לפרוח במועד מאוחר יותר. הסברה המובילה היא שמיני הצומח של בתי הגידול הלחים הסתגלו לפריחה מאוחרת בקיץ (יוני-ספטמבר), מאחר שאז אין פריחה בבית הגידול היבש, ההיצע הכולל של הצוף והאבקה קטן, והסיכוי לביקור על ידי מאביק גָּדֵל. ביקור המאביק יגדיל את הסיכוי להבשלת פירות, להפצת זרעים ולהצלחתם האבולוציונית של צמחים שפורחים בקיץ.

נוסף להבדלים במספר הצמחים החד-שנתיים והרב-שנתיים בין בתי הגידול ובמצבם הפנולוגי (הפנולוגיה היא סך כל התכונות של הצמח שקשורות למחזור החיים שלו ביחס לעונות השנה, דוגמת מועדי הפריחה וההבשלה, השרת עלים וכו'), נצפה למצוא הבדלים נוספים בין בתי הגידול היבש והלח. מטבע הדברים פריחה רבה יותר בבית גידול תמשוך יותר פרוקי רגלים (כגון דבורים, זבובים, חיפושיות ופרפרים) ויותר טורפים של פרוקי רגלים (כדוגמת לטאות וציפורים). נצפה גם להבדלים בטמפרטורת הקרקע והאוויר בין שני בתי הגידול.

## 2.3 חיגור והתאמת צמחי מים

### חיגור

צמחי המים נמנים עם הקבוצות האקולוגיות המעניינות ביותר. חברות הצמחים בבריכת החורף מאורגנות בסדר אופייני של רצועות או חגורות. לתופעה זו קוראים חיגור. במרכז של גוף המים מופיעים צמחי מים טבולים ואצות שונות - הצמחים האלה מאופיינים ברקמת אוורור (אֶגְרִנְכִימָה) ובפיוניות בחלק העליון של העלה. על גדות מקווי המים מאורגנות חברות הצמחים בהתאם לקרבתן אל גוף המים. לקרבה זו יש ממד אופקי (המרחק משפת המים) וממד אנכי. המבנה הטופוגרפי של מקווה המים וגדותיו קובע, אפוא, את מיקומן של חגורות הצומח בגדות ואת רוחבן. להלן דוגמאות למינים בחלוקה לפי חגורות:

💧 **צמחים טבולים/צמחים צפים:** דמסון כוכבני, נורית המים

💧 **צמחים מזדקרים/צמחי מים רדודים:** קנה מצוי, סוף מצוי, בָּצְעוֹנִי מצוי, בוציץ סוככני, אגמון ימי

💧 **צמחים הגדלים באזור היבש:** שיח אברהם מצוי, פטל קדוש, עבקנה שכיח, שומר פשוט, טיון דביק, ערבה מחודדת, כף צפרדע אֶזְמֶלְנִי, ערברבה שעירה

## התאמות צמחים טבולים בבתי גידול לחים

בצמחים הטבולים שבבריקה ניכר דמיון בתכונות מורפולוגיות (צורה, מבנה, צבע), אנטומיות, פנולוגיות ופיזיולוגיות:

א. **רקמת אוורור:** ריכוז החמצן המסיס במים נמוך ביחס לריכוזו באוויר (הגז) שאנחנו נושמים (כ-0.7% חמצן במים בטמפרטורה של 25 מעלות לעומת כ-21% באוויר). ריכוז החמצן הנמוך הביא להתפתחותם האבולוציונית של פתרונות מתאימים. למשל, התפתחות רקמת אוורור (אַרְנְכִימָה) המכילה חללים בין-תאיים גדולים בשורש, בגבעול או בעלים (אפשר להראות למבקרים חתך מעלה של קנה). הרקמה מאפשרת לצמחי המים לצבור חמצן פוטוסינתטי בשעות האור, ולהוליך אותו לשורשים. היא גם תורמת ליציבות הצמח במים, ומאפשרת ציפה מזערית של איברים מסוימים בקרבת פני המים או מעליהם - כך הצמח מתגונן מפני השינויים בגובה המשתנה של המים לאורך השנה (בקיץ הבריקה יבשה, ובחורף מוצפת).



אַרְנְכִימָה  
(רקמת אוורור)

- ב. **שורשים:** בצמחי מים טבולים קיים צמצום ניכר במערכת השורשים, משום שרוב המינרלים נקלטים דרך שטח הפנים של העלים.
- ג. **שכבת שעווה שעל פני התאים (קוטיקולה):** השעווה בשכבות העלה החיצוניות מסייעת במניעת ריקבון של העלה הטבול במים, ומסייעת בציפה.
- ד. **מיקום הפיוניות:** בצמחי מים טבולים הפיוניות נמצאות בחלק העליון של העלה.
- ה. **שינוי בעונת הפריחה ודחיית לעונת הקיץ** (ראו סעיף 2.2 להרחבה).



[להורדת עזר חיגור  
בבריקת החורף - סרקן:](#)



[להורדת עזר מחזור חיי  
צמח חד-שנתי - סרקן:](#)



## 3. החי בבריכת החורף

הבסיס של שרשרת המזון בבריכה משתנה בהתאם לסוג הקרקעית. בבריכה המצויה על קרקע פורייה, החומר האורגני הנרקב הוא המזון הראשוני העיקרי. מקורו בשרידי צמחים מן העונה החולפת שנרקבים במי הבריכה. בבריכות חורף שקרקעיתן סלעית, האצות הצמודות לסלעים ולאבנים שבמים הן הבסיס לשרשרת המזון. נשוב ונזכיר שאין טורף-על החי במים בבריכות החורף. בבית הגידול קיים תהליך של שינוי בהרכב הביולוגי של הבריכה לאורך השנה, במעבר מסתיו לחורף ובהמשך לאביב. להלן הקבוצות העיקריות המאכלסות את בריכת החורף, ודוגמאות להתאמות המאפשרות להן לאכלס את בית הגידול הייחודי.

### 3.1. סרטנים ירודים

בבסיסה של שרשרת המזון נמצאים סרטנים ירודים, כדוגמת ציקלופ, שטרפל, בוצן, דפנייה וצדפונייה, הניזונים בחלקם מחומר צמחי אורגני שנרקב במים ובחלקם מחיידקים ומחד-תאיים שאוכלים את הרקבובית. הם בוקעים מביצי הקיימה (פירוט בפסקה הבאה), ומאכלסים את בית הגידול ממש בתחילת העונה - בסתיו ובתחילת החורף, עם התמלאות הבריכה במים לאחר הגשמים הראשונים. הסרטנים הגדולים יותר, זימרגל ותריסן, מגיעים מעט מאוחר יותר, במהלך החורף, לצד חלזונות המים. סרטנים ירודים נושמים בעזרת זימים או בפעפוע של חמצן מהמים דרך שטח הפנים של גופם. בעקבות תופעת האיטרופיקציה שתוארה לעיל (סעיף 1), המובילה לעקת חמצן, נזהה במים סרטנים שהגוון שלהם משתנה משקוף לאדום. הצבע האדום נגרם מהגדלה של ריכוז ההמוגלובין בגופם של היצורים, כהתאמה להתמודדות עם רמות החמצן הנמוכות. מדובר בהתאמה מעניינת של סרטנים ירודים לתנאי עקת חמצן.

### איך הסרטנים שורדים בהתייבשות העונתית של הבריכה?

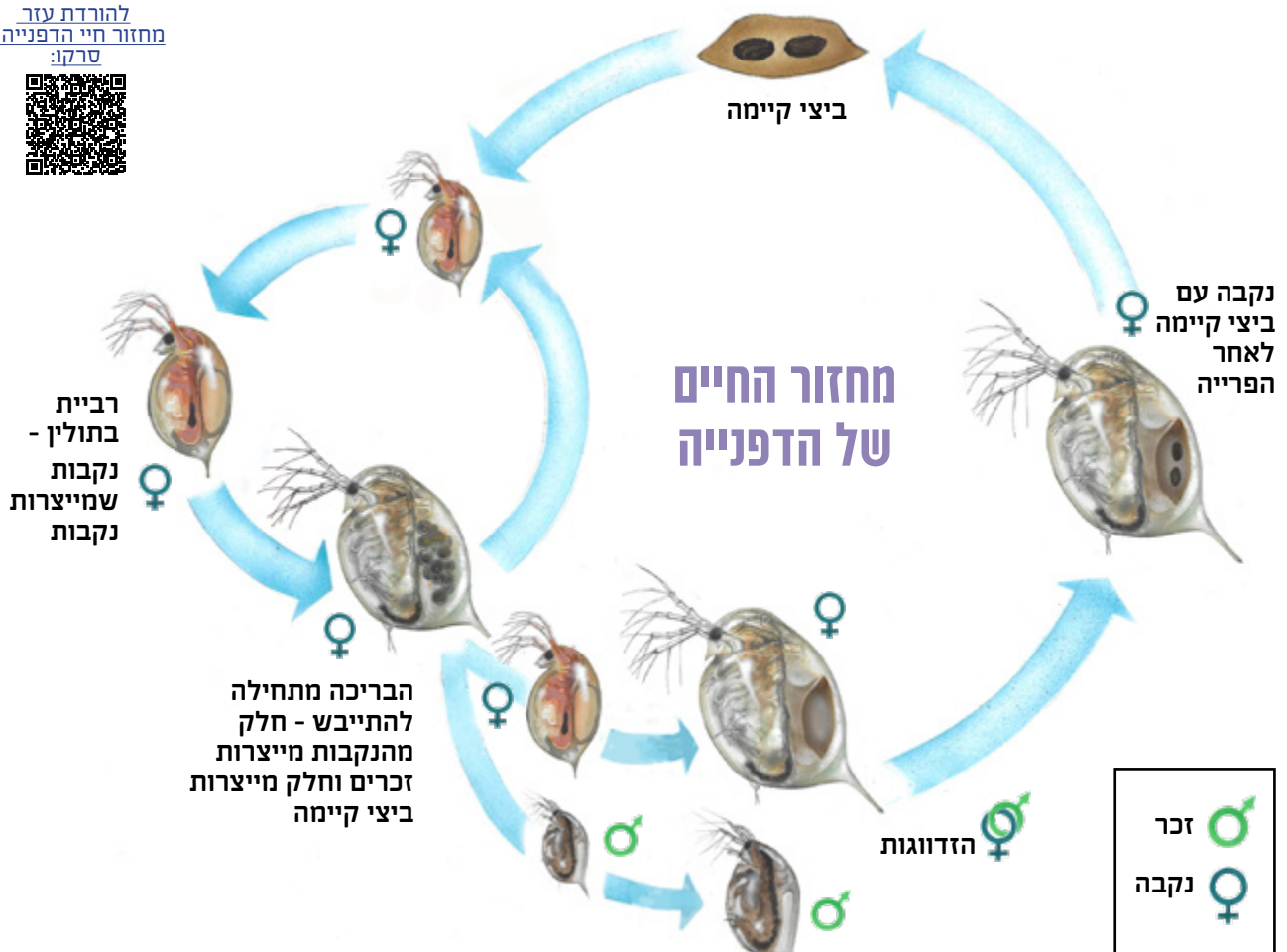
מייד אחרי שהבריכה מתמלאת, בוקעות ביצי הקיימה שהיו בבוע היבש לאורך הקיץ. אצל הדפנייה, למשל, בוקעות רק נקבות בתחילת החורף. הנקבות מתרבות ברביית בתולין ויוצרות עוד נקבות, שיוצרות נקבות נוספות (בשלב זה אפשר לראות בחלק הגבי של הדפנייה עיגולים - אלה הנקבות שמתפתחות בבטן ולבסוף מושרצות למים). בשלב מסוים התנאים בבריכה נעשים קשים יותר ונוחים פחות: הבריכה מתחילה להתייבש, ריכוז המומסים במים עולה, וטמפרטורת המים עולה. בעקבות שינוי התנאים חלק מהנקבות מתחילות לייצר זכרים, וחלק מתחילות לייצר ביצי קיימה. מתחיל שלב של רבייה מינית: זכרים ונקבות מזדווגים, וביצי הקיימה - השמורות בכיס מיוחד בחלק הגבי של הדפניות הנקבות - מופרות על ידי הזכרים. העובר מצוי בתרדמה בתוך מעטה הביצה, ושורד גם בתנאים קיצוניים של חום, קור ויובש. העובר יכול לשרוד בבוע היבש עשרות שנים במקרה של



בצורת ותנאי יובש עד להצפה המחודשת של הבריכה ותחילת מחזור החיים החדש. עם התמלאות הבריכה המים חודרים אל הביצית המופרית, שתופחת ולבסוף נסדקת ובוקעת\*. זו דוגמה מצוינת להתאמות האבולוציוניות לתנאים הייחודיים של הבריכה העונתית.

\* חלק מביצי הקיימה יצטרכו כמה מחזורי מילוי וייוש של הבריכה כדי לבקוע. זהו מנגנון אבולוציוני שמבטיח הישרדות גם במקרה של מילוי מועט מדי של הבריכה לצורך השלמת מחזור חיים, במקרה של בצורת, למשל.

להורדת עזר  
מחזור חיי הדפנייה -  
סרקו:



### 3.2. חרקי מים

מאמצע החורף ועד לסופו יופיעו בבריכה חרקי המים. לחרקים שש רגליים, וניתן לחלקם לשתי קבוצות הנבדלות במחזור החיים שלהן:

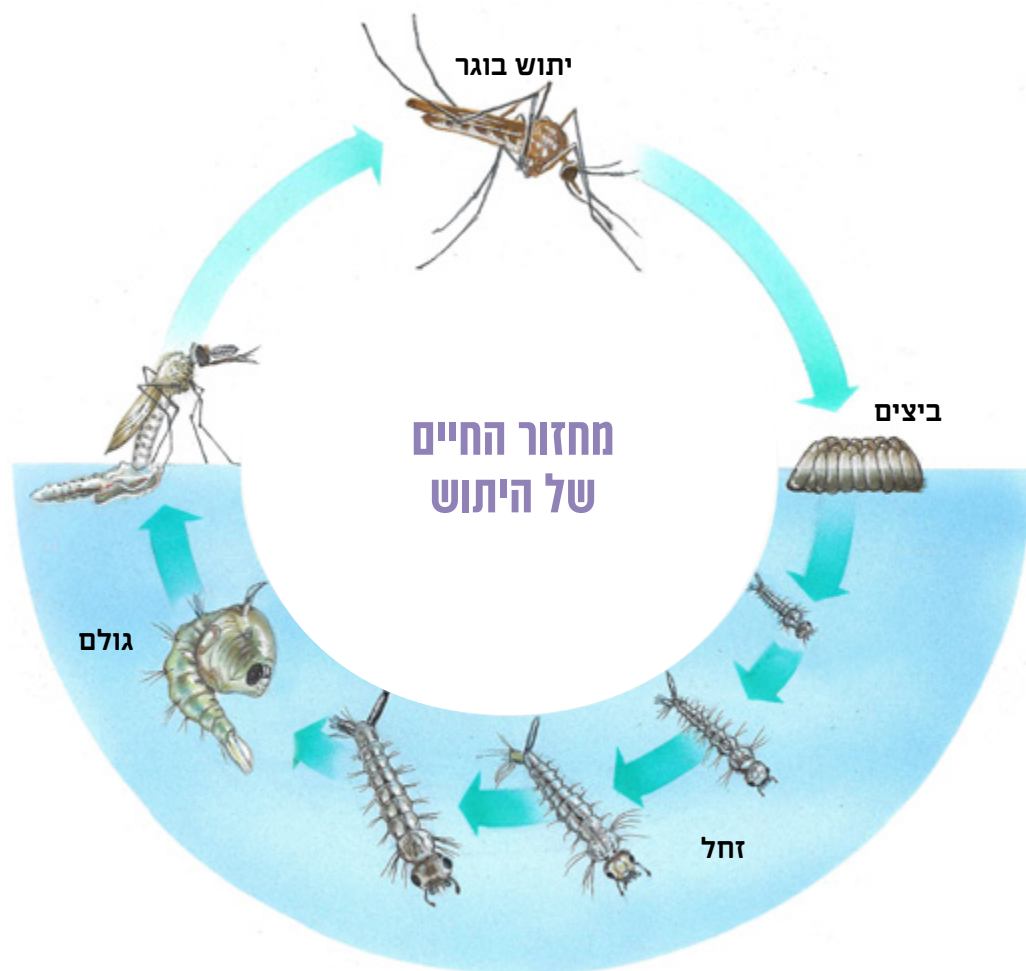
#### א. בעלי גלגול מלא

הצעיר והבוגר שונים זה מזה. הזחל גדל על ידי התנשלות עד הפיכתו לגולם. מהגולם מגיח הבוגר. בבריכת החורף האסטרטגיה הזו משמשת את חיפושיות המים (וחיפושיות בכלל), זבובי המים והיתושים. תופעה מעניינת שניתן לראות בעין



חיפושית שחיתית | צילום: לירון מור

בלתי מזוינת, וכדאי להראות למודרכים, היא של חיפושיות מהסוגים "שחייניות" ו"חובבות מים". החיפושיות אוספות בועת חמצן מפני המים ומצמידות אותה לזיפים הידרופוביים ייעודיים על החזה או בקצה הגוף. הבועה פועלת כמו מכלי חמצן לצוללן, כשחמצן ממשיך לזרום לתוך הבועה מהמים בתהליך הפעפוע.



## על מפגעי יתושים ושמירת טבע בבריכות חורף

זחלי היתוש חיים ממש בנקודת המפגש בין המים לאוויר. הם נושמים אוויר גזי, כמונו (ולא חמצן מומס במים), ותלויים על קו המים באמצעות צינור הדומה ל"שנורקל" של צוללן. הגלמים הם גלמים נעים המעבירים את תקופת ההתגלמות שלהם בגוף המים. מהגולם בוקע הבוגר העוקצני המוכר לנו (מי שעוקץ הן הנקבות, שזקוקות לדם כמקור לחלבון כדי לייצר את הדור הבא). אחת הטעויות הגדולות בניסיון להתמודד עם מפגע יתושים היא לשפוך שמן על המים. בטווח הזמן המידי השמן אכן מונע מהיתושים להיתפס על קו המים, והם טובעים ומתים. אולם, יחד איתם מתים רוב המאכלסים והטורפים של בריכת החורף, בשל העובדה שחמצן לא יכול לפעפע לתוך המים דרך שכבת השמן. הראשונות להתאושש אחרי התפרקות



זחל יתוש  
נושם

צילום: לירון גורן

להורדת עזר מחזור  
חיי יתוש - סרקו:

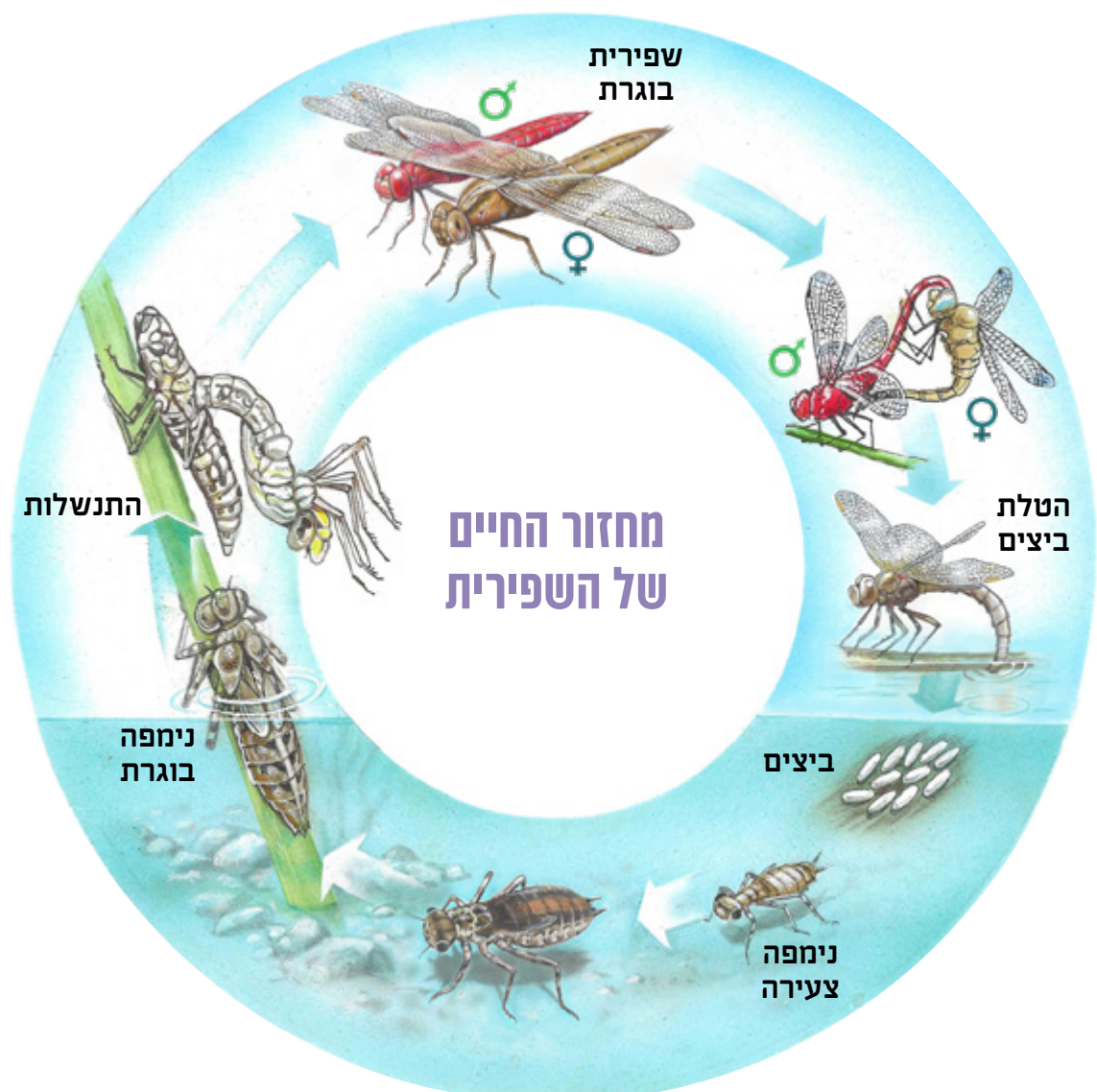


השמן הן היתושות. הן ממהרות להטיל ביצים במים, ומהן בוקע דור חדש זחלי יתושים, רק שכעת, אין במים טורפים טבעיים שיוסרתו את אוכלוסיית היתושים. וכך מתקבל, לבסוף, מפגע יתושים עוצמתי ובעייתי יותר.

## ב. בעלי גלגול חסר

הצעיר והבוגר דומים לזה, הזחל גדל על ידי התנשלות, אך אינו מתגלם. הצעירים חסרי כנפיים, ומערכת הרבייה שלהם אינה מפותחת.

דוגמה לחרקים המשתמשים באסטרטגיה הזו וחיים בבריכת החורף היא השפיריות והשפריריות, שתי קבוצות עתיקות מאוד אבולוציונית. הזחלים שלהן הם טורפים אימתניים החיים על קרקעית הבריכה. כשהזחל גדול דיו, הוא מטפס במעלה צמח מזדקר, ולאחר שהוא מתנשל מהקוטיקולה (השכבה החיצונית של עורו), בוקעים ממנה בוגר או בוגרת מכונפים.



להורדת עזר מחזור  
חיי שפירית - סרקו:



## איך החרקים שורדים בהתייבשות העונתית של הבריכה?

המעופפים, בעלי גלגול מלא או חסר, עוזבים את הבריכה לקראת התייבשותה. חלק מהחיפושיות נכנסות לשנת קיץ (קיוט, אֶסְטִיבְצִיָה) בקרקע הבוצית.

### 3.3. דו-חיים

בישראל שתי קבוצות של דו-חיים.

**בעלי זנב:** סלמנדרה וטריטון. רק לראשנים שלהם יש זימים חיצוניים, ולכן קל לזהות אותם. עתידם מאוים והם נמצאים בסכנת הכחדה חמורה.



סלמנדרה  
צילום: עוז ריטנר



ראשן סלמנדרה  
צילום: לירון גורן



טריטון  
צילום: אורן אוסטר



ראשן טריטון  
צילום: לירון גורן

**חסרי זנב:** צפרדע נחלים, קרפדה ירוקה, אילנית מצויה, חפרית מצויה ועגולשון שחור-גחון. עתידם של כל המינים הללו מאוים, למעט הצפרדע והאילנית.

צפרדע נחלים



צילום: אייל ברטוב

בסיכון  
נמוך

צילום: אביעד בר



קרפדה ירוקה

בסכנת  
הכחדה

אילנית מצויה\*



צילום: עוז ריטנר

עתידה  
בסכנה

בסכנת  
הכחדה  
חמורה



עגולשון שחור-גחון\*\*

צילום: עוז ריטנר

בסכנת  
הכחדה  
חמורה

חפרית מצויה



צילום: אביעד בר

**\*\*שימו לב -** לא ניתן למצוא את העגולשון בבריכות החורף. סביבת המחיה שלו היא במקווי מים מתוקים זורמים באופן רציף לאורך כל השנה, כגון נחלים ונביעות של מעיינות. בשל השתייכותו לקבוצת הדו-חיים הסיור בבריכת החורף יכול להוות הזדמנות לספר את סיפורו המיוחד.

\* ככל הנראה מתקיים עוד מין של אילנית בישראל, אילנית ערבית (*Hyla felixarabica*), הזזה לחלוטין במראה לאילנית המצויה, אך נבדלת ממנה גנטית ובעלת קרקור שונה.

## איך שורדים דו-חיים כאשר הבריכה מתייבשת?

בדומה למעופפים, גם הדו-חיים, למעט הצפרדע, יעזבו את הבריכה לקראת התייבשותה. הצפרדע זקוקה למים גם כבוגרת, ועל כך בהמשך. בחרנו לפרט על שני מינים ייחודיים:

### חפרית מצויה

חפרית היא דו-חי מסדרת חסרי הזנב. שמה ניתן לה כי בקיץ היא מתחפרת בקרקע. היא פעילת לילה, מתקדמת בהליכה ובדילוגים קטנים, וניזונה מחלזונות ומחיפושיות. הראשנים שלה גדולים במיוחד. הם יצורים חברתיים, ואף צדים ביחד על ידי הכאה בזנבותיהם בקרקע השלולית, פעולה שמשחררת למים אורגניזמים קטנים שהראשנים ניזונים מהם. ישראל היא גבול התפוצה הדרומי של החפרית (כלומר זה המקום הדרומי ביותר בעולם שיש בו אוכלוסייה שלה). מין שנמצא בקצה גבול התפוצה שלו צריך לפתח במהירות התאמות כדי להתמודד עם תנאי החיים, הקיצוניים יותר מאלה שבשאר אזורי התפוצה. מסיבה זו סביר שקצב ההתמיינות הגנטית של המין מהיר יותר באזור זה, וכך נוצר מין חדש (אנדמי). ואכן המחקר מישראל מצביע על אוכלוסיות שונות גנטית בכל אזור בארץ. החפרית נמצאת בסכנת הכחדה חמורה בישראל, וזאת אף על פי שכל חפרית מסוגלת להטיל כעשרת אלפים ביצים. הסיבה לכך היא שהחפרית מטילה ביצים רק בבריכות חורף, ולא במקווי מים אחרים, ולכן רמת הסיכון של בית הגידול משפיעה במישרין על גודל אוכלוסייתה.



חפרית מצויה  
צילום: אביעד בר

### אילנית מצויה

צפרדע עצים קטנה, הקטנה במיני הדו-חיים בישראל, שמבלה את רוב זמנה על עצים וצמחים ויורדת למים רק לצורך רבייה. לאילנית רגליים אחוריות ארוכות, דקות וחזקות, המשמשות לטיפוס ולקפיצה. כריות הרגליים דביקות, ובין אצבעות הרגליים האחוריות קיים קרום שחייה חלקי. האילנית יכולה להתאים את צבעה לצבע הסביבה (אך לאט יותר מזיקית) וכך להבטיח הסוואה טובה. צבע גופה יכול לנוע בין גוני צהוב, ירוק, חום ואפור. לאורך גופה פס כהה הנמתח מהנחיריים אל העיניים ולצידי הבטן. הזכר קטן מהנקבה, ותחת סנטרו יש מהוד, העשוי מעור דקיק, צהוב וגמיש, ומשמש להגברת קולות הקרקור והחיזור שהוא משמיע.

לראשן של האילנית גוף חלק, ראשו עגול, ועיניו רחוקות זו מזו. סנפיר הזנב השקוף מתחיל בעורף הראשן. האילנית ניזונה מחרקים, שהיא מאתרת בזכות כושר ראייה מצוין וצדה בעזרת לשונה הארוכה והדביקה. היא דוחסת את הטרף לפיה הרחב בעזרת רגליה הקדמיות, ובולעת אותו בסיוע לחץ פיזי שיוצרים גלגלי

להאזנה לקולות  
שמשיעות  
האילניות - סרקן:



העיניים. האילנית פעילת לילה, ובמשך היום מתחבאת בצל העלים והגבעולים כדי לשמור את הלחות בגופה. היא מאריכת ימים במיוחד, ויכול לחיות יותר מ-20 שנה. כאשר הבריכה מתייבשת לחלוטין בקיץ, האילנית עוזבת את המים ועוברת לפעילות באזורים לחים על השיחים והעצים וביניהם.



להורדת עזר  
מחזור החיים של  
דו-חי חסר זנב -  
סרקן:



להורדת מגדיר  
ראשנים - סרקן:



## קרפדה וצפרדע

הקרפדה והצפרדע זקוקות למים לצורך רבייה. בזמן הרבייה הזכר אווז בנקבה ומפריש את הזרע ישירות על הביצים בזמן ההטלה שלהן במים. גם הראשנים של שני המינים זקוקים למים לתהליך הגדילה, אבל מרגע השלמת הגלגול ועזיבת הבריכה, שני בעלי החיים נבדלים זה מזה. הקרפדה מתרחקת מהבריכה, לעיתים גם מספר קילומטרים. לעומתה, הצפרדע זקוקה למים גם בשלב הבוגר, ואם אין בסביבתה מים זמינים, היא עלולה להתייבש ולמות. לקרפדה יש התאמות שונות לחיים ביבשה: עורה נאטם בעונת היובש, והדבר מסייע בצמצום איבוד הנוזלים דרך העור. בעונת הגשמים הקרפדה אוגרת מים בשלפוחית השתן ובתאים

מיוחדים המסייעים לה לשמור על נוזלים בעונה היבשה. הרגליים האחוריות שלה חזקות מאוד, ויש בהן יבלות חפירה המאפשרות לה לחפור גומחות ששומרות על לחות בקרקע המתייבשת. לקרפדה יש בלוטות רעל על גבה המחוספס וליד פתחי השמע, והיא מפרישה מהן חומרים רעילים המגינים עליה מטורפים פוטנציאליים. הצפרדע זריזה יותר, קרומי השחייה שלה מפותחים יותר, והראש והגחון שלה מחודדים ובעלי מבנה הידרוסטטי המותאם לשחייה מהירה. כאשר הבריכה מתייבשת לחלוטין בקיץ, צפרדע הנחלים עוברת לגופי מים אחרים.

להאזנה לקולות  
שמשמיעות  
צפרדעי  
הנחלים - סרקו:



## צפרדע נחלים

### צבע וגודל

גודל בוגר: עד 15 ס"מ

ירוק עם כתמים חומים, לפעמים יש זוג פסים בהירים משני צידי הגב, לפעמים פס צהוב או ירוק לאורך ציר הגוף, הגחון בהיר.

### מבנה

הרגליים האחוריות ארוכות מאוד, כף הרגל גדולה ומחוברת בקרום, הראש מחודד והעיניים בולטות.

צילום: אייל ברטוב

### רבייה

בעונת החיזור הזכרים עומדים במים ומשמיעים קרקורים חזקים ומגוונים. הנקבות נמשכות לזכרים על פי קולם. הזכרים עולים על הנקבות ושוחים איתן במים.

### הטלה

אלפי ביצים השוקעות לקרקעית. הראשנים בצבע שחור, בעלי סנפיר זנב נמוך ומנומר.

### צבע וגודל

גודל בוגר: 4-6 ס"מ

הזכר לרוב חום ירוק, הנקבה בעלת כתמים ירוקים על רקע אפור בהיר.

## קרפדה ירוקה

להאזנה לקולות  
שמשמיעות  
הקרפדות הירוקות -  
סרקו:



### הטלה

8,000 או יותר ביצים בשרוכים של 12 מטר. הראשנים בצבע שחור.

צילום: אביעד בר

### רבייה

בעונת הרבייה הזכרים משמיעים קרקורים המושכים את הנקבות. הזכרים תופסים את הנקבות בבית השחי באמצעות היבלות המחוספסות שעל גפיהם (חיבוק כלולות).

### מבנה

עור הגב מכוסה גבשושיות, יש קרום שחייה בין אצבעות הרגליים האחוריות, יש זוג בלוטות רעל על העורף ויבלות חפירה על הרגליים האחוריות. על גפי הזכרים יש יבלות מחוספסות שמשמיעות לאחוז בנקבות.

שרשרת ביצי קרפדה במי הבריכה  
צילום: אייל ברטוב

בסכנת  
הכחדה  
חמורה

צילום: עוז ריטנר



## עגולשון שחור-גחון\*

מין של דו-חי השייך לסדרת חסרי זנב. קרוב משפחה של הצפרדע, החפרית והקרפדה, ושונה מהסלמנדרה ומהטריטון ששומרים על הזנב שלהם גם בשלב הבוגר. העגולשון הוא מין אנדמי ייחודי לעמק החולה, שאינו מתקיים בשום מקום אחר בעולם. המין היה ככל הנראה נדיר גם לפני ייבוש אגם החולה בשנות ה-50 של המאה ה-20, ולאחר ייבוש האגם נחשב למין שנכחד. העגולשון התגלה מחדש במקרה בשנת 2011 על ידי פקח של רשות הטבע והגנים. פרטים נאספו מהחולה לצורך יצירת גרעין רבייה של המין והשבתם לטבע, וכיום האוכלוסייה בטבע מוערכת בכמה מאות.

\*שימו לב - לא ניתן למצוא את העגולשון בבריכות החורף. סביבת המחיה שלו היא במקווי מים מתוקים זורמים באופן רציף לאורך כל השנה, כגון נחלים ונביעות של מעיינות. בשל השתייכותו לקבוצת הדו-חיים הסיור בבריכת החורף יכול להוות הזדמנות לספר את סיפורו המיוחד.

## אנקדוטה על קרפדה

הידעת שקרפדה אוכלת עם העיניים, נושמת מהעור, מתגוננת מהגב, ושותה מהטוסיק? אם תרימו את הלשון, תרגישו את החך המפריד בין חלל הפה והסינוסים לכיוון העיניים. החך התפתח בשלבים מאוחרים מאוד באבולוציה. אצל דו-חיים הוא אינו קיים, ושרירי העיניים שלהם משתתפים בלעיסה; העור של הקרפדה דק מאוד ומלא בכלי דם המאפשרים לה לקלוט חמצן מהמים. כשהקרפדה מתרחקת ממקור מים, העור שלה מפריש חלבון בשם קרטין, האוטם את העור, וכך היא לא מאבדת מים אל הסביבה דרך כלי הדם; לקרפדה יש גב מחוספס, ועליו בלוטות המפרישות רעל דוחה, שמרתיע טורפים; לקרפדה תאים קולטי מים בישובנה (קלואקה) שמטרתם לסייע במאזן המים בגופה. וכך, הקרפדה אוכלת עם העיניים, נושמת מהעור, מתגוננת מהגב, ושותה מהטוסיק.

\*ראו בנפרד פרק דו-חיים מתוך הספר האדום של חולייתנים בישראל (דולב ופרובולוצקי, 2002). הקרפדה הירוקה נמצאת בסכנת הכחדה. לפירוט על דרגות הסיכון השונות - ראו עמוד 8.

### 3.4. עופות מים

בריכות החורף מהוות סביבת גידול גם עבור עופות מים שונים. חלק מעופות המים הנעים בין מקווי המים, נושאים על גופם ביצים או ביצי קיימה של יצורים שונים, למשל בבוץ שנדבק לרגליהם. החוקרים משערים שבאופן הזה מאכלסים סרטנים ירודים (המהווים בסיס למארג המזון) גם בריכות חדשות, שנחפרו למטרות שמירת טבע.



טבלן גמדי | צילום: אייל ברטוב



## 4. בריכות מרכזיות בשטחי קק"ל

בשטחי קק"ל קיימות כ-50 בריכות חורף מצפון הארץ ורמת הגולן ועד לדרומה. יחידת המדען הראשי של קק"ל הציבה את בתי הגידול הלחים בראש סדר העדיפויות, וכפועל יוצא מכך, הוכנה תוכנית לניטור ארוך טווח בכל בריכות החורף במקרקעי הייעור של קק"ל. מטרת התוכנית היא לבחון באופן רציף את מצבן מבחינה הידרולוגית, כימית וביולוגית ולהתאים את ממשקי הניהול של היער לצורכי בריכת החורף. קק"ל גם יוזמת פרויקטים של שיקום בתי גידול לחים בשטחה, ומשתפת פעולה עם כלל הגופים הירוקים בנושא שמירה על בריכות חורף. לאור החשיבות שקק"ל, על אגפיה השונים, רואה בבתי הגידול האקוויטיים, ובמסגרת פעילותה הנמרצת ליצירת חיבור בין הקהילה לטבע בקרבת הבית, פועלת קק"ל לקדם את החינוך וההיכרות עם בית הגידול הייחודי של בריכת החורף.

### 4.1 בריכת שפיר

בריכת שפיר היא בריכת חורף גדולה וותיקה שנמצאת בקרבת קריית מלאכי. שמה של הבריכה כשם המושב הסמוך לה, השייך למועצה אזורית שפיר. הבריכה קיימת כבר שנים רבות, ומופיעה בתצלומי אוויר מלפני כ-100 שנה.



צילום של בריכת שפיר מרחפן | צילום: ד"ר אלדד אלרון

בעבר שימשה הבריכה את תושבי הכפר סוואפיר אל שארקה, ומתצלומי אוויר ישנים עולה שסכר אבן סכר אותה ממערב. הבריכה שימשה לרחצה ובעיקר להשקיה ולרחיצה של עדרי הצאן של תושבי הסביבה. כאשר הגיעו ראשוני המתיישבים היהודים לבקעת שפיר בשנת 1949, הם מצאו את הבריכה בחלק הצפוני של הכפר. בתוכנית המתאר של המועצה האזורית שפיר מ-1950, בחתימתו של שר הפנים חיים



טריטון | צילום: לירון גורן

משה שפירא, הוכנסה בריכת החורף כאתר קיים בכוונה לשמרה כאתר טבע. מאז שנבנה בית הספר שפיר, נעשתה הבריכה, שנקראה "האגם", פינת חמד צמודה אליו, ושימשה דורות של תלמידים שהגיעו מהיישובים הסמוכים.

אל הבריכה מתנקזים מים מאגן ניקוז קטן ששטחו כ-1,500 דונם, המשתרע בין הנחלים גוברין ולכיש הסמוכים אליה. מי הגשמים מגיעים ממושב שפיר ומהרחבת עין צורים. נפח הבריכה מוגבל על ידי תעלת יציאה הנשפכת לנחל לכיש. שטחה המרבי משתרע על כ-6.5 דונם, ונפחה המרבי 30,000 מ"ק. תשתית הבריכה חרסיתית ורכה. מזה שנים רבות הבריכה מוקפת בעצי איקליפטוס ומוצלת ברובה. כמו כן, ממזרח לבריכה, באגן הניקוז שלה, הוקמה תחנת דלק לקראת סוף שנות ה-90 של המאה ה-20.

בשנת 2006 פנו תושבים מעין צורים ומורות לביולוגיה שמלמדות בבית הספר שפיר למועצה האזורית, וביקשו לשקם את הבריכה ולהפוך אותה לפארק לרווחת תושבי האזור. בשנת 2011 הוקם באזור פארק בגודל 50 דונם, הגובל בנחל לכיש, בסיוע קק"ל ומשרד החקלאות, והוא נחנך ביוני 2012. בפארק יש תיאטרון פתוח, תצפית נופית ואזורי בילוי ונופש. ייעודו של הפארק לשמר את בריכת החורף, לאפשר פעילויות מגוונות ולשמש כיתת לימוד אקולוגית בחיק הטבע עבור מוסדות החינוך שבסביבה. הנגישות לבריכה גבוהה, וקל להגיע אליה.

### תפקוד אקולוגי

בריכת שפיר היא בריכה עמוקה וגדולה, שתפקודה ההידרולוגי טוב. מבין כל בריכות החורף שנסקרו במרחב דרום זו הבריכה עם ההידרופריודה (משך התקופה שיש בה מים) הארוכה ביותר, והיא נוטה להתייבש רק לקראת סוף הקיץ. למרות זאת, עושר חסרי החוליות האקוטיים בבריכה היה נמוך למדי, ולא נמצאו בה מיני דו-חיים. חלק מחסרי החוליות שנמצאו בבריכה הם טקסונים עמידים לתנאים של מיעוט חמצן ועומס אורגני: דפניות, ציקלופים, ימשושים (יתושים שאינם עוקצים, ועמידים לריכוזי חמצן נמוכים), יתושים (עוקצים), תולעים דל-זיפיות וחלזונות מהמין בוענית חדה. הממצאים תואמים סקרי עבר שנערכו בבריכה. מאז שנות ה-70 לא דווח על קיומם של סרטנים ייחודיים, ונראה שהתנאים השוררים בה אינם מתאימים להתפתחותם.

בכל מדידות איכות המים שנערכו במהלך הניטור נמצאו ריכוזי חמצן נמוכים מאוד (היפוקסיה - פחות מ-2 מ"ג לליטר), המצביעים על בעיה קשה באיכות המים



בוענית חדה  
צילום: עוז ריטנר



בבריקה, שמשפיעה גם על המערכת האקולוגית האקוויטית. ריכוזי החמצן הנמוכים נובעים מצריכת חמצן מוגברת עקב תהליכי פירוק ביולוגי של חומר אורגני על ידי חיידקים. מקור החומר האורגני הוא הצטברות בקרקעית הבריקה של נשר עלים, קליפות וענפים של עצי איקליפטוס, שמתפרקים באיטיות רבה. עלי האיקליפטוסים מכילים ריכוז גבוה של שמנים אתריים ("שמן איקליפטוס") שממשיכים להוות חומר דוחה עבור מיקרואורגניזמים ומקוראורגניזמים גם לאחר התפרקות העלה. ייתכן שיש גם כניסה של חומר אורגני נוסף מתעלת ניקוז שמגיעה מאזור תחנת הדלק הסמוכה, ממט"ש במעלה הנחל ומכביש 3 שעובר מצפון לבריקה. בסקר הצומח נמצא שהאיקליפטוסים בשולי הבריקה, שמצילים על חלק גדול משטחה, משפיעים באופן משמעותי גם על דיכוי הצומח בשולי הבריקה (נמצאו רק שבעה מיני צמחים בגדות הבריקה). הבריקה הייתה אומנם ענייה במינים שחיים בסביבה המימית שלה, אבל עשירה במיני עופות מים. בסך הכול תועדו בבריקת שפיר ובסביבתה 48 מיני ציפורים. שישה מתוכם הם מינים חובבי בתי גידול לחים, ושלושה מהם נמצאו בפעילות קינון פעילה - ברכייה, סופית וטבלן גמדי.

**עובד מתוך:** אלרון, 2023, ניטור בריכות חורף במקרקעי ייעור קק"ל במרחב דרום. חורף - אביב 2022



בריקת שפיר במילוי מרבי בחודש פברואר | צילום: ד"ר אלדד אלרון



שרשר | צילום: איל ברטוב



## 4.2 בריכת האמבטיה בקישון (קישון 1)

בשל החשיבות הרבה שקק"ל רואה בשימור בית הגידול של בריכות החורף ובשל הצורך הדחוף להגן על מורד הקישון הבנוי נחפרה הבריכה על ידי קק"ל בשנת 2002 סמוך לגדה הצפונית של נחל הקישון, כ-1.5 ק"מ מערבית למאגר כפר ברוך. הבריכה משהה את הנגר במעלה הנחל ומפחיתה את כמויות המים המגיעות למורד הבנוי. בריכת החורף היא חלק מיער עמק יזרעאל. גודלה כ-2.5 דונם, ומקור המילוי שלה הוא נגר המגיע משטחים חקלאיים של מושב כפר ברוך, וייתכן שגם מהצפות מנחל הקישון. מי הבריכה מעט מליחים, דבר המעיד גם על תרומת מי תהום גבוהים.

### תפקוד אקולוגי

התפקוד ההידרולוגי של הבריכה טוב. חסרים נתונים מתקופת האביב שיעידו על כושר החזקת המים. בשטח הבריכה ישנה נוכחות גבוהה של מיני צמחים עם זיקה לבית גידול לח (שנית מתפתלת, סוף רחב עלים ושנית קטנת עלים). עושר חסרי החוליות האקוויטיים שנמצא בבריכת האמבטיה היה בינוני (כ-13 טקסונים), אך עדיין מצביע על חשיבותו של האתר כבית גידול עונתי סמוך לקישון ועל הפוטנציאל שיש לו כמוקד משיכה לחסרי חוליות ולדו-חיים. חסרי החוליות האקוויטיים שנמצאו בבריכה משתייכים לשלוש קבוצות טקסונומיות - סרטנאים, אקריות וחרקים. מחלקת החרקים הייתה הקבוצה הדומיננטית ביותר שכללה כ-75% מהטקסונים. מבין החרקים, סדרת השפיראים הייתה הסדרה המרכזית היחידה שלא נמצא ממנה נציג בדגימות. מעבר לחסרי חוליות, נצפו בבריכה גם שני מינים של דו-חיים - אילנית מצויה וצפרדע נחלים.

בסך הכול נצפו בבריכת הקישון 19 מיני עופות, מתוכם שישה מינים של בתי גידול לחים, והיתר מינים האופייניים לשדות פתוחים ולשטחים חקלאיים, כגון המטעים המקיפים את הבריכה מצפון. הנוכחות הבולטת של מיני עופות חובבי בתי גידול לחים קשורה בעיקר לקרבה של הבריכה לנחל הקישון, כך שמבחינת העופות נוצר רצף של מקווי מים וצמחיית נחלים, המקשר את הבריכה עם הנחל. ואכן, מבין הבריכות הקטנות שנסקרו, זוהי הבריכה שנצפה בה המספר הגדול ביותר של מיני עופות חובבי בתי גידול לחים. מאידך גיסא, מרבית המינים הללו עזבו את הבריכה במהלך עונת הקינון לאחר שהבריכה התייבשה.

**עובד מתוך:** אלרון, 2022. ניטור בריכות חורף במקרקעי ייעור במרחב צפון - גוש גליל תחתון ובמרחב מרכז, 2021



ברית האמבטיה במפלט גבוה במבט לכיוון מערב | צילום: ד"ר אלדד אלרון



ברית האמבטיה במפלט גבוה, עם צמיחה של קנה מצוי בגוף המים | צילום: ד"ר אלדד אלרון



מרית | צילום: אייל ברטוב

## 4.3 בריכת בית קשת

בריכת בית קשת, שגודלה כ-18 דונם, היא מאגר גיא סכור בסכר בטון הניזון מניקוז מי גשמים הזורמים באגן הניקוז של נחל בית קשת. הבריכה שימשה בעבר מאגר תפעולי של קיבוץ בית קשת להשקיית גידולים חקלאיים. שוחת הבטון של המשאבה ממוקמת גם כיום בחלקה הדרום-מערבי של הבריכה, וממנה נשאבו המים למאגר גבוה יותר בשטח המשבצת של הקיבוץ ששימש לצורכי השקיה. מאחר שקיבוץ בית קשת הפסיק להשתמש בה, הבריכה הנגישה משמשת בפועל אתר טבע ונופש המושך מבקרים ומטיילים.

## תפקוד אקולוגי

לבריכה תפקוד הידרולוגי טוב ואיכות מים תקינה. בשולי הבריכה צמחייה הידרופילית מפותחת ומגוונת האופיינית לבתי גידול לחים. בצידה הדרומי יש מספר פרטים בוגרים ומרשימים של מילה סורית, ובצידה המערבי חישות של קנה מצוי ועצי אשל. באתר יש סימנים רבים במים ובגדות לפעילות רעייה של עדר בקר המאיים על איכות המים. עושר חסרי החוליות האקוויטיים

שנמצא בבריכה בדגימה הנוכחית היה גדול מאוד (כ-30 טקסונים), וכלל מינים ממספר קבוצות טקסונומיות - תולעים שטוחות, חלזונות, אקריות, סרטנאים וחרקים. עם זאת, בכל הדגימות המתועדות שבוצעו עד היום בבריכת בית קשת לא נמצאו סרטנים ייחודיים שמתקיימים באופן בלעדי בבריכות חורף (כגון זימרגל, תריסן קשקש, בוצן וכו'). נוסף על חסרי החוליות, נמצאו בניטור בבריכה שני מינים של דו-חיים - אילנית מצויה וצפרדע נחלים. בקרבת הבריכה נמצאו בעבר ראשנים של קרפדה ירוקה וטריטון פסים. בסקר העופות שנערך בבריכה נצפו 28 מינים, ארבעה מתוכם של עופות מים (סופית, טבלן גמדי, אנפה ארגמנית וביצנית שחורת-כנף). מספר זוגות של סופיות וטבלנים אף מקננים באתר זה. כמו כן, נצפה מין של ברווז פליט-תרבות ("ברבר").



סופית | צילום: אייל ברטוב

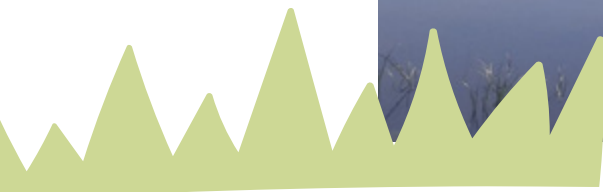
**עובד מתוך:** אלרון, 2022. ניטור בריכות חורף במקרקעי ייעור במרחב צפון - גוש גליל תחתון ובמרחב מרכז, 2021



בררכת בית קשת בחורף בזריחה | צילום: ד"ר אלדד אלרון



בררכת בית קשת בסוף האביב | צילום: ד"ר אלדד אלרון



בולית הבילהרציה | צילום: עוז ריטנר

#### 4.4 קונטרס בולי שלולית החורף של קק"ל

לאור החשיבות שקק"ל רואה בבתי הגידול האקוויטיים שבשטחה ובראשם בריכות החורף, הוחלט להוציא קונטרס בולים חגיגי מיוחד לנושא בריכות החורף שבו מוצגים בעלי חיים וצמחים ייחודיים.

להצעה לפעילות בנושא בולי בריכת החורף ראו עמוד 29.



## מקורות נוספים על בריכות חורף:



[סרטון: איך נשמור על בריכות החורף?](#)



[סרטון: בריכות חורף](#)



[סרטון: "חיות שטח" - פרק 1 - שלוליות](#)



[בריכות חורף באתר רט"ג](#)



[מצגות והסבר על בריכות חורף בישראל](#)



[מפת בריכות חורף בישראל](#)



[כתבה: מסע במגפיים](#)



[סרטון: שומרים על בריכות החורף לאורך כל השנה](#)



[הפתעה בניטור בריכות חורף על ידי המדען הראשי של קק"ל](#)



לפרטים נוספים ולהזמנות פנו לנציגינו בהתאם למרחב הגאוגרפי  
שאתם משתייכים אליו - סרקו:



למידע על הערכה ולפעילויות נוספות בנושא בריכת חורף - סרקו:



שפירית | צילום: ליאור אלמגור



כתיבה, פיתוח והפקה: צוות המחלקה הפדגוגית בחטיבה לחינוך ולקהילה  
של קק"ל, אביב אבישר, סטודיו צחר

עריכה מדעית: לירון גורן

תודות: ליאור אלמגור, עתי יופה, ד"ר אלדד אלרון, עוז ריטנר

איורים: טוביה קורץ

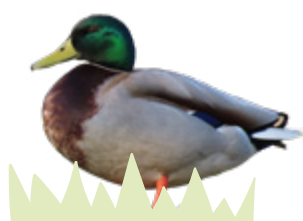
עיצוב הערכה: הפועלות

הופק על ידי החטיבה לחינוך ולקהילה

קרן קימת לישראל, ירושלים

כל הזכויות שמורות לקרן קימת לישראל

תוכני הפעילויות מיועדים לצורכי הדרכה והוראה בלבד, ואין לעשות בהם כל  
שימוש אחר מעבר לשימוש זה



ברכייה | צילום: עינבר שלומית רובין



הופק על ידי המחלקה הפדגוגית, החטיבה לחינוך ולקהילה, קק"ל,  
ירושלים, תשפ"ד, 2023

תוכני הפעילויות מיועדים לצורכי הדרכה והוראה בלבד,  
ואין לעשות בהם כל שימוש אחר מעבר לשימוש זה

כל הזכויות שמורות לקרן קימת לישראל

[www.kkl.org.il](http://www.kkl.org.il)  
[www.kkl.org.il/education](http://www.kkl.org.il/education)



לפרטים נוספים ולהזמנות פנו לנציגינו בהתאם  
למרחב הגאוגרפי שאתם משתייכים אליו - סרקו:

מודפס על נייר אקולוגי למען הסביבה ♻️