



סיכום סקר לוטרות 2023

רוני שחל, טל פולק², עמית דולב¹, יפעת ארצי¹ ונעם לידר²

¹מחוז צפון, רשות הטבע והגנים
²חטיבת המדע, רשות הטבע והגנים
ספטמבר 2023



לוטרה עוברת במעבר יבש מעל נחל קליל, צולם במצלמת מעקב, אלון רייכמן יולי 2023



לוטרה עולה לסמן במזח באגמון החולה. צילום מתוך סרטון מצלמת מעקב, אוריה שדה פברואר 2023

תקציר

הלוטרה בישראל נמצאת בסכנת הכחדה חמורה בשל צמצום בתי גידול ראויים בעשורים האחרונים, ובשנים האחרונות נראה שפיזור האוכלוסייה מצטמצם עוד יותר. ממצאי סקר הלוטרות ב-2023 מעידים, כמו בשנים קודמות, על הימצאות אוכלוסייה יציבה יחסית בנחלי עמק החולה, סביב הכינרת והנחלים הנשפכים לכינרת מצפון.

בשונה מ-2022, שבה לא נמצאו עדויות לנוכחות לוטרות באזורים דרומיים יותר, בסקר של 2023 נמצאו ממצאים מעודדים של נוכחות באזורים בהם לא נצפו סימנים כבר מספר שנים. נוכחות לוטרות נמצאו בסקר זה גם בנחל הירמוך, עמק חרוד ובית שאן ואף תצפית יחידה בעמק יזרעאל, באגן הקישון בסמוך למדרך עוז.

ממצאים אלו מעידים על יכולת התפשטות האוכלוסייה דרומה. אך עדיין, מידת הקישוריות וטיב בתי הגידול של עמק חרוד ואגן הקישון, אינם משמשים בסיס טוב דיו לאכלוס מחדש ולביסוס אוכלוסייה יציבה.

ממצא מפתיע נוסף מהסקר הנוכחי הוא גלל ישן שאותר במאגר דליות בדרום הגולן, שם היתה תצפית אחרונה קודמת ב-2016. יש לציין שהממצא איננו ודאי והוא נבדק במחקר גנטי.

בשנה זו נבנו שלושה מעברים יבשים בעמק החולה שנועדו לצמצם עליית לוטרות לכביש ולהיות תחת סכנת דריסה, המצטרפים לשלושת המעברים שכבר נבנו בעבר ברחבי עמק החולה וכן אחד בעמק הירדן (מנחמיה). באחד מהמעברים הללו ששופץ בשנה הזו (נחל קליל דרומי) תועדה לוטרה עוברת במעבר. יש לציין שלא תועדו דריסות השנה כלל, בתקווה כחלק מהשלכות המעברים היבשים.

קיימת חשיבות רבה בהמשך מאמצי שיקום ושימור האוכלוסייה בעמק החולה ובשימור מערכת הירדן הדרומי, המשמש כנתיב מעבר והתפשטות מרכזי של הלוטרות דרומה ומערבה. כחלק ממאמצי השימור אף מתקיים מחקר לאיפיון סמנים גנטיים באמצעות בחינת גללים שנמצאו בשטח ומשמשים אמצעי לזיהוי פרטים ולבחינה של תת-אוכלוסיות ומידת הקישוריות ביניהן.

רקע

הלוטרה (*Lutra lutra*) היא טורף-על במארג המזון של בית הגידול הלח בישראל. נוכחותה במערכת אקולוגית מהווה סמן חשוב לבריאות המערכת ולמגוון הביולוגי בה. ביבשות המוצא שלה אירופה ואסיה היא מוגדרת בקטגוריה עתידה בסכנה (Near threatened) בעולם (IUCN 2017).

הלוטרה בישראל נמצאת בסכנת הכחדה חמורה (Critically Endangered ; שלמון, אצל דולב ופרבולוצקי, 2002) עקב הרעה דרמטית במצבן של אוכלוסיות הלוטרה ובתפוצתן בארץ בעשורים האחרונים, והיא מוגנת בחוק להגנת חיות הבר משנת 1955.

עד ראשית המאה העשרים לוטרות היו נפוצות בכל נחלי החוף, מגבול הלבנון ועד נחל שורק, וכן לאורך אגן הירדן ממקורותיו בצפון ועד לים המלח, כולל אגם החולה והכינרת. הירדן הדרומי, עמק בית שאן-חרוד ועמק יזרעאל, שימשו כמסדרון אקולוגי חיוני של בתי גידול לחים, המקשר בין אוכלוסיית אגן הירדן לאוכלוסיית מישור החוף. מאז, הצמצום הניכר באוכלוסייה הולך ומחריף, כפי שמתואר בסקרים שנעשו החל משנת 2000, כחלק מניטור ארוך טווח רציף של מין זה שבוצע בעבר ע"י מרכז יונקים של החברה להגנת הטבע ורשות הטבע והגנים (להלן רט"ג), וכיום ע"י רט"ג בלבד.

ניטור מצב המין ותהליכי האכלוס וההכחדה בזמן אמת, מציאת גורמים המשפיעים על התנודות באוכלוסייה בבתי הגידול השונים, ומציאת דרכים לאישוש האוכלוסייה, עשויים להוות מנוף לטיפול מושכל בבית הגידול הלח ובמגוון הביולוגי בו.

סקר הלוטרות השנתי נערך במהלך חודשים פברואר-מאי 2022, באזורי תפוצת הלוטרות בישראל. בסיכום זה מרוכזות תוצאות הסקר הנוכחי לגבי כל אחד מן האזורים, וכן תצפיות אקראיות שדווחו במערכת דיווחי רט"ג.

שיטות עבודה

בסקר 2023, בחודשים פברואר-מרץ ועד לאמצע אפריל נדגמו 142 אתרים בכל אזורי החיות הפוטנציאליים, ו-19 אתרים בשמורת החולה. בשנה הזו הושקע מאמץ נרחב אף יותר מהרגיל ע"י שותפים לסקר וכך נסקרו בו אתרים נוספים שאינם נכללים בסקר בדרך כלל, בעיקר בעמק החולה ובעמק הירדן באזורים המאוכלסים. בתוצאות מוצגים גם נתוני כל התצפיות של השנה שחלפה, החל מאוגוסט 2022 ומגמות הנוכחות החל משנת 2002.

1. **סקרי תפוצה** - תפוצת המין נבדקת לאורך השנים באמצעות שיטה סטנדרטית של נוכח/לא נוכח המבוססת על בדיקת הימצאות גללים (המהווים סימוני טריטוריה) באזורי פעילותם (Reuther et al., 2000). במהלך הסקר נסקרו ערוצים זורמים, אתרים בשולי הכינרת ובריכות דגים ומאגרי-מים בחיפוש אחר סימונים המעידים על הימצאות לוטרות. בנחלים, עיקר החיפוש היה מתחת לגשרים בכביש בהם המים עוברים במקום צר יחסית, ונמצא כי לוטרות נוטות לסמן טריטוריה עם גללים באזורים הבולטים האלה. אם נמצא סימן וודאי, הוגדר האתר כחיובי. במידה ולא נמצא, הוגדר האתר כשלילי. שיעור האתרים החיוביים בכל אזור מבטא את סך התחנות שנמצאו חיוביות ביחס לכלל התחנות שנבדקו באותו אזור (רשימה מלאה של אתרי הדיגום המעודכנים מופיעה בנספח). בישראל, מבוססים סקרי השדה על דיגום של תחנות סימון קבועות בכל אחד מאזורי התפוצה של הלוטרה.

כדי לנסות ולקבל מידע השוואתי בין השנים מרוכזים הסקרים לרוב בסוף החורף ובראשית האביב (פברואר-מרץ). נוסף על כך מובאים בסיכום זה גם תחנות סימון חיוביות שנמצאו לאורך השנה ע"י פקחי רטי"ג, על מנת לספק מידע נוסף ולהשלים את תמונת נוכחות הלטרות בנחלים לאורך השנה. תחנות הדיגום של סקרי התפוצה מחולקים לששה אזורים שונים המייצגים אזורים גיאוגרפיים או אגני ניקוז הנבדלים זה מזה ביכולת הקישור והמעבר ביניהם, וכן בטיב בית הגידול שאותו הם מייצגים. אזורי פעילות הלטרות ותחנות הדיגום שנבדקו: עמק החולה ומערכת הירדן הצפונית, רמת הגולן, כנרת ועמק הירדן הדרומי, עמק חרוד ועמק בית שאן, עמק יזרעאל, עמק זבולון ונחל הנעמן, ומישור החוף המרכזי.

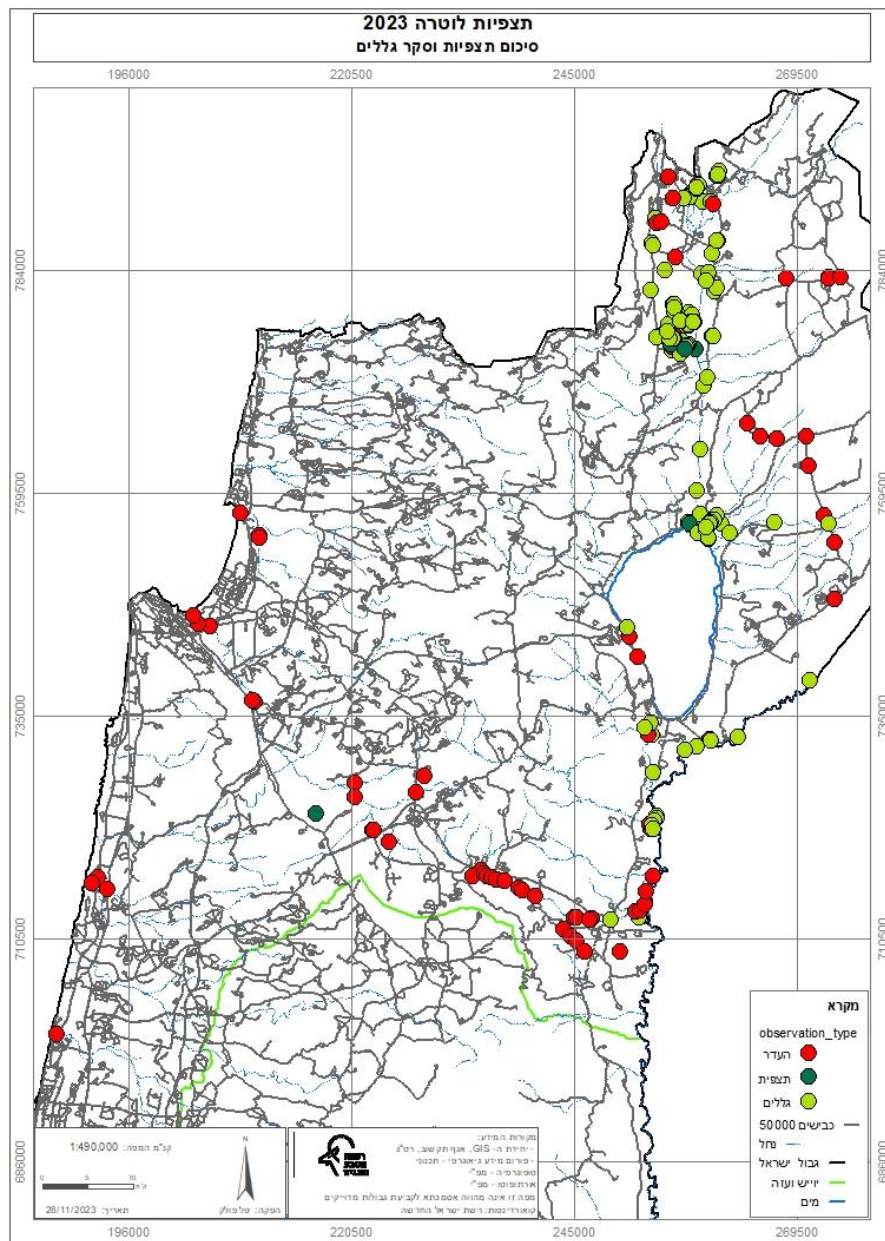
בשמורת טבע החולה, אשר מהווה מרכז פעילות משמעותי ללוטרות בעמק החולה, נסקרו בסקר מפורט יותר אתרי הסימון הקבועים על מנת לקבוע את פיזור פעילות הלטרות ואתרי הסימון בשמורה.

2. **תצפיות** – מידע על תצפיות בפרטים חיים ומתים (בשל דריסות או גורמים אחרים) מתקבל מדי שנה מגורמי השטח של רטי"ג, החברה להגנת הטבע, ומהציבור הרחב. כל המידע מרוכז במאגר מידע של רטי"ג. מכל הפרטים המתים נלקחת דגימת רקמה לצורך אנליזת DNA, והפרטים עצמם מועברים לאוספים הלאומיים במוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט, באוניברסיטת ת"א.
3. **גנטיקה** – בשלוש השנים האחרונות, מאז הסקר בשנת 2021 ובסקרים שבאו אחריו (2022 ו-2023) נאספו דגימות של גללי לוטרות מכל תחנות הסימון הפעילות לצרכי איפיון אינדיבידואלי על בסיס שיטות גנטיות מתקדמות. מחקר בנושא מקודם כיום ע"י מכללת רופין. תוצאות ראשוניות מעידות על הצלחה של הגברת סמנים גנטיים רבים מגללים וכעת נבנית מערכת דיגום אינפורמטיבית. תוצאות אלו יוצגו בדוח נפרד.

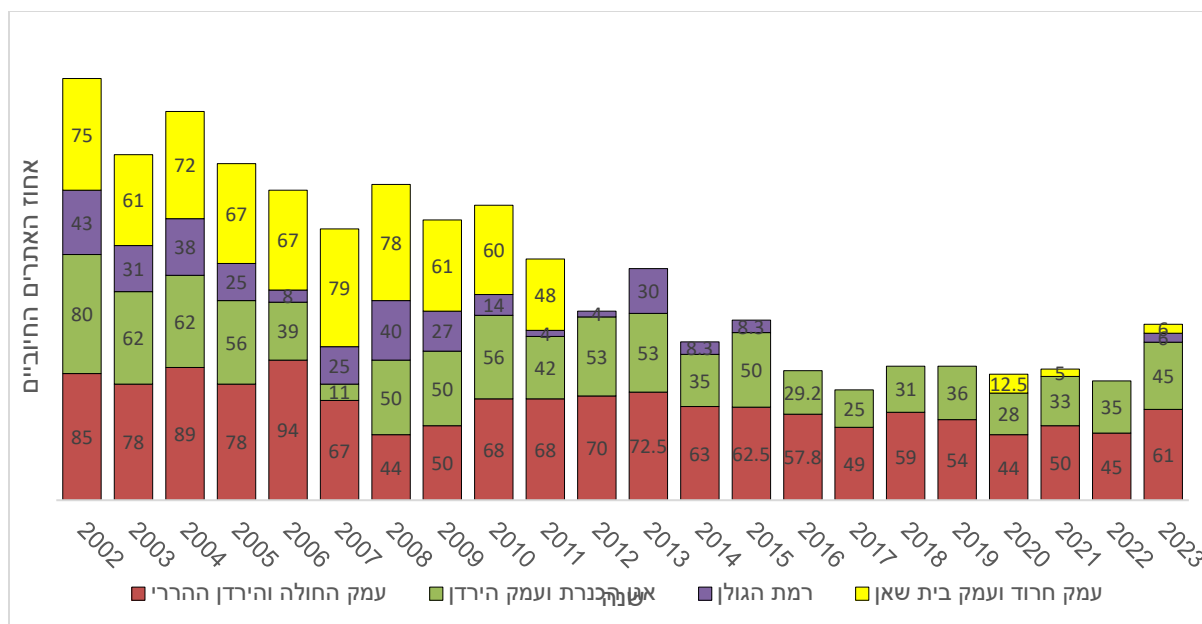
תוצאות הסקר

מתוצאות הסקר עולה, כי בדומה לשנים קודמות לוטרות עדיין מאכלסות אזור מצומצם באופן יציב וקבוע בעמק החולה ובאזור הבטיחה בצפון הכינרת. הכינרת עצמה כנראה מאוכלסת בלוטרות אך קשה למצוא בסביבתה גללים בשל האופי הגיאוגרפי של שולי הכינרת. פרטים המגיעים לאגן הקישון מגיעים ככל הנראה באירועים אפיזודיים חריגים ממערב (הים התיכון) או ממזרח (הירדן). תצפיות אלו באגן הקישון וכן בנחל חרוד הן אמנם נדירות וספוראדיות אך עדיין מסמנות לנו שהקישוריות מהירדן הדרומי קיימת ואפשרית.

בגולן קיימת סבירות להמצאות לוטרה במאגר דליות אך גם אם הדבר נכון זהו אזור קצה שהקישור האפשרי היחידי שלו אל שאר האוכלוסייה הוא דרך אחד הנחלים הזורמים לכיוון הכנרת.



איור 1. מפת סיכום ניטור לוטרות בשנת 2023 : תוצאות אתרי הסקר, ומידע מקיף 2022 ועד קיץ 2023 מתוך מקורות רטייג: סימוני גללים ועקבות, דריסות לוטרות, תצפיות חיות ומצלמות. נוכחות לוטרות נראית יציבה באגן הירדן ממקורותיו דרך עמק החולה והכנרת, ובעמק הירדן מדרום לכנרת. בשנה הנוכחית נמצא אתר אחד חיובי בעמק חרוד ותצפית חיה בעמק יזראל, ואתר חיובי אחד בדרום הגולן (מאגר דליות).



איור 2. מגמת נוכחות הלוטרות לאורך השנים באזורי המחיה השונים : אחוז האתרים החיוביים שנמצאו בכל השנים מתחילת הסקרים שנת 2002 ועד הסקר האחרון בשנת 2023, בארבעת אזורי התפוצה העיקריים: עמק החולה והירדן הצפוני, הכינרת ועמק הירדן, עמק חרוד ובית שאן, ורמת הגולן. בעמודות שבהן לא מסומן צבע האזור כלל בשנה מסוימת לא היו ממצאי לוטרות כלל באזור זה. בגרף זה מתועדים רק האתרים הקבועים הנכללים בסקר הרב שנתי.

פירוט תוצאות לכל אזור

1. עמק החולה והירדן והררי – מרכז הפעילות

אזור זה שומר על רציפות בפעילות הלוטרות בו. בסקר 2023 נצפה שיעור נוכחות של 61% (30/49), אשר נמצא מבין התוצאות הגבוהות של השנים האחרונות (טבלה 1). זאת למרות תהליך מתמשך של הצטמצמות גופי מים בעמק החולה, כתוצאה מסגירת מדגים. אולם יש לציין שהשנה נוספו אתרי דיגים וסוקרים בזמן הסקר ולכן ככל הנראה התוצאות גבוהות מהרגיל.

עיקר הסימונים והתצפיות הם בשמורת החולה, אגמון החולה והירדן המשוחזר, יובלי הירדן (שמורות שניר, תל-דן ובניאס), והירדן ההררי. יש לציין שבשנה הנוכחית נמצאה פעילות רבה מהרגיל במרחבי האגמון וכן צפונה ממנו לאורך הירדן המשוחזר (איור 3א, ב).

תצפיות אקראיות

בשנה שחלפה היו מספר לא רב של תצפיות חיות בעמק החולה: שלוש בשמורת החולה, שתיים בתל דן (ממצלמות), אחת בשמורת שניר (ממצלמות), אחת בגן לאומי חורשת טל ומספר תצפיות במצלמות באגמון. כמו כן, היו ממצאים של גללים ברחבי העמק (מעבר לאתרים של הסקר), רבים הם בשמורת החולה, בשמורות תל דן, שניר ובניאס ובאגמון, ובאזור אחו גונן.

דריסות ומקרי תמותה

בשנה שחלפה מאז הסקר הקודם לא תועדו דריסות בעמק החולה. בשנה הקודמת תועדו שלוש דריסות בעמק החולה ולפני שנתיים תועדו שתיים. יש לקוות שהסיבה לכך שלא תועדו דריסות בשנה זו היא תרומתם של המעברים היבשים והגידור המנתב שנוספו בשנה הנוכחית, ולא בגלל הצטמצמות האוכלוסייה בעמק.

שמורת החולה

גם השנה תועדה פעילות בשמורה, אולם נראה שהיו פחות תצפיות חיות השנה בשמורה משנה שעברה (3 תצפיות בשנה הנוכחית לעומת 7 תצפיות בשנה הקודמת). (איור 3).

בסקר אתרים בשנה הזו 15 מתוך 19 האתרים הקבועים נמצאו חיוביים (78%), בדומה לתוצאות השנים הקודמות. כמו כן, תועדו סימונים רבים נוספים לאורך השנה. גם הכניסה לנחל עינן מסומנת בגללי לוטרות, כלומר ישנו מעבר חופשי וחשוב אל ומהשמורה לשאר העמק. כל אלה מעידים על שמירת אי זה כמרכז פעילות יציב וחשוב להמשך קיום המין באזור.

צמצום דריסות בעמק החולה

בשנה זו נבנו שלושה מעברים יבשים נוספים ברחבי עמק החולה: נחל קליל (מדף ששופץ), נחל עיון, ונחל עורבים (איור 4). בנוסף, גודר קטע בכביש 918 משני צדדיו למניעת מעבר מעל פלג לייש. באזור זה היו לפחות 3 דריסות של לוטרות, ומכיוון שלא ניתן להתקין מעבר יבש מתחת לכביש (פלג לייש מתועל למעביר צינור צר) הוחלט לגדר ו"לאלץ" את הלוטרות להשתמש במעבירים יבשים בטוחים וקרובים בפלג דפנה ובנחל חרמון.

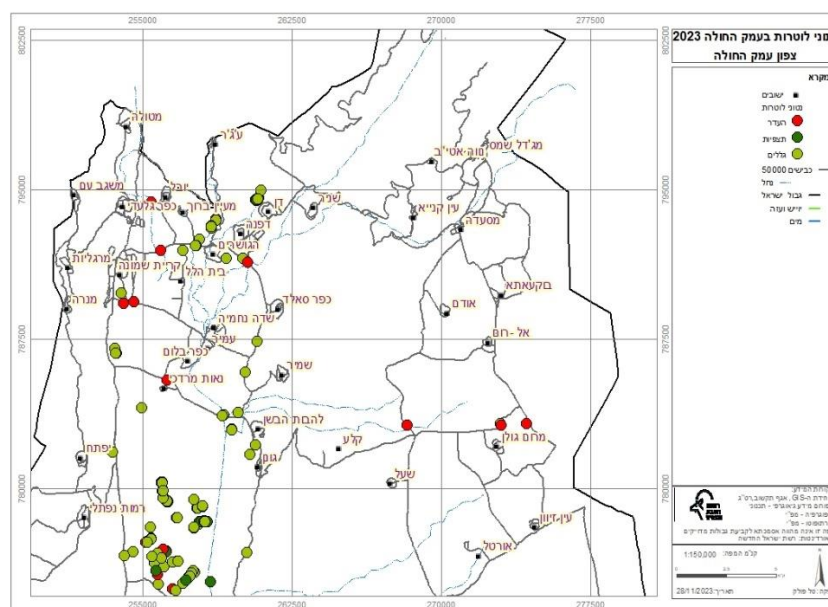
מעברים אלה מתווספים למעברים שנבנו ב-2012 בעמק החולה: נחל קליל, פלג דפנה (המתחבר לנחל דן), גשר שלמה (מעלה הירדן ההיסטורי) ובנחל חרמון (מעבר בנוי). בפלג דפנה תועדו במשך השנים צילומי לוטרות רבים במעבר היבש שנבנה (שחל, 2013; אורון, 2015). המעבר הדרומי בנחל קליל דרומי שופץ בשנה שחלפה, ותועדה בו לראשונה בחודש יולי לוטרה שעוברת ועושה בו שימוש (תמונת שער).

יש לציין, לאורך השנים נבנה מעבר נוסף ליד מנחמיה בירדן הדרומי, שגם בו תועדו לוטרות ונמצאו גללים. מעבר זה נשבר באחד מהסערות בחורף ונבנה מחדש, והוא בשימוש תדיר.

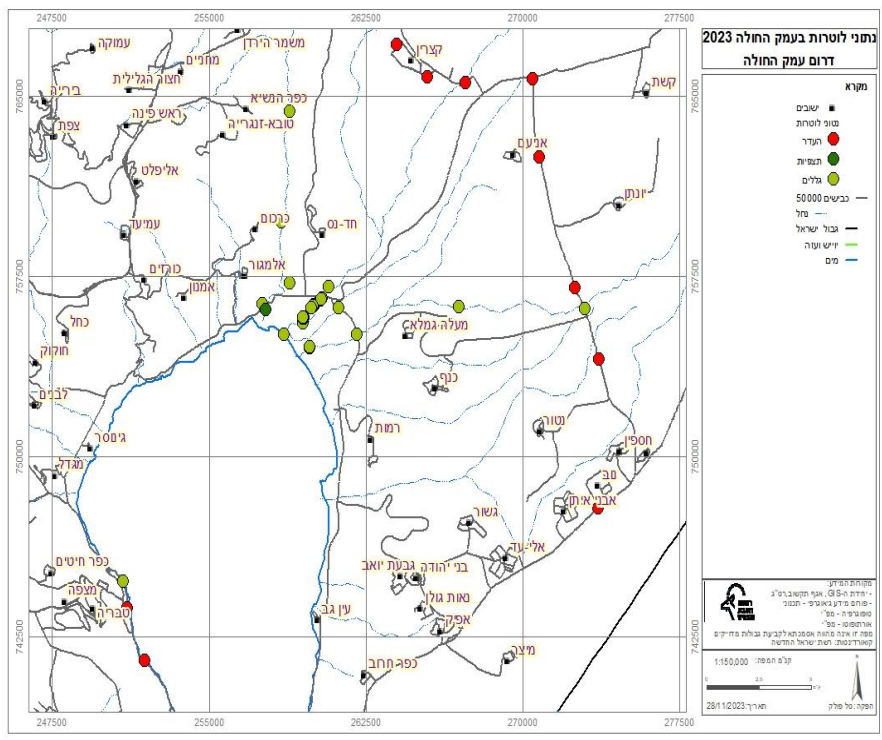
טבלה 1. היסטוריה של שיעור האתרים החיוביים בסקרים בעמק החולה והירדן ההררי (מספר האתרים שנבדקו בכל שנה)

שנת בדיקה	2002-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
שיעור אתרים חיוביים ללוטרות	72.6%	68%	70%	72.5%	63%	62.5%	57.8%	49%	59%	54%	44%	50%	45%	61%
מספר אתרים שנבדקו	25-16	25	40	40	39	45	45	45	46	46	41	42	40	49

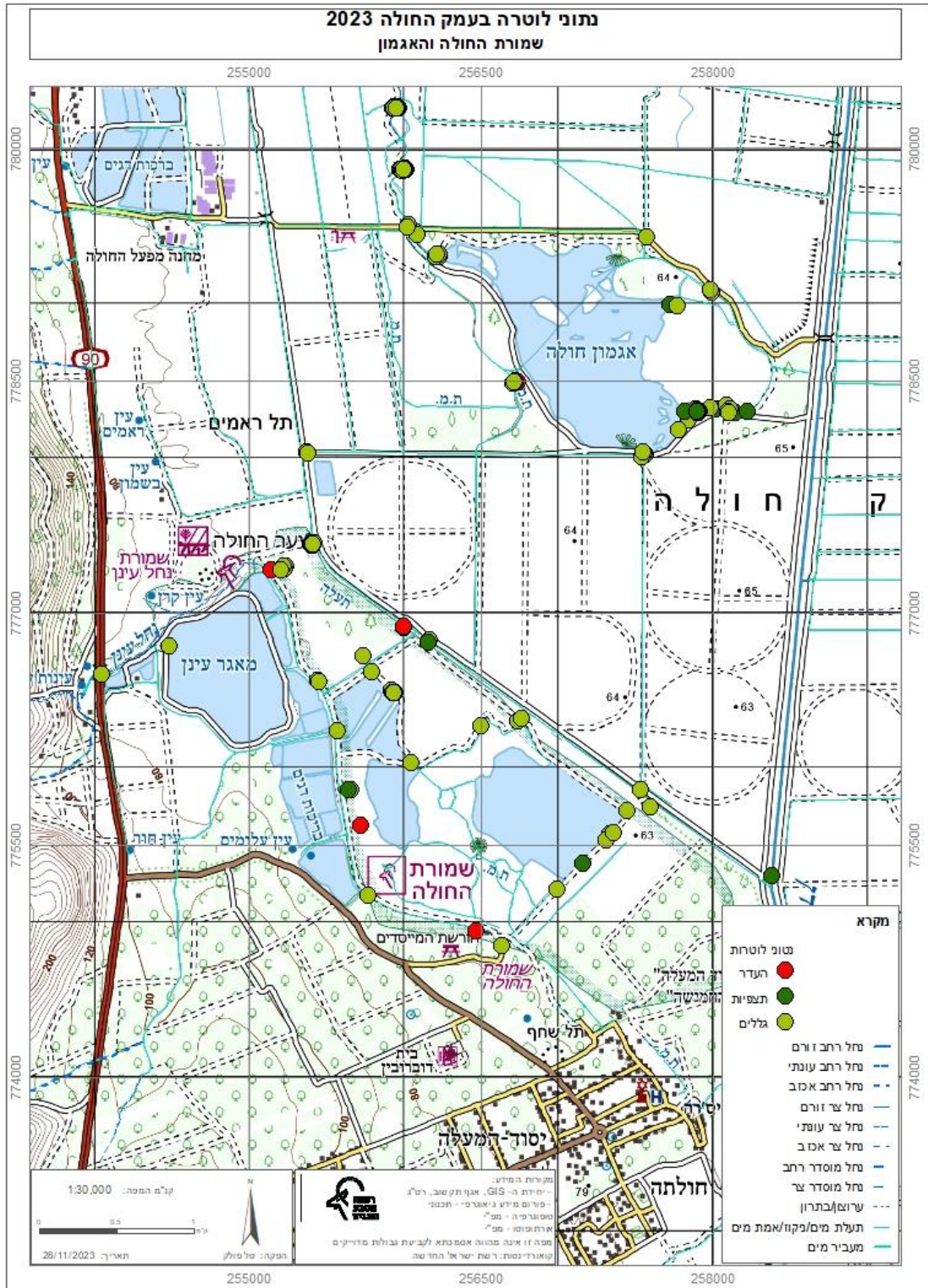
באזורים 3 א-ג מוצגים מיקומים של אתרים בעמק החולה בהם נמצאה נוכחות של לוטרות באמצעות סקר גללים ותצפיות חיות בין קיץ 2022 לקיץ 2023.



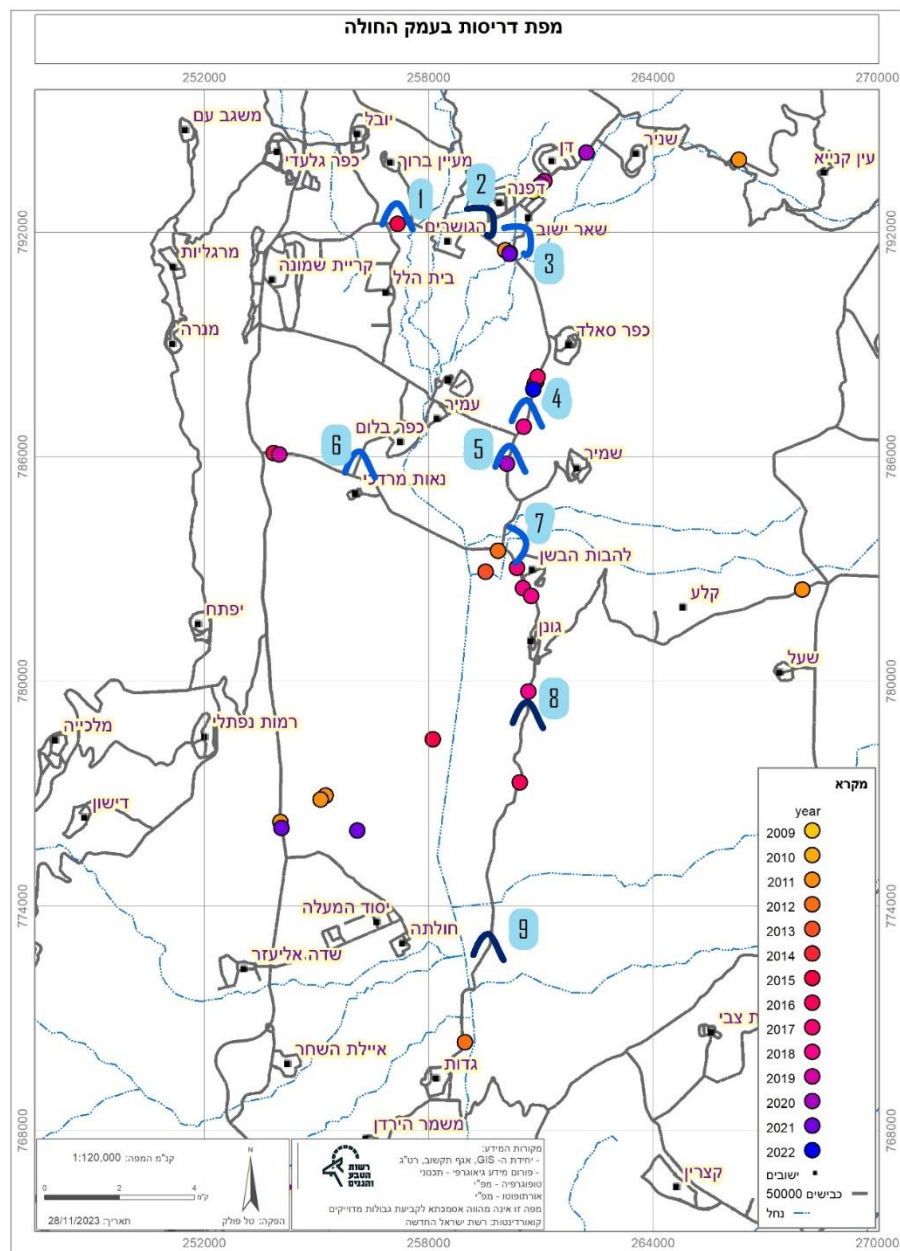
איור 3א. צפון עמק החולה: נתוני הלוטרות מקיץ 2022 עד קיץ 2023 – סקר גללים ותצפיות חיות. בצפון עמק החולה: מקורות הירדן ותעלת הירדן הצפונית.



איור 33. דרום עמק החולה : נתוני הלוטרות מקיץ 2022 עד קיץ 2023 – סקר גללים ותצפיות חיות. בדרום עמק החולה והגולן : ירדן הררי, כינרת וגולן.



איור 3ג. מרכז עמק החולה : נתוני הלוטרות מקיץ 2022 עד קיץ 2023 – סקר גללים ותצפיות חיות, במרכז העמק- שמורת החולה והאגמון



איור 4. דריסות ופעולות למניעתן בעמק החולה: מספר לוטרות דרוסות שנצפו מ-2009 (צהוב בהיר) עד 2022 (כחול כהה). במפה מסומנים גם מעברים יבשים קיימים (כחול בהיר) ומעברים מתוכננים (כחול כהה) בעמק החולה 1 – נחל עיון, 2 – פלג טל, 3 – פלג דפנה ופלג לייש, 4 – קליל צפון, 5 – קליל דרום, 6 – ירדן היסטורי, 7 – נחל עורבים, 8 – עיקול עין תינה, 9 – תעלת הביטחון

2. אגן הכנרת ועמק הירדן

בסקר 2023 נדגמו 22 תחנות באזור זה, ושיעור התחנות החיוביות עומד על 45% (10/22), מעט גבוה מממוצע השנים הקודמות. מרבית התחנות החיוביות באזור זה תועדו באזור הבטיחה בנחלים

שנשפכים לכינרת מצפון מזרח (משושים ושפך דליות מג'רסה), ממצא אחד במעגן הדיג במערב הכינרת, וסימונים גם בירדן מדרום לכינרת – סכר אלומות, גשר בית זרע, והמעבר היבש במנחמיה שנמצא בשימוש תדיר ע"י לוטרות ובכך מפחית סיכון לדריסות. דרומה משם לאורך הירדן בסמוך לגדר המערכת נמצאו סימונים במעבר קטף, וסימונים נוספים בספטמבר האחרון ע"י יפעת ארצי, הכולל איסוף דגימות. חשוב לציין שכלל חופי הכנרת מהווים בית גידול מתאים ללוטרות, אולם קיים קושי בביצוע סקר ממוקד בהם.

בנוסף, כמו בשנה שעברה, השנה נמצאו בסיוור מיוחד מספר סימונים בסמוך לחיבור הרוקאד לירמוך וכן לאורך הירמוך והירדן הדרומי (איור 5). בשנה הזו גם הוצבו מצלמות והתקבלו תמונות של לוטרות באתרי הסימון בירמוך. כמו כן, נמצאו סימונים בסמוך לבריכות חמת גדר, ליד היציאה לירדן, בדומה לחלק מהשנים הקודמות.

דריסות

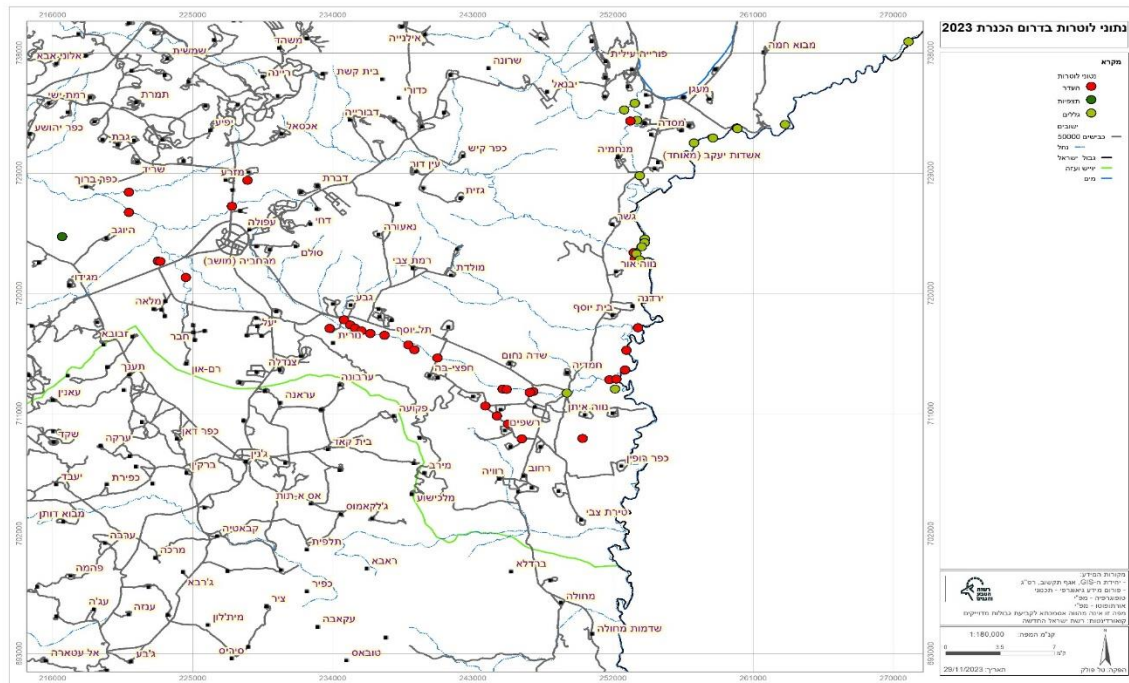
השנה לא תועדו דריסות באזור אגן הכינרת ועמק הירדן. הדריסות האחרונות שתועדו באזור היו בשנת 2019 בצומת מעלה גמלא (בקרבת שפך המג'רסה), ובמרץ 2018 על גשר דבוריה שמעל לנחל תבור, המעיידה כנראה על ניסיון התפשטות מערבה של הפרט שנדרס.

מספר הסימונים בשנה הזו לאורך הירדן הדרומי וכן בשפך הירמוך מהווה עדות לכך שהירדן הדרומי עדיין מהווה מסדרון אקולוגי חשוב ביותר עבור הלוטרות. הוא עשוי לשמש כנתיב המעבר העיקרי שמקשר בין האוכלוסיות הצפוניות (החולה והכינרת) אל עמק הירדן, עמק בית שאן וחרוד, ובהמשך אף מערבה לקישון ונעמן. פעולות שיאפשרו את שיפור הקישוריות והמעבר מהכינרת דרומה כוללות שיקום בתי גידול לאורך מסדרון זה ע"י המשך שיפור איכות מי הירדן הדרומי, בחינת אפשרויות ליצירת מעבר ללוטרות בסכר דגניה, וכן הפעלת גופי מים חלופיים במקום בריכות הדגים שיובשו בעמק הירדן (חמדיה, נוה אור ועוד), ובעבר שימשו עבור הלוטרות כ"אבני קפיצה" (stepping stones) בהתפשטות ללוטרות דרומה.

טבלה 2. היסטוריה של שיעור האתרים החיוביים בסקרים באגן הכנרת ועמק הירדן (מספר האתרים שנבדקו בכל שנה)

שנת בדיקה	2002-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
שיעור אתרים חיוביים ללוטרות	51.8%	42%	53%	53%	35%	50%	29.2%	25%	31%	36%	32%	33%	35%	45%

22	20	20	25	25	25	24	24	24	18	20	18	21	25-16	מספר אתרים שנבדקו
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------	-------------------



איור 5. אזור דרום הכינרת, עמק הירדן, חמת גזר, ירמוך, עמק חרוד ובית שאן, וקישון. נתוני הלטרות מקיץ 2022 עד קיץ 2023.

3. עמק חרוד ועמק בית שאן

בשנה שחלפה נמצא ממצא אחד של נוכחות לוטרות בעמק חרוד, בסמוך לגשר שאן, מתוך 16 אתרים שנבדקו. זהו ממצא מעודד מכיוון שבסקרים של 2020 ו-2021 נמצאו סימונים בודדים, זאת לאחר 10 שנים ללא הימצאות סימונים בעמק, ולאחר שבסקר 2022 לא נמצאו כלל סימונים ברחבי עמק חרוד ובית שאן. עם זאת, נראה שהתפשטות לוטרות לאורך נחל חרוד והתבססותן כאוכלוסייה קטנה כפי שהיה עד שנת 2011, עדיין רחוקה וקשה באזור זה, שגם הקישוריות אליו אינה מיטבית דרך הירדן הדרומי.

היעלמות האוכלוסייה באזור זה קשורה לאירוע הכחדה מקומי של אוכלוסייה קטנה. סביר להניח שאירועי התמותה בעשור שבין 2011-2001, שכללו 17 דריסות ואירועי תמותה בעמק חרוד ובית שאן בלבד, היוו גורם מכריע בהיעלמות האוכלוסייה בשנים אלו. נראה שהמשך תכנית השיקום האקולוגית של מורד הירדן והירדן הדרומי, יתרום לשיקום אוכלוסיית לוטרות בכל בתי הגידול שמדרום לכינרת. עם זאת, שיקום זה אינו מספק כל עוד קיימת בעיה של נתקים הפוגמים בקישוריות, כדוגמת סכר דגניה. באזור זה לא התקבלו דיווחים על דריסות באזור מאז אוקטובר 2007.

טבלה 3. היסטוריה של שיעור האתרים החיוביים עמק חרוד ועמק בית שאן (מספר האתרים שנבדקו בכל שנה)

שנת בדיקה	ממוצע - 2002 - 2010	2011 (שנה אחרונה לסימונים)	2012-2019	2020	2021	2022	2023
שיעור אתרים חיוביים ללוטרות	69%	48%	0%	12.5%	5%	0%	6%
מספר אתרים שנבדקו	30-16	18	18	18	18	16	16

4. רמת הגולן

בסקר 2023 לא נמצאו אתרים חיוביים במאגרים בנטל ועורבים בצפון הגולן, בדומה ל-10 השנים האחרונות. עם זאת, בסקר הנוכחי בדרום הגולן נמצא גלל ישן במאגר דליות, שנמצאה בו נוכחות בפעם האחרונה ב-2016. ממצא זה מגיע לאחר שבשנים האחרונות היו מספר עדויות ספורדיות של פעילות לוטרות בגולן הדרומי: שתי עדויות בנחלי הזוויתן והמשושים - זוויתן תחתון, אזור בריכת המשושים באפריל 2022, וגלל בנחל משושים בספטמבר 2020. כמו כן, קיים תיעוד של ביקור של לוטרה בשירותי בניין המועצה בקצרין, בדצמבר 2017, אשר ברחו ולא נמצאו עקבותיה לאחר מכן וייתכן שהיתה תצפית נוספת בקצרין בדצמבר 2018.

נתיבי המים בדרך לקצרין נבדקים בסקר באופן קבוע בנחל קצרין העובר בתוך העיר (הזורם בחורף ובזמן הסקר), נחל הזוויתן ונחל משושים עליון, וגם השנה לא נמצאו עדויות בזמן הסקר. כל העדויות האחרונות, כולל הממצא החיובי במאגר דליות בסקר הנוכחי, מעידות על כך שקיימת תנועה ספורדית של לוטרות מאזור הבטיחה במעלה הנחלים. נראה כי מאגרי הגולן מהווים בית גידול מוגבל עבור הלוטרות, בפרט לאור העובדה שאין קישוריות בין המאגרים וזה איננו אזור רציף של בתי גידול המאפשרים קיום ללוטרות. הגעתן תלויה במסע ארוך מהכנרת דרך הנחלים, והיא נדירה וספוראדית, כמו גם הקושי לביסוס אוכלוסייה במאגרים אלו. נראה שהנוכחות הקבועה שהיתה בגולן (בעיקר במאגרים הצפוניים) היוותה התפשטות מצומצמת ללא המשכיות.

טבלה 4. היסטוריה של שיעור האתרים החיוביים בסקרים ברמת הגולן (מספר האתרים שנבדקו בכל שנה)

שנת בדיקה	2002-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
שיעור אתרים חיוביים ללוטרות	28%	4%	4%	30%	8.3%	8.3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%
מספר אתרים שנבדקו	15-12	15	15	12	13	12	12	12	14	14	14	13	15	14

5. עמק יזרעאל, עמק זבולון, נחל נעמן ומישור החוף

בסקר 2023 לא נמצאו סימונים לנוכחות לוטרות בכל אגן הקישון, נחל נעמן ומישור החוף. עם זאת, נרשמה עדות לתצפית יחידה של לוטרה, כל הנראה מהימנה, ליד מדרך עוז, באחד מהיובלים של הקישון. מיקום זה מעניין ביותר משום שגם בפברואר 2021 נמצא לוטרה זכר דרוס ממש בסמוך לנקודת התצפית הזו, אך מאז ועד היום לא נראו שם סימונים נוספים באזור. נראה כי אזור זה לעתים רחוקות זוכה באירועי אכלוס אקראיים ובודדים של לוטרה. המקור האפשרי הוא: א. מזרח - הגעה מהירדן הדרומי ותנועה מערבה; ב. מערב - מהים התיכון דרך נחל הקישון.

עדויות נוספות להמצאות לוטרות באזורים אלו היו בין השנים 2006-2010. העובדה שבאותה שנה נעלמו הסימונים מהנעמן והקישון, מחזקת את ההשערה שאותם פרטים שהיו באזור, עשו שימוש בשני הנחלים כחלק מתחום פעילותם ומחזק הסברה שהגיעו לשם מהים (כנראה מלבנון). עדות אחרונה לנוכחות לוטרות בנחלי מישור החוף היתה ב-2008 במעגן מיכאל.

טבלה 5. עמק יזרעאל וזבולון: היסטוריה של שיעור האתרים החיוביים (מספר האתרים שנבדקו בכל שנה)

שנת בדיקה	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2021,0202
שיעור אתרים	0	0	0	0	8%	0	18%	35%	29%	44%	0
דריסה ותצפית											3

יחידות במדרך עוז											חיוביים ללוטרת
	15	15	15	15	25	20	39	36	30	30	מספר אתרים שנבדקו

טבלה 6. נחל נעמן: היסטוריה של שיעור האתרים החיוביים (מספר האתרים שנבדקו בכל שנה)

שנת בדיקה	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011-2023
שיעור אתרים חיוביים ללוטרת	0	0	0	0	40%	67%	67%	33%	67%	0
מספר אתרים שנבדקו	3	3	6	5	5	6	3	3	3	3

דיון ומסקנות

בדומה למצב בשנים האחרונות, ממצאי סקר הלוטרת ב-2023 מעידים על הימצאות אוכלוסיית לוטרת יציבה יחסית בנחלי עמק החולה, סביב הכינרת והנחלים הנשפכים לכינרת מצפון. חשוב לציין שהשנה נמצאו סימונים רבים יותר מבעבר, וכן לא היו עדויות לדריסות, כפי שיתואר בהמשך בסעיף 1. בשנה זו, בשונה מהשנה הקודמת, נמצאו יותר עדויות לנוכחות לוטרת באזורים אחרים, לרבות עמק הירדן (הירדן מדרום לכינרת, אזור חמת גדר, הירמוך), עמק חרוד ובית שאן (סימון אחד בגשר בית שאן), ואף תצפית יחידה בעמק יזרעאל – אגן הקישון (ליד מדרך עוז).

מספר הסימונים לאורך הירדן הדרומי וכן בשפך הירמוך מהווה עדות לכך שהירדן הדרומי עדיין מהווה מסדרון אקולוגי חשוב ביותר עבור הלוטרת. הוא משמש כנתיב המעבר העיקרי שמקשר בין האוכלוסיות הצפוניות מעמק החולה לכינרת, והוא נתיב יחידי וחיוני מהכנרת אל עמק הירדן, עמק בית שאן וחרוד, ואולי אף מערבה לקישון ולמישור החוף. פעולות שיאפשרו את שיפור הקישוריות והמעבר מהכינרת דרומה כוללות שיקום בתי גידול לאורך מסדרון זה ע"י המשך שיפור איכות מי הירדן הדרומי, בחינת אפשרויות לשיפור סכר דגניה, בהיותו חסם הידרוביולוגי ומבנה המאלץ את

הלוטרות להשתמש בכביש 90 במעבר בין הכינרת למורד הירדן. בנוסף, שימור גופי מים שיהוו "אבני קפיצה" (stepping stones) בהתפשטות לוטרות דרומה.

אוכלוסיית הלוטרות בארץ קטנה ופגיעה. הכינרת עדיין מהווה כנראה אזור ליבה לאוכלוסייה. אולם יש סיכון כי עמק החולה יימצא במצב של דעיכה עקב ירידה באיכות בית הגידול כתוצאה מייבוש של כ-90% מגופי המים בו מאז שנות ה-50. מצב זה מצמצם את אזורי הקיום האפשריים ללוטרות (בע"ח טריטוריאלי). הנחלים מהווים נתיבים מקשרים עבור הלוטרות אך לא מהווים בסיס קיום מספק לאוכלוסייה לאורך זמן. לאור כל זאת, מעמד אוכלוסיית הלוטרות בישראל ממשך להיות בסכנת הכחדה חמורה.

בהמשך להמלצות שגובשו ע"י רט"ג ומחברי הדו"ח ב-2022, נקבעו מספר כיווני ממשק נדרשים עיקריים לשימור עתידי, אשר נמצאים בשלבים שונים של ביצוע ותכנון. להלן פירוט המצב של יישום ההמלצות:

1. **צמצום דריסות** - השלמת הפרויקט בבניית 3 מעברים יבשים נוספים: פלג טל (כביש 99, כניסה לחורשת טל), עין טינה (כביש 918), תעלת הביטחון (כביש 918). חשוב לציין שכביש 99 אמור לעבור הרחבה לכביש דו נתיבי לכל כיוון. יש חשיבות לדרוש מעבר בע"ח רחב ומשמעותי כולל נתיב יבש, שיוכל לאפשר קישוריות ממעיינות הדרן דרך פלג טל, לחורשת טל. הנושא נמצא במגעים מול נת"י ונדרש קידום.
2. **שיקום גופי מים בעמק החולה** ששימשו בעבר כבריכות דגים, אשר יהוו בין השאר הגדלה של שטחי קיום עבור לוטרות, למשל השטח של בריכות דן-מנסורה שיושב לאחרונה. הנושא נמצא עדיין בשלבי בדיקת היתכנות נכון לסקר 2023.
3. **שיקום גופי מים בעמק בית שאן וחרוד ובירדן הדרומי** ששימשו בעבר כבריכות דגים ויכולים לסייע בהתבססות של אוכלוסייה של לוטרות, באזור זה. ניסיון של שיקום דומה נעשה לפני מספר השנים במאגר עמוד שבאזור כפר רופין לצורך ביסוס אוכלוסיות של עופות מים, שעקב קרבתו לירדן עשוי לאכלס לוטרות (טרם נמצאו עדויות לנוכחות לוטרות במאגר זה).
4. **ניטור נרחב ומחקר גנטי**: במהלך סוף 2022 נעשה ניטור חוזר בירדן הדרומי בקטע שבין הירמוך לשפך נחל חרוד, בדומה למה שנעשה ביוני 2018. הוצבו מצלמות מעקב והתקבלו מספר תמונות של לוטרות במספר אתרים. בנוסף, בספטמבר האחרון (2023) נעשה שיוטים בירמוך ובירדן הדרומי ונמצאו מספר אתרים חיוביים. במקביל, החל מחקר לפיתוח כלים מולקולריים מתקדמים לניטור עתידי, כאמצעי לזיהוי פרטים ובחינה של תת-אוכלוסיות ומידת הקישוריות ביניהן. התבצע מחקר ראשוני לאפיון סמנים גנטיים מתקדמים ע"י צוות מוזיאון הטבע על שם שטיינהרדט באוניברסיטת ת"א (פלדמן ומאירי 2021). כמוכן, בוצעה בדיקה ראשונית של מיצוי יעיל של חומר גנטי מגללים שנאספו במסגרת הסקר, עבור בחינה בעזרת סמנים חדשניים של האוכלוסייה (טיקוצ'ינסקי 2022). בעקבות התוצאות המבטיחות

ממחקרים אלו, רט"ג מקדמת בחינה מחקרית מקיפה בכלים אלו על בסיס אתרי
הניטור של הסקר ותוצאותיו בשנים האחרונות. תוצאות ראשוניות צפויות בתחילת
2024 ויפורסמו בדו"ח נפרד. בכוונת רט"ג לקדם ולפתח את המחקר הגנטי בשנת 2024
ככלי ניטור.

תודות: הסקר נתמך מתקציב שימור מינים בסכנת הכחדה, חטיבת המדע והשימור, רשות הטבע
והגנים. תודה לפקחים ומנהלי השמורות על כל העזרה.

רשימת ספרות

- אורון, ט. (2015). פעילות לוטרות על דרגש מעבר בערוץ זרימה חוצה כביש בעמק החולה -ניטור באמצעות לכידה במצלמות שביל. מסמך פנימי, רשות הטבע והגנים.
- ארצי, י. וסיני, י. (2017). מעברים בכביש 918; סקירה והמלצות. רשות הטבע והגנים.
- ארצי, י. (2018). חסמים הידרוביולוגיים במערכת הירדן העליונה: סקר והמלצות לטיפול. רשות הטבע והגנים.
- ארצי, י. (2019). מצגת דיון על אוכלוסיית הלוטרות בישראל ובעמק החולה. מסמך פנימי. רשות הטבע והגנים.
- דולב, ע. וארצי, י. (2019). סיכום מפגש עם חטיבת מדע במחוז צפון ליום 2.5.2019. מסמך פנימי. רשות הטבע והגנים.
- דולב, ע. (2017). סיכום סיור באזור בריכות כפר סאלד בו היה ריכוז דריסות לוטרה מיום 25/4/2017. מסמך פנימי. רשות הטבע והגנים.
- דולב, ע., זלץ, ד., קורנפלד-שור, נ., שחל, ר. וגוטר, ע. (2011). אוכלוסיית הלוטרות בישראל- דו"ח מצב. אקולוגיה וסביבה 2 (4): 287-291.
- דולב, ע. ופרבולוצקי, א. (2002). הספר האדום של החולייתנים בישראל. רשות הטבע והגנים, והחברה להגנת הטבע.
- טיקוצ'ינסקי י. (2022). דוח מסכם: הוכחת היתכנות לפרוייקט אפיון גנטי של אוכלוסיית הלוטרות בישראל לשם בדיקת קישוריות וניטור. המרכז האקדמי רופין. דו"ח סיכום מחקר לרשות הטבע והגנים.
- פלדמן ת ומאירי ש. (2021). קישוריות גנטית באוכלוסיות של לוטרות מישראל. מוזיאון הטבע על שם שטיינהרדט, אוניברסיטת תל אביב. דו"ח סיכום מחקר לרשות הטבע והגנים.
- רייכמן, א., פדרמן, ר., גיסיס, ג. גואלמן, ע., ובהיר, ג. (2019). סקר יונקים בנהר הירדן הדרומי בקטע שבין נהריים לבין נחל בזק. רשות הטבע והגנים.
- שחל, ר. תהליכי אכלוס והכחדה של הלוטרות, עבודת מסטר, 2013.
- שחל, ר. יידוב, ש. דולב, ע. ולידר, נ. סיכום סקר לוטרות (2022). סיכום סקר לוטרות לשנת 2022. החברה להגנת הטבע ורשות הטבע והגנים.
- שחל, ר. פסטרניק, א. יידוב, ש. דולב, ע. ולידר, נ. סיכום סקר לוטרות (2021). סיכום סקר לוטרות לשנת 2020. החברה להגנת הטבע ורשות הטבע והגנים.

Cohen, T. M., Narkiss, T., Dolev, A., Ben-Ari, Y., Kronfeld-Schor, N., Guter, A., Saltz, D. and Kahila Bar-Gal, G. (2013). Genetic diversity of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*) population in Israel. *Journal of Heredity*. 104 (2), 192-201

Grogan, A., Philcox, C., and Macdonald, D. (2001). Nature conservation and roads: Advice in relation to otters. Wildlife Conservation research and Highways Agency, UK, 105pp.

The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 03 July 2017.

Reuther, C., Kolsch, O. and Janben, W. (Eds.) (2000). Surveying and monitoring distribution and population trends of Eurasian Otter (*Lutra lutra*). IUCN Otter spec. Group Bull. 17 (2), 80-82.

נספח

אתרי הסקר 2023

חיובי או שלילי	אתר	Lat	Long	
-	קישון כפר ברוך 1	32.63799667	35.19111	קישון
-	קישון כפר ברוך 2	32.63746667	35.19237	קישון
-	נחל עדשים-תל עדשים	32.65555833	35.29374	קישון
-	נחל עדשים בלפוריה	32.63269552	35.2899	קישון
-	קישון כביש 65	32.59564333	35.2509	קישון
-	קישון מנחת מגידו	32.60184167	35.24278	קישון
-	קישון תענך	32.56780667	35.25734	קישון
-	נחל גלבווע תענך	32.56176667	35.29965	קישון
-	קישון צומת התשבי	32.67183	35.10948	קישון
-	קישון שפך- מעגן הדיג	32.80723667	35.02891	קישון
-	קישון מחלף שער העמקים	32.71778	35.09887	קישון
-	קישון כביש 4	32.79806167	35.04847	קישון
-	קישון צומת ג'לאמה	32.72487648	35.09845	קישון
-	קישון בית זיד	32.6968974	35.10251	קישון
-	חרוד גדעונה	32.555665	35.36571	עמק חרוד ובית שאן
-	חרוד אירי	32.54877897	35.38317	עמק חרוד ובית שאן
-	חרוד אירי בריכת גבע	32.54685667	35.38501	עמק חרוד ובית שאן
-	חרוד אירי בריכות עין חרוד	32.53877667	35.41161	עמק חרוד ובית שאן
-	חרוד גשר בריכות בית השיטה	32.53591	35.41497	עמק חרוד ובית שאן

-	חרוד אירי כביש 669	32.52976667	35.43065	עמק חרוד ובית שאן
-	נחל הקיבוצים תל עמל	32.50000167	35.46299	עמק חרוד ובית שאן
-	קיבוצים תעלה מסילות	32.491165	35.47131	עמק חרוד ובית שאן
-	קיבוצים תעלה רשפים	32.48630667	35.47789	עמק חרוד ובית שאן
-	קיבוצים תעלה שלוחות	32.476865	35.48336	עמק חרוד ובית שאן
-	חרוד בריכות שדה אליהו	32.43704167	35.52042	עמק חרוד ובית שאן
-	נחל חרוד-גני חוגה מאגר	32.50416607	35.52148	עמק חרוד ובית שאן
-	נחל חרוד- גשר מזרחי	32.50717218	35.49597	עמק חרוד ובית שאן
-	נחל חרוד- גשר קנטרה	32.50977726	35.47553	עמק חרוד ובית שאן
-	נחל חרוד	32.50900442	35.47802	עמק חרוד ובית שאן
-	מאגר עמוד עליון	32.46343303	35.56002	עמק חרוד ובית שאן
-	מאגר עמוד עליון	32.46368139	35.55989	עמק חרוד ובית שאן
-	מאגר עמוד מרכזי	32.4595204	35.56687	עמק חרוד ובית שאן
-	כינרת טבריה טיילת	32.78628333	35.54416	כינרת ועמק הירדן
+	כינרת מעגן הדייג	32.79776167	35.53933	כינרת ועמק הירדן
-	כינרת חמי טבריה	32.76789005	35.55073	כינרת ועמק הירדן

-	כינרת מערב מקורות	32.80198	35.53354	כינרת ועמק הירדן
-	ירדן דרומי- עינות חסידה	32.50893728	35.55187	כינרת ועמק הירדן
-	ירדן דרומי-נחל דושן	32.51524863	35.54837	כינרת ועמק הירדן
-	ירדן דרומי- מעביר מים	32.53437468	35.55956	כינרת ועמק הירדן
+	ירדן דרומי- נחל יששכר	32.55041667	35.56798	כינרת ועמק הירדן
+	ירדן דרומי - נווה אור	32.60114102	35.56516	כינרת ועמק הירדן
-	ירדן דרומי גבול מעבר קטף	32.6057138	35.56905	כינרת ועמק הירדן
-	נחל חרוד גבול	32.50898884	35.55206	כינרת ועמק הירדן
-	נחל חרוד- גשר מזרחי	32.50725606	35.49574	כינרת ועמק הירדן
+	ירדן דרומי- מעבר מנחמיה	32.65269294	35.56961	כינרת ועמק הירדן
-	ירדן דרומי- גשר בית זרע	32.69057818	35.56799	כינרת ועמק הירדן
-	ירדן דרומי- משוקם	32.68982569	35.56405	כינרת ועמק הירדן
+	ירדן דרומי- סכר אלומות	32.7021479	35.56293	כינרת ועמק הירדן
-	בטיחה שפך יהודיה	32.89963167	35.65072	כינרת ועמק הירדן
+	בטיחה שפך משושים	32.904117	35.64217	כינרת ועמק הירדן
-	כינרת מזרח נמל עין גב	32.7857156	35.63651	כינרת ועמק הירדן

+	מג'רסה שפך דליות	32.88592473	35.63822	כינרת ועמק הירדן
+	אגמון החולה- מצפור עגורים	33.10840225	35.59809	עמק החולה וירדן הררי
-	אגמון החולה- תעלת הקצה	33.10918792	35.61271	עמק החולה וירדן הררי
-	אגמון החולה- מזח	33.10642428	35.61689	עמק החולה וירדן הררי
-	אגמון החולה- גשר מזרחי תעלת האפס	33.09684605	35.61245	עמק החולה וירדן הררי
-	אגמון החולה- גשר מערבי תעלת האפס	33.09697255	35.58934	עמק החולה וירדן הררי
+	נחל עינן	33.07229167	35.5765	עמק החולה וירדן הררי
+	עין תאו-כביש 90	33.13228597	35.57062	עמק החולה וירדן הררי
+	ירדן תעלה מערבית- צומת הגומא	33.16926595	35.57217	עמק החולה וירדן הררי
-	ירדן תעלה מזרחית גשר שלמה	33.16349313	35.59824	עמק החולה וירדן הררי
+	ירדן גשר להבות	33.14787425	35.62875	עמק החולה וירדן הררי
-	נחל רחום	33.14843253	35.64001	עמק החולה וירדן הררי
-	נחל קליל דרום	33.16686943	35.64039	עמק החולה וירדן הררי
+	נחל קליל צפון	33.18067478	35.64691	עמק החולה וירדן הררי
-	נחל בניאס תחתון	33.21644408	35.64172	עמק החולה וירדן הררי
+	פלג טל- מעבר יבש	33.21844213	35.63961	עמק החולה וירדן הררי

+	פלג טל- בית קברות דפנה	33.2229329	35.63954	עמק החולה וירדן הררי
-	חצבני כביש 99	33.22324197	35.61604	עמק החולה וירדן הררי
-	נחל עיון- בית הלל	33.22236442	35.60703	עמק החולה וירדן הררי
-	תעלת הירדן-עין השמונה	33.19781337	35.5793	עמק החולה וירדן הררי
-	קריית שמונה איזור תעשייה	33.19543207	35.57752	עמק החולה וירדן הררי
+	בניאס, הגשר התלוי	33.24004978	35.68184	עמק החולה וירדן הררי
-	חצבני נחל	33.233015	35.62247	עמק החולה וירדן הררי
+	חצבני מול המסעדה	33.23098694	35.62117	עמק החולה וירדן הררי
-	חצבני גשר נוחיילה	33.23580667	35.62908	עמק החולה וירדן הררי
-	תל דן פורלים	33.245635	35.64845	עמק החולה וירדן הררי
+	תל דן חוצה פלגים	33.24518459	35.64709	עמק החולה וירדן הררי
+	תל דן	33.244803	35.64678	עמק החולה וירדן הררי
-	בריכות להבות	33.14161333	35.63527	עמק החולה וירדן הררי
-	בריכות להבות תעלה	33.14181333	35.64242	עמק החולה וירדן הררי
+	עין דבשה	33.09014833	35.64336	עמק החולה וירדן הררי
+	עין אם תינה	33.085055	35.64058	עמק החולה וירדן הררי

-	עין דררה	33.05310833	35.63518	עמק החולה וירדן הררי
-	ירדן גשר הפקק	33.04084333	35.62911	עמק החולה וירדן הררי
-	ירדן תעלה מזרחית גשר החמישה	33.06812639	35.62237	עמק החולה וירדן הררי
+	ירדן מרכזי גשר קטן	33.0492796	35.62676	עמק החולה וירדן הררי
-	ירדן הררי מיצד עטרת	33.00237911	35.62678	עמק החולה וירדן הררי
-	ירדן הררי גשר כפר הנשיא	32.97346645	35.62578	עמק החולה וירדן הררי
+	ירדן שפך גשר הדודות	32.93142936	35.62193	עמק החולה וירדן הררי
+	פארק הירדן	32.90886833	35.62407	עמק החולה וירדן הררי
+	גשר אריק	32.90401957	35.64237	עמק החולה וירדן הררי
-	גולן דרומי זזיתן	32.98342833	35.71577	גולן צפוני ודרומי
-	גולן דרומי נחל קצרין	32.98472833	35.69195	גולן צפוני ודרומי
-	משושים יובל	33.00675337	35.68381	גולן צפוני ודרומי
-	גולן דרומי משושים קצרין	32.99828333	35.68081	גולן צפוני ודרומי
-	נחל בזלת	32.90761417	35.77151	גולן צפוני ודרומי
-	מאגר דליות יציאה	32.89722766	35.77725	גולן צפוני ודרומי
-	נחל סמך	32.88524747	35.78167	גולן צפוני ודרומי
-	מאגר חספין/בני ישראל	32.85684604	35.79964	גולן צפוני ודרומי
-	מאגר רוויה נחל סמך	32.88697807	35.7811	גולן צפוני ודרומי
-	גולן דרומי נחל עיט	32.95575753	35.75355	גולן צפוני ודרומי
-	גולן נחל יהודיה	32.97481681	35.75097	גולן צפוני ודרומי

-	גולן נחל דליות	32.96663821	35.75116	גולן צפוני ודרומי
-	מאגר בנטל מערב	33.14277167	35.77818	גולן צפוני ודרומי
-	מאגר בנטל מזרח	33.136385	35.78513	גולן צפוני ודרומי
-	מאגר עורבים כניסה	33.14167272	35.72832	גולן צפוני ודרומי
-	נחל נעמן גשר	32.87942	35.10769	מישור החוף צפוני ומרכזי
-	נחל נעמן גשר בריכות	32.88668167	35.10638	מישור החוף צפוני ומרכזי
-	נחל נעמן שפך חוף טופז	32.91158333	35.0833	מישור החוף צפוני ומרכזי
-	מישור חוף דרומי נחל אלכסנדר	32.39392101	34.86976	מישור החוף צפוני ומרכזי
-	נחל תנינים גשר כביש 2	32.54879457	34.91764	מישור החוף צפוני ומרכזי
-	נחל תנינים שמורה	32.54772973	34.91331	מישור החוף צפוני ומרכזי