



**סיכום ממצאי ניטור קיני צבים רכים
וממשק צבים רכים בנחלי החוף (2020)**



**פרסומי חטיבת מדע
רשות הטבע והגנים
אוקטובר 2021**

**כותבי המסמך: ד"ר משה נתן, ד"ר דנה מילשטיין
מבצעי הסקר: ד"ר משה נתן.
פרנטים מקצועיים: ד"ר דנה מילשטיין, ד"ר נעם לידר, ד"ר יריב מליחי, ד"ר יניב לוי,
ד"ר עמית דולב.
ציטוט המסמך: נתן מ. ומילשטיין ד. 2021, סיכום ממצאי ניטור קיני צבים רכים
וממשק צבים רכים בנחלי החוף (2020). פרסומי חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים**

תודות

הסקר התאפשר הודות לאנשים הרבים הבאים אשר שימור צבים רכים לנגד עיניהם. היכרותם את השטח ואת בעלי החיים והירתמותם לא יסולאו בפז. להלן החולקים בדו"ח זה על פי סדר אלפביתי: גדי בורד, אופיר בירקנשטיין, אלון בן-מאיר, חנוך כחלון, חסיין גדיר, שאדי דעבוס, ד"ר עמית דולב, אמיר חן, ירין טייטלר, ד"ר יניב לוי, צליל לבין, ד"ר נועם לידר, אוהד מאס, ד"ר יריב מליחי, יורם מלכה, יונתן סבלסקי, יפתח סיני, תמר עבדת, יהודית עובדיה (נאמני נחל אלכסנדר), רועי פדרמן, מעיין ציון, שי קבסה, בן רוזנברג, יונתן רז.

תקציר

בשנת 2020 בוצע סקר ומחקר אחר רביית צבים רכים בנחלי חוף נבחרים, כהמשך לניטור ארוך שנים המבוצע מטעם רט"ג. בנחלים נעמן (ובשמורת עין אפק), קישון, דליה, תנינים, עדה, אלכסנדר וירקון, בוצע ניטור הקינים (איתור הקינים ורישום מאפייני הקן), ובמקטעים נבחרים מוגנו הקינים שאותרו ובוצע מעקב עד לאחר בקיעה. מיגון הקינים הנו המשכו של מחקר המיגון שבוצע בשנת 2019 ונועד לצמצם את טריפת הביצים ע"י יונקים טורפים. לצורך איתור הקינים בסמוך להטלה בוצע ניטור תכוף של אתרי הטלה, דבר אשר אפשר בחינה של דינאמיקת ההטלות לאורך העונה ולימוד מאפייני רבייה נוספים. במהלך תקופה בת כ- 80 ימים אותרו 82 קינים, דומה למספר בשנים 2018-2019 (83 ו 88, בהתאמה). בדומה לשנים קודמות מרבית הקינים אותרו בנחלים תנינים-עדה, דליה ואלכסנדר. בנחל ירקון נצפתה עליה במספר הקינים (17 קינים לעומת 10 בשנת 2019), ככל הנראה, הודות למאמצי הניטור שתוגברו על ידי אנשי רשות נחל ירקון ופקחי גן לאומי ירקון. בקומפלקס הנחלים תנינים ועדה נצפתה ירידה במספר הקינים בהשוואה לשנים קודמות. המלצתנו לכנס את הצוות המלווה לקיום דיון ובחינה מעמיקה של היבט זה. בנחל אלכסנדר, מלבד סקר איתור קינים שבוצע לאורכו במסגרת הסקר הנוכחי, מבוצע ע"י צוות נאמני הנחל ניטור ומיגון קינים בשתי חוות הטלה ועיקר ממצאי עבודתם המבורכת משולבים בסקר זה. קינים ראשונים אותרו השנה כבר בעיצומו של חודש מאי וחלקם נטרפו, לכן אחת ההמלצות שהוספו בסקר הנוכחי היא להקדים בשנים הבאות את מועד סקר קיני הצבים הרכים לתחילת מאי. נמצא כי שיא תקופת ההטלות שונה בין האתרים, אך לרוב מעל ממחצית הקינים אותרו עד אמצע חודש יוני. בדומה לממצאי סקר 2019 נראה שהצבים נוטים להטיל באזורים מסוימים בנחלים ("אזורי הטלה מועדפים") ובאזורים אלה נוטים להטיל בצפיפות יחסית (מקבצי הטלות). כלל הקינים בנחל עדה נמצאו לאורך מקטע שמהווה 12.4% מסה"כ אורך הגדות, בדיפלה הצפוני בנחל דליה באורך שמהווה 4.6% ובדיפלה הדרומי 0.9%. בהיבט הפיזור המקומי, נמצא ש- 51.5% מהקינים בנחלים עדה, דליה, נעמן ושמורת עין אפק, נמצאים בסמיכות לקינים אחרים (במרחק של עד ארבעה מטרים). בהתאם נראה שנכון לרכז את מאמצי הניטור, המחקר וההגנה על קינים באזורי הטלה מועדפים אלה שהם מוגדרים ומצומצמים. בסקר הנוכחי נבדקו היבטים הקשורים לטריפת הביצים. כ 97% מהקינים שלא מוגנו, נטרפו. הטריפה מתועדת לאורך כל עונת הרבייה, ולרוב ללא קשר למועד ההטלה או למועד הבקיעה. בשנה זו מוגנו 27 קינים באמצעות רשת ויתדות ובוצע מעקב, בתדירות של 5 – 10 ימים, אחר מצב הקן. נמצא כי טריפה חלקית אירעה ב- 15.4% מהקינים הממוגנים, וטריפה מלאה (של כל הביצים בקן) לא אירעה באף לא אחד מהקינים הממוגנים. בחלק מהקינים הממוגנים לא תועדו סימנים לניסיונות טריפה כלל. השימוש ברשתות המיגון לא הפריע להטלה במקבצים, לכן המלצתנו היא להמשיך ולמגן את הקינים בהתאם להנחיות (רשת בגודל 70 X 70 ס"מ וב- 12 יתדות).

בנחל אלכסנדר קיימות כאמור חוות מגודרות, למעט אזור ההטלה החדש שאותר בשנת 2019. באזור זה ("חופית ב") מומלץ להרחיב את הגדרה ההיקפית של חוות חופית ולתחום בו את "חופית ב". המלצתנו להשאיר על כנה את הצמחייה במקום על מנת לשמר את מאפייני בית הגידול ומאחר ואין צורך להסירה לטובת פעילות ההטלה של הצבים.

בשנה זו לראשונה נאספו ממדי הקינים לאחר הבקיעה. למרביתם צורה כדית בעלת צוואר קן בחלק העליון שאורכו עד 16 ס"מ ומוביל לחלל עגול (קוטר ממוצע 14.5 ס"מ, $n=7$). עומק הקן בממוצע 30.7 ס"מ ($n=9$). אני ממליצים להמשיך ולאסוף נתוני פנים הקן על מנת ללמוד בעתיד אם קיים קשר בין ממדי הקן לבין מספר הביצים, לקבוע עומק החדרת הדקר בעת איתור הקינים, וכדי לייצר באופן נכון קינים מלאכותיים להדגרה במידה והעתקה של קינים תידרש בעתיד בממשק.

בבחינת 53 קינים בכלל הנחלים (למעט נחל אלכסנדר), נמצא כי רק 8% מהקינים הוטלו במפנה הדרומי, בשאר המפנים התפלגו הקינים באופן שווה. ממצא זה עשוי ללמד אולי על רתיעה מהטלה במפנה דרומי (אולי בגלל טמפרטורה גבוהה יותר).

היבט נוסף שנבדק השנה הוא השפעה של חישוף הגדות עבור יצירה של "מדרונות שיזוף והטלה לצבים", בדומה לסקרים קודמים, גם בשנת זו נמצא שהתועלת של המדרונות לעידוד הטלות מוגבלת, אולם מסייעת באיתור הקינים ע"י הסוקר ומיגון שלהם. לפיכך מומלץ לצמצם חישוף גדות למסדרונות בהם תועדה רבייה ולהקדים עיצוב הגדה או ממשק הצמחייה לחודש אפריל (טרם עונת רבייה).

תוכן עניינים

1. מבוא.....	5 עמוד
2. מטרות סקר (וממשק) צבים רכים.....	6 עמוד
3. שיטות.....	6 עמוד
3.1 מאפייני הניטור בנחלים השונים.....	6 עמוד
3.2 צמצום טריפת ביצים.....	7 עמוד
3.3 בחינת הצלחת המיגון ומאפייני טריפה.....	8 עמוד
3.4 דינמיקה של הטלות ומאפייני הטלה נוספים.....	9 עמוד
3.5 תיאור אזורי הסקר בנחלים השונים.....	9 עמוד
4. תוצאות.....	21 עמוד
4.1 מספר קינים בנחלי החוף ודינמיקה לאורך זמן.....	21 עמוד
4.2 דינמיקה של הטלות ומאפייני הטלה נוספים.....	34 עמוד
4.3 טריפת ביצי צבים רכים ומיגון קינים.....	42 עמוד
5. דיון מסקנות והמלצות.....	48 עמוד

1. מבוא

הצב הרך המצוי הינו נציג יחיד בארצנו במשפחת הצבים הרכים, משפחה עתיקת יומין המאופיינת בקרום עורי המכסה שריון גרמי לא שלם. צורתו השטוחה של השריון, כמו גם קרומי שחייה וזרבובית אפו הבולטת,

הם מבין המאפיינים הבולטים של משפחה זו והם קשורים בהתאמות לחיים בנחלים ושהייה במים מרבית הזמן.

מצב שימור האוכלוסייה העולמית על פי IUCN מוגדר מאוים (VU) ובמגמת דעיכה. לאוכלוסייה שבאזור הים התיכון הוגדר סטטוס שימור נפרד של סכנת הכחדה חמורה (CR C2a-).

עיקר תפוצתו של המין היא באפריקה (מפה משמאל), אולם חסר מידע מפורט על מיקום אוכלוסיות ומגמות, בעיקר היות ובאפריקה עדיין צדים צבים רכים למטרות שונות ובחלק מהאתרים, דוגמת אזור הנילוס המצרי, לא נצפו צבים רכים מזה עשרות שנים.



178 מיני צבים נמצאים תחת איום ברמות שונות, מתוך כ- 365 מינים בסדרה (כ- 50%) ולפיכך סדרת הצבים היא השנייה המאוימת בעולם בין סדרות החולייתנים. מתוך 50 מיני הצבים המאוימים ביותר בעולם, 8 מינים משתייכים למשפחת הצבים הרכים.

באזור הים התיכון דיווחים על צבים רכים מתקבלים בעיקר ממחקרים שמבוצעים בתורכיה, וכמובן מארצנו. בשנת 2019 דווח על נוכחות של צב רך בוגר במשקל 40 ק"ג לערך, בחופי צור שבלבנון. צב בגודל כזה ככל הנראה לא נצפה בלבנון בעשרות השנים האחרונות.

מידע נוסף על הביולוגיה של הצב הרך ניתן למצוא בסקר צבים רכים שפורסם ע"י רט"ג ב- 2018.

Carlino, P., Msayleb, N., Hamza, H., & Pauwels, O. S. (2019). A New Record of the Nile Soft-shelled Turtle, *Trionyx triunguis*, in Lebanon. *Chicago Herpetological Society*, 54(5), 101-103.

2. מטרות סקר וממשק צבים רכים

- להעריך את מצב אוכלוסיית הצב הרך בנחלי חוף נבחרים בישראל ואת הדינאמיקה הרב שנתית
- למגן קינים מפני טריפה ולאמוד את מידת ההצלחה.
- לימוד מאפיינים הקשורים בטריפת הביצים
- ללמוד מאפייני הטלה

3. שיטות

הנחלים שנסקרו השנה, בדומה לשנת 2019, הם נעמן (ושמורת טבע עין אפק), קישון, דליה, תנינים, עדה, אלכסנדר וירקון. החל משנת 2019 הופסק ניטור הצבים בנחלים חדרה ושורק בשל רצף שנים בהם תצפיות ההטלות היו מצומצמות וארעיות (שורק) או חסרון לחלוטין (חדרה). בכל הנחלים בוצע ניטור הקינים לאורך מקטעי חוף נבחרים (סעיף 3.1). בנחלים נעמן (ועין אפק), דליה, תנינים, עדה וירקון הורחב הסקר וכלל גם ממשק של מיגון הקינים למניעת טריפה (סעיף 3.2), מעקב אחר הצלחה של פעולות המיגון ומעקב אחר מאפייני טריפה (סעיף 3.3), ובחינה של דינמיקה של הטלות ומאפייני הטלה נוספים לאורך עונת הרבייה (סעיף 3.4).

3.1 ניטור קינים

איתור הקינים בוצע תוך כדי סריקה של גדות הנחלים, לרוב בהליכה, במקטעי נחל מוגדרים ובפרק זמן מוגדר. משך הניטור ואורכי מקטעי הנחלים שנטרו (מאמץ הניטור) מבוססים על סטנדרטיזציה שגובשה בשנת 2018 ויושמה גם בניטור של שנת 2019 (טבלה 1). נוסף לאיתור הקינים ולספירתם נבחן ותועד עבור כל אחד מהקינים המרחק מהמים, מרחקם זה מזה (מקבצי קינים) ושיפועי גדות באתרי ההטלה. בשנה הנוכחית זוהו כל הקינים באמצעות דקר. זאת בעקבות ממצאי שנת 2019 שהעידו כי תיעוד עקבות צבים לבדו אינו מספיק לאיתור הקינים והממצא ששימוש בדקר לא תרם לטריפה מוגברת. במידה ובעת דקירת הקרקע נפגעה ביצה, זו הוצאה מהקן יחד עם חלק מהאדמה שסביבה, כדי למנוע הפצת ריחות. בכל מקרה כל קן פעיל שאותר מוגן למניעת טריפה.

ירקון	אלכסנדר **	עדה	תנינים***	דליה	קישון	שמורת עין אפק	נעמן	
25.8	17	2.4	7.6	3.9	6.4	2	9.9	אורך מקטע הניטור (ק"מ)
1	1	1	1	1	1	1	1	משך ניטור (ימים)
10 - 20	0	0.4	1.8	1.2	0	1	2.4	אורך מקטע בו בוצעו חזרות תכופות (ק"מ)*
10 - 7	0	15	15	15	0	6	6	משך ניטור במקטעי החזרות התכופות (ימים)
רגלי ורכוב	רגלי ורכוב	רגלי	רגלי	רגלי	סירה	רגלי	רגלי ורכוב	אופן ניטור

טבלה 1: מאפייני סקר קיני צבים רכים בנחלי החוף השונים כפי שבוצע בשנה הנוכחית. * מקטעי נחל בהם בוצע ניטור טריפה והצבת מיגונים למניעת טריפה. ** בנחל אלכסנדר שני אתרים ראשיים בהם מנטרים מידי יום קיני הצבים ("חוות הטלה") ע"י נאמני הנחל. *** אורך המקטע כולל 3 ק"מ של סריקת חוף הים מצפון לשפך.

3.2 צמצום טריפת ביצים

על סמך ממצאי שנים קודמות נמצא כי אחוזי הטריפה הגבוהים של הביצים (>80%) עלולים להוות גורם מגביל ביציבות אוכלוסיית הצבים הרכים בארץ. במטרה לצמצם את טריפת הביצים, ולאחר שנבדקו בשנת 2019 אמצעים שונים למיגון הקינים, הוחלט על יישום מיגון מסוג רשת, בעיקר במקטעים גדושי קינים בחלק מהנחלים.

אתרים בהם הוצבו מיגוני צבים – מיגוני הצבים הותקנו בנחלים נעמן (ושמורת עין אפק), דליה, תנינים ועדה, במקטעים שאורכם הכולל הוא 6.4 ק"מ (טבלה 1). בנחל הירקון בוצע ממשק המיגון בסיוע של גדי בורד מרשות נחל ירקון, שביקוריו התכופים במדרונות ההטלה של הצבים וסיווריו לאורך הנחל בתדירות גבוהה, תרמו מאוד למציאת קינים רבים ולמיגונם.

תקופת מיגון הקינים – ממשק המיגון החל בסוף מאי (22.5.20) במטרה להקדים את הגעת הטורפים. איתור הקינים נמשך במקטעים אלה עד התשיעי באוגוסט 2020.

תדירות ביקור במקטעים הנבחרים – במשך כל תקופת הממשק של מיגון הקינים נערכו 15 ביקורים במקטעים היעודים בנחלים דליה, תנינים ועדה, בממוצע ביקור אחד לחמישה עד עשרה ימים. תדירות הביקורים הייתה תכופה יותר בתחילת העונה ופחתה לקראת סופה.

מפרט המיגון – בשנת 2019 נבחנו שתי צורות מיגון קינים ("מיגון רשת" ו"מיגון קופסא"), בעיקר בהיבטים של יעילות המיגון מפני טריפה, הפרעה פוטנציאלית של המיגון להטלות סמוכות, והפרעה לקן על ידי

פעילות אנטרופוגנית. מיגון מסוג רשת נמצא מתאים יותר להגנה על קיני הצבים, ולפיכך רק בו נעשה שימוש למיגון קינים בשנה הנוכחית.

מיגון הרשת עשוי מרשת ברזל מולחמת ומצופה (גדר ירוקה) בגודל 60 X 60 ס"מ ובעלת פתחים בגודל 7 X 5 ס"מ. עובי תייל 2 מ"מ. בכל מיגון הותקנו 8 יתדות עשויות ברזל בניין בעובי 8 מ"מ. החלק העליון של ה- "ח" ביתד, באורך 7.5 ס"מ, ושתי ה"רגליים" באורך 27 ס"מ כל אחת. היתדות הוחדרו לקרקע בהיקף המיגון והיקף הרשת כוסה במעט אדמה. בנחל הירקון המיגון זהה מבחינת החומרים, אך גודל הרשת 75 X 75 ס"מ, היתדות ארוכות יותר (50 ס"מ) ומספרן 12 ולא 8. כל זאת בשל הקרקע החולית במרבית אזורי ההטלה של הצבים.

סימון הקינים הממוגנים – לכל מיגון, למעט אלו שהותקנו בנחל הירקון, צורפה תווית עם הסימון A1, A2, A3 וכן הלאה. התווית חוברה בתיל לאחת היתדות. מאחר וצורת המיגון נסתרת מהעין לא הותקנו שלטי הסבר על מנת לא למשוך תשומת לב.



צילום 1. קן מס' 4 בנחל עדה מימין. משמאל קן מספר 5 באותו נחל.

3.3 בחינת הצלחת המיגון ומאפייני טריפה

במשך כל תקופת הסקר ובמהלך כל הביקורים במקטעי הנחל בהם הותקנו מיגוני קינים, נסרקו האתרים למציאת קינים חדשים וכן נבדקו הקינים הממוגנים. ככל שהיו תועדו ניסיונות טריפה של הקינים וניתן היה לאמוד את פרק הזמן ממועד איתור הקן ועד הגעת הטורפים. המיגון נבדק בכל פעם כדי לוודא שלא נפגע בניסיונות טריפה ולאמוד את יעילותו. בתום העונה הוסרו כל רשתות המיגון ונבדק תוכנו של כל קן.

3.4 דינמיקה של הטלות ומאפייני הטלה נוספים

המקטעים בהם הוצבו מיגונים ובוצעו ביקורים תכופים אפשרו להבין את הדינמיקה של מועד הטלות, ולתעד מאפיינים של מיקום הקן (מרחקו מקו המים, שיפוע עליה מהמים, פתיחת אזורי צמחייה סבוכה ע"י הצבים לשם הטלה). מדדים אחרים של הקן נאספו לאחר הבקיעה ולאחר הסרת המיגון. בין השאר נספרו קליפות הביצים וכן צורתן וגודלן של הקן (עומק, קוטר אופקי) ומרחקו משפת המים. נבדק גם מספר האבקועים המתים והביצים שלא בקעו.

3.5 תיאור אזורי הסקר בנחלים השונים

3.5.1 נחל נעמן ושמורת עין אפק

נחל נעמן נסקר בשנה זו עד שפך הנחל כפי שמודגש במפה 1.

בנוסף לניטור לאורכו של הנחל, בוצעה סריקה לאיתור קינים ופעילות צבים בבתי גידול לחים בסמוך לנחל (עין נמפית בו נעשות עבודות מטעם רשות הניקוז, בריכות הדגים של כפר מסריק). במרבית הנחל התאפשרה תצפית טובה בשתי הגדות. השנה בתיאום עם ד"ר רועי פרידמן נתבקשה רשות הניקוז להשהות את חישוף חלק ממדרונות הנחל הסמוכים לבריכות הדגים של כפר מסריק. זאת לאחר שכבר בחודש מאי אותרו עליות צבים לגדות אלה ונמצא שהצבים פילסו דרכם וכבשו את השטח אשר שימש בהמשך להטלות.



צילום 2. הגדה השמאלית בנחל נעמן בסמוך לבריכות הדגים. מימין נראות בבירור עליות הצבים (במועד הצילום טרם הוטלו ביצים במקומות אלה). משמאל חלק סמך באותה גדה בו לא עלו צבים. פתיחת "חלונות" אלו נעשתה ע"י הצבים ולא ע"י רשות הניקוז.



מפה 1. מסלול הניטור בנחל נעמן ובשמורת עין אפק (באדום). בצהוב מקטעי הניטור התכוף בנחל נעמן. לא סומן מסלול הניטור התכוף בשמורת עין אפק היות והוא דומה למסלול המצוין באדום.

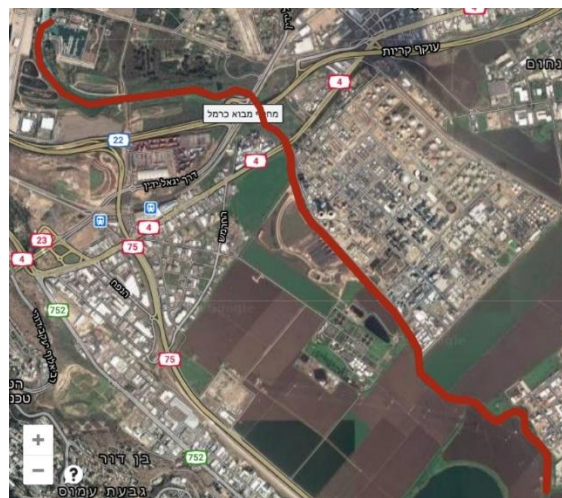
בשמורת עין אפק נסקרו רגלית כמעט כל הגדות כולל כל שבילי מילוט אש. הניטור כלל שישה ביקורים, אך בנוסף להם עובדי השמורה ביצעו סריקות, כמעט יומיומיות, במרבית האזורים בהם נמצאו קינים בשנים האחרונות.



צילום 3. אחת הבריכות בשמורת עין אפק. מפלס המים בשנה הנוכחית היה גבוה יחסית לשנים עברו.

3.5.2 נחל קישון

אשתקד בוצע ניטור מקיף יחסית של נחל קישון, החל באזור כפר יהושע ועד השפך של נחל ציפורי לקישון (סקר רכוב ורגלי) ומשפך ציפורי לקישון ועד לשפך הקישון לים (באמצעות סירה ובליווי אלון בן-מאיר ומעיין ציון מרשות הנחל). מאחר ולא נמצאו אתרי פעילות צבים (עלייה לגדות / הטלות), למעט בשני אזורים מערביים בהם בוצע הסקר באמצעות סירה, הוחלט השנה לבצע את ניטור הנחל רק משפך נחל ציפורי לקישון ועד לשפך הקישון לים.



מפה 2. תוואי ניטור בנחל קישון.



צילום 4. הסקר בנחל קישון. מימין עגינה בגדה בה הייתה פעילות צבים. בסירה אלון בן-מאיר ומעיין ציון. משמאל אחד מהמקטעים הבודדים בהם נראו עקבות עליית צבים אל הגדה.

3.5.3 נחל דליה

בסקר הנוכחי נבדקו רגלית ובאמצעות הרכב גדות האגנים הגדולים בשמורת הדיפלה הצפונית והדרומית. באזורים אלה לא מבוצע חישוב והגדות סבוכות, אך הצמחייה בהן לרוב נמוכה והשבילים קרובים לשפת המים. איתור אתרי הקינון אפשרי באמצעות בהתבוננות מהגדה עצמה או מהגדה הנגדית, הודות לפילוס דרכם של הצבים באזור ההטלה ורמיסת הצמחייה ([קישור לצילום וידאו של הגדה המערבית בדפלה דרום במאי וביוני שבועיים לאחר מכן](#)). כך אותרו השנה אתרי קינון חדשים בדיפלה הצפונית (מקטע צהוב צפוני במפה), אשר ככל הנראה לא התקיים בהם קינון בשנתיים האחרונות. מרבית הגדות עבירות לרכב ואילו בדפלה הדרומי הגדה המזרחית חסומה לגמרי וכמעט ואינה עבירה רגלית. במקטעים בהם אותרו קינים ומוגנו (צהוב במפה), בוצעו 15 ביקורים. מרבית האזור אינו מופרע מבני אדם וכמובן סמוך מאוד לבריכות הדגים.



צילום 5. אחד הקינים שאותר בנחל דליה – דפלה צפון



מפה 3. מסלול הניטור בנחל דליה (באדום). בצהוב מקטעי הניטור התכוף בנחל לצורך איתור מוקדם של קינים ומיגונם.

3.5.4 נחל עדה

סקר איתור קינים כלל מסלול רגלי מנקודה הדרומית לכביש 6531 (32.53355, 34.91863) ועד סופו בנחל תנינים, מרחק של 2.15 ק"מ. לכל אורכו קיימת נגישות כמעט מלאה לשתי הגדות, בשל מיעוט עצים וחישוב הנחל על ידי רשות הניקוז. הניטור בנחל עדה מצדו המערבי של כביש 2 בוצע בשמורת נחל תנינים.



צילום 6. נחל עדה מצידו המזרחי של כביש החוף. בצילום נראית הקרקע החשופה הודות לפעילות צבים (צולם ב- 28.6.20).

3.5.5 נחל תנינים

נחל זה נסקר מאזור כביש 4 (מעט מערבית לו 32.53873, 34.92696) ועד לשפך. מרבית מהלך זה בוצע ברגל. האזור המזרחי של נחל תנינים, עד לכביש 2, כולל תעלות צדדיות ואת בריכות תמסח. אזורים אלה זה נסקרו בעיקר רגלית. סריקות באמצעות רכב היו יעילות גם כן בחלק מהמקטעים ואפשרו תצפית ברורה אל הנחל ולרוב אל שתי הגדות. האזור המערבי של הנחל, מכביש 2 ועד לשפך, אורכו 2.3 ק"מ. במרבית אורכו של קטע זה בנחל איתור הקינים אפשרי בהליכה לאורך הגדה הימנית.



מפה 4. אזורי ניטור קיני צבים בנחל עדה ובנחל תנינים ובאזורים סמוכים לנחלים אלה. באדום, אזור הסקר לאיתור קינים ובצהוב, המקטעים בהם מוגנו הקינים ובבדקו בתכיפות גבוהה.



צילום 7. מימין עיינות תמסח, שמורה אשר מאופיינת בגדות נמוכות. משמאל אזור השפך של נחל תנינים (גדה שמאלית). הקרקע הגלויה אמנם הודות לפעילות צבים אך בעיקר עקב עמדות דייגים.

בסמוך לשפך הנחל נראתה פסולת רבה, בעיקר כזו המעידה על קיום אירועים רבים. בעקבות דיווח על קינון בחוף הים בסמיכות לשפך ובהמשך דיווח על אבקוע בחוף זה, בוצעה סריקה נוספת לאורך 3 ק"מ מהשפך וצפונה.



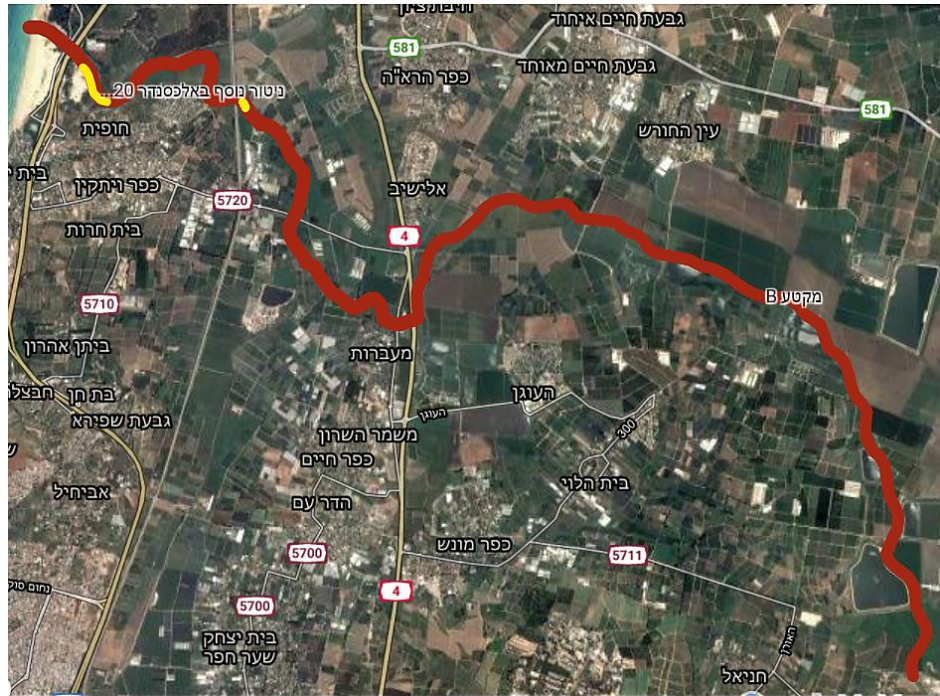
צילום 8. הפסולת והזוהמה בנחל תנינים בסמוך לשפך ובגדה השמאלית



צילום 9. אזור החוף בו נצפתה פעילות צבים. ברקע מימין שפך נחל תנינים מרוחק כדי 2.5 ק"מ.

3.5.6 נחל אלכסנדר

בנחל שתי חוות בהן, במשך שנים רבות, מרוכזים מרבית קיני הצבים הרכים. בשנה הנוכחית נסרקו גדות הנחל ואזורים סמוכים לו (ליד בריכות הדגים של קיבוץ העוגן ובאגמון חפר) לאיתור קינים נוספים: החל מבי"ס אזורי קדם (32.33271, 34.9671) ועד לשפך הנחל, מרחק של 17 ק"מ לערך.



מפה 5. מסלול הסקר בנחל אלכסנדר. שני האזורים בצהוב הם אזורי חוות ההטלה של הצבים

הניטור הנוכחי לא כלל את חוות הצבים בהם מבוצע לאורך השנים ניטור על ידי נאמני נחל אלכסנדר. שיטות הניטור עקביות וכוללות הגעה בכל בוקר לחוות ההטלה. לאחר הביקור ואיתור הקינים, המנטרים ממגנים את הקינים ברשת במבנה בצורת גליל ובראשו תווית עם פרטי הקן. מיד עם תום הניטור נגרף כל שטח החול לטובת איתור עקבות חדשות בהמשך. החוות ממוגנות במיגון היקפי – גדר גבוהה המונעת כמעט כליל כניסת טורפים. בתקופת ההטלות הטמין אופיר בירקנשטיין, מנהל הגן הלאומי אלכסנדר, מצלמת ציידים בחוות ההטלה.

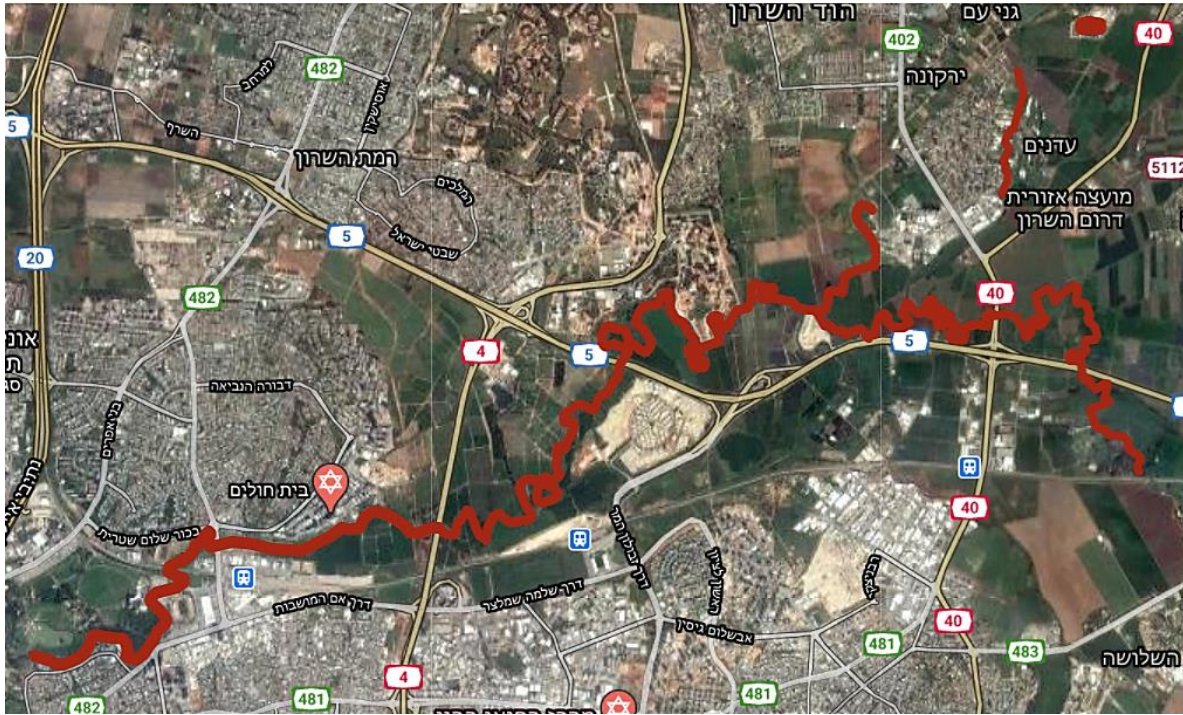


צילום 10. מימין מיגון הקן בחוות ההטלה ומשמאל צילומי צבים באמצעות מצלמת הציידים בחוות ההטלה "ליד הנחל".

3.5.7 נחל ירקון

בשנת 2019 הוגבר מאמץ הניטור בנחל ירקון והתוצאה הייתה ככל הנראה איתור מספר רב של קינים. לפיכך גם בסקר הנוכחי הוקפד על ניטור ממושך יותר, וזה אף תוגבר באופן משמעותי באמצעות רשות נחל ירקון והשתתפות של חנוך כחלון, פקח נחל ירקון מטעם רט"ג. במהלך העונה בוצעו עשרות ביקורים במדרונות ההטלה של הצבים. לאור הנכונות הרבה ושיתוף פעולה פורה עם רשות הנחל הוחלט לבצע מיגון קינים בירקון. בסוף העונה ולאחר הבקיעה, נערך ביקור להסרת המיגון ולספירת קליפות ביצים, ולאיסוף ביצים פגומות או פגרים (עבור אנליזה דנ"א). שנה זו היא הראשונה בה מבוצע סקר הצבים באינטנסיביות רבה וכפי שיתואר בפרק התוצאות בהמשך, מלאכה זו נשאה פירות רבים.

ככלל, נסקר נחל ירקון החל ממקורות הירקון והגן הלאומי ועד שפכו של נחל איילון אל נחל ירקון (סמוך לאזור שבע תחנות). במסגרת הסקר נבדק גם מט"ש כ"ס וחלק מנחל הדס הזורם חלקו בלב משכנות אדם ונשפך אל הירקון, וכן נחל הדר והאגם שבפארק האקולוגי הוד השרון. אורכם הכולל של הגדות הנסקרות בנחל הירקון הוא כ- 25.5 ק"מ.

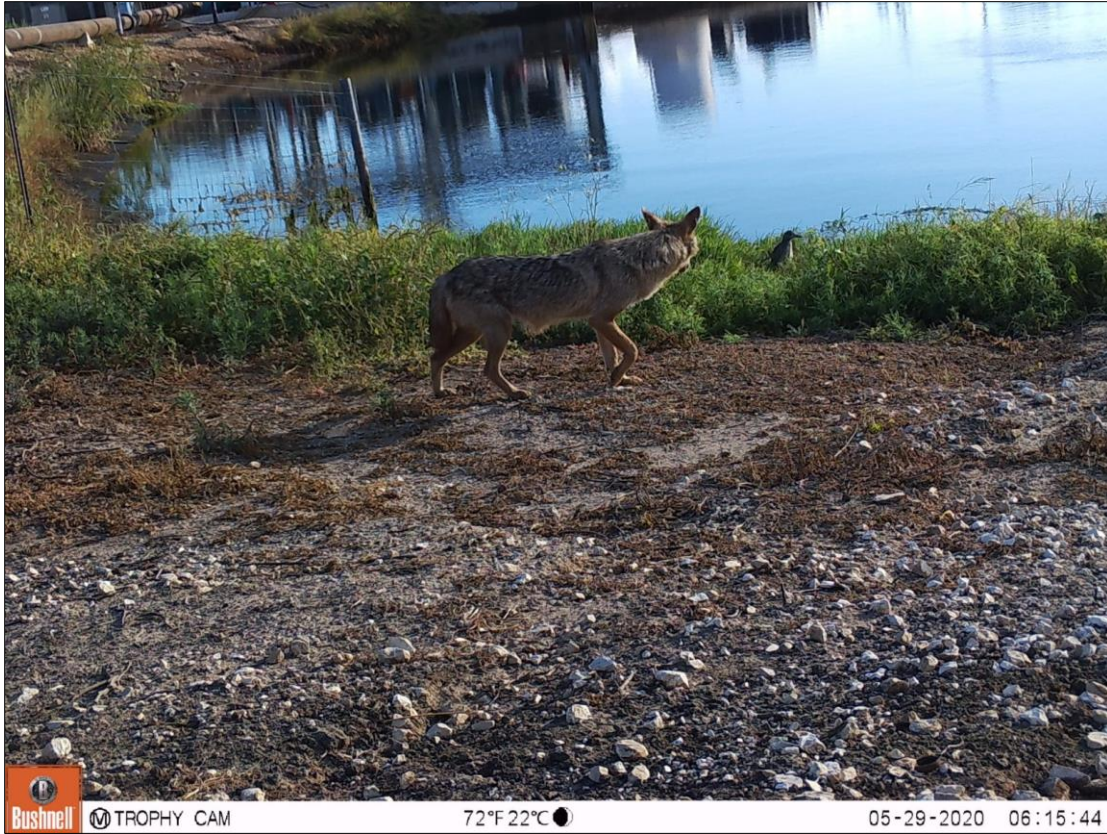


מפה 6. מסלול הסקר בנחל ירקון ובחלק מיובליו

בהתאם להנחייה של רט"ג התקין גדי במט"ש כ"ס גדר היקפית למנוע כניסת תנים סביב גוף המים בו מתקיימת אוכלוסיית הצבים ושבגדותיו נצפו הטלות. בנוסף לה הותקנה גם מצלמת ציידים באתר כדי לתעד את הטורפים המגיעים ואת הצבים העולים אל הגדה להטיל.



צילום 11. גדר במבנה בצורת "ח" שהותקנה במט"ש כ"ס ונועדה למנוע כניסת תנים למתחם ההטלות



צילום 12. תיעוד תן זהוב במט"ש כ"ס בסמוך לאתר ההטלה המוכר. הצילום באמצעות מצלמת ציידים והמצלמה באדיבות רשות נחל ירקון



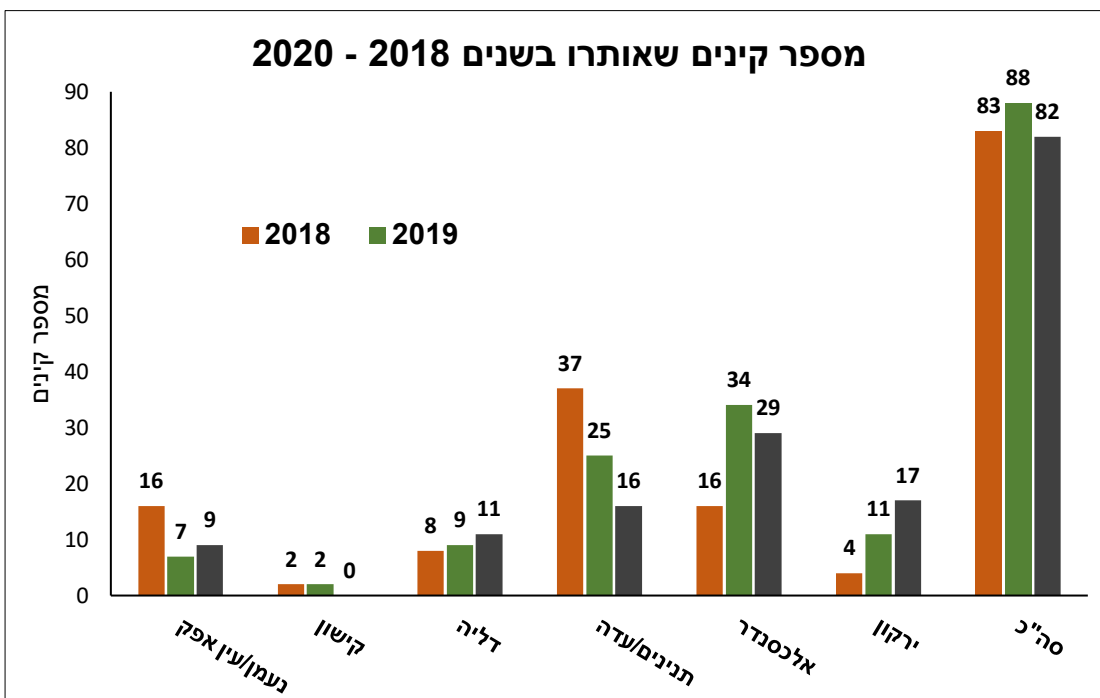
צילום 13. מימין גדי בורד בפתיחת הקן לאחר הבקיעה. משמאל, חנוך כחלון לצד אחד הקינים הממוגנים בירקון

4. תוצאות

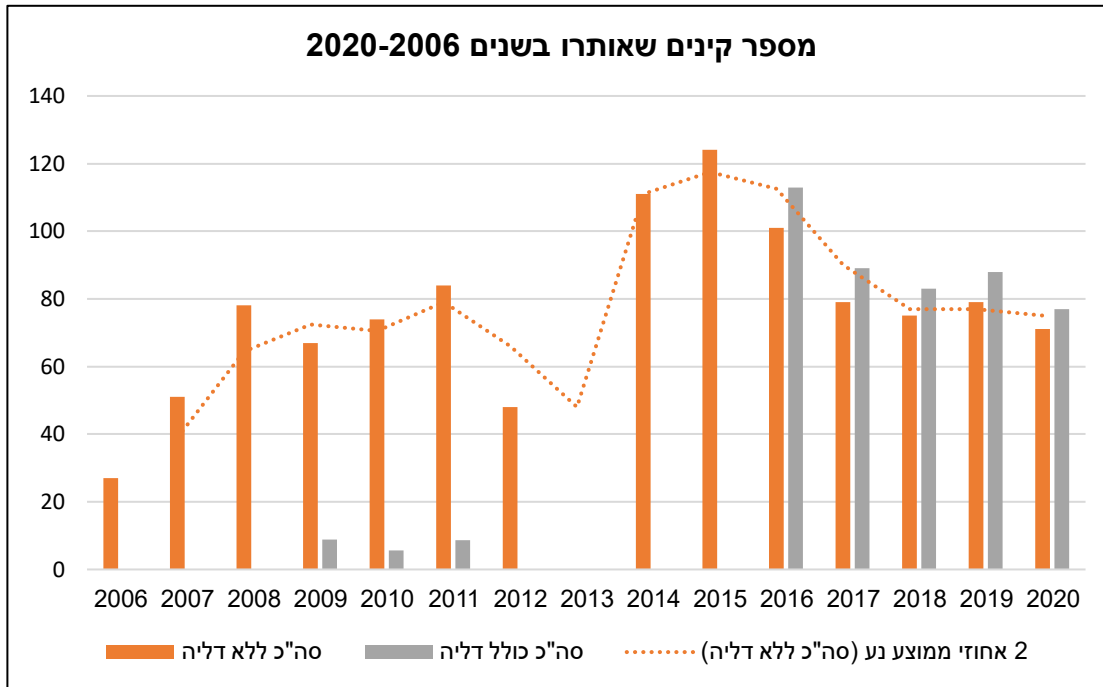
4.1 מספר קינים בנחלי החוף ודינאמיקה לאורך זמן

הדוח הנוכחי קיימת ההתמקדות בנתונים שנאספו בשלוש השנים אחרונות מאחר ובשנים אלה בוצע הסקר במאמץ דיגום זהה. בנוסף להם מוצגים נתונים סטטיסטיים תיאורים עבור כל תקופת הסקר (משנת 2006). פירוט מספר הטלות בכל אחד מהנחלים עבור התקופה הנ"ל מוצג בנספח 1.

מספר קיני צבים רכים בכל הנחלים שנטרו בשנים 2018 – 2020 מופיע באיור 1. מספר הקינים נמצא בטווח דומה לזה שתועד בסקרים הרב שנתיים (איור 2). עם זאת בהשוואה בין השנים 2018 ל 2020 היה מספר הקינים בשנה הנוכחית (2020) נמוך ב- 12.5% בהשוואה למספר הקינים שתועד ב- 2019. ניתן לתרום את הירידה במספר הקינים הארצי לדעיכה בכמות הקינים שתועדה בנעמן ובעיקר בנחלים תניניים-עדה, זאת בעיקר על רקע עלייה גדולה במספר הקינים שתועדה בשנה הנחל הירקון. היבטים אלה יידונו בהרחבה בהמשך.



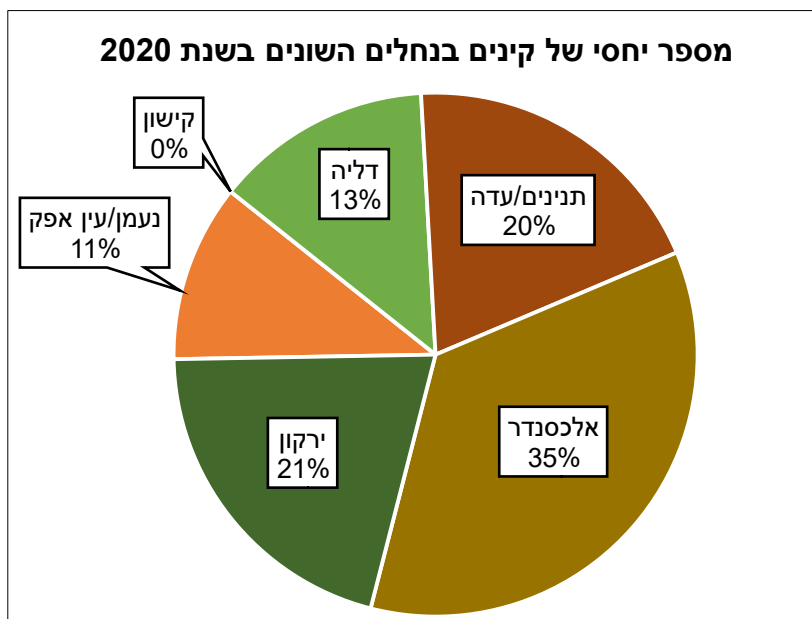
איור 1. מספר הקינים שאותרו בשנים 2018 – 2020 בשישה נחלי חוף.



איור 2: מספר קינים בנחלים אלכסנדר, תנינים, עדה, נעמן, ירקון, קישון ונחל דליה (אפור): מספר קינים בנחלים אלכסנדר, תנינים, עדה, נעמן, ירקון, קישון ונחל דליה

התפלגות מספר הקינים בין הנחלים מוצגת באיור 3. בדומה לשנים קודמות, מרבית הקינים נמצאים בנחלים אלכסנדר ובקומפלקס הנחלים עדה, תנינים ודליה (ב- 2019 77.3% מהקינים בנחלים אלה וב- 2020 68.3% מהקינים בארץ).

התפלגות קינים בין אתרי רבייה בשנת 2020

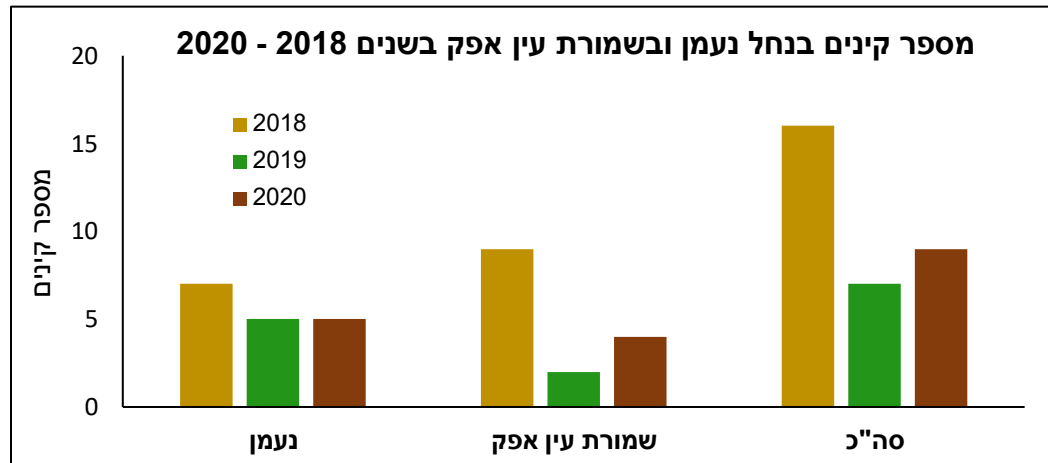


איור 3. התפלגות בין האתרים של מספרי הקינים שאותרו בשנת 2020

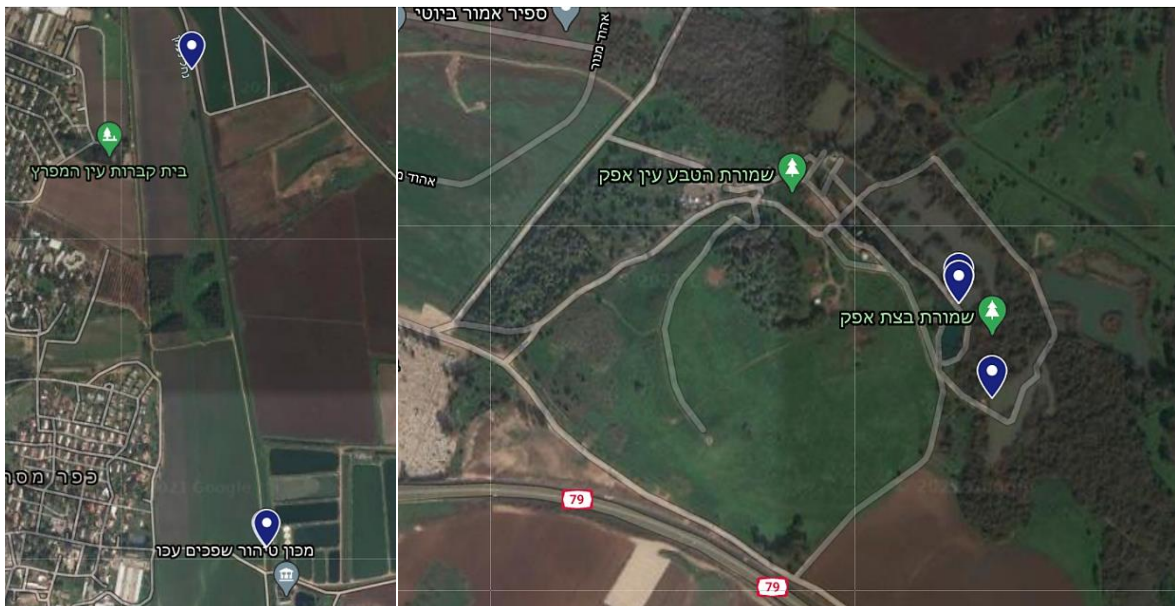
4.1.1 ממצאים עבור כל אחד מהנחלים

נחל נעמן ושמורת עין אפק

השנה אותרו בשמורת עין אפק ובנחל הנעמן סה"כ 9 קינים, מספר בטווח הממוצע הרב שנתי (בשנים 2006 - 2020: ממוצע 11 ± 4 , מינימום: 3, מקסימום: 16). מיקום הקינים בשמורה ולאורך טווח נחל הנעמן מופיע על תצ"א (מפה 7).



איור 4. מספר הקינים בנחל נעמן ובשמורת עין אפק במהלך השנים 2018 – 2020



מפה 7. קיני צבים (סמנים כחולים) שאותרו בשנת הסקר. מצד ימין בשמורת עין אפק ומשמאל בנחל נעמן בסמוך לכפר מסריק

התפלגות מספר הקינים בין השמורה לבין אפיק הנחל ניתן לראות שעיקר הירידה במספר הקינים התרחשה בשטח השמורה ולא באפיק הנחל. הסיבה לכך אינה ידועה, אולם כדאי לציין שבשנתיים האחרונות (2019 - 2020) התרחשו שינויים במפלס המים בשמורה וזו גבוה בהשוואה לשנים קודמות (בשל ריבוי משקעים ועבודות שבוצעו באפיק נחל הנעמן).



צילום 14. קינים שאותרו לאחר טריפה בשמורת עין אפק. מימין קן שאותר בסמוך לשביל הצף ומשמאל קן שנטרף בתחילת העונה ליד בריכת זיצר (צילום: חסיין גדיר).

השנה, נמצאו כל הקינים לאחר שנטרפו (100% טריפה). אחוזי הטריפה בשמורה היו גבוהים גם בשנים 2018 ו 2019 (66.7% ו 50%, בהתאמה). **בהתאם המלצתנו לקדם ממשק מיגון של קינים גם בשמורת עין אפק ונחל הנעמן.** מאחר ושלוש מתוך ארבעת הקינים בשמורה תועדו כבר בחציו הראשון של חודש מאי, מומלץ להקדים את מועד הניטור ולבצעו החל משבוע ראשון של מאי במטרה לזהות קינים ולמגנם.

נחל קישון

נחל קישון נסרק באמצעות סירה בליווי של אנשי רשות נחל הקישון. הסקר בוצע במהלך יום שלם והוקפד על בדיקת אתרים בהם נמצאו קינים בשנים עברו, גם אם לא נראו עקבות ברורות להימצאותם של קינים. במועד זה, למרות שנצפו מדרונות בהם עקבות המעידות על פעילות של צבים, לא נמצאו קינים פעילים או עדות לקינים שנטרפו. לאורך השנים מתאפיין הקישון בממוצע נמוך יחסית של קינים (בין השנים 2006 - 2020, ממוצע: 3 ± 2 , מינימום: 0, מקסימום: 6).



צילום 15. אחד ממדרונות הצבים שנראה פעיל ובו נמצא בשנת 2019 קן אחד (32.77818/35.06873). בשנה זו לא נמצאו כלל קינים בנחל קישון.

המלצה להמשך: איננו ממליצים להגביר את מאמץ הדיגום בנחל. עם זאת, מומלץ, ככל הניתן, התחלת ניטור ע"י רשות הנחל כבר בתחילת העונה (מאי) לזיהוי אזורים בהם קיימת חשיפת קרקע ועקבות המעידות על פעילות צבים, בעיקר באזורים מוכרים.

נחל דליה

נחל דליה הוא אחד מהנחלים בהם תכיפות הביקורים הייתה גבוהה מאוד, 15 ביקורים בוצעו לאורך גדות הדיפלה הצפונית והדרומית במהלך עונת ההטלה. השנה אותרו סה"כ של 11 קינים (מספר הקינים נע בין 8 ל-12 מאז החל הניטור בדיפלה בשנת 2016). מרבית הקינים נמצאו פעילים ומוגנו.

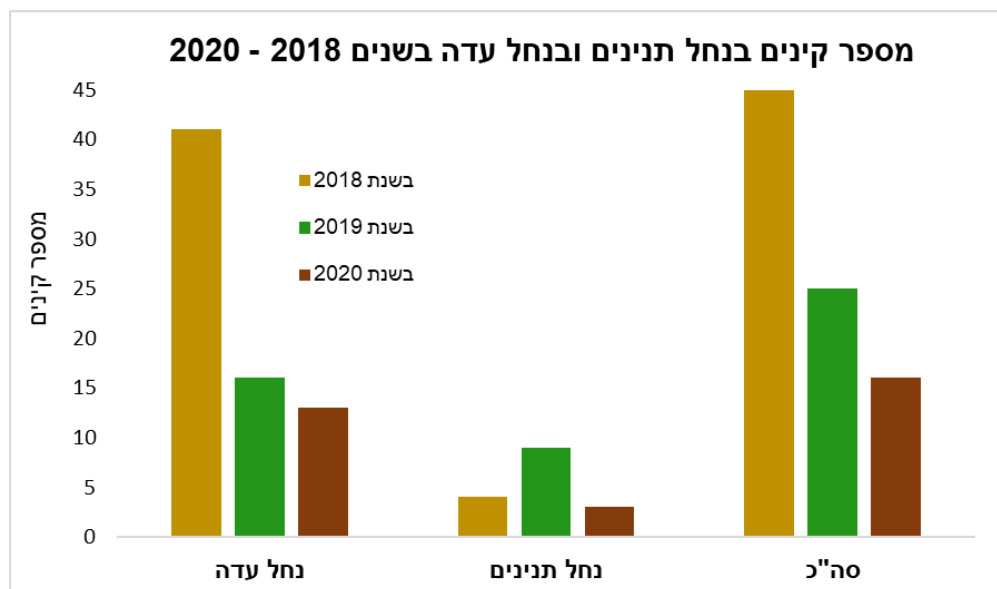


מפה 8. נחל דליה והדיפלה הצפונית והדרומית. המשולשים הצהובים מייצגים את אזורי הקינון שאותרו בשנת 2020.

שלושה מהקינים אותרו בדיפלה דרום ואילו היתר בדיפלה צפון, ובזאת עיקר השוני מהשנה שעברה, אז נמצאו בדיפלה דרום 7 קינים ובצפוני שניים בלבד. יש לציין שבחלק גדול מהגדות בדיפלה לא קיימת נגישות והניטור מבוצע באמצעות תצפית מהגדה הנגדית. בהתאם, יתכן ומספר הקינים מייצג הערכת חסר. **המלצה להמשך: לשלב שימוש בסירה כדי לאתר טוב יותר קינים בעיקר במפנה מערבי בדיפלה דרום.**

הנחלים עדה ותנינים

באזור נחל תנינים עדה תועדו השנה 16 קינים בלבד. ככל שניתן להסיק על הדינאמיקה בגודל אוכלוסיית הצב הרך בנחלים תנינים עדה על פי סקר הטלות הצבים ניכר שקיימת תנודתיות רבה בגודל האוכלוסייה לאורך השנים. כך למשל, במהלך 6 השנים הראשונות לביצוע הסקר (בשנים 2007 - 2012) היה ממוצע רב שנתי של הקינים במקטעים אלו 24 ± 9 . בשלוש השנים הבאות של הסקר (2014 - 2016) היה הממוצע השנתי פי 2 (51 ± 6). מאז 2017 ועד השנה הנוכחית קיימת ירידה במספר הקינים, והממוצע משנת 2017 ועד לסקר הנוכחי (2020) דומה לשנים הראשונות (26 ± 9). חשוב לציין שלא ניתן להסביר את הירידה שנצפתה בשנים האחרונות במאמץ דיגום מופחת, מאחר וזה עלה משמעותית בהשוואה לשנים קודמות. במהלך העונה הנוכחית (מאי - אוגוסט 2020) בוצעו לאורך המקטעים הנ"ל 15 ביקורים שהתמקדו באזורים בהם תועדו בעבר הקינים, זאת בהשוואה ל- 2 עד 3 סקרים שבוצעו במהלך בעונה עד לשנת 2017.



איור 5. מספר הקינים הנחל עדה ובנחל תנינים במהלך השנים 2018 - 2020

פיזור הטלות שתועד השנה מוצג במפה 9. שלוש מההטלות אותרו בנחל תנינים, שניים מהם בחלקו המערבי, בסמוך לבריכות הדגים ובחוף הים ואחד בלבד ממזרח לכביש 2. השאר באפיק נחל עדה.



מפה 9. אזור הקינים בנחל תנינים ובנחל עדה בשנת 2020. סימונים כחולים מייצגים קינים שאותרו ומקבץ הקינים במרכז נמצא בנחל עדה מזרחית לכביש 2. הקינים הבודדים מימים ומשמאל נמצאים בנחל תנינים. לא מופיע במפה קן נוסף ששוין לנחל תנינים אך נמצא בחוף הים.



צילום 16. נחל תנינים. מימין נחל תנינים בסמוך לכפר ג'סר א-זרקא ומשמאל הקן הבודד שאותר בחלק המזרחי של הנחל.

הסריקה לאורכו של נחל עדה הייתה פשוטה יחסית ואפשרה תצפית על כל גדות הנחל משני עבריו. אמנם בוצע חישוב של צומח גדות הנחל חודש לפחות לפני תחילת הסקר, אך נראה שפתיחת מרבצי צבים, ניקוש הצמחייה וחשיפת הקרקע נעשים באופן ברור ע"י הצבים עצמם (צילום 17).



צילום 17. נחל עדה ואזור ההטלה העיקרי (גדה שמאלית)

לאורך השנים המקטע המזרחי הנ"ל של נחל עדה הוא המקטע היציב ביותר מבחינת נוכחות הטלות (מפה 10). ככל שמספר ההטלות עולה (למשל בשנים 2014 - 2017) עולה צפיפות הטלות לאורך אפיק זה ומתווספות הטלות גם באפיק המקביל של נחל תנינים ובתעלה (בציר צפון-דרום) היוצאת ממנו (מערבית לעיינות תמסח, מפה 10). באותו אופן, כאשר פחת מספר ההטלות, הן נעלמו קודם מאפיק ומתעלה של נחל תנינים ולאחר מכן פוחתת גם צפיפות ההטלות בנחל עדה.



מפה 10: תפוצה של הטלות צבים לאורך אפיק נחל תנינים ונחל עדה, בעיגול דרומי אפיק נחל עדה ובזה הצפוני אזורי הטלה באפיק ובתעלה של נחל תנינים.

ראוי לציין ששינויים ברורים בגודל אוכלוסיות ניתן לזהות ביתר וודאות לאחר תקופה ארוכה, והמלצה על פי ה IUCN היא לבחון תקופה של שלוש שנות דור. ברור שבמקרה הנוכחי לא ניתן להמתין שלוש שנות דור ולעת עתה קשה להתעלם מהשינוי הדרמטי שחל במספר הקנים. מסיבה זו ובשל דפוס העלמות הקנים במרחב בוצעו במקום ביקורים תכופים במהלך עונת ההטלה במטרה לזהות אם חלו שינויים באופי בית הגידול ובמאפייניו (כאמור 15 ביקורים בין מאי לאוגוסט). על פניו, בית הגידול במקטע זה ובעיקר מדרונות הגדות מתאימים להטלות, על פי הפרמטרים שנבדקו בשנים 2018 ו-2019. יחד עם זאת, בחינה מקרוב של גדות הנחל חושפת גדות רטובות, בעיקר כתוצאה מהשקיה של השדות הסמוכים. לאורך כל העונה נבחנו גדות אלו ובכל 15 הביקורים נמצאו הגדות לחות במיוחד, לעיתים אף נראו מים עומדים בדרך העפר המקבילה לנחל ולעיתים נצפה פכפוך מים מהגדה השמאלית. באזור המדובר, השדות החקלאיים נושקים לגדת הנחל ולעצי האשל לאורכה (צילום 17). למרות האמור לעיל, עדיין, נותרו לצבים אתרים אלטרנטיביים לא מעטים בסביבה. מרחק של מאות מטרים משם נמצא נחל עדה גדוש הקנים, לאורכו של

המקטע המזרחי של נחל תנינים יוצאות תעלות נוספות, כל אלה נבחנו ונמצאו ללא רטיבות חריגה בגדות. כלומר, על פניו מתאימים להטלות.

מאחר ולא ברור אם הירידה במספר הקינים מעידה על שינוי לרעה במצב האוכלוסייה או לחילופין תופעה שלילית שמתרחשת באוכלוסייה ומשולבת בדפוס ההטלה של הצבים במרחב המלצתנו בשלב זה היא להציג את הנושא ולקיים המשך דיון בנושא. בכוונתנו לכנס צוות אקולוגים רלוונטי ברט"ג ומומחים נוספים ולבחון את המשמעות של שינוי במספר הקינים כמו גם גורמים פוטנציאליים לתופעה.

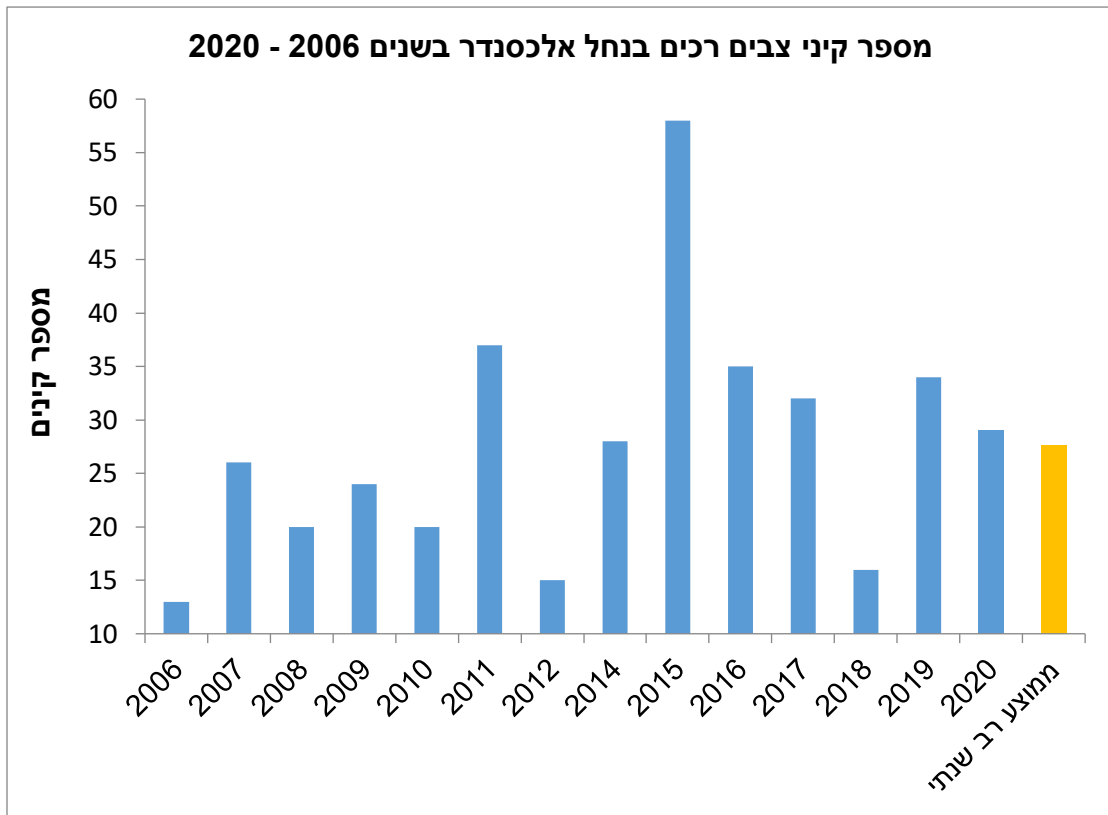


צילום 18. מצד ימין למעלה - נחל תנינים מזרח ודרך העפר הרטובה. למטה מימין באותו אזור - פכפור מים אל תוך הנחל (32.55088, 34.92308). משמאל - נחל עדה והשדות המושקים בהשקיית קו-נוע בינו לבין נחל תנינים

נחל אלכסנדר

הסקר בנחל אלכסנדר מתמקד בחוות ומנוטר על ידי נאמני נחל אלכסנדר. בשנה זו החל הסקר בשני במאי, ובמועד זה תועד גם הקן הראשון. סה"כ אותרו השנה בנחל אלכסנדר 29 קינים, כולם על ידי נאמני הנחל. המספר דומה לממוצע הרב שנתי (28 ± 12 , מינימום 16, מקסימום 58, בין השנים 2006 - 2020). מרבית הקינים אותרו בחוות, מרביתם (17) בחווה "ליד הנחל". 6 קינים אותרו מחוץ לחוות (מקטע "חופית ב") שאינו מגודר. במקטע זה נטרף חלקית קן אחד שמוגן באמצעות קונוס ועוד חמישה שלא מוגנו כלל. מאחר וכך, המלצתנו: להרחיב את הגדרה ההיקפית ולתחום גם אזור "חופית ב". יום סקר נוסף הוקדש

לחיפוש הטלות לאורך הנחל מחוץ לאזור החוות. לא תועדו אתרי הטלה נוספים ולא נמצאו עקבות של צבים בגדות הנחל.



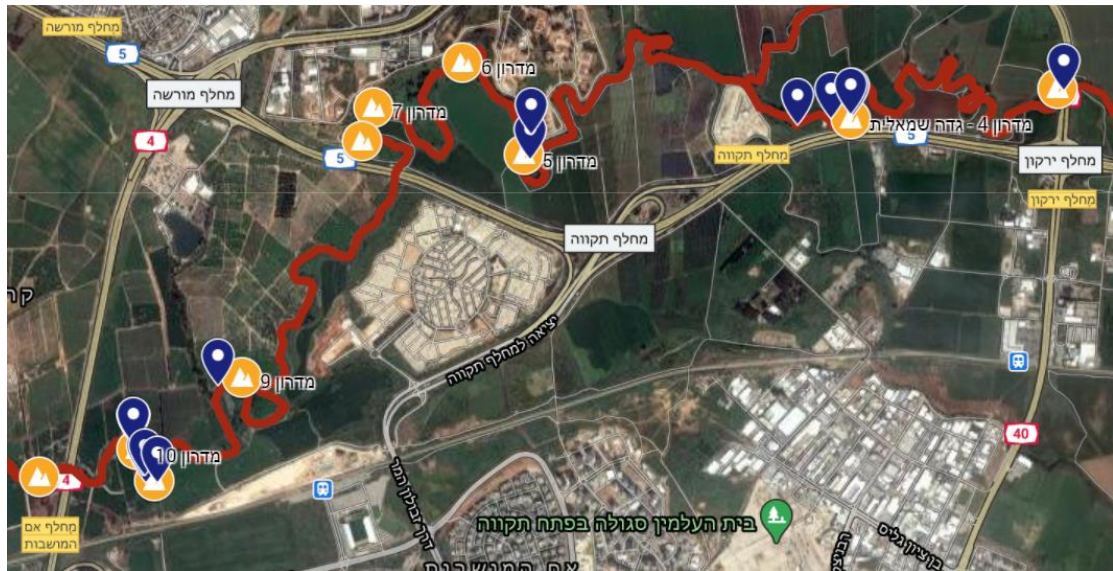
איור 6. מספר קיני צבים רכים בנחל אלכסנדר לאורך השנים 2006 – 2020. ממוצע רב שנתי 27.6 קינים וסטיית תקן 11.2.



צילום 19. אתר ההטלות החדש שנמצא בשנת 2019 ("חופית ב") בצילום ניתן לראות חלק מהגדר ההיקפית של חוות ההטלה הסמוכה. בתאריך 3.5.20 בו צולמה התמונה נראו עקבות של צבים רכים.

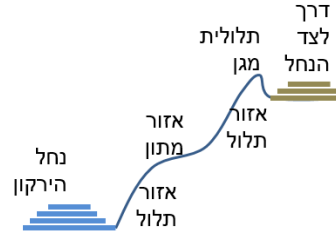
נחל ירקון

השנה, 2020 תועדו בנחל הירקון 17 קינים המתפרשים לאורך 12.5 ק"מ באפיק הנחל בין מחלף ירקון במזרח לכביש 4. מספר זה חריג לאור הממוצע הרב שנתי של הנחל שעמד בשנים 2006 - 2020 על 7 ± 5 קינים בלבד (מינימום 0, מספר מקסימאלי 17). גם בשנה שעברה היה מספר הצבים בנחל הירקון גבוה יחסית ועמד על 11 קינים. אפשר והעלייה במספר הקינים באגן נחל הירקון קשורה בהגברת מאמץ הדיגום שמבוצע במשותף על ידי צוות רשות נחל הירקון (גדי בורד ויונתן רז) וצוות רט"ג.



מפה 11. שבעה עשר קיני הצבים הרכים (סימונים כחולים) שאותרו בשנת 2020 בנחל ירקון. העיגולים הכתומים מיצגים מדרונות צבים מלאכותיים.

כל הקינים שאותרו מבעוד מועד בנחל מוגנו על מנת למנוע טריפה, ובהמשך נערך אחת לשבוע מעקב אחר מצב המיגונים. במהלך חודש ספטמבר הוסרו המיגונים ובוצעה בדיקה לתכולת הקינים. ממצאים של פעולות אלה יפורטו בהמשך בפרק הטריפה והצלחת הבקיעה. מקטע הנחל בו אותרו הקינים קיימים ומתוחזקים 10 "מדרונות צבים" (14 בכל הנחל). אלה הם מקטעים באורך של 10 – 25 מטר בהן מבצעת רשות נחל הירקון ממשק עיצוב גדה וממשק צמחייה שמטרתו לעודד הטלות צבים. המדרון מעוצב באמצעות באגר וכולל מאפיק המים שיפוע חד (כ- 25%) לגובה של 2-3 מטרים ולאחריו אזור מתון, ושוב מדרון תלול. סמוך לדרך מעוצבת תלולית בגובה של כחצי מטר עליה נשמרת צמחייה עבור הסתרה של המדרון מפני אנשים.



ממשק הצומח כולל כיסוח צמחייה פעמיים בשנה בשטח המדרון. בפעם הראשונה טרם עונת הטלה במהלך מרץ-אפריל, ובפעם השנייה בסוף העונה (סוף ספטמבר).

10 קינים מתוך ה-17 שתועדו, נמצאו במדרונות צבים אלה. ממצא זה עשוי להעיד על האטרקטיביות של מדרונות אלה עבור הטלות צבים (והשתזפות). עם זאת, הטלה של 7 קינים נוספים באזורים בהם קיימת צמחייה סבוכה מעיד על יכולת הצבים להטיל גם באתרים שאינם מטופלים (כמו על יכולת המנטרים לאתר את הקינים). מעבר לאזורי ההטלה, משתרעת פעילות הצבים ובהתאם התצפיות בטווח רחב הרבה יותר של האגן, החל ממת"ש כ"ס ופארק הוד-השרון (שם בלב האי כמעט באורח קבע נחים צבים במדרון) ועד לחוף רידינג ושפך הנחל.



צילום 20. מימין צב רך שצולם ע"י אחד המבקרים בפארק הוד השרון. משמאל צב רך שצולם במעגן רידינג (שפך הנחל).



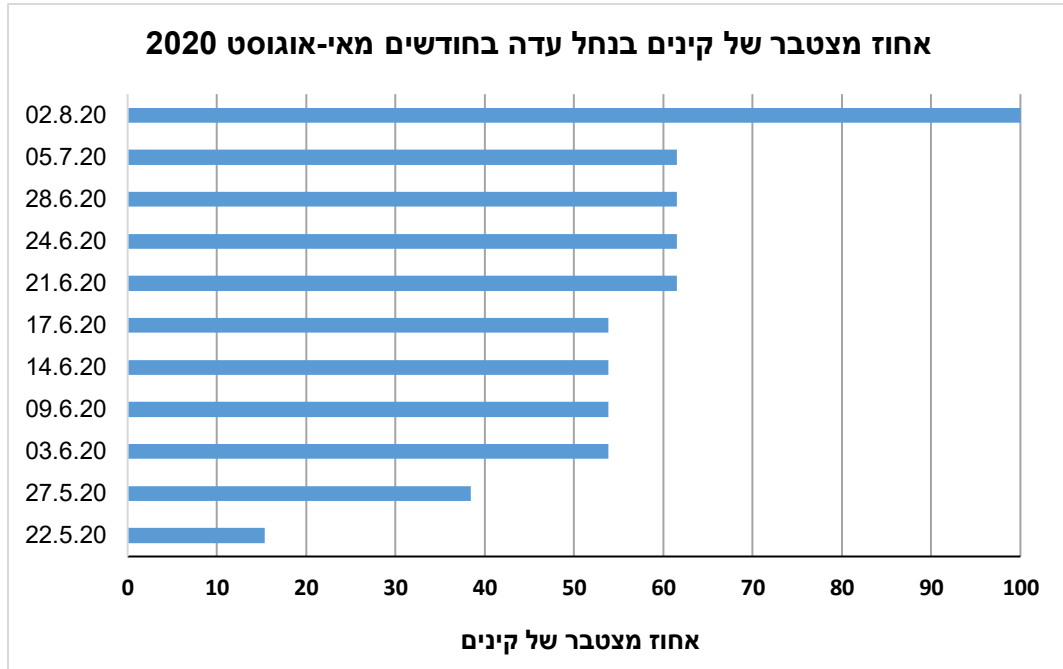
מפה 12. מכלול התצפיות בצבים רכים (תצפית בוגרים וקינים) בנחל הירקון בשנים 2010 - 2016

נתונים אלה מלמדים על חשיבותו של נחל זה כבית גידול לאוכלוסייה, ככל הנראה גדולה יחסית של הצבים הרכים ולכן מומלץ בשנה הבאה להמשיך בניטור האינטנסיבי שקיים בנחל כמו גם במאמצי מיגון הקינים. בנוסף מומלץ לאסוף דגימות לאנליזה גנטית על מנת לאמוד את גודל האוכלוסייה המתרבה ולהשוות את מידת הדמיון שלה לאוכלוסיות האחרות.

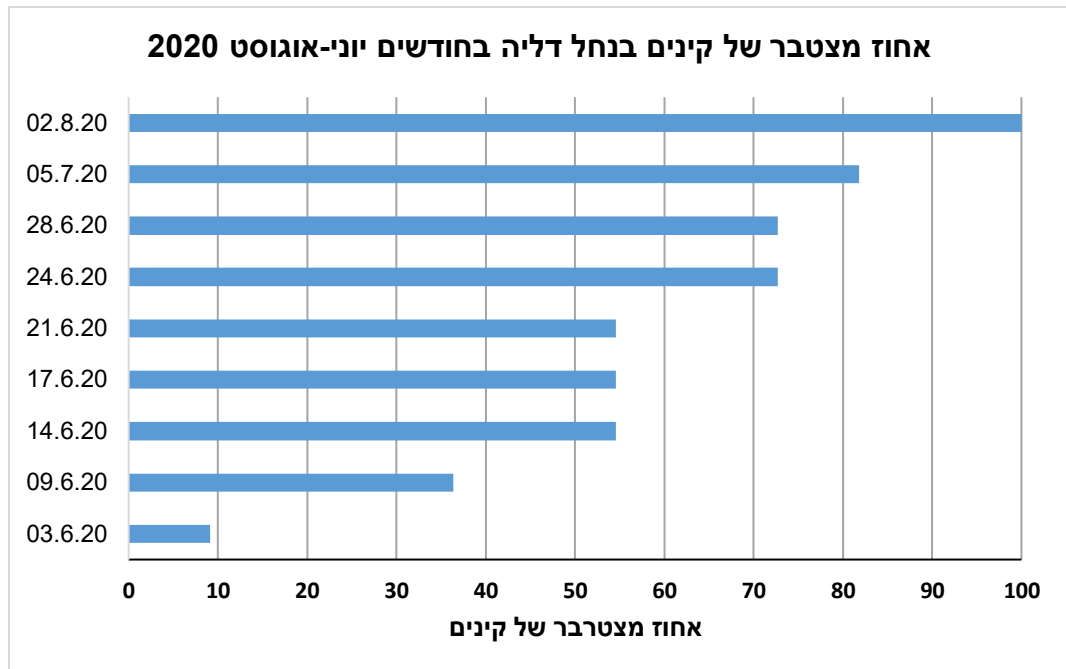
4.2 דינמיקה של הטלות ומאפייני הטלה נוספים

4.2.1 מועד הטלת הביצים

בנחלים עדה ותנינים ובחלק מהנחל דליה החל הסקר השנה ב- 22 במאי, ועד לראשית יוני נסקרו כל אתרי ההטלה באתרים אלה. מאחר ובנחלים אלה מספר הקינים גבוה יחסית (13 ו-11, בהתאמה) והניטור בהם לאורך עונת ההטלה בוצע באופן אינטנסיבי (15 ביקורים), ניתן לתאר פיזור ההטלות לאורך העונה (איורים 7 ו-8).



איור 7. אחוז מצטבר של קינים בנחל עדה בחודשים מאי – אוגוסט 2020. בנחל עדה אותרו 13 קינים.



איור 8. אחוז מצטבר של קינים בנחל דליה (דיפלה צפונית) בחודשים יוני – אוגוסט 2020. באזור זה אותרו 7 קינים.

ההטלות בארץ מתחילות ככל הנראה בחודש מאי, שכן השנה נמצאו בחודש זה קינים טרופים בשמורת עין אפק וקן ראשון תועד גם בנחל אלכסנדר. עד אמצע יוני תועדו כבר 50% מההטלות בנחלים עדה ודליה, ועד ל- 24 ביוני תועדו מעל 70% מההטלות בנחל דליה, וכ- 60% מההטלות בנחל עדה. חודש יולי התאפיין גם הוא בפעילות והצטברו בנחל עדה עוד 40% קינים ובנחל דליה קרוב ל- 20%. גם בשנה שעברה כמחצית מהקינים בנחלים נעמן, עדה ודליה תועדו עד לשבוע השני של יוני. למספרים אלה קיימת משמעות עבור יישום ממשק של מיגון הקינים שכן למטרה זו יש לאתר את הקינים קרוב ככל שניתן למועד ההטלה (ולא בתום עונת ההטלה כפי שבוצע בעבר). בהתאם לכך, להלן המשמעויות:

1. כדי להגיע אל הקינים בסמוך למועד ההטלה יש להתחיל את הסקר בתחילת מאי
2. כדי להציג מספרים מהימנים אודות קיני הצבים ולמגן את אחרוני הקינים בעונה יש להאריך את תקופת הניטור עד השבוע השני של אוגוסט.
3. על מנת לאתר את הקינים ולמגן מומלץ תדירות ניטור גבוהה (לפחות אחת לשבוע) בתקופת ההטלה.

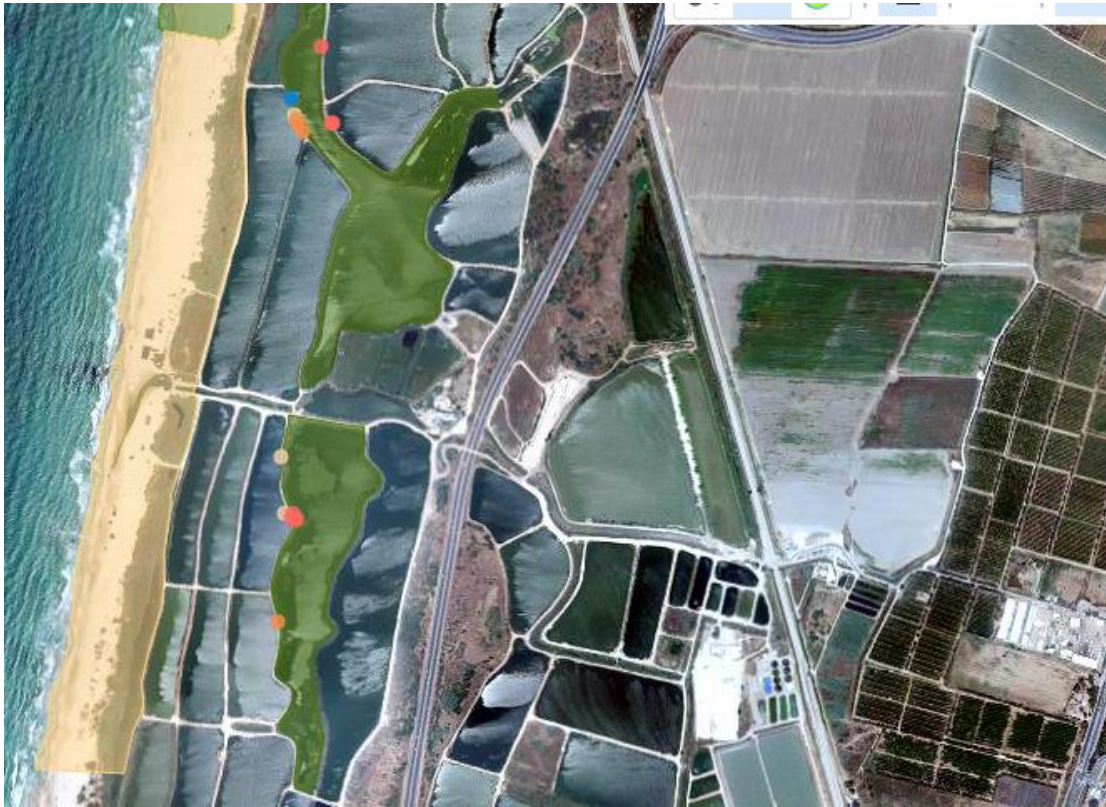
4.2.2 מקבצי הטלות

בדומה לשנים עברו, גם השנה כל קן שאותר, בין אם פעיל או נטרף, סומן, הנצ. תועד והפיזור נבחן על גבי מפות, אלא שבשנה זו רמת הדיוק GPS עלתה ועמדה על טעות של 1.5 מ' (רדיוס) לכל היותר. בשנה שעברה הוצגו ממצאים אמפיריים שלימדו על הנטייה של הצבים להטיל במקבצים בשתי רמות: פיזור מרחבי ("אזורי הטלה מועדפים") ופיזור מקומי ("הטלה במקבצים"). נמצא כי צבים נוטים להטיל באזורים מסוימים בנחלים ובאזורים אלה נוטים להטיל בצפיפות יחסית. ממצאים אלה חזרו ונשנו בשנת הסקר הנוכחי. להלן תיאור הממצאים.

פיזור מרחבי (אזורי הטלה מועדפים) – בהתבוננות במרחב האפשרויות להטלה בנחלים הנבדקים, ניתן לזהות מאפיין קיבוצי במיקום הקינים, הקשור בפיזור המרחבי. כמפורט להלן:

נחל דליה דיפלה צפוני – אורך כלל הגדות הינו 4,200 מטר וכל הקינים, למעט אחד, נמצאו בטווח של 195 מ' (4.6% מאורך הגדות הכולל).

נחל דליה דיפלה דרומי – אורך כלל הגדות הינו 2,180 מטר וכל הקינים נמצאו בטווח של 19 מטר (0.9% מאורך הגדות הכולל).



מפה 13. הטלות שאותרו בנחל דליה במהלך שנת 2020. בכתום נראים מקבצי ההטלות

נחל עדה - אורך כלל הגדות הינו 4,860 מטר וכל הקינים נמצאו במקטע שאורכו 603 מטר (12.4% מאורך הגדות הכולל).

נחל ירקון - אורך הגדות הכולל (כולל נחל הדס ונחל) מאתר הגן הלאומי ועד אתר שבע תחנות הינו 51,000 מטר וכל הקינים נמצאו בטווח של 12,800 מטר (25.1% מאורך הגדות הכולל). בנחל ירקון נמצאו 16 מתוך 17 הקינים בשלושה מקבצים שאורך כל אחד מהם: 1,300 מטר, 594 מטר, 325 מטר. אורכם הכולל 2,219 מטר (4.4% מאורך הגדות הכולל).

נחל אלכסנדר - בנחל זה מוכרות מזה שנים רבות ההטלות המרובות בשתי חוות, ואף האתר החדש שאותר אשתקד ובו נמצאו אז קינים ובשנה זו, נמצא מטרים בודדים מאחת מחוות ההטלה ("חוות חופית").

פיזור מקומי - על מנת לבחן את הפיזור המקומי של ההטלות, נבחנו עבור כל נחל שני מדדי פיזור מקומי: קינים במרחק של עד 1 מטר זה מזה וקינים במרחק של עד 4 מטר זה מזה. כדי לבסס את הממצאים

ולאפשר פרשנות נכונה, הוצאו מהרשימה קינים שמוטלים בנחל אלכסנדר ובנחל הירקון ואשר לגביהם יוסבר בסוף סעיף זה.

סה"כ	עדה	דליה	נעמן/עין אפק	
33	13	11	9	מספר קינים כולל
(39.4%) 13	4	4	5	מספר קינים במרחק 0 - 1 מטר
6	2	2	2	מספר מקבצים של קינים במרחק 0 - 1 מטר
	2	2	3	מספר מירבי של קינים במקבץ קינים במרחק 0 - 1 מטר
(51.5%) 17	3	9	5	מספר קינים במרחק 0 - 4 מטר
6	1	3	2	מספר מקבצים של קינים במרחק 0 - 4 מטר

טבלה 2. מקבצי קינים בקטגוריות שונות. מספר קינים במרחק של עד 4 מטר זה מזה כולל את מספר הקינים במרחק של עד 1 מטר זה מזה.

בטבלה מופיעים מספר המקבצים בכל נחל בכל אחד מקטגוריית המרחק בין הקינים (מטר אחד זה מזה, ארבעה מטר זה מזה). שתי קטגוריות אלה בנוסף למדד מספר המקבצים בכל נחל, מאפשרים המחשת המרחק בין הקינים. נמצא כי 51.5% מהקינים בנחלים עדה, דליה, נעמן ושמורת עין אפק נמצאים במרחק של עד ארבעה מטרים מקן נוסף.

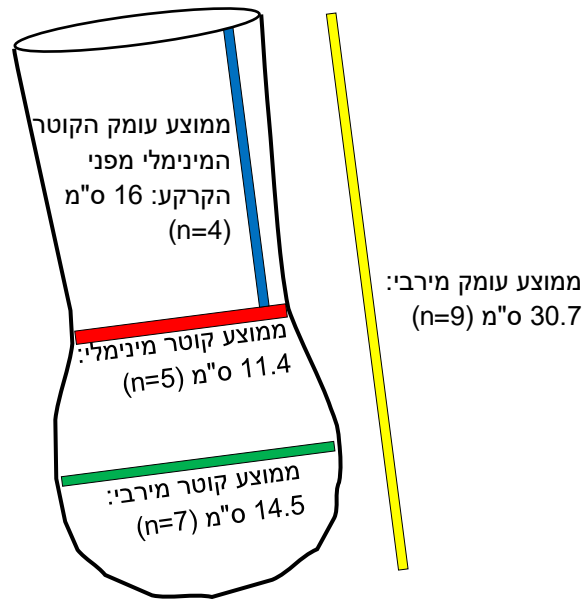
שני מדדי הפיזור, המרחבי והמקומי, מלמדים על נטיית הצבים הרכים להטיל במקבצים.

מידת הפיזור של הקינים הוא מדד בעל ערך רב לטובת בניית תכנית להגנה על קיני הצבים מפני טריפה, וכן לטובת תכנון ניטור עתידי יעיל של קיני הצבים בכל הארץ. על סמך סקר זה ובמידה רבה גם על סמך סקרי 2018 - 2019, נראה שנכון להתמקד באזורי הטלה מוגדרים ומצומצמים ולהשקיע את מירב המשאבים (זמן ותקציב) כדי לנטרם.

4.2.3 מדדי פנים הקן

בשנת סקר זו החל איסוף מדדי נפח, עומק וקוטר הקן בקינים אשר מוגנו ונפתחו לאחר הבקיעה. אמנם לא התאפשרה פתיחת כל הקינים, ובחלק מהקינים לא ניתן היה לבצע מדידות בשל התמוטטות הקרקע, אך המוצג להלן ישמש בסיס להמשך בחינת מאפייני הקן. מאחר והשונות במספר הביצים בין הקינים גדולה (13 – 46 ביצים) יש לחזור ולבחון מדדים אלה בשנים הבאות. באמצעות מידע זה ניתן (1) לקשור

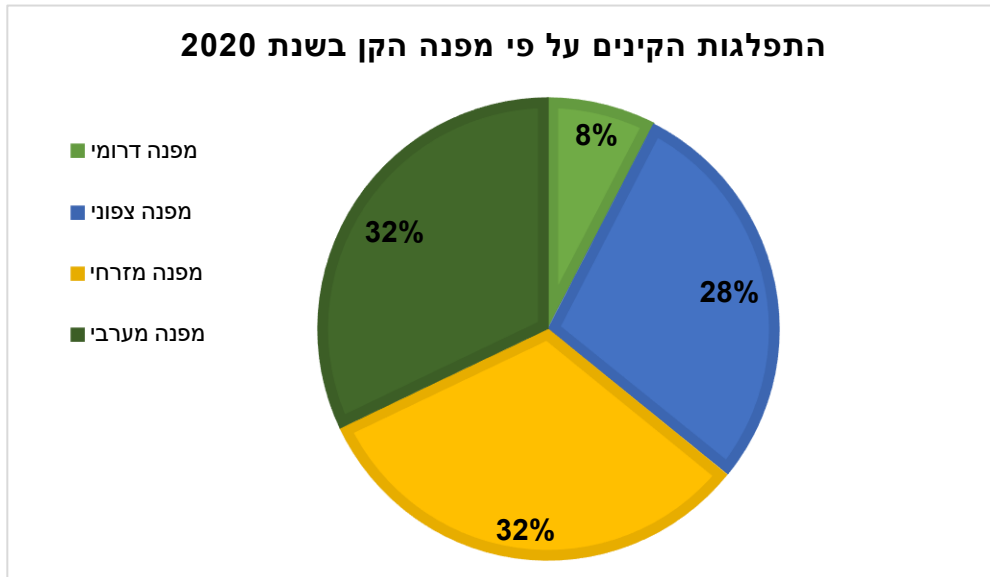
בעתיד בין ממדי הקן לבין מספר הביצים, (2) לקבוע עומק החדרת הדקר בעת חיפוש קינים, (3) ליצור קינים מלאכותיים להדגרה במידה ותתבקש העתקת הביצים למקום מוגן. האיור הבא נוצר על פי מדדים של תשעה קינים שמוגנו ונמצאו בנחל עדה ונחל דליה. האיור בעל פרופורציה בהתאם למדדים המצורפים אליו.



צילום 21. אחד מהקינים מהם נלקחו מדדי פנים הקן

4.2.4 מפנה קן

בבחינת 53 קינים בכלל הנחלים שנבדקו למעט נחל אלכסנדר, נרשמו המפנים בגדות בהם אותרו הקינים. אמנם הכיוון הכללי של הנחלים הזורמים לים הוא ממזרח למערב ולפיכך לכאורה מרבית המפנים אמורים להיות דרומיים וצפוניים, אך מהלך הנחלים הוא פתלתל ולכן קיימים מפנים נוספים בממצאים. האיור למטה ממחיש מגמה ברורה לגבי המפנים בהם נמצאו קינים.



איור 9. התפלגות המפנים בהם אותרו 53 קינים

נראה שאחוז הקינים שאותרו במפנה הדרומי הוא קטן לאין ערוך (8%) מאשר שאר המפנים. שאר שלושת המפנים מתפלגים כמעט באופן שווה. כלומר סביר קיימת העדפה שלא להטיל את הביצים במפנה דרומי.



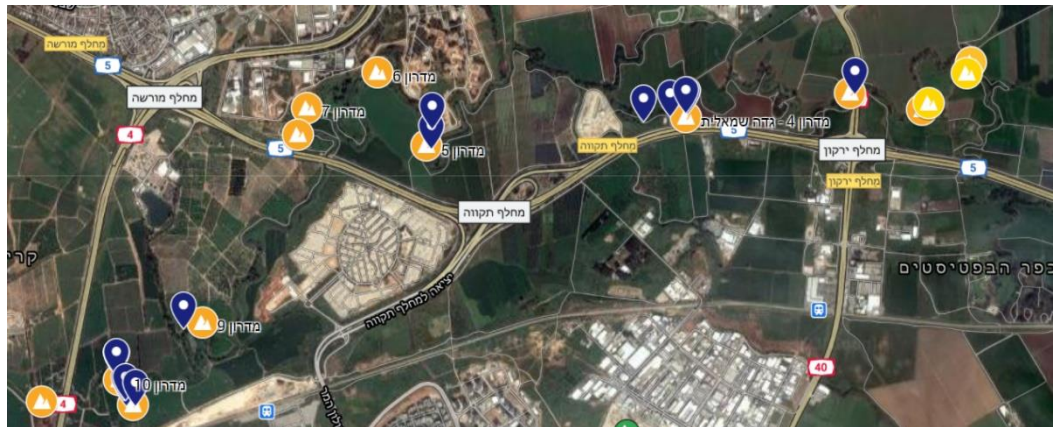
צילום 22. המפנה הדרומי בנחל עדה. במפנה זה באזור זה אותרו 2 קינים בלבד. לעומת 7 במפנה הנגדי.

בבחינת צד גדת הנחל (n=42) לא נמצא הבדל משמעותי בין צד שמאל (52%) לבין צד ימין (48%). לעתיד כדאי להטמין תרמומטרים אוגרי נתונים כדי לנטר את טמפ' הקרקע במפנים השונים, דבר העשוי להועיל בהבנת צרכי הצבים בבחירת מיקום הקן.

4.2.5 חישוב גדות ("חלונות נחלים") ויצירת "מדרונות צבים"

נושא זה נידון באריכות בסקרי 2018 – 2019 וכאן מובא שוב עם מסקנות דומות והצעות. ביצוע חישוב גדות נעשה מתוך ההנחה שאתרי הטלה מהווים בנחלים גורם מגביל מאחר וסבך צמחייה צפוף עלול להקשות על הצבים לאתר אתרי הטלה, לטפס אליהם או לחפור את הקן עצמו. בשלוש השנים האחרונות, לא נמצא קשר לטענה זו. בנחלים תינים ודליה לא מבוצע חישוב גדות והצמחייה באביב סבוכה למדי ועל אף זאת הצבים מפלסים דרכם אל אתרי הטלה, חושפים את הקרקע ברגליהם, גורפים את הצמחייה הנתלשת וחופרים את קניהם ([קישור לסרטון בו מצולם אתר הטלה בנחל דליה-דפלה דרום בתחילת עונת הרבייה ובעיצומה](#)). גם בנחלים אחרים מוצאים תופעה דומה. למשל בנחל אלכסנדר באתר "חופית ב" אשר מחוץ לגידור חוות ההטלה, הצבים יצרו תעלת מעבר מבעד לקנים. בנחל נעמן באזור בו נמצאים מרבית הקינים הצבים כבשו את הקרקע ופלוסו דרכם במקטעים בהם רשות הניקוז לא ביצעה חישוב גדות (צילום 2 בפרק השיטות).

בנחל ירקון, יצרה רשות הנחל כ-12 "מדרונות צבים". מידי שנה מבוצע חישוב צמחייה טרם עונת ההטלה. השנה תועדו אמנם 13 קינים מתוך 17 במדרונות אלה. יחד עם זאת, קינים אלה נמצאו בשישה מדרונות ולא היו פזורים על כל 12 המדרונות בהם בוצע חישוב צמחייה, ארבעת הקינים הנוספים, שאינם במדרונות צבים בירקון, אותרו לאחר בקיעה וטריפה חלקית במהלך ניטור בחודש ספטמבר (15.9.20 – 30.9.20). ממצא זה עשוי ללמד שאיתור הקינים מבוצע ביתר קלות במדרונות הצבים. בהתאם ניתן לשער שהצמחייה הסבוכה אינה מהווה בהכרח גורם מגביל עבור הצבים שמדרונות הצבים אינם הכרח. עם זאת, בשל תרומתם לאיתור הקינים ולמיגונים קיים יתרון לשמרם, ולהגבילים לאותם מדרונות שתועדה בהם פעילות הטלה.



מפה 14. "מדרונות הצבים" בנחל ירקון בצהוב ובכחול קיני הצבים הרכים בשנת 2020.

מומלץ לצמצם חישוב צמחייה למדרונות בהם תועדה פעילות הטלה, ובמקומות בהם מבוצע יש ליישם בחודש אפריל בטרם עונת ההטלות.

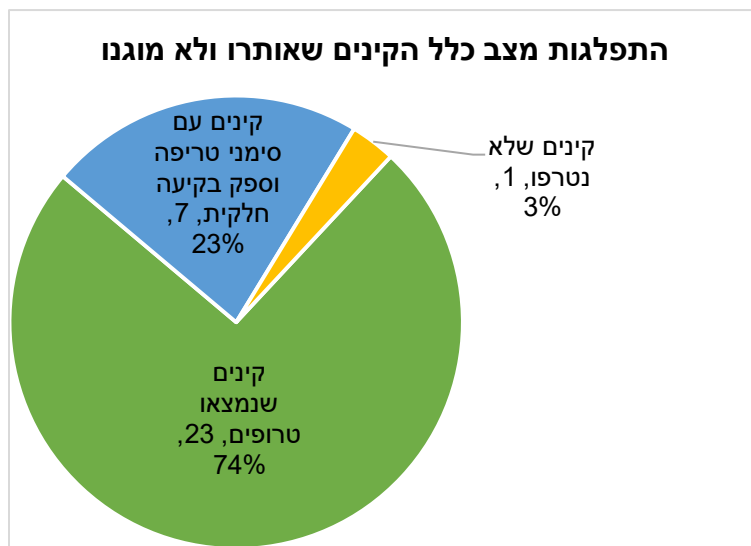
4.3 טריפת ביצי צבים רכים ומיגון קינים

נושא טריפת הביצים מוכר מזה שנים רבות. בסקרי 2018 ו-2019 הוצגו נתונים המלמדים אודות לחץ טריפה גדול בכל האתרים שנבדקו, והועלתה האפשרות שזהו אחד הגורמים המרכזיים שמסכנים את אוכלוסיית הצבים הרכים בארצנו.

בשנת 2019 במסגרת סקר הצבים נערך ניסוי בו נבחנו שיטות שונות ליישום מיגון להגנה מטריפה ולאור התוצאות נבחר מיגון רשת מונחת ומקובעת על הקרקע (בפרק השיטות תיאור מפורט). להלן תיאור מאפייני לחץ טריפת הביצים בקינים שלא מוגנו ובהמשך ממצאי הקינים אשר מוגנו.

4.3.1 טריפת ביצים בקינים בהם לא הוצב מיגון

בשנת הסקר אותרו 31 קינים אשר לא מוגנו מאחר ואותרו לאחר טריפת הביצים או שאותרו בתום העונה לאחר בקיעה חלקית, אז התברר שהביצים וככל הנראה חלק מהאבקועים נטרפו. מתוך 31 הקינים רק קן אחד לא נטרף כלל, 23 נטרפו באופן מלא (7 בעין אפק ונחל הנעמן, 11 בנחלים עדה ודליה ו-5 קינים מחוץ לחוות ההטלה).



איור 10. מצב הקינים שלא מוגנו במהלך סקר 2020. בכל קטגוריה מופיעים מספר הקינים ואחוז הקינים.

בשאר הקינים תועדו סימני טריפה וספק סימנים לבקיעה חלקית. קינים אלה אותרו במהלך חודש ספטמבר ובירקון בלבד. הקנים אופיינו בנוכחות קליפות ביצים בתוך הקן שהעידו על בקיעה ונוכחות קליפות מחוץ לקן, שמעידות על טריפה. אלו סייעו למעשה באיתור הקינים.



צילום 23. קינים לאחר טריפה בנחל עדה. מימין קן 27 שאותר בתאריך 21.6.20 ולצידו 30 קליפות ביצים. משמאל ביצים טרופות לצד קן 14 שאותר בתאריך 3.6.20.

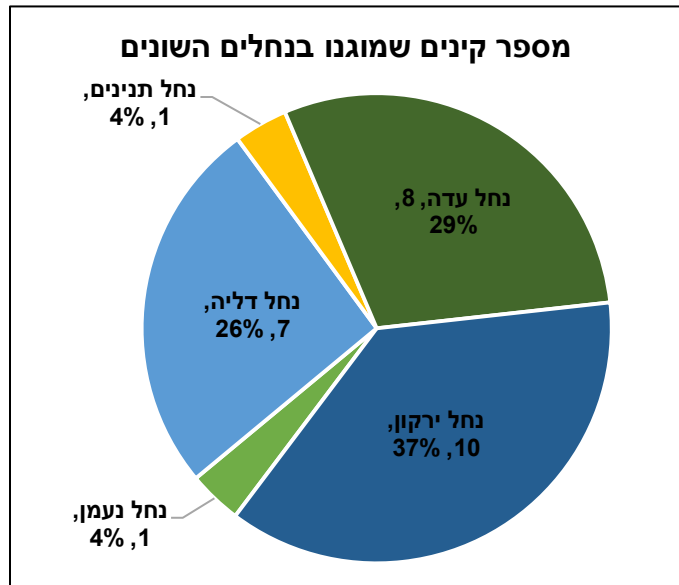
נבחנו מדדים שונים בקינים הטרופים והם מתוארים להלן:

מועד טריפה: טריפה הביצים בקינים הנ"ל מתועדת לאורך כל העונה, החל מאמצע מאי (קינים שנמצאו טרופים בעין אפק) ועד יולי כולל (קינים שנמצאו טרופים בנחל עדה ונחל דליה), ונראה שלא ניתן למקד את טריפת הקינים במועד מסוים במהלך עונת הרבייה. לא ניתן לקבוע זמן ממועד הטלה ועד לטריפה שכן בוצע מיגון לכל הקינים שתועדו פעילים.

בנחל אלכסנדר חוות ההטלה מגודרות ולא מתרחשת טריפה ולכן לא הוכנסו נתוני החוות לסיכום ממצאים זה, אך טרופים נמצאים באזור (תן זהוב, נמייה). לצד החווה המערבית בנחל אלכסנדר הוטלו בשנת 2019 ביצים לצד החווה הקיימת, ונמצאו קינים שנטרפו בשנה שעברה וכן בסקר הנוכחי. אתר זה אינו מגודר. בשנת 2020 נאמני הנחל איתרו קן אחד פעיל באתר זה נוסף על ארבעה קינים שנמצאו טרופים במקום. הנאמנים יישמו את המיגון שהיה ברשותם בקן אחד, אך בסופו של דבר גם ביצי קן זה נטרפו (כאמור, מיגון שונה מאשר זה שהומלץ בדוח הנוכחי). נתוני חמשת הקינים באתר זה כלולים בממצאים שתוארו. **נתונים אלה מחזקים את הטענה שלחץ הטריפה על קיני הצבים הוא משמעותי וההגנה עליהם נחוצה ביותר.**

4.3.2 בחינה של הצלחת המיגון ומאפייני טריפה

לצורך הגנה על קיני הצבים מפני טריפה נעשה בשנת 2020 שימוש במיגון רשת המונחת על הקרקע ומקובעת באמצעות יתדות. יישום המיגון בבוצע בקינים שאותרו בנחלים נעמן, דליה, תנינים, עדה וירקון. בשנה הנוכחית זו אותרו ומוגנו 27 קינים. הצבת המיגון החלה בתחילת הסקר בתאריך 22.5.20 ואחרוני המיגונים הוצבו בתאריך 2.8.20.

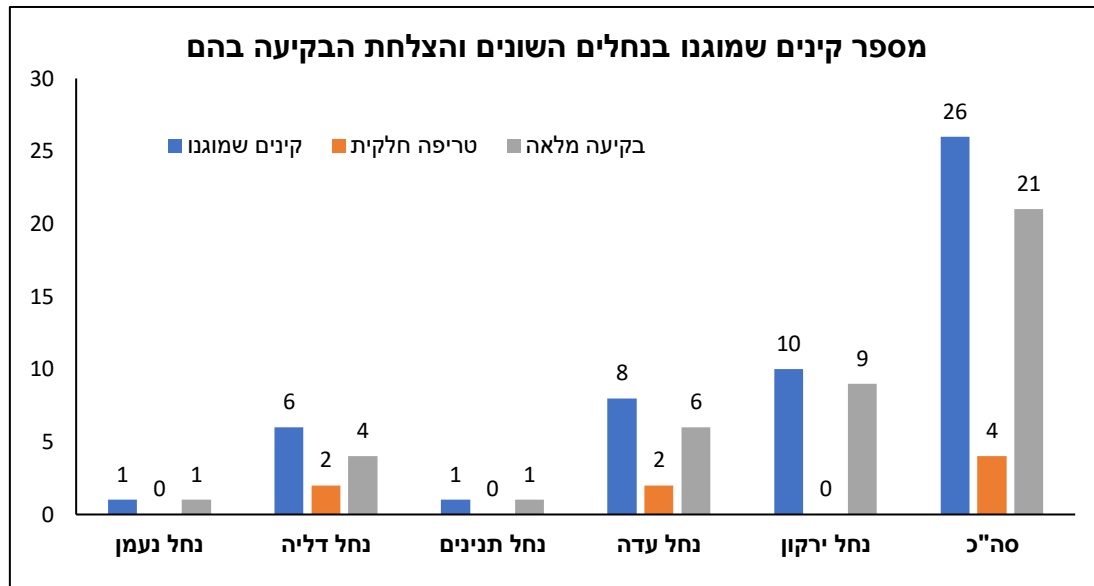


איור 11. מספר ואחוז הקינים שמוגנו בנחלים השונים בשנת 2020



צילום 24. שני קינים שמוגנו בנחל עדה במאי 2020. מימין קן 5 לאחר התקנת המיגון ומשמאל קן 4 בשלבי התקנת המיגון.

בכל הקינים בוצע מעקב לאורך כל תקופת האינקובציה כדי לאתר עקבות של טורפים וניסיונות טריפה וכן נבדק מצבם של קינים אלה בתום תקופת הרבייה. זאת למעט קן אחד שנחל דליה שפעילות חקלאית גרמה לכיסוי שלו בצמחיה ואדמה ולכן לא ניתן היה לבדוק את הצלחת הבקיעה.



איור 12. קינים שמוגנו בנחלים השונים (n=26), הצלחת הבקיעה בהם ומספר קינים בהם התרחש אירוע טריפה חלקי.

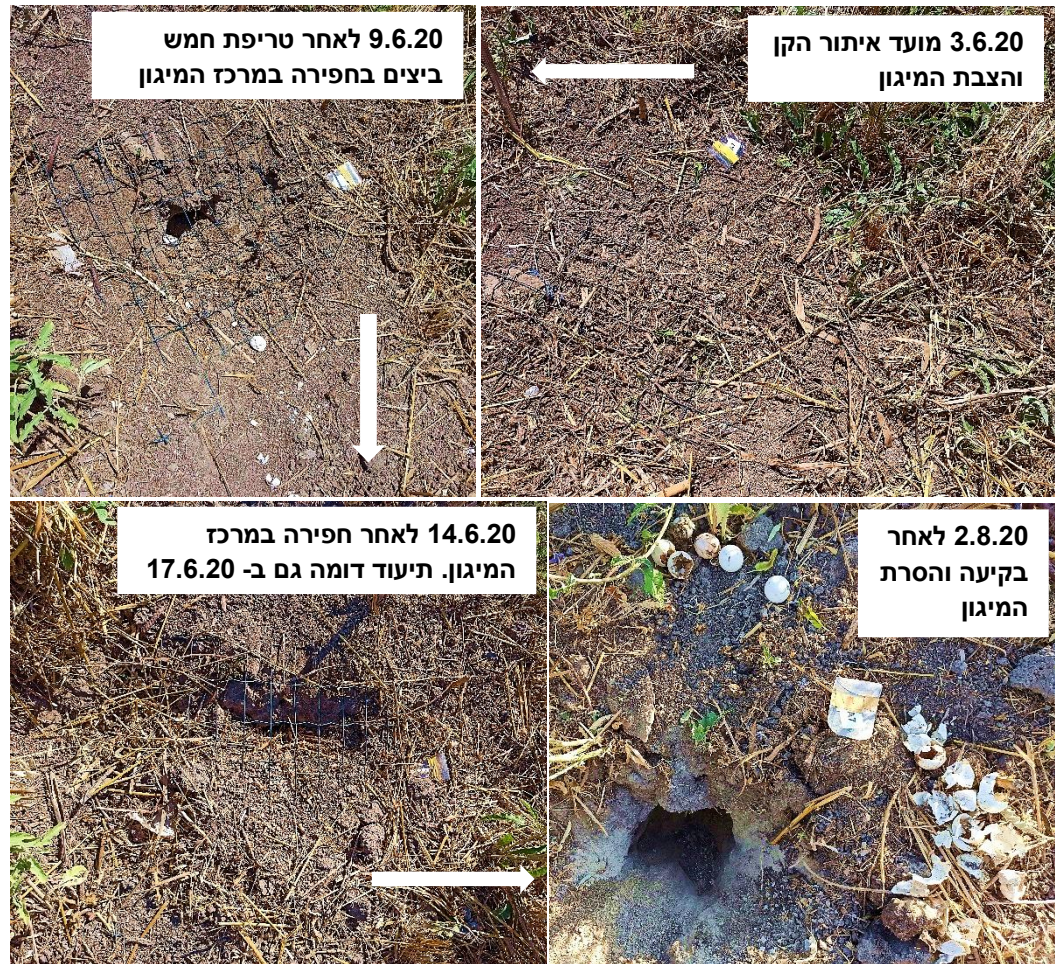
באיור 12 מוצגות מידת השרידות של הקינים לאחר המיגון, שמלמדות על יעילותו באתרי ההצבה השונים. ראשית, לא אירעה טריפה מלאה, קרי של כל הביצים, באף לא אחד מהקינים שמוגנו ותועדו לאורך כל תקופת האינקובציה. בכ 15% מהקינים בוצעה טריפה חלקית, כלומר נטרפו מספר ביצים בעוד השאר בקעו בהצלחה. בשאר (85%) מהקינים שמוגנו, התרחשה בקיעה מלאה.



צילום 25. קן 18 בנחל ירקון אשר מוגן ולא נטרף אך לא אירעה בקיעה באף אחת מ- 28 הביצים.

בהתפלגות ממצאי הקינים הממוגנים בנחלים השונים לא נראים הבדלים משמעותיים באתרים השונים ואירעה בקיעה בכלם. יחד עם זאת, היעדר טריפה כשלעצמו בקינים הנבדקים, אינו מעיד בהכרח על הצלחת המיגון, שכן יתכן וטורפים כלל לא הגיעו אל הקן. לכן, לשם בחינה יסודית של מיגון הקינים, בוצע ניטור חוזר ונשנה של הקינים ותיעוד של עקבות טורפים וניסיונות חפירה בקן או בסמוך לו, בכל האתרים לעיל למעט נחל ירקון.

עקבות של טורפים תועדו בסה"כ של שישה קינים. בחמישה קינים תועדו ניסיונות חפירה (ב 4 קינים במרכז הקן ובקן אחד נוסף בצידו בין היתדות). בקן אחד נוסף, נמצאו גללי תן במרכז המיגון אך ללא חפירה. בשניים מהקינים בהם בוצע ניסיון הטריפה ממרכז המיגון, הגיעו הטורפים לכ 4 – 5 ביצים מהחלק העליון של קן. במקרים אלה הוסר המיגון, גומת הקן כוסתה בעפר, המיגון הותקן מחדש וקליפות הביצים הטורפות הושלכו הרחק מאזור הקן. שאר הביצים בקינים אלה נותרו ללא פגע.



צילום 26. קן 13 שמוגן והטורפים ניסו ובפעם אחת אף הצליחו לטרוף ביצים. החל מ- 17.6.20 ובמהלך חמישה ביקורים לא בוצעו ניסיונות טריפה נוספים. לאחר בקיעה ופתיחת הקן אותרו 17 קליפות ביצים, 3 ביצים שלימות ו- 3 ביצים רקובות.

בקינים בהם בוצעה הטריפה החלקית ממרכז המיגון נראה החול שנזרק באזור שולי המיגון. נראה שפעולת גריפת חול זו יכולה להיעשות ע"י נמיות ולא ע"י תנים בשל קוטרן הקטן של הרגל וכף הרגל ואורך כף הרגל (הולכי מחצית כף רגל לעומת הולכי אצבעות בתנים).

מועד הגעת הטורפים לקינים הממוגנים, על פי עקבות וסימני חפירה, משתנה בין הקינים. נמצא כי בארבעה קינים חלפו לפחות 4, 6, 7 ו- 20 ימים מרגע מציאת הקן ועד מועד ביקור נוסף בקן בו לא אותרו סימני לטורפים, ולפיכך לא ניתן לקשור את איתור הקן ומיגונו להגעה של טורפים. יתר על כן, בשאר הקינים שמוגנו לא נמצאו עדויות לניסיונות טריפה.

עוד נמצא כי בארבעה קינים מתוך ששת הקינים אליהם הגיעו טורפים, החפירות וניסיונות הטריפה חזרו ונשנו, פעמיים ועד ארבע פעמים. נראה כי הטורפים זוכרים את מיקום הקן ומנסים פעם אחר פעם לטרוף את הביצים.

ממצאים אלה מלמדים על חשיבות המיגון לטובת מניעת טריפת הביצים. כאמור, ב 92.2% מהקינים הממוגנים התרחשה לכל הפחות בקיעה חלקית וברובם בקיעה מלאה. מכך עולה הצורך בניטור אינטנסיבי ומיגון הקינים בתקופת רבייה, בעיקר באזורי ההטלה המועדפים. בנוסף עולה הצורך לייעל את אמצעי המיגון על מנת למנוע גם טריפה חלקית (יבוצע בסקר הבא).

ההמלצות לשיפור מיגון הקינים הם: (1) הגדלת הרשת מגודל של 60X60 ס"מ לגודל של 70X70 ס"מ, (2) הגבהת מרכז הרשת ע"י תומכי ברזל, (3) שימוש ב- 12 יתדות בחלק מהאתרים במקום ב- 8.

5. דיון מסקנות והמלצות

בשנת 2020 בוצע סקר וממשק צבים רכים בנחלי החוף נעמן (ועין אפק), קישון, דליה, תנינים (ועדה), אלכסנדר וירקון. בנחלים אלה בוצע ניטור קינים (איתור הקינים ורישום מאפייני הקן) ובמקטעים נבחרים בנחלים אלה (מלבד נחל קישון) מוגנו הקינים שאותרו ובוצע מעקב רציף עד לאחר בקיעה. הפרק שעוסק ביעילות אמצעי המיגון הוא המשכו של מחקר שבוצע בשנת 2019 ונועד לשפר את ממשק מיגון הקינים מפני טריפה. מעקב זה שכלל בחינת מצב הקינים ממועד האיתור ועד לבקיעה אפשר בחינה של דינמיקה של הטלות ומאפייני הטלה נוספים לאורך עונת הרבייה.

מאמץ הניטור שיושם בסקר הנוכחי מבוסס על ממצאי השנים 2018-2019 ומופיע בטבלה 1. זיהוי אזור ההטלה בוצע באמצעות זיהוי עקבות ואיתור הקינים עצמם באמצעות שימוש בדקר. השימוש בדקר יושם בעקבות ממצאי העבודה שבוצעה ב 2019 והעידה על חיוניות הדקר לאיתור הקינים. משך תקופת איתור הקינים היה 79 ימים (22.5.20 ועד 9.8.20) וכחודשיים לאחר תקופה זו, בתום הבקיעה, נבדקו הקינים הממוגנים ונרשמו ממצאי הצלחת הקינון וכן מאפייני קן נוספים. בנחל אלכסנדר, מלבד סקר איתור קינים לאורכו, בוצע ע"י נאמני הנחל ניטור ומיגון קינים בשתי חוות הטלה וממצאי עבודתם המבורכת משולבים בסקר זה.

מספר קינים בנחלי החוף ודינאמיקה לאורך זמן – בשנה הנוכחית אותרו 82 קינים, דומה למספר בשנים קודמות (83 ו 88 ב 2019-2018, בהתאמה), מרביתם בנחלים תנינים-עדה, דליה ואלכסנדר. מבחינת פיזור בין הנחלים השינוי הדרמטי ביותר התרחש בנחל הירקון שם נצפתה עליה במספר הקינים (השנה 21% מסה"כ הקינים), ככל הנראה כתוצאה מעליה במאמץ דיגום. בקומפלקס הנחלים תנינים-עדה קיימת ירידה עקבית במספר הקינים, היבט שדורש בירור מעמיק יותר (שולב בהמלצות).

מועד איתור קינים ומיגון – בנוסף, כדי להגיע אל הקינים בסמוך למועד ההטלה יש להתחיל את הסקר כבר בתחילת מאי וכדי להציג מספרים מהימנים אודות קיני הצבים ולמגן את אחרוני הקינים בעונה יש להאריך את הניטור עד השבוע השני של אוגוסט. מומלץ לבצע ניטור באתרי הטלה נבחרים אחת לשבוע בתקופת ההטלה (בין אמצע מאי ועד השבוע השני של אוגוסט).

פיזור קינים מרחבי ומקומי – בדומה לממצאי סקר 2019 נמצא כי צבים נוטים להטיל באזורים מסוימים בנחלים ובאזורים אלה נוטים להטיל בצפיפות יחסית (מקבצי הטלות). בהתאם מומלץ בסקרים הבאים להתמקד באזורי ההטלה המועדפים ולהשקיע את מירב המשאבים (זמן ותקציב) כדי לנטרם בתדירות גבוהה.

מדדי פנים הקן – לקינים שנחפרו לאחר בקיעה, צורה כדית. צוואר הקן בחלק העליון שאורכו לא יותר מ-16 ס"מ מוביל לחלל עגול שקוטרו בממוצע 14.5 ס"מ (n=7). עומק הקן בממוצע 30.7 ס"מ (n=9). המלצתנו היא להמשיך ולאסוף נתוני פנים הקן כדי לקשור בעתיד בין ממדי הקן לבין מספר הביצים, לקבוע עומק החדרת הדקר בעת חיפוש קינים וליצור קינים מלאכותיים להדגרה במידה ותתבקש העתקת הביצים למקום מוגן.

מפנה הקן - בבחינת 53 קינים בכלל הנחלים (למעט נחל אלכסנדר), נמצא כי רק 8% מהקינים נמצאים במפנה הדרומי, בעוד ששאר המפנים מתפלגים כמעט באופן שווה. יתכן וממצא זה מרמז על רתיעה של הצבים מהטלה במפנים אלו. על מנת להעמיק למידה אנו ממליצים להטמין תרמומטר והיגרומטר אוגרי נתונים בקינים במפנים השונים ובקינים שונים כדי להבין את הקשר בין טמפ' ולחות לבין מיקום הקן, משך אינקובציה, הצלחת בקיעה ועוד.

חישוף גדות ("חלונות נחלים") ויצירת "מדרונות צבים" – מתוך הנחת עבר שסבך צמחייה בגדות הנחל מהווה גורם מגביל להטלה של צבים רכים מבוצע במספר נחלי חוף חישוף גדות. ממצאים של השנים

האחרונות מעידות שסבך הצומח אינו מהווה בהכרח גורם מגביל לפעילות הטלה של צבים. עם זאת, למדרונות קיים יתרון באיתור של הקינים ולכן במיגון שלהם. לכן מומלץ להמשיך בממשק פתיחת החלונות, עם זאת לצמצם אותם לגדות לאתרים בהם תועדה פעילות רבייה.

טריפת ביצי צבים רכים ומיגון קינים - נתוני סקרי השנים האחרונות מלמדים על לחץ טריפה גבוה יחסית של ביצי הצבים. גם בשנת סקר זו נותר רק קן אחד אשר לא נטרף מתוך 31 קינים אשר לא מוגנו. טריפת הביצים מתועדת לאורך כל עונת הרבייה, ולרוב ללא קשר למועד ההטלה או למועד הבקיעה. 27 קינים אשר מוגנו מפני טריפה, אותרו באזורים בהם היו מוכרים מקבצי הטלות גדולים. תדירות הביקור באתרים אלה הייתה אחת ל-5 – 10 ימים ואופן המיגון באמצעות רשת המקובעת בעזרת יתדות אל הקרקע. שיטה זו נמצאה יעילה בבדיקה שנעשתה בשנת 2019 וכך גם נמצא בשנה זו: טריפה חלקית אירעה רק ב-15.4% מהקינים הממוגנים וטריפה מלאה (של כל הביצים בקן) לא אירעה באף לא אחד מהקינים שמוגנו. השימוש ברשתות לא נראה שמנע הטלה במקבצים ולפיכך מומלץ להמשיך ולמגן קינים ואף להרחיב את רשת המיגון לרשת בגודל 70X70 ס"מ וב-12 יתדות.

בנחל אלכסנדר חוות מגודרות למעט אזור ההטלה החדש שאותר בשנת 2019. באזור זה ("חופית ב") מומלץ להרחיב את הגדרה ההיקפית של חוות חופית ולתחום גם אזור "חופית ב".

סיכום המלצות:

- ניטור קינים לטובת מיגונם החל מהשבוע הראשון במאי
- המשך ביצוע סקר קיני צבים בנחלי החוף באותם מאמצי ניטור ובטווח בין השבוע השלישי ליוני לבין השבוע השני ליולי.
- המשך מעקב אחר מקבצי הטלות בנחלים נעמן (ושמורת עין אפק), דליה, תנינים, עדה וירקון בתדירות של אחת לשבוע (או אחת ל-5 – 10 ימים) ועד השבוע השני של אוגוסט.
- מיגון קינים שאותרו במקבצים לעיל ובאמצעות רשת בגודל 70X70 ס"מ ו-12 יתדות ובחינת הצלחת המיגון כמו גם שיפור העיצוב למניעת טריפה חלקית.
- הטמנת אוגרי נתוני טמפ' ולחות בקינים נבחרים או בסמוך להם
- צמצום היקף חישוף גדות לטובת יצירת אתרי הטלה לצבים רכים ובמידה וכן מבוצע אין ליישם אחרי חודש אפריל.
- המשך איסוף מדדי מיקום הקן, פנים הקן, מספר ביצים ומועד הטלה ובמידת האפשר מועד בקיעה.
- הרחבת גדרת אתר הטלה "חופית" בנחל אלכסנדר כך שתכלול את אתר ההטלה הסמוך "חופית ב".

- חיזוק שיתוף הפעולה עם נאמני נחל אלכסנדר, רשויות הנחלים ירקון וקישון ורשות ניקוז נחל נעמן באמצעות שיתוף מידע והזמנה לימי עיון יעודיים
- גיבוש צוות חשיבה עבור אזורי שימור אזורי ההטלה ומעקב אחר מספר קינים בנחלים תנינים עדה.
- חיזוק פעילות ניטור ומיגון קינים בשמורת עין אפק ונחל נעמן