

מבוא

פעילות צוותי הרשות לשמירת הטבע והגנים הלאומיים לעידוד רביית צבי-הים המקננים בחופי ישראל מתקיימת ברציפות מאז שנת 1979. בשנת 1993 שונתה מתכונת הפעילות בהתאם לתכנית ממשק שהוכנה ע"י מאיר דוד וזאב קולר (1992). במקור, גרסה התכנית התמקדות בשני קטעי חוף עיקריים - חוף הגליל המערבי וחוף הכרמל, אולם עם תחילת ביצועה התבררה חשיבותם של קטעי חוף נוספים באיזור נתניה ונחל פולג ובאיזור אשדוד - אשקלון. כיום נסרקים מידי בוקר כל חופי ישראל שאינם בנויים או סגורים מטעמי בטחון. כל קיני צבי-הים המאותרים במהלך סריקות החוף, מועתקים אל חוות קינים מוגנות, להבטחת השלמת תהליך הדגירה. כל הצבונים הבוקעים בחוות משולחים לים תחת בקרה. תכנית הממשק לעידוד רביית צבי-הים מתבצעת על-פי המלצות (1995) Demetropoulos & Hadjichristophorou.

שיטה

1. סריקת חופי ישראל לאיתור קינים.
 - א. בשבועיים הראשונים של עונת הרבייה, בין 15 ל-30 למאי, מתבצעת הסריקה פעמיים בשבוע.
 - ב. החל מ-1 ביוני ועד ה-30 ביולי מתבצעת סריקה מידי יום.
 - ג. מה-1 ועד ה-15 באוגוסט מתבצעת הסריקה בתדירות של פעמיים בשבוע.
 - ד. סריקת החוף מתבצעת באור ראשון באחריות הפקח האיזורי שבתחומו איזור הפיקוח שלו מצוי קטע החוף הנבדק. מסייעים בסריקות פקחי זיהום ים, פקחי רשות העתיקות ומתנדבי החברה להגנת הטבע.
2. עם גילוי עקבות, מתואר בתרשים מהלך הנקבה על החוף ונמדד מרחק הקן מהים. רוחב העקבות וצורתם נרשמים כאמצעי לזיהוי הפרט ומין הצב. הביצים מוצאות מהקן ומועברות אל צידנית. במהלך הוצאת הביצים נמדדות מידות גומת ההטלה (עומק ביצה עליונה, עומק ביצה תחתונה, קוטר הגומה). נתוני השדה שנאספים בעת גילוי הקן נרשמים על-גבי טופס מיוחד.
3. הצידנית עם הביצים מועברת אל חוות הקינים האיזורית ובה מוטמנות הביצים בגומה חלופית התואמת במידותיה את גומת ההטלה המקורית.
4. כל הקינים מהגליל המערבי רוכזו בחוות הקינים בבצת בניהולו של דוד מאיר (טאפ) וכל הקינים מחיפה ודרומה רוכזו בחוות הקינים בעתלית, בניהולה של ענת זוהר.
5. כל קן בחווה מוגן בכלוב גלילי עשוי רשת מתכת, להגנה בפני טריפה.
6. במשך תקופה הדגירה, נבדקו הקינים מספר פעמי ביממה. תדירות הבדיקה עלתה לקראת מועד הגחת הצבים ובמקרים מסויימים אף היתה נוכחות קבועה ליד הקינים.
7. הצבים שהגיחו בשעות הלילה המוקדמות שולחו לים עוד באותו לילה. צבים שבקעו מאוחר יותר, נאספו בשעות הבוקר המוקדמות ושולחו לים בלילה שלאחר מכן. במהלך היום הוחזקו צבים אלה בתוך צידנית מכוסה בבד בחדר מוגן.
8. שחרור הצבים לים בוצע על-פי רוב בחוף ההטלה המקורי, למעט חופים פגועים או מפותחים, שאינם מתאים לשחרור, או חופים שעתידם כחופי הטלה אינו מובטח. במקרים אלה שוחררו הצבים בשמורות טבע.

9. לצורך שילוח הצבים לים, הוקם על החוף משפך עשוי מיריעת בד שמשונית, שהוצבה בעזרת מוטות. המשפך הותקן בצורת האות V, כשפתחו הרחב פונה אל הים. הצבים הונחו בראש המשפך ועשו את דרכם לים בעצמם. מטרת המשפך היא הקטנת השפעת מקורות אור יבשתיים על כוון תנועת הצבים ותיעול מסלול תנועתם אל הים. משפך זה מאפשר השתתפות קהל צופים באירוע ללא פגיעה בצבונים.
10. כשלושה ימים לאחר ההגחה הראשונה, נפתח הקן ונבדקה תכולתו (צבים שלא הגיחו, צבים מתים, ביצים שלא בקעו). צבים שנמצאו חיים בקן, שולחו לים בלילה שלאחר פתיחת הקן.
11. נתוני הבקיעה (תאריך, שעה, מספר פרטים) ונתונים אחרים הנאספים בעת פתיחת הקן, נרשמו על גבי טופס נתוני הבקיעה.

תוצאות

בעונת ההטלה של 1998 טופלו בחופי ישראל 40 קיני צב-ים חום (291- עליות סרק) ו-131 קיני צב-ים ירוק (61- עליות סרק, טבלה מס' 1). סך הכל טופלו 53 קיני צב-ים (נספחים 1 - 4). 14 קינים טופלו בחוף הגליל המערבי (12 קיני צב-ים חום ו-21 קיני צב-ים ירוק, טבלה מס' 1) ו- 39 קינים בחופים שמדרום לחיפה (28 קיני צב-ים חום ו- 11 קיני צב-ים ירוק, טבלה מס' 1). במהלך עונת הרבייה של קיץ 1998 שולחו לים 2495 צבונים של צב-ים חום שבקעו מ- 40 קינים (76.5% מכלל הביצים שהועתקו, נספחים מס' 5 ו-7) -9931 צבונים של צב-ירוק שבקעו מ- 12 קינים (61.7% מכלל הביצים שהועתקו, נספחים מס' 6 ו-8).

טבלה מס' 1: עליות סרק והטלות של צב-ים חום וצב-ים ירוק בקטעי החוף השונים, קיץ 1998

הערות	צב-ים חום		צב-ים ירוק		קטע החוף הנסקר
	עלית סרק	עליה עם הטלה	עלית סרק	עליה עם הטלה	
קן של צ"י ירוק לא פורה. קן של צ"י חום התגלה ע"פ בקיעה ולא הועתק.	5	12	2	2	הגליל המערבי
קן אחד ממעגן מיכאל לא הועתק.	16	10	0	1	חוף הכרמל
קן של צ"י ירוק נטרף כולו ע"י שועלים בליל ההטלה. שני קינים נטרפו חלקית.	3	7	1	4	נתניה - פולג
	4	7	3	6	אשדוד - זיקים
חופים שלא נסקרים (נעורים, הרצליה, ק' חיים). קן אחד בלתי פורה.	1	4	0	0	אחרים
	29	40	6	13	סך הכל

עיקר פעילות הרבייה של צב-הים החום (25 הטלות ועליות סרק, טבלה מס' 1) התרכזת בעונה זו בחוף הכרמל, בין חיפה ושפך נחל חדרה, המוכר על-פי הספרות (סלע, 1979; סופר, 1988) כחוף ההטלה החשוב בישראל. פעילות הרבייה העיקרית של צב-הים הירוק היתה השנה בחופי דרום הארץ (9 הטלות ועליות סרק, טבלה מס' 1), באיזור ניצנים - זיקים.

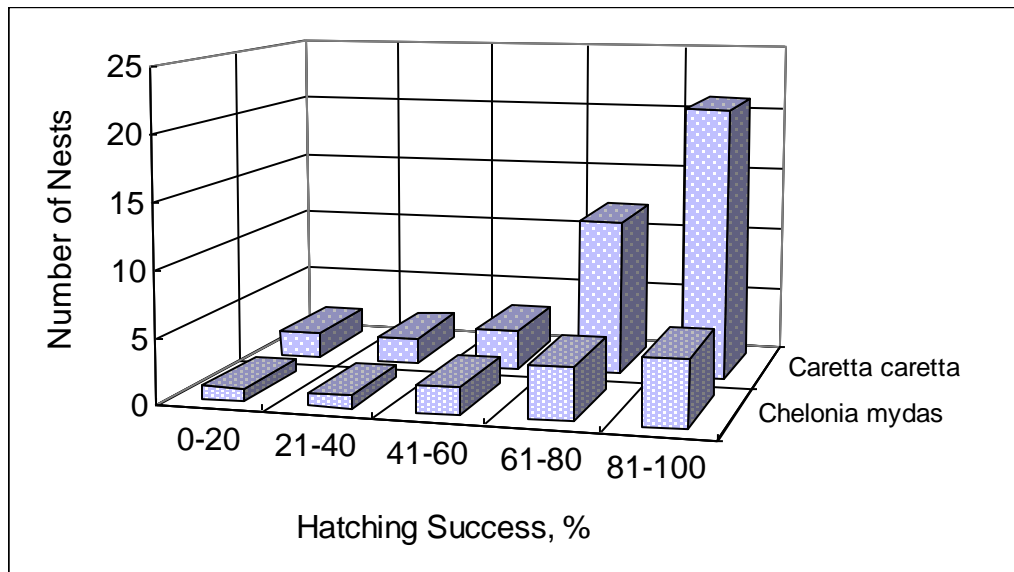
גודל תטולה של צב-ים חום היה בין 49 ל - 148 ביצים, ובממוצע 83.9 ביצים לקן ($stdev=20.36$, $n=40$). גודל תטולה של צב-ים ירוק נע בין 89 ל - 148 ביצים, ובממוצע 123.8 ($stdev=21.52$, $n=13$).

חות הקינים בבצת פעלה מיום 8 ביוני, עם העתקת הקן הראשון, ועד גמר בקיעת הקן האחרון, ב 17 בספטמבר. קן אחד (מס' 17, נספח מס' 1) התגלה על-פי בקיעת הצבים, ולא הועתק לחוה. חות הקינים בעתלית פעלה מיום 28 במאי ופורקה לאחר גמר בקיעת הקן האחרון, ב - 24 בספטמבר. עם גמר פעילות החוות, סולקו הגדרות והשלטים והועברו לאחסון עד לעונת ההטלה הבאה.

תקופת הדגירה של צב-ים חום נמשכה בין 46 ל - 63 יום, ובממוצע 51 יום ($stdev=4.25$, $n=27$) בעתלית ו - 50.4 יום בבצת ($stdev=2.42$, $n=11$). בקן אחד של צב-ים חום בחות עתלית (מס' סד' 28, נספח מס' 7) נמצאו כל הביצים בלתי פוריות. תקופת הדגירה של צב-ים ירוק נמשכה בין 43 ל - 55 יום, ובממוצע 50.6 יום בעתלית ($stdev=3.60$, $n=11$). מבין שני הקינים של מין זה שהועתקו לחוות בצת, בקע רק קן אחד לאחר 49 יום. כל הביצים בקן השני (מס' 1 בנספח מס' 6) נמצאו בלתי פוריות.

עשרים ואחד מתוך 39 הקינים המועתקים של צב-ים חום (53.8%) בקעו בשיעור שבין 81 ל - 100. 12 קינים (53.8%) בקעו בשיעור שבין 61 ל - 80%. הצלחת בקיעה נמוכה מ - 60% היתה ב - 7 קינים (17.9%), ביניהם שני קיני שלא בקעו כלל וכל הביצים בהם לא היו פוריות (איור מס' 1).

איור מס' 1: הצלחת הבקיעה בקינים מועתקים של צב-ים, 1998



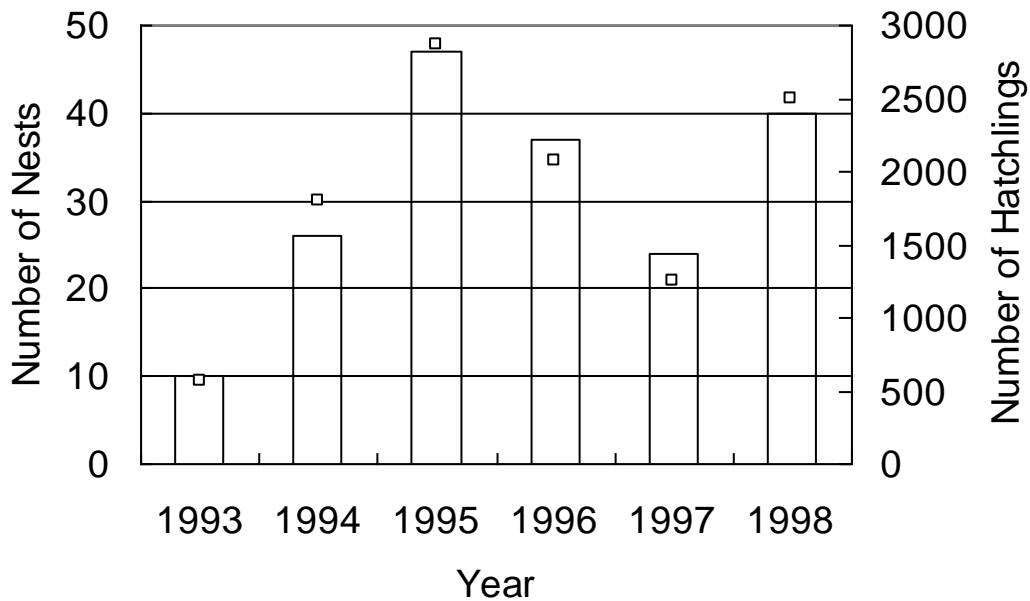
חמישה (38.5%) מתוך 13 קיני צב-הים הירוק בקעו בשיעור שבין 81 ל- 100% ו- 4 קינים (30.8%) בקעו בשיעור שבין 61 ל- 80%. ארבעה קינים (30.8%) בקעו בשיעור נמוך מ- 60%, ביניהם קן אחד שכל הביצים בו לא היו פוריות ולא בקע כלל (איור מס' 1). כל הצבונים שוחררו לים בחופי ההטלה, למעט מקרים שבהם הקינים הוטלו בקטעי חוף המשמשים כחופי רחצה מפותחים (חוף המרינה בהרצליה, חופי רחצה בנתניה), בחופים בנויים או בחופים שעתידם כחופי להטלה אינו מובטח. במקרים אלו, שוחררו הצבונים בחופי שמורות טבע סמוכים לאתר ההטלה המקורי. במהלך הובלת צבונים שבקעו בחות הקינים בעתלית לשחרור בחוף ניצנים, מתו 35 צבונים.

סיכום

מספר הקינים של צב-ים חום שטופלו בעונת הרבייה של קיץ 1998 (40 קינים) נמוך במעט ממספר הקינים המירבי (47 קינים, בשנת 1995) שנרשם מאז תחילת תכנית הממשק (איור מס' 2). שינויים במספר ההטלות אינם מעידים בהכרח על שיפור או החמרה במצב צבי-הים. הם נובעים, ככל הנראה, משינויים בתנאים סביבתיים באתרי ההזנה או החריפה של צבי-הים, אשר משפיעים על פעילות הרבייה. אפשר שהעלייה שנרשמה במספר הקינים היא גם תוצאה של רכישת מיומנות באיתור עקבות וטיפול בקינים ע"י הפקחים שעליהם מוטל ביצוע תכנית הממשק.

איור מס' 2: צב-ים חום - מספר קינים (עמודות) ומספר צבים ששולחו לים (ריבועים)

בשנים 1993 - 1998

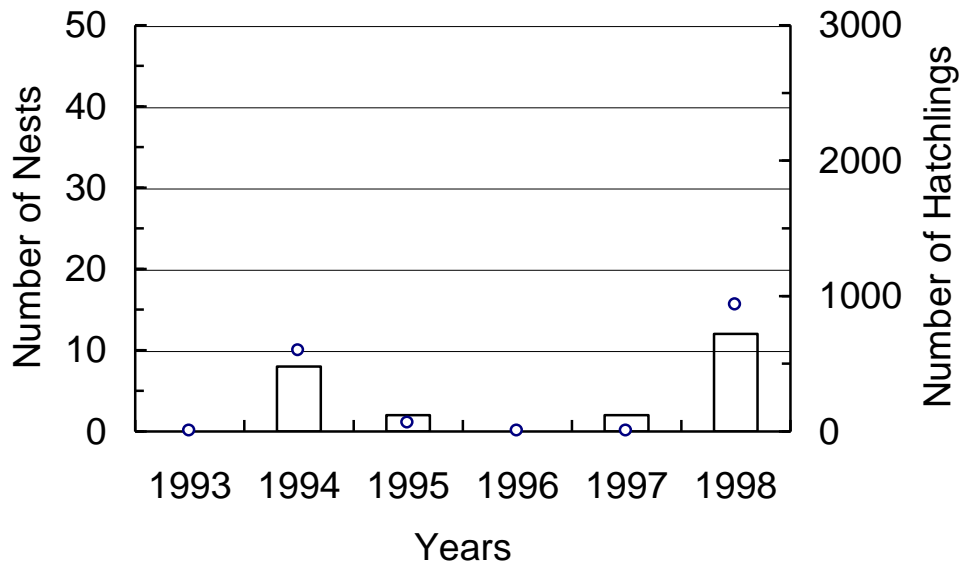


מספר קיני צב-הים הירוק בקיץ 1998 (13 קינים) הוא הגבוה ביותר מאז הוחל בביצוע התכנית (איור מס' 3). מספר הקינים אינו תואם את גודל אוכלוסית צב-הים הירוק המתרבה בישראל, שכן חלק מהנקבות הטילו השנה יותר מתטולה אחת. על פי הנתונים (רוחב עקבות, מיקום ההטלה, גודל תטולה והפרשי הזמן בין תטולות), פקדו השנה את חופי הארץ 6 או 7 נקבות לכל היותר. מפתיע מספר הקינים של מין זה ובחוף נתניה - פולג (4) ובחוף ניצנים (6), בו לא נרשמה פעילות רבייה של המין מאז 1993.

חלק מהקינים בחוף נתניה - פולג זכו לביקורים של שועלים, וקן אחד אף נטרף בשלימותו. חוף זה הוא החוף היחיד בו נצפו טריפות שועלים. תצפיות ישירות בשועלים באיזור זה מאשרות קיומה של אוכלוסיית שועלים גדולה. טריפת קינים ע"י שועלים היא, ככל הנראה, התנהגות נרכשת בלמידה, שכן אינה קיימת בחוף ניצנים, שגם בו נצפית בקביעות אוכלוסייה של שועלים.

איור מס' 3: צב-ים ירוק - מספר קינים (עמודות) ומספר צבים ששולחו לים (מעגלים)

בשנים 1993 - 1998



מרחק ההובלה הארוך של ביצים מחופי דרום הארץ אל חוות הקינים בעתלית, כ-1500 ק"מ, פוגע, ככל הנראה, בחיוניות הביצים (מידע בע"פ, Demetropoulus, 1999), אולם אין אישור לכך מנתוני הבקיעה שנרשמו במהלך העונה עבור קינים אלה. הובלה כזו עשויה להמשך יום שלם, כשבמהלכו עוברת הציידנית עם הביצים מיד ליד, ושוהה לעיתים מספר שעות בתנאים שאינם מתאימים לשמירת הביצים. הטמנת הביצים בחוות עתלית לא בוצעה, בדרך כלל, ע"י מי שהוציא אותן מהקן המקורי.

אין ספק שמרחק ההובלה פוגע בצבונים, שכן במהלך העונה מתו 35 פרטים במשלוח אחד. אפשרית גם פגיעה בחיוניותם של הצבונים כתוצאה מהובלתם, הנמשכת לעיתים יום שלם, שבמהלכו הם מועברים מיד ליד ושוהים בתנאים לא מתאימים במשך מספר שעות. על מנת לקצר את מרחק ההובלה של הביצים והצבונים, מומלץ להקים חוות קינים איזוריות, בסמיכות לאיזורי ההטלה העיקריים - פולג וניצנים, בהן קיימת נוכחות קבועה או חלקית של עובדי הרשות או מתנדבים. נוכחות זו תאפשר פיקוח על שלימות החוות והשגחה צמודה, בעיקר בסוף עונת הדגירה ותחילת הגחת הצבונים. חוות קינים נוספות מחייבות הכשרת כח אדם לטיפול בקינים לקראת העונה הבאה של רביית צבי-הים.

ניתן להניח שרוב הקינים שהוטלו השנה, אותרו בסריקות החוף ע"י פקחי הרשות, והתוצאות משקפות בקירוב טוב למדי את מספר קיני צבי-הים שהוטלו בחופי ישראל. על-פי הנתונים שנאספו בשש שנות ביצוע תכנית הממשק, נאמד מספר נקבות צבי-הים החום המטילות בחופי ישראל בעשרות בודדות. מספר הנקבות המתרבות של צבי-הים הירוק נאמד בפרטים בודדים, ככל הנראה לא יותר מעשר. אין ספק ששני המינים, ובעיקר צבי-הים הירוק, נתונים בסכנת הכחדה ממשית ותכנית הממשק לעידוד רבייתם חיונית למניעת הכחדתם המוחלטת. אירועי שילוח צבונים לים היו פתוחים לציבור הרחב, והשתתפו בהם השנה מאות מבקרים. במהלך האירוע, ניתן למבקרים הסבר על צבי-הים והביולוגיה שלהם ומתוארת תכנית הממשק

לעידוד רביית צבי-הים כמינים בסכנת הכחדה. השתתפות הציבור באירועים אלה זוכה לתגובות חיוביות והיא בעלת ערך רב בהגברת מודעות הציבור לשמירת טבע בכלל ולשמירה על צבי-הים בפרט.

המלצות

1. המשך ביצוע תכנית הממשק.
2. הקמת חוות קינים איזוריות בחוף ניצנים ובחוף בית ינאי, בנוסף לחוות הקיימות בעתלית ובבצת.

מקורות

1. Demetropoulos, A. & Hadjichristophorou, M. 1995. Manual on Marine Turtle Conservation in the Mediterranean. UNEP(MAP)SPA/IUCN/CWS/Fisheries Department, MANRE (Cyprus).
2. Sella, Y. 1979. Sea turtles in the eastern Mediterranean and northern Red Sea. P 417-422. In: Bjorndal, K. A. (ed.). Biology and conservation of sea turtles. Proc. World Conf. Sea Turtles Cons. Washington, D. C. 26-30 Nov. 1979.
3. מאיר, ד' וקולר, ז'. 1992. פרוגרמה לצבי-הים. הצעה לתכנית ממשק לעידוד אוכלוסיית צבי-הים בישראל. רשות שמורות הטבע, מסמך פנימי, 12 עמ'.
4. סופר, א'. 1988. סקר הטלות צבי-ים בחוף חיפה - קיסריה, קיץ 1986. מסמך פנימי, רשות שמורות הטבע, 31 עמ'.