

סיכום סקר עטלפי חרקים במחוז דרום 2018

אסף צוער¹, טל פולק, זהבה סיגל, אודי קולומבוס, ג'ורג'י נורקין¹, נדב טאובה¹, גל ביסמוט¹,
עדן אולאל¹, איתן דודלנר¹ ערן עמיחי^{2,3}, מור טאוב^{2,3}, ושמואל ידוב³.

¹ מחוז דרום, רשות הטבע והגנים, ² בית הספר לזואולוגיה, אוניברסיטת תל-אביב, ³ מרכז יונקים, החברה להגנת הטבע.

רקע

מחוז דרום של רטי"ג כולל את הנגב הצפוני, המרכזי, דרום מדבר יהודה ומרחב אילת. המחוז מתאפיין באזורים פתוחים נרחבים, שטחי אש ושמורות טבע גדולות. שטח המחוז הוא מעל ל 10 מיליון דונם, כאשר כמעט מחציתו שמורות טבע וגנים לאומיים ברמות הכרזה שונות. במחוז מגוון בתי גידול כגון: בתת ספר ים תיכונית, בתה סהרו-מדברית ובתה מדברית-אירנו-טורני, מלחות, חולות, בקעות לס, מצוקים, מעיינות, וואדיות שיטים, משטחי צרירים, קניונים ועוד. כל אלו נמצאים במגוון אקלימים מצחיח למחצה ועד לצחיח קיצון. בשונה מהחבל הים תיכוני, בנגב כמעט ולא בוצעו פעולות להדברת עטלפי פירות ובכך כנראה נמנעה פגיעה משמעותית בעטלפים המדבריים (Korine & Pinshow 2006). מנתוני העבר וסקרים שנערכו לאחרונה תועדו בחבל המדברי שבעה עשר מיני עטלפים בהם 16 מיני עטלפי חרקים (אשמן גדול, אשמן קטן, אשף מצוי, יזנוב גדול, יזנוב קטן, פרספון, פרספ גמדי, פרספ נגב, עטלפון לבן-שוליים, עטלפון ריפל, עטלפון בודנהיימר, אפלול נגב, בלומף שחור, לילן, אודנן, ואוזנן), ועטלף פרי. עטלפי חרקים הינה קבוצה החשובה למערכת האקולוגית כטורפי חרקים ליליים וכמקור מזון לדורסי לילה ונחשים. חשיבות נוספת היא בתרומתם למערכת האקולוגית של המערות כווקטור להבאת חומר אורגני ראשוני עליו מתבסס מארג המזון במערה. לאור חשיבות זו ובשל הביולוגיה המיוחדת שלהם, העטלפים משמשים כאינדיקטור חשוב לבריאות המערכת (Jones et al. 2009), מפני מזהמים שונים כגון זיהום אור, חומרי הדברה ושינוי במבנה בית הגידול אשר משנה את חברות החרקים ופרוקי הרגליים. הפיתוח העירוני המתוכנן לנגב ביחד עם התוכניות הרבות לעבודות תשתית, להכשרות חקלאיות ולכרייה וחציבה ברחבי הנגב מעיד שצפויים שינויים רבים בעתיד הקרוב. שינויים אשר ללא ספק ישפיעו על חברת עטלפי החרקים המדבריים.

בעבור חלק ממיני העטלפים בחבל המדברי, זהו גבול תפוצתם הצפוני (פרספ נגב, אפלול נגב, אודנן ובלומף). לעומתם, ישנם מינים ממקור ים תיכוני כגון עטלפון לבן-שוליים ואשף מצוי ואשר הרחיבו את תפוצתם למדבר כנראה בשל השפעות אנטרופוגניות שונות (Yom-Tov and Kadmon 1998). למינים אלו פוטנציאל להפוך ל"מינים מתפרצים", המהווים אינדיקטור להשפעות אדם באזורים המדבריים (Razgour et al. 2011).

לאור זאת, הוחלט על ניטור עטלפים במחוז דרום. ניטור המהווה חלק מהניטור הארצי של עטלפי החרקים של ישראל בהובלת רשות הטבע והגנים (עמיחי וחובריו 2014). ניטור אשר החל בצפון הארץ מאמצע שנות התשעים ע"י מרכז יונקים של החלה"ט וביוזמת ד"ר בני שלמון. למעט מספר בודד של מערות ברמת מדבר יהודה ובהר סדום כמעט ואין מערות גדולות המתאימות למשכן עטלפים ברחבי מחוז דרום. רוב מיני העטלפים המדבריים הינם שוכני סדקים, דבר שאינו מאפשר מעקב באתרי המשכן. לכן עיקר הניטור במחוז דרום מתרכז באתרי שיחור מזון (לוי ודולב 2011). כאשר המטרה היא לכמת את עוצמת פעילות העטלפים ומגוון ושפע פעילות המינים בכל אתר שיחור מזון, לצורך השוואה בין אתרים ובין מגמות לאורך השנים.

מטרת הניטור היא לבחון את תפקודה של המערכת האקולוגית, ולאורך השנים לנסות ולתעד מגמות. דו"ח זה מסכם את ממצאי השנה השישית להחלת הניטור ארוך הטווח במחוז דרום.

שיטות:

בשנת 2018 נסקרו 12 אתרים במחוז (טבלה 1, נספח 1). מתוך ה-12 שנסקרו עשרה היו אתרי שיחור בהם בוצע ניטור אקוסטי באמצעות מכשירי Song meter SMZC, או Anabat ושניים אתרי משכן בהם בוצעה ספירה בהגחה כולל ניטור אקוסטי וללא ניסיון ללכוד פרטים.

טבלה 1: פרוט האתרים שנכללו בסקר השנה, סוג האתר, מצבו הסטטוטורי, אפיונו והאם ישנם מים גלויים בסמיכות לגלויים.

#	אתר	סוג	סטטוס	אפיון	מים גלויים
1	מערת קנאים	משכן	שמורת מדבר יהודה	מערה קארסטית מהגדולות בישראל. סגור למטיילים אם כי יש עדויות לטיולים לא חוקיים במערה. הספירה פורסמה בדוח פנימי של רטי"ג (אוליאל וחובריו 2014ב').	אין
2	מערת כידוד	משכן	אינה בשמורה או בגן לאומי	מערה קארסטית גדולה (כפתורי 1992). המערה מטוילת אם כי לא באופן אינטנסיבי. הספירה פורסמה בדוח פנימי של רטי"ג (אוליאל וחובריו 2014א').	אין
3	ואדי הבשור	שיחור מזון	גן לאומי	ערוץ נחל הבשור	יש
4	עין גדי - נחל דוד	שיחור מזון	שמורת עין גדי	בצמידות למים גלויים. בחלק הסגור של שמורת עין גדי.	יש
5	עין עבדת (עין מור)	שיחור מזון	גן לאומי קבר בן גוריון	בערוץ הנחל בקרבה לגב מים, בסמוך למבנה הכניסה לאתר.	יש
6	נחל רמון	שיחור מזון	גן לאומי בתהליכי הכרזה	וואדי מרכזי המנקז את כל מערב מכתש רמון. האתר בסמיכות לגן לאומי צבעי הרמון אשר בעתיד יפתח לקליטת קהל.	אין
7	נחל צאלים תחתון	שיחור מזון	בתוך שמורת מדבר	מניפת הסחף של נחל צאלים ממזרח לכביש 90. בצמוד לעץ שיטה גדול	אין

		יהודה			
אין	בצמוד לעץ אלה אטלנטית בנחל אילות		שיחור מזון	ואדי אילות	8

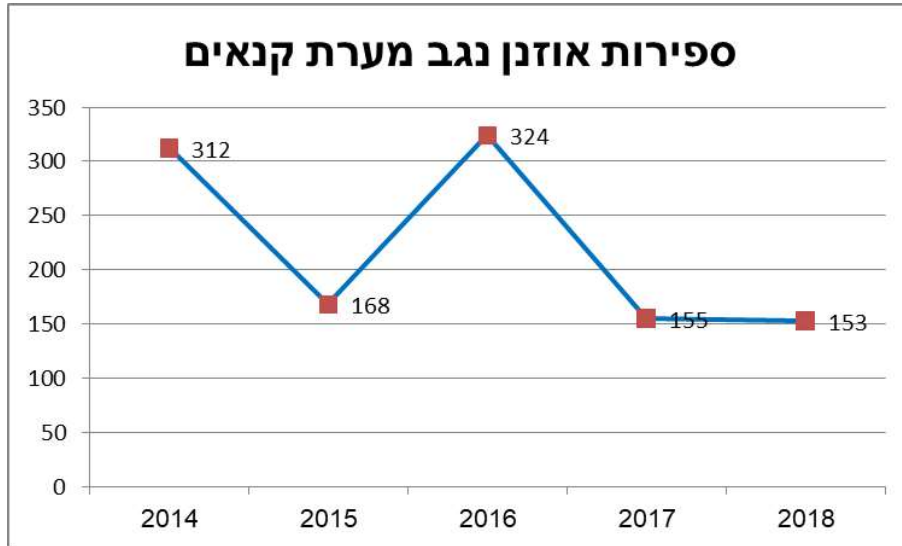
ניטור אתרי המשכן נעשה ע"י ספירת העטלפים בהגחה בעזרת האזנה בגלאי עטלפים (מסוג Pettersson D-200) המכוונים לתדרי העטלפים הצפויים בכל אתר משכן, ורישום כמות הפרטים שהגיתו בכל אחד מהתדרים.

ניטור אקוסטי באתרי שיחור המזון בוצע באמצעות גלאי עטלפים מסוג ANABAT SONG (METER SMZC) המקליטים קבצי קול בשיטת zero-crossing. בכל אתר ניטור אקוסטי, הונח גלאי באתר שיחור מזון כאשר הגלאי הונח על האדמה והמיקרופון כוון ב-45 מעלות כלפי השמיים וזאת כדי למקסם את מגוון המינים שמוקלטים. כאשר המיקרופון תמיד פנה לשטח הפתוח או לכיוון גוף המים במידה והיה כזה באתר השיחור, זאת בכדי להימנע מהקלטות מרובות של חרקים פעילי לילה.

שיטה זו מאפשרת הקלטות רציפות למשך לילות רבים תוך חיסכון בחיי סוללה ואחסון נתונים. ההקלטות נותחו בתוכנת AnaLookW ובעזרת פילטרים שפותחו במיוחד לניטור זה לצורך זיהוי אוטומטי של המינים הנפוצים.

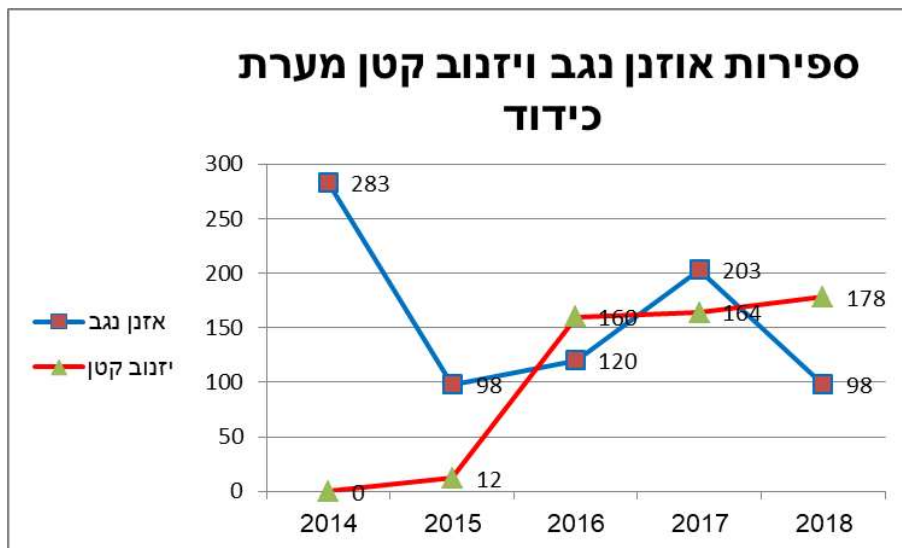
להלן הרחבה על האתרים שנדגמו:

מערת קנאים: הינה הינה מהמערות הקארסטיות הגדולות במדבר יהודה ובישראל בכלל. מזה מספר שנים ידועה מושבת רביה של אוזון נגב במערה. נראה שהמערה מטויילת לאורך כל השנה. בעת הספירה השנה רחבת הכניסה למערה הייתה מלולכלכת והעידה על נוכחות מבקרים בה, פרסומים במרשתת מעידים על התארגנות קבוצות לביקורים במערה.



תרשים 1: סיכום ספירות אוזני נגב במערת קנאים 2014-2018

מערת כידוד: הינה מהמערות הקארסטיות הגדולות במדבר יהודה ובישראל בכלל. מזה מספר שנים ידועה מושבת רביה של אוזן נגב במערה. נראה שהמערה מטוילת ויעידו על כך הפרסומים ברשתות החברתיות.



תרשים 2: סיכום ספירות עטלפים במערת כידוד 2014-2018

עין עבדת: הניטור התבצע בעין מור בכניסה לאתר עין עבדת בסמוך לגב המים. בעבר האתר נסקר ע"י כרמי קורין ונמצא כאתר עשיר במיני עטלפים.

עין גדי: הניטור התבצע בחלק הסגור של השמורה. חלק קניוני ועשיר בצומח שסגור בפני מטיילים. בתוך נחל דויד הזורם. בכניסה לשמורה התבצע סקר דו שנתי במסגרת פרויקט ים המלח שכלל ניטור 4 עונות בכל שנה בין השנים, 2016-2017 (ראה תוצאות בנספח).

מניפת נחל צאלים: ממזרח לכביש 90, אזור מניפת סחף הכולל צומח נחלים מדבריים וכתמי שיטה ההקלטה נעשית בצמוד לעץ שיטה.

נחל רמון: נחל מרכזי המנקז את כל מכתש רמון. הנחל בחלק זה רחב ושיטפוני כך שהצומח גדל בשולי ערוץ הזרימה. בקרבה לאתר הדיגום מתוכנן לקום גן לאומי (צבעי הרמון) המתוכנן לקלוט קהל מבקרים רב.

נחל הבשור: נחל עם מעיינות המאופיין בקנה המכסה את ערוץ הנחל. ההקלטה נעשית באזור חשוף מקנה

ואדי איילות: נחל מדברי בהר הנגב. ההקלטה נעשית בצמוד לעץ אלה אטלנטית

עין נטפים: מעיין מדברי בנחל נטפים

פארק הצפרות: אגם מדברי המכיל מים מלוחים ועשיר בצומח

אגם תמנע: אגם מלאכותי

מכרות המנגן בתמנע: מכרות לא פעילות בתוך פארק תמנע

תוצאות

זוהי השנה החמישית לקיום סקר רציף במחוז, סקר שעבר התאמות במיקום אתרי הדיגום שבו לטובת אתרים בטוחים יותר להצבת גלאים והחלפת בריכות חמצון באתרים טבעיים.

טבלה 2: תוצאות סקר עטלפים 2018 במחוז דרום. כמות מספרית מציינת את מספר הפרטים שנספרו/הוערכו בסקר יום או בהגחה. כמות מספרית בדיגום אקוסטי מציינת את מספר הקלטות הממוצע למין לליל דיגום.

אתר	מין	שיטת דיגום	קיץ 2014	קיץ 2015	קיץ 2016	קיץ 2017	קיץ 2018
מערת קנאים	אזנן נגב	הגחה	312	168	324	155	153
	פרסף נגב		0	0	0	1	0
מערת כידוד	אזנן נגב	הגחה	283	98	120	203	98
	פרסף נגב		0	0	0	0	0
	יזנוב קטן		0	12	160	164	178
עין עבדת (עין מור)	אפלול נגב	אקוסטי	2.09	96.66	3.15	6.29	2.11
	אודנן		3.9	3.66	1.15	2.29	2.56
	עטלפון לבן-שוליים		254.6	157.66	117.15	105.57	79.44
	פרסף גמדי		0.09	0	0	0	0
	פרסף נגב		0.9	0	0.08	0	0
	יזנוב ב"מ/אשמן קטן		17.35	1.33	6.15	8	6
	אשף מצוי		26.27	19	14.08	59.86	10.89
	עטלפון אריאל (בוד.)		0	0	0.08	0	0.22
	עטלפון אריאל (בוד.)		177.69	308.43		2.78	10.57
	עטלפון לבן-שוליים		0.69	0.14	0	0	0
עין גדי	עטלפון ריפל	אקוסטי	1.69	2.86	0	0	0.57
	אפלול נגב		15.46	0.14	0	0.11	2.29
	יזנוב ב"מ/אשמן		17.1	0	0	0	21

						קטן	
						אשף מצוי	
7	0.42	0	0	3.14			
0	0	0	0	0.43		פרסוף נגב	
124.86	945.7	1078.7	49.10	300	אקוסטי	עטלפון אריאל (בוד.)	מניפת נחל צאלים
2.43	1.3	0.1	0.10	0.36		עטלפון לבן-שוליים	
	0.1					עטלפון ריפל	
35.14	0.1	0.9	0.40	0.09		אודנן	
14.86	12	6.6	79.70	26.18		אפלול נגב	
18.5	0	3.7	0.10	6.18		יונוב ב"מ/אשמן קטן	
59.28	0.8	2.1	0.60	0.82		אשף מצוי	
2.86	0	0.3	0	0.09		אשמן גדול	
2.43	0	0.3	0	0		פרסוף נגב	
0.285	0.7	0.1	0	0.55		פרסוף גמדי	
3.33	14.32	12.69	20	9	אקוסטי	עטלפון אריאל (בוד.)	ואדי רמון
0.5	4.68	8.23	1.31	4.11		עטלפון לבן-שוליים	
0.17	2.48	0.69	1.23	1.22		אודנן	
7.08	11.08	4	15.85	10.67		אפלול נגב	
0.16		0	0	0		יונוב ב"מ/אשמן קטן	
0	0.68	0.23	0	1.78		אשף מצוי	
0	0.04	0	0	0		פרסוף נגב	
1.92	2.48	4.46	0	0		פרסוף גמדי	
לא נבדק	9.43	51.92	11.7	1.73	אקוסטי	עטלפון לבן-שוליים	ואדי הבשור
	0.07		2.0	0.09		יונוב ב"מ/אשמן קטן	
	1	2.08	0.83	0.27		אשמן גדול	
	1.36	0.62	3.17	0.09		אשף מצוי	
		0.08	0.17	0		אפלול הנגב	
			13.87	0		עטלפון אריאל (בוד.)	
		0.08	1.61	0		אודנן	
			0.04	0		פרסוף גמדי	
לא נבדק			0.04	0	אקוסטי	פרספון	ואדי איילות
	62	84.56	18.56	22.25		עטלפון לבן-שוליים	
	0.36	1.6	0.91	2.5		אודנן	
	2.5	26.64	6.15	2.25		אפלול נגב	
	6.57	0.28	1.47	3.25		פרסוף נגב	
	0.07	0.12	0.21	0		אשף מצוי	
		0.04	58.21	0		עטלפון אריאל (בוד.)	
		0.08	10.56	0		יונוב ב"מ/אשמן קטן	
	0	0	0	126.50	אוזנן		

12.125	14.857		0.80	הוחלט שלא לבדוק יותר אתר זה.	אקוסטי	אפלול הנגב	מט"ש אילת
716.75	1299.4 (לא מדויק)		294.45			עטלפון אריאל (בוד.)	
0.125	0.14		0.37			אודנן	
351	2331.8 (לא מדויק)		3.80			עטלפון לבן-שוליים	
0.625			31.18			יונוב ב"מ/אשמן קטן	
0.375	0.428		0.08			אשף מצוי	
			0.10			אשמן גדול	
165.37	748					עטלפון ריפל	
לא נבדק	לא נבדק?	לא נבדק?	1.09	אקוסטי	אפלול הנגב	עין נטפים	
			0.52		אודנן		
			27.70		עטלפון אריאל (בוד.)		
			0.35		עטלפון לבן-שוליים		
			0.74		יונוב ב"מ/אשמן קטן		
			0.09		אשף מצוי		
לא נבדק . אתר חדש 2018			0.13	אקוסטי	אפלול הנגב	פארק הצפרות	
			31.13		עטלפון אריאל (בוד.)		
			17.67		עטלפון לבן-שוליים		
			7.33		עטלפון ריפל		
			14.73		יונוב ב"מ/אשמן קטן		

8.11 (עין עקרבים)	לא בוצע כי מכשיר נשטף בשיטפון	6.61 (עין עקרבים)	0.50	1.29	אקוסטי	אפלול הנגב	עין צין
40.22 (עין עקרבים)		102.07 (עין עקרבים)	200.70	4.14		עטלפון אריאל (בוד.)	
0.88 (עין עקרבים)		0.36 (עין עקרבים)	0.60	0		אודנן	
3.77 (עין עקרבים)		26.07 (עין עקרבים)	1.70	0		עטלפון לבן-שוליים	
205.88 (עין עקרבים)		52.36 (עין עקרבים)	33.70	57.43		יונוב ב"מ / אשמן קטן	
0.55 (עין עקרבים)		0	0	0		פרסף נגב	
0.22 (עין עקרבים)		0.36 (עין עקרבים)	0.70	0.57		אשף מצוי	
0.3	לא בוצע עקב סקר מקביל, רב עונתי, במרחב ים המלח	לא בוצע עקב סקר מקביל, רב עונתי, במרחב ים המלח	0.10	0.08	אקוסטי	פרספון	מלחת סדום
28.07			0.20	8.85		אפלול הנגב	
1.15			32.10	0.62		עטלפון אריאל (בוד.)	
0.46			3.60	0		אודנן	
			0.10			פרסף גמדי	

4.76	במרחב ים המלח		4.70	8.73		יזנוב ב"מ / אשמן קטן	
2.7			2.00	0.04		אשף מצוי	
1.46				1.31		עטלפון לבן-שוליים	
0.07				0		פרסף נגב	
1.38				0		יזנוב גדול	
0.15				0		עטלפון ריפל	
0.07				0		לילן	
0.15				0.30	0.04	אשמן גדול	
1.77		לא בוצע עקב סקר מקביל, רב עונתי, במרחב ים המלח	לא בוצע	2.50	יבש- לא נבדק	אקוסטי	
542.53	עקב סקר		1290.50	עטלפון			
7.92	מקביל,		2.75	בודנהיימר			
0.3	רב			אודנן			
0.38	עונתי,			אשמן גדול			
0.153	במרחב			פרסף נגב			
1.61	ים			אוזנן נגב			
2	המלח			פרספון			
0.77				עטלפון ריפל			
13.46			4.50	פרסף גמדי			
8.69			6.50	עטלפון לבן-שוליים			
9.15			0.25	יזנוב ב"מ / אשמן קטן			
				אשף מצוי			

בנוסף לסקר זה סקרו באוגוסט 2018 בני שלמון וטל פולק (אקולוגית מרחב אילת של רשות הטבע והגנים) אתרי משכן במרחב אילת והעלו את הממצאים הבאים: מושבת לילנים במבנה נטוש באזור באר אורה, מושבת יזנובים קטנים מתרבה במוצב נטוש צפונית לעיר, ומושבה מעורבת של פרספונים ויזנובים קטנים באזור תמנע (מיקומים מדויקים מתועדים במאגר) .

בסקר זה נמצא עושר מינים רב, בסך הכל 13 מינים שונים וזאת מתוך ה 16 שצפויים היו להימצא בנגב. המינים שתועדו: אוזון הנגב, פרספ הנגב, אודון, אפלול נגב, עטלפון לבן שוליים, פרספ גמדי, אשף מצוי, עטלפון אריאל (בשמו הקודם: עטלפון בודנהיימר), אשמן גדול, פרספון, עטלפון ריפל, לילן.

המינים יזנוב גדול, יזנוב קטן ואשמן קטן אינם ניתנים להפרדה וודאית בגלוי אקוסטי, אם כי ניתן לומר בוודאות שהיזנוב הקטן אכן נוכח במידה רבה מאוד במחוז דרום (מידע מתצפיות ודיווחים רבים). באתרים רבים קיימת תנודתיות רבה בתוצאות לאורך השנים, מקצתה מוסברת בביולוגיה של מינים כמו יזנובים הנוטים לעיתים לעופף בלהקות אולם יש גם לבדוק שאין שונות גדולה מדי בשיטות הניטור (מיכשור, דרך הצבה, מועד הצבה) .

בולטים במיוחד הממצאים הדלים מהשמורה הסגורה בעין גדי , ממצאים שאינם תואמים סקרי עבר ואינם תואמים את ממצאי סקר ים המלח (ראה נספח 2) .

סיכום:

המלצות לשיפור הניטור בעתיד:

- הקמת תחנות ניטור ארוך טווח קבועות באתרים מוסכמים ומייצגים את המחוז, דבר שיאפשר הבנה טובה יותר של הדינמיקה בפעילות העטלפים לאורך השנה.
- הגדלת מאמץ הדיגום לעשרים לילות בכל אתר, כפי שנמצא בעקומות הצטברות המינים.