אקלים הנגב*)

(סוף)

מאת ד. אשכל

חלוקת הגשם הבינונית בנגב במילימטרים ובאחוזים (מהכמות הכללית)

המקום		ספט.	אוקט.	נובמ.	דצמב.	ינואר	פבר.	מרס	אפר.	מאי	יוני	ס"ה שנתי
עזה	במ"מ	0.37	20.7	56.5	91.0	95.5	72.0	31.9	13.6	1.97	0.19	383.73
	ב%	0.09	5.4	14.9	23.7	25.0	18.7	8.35	3.5	0.51	0.05	
חן יוניס	במ"מ	0.4	16.2	48.5	56.8	73.3	89.8	23.7	7.8	0.5	—	249.7
	ב%	0.02	6.5	19.5	22.8	29.3	36.0	9.5	3.13	0.02		
רפיח	במ"מ	—	13.4	26.7	45.3	40.9	11.5	23.0	6.9	1.2	—	168.9
	ב%		7.9	15.8	26.8	24.2	6.8	13.6	4.1	0.71		
אל עריש	במ"מ	—	6.5	14.1	17.7	15.6	18.3	15.9	6.1	1.1	—	95.3
	ב%		6.8	14.7	18.6	16.3	19.2	16.7	6.1	1.2		
באר־שבע	במ"מ	—	5.4	26.0	35.4	54.8	47.2	21.2	9.8	2.4	—	202.2
	ב%		2.7	12.8	17.5	27.1	23.3	10.5	4.8	1.2		
ראש זווירה	במ"מ	—	2.8	6.0	18.6	42.4	31.6	6.2	2.5	1.4	—	115.4
	ב%		2.4	5.2	16.1	36.7	31.0	5.3	2.2	1.2		
עֲרָבָה	במ"מ	—	0.6	8.6	14.2	24.1	21.8	11.4	1.5	—	—	82.2
	ב%		0.7	10.5	17.3	29.3	26.5	13.9	1.8	—		
עסלוג'	במ"מ	—	2.9	10.4	16.0	18.6	13.5	21.1	7.1	0.5	—	90.1
	ב%		3.2	11.5	17.8	20.6	15.0	23.4	7.9	0.6		
עוג'ה חפיר		0.17	6.4	12.9	15.6	19.8	9.5	10.8	11.8	—	—	85.
	ב%	0.02	7.5	15.2	18.4	23.3	11.1	12.7	13.9			
אל־עמארה		—	20.2	78.6	32.8	94.8	20.5	22.9	—	—	—	269.8
	ב%		7.5	29.1	12.2	35.2	7.6	8.5	—			
טהריה	במ"מ	—	8.5	35.3	76.5	107.	47.2	76.9	14.1	1.4	—	367.2
	ב%		2.3	9.6	20.8	29.1	12.8	20.9	3.8	0.4		
תהמד	במ"מ	—	—	15.3	4.3	3.3	9.2	7.1	2.2	1.4	—	42.8
קלעת נחל					3.0	6.0	7.0	4.0	4.0	1.0	—	25.0
דרום ים המלח		—	2.2	3.1	7.5	9.3	6.7	9.9	3.6	0.3	—	42.6
סואץ		—	1.0	3.0	4.0	6.0	3.0	3.0	3.0	3.0	—	26.0
פורט סעיד		—	2.0	12.0	17.0	22.0	11.0	10.0	6.0	2.0	1.0	83.0

השתנותה של כמות הגשמים משנה לשנה.

קו יסודי בחלוקת הגשמים בנגב היא ההשתנות הגדולה משנה לשנה. כמות הגשמים השנתית מגלה תנודות מהממוצע הן לטובה (בכיוון החיובי) והן לרעה (בכיוון השלילי) ורק מיעוט של שנים עומד על הממוצע האריתמיטי. הסטיה מן הממוצע ב־% גדולה ביותר בתחנות המדבר, וקטנה יותר בקרבת החוף או בגבולו הצפוני של האיזור. השוואת הסטיות השנתיות בלוח שלמטה מבליטה קו חשוב ביותר לגבי דיוננו: כיוון השתנותה של כמות הגשמים השנתית איננו שווה תמיד. לפעמים קרובות מדי יש חוסר־התאמה בכיוון עליית הגשמים או פחיתתה. אנו רואים, דרך משל, כי בשנות יבושת בצפון הארץ, יורדות בנגב דווקא כמויות גשמים גדולות

*) חלקו הראשון של המאמר נדפס בידיעות ח' (תש"א), עע' 45 ואילך.

מהרגיל, כפי שקרה בשנות תרצ"ב ותרצ"ג. וגם ביבולים של אותן השנים חוזרת ומתגלה תופעה זו, ביחוד בתבואות הקיץ.

הסטיה השנתית במ"מ מן הממוצע של כמות הגשמים בבאר שבע עזה וירושלים בשנות 1920—1943.

השנה	ירושלים	עזה	באר־שבע
1920—21	+167.3	+10.9	+31.3
21—22	+133.2	+91.5	+6.3
22—23	−26.2	−46.5	−59.8
23—24	+92.9	−36.6	−74.0
24—25	−122.1	−35.6	−39.0
25—26	−89.3	−49.5	−19.3
26—27	+22.8	−20.9	−72.6
27—28	−106.2	−67.9	−33.9
28—29	+60.1	−19.8	−74.5
29—30	−59.3	+127.3	+17.0
30—31	−70.3	−121.8	−41.3
31—32	−192.5	−89.0	+96.9
32—33	−210.3	−31.9	+1.5
33—34	−114.3	+17.1	+132.0
34—35	−13.8	−19.2	+39.2
35—36	−140.2	−96.3	−73.8
36—37	+215.0	+30.1	+63.7
37—38	+221.9	+224.6	+31.8
38—39	+170.6	+149.5	—
39—40	−27.9	+89.2	+27.7
40—41	−16.7	−14.4	−72.3
41—42	+127.0	+79.2	+58.1
42—43	+103.0	+100.0	+20.4
43—44	−157.8	−23.0	−31.2

הגשמים בגבולות

השנה	ספט.	אוקט.	נובמ.	דצמ.	ינואר	פבר.	מארס	אפר.	מאי	יוני	ס"ה שנתי
1943—44	—	1.7 2	—	15.9 6	72.0 12	10.4 6	22.1 6	3.7 3	6.3	—	131.6 35

הגשמים בעזה

1940—41	—	43.2 5	87.2 10	73.0 7	42.0 6	23.5 5	79.8 10	3.3 1	—	—	355.6 44
41—42	7. 2	8.4 2	118.2 4	276.4 18	60.8 6	9.8 7	38. 8	טיפות	—	—	449.2 48
42—43	—	186.0 7	49.7 8	57.7 6	144.9 13	54.9 12	42.7 14	13.3 6	0.7 1	—	479.7 67
43—44	—	24.0 3	52.8 4	37.0 6	*	27.0 7	31.1 5	2.0 3	6.8 3	—	(350.7)

הגשמים בח׳אן יונס

השנה	ספט.	אוקט.	נובמ.	דצמ.	ינואר	פבר.	מארס	אפר.	מאי	יוני	ס"ה שנתי
1939—40	—	1.5	29.5	41.5	122.0	7.5	3.0	9.0	—	—	214.
		1	2	3	6	2	1	2			17
40—41	—	2.0	72.0	(10.)	10.5	5.0	43.5	—	—	—	143.0
		1	7	1	2	1	5				18
41—42	4.2	5.0	50.0	156.2	67.5	4.3	27.3	—	—	—	314.4
	2	2	3	16	5	1	6				35
42—43	—	39.4	89.8	16.0	56.0	45.0	63.2	45.0	—	—	354.4
		9	5	2	8	7	9	4			44
43—44	—	3.5		50.5	112.0	5.0	19.0	5.0)	(5.0	—	(200.0)
		2		5	10	1	2	2	2		24

הגשמים ברפיח

1939—40	—	—	—	—	—	4.0	9.3	14.2	—	—	*
40—41	—	10.7	34.3	23.7	4.1	3.3	37.8	—	—	—	113.9
		2	8	2	2	1	5				20
41—42	—	6.2	34.3	135.6	71.8	3.6	30.3	—	—	*	281.8
		1	2	12	6	2	7				30
42—43	—	32.8	60.9	7.7	35.2	37.4	15.2	15.0	—	—	254.2
		8	6	3	6	6	6	4			40
43—44	—	17.5	4.2	59.7	93.2	9.2	22.4	5.3	5.9	—	218.4
		4	2	4	11	3	2	2	2		30

הגשמים בטאהריה

1940—41	—	14.3	48.3	64.6	57.6	14.6	153.2	—	—	—	352.6
		3	7	6	5	4	8				32
41—2	—	2.9	15.8	254.8	111.5	34.9	113.3	—	—	—	533.2
		3	3	13	6	5	6				36
42—3	*	*	*	*	87.1	66.4	145.2	43.1	—	—	*
					11	17	17	8			
43—4	—	2.9	5.8	21.6	207.5	19.9	31.1	35.0	10.0		333.8
		2	2	5	15	7	5	5	2		43

הגשמים באל־עריש

1940—41	—	54.	20.5	3.5	—	1.0	22.9	—	—	—	101.9
		2	4	2		1	7				16

הגשמים בבאר־שבע

1939—40	—	7.5	64.0	64.0	46.5	2.7	20.5	25.7	—	—	232.0
		2	6	3	6	2	8	5			32
1940—41	—	7.2	12.4	38.6	17.1	8.0	48.7	—	—	—	132.0
		3	5	3	5	3	4				23
41—42	—	6.9	5.0	18.5	123.5	53.3	12.2	43.4	0.5	—	261.9
			1	4	26	7	5	5	1		40
42—43	—	8.1	18.7	27.6	33.4	41.0	86.7	4.9	—	—	220.4
		5	4	5	5	10	11	2			42
43—44	—	11.0	—	10.5	91.5	12.5	29.0	6.0	8.3	—	168.8
		2		3	9	6	5	1	2		28

הגשמים בזרורות

השנה	ספט.	אוקט.	נובמ.	דצמ.	ינואר	פבר.	מארס	אפר.	מאי	יוני	ס"ה שנתי
1941—2	*	*	30.8 4	206.5 14	64.0 5	175.5 5	58.0 11	—	—	—	(372.8) 39
42—3	—	59.5 5	34.0 5	37.5 3	132.5 13	87.0 10	82.0 12	49.0 6	—	—	481.5 54
43—4	—	8.5 1	3. 1	30.5 4	169.5 13	20.0 4	30.0 5	19.5 4	8.0 4	—	248.0 36

הגשמים באל־עמארה

1941—42	—	—	5.4 2	90.7 13	56.8 5	0.4 1	41.9 5	—	—	—	195.2 26
42—3	—	—	*	*	*	*	*				
43—4	—	*	*	16.1 2	*	20.7 3	18.4 2				

הגשמים בעסלוג׳

1939—40	—	—	—	—	—	—	—	45.0	—	—	(45.0)
40—1	—	—	—	15.0 1	—	2.0 1	35.0 4	—	—	—	52.0 6
41—2	—	1.5 1	8.5 3	41.5 8	40.0 4	10.0 1	34.0 7	—	—	—	134.5 24
42—3	—	2.0 1	35.0 3	18.7 4	16.0 5	21.9 7	42.0 9	2.0	—	—	136.7 31
43—4	—	—	—	7.2 3	27.1 7	2.3 3	21.2 5	16.7 3	4.9 3	—	79.4 24

הגשמים בעוג׳ה אל־חפיר

1940—41	1.0 1	1.5 2	—	—	—	4.0 1	3.9 3	—	—	—	10.4
41—42	0.5 1	2.3 3	15. 2	15.1 2	15.1 2	6.5 1	4.8 1	—	—	—	59.3 10
42—43	—	9.0 3	20.0 1	20.0 1	—	6.0 1	50.0 5	89.0 9	—	—	194.0 23
43—44	—	—	—	43.0 2	12.0 5	4.0 1	—	17.0 3	—	—	76.0 11

הגשמים בכרנב

1942—43	*	*	*	3.5 1	14.0 3	39.5 10	38.0 9	6.0 1	*	*	
43—44	—	—	—	17.0 3	69.0 10	6.0 1	15.0 3	9.0 3	—	—	116.0 20

הגשמים בתל אל־מלח

1942—43	*	*	*	*	26.0 5	46.5 11	58.5 11	4.9 2	—	—	*
43—44	—	—	—	7.5 2	66.0 8	16.0 4	טפות	16.0 3	—	—	105.5 17

הגשמים בעין־חסב

השנה	ספט.	אוקט.	נובמ.	דצמ.	ינואר	פבר.	מארס	אפר.	מאי	יוני	ס"ה שנתי
1939—40	—	—	—	—	—	—	—	53.0 1	—	—	53. 1
40—41	—	—	1.5 1	6.0 2	—	3.6 1	5.5 1	—	—	—	16.6 5
41—42	—	—	9.0 2	5.5 7	19.5 5	9.0 2	17.0 3	—	—	—	60.0 19
42—43	—	—	13.6 5	—	1.5 2	59.3 5	47.6 8	5.3 2	—	—	127.3 19
43—44	—	5.0 1	—	13.5 3	10.5 4	1.0 1	6.2 2	0.5 1	—	—	36.7 12

הגשמים במחנה לרגלי הר המלח

41—42	—	—	10.5 1	16.5 4	6.0 2	2.0 1	43.0 5	—	—	—	78.0 13
42—43	—	4.5 2	5.8 3	2.1 1	* 	16.5 4	35.5 4	3.0 1	—	—	67.4 15
43—44	—	57.0 1	—	5.4 4	40.0 7	7.0 2	14.0 4	0.2 1	13.7 2	—	137.3 20

הגשמים בדרום ים־המלח

(ברכות האשלג)

1940—41	—	2. 1	—	—	0.5 1	6.9 4	—	—	—	—	9.4 6
41—42	—	—	1. 1	15.5 7	6.0 2	7.0 2	20.0 4	—	—	—	49.5 16
42—43	—	3. 1	3.8 4	1.5 1	0.5 1	12.5 6	29.2 6	—	—	—	50.5 19

הגשמים בצער (עור א־צאפיה)

1939—40	—	—	23.8 5	16.8 3	24.8 5	1.0 1	7.0 2	25.0 1	—	—	98.4 17
40—41	—	—	8.1 2	4.5 3	5.0 1	7.0 1	10.8 3	—	—	—	35.4 10
41—42	—	—	14.0 1	18.0 3	24.0 3	7.0 1	20.4 4	—	—	—	86.4 12
42—3	—	1.5 1	5.5 2	0.5 1	0.9 1	13.0 2	24.3 6	3.0 1	—	—	45.7 14
43—4	—	—	—	17.0 2	25.4 7	—	23.5 6	5.8 1	—	—	71.7 16

הגשמים במרשרש

1939—40	—	—	—	—	—	—	—	16.0 2	—	—	16.0 2
40—41	—	—	—	—	—	—	16.5 1	—	—	—	16.5 1
41—42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42—43	—	3.0 1	3.0 1	—	—	—	5.0 1	—	2.0 1	—	13.0 4
43—44	—	—	—	6.4 3	—	4.0 1	7.0 1	—	—	—	17.4 5

חוסר התאמה זה בעליית כמות הגשמים או פחיתתה בין הנגב ושאר חלקי א״י מכביד באופן מיוחד על לימוד תנאי אקלים הנגב בעבר, מתוך גזירה שווה לאזורים צפוניים, שידיעותינו עליהם מרובות יותר.

על־כן לא נוכל לאמור בפשטות כי שנות בצורת בא״י כולה הן גם שנות בצורת בנגב, או כי שנים גשומות באזורים הצפוניים הן גם שנים גשומות בנגב. בחישוב ממוצעים לנגב — לא נוכל להסתמך איפוא על התצפיות הארוכות בצפון הארץ או במרכזה, כדי להסיק מהן מסקנות על הנגב.

תנאי הטל

בימינו כבימים הקדומים תופש הטל מקום חשוב בין מקורות המים האטמוספיריים. בדרך כלל יש טל רב בנגב לא רק באזור החוף אלא גם בפנים הארץ, לפחות בחלקים העולים ומתרוממים מצד הים. במדרונות המזרחיים, הפונים אל הערבה, פוחת הטל במידה שהמורדות זקופים יותר.

אף הרוח הנושבת מן הים בימי הקיץ בשעות אחה״צ, עוזרת הרבה להפרשת טל בלילות, מתוך שהיא מגבירה את הלחות היחסית שבאוויר. אין לנו ידיעה מספיקה על כמות המים הנוצרת בלילות הטל במשך כל השנה, אבל למעלה מכל ספק הוא כי בתקופת גידול התבואות (בין תבואות חורף ובין תבואות קיץ) כל עוד נמצאת בקרקע לחות מסויימת, ישנה על הצמחים התעבות של טל בלילות השקטים והבהירים (המצויים כאן לרוב). בחדשי האביב מצוי הטל בכל הלילות שאין בהם חמסינים והוא עוזר לצמחי השדות להחזיק מעמד עד ההבשלה.

מספר לילות הטל בגבולות (ממזרח לרפיח)

1943						1944					
יולי	אבג.	ספט.	אוקט.	נובמ.	דצמ.	ינואר	פבר.	מארס	אפר.	מאי	יוני	סה״כ לשנה
23	20	22	23	22	23	21	18	18	19	22	25	256

על מציאות הטל גם בלילות הקיץ, בתקופת גידול הדורה והאבטיחים, מעיד עצם קיומם של גידולים כאלה בנגב, בלא השקאה. שדות אלה הולכים כמובן ורבים ככל שנתקרב אל החוף, וריבוי גני עצי הפרי הגדלים בח׳אן יונס, למשל, בלא כל השקאה, אף על פי שכמות הגשמים זעומה כאן בחורף, הוא עדות נאמנה על ריבוי הטל בלילות הקיץ כתוספת הגונה ללחות שבקרקע.

מציאות טל רב בקרבת החוף אינה מפליאה, אולם יש עדויות שונות על ריבויו גם בפנים הארץ עד תל־ערד ועד כְּרֻנּוּב. עדות חשובה משמש הצבע השחור של ערמות הקש והתבואה המוטלות כמה זמן בשדה אחרי הקציר, המשחירות בגלל הרטיבות האופפת אותן לילות רצופים.

בתחנת גבולות (30 ק״מ מזרחה מרפיח) נרשמו מיולי 1943 עד סוף מאי 1944 231 לילות טל, ואם נוסיף על המספר הזה 25 לילות בחודש יוני, נקבל מספר הדומה למספר של נהלל: 256 לילות טל בשנה. כמות המים שנמדדה במשך כמה לילות עולה כדי $^1/_3$ מ״מ; אלו היתה כמות זו מצוייה בכל לילות הטל הריהי מגיעה ל־85 מ״מ לשנה, על פני השטח המאוזן, וכ־320 — 360 מ״מ על הצמחים, בפרט על דורה ותירס. טבעי הדבר כי אין הטל מצוי תמיד בכמות כזאת. גם אם נניח כי

רק מחצית הכמות הנ"ל נוצרת במשך השנה על הצמחים אנו מגיעים לידי כמות העולה על כמות הגשם השנתית בנגב.

הלחות היחסית שבאוויר הנגב

טבעי הדבר כי בקרבת החוף הלחות היחסית שבאוויר גבוהה יותר מאשר בפנים הארץ. במקומות של אוויר עולה הלחות גבוהה למדי למרות הרוחק מהים; ואילו במקומות של אוויר יורד, מתייבש האוויר עד דרגה נמוכה ביותר (בערבה), וגרעון הלחות עד ריוויו של האוויר מגיע לממדים מכסימליים.

אין לנו עדיין מספרים לשעות היום והלילה לכל הנגב. ואף לא לכל אזוריו, אלא רק לגבולות ולדרום ים המלח. לפי שלוש תצפיות ליום מגיעה הלחות הממוצעת בבאר שבע וכו' למספרים הבאים:

הלחות היחסית בנגב (ב־%)

החודש	ינואר	פבר	מארס	אפר.	מאי	יוני	יולי	אבג.	ספט.	אוקט.	נובמ.	דצמ.
באר שבע	75	67	57	52	43	46 3	53.5	49.2	54.5	50.9	57	73
גבולות	87	76	74	72	72	69	68	81	83	77	78	83
ירושלים	72	68	59	54	45	53	57	62	63	61	63	68
עזה	69	68	62	62	60	61	67	66	66	67	69	68
דרום ים המלח	59	57	49	50	43	48	48	58	61	62	61	60

הלחות היחסית בחורף גבוהה מאשר בקיץ, ובחדשי החמסינים החמים היא נמוכה מאשר בשאר העונות.

החלוקה היומית של הלחות היחסית בבאר שבע

הלחות הגבוהה ביותר באוויר היא בשעות הלילה, והנמוכה ביותר בשעות הצהרים. כך המצב במשך כל השנה. אולם בימי חמסין הלחות נמוכה בלילות כבימים, ואינה עולה אלא עם נשוב רוח מערבית מהים. הלחות הנמוכה שבאוויר בימי חמסין משפיעה כמובן על התגברות ההתאדות מהצמחים ומהאדמה. לאחר ימים אחדים של חמסין קשה, מתייבש עולם הצומח החרפי כאילו אחזה בו שריפה (השווה הלחות בגבולות).

הלחות המוחלטת

זו יש לה תהליך שונה מאשר ללחות היחסית הנמדדת באחוזים. הלחות המוחלטת נמדדת בגרמים של אדים במטר מעוקב אוויר, או במילימטרים כספית מתוך לחץ האוויר הכללי.

הלחות המוחלטת קטנה באוויר קר וגבוהה באוויר חם. משום־כך יש באוויר הקיץ לחות מוחלטת גדולה יותר מאשר בחורף.

אין בידינו מספרים על תנאי הלחות בחלקי הנגב האחרים, אבל שיקול הדעת נותן שיהיה הדבר כרוך בגובה המקום מן הים, ברוחק ממנו ובתנועת זרמי האוויר (אם בעלייה או בירידה).

החלק הקרוב לחוף הים יש בו תנאים דומים לאלה שבעזה או באל־עריש.

חוסר התאמה זה בעליית כמות הגשמים או פחיתתה בין הנגב ושאר חלקי א״י מכביד באופן מיוחד על לימוד תנאי אקלים הנגב בעבר, מתוך גזירה שווה לאזורים צפוניים, שידיעותינו עליהם מרובות יותר.

על־כן לא נוכל לאמור בפשטות כי שנות בצורת בא״י כולה הן גם שנות בצורת בנגב, או כי שנים גשומות באזורים הצפוניים הן גם שנים גשומות בנגב. בחישוב ממוצעים לנגב — לא נוכל להסתמך איפוא על התצפיות הארוכות בצפון הארץ או במרכזה, כדי להסיק מהן מסקנות על הנגב.

תנאי הטל

בימינו כבימים הקדומים תופש הטל מקום חשוב בין מקורות המים האטמוספיריים. בדרך כלל יש טל רב בנגב לא רק באזור החוף אלא גם בפנים הארץ, לפחות בחלקים העולים ומתרוממים מצד הים. במדרונות המזרחיים, הפונים אל הערבה, פוחת הטל במידה שהמורדות זקופים יותר.

אף הרוח הנושבת מן הים בימי הקיץ בשעות אחה״צ, עוזרת הרבה להפרשת טל בלילות, מתוך שהיא מגבירה את הלחות היחסית שבאוויר. אין לנו ידיעה מספיקה על כמות המים הנוצרת בלילות הטל במשך כל השנה, אבל למעלה מכל ספק הוא כי בתקופת גידול התבואות (בין תבואות חורף ובין תבואות קיץ) כל עוד נמצאת בקרקע לחות מסויימת, ישנה על הצמחים התעבות של טל בלילות השקטים והבהירים (המצויים כאן לרוב). בחדשי האביב מצוי הטל בכל הלילות שאין בהם חמסינים והוא עוזר לצמחי השדות להחזיק מעמד עד ההבשלה.

מספר לילות הטל בגבולות (ממזרח לרפיח)

1943						1944					
יולי	אבג.	ספט.	אוקט.	נובמ.	דצמ.	ינואר	פבר.	מארס	אפר.	מאי	יוני	סה״כ לשנה
23	20	22	23	22	23	21	18	18	19	22	25	256

על מציאות הטל גם בלילות הקיץ, בתקופת גידול הדורה והאבטיחים, מעיד עצם קיומם של גידולים כאלה בנגב, בלא השקאה. שדות אלה הולכים כמובן ורבים ככל שנתקרב אל החוף, וריבוי גני עצי הפרי הגדלים בח׳אן יונס, למשל, בלא כל השקאה, אף על פי שכמות הגשמים זעומה כאן בחורף, הוא עדות נאמנה על ריבוי הטל בלילות הקיץ כתוספת הגונה ללחות שבקרקע.

מציאות טל רב בקרבת החוף אינה מפליאה, אולם יש עדויות שונות על ריבויו גם בפנים הארץ עד תל־ערד ועד כְּרֶנֶב. עדות חשובה משמש הצבע השחור של ערמות הקש והתבואה המוטלות כמה זמן בשדה אחרי הקציר, המשחירות בגלל הרטיבות האופפת אותן לילות רצופים.

בתחנת גבולות (30 ק״מ מזרחה מרפיח) נרשמו מיולי 1943 עד סוף מאי 1944 231 לילות טל, ואם נוסיף על המספר הזה 25 לילות בחודש יוני, נקבל מספר הדומה למספר של נהלל: 256 לילות טל בשנה. כמות המים שנמדדה במשך כמה לילות עולה כדי $^1/_3$ מ״מ; אלו היתה כמות זו מצוייה בכל לילות הטל הריהי מגיעה ל־85 מ״מ לשנה, על פני השטח המאוזן, וכ־320 — 360 מ״מ על הצמחים, בפרט על דורה ותירס. טבעי הדבר כי אין הטל מצוי תמיד בכמות כזאת. גם אם נניח כי

רק מחצית הכמות הנ"ל נוצרת במשך השנה על הצמחים אנו מגיעים לידי כמות העולה על כמות הגשם השנתית בנגב.

הלחות היחסית שבאוויר הנגב

טבעי הדבר כי בקרבת החוף הלחות היחסית שבאוויר גבוהה יותר מאשר בפנים הארץ. במקומות של אוויר עולה הלחות גבוהה למדי למרות הרוחק מהים; ואילו במקומות של אוויר יורד, מתייבש האוויר עד דרגה נמוכה ביותר (בערבה), וגרעון הלחות עד ריוויו של האוויר מגיע לממדים מכסימליים.

אין לנו עדיין מספרים לשעות היום והלילה לכל הנגב. ואף לא לכל אזוריו, אלא רק לגבולות ולדרום ים המלח. לפי שלוש תצפיות ליום מגיעה הלחות הממוצעת בבאר שבע וכו' למספרים הבאים:

הלחות היחסית בנגב (ב־%)

החודש	ינואר	פבר	מארס	אפר.	מאי	יוני	יולי	אבג.	ספט.	אוקט.	נובמ.	דצמ.
באר שבע	75	67	57	52	43	46 3	53.5	49.2	54.5	50.9	57	73
גבולות	87	76	74	72	72	69	68	81	83	77	78	83
ירושלים	72	68	59	54	45	53	57	62	63	61	63	68
עזה	69	68	62	62	60	61	67	66	66	67	69	68
דרום ים המלח	59	57	49	50	43	48	48	58	61	62	61	60

הלחות היחסית בחורף גבוהה מאשר בקיץ, ובחדשי החמסינים החמים היא נמוכה מאשר בשאר העונות.

החלוקה היומית של הלחות היחסית בבאר שבע

הלחות הגבוהה ביותר באוויר היא בשעות הלילה, והנמוכה ביותר בשעות הצהרים. כך המצב במשך כל השנה. אולם בימי חמסין הלחות נמוכה בלילות כבימים, ואינה עולה אלא עם נשוב רוח מערבית מהים. הלחות הנמוכה שבאוויר בימי חמסין משפיעה כמובן על התגברות ההתאדות מהצמחים ומהאדמה. לאחר ימים אחדים של חמסין קשה, מתייבש עולם הצומח החרפי כאילו אחזה בו שריפה (השווה הלחות בגבולות).

הלחות המוחלטת

זו יש לה תהליך שונה מאשר ללחות היחסית הנמדדת באחוזים. הלחות המוחלטת נמדדת בגרמים של אדים במטר מעוקב אוויר, או במילימטרים כספית מתוך לחץ האוויר הכללי.

הלחות המוחלטת קטנה באוויר קר וגבוהה באוויר חם. משום־כך יש באוויר הקיץ לחות מוחלטת גדולה יותר מאשר בחורף.

אין בידינו מספרים על תנאי הלחות בחלקי הנגב האחרים, אבל שיקול הדעת נותן שיהיה הדבר כרוך בגובה המקום מן הים, ברוחק ממנו ובתנועת זרמי האוויר (אם בעלייה או בירידה).

החלק הקרוב לחוף הים יש בו תנאים דומים לאלה שבעזה או באל־עריש.

הלחות המוחלטת בנגב (ממוצע חדשי)

ה ח ד ש	ינואר	פבר.	מארס	אפר.	מאי	יוני	יולי	אבג.	ספט.	אוקט.	נובמ.	דצמ.
באר שבע	7.8	7.7	7.6	8.2	8.8	10.7	13.7	12.5	13.0	10.4	9.1	9.0
עזה	7.8	7.8	8.2	10.5	11.5	13.5	16.1	16.5	15.4	14.5	11.2	8.7
דרום ים המלח	8.6	8.7	10.5	12.6	14.4	17.5	19.0	23.7	20.7	17.1	12.6	9.1

גבולות, הלחות היחסית ב־%

1943							1944					
שעה	יולי	אוג.	ספט.	אוקט.	נוב.	דצמ.	ינו.	פבר.	מרס	אפר.	מאי	יוני	שעה
0	95	94	97	90	90	94	94	87	85	88	88	92	0
1	96	98	97	91	91	95	96	85	85	89	90	92	1
2	97	98	98	91	92	94	97	86	86	90	91	93	2
3	97	99	99	92	92	95	96	86	85	91	92	92	3
4	97	99	99	93	91	95	97	88	87	91	93	92	4
5	97	99	99	92	91	96	97	89	76	90	93	90	5
6	93	99	99	97	87	94	96	89	87	92	89	84	6
7	82	94	96	92	90	94	96	90	83	83	81	71	7
8	74	85	86	80	83	91	91	86	74	73	72	60	8
9	68	75	77	70	71	80	84	76	65	69	63	53	9
10	60	68	68	62	65	71	78	70	59	55	56	48	10
11	54	62	62	58	60	66	74	63	55	49	52	43	11
12	51	58	55	53	56	62	71	58	51	45	49	42	12
13	51	56	56	52	53	60	72	55	50	45	49	41	13
14	50	58	60	54	55	62	68	52	50	46	50	41	14
15	50	58	60	54	57	63	68	53	55	50	52	44	15
16	53	60	63	59	62	67	70	56	60	53	53	48	16
17	57	63	67	65	69	74	82	59	65	56	58	54	17
18	67	73	76	76	79	82	88	71	74	64	63	63	18
19	79	84	83	83	86	87	91	80	81	71	73	73	19
20	89	90	87	86	89	89	93	84	86	81	77	82	20
21	92	93	89	88	90	91	94	86	86	86	80	86	21
22	94	95	92	89	91	92	94	86	84	87	84	90	22
23	95	93	92	92	90	94	95	87	85	88	86	90	23
ממוצע	68	81	83	77	78	83	87	76	74	72	72	69	ממוצע

על החלק הצפוני של הנגב אנו למדים מתנאי באר שבע הגבוהה כ־300 מ׳ מהים. על החלקים הגבוהים יותר (עד 1000 מ׳) אנו יכולים לומר כי תנאיהם אינם יכולים להיות גרועים מאשר בבאר שבע, אלא רק טובים יותר (בגלל ההפחתה בטמפירטורה של האוויר), אולם בימי חמסין חמים בוודאי שורר מצב אחד בכל הנגב.

בחלקי הנגב היורדים לערבה ולים המלח תנאי הלחות הם בדרגה הנמוכה ביותר. מתוך מדידותינו על גבול המדבר ליד פתחו המזרחי של ואדי פַּקְרָא (380 מ׳ מתחת לפני הים) אנו יודעים, כי בשעות היום בקיץ שוררת כאן לחות יחסית של 15 — 20 אחוז, ובלילות היא עולה עד 50 — 60 אחוז. בשעות נשיבת הרוח היורדת מן ההרים

אל הערבה פוחתת הלחות כדי דרגתה הנמוכה ביותר. משום־כך (תנאי ירידה בזרמי האוויר) יבש האוויר בערבה, בין אם הרוח היא מערבית או מזרחית במידה שאינה מצוייה בכל חלק אחר בנגב, ותצרוכת המים לגידולים ולצמחים גדולה מאוד. לכן נעדרים כאן צמחים שאינם יכולים לעמוד בתנאים המיוחדים.

תנאי הלחות בקרבת מפרץ עקבה תלויים בכיוון הרוח: מן האגם (רוח דרומית) או אל האגם (רוח צפונית). ברוח דרומית (ימית) הלחות גדולה יותר, ואולי גבוהה גם באופן יחסי, וברוח יבשתית הלחות קטנה מאוד, לא רק משום שהאוויר בא מן המדבר, אלא גם משום שהוא יורד מההרים אשר מסביב. על־כן, גדולה בחדשי הקיץ הלחות היחסית ביום יותר מאשר בכל חלקי הערבה האחרים.

ה ת א ד ו ת

באזור החוף אין ההתאדות שונה גם בנגב מאשר בשאר חלקי החוף הצפוניים. ככל שנתרחק מחוף הים גדלה גם ההתאדות ותגבר ההתייבשות, הן מפאת פחיתת הלחות היחסית שבאוויר והן מפאת מיעוט הענונות וריבוי שעות השמש הגלוייה.

על־כן גדולים מספרי באר שבע פי 1.5 עד פי שניים מאשר בעזה. אולם אין מספרי באר שבע גדולים כלל אם נשווים אל מספרי הלואן או און (הליופוליס) שבמצרים התחתונה, הגדולים מאשר בבאר שבע. ההשוואה אל מספרי אסואן וואדי־ח׳לפה, שעל הנילוס העליון, על גבול סודאן, מבליטים את ההבדל בין הנגב הא״י לתנאי המדבר הסודאני באופן מיוחד. גם ההשוואה אל מספרי מדבר סוריה ואל־ג׳זירה (תחנות על נהר פרת), כגון דֵיר א־ז׳וֹר או הַסֶטשֶה, מאשרת כי תנאי הנגב הא״י קלים לאין ערוך מאלה שבמדברות סוריה ומצרים, וכי כמות המים הדרושה בנגב ההררי, כדי להתגבר על היובש אשר בו, קטנה הרבה מאשר בהם. כמובן, בערבה המצב אחר.

ההתאדות הממוצעת היומית במ״מ (פיטש)

	ינואר	פבר.	מארס	אפר.	מאי	יוני	יולי	אבג.	ספט.	אוקט.	נובמ.	דצמ.
אל־עריש	3.7	4.7	5.4	5.6	5.8	6.2	6.1	5.7	5.9	5.5	4.6	3.8
עזה	2.8	3.2	3.9	5.0	5.5	5.7	5.6	5.7	5.5	4.9	3.9	3.2
גבולות (תש״ג—ד)	3.4	5.1	6.2	6.1	6.1	6.5	6.2	5.1	4.5	5.6	4.3	2.9
באר שבע	4.1	4.7	6.2	8.4	10.3	10.6	10.1	9.1	8.2	7.6	5.9	4.5
דרום ים המלח (במדבר)	8.4	8.5	9.3	12.6	15.8	16.6	18.0	15.1	14.0	12.9	8.3	5.6
און (הליופוליס)	4.7	5.7	7.5	10.4	12.0	13.3	11.9	10.3	8.6	7.1	5.4	4.1
ואדי ח׳לפה (מצרים)	9.2	11.3	14.8	18.7	21.0	22.1	20.1	19.2	19.5	17.0	12.8	9.0
דיר א־זור (סוריה)	1.5	2.6	6.4	7.6	11.6	16.0	18.4	17.0	12.8	9.7	4.9	2.4

ה ת א ד ו ת ב י מ י ח מ ס י ן

בימים שבהם מנשבת רוח מזרחית עד דרומית חמה חלים ערכי ההתאדות הגדולים ביותר. עד הנה מצאנו כמכסימום 18 — 20 מ״מ ליום כזה: מספרים הגדולים כמעט פי שלושה מן הממוצע החדשי של אותו החודש.

מספרים גבוהים מתקבלים גם בחורף ברוח מזרחית קרה ו ע ז ה, משום שהאוויר יבש מאוד אז. ברם, התאדות גדולה באוויר קר נדירה ביותר.

תנאי הטימפרטורה היומית

(לכל יום מכסימום,

VI			V			IV			III			II			I			החודש
מכס.	מינ.	ממוצע	מכס.	מינ.	ממוצע	מכס.	מינ.	ממוצע	מכס.	מינ.	ממוצע	מכס.	מינ.	ממוצע	מכס.	מינ.	ממוצע	היום
32.6	16	24.3	31	13.3	22.1	26.2	12.3	19.2	21	6.7	14.8	18.2	6.7	12.4	19.3	5.4	12.3	1
32.9	18.5	25.7	30.4	14.6	22.5	25.8	13.1	19.4	20.4	8.6	14.6	19.2	5.6	12.4	18.1	5.9	12	2
33	16.8	24.9	30.7	12.9	21.8	24.6	11.8	18.2	19.5	7.9	13.7	18.4	6	12.2	19.3	5.2	12.2	3
33.1	16.7	24.9	33.7	14.1	23.8	26	11.5	18.7	20.3	8.6	14.4	20.6	6.4	13.5	18.5	7.6	13	4
33.8	16	24.9	34.5	16.9	25.7	25.2	13.4	19.3	20.2	9.7	14.9	20.5	6.9	13.5	19	7.4	13.2	5
33	17.7	25.3	34.5	16.3	25.4	26	11.1	18.5	19.7	8.9	14.3	20.3	6.7	13.5	18.1	5.5	11.8	6
30.1	19	24.5	31.4	15.3	23.3	25.5	11.6	18.5	22.2	9.4	15.8	20.8	2.6	13.2	18.1	6.3	12.2	7
31.2	15.1	23.1	32	13.8	22.9	26.2	12.2	19.2	21.4	8.9	15.1	21	5.1	13	18.3	6.4	12.4	8
32.1	15.8	23.9	33.4	15.9	24.6	28.7	13.3	21	20.9	8.7	14.9	18.8	6.1	12.4	16.7	6.9	11.8	9
31	17.7	24.3	31.8	14.7	23.2	28.8	14.1	21.4	19.8	8.8	14.3	20.2	6.1	13.1	17.6	7.3	12.4	10
31.7	17.5	24.7	31.4	15.1	23.2	25.8	12.8	19.3	20.9	7.8	14.3	21.1	5.9	13.5	16	6.1	11.1	11
31.4	15.6	23.5	30.3	14.2	22.2	27.5	12.1	19.8	22.1	8.3	15.2	19.8	5.8	12.8	18.6	5.1	11.8	12
31.6	15.3	23.4	29.6	15	22.3	30.2	13.2	21.7	20.6	8.8	14.7	20.4	6.5	13.4	17.7	6.5	12.1	13
31.8	15	23.4	29.5	14.3	21.9	27.9	14.1	21	22.8	9.6	16.2	19.7	6.4	13.1	16.2	7.3	11.7	14
31.7	18.8	25.2	29.7	14.6	22.1	26.6	16	21.3	20.9	9.7	15.3	20.2	6.6	13.4	17.2	6.6	11.9	15
32.1	16.9	24.5	30	14.7	22.3	26	12.9	19.4	20	8.7	14.3	21.5	7.3	14.4	19.4	5.8	12.6	16
32.8	17.8	25.3	31.4	15.6	23.5	28.5	11.9	20.2	21.9	9	15.4	21.2	8.7	14.9	18.5	7.4	12.9	17
32.7	17.5	25.1	31.4	16.1	23.7	29	13.6	21.3	22.2	10.3	16.2	20.4	7.8	14.1	18.4	7.3	12.8	18
33.1	17.2	25.1	29.2	14.2	21.7	28.3	12.1	20.2	19.7	8.7	14.2	20.5	6.5	13.5	17.4	6.6	12	19
32.1	18.8	25.4	30.1	14.1	22.1	29.7	11.2	20.4	21.6	8.1	14.8	19.9	8.2	14	16.8	5.3	11	20
32.8	18.2	25.5	31.2	15.7	23.4	29.9	13.2	21.4	22.2	9.9	16	19.7	6.8	13.2	17.6	6	11.8	21
33.9	11.7	25.8	30.6	14.5	22.5	29.6	15	22.3	20.9	9.3	15.1	20.2	7.7	13.9	17.4	5.7	11.5	22
32	18.2	25.1	29.5	15.7	22.6	30.4	15.6	23	19.8	8.9	14.3	18.1	8.2	13.1	18.3	5.3	11.8	23
31.8	18.4	25.1	33.2	17.7	25.4	29.9	16.1	23	21	9	15	19.3	8.4	13.8	18.2	4.8	11.5	24
32.1	18.2	25.1	30.6	14.5	22.5	28.4	13.6	21	22.9	9.3	16.1	19.8	7.7	13.2	27.4	4.9	11.1	25
33	17.5	25.2	30.8	15.5	23.1	29.7	12.3	21	22.9	9.7	16.3	20	8	14	18.4	5.4	11.9	26
32.2	18.2	25.2	29.6	15.3	23.4	30.7	13.2	21.9	24.2	9.9	17	19.4	6.8	13.1	20.1	5.9	12.9	27
31.8	17.8	24.8	30.6	14.8	22.7	31.5	14	22.7	26.9	8.6	17.7	19.8	7.2	13.5	19.5	6.8	13.1	28
32.2	18.2	25.2	31.3	14.8	22.5	28.9	15.2	22	26.4	10.1	18.2				17.9	6.9	12.4	29
32.8	18.9	25.8	30.1	15	22.5	29.8	13.3	21.5	27.1	12.2	19.6				16.8	6.6	11.7	30
			31.6	15.8	23.7				26.4	12	19.2				17.2	6.2	11.7	31

ב־C° בבאר שבע (1921—1943)

מינימום והממוצע)

XII			XI			X			IX			VIII			VII		
מכס.	מינ.	ממוצע	מכס.	מינ.	ממוצע	מכס.	מינ.	ממוצע	מכס.	מינ.	ממוצע	מכס.	מינ.	ממוצע	מכס.	מינ.	ממוצע
22.2	9.2	15.7	31.1	15.7	23.4	30.9	16.2	23.6	32.7	18.7	25.7	34	20.5	27.2	33.5	18.3	25.9
21.4	9	15.2	39.4	14.2	21.8	33.4	14.7	24	32.8	17.9	25.3	34.5	20.2	27.3	33.8	18.5	26.1
20	9.7	14.8	29.8	13.5	21.6	34.6	15.7	25.1	32.2	18	25.1	34.6	20.2	27.4	32.4	20	26.2
19.9	8.3	14.1	28.4	13.8	21.1	34.8	19.4	27.1	32.5	18.2	25.3	34.6	19.1	26.8	31.7	18.7	25.2
21.1	8	14.5	28.6	12.7	20.7	34.4	17.5	25.9	32.5	17.2	24.8	33.8	19	26.4	32.1	19.7	25.9
21.3	9.9	15.3	30.4	13.5	21.9	32.5	16.8	24.6	32.5	17.5	25	34	18	26	32.4	18.9	25.1
20.5	7.9	14.2	31	14.3	22.6	31.8	16.5	24.1	32.5	17.7	25.1	33.6	19.2	26.4	33.1	19.4	26.2
21.1	7.6	14.3	31.9	13.8	22.8	32.4	14.4	23.4	33.1	16.5	24.8	34.6	19.3	26.9	32.7	18.2	25.4
21.4	7.3	14.3	28.5	15.1	21.7	33.7	16.9	25.3	32.7	16.5	24.7	34.7	19.5	27.1	33.8	18.9	26.3
22.4	8.4	15.4	29.1	14.4	21.7	33.6	15.1	24.3	32.4	16.6	24	34.6	20.2	27.4	33.6	18.9	26.2
21.2	8.5	14.8	27.7	14.1	20.9	31.6	17.2	24.4	31.4	16.8	24.1	33.3	20.6	26.9	33.8	18.9	26.3
21	8	14.5	27.5	11.8	19.7	30.4	14.2	22.3	32.4	19.2	25.8	34.2	19.7	26.9	34.4	18.2	26.3
21	6.4	13.7	27.8	11.7	19.7	29.7	15.7	22.7	32.2	18.1	25.1	34.8	20.7	27.8	33.6	19.3	26.4
20.7	6.3	13.5	25.8	11.8	18.8	31.4	13.6	22.6	32.6	18	25.3	35.2	19.2	27.7	34.2	20	27.1
20.8	6.8	13.8	25.3	12.5	18.9	30.6	15.1	22.8	32.2	17.4	24.8	35.2	20	27.6	34	20	27
20	7.8	13.9	26.3	10	18.1	30.4	15.1	22.7	32.2	17	24.6	35.3	19.9	27.6	33.2	19.5	26.3
21.2	8.6	14.9	28	11.5	19.7	30.4	13.1	22	33.2	18	25.6	34	19.7	26.8	33.8	18.1	25.9
21	8	14.5	25.8	11.4	18.6	29.8	14.5	22.1	32.3	17.2	24.7	34.1	19.7	26.9	34.7	17	25.8
21	7.7	14.3	25.9	12.4	19.1	30.2	15.5	23.8	32.3	17.1	24.7	33.7	19	26.3	34.4	17	25.7
20.2	7.2	13.7	26	12.7	19.3	31.4	15.5	23.4	31.8	16.7	24.2	33.5	18.5	26	34.2	17.1	25.6
20	7.5	13.7	25.4	11.6	18.5	30	14.6	22.3	31.7	16.7	24.2	33.5	18.9	26.2	33.5	18.4	25.9
19.1	7	13	25.3	10.3	18.3	31.3	16.4	23.8	31.4	17	24.1	33.2	18.7	25.9	34.9	18.1	26.5
18.8	7.7	13.2	24.6	10.5	17.5	32.5	15.7	23.6	31.8	16.3	24	33.8	19.3	26.5	34.2	18.5	26.3
19.9	7.1	13.5	24	9.5	16.7	30.1	14.2	22.1	31.2	16.5	23.7	33.8	17.2	25.5	36.7	18.9	27.8
26.8	8.3	14.5	24	10	17	29.8	12.9	21.3	32.3	14.6	23.4	34	17.4	25.7	34.8	20.6	27.7
19.8	8.8	14.3	24.5	8.5	16.5	29	14.9	21.9	31.7	15.2	23.4	34.2	19.7	26.9	35.6	20	27.8
20.1	7.2	13.6	23	9.7	16.3	29.6	13.7	21.6	31.4	16.2	23.8	34	18.7	26.3	36.3	18.9	27.6
20	7.8	13.9	21.8	10.7	16.2	30	15	22.5	32	14.4	23.2	33	18.6	25.8	35	19.4	27.2
19.3	6.2	12.8	21.8	7.9	14.8	29	13.5	21.2	32.3	17.7	25	33.3	15.9	24.6	35	19.6	27.3
29	7.7	13.3	22.8	8.2	15.5	30.4	14.2	22.3	32.4	16.7	24.5	39	16.2	24.6	35.4	19.8	27.6
18.8	7.2	13				31.4	12.8	22.1				33.2	19.3	26.2	35	19.6	27.3

התהליך היומי

ההתאדות הגדולה ביותר חלה בשעות הצהרים החמות. כשמתחילה רוח הים, המביאה גם לחות, פוחתת ההתאדות. בשעות השקט ההתאדות קטנה יותר מאשר בשעות רוח יבשה. בשעות הלילה ההתאדות קטנה ביותר. בימים מעוננים קטן ההבדל בין היום והלילה, מכיון שאז מעטה יותר ההתחממות בקרני השמש מאשר ביום בהיר.

בעיית ההשקאה בנגב וקביעת הזמנים הטובים ביותר לגבי הצמח מכאן וחסכון המים מכאן, עדיין לא נחקרה מנקודת מבט ההתאדות. מדידות התאדות לשעות הספקנו לעשות בשנות תש"ג ותש"ד רק בגבולות (30 ק"מ מהים).

הטמפירטורה

יש הבדל רב בתנאי הטמפירטורה בין אזור החוף ובין פנים הנגב.

בקרבת הים התנאים ממוזגים יותר, כלומר אין המינימום בלילות יורד לדרגה נמוכה ביותר, ואין המכסימום בימים עולה לדרגות גבוהות; מכאן שתנודתה היומית של הטמפרטורה קטנה באזור החוף בין עזה ואל־עריש.

גם ההבדלים בין הקיץ והחורף קלים יותר, היינו הטמפירטורה אינה יורדת לדרגה נמוכה בחורף, מה שאין כן באזורים הפנימיים.

במקרה גל קור בחורף משפיעה קרבת הים על הגבהת הטמפירטורה, ורק לפעמים רחוקות מאוד תגיע הטמפירטורה בחוף לנקודת הקפאון. בפנים הנגב מצוייה טמפירטורה נמוכה בכל מקרה של קור, וככל שהמקום מרוחק יותר מהים וגבוה ממנו תנמך גם הטמפירטורה. בקיץ עולות הטמפירטורות מאותו הטעם (הרוחק מהים).

לוחות הטמפירטורה בעזה, אל־עריש, באר שבע, הערבה וקלעת נחל (בדרך סואץ — עקבה) מראים באופן ברור את ההבדלים בין חלקי הנגב שבחוף, בין אלה היבשתיים למחצה ובין היבשתיים לחלוטים.

לטיפוס השלישי שייכת הערבה. בה מתקבצים כמה גורמים הגוררים בעקבותיהם עלית טמפירטורה: מאות מטרים מתחת לפני־הים התיכון (בחלקה הצפוני); גורם ההפרש בין גובה ההרים לקרקע הערבה פועל לכל ארכה.

החלק הצפוני של הערבה (מדרום לים המלח) נמוך כ־390 מ' מתחת לפני־הים התיכון ומשום כך רבה מאוד הלחות המוחלטת שבאוויר זה, שלחצו הברומטרי באופן ממוצע הוא 790 מ"מ. בחורף מגיע כאן הלחץ כדי 800 ואפילו 803 מ"מ. לחץ כזה יש רק בתוך מכרות, אבל אין כמוהו בכל מקום אחר שעל־פני כדור הארץ. כמות האדים גדולה באוויר כאן למרות יבשו היחסי. אילולי היה חלק זה קרוב לים המלח היו תנאיו קשים יותר; וכן אנו מוצאים באמת כי בחלקה המרכזי של הערבה, המרוחק מכל אגם והשפעתם הטובה של רוחות־אגם מיוחדים, עולה הטמפירטורה לדרגות גבוהות יותר, והלחות פוחתת ממה שמדדנו בדרום ים המלח, אף־על־פי שהמקום גבוה קצת יותר.

ההרים במערב ובמזרח הערבה הם גורם שנודעת לו חשיבות יסודית בשעת משב הרוח. רוח מערבית, דרך־משל, היורדת מהנגב לערבה כ־1000 מ' מתחממת כ־$10^{0}C$ מעל לטמפירטורה של האוויר בראש הרי הנגב. במקרה שהטמפירטורה שלה בראש ההרים היתה $30^{0}C$, מגיעה הרוח למטה בטמפרטורה של $40^{0}C$. במקרים רבים יש לאוויר למעלה טמפירטורה גבוהה מ־$30^{0}C$, לפיכך עפ"ר גבוהה הטמפירטורה בערבה מ־$40^{0}C$, והוא הדין בנשוב רוח מזרחית מהרי אדום. הפרש הגובה כאן גדול עוד יותר. ומשום־כך גדולה יותר התחממותו של האוויר היורד. בשעות היום החמות נושבת הרוח

למזלו של צפון הערבה, לא ממערב ולא ממזרח אלא דווקא מצפון, מצד ים המלח. ולכן בעשרות הק"מ הקרובים לאגם הזה קלים התנאים יותר מאשר בערבה המרוחקת מהשפעה זו או מהשפעת מפרץ עקבה.

ערכי הטמפירטורה הקיצוניים והתנודה היומית

הטמפירטורה הממוצעת לכל חדש, וכן מספרי המכסימום והמינימום הממוצעים והמוחלטים לכל חודש נתונים בלוח מיוחד.

התנודות היומיות בחוף קטנות, בבאר שבע הן גדולות יותר, ובקלעת נחל הן הגדולות ביותר.

התנודות היומיות של הטמפירטורה בנגב

	ינואר	פבר.	מארס	אפר.	מאי	יוני	יולי	אבג.	ספט.	אוקט.	נובמ.	דצמ.
אל־עריש	11.9	12.7	11.9	12.1	13.1	11.9	10.6	10.6	10.4	11.1	12.8	12.2
באר שבע	13.1	13.0	16.2	19.4	19.2	18.1	17.1	17.0	17.1	17.4	15.6	13.3
קלעת נחל	16.0	17.0	17.9	19.1	20.3	19.8	19.2	18.9	17.8	17.2	18.5	17.5
ים המלח (דרום)	10.7	12.4	10.3	13.9	15.0	16.2	15.6	12.5	12.3	11.7	10.5	10.7

גבולות, הטמפרטורה לשעות

1944							1943						
שעה	יוני	מאי	אפר.	מארס	פבר.	ינו.	דצמ.	נוב.	אוקט.	ספט.	אוג.	יולי	שעה
0	17.5	14.6	12.6	11.4	9.3	6.8	11.9	15.2	20.0	19.5	21.6	19.8	0
1	17.1	14.0	12.0	10.9	8.9	6.7	11.3	14.3	19.3	19.0	21.0	19.3	1
2	16.8	13.7	11.7	10.7	8.7	6.0	10.9	14.4	18.8	18.7	20.3	18.5	2
3	16.4	13.2	11.4	10.4	8.2	5.6	11.3	14.9	18.7	18.6	20.6	18.6	3
4	16.2	13.1	11.2	10.1	8.1	5.3	10.5	13.6	18.4	18.4	20.3	18.4	4
5	16.0	12.6	11.6	9.9	7.8	5.7	10.4	13.3	18.0	18.3	19.9	18.3	5
6	18.8	14.2	12.5	9.7	7.5	5.0	10.5	13.6	17.0	19.1	21.3	20.9	6
7	22.0	17.0	15.5	11.7	7.9	5.5	12.2	15.5	21.0	22.8	24.0	23.7	7
8	24.7	19.1	18.4	14.3	10.3	8.0	16.0	18.9	24.9	25.7	26.2	27.5	8
9	26.5	20.8	20.9	16.6	12.4	9.9	19.4	23.1	27.5	38.0	28.6	29.5	9
10	28.1	22.8	22.7	18.5	14.4	11.7	21.3	25.3	29.3	29.8	30.5	31.5	10
11	29.2	24.0	13.9	19.6	15.9	12.4	22.0	26.3	30.3	31.3	31.8	33.2	11
12	30.5	24.8	25.1	20.9	17.0	12.9	22.9	27.7	31.2	22.2	32.5	34.4	12
13	31.0	25.2	25.1	21.3	17.5	13.2	23.3	28.3	31.3	31.9	33.3	34.5	13
14	30.7	25.5	24.9	21.4	18.5	13.9	22.6	27.2	30.8	31.4	33.0	34.4	14
15	29.9	24.8	24.0	20.8	18.3	14.0	22.1	26.1	30.2	30.6	32.2	33.5	15
16	28.9	24.1	22.5	19.4	17.8	13.0	20.5	24.9	28.9	29.7	31.0	32.4	16
17	27.4	23.1	21.0	18.2	16.7	14.4	18.3	32.3	27.0	28.1	29.6	30.8	17
18	25.8	21.7	29.2	16.3	14.6	10.3	16.3	20.3	25.9	26.5	27.7	30.0	18
19	23.6	19.9	17.1	14.5	12.6	9.8	15.0	18.8	13.6	24.6	26.0	27.2	19
20	22.0	18.7	15.2	13.4	11.6	8.5	14.0	17.6	22.7	23.2	24.7	25.7	20
21	20.5	17.3	14.2	12.7	10.8	8.2	13.5	16.5	21.6	22.2	23.7	24.6	21
22	19.3	16.1	13.7	12.5	10.0	7.6	12.9	15.9	20.7	21.2	23.6	23.4	22
23	18.3	15.4	13.1	12.0	9.7	7.3	12.2	16.6	20.1	20.5	21.5	22.3	23
ממוצע	23.2	19.1	17.4	14.9	12.2	9.5	15.9	19.5	24.0	25.6	26.0	25.9	ממוצע

תנודותיה היומיות של הטמפירטורה בערבה קטנות מאשר בנגב ההררי, משום שדווקא בלילה יורדים זרמי האוויר אל הבקעה העמוקה ומתהממים אגב־כך, עד־כי אין האוויר בערבה מתקרר בלילות הקיץ במידה מספקת.

החמסינים

החמסינים מצויים בפנים הנגב יותר מאשר בחוף. בזה אין הבדל בין הנגב לשאר אזורי הארץ. לרוב, אין החמסינים מגיעים אל חוף הים אלא נדחקים כלפי מעלה בזרם אוויר הים. אבל גם בפנים הארץ לא כל חמסין מגיע עד פני האדמה. בחדשים האחרונים ניתנה לנו הזדמנות ללמוד את השאלה הזאת בנגב באופן מבוסס יותר. מרשימות מכשירים אבטומטיים לטמפירטורה וללחות, שהעמדנו בגבולות, בבית אשל ובעסלוג׳, מתבלט קו יסודי חשוב: בשרור חמסין יבש באזור ההר, יתכן כי בכל הנגב הצפוני־המערבי ישררו בלילות תנאי לחות מכסימליים, וטל יכסה את הצמחים, האבנים ורגבי האדמה. אפשר להסביר את התופעה הזאת בהתקררות היתרה בלילה. באזור ההר המערבי (ירושלים—צפת) מפריע להתקררות הזאת האוויר הזורם בשעות הלילה משטח עמק הירדן. מכל מקום עובדה היא שאין להכחישה, כי מבין 15 לילות חמסין רצופים במאי שהיו יבשים כולם בהר היו בגבולות (30 ק״מ מהחוף) רק שני לילות יבשים, בעסלוג׳ — 4, ובבאר שבע — 6. ברם, בחמסין כבד, המגיע גם בחוף עד פני האדמה, אין הבדל בתנאים בין החוף לפנים הארץ. בגלל הטעם הזה אנו מוצאים את ערכי המכסימום המוחלט באביב בכל האזורים, וגם בחוף. גם בסתיו עולים ערכי המכסימום המוחלט, בעוד אשר בקיץ גדל והולך בנידון זה ההבדל בין החוף ופנים הנגב: בקיץ גבוהות הטמפירטורות המכסימליות בפנים הארץ, ונמוכות — בחוף.

הטמפירטורות הנמוכות ביותר

ההשוואה בין אזור באר שבע לאזור קלעת נחל (יבשתי למחצה לעומת יבשתי לגמרי, אף כי גבהם כמעט שווה) מראה כי למרות ריחוקה של קלעת נחל מן הים וקרבתה של באר שבע אליו, אין ההבדל ביניהן רב ביום, אבל הוא קיים בלילה. כלומר בקלעת נחל הלילות קרים יותר. ההבדל בקיצוניות התנאים בולט במינימום הבינוני והמוחלט בחורף, בחדשי דצמבר וינואר המינימום הבינוני הוא למטה מ־$1^{0}C$ בקלעת נחל, ואילו בבאר שבע אינו יורד למטה מ־5^{0} או 7^{0}.

המינימום המוחלט שנמדד עד הנה בבאר שבע היה $5^{0}C$ — (בינואר 1925). בקלעת נחל כבר נמדדו מדצמבר ועד סוף מארס טמפירטורות של 5^{0}—, 6^{0} — וגם 8^{0}—. אכן, תנאים מדבריים כמתואר בספרי התיירים. המומחים לעצי פרי ולירקות יצטרכו לזכור מספרים אלה היטב בחישוביהם.

השוואה לטמפירטורה שבמדברות סוריה ומצרים־סודאן

גם ביסוד אקלימי זה כבהתאדות בולט ההבדל הרב שבין מדברות מצרים־סודאן מכאן ומדברות סוריה מכאן. הצד השווה שבהם הוא קו הקיצוניות של תנאיהם ורכות הנגב לעומתם. מדברות מצרים וסודאן חמים בקיץ כדי 5^{0} — 7^{0} מהנגב, וכן ממש המצב גם במדבר סוריה בקיץ. בחורף הנגב קר יותר מאשר מדברות מצרים־סודאן, אבל חם יותר לאין ערוך ממדבר סוריה (רְטָבָה, דיר א־זור ותדמור).

על־כן משבאים לדון בתכונותיו המדבריות של הנגב, יש לזכור כי אין הוא דומה למדבר מצרים־סודאן ואף לא למדבר סוריה, אלא דומה יותר לתנאי האזורים הקרובים לים.

הטמפירטורות הקיצוניות והממוצעות בנגב

החודש	מינימום	מכסימום	תנודה	ממוצע	מיני.	מכס.
	מוחלט			ביבונני		
אל־עריש						
ינואר	−0.2	30.5	13.2	11.4	4.8	18.0
פבראור	−0.2	34.0	14.2	12.3	5.2	19.4
מארס	4.5	35.5	12.6	14.7	8.4	21.0
אפריל	5.0	43.0	13.2	17.4	10.8	24.0
מאי	7.5	41.5	12.4	20.6	14.4	26.8
יוני	10.0	44.5	11.0	23.0	17.5	28.5
יולי	13.5	39.5	10.0	24.8	19.8	29.8
אבגוסט	15.5	35.0	9.6	25.6	20.8	30.4
ספטמבר	14.0	35.5	9.6	24.4	19.6	29.2
אוקטובר	10.5	37.5	10.4	22.2	17.0	27.4
נובמבר	1.5	33.2	14.0	17.1	10.1	24.1
דצמבר	0.0	28.5	13.6	13.0	6.2	19.8
קלעת־א־נחל						
ינואר	−6.7	30.0	16.0	8.7	0.7	16.7
פברואר	−6.7	32.4	17.0	10.2	1.8	18.8
מארס	−5.6	33.3	17.9	13.6	4.6	22.5
אפריל	0.6	37.8	19.1	17.7	8.1	27.2
מאי	2.6	42.2	20.3	21.8	11.7	32.0
יוני	7.6	41.7	19.8	23.4	13.5	33.3
יולי	10.1	42.2	19.2	24.7	15.1	34.3
אבגוסט	11.7	40.6	18.9	25.5	16.0	34.9
ספטמבר	7.2	40.6	17.8	23.5	14.6	32.4
אוקטובר	4.4	36.9	17.2	20.8	12.2	29.4
נובמבר	−5.0	31.1	18.5	14.8	5.5	24.0
דצמבר	−7.8	27.8	17.5	9.7	0.9	18.4

החודש	מינימום	מכסימום	תנודה	ממוצע	מיני.	מכס.
	מוחלט			ביבונני		
עזה						
ינואר	−1.1	28.9	10.6	13.1	7.8	18.4
פבראור	3.0	31.7	10.4	13.4	8.2	18.6
מארס	2.6	39.1	11.2	15.3	9.7	20.9
אפריל	5.4	43.1	10.8	19.2	13.8	24.6
מאי	9.0	42.2	12.0	21.4	15.4	27.4
יוני	12.1	44.2	11.5	23.9	18.1	29.6
יולי	16.4	38.3	10.4	25.4	20.2	30.6
אבגוסט	17.3	35.4	10.5	26.0	20.8	31.3
ספטמבר	15.2	42.2	10.6	24.8	19.5	30.1
אוקטובר	10.6	37.5	12.4	23.3	17.1	29.5
נובמבר	6.9	36.3	11.1	18.7	13.2	24.3
דצמבר	1.8	30.5	11.1	14.9	9.4	20.5
באר־שבע						
ינואר	−5.0	28.2	13.1	12.0	5.4	18.5
פברואר	0.2	32.0	13.0	12.6	6.1	19.1
מארס	0.9	36.5	16.2	15.5	7.4	23.6
אפריל	2.3	43.6	19.4	18.4	8.7	28.1
מאי	4.5	44.7	19.2	22.7	13.1	32.3
יוני	8.0	43.1	18.1	24.8	15.8	33.9
יולי	12.0	42.0	17.1	26.1	17.6	34.7
אבגוסט	12.0	41.5	17.0	26.3	17.8	34.8
ספטמבר	9.4	43.8	17.1	25.0	16.5	33.6
אוקטובר	6.0	39.6	17.4	22.9	14.2	31.6
נובמבר	4.0	35.6	15.6	18.7	10.9	26.5
דצמבר	0.9	30.2	13.3	14.0	7.4	20.7

הרוחות

מהלוח הבא נכר כי בחורף מנשבת הרוח בצפון הנגב משלושה כיוונים עקריים: דרום־מערב, צפון־מערב, וצפון־מזרח.

הכיוון הצפוני־המזרחי שכיח בעיקר בבוקר, והאחרים בערב. בקיץ הכיוונים הראשיים שונים מבחורף. בימי־קיץ טיפוסיים שליט הכיוון הצפוני־המערבי (NW), שכיח פחות בעונה זו הכיוון הדרומי־המערבי. ולפי חלקי היום השונים יש לאמר כי בבוקר־קיץ שוררת בעיקר רוח דרומית־מערבית; שכיחות פחות ממנה הרוחות מערבית ומערבית־צפונית. ואילו בשעות הצהרים שליט הכיוון הצפוני־המערבי ב־78% מכל מכל המקרים. גם בערב עדיין שכיח הכיוון הזה יותר מכל האחרים (71%).

בחדשי המעבר לקיץ שוררים תנאים הדומים לפעמים לתנאי החורף ולפרקים לאלה של הקיץ. באפריל למשל פוחתות הרוחות המנשבות מהכיוון המזרחי־הצפוני והמזרחי־הדרומי. בבוקר שכיח יותר הכיוון המזרחי. ורק אחריו דרומי־מערבי וצפוני־מערבי. בצהרים מצוי הדרומי־המערבי יותר מכולם. בערב מצוייה בעיקר רוח צפונית־מערבית.

כיוון הרוחות בבאר שבע; ממוצע חדשי ב־% (לפי שלוש תצפיות ליום)

	שקט	צפון־מערב	מערב	דרום־מערב	דרום	מזרח־דרום	מזרח	צפון־מזרח	צפון
ינואר	2.6	13.2	2.5	42.5	9	9.6	0.6	20.9	0
פברואר	4.6	24.3	2.4	41.6	0	6.1	0	21.	0
מארס	1.9	9.7	3.8	57.5	0.7	5.7	0	20.7	0
אפריל	1.1	28.9	4.4	41.2	0	3.9	0.5	20.	0
מאי	4.3	41.5	5.9	32.	0	4.3	0	12.	0
יוני	8.5	35.	1.6	40.3	0	1.3	0	13.3	0
יולי	6.8	27.3	8.9	53.	2.4	1.4	0	0.7	0
אבגוסט	11.7	54.4	11.7	20.8	0.9	0	0	0.5	0
ספטמבר	13.	54.4	1.9	20.4	0.4	0.7	0	9.2	0
אוקטבר	5.7	39.8	4.4	20.7	3.7	6.9	1.5	17.3	0.8
נוממבר	6.3	24.0	10.5	21.6	0	9.1	1.	27.5	0
דצמבר	2.1	29.3	2.4	33.3	0.4	7.1	0	25.4	0

בסתיו חוזרות שוב הרוחות המנשבות מהכיוון הצפוני־המזרחי והדרומי־המזרחי, שלא נודעו בקיץ, ופוחתת שכיחותן של הרוחות מדרום־מערב. הואיל ותנאי הנגב קשים מאלה שבחלקי הארץ הצפוניים, חשיבות יתרה נודעת לכיוון הרוחות בפתרון בעיות השיכון.

עדיין אין לנו ידיעה מספיקה על תנאי־הרוחות בחלקים האחרים של הנגב. אי־ידיעתנו על הערבה גדולה יותר מאשר בשטח החוף. יש להניח כי בחוף בין עזה ורפיח התנאים דומים לתנאי עזה. ובנגב הפנימי־הצפוני דומים התנאים לתנאי באר שבע. מה הם התנאים בנגב המצרי המרוחק מהשפעת הים יותר, איננו יודעים כלל. והוא הדין בנוגע למפרץ עקבה. מפי טייסים שמעתי כי שני כיוונים עקריים שוררים בו: מן המפרץ ואל המפרץ. שני המינים יוצרים רוחות חזקים. הצפוני מלווה גם סערות אבק משטחי החול והלֶס היבש שמצפון למפרץ. על ההבדל בין הקיץ והחורף איננו יודעים עדיין דבר במידה מספקת.

תנאי הרוחות בצפון הערבה (בדרום ים המלח) נחקרו במשך שמונה שנים, והידיעות על השטח הזה רבות יותר מאשר על כל שאר חלקי הנגב.

כבר הזכרתי לעיל את השפעת שטח ים המלח על תנאי־הרוח. השפעה זו מגעת לדעתי עד כדי 20 — 15 ק״מ דרומה, עד המדרגה השניה שבצפון הערבה. השפעת ים המלח מרككת ומנמיכה את הטמפירטורה ומעלה את הלחות או מקטינה את ההתאדות בשעות נשיבתה. הרוח המנשבת ממשטח המים לדרום מתעוררת בקיץ בשעה 10 בקירוב, והיא מתמדת עד שעה 3 — 4 אחה״צ. אז מתחלף הכיוון, והרוח נושבת בימי הקיץ ממערב, ממדבר הנגב. זוהי רוח יורדת, חמה ויבשה מאוד. היא פוסקת בראשית הערב ואז משתרר שקט שבו ניכר כיוון הזרמים החלשים (אבל מצויים כל הלילה) מדרום־מערב, מדרום ומדרום־מזרח. בצֹער (צאפיה) מצוי הכיוון המזרחי כל הלילה, ולרגלי הרי הנגב מצוי הכיוון המערבי כל הלילה. במרחק גדול יותר מים המלח, אני מניח כי הרוח הצפונית (מים המלח) מצוייה פחות והשפעתה קטנה יותר; לעומת זאת רבה יותר השפעת ההרים ממערב וממזרח ומִשְׁטַח הערבה עצמה. התנאים קשים יותר לאדם וקיצוניים יותר.

סופות האבק

אין הכוונה במושג זה לכמויות האבק הגדולות המוסעות אלינו ממערב ומדרום: מצפון אפריקה, בחדשי החורף והאביב אלא לסופות בלבד. שעות הבקר נקיות, ועם שקיעת החמה, ועדיין לפני־כן, פוסק מחול־השדים האלה (באנגלית הם גם נקראים Devils). כיוון מערבלי האבק הוא כמעט בלי יוצא מהכלל ממערב למזרח או ממערב־צפון למזרח־דרום. לפי־כך יש אפשרות להכניס בתכניות השיכון כיוונים מיוחדים לבניינים, לחצרות, לבתי־הדירה ולאורוות ולרפתות, ואולי גם לטורי המטעים, בהתחשב עם גורם הרוח והאבק המלווה אותו בחדשי הקיץ. בחורף מעטות סופות האבק כשהאדמה לחה; ברם, בשנים שחונות מצויות סופות אבק גם בין גשם לגשם בחדשי החורף. מספר הימים שבהם מנשבת סופת אבק בבאר שבע הוא 107 בשנה, מהם 76 — בחדשי מאי — ספטמבר.

על בתי־הקברות הסמוכים לספר

מאת י. בן־צבי

הרעיון על קדושת אדמתה של ארץ־ישראל — ימיו כימי ישראל. קדושתה מועילה לגוף ולנפש, ומי שלא זכה לעלות לארץ בחיים, מתאווה להיקבר בה לכל־הפחות אחרי מותו. יעקב אבינו היה הראשון שדרש מבניו, שיביאוהו לקבורה עם אבותיו בחברון. כמוהו עשה גם יוסף, שהשביע את אחיו שיעלו את עצמותיו לארץ כנען. מנהג זה נהוג היה בימי התלמוד, כמוכח בסיפור על רבי ועל ארונו של רב הונא. על־כך מעידות גם הכתובות העבריות־הארמיות והיווניות במערות הקברים שבבית־שערים, כי מנהג נפוץ היה בישראל להעלות את המתים לקבורה בארץ, ושהעלום למעשה ממקומות רחוקים: מתדמור, מגבול אדום וערב, ועד תימן*) ועד בכלל, וכן מארץ הפרתים — מרחק מסע של שבועות, בארונות עץ, על גבי גמלים וחמורים.

התיירים היהודים והנוצרים מימי הביניים מספרים על חביות־חרס, מלאות עצמות יהודים שעדיין היו גנוזות בזמנם בתוך מערת המכפלה, אשר לשם הועלו מירכתי תבל בכדי לנוח סמוך לאבות העולם 1).

מסורת מספרת על העלאת עצמותיו של הרמב"ם ממצרים, וגם עצמות צאצאיו אחריו.

חזיון שני מתגלה לפנינו במנהג הנהוג בערי הספר הסמוכות לארץ־ישראל ובערים שיש עליהן ספק אם הם נמנות עם סוריה או עם ארץ־ישראל. במקרים כאלה נהגו אבותינו לקבוע להם בית־קברות מיוחד, אם גם בריחוק מקום, ובלבד שיהיה בתחומי ארץ־ישראל, במקום היוצא מכלל ספק.

---

*) [ר' מאמרו של ד"ר הירשברג בחוברת זו. — המערכת.]

1) ר' מסעות ר' בנימין, הוצאות מרקוס אדלר, ע' מ"א; ועי' במאמרו של הפרופ' גוּתֶי, *ZDPV* י"ז, ע' 248.