

בעקבות הגשם המאוחר, הזוגנים בנגב הצפוני מלאי פרי השנה: על ארועי הגשם בשנת תשפ"ג והצלחת צמחי מדבר .

יגאל גרנות, מדרשת שדה - בוקר yigalg.boker@gmail.com

אבי שמידע, חוג כלנית, המחלקה לאבולוציה ואקולוגיה והמרכז לרציונליות, האוניברסיטה
העברית בירושלים - avi.shmida@gmail.com

אבשלום באב"ד, הידרו-גיאולוג, מו"פ מדבר וים המלח, מצפה-רמון -
avshalom@adssc.org

התצפית: 1.7.2023

פרסום: 7.7.2023

תקציר: כל שנה מיוחדת בדגם פיזור הגשמים שלה והשנה תשפ"ג (2022-23) היתה יוצאת דופן מכל השאר. היה בה חורף יבש וקר במיוחד (חודשי ינואר פברואר) אביב מאוחר שבו ירד "גשם ענק" (הסופה בתאריך 13-9.4.23) ובאופן מפתיע הגשם המשיך עד סוף חודש מאי. כתוצאה מדגם הגשמים המיוחד שיחי **זוגן השיח** *Zygophyllum dumosum* בכל רחבי הנגב הצפוני, מרכס בוקר ורמת חובב ועד קמר רמון ודרומה לו, פרחו מאוחר והניבו פרי בשפע יוצא דופן. כל המטייל עתה בחודשי מאי-יולי בצפון הנגב רואה שיחי זוגן מלאים במאות פירות חומים מכונפים אשר כמעט ואינם נושרים מהצמח. הצלחת הזוגן השנה **מדגימה את התאמתם של צמחי מדבר לניצול משאב בלתי ודאי המגיע ב"צונמי גדול" ונעלם במהרה. לעומת צמחים כמו רותם המדבר וקרקש צהוב** אשר נכשלו בניצול משאבי הגשם השנה ניצבים **זוגן השיח, שיבולת-שועל וציפורן נקוד** אשר הצליחו השנה באופן יוצא דופן.

=====

כל שנה מיוחדת בדגם פיזור הגשמים שלה והשנה תשפ"ג (2022-23) היתה יוצאת דופן מכל השאר. חווינו בה חורף יבש וקר במיוחד (חודשי ינואר-פברואר) אביב מאוחר גשום במיוחד, אשר התאפיין בסופות גשם באמצע מרץ, אפריל בו ירד "גשם ענק" - (סופת הגשם הרביעית במדבר ומס.23 בספירה של כלל ישראל, ארעה בתאריך 23.4.9-13) ;באופן מפתיע הגשם המשיך בחודש מאי ובתאריך 23.5-27-28 ראעה סופה שיטית אשר הורידה כמויות גשם גדולות בכל מרחב הר-הנגב (דיאגרמת תרשים 1). באיורים מספר 1 ו-2 אנו מציגים את סופות הגשם (המונח סופות גשם אנו קוראים לפרקי גשם בהם חלים מספר ימי גשם רצופים) (אחד או יותר בה יורד גשם מעל כמות של 1 מ"מ בשטחים נרחבים בישראל, ובמאמר זה בדרום הארץ) אשר התרחשו בנגב הצפוני בשדה-בוקר ובמצפה-רמון (איור מס.1). אנו רואים כי בסך-הכל היו שש סופות גשם גדולות (מעל 10 מ"מ גשם) באזור הר-הנגב. בינואר היו אפס סופות גשם ובחודש פברואר, אזי הייתה תקופת הקור החריפה בישראל, התרחשה רק סופה אחת בת 8 מ"מ בשדה בוקר ו-1.8 מ"מ במצפה-רמון. בחודשי אפריל מאי סופות הגשם הגדולות נדירות בנגב הצפוני דרומית לקו רמת-חובב אך השנה התרחשו שתי סופות גדולות במיוחד (סופות מס.5 ו-6 בטלת איור מס.1). במיוחד ראוי לציון סופת הענק שאראה בישראל בתאריכים 10-13 לאפריל אזי שקע סינופטי מערבי "שטף את כל ארצנו והגיע לכל מרחבי הנגב. הוא גרם לנביטה של מיני חד-שנתיים אוהבי חום (דוגמת אהל מצוי, א.מגושם, זוגן פשוט ומלענן מנוצה) ולפריחה מאוחרת חסרת תקדים (אנו צופים בפריחה בהר-הנגב באזור עבדת מאז 1982) של זוגן השיח. פריחה זו נסמכה על גשם נוסף גדול שארע ב-27-28 לחודש מאי והביא להבשלה מוצלחת של אחוז גבוהה מהפרחים ברוב שיח הזוגן. כל המטייל בחודש יוני-יולי בקמרי הנגב הצפוני ומרחבי הר-הנגב מניצנה, שדה-בוקר בואכה מצפה-רמון הר-חריף חוזה בתופעה יוצאת דופן - מאות שיחי זוגן השיח מוריקים מלאים בפירות חומים מכונפים הנשארים על השיחים(ראה תמונות). בתופעה כזו של הבשלה מאוחרת שופעת בשיחי זוגן לא צפינו מאז 1970.

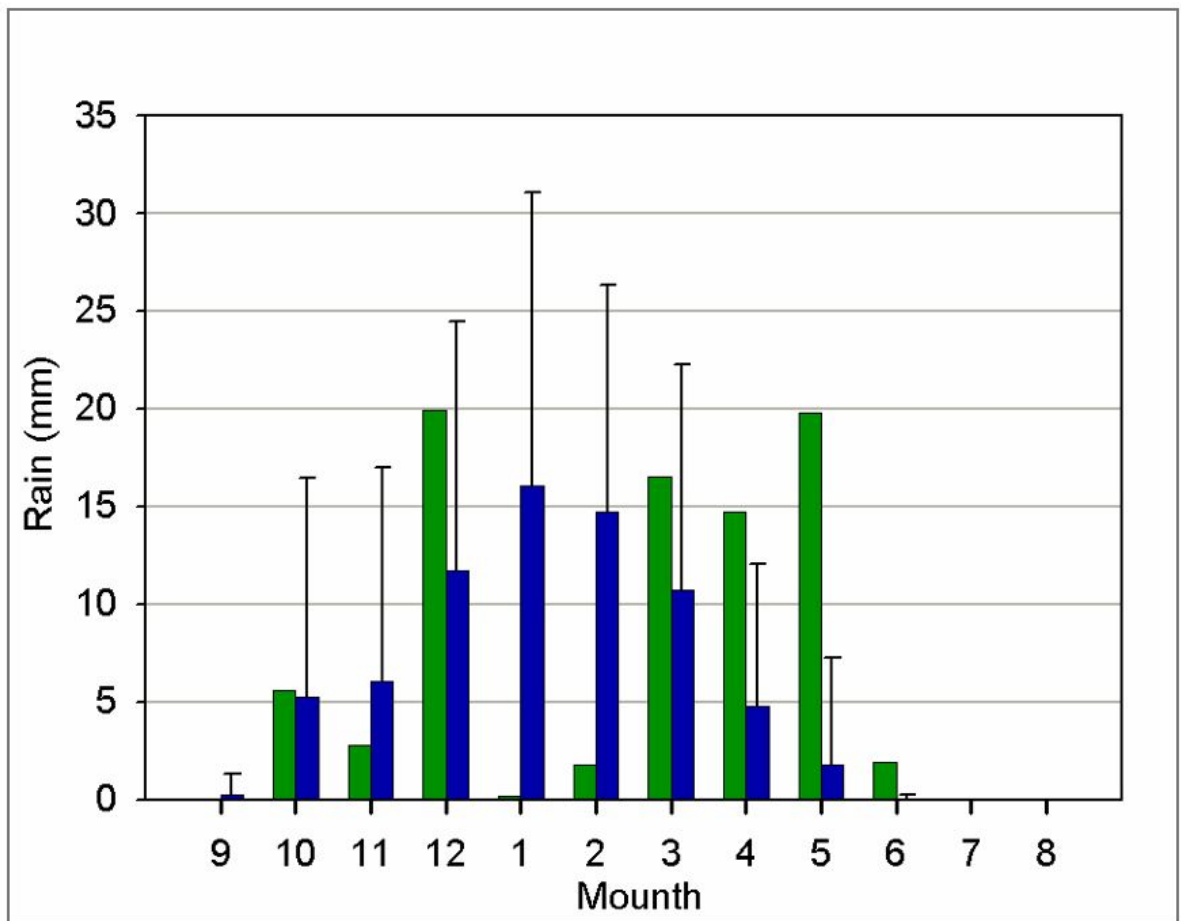
איור מספר 1: מספרי הסופות, כמויות הגשם ואופי הסופה (פרקי גשם) בתחנת שדה בוקר ומצפה רמון (כרם צור שיזף) בשנת תשפ"ג 2022-23.

תאריך	מס. סופה (מספור ארצי)	תחום ימי הסופה בישראל	אופי ושם הסופה	סופות גדולות שמביאות לנביטה גדולה והצלחה עונתית	שדה-בוקר גשם (ש.מטאורולוגי)	שדה-בוקר(כון חקר-גשם מדבר)	מצפה-רמון(צור-שיזף) כמות גשם	הערות
23.10.2023	1	20-23.10.23	סופת "היורה", אפיק ים-סוף		2.00	20.10.23 - 5.3	6.50	הגשם הגדול הראשון בישראל,
25.11.2023	4	24-27.11.23	סופת זלעפות", שקע מערבי		1.60	25.11.23 - 0.1	4.80	גשמים עזים, כמות גשם גדולה
27.12.2022	5	24-27.12.2023	"החורפית הגדולה"	ראשונה	32.70	57.7 - mainly 26.12	17.30	בהר גילה(ירושלים) ירדו 51 מ"
8.2.2023	13	7-8.2.2023	היחידה בפברואר בנגב	שניה	8.00	5.7 - 7-8.2.23	1.80	בשדה בוקר היתה סופה נוספת
14.3.2023	14	14.3.23	אפיק ים-סוף	שלישית	9.20	9.3 13 - 14.3.23	13.10	באזור-M ירדו פחות גשם מבנג
19.3.2023		20-26.3.23 - ?	המתפרסת	רביעית	22.30	3.9 - 20-21.3.23	5.00	[[חסר איפיון]]
25.3.2023		9-12.4.23				6.4 - 25-26.3.23		
10.4.2023	21	סופת הענק"	חמישית		24.40	27.0 - 10-12.4.23	15.90	שיטפון בציחור
28.5.2023	26	27-28.5.23	גשם בזבז", שטפונות קטנים	שישית	10.00	1.8 - 27-28.5.23	15.30	ב-M העשבונים כמלו והצהיבו
2.6.2023	27	1-2.6.23	שקע מצרי		0.20		0.20	שרב כבד ואובך כבד, לאחריו ה
9..6.2023	28	6-9.6.23	טיפוס-3				1.00	כל השבוע אביך+מעונן-מזר , /
13.6.2023	29	13.6.23	גשם אחרון , אפיק י"ס טיפוס-3		1.60		0.90	אבשלוש מדגיש ש"היה גשם נ



זוגן השיח בהר-הנגב בשנת 2023, צילם א.ש. ©

זוגן השיח הוא צמח מעוצה שגובהו 35-70 ס"מ השולט במדרונות סלעיים של גיר קשה ברחבי הנגב וסיני. למרבה ההפתעה (רוב בני השיח בנגב ובמדבר בכלל) הם צמחים רחבי תפוצה וגדלים ממדבריות מרוקו לחופי האוקיינוס האטלנטי ועד חופי המפרץ הפרסי. כתרים רבים של תופעות התאמה למדבר קשרו לזוגן השיח אך אנו נתרכז בתופעת הפנולוגיה: זוגן השיח מותאם להצמיח עלים חדשים ולפרוח בתאריכים שונים לאורך חודשי השנה לפחות מחודש אוקטובר ועד חודש אפריל. יש ובעקבות גשמי סתיו מבורכים בנגב הפריחה מקדימה ואפשר לראות את הזוגן בשיא פריחתו כבר בתחילת חודש דצמבר. פעמים רבות סופות הגשם מגיעות להר-הנגב רק בחודשי ינואר פברואר ואז פורח הזוגן בסוף חודש פברואר והפריחה ממשיכה עד סוף מרץ, תלוי בכמות הגשם ובמשכה. הפרי דמוי מדחף בעל שלוש כנפיים מבשיל מיד לאחר הפריחה ולרוב כמותו קטנה או בינונית(60 ועד 400 פירות לשיח. השנה ספרנו שפע של מספרי פירות לשיח בממוצע; בין 350 ל-2300 וזה בשיחים בגודל 40-65 ס"מ במפנה צפוני מתון ולא בוואדי או למרגלות סלעים.



תרשים 1: העמודות הכחולות הינן ממוצע רב שנתי וסטיית התקן של כמות המשקעים השנתית כפי שנמדדה בתחנת השירות המטאורולוגי במצפה רמון. העמודות הירוקות הינן כמות המשקעים החודשית בשנת 2022-23 במצפה רמון.

התופעה המתוארת כאן (ייצור שפע של פירות וזרעים שלכאורה אין בהם צורך) משכה את תשומת ליבם של החוקרים שכן לא ברור היה למה הצמח מייצר כל כך הרבה פירות כאשר ברור שבמדבר הסיכוי של הזרעים הללו לנבט הוא נמוך. מאוחר יותר התגלה שזרע של זוג נובט רק כאשר יש לו 4 ימים רצופים של קיבול שדה (במילים אחרות 4 ימים רצופים של קרקע רטובה בעודף) ואז התעלומה גדלה שכן הסיכוי למצב כזה במדבר הוא נמוך מאוד - אז למה להשקיע כל כך הרבה אנרגיה בייצור הרבה זרעים? לאחר מחקר מפורט הסתבר לחוקרים ה"טעם האדפטיבי אבולוציוני": הזוג מייצר הרבה זרעים, אם אין מים כולם אכן מתים; אבל באותן שנים בהן יורדת כמות גשם גדולה ומספקת כדי ליצור קרקע רטובה בעודף במשך 4 ימים - כל מסת הזרעים תנבט!!! זו גם הסיבה למה במקומות בהם שולט הזוג רואים שיש קבוצות גודל שונות באוכלוסייה - אלה השנים הברוכות בהם הזוגנים נבטו. כך גם אפשר להבין מה קרה השנה; ברגע שהיה גשם גדול גם באביב המאוחר, הסיכוי של הזרעים להגיע לנביטה גדל וזו הסיבה לשפע הפירות (והזרעים) השנה.



זוגן השיח בהר-הנגב בשנת 2023, צילם א.ש. ©

האם צמחים נוספים נוקטים באסטרטגיה דומה? רוב מיני הסלקיים משהים את פריחתם לסתיו ורק מלחית קשקשנית, מ.השימון ועוד פורחים בשיאם באביב. מוריקה מבריקה מנצלת יפה את סופות הסתיו(אם באות..), פורחת ועושה פרי כבר בסוף הסתיו וכך גם יכול לנהוג טוריים זיפניים וציפורן נקוד. האחרון חוגג עתה בוואדיות הר-הנגב ופרחיו הורודים מרצדים לאלפיהם בערוצי הר-הנגב מעל 750 מטר. רותם המדבר וקרקש צהוב פורחים בהר-הנגב ממש בסוף החורף בחודשי פברואר ותחילת מרץ השנה היו אלה חודשים דלי גשם (ראה טבלה) הפריחה הייתה דלה והפריה עוד יותר; בסיוורנו בחודש מאי לא מצאנו כמעט שיח אחד של קרקש עם פירות נפוחים נצפים למרחוק.

כתוצאה מדגם הגשמים המיוחד שיחי **זוגן השיח** בכל רחבי הנגב הצפוני, מרכס בוקר ורמת חובב ועד קמר רמון ודרומה לו, פרחו מאוחר והניבו פרי בשפע יוצא דופן. כל המטייל עתה בחודשי מאי-יולי בצפון הנגב רואה שיחי זוגן מלאים במאות פירות חומים מכונפים אשר כמעט ואינם נושרים מהצמח. הצלחת הזוגן השנה **מדגימה את התאמתם של צמחי מדבר לניצול משאב בלתי ודאי המגיע ב"צונמי גדול" ונעלם במהרה. לעומת צמחים כמו רותם המדבר וקרקש צהוב** אשר נכשלו בניצול משאבי הגשם השנה ניצבים **זוגן השיח, שיבולת-שועל וציפורן נקוד** אשר הצליחו השנה באופן יוצא דופן.

ספרות

=====

כל הזכויות שמורות ל"כלנית" ©

לציטוט: גרנות י שמידע א ובאבד א 2023 בעקבות הגשם המאוחר, הזוגנים בנגב הצפוני מלאי פרי השנה: על ארועי הגשם בשנת תשפ"ג והצלחת צמחי המדבר בעקבותיהם. כתב-עת כלנית, 9.

=====