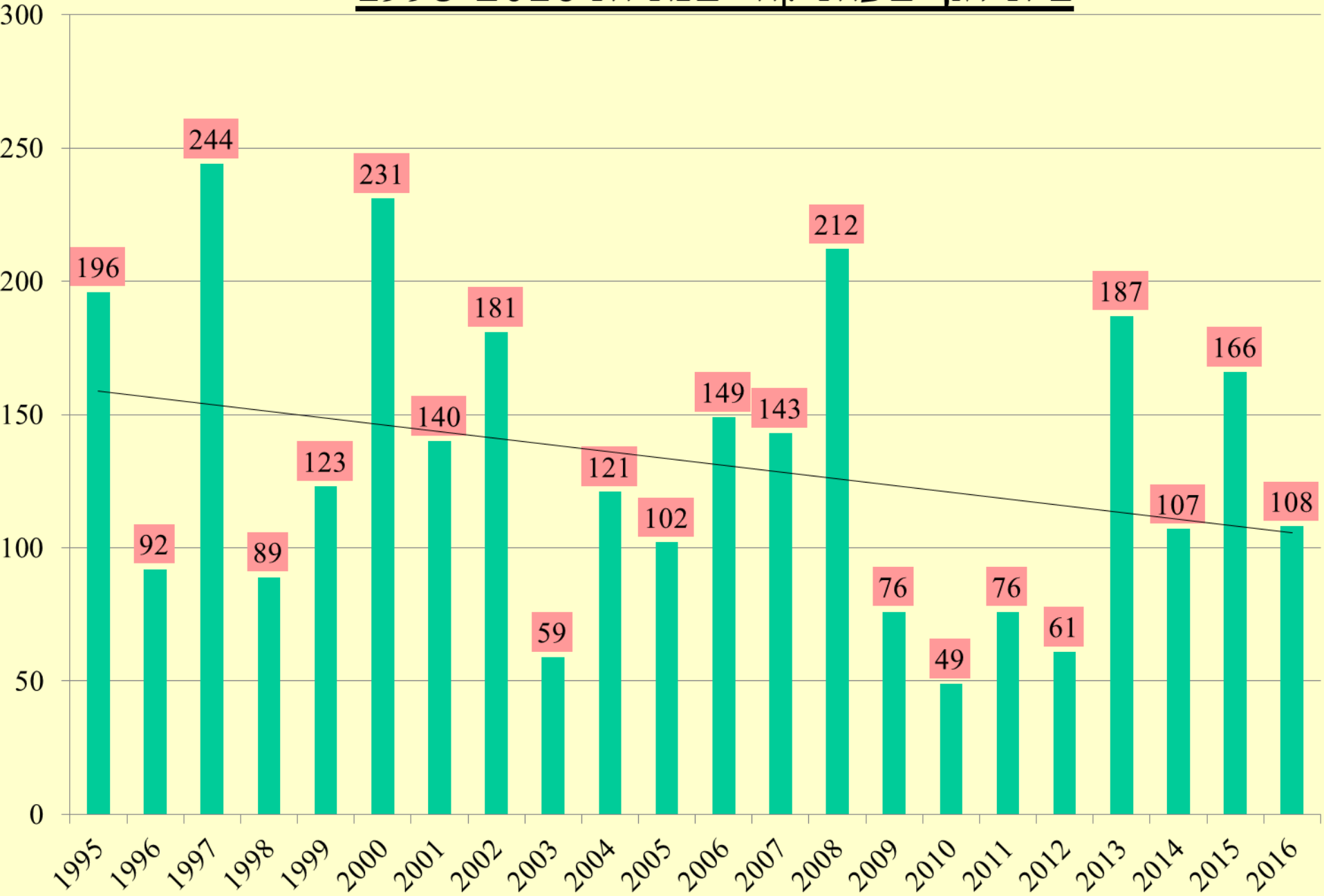


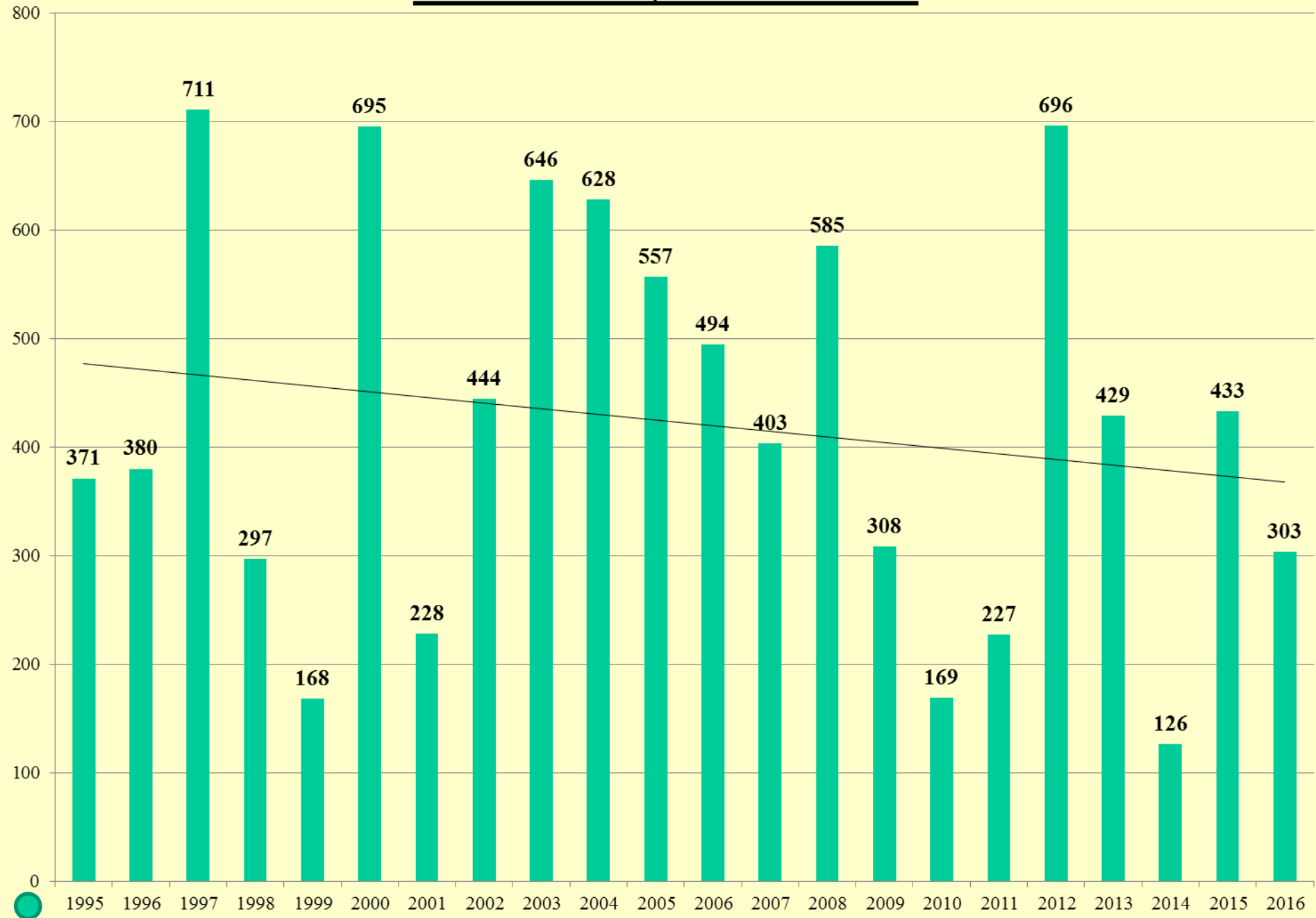
ההגנה היעילה ביותר מקרה

מיקום בתי הצמיחה בהתאם למפה הטופוגרפית
ובהתאם לטבלת ההסתברויות !!!!

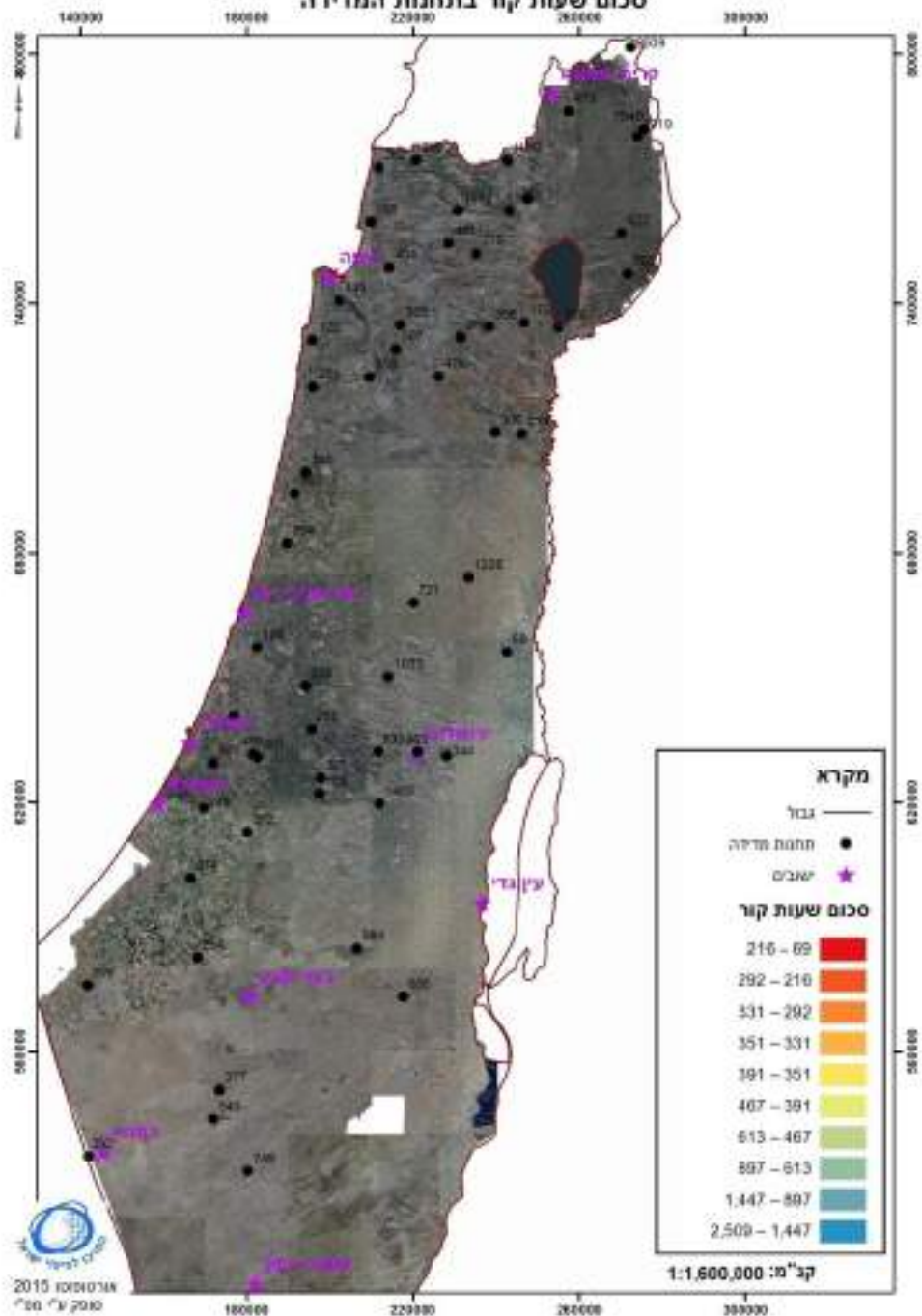
1995-2016 בית דגן שעות קור שנתיות



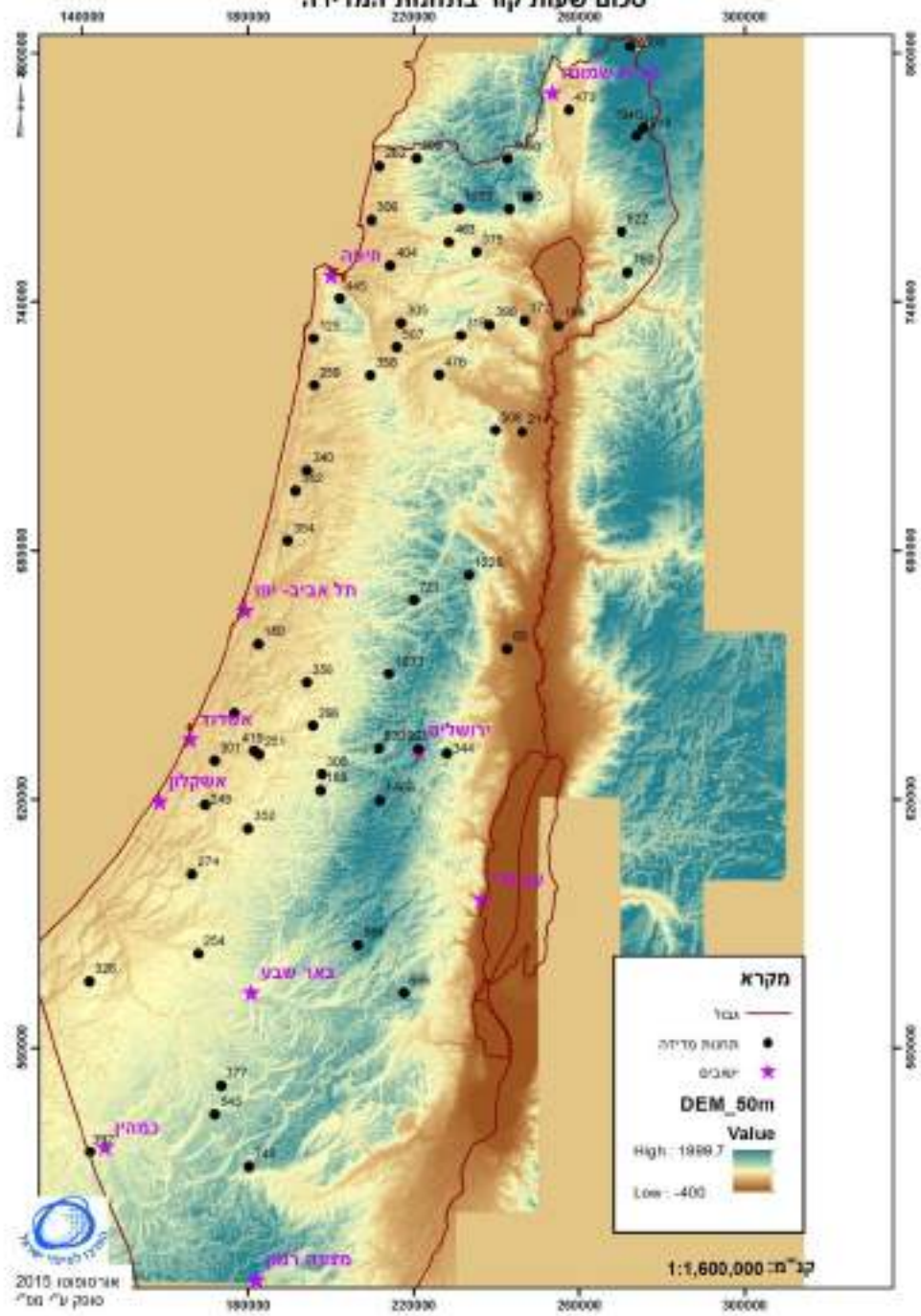
ירושלים שעות קור 1995-2016



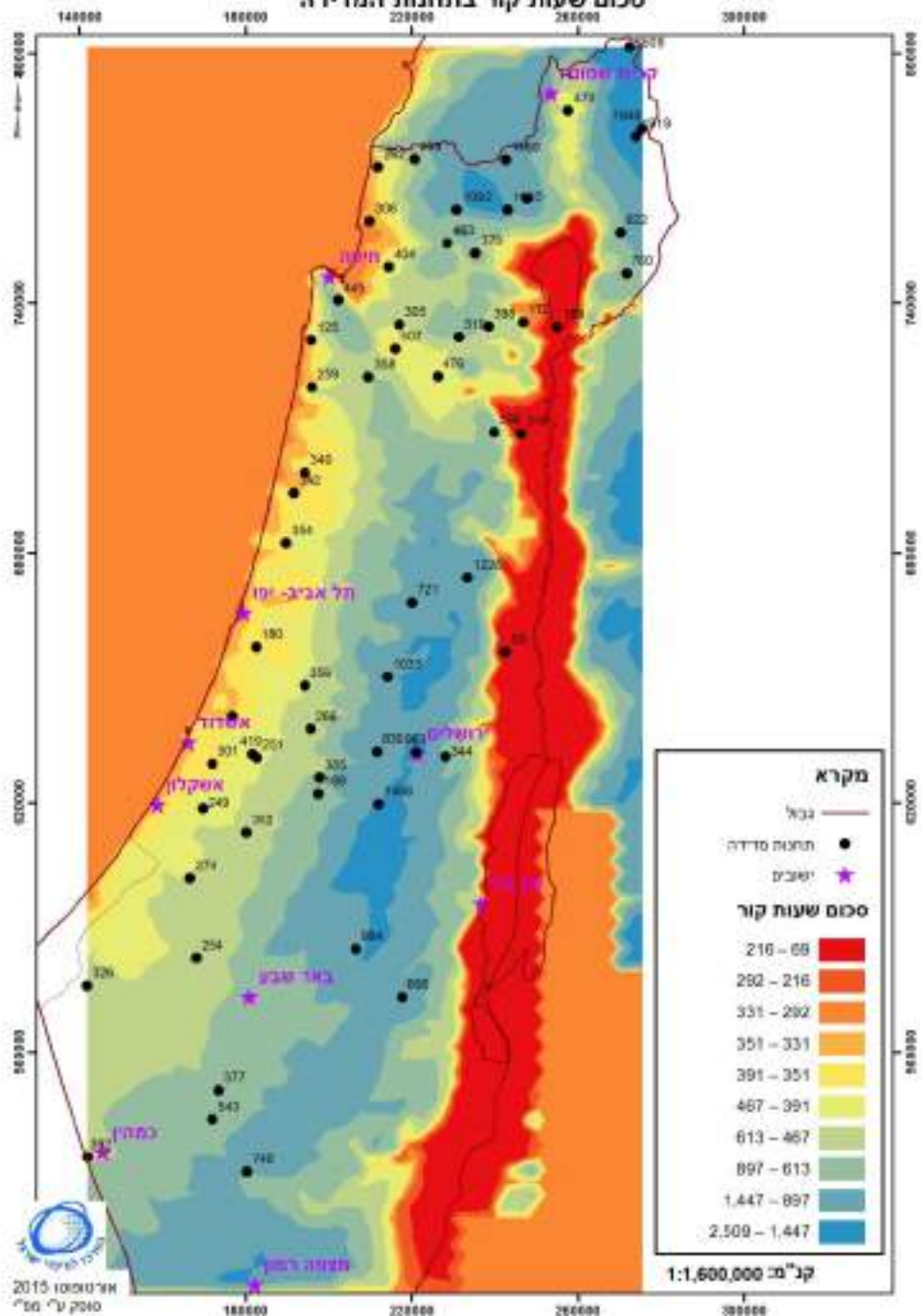
סכום שעות קור בתחנות המדידה



סכום שעות קור בתחנות המדידה



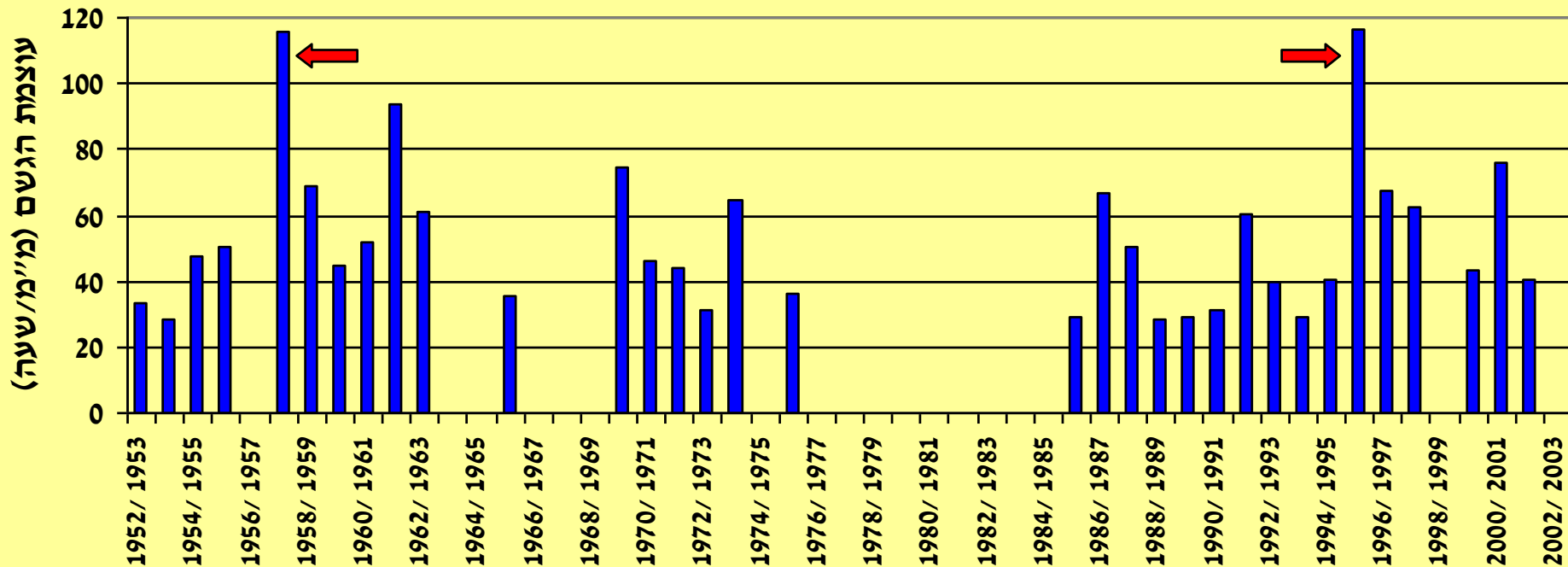
סכום שעות קור בתחנות המדידה



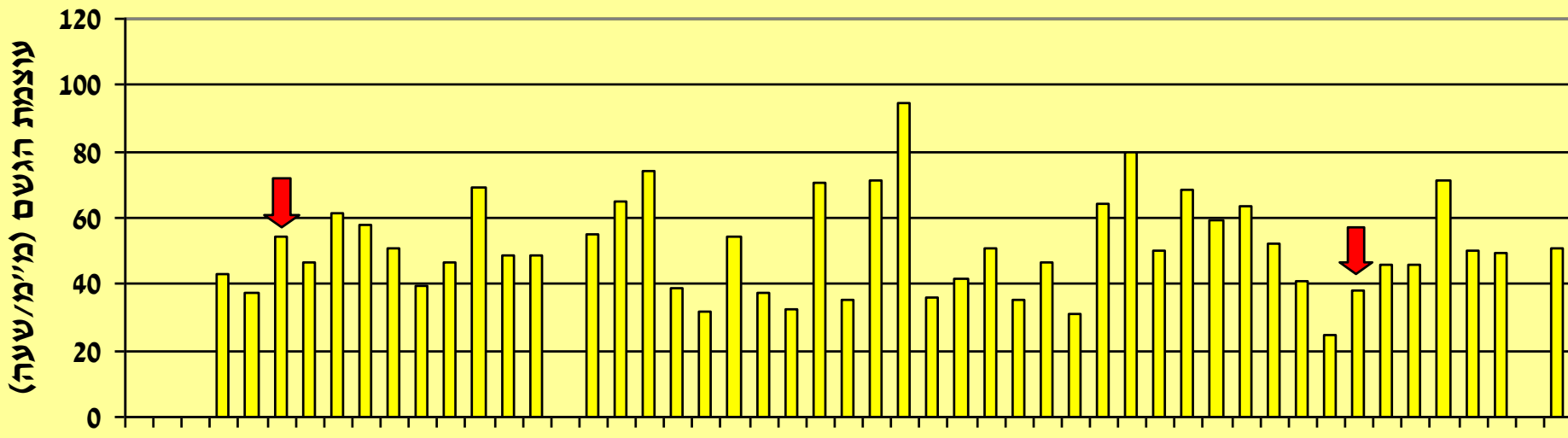
עליה בעוצמות הגשמים

- שיטפונות – פגיעה בתשתיות ובגידולים.
- הצפות – נזקי סחף, מחלות ונזק לגידולים.

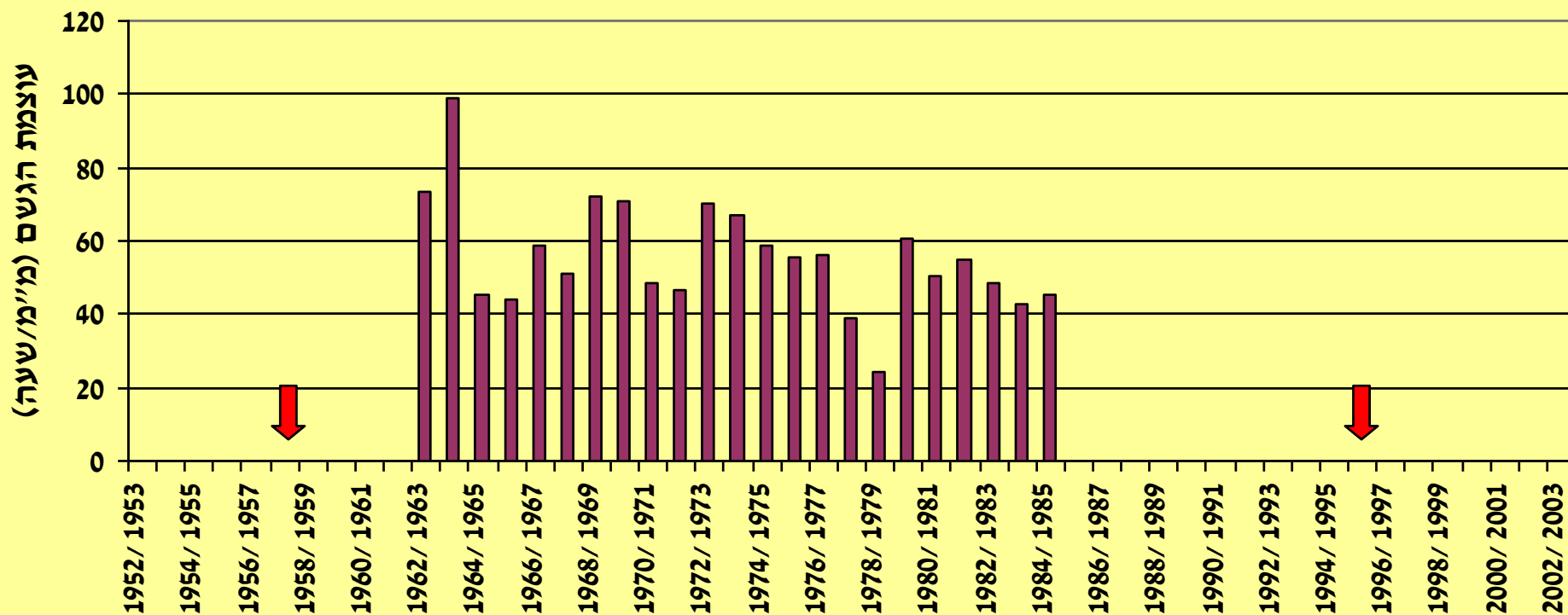
עוצמת הגשם (מ"מ/שעה) לפרק זמן של 15 דקות בעכו

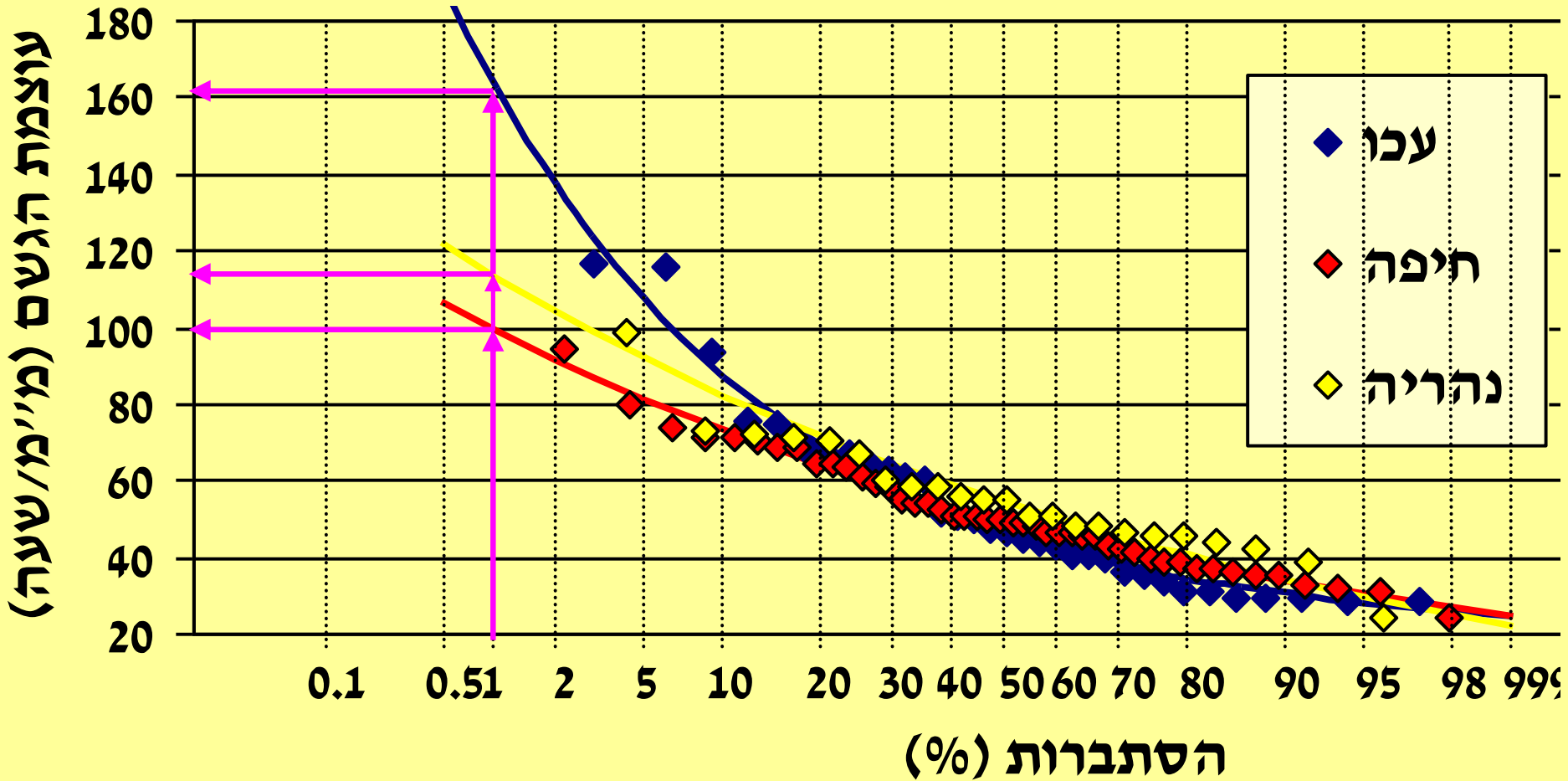


עוצמת הגשם (מ"מ/שעה) לפרק זמן של 15 דקות בחיפה



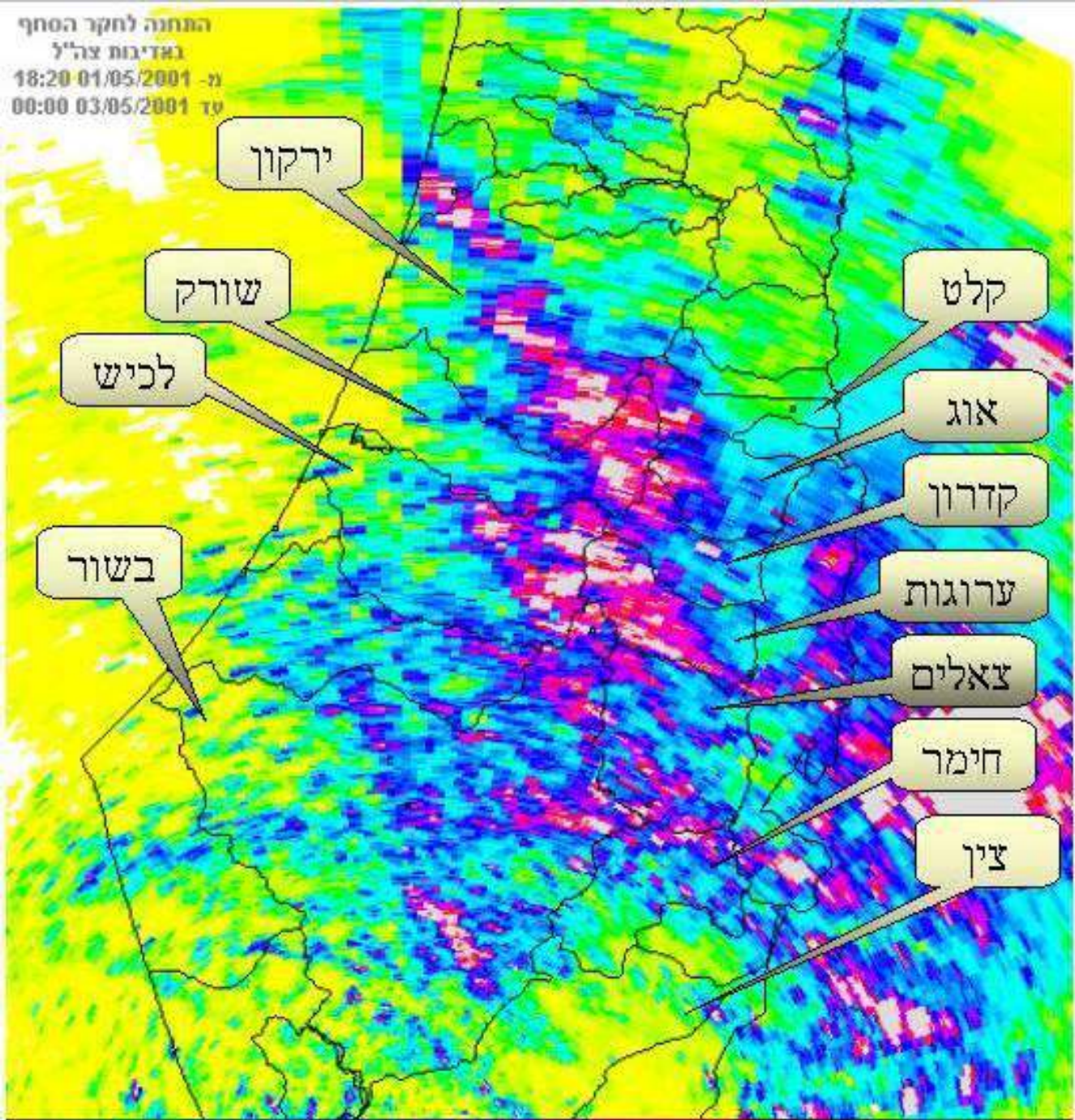
עוצמת הגשם (מ"מ/שעה) לפרק זמן של 15 דקות בנהריה







התחנה לחקר הסחף
באדיבות צה"ל
18:20 01/05/2001 - נ-
00:00 03/05/2001 עד



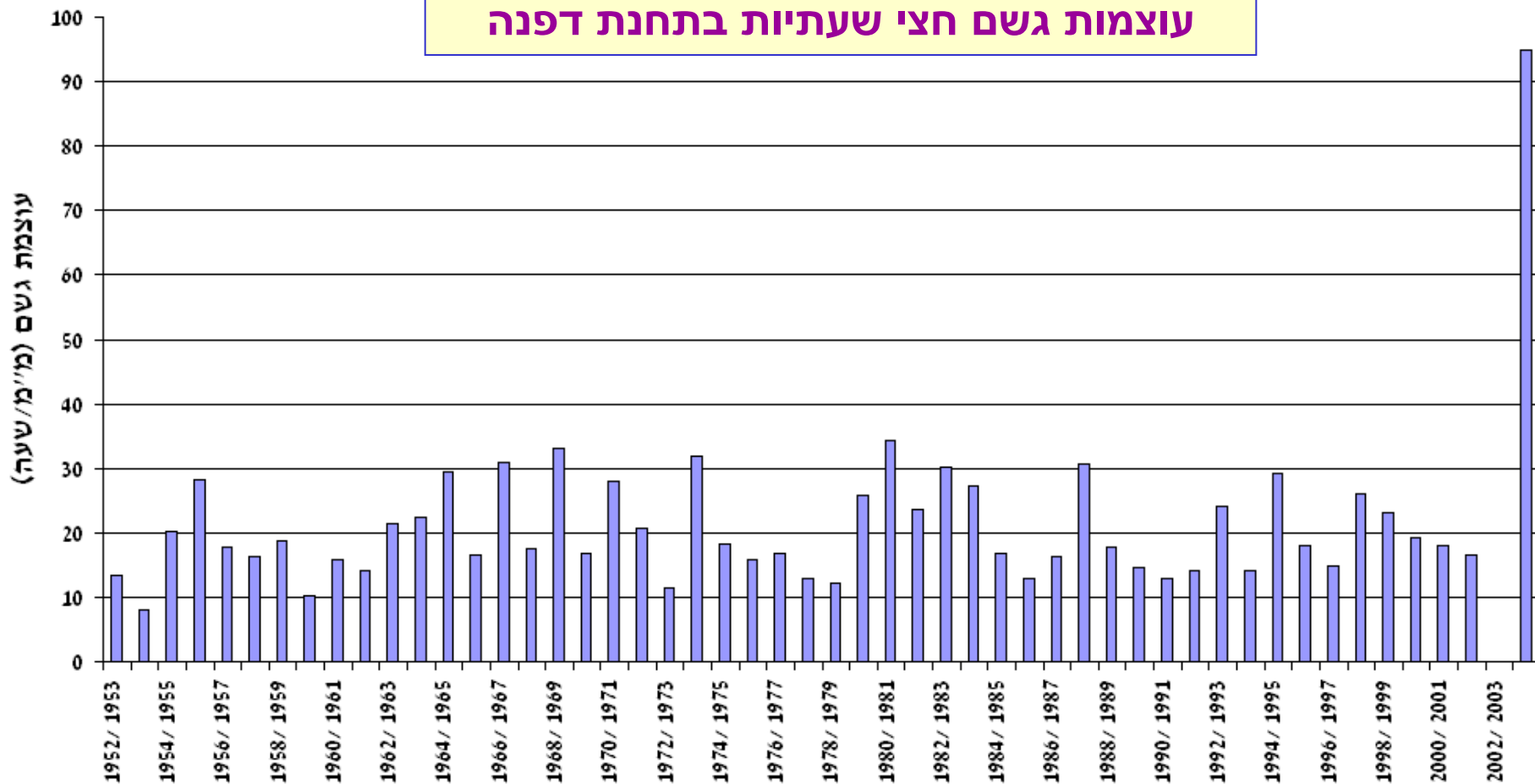
2 9 14 20 26 32 38 44 50 56 62 68 74 80 86 92 98 104 110 116 122 128 134 140 146 152 158 164 170 176 182 188 194 200 206 212 218 224 230 236 242 248 254 260 266 272 278 284 290 296 302 308 314 320 326 332 338 344 350 356 362 368 374 380 386 392 398 404 410 416 422 428 434 440 446 452 458 464 470 476 482 488 494 500 506 512 518 524 530 536 542 548 554 560 566 572 578 584 590 596 602 608 614 620 626 632 638 644 650 656 662 668 674 680 686 692 698 704 710 716 722 728 734 740 746 752 758 764 770 776 782 788 794 800 806 812 818 824 830 836 842 848 854 860 866 872 878 884 890 896 902 908 914 920 926 932 938 944 950 956 962 968 974 980 986 992 998 1000

כמות גשם (מ"מ)



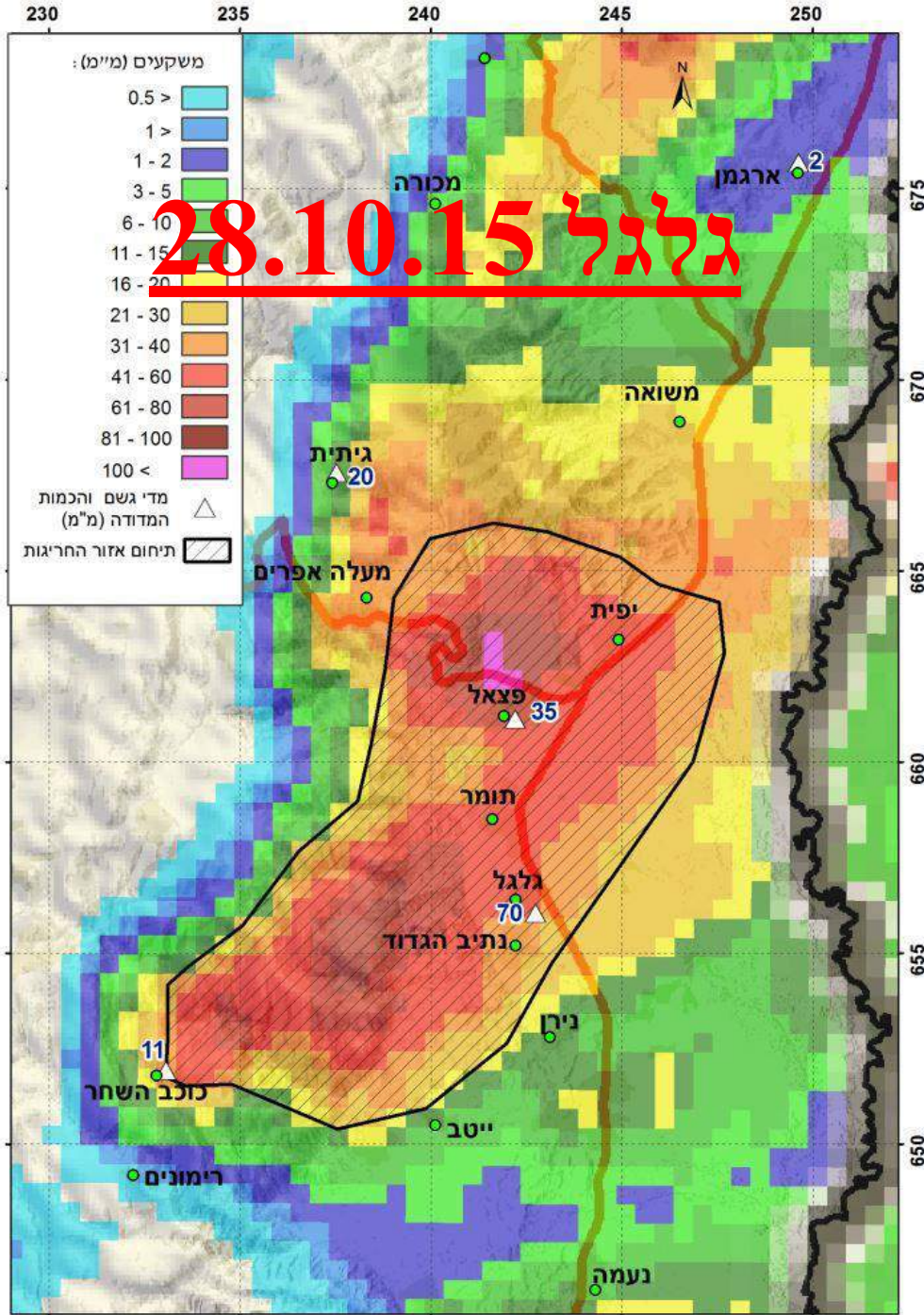
אוקטובר 2003

עוצמת גשם חצי שעתיות בתחנת דפנה



עוצמת גשם שעתית מקסימלית

Sum of 20%	פרק זמן										Grand Total
שם תחנה	10	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
אשדודנמל&קיבוץ ניצנים	85.8	68.4	58.9	46.8	34.2	29.4	21.1	16.7	11.5	8.7	381.5
בית גימאל	61.2	50.9	42.9	34.1	26.1	21.2	15.5	12.9	9.9	7.9	282.6
בית דגן שרות מטאו'	77.5	63.3	54.8	44	33.5	27.9	21.7	17.8	13.1	10.4	364
בית מאיר	60.6	50.5	42.3	33.1	25.1	20.9	16.8	13.9	9.6	8	280.8
גן שומרון	83.8	60	53	40.4	28.4	22.8	16.7	13.5	10	7.9	336.5
געש	84.2	70.1	61.1	48.1	36.1	29	19.1	14.8	9.9	6.5	378.9
ירושלים	49.3	39.5	33.7	26	21.4	18	14	11.5	8.9	7.3	229.6
לוד שדה תעופה	68.1	55.4	46.8	37.6	29.4	23.8	17.6	14.6	11	8.6	312.9
מזכרת בתיה	64.4	52.4	43.8	35.9	27.8	23.6	16.8	13.8	9.7	7.8	296
נחשוך+צרעה	72.9	61.8	50.5	39.3	26.1	20.6	16.3	13.8	10.7	7.3	319.3
עטרות	59.7	47.7	40.2	28.8	21.6	17.6	12.6	10.6	8.8	7.5	255.1
עין אל ערוב	51.9	43.2	35.8	27.6	20.2	16.9	13.2	11.2	8.8	7.7	236.5
עין החורש	78.3	62	52.7	42.2	32.2	26.6	18.9	14.5	10	7.8	345.2
קבוצת-יבנה	83.3	70.3	60	47.5	34.9	28.3	22.2	18	13.4	9.6	387.5
שדה דב	80.1	62.9	53.9	43.5	32.8	27.7	19.9	15.6	11.2	8.1	355.7
שדה משה	67.9	51.8	43.2	35.6	26.1	20	15.4	11.9	9.1	7.8	288.8
שכם	55.1	45.8	36.9	29.9	23.4	19.8	15	13.4	10.7	9.2	259.2
Grand Total	1184.1	956	810.5	640.4	479.3	394.1	292.8	238.5	176.3	138.1	5310.1



מצפון מזרח לצומת גלגל





21/12/2009



26/11/2007









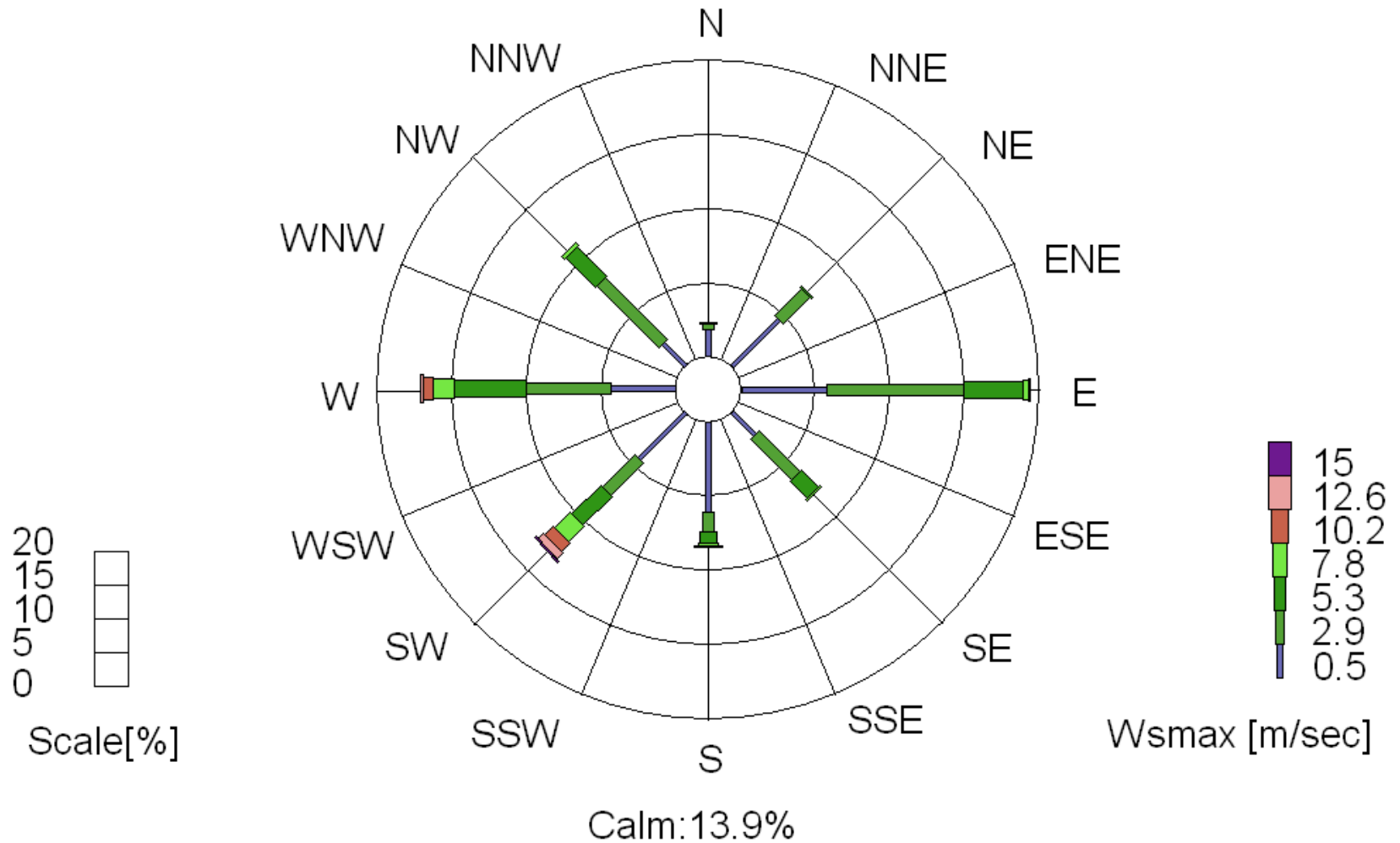
רוחות סער

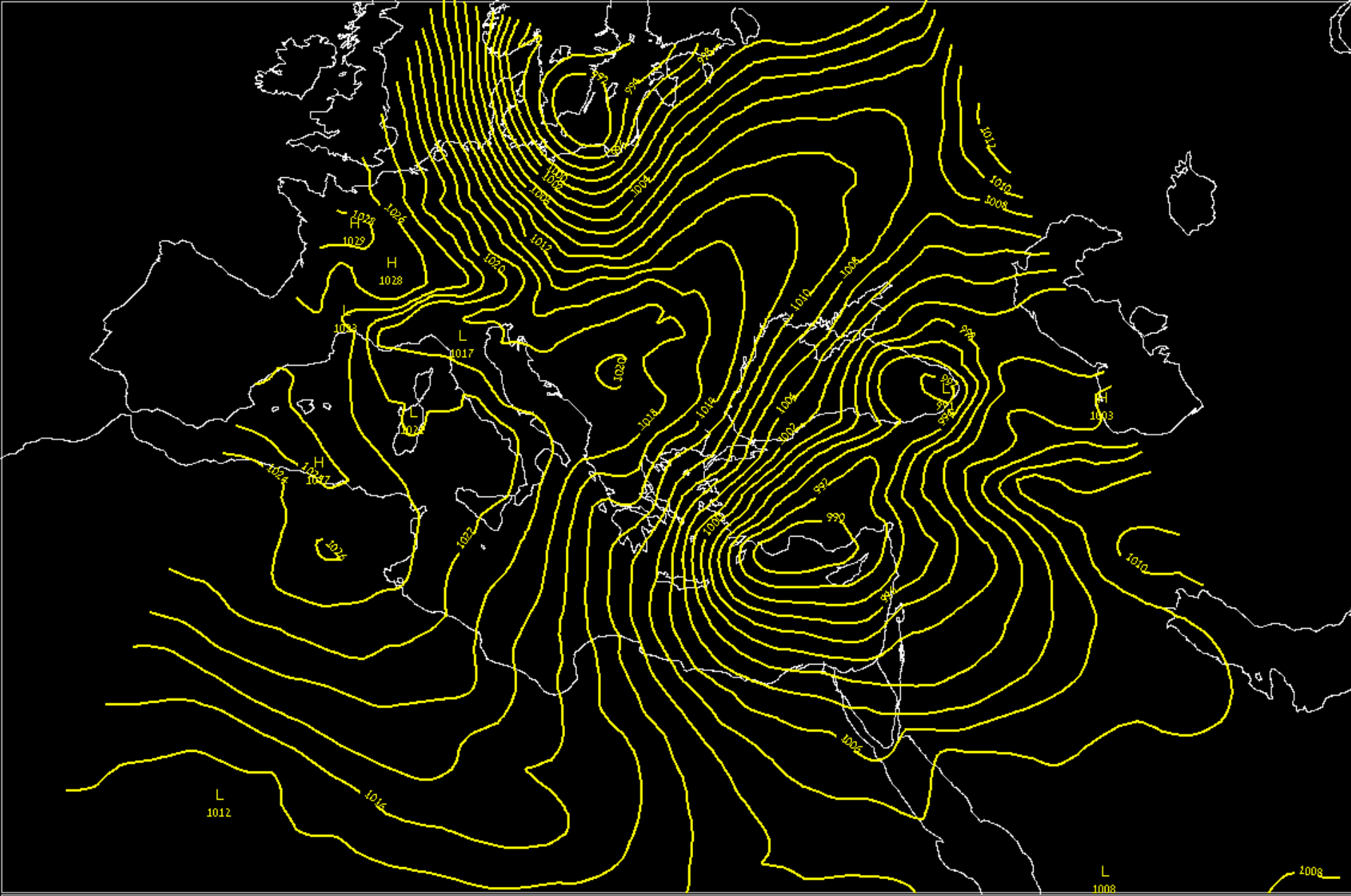
- מיפוי כוון ועוצמת רוח דומיננטית (שושנת רוח).
 - מיקום.
 - פנות.
 - שוברי רוחות.
- קבלת התראה בפני סופות.
 - סגירת חממות.
 - חיזוקים בבתי רשת.
- מזידה ומעקב ע"י תחנות מטאורולוגיות (תיעוד).

Periodic Wind Rose matityahu 01/11/2010 01:00-30/04/2011 24:00

Station:matityahu

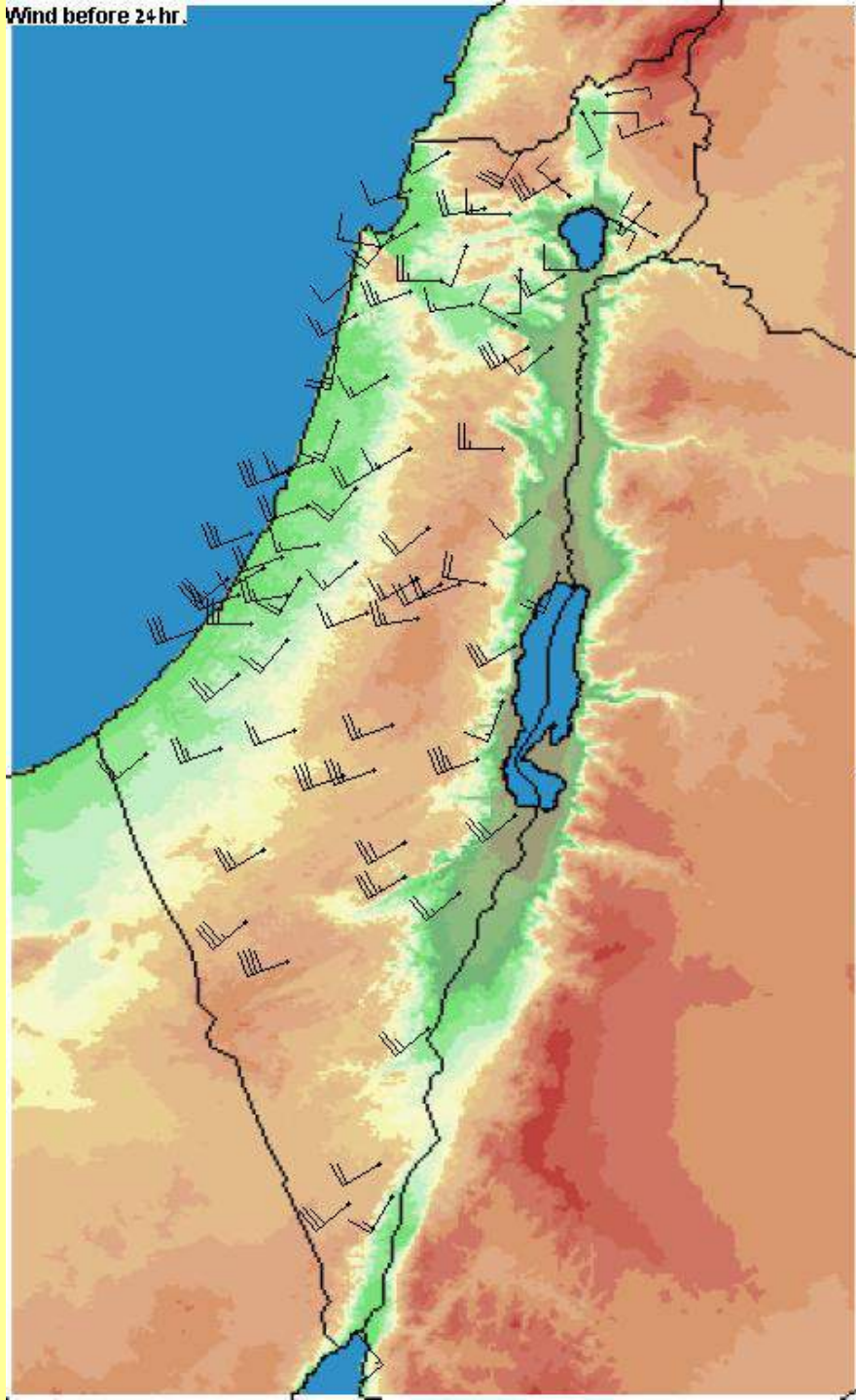
AVG:1 Hour



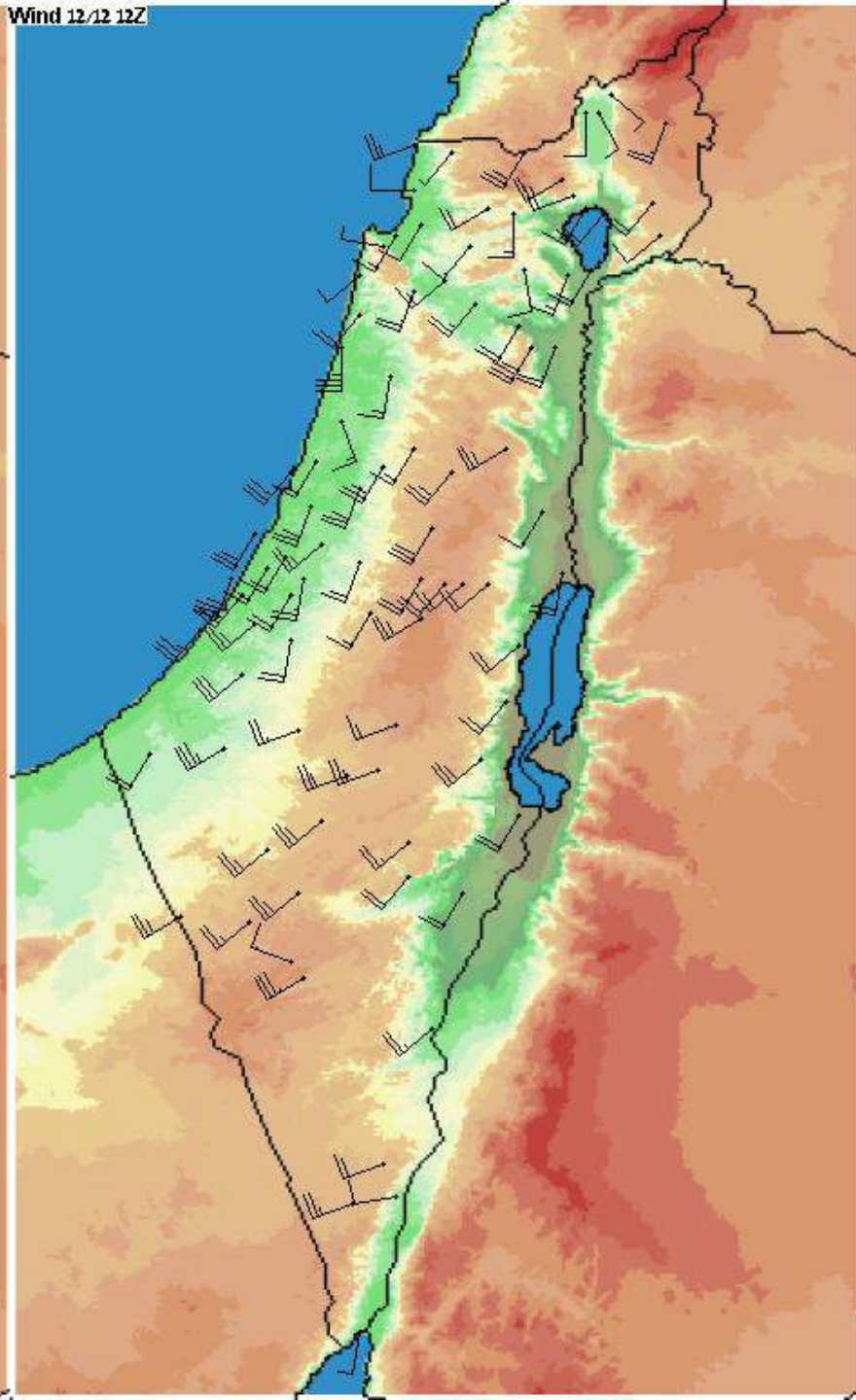


BH PP Surface Actual 11/12 2010 12Z

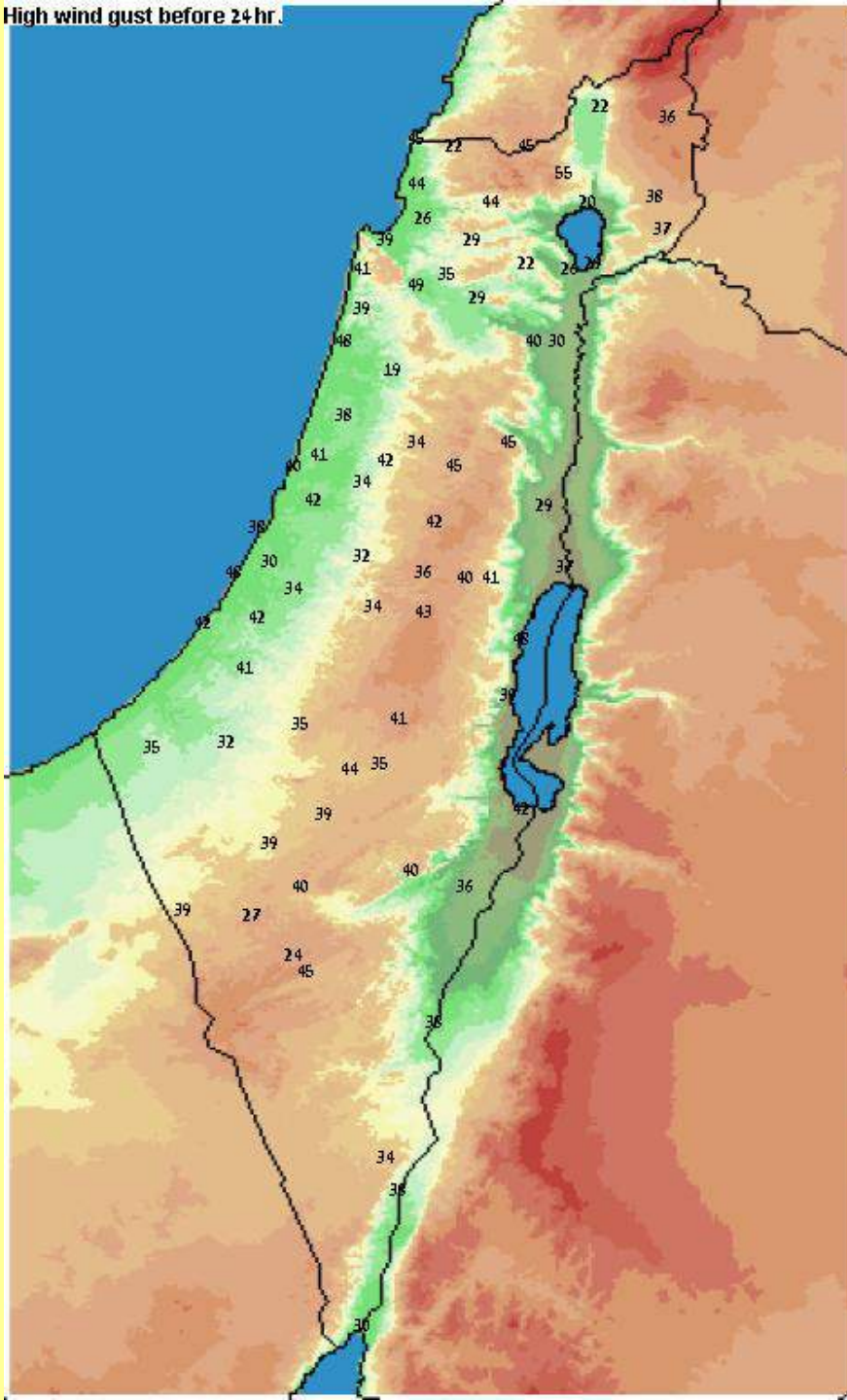
Wind before 24 hr.



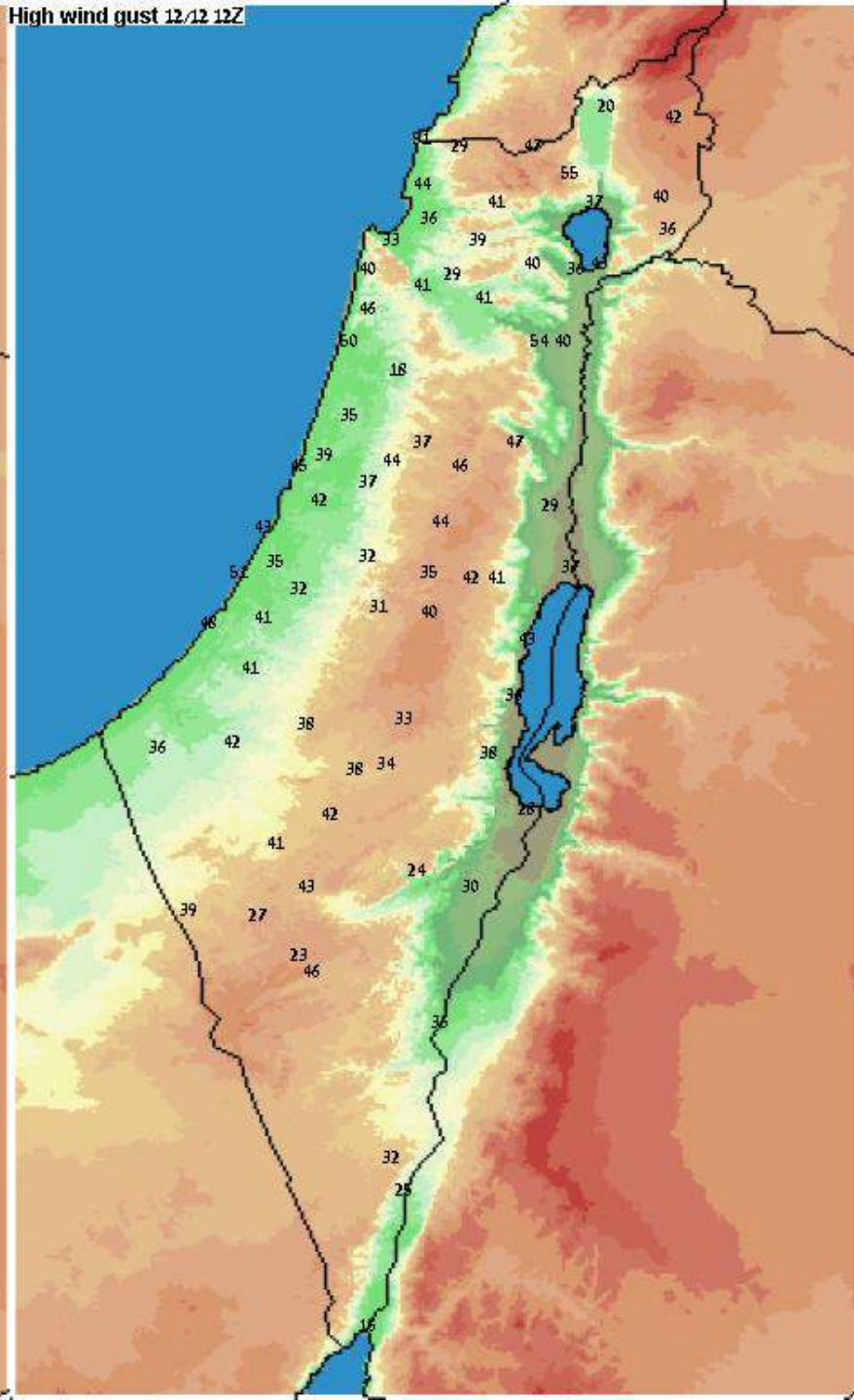
Wind 12/12 12Z

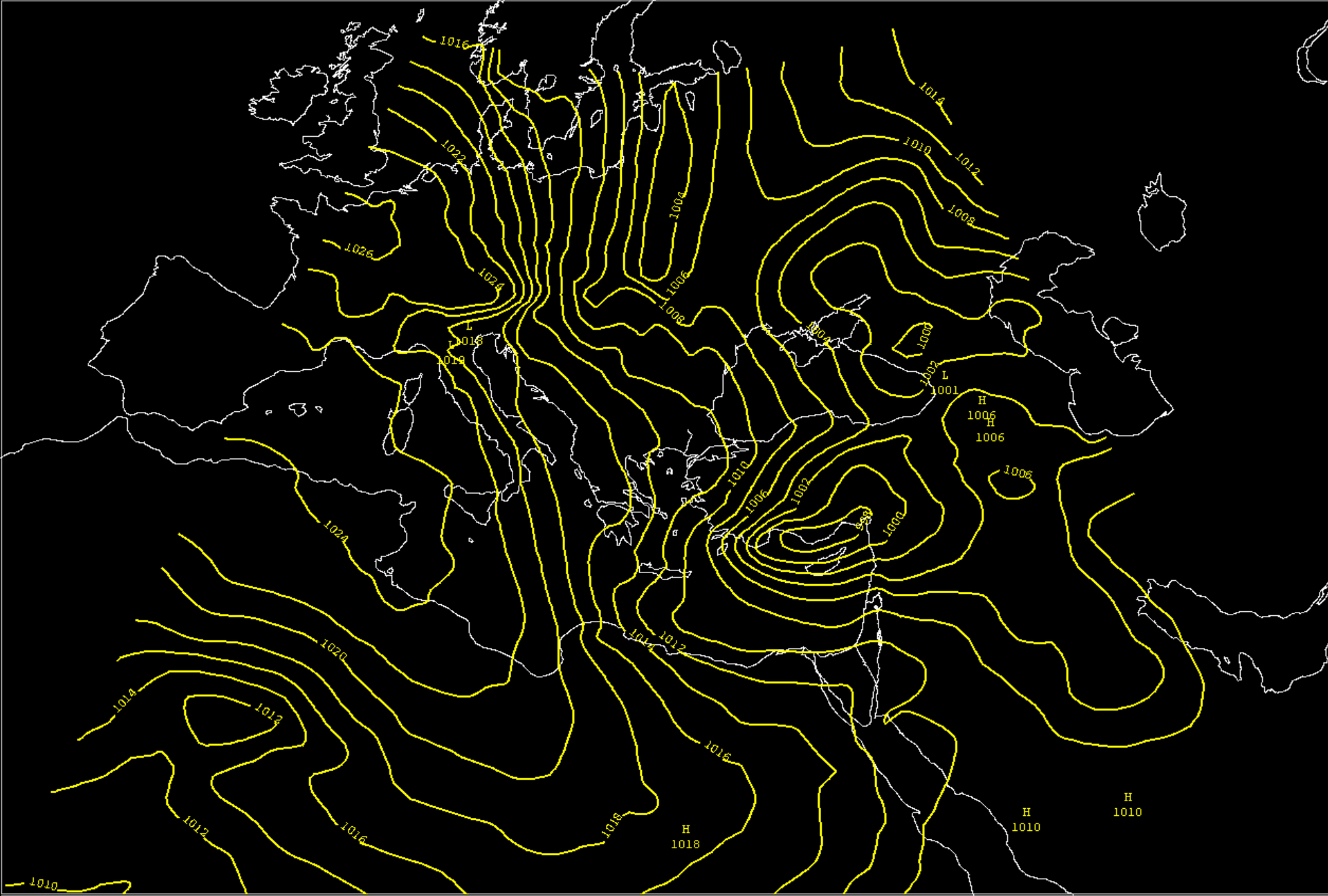


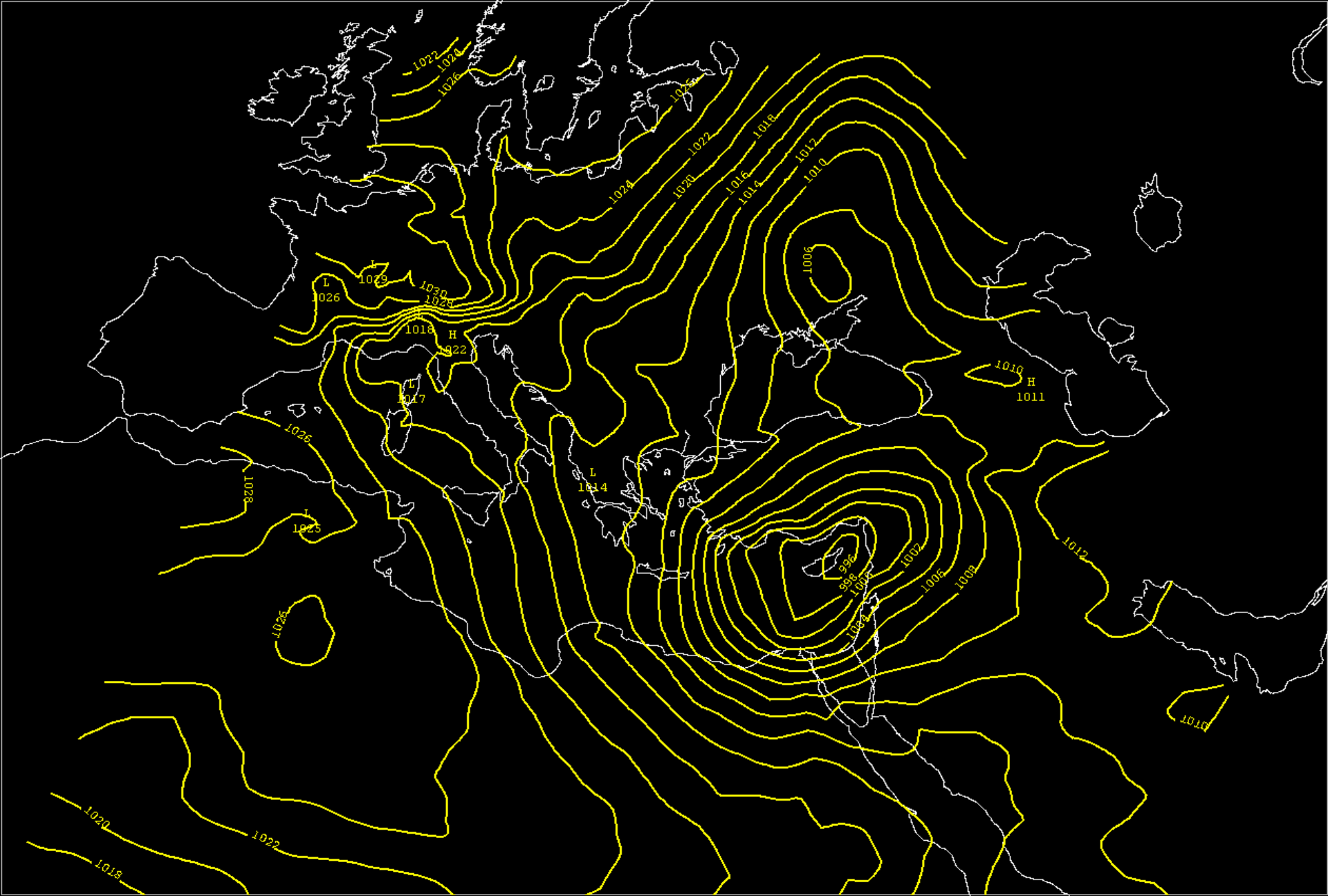
High wind gust before 24 hr.

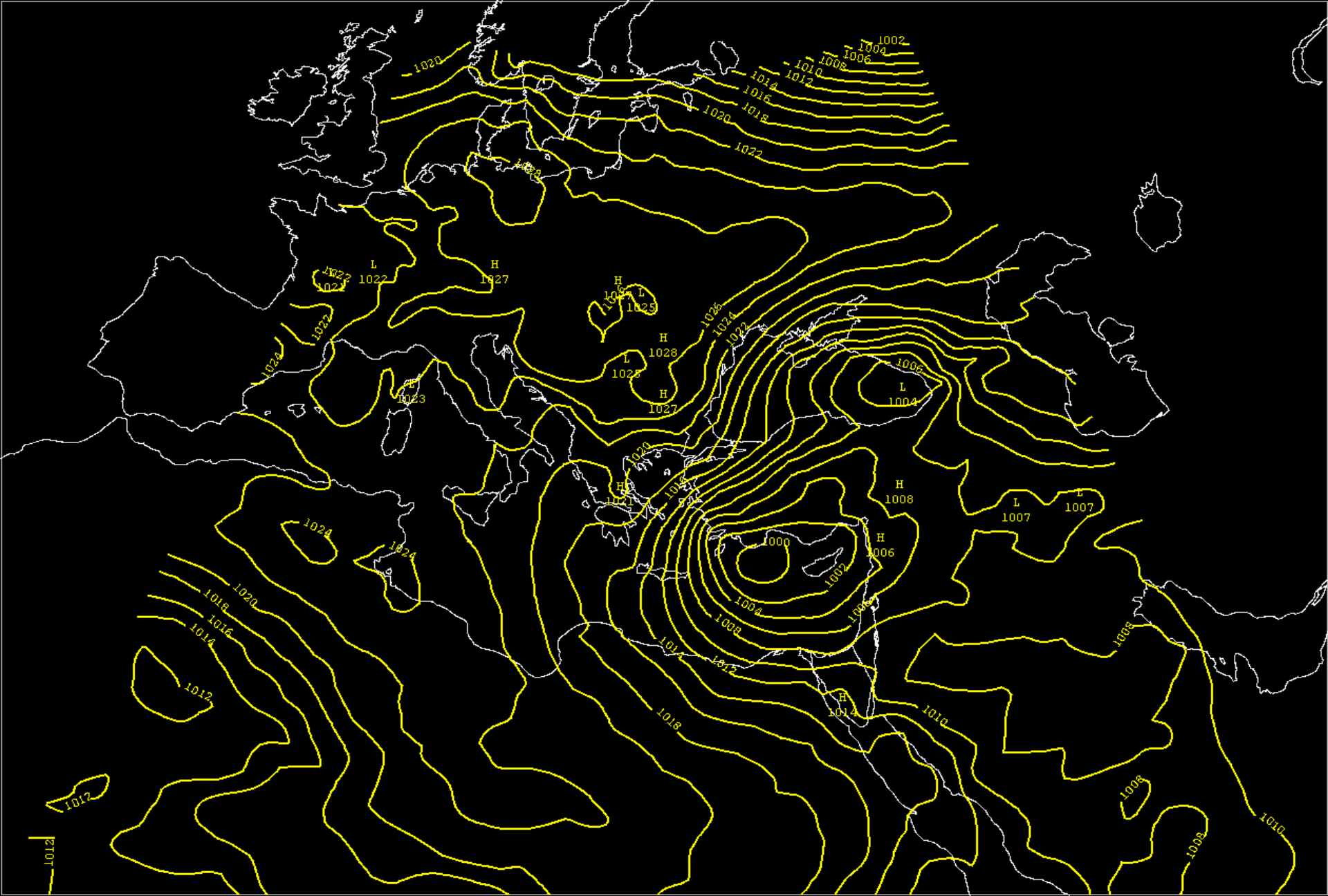


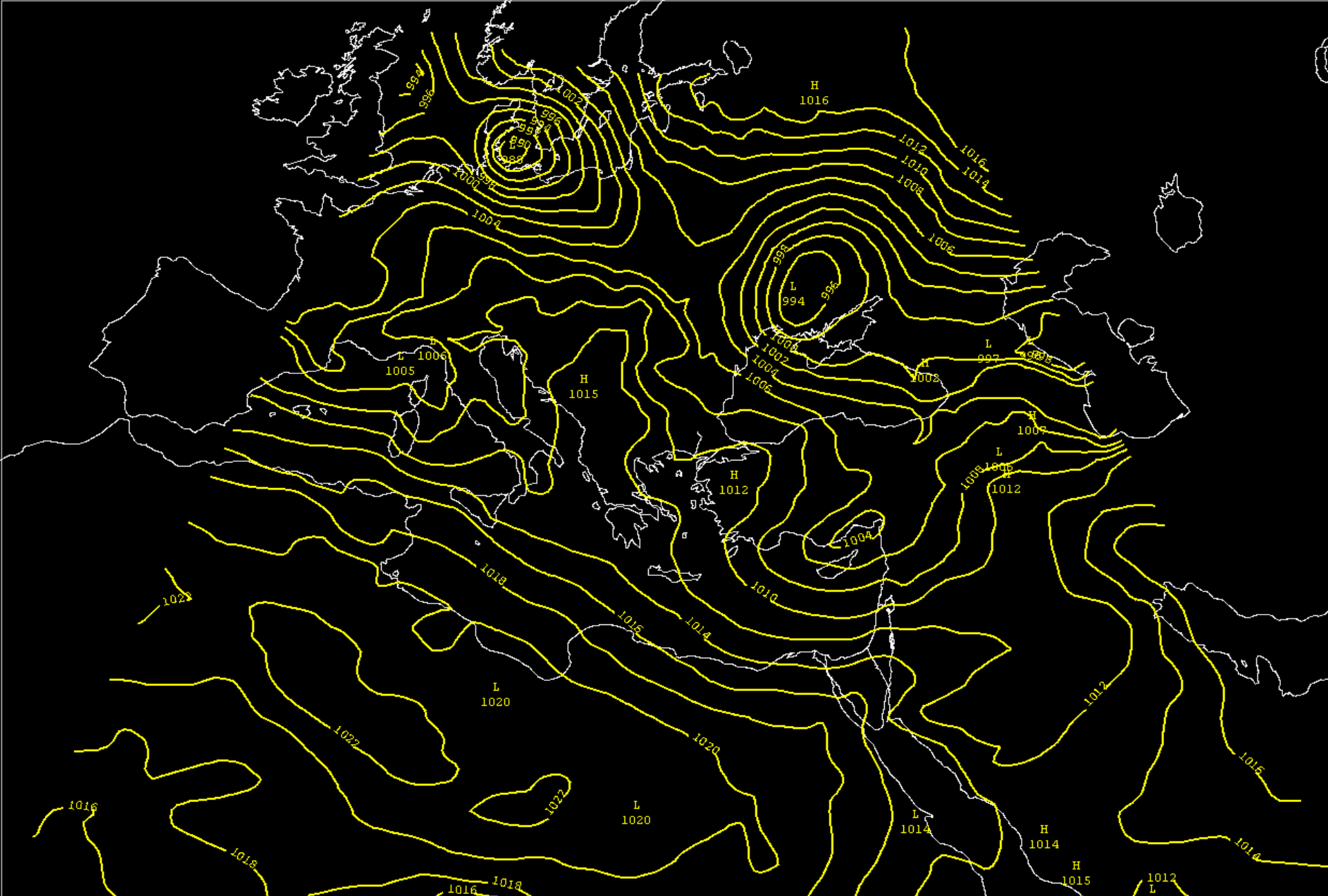
High wind gust 12/12 12Z

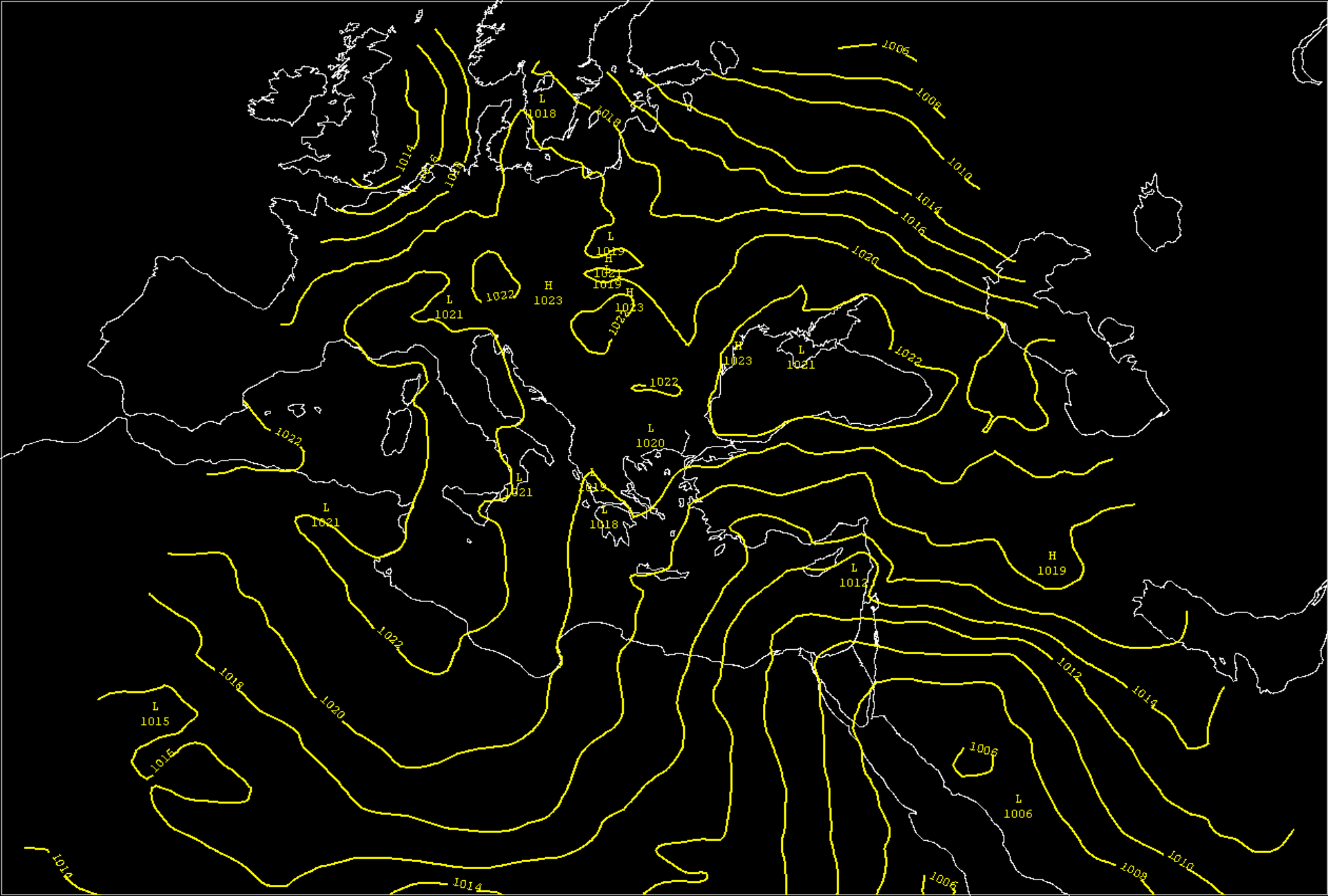




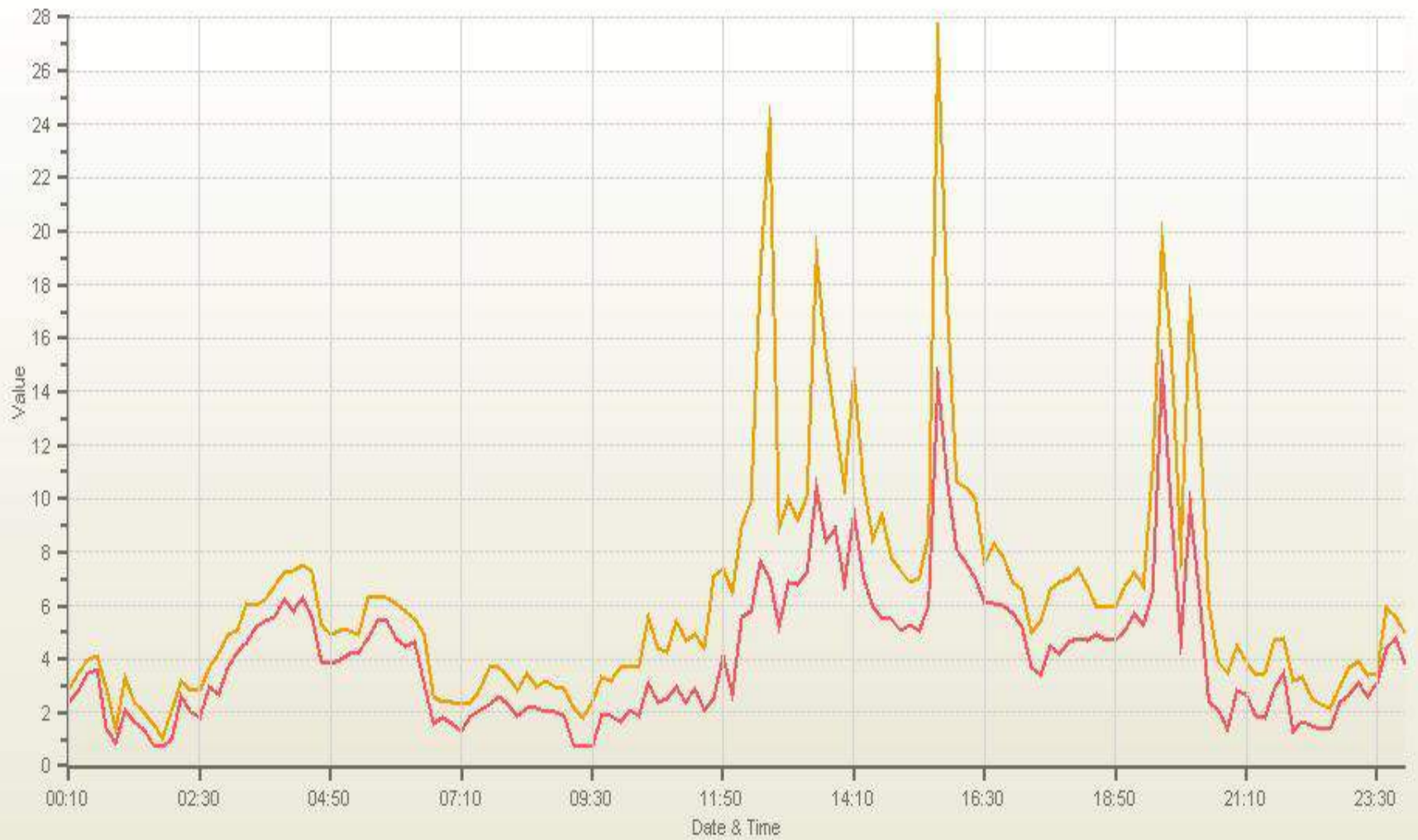








Station: Faran_west Daily: 05/05/2011 Type: AVG 10 Mins.



— WSmax[m/sec] — WS[m/sec]



סופת רוח במושב עזריאל – ינואר 2015







היווצרות הברד

הסוג הנפוץ של הברד הינו הברד הרך שיורד באמצע עונת הגשמים (graupel) בחודשים דצמבר-מרץ. הברד הכבד יורד בד"כ בשולי עונת הגשם בחודשים אוקטובר-נובמבר ואפריל מאי.

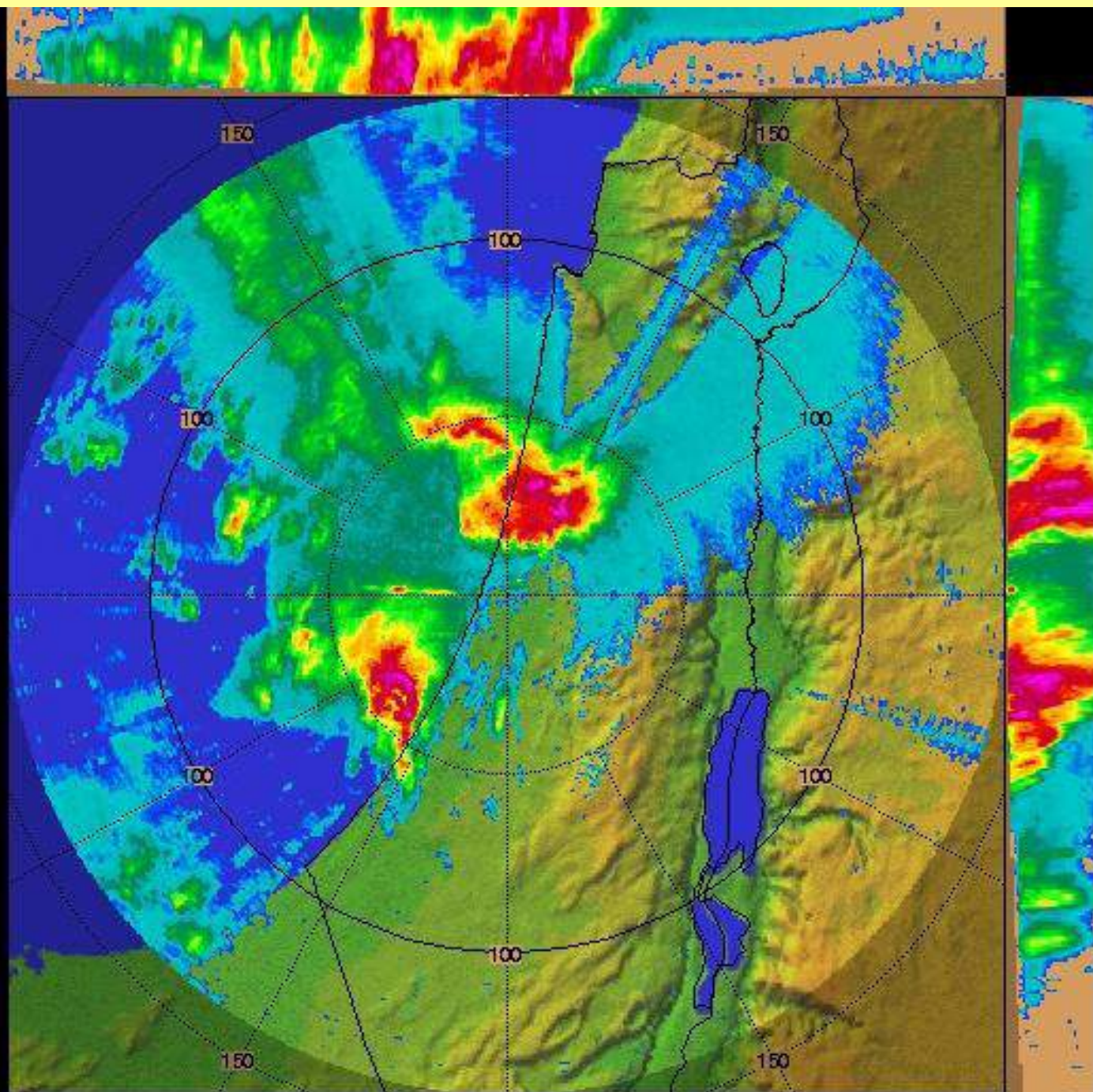
הברד נוצר בענן קומולונימבוס כאשר גביש קרח נופל מטה בענן ומתנגש בטיפות מים שנמצאות בקירור יתר. טיפות המים קופאות ונאספות סביב גביש הקרח. הזרמים העולים והיורדים בענן מסיעים את גושי הברד מעלה ומטה. שהברד יורד מטה הוא אוסף טיפות מים ושהוא עולה הן קופאות. הברד עולה וירד פעמים מספר עד שמשקלו גובר על זרמי האוויר והוא נופל לקרקע

התנאים הסינופטיים להיווצרות הברד

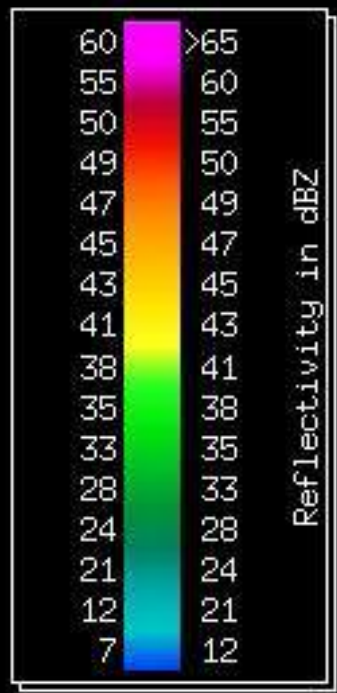
- לחות גבוהה מתחת לבסיס הענן – שהברד לא ימס בעוזבו את הענן.
- אפיק מפותח ברום הגורם לזרמים אנכיים חזקים.
- גזירת רוח אופקית שאינה חזקה מידי- בלא גזירת הרוח המתאימה לא יוכל הענן להתפתח בצורה אנכית בצורה אופטימלית.
- רום קיפאון נמוך- על מנת שהברד לא יפשיר ברגע נפילתו.

תפרוסת הברז

- קושי בתיעוד – (אין מפות או סטטיסטיקות מדויקות).
- סתיו – באזורי החוף.
- סוף החורף – הרי הצפון.
- עונות המעבר – פעילות של אפיק ים סוף (הערבה הנגב, הרי יהודה ורמת הגולן)



Israel, radar
Max with panels
MAX_Z_N
Task: SCANTASK_AB
Min Hgt:0.0 km
Max Hgt:10.0 km
Max Range:140 km
07:30:14Z
25 OCT 2015 UTC





15/10/2003 בית דגן











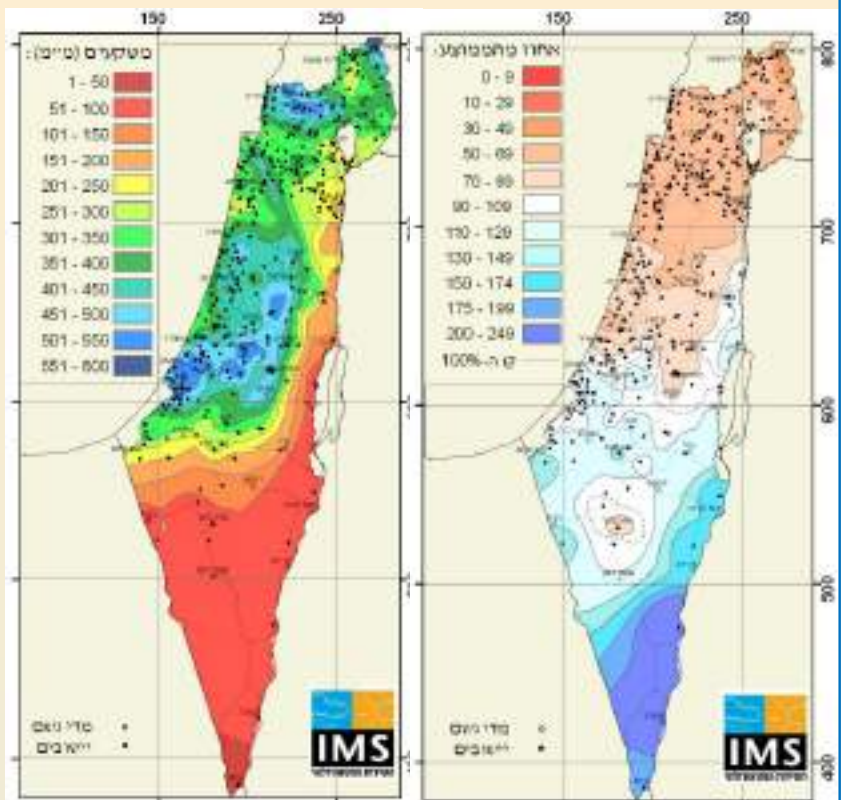


מדידות קרינה

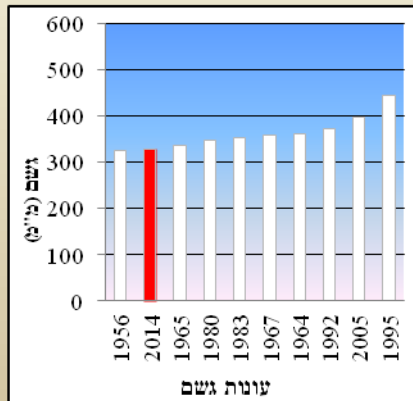
- מדידה ממכשור סטנדרטי:
 - קרינה גלובאלית (מגה ג'אל, וואט למטר מרובע).
 - PAR קרינה בתחום הפוטוסינתזה.
 - מד אור (לוקס).
- מעקב אחרי מידת ההצללה בבתי הצמיחה:
 - השוואות מחוץ ובתוך בתי רשת וחממות.
- מעקב אחרי שינויים עונתיים או רב שנתיים בעוצמת הקרינה.

חריגותה של עונת הגשם 2014-2013

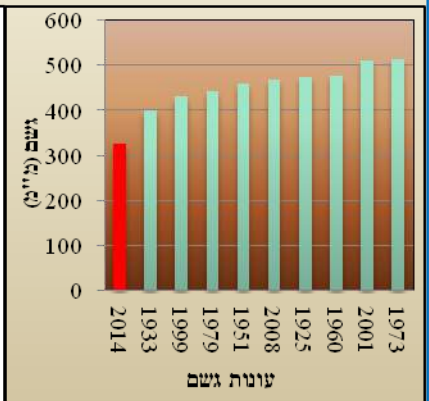
כמות הגשם השנתית בעונת 2013-14



עשר השנים הגשומות ביותר בקיבוץ מגן מראשית המדינות

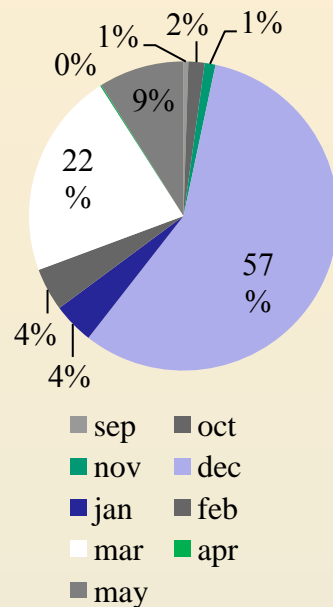


עשר השנים היבשות ביותר בכפר גלעדי מראשית המדינות

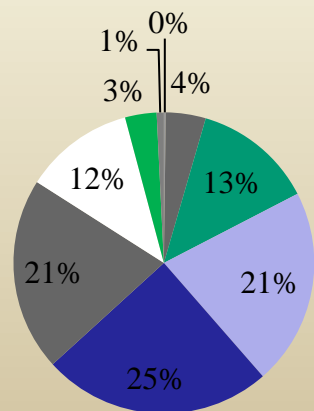


חלוקת הגשם החודשית ביחס למצב הממוצע

2013-14



1981-2010

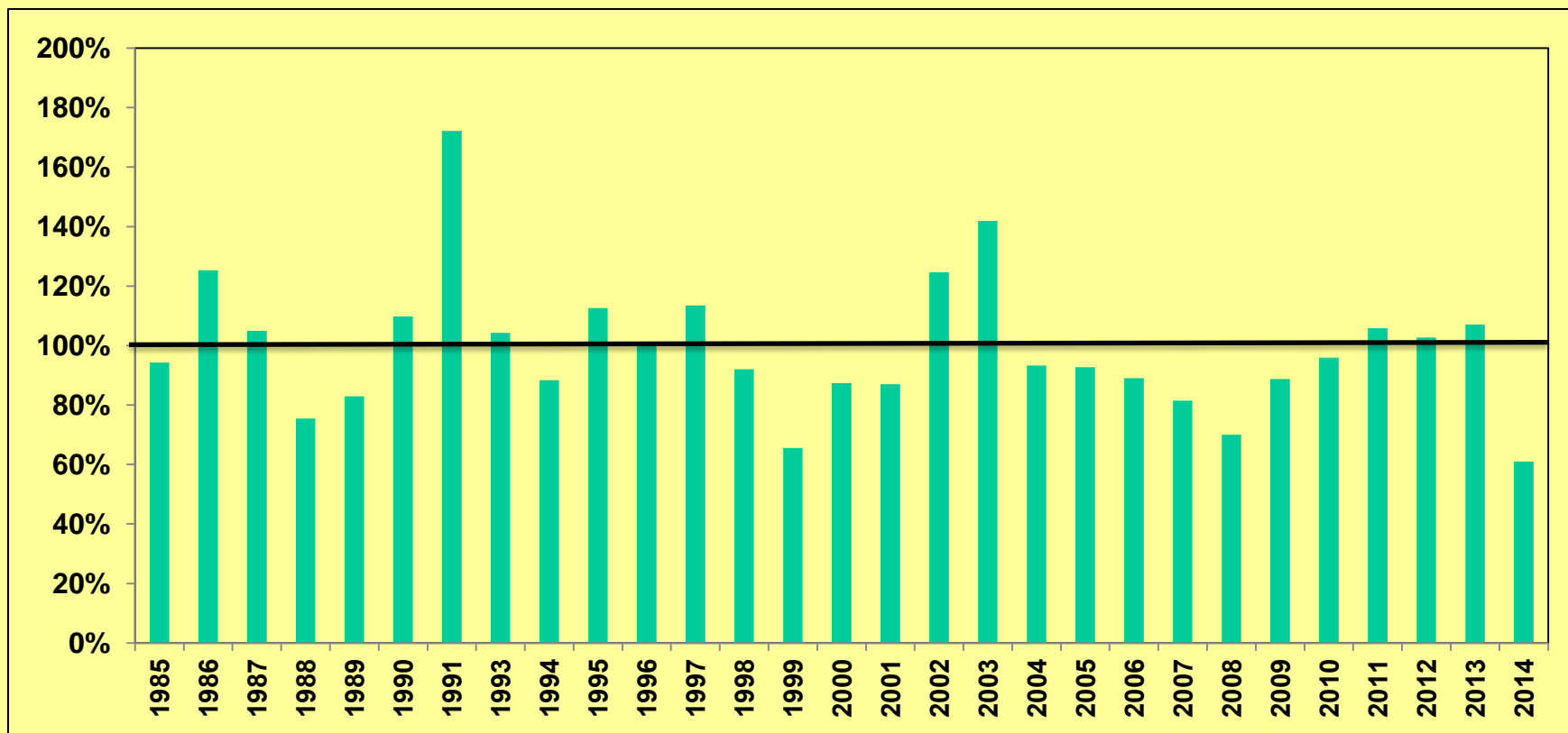


עונת הגשם 2013/14 הייתה חריגה מהיבטים רבים ובהם: כמות הגשם, תפרוסת הגשם בעונה ובמרחב, מיעוט ימי הגשם ומנגד אירוע השלג הגדול שהתרחש בשלב מוקדם של העונה.

למעלה מ- 50% מגשמי העונה ירדו בשבועיים הראשונים של דצמבר וכ-10% בלבד ירדו בחודשיים וחצי הנותרים של החורף.

כמויות הגשם בסתיו היו זניחות ואילו כמויות הגשם הנכבדות

כמויות משקעים שנתיות בשקלול ארצי בעשורים האחרונים

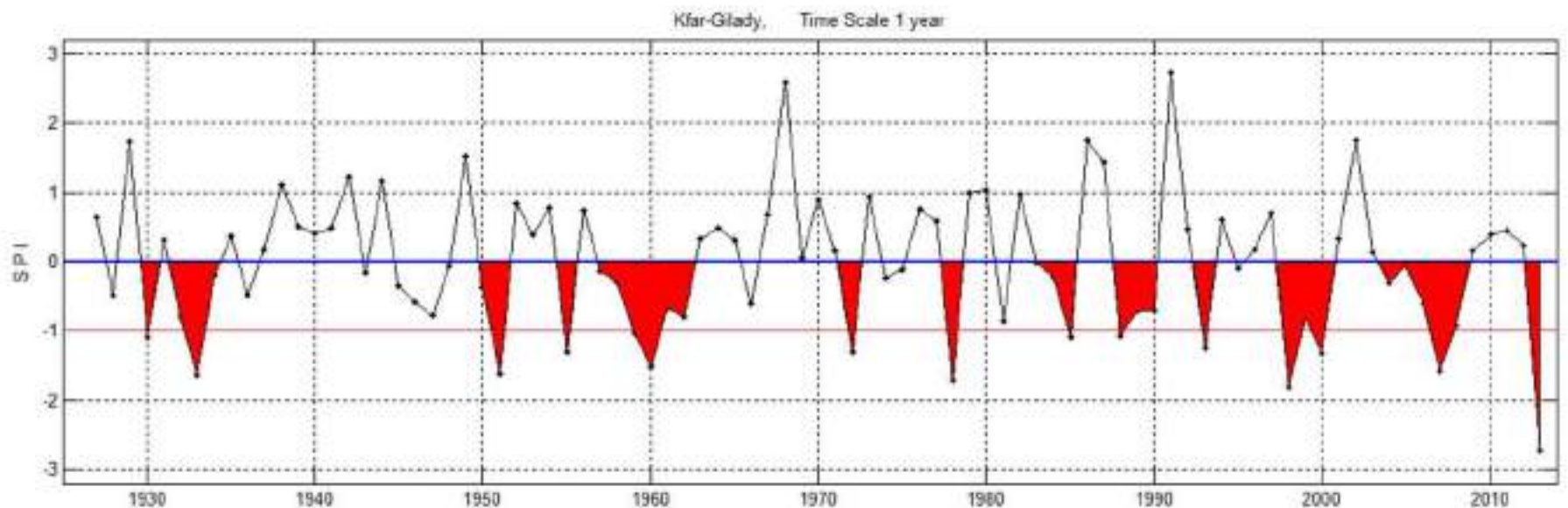


תצפיות ומגמות הידרומטאורולגיות בישראל

אינדקס הבצורת של ישראל - SPI:

הערכים בשנת 2013/14 הם הנמוכים ביותר המתועדים

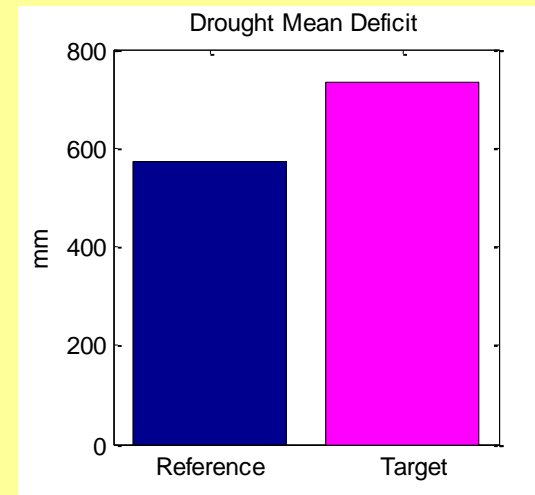
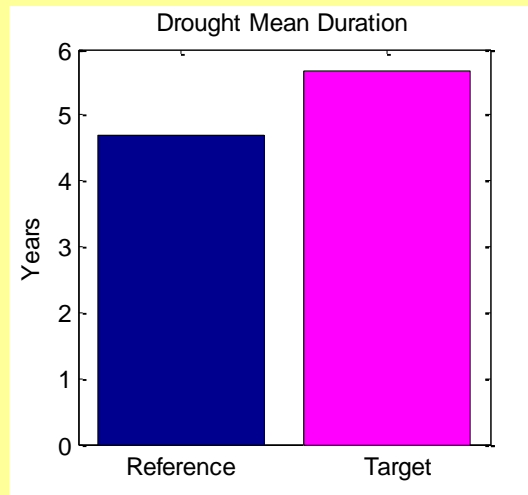
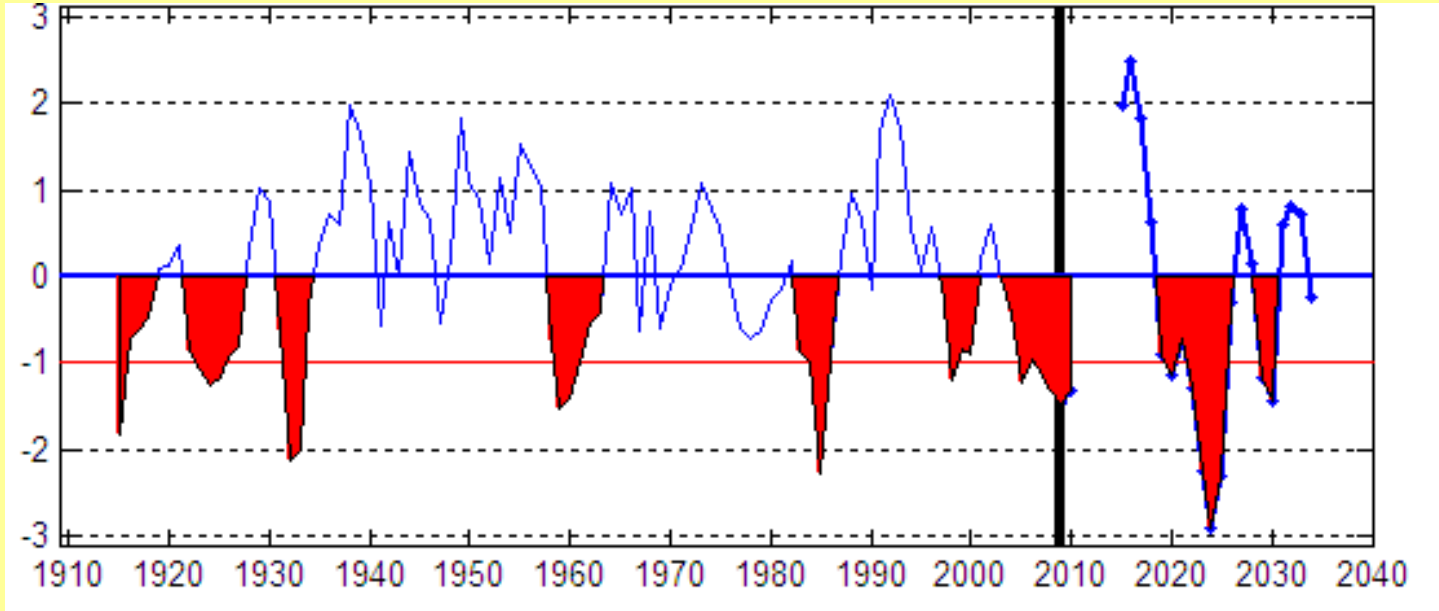
אגן ההיקוות של הכנרת



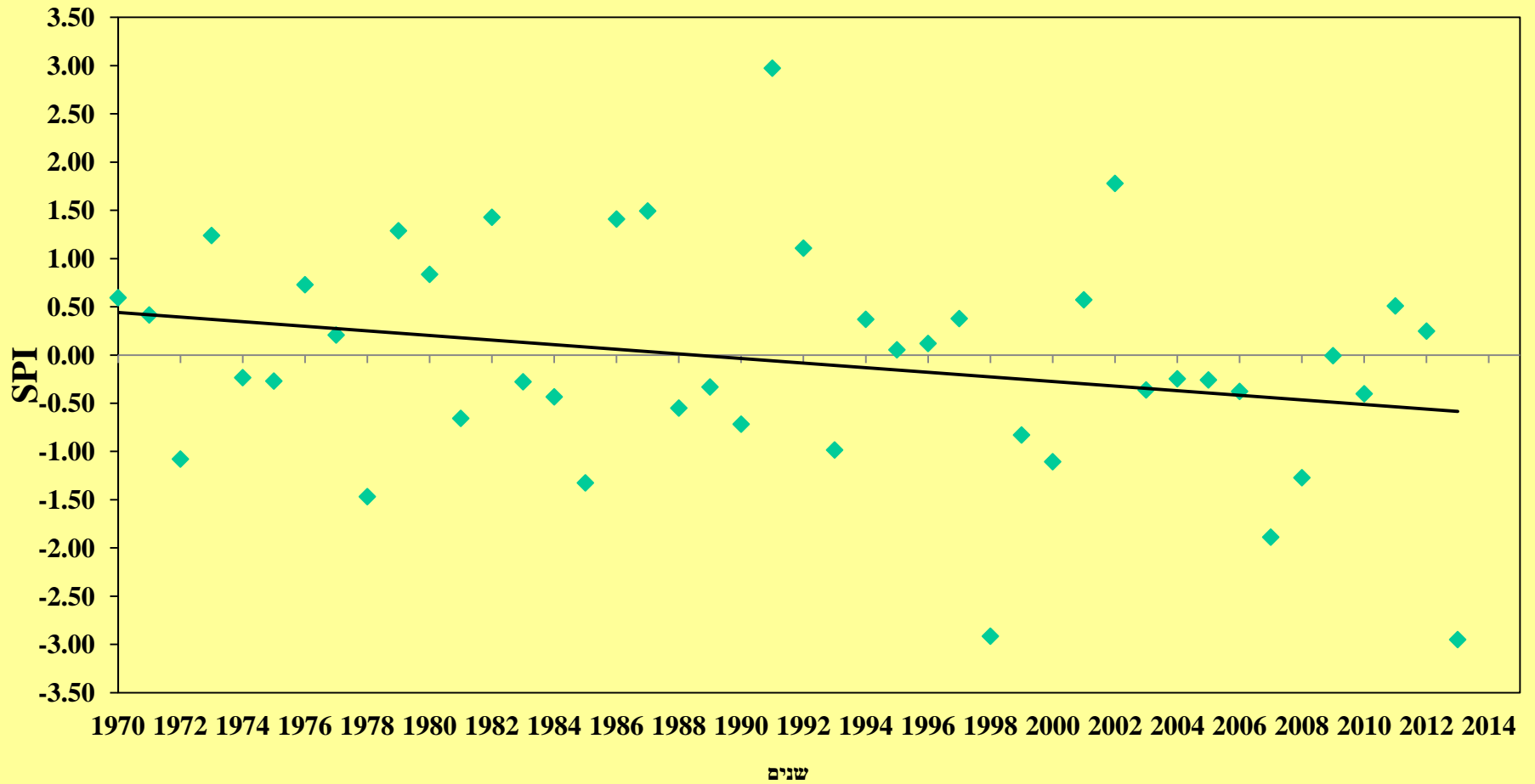
exceptionally dry	extremely dry	severely dry	moderately dry	abnormally dry	near normal	abnormally moist	moderately moist	very moist	extremely moist	exceptionally moist
■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■
-2.00 and below	-1.99 to -1.60	-1.59 to -1.30	-1.29 to -0.80	-0.79 to -0.51	-0.50 to +0.50	+0.51 to +0.79	+0.80 to +1.29	+1.30 to +1.59	+1.60 to +1.99	+2.00 and above

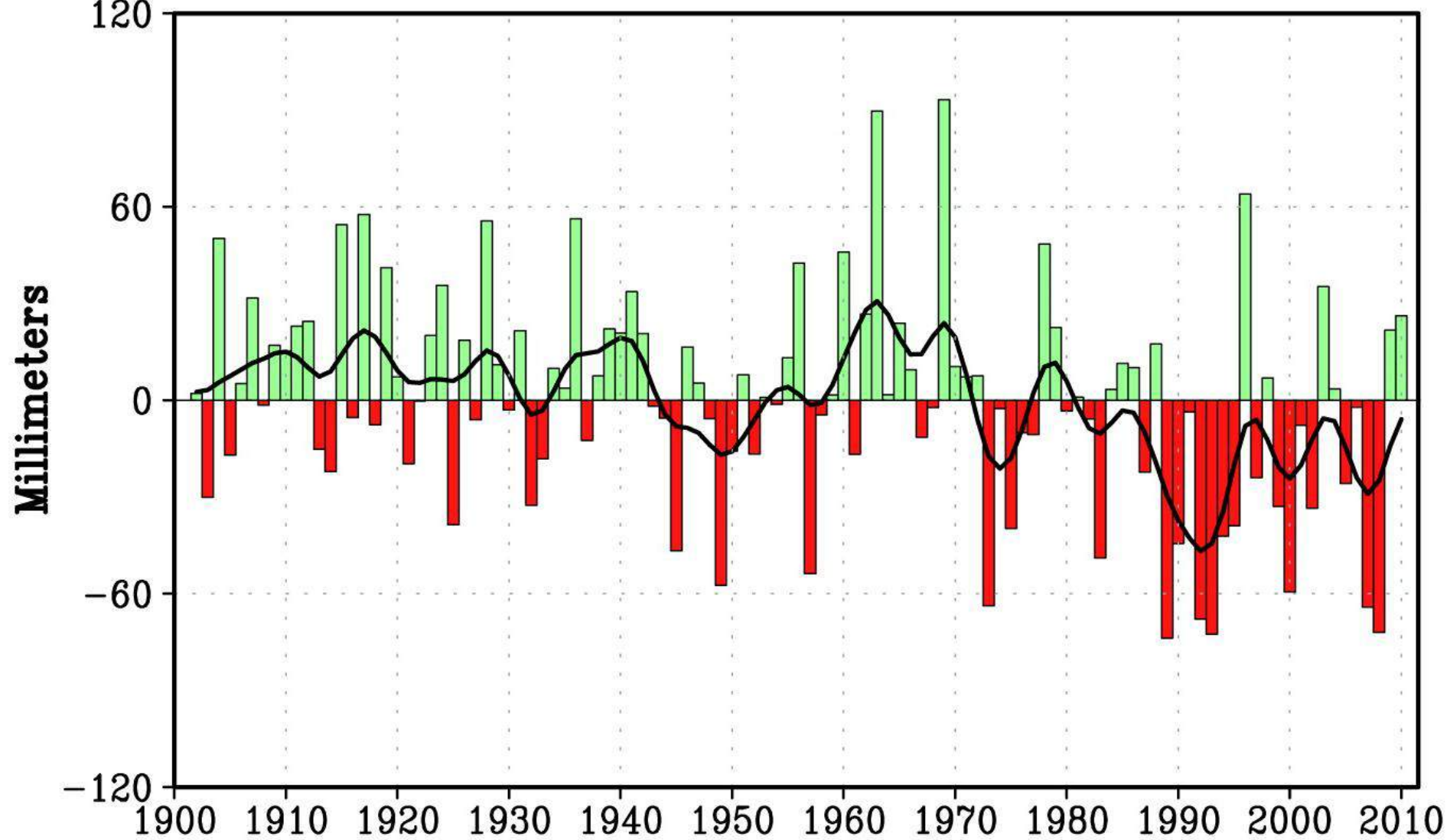
Simulated and expected droughts in Israel based on several climate models for different time periods.

Standard precipitation index

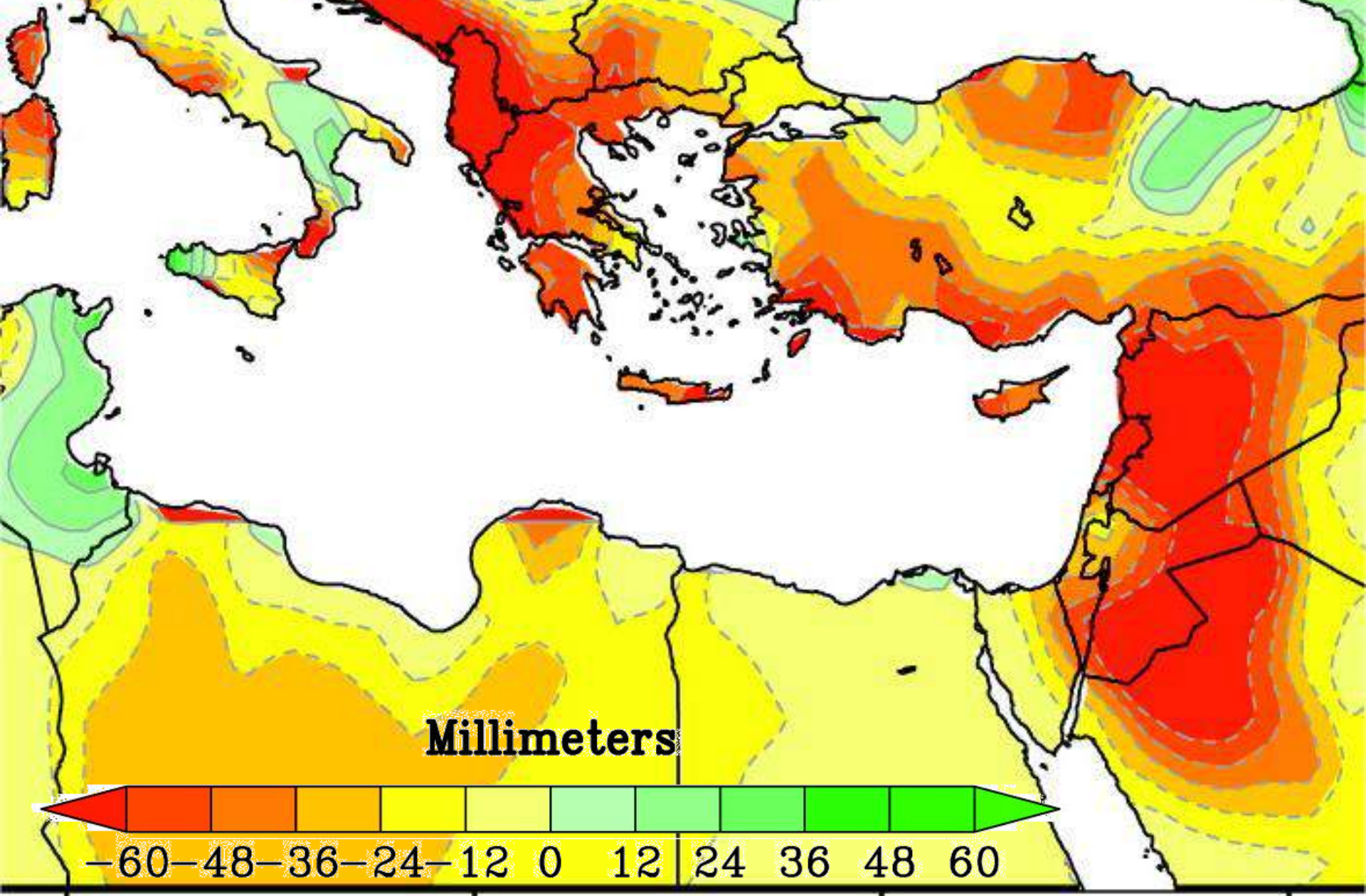


מגמה שלילת מובהקת של אינדקס הבצורת





אנומליות סדרת גשם שנתית בחורף באזור הים התיכון (ממוצע בין קווי הרוחב 30-45 צפון ו-10 עד 40 מזרח). מקור: HOERLING וחובריו, 2012.



Millimeters

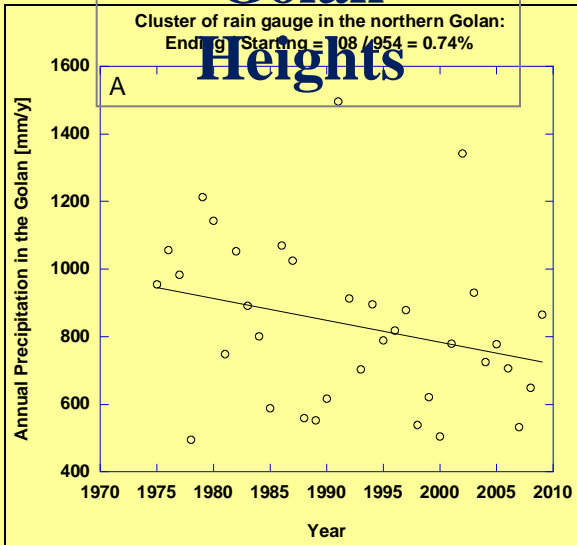
-60 -48 -36 -24 -12 0 12 24 36 48 60

ההבדל בכמות הגשם בחודשי החורף (נובמבר-אפריל) בין התקופה 1971-2010 פחות
התקופה 1902-1970. מקור: HOERLING וחובריו, 2012

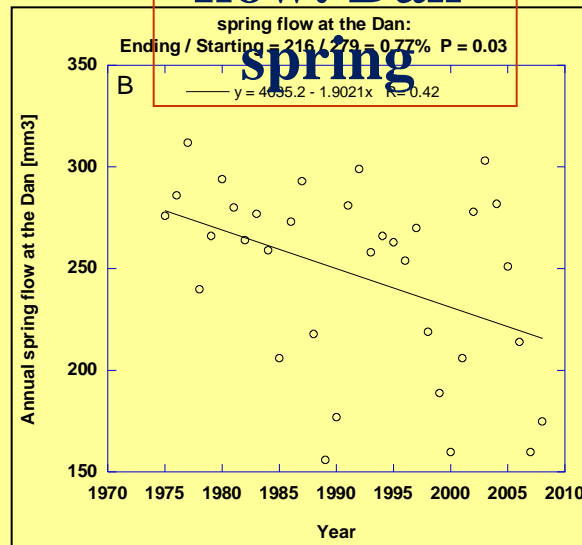
Decreasing Trend in Available Water in Lake Kinneret

The annual available water volumes in Lake Kinneret have exhibited a decreasing trend over the past decades. Since 1975, the AW volumes have decreased from 492 Mm³ to 349 Mm³ in 2009. The decreasing trend is paralleled by a decreasing trend in the orographic enhancement factor which results in an even greater reduction of precipitation in the Golan Heights. Another cause of decreased available water is the increasing consumption in the entire Lake Kinneret watershed from 117 Mm³ in 1975 to 143 Mm³ in 2007, explaining at least 22% of the total decrease in the AW at this period.

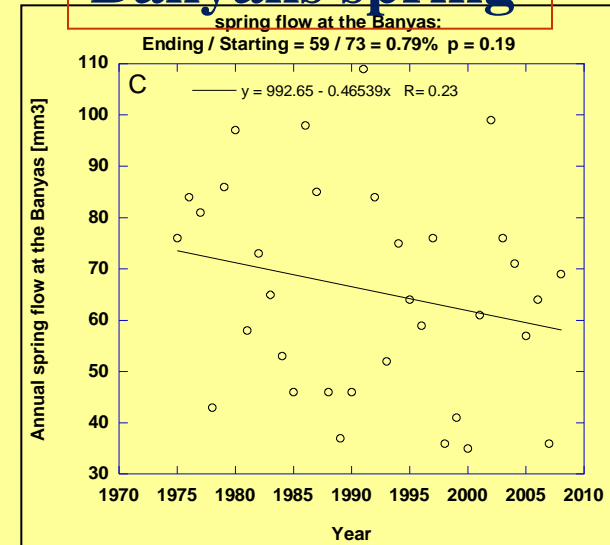
Precipitation: Golan Heights



Spring flow: Dan spring



Spring flow: Banyans spring

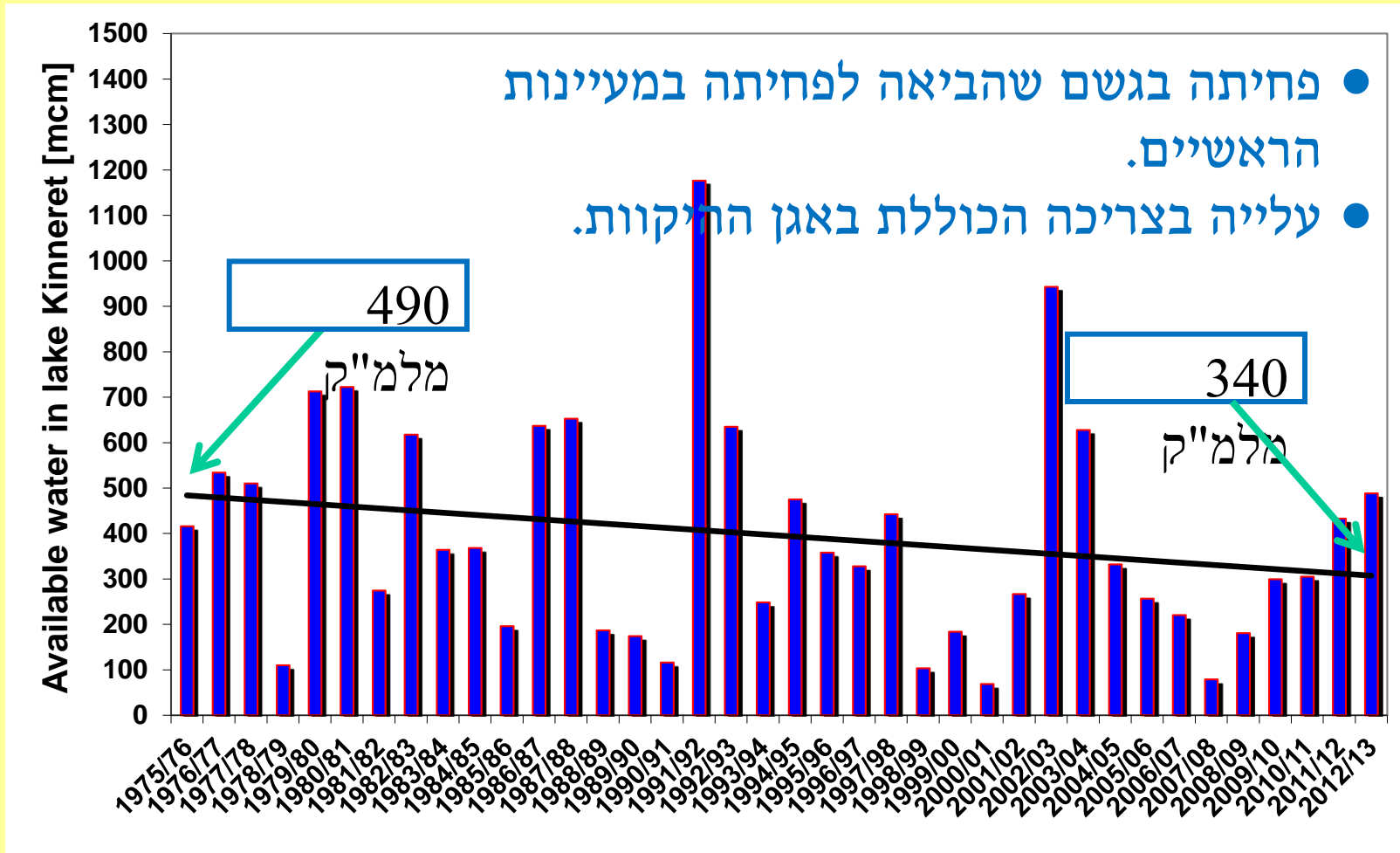


Givati and Rosenfeld, 2007: Possible impacts of anthropogenic aerosols on water resources of the Jordan River and the Sea

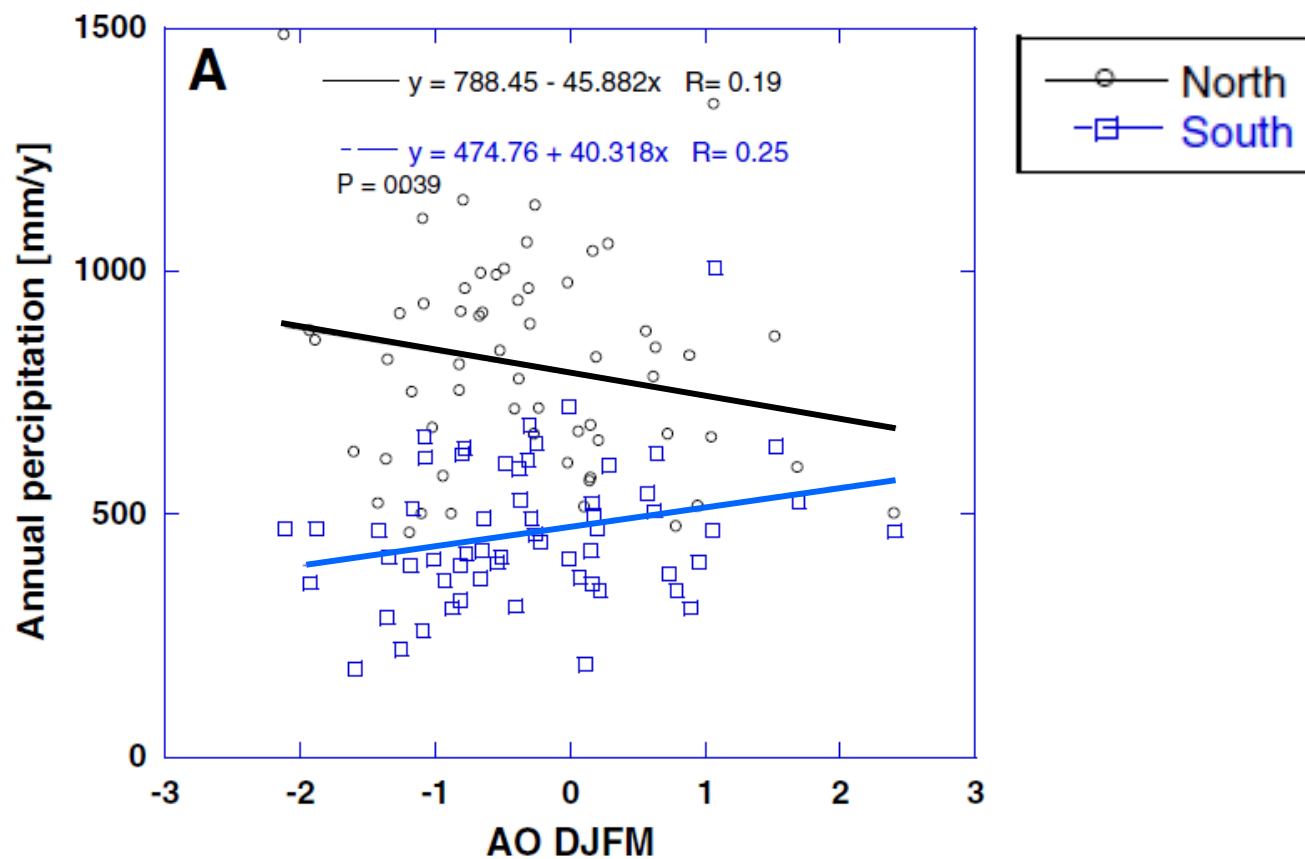
of Galilee, Water Resour. Res., 43,

Water Authority

ירידה בכמות המים הזמינים בכנרת 1975 - 2013

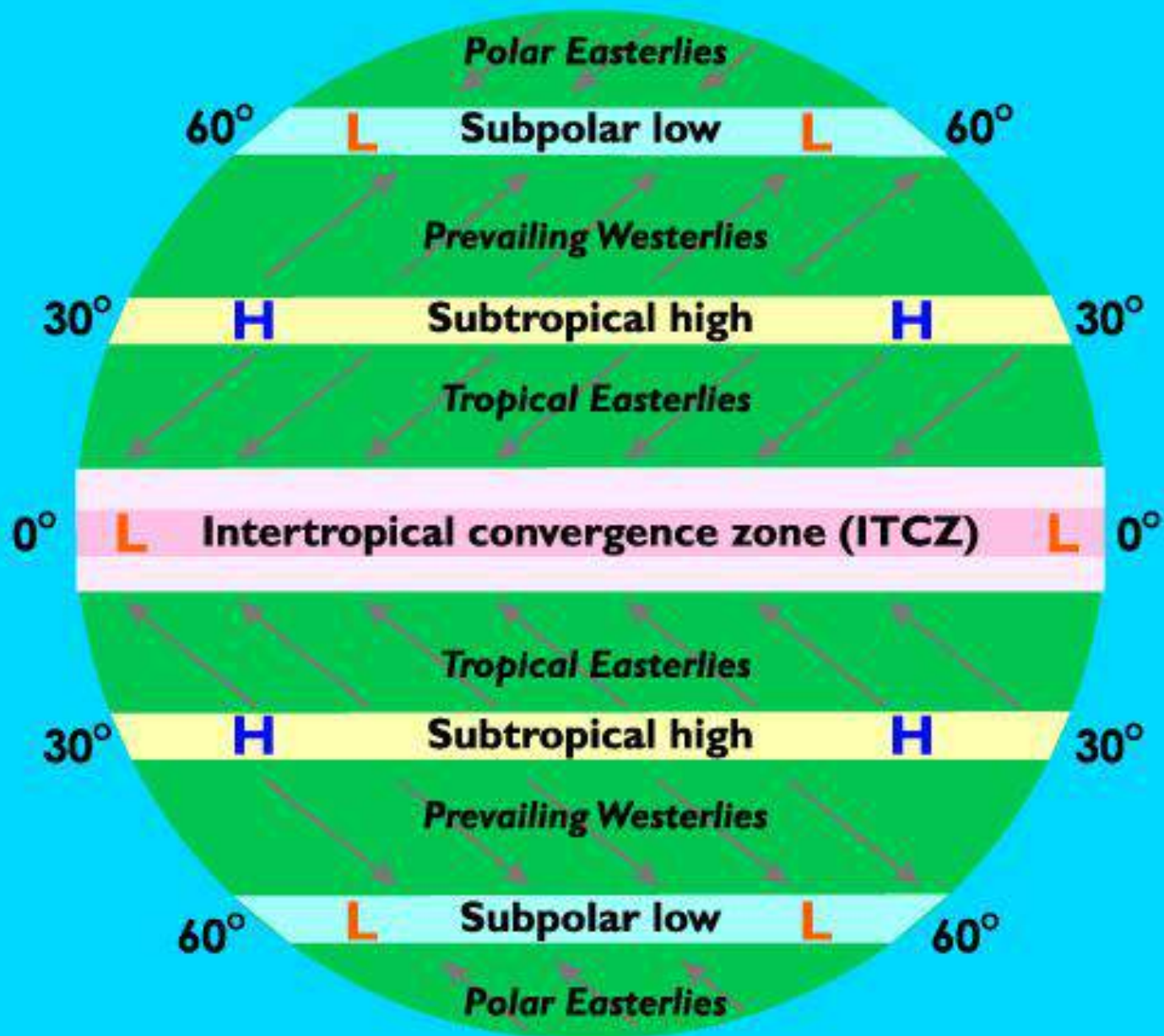


שינויים בממוצע הגשם העונתי

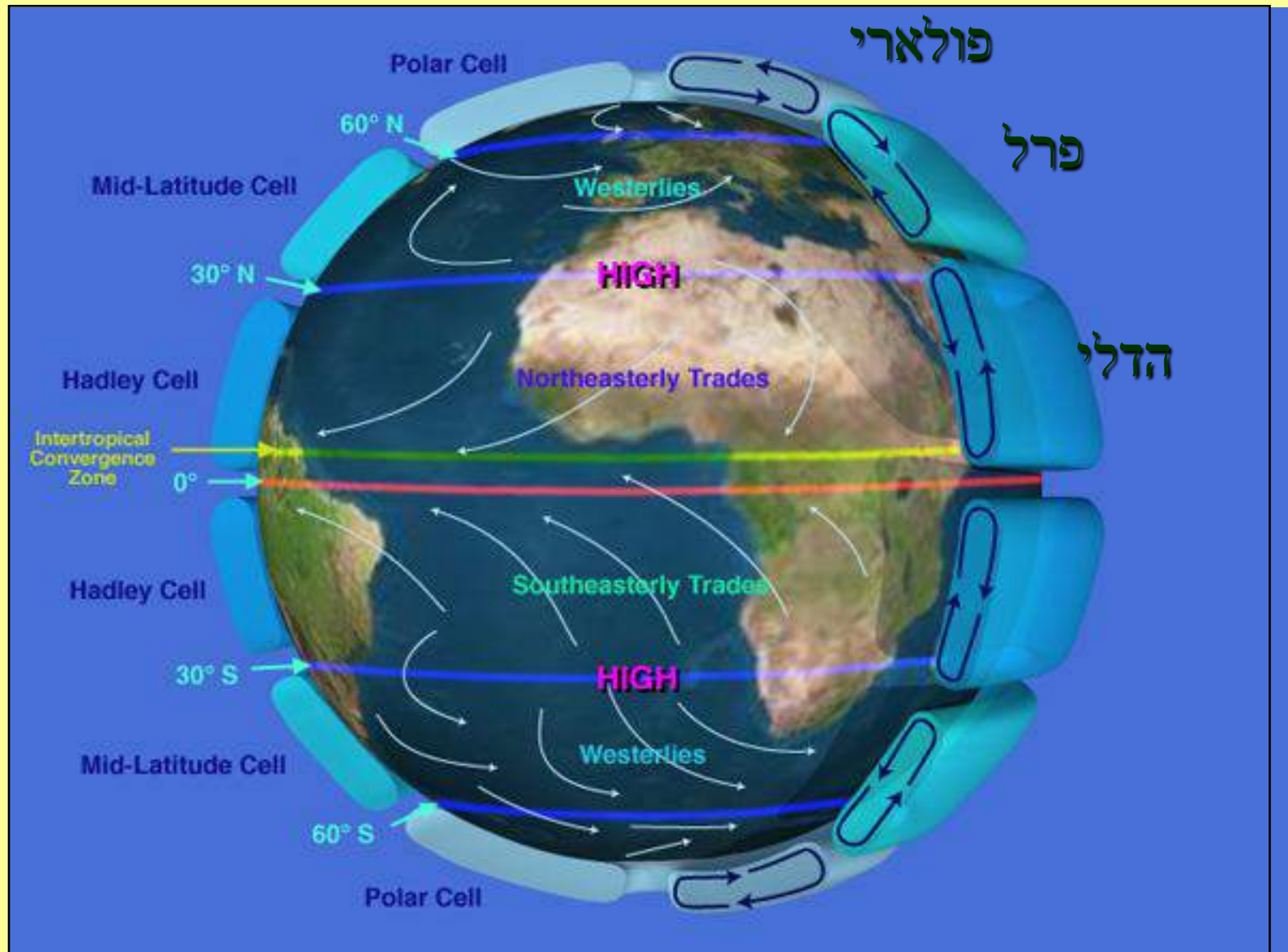


הקשר בין כמות גשמי החורף DJFM בצפון ובדרום הארץ עם אינדקס התנודות הארקטיות (מתוך נתוני NCEP Reanalysis)

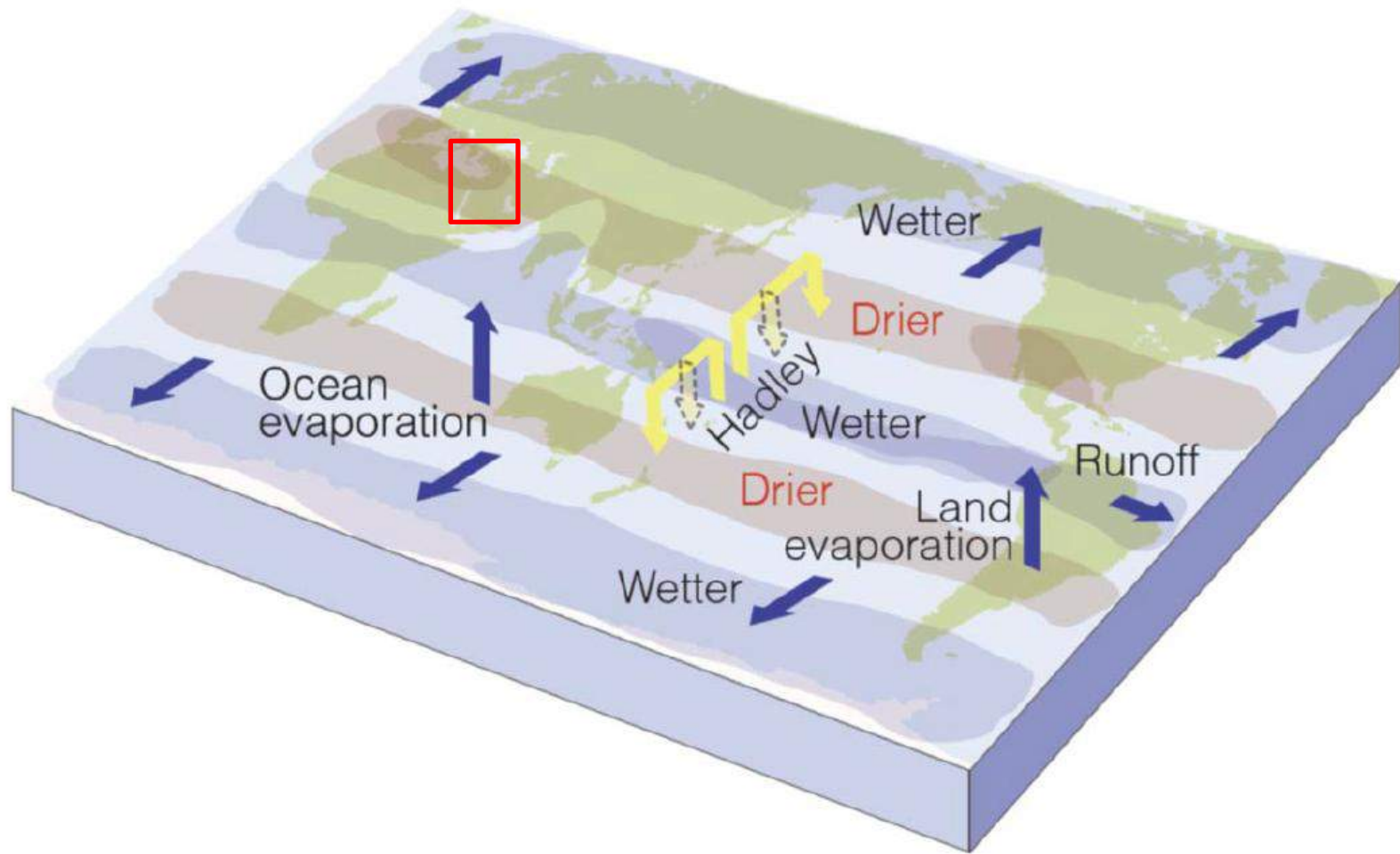
מערכות הלחץ הגלובליות



התפשטות "תא הדלי" לעבר קווי הרוחב הבינוניים

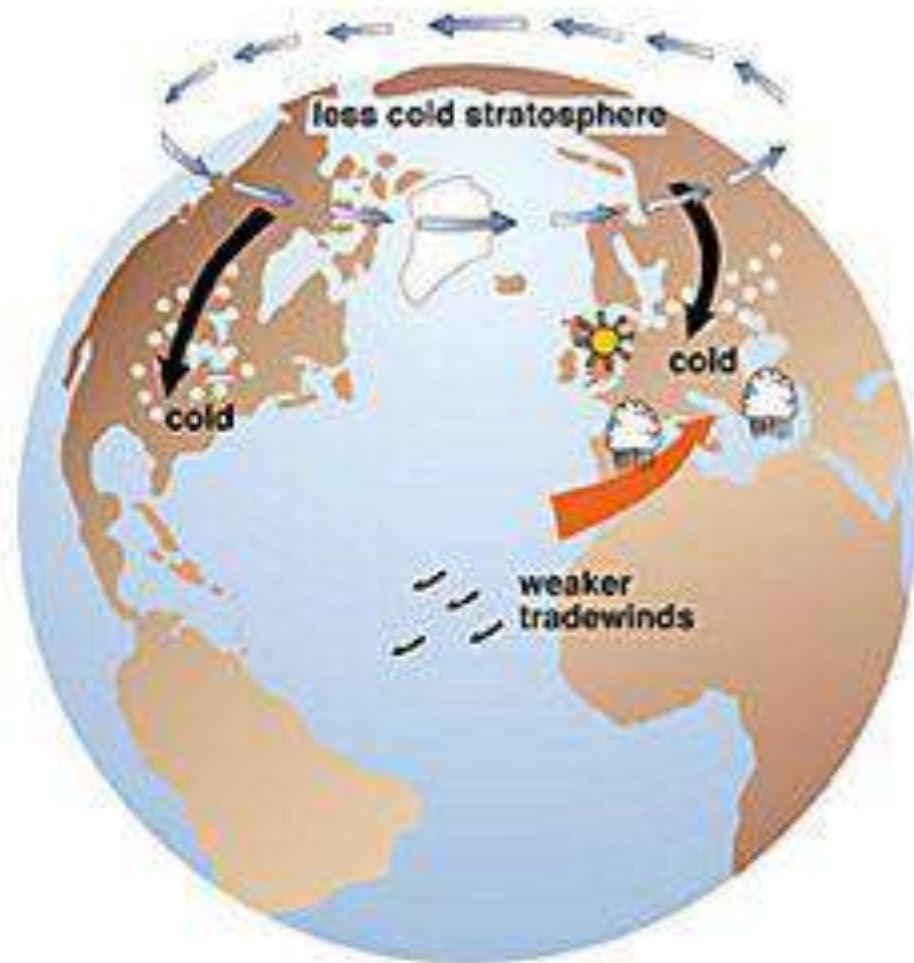


תחזית לסירקולציה הגלובאלית במאה ה-21



IPCC AR5

התנודה הארקטית

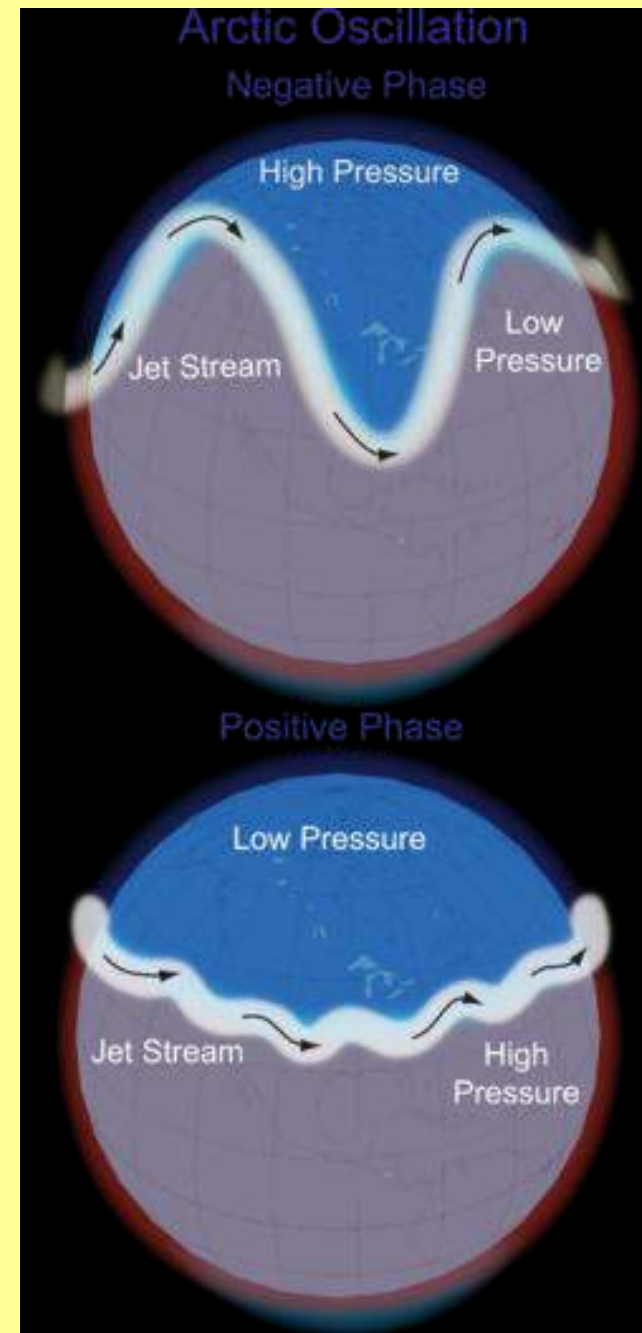
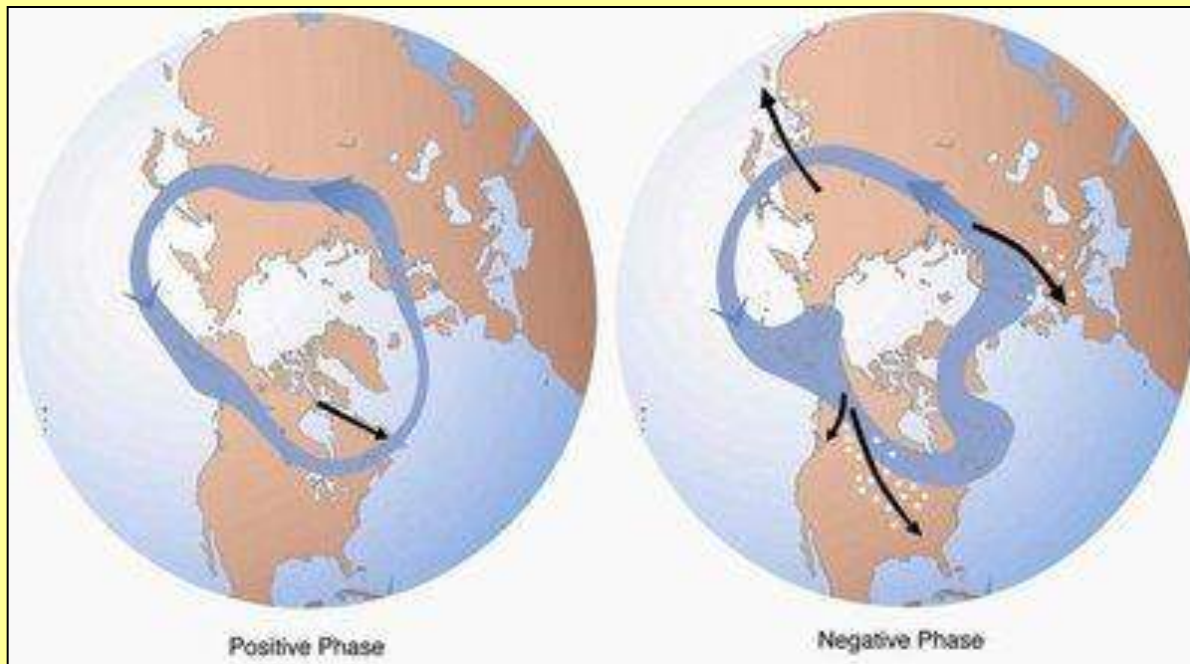


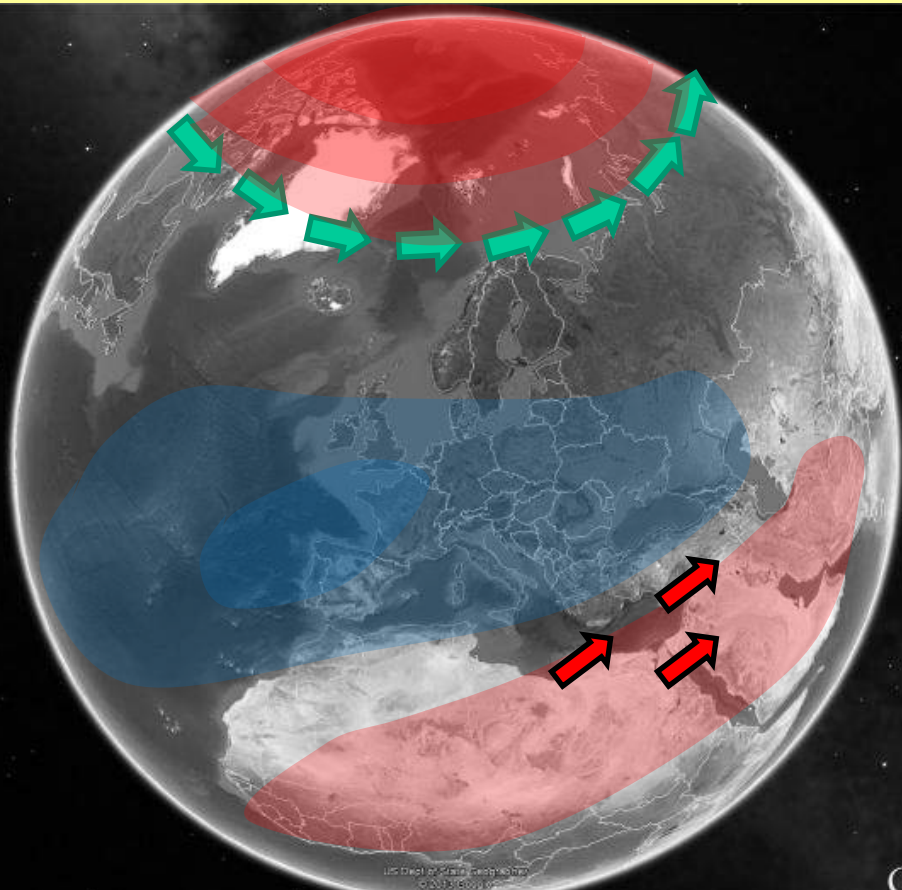
Positive AO phase

Negative AO phase

The Arctic oscillation

זרימת האוויר (סירקולציה) מהקוטב הצפוני ודרומה בעת הפאזה החיובית והשלילית של התנודה הארקטית



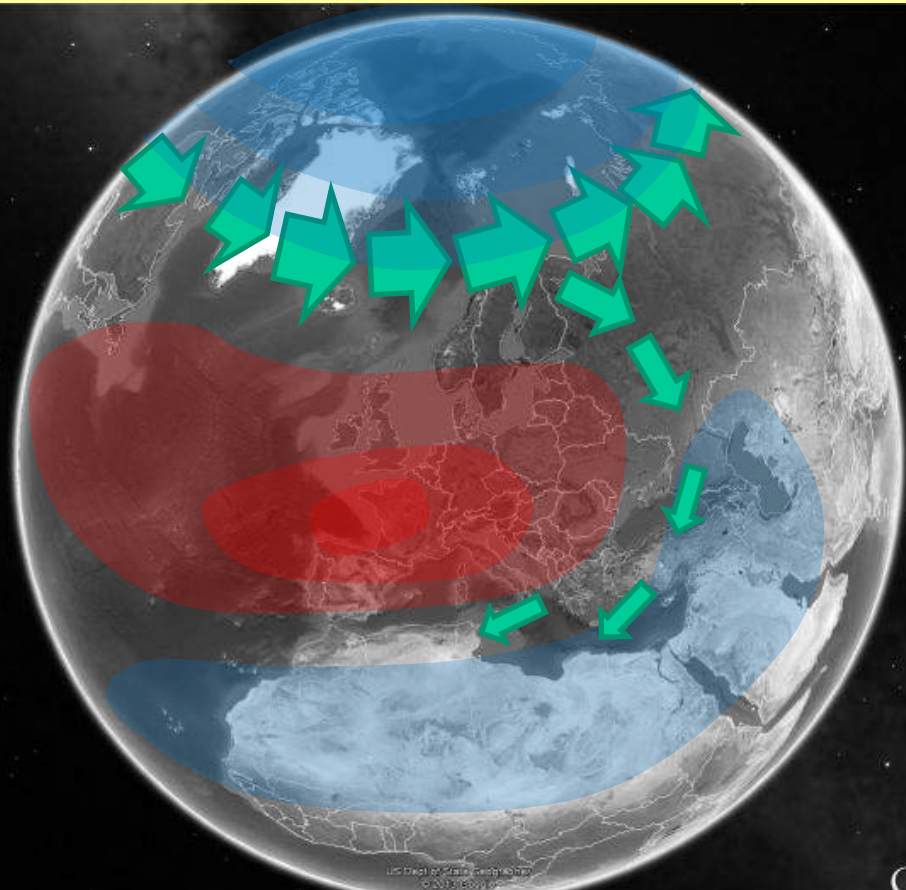


פאזה **שלילית**:

רוחות סובבות קוטב **הלשות**

אפיק מעל מרכז אירופה

אוויר **חם** מגיע למזרח ודרום הים התיכון



פאזה **חיובית**:

רוחות סובבות קוטב **חזקות**

רמה מעל מרכז אירופה

אוויר **קר** מגיע למזרח ודרום הים התיכון

מסקנות

- שינויי האקלים כבר כאן !!!
- כבר קיימת הפחתה במספר שעות הקור !
- קיים מאגר נתונים אקלימיים רחב וכדאי לנצלו ליעוד גידולים (בקרוב תופק מפה ארצית של שעות קור).
- שימוש בטכנולוגיות מתקדמות לשם הגנה, ניטור ותיעוד של אירועי טבע קיצוניים.
- חשוב להתייעץ עם אגרו-מטאורולוג לגבי תנאי האקלים, ציוד מטאורולוגי ופוליסות הביטוח !!!
- אתר האינטרנט של המטאורולוגיה החקלאית:
www.meteo.co.il –
- אפליקצייה חדשה - "אגרומטאו"