

# HaChama Betkufata

## An Overview of Birkat HaChama – The Blessing of the Sun – and the 28-year Solar Cycle

**ברכות נט:**

*Our rabbis taught: He who sees the sun at its season, the moon at its strength, the stars in their paths, and the constellations in their order recites "Blessed is the maker of creation".*

*And when does this happen? Abaya says: Every 28 years when the cycle returns and the season of Nissan falls in Saturn, on the evening of Tuesday going into Wednesday.*

תנו רבנן, הרואה חמה בתקופתה לבנה בגבורתה וכוכבים במסילותם ומזלות כסדרן, אומר ברוך עושה בראשית. ואימת הוי? אמר אביי כל כ"ח שנים והדר מחזור ונפלה תקופת ניסן בשבתאי באורתא דתלת נגהי ארבע.

**רמב"ם הל' ברכות פרק י' הל' י"ח**

הרואה את החמה ביום תקופת ניסן של תחילת המחזור של שמונה ועשרים, שהתקופה בתחילת ליל רביעי--כשרואה אותה ביום רביעי בבוקר, מברך עושה בראשית. וכן כשתחזור הלבנה לתחילת מזל טלה בתחילת החודש, ולא תהיה נוטה לא לצפון ולא לדרום; וכן כשיחזרו כל כוכב וכוכב מחמשת הכוכבים הנשארים לתחילת מזל טלה, ולא יהיה נוטה לא לצפון ולא לדרום; וכן בכל עת שייראה מזל טלה עולה מקצה המזרח: על כל אחד מאלו, מברך עושה בראשית.

**מחזור השמש של 28 שנה**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1
ד	ה	ו	ז	ח	ט	י	יא	יב	יג	יד	טו	טז	יז	יח	יט	כ	כא	כב	כג	כד	כה	כו	כז	כח	כט	ל	א	ב
0	6	12	18	0	6	12	18	0	6	12	18	0	6	12	18	0	6	12	18	0	6	12	18	0	6	12	18	0

עירובין נו.

*Shmuel said: The Nissan (spring) season only occurs on one of the quarters of the day – either the beginning of the day or the beginning of the night or at midday or at midnight; the Tamuz (summer) season only occurs etc. And the time between each of the seasons is exactly 91 days and 7½ hours.*

אמר שמואל אין תקופת ניסן נופלת אלא בארבעה רבעי היום או בתחלת היום או בתחלת הלילה או בחצי היום או בחצי הלילה ואין תקופת תמוז נופלת וכו' ואין בין תקופה לתקופה אלא תשעים ואחד יום ושבע שעות ומחצה

**Tekufat Shmuel:** 365 days and 6 hours

**Tekufat Rav Ada:** 365 days 5 hours 997 chalakim and 48 regaim (365d 5h 55m 25s).

chelek = 1/1080 hour (3½ sec.), rega = 1/76 chelek (0.04386 sec.)

Compare this to the Gregorian year of 365d 5h 49m 12s.

**Lunar cycle (Molad) = 29 days, 12 hours and 793 chalakim**

**19-year cycle:** 12 x 12 + 7 x 13 (גו"ח אדז"ט)

Standard calendar 19-year cycle:

235 months x 29 days 12 hours 793 chalakim = 6939 days 16 hours 595 chalakim

Rav Ada's 19-year solar cycle:

19 x 365 days 5 hours 997 chalakim 48 regaim = 6939 days 16 hours 595 chalakim

ר"ה דף י - יב

תניא רבי אליעזר אומר בתשרי נברא העולם...

ר' יהושע אומר בניסן נברא העולם...

ת"ר חכמי ישראל מונין למבול כרבי אליעזר ולתקופה כרבי יהושע.

**שצ"מ חנכ"ל – שבתאי, צדק, מאדים, חמה, נוגה, כוכב לבנה**

Saturn, Jupiter, Mars, the Sun, Venus, Mercury and the Moon