

## נספח לערך לוח השנה

- א. אורך שנת החמה הידוע בימינו
- ב. מחלוקת רס"ג ובן מאיר בגדר מולד זקן
- ג. טבלאות לוח ארבעה שערים, ולוח ס"א ראשים
- ד. חישובי מולד תשרי וקביעות שנה
- ה. ביבליוגרפיה

הנספח שלפנינו מרחיב את הדיבור על שני דיונים שהתעוררו בענין קביעות הלוח, ועל הטעמים השונים שנתנו לדבר מחברים שעסקו בלוח השנה.

כמו כן יובאו טבלאות לקביעות לוח השנה, שהובאו על ידי גאונים וראשונים, שמטרתן ידיעת קביעות השנה באופן פשוט, על ידי מציאת מולד תשרי של אותה שנה ומציאת מספר השנה במחזור בן י"ט שנים<sup>1</sup>, וכן קביעות כל שנות המחזור, על ידי מולד תשרי של השנה הראשונה שבמחזור<sup>2</sup>.

כמו כן, בערך לוח השנה, הנמצא בכרך זה, הובאו חשבונות וסימני הלוח, כפי שהוזכרו בספרי הגאונים, הראשונים והאחרונים שדנו בנושא. אולם אלה השתמשו בשפה החישובית, שחלק מהלומדים בני זמננו, הרגילים לחישוב על פי השיטה העשרונית, אינם מורגלים בה, והם עלולים להתקשות ביישום החשבונות המובאים למציאת הקביעות השונות של השנה. הנספח שלפנינו מביא דרכי חישוב שונות שהציעו מחברים בני זמננו לצורך מציאת קביעות השנה.

### א. אורך שנת החמה הידוע בימינו

#### הצגת הבעיה

מחזור העיבור של י"ט שנים, שבהן י"ב שנים פשוטות וז' שנים מעוברות, שאנו נוהגים בו כיום<sup>3</sup>, מבוסס על הדעה, שאורך שנת החמה הוא 365 יום וחמש שעות ו-997 חלקים וארבעים ושמונה רגעים<sup>4</sup>, שהם על פי הזמנים המקובלים היום, 365 ימים 5 שעות 55 דקות 25 שניות ו-25/57 של שניה<sup>5</sup>, ובשיטה העשרונית הם 25.44 שניות בקירוב<sup>6</sup>. האורך האמיתי של שנת החמה

1. ע"ע לוח השנה ציון 510-647. 2. ע"ע הני"ל ציון 648 ואילך. 3. ע"ע לוח השנה: עיבור השנה. 4. ע"ע הני"ל ציון 341 ואילך, ושם ציון 346, שיי"ח, וסוברים שאורך השנה הוא אחר, ושם ציון 347, שהחישוב של לוח השנה שלנו הוא לפי המובא כאן, ואם הוא אף לד' החולקים. 5. שערים ללוח העברי לר' רחמים שר שלום עמ' 143. ועי' תורה שלמה חייג עמ' קכ, ושם 25/27 שניות, וטס"ה. 6. חיבור חכמת העיבור לר"ש ואלטר עמ' 6 ועמ' 25.

בימינו, על פי חישובי התוכנים, הוא 365 ימים 5 שעות 48 דקות ו-46 שניות בקירוב<sup>7</sup>. ההבדל בין שנת החמה על פי חשבון העיבור לבין שנת החמה המקובלת הוא קרוב לשש דקות וארבעים שניות<sup>8</sup>, ובמשך כ-216 שנים מצטבר ההפרש ליום שלם<sup>9</sup>. עקב ההבדל בין הזמנים וההצטברות שלהם במשך השנים, החל משנת ס"ב לאלף השישי (ה' אלפים ס"ב), יש שחג הפסח חל לאחר חודש האביב<sup>10</sup> - היינו יותר משלשים יום לאחר תחילת תקופת ניסן<sup>11</sup> - הבדל זה בין אורך השנה על פי חשבונות העיבור לבין אורך השנה המדויק, יש מהראשונים והאחרונים שהזכירוהו<sup>12</sup>. ומכל מקום כתבו המחברים שסדר המחזורים של י"ט שנים הוא הסדר המדויק ביותר אף לפי חישובי שנת החמה של תוכני זמנו, כיון שמחזור מדויק יותר יהיה מחזור בן מאות שנים שאיננו טוב<sup>13</sup>.

### הזמן בו פסח צריך לחול

הזמן בו צריך פסח לחול, הוא תקופת ניסן<sup>14</sup> - הינו לאחר הזמן באביב בו היום והלילה שווים<sup>15</sup> - וכיון שי"ב חודשי לבנה הם פחות משנת חמה, יש צורך פעם בכמה שנים להוסיף חודש על מנת שפסח יחול בתקופת ניסן ולא קודם לכן<sup>16</sup>. הזמן הכי מאוחר בו הפסח צריך לחול, נראה מדברי אמוראים בירושלמי ומדברי גאונים, שהוא שלשים יום לאחר תחילת תקופת ניסן<sup>17</sup> - אם אין סיבות לאחר אותו יותר מזה<sup>18</sup> - והוא על פי הכתוב: שמור את חדש האביב<sup>19</sup>, שלאחר שלשים יום מתחילת תקופת ניסן שוב אין זה חודש האביב<sup>20</sup>. ויש שכתבו בדעת ראשונים שפסח צריך לחול עד ארבעים וארבעה ימים לאחר תחילת תקופת ניסן, שיש צורך שיהיה מניסן של חמה -

7. תו"ש שם; שערים ללוח העברי שם; חיבור חכמת העיבור עמ' 25. ועי' תו"ש שם, שבשנת תר"ס היה אורך השנה המדויק 365 יום 5 שעות 48 דקות ו-46.085 שניות, והיא הולכת ומתקצרת מעט בכל שנה. 8. תו"ש שם; שערים ללוח העברי עמ' 149 ועמ' 151; חיבור חכמת העיבור שם. 9. חיבור חכמת העיבור שם. ועי' תו"ש שם ושערים ללוח העברי עמ' 151 שנקבו משך זמן מעט ארוך יותר, ולא דייקו. 10. עי' שערים ללוח העברי שם, ובטבלאות שם עמ' 154. ועי' חיבור חכמת העיבור שם, ולפי התאריך הנקוב שם, השנה בה חל פסח בפעם הראשונה לאחר חודש האביב מוקדמת עוד יותר, ועי' ציון 17 ואילך, אם חג הפסח צריך להיות דוקא בחודש האביב או בתקופת האביב. ועי' ת' רס"ג שבס' העבור לראב"ח הנשיא מאמר ג ש"ה (והובאה באוצה"ג סנהדרין סי' רלד), שלסוברים שעבור השנה הוא ע"פ תקופת שמואל, ע"ע הנ"ל ציון 347, יוצא להפך, שהזמנים הולכים ומקדימים, וסיים שלא הוצרכו חז"ל לשנות את השיעור: כי בטוחים אנו בצורנו שהוא יחיש את גאולתינו ויקבץ גלותנו קודם וכו', ועי' סי' העבור שם משי"כ על דבריו. 11. עי' להלן ציון הנ"ל ואילך. 12. סי' העבור לראב"ע דף ט ב; עי' רמב"ם קדה"ח פ"ט ה"א ופ"ה ה"א, ועי' קורות חשבון העיבור (יפה) עמ' קלו, שחשבון זה כמעט מדויק למידת השנה על פי חישובי התוכנים בימינו, ועי' רמב"ם הנ"ל ושם פ"ה ה"י, שמבואר בדבריו שהחשבון עליו סומכים לענין עיבור השנה מדויק יותר מחשבון תקופת שמואל, ע"ע תקופות, אולם איננו מדויק לגמרי. ועי' תפא"י שבילי דרקייע אות יז. 13. עי' סיני יז עמ' קעט לא"ה פרנקל, שמחזור מדויק יותר יהיה בן 334 שנים, שאיננו מחזור מעשי; עי' יודעי בינה א עמ' 168 ואילך לבי' אלבוים, שהעלה אפשרויות שונות למחזורים מדויקים יותר ממחזורים בני י"ט שנים, וכולם מחזורים ארוכים בני מאות שנים. 14. ע"ע אביב: אביב של תקופה. ועי' ציון 13 ואילך, שנחלקו מהו היום בחודש ניסן שבו צריכה להתחיל תקופת ניסן, וע"ע תקופות. 15. ע"ע הנ"ל. ושם, שזו התקופה ה"אמיתית", ושלענייננו מדובר בתקופה האמצעית ולא בתקופה האמיתית. 16. ע"ע אביב ציון 8 ואילך ועי' לוח השנה ציון 333 ועי' עבור השנה. 17. עי' דברי רב שמואל בר נחמן בירו' סנהדרין פ"א ה"ב, ועי' פנ"מ לירו' שם ד"ה והוא שיקרב פ"ב (ועי"ש בפ"א, שפירש את הירו' בע"א); עי' ר"ח סנהדרין יב ב: אין לך פסח אלא בחודש האביב, ועי' ציון 23 ואילך. ועי' שערים ללוח העברי עמ' 151 וחיבור חכמת העיבור עמ' 25. 18. עי' ציון 35. ועי' עבור השנה שאפשר לעבר ב' שנים רצופות, והיה מקום גם לעבר ג' שנים, ולדעת הר"ח קרה גם שלא עיברו ה' שנים רצופות ואחרי זה עיברו ג' שנים, ועי"כ שאז היה הפסח מתאחר הרבה יותר, או שהפסח שבשנה שקודם העיבור היה מוקדם מאד. 19. דברים טז א. 20. שערים ללוח העברי שם; חיבור חכמת העיבור שם.

היינו שלשים יום הראשונים של תקופת ניסן<sup>21</sup> - בתוך י"ד ימים ראשונים של חודש ניסן, שפירוש הכתוב הוא שיש לשמור שהחודש של תקופת האביב יהיה בתוך ימי חידושה של הלבנה<sup>22</sup>. ויש שכתבו על פי המדרש שדי לו לחג הפסח שיהיה בתקופת ניסן, היינו עד שתגיע תקופת תמוז שמתחילה ביום הארוך ביותר בשנה<sup>23</sup>. ויש מהראשונים סוברים שבזמן שאין בית המקדש קיים ואין העומר\* קרב, אין צורך להקפיד שפסח לא יחול לפני תקופת האביב<sup>24</sup>, והעיבור שלנו אינו כי אם להשוות את שנת הלבנה לשנת החמה, ואין אנו חוששים אם יפול חג הסוכות כולו קודם התקופה<sup>25</sup>, והוא הדין אם יפול פסח אחרי שלשים יום מהתקופה<sup>26</sup>, וכשעם ישראל ישוב למקומו, יחזרו לעבר שנים על פי כללי עיבור השנה<sup>27</sup>.

### האפשרויות האחרות

על מנת שפסח יחול תמיד בחודש האביב, היינו בתוך שלשים יום מתחילת תקופת ניסן המדויקת<sup>28</sup>, היה הלל יכול לשנות את סדר השנים המעוברות במחזור – שהוא בלוח שלנו גו"ח אדז"ט, היינו השנים השלישית, השישית, השמינית, האחת עשרה, הארבע עשרה, השבע עשרה והתשע עשרה<sup>29</sup> - באופן שכל פעם שבשנת עיבור יחול פסח לאחר חודש האביב, לא יעברו אותה אלא את השנה שלאחריה, ויתחילו מכאן ואילך לדחות את אותה שנת עיבור בשנה אחת<sup>30</sup>. אפשרות אחרת היא, שהיה הלל יכול לומר שכשיצטבר עודף על פני שנות החמה המדויקות, יוסיפו מחזור קטן של י"א שנים, שבו מעברים את השנים השלישית, השישית, השמינית והאחת עשרה, ושנות החמה של שנים אלו עודפות על שנות הלבנה יום ומחצה בקירוב<sup>31</sup>, ולמעשה פעם בשבעה עשר עד שמונה עשר מחזורים היה יכול להכניס מחזור קטן זה, על מנת לבטל את היתרון שהצטבר ממחזורי י"ט שנים על פני שנות החמה המדויקות<sup>32</sup>.

### טעמים שלא היה צורך לשנות

בטעם שהלל לא עשה כן, כתבו מהמחברים שכיון שבזמן שהיו מעברים את השנה על פי בית

21. עי' פנ"מ תענית פ"א ה"ח ד"ה ובלבד. 22. ר"י איזנברג בשמעתין 100 עמ' 22, בד' רש"י ר"ה כא א ד"ה ולא תחוש וסנהדרין יג ב ד"ה שמור. ועי' תו"ש חייג עמ' קיז, שגי' רש"י בגמ' ר"ה שם היא ע"פ כתי"י סמינר 1608: שמור אביב של תקופה שיהיה בחידוש ניסן (ובכתי"י סמינר 108 הגי': שמור חידושו של אביב שתהא תקופה נופלת בו), ולפנינו הגי' (וכ"ה ברוב כתי"י): שמור אביב של תקופה שיהא בחודש ניסן. 23. ע"ע תקופות. ר"י איזנברג בשמעתין שם עמ' 26, ע"פ מדרש סוד העבור (נד' בבתי מדרשות ח"ב עמ' מג): אין אתה יוצא ידי חובתך עד שתעשה פסח בעונת האביב. (ועי' שמעתין שם, שכ"כ אף בד' ר"ח שבציון 17, וצ"ב). 24. ר"ח ר"ה שם, ועי' ציון 17. וע"ע אביב ציונים 13, 16, שיי"מ שהדרשה של שמור את חודש האביב היא, להקריב את העומר בתקופת ניסן. 25. ע"ע עבור השנה. תוס' הרא"ש סנהדרין יג ב. 26. תו"ש שם עמ' קכ. 27. תו"ש שם, ע"פ תוס' הרא"ש הנ"ל. 28. עי' לעיל. 29. ע"ע לוח השנה ציון 349 ואילך. 30. עי' קורות חשבון העבור עמ' קטז ואילך. (ועי"ש, שלדעתו אפשר שהצעה זו הועלתה בזמן תיקון לוח השנה), ועי' שערים ללוח העברי עמ' 152, ושם ושם הפירוט המדויק של השינוי הזה (והיה גם אפשר להוסיף שם שנה פשוטה, שלא תהיה מהחשבון, ויהיה מחזור זה בן כ' שנה). ובשערים ללוח העברי שם כ' רמז לכך, ממחלוקת התנאים בברייתא שביסוד עולם מאמר ד פ"ב, מהו סדר השנים המעוברות, ע"ע הנ"ל ציון 352. 31. קורות חשבון העיבור עמ' קכ ואילך. 32. שערים ללוח העברי עמ' 153. ועי"ש, שהחשבון הוא שמחזור רגיל של י"ט שנים עודף על שנות החמה המדויקות בשעתיים ושש דקות בקירוב, ובמחזור של י"א שנים יש גרעון על פני שנות החמה של שלשים ושש שעות וחמש דקות בקירוב, נמצא שתוספת של מחזור קטן של י"א שנים פעם בשבע עשרה (ולפעמים שמונה עשרה) מחזורים רגילים של י"ט שנים, מחזירה את העודף לקדמותו.

דין, היו מתחשבים בנידון אם לעבר את השנה, בטעמים נוספים מלבד התקופה, והם בישול התבואה ופירות האילן<sup>33</sup>, וסימנים אלו יש שהם מתאחרים לבא מעבר לתקופה – ואז מעברים את השנה, אף על פי שאחרי העיבור יחול הפסח יותר משלשים יום לאחר תחילת תקופת ניסן<sup>34</sup> - אין לחשוש אף בזמן החשבון כשלעיתים חל פסח יותר משלשים יום לאחר התקופה<sup>35</sup>. עוד יש שכתבו, שהרי יש סוברים שבזמן הזה אין צורך להתאים את הפסח לתקופה בדיוק<sup>36</sup>, וכן יש סוברים שפסח אינו צריך לחול בחודש האביב, והוא יכול לחול בכל תקופת ניסן<sup>37</sup>. עוד יש שכתבו שכל שיעורי חכמים נקבעים על דרך המציאות שנהגה בזמנם, ומכאן ואילך השיעור נקבע עד סוף כל הדורות, אפילו כשהמציאות משתנה, וכיון שבזמן תיקון הלוח הוא היה מספיק מדויק, אף על פי שלאחר מאות שנים מצטברים שינויים, אין להתחשב בהם<sup>38</sup>.

כיון שלא עשה הלל כן - אף אם לא נקבל הסברים אלו, ונניח שהחשבון אינו מדויק - הרי כיון שקביעות חודשים ושנים תלויה בבית דין אפילו כשהם שוגגים בקביעתם, לא אכפת לנו בשינויים<sup>39</sup>. ואף אין לנו כוח ורשות לשנות את הלוח בימינו<sup>40</sup>, ובפרט לסוברים שמתקני הלוח קידשו חודשים ועיברו שנים מראש עד ביאת גואל צדק<sup>41</sup>.

## ב. מחלוקת רס"ג ובן מאיר בגדר מולד זקן

### השתלשלות המחלוקת

בשנת ה' תרנ"ב התפרסמו לראשונה קטעי מכתבים שנתגלו בגניזה הקהירית, המלמדים שבשנת ד' תרפ"ב התלקחה מחלוקת בין ראש הישיבה שבארץ ישראל באותה תקופה - שנקרא בן מאיר<sup>42</sup> - לבין חכמי בבל ובראשם רס"ג, על קביעות השנים ד' תרפ"ב – תרפ"ד<sup>43</sup>. מולד תשרי של שנת ד' תרפ"ד חל ביום שבת רל"ז חלקים לאחר חצות היום, ועל פי כללי הדחיות של לוח השנה, דוחים את ראש השנה ליום שני, כיון שהמולד הוא לאחר חצות היום, והיינו מולד זקן<sup>44</sup>, אולם לדעת בן מאיר היה ראוי לקבוע את ראש השנה בשבת, כיון שלדעתו דחיית מולד זקן אינה קיימת אלא כשמולד תשרי חל תרמ"ב חלקים לאחר חצות היום<sup>45</sup>. המחלוקת על קביעות שנה זו השפיעה אף על קביעות השנים שלפניה, כך שעל פי הלוח שלנו קביעות השנים היתה:

(א) ד' תרפ"ב: הש"ג – היינו שנה מעוברת שראש השנה ביום חמישי, מרחשון וכסלו מלאים בני

33. ע"ע אביב: אביב של תבואה וע' עבור השנה. 34. ע"ע אביב ציון 27 וע' עבור השנה. וע' לעיל ציון 18.  
35. שערים ללוח העברי עמ' 151; חיבור חכמת העיבור עמ' 25. 36. תו"ש שם עמ' ק, ע"פ הראשונים שבציון 24 ואילך. וע' יודעי בינה א עמ' 163 ל"י עציון. 37. ר"י אייזנברג בשמעתין 100 עמ' 26, ע"פ המדרש שבציון 23, ולפי הלוח שלנו לא יעבור הפסח את תקופת האביב אלא עוד כעשרת אלפים שנה. וע' ציון 22, ש"ס שפסח צריך לחול עד ארבעים וארבעה ימים לאחר התקופה, ואף לשיטה זו, לא יעבור הפסח את הזמן הזה אלא עוד כאלפיים שנה. 38. על השמינית לר"י לוינגר פרק 9. 39. תו"ש שם עמ' קכא; ע' חיבור חכמת העיבור שם. 40. תו"ש שם. וע' כל המחברים שהובאו לעיל (למעט קורות חשבון העבור), שדנו באפשרויות השונות, וכתבו בפשיטות שאנו איננו יכולים לעשות מעשה על פיהם. 41. ע"ע לוח השנה ציון 62 ואילך. ושם ציון 71 ואילך, ש"ח, וסוברים שמתקני הלוח לא קידשו את החודשים ועיברו את השנים. תו"ש שם. 42. על שמו הפרטי נחלקו המחברים, אולם ע"פ המכתבים שהתגלו כיום, נראה שהיה שמו אהרן. 43. מכתבו של בן מאיר וקטע מסי' המועדים לרס"ג, פורסמו לראשונה בזכרון לראשונים ח"ה עמ' ריג ואילך. כלל המכתבים שהתגלו בענין המחלוקת פורסמו בסעדינא (מפוזרים לאורך הספר), ולאחר מכן בסי' מחלוקת רב סעדיה גאון ובן מאיר (בורנשטיין) עמ' 102-45. 44. ע"ע לוח השנה ציונים 192, 248 ואילך. 45. ע"ע הנ"ל ציון 255 ואילך.



שליש יום, ופסח ביום שלישי. (ב' ד' תרפ"ג: הכ"ז – היינו ראש השנה ביום חמישי, מרחשון וכסלו כסדרם, מרחשון בן עשרים ותשעה יום וכסלו בן שלשים יום, ופסח בשבת. ג' ד' תרפ"ד: בח"ג – היינו ראש השנה ביום שני, מרחשון וכסלו חסרים בני עשרים ותשעה יום, ופסח ביום שלישי. ואילו לפי קביעתו של בן מאיר היתה צריכה להיות קביעות השנים: (א' ד' תרפ"ב: הח"א – היינו ראש השנה ביום חמישי, מרחשון וכסלו חסרים בני עשרים ותשעה יום, ופסח ביום ראשון. (ב' ד' תרפ"ג: גכ"ה – היינו ראש השנה ביום שלישי, מרחשון וכסלו כסדרם ופסח ביום חמישי. ג' ד' תרפ"ד: זש"ג, היינו ראש השנה בשבת, מרחשון וכסלו מלאים, ופסח ביום שלישי.<sup>46</sup> המחלוקת נמשכה שנה שלמה בין ד' תרפ"ב לד' תרפ"ג, ובסוף ניצח רס"ג וכל ישראל קבלו את דעתו ודעת חכמי בבל, שחשבון העיבור שלנו הוא צודק ואין לזוז ממנו.<sup>47</sup> בזמננו הדבר נוגע לשנים תשפ"ה-תש"צ, שקביעותן היא: ה"ש, ג"כ (מולד זקן), זש"ה, ז"ש, ה"כ (דחיית גטר"ד), בח"ה (מולד זקן), ואילו לדעת בן מאיר היתה הקביעות צריכה להיות: ה"כ, ב"ש, זש"ה, ז"ח, ג"כ, זש"ה.<sup>48</sup>

### טעמו של בן מאיר

שיטתו של בן מאיר, שדחיית מולד זקן אינה נוהגת אלא כשהמולד חל תרמ"ב חלקים לאחר חצות היום, התבססה על מסורת מאבותיו, מבלי שהוא נתן טעם לדבריו.<sup>49</sup> המחברים השונים שדנו במחלוקת העלו השערות שונות בטעם להוספת תרמ"ב<sup>50</sup> חלקים לדחיית מולד זקן: א. יש שכתבו שהמקום עליו נוסד חשבון המולדות שלנו הוא בבל, וכשאמרו שמולד בחשבוננו הוא ביי"ח שעות, הכונה היא שבזמן המולד השעה בבבל היא י"ח שעות, ושלדעתם בירושלים – לפי הבדלי השעות בין המקומות<sup>51</sup> – השעה אז היא תרמ"ב חלקים לפני י"ח, ושלפי המקובל בידינו דחיית מולד זקן היא לפי זקנותו בבבל, היינו חצות היום של המולד שלנו, ואילו לדעת בן מאיר היא לפי ירושלים, היינו תרמ"ב חלקים לאחר חצות היום של המולד שלנו,<sup>52</sup> ויש מהמחברים שדחו טעם זה, שהרי לוח השנה תוקן בארץ ישראל<sup>53</sup>, ולא יתכן שחשבון המולדות שלנו מבוסס על זמני המולד בבבל<sup>54</sup>. ב. יש שכתבו שנחלקו בני בבל ובני ארץ ישראל אם העולם נברא בניסן

<sup>46</sup> קורות חשבון העבור (יפה) עמ' קפג – קפד. ועיי"ש, שהשפעה על קביעות השנים הקודמות נובעת מדחיית ג"ט ר"ד בפשוטה, עיי"ש הני"ל ציון 302. <sup>47</sup> תו"ש חיי"ג עמ' קכב. ועיי"ש מחלוקת רב סעדיה גאון ובן מאיר במבוא וקורות חשבון העבור פרקים כו – כח, שהביאו את פרטי המחלוקת באריכות. <sup>48</sup> עיי"ש ס' מחלוקת רס"ג ובן מאיר עמ' 159. ושם שזו הפעם האחרונה עד סוף האלף הששי. <sup>49</sup> עיי"ש לוח השנה ציון 255 ואילך. <sup>50</sup> עיי"ש הני"ל ציון 248, שלפי הלוח המקובל כשהמולד הוא ביי"ח שעות דוחים, ושלד' רס"ג ועוד גאונים, ביי"ח קובעים וביי"ח וחלק דוחים, ועיי"ש סעדיה עמ' 99-102 לרס"ג, שמבואר בו כעשרים פעם שכן מאיר הוסיף תרמ"א חלקים, וזה מתאים לשיטתו זו, וחלק מהמחברים דלהלן התייחסו בדוקא לתרמ"ב חלקים, ולא דקו. <sup>51</sup> עיי"ש יום. ועיי"ש ציון הבא. <sup>52</sup> תו"ש חיי"ג עמ' קכב, עיי"ש ס' מחלוקת רב סעדיה גאון ובן מאיר עמ' 21 ואילך; אגן הסהר לרא"ח צימרמן עמ' שכב. ועיי"ש מחלוקת רס"ג ובן מאיר שם, שאין טעם זה מספיק, שלפי מה שהיה מקובל בזמן בן מאיר, הרי ההפרש בין א"י לבבל גדול יותר מתרמ"ב, והוסיף עוד את הטעם שבציון 57, ועיי"ש דברי א' לסקר וד"י לסקר בתרביץ ס' חוברת א עמ' 119-128, שכן מאיר ידע שההפרש בין המולדות של ארץ ישראל ונהרדעא הוא קרוב מאוד לתרמ"ב חלקים, ואין צורך להזדקק לטעמים נוספים (וכעיי"ש באגן הסהר שם), ועיי"ש סיני קיא עמ' קכא ואילך לר' רחמים שר שלום, שדחה דבריהם. ועיי"ש תו"ש שם עמ' קכג, ראייה מס' העבור כתי"י, שהמרחק מקצה המזרח לא"י הוא ז' שעות ותרמ"ב חלקים, ושני שכן מאיר סבר שהמרחק מבבל לקצה המזרח הוא ז' שעות בדיוק. <sup>53</sup> עיי"ש הני"ל ציונים 52, 76, 82 ואילך. <sup>54</sup> מקדמוניות היהודים (עפשטיין) עמ' תכא. ועיי"ש אגן הסהר שם. ועיי"ש מולד, דעות רבות על המקום שחשבון המולדות מתייחס אליו.

או בתשרי שלאחריו, לפי שלדעתם הזמן המדויק של מולד תשרי הראשון לבריאה – שהוא היום בו נברא אדם הראשון, לסוברים שהעולם נברא בתשרי<sup>55</sup> - היה ביום ו' י"ג שעות ותרס"ו חלקים, והזמן המדויק של מולד ניסן שקודם לכן – שהוא היום בו נברא אדם הראשון לסוברים שהעולם נברא בניסן<sup>56</sup> - היה ביום ד' ט' שעות וקפ"ח חלקים, ומתקני הלוח רצו לקצוב את המולד הראשון של הבריאה בשיעור שלם, ולכן עיגלו את המולד הראשון לשעה הקרובה ביותר, ולפיכך הסוברים שהמולד הראשון הוא של תשרי, קבעוהו ביום ו' י"ד שעות, והוא חישוב המולדות שלנו שעליו הסתמכו בני בבל, ונמצא מולד ניסן שלפניו ביום ד' ט' שעות ותרמ"ב חלקים, ואילו הסוברים שהמולד הראשון הוא ניסן שקודם לכן, קבעוהו ביום ד' וט' שעות, והוא חישוב המולדות של בני ארץ ישראל, ונמצא שכל המולדות שבחשבונם, קודמים למולדות שלפי חשבון בהר"ד ווי"ד בתרמ"ב חלקים, ולכן לדעתם אין לדחות מולד זקן לפי חשבון בהר"ד, אלא כשהוא בי"ח שעות ותרמ"ב, שהוא י"ח לחשבונם<sup>57</sup>. ויש מהמחברים שדחו טעם זה, לפי שהוא מסתמך על חשבונות המולדות של תוכנים מבין האומות שנתפרסמו זמן מועט לפני המחלוקת, ואילו חשבון המולדות בעם ישראל קדום בהרבה<sup>58</sup>, ועוד שלא יתכן שנפלה מחלוקת בין חכמי ארץ ישראל לחכמי בבל מהו המולד הראשון, ועוד שבעלי העיבור דקדקו בחשבונותיהם כחוט השערה, ומשום דחיה של חלק אחד דחו את ראש השנה, ואיך אפשר להאמין שכדי שיהיו בידם מספרים שלמים השליכו או הוסיפו כמה מאות חלקים במולד הראשון<sup>59</sup>. ויש שכתבו השערות נוספות בלתי מבוססות<sup>60</sup>, והן נדחו בתוקף על ידי המחברים<sup>61</sup>.

---

55. ע"ע בהר"ד ציון 4 ואילך. ושם ציון 27, שאנו מונים מהשנה הקודמת, ואדם נברא בשנת ב'. 56. ע"ע הני"ל ציון 17. 57. קורות חשבון העבור עמ' קט-קי; שערם ללוח העברי עמ' 29, ועי' סיני קיא עמ' קי ואילך לר"ר שר שלום. ועי' סיני טז עמ' רמ לר"י מרצבך (נדי בעלה יונה עמ' מח ואילך), שאע"פ שדחה חלק מהדברים, עי' ציון הבא, הסכים לטעם זה. 58. מקדמוניות היהודים שם עמ' תכד ואילך. ועי' ד' ר"י מרצבך שם, שאף הוא דחה את ההסתמכות על חשבונות המולדות של תוכנים מבני אומות העולם, אלא שמ"מ ניתן לומר את הטעם דלעיל, שנחלקו איך לעגל, אם לפי ניסן או תשרי, אף לולא הסתמכות זו. 59. מקדמוניות היהודים שם. 60. עי' מקדמוניות היהודים שם עמ' תכו ואילך, שר"ל שבן מאיר רצה ע"י תוספת זו למעט את הדחיות, ושטעה בדבריו; עי' קובץ רס"ג עמ' שמט ואילך למ"ד קאסוטו, שר"ל שבן מאיר סבר שטעם דחיית מולד זקן, אינו מחמת ראיית הלבנה בתשרי אלא בניסן, ושדי לנו שאפשר יהיה לראותה בסוף ר"ח ניסן, ע"ש הטעם, ושלכן צריך המולד האמיתי של ניסן להיות בתחילת הלילה, ע"ש, וזה א"א בדרך כלל דוקא אם המולד האמצעי יהיה בי"ד שעות ור"ד חלקים והלאה, ע"ש הטעם והחשבון, ושלכן אם מולד ניסן הוא עד י"ד שעות ור"ג חלקים, אין דוחים אותו, אע"פ שמולד תשרי שאחריו יהיה בי"ח שעות ותרמ"א חלקים, ע"ע לוח השנה ציון 460. ואילך. 61. עי' עלה יונה עמ' רלח ואילך, שהאריך להוכיח שאין שחר לדברי קובץ רס"ג הני"ל; עי' מחלוקת רס"ג ובן מאיר עמ' 39-40, וסיני קיא עמ' קיז לר"ר שר שלום, שדחו את דברי מקדמוניות היהודים הני"ל.

**ג סבלאות לוח ארבעה שערים<sup>45</sup>, ולוח ט"א ראשים  
לוח ארבעה שערים בשנה מעוברת:**

| השערים - היום בו חל ראש השנה |        | ב      |        | ג      |        | ה      |        | ז      |        |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| זשירה                        | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   |
| זשירה                        | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   |
| זכ תצא                       | זכ תצא | זכ תצא | זכ תצא | זכ תצא | זכ תצא | זכ תצא | זכ תצא | זכ תצא | זכ תצא |

לוח ארבעה שערים בשנה פשוטה:

| השערים - היום בו חל ראש השנה |        | ב      |        | ג      |        | ה      |        | ז      |        |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| זשירה                        | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   |
| זשירה                        | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   | זח"ג   |
| זכ תצא                       | זכ תצא | זכ תצא | זכ תצא | זכ תצא | זכ תצא | זכ תצא | זכ תצא | זכ תצא | זכ תצא |

<sup>45</sup> ענין לוח השנה ציורים 510-647. סידור הטבלה הוא כפי שמופיע בסי מולקדת רס"ג וכן מאחר (נדרשטיק) עמ' 24 וקורות חשבון הלויבר (פס"ה) עמ' קלא, ענין לוח ארבעה שערים לרס"ג שבסעדינא עמ' 128-130 ושיכל טוב שמונת יב כ. ענין שיעור ללוח העברי לר"י שר שילום עמ' 46 והלוח העברי (מסלולי השמש והיחיד לר"י וילק עמ' 23, שצינו את השערים לפי ארבעת סוגי השנים שבמחזור: מעוברת, בין שני עיבורים, ערב עיבור, מוצאי עיבור, ולא לפי ארבעת הימים בהם חל י"ד.

<sup>46</sup> האות הראשונה בסמך מצינת את היום בשבוע בו יחול ראש השנה, האות השנייה מצינת את היום בשבוע בו יחול יום טוב ראשון של פסח, תיעוד היחיד ציין 495 ואילך.

<sup>47</sup> שרשעה כסדרה (כ), מרחשון כן עשרים ותשעה יום וכסליו כן שלשים יום, האות השלישית מצינת את היום בשבוע בו יחול יום טוב ראשון של פסח, תיעוד היחיד ציין 495 ואילך.

<sup>48</sup> האות הראשונה מצינת את היום בשבוע בו חל המולד, האותות שלאחר מכן מצינות את השנה מתחילת חוליו בה חל המולד (כשחל בשנה הראשונה יש במקום ציין השנה), האותות שלאחר מכן מצינות את מספר החלקים מתוך אלף חמשים חלקים בשנה בהם חל המולד (כשחל בשנה עולה, אין ציין לחלקים).

## לוח ס"א ראשים:

| מס' הראש | מולד תשרי של ראש המחזור <sup>2</sup> | א <sup>3</sup> | ב   | ג   | ד   | ה   | ו   | ז   | ח   | ט   | י   | יא  | יב  | יג  | יד  | טו  | טז  | יז  | יח  | יט  |
|----------|--------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1        | א - תח                               | בחג            | השא | גכז | בשה | זחג | זחג | בשה | זחג | השא | גכה | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בחה | זשג | השא |
| 2        | א ה שלג                              | בחג            | השא | גכז | בשה | זשה | זחא | גכז | בשה | זשה | גכה | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בחה | זשג | השא |
| 3        | א ז תתע                              | בחג            | השא | גכז | בשה | זשה | זחא | גכז | בשה | זשה | גכה | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בשה | בחג | השא |
| 4        | א ט ר ד                              | בשה            | זחא | גכז | בשה | זשה | זחא | גכז | בשה | זשה | גכה | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בשה | בחג | השא |
| 5        | א ט ו כז                             | בשה            | זחא | גכז | בשה | זשה | זשג | החא | גכה | זשה | גכה | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בשה | בחג | השא |
| 6        | א יא תשטא                            | בשה            | זחא | גכז | בשה | זשה | זשג | החא | גכה | זשה | הכז | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בשה | בחג | השא |
| 7        | א כב אלג                             | בשה            | זחא | גכז | בשה | זשה | זשג | החא | גכה | זשה | הכז | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בשה | בחג | השא |
| 8        | א כב א'עד <sup>4</sup>               | בשה            | זחא | גכז | בשה | זשה | זשג | החא | גכה | זשה | הכז | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בשה | בחג | השא |
| 9        | ב - תח                               | בשה            | זשג | החא | גכה | זשה | זשג | החא | גכה | זשה | הכז | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בשה | בחג | השא |
| 10       | ב ב תתקכ                             | בשה            | זשג | החא | גכה | זשה | זשג | החא | גכה | זשה | הכז | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בשה | בחג | השא |
| 11       | ב ה שעת                              | בשה            | זשג | החא | גכה | זשה | זשג | החא | גכה | זשה | הכז | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בשה | בחג | השא |
| 12       | ב יד קנב                             | בשה            | זשג | החא | גכה | זשה | זשג | החא | גכה | זשה | הכז | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בשה | בחג | השא |
| 13       | ב יד קעה                             | בשה            | זשג | החא | גכה | זשה | זשג | החא | גכה | זשה | הכז | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בשה | בחג | השא |
| 14       | ב טו תקפט                            | גכה            | זשג | החא | גכה | זשה | זשג | החא | גכה | זשה | הכז | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בשה | בחג | השא |
| 15       | ב יח כג                              | גכה            | זשג | החא | הכז | זשה | זשג | החא | הכז | זשה | הכז | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בשה | בחג | השא |
| 16       | ב כ תקס                              | גכה            | זשג | החא | הכז | זשה | זשג | החא | הכז | זשה | הכז | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | הכז | בשה | בחג | השא |



| מס' הראש | מולד תשרי של ראש המחזור <sup>2</sup> | א <sup>3</sup> | ב   | ג   | ד   | ה   | ו   | ז   | ח   | ט   | י   | יא  | יב  | יג  | יד  | טו  | טז  | יז  | יח  | יט  |
|----------|--------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 17       | ג א תפה                              | גכה            | זשג | זשג | הכז | בחג | בחג | השג | הכז | בחג | זשג | הכז | בשד | בחג | השג | גכז | זחא | גכז | בשה | זשה |
| 18       | ג ה שלג                              | גכה            | זשג | זשג | הכז | בחג | בחג | השג | הכז | בשד | בחג | הכז | בשד | בחג | השג | גכז | זחא | גכז | בשה | זשה |
| 19       | ג ה שנו                              | גכה            | זשג | זשג | הכז | בחג | בחג | השג | הכז | בשד | בחג | הכז | בשד | בחג | זחא | גכז | זחא | גכז | בשה | זשה |
| 20       | ג ה שעט                              | גכה            | זשג | זשג | הכז | בחג | בחג | השג | הכז | בשד | בחג | הכז | בשד | בחג | זחא | גכז | זשג | החא | גכה | זשה |
| 21       | ג ט ד                                | הכז            | בחג | זשג | הכז | בחג | זשג | השג | הכז | בשד | בחג | הכז | בשד | בחג | זחא | גכז | זשג | החא | גכה | זשה |
| 22       | ג ט ו                                | הכז            | בחג | זשג | הכז | בחג | זשג | זחג | הכז | בשד | בחג | הכז | בשד | בחג | זחא | גכז | זשג | החא | גכה | זשה |
| 23       | ג יא תשמא                            | הכז            | בחג | זשג | הכז | בחג | זשג | זחג | הכז | בשד | בחג | השג | בשג | זחא | זחא | גכז | זשג | החא | גכה | זשה |
| 24       | ג כ תקלז                             | הכז            | בחג | זשג | הכז | בחג | זשג | זחג | הכז | בשד | בחג | זחא | בשה | זחא | זחא | גכז | זשג | החא | גכה | זשה |
| 25       | ג כ תקס                              | הכז            | בחג | זשג | הכז | בחג | זשג | זחג | הכז | בשד | בחג | זחא | בשה | זחא | זחא | גכז | זשג | החא | גכה | זשה |
| 26       | ג כב א'עד                            | הכז            | בחג | זשג | הכז | בחג | זשג | זחג | הכז | בשד | בחג | זחא | בשה | זחא | זחא | גכז | זשג | החא | הכז | בחג |
| 27       | ד - תח                               | הכז            | בשה | זחג | הכז | בחג | זשג | זחג | הכז | בשד | בחג | זחא | בשה | זחא | זחא | גכז | זשג | החא | הכז | בחג |
| 28       | ד ב תתקכ                             | הכז            | בשה | זחג | הכז | בחג | זשג | זחג | השג | בשד | בחג | זחא | בשה | זחא | זחא | גכז | זשג | החא | הכז | בחג |
| 29       | ד יא תשיח                            | הכז            | בשה | זחג | הכז | בחג | זשג | זחג | זשג | בשד | בחג | זחא | בשה | זחא | זחא | גכז | זשג | החא | הכז | בחג |
| 30       | ד יא תשמא                            | הכז            | בשה | זחג | הכז | בחג | זשג | זחג | הכז | בשד | בחג | זחא | בשה | זחא | זחא | גכז | זשג | החא | הכז | בחג |
| 31       | ד יד קעה                             | הכז            | בשה | זחג | הכז | בחג | זשג | זחג | זשג | בשד | בחג | זחא | בשה | זחא | זחא | גכז | זשג | החא | הכז | בחג |
| 32       | ד יח כג                              | הכז            | בשה | זחג | השג | בחג | זשג | זחג | זשג | בשד | בחג | זחא | בשה | זחג | זשג | גכה | זשג | החא | הכז | בחג |
| 33       | ה א תפה                              | הכז            | בשה | זחג | השג | בחג | זשג | זחג | זשג | בשד | בחג | זחא | בשה | זחג | זשג | גכה | זשג | החא | הכז | בחג |
| 34       | ה ב תתצט                             | הכז            | בשה | זשה | זשה | זחא | זשה | זשה | זשה | בשד | בחג | זשג | בשה | זשג | זשג | הכז | בחג | השג | הכז | בשד |

| מס' הראש | מולד תשרי של ראש המחזור <sup>2</sup> | א <sup>3</sup> | ב   | ג   | ד   | ה   | ו   | ז   | ח   | ט   | י   | יא  | יב  | יג  | יד  | טו  | טז  | יז  | יח  | יט  |
|----------|--------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 35       | ה ב תתקכ                             | הכ             | בשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה |
| 36       | ה ה שטו                              | הכ             | בשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה |
| 37       | ה ה שטט                              | הכ             | בשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה |
| 38       | ה ט רד                               | השא            | גכה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה |
| 39       | ה ט רכ                               | השא            | גכה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה |
| 40       | ה י ח -                              | זחא            | גכה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה |
| 41       | ה כ תקלז                             | זחא            | גכה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה |
| 42       | ה כ תקס                              | זחא            | גכה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה |
| 43       | ה כב א'ע                             | זחא            | גכה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה | זשה |
| 44       | י - תח                               | זשג            | הכ  | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה |
| 45       | ז ז תתע                              | זשג            | הכ  | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה |
| 46       | ז יא תשיח                            | זשג            | הכ  | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה |
| 47       | ז יא תשמא                            | זשג            | הכ  | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה |
| 48       | ז יד קעה                             | זשג            | הכ  | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה |
| 49       | ז כב א'א                             | זשג            | הכ  | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה |
| 50       | ז כב א'ע                             | זשג            | הכ  | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה |
| 51       | ז ז תתצט                             | זשג            | הכ  | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה |
| 52       | ז ז תתקכ                             | זשג            | הכ  | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה | זחה |

| מס' הראש | מולד תשרי של ראש המחזור | א   | ב   | ג   | ד   | ה   | ו   | ז   | ח   | ט   | י   | יא  | יב  | יג  | יד  | טו  | טז  | יז  | יח  | יט  |
|----------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 53       | ז ה שט                  | זשג | הכז | בשז | בחג | הכז | בשז | בחג | הכז | בשז | בחג | הכז | בשז | בחג | הכז | זחא | גכה | זשה | זשג | החא |
| 54       | ז ה שעט                 | זשג | הכז | בשז | בחג | הכז | בשז | בחג | הכז | בשז | בחג | הכז | בשז | בחג | הכז | זשג | הכז | בחה | זשג | החא |
| 55       | ז ט רכז                 | זשג | הכז | בשז | בחג | השא | הכז | בשז | בחג | הכז | בשז | בחג | השא | גכה | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | החא |
| 56       | ז יד קנב                | זשג | הכז | בשז | בחג | השא | הכז | בשז | בחג | הכז | בשז | בחג | זשה | גכה | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | החא |
| 57       | ז טז תרפט               | זשג | הכז | בשז | בחג | השא | הכז | בשז | בחג | הכז | בשז | בחג | זשה | גכה | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | החא |
| 58       | ז יח -                  | בחג | הכז | בשז | בחג | השא | הכז | בשז | בחג | הכז | בשז | בחג | זשה | גכה | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | החא |
| 59       | ז יח נג                 | בחג | הכז | בשז | בחג | השא | הכז | בשז | בחג | הכז | בשז | בחג | זשה | גכה | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | החא |
| 60       | ז כ תקלז                | בחג | הכז | בשז | בחג | השא | הכז | בשז | בחג | הכז | בשז | בחג | זשה | גכה | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | החא |
| 61       | ז כ תקס (עד א - תז)     | בחג | הכז | בשז | בחג | השא | הכז | בשז | בחג | הכז | בשז | בחג | זשה | גכה | זשה | זשג | הכז | בחה | זשג | החא |

<sup>1</sup> ע"ע לוח השנה ציון 648 ואילך. הלוח נבנה לפי לוח ס"א ראשים המופיע בסוף יסוד עולם לוח ג. למעט ט"ס הושווה הלוח ללוח ס"א ראשים המופיע בקורות חשבון העיבור (יפה) בסוף הספר ולשערים ללוח עברי לר"ר שר שלום עמ' 50. במקום בו יש הבדלים בין הלוחות, בוצע חישוב לקביעת הלוח הנכון, וכשמצאנו ט"ס בלוח שבסוד עולם, צוינה הטעות.

<sup>2</sup> זמן מולד תשרי המקודם ביותר של השנה הראשונה במחזור י"ט שנים, שבו יהיו קביעות שנות המחזור כפי שמופיע בטבלה. להבנת סימון המולדות, ע"י ציון 64.

<sup>3</sup> הכוונה לשנה הראשונה במחזור בן י"ט שנים, שסימנה מופיע למטה ע"פ מולד תשרי של תחילת המחזור. בטורים הבאים מופיעים סימני השנים הבאות באותו מחזור. להבנת סימני השנים, ע"י ציון 63.

<sup>4</sup> ביסוד עולם 1079 חלקים, וטס"ה.

<sup>5</sup> ביסוד עולם בחה, וטס"ה.

<sup>6</sup> ביסוד עולם זש"ג, וטס"ה.

**ד. חישובי מולד תשרי וקביעות שנה****דוגמא לחישוב מולד תשרי וקביעות השנה לפי חישובי הראשונים**

חישוב מולד תשרי ה'תשע"ד (5774)<sup>1</sup>:

ראשית, מחשבים את מספר המחזורים שעברו מבריאת העולם:

$$(16) \quad 303 = 19 / (1 - 5774)^2. \quad (\text{המספרים בסוגריים מציינים את השארית}).$$

עברו 303 מחזורים ועוד 16 שנים בתוך המחזור, מתוכן שנים 3,6,8,11,14 היו מעוברות, כלומר 11 שנים פשוטות ו-5 שנים מעוברות.

כופלים את מספר המחזורים (303) ב"שארית המחזור" שהיא 2 ימים 16 שעות ו-595 חלקים<sup>3</sup> = 606 ימים 4,848 שעות 180,285 חלקים.

כופלים את מספר השנים הפשוטות (11) בשארית שנה פשוטה שהיא 4 ימים 8 שעות ו-876 חלקים<sup>4</sup> = 44 ימים 88 שעות 9,636 חלקים.

כופלים את מספר השנים המעוברות (5) בשארית שנה מעוברת שהיא 5 ימים 21 שעות ו-589 חלקים<sup>5</sup> = 25 ימים 105 שעות 2,945 חלקים.

מחברים את כל התוצאות הנ"ל למולד הראשון בהר"ד שהוא 2 ימים 5 שעות 204 חלקים<sup>6</sup>:

$$\text{חיבור כל החלקים לעיל: } 180,285 + 9,636 + 2,945 + 204 = 193,070.$$

מעבירים את החלקים לשעות:  $193,070 / 1080 = 178(830)$ .

נשארו: 830 חלקים.

חיבור כל השעות לעיל:  $4,848 + 88 + 105 + 5 = 5,046$ . מצרפים את החלקים שהפכנו לשעות:  $5,046 + 178 = 5,224$ .

מעבירים את השעות לימים:  $(16) \quad 5,224 / 24 = 217$ .

נשארו: 16 שעות.

חיבור כל הימים לעיל:  $606 + 44 + 25 + 2 = 677$ . מצרפים את השעות שהפכנו לימים:  $677 + 217 = 894$ .

מחלקים את הימים לשבועות, השארית שנשארה היא היום בשבוע בו יוצא המולד:

$$(5) \quad 894 / 7 = 127.$$

מולד תשרי ה'תשע"ד חל ביום חמישי 16 שעות ו-830 חלקים, וסימנו: ה' ט"ז תת"ל.

1. לשיטת החישוב, ע"ע לוח השנה ציון 119 ואילך. ליישום השיטה ודוגמאות נוספות, עיי' שערים ללוח העברי לר"ר שר שלום עמ' 136-137 והלוח העברי ומסלולי השמש והירח לר"ש וילק עמ' 92-93. 2. הטעם להורדת שנה אחת הוא, מכיון שבתחילת שנת תשע"ד (5754) לא עברו אלא 5753 שנים מהמולד הראשון (השנה הראשונה נמנית כ-1). 3. ע"ע הנ"ל ציון 119. 4. ע"ע הנ"ל ציון 113 ואילך. 5. ע"ע הנ"ל, שם. 6. ע"ע בהר"ד ציון 3 וע' לוח השנה ציון 119.



כיון שה'תשע"ד היא השנה השבע עשרה במחזור, מדובר בשנה מעוברת.<sup>7</sup> מעיינים בלוח ארבעה שערים לשנה מעוברת למצוא את קביעות השנה<sup>8</sup>: ה"ג, כלומר ראש השנה ביום חמישי, מרחשון וכסלו שלמים, ופסח ביום שלישי.

#### חישוב מולד תשרי לפי השיטה העשרונית

על מנת למנוע טעויות, יש להשתמש במחשבון עם 10 ספרות דיוק<sup>9</sup>:

$$B = 2.216203704 - \text{הערך העשרוני בימים של בהר"ד}.$$

$$C = 2.689621914 - \text{הערך העשרוני בימים של שארית המחזור}.$$

$$S = 4.367129630 - \text{הערך העשרוני בימים של שארית שנה פשוטה}.$$

$$L = 5.897723765 - \text{הערך העשרוני בימים של שארית שנה מעוברת}.$$

כופלים ומחברים את הכל כדלעיל על פי הנתונים שהתקבלו.

לדוגמא בשנת ה'תשע"ד:

$$B + 303C + 11S + 5L = 2.216203704 + 814.955439942 + 48.03842593 + 29.488618825 = 894.698688401$$

את המספר השלם יש לחלק בשבע, והשארית היא היום בו יוצא המולד: (5)127.

לאחר מכן מכפילים את השבר שלאחר הנקודה ב24, המספר השלם שיוצא הוא מספר השעות:  
 $24 * 0.698688401 = 16.768521624$

לאחר מכן מכפילים את השבר שנשאר ב1080, והמספר השלם שיוצא הוא מספר החלקים:  
 $1080 * 0.768521624 = 830.00335392$

מולד תשרי תשע"ד יוצא ביום חמישי 16 שעות ו830 חלקים, וסימנו ה"ז תת"ל.

#### מציאת קביעות השנה לפי נוסחה

ניתן למצוא מהי קביעות השנה באמצעות ידיעת מספר השנה בלוח העברי אף לולא מציאת זמן מולד תשרי של אותה שנה, וזאת לפי הנוסחה דלהלן<sup>10</sup>:

מספר השנה למניין שלנו יסומן ב: A.

a יהיה שווה לשארית של:  $(12A + 17)/19$

b יהיה שווה לשארית של:  $A/4$

119 ואילך. 7. ע"ע לוח השנה ציון 349 ואילך. 8. ע"י לעיל: טבלאות לוח ארבעה שערים. 9. השיטה ע"פ הלוח העברי ומסלולי השמש והירח עמ' 94. לשיטות חישוב נוספות, ע"ש עמ' 95 ואילך. וע"י חיבור חכמת העיבור לר"ש ואלטר עמ' 13 ואילך, שיטת חישוב דומה, אלא שהיא מתבססת על פחות דיוק (מחשבון בן 8 ספרות). וע"י על השמינית לר"י לוינגר הערות 19, 19א, נוסחאות נוספות לחישובים. 10. השיטה ע"פ שערים ללוח העברי לר"י שר

M ו-m יתקבלו ע"י התרגיל שלפנינו:  $32.0441 + 1.55424a + 0.25b - 0.00317779A = {}^{11}M + m$   
 c יהיה שווה לשארית של:  $(M + 3A + 5b + 5)/7$

כש a קטן או שווה ל 11 השנה היא שנה פשוטה. כש a גדול או שווה ל 12 השנה היא שנה מעוברת.  
 היום בשבוע בו יחול פסח לולא כללי הדחיות, הוא c<sup>12</sup>. עקב כללי הדחיות, יש להוסיף לזה את הדחיות הבאות:

1. כש c שווה ל 2, 4, 6, יחול פסח ביום c+1<sup>13</sup>.

2. כש c שווה ל 1 ו a > 6 ו m = 0.63291, יחול פסח ביום c+2 (יום שלישי)<sup>14</sup>.

3. כש c שווה ל 0 ו a > 11 ו m = 0.89881, יחול פסח ביום c+1 (יום ראשון)<sup>15</sup>.

על מנת לדעת אם השנה חסרה, כסדרה או שלמה, יש למצוא את היום בשבוע בו חל פסח של השנה הקודמת על פי הנוסחה לעיל. לפי מספר הימים שבין פסח של שנה שעברה לפסח של שנה זו ימצא סוג השנה: כשמספר הימים ביניהם שלש, תהיה השנה חסרה, כשמספר הימים ביניהם ארבע, תהיה השנה כסדרה, כשמספר הימים ביניהם חמש והשנה פשוטה, תהיה השנה שלמה, וכשהשנה מעוברת, תהיה השנה חסרה, כשמספר הימים ביניהם שש תהיה השנה כסדרה, כשמספר הימים ביניהם שבע תהיה השנה שלמה<sup>16</sup>.

ראש השנה של השנה המבוקשת יחול יומיים לאחר פסח של השנה שעברה<sup>17</sup>.

דוגמאות לחישוב קביעות השנים ה'תשע"ד וה'תשע"ה לפי הנוסחה:

שנת ה'תשע"ד היא שנת 5774.

$$(12 \cdot 5774 + 17) / 19 = 69305 / 19 = 3647(12). a = 12.$$

$$5774 / 4 = 1443(2). b = 2.$$

$$32.0441 + 1.55424 \cdot 12 + 0.25 \cdot 2 - 0.00317779 \cdot 5754 = 32.0441 + 18.65088 + 0.5 - 18.28500366 = 32.90997634. M = 32, m = 0.90997634.$$

$$(32 + 3 \cdot 5774 + 5 \cdot 2 + 5) / 7 = (32 + 17322 + 10 + 5) / 7 = 17369 / 7 = 2481(2).$$

c=2. לפי כלל הדחיות מספר 1 לעיל, כש c=2, פסח יחול ביום c+1, כלומר פסח של שנת ה'תשע"ד חל ביום ג'.

כיוון ש a=12, שנת ה'תשע"ד היא שנה מעוברת.

שלוש עמ' 47. 11 M מציין את המספר השלם של התוצאה, m מציין את החלק הקטן מ של התוצאה, לדוגמא כשהתוצאה היא 20.5, הרי ש- M=20, ו- m=0.5. 12. מלבד הכלל של דחיית מולד זקן, ע"ע לוח השנה ציון 248 ואילך, שהוא מחושב כבר בתוך הנוסחה. כש c=0, הכוונה היא שפסח יחול בשבת. 13. על פי הכלל לא בד"ו פסח, ע"ע הני"ל ציון 459. 14. על פי דחיית ג"ט ר"ד בפשוטה, ע"ע הני"ל ציון 302, כשהיא מתורגמת לזמן המולד של ניסן שלפניו, ע"ע הני"ל ציון 466 ואילך. 15. על פי דחיית בט"ו תקפ"ט בפשוטה שאחרי מעוברת, ע"ע הני"ל ציון 311, כשהיא מתורגמת לזמן המולד של ניסן שלפניו, ע"ע הני"ל ציון 467. 16. ע"ע הני"ל ציון 365 ואילך. 17. ע"ע הני"ל ציונים 435 ואילך, 453.

על מנת למצוא אם השנה חסרה, כסדרה או שלמה, וכן על מנת למצוא את היום בו חל ראש השנה של ה'תשע"ד, יש למצוא את היום בו חל פסח בשנת ה'תשע"ג:  
שנת ה'תשע"ג היא שנת 5773.

$$(12 \cdot 5773 + 17) / 19 = 69293 / 19 = 3647(0). a=0.$$

$$5773 / 4 = 1443(1). b=1.$$

$$32.0441 + 1.55424 \cdot 0 + 0.25 \cdot 1 - 0.00317779 \cdot 5773 = 32.0441 + 0 + 0.25 - 18.34538167 = 13.94871833. M=13, m=0.94871833.$$

$$(13 + 3 \cdot 5773 + 5 \cdot 1 + 5) / 7 = (13 + 17319 + 5 + 5) / 7 = 17342 / 7 = 2477(3).$$

c=3. פסח של שנת ה'תשע"ג חל ביום ג.

ההפרש בין היום בו חל פסח שנת ה'תשע"ג, שהוא יום ג, לבין היום בו חל פסח שנת ה'תשע"ד שאף הוא יום ג, הוא שבעה ימים, ולכן שנת ה'תשע"ד היא שנה שלמה.

ראש השנה ה'תשע"ד חל יומיים לאחר היום בשבוע בו חל פסח שנת ה'תשע"ג, ולכן הוא חל ביום ה. יוצא מכאן שראש השנה ה'תשע"ד חל ביום חמישי, השנה שלמה, ופסח חל ביום שלישי, כלומר ה'תשע"ד היא שנה מעוברת שסימנה ה'ש"ג.

חישבו קביעות שנת ה'תשע"ה:

לאחר שיש לנו את הנתונים של שנת ה'תשע"ד, אין עלינו למצוא אלא את קביעות הפסח של שנת ה'תשע"ה כדי למצוא את קביעות השנה:

שנת ה'תשע"ה היא שנת 5775.

$$(12 \cdot 5775 + 17) / 19 = 69317 / 19 = 3648(5). a=5.$$

$$5775 / 4 = 1443(3). b=3.$$

$$32.0441 + 1.55424 \cdot 5 + 0.25 \cdot 3 - 0.00317779 \cdot 5775 = 32.0441 + 7.7712 + 0.75 - 18.35173725 = 22.21356275 \quad M=22. m=0.21356275.$$

$$(22 + 3 \cdot 5775 + 5 \cdot 3 + 5) / 7 = (22 + 17325 + 15 + 5) / 7 = 17367 / 7 = 2481(0).$$

c=0. פסח שנת ה'תשע"ה חל בשבת.

מכיוון ש  $a < 11$ , שנת ה'תשע"ה היא שנה פשוטה.

פסח של שנת ה'תשע"ד חל ביום ג, ולכן ראש השנה שנת ה'תשע"ה חל ביום ה.

הפרש הימים בין פסח שנת ה'תשע"ד, שחל ביום ג, לפסח שנת ה'תשע"ה, שחל ביום שבת, הוא ארבעה ימים, ולכן השנה כסדרה.

קביעות השנה של שנת ה'תשע"ה היא הכז.

## ה. ביבליוגרפיה

ע' לוח השנה ובפרט הנספח לעיל מכילים ציונים רבים למחברים שהוציאו את ספרם לאור החל משנת ה'תר"נ, כשרבים מהספרים אינם מוכרים וידועים ללומד הרגיל. להלן יובאו פרטי הספרים הללו<sup>18</sup>:

אגן הסהר, ר' אהרן חיים צימערמאן, ניו יורק, תשט"ו.

הלוח העברי ומסלולי השמש והירח – מהדורה שלישית מתוקנת ומורחבת, ר' שלום וילק, ירושלים, תשע"א.

זכרון לראשונים מחברת חמישית – זכרון הגאון רב סעדיה אלפיומי וספריו, אברהם אליהו הרכבי, ס"ט פטרבורג, תרנ"ב.

חיבור חכמת העיבור – מהדורה חמישית, ר' שי ואלטר, כרם ביבנה, תשס"ב.

יודעי בינה – מאסף תורני לענייני קידוש החודש, זמנים בהלכה ואסטרונומיה יהודית, עורך: ר' שי ואלטר, כרך א, כרם ביבנה, תשס"א.

מגיד הרקיע - על ענייני קידוש החודש, מהדורה שלישית, ר' משה הסגל תשע"ג.

מחלוקת רב סעדיה גאון ובן מאיר [בקביעות שנות ד"א תרפ"ב-תרפ"ד, פרק מקורות סדר העבור בישראל], חיים יחיאל בורנשטיין, ורשה, תרס"ד.

מקדמוניות היהודים מחקרים ורשימות – כתבי ר' אברהם עפשטיין חלק ב, אברהם עפשטיין, ירושלים, תשי"ז.

סיני – ירחון לתורה ולמדעי היהדות, כרכים טז-יז, ירושלים, תש"ה, בעריכת ר' יהודה ליב מימון; כרך קיא, ירושלים, תשנ"ג, בעריכת יצחק רפאל.

סעדיאנא (SAADYANA) – קטעי גניזה של כתבי רבי סעדיה גאון ואחרים, שניאור זלמן שכטר, קימברג, תרס"ג.

על השמינית: שנת תשמ"ו - השמינית במחזור הלבנה: ניתוח היסודות הרעיוניים של הלוח העברי, ר' יעקב לוינגר, תל אביב, תשמ"ו.

עלה יונה – אסופת מאמרים וכתבים, ר' יונה מרצבך, ירושלים-בני ברק, תשמ"ט.

קורות חשבון העיבור: חקירות לברור סוד העיבור האמיתי, צבי הירש יפה, ירושלים, תרצ"א.

שמעתין – בטאון איגוד מורים למקצועות הקודש במוסדות על יסודיים דתיים, עורך: דב שחור, גליון מס' 100, בני ברק, תש"נ.

שערים ללוח העברי, ר' רחמים שר שלום, נתניה, תשמ"ד.

תורה שלמה חלק יג – סוד העיבור, ר' מנחם מנדל כשר, ניו יורק, תש"י.

תרביץ - רבעון למדעי היהדות, כרך ס (א), ירושלים, תשנ"א.

18. בספרים בהם הודפסו מספר מהדורות, ציינו למהדורה בה השתמשנו.