

כה

פרק ו המשקל האנגלי

מאחר והמשקלות האנגליים משמשים אצלי בסיס לטבלאות שמהמאה ה-17 למספרם, חייב אני לבדוק אם לא אירעו שינויים במשקלות האנגליים מאז. באנגליה ובארה"ב קיימות עד היום שלש מערכות משקל. המשקל המסחרי, הנקרא אוורדופווא (avoirdupois), משקל הכסף והזהב הנקרא משקל טרוי (troy) ומשקל המרקחת (אפוטקרי apothecary). במשקל טרוי ובמשקל המרקחת מחולקת הליטרה (libra או pound) ל-12 אונקיות (אונצים ounces) והאונקיה ל-480 גרעינים (גריינים grains). שני משקלות אלו זהים, אלא שחלוקת האונקיה שונה. במשקל המרקחת מחולקת האונקיה ל-8 דרכמות (הנקראים בארה"ב דרמים, drams)¹. הדרם מחולק ל-3 סקרופלים (scruples). כך שבאונקיה יש 24 סקרופלים בני 20 גרעינים כל אחד.

במשקל "טרוי" מחולקת האונקיה ל-20 משקלי-פני (pennyweights) בני 24 גרעינים. במשקל המסחרי מכילה הליטרה 16 אונקיות המחולקות ל-16 דרם. הליטרה המסחרית שוקלת 7000 גרעינים מאותם הגרעינים שמהם מכילה אונקית הכסף טרוי ואונקית המרקחת² 480.

השמוש במערכות אלו עתיק יומין. זופקו³ מביא ציטטות רבות מלפני מאות שנה המאשרות את החלוקה הנ"ל של המשקלות. לפי ציטטה אחת מ-1616 למספרם (שע"ו), "משקל טרוי זה מכיל בכל פאונד, 12 אונקיות, כל אונקיה 20 משקלי-פני ובכל משקל-פני 24 גרעינים". לפי צטוט אחר, משנת 1606: "משקל זה של הו' נקבע בחוק להיות 16 אונקיות לפאונד", ומשנת 1665: "יש עוד משקל, הנקרא או' avoirdupois, שבו יש 16 אונקיות לליטרה". משנת 1688 הוא מצטט את ברנרדי, שלפיו הליטרה או' שווה ל- $17\frac{1}{4}$ מליטרה טרוי, שהם 1.2413 [נראה שהספרה 4 והספרה 1 התחלפו וצ"ל 1.2143]. ובציטטה נוספת משנת 1708 כתוב: "אולם הליטרה או' גדולה מהליטרה טרוי שכן 14 ל' או' = 17 ל' טרוי".

לפי החוק של 17 ביוני 1824 [תקפ"ד], הוכרז כדגם החוקי, דגם של ליטרה טרוי שיוצר בשנת 1758 [תקי"ח] על ידי ועדה של בית-הנבחרים, ושהיתה העתק מהדגם ששמש את המטבעה ושתאריכו 1707. ליטרה זו הושוותה, עם יצירתה, עם הדגם החוקי של האוצר שתאריכו מימי אליזבת [אליזבת הראשונה בת הנרי השמיני היתה מלכת אנגליה בשנים 1558 עד 1603 למספרם, דהיינו, שיי"ח עד שס"ג], והיא נמצאה כבדה ב- $1\frac{1}{4}$ גרעינים [מתוך 5760], אולם ההפרש יוחס לשחיקה מחמת משמוש בדגם של האוצר. ב-1821 הושוותה הליטרה של שנת 1758 לדגם של הקילוגרם, ונמצא שהק"ג שוקל 15,433 גרעינים שמהם שוקלת הליטרה טרוי⁴ 5760.

1. נקרא "דרכמה" באנגליה וכן בארצות אחרות כגון באוסטריה. בהן השתמשו באותה חלוקה עבור מערכת משקל המרקחת שלהן. 2. U.S. Dept. of Commerce, National Bureau of Standards, Letter Circular. 25 L.C. מינואר 1976 של מחלקת הסטנדרדים של ארה"ב. מידע זה ניתן למצוא גם באנציקלופדיות השונות, בפרט אלו שיצאו לאור באנגליה או בארה"ב, בערך Weights או Measures. 3. R.E. Zupko, A Dictionary of English Weights and Measures from Anglo-Saxon Times to the 19th Century. 4. קטע זה עד כאן נלקח ממאמרו של גילהירמוז משנת 1906 [תרס"ו] על המשקלות של ימי הביניים: P. Guilhiermoz, Note sur les poids.

לפי השוואה זו, שוקל הגרעין האנגלי 0.0647962 גרם, וכאמור משקל זה זהה. לפחות בתוך $1.25/5760$ חלקים (דהיינו, דיוק של כ-2 חלקים לרכבה) עם משקל טרוי שהיה קיים לפחות מימות המלכה אליזבת הראשונה. לפי זה, הליטרה טרוי בת 5760 גרעינים תהיה שווה ל-373.226 גרם והאונקיה טרוי ל-31.10217 גרם⁵.


הליטרה המסחרית היתה, כאמור, שווה ל- $17/14$ מהליטרה טרוי, ולכן היתה, לפי החשבון הנ"ל — 453.203, והאונקיה המסחרית — 28.325 גרם.

בכתב העת המדעי החשוב, פילוסופיקל-טרנסאקשונס, משנת תק"ג⁶ מופיע דו"ח על השוואת הדגמים של המדות והמשקלות של החברה המלכותית למדעים, לדגמים הרשמיים הנמצאים במשרד האוצר (exchequer), באולם גילד (Guild-Hall), במגדל (Tower) ובמקומות אחרים.

בעל המאמר כותב, שבמשרד הממונה (Chamberlain) על האוצר נמצאים משקלות מ-256 אונקיות ומטה עד לחלק ה-16 מאונקיה, שכל אחד מסומן באות E עם כתר. אלו דגמים רשמיים למשקל טרוי האנגלי. בנוסף לכך שמור באוצר משקל מסחרי של 14 ליטראות אוורדפוה מסומן ב E עם כתר, ובו חקוק:

XIII POVNDE AVERDEPOIZ
ELIZABETH REGINA
1582

כלומר "14 ליטראות אור", אליזבת מלכה 1582" [שמ"ב].
כמו כן שמורים שם משקלות של 7, 4, ו-2 ליטראות וליטרה אחת, כל אחד מסומן כדלקמן, מלבד מספר הליטראות השונה בכל מקרה:

AN° VII A D°

E. L.
1588
A° REG XXX

הסמון מציין את מס' הליטראות-אוורדפוה, שנת 1588 לנוצרים [ה' שמ"ח ליצירה]. ושנת שלושים למלכות אליזבת הראשונה. הדגמים הנ"ל ושל החברה המלכותית נשקלו נגד משקלות פעני וגרעין (גריין) תקינים שהביא אתו השוקל, אשר כל גרעין הוא כאמור אחד

du moyen-âge בכתב העת Bibliothèque de l'Ecole des Chartes, כרך 67 (שנת 1906) עמוד 186. הוא מסתמך על הדוחות שפורסמו בכתב העת Philosophical Transactions of the Royal Society שנת 1742 — 1743 עמוד 555, שנת 1798 עמוד 173 ושנת 1856 עמודים 757 — 758. כ"כ הוא מזכיר את קלי, Kelly, ב-Le Cambiste Universel, כרך 1, עמוד 291-292 ועמוד 102. את ספרו של קלי לא הצלחתי להשיג. 5. הערך הרשמי של מחלקת הסטנדרדים של ארה"ב עבור המשקלות האנגליים החוקיים של ארה"ב (עמוד 21 בפרסום המתואר בהערה 2) הוא 0.06479891 גרם לגרעין אנגלי, 31.1034768 גרם לאונקיה טרוי ולאונקיה המרקחת, 373.2417216 גרם לליטרה טרוי ומרקחת ו-453.59237 גרם לליטרה מסחרית אור. 6. Philosophical Transactions of the Royal Society, כתב העת של החברה המלכותית למדעים של אנגליה, שנת 1743 — 1742 עמוד 541 עד 556.

מ-5760 מליטרה טרוי. המחבר מספר, שדגם המשקל המסחרי בן 14 הליטראות משנת 1588 יצא ל-6998.35 מהגרעינים הנ"ל לליטרה. המשקל המסחרי של 7 ליטראות יצא ל-7000.7 גרעינים לליטרה. הדגם בן ליטרה אחת יצא ל-7002 גרעינים, והדגם של החברה המלכותית נמצא חסר בגרעין אחד ממשקל הליטרה של האוצר.

דגם המשקל ליטרה טרוי של החברה המלכותית נמצא חסר ב- $2\frac{3}{8}$ גרעינים מדגמי המשקל טרוי שבמטבעה. השוואת המשקלות אוו' למשקלות טרוי, מהדגמים הרשמיים, נתנה עבור ליטרה אוו' 7001.53 גרעינים שמהם ליטרה טרוי שוקלת 5760.

בספרו משנת ת"ז, כותב החוקר גריווס⁷ על קונגיוס⁸ רומי מימי אספסינוס, שנמצא ברומא, שחקק עליו:

IMP. CÆSARE
VESPAS. VI
T. CÆS. AUG. F. III^{cos.}
MENSURÆ
EXACTÆ IN
CAPITOLIO
P X

הוא כותב⁹ שוילפנדוס שקל את המים (מי מעין) הנכנסים למיכל זה, במאזניים מדויקים ובהירות רבה, ומצא שהם שוקלים בדיוק 10 ליטראות מודרניות של רומא אשר גריווס בדק בזהירות ומצא ש-10 ליטראות כאלה שוקלות 52560 גרעינים אנגליים שמהם שוקלת הליטרה טרוי 5760. לפי 0.06480 גרם לגרעין אנגלי נקבל אם כך את משקל המים שבקונגיוס כ-3,405.888 גרם.

הולטש¹⁰ שכתב בשנת תרכ"ב, בספרו על המדות והמשקלות הרומיות והיווניות מתאר אף הוא את הקונגיוס הנ"ל. הוא מתאר את הקונגיוס עם אותה כתובת כמו שמתארה גריווס, וכותב שהיתה בהתחלה באוסף של הקרדינאל אלכסנדר פארנעז ואח"כ הגיעה בצורה שאי אפשר להגיד בבטחון כיצד, לבית הנכאת המלכותי של דרסדן. הוא מספר¹¹ שתכולת

7. J. Greaves — Discourse on the Roman Foot and Denarius — לונדון — 1647 [ת"ז]. הודפס שנית באוסף הכתבים של גריווס: Miscellaneous Works of J. Greaves, London — 1737. מספרי הדפים בספרנו מחיסיים לאוסף הכתבים. גם תמונת הכתובת שעל הקונגיוס צולמה משם. את ההוצאה הראשונה לא ראיתי. הקונגיוס מתואר שם בעמוד 198. בעמוד 203 הוא קורא לזה Farnesium Congium, כנראה על שם הכומר פרנז, שבאוספו נתגלה הכלי. הכתובת מכילה את שמו של אספסינוס קיסר והצהרה שמשקלו הרשמי המדויק של תכולת הקונגיוס — 10 ליטראות רומיות. האות P היא האות הראשונה של Pondo, דהיינו ליטרה, וה-X מציין את המספר עשר. הספרות בימין מתיחסות לשנות הקדנציה של אספסינוס. 8. מדת נפח רומית הגדולה פי 6 מהסקסטרויס. 9. שם עמוד 304. 10. Friedrich Hultsch — Griechische und Römische Metrologie, ברלין — 1862 עמוד 99 — 11. Hase — über den Farnesischen Congius in den Königl. Antikensammlung zu Berlin.

הקונגיוס במים מזוקקים נשקלה בזהירות על ידי בייגעל ונמצאה 63460.6 גרעינים פריזיים שאותם הולטש מתרגם ל-3371 גרם. זה יוצא לאחוז אחד פחות ממה שכתב גריווס. לפחות חלק מאחוז זה נוכל ליחס לכך שבייגל שקל מים מזוקקים, ובטמפרטורה מבוקרת של 13° רומי.

לפי אנציקלופדיה בריטניקה¹², האמפורה של 8 קונגי המתקבלת מהקונגיוס של פארנעז היא 27102 צנטימטר מעוקב. לפי זה יוצא משקל המים (המזוקקים) בקונגיוס ל-3,387.75 גרם, דהיינו, רק ב-5.3 חלקים לאלף פחות ממה שכתב גריווס ב-1647. העובדה שהמשקל הנתון על ידי גריווס ביחידות משקל אנגליות מתאימה למשקל הנתון בגרמים, מראה כי הערך בגרמים שחשבנו עבור המשקל האנגלי לפי משקלו היום, נכון גם לזמנו של גריווס. גריווס¹³ מצטט את ויללפנדוס, הכותב ששקל שקלים ישראליים ומצאם $\frac{1}{2}$ אונקיה של העיר רומא¹⁴. גריווס¹⁵ משווה אונקיה של רומא ל-438 גרעינים אנגליים. כך מתקבל 14.19 גרם לשקל לפי חשבון 0.0648 גרם לגרעין אנגלי. [לפי מה שמסר לי ד"ר יעקב משורר, המומחה למטבעות של מוזיאון ישראל, שוקלים השקלים השלמים עם הכתובת שקל-ישראל $13\frac{1}{2}$ עד $14\frac{1}{2}$ גרם, כשהטפוס הוא 14.0 עד 14.2 גרם].

גריווס כותב שמשקל זה מסכים עם מטבע השקל של מר סלדן וכן הוא מסכים, בקירוב, לשקל הנמצא בין המטבעות של המלך, ונאמר לו בנאמנות על יד מי ששקל אותו, כי הוא שוקל 2 שילינג ו-5 פני. בהערה במקום אחר בחבורו¹⁶ כותב גריווס כי למען ההמנעות משברים, הוא מחלק בחשבונותיו את האונקיה ל-5 שילינג או 60 פני. ובכן, שקל זה שוקל 0.483333 אונקיה טרוי אנגלית שלפי 31.10 גרם לאונקיה, מגיע ל-15.03 גרם. זה גדול מכל מטבע כסף ידוע שכתוב עליו שקל, אולם מאחר ולא הוא עשה את החשבון כאן, אלא כך נמסר לו, יתכן שנעשה החשבון לפי 62 פני לאונקיה, כפי המשקל האמיתי של המטבעות האנגליות בימיו, ואז יצא 14.547 גרם לשקל. כפי שבאמת שוקלים שקלי הכסף הכבדים ביותר הנמצאים בחפירות בימינו, הנושאים את הכתובת שקל ישראל.

הבאתי את ענין השקלים של גריווס למרות שאינם שוללים את האפשרות של שנוי קטן כלפי מעלה במשקל האנגלי, כי על כל פנים נוכל ללמוד שהמשקל האנגלי לא ירד, וזה למעשה הדבר העיקרי שרציתי להוכיח.

Dresden, Abhandlung der K. Preuss. Akad.—1824 — abgedruckt im Pallaeologus s. 1 ff. של הזה לא ראיתי. 12. ערך Weights & Measures בטבלה שבקטע הדין במדות הנפח הרומיות. 13. שם עמוד 282, 283, 284. 14. לדעת ויללפנדוס גם האונקיה העתיקה של רומא שוה לאונקיה של רומא בזמנו. 15. שם טבלה בעמוד 340. גריווס (שם עמוד 282) אף מצטט את וילפונדוס וציאקוניוס, שניהם ספרדיים, האומרים, שהמשקל הספרדי (גריווס חושב שבו נקב הרמב"ן את משקל השקל כחצי אונקיה) שוה למשקל הנוכחי של העיר רומא. גריווס (שם בטבלה בעמוד 341 — לפי ויללפנדוס) מציין את המשקל הספרדי לפי ויללפנדוס כ-7035 גרעינים אנגליים לליטרה ספרדית, ומעיר, שאינו יודע איוו טעות גרמה לויללפנדוס לחשוב כך. גריווס עצמו שקל את הליטראות הספרדיות בניברלטר ומצאם 7090 ו-7085 גרעינים, כך שהאונקיה הספרדית, לרבריו, שווה ל- $443\frac{1}{8}$ גרעינים אנגליים, דהיינו 28.7145 גרם. (אם זאת היתה האונקיה של הרמב"ן, יהיה השקל ששקל הרמב"ן — 14.357 גרם). 16. שם עמוד 290 הערה g. לפי סטנדרד זה שוה האונקיה ל-60 פני כפי שהיה בתחילת ימיה של המלכה אליזבת. גריווס משתמש כסטנדרד זה להמנע משברים, אף שבימי כבר הטביעו 62 פני מאונקיה של כסף מסוגסג.

טבלה ז — השוואת משקלות הזהב והכסף של מקומות שונים, לגרעינים אנגליים, על-ידי החוקר האנגלי גריוס, פורסמה לראשונה בסוף מאמרו על הדנריוס, בשנת 1647 (ראה הערה 7 לפרק ו'). כאן מופיע צלום (לא מלא) ממהדורת 1737 של כל כתיבי גריוס (עמודים 341, 342, 343). בצד הימני תרגום עברי, ולידו תרגום הגרעינים האנגליים, לגרמים, מחושב לפי 0.0648 גרם לגרעין.

Of the DENARIUS. 341

	Eng. grains.		
The <i>Troy</i> , or <i>English</i> ounce (to which, five shillings two-pence of our money in these times are equal) containeth ———	480	31.104	האונקיה טרוי של אנגליה (השזה ל-5 שילינג ו-2 פנס מכספנו בזמנים אלו) מכילה הליטרה של פריז, הסטנדרד לזהב ולכסף בת 16 אונקיות
The <i>Paris</i> pound, or standard for gold and silver, of sixteen ounces	7560	489.880	האונקיה של פריז
The <i>Paris</i> ounce ———	472 $\frac{1}{2}$	30.618	הליטרה הספרדית, הסטנדרד לזהב ולכסף בת 16 אונקיות, נשקלה על ידי בגיברלטר
The <i>Spanish</i> pound, or standard for gold and silver, of sixteen ounces, taken by me at <i>Gibraltar</i> ———	7090	459.432	אוזרת שנשקלה על ידי שם
Another weigh'd by me at <i>Gibraltar</i>	7085	459.108	הליטרה הספרדית לפי וילפנדוס (אינני יודע על פי איזו טעות) אבל...
The <i>Spanish</i> pound in <i>Villalpandus</i> is (<i>I know not by what error</i>) but	7035	455.868	האונקיה הספרדית בגיברלטר (כאשר הליטרה מורכבת מ-7090 ג"א)
The <i>Spanish</i> ounce at <i>Gibraltar</i> (the pound consisting of 7090 grains <i>English</i>) ———	443 $\frac{1}{8}$	28.715	

The

342 *Of the DENARIUS.*

	Eng. grains.		
The <i>Venetian</i> pound, or standard for gold and silver, of twelve ounces ———	5528	358.214	הליטרה של ונציה, הסטנדרד לזהב ולכסף, בת 12 אונקיות
The <i>Venetian</i> ounce ———	460 $\frac{2}{3}$	29.851	האונקיה של ונציה
The <i>Neapolitan</i> pound, or standard for gold and silver, of 12 ounces	4950	320.760	הליטרה של נפולי, הסטנדרד לכסף ולזהב, בת 12 אונקיות
The <i>Neapolitan</i> ounce ———	412 $\frac{1}{2}$	26.730	האונקיה של נפולי
The pound, or standard for gold and silver, of twelve ounces, at <i>Florence</i> , <i>Pisa</i> , and <i>Ligorn</i> ———	5286	342.533	הליטרה, סטנדרד לזהב ולכסף בת 12 אונקיות בפלורנץ, פיזה וליוורנו
The ounce at <i>Florence</i> , <i>Pisa</i> , and <i>Ligorn</i> ———	440 $\frac{1}{4}$	28.544	האונקיה בפלורנץ, פיזה וליוורנו
The pound, or standard at <i>Siena</i> for gold and silver, of twelve ounces	5178	335.534	הליטרה, הסטנדרד בסיאנה, לזהב ולכסף, מ-12 אונקיות

טבלה ז (המשך)

Of the DENARIUS. 343

	Eng. grains:	
The ounce at <i>Siena</i> ——— ———	43 $1\frac{1}{4}$	27.961 אונקיה בסיאנה
The ounce at <i>Genoa</i> for gold and silver ——— ———	405 $\frac{1}{2}$	26.276 האונקיה בגנואה לזהב ולכסף
The <i>Turkish Okeb</i> , or <i>Oke</i> , at <i>Constantinople</i> , consisting of four hundred silver drams ——— ———	19128	1239.494 האוקש הטורקי בקונסטנטינופול, מורכב מ-400 דרמי כסף
The silver dram generally used in the Great <i>Turk's</i> dominions; as also in <i>Perha</i> , and in the <i>Mogul's</i> countries, if I be not misinformed ——— ———	47 $\frac{41}{10}$	3.0987 דרם הכסף שבו משתמשים באופן כללי בארצות שתחת ממשלת טורקיה הגדולה, כמו גם בארצות המוגול, אם לא הוטעית
The <i>Turkish sultani</i> , or <i>Ægyptian sherif</i> , being a gold coin, with which the <i>Barbary</i> and <i>Venetian chequeen</i> , and <i>Norimberg ducat</i> , within a grain, more or less agree	53 $\frac{1}{2}$	3.4668 הסולטני הטורקי או השריף המצרי שהם מטבע זהב השווה במשקלו, תוך גרעין אחד מעלה — מטה, לציקין של ונציה וברברי ולדוקט של נורמברג
The <i>ratel</i> or <i>rotulo</i> for gold and silver, of 144 drams, at <i>Cairo</i> ---	6886 $\frac{2}{3}$	446.218 הרוטל של זהב וכסף בן 144 דרם בקהיר
The <i>ratel</i> or <i>rotulo</i> for silks, of 720 drams, at <i>Damascus</i> (with which I suppose they there formerly weighed their gold and silver; because most countries use the same weights for silks, gold, and silver) ——— ———	3443 $\frac{1}{3}$	2231.090 הרוטל למשי בן 720 דרם בדמשק (בו אני מניח שבעבר השתמשו שם לשקול כסף וזהב, כיון שברוב המדינות משתמשים באותם משקלות למשי, לכסף ולזהב)

לא

פרק ז המשקל הצרפתי של פריז

למשקל הצרפתי של פריז, שגם בו השתמשנו כמודד להגיע למשקלות אשר בהם השתמשו הפוסקים, נוכל להגיע מהמשקל האנגלי, ואגב כך, בהשוואת היחס בין המשקל הצרפתי הישן לבין המשקל האנגלי של אותו זמן, ליחס בין המשקלות הנ"ל בזמן המעבר בצרפת לשיטה המטרית, נוכל למצוא אישור נוסף לכך ששתי המערכות לא השתנו בערכן במשך הזמן הנידון.

לפי ספרו של גריווס משנת 1647 [ה' ת"ז] (ראה טבלה ז') שקלה האונקיה של פריז כ- $472\frac{1}{2}$ גרעינים אנגליים, אשר לפי חשבון 0.0648 גרם לגרעין אנגלי, כפי שהבאנו למעלה, עולה ל-30.618 גרם.

הליטרה הצרפתית של פריז היתה מחולקת ל-16 אונקיות. כל אונקיה ל-8 גדולים (גרוס Gros) של 72 גרעינים כל אחד, ס"ה 576 גרעינים לאונקיה או 9216 גרעינים פריזיים לליטרה.

טילט, מהאקדמיה המלכותית הצרפתית למדעים משנת 1766¹, מצא את הליטרה טרוי האנגלית [של 5760 גרעינים אנגליים] כ-7021 גרעינים פריזיים, מה שנותן:
גרעין פריזי = 0.82039595 גרעינים אנגליים = 0.053162 גרם.
אונקיה פריזית (576 גרעינים פריזיים) = 472.548 ג"א = 30.621 גרם.
ליטרה פריזית (16 אונקיות) = 7560.769 ג"א = 489.938 גרם.
לפי ההשוואה הרשמית של Lefevre — Gineau ב-1799 למספרם [תקנ"ט]², בזמן הנהגת השיטה המטרית החדשה, שווה הק"ג ל-18827.15 גרעינים פריזיים.
זה נותן:

0.05311478 גרם	לגרעין פריזי
30.59412 גרם	לאונקיה פריזית
489.5059 גרם	לליטרה פריזית

כפי שאפשר לראות, נשמר המשקל הצרפתי עד הנהגת השיטה המטרית, כפי שהיה בימי גריווס בשנת ת"ז, ומדת החפיפה של הנתונים עולה על 99.92%.

החשבונות בספר זה יעשו לפי 0.053115 גרם לגרעין או 30.594 גרם לאונקיה של פריז.

1. הובאו דבריו במאמרו של גילהירמוץ (המובא בהערה 4 בפרק הקודם). סעיף 27, עמוד 186. הדו"ח של טילט (M. Tillet), שנקרא Essai sur le rapport des poids étrangers avec le marc de France, פורסם ב: Histoire de l'Académie des Sciences pour 1767, פריז — 1770 עמודים 350 — 408. ראה גם גילהירמוץ סעיף 17 הערה 4. הדברים שהבאנו כאן משמו של טילט הם בעמוד 384 בפרסום הנ"ל של האקדמיה הצרפתית. 2. גם דבריו הובאו על ידי גילהירמוץ שם בסעיף 27 ובהערה 2 לסעיף 24 (עמוד 180).

פרק ח המשקל ההולנדי

גריווס¹ משווה 179 גרעינים הולנדיים, שבהם השתמש החוקר ההולנדי סנליוס, ל- $134\frac{1}{2}$ גרעינים אנגליים, כלומר, 0.75139665 גרעינים אנגליים לגרעין הולנדי, שהם 0.048690 גרם. רפר² כותב שגריווס טעה וכי 179 הגרעינים ההולנדיים אינם אלא $132\frac{17}{20}$ גרעינים אנגליים. זה נותן 0.74217877 גרעינים אנגליים או 0.048093 גרם לגרעין הולנדי. לתמוך בטענתו, הוא מצטט את אייזנשמידט³ המספר שבוודליוס, הממונה על המטבעה בקלן, מצא שאונקית המטבעה של פלנדרס והמחוזות המאוחדים שוקלת $579\frac{1}{2}$ גרעינים פריזיים ($475\frac{1}{8}$ גרעינים אנגליים [= 30.7881 גרם]), ולפי גסנדוס אינה אלא 577 גרעינים צרפתיים [= 30.6472 גרם]. רפר עצמו שקל חצי זקוק הולנדי של 4 אונקיות מאמסטרדם, במה שהוא מתאר כמאזניים מצויינים ומצא שאונקית המטבעה ההולנדית, המורכבת מ-640 גרעינים הולנדיים, שוקלת 475 גרעיני טרוי אנגליים.

גרהרדט⁴ משווה זקוק של 8 אונקיות של קלן ל-3608 גרעינים אנגליים, 4400 גרעינים צרפתיים ו-4864 יחידות הולנדיות. זה נותן:

לפי 0.06480 גרם לגרעין אנגלי 0.048067 גרם ליחידה הולנדית.

לפי 0.053115 גרם לגרעין פריזי 0.048048 גרם ליחידה הולנדית.

בספרו⁵ משנת 1791 על מדות, משקלות ומטבעות של כל העולם, משווה אותו מחבר 1000 יחידות הולנדיות עם 7417 גרעינים אנגליים ועם 9046 גרעינים צרפתיים. זה נותן:

לפי 0.06480 גרם לגרעין אנגלי 0.048062 גרם ליחידה הולנדית.

לפי 0.053115 גרם לגרעין צרפתי 0.048048 גרם ליחידה הולנדית.

במהדורת 1810 ערך אמסטרדם⁶, משווה נלקנברכר⁷ זקוק של 5120 יחידות הולנדיות ל- $24599\frac{3}{8}$ צנטיגרם. לפי זה יחידה הולנדית = 0.048046 גרם.

בערך צרפת⁸ הוא משווה את הגרם ל-20.81256 יחידות הולנדיות. לפי זה, יחידה הולנדית שווה ל-0.048048 גרם.

בערך לונדון הוא משווה ליטרה אנגלית טרוי של 12 אונקיות ל-7766 יחידות הולנדיות. לדבריו, 100 ליטראות כאלו שוות ל-37.313 ק"ג צרפתיים.

1. עמוד 71 בהוצאה המקורית או 276 כאוסף הכתבים. (ראה הערה 7 לפרק ו'). השוואה זו הוא נותן בטקסט: בטבלת ההשוואות שבסוף המאמר אינו מתייחס למשקל ההולנדי, כנראה מפני שלא בדק אותו אישית.
2. M. Raper, An Enquiry into the Value of the Ancient Greek and Roman Money — Philosophical Transactions of the Royal Society, 1771, החל מעמוד 527. הודפס שנית ב-1933 ב- Old and Scarce Tracts on Money, בהוצאה זו נמצא הנושא הנדון בעמוד 539.
3. J. C. Eisenschmid, de Ponderibus et mensuris.
4. M.R.B. Gerhardt — Handbuch veterum romanorum, graecorum, hebraeorum argentorum, 1708, p. 16.
5. M.R.B. Gerhardt — Allgemeiner Contorist oder neueste und gegenwartiger Zeiten. (Cölln).
6. gewöhnliche Münz, Maass und Gewichtsverfassung aller Länder und Handelsstädte, Berlin — 1791.
7. J.C. Nelkenbrecher's Taschenbuch der Münz, Maass und Gewichte, Amsterdam, עמ' 15.
8. Frankreich, Brauch, Gewichtskunde für Banquiers und Kaufleute, מהדורה 10, ברלין — 1810.
9. כראש עמוד 132.

השוואת 776,600 יחידות הולנדיות ל-37.313 קילו-גרם נותנת ליחידה הולנדית 0.0480466 גרם.

מאחר וההבדלים בין הנתונים השונים של גרהרדט ונלקנברכר אינם משמעותיים, וההבדל בין הגדול ביותר לבין הקטן ביותר בנתונייהם אינו מגיע לחלק אחד באלפיים, ומאחר והשמוש ביחידות ההולנדיות בחבור זה מיועד רק למהדורות של גרהרדט ונלקנברכר שבהם עדיין אין תרגום ישיר ליחידות מטטריות, אין זה משנה באיזה מהמספרים הללו נשתמש. לשם פישוט נשתמש ב-0.04805 גרם ליחידה הולנדית.

פרק ט

משקל ונציה

ליטראת הכסף והזהב בונציה היתה מחולקת ל-12 אונקיות ששמונה מהם מהוות את הזקוק. על יציבות משקל הכסף של ונציה בתקופה שבין גריווס לבין הנהגת השיטה המטרית, נוכל ללמוד מהשוואת משקל הליטרה של כסף בונציה לפי גריווס¹ בת"ז, ולפי טילט, שפעל בשנת 1766 [תקכ"ו], למשקלה בגרמים לפי נלקנברכר² משנת 1810 [תק"ע]. לשם ההשוואה נזכור שהליטרה שווה זקוק וחצי, ולכן נתונים הניתנים לזקוק – נכפילים ב-1/2 לקבלת משקל הליטרה.

משקל הליטרה

לפי גריווס (ת"ז), הליטרה = 5528 גרעינים אנגליים 358.214 גרם
 לפי ג' 1791 (תקנ"א) בשם טילים, הזקוק = 4491 1/2 גרעינים צרפתיים . 357.849 גרם
 לפי נלקנברכר (תק"ע) זקוק = 238.567 גרם 357.8505 גרם
 לפי נלקנברכר (תק"ע) בשם וגה, זקוק = 238.745 גרם 358.1175 גרם
 הנ"ל בשם ק', הזקוק = 238.793 גרם 358.1895 גרם

הסטיה בין גריווס לבין טילט ולבין נלקנברכר היא חלק אחד באלף. לצורך חישובים המבוססים על משקל הכסף של ונציה, נשתמש במספר השלם, 358 גרם לליטרה או 29⁵/₆ גרם לאונקיה³. מספר זה מהווה סטיה של פחות מ-0.6 חלקים מאלף מהנתון הרחוק ביותר ממנו. לאונקיה יוצא מחשוב זה, 29.8333 גרם, ולזקוק, דהיינו 8 אונקיות, — 238²/₃ גרם. על עתיקותו של משקל ונציה זה והיותו קיים עוד במאה ה-13 למספרם, נוכל ללמוד

1. ראה טבלה ז'. 2. ערך Venedig; עמוד 375, 376 מהספר המתואר בהערה 7 לפרק הקודם. 3. בנוסף למשקל הכסף, היו בונציה עוד משקלות. נלקנברכר הנ"ל מביא, בנוסף למשקל הכסף, גם את המשקלות הבאים: א) ליטרה גסה (פזו גרוסו Pesu Grosso) של 477.490 גרם. ב) ליטרה גסה שניה של 468.169 גרם. ג) ליטרה קטנה (פזו סוטילה Pesu Sottile) או ליטרה של מרקחת בת 301.013 גרם. בשם וגם הוא נותן 302.022 גרם ובשם ק' 302.695 גרם. כל הליטראות הנ"ל מחולקות ל-12 אונקיות. במשקל המרקחת מחולקת האונקיה ל-8 דרכמות. במשקל הכסף מחולקת האונקיה ל-24 דינרים (Denari) או ל-144 חרוכים (קאראטי Carati). וכל חרוב מחולק ל-4 גרעינים (גראני Grani). לפי החשבונות הנ"ל יוצא לכל דרכמה של משקל המרקחת קרוב ל-61 מהגרעינים שמהם שוקלת אונקית הכסף 576. ג' 1791 כותב בשם ק', שהאונקיה

מהדוקטים הישנים של ונציה. נגל⁴ מסתמך על תעודות⁵ ונציניות שלפיהן הוטבעו מזקוק של כסף וזהב של ונציה 67 דוקטים זהב. הוא נותן בטבלה את המשקל של דוקטים שנשתמרו היטב מאותם זמנים, ושנשקלו לבקשתו על ידי המטבעה המלכותית בווינה. על ידי הכפלתם ב-67 הוא מקבל נתונים שמהם אפשר ללמוד על משקל הזקוק. כמו כן, לפי מסמכים שהוא מביא בספרו, שקל הזקוק של וינה 80 זהובים של ונציה⁶, ועל ידי הכפלה ב-80 הוא מקבל גם את הנתונים עבור הזקוק של וינה. אני מביא כאן את הטבלה שלו המחולקת לתקופות השלטון של הדוכסים השונים, כפי שהוא מביא אותה, עם שנוי רק של השפה וכן בתרגום התאריכים לתאריכי יצירה.

טבלה ח' – משקלי דוקאטים שנשקלו על ידי נגל, והמשקל המתקבל מהם עבור הזקוק של ונציה (67 דוקטים) ועבור הזקוק של וינה (80 דוקאטים).

זקוק וינה	זקוק ונציה	משקל [הדוקט]	
285.200 ג'	238.855 ג'	3.565 ג'	1. גיאווני דונדולו (ה'מ – ה'מ"ט)
" 285.616	" 239.2034	" 3.5702	2. אנדראה דונדולו (ה'ק"ג – ק"ד)
" 283.280	" 237.247	" 3.541	3. מיכ' מורוסיני (ה' קמ"ב – קמ"ב)
" 283.040	" 237.046	" 3.538	4. אנט' וניאר (ה' קמ"ב – ק"ס)
" 281.120	" 235.438	" 3.514	5. מיכ' סטנו (ק"ס – קע"ג)
" 282.960	" 236.979	" 3.537	6. פרנצ' פוסקרי (קפ"ג – רי"ז)
" 281.600	" 235.840	" 3.520	7. פסק' מליפרו (רי"ז – רכ"ב)
" 282.080	" 236.242	" 3.526	8. כריס' מורו (רכ"ב – רל"א)

באנ"ס ננ"מ מס' 128⁷ מתואר דוקאט מתקופת א. דונדולו, השוקל 3.51 גרם. זה נותן 235.17 גרם לזקוק. בעל המאמר הנ"ל כותב שדוקאט הזהב של ונציה הוטבע לפי 67 דוקטים לזקוק של ונציה, וכי זקוק זה מוערך בתחום הנע בין 237.52 ל-238.453 גרם. קרל וכטר⁸ משווה את הזקוק (mark) הונציאני ל- $13\frac{3}{5}$ לוט של וינה או 4963.65 יחידות הולנדיות. לפי 0.04805 גרם ליחידה הולנדית (ראה פרק ח') מתקבל 238.5034 גרם לזקוק או 29.8129 גרם לאונקיא. האונקיא מחולקת ל-144 חרובים (קארטי, carati, וביחיד

הקטנה גם היא הייתה מחולקת ל-144 חרובים. 4. ד"ר אלפרד נגל בעמוד 104 ממאמרו על משקל הזקוקים של וינה, המתואר בהערה 28 לפרק ה'. הוא אינו כותב כמה דוגמאות נשקלו. 5. התעודות עבור התקופות השונות מובאות בספרו של פפדופולי (Papadopoli). La moneta di Venezia. כרך 1. פפדופולי עצמו נותן את משקל כל דוקטי הזהב מהתקופות ההן כ-3.559 גרם. משקל זה תיאורטי ומבוסס על ההנחה שהזקוק הונציאני היה תמיד כ-238.5 גרם, וחלוקו ל-67 נותן 3.559 גרם. 6. עיין לעיל פרק ה' במה שהבאנו בשם הש"ך. שהלוט (שהוא החלק ה-16 של הזקוק) של וינה שוקל 5 אדומים הגריים. אלו הם דוקטים הונגריים שהועתקו במשקלם וטיבם משל ונציה. נגל, בעשותו את חשבונות משקל הזקוק של וינה כפי 80 מהזהוב הונציני, משתמש גם בדוקטים של תקופת דונדולו, אולם המסמכים המורים על יחס זה מאוחרים יותר, בערך משנת ר'. ראה גם מה שכתבנו לקמן בפרק נ"ג על זהובי כעל תרומת-הדשן ומשקלם. 7. עמוד 5. בעל המאמר מציין גם שבדיקות מודרניות קבעו את אחוז הזהב של הדוקאט הונציאני כ-99.7 Carl von Wachter – Versuch einer systematischen Beschreibung der Venezianer Münzen nach ihrer Typen, הודפס בכתב העת הוינאי

קאראטו, carato) בני 4 גרעינים (גרני grani). כך שלזקוק יוצא 4608 גרעינים או 1152 חרובים⁹. בהמשך מאמרו¹⁰ כותב וכטר, כי את דוקאט הזהב החלו להטביע בימי גיובני דנדלו (ה'מ' – ה'מ"ט) לפי 67 דוקאטים מכל זקוק, דהיינו 17.19403 חרובים (3.5598 גרם לפי החשבון הנ"ל). משקלם המעשי לדברי וכטר, עלה על 17 חרובים (3.5196 גרם), ויש גם כאלה המגיעים ל-17½ חרובים (3.6231 גרם).

הרחבנו כאן את הדבור על משקל ונציה, הן מפני שבעזרת משקל זה נוכל לעמוד על משקלות אחרים המושווים אליו, והן מפני שיש מן האחרונים המשתמשים בו בספריהם¹¹. לקמן¹², כשנדון בדברי הגהות המרדכי ובדברי האברבנאל, נביא עוד תיאורים של הדוקטים העתיקים של ונציה ומשקלם.

פרק י

שקילת הט"ז

א. כתב הט"ז¹:

"בפרישה² הביא בשם רש"ל³ וז"ל וצריך לתת לכהן כסף צרוף מזוקק משקל אלף ט' מאות ועשרים שעורים ואני שקלתי פעמים בשני זמנים ובשני מיני שעורים לעולם היה כהם ה' לו"ט וקווינט⁴. מה"ר מנחם מ"ץ. עוד שמעתי שיש בחדושי מהר"ם מריזבורק שיעור פדיון חמשה לו"ט ורביעית לו"ט עכ"ל. ובכתבי מהרא"י כתב שיש קבלה בידנו שהוא שני זהובים רייני"ש כו' וקרובין דבריהם להיות שוים שהם חמשה אוקיאות⁵ כסף צרוף כמו שכתבו הגאונים עכ"ל. ומ"ש רמ"א שהם שני זהובים פולניש היינו לפי זמנו שהיו זהובי פולניש כמו רייני"ש אבל לא עכשיו וזה פשוט וכל הרוצה

למטבעות, וונ"צ III (2) – 1871, עמוד 564. 9. חשבון זה מוכא גם בכתי-דוד בפירושו למשנה פאה ו' ר' הוא כותב על משקל ויניציה: "שאלו התקכ"א אלפים ושש מאות שעורות הם 133 ליטרות ועוד ⅓ במשקל המארקו [כלומר הליטרא המורכבת מ-12 אונקיות מאותם אונקיות ש-8 מהם מרכיבים את המארקו, שהוא הזוקק של כסף וזהב] של ויניציה כיצד הלטרא שנים עשר אונקיות האונקיא קמ"ד קאראטי הקאראטו ד' שעורות". בפירושו לכ"מ פ"ו מ"ה הוא מזכיר שהמשקל הגס גדול בשליש מלגו ממשקל המארקו הנ"ל. 10. שם כרך V (שנת 1873) עמוד 196. 11. בקול הרמ"ז (לרב משה זכות), בית-דוד (לרב דוד חיים קורינאלדי – שנת תצ"ח) וששנים לדוד (לרב דוד פארדו, ויניציה – תקי"ב), כולם בפירושו על המשנה פאה ו' ר' וב"מ פ"ו מ"ה וכן בסדרו ר' משה זכות (ויניציה תנ"י). עותק ממנו נמצא בספריית יד הרב מימון במוסד הרב (קוק), הלכות חלה. 12. פרקים מ"ד עד מ"ו.

1. יו"ד ש"ה ס"ק א'. 2. דרישה טיר"ד ש"ה ס"ק ג'. 3. ים-של-שלמה, קדושין פרק א' סימן נ"ד, עיין שם. 4. קורינט = ¼ לוט, זקוק = 16 לוט. 5. כוונתו כנראה למה שכתבו הראשונים, שלפי מה שכתב רבנו גרשום מאיר הגולה (בכורות מט): שהדינר 2½ פשוטים למשקל הברזל, וכן כתב רש"י שם, ומה יוצא שהשקל – חצי אונקיה כפי שכתב רש"י, צריך לתת לפדיון הבן חמשה חצאי אונקיות, ואף שהמלה "חצאי" זסרה, אולי עקב שטף הכתיבה, מכל מקום, כל הפוסקים שאחרי המהרש"ל הבינו, שמדובר בחצי אונקיה, וחמשה לוט הם 2½ אונקיות. ראה גם לקמן בפרקין בדברי הח"ס ולקמן פרק י"ב בשיטת הגר"א, ובעל נחלת-שבעה במהדורה שניה ב' (בתוך התשובה על השגה י"ג) כתב כך בפירושו: "גם חמשה אוקיים דנקטו הגאונים אין האונקייא אונץ שהוא כ' לוט רק אוקייא שכתבו הגאונים הוא א' לוט". ואולי צריך להגיה ולקרוא מנקוס במקום אונקאוס [בים-של-שלמה שלפנינו כתוב אונקאוס, לא אוקיאות כמו שכתוב בדרישה ובט"ז], וכוונתו למה שכתוב בהלכות ומנהגי רבנו שלום מנוישטט (הוצאת מכון ירושלים – תשל"ז, סימן שכ"ג), "כי כל סלע

לעשות על צד המובחר יתן שוה משקל ה' לו"ט וקוויני"ט במשקל של מדינות קיסר ולא במשקל פולין שלפי מה ששקלנו במשקל קיסר השעורים סך הנ"ל הוא מכון לשיעור ה' לו"ט וקוויני"ט וקצת אפי' יותר ואלו בלו"ט של פולין יהיה שיעור גדול כי זקוק של מדינות קיסר שהיא ט"ז לו"ט הם גדולים הרבה משל פולין באופן שי"א לו"ט וקוויני"ט של קיסר הם זקוק במדינות פולין".

חשבון זה של $5\frac{1}{4}$ לוט או $5\frac{1}{4}$ "וקצת אפילו יותר" הובא להלכה בהרבה מן הפוסקים שאחרי הט"ז, אלא שחלקו בשאלה, לאיזה משקל קורא הט"ז משקל קיסר.

ב. תלמידו של הט"ז, הרב שמואל הלוי ז"ל, כותב בספרו, נחלת-שבעה⁶, שהמשקל המדויק של ה- $5\frac{1}{4}$ לוט "וקצת אפילו יותר" שכתב הט"ז, הוא $5\frac{1}{3}$ לוט, וכך שקל הוא עצמו "בשני זמנים ובשני מיני שעורים, אך בגרעיני בינונים, ועלו עשרים גרעינין על משקל רביעית רייניש גאלד גולדן... ומשקל ארבע גאלד גולדן וחצי הוא אחד לוט", אשר לפי זה 1920 גרעינים עולים ל-5 לוט ושליש. הוא מוכיח זאת גם ממה שכתב רכנו יעקב וייל⁷, שזקוק כסף שווה 6 זהובים, ואם כן, 2 הזהובים של פדיון-הבן שווים $\frac{1}{3}$ זקוק, דהיינו, בדיוק ה' לוט ושליש. דברים אלו מובאים בשמו להלכה בביאור הגר"א⁸.

לפי אותו חשבון משווה בעל הנחלת-שבעה את שיעור כתובת בתולה, 200 דינר, ל-53 לוט ושליש, והוא מגדיר את המשקל שבו מדובר:

יש ל"ב פשיט" וינער" כי כן הסכום מן ה' סלעים של פדיון הבן ה' מנקושים וי' פשיט" [המנקוש או מנקוס, mancus, היה בנינה סכום של 30 פפניג שמהר"ש קורא להם פשיטין. 8 מנקושים היו נקראים ליטרא] וזה עולה לכל סלע ל"ב פשיט" וינער". שיעור זה הובא גם בלקט-יושר חלק יו"ד עמוד 62 (במהדורת יעקב פריימאן, ברלין — תרס"ג, צולם בירושלים — תשכ"ד), שם כותב המחבר, תלמיד בעל תרומת-הדשן: "כמדומה לי שא' הגאון זצ"ל בימי הקדמונים היה שיעור פדיון הבן ה' מנקו' וי' פשיטים משום שהיו המטבעות כסף טובו' ורוכן מכסף ומעט תערוכות נחושי' אבל עתה המטבעות רובה דרובה נחושת וז' ומעט כסף בהן ולכן כת' בכתבו דלעיל יתנם עם הכלי אל הכהן משום אם אין שיעור כמעות שיהא עם הכלי שיעור אבל לא שמעתי שלקח הכהן הכלי כי אם כמעות". [בסוף עמוד 60 שם קורא בעל לקט-יושר למנקושים של 30 וינר — דינר-שילינג, ובעמוד 16 הוא קורא להם סתם דינרים]. ומה שבעל ההגהה (הפסקה וקרויין דבריהם וכו') מובאת ביס-של-שלמה בשם הגהה על תרומת-הדשן. לאחר דברי תרומת-הדשן כתוב ביס-של-שלמה: "ובהגהה" מצאתי פדיון בכור בה' סלעים שיעור הגאון מורינו מהר"י מולין זצ"ל ב' זהו רייני"ש חסר שמיני' זהו' אך נהגו בקהילות שו"ם ליתן שני זהו' רייני"ש ולא להקפי' על שמינית הזהב וכן נהגין ברוב מקומות אשכנ"ז וקרוינים דבריהם להיות שווין שהן ה' אונקאו"ס כסף צרוף כמו שכתבו רוב הגאונים עכ"ל". השמיט את ה' פשיטין, אפשר מפני שהוא סובר שדבריהם רק קרוינים להיות שוים, והוא פליג על האומרים ששני זהובים רייניש הם השיעור המדויק, והם שוים בדיוק לשיעור מהר"מ מירזבורק, וס"ל לבעל ההגהה הנ"ל שדי ב- $\frac{1}{8}$ זהובי רייניש [לשיעור המהרי"ל]. כמו שכתב בשמו ביס-של-שלמה, ואם 2 זהובים = $5\frac{1}{3}$ לוט = 160 וינר [5 מנקו' 10 ר-פשיטים]. יהיו $\frac{17}{8}$ זהובים = 5 לוט = 150 וינר, דהיינו 5 מנק' בדיוק, דומה שבעל ההגהה ס"ל שהשיעור המדויק הוא 5 לוט, כפי שיוצא מ- $\frac{1}{2}$ אונקיה לשקל שכתב רש"י במשפטים, אלא שלמהר"מ מירזבורק יצא משקל השעורים קצת יותר מכך, ולכן מחמירים לא להקפיד על $\frac{1}{8}$ הזהוב רייני ונותנים 2 זהובים, וכן בנוישטט נתנו 160 פשיטים במקום 5 מנקו' בלבד. שיעור 160 הפשיטין לפדיון-הבן הוא על פי אותו חשבון לפיו כתוב בהלכות ומנהגי מהר"ש (סימן תק"ט) "וכ"ד פרוטות היו וינער אחד", והובאו דבריו בשם מהר"ש בספר מנהגים של תלמידו, הרב יצחק אייזק טיינא במנהג של פסח אות ל"ד, ובגירסת ספר מנהגים שהייתה לפני בעל חות-השני היה כנראה כתוב בטעות מהר"ך במקום מהר"ש, וכתב (טור 11 במהדורה המוזכרת לקמן הערה 6 לפרק מ"ו) שחפש בספר האגודה של מהר"ך ולא מצא. 6. סימן י"ב אות ל"א, ס"ק ב' במהדורה קמא שהודפסה בשנת תכ"ד. בשנת תמ"א הדפיס מהדורה שניה ב' שכתבה בשנת תל"ט להתגונן מפני השגות בעל חות-יא"ר שהודפסו בתשובה האחרונה שבספר חוטה-השני, אשר הדפס לראשונה בשנת תל"ו. 7. שו"ת מהר"י וייל סימן י"ד. 8. יו"ד ש"ה

"ודע לך שלא תטעה כי משקל הלוט אינם בגדר השוה בכל מקום. ועל כן אודיע להקורא באמת יצ"ו שאלו החמשים [ושלשה] לוט ושליש הוא במשקל של לייפסיק וכמדומה לי שהוא גם המשקל ורנקבורט [= פרנקפורט] ואיך שיהיה הוא באופן שכל רייכש טאליר שבמלכות הקיסר יר"ה ובורגונדי משקלו שני לוט לא פחות ולא יותר. והוא משקל של מדינת קיסר יר"ה שזכר מורי נר"ו".

נתון אחר הוא נתון בס"ק ב' שם, בו הוא כותב:

"ומשקל ארבע גאלד גולדן וחצי הוא אחד לוט".

לפי מה שכתב הופמן בספרו⁹ שהודפס בימי בעל הנחלת-שבעה, כשנתיים אחר הוצאת מהדורה שניה ב' של נחלת-שבעה, מחולק הזקוק של קלן ל-8 אונקיות, 16 לוט, 64 קווינט או 4352 אשים (Eschen) שמהם 60 מהווים את משקל "הגולד-גולדן", ו-544 (דהיינו $\frac{1}{8}$ זקוק או 2 לוט) את משקל הריכטטהלר.

לפי הנתונים הנ"ל, יוצא שהלוט של הנחלת-שבעה שווה ללוט של קלן, שהרי הלוט של הנ"ש כמו הלוט של קלן שוקל חצי ר"ט. ואמנם, בטבלת משקלות הכסף מושים משקל לייפציג, פרנקפורט ואהרפורט למשקל קלן. עוד מושים שם מאה זקוקים מהמשקלות הנ"ל ל-98 זקוקים, 6 לוט, 3 קווינט ו-3 פשוטים [כלומר 98.43359375 זקוקים] של נירנברג וונציה. לפי חשבון של 358 גרם לליטרת הכסף של 12 אונקיות למשקל הכסף של ונציה (ראה למעלה, פרק ט'), יהיה הזקוק הונציאני של 8 אונקיות — $238\frac{2}{3}$ גרם, והזקוק של קלן — $234.928 = 238\frac{2}{3} \times 0.9843359$ גרם. ללוט של קלן, שהוא לדעת הנ"ש לוט של קיסר, יצא 14.6830 גרם. לחמשה סלעים שהם $5\frac{1}{3}$ לוט יוצא 78.309 גרם, ולסלע או שפ"ד שעורים — 15.66 גרם.

מאידך, חשבון הגולד-גולדן יוצא קצת פחות מזה, שהרי אם הלוט של קיסר שווה במשקלו ל- $4\frac{1}{2}$ גולד גולדן בדיוק, יהיו בזקוק של 16 לוט של קיסר 72 גולד-גולדנים, והגולד-גולדן צריך לשקול $\frac{60^4}{9}$ אשים מ-4352 לזקוק. אם המספר 60 אשים לגולד-גולדן, שהבאנו למעלה בשם הופמן, מדויק, נצטרך לומר, שהשוואת הזקוק של לייפציג לשל קלן אינו מדויק, והזקוק של לייפציג, שהנ"ש חושבו לזקוק של קיסר, יהיה קטן במקצת משל קלן ביחס של $\frac{60^4}{9}$ ל-60, דהיינו, אם הזקוק של קלן נחשב על ידי הופמן ל-234.928 גרם, יהיה הזקוק של קיסר 233.2006 גרם. ההבדל הוא בסך הכל כ-0.7%, אולם מאחר ובעל נ"ש מדקדק מאוד במשקל השעורות, ראוי לשים לב להבדל זה. חוקרי המשקלות והמטבעות¹⁰ בימינו חושבים את הזקוק של קלן, שלפיו קבעו קיסרי "הקיסרות הרומית הקדושה" את משקל המטבעות של גרמניה ואוסטריה, מאז המאה ה-15 ועד אמצע המאה ה-19 למספרם, לכ-233.8 גרם. זה למעשה, קרוב לממוצע שיוצא משני החישובים שעשינו. ראוי לציין שבעל החות-יאיר¹¹ כותב בבקורתו על בעל נ"ש: "גם אין הרייניש ג"ג שוין מכוונים כחוט השערה". על כל פנים, בעל הנחלת-שבעה הרי לא הביא את משקל הג"ג כמודד להודיענו את משקל הלוט של קיסר כפי שהביא את הרטי"ם, ולא כתב שכולם שוים, והרי אפשר שאותם גאלד-גולדנים שכנגדם שקל, שקלו בדיוק $4\frac{1}{2}$ בלוט.

יהיה איך שיהיה, אין הדבר נוגע אלא לדקדוק מצומצם במשקל הכסף של קלן ולייפציג, שאותם ראה בעל הנחלת-שבעה כמשקל קיסר של הט"ז, ושבו שווה הזקוק 234 גרם בקירוב והלוט — כ-14.6 גרם.

ס"ק ד'. 9. מפתח למטבעות ישנים וחדשים, Leonhard W. Alter und neuer Münz Schlüssel מאת Hofman, נירנברג — 1683 [תמ"ג], עמורים 70, 74, 76. 10. ראה ש' ערך Mark, ראה גם הערה 22

ג. בדעה זו, שהמשקל המוכא בט"ז בשם מהר"ם מרזבורק הוא משקל קלן, הולך גם מוהר"ר יוסף יוזפא קאשמן וצ"ל מק"ק פרנקפורט. בספרו, נוהגי-כצאן-יוסף¹², שהדפיס בשנת תע"ח (1718 למספרם) הוא כותב מפורשות:

"בהא נחתנין ובהא סלקינן שיש לנו ליתן דמי פדיון ה' לוט ורביעית כסף צרוף משקל קלוניא."

ד. דעת רב נתן אדלר והחת"ם סופר

החת"ם סופר¹³ מעיד על רבו "הגאון החסיד שבכהונה, רבי המובהק מו"ה נתן אדלר כ"ץ וצ"ל, שהוא קבל עשרים צוואנציגער¹⁴ בפדיון" בשנת תקמ"ה בעיר וויען. הח"ס¹⁵ מתאר את שיטת ההטבעה המוסכמת על מדינות רבות באירופה בזמנו והנקראת "קונפיסיאן מינץ"¹⁶, לפיה, כל "שפעציעס"¹⁷ טהאלער" מכיל עשירית זקוק כסף, "וכן גדפס ונטבע על טהאלר הישנים והוא חק ולא יעבור ואסור לשום מלכו' לשנות קונפיסיאן מינץ מערך זה". ואף ש"יש לכל מלכות ומלכות מטבעות של מדינתו ואינו קונפיסיאן מינץ... אך כל המכונה בשם ק"מ... טהאלער, צוואנציגער, צעהנר¹⁸ וגם פינפרליך¹⁹ כולם בכלל הזה". שיטת ההטבעה היא כדלהלן:

מזקוק אחד של כסף טהור, שהם ט"ז לוט, מייצרים 10 טהאלער או 20 גולדען או 60 צוואנציגער, כך שעשרים צוואנציגער מכילים $\frac{1}{3}$ זקוק של כסף טהור (מלבד הסיגים) שהם "חמשה לוי"ט ושליש כסף צרוף שכ' הראשונים שהוא שיעור הפדיון והיינו חמשה סלעים של פדיון בכור דאורייתא".

מאחר והסכם ההטבעה הנ"ל מתיחס למשקל קלן, כפי שנמצא בכל ספרי המטבעות²⁰ מימי הח"ס, וכן בספרי הנומיסמטיקה המודפסים בימינו, הרי ברור שהח"ס חושב את משקל החמשה לוט ושליש שכתבו הראשונים, למשקל קלן.

דורסתר, בשנת 1840 [ת"ר]²¹, מתאר את המטבעות של אוסטריה המוטבעים לפי ההסכם (Convention) משנת 1755 כדלהלן: גולדן = $\frac{1}{2}$ שפעציעס-טהאלער = 60 צלמים = חלק אחד מ-24 בזקוק טהור של וינה או מ-20 בזקוק של קלוניא. משקל הכסף שבגולדן, בגרמים, הוא לפי ספר זה 11.6935, ובספעציעס-טהאלער (Speciesthaler) — 23.387 גרם. דורסתר הנ"ל כותב גם, כי המטבע של 20 צ"ל משקלו יחד עם הסיגים — $\frac{1}{42}$ מזקוק של וינה, שהם לדבריו, 6.6820 גרם. אחוז הכסף הטהור שבו — 58.3, והוא מכיל כסף טהור במשקל 3.8978 גרם²². מכל הנתונים הללו מתקבל 233.87 גרם לזקוק שבו דברו הראשונים הנ"ל.

לפרק זה. 11. חותיאייר סימן א', סוף השגה ר'. 12. נוהגי-כצאן-יוסף הלכות פדיון-הבן, סימן ד'. 13. שו"ת חת"ם סופר, יו"ד תשובה רצ"ד. 14. תרגומו: דבר של עשרים. הכוונה כאן למטבע של עשרים צלמים הנקראים קרויצער בלע"ז. הגולדן (והוב) שוה 60 צלמים, שהם 3 צוואנציגער, והטהאלער ק"מ היה שווה 2 והובים או 120 צלמים. יש להבדיל בין שיטת הטבעה זו לבין השיטה שהיתה נהוגה בימי החותיאייר והנחלת-שבעה, שבה היה הגולדן $\frac{2}{3}$ של רייכסהאלער, והרייכסהאלער היה שווה ל-90 צלמים. 15. שם רפ"ט. 16. Konvention Münz. 17. שפעציעס פירושו "בעין", כלומר מטבע מכסף, ולא שטר מניר או מנחושת המיצג את המטבע האמיתי. 18. פירושו: מטבע של עשרה. 19. פירושו: מטבע של חמשה. 20. כך כותב, למשל, ג' משנת 1788 [תקמ"ח] (3 שנים אחרי המעשה עם רב נתן אדלר ו-48 שנה לפני התשובה בח"ס יו"ד רפ"ט), שהמטבעות האוסטריים נטבעו לפי ההסכם לפי גולדן לזקוק של קלן. כך כותב גם נ' בספרו משנת 1805. 21. Horace Doursther, Dictionnaire Universel des. 22.

על משקל הצוואנציגר של הח"ס נוכל ללמוד גם מדברי תלמידו, בעל אמרי"אש²³, אלא שכפי שכתוב בספרו, חשבון הצוואנציגערס שלו הוא "בקירוב" בלבד. לדעתו יש בדרכמה של רוקחי זמנו, שהיא רבע לוט, או שמינית אונקיה מסחרית של אוסטריה, 100 גרעיני שעורה, כך שמשקל 1920 שעורות של פדיון הבן שווה לכ-19 [19.2 במדויק] דרכמות כאלו, שהם קרוב ל-5 לוט [ובמדויק 4.8 לוט]. ב-20 צוואנציגער של הח"ס חסר, לדבריו, קרוב לחצי לוט ממשקל 1920 השעורות. זה נותן לנו 4.3 לוט של אוסטריה (כמובן בקירוב) ל-20 צוואנציגער. כאמור בפרק ה', משקל הלוט האוסטרי הוא 17.5 גרם, ואם כן, 20 הצוואנציגער, שעור פדיון הבן לדעת הח"ס — 75.25 גרם (שוכ, "בקירוב"), שהם, לדעת הח"ס $5\frac{1}{3}$ לוט של הראשונים. מכאן יוצא ללוט של הראשונים כ-14 גרם, שהוא קירוב ל-14.6 שכתבו ספרי המטבעות שהבאנו לעיל, ללוט של קלן. משקל הכסף שבצוואנציגער היוצא מהחשבון הנ"ל הוא כ- $3\frac{3}{4}$ גרם, שהוא כמעט 3.8978 שהבאנו בשם ספרי המטבעות. אף שחשבון האמרי"אש הוא בקירוב בלבד, הוצרכתי להביא את דבריו, לפי שראיתי כמה מהמחברים האחרונים, שאחר בקשת המחילה, טעו וחשבו את שיעור פדיון הבן לדעת החת"ס סופר לערך 90 גרם²⁴ ואף 105 גרם²⁵.

ה. הגאון הרב זלמן באניהאד²⁶, שהיה ראש בית-דין בפרסבורג בימי החתם-סופר, כותב מפורשות, שחשבון החתם-סופר, של 20 צוואנציגר, הוא לפי חשבון המטבעות קר"מ של 60 צוואנציגר בזקוק של קלן. הוא כותב עוד, שלפני כוא הח"ס לפרסבורג היו נותנים 8 פלורין (פלורין הוא שם נדרף לגולדן או זהוב. 8 פלוריינים = 24 צוואנציגער) לפי חשבון ה' לוט ושליש, מהלוטים של וינה, הגדולים ב-20% משל קלן, ובכוא הח"ס לפרסבורג שינה את המנהג ל-20 צוואנציגר, וכך הודפס אח"כ בסדורים שהודפסו בפרסבורג: "20 צוואנציג שטיק קר"מ לפדיון הבן". הוא כותב עוד, שמה ששקל הש"ך שפ"ד שעורים ומצאן לערך 0.9 לוט מעריש ווינרש, הוא ממש משקל וינה, כך ש-0.9 לוט של וינה, קרוב מאוד ל- $16\frac{1}{15}$ לוט של קלן $16\frac{1}{15}$ מתקבל על ידי חלוקת שעור פדיון הבן, $5\frac{1}{3}$ לוט, ב-5 סלעים. $16\frac{1}{15}$ לוט של קלן הם 0.8889 לוט של וינה, לפי החשבון המובא במכתבון]. אשר לפי דעת הרב זלמן באניהאד, אליו התכוון הט"ז במונח לוט של קיסר.

Poids et Mesures, 1840, ערך Monnaies d'Argent, תח"עך Autriche. 22. כדברים הנ"ל, נגרמים, מכאיים גם על ידי מורט בעמוד 37 מספרו על מטבעות ההפסבורגים (ראה הערה 10 לפרק ד), אלא ששם המספרים מעוגלים ל-4 ספרות בלבד. גרייג בספרו: Coins of the World 1750—1850, by William D. Graig, נותן 233.855 גרם לזקוק שבו נקובים המטבעות הגרמניים. 23. שו"ת אמרי"אש להגאון מו"ה מאיר איזנשטט (מהר"ם א"ש) סימן ל"ג. 24. רב דוד פלדמן, בעל מצודת-דוד (תרפ"ד) על קצור-שלחן-ערוך, בקונטרס שיעורי-המצוות, שהדפיס בסוף ספר קצור-שלחן-ערוך עם מצודת-דוד, בסוף ההוספה לשיעורי המצוות, כד"ה חמשה סלעים של פדיון הבן. 25. שו"ת מלמד-להועיל מאת מוהר"ר דוד צבי האפפמאן זצ"ל (פרנקפורט — תרפ"ז), חלק יו"ד סימן ק'. עכשיו הראה לי ד"ר מאיר הילדסהיימר נ"י, שגם בספר מראה-כהן (הערות לספר תורת-אמת — אוסף הלכות מרב נתן אדלר ממוכאות בספרי תלמידי — כוון יחד עם דרך-הנשר, גאלאנטא — תרפ"ח) לרב אברהם יהודה הכהן שווארץ, מובא (בסוף ח"י יו"ד, עמודים ס"ב-ס"ג) בשם "הגאבדפ"ק" כמו שכתבתי, שהצוואנציגר הנידון מכיל רק 3.8976 גרם כסף ו-20 צוואנציגר של פדה"ב — 77.952 גרם כסף. עוד כתוב שם בשם הנ"ל: "אמנם נודע לי בכירור דמה שגרעו בזמן הח"ס מהצוואנציגער היא פחות שבפחות מעט מאוד ול"ה צריך להוסיף בד' צוואנציגער מטעם זה ובודאי כונתו ה' שתי' גם לפי שיטת הגאונים ז"ל" (לדעת הכותב הנ"ל שיעור ה-20 צוואנציגער וה- $5\frac{1}{3}$ לוט הם קצת יותר משיעור רש"י על פי השקלים "שנמצאים היום בבתי עקד שקלים מזמן הבית תובכ"א אשר כמעט כולם משקלם י"ד ג' [גרם]. והם פחות משיעור הגאונים". 26. במכתב שכתב למהר"ם א"ש הנ"ל ב"א אב תר"ח, הודפס בסוף ספר אמרי

בימי הרב זלמן באניהאד כבר הונהגו גם כפראג המשקלות האוסטרניים של וינה, והוא הוטעה על ידי סוחרים, שאמרו לו שכך היה תמיד, לחשוב שמשקל פראג של הדבריי-חמודות זהה למשקל וינה, ולכן לא יכל להשוות גם את משקל הדבריי-חמודות למשקל הט"ז והש"ך, עד שהוצרך לערער על דיוק שקילת הד"ח. אולם לפי מה שכתבנו בפרק ד' אות א', שמשקל הכסף העתיק של פראג הוא ביחס של 38 ל-35 לשל קלן, יוצא הלוט של פראג, שמצא בעל הדבריי-חמודות כמשקל הסלע, ל- $16.2857/15$ לוט של קלן או 0.90476 לוט של וינה, כמעט זהה עם ה-0.9 לוט של וינה שכתב הש"ך, וקרוב ל- $16/15$ לוט של קלן שחשב הח"ס ללוט של הראשונים.

לדעת הר"ז באניהאד, המונח משקל קיסר שכתב הט"ז מתיחס למשקל "קילנר" [של קלן]. שהיה נקרא כן במקומו בזמן ההוא, משקל קיסר, "נגד משקל פולין ושאר מדינות". עוד כותב הר"ז באניהאד, שהט"ז דקדק לשקול במשקל קלן, משום שידע שמהר"ס מריזבורג שקל במשקל זה. נראה לי, שאפשר להסביר את קריאת שם הקיסר על משקל קלן בכך, שכל המטבעות של הקיסרות הוטבעו לפי משקל זה. עכשיו ראיתי בח"ס או"ח קנ"ט ד"ה והנה מה שכתב, שקורא למדינות הגרמניות "מדינות רייך", ומשתמש בתיאור זה להוציא ממדינות שתחת ממשלת הקיסר האוסטרי²⁷, וכנראה מדבריו שם, השם "רייך" במובנו המצומצם אינו כולל את אוסטריה, אם כי במובן הרחב נכללת גם אוסטריה. עד שיש אפשרות, שכנראה נראית בעיניו רק כאפשרות רחוקה קצת, שדוכס יקרא "רייכס-פירסט", אף שאדמותיו באוסטריה. לפי זה, יתכן שהמונח מדינות קיסר שבט"ז אינו אלא תרגום של "רייך" או "רייכס-שטאדט". האנגלים מתרגמים רייך, לאמפיר, empire, מונח שבימינו מתרגמים לעברית כ"קיסרות", והוא מלשון אַמְפֵּרוֹר emperor, שפירושו קיסר. דברי החת"ם סופר מצוטטים גם על ידי הרב עזריאל הילדסהיימר²⁸, וגם הוא חושב את כמות הכסף שבצוואנציגער של הח"ס לחלק אחד מ-60 בזקוק של קלן, שאת משקלו המדויק הוא נותן כ-233.8123.

1. מנהג פרנקפורט

כתשובה מניסן תק"פ²⁹ כותב החת"ם סופר:

"כפדיון בכור סגי בעשרים צוואנציגר אך מקרוב נתברר לי עפ"י חשבון בראנד זילבר שגרעו קצת הצוואנציגר מאשר היה ע"כ אני מחמיר כפדיון בכור ליתן כ"ד צוואנציגר כמו בפפ"ד".

כ"ד צוואנציגרים אלו, של פרנקפורט דמיין, שווים לעשרים צוואנציגרים אוסטרו-הונגריים קו"מ חוקיים, שכן, כפרנקפורט היו מלבד מטבעות הקו"מ גם מטבעות מקומיים

יובא למוה' יואב בן ירמיה ממטרסדורף, תרנ"ה. 27. בימי הט"ז היה עדיין הקיסר, לפחות בשם, שליט עליון על כל הארצות הגרמניות. הוא נקרא קיסר של הקיסרות הרומית הקדושה, דוכס עליון של אוסטריה, מלך בוהמיה ומלך אונגריה. בימי הח"ס נתבטלה הקיסרות הרומית הקדושה, והדוכסים הגרמנים לא היו כפופים לקיסר האוסטרי, גם לא באופן רשמי. הוא נקרא אז קיסר של ממלכת אוסטריה-הונגריה, שכללה גם את בוהמיה. 28. בחבור שהדפיס בגרמנית (באותיות גותיות) על חשוב "גרורגות, כזית רביעית, שיעור מקוה, שיעור חלה" בדו"ח של ביהמ"ד לרבנים של אינזשטדט Bericht der öffent. Rabbinats-Schule zu Eisenstadt, פראג 1868 (אייר תרכ"ח), עמודים 11, 12, 17]. שמעתי שנכדו יצ"ו מתכון להוציא לאור בעברית. 29. שו"ת ח"ס חלק ו' תשובה ל'. גם בסימן רצ"ט של חלק יו"ד הוא כותב על כך, שהוא חושש שיש בצוואנציגר פחות מתכולת הכסף החוקית, אבל שם הוא כותב, שהוא מחמיר לתת א' או ב' צוואנציגר יותר, ולא ד', כמו כאן. עיין

(רייכס געלד, רייכסווערטע) שהוטבעו לפי 24 זהובים (בני 60 צלמים מקומיים) לזקוק של קלן (במקום 20 זהובים לזקוק כפי מטבעות הקו"מ).

הח"ס³⁰ נוקב את שיעור מטבעות התורה לפי שתי שיטות ההטבעה, זו של הקו"מ שהיתה נהוגה בווינה, וזו של פרנקפורט, כדלהלן:

"סלע של תורה ד' צוואנציגער, מחצית השקל ב' צוואנציגער קוראנד הנ"ל שהם מ"ח צ"ל רייכס געלד. פונדיון הוא ב' צ"ל מרייכסווערטע הנ"ל. איסר הוא רייכס צ"ל ובו שמונה פרוטות נמצא חצי רייכספפענינג הוא שיעור קידושי אשה של תורה כך שמעתי כמה פעמים ממ"ו הנ"ל [= רב נתן אדלר ז"ל] ושיעור כתובה של תורה הוא פ' זהובים פ"פ [= פרנקפורט] ווערטע שהוא ס"ו זהובים קייסר מינץ ווינר קוראנד"³¹. ובכן, המנהג בפרנקפורט היה לתת לפדיון הבן 480 צ"ל של פרנקפורט, שהם 20 צוואנציגר קו"מ המוזכרים בח"ס יו"ד רפ"ט, שהזכרנו למעלה, אשר סך כל הכסף שבהם הוא 1/3 זקוק, או 5 1/3 לוט, של קלן.

ז. ריב"ם שנייטוך³², תלמיד רב נתן אדלר, משווה גם הוא, את חשבון הש"ך (ערך 0.9 לוט של וינה לשקל, דהיינו 4.5 לוט של וינה ל-5 סלעים) לה' לוט וקוינט שכתב הט"ז לשיעור פדיון הבן, וכותב: "וכפי שווי" של הכסף עתה בזמנינו שוה כל סלע לערך א' ר"ט [= רייכסהאלער] וא' פנ"ק [אותו הגדיר קודם כ-4 צ"ל] וחצי שהוא א' זהובים וחצי ועשירית זהוב רייניש שהוא כ"ד פנ"ק והדינר הוא ששה פנ"ק". מדבריו יוצא הדינר ל-24 צ"ל.

נראה, שהמטבעות-הזכיר — גם הם מאותו סוג שהזכרנו בסעיף הקודם³³, כל ר"ט 1 1/2 זהובים של 60 צ"ל, מוטבעים לפי 24 זהובים [לא כמו הזהובים קו"מ שבשו"ת חת"ם סופר יו"ד רפ"ט — הובאו דבריו למעלה — שהכילו כשתות מלבר יותר כסף והוטבעו לפי 20 זהובים בזקוק] בזקוק כסף של קלן. הדברים מוכחים גם ממה שכתב, שחשבון זה הוא גם על פי הש"ך וגם על פי הט"ז (ראה מה שכתבנו לעיל, אות ה' בפרק זה, בדברי רב זלמן באניהאד על השואת משקל הש"ך עם משקל הט"ז). הרי ש-24 הצ"ל שיוצא לדבריו לדינר, שוה לצוואנציגר קו"מ של הח"ס, 20 מהנ"ל לפדיון הבן, ומשקל קיסר הוא משקל קלן.

גם בסוף הערה 25. 30. ראה לקוטי-חבר-בן-חיים (פרסכורג תרמ"א) חלק ד' ובקונטרס על כללי ש"ס מהגאון חת"ם סופר דף ג' טור ב' (אותיות צ"א—צ"ג). מטבעות אלו שהיו בתוקף בפרנקפורט, וכן בוירטעמבערג, מוזכרים גם בני 1810 עמורים 106, 107, ובג' 1788 ערך פרנקפורט, עמוד 355, ושם ערך וירטעמבערג (Württemberg), עמוד 377. 31. פירוש: מטבע קיסר היוצא בווינה. 32. שו"ת רב יוסף בן מאיר שנייטוך, א"ח תשובה כ"ג. ראה גם מה שכתב שם בתשובה ט"ו. "כארבעים שנה ישב על כסא ההוראה בק"ק פריידענטהאל ארץ אשכנז מדינת ווירטעמבערג" (הועתק משער הספר). 33. ג' 1788 כותב שבוירטעמבערג Württemberg [כמו בפרנקפורט], היו נהוגות שתי השיטות: השיטה של 20 זהובים לזקוק של קלן, כפי הקו"מ, והמטבעות המקומיות שהוטבעו לפי 24 זהובים לזקוק של קלן, אולם השיטה השניה היתה נהוגה ביותר. הר"ט הפרנקפורטי לא היה מטבע מוטבע, אלא שם ל-90 צ"ל או 1 1/2 זהובים; (גם בוירטמברג קראו לסכום של 90 קרויצר — ר"ט). שם זה נשאר מהמצב שהיה בימי הנחלת-שבעה והחות-יאיר, כאשר הר"ט היה מטבע אמיתי שהיה שוה 1 1/2 זהובים. בימי הנ"ש [מהדורה שניה ב'ן הברילו בין רייכסהאלער, שהיה מטבע אמיתי שהוטבע לפי חוקי הרייך, לבין טהאלער סתם, שהיה תמיד שווה ל-90 צ"ל גם במקומות שהצ"ל הוקטן, בזמן הנדון כאן, כבר השתמשו במקומות מסוימים בבטוי רייכסהאלער ל-90 צ"ל מאיזה גודל שיהיו, ולתיאור הטהאלער האמיתי, שהוטבע לפי הסכם המדינות, קראו ספעציעס-טהאלער [ויינו טהאלער בעין] או קו"מ טהאלער. אלו הקילו בזמן הנדון כאן — 120 צ"ל קו"מ או 144 צ"ל מקומיים

ח. רואה אני שגם רבי ומורי, ראש כל בני הגולה, רב משה פיינשטיין שליט"א, חושב את הלוט שכתבו הפוסקים ללא יותר ממשקל קלן, בקירוב. למדתי זאת ממה שכתב³⁴, שלפי החשבון [של $5\frac{1}{3}$ לוט לפדיון הבן] היה מספיק לתת לכהן 4 רובל, אילו האמינו שהרובל אמנם עשוי מכסף טהור, כפי שכתוב עליו. משקל הרובל כסף בשנים 1886 עד 1931 [תרמ"ו עד תרצ"א] היה 19.9957 גרם, ו-0.900 מזה היה כסף נקי³⁵. ובכן, לפי חשבון זה, אילו היה הרובל כסף טהור, היה כ-4 רובלים — 80 גרם כסף טהור, המספיקים לפי תשובה זו לכסות $5\frac{1}{3}$ לוט. הרי שהלוט של קיסר, לדעתו, אינו יותר מ-15 גרם, והסלע לא יותר מ-16 גרם.

פרק י"א

דעת בעל בירורי-המדות ומנהג פראג

בעל "בירורי-המדות", הגאון רב טוביה סג"ל, תלמיד הנודע-ביהודה, דעת אחרת אתו, השונה מהדעות הקודמות בכמה נקודות. הוא מצטט את הש"ך בגירסא השונה במקצת מגרסתנו, חושב את משקל הט"ז ל- $5\frac{1}{4}$ לוט במדויק, ולא כמו שכתב בעל הנ"ש — $5\frac{1}{3}$, והעיקר, את "משקל קיסר" של הט"ז הוא חושב למשקל פראג. אלו דבריו:

"שיעור חמשה סלעים לפדיון בכור כתב הט"ז בי"ד סימן ש"ה ס"ק א' בשם הפרישה שהביא בשם רש"ל וז"ל וצריך לתת לכהן כסף צרוף מזוקק משקל אלף ט' מאות ועשרים שעורים ואני שקלתי פעמיים בשני זמנים ובשני מיני שעורים לעולם הי' בהם ה' לוט וקווינט וכו', וכתב אח"כ הט"ז וז"ל וכל הרוצה לעשות על צד המובחר, יתן שוה משקל ה' לוט וקווינט במשקל של מדינות קיסר ולא במשקל פולין וכו' ע"ש, ואף שבספר נחלת שבעה רוצה להוכיח שצריכין ליקח משקל ה' לוט ושליש, מ"מ כבר נהגו בפראג ליקח ה' לוט ורביע, וכ"כ בתשו' חינוך בית יהודה, וכן כתב הש"כ בח"מ סי' פ"ח ס"ק א' ע"ש, ואף שכתב שם בסוף דבריו וז"ל וכן שקלתי אני בהיותי במדינת מערין שפ"ב שעורות בינוניות כי הסלע הוא ד' דינר ודינר הוא ו' מעין ומעה הוא י"ו שעורות שהם ל"ב פרוטות ועלו שפ"ב שעורות קרוב למשקל א' לוט ויניריש וכו', ע"ש וא"כ לפ"ז משקל ה' סלעים הוא לכאורה לא יותר מן ה' לוט וי' גרגרי שעורים, אבל באמת הוא כי הלוט דקחשיב שם הוא משקל ויין ומעהררין שהוא משקל כבד, אבל החשבון ה' לוט ורביע שחשבו הפוסקים ושנהגים בפראג הוא משקל הקל שהי' נוהג מקדם במדינת פיהם² וכפי משקל זה הוא ה' לוט ורביע."

כפי שכתבנו למעלה בפרק ד', בשיטת התוי"ט, משקל הלוט שבו שקלו בפראג את הכסף היה 15.86 גרם. אם את זה חשבו בפראג ללוט של קיסר, יהיו לדעת הט"ז 5 סלעים שווים ל-5 לוט ורביע ממשקל זה, דהיינו 83.265 גרם, והסלע — 16.65 גרם.

של פרנקפורט וירימבורג. ³⁴ אגרות-משה, יורה דעה סימן קפ"ט. התשובה נכתבה בליובאן שברוסיא בי"ד חשוון תרפ"ג. ³⁵ R.S. Yeoman—Modern World Coins, 1974, עמוד 503. עבור התקופה שלפני כן, משנת 1801 עד 1885 [תקס"א — תרמ"ה], נותן הנ"ל לרובל — 20.7316 גרם ו-86.8% מזה כסף נקי (גם זה שם). משקל הרובל כסף הרוסי לתקופות שונות מובא בטבלא ט'.

1. "בירורי-המדות" סוף חלק א'. נדפס בפראג בתקס"ז. 2. פיהם, ביהם, בזהמיה הכל אחד, והיא המדינה שבה היתה פראג.

פרק י"ב

דעת הגר"א והנודע ביהודה

על משקל הסלע ועל "משקל קיסר" שבט"ז

א. הגר"א¹ פוסק כט"ז וכנחלת-שבעה, ש-5 סלעים של פדיון-הבן הם 5 לוט ושליש במשקל קיסר, וכותב שערך 90 זהובים פולניים של ימיו שווים לזקוק של קיסר בן 16 לוט, ולפדיון-הבן יש לתת ערך 30 זהובים. גם את יתר המטבעות של חז"ל מחשב הגר"א לפי אותו חשבון.

ב. הזהוב (זלוטה או פלורין) הפולני בימי הגר"א היה מחולק ל-30 גדולים [תרגום עברי של גרושן], שהיו מחולקים ל-3 שילינגים, שנקראו בעברית² פרוטות. 8 זהובים פולניים הוו טהאלער פולני אחד. כך היה המצב משנת 1717 למספרם³ [תע"ז], דהיינו כ-3 שנים לפני לידת הגר"א. במחצית הראשונה של המאה ה-18 למספרם לא היו, כנראה, בפולין מטבעות כסף. הזהובים היו מטבעות מנחושת⁴ ששווים נבע מגזירת הממשלה. לפי החלטת הממשלה מ-1717 נקבע ש-18 זהובים יהיו שווים לדוקאט זהב בן 3½ גרם.⁵

ג. ג' 1791 כותב, שבשנת 1765, לאחר 100 שנות אי-סדרים⁶ בהטבעה הפולנית, קבלה עליה ממשלת פולין להטביע לפי ההסכם שהיה קיים בין הרבה ממשלות באירופה [לא כולל את פרוסיה וכיוצא בה], לפיו מוטבעים 20 זהובים קיסריים [של חצי ר"ט] מכל זקוק כסף טהור של קלן, כלומר 10 רייכסטהאלר [עם תכולת כסף טהור של כ-23.38 גרם] מכל זקוק [בן כ-233.8 גרם]. הטהאלער הפולני נעשה שווה לאלו של ארצות ההסכם⁷, אולם, כנגוד למנהג בארצות ההסכם, שבהם היה הטהאלער מחולק ל-2 זהובים, היה הטהאלער בפולין מחולק ל-8 זהובים [שהכילו 2.923 גרם כסף — החלק ה-80 של הזקוק של קלן]. ג' 1791 כותב, שכך היה עד 1787 [תקמ"ז]. הוא כותב שבדיקות שנערכו אחר כך הראו שהמטבעות שהוטבעו בפולין אחרי 1787, הכילו קצת פחות כסף, והוטבעו לפי 83½ מטבעות לזקוק טהור של קלן [דהיינו 2.80 גרם כסף לזהוב]. הוא כותב שבכך התאימו הפולנים את המטבע שלהם לשל פרוסיה, כי 6 זהובים של פולין נעשו שווים כמעט במדויק לר"ט הפרוסי שהוטבע לפי שיעור של 14 מטבעות מכל זקוק טהור של קלן.

1. ביאור הגר"א יו"ד ש"ה ס"ק ד' ואבן-העזר ס"ו. במקצת ההוצאות יש חסר ביו"ד. 2. חידושי הרו"ה (לרבינו זאב הלוי, שנת תקי"ד) שיעור פרוטה סעיף ב' (דף ג.). הוא כותב בהערות (ד"ה ולפי מה) שהזהוב [זוא [מחולק ל] 90 פרוטות. חלוקת הזהוב ל-30 גדולים מובאת בביאור הגר"א שבהערה 1 לעיל. 3. ראה גומבוסקי (Prof. Marian Gumowski — Handbuch der polnischen Numismatic, Graz—1960) עמוד 216. 4. ראה הנ"ל עמוד 220 בשורה המתחילה 1702. 5. שם וכן בעמוד 216 שם. מחיר זה של 18 זהובים נולניים ל"דינר זהב של עכשיו" מובא גם בחידושי הרו"ה, יובאו דבריו לקמן, בפרק ט"ז. אותו מחיר של 18 זהובים פולניים לדוקאט זהב, שמשקלו הכולל [עם סיגים] 3.49037 גרם [67 מזקוק של קלן] ומכיל 237/12 קראט [מתוך 24 לזהב טהור] זהב, מובא גם בג' 1791. מכך נראה, ששווי המטבעות הפולניים, שנקראו זהובים, היה שווה, פחות או יותר, במשך תקופה זו, יחס זה של 18 זהובים לאדום מובא גם בנתיבות-המשפט (זלקוא הקס"ט) סוף סימן ע"ד. 6. ראה גם חות"י"איר, סימן א' השגה ט', על חוסר יציבות המטבעות הפולניים בימיו, דהיינו בחלק הראשון של תקופת מאה שנות אי-הסדרים. 7. תיאור הסכם זה מובא בחת"ס — יו"ד

על התפתחות נוספת בהטבעה הפולנית בסוף ימיה אנו מוצאים ב' 1805, הכותב דברים הדומים להנ"ל, ומוסיף, כי מ-1794 ועד החלוקה הסופית של פולין ב-1795 [תקנ"ה] הופחת שער ההטבעה בעוד משהו, והזהובים הוטבעו לפי $84\frac{1}{2}$ מטבעות מכל זקוק כסף טהור.

ד. שער החליפין בין הזהוב הפולני לרובל הרוסי היה בערך 15 קופייקות רוסיות לזהוב פולני. כך אנחנו מוצאים כמעשה-הרב סימן ק"א, שהגר"א [בהתאם לדעתו, שגם ל-5 שקלים של בן, כמו למחצית השקל, יש לתת מהמטבעות הגדולים ביותר במדינה, אף שהם גדולים מהשקלים של תורה — ראה חכמת אדם כלל ק"ן ומראה-יהושע על מעשה-הרב] הצריך לתת 5 טהאלערים [של פולין בני שמונה זהובים — חכמת אדם ק"ן] ולכן פדה את עצמו ב-6 רובל כסף [= 600 קופייקות], מה שנותן חשבון של 15 קופייקות רוסיות לזהוב פולני. ג' 1791 כותב [ערך פולין], שהרובל הרוסי נסחר בפולין בשער שבין $6\frac{3}{4}$ פלורין [= זהובים] ל-6 פלורין ו-10 גדולים [ס"ה — $6\frac{1}{3}$ זהובים]. זה נותן 14.81 — 15.79 קופייקות לזהוב פולני. גם בימי הכבוש הרוסי הועמד שער הזהוב הפולני על 15 קופייקות כסף, ובשנות התק"צ אף הטביעו הרוסים מטבעות כסף עבור פולין, שנשאו את ערכם גם בזהובים פולניים וגם בעריכים רוסיים. כך נמצא בספרו של גומובסקי ציור מטבע משנת 1838 [תקצ"ח] שעליו כתוב באותיות רוסיות $\frac{3}{4}$ רובל ובאותיות לטיניות-פולניות — 5 זלוטה [= זהובים], וכן מטבע משנת 1833, כתוב עליו ברוסית $1\frac{1}{2}$ רובל ובפולנית 10 זלוטה. חשבונות של 15 קופייקות לזהוב פולני נמצאים בספרותנו במשך כל תקופת הכבוש הרוסי⁸.

כפי שניתן לראות בטבלה ט', היה משקל הכסף שברובל רוסי משנת 1762 ועד סוף הכבוש של פולין אחרי מלחמת העולם הראשונה, בערך 18 גרם⁹. כך יהיה זהוב פולני בן 15 קופייקות שווה לכ-2.7 גרם כסף, קצת פחות ממשקל הכסף בזהוב הפולני ערב הכבוש. אם נקח את הרובל כ-18.46 גרם, כפי שנמצא בבדיקות שנערכו בהמבורג, שהוא קצת יותר גבוה מהנתונים המבוססים כנראה על המשקל המינימלי החוקי, נקבל 2.77 גרם לזהוב פולני, מה שבאמת משקף את משקל הכסף שבו בסוף ימי עצמאות פולין, כאשר מכל זקוק של קלן הוטבעו $84\frac{1}{2}$ זהובים פולניים.

הזקקנו לסקור את מערכת המטבעות הפולנית והרוסית בכללותה, עד כמה שיכולנו, כי לא ברור באיזו תקופה כתב הגר"א ששיעור פדיון-הבן הוא 30 זהובים פולניים. אנו רואים שהזהוב הגדול ביותר, משנת 1766 [תקכ"ו] ואילך, לא הכיל יותר מ-2.923 גרם כסף, ואם נקח בחשבון את כל התקופות שאחר זמן זה, יצא לזהוב בין 2.77 ל-2.923 גרם כסף. לזקוק של קיסר, שאותו שם הגר"א ל-90 זהובים כאלה, יוצא בין 249.3 ל-263.07 גרם, וללוט של קיסר — בין 15.58 ל-16.44 גרם, תחום המתאים בקירוב למשקל פיהם של פראג, בו הלוט הוא, כאמור 15.86 גרם. מכך נראה שכמו רב טוביה סג"ל, חושב גם הגר"א את הלוט של קיסר כשווה ללוט של פראג.

רפ"ט. הובאו דבריו לעיל, פרק י' תחילת אות ד'. 8. מראה-יהושע על מעשה-הרב סימן ק"א בשם תולדות-אדם משווה את חשבון פדיון הבן של הגר"א [30 זהובים פולניים] ל- $4\frac{1}{2}$ רובל רוסיים. חשבון 15 קופי לזהוב נמצא גם בערוך-השלחן, יו"ד ש"ה סעיף י"ז, שם כתוב שזה החשבון בימיו. כך החשבון גם בחידושי מהרי"ץ סימן י' אות א', 7 שורות לפני סוף הטור השני שבעמוד 100 וכן באגרות-משה חלק יו"ד סימן קפ"ט עמוד שע"ט טור א' ד"ה ולכן הנכון. זהוב פולני כזה מוזכר גם במשנה-ברורה [בכל הרפוסים החל מהדפוס הראשון

טבלה ט' – משקל הכסף שברובל כסף רוסי

משקל ברוטו תרגום לגרמים	משקל ברוטו ביחידות הולנדיית	תרגום לגרמים כסף טהור למטבע	מס' המטבעות המוטבעים מכל זקוק של קלן כסף טהור	השנה
				לפי הטבלאות של ג'1791:
				מ-1723 עד 1725 [תפ"ג – תפ"ה]
28.3015	589	20.52	11.395	לפי בדיקה שנעשתה בינה 1725 עד 1727
28.4816	592 ³ / ₄	20.81	11.233	לפי בדיקת וינה 1727 עד 1729
28.1453	585 ³ / ₄	20.57	11.366	לפי בדיקת וינה מ-1730 עד 1741
25.9710	540 ¹ / ₂	20.71	11.292	לפי בדיקת וינה מ-1741 עד 1762
25.9710	כנ"ל	20.71	כנ"ל	מ-1762 עד 1787 [תקכ"ב – תקמ"ז]
24.6016	512	18.46	12 ² / ₃	לפי ממצאי המבורג ב-1789
24.5343	510.6	18.41	12.7	לפי ממצאי ברלין
23.9721	498.9	17.99	13	משקל חוקי
				לפי ד'1840 היה המשקל בגרמים:
20.7255		17.9907		מ-1765 עד 1798
20.7305		17.9951		מ-1798 עד 1810
				לפי מו"ק היה משקל הרובל בגרמים:
20.7316		17.9950		מ-1801 עד 1885 [תקס"א – תרמ"ה]
19.9957		17.9961		מ-1886 עד 1931 [תרמ"ו – תרצ"א]

זו. אנו צריכים לקחת בחשבון גם אפשרות שהשיעור שבביאור הגר"א נכתב לפני 1766 [תקכ"ו]. בספר עליות-אליהו, אות ע"ח, מסופר כי כל החבורים שחבר הגר"א בכתב ידו נכתבו לפני היותו בן 40, היינו לפני תק"כ. עקב זאת הוצרכנו להראות שגם המטבעות זפולניים של אותה תקופה היו שוים בערך לאלו של התקופות המאוחרות, שמשקלם בכסף ידוע. הראינו שערך מטבע זהב במשקל 3¹/₂ גרם היה 18 זהובים גם בתקופה הקדומה וגם בתקופה המאוחרת, מה שנותן סבירות להנחה שערך הזהוב היה פחות או יותר קבוע. הוכחות חזקות עוד יותר נוכל להביא מהצורה שבה תרגמו תלמידינו את דבריו למטבעות זמנם.

ו. בספר חכמת-אדם¹⁰ מובאים דברי הגר"א בשנוי קל. המחבר כותב, שלפי שיעור הגר"א צריך לתת לפדיון הבן "שלשים זהובים ומעט יותר". הוא מוסיף: "וכן נהגו פה ק"ק ב-1893 [תרנ"ג] בסוף סימן של"ד. 9. ראה גם שקילת יעב"ץ, לקמן פרק ט"ו, אות ה'. 10. חכמת-אדם

ווילנא, וכי זה מתאים למה שכתוב בביאור הגר"א. את ספרו חכמת-אדם הדפיס המחבר בשנת תקע"ט בזמן הכבוש הרוסי. כשנה וחצי לפני פטירתו. הזהובים הפולניים של זמנו היו, כאמור, קטנים במקצת ממה שהיו לפני שנת 1793 [תקנ"ג]. כאשר הוטבעו לפי שיעור של $83\frac{1}{2}$ מטבעות לזקוק של קלן ומאלו של לפני 1787 שהוטבעו לפי 80 לזקוק. זה מסביר את "המעט יותר" שמוסיף בעל חכמת-אדם על דברי הגר"א. מכל מקום, אנו רואים מכך, שבעל חכמת-אדם חשב את הזהוב של הגר"א לשווה, בערך, לזהוב של 15 קופ' שהיה בזמן החכמת-אדם.

ז. כיוצא בדבר אנו מוצאים בתפארת-ישראל¹¹ בשם הגר"א, ששעור הסלע הוא ר"ט אחד של פרוסיה, ושיעור פדיון-הבן — 5 ר"טים כאלה, והרי כבר כתבנו שיחס זה של 6 זהובים פולניים לר"ט פרוסי מתאים ל-84 זהובים פולניים לזקוק. זה מתאים בקירוב רב להטבעה של $83\frac{1}{2}$ זהובים פולניים לזקוק של קולוניה כפי שהיה עד 1793.

ח. ד' 1840 כותב (ערך Prusse, בעמוד 340) ש-1764 [תקכ"ד] והלאה [כלומר עד הדפסת הספר בת"ר] היה הר"ט הפרוסי מוטבע לפי 14 מטבעות מכל זקוק טהור של קלן. בתרגום לגרמים הוא כותב, שהר"ט הנ"ל שקל 22.6299 גרם, ומזה 16.7025 גרם כסף טהור. אם ערך המטבעות שבחשבון הגר"א היה מבוסס רק על תכולת הכסף שבמטבע, יצא לזקוק של קיסר בן 15 ר"טים [שהם כאמור 90 זהובים שכתב הגר"א לזקוק של קיסר, לפי 6 זהובים לר"ט] 250.5375 גרם, וללוט של קיסר — 15.66 גרם. אולם, מאחר שלדעת הגר"א, כפי שכתב בעצמו בביאורו לשלחן-ערוך, שם, יש להתחשב בכמות הכסף הבלתי מוטבע שאפשר לקנות במטבע, יתכן שהחשבון גבוה קצת יותר. לפי ג' 1788¹² היה מחיר מוט כסף טהור בברלין — $13\frac{1}{2}$ ר"ט פרוסי במטבעות כסף, עבור כל זקוק. הנ"ל מצטט את טילט, שלדבריו הזקוק של כסף בברלין שוקל 4408 גרעינים פריזים [= 234.13 גרם] ואת קסטילון שלדבריו משקל הזקוק הנ"ל $\frac{10698}{26867}$ 4408 גרעינים של פריז [= 234.15 גרם]. אם זה היה חשבון הגר"א, יכל הסלע שלו להגיע ל- $\frac{234.15}{13.5}$ = 17.344 גרם כסף בלתי טבוע, והלוט של קיסר ל-16.26 גרם.

ט. בחכמת-אדם¹⁰, לאחר שהמחבר מביא את דברי הגר"א, הוא כותב:
"וקרוב לזה שמעתי שבק"ק פראג נותנין חצי סאפרען ועוד כמה קרייצר שעולה ג"כ כמעט כחשבון הזה".

אם מנהג פראג מבוסס על $5\frac{1}{4}$ לוט של פיהם לפדה"ב, כמו שהבאנו בפרק הקודם בשם ספר בירוריה-המדות, ולדעת הגר"א צריך לפדה"ב $5\frac{1}{3}$ לוט מאותו משקל, יהיה אמנם מנהג פראג כמעט כחשבון הגר"א, כשההבדל קטן מאחד בששים.

י. כתבתי את הראיה מדברי החכמת-אדם, כיוון שראיתי שמחברים מהזמנים האחרונים העתיקו את דברי בעל מנחת-אלעזר, החושב את משקל הקיסר למשקל וינה, אולי מפני ששם היה מקום מושבו של הקיסר. כפי מה שכתבנו למעלה, שקל הלוט בווינה $17\frac{1}{2}$ גרם. אילו

כלל ק"ן. 11. תפארת-ישראל שבועות פרק ו' משנה א'. ראה גם מראה-היושע על מעשה רב. סימן ק"א.

היתה דעת הגר"א מסכמת לדעה זו, היה הסלע לדעת הגר"א — $18\frac{2}{3}$ גרם, וכל שכן לפי מה שהמנחת אלעזר עצמו חושב את הלוט של וינה ל- $17\frac{6}{7}$ גרם, שאז יצא הסלע ל- 20.05 גרם, לעומת 16.65 שצריך לצאת לפי מנהג פראג. באחוזים זה מתבטא בהבדל של 12% , ולחשבון $17\frac{6}{7}$ גרם ללוט של וינה — ביותר מ- 14% . קצת קשה לאמר שזה "כמעט כחשבון הזה".

יא. בסדורים "עיון-תפלה", שהודפסו בפראג על ידי מו"ה משה לנדא, נכד הגאון רב יחזקאל לנדא, בעל הנודע-ביהודה, עם הסכמות משנת תקפ"ט¹³ מאת בית-הדין של פראג, ובראשם הרב שמואל לנדא, בנו של בעל הנודע-ביהודה, נאמר כי ל- 5 שקלים של פדיון-הבן נוהגים בפראג לתת "ששה זהובים ועוד ארבעים צלמים במטבעות של עשרים צלמים"¹⁴. כפי שכתבנו למעלה בפרק י', היה הזהוב הקר"מ שווה ל- 60 צלמים, והחשבון הנ"ל מסתכם ב- 400 צלמים, דהיינו עשרים מטבעות "צוואנציגער" של 20 צלמים כל אחד. כפי שראינו בפרק י', 20 המטבעות הנ"ל מכילות בדיוק $5\frac{1}{3}$ לוט כסף במשקל קלן, שבו הלוט שוקל כ- 14.6 גרם, והסלע לפי זה יוצא לכ- 15.6 גרם.

יב. כל זאת, אם מנהג פראג מבוסס על הערך העצמי של המטבעות, דהיינו כמות הכסף שבתוכן בלבד, כפי שמחשב החת"ם סופר. אם המנהג מתחשב גם בערך החיצוני של המטבע, דהיינו כמות הכסף הבלתי מוטבע שאפשר לקנות במטבע, יתכן ויהיה השקל לפי חשבונם גדול במשהו. בתשובה בנודע-ביהודה¹⁵ עושה המחבר את חשבון המטבעות בעקבות בעל התוס' יו"ט (ראה פרק ד'), לפי לוט אחד של פראג לשקל וכתוב: "אבל עכשיו ערך אחד לויט משקל פראג כסף צרוף שוה בשופי עובר לסוחר זהוב [= 60 צ"ל] [ועוד] עשרים צ"ל נמצא כ"ה סלעים שהוא מנה צורי עולה שלשה ושלשים זהובים כ' צ"ל נמצא מאה מנה עולה שלשה אלפים ושלש מאות ול"ג זהובים כ' צ"ל מעות קיר"ה קוראנט".

לפי חשבון זה יוצא סלע = לוט של פראג = 80 צ"ל, 5 סלעים = 400 צ"ל או עשרים מטבעות של 20 צ"ל הנקראים "צוואנציגער". אם זהו הבסיס למה שכתוב בסדור הנ"ל, שבפראג נהגו לתת לכהן 20 צוואנציגער, הרי שחשבו את השקל ללוט של פראג, דהיינו 15.86 גרם (ראה פרק ד'). חשבון זה, כמובן, עומד בסתירה למה שכתב בעל בירווייהמדות, שהמנהג בפראג לחשוב את 5 הסלעים ל- $5\frac{1}{4}$ לוט של פראג, דהיינו $1\frac{1}{20}$ לוט לשקל, ולא לוט בדיוק.

לפי מה שהבאנו בשם החכמת-אדם, שבפראג היו נותנים חצי סאפערן ועוד כמה קרויצער, יוצא שנתנו בכמה קרויצער יותר מ- 20 צוואנציגער, שכן בימי החכמת-אדם היה הסאפערן, או סובערן, שווה כ- $13\frac{1}{3}$ זהובים שהם 800 צ"ל הנקראים בלועזית קרויצר, חצי סופערן היה שוה 400 צ"ל¹⁶. לפי דברי בעל בירווייהמדות הנ"ל, שמנהג פראג הוא לחשוב

12. ג' 1788 ערך ברלין. 13. הסדור הודפס כנראה כמה פעמים. הרב זלמן באניהאד (שהוזכר למעלה בפרק "אות ה") מצטט את הסדור שהודפס בשנת תקפ"ט. זה שראיתי אני, הודפס בתר"א. 14. דף קל"ב עמוד א' תחת הכותרת: סדר פדיון הבן: "דער פדיון איז אים איין אונד דרייסיגסטען טאגע נאך דעם געבורטסטאגע. דער פאטער ברינגט נאך ברכת המוציא דען בכור פאר דען כהן, אונד לעגט דעם כהן פינף שקלים אין זילבער הין, וועלכעס אין פראג אנגענאמען איז, פיר זעכס גולדען פיערציג קרייצער אין זילבערנען צוואנציגקרייצערשיקען, אונד זאדאן זאגט דער פאטער דיועס". התרגום לעברית משל. 15. נודע-ביהודה מהדורה תניינא, תושן-משפט י"ד. 16. נ' 1820 עמוד 397, ערך וויען: "סופערן (Souverain), את ה-V-

את השקל ל- $1\frac{1}{20}$ לוט של פראג, ולפי השער שהבאנו בשם בעל הנודע ביהודה, לפיו 4 צוואנציגער שווים בשופי לוט אחד של פראג, צריך היה לתת 21 צוואנציגער בפדיון הבן. אם למנהג זה התכוון גם בעל החכמת-אדם, נצטרך לומר שב"עוד כמה קרייצער", כוונתו ל-20 קרייצער, דהיינו, עוד צוואנציגער.

מאיך גיסא, אם נאמר, שהמנהג מבוסס על לוט אחד של פראג לסלע כדברי בעל התיו"ט המובאים בנודע ביהודה, יהיה שיעור פדיון הבן 5 לוט של פראג, דהיינו, כ-79.3 גרם. מאחר ועשרים צוואנציגערס מכילים רק $5\frac{1}{3}$ לוט של קלן, דהיינו כ-77.9 גרם, יהיה צורך להוסיף כ-7 קרויצער על החצי סאפערן השווה כמו 20 צוואנציגער, ואף שהבאנו מתשובת הנודע ביהודה שהערך החיצוני של 20 צוואנציגער הוא בשופי 5 לוט עובר לסוחר, אפשר שחשבון זה עשה רק לדברים שדן בהם באותה תשובה, ויודה לתת"ם סופר שבפדיון הבן צריך הערך הפנימי של המטבעות להיות 5 שקלים. לשון החכמת-אדם "ועוד כמה קרייצער" נוטה יותר לחשבון האחרון שלפיו כמה קרייצער הם 7, ולא 20 כחשבון הראשון. כאמור, לפי החשבון האחרון הנ"ל יוצא, ש-5 סלעים של כן הם 5 לוט של פראג. אם לדעת הגר"א צריך $5\frac{1}{3}$ מאותם לוטים בני 15.86 גרם, יהיה ההבדל בין דעת הגר"א לבין הדעה שעליה מבוסס מנהג פראג — $6\frac{2}{3}\%$. דומה, שזה קרוב לקצה הגבול ממה שאפשר לומר עליו שהוא "כמעט כחשבון הזה". אם נקבל את דברי המנחת-אלעזר שהלוט של קיסר הוא לוט של וינה ונשימו ל-17.5 גרם, יהיה שיעור פדיון הבן לדעה זו $5\frac{1}{3} \times 17.5 = 93\frac{1}{3}$ גרם, דהיינו יותר מ-17% מעל שיעור פראג, ואיך נאמר שהם כמעט אותו חשבון?

ג. מכל הנ"ל, הדעת נוטה יותר לומר שדעת הגר"א מסכימה לדעת בעל בירווי-המדות על זהו משקל קיסר עם משקל פראג¹⁷ שבו הלוט שווה ל-15.86 גרם. לפי זה, $5\frac{1}{3}$ לוט שקבע הט"ז לפדיון הבן = כ-84.59 והסלע כ-16.9 גרם. אף שמשקל זה עולה בעשירית או שתי עשיריות גרם על ר"ט פרוסי ועל 30 זהובים פולניים מימות הגר"א, אין זה מן הנמנע שהגר"א עשה את חשבונו לפי משקל הכסף שבמטבע במספר עגול של מטבעות, וכשזה היה מעט במקצת, סמך על כך שעקב חריפות המטבע הוא שווה עוד קצת. חשבון כזה עשה גם בעל תוס' יו"ט בד"ח¹⁸ וכן עשו גם אחרים.

ד. הזהוי הנ"ל של משקל קיסר של הט"ז והגר"א עם משקל פראג, הנותן לשקל בן שפ"ד גרעיני שעורה משקל הקרוב ל-17 גרם, מתאים למה שכתבנו במבוא, שעל-פי השקלים הארכיאולוגיים וכן על ידי זהו הליטרה של משקל הכסף של קולוניא עם משקל קלן [כלומר, זהו הליטרה המוזכרת ברש"י בפרשת תרומה, עם 12 אונקיות של משקל הכסף בקלן; בתקופה המאוחרת יותר היתה הליטרה של קלן מורכבת מ-16 אונקיות כאלה] שהיה נפוץ בגרמניה, מתקבל, שמשקל השקל לדעת רש"י הוא כ-14 גרם, ולדעת הגאונים, שלדירם השקל = שפ"ד גרעיני שעורה — ב-20% יותר, דהיינו, קרוב ל-17 גרם.

מבטאים רוב הלועזים כ"ז' או כ"ב' רפויה, והגרמנים כ"פ' רפויה. זהב שלמים וחצאים לפי $13\frac{1}{3}$ ו- $6\frac{2}{3}$ זהובים קיסריים". הזהוב, כאמור, שווה 3 צוואנציגער. כיון שהסופערן שווה ל- $13\frac{1}{3}$ זהובים והזהוב ל-3 צוואנציגער, יהיה כל סופערן שווה ל-40 "צוואנציגר", וחצי סופערן ל-20 "צוואנציגער". 17. מיהו ראה מה שכתבנו לקמן בהערה 5 לפרק ט"ז. 18. בכורות פרק ח' ס"ק כ"ב (דף ע"ב: בש"ס וילנא).

מט

פרק י"ג

קנטרים בארצות שונות מבוססים על "משקל פראג"

בעל בירוויי-המדות (ראה פרק י"א) מזהה, כאמור, את המשקל "שכתבו הפוסקים" עם משקל פראג. משקל זה משמש פוסקים שונים, שחיו בארצות שונות, ללא ציון הארץ שבמשקלה הם משתמשים. הרב מנחם מריזבורק, חי, לדעת בעל תרומת-הדשן, במהררין, בעוד שבשלשלת הקבלה, צמח דוד, וסדר-הדורות הוא נחשב עם רבני צרפת, והחיד"א כותב שהוא פעל בזכסן. באותו משקל משתמש גם המהרש"ל בפולין, והגר"א באבן-העזר שם, חושב, לפחות בתחילת דבריו, שגם דברי ר"ת מובעים באותו משקל. מדוע ישתמשו כולם דווקא במשקל פראג השונה, עד כמה שידוע, מהמשקל שביתר הארצות? האם היה קיים איזה משקל בין-לאומי כגודל של משקל פראג שבו אפשר היה לכתוב בסתם בספרים שנועדו לתפוצה מחוץ לתחום המצומצם של הכותב? אף שלא מצאתי בדברי החוקרים כל רמז לממצאים כאלה, וכן לא מצאתי בספרי החשבונות שנכתבו במאה ה-18 למספרם תפוצה רחבה של משקל זה, בכל זאת מצאתי סימנים שאריתיים המצביעים על נפוצותו של משקל זה.

במשקל המסחרי האנגלי, המשקל הנקרא "משקל-מאה" (האנדרד וועיט hundred weight או בקצור cwt), המהווה $\frac{1}{20}$ בטונה אנגלית, שוקל, לא מאה ליטראות, אלא 112 ליטראות מסחריות בני 453.59 גרם (ראה פרק ו'). "משקל-מאה" זה השוקל 50.80 ק"ג זהה כמעט במשקלו ל-100 מליטראות הכסף של פראג, ששקלו 50.75 ק"ג. ההפרש קטן מחלק אחד ב-1000.

"משקל-המאה" Zentener של ברלין ששמש ערב הנהגת השיטה המטרית, שקל, לא 100 פעמים ליטרה בת 467.1 גרם של אותה עיר, אלא 110 ליטראות כאלו, כלומר 51.381 ק"ג. זה כבר מהווה סטייה של 1.24% מ-100 ליטראות של פראג. "משקל-המאה" של לייפציג, גם הוא היה שווה ל-110 ליטראות מסחריות של לייפציג, שלפי בעל שפתי-חכמים, ראה טבלה ג', שווה ל-112 ליטראות של אנגליה, השווה כאמור, "למשקל-מאה" אנגלי, שהם 100 ליטראות (מליטראות הכסף) של פראג. בפרנקפורט דמיין היה ה'צנטר', או משקל-המאה — 108 ליטראות של פ"פ, והוא שקל 50.9 ק"ג.

קנטר¹ הסוכר של ליוורנו הכיל 151 ליטראות, והוא שקל 50.7718 ק"ג. הקנטר של ארגון שקל 114 ליטראות של ארגון, והיה שווה ל-49.976 ק"ג. אונקית הכסף של פראג = 31.72 גרם, והיא גדולה רק בכ-0.6 גרם מאונקית הכסף והאנגלית של ימינו, השוקלת 31.103 גרם.

אונקיה זו של פראג שוקלת 10 מהדרהמים הטורקיים, שטילט² הצרפתי קבע את משקלם ב-1766 [תקכ"ו] כ-60.04 גרעינים צרפתיים, דהיינו (ראה פרק ז'), 3.1890 גרם, תוך דיוק של כחצי אחוז (חוקרים אחרים לפניו ואחריו מצאו את הדרהם הטורקי גדול או קטן בכמה מאיות הגרם ממה שמצא. ראה פרק ס"ד).

באשר לשם — 'מדינות קיסר', ראוי לציין גם, שהקיסרים לבית הפסבורג נשאו (בימי הט"ז

1. קנטר — פירושו מאה, מהמלה הלטינית סנט שפירושה מאה, אלא שיש מקומות בהם מבטאים C כ-ק ובאחרים כ-ס' או צ'. 2. הובאו דבריו במאמרו של גילהירמוץ (המוזכר בהערה 4 לפרק ו') סעיף 17 בעמוד

והגר"א) את התואר קיסר של "הממלכה הרומית הקדושה" (שכללה את גרמניה, אוסטריה והונגריה ובוהמיה), ארכידוכס של אוסטריה, מלך בוהמיה (פיהם) ומלך אונגריה. מושבם היה בינה ולעתים גם בפראג.³

פרק י"ד משקל פולין

את משקל פולין המובא בט"ז ובהגר"א במקביל למשקל קיסר, לא הצלחתי לוודא באופן בלתי-תלוי. בסוף המאה ה-18 למספרם, היה משקל הליטרה הפולנית המחולקת ל-16 אונקיות, או 32 לוט, 8408 יחידות הולנדיות, דהיינו, 404 גרם¹, ולפי זה היה הלוט שווה ל-12.625 גרם. אילו היה זה המשקל הפולני המובא בט"ז, אשר 16 לוטים ממנו שווים ל-11¼ "של קיסר", היה לוט של קיסר שווה ל-17.96 גרם, קרוב קצת ללוט האוסטרי. יתכן וזה מה שגרם למחברים האחרונים לחשוב את הלוט של קיסר ללוט האוסטרי, וגם קצת להגדיל את הלוט האוסטרי ולקרבו ל-17.96 גרם. אולם, ג' 1788 מתאר את המשקל הזה כמשקל חדש, וכותב שהוא נכנס לתוקף ב-1766 [תקכ"ו]. לפני כן היו משקלות שונים בערים שונות בפולין. לאיזה מהם היה אפשר לקרוא משקל פולין סתם, אינני יודע. לערים אוסטריה, מקום מושבו של הט"ז, ווילנא, מקום מושבו של הגר"א, לא מצאתי נתונים כלל. בקרקוב היה הזקוק הישן כ-4,113 יחידות הולנדיות, דהיינו כ-197.63 גרם. לפי זה, שווה הלוט של קרקוב ל-12.35 גרם. מדברי החומת-אנך שבחומש שארית-יהודה, בפרשת קורח, נראה שחשב את משקל קרקוב למשקל פולין של הט"ז, וכך יצא לו שמשקל קיסר הוא משקל וינה, בו הלוט שווה לכ-17½ גרם, ואף שלפי היחס הכתוב בט"ז צריך, לפי זה, לצאת למשקל לוט של קיסר 17.567 גרם, אפשר שלא הקפיד על דקדוק זה של כמה חלקים לאלף.

לפי מה שכתבנו בפרקים י"א וי"ב, שמשקל קיסר, לפי בעל כירוריי-המדות, וכנראה גם לדעת הגר"א, הוא 15.86 גרם ללוט, יצא למשקל פולין, לפי היחס של 16 ל-11¼, 11.15 גרם ללוט או 178.425 גרם לזקוק. משקל זה מתאים למה שנתון באנציקלופדיה פולנית², עבור הזקוק של המלך קזימיר יגילונציקה שמלך בסוף המאה ה-15 למספרם, — 3720 יחידות הולנדיות שהם 178.746 גרם. ואף שזה היה יותר ממאה שנה לפני הט"ז, וכל שכן הגר"א, בעוד שלזמנים שאחרי המלך הנ"ל נותנת האנציקלופדיה הנ"ל ערכים גבוהים יותר, לערים שונות, מכל מקום נראה שהערכים שבאנציקלופדיה חושבו על ידי חוקרים על ידי השוואת מטבעות עם משקלם החוקי שהיה נקוב במשקל אחת הערים הגדולות, ויתכן שלעסקי כסף מתכתי שאינו קשור בהטבעה המשיך הזקוק הנ"ל להיות בשמוש כללי בפולין גם בתחילת ימי הגר"א. על כל פנים, מאחר והתקשיתי להשיג מידע מפורט ומהימן על משקלות פולין מלפני 1766, לא יכולתי

174 .3 Columbia Encyclopedia, ערך Vienne וערך Prague.

1. ב-1819 [תקע"ט] הותאם משקל פולין לשיטה המטרית ע"י השמת הגרניקוב (granikow), שהוא אחד מ-50688 בפונט, ל-8 מיליגרם כדיוק, וכך נהיתה הליטרה (פונט) (funt) ל-405.504 גרם, האונקיה ל-25.344 גרם, הלוט ל-12.672, הדרכמה ל-3.168, הסקרופל ל-1.056 גרם, והגרנוב ל-44 מ"ג (ד' 1840 עמוד 229, ערך Livre תת-ערך Pologne). 2. Encyklopedyja Powszechna, ורשה — 1869 ערך Grzywna. עותק נמצא

לסמוך על משקל פולין כאמצעי להוכחת משקל הט"ז והגר"א. אין לי אלא להניח שבעל הנ"ש, שמוצאו מפולין, וכן בעל כירוריי-המדות, או אלו בפראג שעליהם הוא מסתמך ושהיו קרובים מאתנו בזמן ומקום לפולין של הט"ז, בדקו את הנושא ומצאו שמשקלות פולין אינם סותרים את דעתם, וכי יש משקל שאפשר לקראתו משקל פולין, המתאים לדעתם. אם לאחד הקוראים יש גישה למידע כל שהוא על המשקלות העתיקים של פולין, אודה לו על כל מידע שיוכל להעביר לי.

ראוי לציין בהקשר זה מה שנמצא למספר רבנים שחיו בפולין ורוסיה, שלא חשבו לא את המשקל הפולני של ימיהם ולא את המשקל הרוסי הקרוב לו [הלוט הרוסי שקל כ-12.797 גרם והיה גדול בפחות מאחוז ורבע מהלוט הפולני (של סוף המאה ה-18) שהוזכר בסעיף הקודם] ללוט של פולין המוזכר בט"ז. אדרבה, יש מהם שחשבו את המשקל של מקומם למשקל קיסר. להלן כמה דוגמאות:

בעל תשובה רכ"ג³ שבצמח-צדק חושב את הלוט של קיסר ללוט של מדינתו, כלומר ללוט הרוסי⁴, וה' לוט ורבע של הט"ז הם לדעת הכותב ט"ז ולאטניק וג' רבעי ולאטניק (הזלאטניק הוא $\frac{1}{3}$ לוט רוסי. ביתר המדינות אינו קיים). אמנם בזה טעה, אבל על כל פנים, נראה שזה היה ברור לו שהלוט הרוסי אינו זהה או קרוב למשקל הישן של פולין המוזכר בט"ז. ראה גם פרק כ"א.

בעל אבן-הראשה⁵ כותב ש- $\frac{5}{6048}$ ⁵⁵⁴⁹ גרם הוא יותר מלוט [ש- $\frac{1}{4}$ מהם הוא שיעור פדיון-הבן לדעת הפוסקים]. הרי שחשב את הלוט של הפוסקים ללוט רוסי או פולני של ימיו, הקטן במקצת מ-12.8 גרם. גם בעל החזון-איש, בהיותו ברוסיה, חשב, שהלוט הרוסי הוא הלוט של קיסר ולא של פולין. ראה דבריו לקמן פרק כ'.

בחדר הביבליאוגרפיה בספריה הלאומית בירושלים. 3. בשיעורי-תורה סימן א' הערה מ"ג. מצדד המחבר לומר, שתשובה זו אינה לבעל הצ"צ, ע"ש ובסימן ג' הערה צ"ז מס' 3 שם בעמוד רפ"ח. ראה גם ערך-מילין (לר' חיים יעקב שעפטייל — למטבעות, מדות, משקלות, משיחות וזמנים) ערך גודל צד 28 עמוד ב' ובתשובה של בעל ערך-מילין בספר דברי-טעם תשובה ק"ל. תשובה זו שבצמח-צדק נכתבה כסביבות שנת תק"פ [1820]. שכן בעל התשובה מדבר בה (בד"ה מטבעות שלנו) על רובל סיי"ג [כנראה קיצור מאסיגנט assignat, שפירושו שטר, כלומר כסף נייר], אשר שש עשיריות ממנו שוים לזהוב פויליש, וששה זהובים פויליש שוים לטהאלער פריישיש. מאחר וכל הספרים שראיתי, לפניו ואחריו [ראה לעיל פרק י"ב והערה 8 שם], משוים את הזהוב פויליש ל-15 מאיות של רובל [כסף], הרי שהרובל סיג של הכותב שוה לרבע רובל כסף, ומצאתי בד' 1840 עמוד 342, ערך רוסייה, שמתאר את השתלשלות הוזלת שטרות הכסף הרוסיים, ואומר שכשנת 1820 עמד שטר הרובל על רבע מרובל כסף. 4. וחשבתי שאולי הוא מתכוון למשקל המרקחת, שהיה ברוסיה (כמו גם ברוב ערי גרמניה) 29.86 גרם לאונקיא (דבר-ישרים לרב חיים דוד זילבר מרגליות — נולד בפולין בתרכ"ד, נפטר בתקצ"א — דרושים באורים ורמזים. הודפס בפולין תרצ"ח ועוד פעם בתל-אביב בתשי"ט, עמוד צ"ו טור א'. ראה גם "שעורים של תורה" לצבי הירש יפה בכתב העת "האסיף" כרך ג', שנת תרמ"ז, עמודים 334 עד 340. הערה י"ד. הם קוראים למשקל המרקחת 'משקל הרוכלים', כנראה מלשון 'מכל אבקת רוכל'. הלוט היוצא מכך הוא 14.93 גרם. אבל זה אינו, שכן כתב שם, שמי שרוצה להדר "ליתן $\frac{5}{4}$ לוט שכתב הט"ז] בכסף מטבע ולא בשוה כסף, יהיה ערך ט"ז רובל סיי"ג, ורצונו לומר, שיתן מטבעות כסף השוות 15 רובל סיי"ג כי הם מכילים $\frac{5}{4}$ לוט כסף. ולפי מה שכתבנו בהערה הקודמת, שהוא חושב את הרובל סיי"ג לרבע רובל כסף או $\frac{1}{2}$ זהובים פויליש, הרי שצריך לתת 25 זהובים פויליש או $3\frac{3}{4}$ רובל כסף. תכולת הכסף החוקית של רובל הכסף היתה משנת 1801 עד 1931 (לפי טבלת משקל המטבעות בסוף ספרו של R.S. Yeoman Modern World Coins — ראה טבלה ט' לעיל) 17.995 גרם בקירוב גדול, כך ש- $3\frac{3}{4}$ רובל הם כ-67.48 גרם, ואם משקל זה שוה ל- $\frac{5}{4}$ לוט, הרי שהלוט שבו משתמש הכותב הוא לא יותר מכ-12.85 גרם, כמו הלוט הרוסי הרגיל, שהוא רק 12.797 גרם (ראה לקמן פרק כ' בשקילת החזון"א). עיין גם ב"גדיל-תורה" שנה ד' חוברת ג' (ברוקלין) — שבט-אדר

פרק ט"ו

שקילת רב יעקב עמדין

רב יעקב עמדין ז"ל¹ כותב על שעור משקל אלף תתק"ך שעורות של פדיון הכן כדלקמן:
 "ה"ס האמורי בתורה הם ק"ך מעים שהם שלשים דרהמים (עב"א² דק"ס ע"ב כפי פטום הקטורת) כסף מזוקק. זה מוסכם מהרבה פוסקים ומחברים קדמונים והוא בנוי על יסוד חזק. מוכח מהגאונים שהפרוטה משקלה חצי שעורה כסף מזוקק... נמצא ה"ס משקלן אלף תתק"ך שעורות ושקלום רבים וגדולים בזמנים שונים ובארצות מתחלפים ומצאום משקל חמשה לוט ורביעי או שליש נמצא השקל הוא לוט בריוח. גם אני המברך שקלתי חמישים ומצאתי שפ"ד שעורות שוקלים לוט בריוח והיא דעת רש"י ז"ל בפירוש התורה בכ"מ שהשקל הוא חצי אונקיא וידוע שהוא המשקל שקורין בלע"ז אונץ והוא שני לוט. ובדעת זה החזיקו רוב החבורים חרשים עם ישנים ואע"פ שבעל כפתור ופרח הביא שמונה דעות חלוקות. כולם מוסיפים על המשקל הלז בין רב למעט, אבל אין אחד⁴ שיאמר שהסלע היא פחות משיעור הנ"ל. וצלולה היתה החבית כי כבר הודה בעל דינו של רש"י אליו בכך הלא הוא הרמב"ן ז"ל [אשר] בפירושו על התורה נחלק עליו... והנה בסוף הודה⁵ הרמב"ן ז"ל שהדין עם רש"י בזה, כי אין חכם כבעל הנסיון. אחר שבא לידו השקל של ישראל בעינו, בחן וראה האמת כדברי רש"י. וכן הגיע מטבע שקל ישראל ליד בכ"כ [= בעל כפתור] ופרח המדקדק ובקי בחשבונות ומצאו ג"כ מכוון לחצי אוקיא בריוח וזה עולה ג"כ יפה עם דעת הר"מ בחשבוני הדרהם⁶ עיין בס' הנ"ל. הרי דבר ברור מאוד שהפוחת אל יפחות בדמי פדיון מחמשת לויט בריוח כסף נקי ששוין כמו שלשה ר"ט שפעצ"א לפחות או ששה זהובים (חב"ב)⁷..."

תש"מ) עמוד קמ"ח. שם מובא בשם אותו מחבר שמשקל רביעית מים הוא אלף תר"פ שעורים, שהם "ד' לוט שלנו וחאלטניק". גם חשבון זה מבוסס על לוט רוסי לשפ"ד גרעיני שעורה. 5. הרב אליה בן הרב נפתלי הירץ קליאצקין, ווארשא — תרמ"ז.

1. בחלק השלישי של סדורו, הנקרא מגדל-עז (הודפס לראשונה על ידי המחבר באלטונה בשנת תק"ז), כפלג ד' מהחלק הנקרא ברכות-הורי. 2. = עיין בית-אל [החלק הראשון של הסדר] דף ק"ס [צ"ל קס"ט] עמוד ב', שם (בסוף עמוד א') כתב: "מנה הוא מאה דינרין, והדינר משקל דרהם וחצי, והדרהם משקל ס"ד שעורות בינוניות, ודרהם הוא רביעי לוט". 3. סוכר בזה כדעת הר"ח על הרא"ש — בכורות פ"ח סימן ט' ס"ק כ"ב, (דף ע"ב: במס' בכורות דפוס וילנא), שגם רש"י מודה שהסלע — שפ"ד שעורים כדעת הגאונים, אלא שמשקלם, לדעתו, רק חצי אונקיא, ואולם בעוד שהר"ח מזהה את משקל שפ"ד השעורים משקל הוא (השוה, לפחות בקירוב, למשקל הר"י עמדין), עם משקל הסלע לדעת הרמב"ם, הוה לדעת הר"ח לסלע של דעת הרמב"ן בפירושו לשמות ל' י"ג, ואת משקל רש"י הוא חושב לקטן מזה בשליש מלבד, מזהה הר"י עמדין את המשקל הזה עם משקל רש"י וחושב את משקל הרמב"ן לכבד יותר. 4. זה תמוה, שכן בכפתור-ופרח, שם, כתוב שמשקל הסלע לדעת רבנו תם — חצי ממשקלו לדעת רש"י. 5. במכתבו מארץ-ישראל, המוזכר בהערות 3 ו-4 לפרק ל"ו. 6. לא ירדתי לסוף דעתו בזה, שהרי בסדרו בית-אל, שאליו הפנה אותנו, כתב שהדרהם הוא רבע לוט, ולפי מה שחשב כאן, בתחילת המובאת, את הדרהם של הרמב"ם לשיטת הסלע, יוצא הסלע ללוט וחצי. ואלולי שמשמע מתחילת הקטע, שרוצה להשוות את ששת הדרהמים היוצאים לשקל מדברי הרמב"ם בהלכות ככורים פ"ו והמובאים בשו"ע יו"ד ש"ה, לדעת רש"י, הייתי אומר, שתושב את דעת הרמב"ם כדעת הרמב"ן בפירושו לכי-תשא, החושב את השקל ל-1/2 פעמים ממה שחושבו רש"י, ועל ידי השוואת הסלע של רש"י ללוט מתקבל שהדרהם הוה לדרכמה של ימיו, שהיא 1/4 לוט, ועל זה כתב, שזה עולה יפה עם

אף שמדבריו ומסגנונו נראה שאינו רוצה להכנס לדקדוקי צמצום במשקל השעורים והלוטים השונים, נראה שכוונתו למשקל קלן-קולוני"א או משקל קרוב לו מאוד. הדברים המלמדים על כך הם כדלקמן:

א. הוא משווה את הלוט שלו לחצי האונקיה של קולוני"א שכתב רש"י, הרי שחושב שהאונקיות לא השתנו בצורה משמעותית מימי רש"י, ואם על זה הוא סומך, הרי שודאי צריך לקחת בחשבון גם את המקום שעל משקלו כתב רש"י, הרי שחושב את משקל קולוני"א (קלן) של ימיו למשקל של רש"י.

ב. הוא כותב שמשקל השקל (שאת צורתו וכתובתו הוא מצייר בעלית-הכתיבה⁸ שבמגדל-עוז) הוא בערך לוט וכותב שהוא מתאים לדעת רש"י, והרי השקלים מהסוג המתואר על ידו משקלם בערך 14 גרם, והכבדים ביותר 14.5 גרם, היינו קצת פחות מ-1/2 אונקיה של קלן, ואף שליד הציור הוא כותב שהעתיקו ממאור-עיניים⁹ והוא עצמו — אפשר שלא ראה שקל כזה ולא שקלו, מכל מקום היו בימיו כבר פרסומים שונים, שיכל לראות בהם מה משקלו.

ג. מאחר שכתב לוט סתם ולא פירש, נראה שהתכוון ללוט המקובל בגרמניה ושאפשר לקרא לו סתם לוט אשכנזי. לוט כזה היה הלוט של קלן שהיה נפוץ למשקל הכסף בגרמניה. זה מתאים למה שכתוב בחותמת-יאיר¹⁰, ש"בצרפת כל לוט כבד חלק כ"ף מבאשכנז", והנה הלוט (1/2 אונקיה) הצרפתי — הרי ידוע (ראה פרק ז'), שמשקלו היה 15.297 גרם, והיה א"כ משקל הלוט האשכנזי 14.569 גרם. הרי גם בעל יוסף-אומץ (הובאו דבריו למעלה בפרק י' אות ג'), החושב את הלוטים של הר"מ מרזבורג ללוטים של קלן, חושב כך, מפני שבימיו רק ללוטים אלה אפשר היה לקרא באשכנז לוט סתם, וחושב שכך היה גם בימי הר"מ מרזבורג.

ד. משקל הכסף הטהור שבר"ט ספעצי"א בימי ריעב"ץ היה לפי 9 מטבעות לזקוק של קלן¹¹. 3 מטבעות כאלו מכילות 1/3 זקוק של קלן כסף נקי, דהיינו: בדיוק 5 לוט ושליש של קלן.

הדרהמים של הרמב"ם. 7. חבל ברנדנבורג? 8. דף של"א בדפוס המקורי. בדפוס זיטאמיר — תרל"ד, שצולם בירושלם בתשכ"ט, עמוד 304. העֵתֶק הציור שלא במדויק. 9. חלק אמרי-בינה, ימי-עולם פרק נ"ו, לרב עזריה מן האדומים. 10. סימן א' סוף השגה ו'. 11. ג' 1788 בעמוד 76 בטבלה על המטבעות הגרמניים בעבר. הוא כותב כי "לפי הסטנדרד הכלל-גרמני מ-1738 [תצ"ח] הספציאס-טהאלער בן 2 זהובים" הוטבע לפי 8 חתיכות לזקוק מסוגסג של קלן. מכסף נקי ללא סיגים היה לדבריו, כ-9 מטבעות — זקוק של קלן. זה נותן 25.98 גרם כסף נקי למטבע (הערה: המספרים בטבלה הנ"ל של ג' אינם מעוגלים. יש גם שברים רבים). הנתון הזה הוא הנתון האחרון בספרו עבור התקופה שלפני הדפסת המגדל-עוז בתק"ז. מהר"טים בני שני זהובים הקודמים ל-1738 לא ראיתי אף אחד גדול יותר. היו קטנים יותר, שמהם הקטן ביותר הוטבע בימי הקיסר יוסף הראשון, שמשל מ-1705 למספרם [תס"ה] עד 1711 [תע"א], ושקל 25.06 גרם. מורט. בספרו על מטבעות קיסרי שושלת הבסבורג, (ראה הערה 10 לפרק ד') נותן עבור הטהאלערים, שהוטבעו לפי הצו של 1 ביולי 1717 [תע"ז] ושל 17 ביולי 1742 [תק"כ], שהוא אצלו האחרון לפני הדפסת המגדל-עוז בתק"ז — 25.22 גרם. כך הוא נותן, גם עבור המטבעות שקדמו לתאריכים הנ"ל — 25.22 גרם עבור הטבעת וינה, לפי צו של 2 במאי 1680, וכן לפני כן — 28 במרץ 1659 [תי"ט]. ג' 1788, בטבלה שצוטטה לעיל, מביא ר"ט ספעציאס לפי הסכם לייפציג מ-1690 [תנ"ן] כ-9 לזקוק של קלן כסף נקי ו-8 לזקוק, משקל כולל, אולם הוא כותב, כי לפי "הבריקה הגדולה" ברגנסבורג בשנת 1737 [תצ"ז], היו המטבעות חסרות במקצת ממשקל זה. הר"טים ספעציאס של הקיסר קארל השישי, שמלך בשנים 1711 עד 1740 [תע"א — ת"ק] נמצאו 8 1/8 לזקוק, עם תכולת כסף של 9 1/4 מטבעות לזקוק (25.28 גרם, לפי 233.8 גרם לזקוק). טהאלר של ברנדנבורג, שהוטבע לפי התקן של בורגונדי, נמצא — 8 לזקוק, והכסף שבו — 9.6 לזקוק (24.35 גרם). המטבעות של הקיסר לאופולד, שמשל מ-1658 עד 1705, נמצאו — 8 1/5 ר"ט ספעציאס לזקוק, והכסף שבהם — 9 3/8 לזקוק (24.94 גרם). מאחר והמטבע שזה קצת יותר מערכו הפנימי, אין חשיבות רבה לכך, שהמטבע היה חסר משהו מתכולת הכסף החוקית.

ה. דברי המגדל-עוז הנ"ל, על 3 ר"ט ספעציא לפדיון-הבן, הובאו גם בסדור בית-יעקב¹², שהודפס לראשונה לפני כמה שנה, והמכונה סדור ר' יעקב עמדין. שם כתב העורך: "וכל ר"ט כזה הוא ברוסיה א' רו"כ עם מ' ק"כ וחצי¹³ ובפרייסין א' טאהלער עם ט"ו זילכער גראשין ועם ו' פפעניג¹⁴ ובעסטרייך ב' גולדין (או פלארין) עם כ"ח קרייציר¹⁵. וס"ה ברוסיה ד' רו"כ עם כ"א ק"כ וחצי ובפרייסין ד' טאהלער עם ט"ו זילכער גראשין ועם י"ח פפעניג ובעסטרייך וי"ו גולדין עם פ"ד קרייציר". ערכי המשקל המתקבל לפדיון-הבן מהשוואותיו הן כדלהלן:

6.84 גולדן, לפי $11\frac{1}{9}$ גרם לגולדן בן 100 צ"ל (קרייצר)	76.00 גרם
4.215 רובל כסף, לפי 17.995 גרם לרו"כ	75.85 גרם
4.55 טהאלער פרייסיש לפי 16.70 גרם לטהאלער	75.99 גרם

נראה מהנ"ל, שגם העורך חשב את הר"ט ספעציא של ר"י עמדין למטבע של כ-25.3 גרם, אשר 3 מהם מכילים כ-76 גרם כסף, שהם 5 לוטים של קלן 'ברוח'.

ובכן, הלוטים של היעב"ץ הם, כנראה, לוטים של קלן בני 14.61 גרם, ושפ"ד שעורים הם לוט כזה "ברוח".

12. הלכות פדיון-הבן אות כ'. 13. ברוסיה היה הרו"כ (= רובל כסף) מחולק ל-100 קופייקות כסף. לפי הספר Modern World Coins של R.S. Yeoman (הודפס בתש"ד - 1974), משקל הכסף שברובל הרוסי בין השנים 1801 ל-1885 למספרם [ה' תקס"א - תרמ"ה] היה 17.9950 גרם ובין השנים 1886 ל-1931 [תרמ"ו עד תרצ"א] - 17.9961 גרם. בספר דרישת-הזאב (לכוב תרנ"ה) לרב זאב פוריללע, יו"ד סימן ש"ה, כתוב, ש"הרובל בעל 100 קאפעקען שברוסלאנד - משקלו 20 ג' ומשקל כ"צ [= כסף צרוף] שבו - 18 ג'. ראה גם פרק י"ב. 14. הטהאלער הפרוסי היה מחולק ל-30 זילכער-גרושען, ובזילכער-גרושען הפרוסי היו 12 פפעניג (ראה תפארת-ישראל, שבועות פרק ו' משנה א'). ההטבעה היתה כך, שמזקוק אחד של קלן, כסף טהור, הטיבעו 14 מטבעות (ראה לעיל פרק י"ב את ח'), כך שמשקל הכסף שבו היה כ-16.70 גרם. בחלק השני של המאה הי"ט הופחת משקל הר"ט הפרוסי מ-14 לזקוק ל-15 לזקוק, אבל הסדור נכתב, כפי הנראה, לפני הפיחות. 15. למעלה (פרק י' אות ד') כתבנו על המצב החוקי של המטבעות האוסטריים בזמן החתם-סופר. הרב דוד צבי הופפמאן, בספרו מלמד-להועיל (פפד"מ - תרמ"ו) חלק יו"ד סימן נ"ח, כותב שהמצב החוקי שהיה בזמן החת"ס סופר נמשך באוסטריה עד 1858 [תרי"ח], "ואז נשתנה המעות, שכל גולדען נתחלק למאה קרייצער, 1 גולדען = 100 נייקרייצער [היינו קרייצרים חדשים], אך הגולדען נתקטן קצת, כי 20 אלטע [= ישנים] גולדען נהיו 21 ניע [= חדשים] גולדען". הגולדענים של החתם-סופר ($\frac{1}{2}$ ר"ט קו"מ) היו מ-20 לזקוק של קלן, ואם כן, החדשים היו מ-21 לזקוק הנ"ל, או כ-11.13 גרם כסף טהור לגולדען. השנוי בהטבעה ליוה את המעבר לשיטה המטרית בכללה. המשקל החדש של אוסטריה הותאם למשקל הקילוגרם, ולשם כך נקבע שה"פפונד" החדש יהיה בדיוק $\frac{1}{2}$ ק"ג או 500 גרם. על ההטבעה החדשה כותב הרב זאב פוריללע, בעל דרישת-הזאב, בפירושו הנקרא חומת-אנך (מהדורה א', מודפס בחומש שארית-יהודה, למברג - תרמ"א) על במדבר י"ח ט"ז, בעשותו את חשבון פדיון-הבן לפי מטבעות מקומו. הוא כותב כי "רגל [תרגום מ"פוס" בגרמנית, שמשמעותו: משפט, תקן, נורמה או סטנדרד] המטבעות במדינת עסטרייך כעת מ"ה גולדען, ר"ל מן א' פפונד כסף צרוף יטבעו מ"ה גולדען". כונתו כמובן לפפונד החדש של 500 גרם, שמהם הטיבעו מ"ה גולדען, מה שנתן $11\frac{1}{9}$ גרם לגולדען, וכן כתב מפורשות במהדורה ב' של חומת-אנך. כל זה מתאים לטבלה שבעמוד 499 בספר המטבעות מו"ק (המוזכר בהערה 13), לפיה, בין 1857 [תרי"ז] עד 1892 [תרנ"ב] הכילו הפלוריינים [שם נרדף לגולדניס - ראה חות-יאיר סימן א' סוף השגה י"ד] האוסטריים 11.1111 גרם כסף טהור.

פרק ט"ז שקילת רב זאב הלוי מבראד

הרב זאב הלוי מבראד כותב בספרו:¹

"אני והחברים שקלנו דינר זהב בשעורים ומצאנו צ"ו שעורים מכוון והוא מכוון ממש למשקל דינר כסף שהיה בימי משה ומכאן יש ללמד שהמקדש בפרוטה של עכשיו מקודשת ודאי ואם קבלה קדושין מאחר א"צ גט משני לפי שמגיע על פרוטה יותר ממשקל שעורה כסף".

בהערות שבגליון הספר² הוא כותב:

"ושמחתי כמוצא שלל רב שאני רואה שדינר זהב של עכשיו משקלו מכוון לדינר כסף שבימיהם שהיה ג"כ משקלו צ"ו שעורים"

בהמשך דבריו הוא כותב:

"דינר זהב של עכשיו משקלו רובע לויט שקורין קווינט ורובע לויט כסף נקי קונין עכשיו בזהב [צ"ל זהוב, כלומר מטבע שהיה נקרא בפולנית זלוטה, שתרגומו זהוב, אף שאין בו זהב. הוא היה שווה 30 גדולים, או 90 שילינג שהמחבר קורא לו 'פרוטה של עכשיו'] וזהו [ב] הוא צ' פרוטות".

מיחסי המחירים הנ"ל הוא מבקש לסתור את תמיהתו של רבנו תם שתמה³ על שהיה הזהב יקר כל כך [בימי ר"ת היה הזהב פי 12 מהכסף, ולפי מה שנראה מדברי רש"י, היה היחס בגמרא 25 ל-1]. הוא כותב:

"אין תימה שהרי אנו רואין גם עתה שזהב יקר יותר ממה שהיה בזמן ר"ת שהרי דינר זהב שמשקלו רובע לויט הוא בעד ח"י זהובים ורובע לויט כסף נקי הוא בעד זהו [ב] אחד או פחות נמצא שכסף אחד מ"ח בזהב ובזמן ר"ת היה אחד מ"ב בזהב. גם שמעתי שהדינר זהב עתה אינה זהב מזוקק ואם היה זהב מזוקק היה שוה עוד יותר".

לפי גומובסקי בספרו על המטבעות הפולניים⁴, היה בזמן כתיבת חדושי הרו"ה מטבע זהב שנקרא דוקאט אשר שקל 3.48 גרם⁵ והכיל 3.42 גרם מן הזהב הטהור. מחירו היה 18 'זהובים' פולניים של 30 'גדולים' כל אחד, וכל 'גדול' היה שוה ל-3 מטבעות נחושת שנקראו שילינג, כך שכל 'זהוב' היה בין 90 'שילינג'. לכשנחלק את משקל הדוקאט ל-96 גרעיני שעורה, נקבל 36.25 מיליגרם לגרעין שעורה, והשקל יצא ל-13.92 גרם.

1. חדושי רב זאב הלוי, זולקוא – תקל"א, ועם הוספות מכ"י וכשם חדושי וכללות הרו"ה, ירושלים – תרמ"ה.
לפי ההסכמות הוכן הספר כבר בשנת תקי"ד. הספר שלפני הוא מדפוס ירושלים – תרמ"ה. חלק א', שיעור פרוטה, אות ג'.
2. דף ג' עמוד ב' ד"ה ולפי. 3. ב"מ מ"ד: ד"ה אחד מכ"ה, כתובות צ"ט: ד"ה נתן לו, ועוד מקומות. 4. Prof. Marian Gumowski – Handbuch der polnischen Numismatik, גרץ – 1960.
5. טבלה bb בעמוד 216. לפי מה שכתב הרו"ה, שמשקל זה שוה ל-1/4 לוט, צריך הלוט הנדון להיות 13.92 גרם. ולפי מה שכתב, שרבע לוט כסף נקי שוה זהוב אחד, יוצא שלוט שוה 4 זהובים, וזקוק של 16 לוט שוה 64 זהובים. זה קרוב מאוד למחיר המובא בכיבור הגר"א, יו"ד ש"ה, לפיו 1.4222222 זקוקים פולניים שוים לכ-90 זהובים, כך שזקוק פולני שוה לכ-63.28 זהובים, ולפי זה יוצא שהלוטים של בעל חדושי הרו"ה הם אותם לוטים שלהם קורא הגר"א לוט פוליש, אשר 16 מהם שוים ל-1 1/4 מהלוטים של מדינות קיסר המזוכרים בט"ו שם, ואם הלוטים הפולניים הם של 13.92 גרם יהיה לוט של קיסר – 19.8 גרם, ועל לוט כזה לא שמענו מעולם במדינות ההם, וכבר הוכחנו למעלה בפרק י"ב, שלוט של קיסר אינו יותר מלוט של כסף של פראג השוה 15.86 גרם. גם היחס של יותר מ-18 ל-1, שיוצא לבעל חדושי הרו"ה, בין מחיר הזהב למחיר הכסף, כנגוד