

species just named... Remains of shells of *Murex brandaris* and *Purpura haemastoma* have been found about Saida (ancient Sidon) bearing internal evidence of their employment in dyeing... From the fact, however, that the one mass consists exclusively of *Murex trunculus* shells while in the other *Murex brandaris* and *Purpura haemastoma* are found together it may be inferred that the latter is composed entirely of shells of species furnishing colours homogeneous with that obtained from *Murex brandaris* and *Purpura haemastoma* — that is *argaman* rather than *tekhelet*.

The possibility of identifying the *tekhelet*-mollusc with some indeterminate species other than *M. trunculus* is thus reduced to a minimum...

At all events, the *Murex trunculus* has a strong claim upon our attention... As the principal center of *tekhelet* production as far as Jews are concerned is located by tradition in the territory of Zebulun which adjoined Sidon, the evidence in favour of *Murex trunculus* applies as much to the solution of the question with regard to Jewish as to Phoenician *tekhelet*.

עם כל זאת, הרב הרצוג הסתייג בשעתו מהזיהוי המדעי של חלון התכלת מפני שסבר שארגמן קהה קוצים (*M. trunculus*) אינו מתאים לסימני החלון שבגמרא. אולם המשך המחקר הראה שאין הדבר כך, וחכמות החלון הזה הוצאות לגמרי את הלבנה.¹⁵ גלילית בתחום הביזכמיה מאששת את זיהוי חלון התכלת.¹⁶ מארגמן קהה קוצים מפיקים שני צבענים, סגול מוהקכות וכחול מוהזרים: תערובת שניהם יצרת את גון ה"violet" של התכלת (יקינתון) שהוא גון הפרח יקינתון מוזה, וכן גון האבן היקרה amethyst (אחלמה), המוזהים¹⁸ בשם ובצבע עם התכלת. לעומת זאת, כל שאר החלונות הצרבעים, לרבות ארגמן דר-קוצים (*M. brandaris*) וארגמנית אדומת-פה בהרכב הצבענים בין מיני החלונות איננו מלאכותי, כי הוא קיים בהרכב הטבעי של הבלוטה התחזימית של החלונות, שממנה מפיקים את הצבעים. לאחר שזיהינו את המונחים הלועזיים שהיו מקבילים לתכלת וארגמן, נוכל לתאר את השתלשלות המאורעות שהביאו להפסקת התכלת.

ד. למה נגזרה התכלת?

שלושה אירועים בהיסטוריה הכללית פגעו בתעשיית הצבעייה בחלונות וגרמו בסופו של דבר להפסקת התכלת בישראל. הראשון הוא, שקיסרי רומי גזרו למנוע את השימוש הכללי, כפי שסיים הרב הרצוג.¹⁹

ילויס קיסר ואוגוסטוס קיסר הנבילו את השימוש בפורפירה לשרדות השליטות שכתבה כלכד... יזרון קיסר (מת 68) אסר באיסור כולל את המכירה, חזן לצרכי

ג. מנחת התכלת וזיהויה

בתלמוד נמסר כי תכלת היא צמר (יבמות ד ע"ב) שנצבע בחלון (מסכת ציצית, הלכה כ; מנחות מב ע"ב). בתוספתא (מנחות ט) נקבע: "תכלת אינה כשרה אלא מן החלון. הביא שלא מן החלון פסולה. שני חולע מן החולעת שבהרים. הביאה שלא מן החולעת שבהרים פסולה". לכן, הן בצפיית וזן כבגדי כהונה התכלת באה מן החלון. כמו כן לגבי התכלת במלאכת המשכן: "קשריה במשכן היא הוא... שכן ציירי חלון קושרין ומחזירין" (שבת ער ע"ב).

צביעת צמר בחלונות הייתה מן המפורסמות ביותר בין תעשיית המותרות במזרח התיכון העתיק.⁷ החילחה הייתה לפני 1750 לפנה"ס בידי המינואים באי כרתים, ומשם עברה לחופי כנען בידי הפיניקים בצור, צידון וכו'.⁸ היו להם שני סוגי צבעים.⁹ — יקינתון (hyacinth purple) שגוונו סגול כחלחל (violet) ופורפירה (Tyrian purple) שגוונו סגול אדמדם. בשאלת זיהויהם בעברית, קובע הרב הרצוג:¹⁰

In the LXX, the oldest Greek translation of the Bible, *tekhelet* is rendered by Iakinthos, *argaman* by Porphyra... Aquilas, Symmachus and Theodotion follow the LXX... Thus a chain of tradition extending from the LXX (not later than 250 B.C.E.) to Aquilas (about 100 C.E.) attests the equivalence of Iakinthos for *tekhelet* in the language of the Greek-speaking Jews. The testimony of Aquilas is of especial significance in view of the fact that his translation far from being based upon the LXX was in reality the outcome of an anti-Septuagint movement inspired by the highest representatives of tradition... The translators of the Pentateuch must have found Iakinthos already in current usage as the Greek name for the fabric called *tekhelet* in Hebrew.

כימי קדם, אריגי יקינתון ופורפירה היו בעלי ערך כמו זהב, במקביל לאמור בספר שמוח כח, ה: "וזהם יקחו את הזהב ואת התכלת ואת הארגמן ואת חולעת השני ואת השש". סדר החומרים היקרים ביותר שנקבעו כאן למלאכת הקודש איננו מקרי, והוא חודר בכל שאר האזכורים הרבים בספר. היקר באריגים היה התכלת ואחריי הארגמן כהיותו גם מחלונות. הצמר השלישי חולעת-שני (crimson) שנצבע בכנימות-מגן (kermes) הגדלים על עצי אלון, היה יקר אבל הרבה פחות מצבעי החלונות.¹¹ הדירוג הזה לפי חשיבות הצבע בא לידי ביטוי גם כבגדי הכיסוי לכלי המשכן.¹² ה"שש" היה פשתן¹³ לכן דקיק, היקר כבדים מן הצומח.

המחקר המדעי מאפשר לזהות את החלונות ששימשו לצביעה, ואף לציין מין מסוים שהפיקו ממנו חללת, ומין שהפיקו ממנו ארגמן. בסיכום מסקנותיו קובע הרב הרצוג:¹⁴

The species known to have been employed in Phoenician purple dyeing are *Murex trunculus*, *Murex brandaris* and *Purpura haemastoma*. There can be no question about the identification of the *tekhelet* species... *Murex trunculus* is the only possible solution out of the three

מנחות מב ע"ב). הפלומס נגד קלא אילן כוודאי פגע בסחר תכלת ובאמינות המוצר וערער קיום המצווה.

מסחר שביעת תכלת למצוות ציצית נעשתה בארץ-ישראל, וממנה סיפק תכלת ליהודי הגולה.¹ כחוצאה מדיכוי היהודים בארץ, רדיפת דת ישראל והגירת היידה לבל תחקופה הביזנטית,² נמנעה כוודאי התשתות היהודית שטיפלה בהפקת תכלת ובאספקתה, ואך דרך הביקוש לפחלי מצווה.

שלהי תעשיית הפרופירה מתוארים על-ידי ברונל:³

During the Middle Ages dyeing with purple became increasingly rare. In addition to the dyeworks of Byzantium, the dyers of Palermo remained active, first under the Saracens and then under the Normans. When the empire was reestablished with the Palaeologue Dynasty in Byzantium in 1261, a resurgence took place there. Then a decline began ending in the complete disappearance of purple at the time of the victorious entry of Sultan Mohammed II in the city and the sacking of it by Turkish soldiers in 1453.

Nevertheless, up until the XIV century, purple was not unknown in other places. It was used, however, only for dyeing parchment for the most precious books or for adorning titles.

עם היעלמות תעשיית הצביעה, נשכחו והות החלון ששימש לייצור התכלת וזו של הארגמן וכן טכניקת תהליכי הצביעה. אפילו גוון הצבעים נשכח.

כירור הסוגיה משחורזר את הידע שנשכח, שזוא דרוז לחידוש מדרוני של צביעת התכלת של מצווה.

הערות

- 1 י"מ טוקצ'נסקי, עיר הקודש המקדש, חלק ה, ירושלים, חשכ"ט, עמ' ג.
- 2 מ' בורשטין, תכלת, חל-אביב, חשמ"ח, עמ' 137-138.
- 3 ג"ח ליינר, מאמר עין תכלת, ירושלים, חשכ"ב (תרנ"ב), עמ' ג.
- 4 מ"מ כשר, חומש תורה שלמה, כב, ירושלים, חשכ"ו, מילואים למרשח תרומה, עמ' 11.
- 5 י"א הרצוג, "אימתי פסקה התכלת מישראל?", בתוך: ספר ש' לישעיה וולפסברג, חל-אביב, חש"ה, עמ' 83.
- 6 כשר (הע' 4 לעיל), עמ' 6.
- 7 I. Züderman, "Seashells and Ancient Purple Dyeing", *Biblical Archaeologist*, 52 (1990), pp. 98-101.
- 8 R. R. Stieglitz, "The Minoan Origin of Tyrian Purple", *Biblical Archaeologist*, 57, 1 (1994), pp. 46-54.
- 9 W. Born, "Purple in Classical Antiquity", *Ciba Review*, 4 (1937), pp. 111-117.

הקיסר... גזירה משנת 383 מגבילה את זכות הייצור רק לכתי תעשייה הקיסרית וכן אסרה על כל אדם, חרן לקיסר בעצמו, להחלבש בכגד שכולו ארגמן או תכלת.

האירוע השני התרחש כמאה השישית, כשנוסד מרכז מלכותי לתעשיית התכלת והארגמן כביזנטין כהוראת הקיסר תיאודוסיוס, שהגיע לשיא שגשגו המפורז חתך יוסיטיניוס (527-565) שהשתלט על הסחר היס'כיוני.¹ לשינוי היו חוצאות חמורות, כמתואר על-ידי ההיסטוריון פרדקפיוס:

Justinian has handed the entire silk market to an Imperial treasurer, Peter Barsumas, a Syrian. The dyers and weavers work for him only and he is the only one from whom you can acquire silk. As soon as he was appointed to the post, Barsumas increased the price of silk. An ounce of silk dyed an ordinary colour costs six gold pieces. Material dyed Imperial purple is taxed 24 gold denarii or more. The Emperor profits immensely from this monopoly, but Barsumas enriches himself even more. The silk merchants are ruined. The silk workers of Tyre and Beirut as well as the weavers and dyers are reduced to poverty, many of them have now emigrated to Persia.

האירוע השלישי כהולין היה בסביבות שנת 639, עם כיבוש ארץ-ישראל כידר הערבים, כשהחריבו את מצבנות התכלת והארגמן הגמורות שהיו בהנהלת פקידים ביזנטיים.² כמותו זה הגענו לתקופת המאה השביעית, שציין הרב הרצוג לעיל כזמן הפסקת התכלת. נוסף על אירועים-גורמים אלה בתולדות התכלת, יש להזכיר מספר התפתחויות פנים-יהודיות שהיו אף הן סיבות לגניחת התכלת.

בגמרא מנחות לח ע"א מובאת מחלוקת בעניין המשנה שם: "תכלת אינה מעכבת את הלכן ולכן אינו מעכב את התכלת... תניא וראיתם אותו מלמד שמעכבים זה את זה דברי רבי ותלמי אומרים אין מעכבים". ייתכן שקביעת ההלכה שהתכלת אינה מעכבת כציצית, אף היא גרמה במידה מרובה לכיטול מצווה זו למעשה.³

הפצת חינקי זול שאיים על שיווק התכלת הכשרה. בספרי (במדבר טו, מא) נאמר: "ישל אומר הרי אני נתון צבעונים וקלא אילן והם דומים לתכלת ומי מודיע עלי בגלוי?"

ובגמרא (בבא מציעא טא ע"ב) מובהר:

אמר רבא: למה לי דכתב רחמנא... יציאת מצרים גבי ציצית? אמר הקב"ה: אני שהבאתני כמצרים בין טיפה של כבור לטיפה שאינה של כבור, אני הוא שנעמד ליסרע... ממי שתולה קלא אילן בכגורו ואומר — תכלת הוא.

צבעו צמר כחול כאינידו צמחי (קלא אילן) ואז גיוונו באדם ("צבעונים") כדי לקבל גוון התכלת. הפחיל המוויף היה זול והתחרה קשות בתכלת הכשרה. לכן גוור חז"ל שאין לרכוש תכלת אלא מן המומחה ואף הנהיגו בדיקה כימית להבדיל בין קלא אילן לתכלת

- 10 I. Herzog, "Hebrew Porphyrology" (Thesis, London, 1913), in: *The Royal Purple and the Biblical Blue* (ed. E. Spanier), Jerusalem, 1987, pp. 17-131.
- 11 I. Zideman, "Biblical Dyes of Animal Origin", *Chemistry in Britain*, 22, 5 (1986), pp. 419-421.
- 12 י. זידרמן, "בבדי תכלת לכיסוי כלי המשכן והבנת מותם תכלת במקרא", בית מקרא, ק" (תשמ"ו), עמ' 277-284.
- 13 יכמות ד ע"ב עין פירוש רש"י שם, ר"ה ותכלת עמרא.
- 14 הרצוג (הע' 10 לעיל), עמ' 64-65.
- 15 I. Zideman, "Blue Thread of the Tzitzit: Was the Ancient Dye a Prussian Blue or Tyrian Purple?", *Journal of the Society of Dyers and Colourists*, 97 (1981), pp. 362-364; Idem, "Halakic Aspects of Reviving the Ritual Tekhelet Dye in the Light of Modern Scientific Discoveries", in: *The Royal Purple and the Biblical Blue* (ed. E. Spanier), Jerusalem, 1987, pp. 207-220; י. זידרמן, "להידוש מצוח תכלת בציצה", חזמו"ס (חשמ"ח), עמ' 423-446; הנ"ל 39.
- 16 I. Zideman, "Molluscan Source of Biblical "Blue" Dyestuff", *Proceedings 9th International Malacological Congress* (Edinburgh, 1986), 1992, pp. 407-414; Idem, "Purple Dyes Made from Shellfish in Antiquity", *Review of Progress in Coloration*, 16 (1986), pp. 46-52.
- 17 "החי והצומח של ארץ ישראל", החברה להגנה הטבע, כרך 11 (עורכים מ' לבנה ו' הלר), 1983, עמ' 217.
- 18 הרצוג (הע' 10 לעיל), עמ' 81-83.
- 19 י"א הרצוג, "אימתי פסקה התכלת משראד" (הע' 5 לעיל), עמ' 83.
- 20 F. Brunello, "The Art of Dyeing in the History of Mankind", *Neri Pozza Editore, Vicenza*, 1973, pp. 120-121.
- 21 הרצוג (הע' 5 לעיל), עמ' 83.
- 22 הנ"ל (הע' 5 לעיל), עמ' 84.
- 23 הנ"ל (הע' 5 לעיל), עמ' 81.
- 24 ההיסטוריה של ארץ-ישראל, כרך 5 (עורך מ"ד הר), ירושלים, 1990, עמ' 323-338.
- 25 ברנלו (הע' 20 לעיל), עמ' 124.