

נושאים מנחות פרק ד בפרק התכלת



חזרה לתכלת

הרב ברל ויין

אחת התעלומות המלוות את חיי העם היהודי אחרי יציאתו לגלות היא הפסקת קיום מצות התכלת בציצית הקשורה לבגדיהם. התכלת ידועה כצבע כחול מלכותי, כאשר יתר חוטי הציצית היו בצבע לבן. לא רק שהיהודים הפסיקו ללבוש תכלת – כנראה שגם נשכח מהם הסוד של תהליך הפקתה. התלמוד מסביר שהתכלת הופקה מדם של בעל חיים ימי הנקרא חילזון. אף שבתלמוד הובאו כמה מאפיינים מזחים, הם אינם ייחודיים מספיק כדי שהדורות המאוחרים יוכלו לזהות בצורה חד-משמעית איזה בעל חיים ימי הוא החילזון. ידוע שהחילזון ניצוד בשפע לאורך החוף הצפוני של ארץ-ישראל, מדרומה של העיר חיפה של היום עד קצה צפונה של העיר הלבנונית צור של היום (שבת כ"ו). למרות שהתכלת נעלמה מחיי היהודים כחלק מנזקי הגלות, היא המשיכה להוות נושא לדיון בכל ספרי ההלכה הגדולים בכל הדורות. כשם שהיהודים לא שכחו את ציון וירושלים, יחד עם התהילה והעוצמה הרוחנית שלהן בזמנים עברו, כך נשמרה בזיכרונם התכלת, הגם שלא למעשה.

עשית כבר לפני 125 שנה. מאז, החי-פוש אחרי החילזון והדיון לגבי קיום מצוות התכלת התעצם עד שהגיע למעמד של דיון הלכה למעשה. ישנן כמה הערכות לגבי הסיבות והתארי-כים של היעלמות התכלת מהעולם היהודי. בתקופה העתיקה (וכן מאוחר יותר בתקופת רומא) צבעי הארגמן והתכלת היו שמורים לבני-מלכות ולמקורבים להם מהמעמד הגבוה. הרומאים שמרו בקנאות על המונופול הממשלתי שלהם על הפקת צבעי הארגמן והתכלת. הגמרא מספרת על שני שליחים מארץ-ישראל שנעצרו בעת שהבריחו תכלת לקהילה היהודית בבבל (סנהדרין י"ב).

קיימות מספר שאלות בסיסיות המחייבות עיון לפני קביעה כל-שהי לגבי האפשרות לקיים את מצוות התכלת בימינו הלכה למעשה. שלושה השאלות העיקריות הן: (1) מתי ולמה נעלמה התכלת מהעולם? (2) איזה בעל חיים ימי הוא החילזון ואיך מפיקים ממנו את הצבע הכחול? (3) אפילו אם נוכל לזהות את החילזון בוודאות ולהפיק ממנו את התכלת, האם יש לנו הרשות ההלכתית להחיות מצווה שנעלמה, כאשר גם המסורת עליה נעלמה? שאלות אלו, שזכו לעיון בספרות ההלכתית והרבנית לאורך הדורות, החלו לעבור מהזירה העיונית לזו המ-

תוכן העניינים

חזרה לתכלת

הרב ברל ויין

עמ' 3-1

כללי קשירת ציצית

עם התכלת

לקט מקורות

עמ' 4-6

קלא אילן

הרב ארי צבי זיבוטופסקי

עמ' 7-9

צביעת התכלת

ד"ר ברוך סטרמן

עמ' 10-11

מטבעות התכלת

ד"ר ארי גרינספן

עמ' 12

מוקדש לרב וגברת פולד



"הצבע הוא חוויה רגשית. מצות התכלת הינה תזכורת רגשית לקשר בין הקב"ה לעמו, ומבטאת את רצוננו להתקרב אל אבינו שבשמים ובאהבת השם ואהבת התורה והמצוות."
הרב אברהם טברסקי



חותמתו של האדמו"ר מראדזין, הרב גרשון חנוך ליינר זצ"ל

בעיה זו שהרב הרצוג נתקל בה, באה על פתרונה על-ידי תגלית מקרית של פרופ' אוטו אלס-נר ממכון שנקר ברמת גן, בת-חילת שנות השמונים של המאה ה-20. הוא גילה, שהנזל המוצא מבלוטת השבלול, ההופך לצבע הארגמן אחרי שהוא נחשף לאוויר, הופך לכחול-אינדיגו בהיר כאשר הינו נחשף לאור השמש בשעת הצביעה. רבים מאלפי היהודים המטילים תכלת בציציותיהם כיום צובעים את פתילי-התכלת בצבע שמופק משבלול המורקס טרונקולוס (חוץ מחסידי ראדזין וברסלב הממלאים אחרי דברי האדמו"ר שהדיונון הוא החילזון). היום יש להניח כמעט בוודאות שמורקס טרונקולוס - הוא באמת החילזון האבוד והחמקמק.

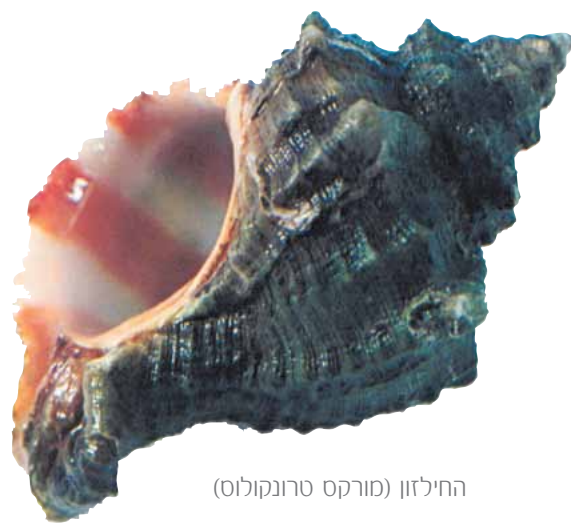
שאלת חידוש התכלת זכתה לדיון סוער בחוגים הרבניים כבר לפני למעלה מ-100 שנה. הרב יוסף דוב סולובייצ'יק, רבן של סלוצק ובריסק באמצע ובסוף המאה ה-19, דן על התכלת שגילה הרב ליינר ודחה אותה. למרבה הצער, השו"ת המקורי של ה"בית הלוי" אבד ונשארו לנו שתי גרסאות של תשובתו. האחת היא בספרו של

היעלמותה של התכלת מהנוף היהודי. מכל זה נראה באופן ברור, שהתכלת לא היתה בת-השגה מאז הכיבוש המוסלמי באגן הים התיכון ובאזור הבלקני, שהגיע לשיאו במאה השביעית. הרב דוד בן זימרה (הרדב"ז) מקהיר אמר בסוף המאה ה-15, שייתכן שהחילזון קיים, אך "וכי אפשר היה לבוא לארץ ישראל לצו"דו?" (שו"ת רדב"ז חלק ב', סימן תרפ"ה). מצב זה שרר עד סוף המאה ה-19.

לגבי שתי השאלות האחרונות - זיהוי בעל החיים הימי הנקרא חילזון, והאם ניתן להחיות מצווה שנעלמה עם המ-סורת שלה מאות שנים אחרי היעל-מה, חייבים להזכיר את הרב גרשון חנוך ליינר, האדמו"ר מראדזין. הרב ליינר טען שהחילזון הוא דיונון. הוא ייצר אלפי ציציות של תכלת, שהופקה מהצבע שהוצא מהדיונון, והגן על עמדתו בשלשה ספרים גדולים מבחינת העיון התורני: "שפוני טמוני חול", "פתיל תכלת", "עין התכלת".

הרב הרצוג, בעבודת הדוקטור-רט שלו בשנת 1913, הוכיח שהדיונון של הרב ליינר אינו החילזון. תחת זאת, הוא הציע שהחילזון הוא שבלול בשם מורקס טרונקולוס (*Murex trunculus*). הפקת הצבע משבלול זה נתגלתה ע"י זואולוג צרפתי (אנרי לאקייז דותיאירז) בשנת 1857. אך הרב הרצוג התאכ-זב ממנו בגלל שהצבע שנתקבל היה ארגמן ולא הכחול-אינדיגו הנ-דרש לתכלת.

התלמוד גם מוסר שצבע התכלת הובא לבלב בתקופתו של רב אחאי בשנת 500 לספירה (מנחות מ"ג). אין עדות מפורשת בכל התלמוד שיהודים לא יכלו להשיג וללבוש תכלת. היות שחתימת התלמוד הבבלי הסתיימה בשנת 570 לספירה, הרב יצחק הלוי הרצוג ז"ל, הרב הראשי לישראל, בספרו החשוב על התכלת, משער שבתי החרושת לתכלת בארץ יש-ראל נהרסו בעת הכיבוש המוסלמי בשנת 638 לספירה. בכל אופן, טווח התאריכים המשוערים להיעלמות התכלת משתרע מסוף המאה החמישית (הרב יהושע מקוטנא, "ישועות מלכו", או"ח, ב' א'-ג') עד למאה ה-15 עם נפילת העיר קונסטנטינופוליס בידי המוסלמים בשנת 1453 לספירה (אפשרות שהרב הרצוג דוחה). רב שר שלום גאון (נפטר 859 לספירה), רב נחשון גאון (נפטר 889 לספירה), רב שמואל בן חפני גאון (נפטר 1034 לספי-רה), רבי יצחק אלפסי (נפטר 1103 לספירה), הרמב"ם (נפטר 1204 לספירה) ועוד רבים מגאוני בבל ומראשוני ספרד וצרפת קוננו על



החילזון (מורקס טרונקולוס)



מימין לשמאל: הרב יצחק אייזיק הלוי הרצוג, הרב שמואל יצחק הילמן, הרב זב בריש וייזנפלד מטשעבין, הרב ראובן כץ

האדמו"ר מראדזין המצטיט את תשובתו של הרב מבריסק כדי להשיב לטענותיו. לפי גרסתו, טענתו של הרב מבריסק היא שהדיונון היה מוכר וידוע בכל הדורות ובכל זאת חז"ל לא ראו לנכון לזהות אותו כחילזון. ולכן, זאת מסורת שלילית לגבי הדיונון. אבל אם נמצא שהחילזון הוא בעל חיים ימי שזה עתה נתגלה והוא לא היה ידוע לרבני הדורות הקודמים - חוסר המסורת לא יביא לפסילתה של התכלת המופקת ממנו, כל עוד גם החילזון שנתגלה וגם התכלת המופקת ממנו תואמים את המאפיינים שצוינו בתלמוד. אמנם, בין בני משפחת ה"בית הלוי" יש גרסה אחרת לדבריו: הם טוענים שהוא דרש מסורת חיובית לזיהוי החילזון, ומסורת זו הופסקה. לכן, הקביעה ההלכתית לגבי החילזון ולבישת התכלת שהופקה ממנו, תצטרך להמתין עד ביאת המשיח (ראה הרב יוסף דוב

בתכלת בין היהודים בדורות שלאחר מכן. אין אחדות דעים בין כל הרבנים בשאלת השימוש המחורג דש בתכלת, אולם עובדה היא שלמעשה השימוש בתכלת מתפשט והולך בעם ישראל. מה שברור הוא, שעניין התכלת הפך להיות דבר עכשווי, שיצא מנושא עיוני בין כותלי בית המדרש ונכנס לתוך חיי היום-יום של רבבות יהודים בכל העולם כולו.

במדרש (תנחומא, פ' שלח, טו; במדבר רבה, י"ז, ה') יש אמינה שהתכלת נגזרה יש האומרים שלאור דברים אלה אנו מנועים מלהשתמש בתכלת בזמננו. אך, נראה שלא לכך התכוון המדרש, היות שהתכלת היתה עדיין בשימוש גם אחרי זמן כתיבתו של מדרש זה, רבנים כמו הרב יחיאל מיכל טיקוצ'ינסקי פירשו שכוונת המדרש היא, שהשימוש בתכלת פחת והלך אך טרם נעלם לגמרי. כמו כן, לא היה בכוונת המדרש לאסור את השימוש



מפת האדמו"ר מראדזין של ארץ ישראל. נדפס בסדרי טהרות.

מצוה על כל מי שיש בכחו לחפש אחריו [התכלת] לזכות את ישראל במצוה זו הנשכחת מישראל זה כמה מאות שנים. וכל מי שיזכה בזה יתברך מה' אלקי ישראל.

הרב גרשון חנוך ליינר, האדמו"ר מראדזין



כללי קשירת ציצית עם התכלת

לקט מקורות



ל עומת ההלכות של קשירת ציצית ללא התכלת, שהן ברורות למדי, ההלכות של קשירת ציצית עם התכלת מורכבות יותר. פרטים מסוימים נידונו בגמרא ופרטים אחרים בראשונים.

מספר החוטים בכל כנף

הראב"ד (השגות, הל' ציצית פ"א הל' ו') והערוך (ערך תכלת): חוט אחד שלם הוא תכלת והשאר לבן (לאחר קיפולם בכנף - שניים מתוך שמונה הם תכלת). יסודם בספרי בפרשת שלח הנ"ל.

תנו רבנן כמה חוטין הוא נותן? בית שמאי אומרים ד' ובית הלל אומרים ג'. מנחות מ"א:

היחס בין חוטי הלבן לחוטי התכלת



מכמה גדילים אתה עושה? אין פחות משלושה - דברי בית הלל. בית שמאי אומרים: שלשה של צמר ורביעית של תכלת. והלכה כבית שמאי. ספרי, פ' שלח קט"ו

רש"י (מנחות ל"ח. ד"ה התכלת) ו**תוספות** (ד"ה בית שמאי שם, וכן מ"א): שני חוטים שלמים הם תכלת והשאר לבן (לאחר קיפולם בכנף - ארבעה מתוך שמונה חוטים).

הרמב"ם (הל' ציצית פ"א הל' ו'): חצי חוט הוא תכלת והשאר לבן (לאחר קיפולם בכנף - חוט אחד מתוך שמונה הוא תכלת). הרמב"ם מפרש את הפסוק "ונתנו על ציצית הכנף פתיל תכלת" כך: "הפתיל", שהוא החוט הנכרך מסביב ל"ציצית הכנף", שהוא הלבן, הוא לבדו צריך להיות תכלת.

כמה גדילים נעשים? אין פחות משלושה חוטים כדברי בית הלל. בית שמאי אומרים: מארבעה חוטים של תכלת וארבעה חוטים של לבן... והלכה כדברי בית שמאי. ספרי, פ' כי-תצא רל"ד

הערה: לדעת הגר"א הגרסה הנכונה בספרי פ' כי-תצא היא: "בית שמאי אומרים: בג' חוטין של לבן ורבי-עית של תכלת". תיקון זה מבטל את הסתירה בין שתי המובאות מהספרי.

עשיית הכריכות

החוליות

עשיית הכריכות



רב עמרם גאון
ותוספות

רמב"ם
(על פי יהודי תימן)

אריי ז"ל
(ראדזין)

ראב"ד

וכמה שיעור חוליא? תניא, רבי אומר כדי שיכרוך וישנה וישלש, תאנא הפוחת לא יפחות משבע, והמוסיף לא יוסיף על שלוש עשרה. הפוחת לא יפחות משבע - כנגד שבעה רקיעים, והמוסיף לא יוסיף על שלש עשרה - כנגד שבעה רקיעין וששה אורין שביניהם. מנחות ל"ט.

נחלקו הראשונים למה מתייחסים המספרים שבע ושלוש עשרה. רובם סוברים שמשפטים הללו מתייחסים לחוליות (שכל אחת נעשית על-ידי שלשה ליפופים כפי שאומר רבי). כאשר אין תכלת לא נהוג לעשות את החוליות האמורות, אך בזמן שקושרים ציצית עם התכלת קיים המושג חוליה.

צבע הכריכות

תנא, כשהוא מתחיל, מתחיל בלבן - 'הכנף', מין כנף; וכשהוא מסיים, מסיים בלבן - מעלין בקודש ולא מורידין. מנחות ל"ט.

נחלקו המפרשים בפירושה של גמרא זו:

- **רב עמרם גאון** (גאוניקה, ח"ב, עמ' 330-331) סובר שהחוליה הראשונה היא לבנה, הבאה אחריה תכלת וחוזר חלילה, וכך כורכים לסירוגין או שבע או שלוש עשרה חוליות.
- **הרמב"ם** (הל' ציצית פ"א הל' ב'-ג') סובר שהכריכה הראשונה של החוליה הראשונה והכריכה האחרונה של החוליה האחרונה הן לבן. כל יתר הליפופים הם תכלת.

חוט שנתחב מתחתיו. ר"ת (מנחות ל"ט. ד"ה לא) משווה בין הלכות ציצית להלכות שבת ולכן מחייב קשר כפול.

לפי רבנו חננאל, הקשר נעשה על-ידי ליפוף חוט אחד מסביב לכל יתר החוטים. המרדכי סובר שיש לקשור את ארבעת החוטים בארבעת החוטים האחרים.

קשר לכל חוליה

אמר רבא שמע מינה צריך לקשור על כל חוליא וחוליא מנחות ל"ח.

המישה קשרים

ציצית, שש מאות. שמונה חוטין וחמישה קשרים, הרי שש מאות ושלוש עשרה. תנחומא, פ' קרח י"ב

אורך הכריכות והחוטים

אמר רב הונא אמר רב ששת אמר רב ירמיה בר אבא אמר רב... ונוי תכלת שלישי גדיל ושני שלישי ענף. מנחות ל"ט.

• **הראב"ד** (השגות, הל' ציצית פ"א הל' ז') סובר שכל הכריכות בכל חוליה וחוליה הן לבן ותכלת לסירוגין.

הקשרים

קשר עליון

ואמר רבה שמע מינה קשר עליון דאורייתא. מנחות ל"ט.

רש"י ותוספות שם מביאים שתי אפשרויות לגבי מיקומו של קשר עליון זה.

• סמוך לבגד כדי לחבר את הציצית לבגד.

• בסיום כל הכריכות כדי לחזקן שלא יפרדו.

קשר יחיד או כפול

קיימת מחלוקת לגבי טבעו של הקשר בציצית. הגאונים (גאוניקה, ח"ב, עמ' 331) סוברים שהקשר הוא



דעות שונות לגבי הכריכות לציצית עם תכלת

יודגש, כי מעטים הם הפוסקים שתיארו את קשירת הציצית במלוואה. רובם דנים רק בפרטים מסוימים, ובפרטים אחרים אינם נוגעים כלל ועיקר השייטות המובאות להלן מיוחסות לבעליהן בזכות פרטים מסוימים שהם מחזיקים בהם. שאר הפרטים הושלמו על פי ההשערה לשם המחשה בלבד.

הכללים שהובאו לעיל מיושמים בדרכים שונות על-ידי הפוסקים. הרשימה אינה ממצה את כל השיטות הקיימות.

רב עמרם גאון - 7 או 13 חוליות כאשר הלבן והתכלת מתחלפים לסירוגין. יש קשר בתחילה ובסוף, ועל-פי בעל העיטור, יש קשר אחרי כל חוליה (קשרים אלה אינם כפולים אלא שהפתיל מוכנס מתחת לעצמו - ולפי שו"ת בנימין זאב הקשרים הם כפולים).



הראב"ד על-פי רב נטרונאי גאון - 5 קשרים. בין כל קשר 7 עד 13 כריכות כאשר צבעה של כל כריכה מתחלף לסירוגין בין לבן לתכלת. בין הקשר השני והשלישי שיי מספר הכריכות אינו מוגדר. וכן לא לגמרי ברור האם צבען מתחלף לסירוגין בין לבן לתכלת או האם הן כולן לבן.



תוספות - קשר כפול בהתחלה ואחריו חוליה (בת 3 כריכות) של לבן וחוליה של תכלת ואחריה קשר כפול שני. אח"כ שוב חוליה של לבן וחוליה של תכלת וקשר כפול, ושוב חוליה של לבן וחוליה של תכלת וקשר כפול, ומסיים בחוליה לבנה וקשר כפול. יש בסה"כ 7 חוליות ו-5 קשרים.



ספר החינוך - 13 חוליות כאשר צבעה של כל חוליה מתחלף לסירוגין בין לבן לתכלת ומשולבות בין 5 קשרים כפולים. בין הקשר הראשון והשני 3 חוליות (לבן, תכלת, לבן). אחרי הקשר השני 3 חוליות (תכלת, לבן, תכלת). אחרי הקשר השלישי עוד 3 חוליות (לבן, תכלת, לבן). ואחרי הקשר הרביעי 4 חוליות (תכלת, לבן, תכלת, לבן).



הגר"א - 13 חוליות, כאשר צבע החוליות מתחלף לסירוגין בין לבן לתכלת, משתלבות בין 5 קשרים כפולים. בין הקשר הראשון לשני 4 חוליות (לבן, תכלת, לבן, תכלת) וכן בין השני לשלישי ובין השלישי והרביעי. בין הקשר הרביעי לאחרון חוליה אחת לבנה.



הרמב"ם - כל הליפורים הם בתכלת חוץ מהראשון ומהאחרון. 7 או 13 חוליות שבסופן קשר - לחזקן ולהפריד דן אחת מהשניה. ליהודי תימן ישנה מסורת (שקיימת גם בציצית ללא תכלת) של קשירת כל חוליה באופן מיוחד.



הרמב"ם לפי שיטת האדמו"ר מראדזין המבוססת על שיטת האר"י - כל הליפורים הם בתכלת חוץ מהליפור הראשון והאחרון. יש 5 קשרים: בין הראשון והשני 7 ליפורים. בין השני לשלישי 8 ליפורים. בין השלישי לרביעי 11 ליפורים. בין הרביעי לחמישי 13 ליפורים. כל קבוצה של 3 ליפורים מופרדת על-ידי הכנסת פתיל התכלת מתחת לעצמו כדי לחברם יחד.



"תניא היה ר' מאיר אומר: מה נשתנה תכלת מכל מיני צבעונין? מפני שהתכלת דומה לים, וים דומה לרקיע, ורקיע לכיסא הכבוד מנחות מ"ג:

קלא אילן

הרב ארי צבי זיבוטופסקי

מ ובא בגמרא (מנחות מ"א:): "ת"ר טלית שכולה תכלת - כל מיני צבעונין פוטרין בה חוץ מקלא אילן". ומסביר שם רש"י מדוע צבע זה - קלא אילן - אינו כשר:

דדמי לתכלת, וזימנין דמזבן לה לאינש אחרינא וסבר דכל חוטיה תכלת, וכי מצריך לטלית אחריתי שקיל תרי חוטים מהכא ונתן שם, ושדי קלא אילן עם לבן בציצית, והוי כלאים בלא מצוה.

קלא אילן הוא הצבע ששימש לחיקוי זול של התכלת, כי למראית העין אין להבחין בינו לבין התכלת, היקרה הרבה יותר. לכן, חשוב היה להבטיח שהתכלת לא תוחלף בקלא אילן בזדון או בשגגה. בגמרא במקום אחר (מנחות מ'). מובא, שהחויב להטיל תכלת בטלית דוחה איסור שעטנז, וחייבים להטיל תכלת, על אף שהיא עשויה צמר (ראה יבמות ד'), גם בטלית העשויה מפשתן. דבר זה נכון אך ורק כאשר מטילים בציצית את התכלת האמיתית, אך כאשר הצמר נצבע בצבע חיקוי - קלא אילן - איסור שעטנז אינו נדחה. על כן, אסרו חז"ל כל שימוש בקלא אילן כדי למנוע תקלה זו (ראה הלכות קטנות לרא"ש [מנחות] הלכות ציצית, סימן א).



איסטיס טינקטוריה - צמח האיסטיס

ת"ר: תכלת אין לה בדיקה, ואין נקחית אלא מן המומחה... ותכלת אין לה בדיקה? והא רב יצחק בריה דרב יהודה בדיק ליה, מייתי מגביא גילא ומיא דשבלילתא ומימי רגלים בן ארבעים יום, ותרי לה בגווייהו מאורתא ועד לצפרא, איפרד חזותיה - פסולה, לא איפרד חזותיה - כשרה.

(שנו חכמים בברייתא: אין בדיקה לתכלת ואין קונים אותה אלא מן המומחה... וכי אין לתכלת בדיקה? והרי רב יצחק בן רב יהודה היה בוחן אם הוא באמת התכלת: היה מביא אלום [מלח כימין], שרף של חילבה צמחי, ושתן שהוא בן 40 יום. והיה משרה את התכלת בתערובת זו במשך הלילה. אם צבעו דהה - אינו כשר, ואם לא דהה - כשר.)

גם הרמב"ם (הל' ציצית פ"ב הל' ה') כתב כי על אף ששניהם זהים במראה, ניתן להבחין בין קלא אילן לבין התכלת על ידי מבחנים

היות שקלא אילן זהה לתכלת היקרה, היה חשש שאנשים שאינם הגונים ימכרו חוטים הצבועים בקלא אילן בתור התכלת האמיתית. הספרי מזהיר על כך ואומר:

אני ה' אלסקים אשר הוצאתי אתכם מארץ מצרים, וכי מה ענין יציאת מצרים לכאן, אלא שלא יאמר הרי אני נותן צבעונים וקלא אילן והם דומים לתכלת ומי מודיע עלי בגלוי, אני ה' אלסקים, דעו מה עשיתי להם למצריים שהיו מעשיהם בסתר ופרסמתים בגלוי. ספרך, פ' במדבר קט"ו.

רעיון זה נזכר גם בבבא מציעא ס"א; ברש"י על במדבר ט"ו, מ"א ובשאלות דרב אחאי גאון (וארא מ"ג). מקורות אלה מעידים שהדמיון בין קלא אילן לתכלת הוא מוחלט עד כדי כך שרק הקב"ה יכול להבדיל ביניהם. ברם, מסקנה זו נסתרת מסוגיה אחרת בגמרא (מנחות מ"ב:):



אינדיגופרה טינקטוריה - צמח האינדיגו



אינדיגופרה טינקטוריה - צמח האינדיגו

הרומאים. אחד הממצאים הוא חבילה המכילה גיזת צמר בעלת פסי-צבע וקשורה בחוט פשתן. מבחן כימי של הצמר הראה שהצמר נצבע בתערובת של אינדיגו ו-*kermes* (הוא תולעת שני התנ"כי). ידיו הגיע למסקנה, "שצמר זה היה מיועד להכנת פתיל-תכלת לציצית". היות שהצמר נצבע באינדיגו צמחי ולא בצבע המופק מהחילזון, ידיו הסיק מכך שהצבע שהתגלה הוא קלא אילן ולא התכלת האמיתית. דיונים ומחקרים מחודשים עוררו שאלות רציניות על ממצאיו של ידיו - האם באמת חבילת צמר זו יועדה לציצית? פרופ' פליקס אף תוהה מדוע החיקוי נעשה בתערוכת תולעת-שני, שהיה יקר ודומה

כימיים. אך קשה לנו היום לעמוד על מהותם של מבחנים אלו (ראה שו"ת "שאילת יעבץ", חלק א', סימן נ"ו).

קלא-אילן ואיסטיס

הערוך מגדיר את קלא אילן כאינדיקו (*Indigo*). במוסף הערוך כתב: "הוא שם יווני והוא סוג צבע הדומה לתכלת". הנימוקי יוסף (בדפי הרי"ף ל"ד) מזהה גם כן את קלא אילן כאינדיגו וכצבע כחול. ספר



איסטיס טינקטוריה - צמח האיסטיס

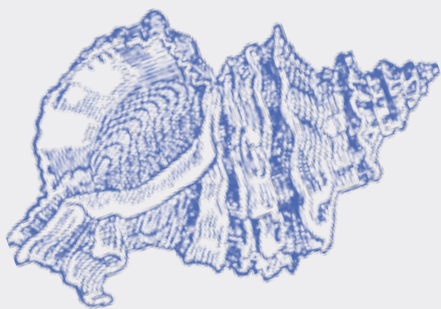
קלא-אילן והארכיאולוגיה

בשנת 1961, נערכו חפירות ע"י פרופ' יגאל ידיו במערות אזור עין-גדי, ששימש כמרכז פיקוד של חילות בר-כוכבא. בחפירות אלו נתגלו מכתבים, מסמכים וממצאים אחרים, ששיפכו אור על חיי המנהיגים ומשתתפי המרד הגדול נגד

תשובות הגאונים (גאוניקה לגינזבורג, כרך ב', עמ' 333) מעיר שבערבית הוא נקרא ניל, שהוא אינדיגו. צבע אחר שנזכר בדברי חז"ל הדור מה לתכלת ומזוהה עם ניל הערבי הוא איסטיס (כפתור ופרת, פרק

החילזון בדברי חז"ל

שונותיהם הסתמיים בקשר לחילזון, שהיה בשימוש האדם לצביעה, אינם מניחים מקום למציאתם של שני חלזונות. זאת ועוד, בספרי לפרשת וזאת הברכה נמנה החילזון בין מקורות העושר של נחלת שבט זבולון. ללא ספק, לא יכלו חז"ל להתעלם מן התעשייה העשירה של חילזון ה"פורפורה", שהתנהלה לעיניהם ממש באותו אזור. יתרה מזאת, דברים מפורשים מוצאים אנו בקטע הירושלמי האבוד המובא בפירוש הראב"ה לברכות - "בין תכלת לכרתי בין פורפורין ובין פריפינין", ומסביר הראב"ה - "והוא מעיל שקורין בלשון לעז פורפירא". גם בדברי המפרשים והפוסקים נקרת זהות בין חילזון התכלת לבין חילזון ה"פורפורה". הדברים המפורשים ביותר עולים מתוך דברי הרב בנימין מוספיא במוסף הערוך (שעל הערוך ערך "פורפורא"), ומתוך דבריו של הרב י"ח בכרך, בעל חוות יאיר, בפירושו לשולחן ערוך - מקור חיים (מהדורת הרב פינס, תשמ"ב, ח"א עמ' צט).



מקור הביטוי קלא אילן

הרב הרצוג מציין בעבודתו (Biblical Blue, עמ' 94) מספר אפשרויות למקורו של הצירוף קלא אילן. קלא בס' נסקריט פירושו שחור או כחול עמוק, ונילאם משמעו אינדגו (הדומה למילה הערבית ניל). ייתכן שפירוש המילים קלא אילן הוא קלא המופק מאילנות או שהביטוי הוא שיבוש של הצי-רוף קלא-נילאם. הרב הרצוג מציג עמדה לפיה האות הסינית לאן משחקת אף היא תפקיד. תמיכה לדעה זו ניתנת מהעובדה שבשפה הסינית העתיקה, המונח אינדגו נקרא כ-קילאן הדומה מאוד ל-קלא אילן.

האות הסינית שמשמעותה אינדגו (לאן) מורכבת משלושה פרטים - עין, אדם וכלי מלא מים. כאשר מצרפים אותם, מציין הדבר את ההשתקפות הנובעת סן המים (ייתכן שמדובר בשמיים).

באזור הר ציון בירושלים, נתגלו שרידים של בתי כהנים מימי בית שני. שם מצאו כמה וכמה קונכייות ארגמונים, דבר המוכיח שחז"ל הכירו היטב את החילזון.

חייב להיות כשר לתכלת. זו היא דעתם של ברי הסמכא הגדולים ביותר בנושא התכלת: האדמו"ר מראדזין הרב גרשון חנוך ליינר זצ"ל והרב יצחק אייזיק הלוי הר"צ צוג זצ"ל. האדמו"ר מראדזין כותב:

אם אחר החיפוש נשיג ידינו למצוא דם איזה מין חילזון שיהיה שנוכל לצבוע בו צבע התכלת צבע עומדת ביפיה ולא תשתנה, ודאי יכול לקיים מצות תכלת בלא שום ספק. שפוני טמוני חול, עמ' י"ד.

גם הרב הרצוג מסכים לטענה זו. אם ישנו חילזון אחר שהצבע המופק ממנו ממלא אחר הדרישות הנ"ל, אך אינו כשר לתכלת, מדוע לא הזהירונו חז"ל מלהשתמש בו? האזהרה היחידה הרשומה בגמרא היא ביחס לקלא אילן - אינדיגו המופק מן צומח - אך אין כל אזהרה נגד צבע המופק מבעל חיים ימי אחר שאיננו החילזון של התכלת. לכן, או שהצבע המופק מאותו מין גם כן כשר לתכלת או שקיים רק מין אחד כזה בכל העולם (או בים-התיכון) הממלא אחר שתי דרישות אלה. בשני המקרים, כל בעל חיים ימי שמפיקים ממנו צבע בגוון האינדיגו, והוא צבע עמיד, יהיה כשר לתכלת.

במחירו למחיר התכלת! לכאורה, הוכחתו של ידן בנויה על העובדה, שגזת הצמר היתה קשורה בחוט פשתן ושזה נעשה כך באופן מכוון, היות שהציצית חייבת להיות שעי-טנז. אך, כמובן, אין הדבר תואם את ההלכה, כפי שאנו מכירים אותה. אם ניקח את כל זה בחשבון, הקשר בין ממצאי ידן לקלא אילן ולתכלת רפוי ביותר (ראה דיונו של הרב מנחם בורשטיין בענין זה בס' התכלת, הוצאת ספריית, תשמ"ח עמ' 73-74 והתמונה של אותה חבי-לת צמר שנמצאה במערת המכת-בים בעמ' 48 שם, תמונה 8).

קלא-אילן כבסיס לזיהוי התכלת האמיתית

אין אפשרות להבחין בין קלא אילן לבין התכלת (לפחות לעין הבלתי מזוינת). אם כן, ניתן לנצל עובדה זו לזיהוי התכלת האמיתית. אם יוצע מועמד לחילזון שהפיקו ממנו תכלת, אזי אחד המבחנים יהיה בכך, שהצבע המופק צריך להיות זהה לצבע האינדיגו. לאמיתו של דבר, ניתן לקחת צעד נוסף קדימה על בסיס עובדה זו: אם נמצא בעל חיים ימי המפיק צבע שהוא צבע עמיד וגוונו זהה לאינדיגו, אזי אותו צבע



לכל 6 גלוני מים, ובחום בינוני ות- מידי על-ידי צינור המובא מתנור במרחק מה. זכר זה יגרום להשלט חלקי הבשר הקשורים לווריד. אחרי 9 ימים מסננים את תוכן הדוד ולוקחים צמר שטוף ונקי וטובלים אותו לבדיקה" .Natural History, Book IX LXII 133.

חוקרים באנגליה חיקו תהליך זה והצליחו להפיק צמר צבוע כחול יפהפה. הודות להתקדמותנו בהבנת הכימיה של הצביעה ניתן להשתמש היום בשיטות יעילות יותר שיתנו תוצאות אחידות ואמינות.

התכלת שייכת לקבוצת צבענים הנקראים צבעי-יורה. הם חייבים לעבור סדרה מסוימת של תה- ליכי עיבוד כימי כדי שהם ייפ- סו בבד. אחד המאפיינים של התכ- לת הוא עמידות צבעה - היא אינה דוהה עם הזמן ואינה נשטפת מהצמר. הגמרא (מנחות מ"ג.) מסבירה שגם אחרי המבחנים הכימיים: לא איפרד חזותיה (מראהו אינו דוהה), או כמו שמנסח זאת הרמב"ם (הלכות ציצית, פ"ב הל' א'): שעומדת ביפיה ולא תשתנה.

מהבחינה הכימית, מאפיין זה של עמידות הצבע מתבטא בכך שהצבען אינו מתחבר בקלות למים או לסבון שיוכלו לנתקו מהסיב. בה במידה שקשה להוציא את הצב- ען מהצמר, קשה להחדירו לצמר. כלומר: תכונת העמידות של הצבע מהווה מכשול בדרך לצביעת הצמר! הצורך להתגבר על מכשול זה הוא אחד הקשיים בשימוש בצבעי-יורה.

כדי שהצבע ייקלט היטב בתוך סיבי הצמר, הוא צריך לעבור תהליך כימי הנקרא חיזור (*reduction*). בימי-קדם עשו זאת באמצעות תהליך התסיסה, כאשר בשרו של השכלול וחלקים אחרים שלו, שבהם נמצא הצבע, חוממו על אש קטנה במשך ימים מספר (כפי שמסופר בגמרא ובספרי החכמים של הזמן העתיק). החיידקים החיים על בשר



צביעת התכלת

ד"ר ברוך סטרמן

הגמרא במנחות (מ"ב:) מוסרת:

אמר ליה אביי לרב שמואל בר רב יהודה: הא תכילתא היכי צבעיתו לה? אמר ליה: מיייתנין דם חילזון וסמנין ורמינן להו ביורה [ומרתחינן ליה], ושקלינא פורתא בביעתא וטעמינן להו באודרא, ושדינן ליה להווא ביעתא וקלינן ליה לאודרא.

(אמר אביי לרב שמואל בר רב יהודה: תכלת זו, איך אתם צובעים אותה? השיב לו: אנו מביאים דם חילזון וסממנים ושמים אותם בדוד ומרתחים אותו. לוקחים מעט [צבע] [בקליפת] ביצה, ובדקים אותו בגיזת צמר וזורקים את אותה ביצה [שורפים את הצמר].

שיטת הצביעה המובאת פה דומה מאד לזו הנזכרת על ידי חכמי יוון ורומא. אריסטו (מת 322 לפה"ס) ופליניוס הזקן (מת 79) תיארו את תהליך הצביעה בפורפירה (*porphyra*) ומפרטים את השיטה:



"מוציאים את הווריד [של השכלול] ומוסיפים לו מלח. יש לחמם בדוד עופרת, ביחס של 50 ליטר צבע

החילזון לאחר פציעתו. ניתן לראות את הבלוטה שבה מאוכסנים החומרים אשר נדרשים לתהליך הצביעה



השבלול היו מתסיסים את הצבע ומחזרים אותו. בזמננו אנו ניתן להגיע למטרה זו במהירות רבה יותר על ידי הוספת חומר מחזר חזק (כמו נתרן-דיתיאוניט). במצב מחוזר זה, מתרחשים שני דברים חשובים: האחד, הצבע נמס במים ואז הצמר יכול לקלוט אותו. השני, הקשרים הכימיים נחלשים עד כדי כך שחשיפה לשמש מסלקת את גוון הארגמן ממולקולות הצבע (שהוצאו מהשבלול) ונשאר צבע כחול יפהפה, שהוא התכלת.

כאשר הצבע נמצא בדוד (היורה) במצבו המחוזר, אין גוונו הסופי נראה, וגוונו הוא צהוב-ירוק, כמו שניתן לראות בתמונה שבעמוד הקודם. עובדה זו עוזרת לנו להבין את אמירתו של רב שמואל בר יהודה (שהדה נשמע גם בדברי פליניוס) על הצורך בבדיקת הצבע על ידי שפיכת כמות קטנה של הצבע לתוך קליפת ביצה והטבלת גיזה קטנה של צמר בתוכה. מדוע אין די בהצצה לתוך הדוד לבדיקת גוון הנוזל שבתוכו? התשובה היא, מכיון שהצבע שבדוד נמצא במצב מחוזר, אין כל אפשרות לקבוע מה הוא הגוון הסופי שיתקבל בצמר אחרי צביעתו. הדרך היחידה לעמוד על כך היא על ידי צביעת גיזה קטנה של צמר והוצאת הצבע ממצב מחוזר בחשיפה לחמצן שבאוויר. בתמונה

חיוב נטילת נשמה בשבת, כיוון שהריגת השבלול תגרום לקלקולו של תהליך הצביעה:

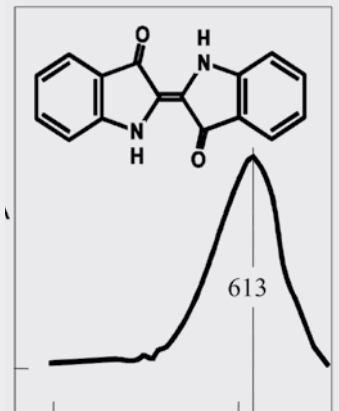
דכמה דאית ביה נשמה - טפי ניחא ליה, כי היכי דליציל ציבעיה (כמה שיותר הוא נשאר בחיים - ייטב לו, כדי שהצבע יהיה צלול). שבת ע"ה.

שגם (purpurase) הוא מצוי בתוך השבלול, והאוויר. אנזים זה נרקב די מהר אחרי מותו של השבלול ולכן יש צורך להוציא את הצבע ולחשפו לאוויר כל עוד השבלול חי או בסמוך למותו. דבר זה תואם יפה את דברי הגמרא במסכת שבת (ע"ה). שאין בפציעתו של החילזון משום

פרשייה השלישית של קריאת שמע, מבאר הפסוק את מטרת לכישת הציצית: "וראיתם אותו וזכרתם את כל מצוות ה'". הגמטריה של המילה "ציצית", מסביר רש"י, היא 600. כאשר נוסף לסכום זה את שמונת החוטים ואת חמשת הקשרים הנוספים, נקבל את המספר 613, כמניין המצוות האמורות בתורה. הרמב"ן, יחד עם אחרים, חולק על רש"י וטוען שדווקא חוט התכלת הוא המשמש לזכרון. צבעו השמיימי של הפתיל מכון את מחשבתו של האדם אל הרקיע וכסא הכבוד, וכך הוא בא לידי זכירת כל המצוות כולן.

במחקר שנערך על ידי זוג מדענים הולנדים* לגבי תכונותיה הכימיות של מולקולת צבע התכלת, נחשף צירוף מקרים מרשים במיוחד. צבעו של כל חומר נקבע על פי הצורה שבה הוא מחזיר וקולט אור. דפוסם וצורתם של גלי האור, הנמדדים ביחידות הנקראות ננומטרים, משתנים עבור כל מולקולה ואין שתי מולקולות הדומות אחת לשנייה. צבע התכלת המופק מחילזון הארגמן קהה הקוצים נמדד בשיא הספקטרום שלו בדיוק ב-613 ננומטרים.

*J. Wouters and A. Verheeken, JSDC Volume 107, July/August, 1991





מטבע צורי, עליו מוטבע הנשר, סמלו של הממשל הרומאי. בין רגליו קונכיית חילזון המורקס, מסנו הופקו צבעי התכלת והארגמן היקרים.

מטבעות התכלת

ד"ר ארי גרינספן

ופירוש הדברים הוא - זוג תלמידי חכמים בא לרבא מרקת (כלומר: מטבריה) ותפשו נשר (כלומר: חיילי הצבא הרומאי) ובידם דברים הנעשים בעיר לוז (= צור); ראה גמרא סוטה מ"ו: ומה הם אותם הדברים? - תכלת! ובזכות רחמי שמים ובזכות צדקתם יצאו מהעניין בשלום. טבריה היתה מקום מושבה של הסנהדרין באותה התקופה. יש המסבירים שאותו זוג תלמידי חכמים היו בעצם שלוחי הסנהדרין שניסו להבריא תכלת לבבל, מקום מושבו של רבא, כדי לקיים את מצוות ציצית. בדרכם נלכדו על ידי חיילי הצבא הרומאי שהנשר הוא סמלו, והסיפור מסתיים בזה שבאורח ניסי הם מצליחים לצאת מהעניין בשלום ולהגיע לבבל עם התכלת.

מהלך המאה השלישית לספירה הממשל הרומאי הגביל באופן חמור את השימוש בצבעי התכלת והארגמן. בגדים הצבועים בצבעים אלה הותרו בשימוש רק לבני המעמד השליט. בתקופה מסוימת ערכם של הצבעים הללו הרקיע שחקים והיה שווה הון רב, כמאמר הגמרא: "לפיכך דמיו יקרים" (מנחות מ"ד.).

מטבעות רבים מתקופה זו שעליהם מוטבעת בבירור הקונכייה של חילזון המורקס (*Murex*) - המקור העתיק לגווני התכלת והארגמן, נמצאו בחפירות.

הסיפור המעניין ביותר הנוגע לשני הפרטים הללו מובא במסכת סנהדרין (י"ב.).

"והא שלחו לרבא: זוג בא מרקת, ותפשו נשר, ובידם דברים הנעשה בלוז, ומאי נהו - תכלת, בזכות הרחמים ובזכותם יצאו בשלום".

מקורם העיקרי של הצבעים הללו, התכלת והארגמן, היה בחופים הצפוניים של ארץ ישראל ובחופי לבנון. הגמרא אומרת שניתן למצוא את החלזונות שהיו המקור להפקת הגוונים הללו "מחיפה עד לסולמה של צור" (שבת כ"ו.).

צור נודעה גם בהיותה המקום החשוב ביותר להטבעת מטבעות, מזרחית לרומא. הכסף של צור היה כה טהור והמטבעות של צור היו ברמה כה גבוהה, עד שחז"ל קבעו, שבכל מצוה שלשם קיומה דרוש שים מטבעות כסף יש להשתמש דווקא ב"שקל צורי" (קידושין י"א.). השקל הצורי היה בשימוש נרחב בכל רחבי האימפריה הרומאית. אפשר לומר בהשאלה, שהיה זה הדולר של אותם הזמנים. אין זה מפתיע אפוא, שבמשך כ-70 שנה, שימשו המטבעות הצוריים גם כפרסומת לסחורה החשובה ביותר שיוצרה בצור - התכלת והארגמן.

ללימוד מעמיק יותר ניתן להזמין מעמותת פתיל תכלת:

www.tekhelet.com • info@tekhelet.com
02-590-0577 • ת"ד 50257 • ירושלים 91501

- תקליטור המכיל כ-300 מאמרים הקשורים לנושא התכלת
- תעלומת התכלת (תקליטור) אנגלית או עברית
- קשירת התכלת (תקליטור) אנגלית או עברית
- ספר כליל תכלת - הרב אליהו טבגר
- ספר לולאות התכלת - הרב שלמה טייטלבוים
- עבד המלך - הרב יהודה רוק
- מיצג שיטות שונות לקשירת ציצית

