נושאים בפרק התכלת

דף יומי • מנחות פרק ד'

תוכן העניינים

חזרה לתכלת
הרב ברל ויין ז"ל
עמ' 2

גילויו מחדש של חלזון התכלת
הרב אברהם גרוס
עמ' 4-3

כללי קשירת ציצית עם התכלת
לקט מקורות
עמ' 7-5

קלא אילן
הרב פרופ' ארי צבי זיבוטפסקי
עמ' 9-8

צביעת התכלת
ד"ר ברוך סטרמן
עמ' 11-10

מראה שני בצביעת התכלת
עמ' 13-12

תמיהתו של רב אחאי
עמ' 14

מטבעות התכלת
ד"ר ארי גרינספן
עמ' 15

פתיל תכלת
החוט המקשר בין העבר, ההווה, והעתיד של עם ישראל

נדבת הרב דוד ואניטה פולד לרפואה שלימה עבור הדסה רחל בת חנה גולדה

נדבת מרק טובין לעילוי נשמת מרים דודי טובין ע"ה ולכבוד ילדי היקרים:
עמיאל & ג'ולי טובין, גדעון & רוני טובין, מתן & עדי טובין, מוריה & שמעון גולדשמיט

חזרה לתכלת
(מקוצר)

הרב ברל וויין ז"ל

אחת מהתעלומות המתמשכות של החיים היהודיים לאחר הגלות הייתה היעלמות התכלת מהציצית. היהודים הפסיקו להטיל תכלת בבגדיהם, וככל הנראה גם שכחו כיצד מפיקים את התכלת.

התלמוד כותב שאת התכלת הפיקו מיצור ימי ששמו חילזון, שניצוד לאורך החוף הצפוני של ארץ ישראל, מחיפה ועד צור.

שלוש שאלות עיקריות דורשות עיון בקשר לתכלת: (1) מתי ומדוע נעלמה התכלת? (2) איזה יצור ימי הוא חילזון התכלת? (3) האם אפשר להחיות מצווה "אבודה" שמסורתה נקטעה?

ההיעלמות

בעולם העתיק, צבעי הארגמן והתכלת היו שמורים למלכים ובני המעמדות הגבוהים. הרומאים היו קנאים במיוחד לגבי המונופול הקיסרי שלהם על ייצור הצבעים הללו. התלמוד מתעד את מעצרם של שני רבנים מארץ ישראל שהבריחו תכלת לקהילה היהודית בבבל (סנהדרין יב, ע"א).

חוקרים הציעו תאריכים שונים להיעלמות התכלת - החל מסוף המאה החמישית ועד למאה החמש עשרה. הרב יצחק הלוי הרצוג הניח שמתקני הייצור נהרסו במהלך הכיבוש המוסלמי של ארץ ישראל בסביבות שנת 638 לספירה. כך או כך, בזמנם של הגאונים והראשונים - כולל רב שר שלום גאון (נפטר בשנת 859), הרמב"ם (נפטר בשנת 1204) ואחרים - כבר לא ניתן היה להשיג תכלת והעם היהודי התאבל על חסרונה.

זיהוי החילזון

בשנת 1889, הרב גרשון חנוך ליינר, האדמו"ר מראד־זין, טען שהחילזון הוא דיונון והפיק אלפי פתילי תכלת. עם זאת, עבודת הדוקטורט של הרב הרצוג משנת 1913 הוכיחה שטענה זו שגויה, ובמקום זאת זיהה את הארגמון קהה הקוצים כחילזון. ובכל זאת, הרצוג היה מוטרד מכך שמחילזון זה ניתן להפיק צבע סגול ולא כחול. בעיה זו נפתרה רק בתחילת שנות ה-80' כאשר הכימאי אוטו אלסנר גילה שחשיפת הצבע לאור שמש ישיר במהלך העיבוד הופכת אותו לאינדיגו - כחול בהיר ובוהק - תכלת.

השאלה ההלכתית

הרב יוסף דב סולובייצ'יק (בית הלוי) דן בתכלת של הראדזינר ודחה אותה. קיימות שתי גרסאות לנימוקו: לפי הראשונה, הרב סבר שמאחר שדיונון זה היה מוכר לחכמים בכל הדורות, ואף על פי כן הם לא זיהו אותו כחילזון, הרי שזו מסורת שלילית כנגד זיהוי הדיונון עם החילזון; לפי השנייה, הרב סבר שנדרשת מסורת חיובית לצורך הזיהוי, ומשמעות הדבר היא שהתכלת חייבת להמתין עד ימות המשיח. להבדל בגרסאות יש השלכות על זיהוי התכלת המתקבלת מארגמון קהה קוצים. האמירה של המדרש, שהתכלת "נגנזה", התפרשה על ידי רבנים כגון הרב יחיאל מיכל טיקוצ'ינסקי במשמעות של 'הפכה לנדירה יותר'; כלומר, לא היעלמות מוחלטת או מניעה של כל שימוש עתידי בתכלת.

בעוד רבנים הולכים ומשנים את דעתם בסוגיית התכלת, הטלת פתילי תכלת בציצית הולכת ומתפשטת באופן נרחב בקרב העם היהודי. התכלת שבה והופכת למנהג חי שנכנס לחיי היום-יום של עשרות אלפי יהודים ברחבי

מימין לשמאל: הרב יצחק אייזיק הלוי הרצוג, הרב שמואל יצחק הילמן, הרב דב בריש וויידנפלד מטשעבין, הרב ראובן כץ

גילויו מחדש של חלזון התכלת

הרב אברהם גרוס

פתיחה

במשך למעלה מאלף שנה, נותרה התכלת בגדר תעלומה. זהות החלזון - היצור הימי שממנו הופקה התכלת - אבדה לאחר תקופת האמוראים. עם זאת, עדיין ניתן לזהות את החלזון על פי סימנים הייחודיים לו (שו"ת מהרי"ל, חדשות, סימן ה).

בעשורים האחרונים, הועלתה הצעה שקנתה לה אחיזה חזקה בבית המדרש: החילזון ארגמון קהה קוצים (*Murex trunculus*). מאמר זה בוחן את הנתונים המצויים בספרי חז"ל על אודות חלזון התכלת, ומשיב על השאלה האם הארגמון קהה קוצים הוא אכן חלזון התכלת המתואר בחז"ל.

מה אומרים חז"ל

חכמינו ז"ל מזכירים שמהחלזון ניתן להפיק צבע כחול (מנחות מג, ע"ב) שזהה לחלוטין לאינדיגו ("קלא אילן") וניתן להבחין בינו ובין תכלת רק באמצעות בדיקה מורכבת בלבד (בבא מציעא סא, ע"ב; מנחות מג, ע"א). מלבד צבע כחול, מהחלזון ניתן להפיק מגוון צבעים נוספים (מדרש המובא בפירוש רבי חיים פלטיאל לבראשית מט, יג). הצבע המופק מהחלזון עמיד במיוחד - אפילו יותר מצבע האינדיגו (מנחות מג, ע"א; רמב"ם הלכות ציצית ב, א) - והוא היה צבע יקר מאוד (מנחות מג, ע"ב, ושם מד ע"א).

ההתאמה לארגמון קהה קוצים

ארגמון קהה קוצים הוא היצור היחיד הידוע שניתן להפיק ממנו צבע כחול ללא שימוש בכימיקלים מודרניים. צבע כחול זה אכן אי אפשר להבחין בינו ובין האינדיגו הצמחי. ניסויים עדכניים שיחזרו בהצלחה את הפקת הצבע הכחול מהארגמון באמצעות חומרים ושיטות שהיו זמינים כבר בעת העתיקה, מה שמוכיח שצביעת תכלת באמצעות ארגמון קהה קוצים אינה המצאה מודרנית.

בלוטת הארגמון מכילה שלושה מרכיבי צבע נפרדים, שמאפשרים להפיק מנוזל הבלוטה מגוון גוונים: אדום, סגול, כחול ואף ירוק. הצבע הסופי תלוי במשתנים כגון אור שמש, חום, הרכב תמיסת הצבע ומשך החשיפה. ליכולת זו כמעט שאין אח ורע בטבע - והיא תואמת בדיוק רב לתיאור של חז"ל.

אריג מצרי בן 3,500 שנה, מתקופת שהותם של בני ישראל במצרים. גדילי האריג נצבעו בתכלת שהופקה מחלזונות ארגמון קהה קוצים, דבר המעיד על השימוש המוקדם בחילזון זה להפקת התכלת. הזיהוי מבוסס על פולאן ואחרים, במאמרם
"Identification of Shellfish Blue on an Ancient Egyptian (Dynasty XVIII) Painted Votive Textile." © Government of Canada, Canadian Conservation Institute

הצבע המופק מארגמון קהה קוצים עמיד מאוד; כצבע יורה הוא נקשר ישירות לאריג ללא צורך בחומרים מתווכים, וכמעט שבלתי אפשרי להסירו. בניסויים שנערכו לאחרונה בצביעה טבעית נמצא כי עמידות זו עולה על זו של קלא אילן. מבחינה היסטורית, צבע זה היה היקר ביותר שהיה ידוע - ולעיתים הוא היה שווה את משקלו בזהב (פליניוס, היסטוריה של הטבע, 9.63).

עקבות היסטוריים

שימוש בינלאומי: מקורותינו מתארים את התכלת כצבע מלכותי שהיה בשימוש אומות רבות בימי קדם - לרבות אשורים, בבלים ופרסים (יחזקאל כג, ו; אסתר א, ו; ח,טו; שבת כו, ע"א). משפחת הארגמונים היא המקור הימי היחיד הידוע ששימש לצביעה בעת העתיקה, והיא היתה מזוהה במיוחד עם שימוש מלכותי בממלכות אלו.

תפוצה גאוגרפית: חז"ל אומרים שנחלתו של שבט זבולון הייתה מבורכת בחלזון (מגילה ו, ע"א), אמירה שמצביעה על רצועת החוף הצפונית של ארץ ישראל כאזור המחייה הטבעי של חלזון התכלת (בבא בתרא דף קכב, ע"א); רצועת חוף זו היא גם האזור שבו נבוזראדן, שר הצבא של נבוכדנצר, הותיר לוקטי חלזונות יהודים לאחר החורבן (שבת כו, ע"א). ואכן התגלו באזור זה שרידים ארכיאולוגיים של מתקני צביעה בארגמון שמתוארכים לאותה תקופה.

הגבלות משפטיות: בימי רבא העיסוק בתכלת והובלתה היו כרוכים בסכנה מצד המלכות (סנהדרין יב, ע"א, ע"פ רבנו חננאל שם). תיאור זה תואם לאיסור הפלילי על צביעה פרטית בארגמונים שהחל לנהוג באותה תקופה ע"י הקיסרים. הגבלות אלו החמירו במהלך תקופת הסבוראים (קודקס יוסטיניאנוס 4.40.1; 11.8.4), אז הפכה הצביעה בארגמון למונופול קיסרי - באותה תקופה ממש שבה דעך השימוש בתכלת למצוות ציצית.

ממש לאחרונה זיהה הרב מרדכי מנחם הוניג דימויים של חלזונות התכלת (ארגמון קהה-קוצים לצד ארגמון חד-קוצים) בציורי קיר מרהיבים שנחשפו לאחרונה בפומפיי. דיון מקיף על זיהוי זה והשלכתו, לצד שורה של ממצאים וגילויים נוספים, יראה אור במסגרת מחקרו המקיף: "פרקים חדשים בחקר התכלת: אטימולוגיה, פילולוגיה, ארכיאולוגיה ומקורות גנוזים".

"ובריתו דומה לדג" מנחות מד.

לכידת החלזון

במקורותינו מתואר חלזון התכלת כיצור ימי בעל קונכייה המסתתר בחול (פסיקתא דרב כהנא יא, כא; מגילה ו, ע"א; לקח טוב דברים לג, יט), וניצוד באמצעות רשתות (שבת עד, ע"ב). הארגמון קהה קוצים תואם לתיאור זה: זהו חילזון ים-תיכוני שמתחפר בקרקעית רכה ונתפס ברשתות עם פיתיון (פליניוס, היסטוריה של הטבע, 9.61).

את הצבע היה צריך להפיק מחלזון חי כדי להגן על הצבע מקלקול (שבת עה, ע"א). סופרים יווניים ורומיים קדמונים מתארים אופן שימוש זהה בארגמון לצביעה (אריסטו, היסטוריה של עולם החי, 5.15; פליניוס, היסטוריה של הטבע, 9.60 ועוד). ואכן כך היא המציאות: לאחר המוות, דפנות בלוטת הצבע של החילזון מתחילות להתפרק, הכימיקלים יוצרי הצבע ואנזימים טבעיים דולפים והצבע נפגם.

מאפיינים חזותיים

הברייתא במנחות (מד, ע"א) מתארת את החלזון כדומה לים, ושצורתו כדג. ארגמון קהה הקוצים תואם לשני התיאורים: קונכייתו "צבועה" בגוון ירוק־ים, כתוצאה מאצות הקשורות אליה בחוזקה עד שלא ניתן להסיר אותן אפילו בכוח. בגלל זה בימי קדם נחשב הארגמון קהה קוצים לבעל צבע הדומה לים, כפי שנראה בציור קיר מפומפיי שבו מוצגים יצורים ימים שונים וביניהם גם ארגמון קהה קוצים שמצויר בצבע ירוק-ים (ראה תמונה). קונכייתו של הארגמון, שראשה מחודד ובסיסה רחב, מזכירה מאוד צורת דג (ראה תמונה).

מחזור של שבעים שנה

הברייתא גם מציינת שהחלזון "עולה אחד לשבעים שנה". יש מחכמי ישראל (הרדב"ז, על פי החיד"א ב"פתח עיניים" שם) שהסבירו את זה כאירוע על-טבעי שפסק לאחר הגליית שבט זבולון. אמנם, בפרשנות טבעית, ייתכן שהכוונה היא ל"עליות המוניות לחוף" - תופעה המתועדת בקרב חלזונות ים שונים, כולל מיני הארגמון.

תהליך הצביעה

לפי חז"ל, הצביעה בתכלת כללה שלושה שלבים: הנחת דם חלזון עם סממנים בתוך יורה, חימומה, ולאחר מכן בדיקה של דגימה מהצבע שביורה לפני שנעשה בו שימוש לצביעת התכלת (מנחות מב, ע"ב). השלב האחרון יוצא דופן, שכן ברוב הצבעים האחרים הגוון הסופי מתגלה מיד ואינו מצריך בדיקה.

שלבי הצביעה בארגמון תואמים למתואר בחז"ל - כולל שלב הבדיקה יוצא הדופן; במצבו המחוזר (לפני חשיפה לאוויר), הצבע שמופק מארגמון הוא בעל גוון צהוב, והגוון הסופי של הצבע הכחול, מתגלה רק לאחר חשיפה לאוויר. בדיקה זו חיונית משום שהגוון הסופי משתנה בין יורה ליורה - בהתאם לתנאים ששררו בעת הכנת הצבע. מקורות רומיים המתארים צביעה בארגמון מזכירים הנחיה דומה לבדוק את הצבע (פליניוס, היסטוריה של הטבע, 9.62).

סיכום

בין הארגמון קהה הקוצים לבין חלזון התכלת יש התאמות רבות שמתגלות בתחומים רבים: ביולוגיה, כימיה, היסטוריה, ארכיאולוגיה, וטכניקת צביעה. אף יצור אחר אינו תואם לתיאורים המפורטים במקורות חז"ל, ואף יצור אחר לא ידוע כמי שיכול לשמש להפקת צבע כחול באמצעות השיטות שהיו זמינות בימי קדם. העובדה שראיות רבות כל כך מתחומים רבים כל כך מצביעות על יצור ימי אחד ויחיד - ארגמון קהה קוצים - מלמדת שהארגמון הוא חלזון התכלת שעליו דיברו חז"ל. מסקנה זו מאפשרת לנו לשוב ולייצר מחדש תכלת אמיתית לאחר יותר מאלף שנה.

כללי קשירת ציצית עם תכלת

לקט מקורות

א ף שהלכות קשירת ציצית ללא תכלת התבררו במהלך הדורות ע"פ גדולי הפוסקים, הלכות קשירת ציצית עם תכלת שונות ורוויות מחלוקות. פרטים מסוימים נידונו בגמרא ופרטים אחרים — בראשונים.

מספר החוטים בכל כנף

בראשונים קיימות שלוש דעות לגבי היחס בין מספר חוטי הלבן למספר חוטי התכלת:

- **הרמב"ם** (הלכות ציצית א, ו): חצי חוט הוא תכלת והשאר לבן (לאחר כפילתם — 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" שהם החוטים הלבנים, הוא לבדו צריך להיות תכלת.
- **הראב"ד** (השגות, הלכות ציצית, שם) **והערוך** (ערך תכלת): חוט אחד שלם הוא תכלת והשאר לבן (לאחר כפילתם — שניים מתוך שמונה הם תכלת).
- **רש"י** (מנחות לח, ע"א, ד"ה התכלת) **ותוספות** (ד"ה בית שמאי שם, וכן מ"א:) **ועוד**: שני חוטים שלמים הם תכלת ושניים לבן (לאחר כפילתם — ארבעה מתוך שמונה חוטים).

רמב"ם ראב"ד תוספות

עשיית הגדיל

החוליות

"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 ושמה אווירין שביניהם" (מנחות לט, ע"א).

נחלקו הראשונים למה מתייחסים המניינים שבע ושלש עשרה. דעת רוב הראשונים שהמניין מתייחס לחוליות (שכל אחת נעשית על־ידי שלש כריכות כדברי רבי); דעת הראב"ד וי"מ בתוס' כי המניין הנ"ל מתייחס למספר הכריכות בכל חוליה (ולפי"ז כתב הראב"ד שדברי רבי מתייחסים למספר כריכות התכלת שבכל חוליה).

כאשר אין תכלת לא נהוג לעשות את החוליות האמורות, אך בזמן שקושרים ציצית עם תכלת מדינא דגמרא יש לעשות חוליות (אם כי אין הלכותיהן מעכבות).

החוט הכורך

"תנא, כשהוא מתחיל, מתחיל בלבן – 'הכנף', מין כנף; וכשהוא מסיים, מסיים בלבן – מעלין בקודש ולא מורידין" (מנחות לט, ע"א).

נחלקו המפרשים בפירושה של גמרא זו:

- **רש"י** (מנחות לט, ע"א, ד"ה כשהוא מתחיל) סובר שהחוליה הראשונה והאחרונה של לבן ובאמצע של תכלת.
- דעת **התוספות** (שם ד"ה לא יפחות) שהחוליה הראשונה היא לבנה, הבאה אחריה תכלת וחוזר חלילה, וכך כורכים לסירוגין שבע או שלש עשרה חוליות. וכן דעת רב עמרם גאון (גאוניקה, ח"ב, עמ' 330-331), הסמ"ג (מ"ע כ"ו) והעיטור (הלכות ציצית).
- **הרמב"ם** (הלכות ציצית א, ב-ג) סובר שהכריכה הראשונה של החוליה הראשונה והכריכה האחרונה של החוליה האחרונה הן לבן. כל יתר הכריכות הן תכלת.
- **הראב"ד** (השגות, שם, ז) סובר שכל הכריכות בכל חוליה וחוליה הן לבן ותכלת לסירוגין, כשבכל חוליה הכריכה הראשונה והאחרונה הינה בלבן. וכן דעת י"מ בתוס' (מנחות לט, ע"א, ד"ה לא יפחות)
- **והנמו"י** (הלכות קטנות, ציצית). לפי שיטתם לא יפחות מז' מתייחס למספר הכריכות שבכל חוליה.

קשר לכל חוליה

"אמר רבא שמע מינה צריך לקשור על כל חוליא וחוליא" (מנחות לח, ע"ב).

הרי"ף משמיט את דברי רבא מפני שהגמרא דוחה את ראייתו.

אבל **המרדכי** (מנחות, תתק"מ) כתב שאף שראייתו של רבא נדחתה דבריו לא נדחו, וכן נקטו בתוס' (לט, ע"א, ד"ה לא יפחות), אמנם סבירא ליה ש"על כל חוליא וחוליא" היינו לאחר כל שתי חוליות אחת של לבן ואחת של תכלת.

גם **הגר"א** בביאורו (או"ח יא, יד) נקט כדעת תוס', וביהל אור (פנחס רכז, ע"א) הוסיף שאין זה אלא בפוחת ועושה ז' חוליות, אך כשמוסיף ועושה י"ג חוליות לא יוסיף על ה' קשרים.

חמישה קשרים

"ציצית - שש מאות. שמונה חוטין וחמישה קשרים, הרי שש מאות ושלש עשרה" (תנחומא, פרשת קרח, אות יב, ועוד).

כמנהג זה נהגו ברוב תפוצות ישראל והובא ברוב הראשונים וכ"כ בשו"ע (סי' יא סעי' יד), אמנם הרמב"ם לא הביא מנהג זה שלא נזכר בגמרא.

אופן עשיית הקשרים

מצאנו דעות שונות בראשונים לגבי צורת עשיית הקשרים: יש שנהגו לקשור את החוט הכורך לאחר כריכתו סביב שאר החוטים, ולדעת ר"ת (מנחות לט, ע"א, ד"ה לא יפחות) יש לקשרו בקשר כפול. וי"א שקושרים בקשר כפול ארבעה כנגד ארבעה, וכן המנהג ע"פ הכרעת השו"ע (סי' יא סעי' יד).

הפרדת החוליות

יש שנהגו גם בציצית של לבן ליצור הפרדה בין כל קבוצה של ג' כריכות, ויש כמה מנהגים בצורת ההפרדה שבין החוליות. מכיון שבציצית של תכלת החוליות והכריכות הן מדינא דגמרא יש לעניין זה משנה חשיבות, אף שאינו לעיכובא.

א. למנהג העושים **כתוס'** (מנחות לט, ע"א ד"ה לא יפחות) – החוליות ניכרות ע"י שינוי הגוונים מלבן לתכלת ולהפך, אך לפי הדעות שרוב הכריכות בתכלת יש למצוא דרך להפריד החוליות באופן שתהיינה ניכרות.

ב. **הרמב"ם** (הלכות ציצית א, ז) [קשירה תימנית] – ההפרדה נעשית ע"י קשירת כל חוליה בפני עצמה ורווח ביניהן. בתשו' הרמב"ם (מהד' בלאו קלח) משמע שה־חוליות עצמן הם גם קשרים. וכך מסורת יהודי תימן (גם בציצית ללא תכלת) לעשות חוליות באופן שהן עצמן גם קשרים.

ג. **קשירת חב"ד** – ההפרדה נעשית ע"י רווח, והחוליות עומדות במקומן ע"י כריכתן בתוך לולאה הנוצרת מהחוט עצמו.

ד. **יש שכתבו** (כה"ח י"א, מ"ז) להפריד ע"י רווח בין החוליות ללא קשירה מיוחדת, והיינו בכריכה כמנהג הספרדים (המובאת במאמר מרדכי או"ח יא ס"ק יז ועוד) שכל כריכה מתהדקת בתוך עצמה.

ה. **סמ"ק** (מ"ע לא) – ההפרדה נעשית ע"י תחיבת החוט הכורך בין החוטים (ד' מכאן וג' מכאן), ומוסיף כחצי כריכה על מחצית החוטים. [ייתכן כי טעמם שבכך ההפרדה ניכרת ע"י הלבן המבצבץ בין חוליה לחוליה, ובדרך זו אין לחוש כי ברבות הימים ההידוק יתרופף והחוליות תתחברנה].

אורך הכריכות והחוטים

"אמר רב הונא אמר רב ששת אמר רב ירמיה בר אבא אמר רב... ונויי תכלת שליש גדיל ושני שלישי ענף" (מנחות לט, ע"א).

> "תכלת – שהוא תכלית כל הצבעים".
>
> פרדס רימונים י:ב

ראב"ד | אר"י ז"ל | רמב"ם | רב עמרם גאון

דעות שונות לגבי סדר הכריכות בציצית עם תכלת

יודגש כי אין ללמוד הלכה מהתמונות ומהדברים המובאים להלן ללא עיון במקורות הסוגיה והפוסקים, ובפרט שלא בכל מקום תיארו הראשונים את כל פרטי קשירת הציצית במלואם, והשיטות המובאות להלן מיוחסות לבעליהן בזכות דעתם בפרטים מסוימים, כאשר שאר הפרטים הושלמו לשם המחשה בלבד.

הכללים שהובאו לעיל מיושמים בדרכים שונות על־ידי הפוסקים. להלן מספר דוגמאות של שיטות עיקריות, אך הרשימה אינה ממצה את כל השיטות הקיימות.

רב עמרם גאון – 7 או 13 חוליות כאשר הלבן והתכלת מתחלפים לסירוגין, וקושר בתחילה ובסוף. ועל־פי בעל העיטור יש קשר אחרי כל חוליה (קשרים אלה אינם כפולים אלא שהפתיל מוכנס מתחת לעצמו).

ראב"ד בשם רב נטרונאי – 5 קשרים הנעשים מהחוטים הכורכים, ובין קשר לקשר 7 עד 13 כריכות בלבן ותכלת לסירוגין, אך תחילתן וסופן בלבן (אמנם הרווח שבין הקשר השני לשלישי אינו ממניין החוליות ויכול לעשות בו כריכות בתכלת ובלבן בלא דקדוק, אכן לדעת י"מ בתוס' גם בין קשרים אלו יש לעשות בין 7 ל־13 כריכות).

תוספות – 5 קשרים כפולים, כאשר בין קשר לקשר חוליה של לבן ואחריה חוליה של תכלת, ובין 2 הקשרים האחרונים חוליה אחת של לבן (והיינו כשרוצה לפחות בחוליות ולעשות רק 7).

סדרו של ספר החינוך – 13 חוליות משולבות בין 5 קשרים כפולים. בין הקשרים הראשונים 3 חוליות, ובין הקשר הרביעי לחמישי – 4 חוליות, וכן דעת כמה ראשונים (ואפשר שטעמם לחלק החוליות בין הקשרים בשוה, ומוסיפים באחרונה משום מעלין בקודש).

הגר"א – 13 חוליות, כאשר החוט הכורך מתחלף לסירוגין בין לבן לתכלת. החוליות משתלבות בין 5 קשרים כפולים, כאשר בין הקשרים הראשונים 4 חוליות (לבן, תכלת, לבן, תכלת), ובין הקשר הרביעי לאחרון חוליה אחת לבנה בלבד.

רמב"ם – כל הכריכות הן בתכלת חוץ מהכריכה הראשונה והאחרונה, ישנן 7 או 13 חוליות שבסופן קשר המחזקן ומפריד אחת מחברתה.

מנהג ראדזין – כשיטת הרמב"ם שכל הכריכות הן בתכלת חוץ מהראשונה והאחרונה. אך פיזורן בין 5 קשרים כמנהג בני אשכנז בציצית של לבן: בין הראשון והשני – 7 כריכות. בין השני לשלישי – 8 כריכות. בין השלישי לרביעי – 11 כריכות. בין הרביעי לחמישי – 13 כריכות.

קלא אילן

הרב פרופ' ארי צבי זיבוטפסקי

מ ובא בגמרא (מנחות מא, ע"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 וגותן 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, ע"א) מובא, שהחיוב להטיל תכלת בטלית דוחה איסור שעטנז, וחייבים להטיל תכלת על אף שהפתיל עשוי צמר (ראה יבמות ד, ע"ב) 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).

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' אלקיכם 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' אלקיכם, דעו מה עשיתי להם למצריים שהיו מעשיהם בסתר ופרסמתים בגלוי (ספרי, פ' במדבר קט"ו).

רעיון זה נזכר גם בבבא מציעא סא, ע"ב, ברש"י על במדבר טו, מא ובשאילתות דרב אחאי גאון (וארא מג). 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 מב, ע"ב):

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 היא 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 צבעה דהה - פסולה, ואם לא דהה - כשרה.)

גם הרמב"ם (הלכות ציצית ב, ה) כתב כי על אף ששניהם זהים במראה, ניתן להבחין בין קלא אילן לבין התכלת על ידי מבחנים 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 לד, ע"א) מזהה גם כן את קלא אילן כאינדיגו וכצבע כחול. ספר תשובות הגאונים (גאוניקה לגינזבורג, כרך ב', עמ' 333) מעיר שבערבית הוא נקרא ניל, שהוא אינדיגו. צבע אחר שנזכר בדברי חז"ל הדומה לתכלת ומזוהה עם ניל הערבי הוא איסטיס (כפתור ופרח, פרק מ"ח; רדב"ז ח"ב תשובה תרפ"ה; ר"ע ברטנורא על משנה כלאים ב, ה; פחד יצחק, כרך ד', עמ' 78 – ראה הרב שלמה טייטלבאום בס' לולאות תכלת, עמ' 235-240). על אף שגם איסטיס וגם קלא אילן מוגדרים כאינדיגו, ושניהם דומים לתכלת, אין מונחים אלו ניתנים להחלפה, למרות שהרמב"ם (הלכות ציצית ב, א), כנראה, כן משתמש במונח איסטיס במקום המונח קלא אילן. ייתכן ששני שמות אלה מתייחסים לצמחים שונים שמהם הפיקו צבע זהה (האינדיגו). איסטיס *Isatis tinctura* ידוע כ-*woad* האופייני לאזורים מתונים המזג של צפון אירופה. צמח אחר *Indigofera tinctoria* ידוע כ-*Indigo* ומטופח באקלימים חמים יותר (בייחוד בהודו וסין) ומכיל אינדיגו בריכוז גבוה יותר.

קלא אילן כבסיס לזיהוי התכלת האמיתית

אין אפשרות להבחין בין קלא אילן לבין התכלת (לפחות בעין 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 יצטרך להיות זהה לצבע האינדיגו. לאמיתו של דבר, ניתן לקחת צעד נוסף

איסטיס טינקטוריה – צמח האיסטיס

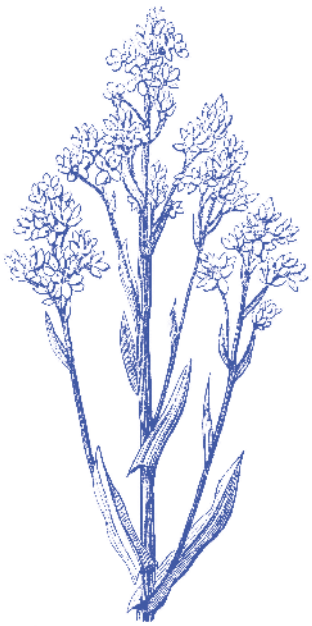
אינדיגופרה טינקטוריה – צמח האינדיגו

קדימה על בסיס עובדה זו: אם נמצא בעל חיים ימי המפיק צבע שהוא צבע עמיד וגוונו זהה לאינדיגו, אזי אותו צבע 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 הרצוג 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 מצוות 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.

אינדיגופרה טינקטוריה – צמח האינדיגו



איסטיס טינקטוריה – צמח האיסטיס

מקור הביטוי קלא אילן

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

藍

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

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

מנחות מג, ע"ב

צביעת התכלת

ד"ר ברוך סטרמן

הגמרא במנחות (מב, ע"ב) מוסרת:

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

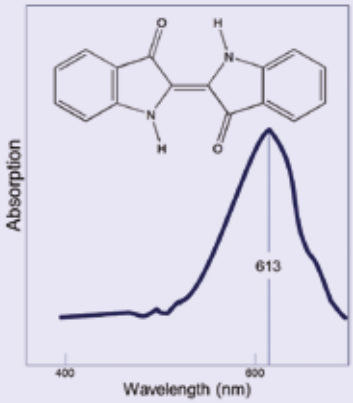
(אמר אביי לרב שמואל בר רב יהודה: תכלת זו, איך אתם צובעים אותה? השיב לו: אנו מביאים דם חילזון וסממנים ושמים אותם בדוד ומרתיחים אותו. לוקחים מעט [צבע] ב[קליפת] ביצה, ובודקים אותו בגיזת צמר וזורקים את הביצה ושורפים את הצמר).

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

"מוציאים את הווריד [של החילזון] ומוסיפים לו מלח. יש לחמם בדוד עופרת, ביחס של 50 ליטר צבע לכל 6 גלוני מים, ובחום בינוני ותמידי על-ידי ציור המובא מתנור במרחק מה. דבר זה יגרום להשלת 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 צבעים הנקראים צבעי-יורה. הם חייבים לעבור סדרה מסוימת של תהליכי עיבוד כימי כדי שהם ייתפסו בבד. אחד המאפיינים של התכלת הוא עמידות צבעה - היא אינה דוהה עם הזמן ואינה נשטפת מהצמר. הגמרא (מנחות מג, ע"א) מסבירה שגם אחרי המבחנים הכימיים "לא איפרד חזותיה" (מראהו אינו דוהה), או כמו שמנסח זאת הרמב"ם (הלכות ציצית ב, א): "שעומדת ביפיה ולא תשתנה".



פרשייה השלישית של קריאת שמע, מבאר הפסוק את מטרת לבישת הציצית: "וראיתם אותו וזכרתם את כל מצוות ה'". הגימטריה של המילה "ציצית", מסביר רש"י, היא 600. כאשר נוסיף 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 מכוון 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 מהחילזון ארגמון קהה קוצים נמדד בשיא הספקטרום שלו בדיוק ב-613 ננומטרים.

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

החילזון לאחר פציעתו. ניתן לראות את הבלוטה שבה מאוכסנים החומרים אשר נדרשים לתהליך הצביעה.
צילום: כריס אטקינס

מהבחינה הכימית, מאפיין זה של עמידות הצבע מתבטא בכך שהצבען אינו מתחבר בקלות למים או לסבון שיוכלו לנתקו מהסיב. בה במידה שקשה להוציא את הצבען 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 החילזון 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 החילזון 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 מהחילזון) ונשאר צבע כחול יפהפה, שהוא התכלת.

השפעתה של קרינת השמש על הצבע התגלתה רק בשנת 1985. לפני כן, כל חוקרי התכלת (ובכלל זה האדמו"ר מראדזין והרב הרצוג) האמינו כעובדה בכך שחלזונות ימיים יכולים לשמש להפקת צבע סגול בלבד, דבר שהיה המכשול העיקרי לזיהויים של אלו כמקור לתכלת. אכן, משהתגלה כי ניתן להפיק מהארגמונים גם צבע כחול, עברו רק שנים ספורות עד שהרב אליהו טבגר ייצר את פתילי התכלת האותנטיים הראשונים מזה 1300 שנה.

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 שמכיוון 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 שבאויר. בתמונה שבעמוד הקודם אנו רואים את גוונה הנהדר של התכלת בעוד חלקה התחתון של הגיזה עדיין בעל גוון צהוב כגוון התמיסה עצמה.

החילזון צובר את התרכובות ההופכות לצבע התכלת בתוך בלוטה (תרכובות אלו הן חלק ממערכת העיכול של החילזון). כדי שהתרכובות יהפכו לצבע יש צורך בשני דברים נוספים: אנזים הנקרא פורפורייז *(purpurase)* שגם הוא מצוי בתוך החילזון, והאויר. אנזים זה נרקב די מהר אחרי מותו של החילזון ולכן יש צורך להוציא את הצבע ולחשפו לאויר כל עוד החילזון חי או בסמוך למותו. דבר זה תואם יפה את דברי הגמרא במסכת שבת (עה, ע"א) שאין בפציעתו של החילזון משום חיוב נטילת נשמה בשבת, כיוון שהריגתו 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).

מראה שני בצביעת התכלת

הגמרא (מנחות מב, ע"ב) מביאה מחלוקת:

טעימה פסולה משום שנאמר (שמות כח, לא) 'כליל תכלת', דברי ר' חנינא בן גמליאל; רבי יוחנן בן דהבאי אומר: אפילו מראה שני שבה כשר, משום שנאמר (ויקרא יד, ד) 'ושני תולעת'.

דעתו של ר' חנינא בן גמליאל התקבלה בדורות המאוחרים יותר, כפי שניתן לראות בתיאור שמתאר רב שמואל בר רב יהודה את תהליך הצביעה בהמשך אותה סוגיה, והובא גם בידי הרמב"ם (הלכות ציצית ב, ג). הרמב"ם מסביר שמאחורי פסיקה זו עומדת שאלת הכוונה - דהיינו, הצביעה לשמה - וקובע שהכנסת הצמר ליורה לשם בדיקת איכות הצבע במקום לשם צביעה בתכלת למצווה פוגמת את היורה כולה. לפי הבנה זו, אם צובעים גיזה של צמר מתוך הכוונה הנכונה (לצבוע לשם מצווה) לא תהיה בעיה עם טבילה של גיזת צמר שנייה בתוך אותה יורה, שכן לא נעשה דבר הפוסל את הצבע הנותר בה. בעלי התוספות (שם, ד"ה משום) אומרים זאת במפורש:

דאפילו מאה פעמים לשמו משמע דכשר... אבל כשטעם הרי יש צבע שאינו ראוי לתכלת, ולכך קרוי מראה שני.

לרש"י (שם, ד"ה משום) דעה אחרת:

משום שנאמר 'כליל תכלת' - כל תכלת בעינן (כליל), שיהא כל עיקר מראה החלזון בצמר, שלא יהא דבר אחר צבוע בה מתחילתה.

לפי רש"י נראה ברור שטבילה שנייה של גיזת צמר ביורה לשם צביעה תיחשב למראה שני ולכן היא תהיה פסולה (תוספות צייינו במפורש כי זוהי דעתו של רש"י). אמנם רבי גרשון חנוך ליינר מראדזין טוען שההבנה היחידה האפשרית של דברי רש"י - "שיהא כל עיקר מראה" - קשורה לעצמת הצבע שצריך להפיק בצביעה ביורה. הבעיה במראה שני, לדעתו, היא חסרון בממשות מראה הצבע, "ולכן כאשר משהו אחר כבר צבוע בה (ביורה) מראש, כוחו של הצבע נחלש" (פתיל תכלת, דף עו במהדורת מישור 1990).

בהסתמך על הניסיון שלו בצביעה, ממשיך האדמו"ר מראדזין ואומר:

בצבע חמה נראה בחוש שאינו מושך וקולט הצבע בפעם הראשונה ואפילו בפעם שניה ושלישית צובעת במראה יפה וחזקה כפעם ראשונה ולא הוכהה מראיתה כלל, ואיך שייך לומר דלא הוי כליל תכלת?

על סמך הנמקה זו האדמו"ר מראדזין פוסק כי מותר לצבוע מספר פעמים

באמצעות אותה יורת צבע, כל עוד כל טבילה נוספת של צמר ביורה נעשית לשמה (וזאת כדי לענות על דרישתם של הרמב"ם ובעלי התוספות), וכל עוד הצבע המתקבל נשאר יפה וחזק (כדי לעמוד בדרישת רש"י של "כל עיקר מראה"). עד היום, הצובעים לפי שיטת ראדזין (שעדיין משתמשים בצבע המתקבל מדיונון) הולכים בעקבות פסק ההלכה של האדמו"ר מראדזין וטובלים את הצמר באותה יורה כמה פעמים לשם צביעת מצווה.

הרב אליהו טבגר הציע הבנה נוספת בשיטתו של רש"י: לדעתו, הצמר הראשון הנטבל ביורת הצבע הוא בעל איכות גבוהה יותר ביחס לשאר הטבילות לא רק מבחינת איכות הצבע, אלא בעיקר מבחינות של יוקרה, ורק הטבילה הראשונה ביורה ראויה לשם מצוות התכלת, בדומה להלכה בשמן הזית של מנורת המקדש, בביכורים ובבכור: זאת מפני שהתכלת, כצבע היקר ביותר, נועדה לעורר תחושות של כבוד ואצולה שהם מאפייני המלכות (בדומה ל"תכלת מרדכי" הנזכרת במגילת אסתר ו, ח). אפשר שרעיון זה רמוז כבר בדרשתו של ר' חנינא בן גמליאל עצמה המבוססת על המילים "כליל תכלת": משמעות המילה "כליל" בהקשר זה היא "במלואו" או "לחלוטין", אך למילה זו יש גם משמעות משנית של "כתר", וכפי שנאמר בתפילה על השבת: "כליל תפארת בראשו נתת". קריאה זו של המילה "כליל" רומזת לכך שהצביעה צריכה לעמוד בסטנדרטים הגבוהים ביותר המתאימים למלך. מכאן שדברי רש"י - "כל עיקר מראה" - עוסקים בניצול הפוטנציאל המלא של החילזון, שכן כל דבר הפחות מכך יפחית את מעלתו של הצבע המופק ממנו.

בהתבסס על פירושו של הרב אליהו טבגר, אנו **בפתיל תכלת** מאמצים עמדה מחמירה ומשתמשים בכל יורת צבע פעם אחת בלבד לשם צביעת גיזה אחת בלבד. החמרה נוספת שבה אנו נוקטים בפתיל תכלת מבוססת על אותה הנמקה: אנחנו צובעים ביורה רק גיזות של צמר או חוטים עדינים, אך לא את הפתילים הסופיים (כפי שהם לאחר השזירה). הפתילים ההדוקים אינם סופגים את הצבע לכל עומקם ונותרים בהם אזורים לבנים. לדעתנו, צביעה כזו של פתילים שלמים אינה עומדת בשתי הפרשנויות של "כליל תכלת": ראשית, אם מבינים את "כליל" במשמעות של "לחלוטין", הרי שצבע התכלת אינו מחלחל לפתילים ביסודיות והם אפוא אינם צבועים כליל; שנית, לאור התפיסה של התכלת כמייצגת את רמת היוקרה הגבוהה ביותר, פתילים שנצבעו בשלמותם נחשבים פתילים נחותים, עד שכמעט אפשר לקרוא להם פתילים מצופים בתכלת, והם ניתנים בקושי לתיאור כמתאימים למלך. משום כך, כפי שאמרנו, אנו מקפידים על צביעת הצמר לפני שזירתו.

> "וראיתם אותו וזכרתם את כל מצוות ה' - שקולה מצוה זו כנגד כל המצוות כולן"
>
> מנחות מג, ע"ב

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

תמיהתו של רב אחאי

הגמרא במנחות (מג, ע"א) מספרת על התוצאות המוזרות של בדיקה כימית שנעשתה לצמר צבוע בתכלת בימי רב אחאי:

מר ממשכי אייתי תכלתא בשני רב אחאי, בדקוה בדרב יצחק בריה דרב יהודה ואיפרד חזותיה, בדרב אדא ואישתנאי למעליותא, סבר למיפסלה. אמר להו רב אחאי: אלא הא לא תכילתא היא ולא קלא אילן היא.

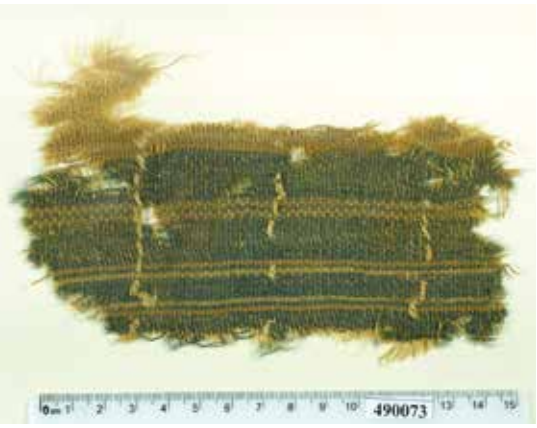
תמיהתו של רב אחאי - "אלא הא לא תכילתא היא ולא קלא אילן היא" - נובעת מכך שבמציאות של ימיו לא היו אלא שני צבענים ששימשו לצביעת אריגים בגוון שמיים - תכלת וקלא אילן; הצבען הראשון הופק מחילזון ימי, והשני - מן הצומח (ומזוהה כיום עם האינדיגו). שני צבענים אלו נותנים שני תוצרי צביעה דומים למדי שאי אפשר להבדיל ביניהם בעין בלתי מזויינת. אכן, חכמינו ז"ל הציעו שתי שיטות בדיקה כימיות לזיהוי התכלת המקורית המתבססות על כך שצבע התכלת מן החילזון עמיד יותר מן הצבע הצמחי, קלא אילן. אכן, להפתעתו של רב אחאי התברר שהבדיקה שנערכה לצמר הצבוע שהובא מהעיר משכי בידי מר נתנה תוצאה משונה: שיטת בדיקה אחת פסלה את התכלת וקבעה שמקורה בצבען ממקור צמחי, בעוד השיטה האחרת דווקא הכשירה אותה וקבעה שמקורה בצבען ממקור כשר - מה שהביא את הגמרא לומר שאלו לא שתי שיטות בדיקה שונות, אלא שני שלבים של בדיקה אחת, שמבוצעים בזה אחר זה.

מדברי רב אחאי עולה שאין אפשרות שלישית, נוספת, למקור הצבע של הצמר שהגיע לידיו - או שהוא נצבע בתכלת או שהוא נצבע בקלא אילן. כך עולה גם מהממצאים שיש בידינו מאותה תקופה. כמובן, אריגים בדרך כלל אינם שורדים את הזמן וקשה למצוא בדים בני מאות שנים, על אחת כמה וכמה בדים בני אלפי שנים, ודרושים תנאים מיוחדים כדי שהם ישתמרו. תנאים כאלו נמצאים באקלים של מדבר יהודה שליד ים המלח, ולכן מרבית האריגים העתיקים שיש בידינו נמצאו שם.

התמונות המובאות כאן מראות אריגים מתקופת סוף בית שני ותקופת התנאים. בתמונה הראשונה נראית פיסת בד מבית המלוכה של המלך הורדוס במצדה, ובשנייה - פיסת בד ממערה שנמצאת לא הרחק משם, בוואדי מורבעאת, ושימשה מערת מסתור לחיילי בר כוכבא. שתי פיסות הבד צבועות בצבע כחול שמקורו בחילזון הארגמון. התמונה השלישית, לעומת זאת, מציגה אריג שגם הוא מאותה תקופה ונמצא בעין רחל שבערבה, אלא שהוא נצבע בקלא אילן. לא נמצאו - ולפי דעתם של היסטוריונים ומדענים גם לא ימצאו אי פעם - אריגים כחולים מאותה תקופה שמקור הצבע שלהם אינו ארגמונים או קלא אילן, בדיוק כפי שסבר רב אחאי.

על אף שבעבר היה קשה להבדיל בין התכלת מהמקור הצמחי ובין התכלת מן החילזון, כיום ניתן להבחין בין השניים באמצעות מכשירי אנליזה כימית רגישים שיכולים לזהות מרכיבים בכמויות זניחות ולשייך אותם למקור זה או אחר, והם מאפשרים לחוקרים לזהות את מקורו של הצבע - האם הוא צמחי או מן החילזון ארגמון, ואף לדעת מאיזה סוג של ארגמון בדיוק מקורו, קהה קוצים או חד קוצים.

צמר | מצדה, ישראל | המאה הראשונה לפנה"ס-המאה הראשונה לספירה
צילום: קלרה עמית | רשות העתיקות



צמר | מערות מורבעאת, ישראל | ימי מרד בר כוכבא, 136-132 לספירה
צילום: קלרה עמית | רשות העתיקות

צמר | עין רחל, ישראל | המאה הראשונה לפנה"ס-המאה הראשונה לספירה
צילום: קלרה עמית | רשות העתיקות

מטבעות התכלת

ד"ר ארי גרינספן

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

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

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 כו, ע"א).

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 מצווה שלשם קיומה דרושים מטבעות כסף, יש להשתמש דווקא ב"שקל צורי" (קידושין יא, ע"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.

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

הסיפור המעניין ביותר הנוגע לשני הפרטים הללו מובא במסכת סנהדרין (יב, ע"א):

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

ופירוש הדברים הוא כך: זוג תלמידי חכמים בא לרבא מרקת (כלומר: מטבריה) ותפשו נשר (כלומר: חיילי הצבא הרומאי) ובידם דברים הנעשים בעיר לוז (=צור; ראה גמרא סוטה מו, ע"ב) ומה הם אותם הדברים? - תכלת! ובזכות רחמי שמיים ובזכות צדקתם יצאו מהעניין בשלום. טבריה היתה מקום מושבה של הסנהדרין באותה התקופה, ויש המסבירים שאותו זוג תלמידי חכמים היו בעצם שלוחי הסנהדרין שניסו להבריח 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.

"תכלת... חותם של זהב"

(מנחות מג, ע"ב)

"הציצית היא אות וחותם שאנו נושאים על עצמינו להראות שאנו מקושרים אל אדוננו הקב"ה כעבד החתום באות עבדות וכאוהב החתום באות קשר אהבתם, וציציות של התכלת הם ראויים ונאותים לכך להיותם חותמו של המלך הקב"ה עצמו וכדוגמת כיסא הכבוד"

הרב בן ציון אברהם יעקב הלברשטאם

המרכז החינוכי של פתיל תכלת

"מסע חינוכי מרשים שבו לימוד תורה פוגש כימיה, ארכיאולוגיה והיסטוריה. תוכנית מרתקת וייחודית, המשלבת חוכמה עתיקה עם גילוי מדעי מודרני. מעורר השראה למבקרים מכל הגילאים."

הרב מיכאל טאובס, ראש ישיבה, ישיבת רבינו יצחק אלחנן

בואו וחוו:

- צביעת תכלת בלייב
- תצוגות אינטראקטיביות
- מסע היסטורי מרתק – מבגדי הכהן הגדול ועד גילוי התכלת בימינו

הזמינו עכשיו ביקור במרכז החינוכי!

center@tekhelet.co.il
center.tekhelet.co.il

פתיל תכלת נוסדה בשנת 1991, והיא ספקית עולמית של פתילי תכלת מקוריים כשרים, המיוצרים על פי הדרישות ההלכתיות המחמירות ביותר. אנו מקדמים פעילויות חינוכיות ופרסומים הנוגעים לכלל ההיבטים של מצוות התכלת.

פתיל תכלת ת"ד 50275, ירושלים, ישראל 9150102

info@tekhelet.co.il
www.tekhelet.co.il
+972-2-5900577

רוצים ללמוד יותר על התכלת?

- www.tekhelet.co.il/DafYomi
- www.tekhelet.co.il/library

עריכה: אליהו גליל, טקסטורה גלילית • **צילום:** י. וייסברג • WWW.EUGENEWEITSBERG.COM • **עיצוב גרפיקה:** זעתר קראיטיב • WWW.ZATAR.CO.IL