

תכלת

הרב משה (מואיז) נבון



התוכן

- מצוות התכלת
- מקור התכלת
- סקירה היסטורית
- קריטריונים יהודיים לזיהוי
- השימוש בתכלת
- הצביעה
- הקשירה



המצווה:

ציצית עם תכלת

ויאמר ה' אל משה לאמר: דבר אל בני ישראל ואמרת
אלהם ועשו להם ציצת על כנפי בגדיהם לדרתם ונתנו
על ציצת הכנף פתיל תכלת: והיה לכם לציצת וראיתם
אתו וזכרתם את כל מצות ה' ועשיתם אתם ולא תתרו
אחרי לבבכם ואחרי עיניכם אשר אתם זנים אחריהם:
למען תזכרו ועשיתם את כל מצוותי והייתם קדשים
לאלהיכם: אני ה' אלהיכם אשר הוצאתי אתכם מארץ
מצרים להיות לכם לאלהים אני ה' אלהיכם (במדבר
טו: לז-מא).



המצווה:

שתי מצוות שהן אחת

- נמצאו במצוה זו שתי צווייות... [אבל] אינן שתי מצוות אלא מצוות עשה אחת (הלי' ציצית א: ג - ה).
- יכול שהן שתי מצוות: מצוות תכלת ומצוות לבן, ת"ל "והיה לכם לציצית" [ולא "והיו"] מצווה אחת היא ואינה שתי מצוות (ספרי זוטא פיסקא טו).
- עיקר מצוות ציצית הוא התכלת, ומי שלובש לבן בלי תכלת אינו מקיים מצווה שלימה (רש"י מצוטט ברמב"ן מלחמות בשבת כ"ה, רש"י מנחות מ. ד"ה ב"ש פוטרין).
- אבל הזיכרון הוא בחוט התכלת (רמב"ן במדבר טו: לח).



מקור התכלת

החלזון

• אמר ליה אביי לרב שמואל בר רב יהודה: הא תכילתא היכי צבעיתו לה? אמר ליה: מייתינן דם חלזון... (מנחות מב:)

• ת"ר: חלזון זהו... ובדמו צובעין תכלת (מנחות מד:).

• תכלת אין כשרה אלא מן החלזון, הביא שלא מן החלזון פסולה... (תוספתא מנחות (צוקרמאנדל) ט: טז)

• דם חלזון הראוי לצביעה מיפקד פקיד ולא מיחייב על אותו הדם משום נטילת נשמה... (תוספות שבת עה:).



סקירה היסטורית



תל אל אמארנה

אכאטאטון - אופק השמש



מפת אתרים ארכיאולוגיים

צרפת - 1300 לפנה"ס.

מצבור קונכיות קהות קוצים (זיידרמן עמ' 438).

צור - מצברי ענק של קונכיות

ששימשו להפקת תכלת וארגמן (זיידרמן עמ' 428).

תל כיסן - 1100 לפנה"ס.

כדים ושבריהם כשעליהם שרידים של צבע ארגמונים. כמות קטנה של קונכיות ארגמן פצועות מעל למקום הבלוטה (בורשטין עמ' 269).



צידון - גבעה עתיקה וענקית בנויה כולה

מקונכיות ממין ארגמן קהה קוצים, כשהן פצועות מעל למקום הבלוטה המכילה את תכשיר הצבע. במרחק מה, נתגלתה ערימה ענקית המורכבת מחלזונות ממינים ארגמן חד קוצים וארגמנית אדומת פה (זיידרמן עמ' 438).

תל עכו - 1200 לפנה"ס.

קונכיות של הארגמן וכן שברי כדים הצבועים בצבע המופק מהארגמן (בורשטין עמ' 267).

תל שקמונה - 1200 לפנה"ס.

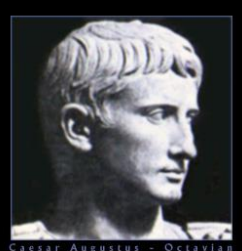
קונכיות ממינים ארגמן קהה קוצים, ארגמן חד קוצים, וארגמנית אדומת פה. שברי כדים הצבועים מהצבע המופק מהארגמן (רויאל פורפל עמ' 153-155).



סקירה היסטורית ההעלמות

• 100 לפנה"ס - 383 : הגבלות רומיות

- יוליוס (100-44 לפנה"ס) ואגוסטוס (63 לפנה"ס-14) מגבילים את השימוש למלכות.
- נירון (37-68) גוזר דין שרק המלך רשאי ללבוש תכלת וארגמן.
- קונסטנטינוס (337-362) מחמיר את אכיפת ההגבלות על השימוש בתכלת.
- גזירתם של גריטין ולנטיין וטודיוס (383) מגבילה את ייצור התכלת למונופול ממשלתי.



• 500 - 570 : האיזכור החיובי האחרון

- התכלת הובאה מארץ ישראל לבבל בימי רב אחאי (506), האיזכור האחרון של שימוש בתכלת. סביר להניח שהתכלת היתה זמין עד לזמן חתימת התלמוד כי אין בו איזכור על הפסקתה.



• 638 : קץ לתעשיית הצבע

- הכיבוש הערבי שם קץ לתעשיית צבע התכלת בישראל.

• 750 - 760 : איזכור שלילי

- מדרש תנחומא מקונן: "מצווה להביא לבן ותכלת ... ועכשיו אין לנו אלא לבן".



סקירה היסטורית הגילוי

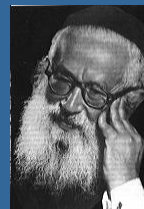


1858 גילוי חלזונות הצבע



1864 גילוי תעשיית הצביעה

1909 גילוי די-ברומו-אינדיגו



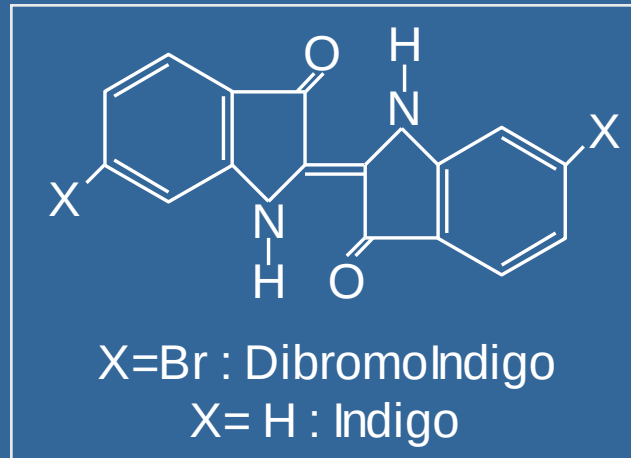
1913 מחקר רבני

1980 גילוי תהליך הפקת התכלת



המבנה המולקולרי

די-ברומו-אינדיגו לעומת אינדיגו



קריטריונים יהודיים לזיהוי



קריטריון לזיהוי הסביבה

תיאור תלמודי

- ... צידי חלזון מסולמות של צור ועד חיפה. (שבת כו.).

עדות פיזית

- בחפירות ארכיאולוגיות שנערכו מחיפה עד צור נמצאו ממצאים רבים הקשורים בתעשיית הצביעה העתיקה. (בורשטין עמ' 5-264, זיידרמן עמ' 438, רויאל פורפל עמ' 149-157, סטרמן עמ' 64).
- ערמות ענק של קונכיות החלזונות (בעובי של 3 מ', אורך כ- 100 מ', רוחב 25 מ') כשהן פצועות מעל למקום הבלוטה התת זימית המכילה את תכשיר הצבע (זיידרמן עמ' 438) מעידות על תעשייה גדולה (בורשטין עמ' 264, זיידרמן עמ' 438, רויאל פורפל עמ' 24, 151-155, טוורסקי עמ' 82).



קריטריון לזיהוי בעל קונכייה

תיאור תלמודי

- תנו רבנן : הצד חלזון והפוצעו - אינו חייב אלא אחת (שבת עה.).
- צא ולמד מן החלזון שכל זמן שהוא גדל נרתיקו גדל עמו (שיר השירים רבה [וילנא] פרשה ד).

עדות פיזית

- ארגמונים הינם בעלי קונכייה עבה וחזקה, שיש לפצועה כדי להוציא מתוכה את גוף החלזון (זיידרמן עמ' 430).
- הקונכיות נמצאו בחפירות ארכיאולוגיות כשהן פצועות מעל למקום הבלוטה התת זימית המכילה את תכשיר הצבע (זיידרמן 438).
- הרב הרצוג הסביר שהשימוש בפועל "פ.צ.ע." מכוון לשבירת קונכייה שהיא קשה כאגוז (זיידרמן עמ' 430).



קריטריון לזיהוי היוקר

תיאור תלמודי

- ת"ר: חלזון זהו - גופו דומה לים, וברייתו דומה לדג, ועולה אחד לשבעים שנה, ובדמו צובעין תכלת - לפיכך דמיו יקרים (מנחות מד.).

עיון

- לשם זיהוי החלזון, סימנים אלו אינם יעילים, שכן רב הסתום על המפורש, ויכולים היו להינתן סימנים מובהקים יותר. כל פרט בא לפרש את סיומה של הברייתא ש"דמיו יקרים". (ראק עמ' 15).
- הביטוי "לפיכך דמיו יקרים" אין לו מקום בהגדרה הפורמלית של ההלכה. (הרצוג עמ' 7-66).



קריטריון לזיהוי צבע הגוף

תיאור תלמודי

- ת"ר: חלזון זהו - גופו דומה לים ... (מנחות מד.).

עדות פיזית

- קונכיית הארגמון מקבלת את ציבעה הכחול הודות לצמידה הביולוגית של שכבת יצורים זעירים. (זיידרמן עמ' 430). בכל אופן, צבע הקונכייה זהה עם קרקעית הים (סטרמן עמ' 69). המילה ים' במקומות רבים היא כינוי לקרקעית הים דווקא (ראק עמ' 15).
- דברי הגמרא באים בפשטות כדי למסור לדייגים את הסימנים הדרושים להם לזהות את חלזון התכלת בזמן שהיצורים עדיין בחיים. צבע הקונכייה עצמה לאחר ניקוי בוודאי אינו נוגע לעניין (זיידרמן עמ' 430).



ארגמונים בקרקעית הים



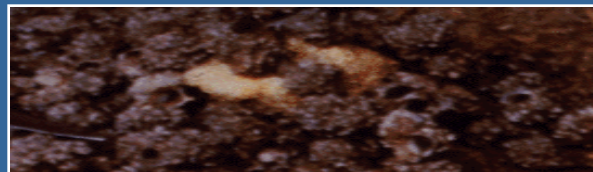
קריטריון לזיהוי ברייתו

תיאור תלמודי

- ת"ר: חלזון זהו - ... וברייתו דומה לדג... (מנחות מד.).

עדות פיזית

- 'ברייתו' - סיווג כללי של בעלי חיים – 'דומה לדג' שחי בים, גם חלזונות ארגמון חיים בים (ראק עמ. 15).
- חלזונות הארגמון נולדים מביצים המוטלות בדיוק כמו דגים (טוורסקי עמ' 98).



קריטריון לזיהוי עולה אחד לשבעים שנה

תיאור תלמודי

- ת"ר: חלזון זהו - ... ועולה אחד לשבעים שנה... (מנח' מד.)

עיון

- "אחד לשבעים שנה" הוא ביטוי נפוץ בגמרא שפירושו "פעם בחיים". כוונת הגמרא כאן היא, שבאופן רגיל לא ניתן להסיג את החלזון על החוף, אלא חייבים לצאת ולצוד - דבר שמוסיף ליוקרו.

- השאיר נבוזראדן ... צידי חלזון (שבת כו.) - והניחם נבוזראדן ללבושי המלך (רש"י).

- רמב"ם לא מזכיר "שבעים שנה" כלל (היל. ציצית 2: 2).



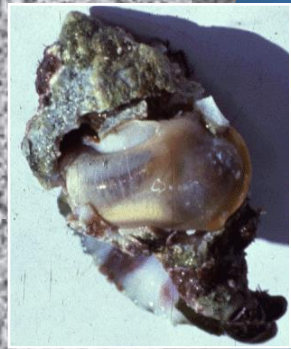
קריטריון לזיהוי הוצאת הצבען

תיאור תלמודי

- דכמה דאית ביה נשמה - טפי ניחא ליה (שבת עה.) - שדם החי טוב מדם המת (רש"י).
- . . . כי היכי דליציל ציבעיה (שבת עה.) - שתהא מראית צבעו צלולה (רש"י) – "דליצלח" (ר"ח אצל בורשטין עמ' 40).

עדות פיזית

- בתוך הבלוטה התת זימית של החלזון, מכילה את הפריקורסורים (אבות חומר הצבע) בצורה נוזל שקוף (סטרמן, עמ' 76).
- יצירת הצבען אצל חלזון הארגמון זקוקה לאינזים (פורפוריז), המתקלקל במהירות לאחר מות החלזון (סטרמן עמ' 68).



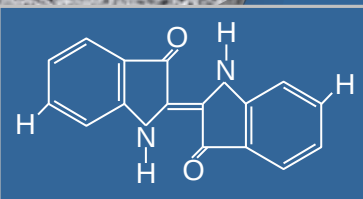
קריטריון לזיהוי גוון הצבען

תיאור תלמודי

- תכלת דומה לים וים דומה לרקיע ורקיע לכסא הכבוד (מנחות מג:)
- אמר הקדוש ברוך הוא: אני הוא שהבחנתי במצרים בין טיפה של בכור לטפה שאינה של בכור - אני הוא שעתיד ליפרע ממי ... שתולה קלא אילן בבגדו ואומר תכלת הוא (בבא מציעא סא:)

עדות פיזית

- הצבען הכחול שמופק מהארגמון קהה קוצים זהה מולקולרית לצבען של קלא אילן (רויאל פורפל 175, סטרמן 66, ראק 14).
- קלא אילן מזוהה כאינדיגו, צבען צמחי כחול הזהה בגוונו הכחול לזה מהארגמון קהה קוצים (ראק עמ' 17, ערוך ערך קלא אילן, שו"ת רדב"ז 685:2)



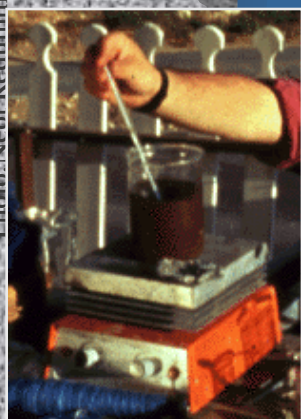
קריטריון לזיהוי תהליך הצביעה

תיאור תלמודי

- אמר ליה אביי לרב שמואל בר רב יהודה : הא תכילתא היכי צבעיתו לה? אמר ליה : מייתינן דם חלזון וסמנים ורמינן להו ביורה [ומרתחין ליה] ... (מנחות מב :) - אין דם חלזון תופס הצבע בצמר כל כך רק על ידי סממנים (שו"ת נודע ביהודה).

עדות פיזית

- מים רותחים.
- דם חלזון
- סודה קאוסטית - בסיס לאיכול בשר החילזון
- סודיום די-טיאניט - להמס הצבע
- אמוניום סולפייט - חומצה לנטרל התמיסה שלא יהרס הצמר.



קריטריון לזיהוי איכות הצבע

תיאור תלמודי

- איפרד חזותיה - פסולה, לא איפרד חזותיה - כשרה (מנחות מג).
- התכלת האמורה בציצית צריך שתהיה צביעתה צביעה ידועה שעומדת ביופיה ולא תשתנה (רמב"ם הלכות ציצית ב: א)

עדות פיזית

- צבע המופק מהארגמון נתפס חזק מאוד לצמר, והוא אחד מהחזקים שהיה ידוע בעולם העתיק (סטרמן עמ' 67).
- לאחר שלושה ימים במלבין לא נגרם כל שינוי בצבע (טוורסקי עמ' 91).



קריטריון לזיהוי התנהגות החלזון

תיאור תלמודי

- "שפוני טמוני חול" (דברים לג:יט) ... זה החילזון (מגילה ו.).

עדות פיזית

- הארגמון קהה הקוצים שוכן בחול גס (זיידרמן עמ' 429).



קריטריון לזיהוי שם

תיאור תלמודי

- הראבי"ה (ברכות ט: כה) אומר: וגרסינן בירושלמי - בין תכלת לכרתי בין פורפירין לבין פריפינין..

עדות פיזית

- פורפירין היא המילה היוונית לכינוי החלזונות הארגמונים.



חלזון אחר?

• מקור התכלת בכל העולם העתיק

הרוצה לומר שחלזון התכלת אינו מהארגמונים, יצטרך להניח שהיו בעת העתיקה שני חלזונות ששמשו לצביעת אותם גוונים, שתעשיית הצביעה בהם התרכזה באותו אזור, שהצמר הצבוע בצבע שניהם נחשב מאוד, ושמשניהם הקפידו להוציא את הצבע כשהם חיים - על אחד יש המון ידיעות ארכיאולוגיות והיסטוריות, והוא פסול לציצית, ועל השני לא הגיעה אלינו שום ידיעה היסטורית, שום ממצא ארכיאולוגי - והוא כשר לציצית. (ראק 14, סטרמן 74).

• שתיקת הגמרא

הגמרא מזכירה תמיד את ה'קלא אילן' בתור צבען פסול הזהה במראהו לתכלת. הקלא אילן מזוהה כאינדיגו. צבען התכלת מן הארגמונים זהה מולקולרי, לכן גם במראהו, לצבען ה'קלא אילן'. אומר הרב הרצוג: אם הארגמונים פסולים לתכלת אז הגמרא הייתה מוכרחת לטעון זאת באותו מידה שהיא פוסלת את הקלא אילן (ראק עמ' 14, סטרמן עמ' 66).



ספק תכלת

- יש אומרים שצריך לעשות הציצית מצבע הטלית, והמדקדקים נוהגים כן. *הגה והאשכנזים אין נוהגים לעשות הציצית [אלא] רק לבנים.* (אורח חיים, היל' ציצית, ט:ה)
- קלא אילן מותר לחוטים "לבנים" (מנחות מ.).
- הקללה על לובשי קלא אילן מתקיימת על אלה שמתחזים ללבוש תכלת אמיתי (טוורסקי עמ'102).
- ספיקא דאוריתא לחומרא (ר' שכטר).



צביעה



צביעה

שלוש שיטות

- רמב"ם (1 מ 8)

חצי חוט שלם הוא תכלת. אך ורק הכריכות
(ההתפתלות) הן תכלת. שיטה מבוססת על סברא.

- ראב"ד (1 מ 4)

חוט שלם הוא תכלת. שיטה מבוססת על ספרי במדבר.

- תוספות (2 מ 4)

שני חוטים שלמים הם תכלת. שיטה מבוססת על ספרי
דברים.



צביעה

לאב"ד

- ועשו להם ציצית, שומע אני יעשה חוט אחד בפני עצמו ת"ל גדילים (דברים כב: יב) מכמה גדילים אתה עושה אין פחות משלשה דברי בית הלל, בית שמאי אומרים שלשה של צמר ורביעית של תכלת והלכה כבית שמאי (ספרי במדבר פיסקא קטו).



צביעה תוספות

- גדילים תעשה לך, למה נאמר לפי שנאמר (במדבר טו: לח) ועשו להם ציצית שומע אני יעשה חוט אחד בפני עצמו תלמוד לומר גדילים. כמה גדילים נעשים? אין פחות משלשה חוטים כדברי בית הלל, בית שמאי אומרים ארבעה מחוטים של תכלת וארבעה חוטים של לבן ... והלכה כדברי בית שמאי (ספרי דברים פיסקא רלד).



צביעה למב"ם

- . . . ונתנו על ציצת הכנף פתיל תכלת.
- המשכנות יעקב (או"ח סי' יג) מסביר שהמלה "פתיל" באה מלשון התפתלות.
- אמר רבא... צריך לקשור על כל חוליה וחוליה (מנחות לח:) - כדי שיהא ניכר התכלת (תוספות לט).
- עשה גדיל ופותליהו מתוכו (מנחות לט:)



צביעה מסקנות

- במחלוקת כמו זאת, של חכמי אשכנז נגד חכמי ספרד, האשכנזים נוהגים כמנהגם וספרדים כמנהגם (ר' שכטר עמ' 58).
- משנה ברורה (ט: ב: ז, יא: יב: נח) מצטטת את שיטת התוספות.
- "והוא חוט הרביעית כדעת הראב"ד" (הגר"א, יהל אור).
- "חוט אחד של תכלת ושבעה חוטין לבנים" (אריז"ל, פרי עץ החיים, שער הציצית).
- ר' שמשון רפאל הירש מאמץ את שיטת הרמב"ם מטעמים סימבוליים.



קשירה



קשירה כריכות

.9 .8 .7 .6 .5 .4 .3 .2 .1



- | | | |
|-----------------|---------------|-------------------------|
| 1. תוספות (1) | 4. רבא"ד | 7. רמב"ם (קשרים כפולים) |
| 2. תוספות (2) | 5. גר"א | 8. רמב"ם (ראדזינר) |
| 3. רב עמרם גאון | 6. ספר החינוך | 9. רמב"ם (תימנים) |



קשירה

חובה דאורייתא

- קשר עליון

– ואמר רבה . . . קשר עליון דאורייתא (מנחות לט).

- חוליה אחת

– . . . ואפילו לא כרך בה אלא חוליא אחת - כשרה (מנחות לט).

- כריכה אחת של תכלת

– ולוקחין חוט צמר שנצבע כעין הרקיע וכורכין אותו על הענף וחוט זה הוא הנקרא תכלת, ואין למניין הכריכות שכורך חוט זה שיעור מן התורה. (רמב"ם הלכות ציצית א:ב)



קשירה חוליות

- וכמה שיעור חוליא? תניא, רבי אומר: כדי שיכרוך וישנה וישלש. תנא: הפוחת לא יפחות משבע, והמוסיף לא יוסיף על שלש עשרה; הפוחת לא יפחות משבע - כנגד שבעה רקיעים, והמוסיף לא יוסיף על שלש עשרה - כנגד שבעה רקיעין וששה אורין שביניהם. (מנחות לט.).



קשירה

צבע הכריכות

- תנא: כשהוא מתחיל - מתחיל בלבן, הכנף - מין כנף; וכשהוא מסיים - מסיים בלבן, מעלין בקודש ולא מורידין. (מנחות לט.)

– רב עמרם גאון טוען שהחוליה הראשונה תעשה בלבן, והשניה בתכלת, וכולי לסירוגין עד ז' או י"ג חוליות.

– רמב"ם טוען שהכריכה הראשונה של החוליה הראשונה והכריכה האחרונה של החוליה האחרונה הן לבנות, ויתר הכריכות הן תכלת.

– ראב"ד טוען שהכריכות מתחלפות בין תכלת ולבן.



קשירה קשרים

- אמר רבא... צריך לקשור על כל חוליא וחוליא (מנחות לח:) - כדי שיהא ניכר התכלת (תוספות לט.).
- הגמרא לא פוסקת, אז יש שמחייבים (רמב"ם) ויש שלא מחייבים (רב עמרם גאון).



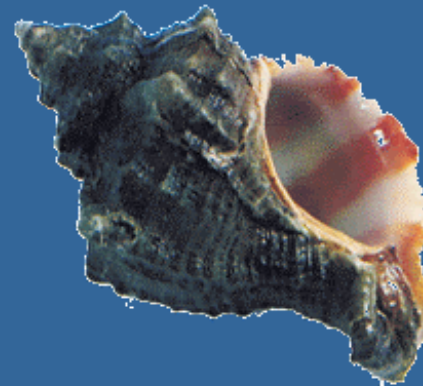
קשירה

חמישה קשרים

- ציצית [בגימטריא] ת"ר, ח' חוטין וה' קשרים הרי תרי"ג (מדרש תנחומא [ורשא] קרח יב).
- גישות שונות:
 - חמשת הקשרים הם אך ורק סימן לתרי"ג מצוות, ונחוצים כשאין תכלת.
 - חמשת הקשרים הם פשוט תוצאה של הכריכות והקשרים.
 - היות וגמרא אינה דנה במספר הקשרים, אין משמעות הלכתית.
 - היות ואין התנגדות של הגמרא, עלינו לקיים את המנהג.



אחרי 1300 שנה . . . הכל תלוי בד



צור קשר

www.tekhelet.com

www.divreinavon.com

