

הארגמן – לפרשת תצווה

פרשת השבוע עוסקת בעיקרה בבגדי הכהנים:

"ועשית בגדי-קדש, לאהרן אחיך, לכבוד, ולתפארת. ואתה, תדבר אל-כל-חכמי-לב, אשר מלאתי, רוח חכמה; ועשו את-בגדי אהרן, לקדשו--לכהנו-לי. ואלה הבגדים אשר יעשו, חשן ואפוד ומעיל, וכתנת תשבץ, מצנפת ואבנט; ועשו בגדי-קדש לאהרן אחיך, ולבניו--לכהנו-לי. והם יקחו את-הזהב, ואת-התכלת ואת-הארגמן, ואת-תולעת השני, ואת-השש"

אנו רואים שאחד המרכיבים בבגדים היה הארגמן. מהו אותו ארגמן וכיצד הופק?

צבע הארגמן היה יקר, והשתמשו בו לפאר ארמונות עשירים ולצבוע בגדי מלכים, כך עולה מן המקורות בתנ"ך וכן ממקורות מאוחרים יותר. אשת-חיל, מי ימצא; ורחק מפנינים מכרה... לא-תירא לביטה משלג: כי כל-ביטה, לבש שנים. מרבדים עשתה-לה; שש וארגמן לבושה. (משלי ל"א) **לא פלא שבגדי הכהונה הייצוגיים, היו עשויים מפשתן יוקרתי ומצבעים יקרים במיוחד.**

רש"י כתב שהארגמן הוא 'צמר צבוע ממין צבע ששמו ארגמן' ולא פרט כיצד הוא נראה. ור' אברהם אבן עזרא ציין שהגוון שלו אדום: "וארגמן - כדמות אדום, ורק בצמר ומשי". (שמות כ"ה). ר' סעדיה גאון מזהה את צבע השני עם צבע שנקרא "קרמיז", ולכן את הארגמן כצבע שנקרא "ארג'ואן"... הארגמן שימש ענף כלכלי חשוב ביותר והוטלו על הפקתו מגבלות וחוקים רבים בתקופה הרומית. על הסחר בארגמן ישנה עדות כבר בתקופת התנ"ך. ממלכת צור מתוארת כסוחרת גם בארגמן:

"ואתה בן-אדם, שא על-צר קינה. ואמרת לצור, הישבת על-מבואת ים, רכלת העמים, אל-איים רבים; כה אמר, ה' אלוקים, צור, את אמרת אני כלילת יפי... שש-ברקמה ממצרים ה'ה מפרשה, להיות לך לנס; תכלת וארגמן מאי אלישה, ה'ה מכסף. (יחזקאל כ"ז)

מדברי התלמוד מובן שהצבעים השונים הופקו מבעלי חיים ימיים. החוקרים כיום תמימי דעים בכך שצבע הארגמן שמוזכר בתנ"ך הופק ממין של "חילזון" ימי (בתמונה למעלה) ארגמן הקוצים הארגמן עולה אל פני הים כשהטמפרטורות יורדות. בגין כך האיסוף של החלזונות היה קשה והאגדה טענה שהוא עולה פעם בשבעים שנה.

במסכת מגילה (ו') מתואר כביכול דו-שיח בין שבט זבולון לקב"ה:

אמר זבולון לפני הקב"ה, ריבונו של עולם לאחי, נתת להם שדות וכרמים ולי נתת הרים וגבעות?!... אמר לו כולן צריכים לך ע"י חילזון שנאמר "וְשָׁפְנִי טְמוּנֵי חוֹל" (דב' לג:יט). תני רבי יוסף שפוני זה חילזון. "החילזון שנמצא בחופים שבגבול נחלת זבולון יכול להעשיר אותו יותר מהשדות והכרמים שבנחלות אחרות והוא האוצר הטמון בחול..

זכריה דרורי פירסם באתר האינטרנט של אוניברסיטת בר-אילן מאמר המתאר את אופן הפקת הצבע מחילזון הארגמן אצטט ממאמרו:

ציד החלזונות

את החלזונות צדו בדרך כלל על ידי השקעת סלי נצרים שבתוכם פיתיון, ויש שהעבירו אותם לגידול בבִּרְכוֹת מים כמו בִּרְכוֹת דגים. החלזונות ניצודים בעונה החמה לאחר ההזדווגות, הטלת הביצים ובקיעתן באביב. המשותף לארגמונים הוא שהם בתוך קונכייה סידנית (עשויה סידן) ובעלי בלוטה תת זימית שמייצרת נוזל שמתחמצן באוויר וכך מתקבל צבע הארגמן. בהוצאת הבלוטה מת החילזון. יש סוג של חילזון שחי בחופי אמריקה, ובו מקבלים את הצבע על ידי גירוי החילזון שנשאר חי.

המבנה הכימי

צבע הארגמן נחקר על ידי פ' פרילנדר מווינה בראשית המאה העשרים. פרילנדר גילה כי מבנהו הכימי של הנוזל המופק מהבלוטה הוא פחמימן המורכב מארבע טבעות, כששתי המרכזיות קשורות בקשר כפול בין שני אטומי פחמן. במבנה זה שני אטומי חנקן, שני חמצנים ושני אטומי ברום – אחד בכל טבעת (חוץ מהמרכזית). צבע האינדיגו נבדל בכך שבמקום אטומי הברום יש מימנים, ועל כן שם חומר הארגמן 6,6 דיברומו אינדיגו. יש מנוזלי החלזונות האמורים המכילים רק אטום אחד של ברום, ומתקבלים בהם צבעים בגוונים שבין ארגמן לאינדיגו. בחשיפת החומר לאוויר מתרחשת פעולת חמצון, ונוצרות שתי קבוצות הידרוכסיליות המביאות להופעת צבע הארגמן.

לא לשווא צבעי התכלת והארגמן מופיעים במקרא בצמידות, מאחר שמקורם אחד – הרכיכות. גם המבנה הכימי שלהם דומה, וקיימת אפשרות של מעבר מצבע אחד לאחר. אבל השני מקורו בכנימת המגן המשתייכת לחרקים, וגם בצבע השני תלוי הגוון שלו בריכוז החומר ובאיכות הצורב.

הפקת הצבע

לאחר ציד החלזונות ושבירת הקונכיות מוציאים את הבלוטות, ומאחר שהחומר שבהן אינו מסיס במים, משרים את החומרים בתמיסה בסיסית מְחִזֶרֶת (פעולה ההפוכה לחמצון).

מכניסים את הסיבים או את האריג לתמיסת החומר חסר הצבע. חומר הבלוטה מתרכב עם הסיב או האריג, ובחשיפת הסיב לחמצן שבאוויר מתרחשת פעולת חמצון היוצרת את צבע הארגמן. שיטת הפקה זו מבוססת על מקורות קדומים אפיגרפיים, ממצאים ארכיאולוגיים ומחקרים מעבדתיים מודרניים.

קישורים: [זכריה דרוי – מזבח אדמה](#) היכן היה להם צדפות במדבר..מאיזה ים הם לקחו...?

מדוע בחרו בצבעים אלה...האם תכלת אינו מחילזון?

מה ההבדל בין החלזונות?

מיזה החוקר מבראילן? ביולוג? חוקר מקרא?

לא הצלחתי לפתוח הקובץ של בראילן

יפה שלקחת נושא מסקרן זה.