



The Purple Dye - תעשיית הארגמן לאור הממצא הארכאולוגי בארץ-ישראל ובלבנון
Industry in Light of Archaeological Findings in the Land of Israel and Lebanon

Author(s): זוהר עמר and Z. Amar

Source: *Qadmoniot: A Journal for the Antiquities of Eretz-Israel and Bible Lands* /
2017 / תשע"ז, *קדמוניות: כתב-עת לעתיקות ארץ-ישראל וארצות המקרא*, Vol. נ', No.
153 (2017 / תשע"ז), pp. 9-16

Published by: Israel Exploration Society

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/10.2307/26749351>

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at
<https://about.jstor.org/terms>



JSTOR

Israel Exploration Society is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to
Qadmoniot: A Journal for the Antiquities of Eretz-Israel and Bible Lands / *קדמוניות: כתב-עת לעתיקות ארץ-ישראל וארצות המקרא*

תעשיית הארגמן לאור הממצא הארכאולוגי בארץ-ישראל ובלבנון

זהר עמר
אוניברסיטת בר אילן

אותו למילה ההודית *rugaman*, מהשורש רג'א בסנסקריט שמשמעותו אדום, אדמדם. השם מופיע כנראה לראשונה רק בטקסטים מתקופת הברונזה המאוחרת, ובשפות השמיות הקדומות מופיעות מקבילות לארגמן בצורות דומות. בתעודות הכתובות אכדית מופיעה המילה ארגמן בכתב לוגוגראם *ZA.GIN*, והחל בתקופת תגלת פלאסר השלישי (המחצית הראשונה של המאה ה-8 לפני הספירה) בכתב הברית במילים *ar-ga-man-nu* (לעומת תכלת – *takillu, takiltu*). יש אף חוקרים הסבורים שמקור שם הארץ "כנען" הוא במקבילה באכדית "*kinahhu*", שפירושה ארגמן-אדום, וזהו גם מקור השם פיניקיה (*Phoenicia*) ביוונית – הוא נגזר מ-*phoinos*, שמשמעותו "דם".

הזיהוי הקדום הברור ביותר שבידינו לארגמן המקראי מופיע בתרגומים היווניים של המקרא – תרגום השבעים ותרגום עקילס. שם מתורגם הארגמן ל-*porpura*, ובתרגום הוולגאטה ללטינית – *purpura*, צבע שהיו מפיקים ממין חילזון. כך מובא גם בכתבי פילון האלכסנדרוני ויוסף בן מתתיהו. מונח זה נזכר בהרחבה בספרות הטבע הקלאסית. התיאורים המפורטים של חלזונות הפורפורה אצל אריסטו (384–322 לפני הספירה), פליניוס (23–79 לספירה) ואחרים אינם מותירים שום ספק שמדובר בחלזונות מהסוג *Murex*. יתר על כן, השם *Murex* השתמר עד היום בקרב הדייגים ומוכרי הרכיכות באיטליה בשם *Murice*. תיאוריו של אריסטו מכוונים לחלזונות הגדלים בחופי יוון, ופליניוס מזכיר גם את העיר צור. על עיר זו כמרכז החשוב לייצור הארגמן בתקופה ההלניסטית מעיד סטראבו (המאה הא' לפני הספירה):

הפיניקים עולים על כל העמים בכל הזמנים (בספנות) לצד בתי הצביעה שלהם לארגמן. כי הארגמן הצורי הוכיח את עצמו זה מכבר, כיפה מכולם. הצדפות ניצודות סמוך לחוף ואת שאר הדברים הדרושים לצביעה אפשר להשיג בנקל. למרות שמספרם הרב של בתי הצביעה עושה את העיר למקום שלא נעים לחיות בו, הוא גורם לעושרה של העיר בזכות המיומנות של תושביה (סטראבו XVI 2, 23).

ישנן עוד עשרות רבות של עדויות כתובות על תעשיית הארגמן במקומות שונים, חלקן על ערי החוף שבהן ניצודו הצדפות וחלקן על מרכזי צביעה שבפנים הארץ. כך למשל כתב קלאודיוס יולאוס, רומאי שחי כנראה במאה הא'

הארגמן (פורפורה) נחשב בעולם העתיק לאחד הצבעים היוקרתיים ביותר, והוא בעל היסטוריה עשירה בדברי ימי ישראל ובתרבות האנושית בכללה. ספרות רבה נכתבה על תעשיית הארגמן בעת העתיקה, ויותר מכך נכתב בספרות המחקר בעת החדשה, בניסיון להתחקות אחר סוד הפקתו של הצבע.

במאמר זה נביא סקירה קצרה ומעודכנת ככל האפשר על תעשיית הארגמן מחלזונות מהסוג ארגמן (*Murex*) לאור הממצא הארכאולוגי במרחב ארץ-ישראל. משפחת הארגמוניים (*Muricidae*) מונה כ-400 מינים המצויים ברחבי העולם ואנו נתמקד במזרח אגן הים התיכון, שבו פעלה לפי המקורות ההיסטוריים תעשיית הארגמן העיקרית. באזור זה שכיחים שלושה מיני חלזונות שאפשר להפיק מהם צבע, ובעיקר אלה הם המצויים באתרים הארכאולוגיים שבהם קיימת עדות לתעשיית הארגמן הקדומה: (1) ארגמן קהה-קוצים (*Hexaplex trunculus*); (2) ארגמן חד-קוצים (*Murex brandaris*); (3) ארגמנית אדומת-הפה (*Murex haemastoma*).

במסגרת מחקר רב-תחומי מקיף שערכנו על תעשיית הארגמן עסקנו גם בשחזור הפקת הצבע, שהוצא מהבלוטה התת-זימית של אלפי חלזונות שנרכשו באיטליה (שם הם נמכרים בשווקים בהיתר לצורך אכילה). הם שימשו לנו למאות ניסויי צביעה ובמהלכם הצלחנו לבאר כמה מהמקורות ההיסטוריים הסתומים ולפרש כמה מהממצאים הארכאולוגיים.

שמות הארגמן וזיהויו

המונח "אַרְגָּמָן" נזכר 38 פעמים במקרא, פעם אחת בארמית בצורה "אַרְגָּנָן" (דה"ב ב: ו) ושלוש פעמים בצורה "אַרְגָּמָא" (דניאל ה: ז, טז, כט). הארגמן נזכר עם אריגים אחרים, כגון "שש", "בויץ" ו"רקמה". ברוב המקרים הוא מופיע כחוט או אריג צבוע לצד פריטים צבועים יקרים אחרים – "תכלת" ו"תולעת השני". צבעים אלה מופיעים שלובים באריגת פריטים שונים הקשורים למשכן ולכליו (למשל שמות כה: ד; לח: ו). הארגמן נזכר רבות גם בספרים החיצוניים, למשל בספר מקבים ובספר יהודית, וכן בספרות חז"ל. מקור השם ארגמן ומשמעותו אינם ברורים ויש המייחסים

של ארגמונים (*Murex*) ממינים שונים, או לחלופין, על-פי מחקרנו, לעתים מאותם מינים ספציפיים בתנאי הפקה שונים ושימוש בסממנים נוספים. פליניוס מתייחס לגוונים המשתנים בהתאם לצו האופנה: בעבר העדיפו להשתמש בארגמן הסגול ואילו בימיו נדרש יותר הארגמן האדמדם (פליניוס 137 IX). הוא מציין שבימיו נחשב "הארגמן הצורי" לטוב וליקר מכל שאר מיני הארגמן שיוצרו באגן הים התיכון. הוא גם מתאר את צבעו רב ההדר: "צבע של דם קרוש, שחרחר במבט חטוף, אך בודק כאשר הוא מוחזק מול האור. זהו המקור לביטוי של הומרוס: 'גוון של דם ארגמן'".

הארגמן, שהוא אחד הצבעים היציבים ביותר בטבע ועשוי להשתמר במשך אלפי שנים, נחשב לצבע היקר בעולם הקדום בשל יוקרו של החומר שממנו הוא מופק ובשל קשיי הפקתו: מכל בלוטה של ארגמן אפשר להפיק כמות מזערית ונדרשו לכן כמויות גדולות של ארגמונים. מחיר הצבע היה נתון לתנודות שכיחותו המשתנית של החילזון בטבע (גם בימינו). גם הטכניקה של ההפקה המורכבת והמתוחכמת, שסודה נשמר בידי בעלי מלאכה מקצועיים ולעתים הייתה בבעלות מונופול ממלכתי, העלתה את מחירו של הצבע. היוקרה והחשיבות הסמלית שהוקנו לו במשך מאות שנים כסממן מלכותי (שהיה דומה לזהב בערכו) רק העלו את קרנו.

הממצא הארכאולוגי

עדויות ארכאולוגיות רבות קיימות לתעשיית הארגמן באזור מזרח הים התיכון, ברובן מצבורי קונכיות ארגמן שבורות או מרוסקות. אולם הוכחות ישירות לתעשיית הארגמן קיימות רק במקרים שישנם שברים בקונכיה באזור הבלוטה התחתית שממנה מופק הצבע, או ממצא קונכיות בזיקה למתקני תעשייה, פעמים עם שרידי צבע ארגמן. אחד המאפיינים הקרמיים של תעשייה זו הם כלי חרס גדולים, עבי דפנות, העמידים בחימום ובבישול ממושכים. קונכיות שנמצאו בהן חורים אופייניים של קדיחה הם עדות לקניבליזם, כלומר שנטרפו בידי חלזונות אחרים בני מינם. תופעה זו רומזת לכך שגודלו בבריכות, משום שהם אינם זמינים בכל עונות השנה.



ארגמן קהה-קוצים שפוצח באזור הבלוטה התחתית-זימית

לספירה: "סמוך לקיסריה נמצאת דור, עיר קטנה המיושבת פיניקים. הללו התיישבו כאן בשל האופי הסלעי של החופים ושפע חלזונות הארגמן". ובחיבור "תיאור העולם והעמים כולם", אשר נכתב במאה ה-1 לספירה, נאמר: "גם צרפנד וקיסריה ושכם ולוד (שולחות) ארגמן אמתי". בתחום העיר קיסריה עצמה לא נמצאו, לפי שעה, שרידים רבים לתעשייה זו, אבל היא שימשה עיר ראשה למצבעות שהיו סמוכות לה, כגון דור.

גון הארגמן ויוקרתו

צבע הארגמן במקורות היהודיים והקלסיים מתואר לרוב כאדום לגוניו השונים: אדום עמוק עד ורוד, בורדו או סגול. פעמים הוא מדומה לין, לדם קרוש ולעתים לאבן אחלמה (אמתיסט). פליניוס מזכיר גוונים שונים של פורפורה, כולל "ארגמן-התכלת" (*purpureos hyacinthos*), כלומר בגוון הכחול. לא נעסוק כאן במחקר ה"תכלת" למצוות ציצית, שהתעורר בעת החדשה ובזכותו קודם מחקר הארגמן, בעיקר בתחום הכימי והצביעה המעשית. מכל מקום, לפי גישתנו קיים קשר אמיץ בין "תכלת" ו"ארגמן", לפחות בחלק מהפרשנויות שלפיהן צבעים אלה מופקים מאותו סוג



קונכיות ארגמונים, אפולוניה, התקופה ההלניסטית. חלקן רוסקו לצורך הוצאת בלוטות הצבע. בפריט התחתון רואים נקב, עדות לקניבליזם שהתרחש כנראה בעת הגידול בבריכה. באדיבות מוזיאון ארץ-ישראל, תל אביב (צילום: גרגורי ויניצקי)

סקירת האתרים

להלן נביא את עיקרי הממצא, ונתונים חדשים ומעודכנים שפורסמו בשנים האחרונות מהאתרים שבמרחב החוף הארץ-ישראלי, מצפון לדרום. לצערנו חלק מהנתונים המופיעים בדוחות החפירות הם חלקיים, שכן בעבר לא ייחסו החופרים חשיבות רבה לממצא זה ולא נעשה רישום מדויק של מספר פריטי הארגמונים שנמצאו בכל אתר, התפלגותם לפי המין ועוד. לא נסקרו כאן אתרים הנזכרים בספרות או כאלה שטרם פורסמו, שלעניות דעתנו אין בהם עדות ממשית הקושרת אותם לתעשיית הארגמן. גם בחלק מהאתרים שיוצגו להלן הראיות אינן מוצקות דיין.

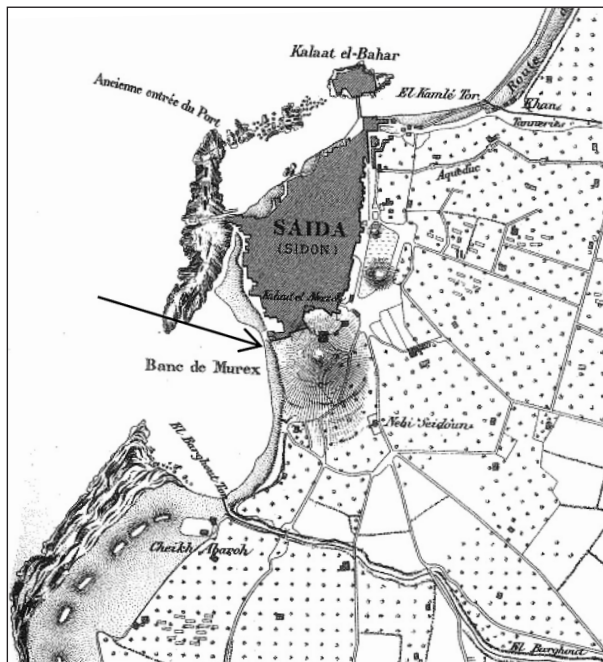
עדויות קדומות קיימות בכמה אתרים באזור האי כרתים מהתקופה המינואית התיכונה ב (המאות ה"ח וה"ז לפני הספירה) וכן מטרופה מהמאה ה"ד לפני הספירה. לעומת זאת, מהחוף הפיניקי יש עדויות מתוארכות ברורות מן המאה ה"ד או ה"ג לפני הספירה ואילך מצרפנד וממינת אלבידא (נמלה של אוגריה), הכוללות קונכיות ארגמונים, מתקנים נלווים, ושרידי צבע על כלים גדולים. בביירות נמצאה כתובת יוונית המוקדשת לצבע של פורפורה, כנראה מהתקופה הביזנטית, ואפשר שיש בכך עדות לתעשיית ארגמן באזור זה.

צידון וצור: למרות החשיבות הגדולה של שתי ערים אלה בתולדות תעשיית הארגמן בעולם העתיק, טרם נמצאו בהן שרידים ישירים לתעשייה, הן בשל העדר מחקרים שהתמקדו בהיבט זה, הן משום שרוב הבדיקות הראשונות שנעשו טרם

על-פי ממצא הקונכיות, יש להניח שהקדמונים ניצלו את הרכיכות למגוון דברים: אפשר שלאחר שהסירו את הבלוטה התת-זימית (המכילה גם חומרים רעילים כגון המורקסין), הם השתמשו ברכיכות לאכילה וברסק הקונכיות לבנייה (להפקת סיד, חומר מילוי ועוד) ולשימושים אחרים. הרכיכות אמנם אינן מזון כשר, אך היה מקובל לאוכלן כמקור חלבוני בעמים שונים בעת העתיקה וכך גם בימינו.



קנקן בהט נושא כתובות בארבע שפות לדריוש הראשון ועליו כתמי צבע ארגמן, באדיבות מחזיאון ארצות המקרא, ירושלים (צילום: מ' עמור ומ' גרייבסקי)



"תל הארגמונים" דרומית לצידון העתיקה, כפי שמופיע במפה משנת 1892 (מתוך הספר N. Jidejian, *Tyre through the Ages*)

בכמה אתרים בחוף הארץ-ישראלי הצפוני, שנמצאה בהם עדות לתעשיית הארגמן בראשית תקופת הברזל (למשל בצרפנד, עכו, תל כיסון), אפשר לראות בבירור שרידים של השפעת אוכלוסייה זרה – "גויי הים", שמוצאם מקפריסין ומארצות הים האגאי. מצד שני, אפשר להצביע על קשרי מסחר בין ארץ-ישראל לפרס, כשם שעולה מממצא המוצג במוזיאון ארצות המקרא בירושלים. מדובר בכד שמקורו אינו ידוע, שעליו כתמי צבע ארגמן וכן כתובת מלכותית של דריוש הראשון (המאה ה"ה לפני הספירה). בבדיקה מדעית שנערכה לצבע נמצא שמקורו בחילזון הארגמן, קרוב לוודאי ארגמון קהה-קוצים. ממצא זה מצטרף לידיעות על קשריו של שליט זה עם הפיניקים, שכאמור שלטו בתעשייה זו באותה תקופה.

תנורים ושכבות אפר, ובקרבת מקום נמצא שבר גוף עבה של כלי חרס, שבצדו הפנימי ניכרים שרידי צבע ארגמן ובצדו החיצוני שרידי פח. נמצא גם חלק תחתון של כד חרס שדפנותיו עבות ביותר ובתוכו קונכיות כתושות של חילזון הארגמן.

תל כיסן: בתל כיסן שבעמק עכו (מרחק כשמונה ק"מ מהים) נתגלה כלי חרס גדול ובדופנו הפנימית שרידי פס צבע סגלגל (שזוהה בבדיקה כימית כארגמן, כנראה מארגמן קהה-קוצים) ובדופנו החיצונית כתמי פח. כנראה שהכלי שימש יורה לצביעה. בקרבת הכלי נראו שרידי קונכיות מהמינים ארגמן קהה-קוצים וארגמן חד-קוצים, רבים מהפריטים שבורים באזור בלוטת הצבע והקטנים שבהם מרוסקים. הממצא מתוארך למאה ה"א לפני הספירה.

תל אבו הואם: תל השוכן מדרום לנחל קישון. באתר נמצאו שרידים של מיני רכיכות רבות, ובייחוד ראוי לציון צבר גדול של 155 ארגמונים קהה-קוצים מרוסקים בשכבה מתקופת הברונזה המאוחרת. בשל כך ובשל הקרבה לאתרים אחרים שנמצאו בהם שרידים ברורים למצבעות ארגמן, החוקרים נוטים לשייך את הממצא שבאתר זה לתעשיית הארגמן.

שקמונה: בתל שקמונה שבחוף הכרמל נמצאו שרידים של תעשיית הארגמן מתקופת הברזל II (המאה ה"ט–הח' לפני הספירה) והם כוללים חלזונות ושברי כלים שבדופנם הפנימי השתמר משקע של צבע סגול, אשר בבדיקה כימית נמצא שמדובר בצבע ארגמן. הארגמונים שנמצאו באתר הם מהמינים קהה-קוצים, חד-קוצים ואדומת-הפה. אחד מכלי החרס היה בעל מפתח גדול (40–60 ס"מ), שנודעת לו חשיבות גדולה למחקר, מפני שנתרו בתוכו, בחלקו העליון, שרידי צבע ארגמן הנראים כפס צר, ואילו שאר הכלי נקי משרידי צבע. שרידי פחם שנמצאו ליד הכלי מעידים על השימוש בו לבישול תמיסת הצבע. יש לשער שתמיסת הצבע המחזורת התחמצנה רק בחלקו העליון של הכלי,

פורסמו. רמז לתעשיית הארגמן במרחב צידון אפשר לראות באזכור העיר פורפיריון (*Porphyreon*) ששכנה בחוף לבנון, צפונית לצידון ודרומית לנחל דמור. עם זה, בקרבת צידון נמצאו ערימות עצומות של פסולת תעשייה המהוות עדות אילמת להפקת הארגמן במקום זה בעת העתיקה. נוסעים וחוקרים שביקרו בצידון ובצור דיווחו על ריכוז גדול של קונכיות בדרומן. בצידון נמצא "תל ארגמונים" בגובה כשמונה מטר, שהכיל מיליוני פרטים של שברי קונכיות. מערומים גדולים תוארו גם בידי טריסטראם, שביקר בחורבות העיר צור בסוף שנת 1863. הקונכיות שנמצאו בערים אלה היו של ארגמן חד-קוצים, ארגמן קהה-קוצים וארגמנית אדומת-הפה.

על מטבעות רבים של צור העתיקה טבוע ציור של קונכיות הארגמן, החל במטבע כסף מסוף המאה ה'ה' לפני הספירה בקירוב ובמשך כל התקופה הרומית. במטבע ברונזה מסוף המאה ה'ב' לספירה נראה כלב מרחרח קונכיות ארגמן, סצנה המנציחה את הסיפור המיתולוגי על גילוי צבע הארגמן בידי האל הפיניקי מֶלְקָאָרְת (מֶלְקָאָרְת בנחש היווני), פטרונה של העיר צור. כן נמצא בצור ארון קבורה (סרקופג) מהתקופה הרומית ועליו חקוקה כתובת ביוונית המציינת את שמו ומקצועו של הנפט, אנטיפטר, דייג חלזונות ותעשיין של ארגמן.



מטבע מהעיר צור ועליו איור של כלב וקונכיות הארגמן, המתאר את גילוי צבע הארגמן (מתוך הספר *Jidejian, Tyre through the Ages*)

תל כברי: בתל כברי שבחוף הגליל המערבי נמצאו שברי כלי חרס משלהי תקופת הברזל המוכתמים בצבע סגול, שזוהה באופן כימי כצבע שהופק מחלזונות הארגמן, כנראה ארגמן קהה-קוצים.

תל עכו: שרידי קונכיות ארגמן מרוסקות ושבורות נמצאו בכמה שטחים בתל עכו, בשכבות המתוארכות למאות ה"ג ותחילת ה"ב לפני הספירה, ובשטח H הן מתוארכות לתקופה הפרסית-הלניסטית. הארגמונים שנמצאו הם לרוב ממין חד-קוצים אך גם קהה-קוצים. כן נמצאו בשטח שרידי



שבר כלי חרס ועליו שרידי צבע מחילזון קהה-קוצים, אתר שקמונה, תקופת הברזל

גודלו בבריכות המים הסמוכות לחוף. בצדו הדרומי של התל נחשף מתקן תעשייה המתוארך לתקופה הפרסית (המאה ה' לפני הספירה). המתקן כולל שני בורות: הבור הראשון מדופן באבן ונמצא מלא בקונכיות ארגמן כתושות, וממנו הובילה תעלה מטויחת לבור השני, שבו נמצאה כמות גדולה של שרידי צבע ארגמן מעורבבים במשקעי סיד ואפר. מטבע נדיר של העיר דור משנת 66–67 לספירה נמצא באתר ועליו צורה של קונכיית הארגמן, עדות נוספת לחשיבותה של תעשייה זו בכלכלת העיר.

בדיקת ממצא הקונכיות מהשכבה ההלניסטית מראה שרסק הקונכיות מורכב בעיקרו מפרטים קטנים של המין ארגמן קהה-קוצים, ואילו את הקונכיות הגדולות שברו בגבן בלבד. בשטח (C) נמצאו פרטים שלמים או שברים גדולים של כל שלושת מיני הארגמונים השכיחים. בחפירות החדשות בתל דור (2010) נמצאו עדויות נוספות לתעשיית הצביעה בארגמן, אך הן טרם פורסמו במלואן. בין היתר דווח על שני בורות שנמצאו בהם שברי קונכיות של ארגמן קהה-קוצים ומשקעי סיד הצבועים בצבע ורוד-סגול.

בעקבות מגע עם האוויר, ואילו בתחתית הכלי, במקום שאין מגע עם חמצן, נותרה התמיסה חסרת צבע. בדיקה של שבר כלי אחר משקמונה, שנעשתה בידי צוות המחקר שעמו נמנה כותב שורות אלה, הצביעה על כך שמדובר כנראה בחילזון קהה-קוצים שממנו מופק הצבע הסגול.

טירת הכרמל: מול חופי טירת הכרמל נמשתה מן הים אמפורה חרס לאגירת יין מהתקופה ההלניסטית. האמפורה הייתה מלאה בקונכיות שונות, רובן ממין ארגמן חד-קוצים וגם כמה פרטים של ארגמן קהה-קוצים. מדובר בקונכיות קטנות, שגודלן 1.5–2.5 ס"מ. מרביתן היו קדוחות בנקב זעיר המעיד על פעולת קניבליזם, בהעדר מזון זמין אחר.

תל מגדים: התל שוכן סמוך לחוף הים, כשני ק"מ צפונית לעתלית. באתר מהשכבה הפרסית (המאה ה' לפני הספירה) נמצאו 132 ארגמונים ממין חד-קוצים ופרטים בודדים ממין קהה-קוצים.

תל דור: בתל דור שבחוף הכרמל נמצאו כמויות גדולות של קונכיות מרוסקות. כל אלפי הקונכיות היו כמעט באותו גודל, ופירוש הדבר כנראה שהן לא נשלו מן הים, אלא



בריכות חצובות בתל דור סמוך למתקני צביעת הארגמן, שימשו כנראה לגידול ארגמונים

תל מכמורת: במקום נחשפה מצודה פרסית שחלשה על הנמל הטבעי הקטן. באתר נלקטו קונכיות של חילזון הארגמן (לא צוין המין) וכמה פרטים של ארגמנית אדומת-פה. ממערב לתל נמצאו שרידי שתי בריכות דגים מלאכותיות (*piscine*), הקשורות זו לזו בתעלה שמוצאה לים.

חירבת ג'יוס: אתר באזור רכס חרוצים, כשלושה ק"מ בקו אווירי מהחוף. נמצאו בו חלוזות של ארגמון חד-קוצים במכלולים מהתקופות הביזנטית והערבית הקדומה.

אפולוניה: האתר שוכן על המצוק בחוף הים של הרצליה. במכלולים מהתקופות הפרסית, ההלניסטית, הביזנטית והערבית הקדומה נמצאו מאות חלוזות, רובם מהמין ארגמון קהה-קוצים ומיעוטם ממין חד-קוצים.

תל מיכל: האתר נמצא על מצוק כורכר סמוך לים בדרומה של הרצליה. נמצאו בו שרידים מהתקופה הפרסית של מיני רכיכות רבים, רובם חלוזות קהי-קוצים, חד-קוצים וארגמנית אדומת-פה.

תל אפק: נמצאו פרטים בודדים של ארגמונים מתקופת הברזל.

תל גריסה (ג'רישה): האתר שוכן על גבעת כורכר מעל נחל הירקון, כארבעה ק"מ משפכו. בחפירות בו נמצאו יותר משלוש מאות חלוזות ממין קהה-קוצים ופרטים בודדים ממין חד-קוצים המתוארכים לתקופת הברונזה המאוחרת ועד לתקופת הברזל I. לא נמצאו עדויות לתעשיית הצביעה.

תל קסילה: נמצאו חלוזות בודדים ממין קהה-קוצים ואין עדויות לתעשיית צביעה.

יבנה-ים: נמצאה כמות גדולה של קונכיות ארגמונים מהמינים חד-קוצים וקהה-קוצים מהתקופות הפרסית, ההלניסטית והרומית, המעידים לפי החופרים על תעשיית צבע הארגמן. **תל מור:** בתל, השוכן צפונית-מערבית לאשדוד העתיקה, נמצא בית מלאכה להפקת ארגמן הכולל כמה בריכות מטווחות מקושרות זו לזו בצינורות. לידן נמצאה באר ובתוכה אלפי קונכיות ארגמון חד-קוצים ריקות. הממצא מתוארך לתקופה ההלניסטית.

תל אלפארמה (פלוסיון): אתר הממוקם בשפך המזרחי של הדלתה (הזורע הפלוסית). בסקר שנערך במקום נמצאו חלוזות ארגמן רבים, המאששים לפי הסוקרים את המקורות העתיקים המספרים על תעשיית צביעת פשתן במקום. הממצאים באתר הם מהתקופות ההלניסטית עד הביזנטית. **ירושלים:** במהלך חפירות ארכאולוגיות שנערכו במורד הר ציון, מדרום-מערב לשער ציון, נצאו כעשר קונכיות של חילזון הארגמן. החופרים משערים שהן שימשו לצביעת תשמישי הכוהנים. דומה שמדובר בממצא דל, שקשה להסיק ממנו לפי שעה מסקנות כה מרחיקות לכת.

ים סוף

מחקרנו מתמקד באזור הים התיכון, שכן כל העדויות ההיסטוריות ורוב השרידים הארכאולוגיים הם ממרחב זה.



תל דור, ערימת רסק קונכיות ולצדה אמפורות יווניות ופיניקיות מהתקופה הפרסית



תל דור, חלק ממתקן מטווח להכנת צבע הארגמן, מוכתם בכתמי צבע מהתקופה הפרסית. הבור לצדו נמצא מלא בשברי קונכיות

תל מבורך: אתר שממוקם כארבעה ק"מ צפונית לקיסריה. נמצאו בו בלוקסים רבים קונכיות של ארגמון קהה-קוצים ומעט יותר קונכיות של ארגמנית אדומת-פה. כן נמצא במקום מתקן שלדעת החופרים שימש לצביעה.

קיסריה: בעיר נמצאו קונכיות ארגמון חד-קוצים פזורות בשטחי חפירה שונים, אך מספרן אינו רב; בחלקן קדוחים נקבים קטנים הרומזים לקניבלזם (תופעה המצביעה על גידולן בבריכות). נראה שמרכז תעשיית הצביעה לא היה בתוך העיר עצמה, אלא באתרים שצפונית לה.

אולם לא נוכל להתעלם מהעובדה שגם בים סוף גדלים כמה מיני ארגמונים שאפשר להפיק מהם צבע. עדות לכך היא מציאת חלזונות מהמין *Murex virginius* בחפירות ארכאולוגיות שנערכו בנמל האפון שבסומליה וכן בנמל המצרי של האתר ההלניסטי מיוס הורמוס (כיום קציר). החלזונות היו שבורים באזור הבלוטה התת-זימית ולכן החוקרים סבורים שהיה במקום אתר לצביעת ארגמן. הממצא מתוארך לתקופה הרומית. נמל מיוס הורמוס היה תחנת דרכים חשובה במסחר הרומי עם הודו ואין לשלול את האפשרות שאתרים כמותו שימשו מקור לאספקת צבע הארגמן. על רקע זה יפה היא סברתו של ר' דוד בן זמרא בן המאה ה"ז, שבני ישראל במדבר צדו חלזונות להפקת התכלת מים סוף (שו"ת רדב"ז, ב, ורשא תרמ"ב, סימן תרפה).

אריגים בממצא הארכאולוגי

ממצא האריגים העתיקים הצבעים בארגמונים שנמצא בעולם בכלל הוא דל יחסית משום שמדובר בחומר אורגני שאינו משתמר לרוב. כך למשל דווח על אריגי צמר קדומים מהמאה ה' או ה'ד' לפני הספירה שנמצאו בקבר בעמק פזיריק שבסיביר והשתמרו הודות לשכבות הקרח והטמפרטורות הנמוכות. הממצא כלל אוכף עשוי צמר מעוטר בתבניות מרובעות על רקע סגול. מסגרת האריג עשויה בתבניות מלבניות שרקען בצבע כחול. בדיקה כימית בשיטת הכרומטוגרפיה (שאמינותה שניה במחלוקת) מצאה שהצבע מכיל אינדיגו ותרכובות דיברומואינדיגו וברומואינדיגו הקיימות בחלזונות הארגמונים.

אשר לארץ-ישראל, במצדה נמצאה פיסת אריג אחת צבועה בארגמן אמיתי, ועל-פי דיווח שטרם פורסם באופן מדעי, נמצא גם אריג נוסף בצבע כחול, כנראה מחילזון קהה-קוצים. עוד אריג צבוע בגוון כחול-ירקרק נמצא בוואדי מרובעת (דרגה). בשני אריגים נוספים מוואדי מרובעת שבמדבר יהודה, המתוארכים לתקופה הרומית, נמצאה עדות לצביעה כפולה שנעשתה באמצעות כנימות מגן וארגמונים. בבדיקה הכימית נמצא שמדובר בכנימת הקוצ'ניל הארמנית (*Porphyrophora hameli*), ואילו מין החילזון הוא קרוב לוודאי ארגמן קהה-קוצים. שילוב זה נועד לשוות לאריג גוון ארגמן-בורדו יוקרתי והוזכר גם אצל פליניוס. כידוע, צבע נדיר זה הוגבל לבני המעמד הגבוה ושימש סמל מעמד כלכלי וחברתי ולכן זכה לחיקויים ולזיופים. השימוש בצביעה כפולה נמצא בארץ בעשרות אריגים הצבעים בגוון ארגמן מהתקופה הרומית, כחלופות זולות של הארגמן האמיתי, לרוב מן הצומח (כמו בשילוב של פואה ואינדיגו).

מלבד הממצא מישראל, נמצאו כחמישים אריגים (בחלקם עם חוטי זהב) צבועים בארגמונים בעיר תדמור (פלמירה) שבסוריה (אתר המתוארך למאות ה'א' עד ה'ג' לספירה). מדובר בפסי ארגמן המעטרים טוניקות וגלימות במשרע גוונים רחב: אדום, סגול וכחול. באנליזות הכימיות הסתבר

שהמרכיב העיקרי הוא דיברומואינדיגוטין, אך גם מעט מונוברומואינדיגוטין ואינדיגוטין שמאפיינים את הארגמן קהה-קוצים. עם זה, אין להוציא מכלל אפשרות שילוב של מיני ארגמונים אחרים, כמו ארגמן חד-קוצים. כן נמצאו כמה אריגים צבועים בארגמן בדורא אירופוס (מאמצע המאה ה'ג' לספירה). גם במצרים נמצאו אריגים שנצבעו בארגמונים: בברניקי (המאות ה'ד' וה'ה' לספירה) וכן בכמה מצודות שעל דרכי המסחר במזרח מצרים מהתקופה הרומית.

סיכום העדויות על תעשיית הארגמן

ברוב המקרים קיימת התאמה בין המקורות הכתובים לממצא הארכאולוגי, ולמעשה אפשר לאמץ את הנוסחאות השונות של המדרשים היהודיים שתוחמים את עיקר תעשיית הארגמן לאזור המשתרע מצור ועד חיפה, למשל: "יובבים – אלו צידי חילזון מסולמות של צור ועד חיפה" (בבלי, שבת כו ע"א). אף שהמידע על תעשיית הארגמן במרחב ארץ-ישראל, כפי שעולה מהמקורות הכתובים ומהממצא הארכאולוגי, הוא חלקי, בכל זאת אפשר לעמוד על כמה מאפיינים ותמורות שחלו בתעשייה זו בחתך כרונולוגי ורגיונלי.

העדויות הקדומות ביותר לתעשיית הארגמן הן מהמאה ה"ד לפני הספירה מאזור חוף הלבנון. בשלהי תקופת הברונזה המאוחרת ובתקופה הישראלית התפשטה תעשייה זו דרומה לאזור חוף עכו והכרמל. המגמה הזאת נמשכה בתקופה הפרסית, שבה התקיימה תעשיית הארגמן גם באזור חוף השרון. נראה ששיא התפשטותה של התעשייה היה בתקופה ההלניסטית, כאשר היא הגיעה עד למישור החוף הדרומי. דומה שעד תקופה זו שלטו בתעשיית הארגמן אוכלוסייה פיניקית וגורמים אחרים שמוצאם מאזור הים האגאי. נראה שיש לקבל את ההנחה שתעשיית הארגמן שהייתה באזור פלשת נפלה בידי החשמונאים. מסופר שעם ניצחונו של יהודה המקבי בקרב אמאוס (165 לפני הספירה), רדפו כוחותיו את צבאו של גורגיאס עד אשדוד ויבנה (מקבים א, ד: טו), ובזו שם שלל רב, הכולל "תכלת וארגמן-ים" (שם, ד: כג). יש הסבורים שאז הושמדה תעשייה זו באזור הדרום, שכן העדויות לתעשיית הארגמן ביבנה-ים ובתל מור אינן מאוחרות למאה ה'ב' לפני הספירה.

העדויות האחרונות לתעשיית הארגמן במרחב ארץ-ישראל הן מראשית התקופה הערבית מאזור השרון. הן עולה בקנה אחד עם עדויות היסטוריות המאפשרות לקבוע את המחצית השנייה של המאה ה'ט' כמועד היעלמותה הסופי של תעשיית הארגמן מהחוף הסורי. התעשייה המשיכה להתקיים בימי הביניים באזורים אחדים לחוף הים התיכון והיא פסקה לדעתנו כבר במאה ה"ג, ולכולי עלמא לכל המאוחר עם נפילתה של האימפריה הביזנטית בידי הע'ותמאנים (1453). מכל מקום, תעשיית הארגמן התרכזה ברובה כאמור בקו החוף או סמוך לו, והעדויות

אדומת־פה אף גוונים של אדום עד ירקרק. בתקופה שיש מחסור בחילזון קהה־קוצים יכול לשמש ארגמון חד־קוצים כחלופה לתכלת וייתכן שהיה לו תפקיד גם בייצוב גוון הצבע הסגול בתהליך הבישול או הכביסה של האריגים.

גידול קונכיות הארגמן

גידול ארגמונים נזכר במקורות בחיבור "על החקלאות" של הסופר הרומי קולומלה (4–70 לספירה), בתוך תיאור התשתית הראויה לגידול דגים ורכיכות שונות (קולומלה 7 VIII). לכידת הארגמונים מהים נעשתה באמצעות סלים מיוחדים שהכילו צדפות ששימשו לפיתוי: החלזונות שנמשכו לבשר נצמדו לסלים וכך נשלו מהמים (פליניוס 132 IX). אחת התופעות המובהקות הקשורה בגידול ארגמונים ורכיכים היא הקניבליזם, כלומר טריפת חלזונות אלה את בני מינם. עובדה זו למדו הקדמונים על־פי קונכיות מחוררות, שהחלזונות מבני מינן קדחו בהם חור באמצעות המגרדת (*radula*) שלהם. קונכיות מחוררות כאלו נמצאו בארץ בסמיכות למצבעות קדומות. חורים אלה שונים מן החורים שנעשו בידי בני אדם לצורך עשיית קישוטים ולחריזה. תופעת הקניבליזם אינה שכיחה בטבע בים הפתוח, שכן בבית גידולם הטבעי יימצא להם תמיד מקור מזון מתאים, אולם בתנאי שביה, באין להם מזון חליפי, היא מתחילה לאחר חודשים מספר. תופעה זו רומזת אפוא על גידול הארגמונים בבריכות מלאכותיות חצובות בסלעי החוף, שכמותן אפשר לראות עד היום באזור הגיאות והשפל בחוף הגליל המערבי ובחוף הכרמל.

ייתכן שהפסוק "רֹאשׁוֹ עֲלֵיךְ כְּכַרְמֶל וְדֹלֶת רֹאשׁוֹ כְּאַרְגָּמָן מִלֶּךְ אֶסּוֹר בְּרִיקָהִים" (שה"ש ז: ו) רומז באופן אלגורי לגידול הארגמן בבריכות שלמגלות הר הכרמל.

ספרות נבחרת

- ד' בן זמרא, שו"ת רדב"ז, ב, ורשא תרמ"ב, סימן תרפח.
נ' סוקניק, ד' אילוז, א' שמיר, א' ורוואק וז' עמר, "אריגי ארגמן האמיתי ממערות מורבעאת ותחליפי ארגמן אחרים שנמצאו במערות מדבר יהודה", מחקרי יהודה ושומרון כג (2014), עמ' 409–425.
ז' עמר, הארגמן, הר־ברכה תשע"ד.
נ' קרמון, "תעשיית הארגמן בעת העתיקה", בתוך: ח' שורק וא' איילון (עורכים), צבע מהטבע, תל אביב תשנ"ג, עמ' 80–95.
N. Jidejian, *Tyre through the Ages*, Beirut 1969.
D.S. Reese, "Shells from Sarepta (Lebanon) and East Mediterranean Purple-Dye Production", *Mediterranean Archaeology and Archaeometry* 10 (2010), pp. 41–113.
<http://www.wildwinds.com/coins/greece/phoenicia/tyre/i.html>

לקיומה בחלקים הפנימיים של הארץ הן בעיקר מהתקופה הביזנטית, כנראה הודות להתפתחות טכנולוגית שאפשרה לשמר את המיצוי המופק מהארגמונים בלא שיאבד את צבעו ואת עמידותו.

כאמור, ממצא הקונכיות מורה על שלושה מיני ארגמונים שהיו בשימוש. אף שאין בידינו נתונים כמותיים מדויקים על מספר הקונכיות שנמצאו בכל האתרים והתפלגותן למינים, אפשר לדעתנו להצביע על מגמה כללית בכל הקשור לשכיחות השימוש בהן. השימוש העיקרי היה בעיקר בארגמונים קהה־קוצים וחד־קוצים ומעט גם בארגמנית אדומת־פה. הנתונים החלקיים מצביעים שבחופי לבנון, שלהם הייתה מסורת תעשייה קדומה ביותר, השתמשו יותר בארגמון קהה־קוצים. עדות סמלית לכך אפשר לראות באיור של המטבע מצור, שמוטבעת עליו קונכיה המתאימה למין זה. בחופי עכו והכרמל נראית נטייה ליתר שכיחות בשימוש בארגמון חד־קוצים. ככל שמדרימים, אפשר לראות במצבעות שוכנו בתקופות מאוחרות יותר (ההלניסטית ואילך) מגמה ברורה של שימוש רב יותר בארגמון חד־קוצים. קשה לדעת אם מצאי זה הוא תוצאה של זמינות המינים שעמדו לרשות מפיקי הצבעים בכל תקופה, או שמא אפשר לראות בו עדות להתמחויות אזוריות ולמגמות של היצע וביקוש בהתאם לצויו האופנה בתקופות השונות.

הממצא הארכאולוגי החשוב ביותר קשור לשרידי צבע שנמצאו במצבעות הארגמן הקדומות בחופי ארץ־ישראל. תל כברי, שקמונה ודור. בכל המקרים נמצאו שרידי צבע המוגדר כסגול (בדור קיימים גם משקעים בצבע ורוד). הבדיקה הכימית הראתה שהם מכילים אינדיגוטין, דיברומואינדיגו ומונוברומואינדיגו – צבענים הנמצאים בכל אחד משלושת מיני הארגמונים השכיחים. הכמויות היחסיות בין מרכיבים אלה משתנות בהתאם למיני הארגמונים, לזווית ולפרמטרים משתנים כגון עונות השנה ותנאי הפקת הצבען (חשיפה לקרני השמש ועוד).

מכל מקום, נוכל לסכם בזהירות שארגמון קהה־קוצים היה המין השכיח ביותר בתעשיית הארגמן הקדומה. מסקנה זו קשורה כמובן גם לכך שהוא בעל התפוצה הנרחבת ביותר מכל מיני הארגמונים ואוכלוסייתו סמוכה לרוב לקו החוף. הודות לקלות היחסית בלכידתו הוא היה זמין יותר משאר המינים, וזאת מלבד הריכוז הגבוה של הצבען שנמצא בבלוטת שלו. בתהליך הצביעה אפשר להפיק ממנו בתנאים שונים של בישול וחשיפה לאור גוונים של כחול וסגול. מניסוי הצביעה שלנו עולה שמארגמון חד־קוצים אפשר להפיק גוונים של ורוד, חום עד תכלת טורקיז, ומארגמנית