



27.28x34.62	1/2	26	עמוד	ידיעות אחרונות - כותרת	23/05/2023	86200095-0
רשות העתיקות ארכיאולוגיה - 337						

# 24 שעות

# בירה בטעם של כנים

זה התחיל במחקר תיאורטי והבשיל לבירה: חזון של שני מדענים, שגילו שמרים עתיקים בכלי חרס ששימשו לייצור בירה לפני אלפי שנים, הסתיים במשקה צונן שמיוצר בימים אלה במבשלה באשקלון. "זה מרגיש כאילו שותים היסטוריה", מסבירים האנשים שייצרו בירה מקראית בשנת 2023

ליאור אוחנה | צילומים: גדי קבלו



פך בירה מחפירות בתל צפית | צילום: יניב ברמון, באדיבות רשות העתיקות

שלא עסקו בה מעולם. "תמיד ניסו לייצר בירות קדומות. הניסיון הראשון שעשו היה בשנות ה-90 במבשלה בניו-יורק, בחור שניסה לשחזר בירה מצרית ממתכונים שמצא, אבל אף אחד לא ניסה למצוא את השמרים. השתמשו בחומרים בני ימינו. שמי-רים היה חור שחור. אנחנו הראשונים שגילו את השמרים, שזה המרכיב הסודי".

למה דווקא המצרים שתו כל כך הרבה בירה?

מסוף האלף הרביעי לפני הספירה וכלים פליי-שתיים שנמצאו גם הם באתרים שונים בארץ ישראל. משם התחלנו לבודר שמרים, הלכנו על דרך השלילה. כל כלי שהיו בו מיקרו-אורגניזמים בתאוריה נתן לנו תשובות מאוד מעניינות ויש פריצות דרך מדעיות מכל כלי וכלי".

"יש תקופה למשל בארכיאולוגיה של ארץ ישראל שנראו בה כלים שנראים כמו כוסות לש-

שלא מצאנו בהם. זה היה מובנה סטטיסטית. "השמרים שמצאנו הם הצאצאים של השמרים הקודמים ששתו מהם פעם. הם שמרו את אותן תכונות והתפתחו בכלים של אלפי שנים. השמרים המשיכו לחיות בתוך החרס כאילו זה הבית הטבעי שלהם. מדי פעם נכנסו גשם, מזון, הם התחלקו לשמרים חדשים נוספים, הם יודעים לשרוד טוב מאוד בתקופות ארוכות, וככה עברו אלפי שנים".

## המרכיב הסודי

זה נגמר בבירה בשם "המשתה" שיוצרה במבשלת הבירה "שקמה" באשקלון בשנת 2023 עם שמרים מלפני הספירה. בשבוע שעבר ערכו לה מבחן טעימה ראשון. הטעם היה מפתיע ומרגש. "כשפנו אליי שני הפרופסורים זה הרליק אצ' לנו הרבה מאוד נורות", מספר בהתרגשות ד"ר יצחק פז, חוקר בכיר ברשות העתיקות. "בשבילנו זו לא הייתה בקשה מוורדה לרצות להכין בירה מלפני הספירה, כי זה היה חלק משלים לשאי-לות שעלו אצלנו בעבר מכל כלי וכלי שמצאנו בחפירות".

"היו לנו המון כלים שבאמת התלבטנו עליהם אם הם כלי בירה, כלי מטבח, כלי יין או כל דבר אחר. על סמך כתבים או תבליטים ממצרים העתיקה שמראים איך מכינים בירה בעולם העתיק, ידענו לשייך ציור לכלי. אבל לא ידענו במאה אחוז שזה נועד למה שזה נראה. היו מצרים שישבו בישראל לפני 5,000 שנה, היו להם כלים שרואים בתבליטים. מצאנו בעין הבשור ובתל-אביב ברחוב המסגר כלי אלכוהול בחפירות עתיקות, אפילו הוצאנו מהם שמרים כאלה ואחרים. ידענו לקרוא להם כלי בירה אבל לא ידענו להוכיח את זה ובטח לא לדעת אם השמרים הם של בירה".

"ראינו תבליטים של מצרים ששותים מכלים בדיוק כאלה עם קש, מצאו קשים בחפירות, אבל היינו חייבים הוכחה, שום דבר לא סיפק אותנו. ואז פנו אלינו רונן ומיכאל. החלטנו יחד שמכל שאלות המחקר נתמקד במקורות שיש לנו כלי בירה שאפיינו אותם: כלים מצריים שנמצאו

הסיפור הבא נשמע על גבול הבדיוני, אבל הוא אמיתי לגמרי, ואפילו הפך להיות אחת התגליות המרתקות של עולם הארכיאולוגיה העכשווי. "הכל התחיל בני-מין שישבתי בבר של חבר", מספר פרופ' רונן חזן, מיקרוביולוג, ראש המכון למדעים ביו-רפואיים של הפקולטה לרפואת שיניים באוניברסיטה העברית. "דיברנו על המון נושאים, ביניהם זיהומים ובירות עתיקות. לי ולשותף שלי, פרופ' מיכאל קלוטשטיין, מיקרוביולוג, היה פרויקט משותף שעסק בסיבה לכך שמרים שורדים אלפי שנים. חקרנו איך הם יודעים להתנהל ברעב, בחום, בקור".

"בשלב מסוים כבר היינו שיכורים, וחשבתי לעצמי שאם שמרים שורדים כל כך יפה, אז אם ניקח חרס שהכינו בו בירה בעבה, אולי נצליח להוציא ממנו שמרים וככה נכין בירה מההיסטוריה. סצנה מסרט מדע בדיוני. מיכאל ואני אמרנו בשביל הקטע שנשלח לארכיאולוגים את ההצעה שלנו ונראה מה יגידו. שלחנו מכתב והיינו בטוחים שיצחקו לנו בפנים, אבל הם התלהבו יותר מאיתנו. כמה ימים אחר, רשות העתיקות כבר הביאה לנו חרסים".

מכאן העסק התחיל להתגלגל במהירות. "כמו-בן שבדרדנו מיד שמרים מחרסים שהביאו לנו מכל מיני תקופות", ממשיך פרופ' חזן. "שאלת מיליון הדולר הייתה איך אנחנו יודעים שזה אמיתי? השמרים שבדרדנו הם באמת מבירה ולא שמרים אחרים מהטבע?"

ואיך באמת ידעתם? "אחד הדברים שעשינו זה לשלול. לקחנו המון כלים, כלי בישול, כלי אדמה, וחיפשנו סוג מסוים של שמרים שמצאנו בעבר בכלים שעשו בהם שמרים של בירה. בכלי בישול לא מצאנו, בכלי אדמה לא מצאנו, אבל בכלים שחשבנו מראש שהם כלים היסטוריים להכנת בירה, מצאנו שמרים שדומים לאלה ששימשו להתססת בירה. בשישה כלים של בירה מצאנו את אותו סוג שמי-רים דומה וכל זה מתוך מאה כלים אחרים לבישול



הבירה העתיקה-חדשה נמצאת ממכלי גירוסטה

"אני לא יודע אם הם שתו יותר משאר האנשים, אבל אני יודע שהם כתבו הכי הרבה. לפלשתים אין כתב שאומר מה יצרו, מה שתו, מה אכלו. המצרים ציירו הכל. מהציורים אנחנו יודעים שבירה זה לא משהו ששתו שם בפאב סתם בשביל הכיף כמו היום. זה היה ממש אוכל, בדיוק כמו לחם. כשהיו מקציבים הקצאות לחיילים, זה היה של לחם ובירה. בנוסף במים היו אמבות וזיהומים ובגלל זה אפילו הילדים שתו בירות כי

תייה. במשך כמה שנים חשבנו שזה כלים ששתו בהם אלכוהול. והנה עכשיו בבדיקה גילינו שאלה בכלל שמרים שאופייניים לשמן זית, וזה זרק אותנו למקומות אחרים. אבל התגלית הזו של הבירה היא באמת בשורה, כי בשורה התחתונה יש לנו את היכולת לבוא ולדבר על הטעמים הקדומים, להבין מה אנשים אהבו לאכול, מה אנשים אהבו לשתות, את כל האפיון של השיטה שבה הם שימרו את המזון והשתייה וזו תגלית



27.48x34.88	2/2	עמוד 27	ידיעות אחרונות - כותרת	23/05/2023	86200096-1
רשות העתיקות ארכיאולוגיה - 337					



### תערוכה: תרבות המשתה בעולם העתיק

בימים אלה הושקה במוזיאון ישראל בירושלים התערוכה "המשתה" (אוצרת: נורית גשן), המציגה את תרבות המשתה של המזרח הקרוב העתיק וחושפת את היסודות העתיקים של הקונספט. בתערוכה מוצגות דוגמאות ארכיאולוגיות נדירות, בהן כלי הגשה מפוארים, דימויי משתה עתיקים, כתובות מלכותיות ואף מתכונים קדומים, לצד יצירות אמנות ופריטים בני-זמננו. התערוכה מאפשרת הצצה מרתקת אל מאחורי הקלעים של השיקולים הפוליטיים, הכלכליים והחברתיים שהניעו את התופעה החברתית החשובה. מהן ההכנות לסעודה? מה מביאים? איך מתרצים אי-הגעה? מי הם הנבחרים שמסיבים לשולחן לעומת האחרים שמגיעים רק לקבלת הפנים. וגם איך נבחרים התפריט ורמת המעדנים המוגשים לאורחים. התערוכה ממחישה במגוון של מוצגים את תפקידו האוניברסלי, החברתי והפוליטי של המשתה ברחבי המזרח הקדום.



טעמים של זכרונות מרגשים. טועמים את התוצאה הסופית

המתכון - זה אנחנו, כי זה באמת אתגר מטורף. ממבחנה כזו קטנה שהביאה אלינו עדין להגיע למסות של תהליך תעשייתי ענק זו משימה כמעט בלתי אפשרית.

"לא ידענו איך השמרים האלה יגיבו למסה גדולה, לא לטעימה קטנה שעשו הפרופסורים בהתחלה. זה תהליך שמשתנה בין בירה לבירה. היו המון טלפונים בינינו לבין המדענים והארכיאולוגים, שיתוף פעולה חזק של לילות כימים".

מה היה הכי קשה ומוזר?

"השמרים שאנחנו עובדים איתם בשגרה זה שמרים שבוייתו, והשמרים העתיקים הם שמרי בר, שתוססים לאט. התחלנו בנפחים קטנים של 50 ליטר, כתבנו מתכונים, איזה שיעור שמים, איזה לתים. בבירה שלנו, 'שקמה' פיתחנו שיעור יש-ראלית מקומית. הכי חשוב היה לנו לתת במה לשמרים המכובדים. לחשוב איך בירה הייתה בעבר? כמו אוכל, עשירה, לא להוסיף כמות מודרנית שנועד לשמר בעיקר, רצינו שמי ששותה ירגיש שהוא נמצא אז, לפני אלפי שנים".

הצוות שעמל קשה מרים לחיים, והעייניים של כולם בוקות. שנה שלמה לקח להם מהרגע שהם היו שיכורים בבר, עד הרגע שהם פו-תחים ומוזגים מבקבוק, היסטוריה שלמה ומרגשת לתוך כוס זכוכית קרה. והטעם? 4.7 אחוזי אלכוהול, חזק מאוד, נשאר כחותם על הלשון והחושבים, עד שהוא מגיע למוח וללב, ממש כמו שעושים לנו זיכרונות מרגשים. אפשר להשיג אותה בחנויות אלכוהול מתמחות.

"יצאה לנו בירה מתוקה עם הרבה גוף", מסבירה ענת. "אתה מרגיש שאתה אוכל משהו, לא רק שותה. שאנשים שותים היסטוריה, לא שרק יהיה להם טעם. זה היה תהליך קשה, שתינו בדרך הרבה בירות".



לשמרים היה תנאים מעולים והם פעפעו החוצה מתוך החרסים והתחילו להתרבות. לקחנו דגימה, זרענו על צלחות 'אגר', ככה אפשר לראות אם גדלו מיקרו-אורגניזמים מהשמרים. אם גדלה מושבה ויואלית מתחת למיקרוסקופ רואים אם זה שמרים, ולפי זה מפיקים די-אן-איי ושולחים לרציפה".

את הדי-אן-איי קיבלה ענת מאיר, טכנולוגית בירה של מבשלת שקמה והאחראית על המתכון של בירת "המשתה". "הם חיפשו מבשלת בוטיק רצינית שיש לה מספיק כלים להכין בירה כזו משמרים כל כך עתיקים", מספרת מאיר בעיניים בורקות ומתחילה במלאכת מזיגת הבירה מבקבוקים כהים.

"כששמענו את הסיפור, לייצר עם שמרים עתיקים בירה בת ימינו, פשוט עפנו. חשבנו שזה פרויקט ממש ראוי. אצלנו מכבדים ארכיאולוגיה, את התרבות של ישראל שקשורה באלכוהול, החיבור היה לנו ממש טוב למשימה. ידענו שאם יש מבשלה שיכולה לשחזר את

האלכוהול הרג את החיידקים. כולם שתו בירות, אבל כמובן בריכוז נמוך. יין היה יותר לטקסי דת, והבירה להמונים. זה היה מוצר יסוד כמו לחם ולכן אנחנו רואים שהיה ממנו ייצור בכמויות גדולות. במצרים ובישראל ממש מצאו מבשלות בירה מלפני 5,000 שנה".

### השמרים תוססים לאט

אחרי שהמדענים הבינו שמדובר בשמרים קדמוניים, ואחרי שהארכיאולוגים אישרו שמדובר בכלים זהים לציורים של המצרים, נותר למצוא רק את סוג השמרים המדויק שממנו יתחילו לייצר את הבירה שנשתה היום לראשונה בבר של "שקמה". "אני הייתי אחראית לקבל בפרויקט הזה את החרסים", מספרת עדין רוזנברג, סטודנטית לתואר שני בארכיאולוגיה. "אחראית לטפל בהם, להוציא את השמרים בעדינות, לעשות הפקות די-אן-איי. שמנו את הכלים בנוול עשיר עם תנאים אופטימליים במעבדה, סוף-סוף עשיר עם תנאים אופטימליים במעבדה, סוף-סוף