



## تاريخ الجعة في العراق القديم

\*م.م. مهند عباس الكوفي<sup>1</sup>

<sup>1</sup>رئاسة الجامعة، جامعة سومر، ذي قار، العراق

### الملخص

كانت الجعة تؤدي دوراً مهماً في الثقافة والتقاليد العراق القديم. استهلكت الجعة منذ العصور القديمة في الأنشطة الاجتماعية والدينية. واستُخدمت مكمّلات غذائية مثل العسل والتمور لتخمير الجعة مثل "السمر" و"الستغر".

كانت الجعة تُعرف بأسماء مختلفة وكانت تتميز بذوقها المميز والشهير. الجعة كان لها دوراً مهماً في الشعائر الدينية، حيث استُخدم في بعض الأوقات جزء من القرابين والتقديس.

من المهم ملاحظة، أن استهلاك الجعة قد تغير مع مرور الزمن وتطورت العادات والقوانين. تغيرت الثقافة والمجتمعات، ثم تغيرت العلاقة مع المشروبات الكحولية بشكل عام.

**الكلمات المفتاحية:** ما بين النهرين، الجعة، الشعير، سلالة أور الثالثة، العلاج.

## The History of Beer in Ancient Iraq

Asst. Lecturer. Muhamad Abbas Al-Kufi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Presidency University, University of Sumer, Thi-Qar, Iraq

### Abstract

In ancient Iraq, beer played an important role in culture and tradition. Beer has been consumed since ancient times in social and religious activities. Nutritional supplements such as honey and dates were used to brew beer such as "simr" and "sukar".

The beer was known by different names and had a distinctive and famous taste. Beer played an important role in religious rituals, being used at times as part of sacrifices and sanctification.

It is important to note, that beer consumption has changed over time and customs and laws have evolved. Culture and societies have changed, and therefore the relationship with alcoholic beverages in general has changed.

In ancient Iraq, beer consumption was an integral part of the culture and traditions. However, there remains a lack of comprehensive understanding of its history and production, hindering a full appreciation of its significance in the ancient society.

**Keywords:** Mesopotamia, beer, barley, Ur3, treatment.

\* Email address: mohamed.abbas@utq.edu.com

## المقدمة

في العراق القديم، كانت المشروعات الكحولية تمثل عنصراً مهماً من الثقافة والتقاليد التي امتدت لآلاف السنين. هذه المشروعات تؤدي دوراً حيوياً في الحياة اليومية والممارسات الدينية للسكان القدماء في هذه المنطقة الحضارية. يظهر تاريخ المشروعات الكحولية في العراق القديم مجموعة متنوعة من العوامل الثقافية والاجتماعية التي أثرت على تطورها وتأثيرها على المجتمع. هذه المقدمة تسلط الضوء على أهمية المشروعات الكحولية في هذا السياق الزمني وتوجز موضوع الدراسة المزعزع إجراؤها لفهم أعمق لتأثير هذه المشروعات على الثقافة والتقاليد القديمة في العراق.

من أهم هذه المشروعات التي اشتهرت في العراق القديم الجعة، وهي من أكثر المشروعات انتشاراً بين سكان بلاد الرافدين فهو الشراب الذي يشرح قلوب الآلهة والبشر. أنتجت في بلاد الرافدين ربما صدفةً، وقد يعود تاريخ صناعتها إلى العصر الحجري الحديث. تُعرف الجعة في اللغة السومرية *kaš* يقابلها باللغة الأكادية *šikaru*. أشارت النصوص المسمارية إلى أسماء كثيرة للجة صنفت حسب قوة المشروب واللون والطعم والجودة. كما صنعت أنواع من الجعة منها: الأبانوم وهي مصنوعة من الشعير وربما كانت بنكهة الرمان، ونوعية أخرى هي الهمروم ولعلها كانت تصنع بنكهة اليانسون أو نبات آخر مشابه له، وإن هذين الشرابين يقدمان في البلاط فقط.

يرجع أقدم دليل على وجود البيرة في بلاد الرافدين إلى الجزء الأخير من الألف الرابع قبل الميلاد (عصر أوروك)، ولا يعرف شيء عن صناعة البيرة في عصور ما قبل التاريخ، نظراً لحجم وتعقيد نشاط التخمير خلال عصر الوركاء.<sup>1</sup>

وردت الجعة في النصوص المسمارية بالمصطلح السومري *kaš* يرافقه *šikaru* باللغة الأكادية<sup>2</sup>. والجة بمختلف أنواعها ثُد من المشروعات المنعشة والمفضلة لدى سكان بلاد الرافدين<sup>3</sup>. إذ تعتمد الجعة في صناعتها على مادة الشعير ونادرًا ما تُصنع من مادة القمح<sup>4</sup>.

أما فيما يخص احتساء البيرة، فقد كان بواسطة قصبة البردي الرفيعة والم giofah، التي تعمل كأدأة تصفيية للبيرة؛ لاحتوائها على بقايا قشور حبات الشعير في تركيبها، نوى التمور، وقطع صغيرة من فتات الخبز العالقة، وهذا ما يجعل شراب البيرة سميكًا وأشهى ما يكون بعصيدة الشعير السميك، ويتمكن السائل من وعاء البيرة بواسطة تلك القصبة<sup>5</sup>. انظر الشكل رقم (3).

## المبحث الأول

### المادة الرئيسية في صناعة الجعة

ورد الشعير في المصادر المسمارية بالمصطلح السومري *še₃* يرافقه باللغة الأكادية *šeum* فكان بلا شك أهم المحاصيل الغذائية في بلاد الرافدين.

تأتي أهمية الشعير في بلاد الرافدين لسبعين اثنين: يتمثل الأول بوفرة زراعة محصول الشعير كونه يتتحمل الملوحة العالية، ويتمثل الثاني بتعدد استعماله في الحياة اليومية، كصناعة المشروعات ومنها الجعة، والخبز، خصوصاً في عصر سلالة أور الثالثة 2112\_2004 ق.م.<sup>6</sup> فضلاً عن ذلك كان خبز الشعير المخمر المصنوع على شكل أقراص رفيعة وهشة من أشهر أنواع الخبز في بلاد الرافدين<sup>7</sup>.

لذا أصبح الشعير المادة الرئيسية في صناعة الجعة في الحياة اليومية لدى السومريين<sup>8</sup>. كما استخدم بوصفه مادة اقتصادية مهمة في عمليات البيع والشراء والمقايضة<sup>9</sup>. واعتمدت زراعة الشعير في شمال بلاد الرافدين على مياه الأمطار والمعروفة بالزراعة الدائمة، أما في الجنوب فاعتمدت على الإرواء، مما أوجد الحاجة إلى شق القنوات المائية وأنظمة الإرواء منذ بداية ظهور المدن في العراق القديم<sup>10</sup>. انظر الشكل رقم (1).

## المبحث الثاني

### طريقة تحضير الجعة

تُعد المشروعات من الوجبات الغذائية المهمة في بلاد الرافدين، وهي كثيرة ومنها الجعة المصنوعة من الشعير، والنبيذ الأحمر والأبيض المصنوعتين من بذور السمسم والفواكه المختلفة. ولعمل الجعة التي تعد لدى سكان بلاد الرافدين من المشروعات المنعشة والباردة بمختلف أنواعها، ينقع الشعير في المرحلة الأولى بالماء ثم يسخن بدرجة حرارة متوسطة؛ وذلك لتنشيط البكتيريا النافعة والناتجة عن عملية التخمير، ثم يجفف الشعير المنقوع بواسطة أشعة الشمس، وتعرف هذه العملية في اللغة الأكادية *setu*، أو يجفف بواسطة الفرن ثم يفصل عنه النساء والقشور بواسطة الغربال، وبعد عملية التقطيع والتقطيع يرفع ويترك حتى يختمر<sup>11</sup>. وهناك مشاهد فنية توضح عملية صناعة البيرة وطرق تحضيرها وشربها بأشكال مختلفة<sup>12</sup>.

كما وردت في النصوص المسماوية طريقة أخرى لصناعة الجعة من مادة الشعير، حيث تتفق حبات الشعير في الماء لوقت من الزمن حتى تتحول محتوياتها من النشويات إلى محلول سكري يعطي للجعة الطعم المميز والمذاق الحلو، ثم تجفف الحبوب ويتم سحقها في مطاحن خاصة وبعد طحنها تحفظ في حاويات أرضية، ثم تخزى على شكل رقائق خبز تعرف بخبز الجعة، وتعرف عملية نقع الحبوب *numun<sub>4</sub>\_e/ma<sub>2</sub>* يرادفها باللغة الأكادية *baqilu* أو<sup>13</sup> *buqlu* أو<sup>14</sup> *mar šipri*. وأن محصول الشعير يتحمل الملوحة والجفاف سرعان ما أصبح المادة الغذائية الأساسية في الحياة اليومية لدى السومريين<sup>14</sup>.

كما ذكرت في المصادر المسماوية أن المرأة هي المسؤولة عن عملية تخمير الجعة وبيعها، وتسمى ببائعة الخمر، وتسمى أيضاً صاحبة الحانة نسبة إلى مكان عملها، وورد أيضاً مصطلح *še<sub>3</sub>* *kaš<sub>2</sub>*<sup>15</sup> يعني صانع الجعة يقابلها باللغة الأكادية *mar šipri*<sup>15</sup>. انظر الشكل رقم (2).

وئعد صناعة الجعة من الصناعات التي تحميها الآلهة شأنها في ذلك شأن صناعة النسيج والأجر، وتسمى الآلهة الحامية للجعة باسم *Ninkasi*<sup>16</sup> ويعني اسمها حرفيًا الآلهة التي تملأ الفم.

إلى جانب الجعة المصنوعة من الشعير، هناك أيضًا الجعة المصنوعة من الحنطة أو من خليط الحنطة والشعير، وينذكر أن تسعه عشر - نوعاً من الجعة كانت معروفة لدى السومريين، ثمانية منها تحضر من الشعير وحده وهي من الصنف الجيد، وثمانية أخرى تحضر من الحنطة، أما الأنواع المتبقية فهن خليط من حنطة وشعير ومواد أخرى معطرة<sup>17</sup>. ومن أنواع الجعة الجيدة، هي الجعة السوداء *gi kaš* التي تميزت بتأثيرها القوي، وينذكر أيضاً، إن الأنواع الجيدة من الجعة كانت تخصص للكهنة وضيف المعبد ولمراسيم الاحتفالات، إضافة إلى ما كان يخصص منها للقصر وحاشية البلاد<sup>18</sup>.

عادةً ما يتم تخمير الجعة باستخدام مكونين رئيسيين هما: الشعير، ونوع خاص من خبز الشعير (منتج الشعير الخفيف)، تضمنت بعض أنواع البيرة أجزاء من القمح أو شراب التمر أو نكهات أخرى، لذلك كان يشار إلى البيرة بأنها مصفاة، لأنها تضمنت على الأرجح مواد صلبة.

وتشير الوثائق المسمارية التي تعود إلى الألف الثالث قبل الميلاد إلى أنواع مختلفة من الجعة، تم ذكر تسعة أنواع مختلفة ولكن يصعب ترجمتها.

وفي عصر أور الثالثة حوالي ٢١٠٠ ق.م، تم تصنيف الجعة من حيث جودتها أو قوتها (عادية \_ جيدة \_ جيدة جداً) . ومن المؤكد إنما ذكر من الجعة في قوائم الجاريات وأجر العمال هي ليست من صنف الجعة التي كانت تقام في الاحتفالات والولائم، كما وردت الجعة في آلاف الرقم الطينية، معظمها من إنتاج الكتبة العاملين في مؤسسات القصر والمعابد، وأغلب هذه الرقم هي مستندات اقتصادية بما في ذلك أوامر التسليم، الإتصالات، حسابات شهرية وتقديرات الإنتاج منها حصة تموينية<sup>19</sup>.

وهناك بعض الإشارات التي ترد في النصوص المسمارية عن هذه الصناعة ومنها أن إنتاج 80 لترا من الجعة السوداء (KAŠ-GÍG) يحتاج إلى 18 لترا من الحنطة المغربلة و18 لترا من الحنطة البيضاء و24 لترا من الشعير المخصص لهذه العملية و36 لترا من نوعية أخرى من الشعير، وتعد هذه النوعية من الجعة المشروب الشعبي عند السومريين، أما النوعية الممتازة من الجعة السوداء التي تعرف بالسومرية (KAŠ-GÍG-DÙG-GA) فإنها تصنع من الشعير ولا يذكر في عملية تحضيرها الحنطة<sup>20</sup>.

وفي مكان آخر من بلاد الرافدين وتحديداً مملكة ماري صنعت أنواع من الجعة منها الأبنوم وهي مصنوعة من الشعير وربما كانت بنكهة الرمان إذ تذكر إحدى النصوص المسمارية التي تتعلق بقوائم الوجبات الملكية بتجهيز هذا المشروب حوالي 1000 لترًا، ونوعية أخرى للجة سميت الهمروم ويصنع أيضًا من الشعير ولعله كان بنكهة اليانسون أو نباتات مشابهة له وإن هذين الشرابين كانوا يوزعان في البلاط فقط<sup>21</sup>.

أشارت النصوص المسمارية إلى أسماء كثيرة للجة تكون حسب قوة المشروب واللون والطعم والجودة، ذكر منها:

الجة الخفيفة KAŠ-BIR<sup>22</sup>، بالأوكديّة 'hîqu'

الجة ذات اللون البنوي KAS\_SI<sub>4</sub>

الجة الصافية KAŠ-SAG<sub>10</sub>، يقابلها باللغة الأوكديّة \*sikaru restu

الجة الشقراء KAS-SAG

الجة القوية KAŠ-KAL

الجة الحامضة KAŠ-BIL-LÁ، يقابلها بالأوكديّة šikaru emsu

الجة الرخيصة KAŠ-SUR-RA يقابلها بالأوكديّة mazû

الجة الجيدة KAŠ-SIG<sub>5</sub>

الجة السوداء ذات النوعية الممتازة kaš-gig-dug-ga

الجة من الدرجة الأولى بالسومرية KAŠ-MAH<sup>23</sup> بالأوكديّة kašmahū

جة مكررة TIN-NAM/ NA يقابلها باللغة الأوكديّة kurun(n)u، فضلاً عن أنواع أخرى.

### المبحث الثالث

#### استعمالات أخرى للجة:

لا يقتصر استعمال الجعة على الشراب فقط، بل كان سكان بلاد الرافدين يستعملونه لأغراض عدة منها تنظيف الصوف أو الغزل ومن ثم قصره وصباغته وتثبيت اللون بواسطة الجعة، لما تتميز به من صفة الحفاظ على ثبات الألوان

في القماش، ويقصر الصوف أو الشعر بواسطة حفر خاصة لقصر الصوف وتضرب ومن ثم تجف بأشعة الشمس التي تساعده على قصر الصوف، بعد ذلك ينفع الصوف بالجعة ويسخن بشكل تدريجي بواسطة إماء نحاسي يضع على نار هادئة وتضاف الصبغة ويحرك الصوف بروية كي تأخذ الصبغة شكلاً مناسباً ومتجانساً، وللجة دور كبير في الحفاظ على تلك الصبغة من الإزالة.<sup>23</sup> انظر الشكل رقم (4).

وللجة استعمالات أخرى، كما وردت في النصوص المسمارية منها استعمالات طبية (علجية)، وتبدأ هذه النصوص بذكر المواد المستعملة في تركيب العلاج، ثم طريقة تحضيره والتي غالباً ما كان يستخدم فيها بعض المواد المذهبية مثل الماء، الجعة، النبيذ أو الزيت، أو إنها تحتاج إلى تمريره على بعض العمليات مثل التسخين أو الحرق، كما استخدمت تلك الوصفات بطرق مختلفة منها ما هو خارجي كالكمادات والمسح بالزيت، أو داخلي مثل شرب سوائل أو محليل.<sup>24</sup>.

## الخاتمة

وفي ختام البحث توصلنا إلى استنتاجات عديدة، نبيئها في النقاط الآتية:

1. أهمية البيرة في العراق القديم: كانت البيرة تلعب دوراً بارزاً في الحضارة القديمة للعراق، حيث كانت تستهلك في مختلف السياقات بما في ذلك المجتمعات الاجتماعية والشعراء الدينية.
2. تاريخ البيرة في المنطقة: تمتد تاريخ إنتاج البيرة في العراق القديم إلى آلاف السنين، مما يشير إلى أهمية هذا المشروب على مر العصور.
3. تأثير التغيرات الثقافية: شهدت صناعة البيرة تأثراً بالتغييرات الثقافية والاجتماعية عبر العصور، مما أدى إلى تغيير في أساليب إنتاجها واستهلاكها.
4. الأثر على المجتمع: أثرت المشروبات الكحولية على المجتمع بمختلف الطرق، بدءاً من الاحتفالات والمجتمعات الاجتماعية إلى الجوانب الدينية والثقافية.
5. أهمية دراستها: يُظهر هذا البحث أهمية دراسة تأثير المشروبات الكحولية في العراق القديم على فهم الثقافة والتقاليد في تلك الفترة التاريخية. بشكل عام، يُظهر البحث على أهمية البيرة والمشروبات الكحولية كجزء لا يتجزأ من تاريخ العراق القديم وكيف تأثرت وأثرت في تشكيل الحضارة والمجتمعات القديمة في هذه المنطقة.
6. للجة استخدامات أخرى مثل تنظيف الصوف أو الغزل ومن ثم قصره وصباغته. وهناك استخدامات أخرى منها علاجية طبية.
7. تشير المصادر إلى أن المرأة هي المسؤولة عن عملية تخمير الجعة وبيعها.

الهوامش:

<sup>1)</sup>Tate Paulette and Michael Fisher، Potent Potables of the past: Beer\_and Brewing in Mesopotamia FRINDS ASOR، April, 2017, Vol 7, p4\_5.

<sup>2)</sup>CAD، S\_2, P420:b.

<sup>3</sup>) فاروق ناصر الحبيبي، العلوم والمعارف، حضارة العراق، ج 2، 1985، ص 348\_349.

<sup>4</sup>) عشتار سمير ظاهر، نصوص مسمارية غير منشورة...، ص 13.

<sup>5</sup>) كريغ سميث، البيرة\_تاريخ حضارة السومريين في بلاد ما بين النهرين، ترجمة: عضيد جواد الخميسي، نيويورك، 1995، ص 228\_254.

<sup>6)</sup>Owen, D.I.,& Mayr, R.H., The Garsana Archive, CUSAS\_3, Maryland, 2007,

- <sup>7</sup> ماجد بشير الاسود وحكمت بشير الاسود، الغذاء في بلاد الراافدين، دهوك، 2016، ص277.
- <sup>8</sup> سامي سعيد الاحمد، الزراعة والري، حضارة العراق، ج2، بغداد، 1985، ص153.
- <sup>9</sup> حسن مهدي حمودي الصفار، زراعة الشعير في العراق القديم من الالف الثالث ق.م حتى نهاية العصر البabلي القديم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، 2011، ص40.
- <sup>10</sup> عامر سليمان، النظم المالية والاقتصادية، العراق في موكب الحضارة، ج1، بغداد، 1988، ص352.
- <sup>11</sup> فوزي رشيد، موسوعة الموصل الحضارية، ص347\_348.
- <sup>12</sup> عشتار سمير ظاهير، نصوص غير منشورة...، ص13.
- <sup>13</sup>) Oppenheim, L. et. Al. , On Beer and Brewing Techniques in Ancient Mesopotamia, JAOS sup\_10, 1950, p13.
- <sup>14</sup> سامي سعيد الاحمد، الزراعة والري، ص153.
- <sup>15</sup> علي ياسين الجبوري، قاموس اللغة الاكدية \_العربية، ص80.
- <sup>16</sup> صموئيل نوح كريمر، السومريون، ترجمة: فيصل الواثلي، 2012، ص145.
- <sup>17</sup> وليد الجادر، المنتديات العامة وصناعة الأغذية، افاق عربية، العدد 10، 1986، ص77.
- <sup>18</sup> وليد الجادر، المصدر نفسه.
- <sup>19</sup>) Katz, Solomon H., and Fritz Maytag, Brewing an ancient beer. Archaeology, 1991, p24\_33.
- <sup>20</sup> وليد الجادر، الصناعة، موسوعة الموصل الحضارية، مج1، الموصل، 1992، ص208.
- <sup>21</sup> دالي ستيفاني، ماري وكرانا، ترجمة: كاظم سعد الدين، بغداد ، 2008 ، ص141.
- <sup>22</sup>) Halloran, A., Sumerian Lexicon, p136.
- <sup>23</sup> مجموعة من الباحثين العراقيين، حضارة العراق، ص253\_252.
- <sup>24</sup> نسرين احمد عبد، هيفاء احمد عبد، معالجة بعض امراض العيون والاسنان والآذان في الطب الاشوري، دراسات موصلية، عدد 24، 2011، ص3.

### قائمة المصادر

#### أولاً/ الكتب

1. دالي ستيفاني، ماري وكرانا، ترجمة: كاظم سعد الدين، بغداد، 2008.
2. سامي سعيد الاحمد، الزراعة والري، حضارة العراق، ج2، بغداد، 1985.
3. صموئيل نوح كريمر، السومريون، ترجمة: فيصل الواثلي، بغداد، 2012.
4. عامر سليمان، النظم المالية والاقتصادية، العراق في موكب الحضارة، ج1، بغداد، 1988.
5. علي ياسين الجبوري، قاموس اللغة الاكدية -العربية، الإمارات العربية، 2016.
6. فاروق ناصر الحديثي، العلوم والمعارف، حضارة العراق، ج2، 1985.
7. فوزي رشيد، موسوعة الموصل الحضارية، ح1، 1991.
8. كريغ سميث، الビرة\_ تاريخ حضارة السومريين في بلاد ما بين النهرين، ترجمة: عصید جواد الخمیسی، نیویورک، 1995.
9. ماجد بشير الاسود وحكمت بشير الاسود، الغذاء في بلاد الراافدين، دهوك، 2016.
10. نسرين احمد عبد، هيفاء احمد عبد، معالجة بعض امراض العيون والاسنان والآذان في الطب الاشوري، دراسات موصلية، عدد 24، 2011.
11. وليد الجادر، الصناعة، موسوعة الموصل الحضارية، مج1، الموصل، 1992.
12. المنتديات العامة وصناعة الأغذية، افاق عربية، العدد 10، 1986.

#### ثانياً/ الرسائل والاطاريات

1. حسن مهدي حمودي الصفار، زراعة الشعير في العراق القديم من الالف الثالث ق.م حتى نهاية العصر البabلي القديم- رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، 2011.
2. عشتار سمير ظاهير، دراسة نصوص مسمارية غير منشورة من عصر أور الثالثة 2112-2004ق.م-رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الآداب، 2007.

#### ثالثاً/ المصادر الانكليزية

1. Ahlström, Gösta W. "The Cultroom at'En Gev." Tel Aviv 12.1 (1985).
2. Dhahir, Ishtar Samir. "New Unpublished Cuneiform Texts in the Iraq Museum concerning builder workers." Measurement 7.4.8 (2011).

3. Damerow, Peter. "Sumerian beer: the origins of brewing technology in ancient Mesopotamia." Cuneiform Digital Library Journal 2 (2012).
3. Brill Archive, 1965. "Studies in ancient technology" 18. Forbes, Robert James.
4. A Dictionary Guide to the "19. Geller, Markham J. "John Alan Halloran Sumerian Lexicon Ancient Sumerian Language, Los Angeles: Logogram Publishing, 2006. xiv, 318 pp. ISBN 978 0 9786429 0 7.-Catherine Mittermayer Altbabylonische Zeichenliste der sumerisch-literarischen Texte, Fribourg: Academic Press, 2006.(Orbis Biblicus et Orientalis.) xii, 292 pp. ISBN 978 3 7278 1551 5." Bulletin of the School of Oriental and African Studies 71.3 (2008).
5. Katz, Solomon H., and Fritz Maytag. "Brewing an ancient beer." Archaeology 44.4 (1991).
6. GLARNER, HANS. "Urbilder der mesopotamischen Keilschrift auf minoischen Rondellen?." (1999).
7. Oppenheim, A. L., and L. F. Hartman. "On Beer and Brewing Techniques in Ancient Mesopotamia." Journal of the American Oriental Society (1950).
- .)2007(, CUSAS\_3, Maryland, "The Garsana Archive"23. Owen, D.I.,& Mayr, R.H.,
8. SIGRIST, MARCEL. "Andrews University Cuneiform Texts, Vol III: Neosumerian Account Texts in the Horn Archaeological Museum." (1988).

### ملحق الصور



شكل رقم (1) يُبيّن عمل العراقيين القدماء في صناعة الجعة وتخميرها.

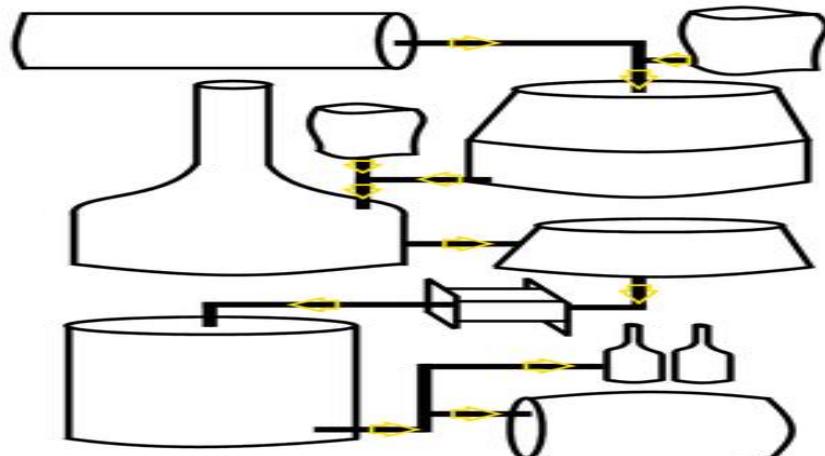
المصدر: <https://albukhari.com/2019/10/15/%D8%B5%D9%86%D8%A7%D8%B9%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%B1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A7%D9%82%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%AF%D9%8A%D9%85%D8%A9>



شكل رقم (2) اللوح الأثري، الذي يعود تاريخه لعام 3100 قبل الميلاد، يتضمن تفاصيل بشأن طريقة إنتاج البيرة ومكوناتها، في معبد إنانا بمدينة الوركاء القديمة (السمواة حالياً) جنوب العراق.  
المصدر: الحرة / ترجمات – واشنطن، 17 أغسطس 2020.



شكل رقم (3) يظهر هذا الختم الأسطواني من مدينة أور ( حوالي 2600 قبل الميلاد) شخصين يشربان البيرة من جرة باستخدام القصب.



شكل رقم (4) مخطط لآلية صناعة الجعة في العراق القديم.