

هيئة الدستور الغذائي



منظمة الصحة
العالمية

منظمة الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة



Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy - Tel: (+39) 06 57051 - Fax: (+39) 06 5705 4593 - E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

CL 2025/50-CAC

أغسطس/آب 2025

إلى:

جهات الاتصال التابعة للدستور الغذائي

وجهاً الاتصال التابعة للمنظمات الدولية التي تتمتع بصفة مراقب لدى الدستور الغذائي

من:

أمانة هيئة الدستور الغذائي،

برنامج المواصفات الغذائية المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية

الموضوع:

طلب إبداء تعليقات على اقتراح وضع مواصفة لحليب النوق المبستر

آخر مهلة:

30 سبتمبر/أيلول 2025

معلومات أساسية

- 1- قدّمت الإمارات العربية المتحدة، في الدورة السابعة والأربعين لهيئة الدستور الغذائي عام 2024، ضمن البند "ما يستجد من أعمال" من جدول الأعمال، وثيقة للمناقشة واقتراح عمل جديد ([CAC47/CRD03](#)) بشأن وضع مواصفة لحليب النوق، مشيرةً إلى أنّ عام 2024 كان السنة الدولية للإبلات.
- 2- ورحّب الأعضاء بالاقترح الذي تقدّمت به الإمارات العربية المتحدة واعتبروا أنّه جاء في الوقت المناسب ويعكس تنامي إنتاج حليب النوق ومنتجاته وتجارها، كما أكدوا الحاجة إلى الشروع في العمل في هذا المجال في الوقت المناسب ووفقاً للإجراءات والممارسات المعتمدة.
- 3- ومع الإشارة إلى استنتاجات الدورة السابعة والثمانين للجنة التنفيذية لهيئة الدستور الغذائي، التي أكّدت أنه "في حال قررت هيئة الدستور الغذائي في دورتها السابعة والأربعين النظر في عمل إضافي بشأن حليب النوق، فإنه ينبغي النظر في إصدار تعميم للتماس مدخلات من الأعضاء والمراقبين بشأن الحاجة إلى أي عمل جديد بشأن حليب النوق ونطاقه المحتمل"¹، وإلى التوجيهات الإجرائية من أمانة الدستور الغذائي، والدعم الذي قدّمته أمانة لجنة الدستور الغذائي المعنية بالحليب ومنتجات الحليب، نظرت هيئة الدستور الغذائي في دورتها السابعة والأربعين في النهج التالي ووافقت عليه بحيث:

- (أ) تتولى أمانة هيئة الدستور الغذائي والأمانة المضيفة للجنة الدستور الغذائي المعنية بالحليب ومنتجات الحليب مراجعة وثيقة المناقشة ووثيقة المشروع الواردة في الوثيقة CRD03 للتحقق من اكتمالها وتقديم التعقيبات إلى الجهة صاحبة الاقتراح (أي الإمارات العربية المتحدة)؛
- (ب) وتتولى الأمانة المضيفة للجنة الدستور الغذائي المعنية بالحليب ومنتجات الحليب، بالتعاون مع الإمارات العربية المتحدة والاتحاد الدولي لمنتجات الألبان، إجراء تحليل للفجوات في النصوص القائمة للدستور الغذائي؛
- (ج) وتقوم الجهة صاحبة الاقتراح، بدعم من الأعضاء المهتمين الآخرين، بمراجعة وثيقة المناقشة ووثيقة المشروع استناداً إلى المدخلات الواردة بموجب الخطوتين (أ) و(ب)؛

¹ الفقرة 85 (1) من الوثيقة REP24/EXEC2.

- (د) وعقب عملية المراجعة، يجري إصدار تعميم لالتماس التعليقات من الأعضاء والمراقبين؛
- (هـ) وتُحال ورقة المناقشة ووثيقة المشروع، بعد إدخال أي تنقيحات إضافية استنادًا إلى التعليقات الواردة على التعميم، إلى أمانة الدستور الغذائي لكي تنظر فيها الهيئة في دورتها الثامنة والأربعين لاعتمادها المحتمل كعمل جديد.
- 4- ولاحظت الهيئة في دورتها السابعة والأربعين أنه يمكن للتعميم أن يلتمس مدخلات من الأعضاء والمراقبين المهتمين بشأن الحاجة إلى عمل جديد بشأن حليب النوق ونطاقه المحتمل، مع التأكيد على أن الاقتراح المتعلق بحليب النوق سيخضع لمراجعة نقدية من قبل الدورة التاسعة والثمانين للجنة التنفيذية، وسيُنظر فيه من قبل الدورة الثامنة والأربعين للهيئة.
- 5- وعقب الدورة السابعة والأربعين للهيئة، أجرت نيوزيلندا، بصفتها البلد المضيف للجنة الدستور الغذائي المعنية بالحليب ومنتجات الحليب والاتحاد الدولي لمنتجات الألبان، تحليلًا للفجوات بشأن: (1) النصوص القائمة للدستور الغذائي ذات الصلة بالقضايا المحتملة المتعلقة بالغش وسوء التوسيم؛ (2) والنصوص القائمة للدستور الغذائي المتعلقة بحليب النوق ومنتجاته. ويُعرض هذا التحليل في المرفق الثاني بهذا التعميم.
- 6- وبالإضافة إلى ذلك، قدّمت أمانة الدستور الغذائي ونيوزيلندا والاتحاد الدولي لمنتجات الألبان تعقيبات على وثيقة المناقشة ووثيقة المشروع للنظر فيها من جانب الإمارات العربية المتحدة بصفتها الجهة التي اقترحت هذا العمل الجديد. وقد جرى تيسير تبادل هذه التعقيبات والمعلومات من خلال عقد اجتماعات منتظمة بين الأطراف المذكورة.
- 7- وتهدف النسخة المحدّثة من الاقتراح إلى إتاحة معلومات إضافية بشأن الحاجة إلى مواصفة/مواصفات للدستور الغذائي خاصة بحليب النوق، وطبيعتها، مع مراعاة المعلومات التي يتعيّن على اللجنة التنفيذية النظر فيها عند إجراء الاستعراض النقدي لاقتراحات الأعمال الجديدة.

التماس التعليقات

- 8- إنّ الأعضاء والمراقبين في الدستور الغذائي مدعوون إلى إبداء تعليقاتهم على وثيقة المناقشة ووثيقة المشروع (المرفق الأول بهذا التعميم).
- 9- وينبغي إبداء التعليقات العامة بشأن مدى اكتمال الاقتراح ووضوحه، وطبيعة العمل الجديد وأهميته النسبية في هذا المجال، مع أخذ تحليل الفجوات (المرفق الثاني) بعين الاعتبار أيضًا.
- 10- ويُطلب بشكل محدّد من الأعضاء والمراقبين تناول المجالات الأربعة التالية، مع مراعاة الأسئلة الواردة في إطار كل مجال منها:

المجال 1: الحاجة إلى هذا العمل - حماية صحة المستهلك وممارسات التجارة العادلة

- بصفتك عضوًا منتجًا و/أو مستهلكًا أو مراقبًا، هل لديك علم بأي شواغل إضافية تتعلق بسلامة و/أو جودة حليب النوق غير تلك التي تناولتها وثيقة المناقشة؟
- هل واجهت تحديات أو مشاكل تتعلق ببعض مسائل الجودة المحدّدة، كتلك المرتبطة بالغش أو الأصالة؟ وإذا كان الأمر كذلك، هل يمكنك إعطاء معلومات محددة عن هذه المسائل؟
- هل صادفتك أية مشاكل تجارية تتعلق بحليب النوق المبستر أو منتجات حليب النوق؟
- ما هي الثغرات، إن وُجدت، التي ترى أنها تؤكد الحاجة إلى عمل جديد بشأن حليب النوق، مع مراعاة تحليل الفجوات الوارد في المرفق الثاني؟

- في حال كانت الإجابة بنعم على أي من الأسئلة أعلاه، يرجى مشاركة البيانات/المعلومات الإضافية ذات الصلة، بما في ذلك أي بيانات عن إنتاج حليب النوق المبستر و/أو منتجات حليب النوق ذات الصلة و/أو بيانات تصدير/استيراد هذه المنتجات.

المجال 2: النطاق المحتمل للعمل المتوخى وطبيعته

- إذا كان من المقرر الشروع في عمل جديد، فهل نطاق هذا العمل المقترح الذي يركّز على حليب النوق المبستر، مناسب مع مراعاة النصوص القائمة للدستور الغذائي بشأن الحليب ومنتجات الحليب، أم لديك أي اقتراحات لتعديل نطاق العمل؟
- يرجى الإشارة إلى المنتجات المحددة، إن وُجدت، التي ترى أنه ينبغي أن يركّز عليها أي عمل جديد.
- ما نوع النص (مواصفة، خطوط توجيهية، مدونة ممارسات) الذي تعتقد أن الدستور الغذائي يمكن أن يعتمده لمعالجة المسائل المحددة في وثيقة المناقشة أو غيرها من المسائل ذات الصلة بهذه الفئة من السلع، بما يضمن حماية صحة المستهلكين وممارسات عادلة في تجارة الأغذية؟

المجال 3: أهمية هذا العمل بالنسبة إلى الأعضاء

- هل يُعدّ وضع مواصفة دولية لحليب النوق المبستر أو منتجات حليب النوق أولوية بالنسبة إليك أو بالنسبة إلى هيئة الدستور الغذائي، مع مراعاة معايير تحديد الأولويات الواردة في دليل الإجراءات لهيئة الدستور الغذائي؟²
- هل يهملك وترغب في المشاركة في هذا العمل في حال باشرت هيئة الدستور الغذائي عملية الاضطلاع بعمل جديد استنادًا إلى الاقتراح المرفق؟

المجال 4: الآلية الممكنة للاضطلاع بأي عمل مستقبلي في هذا المجال

- ما هي برأيك الآلية المناسبة للاضطلاع بالعمل المقترح، إذا اعتُبر هذا العمل أولوية ووافقت عليه هيئة الدستور الغذائي؟
- 11- تقدم التعليقات إلى جهات الاتصال المعنية بالدستور الغذائي لدى الأعضاء والمراقبين في الدستور الغذائي باستخدام نظام التعليقات الإلكتروني.
- 12- ويجوز لجهات الاتصال لدى الأعضاء والمراقبين في الدستور الغذائي تسجيل الدخول إلى نظام التعليقات الإلكتروني والاطلاع على الوثيقة المفتوحة لإبداء التعليقات عن طريق اختيار "Enter" في صفحة "My reviews"، المتاحة بعد تسجيل الدخول إلى النظام.
- 13- ويطلب إلى جهات الاتصال لدى الأعضاء والمنظمات التي تتمتع بصفة مراقب في الدستور الغذائي إبداء تعليقات عامة على مستوى الوثيقة. ويمكن الاطلاع على توجيهات إضافية بشأن فئات التعليقات وأنواعها في نظام التعليقات الإلكتروني ضمن الصفحة الخاصة [بالأسئلة المتكررة \(FAQs\)](#) في النظام.
- 14- ويمكن الاطلاع على موارد أخرى خاصة بنظام التعليقات الإلكتروني، بما في ذلك دليل المستخدم ودليل موجز، من خلال الرابط التالي: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/ocs/ar/>.
- 15- لطرح أية أسئلة حول نظام التعليقات الإلكتروني، يرجى الكتابة إلى عنوان البريد الإلكتروني التالي: Codex-OCS@fao.org.

² دليل الإجراءات لهيئة الدستور الغذائي، القسم 2: إعداد مواصفات الدستور الغذائي والنصوص ذات الصلة؛ معايير تحديد أولويات العمل.

APPENDIX I

PART 1 (English only)

DISCUSSION PAPER ON THE DEVELOPMENT OF A CAMEL MILK COMMODITY STANDARD

Author: United Arab Emirates

Co-authors: Algeria, Bahrain, Egypt, Iran, Iraq, Jordan, Kuwait, Lebanon, Oman, Qatar, Saudi Arabia, Libya, Sudan, Syria, Tunisia, Yemen, Kenya, Chad, Mali, Niger, Somalia, China, Morocco, Kazakhstan, Mongolia, and the International Union of Food Science and Technology (IUFoST)³

Background

1. The United Nations designated 2024 as the International Year of Camelids (IYC 2024) to spotlight the overlooked potential of camelids.
2. Raising awareness and encouraging increased investment in the camelid sector aligns with the objectives of this year, with added support for research, capacity development, and the adoption of innovative practices and technologies in the food production sector. Camelids, through the provision of milk and meat, contribute significantly to the advancement of Sustainable Development Goals (SDGs), specifically those addressing hunger, the elimination of extreme poverty, the empowerment of women, and the sustainable utilization of terrestrial ecosystems.
3. Furthermore, during the 11th session of the FAO/WHO Coordinating Committee for the Near East (CCNE11), the United Arab Emirates (UAE) introduced a proposal to develop a regional standard for pasteurized camel milk of the species *Camelus dromedarius* (one-humped camel), highlighting the increase in camel milk production and trade, at regional and international levels, and therefore the importance to develop both regional and international standards for this commodity.

United Arab Emirates' efforts in developing a camel milk standard

4. Several actions were undertaken by UAE and other supporting Codex members and observers, subsequent to the discussions at CCNE11. UAE engaged with a broad range of members and stakeholders and re-oriented the submission towards proposed work on an international standard, while ascertaining that the Codex Criteria on new work priorities were fulfilled (and documented as such).
5. This is a summary of what was carried out:
 - (a) Continuous engagement with Members and Observers that started from March 2024 to further reshape the proposal, with emphasis on key observers and contributors such as the International Dairy Federation (IDF), along with engagement with the Codex Secretariat (26 August 2024).
 - (b) Organization of structured meetings and discussions with the IDF (14 August 2024) and the host country of the Codex Committee for Milk and Milk Products (CCMMP) (25 June 2024).
 - (c) The organization of the International Symposium on the Development of Camel Milk Standard (24-25 September 2024), where significant feedback was received on the proposal that helped re-shape it to its current form.
 - (d) Informal but structured consultations conducted by United Arab Emirates with Members of the different Codex Coordinating Committees: CCNE (9 October 2024-30 April 2025), CCASIA (14 October 2024), CCAFRICA (18 October 2024-19 May 2025), CCLAC (28 October-28 November), CCEURO (12 November), CCNASWAP (26 November 2025) facilitated by the respective coordinators.
 - (e) Feedback via correspondence and meetings with experts and industry representatives from both academia and representatives of the camel milk sector from many countries such as Botswana, France, Kazakhstan, Mali, Mauritania, Mongolia, Morocco, Niger, Pakistan and Tunisia (May 2024- June 2025).
 - (f) The outcomes of the National Working Group of Experts for the Development of Camel Milk Standard which is formed from government entities, laboratories, and Manufacturers from private sector (four meetings since May 2024).
 - (g) Dissemination of camel milk work in different occasions such as the Dairy Olympics held in Al Ain-Abu Dhabi from 7 to 9 April 2025 where several presentations on camel milk were delivered from professionals and academics from Bulgaria, Mongolia and UAE.

Production and trade of camel milk products and potential for growth

6. The Food and Agriculture Organization (FAO) issued statistics of camel milk from 1961 until 2023. Since 1961, the annual growth in camel milk production is estimated to be at 6.5% (Konuspayeva et al., 2023).

³ Through the contribution of IUFoST's disciplinary group on food regulatory science: the [Global Food Regulatory Science Society \(GFoRSS\)](#).

7. Data reported by FAOSTAT (2023) shows that Kenya leads world producers of raw camel milk, followed by Somalia, Pakistan, Mali, Ethiopia, Saudi Arabia, Niger, and the United Arab Emirates.
8. In 2023, global camel milk production reached 4,117,710 tonnes. From 2013 until 2023, global camel milk production experienced a typical increase of 0.89%, increasing from 3,679,284 tonnes to 4,117,710 tonnes. Table 1 shows the production of raw camel milk for the top ten producing countries during the year 2023.

Table 1: Raw camel milk production during 2023 (in tonnes) (FAO, 2023)

Country	Production (tonnes)
Kenya	1026467
Somalia	993501.6
Pakistan	956000
Mali	293333
Ethiopia	226519.6
Saudi Arabia	136003.3
Niger	107504.5
United Arab Emirates	89367.78
Sudan	60853.16
Chad	36066.57

9. The total production of raw camel milk shows a moderate increase between 2016 and 2023. Kenya, Somalia and Pakistan maintained the lead position in terms of the quantities of camel milk produced. A significant difference is observed in raw camel milk produced quantities in those countries compared to the remaining of the top ten producing countries, namely Mali, Ethiopia, Saudi Arabia, Niger, and UAE (**Table 1**).
10. In many countries, the camel milk sector is dominated by informal trade in both volume and number of stakeholders involved, this is the case in Saudi Arabia (Faye et al. (2014)).
11. Also, in Kenya, as reported by Akweya et al. (2012), the subsector of camel milk has largely remained informal with minimum regulation from relevant authorities.
12. On the other hand, consumer preference for unprocessed milk (mostly for cultural reasons), and low-level awareness of camel milk among non-traditional consumers, have been limiting factors to wider expansion of trade.
13. **The profile of production of pasteurized camel milk** differs from that of raw camel milk in terms of countries leading industrialization of production. In this regard, pasteurized camel milk produced in UAE is regularly sold across the country in many forms (fresh milk, flavored milk, milk powder, ghee, drinking yoghurt, etc.) and is also exported worldwide (Leila et al., 2022).
14. While Kenya holds 26% of the global production of camel milk, Akweya et al. (2012) reported that only 12% of the total milk produced is traded: 10% sold to rural consumers, and only 2% to urban markets. The remaining 88% is consumed in local households, with a significant proportion going to waste due to post-production losses and the lack of good infrastructure for collection and transport.

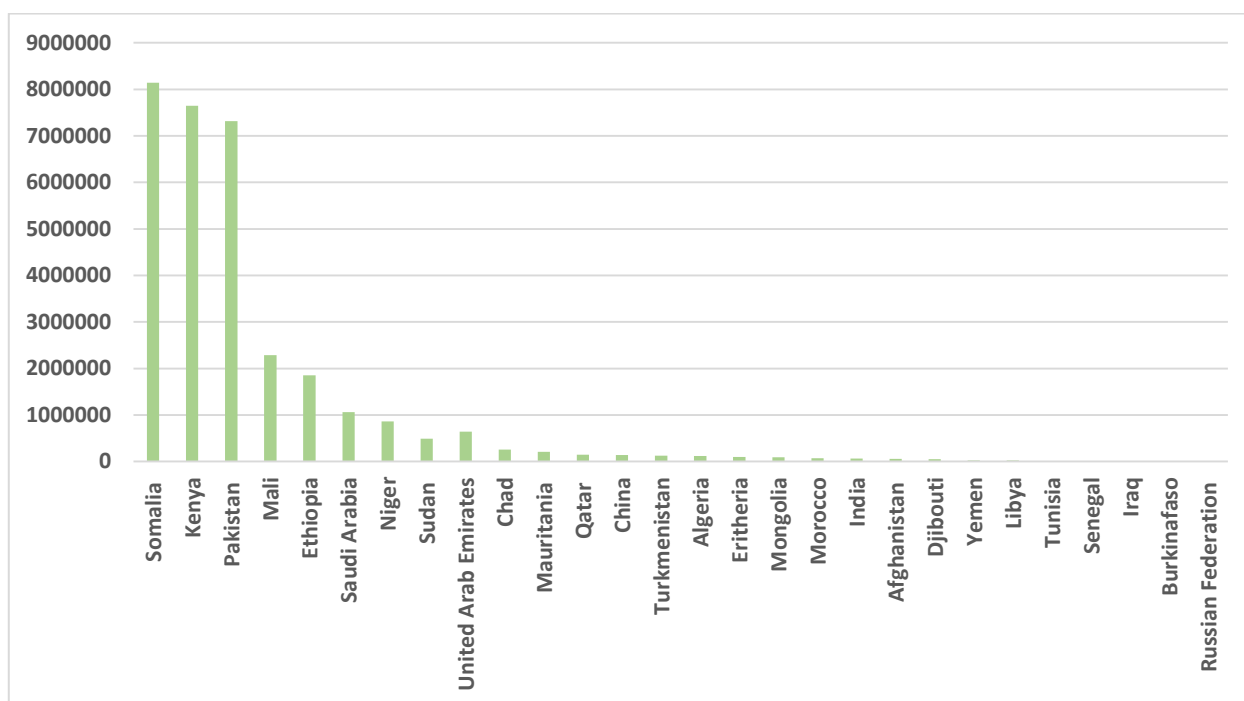


Figure 1: Cumulative raw camel milk production from 2016 to 2023 (source FAOSTAT 2023).

15. Several **camel milk products** were identified as being produced and traded. They include:
- pasteurized camel milk;
 - condensed UHT camel milk;
 - traditional fermented camel milk;
 - dried fermented camel milk products;
 - camel butter;
 - camel milk cheese;
 - camel milk yoghurt;
 - camel milk powder;
 - camel milk ice cream; and
 - chocolate-flavored camel milk powder.
16. In addition, fermented camel milk is significantly produced in some Asian countries (Kazakhstan, Russia, and Uzbekistan) where it is known under the name of “Shubat”. France is also reported to produce the “Bosse de Fagnes” cheese, a camel milk cheese, which is traded nationally and exported to other European Union (EU) countries.
17. Experts and representatives of the production sector that gathered at the [International Symposium on Camel Milk Products⁴](#) reported that the production of pasteurized camel milk in the United Arab Emirates exceeds 7,000 tonnes annually, where 1,800 tonnes are reported to be exported to China, the EU and the United States of America. The remainder is consumed locally or traded within the Near East region.
18. Data provided by **Republic of Tunisia** indicates that production of pasteurized camel milk reached five tonnes annually. Similarly, and according to export data from UAE, camel milk powder exports reached 330 tonnes annually, the equivalent of 3,300 tonnes of liquid milk.
19. According to data provided by the **Sultanate of Oman**, the raw camel milk production doubled in 2023 from the production recorded in 2022 going from 1,149.7 tonnes to 2,367.15 in 2023. The production recorded during the nine first months of 2024 reached 3,755 tonnes, showing a significant increase. Oman exported the raw liquid milk mainly to the Kingdom of Saudi Arabia. The exported quantities during 2023 reached 2,367 tonnes.
20. In Mongolia, the camel milk sector is considered as an active and promoting pillar of the Mongolian economy. According to [Mongolia official sources](#), the production of raw camel milk from bactrian camels raised from 10,000 tonnes to 13,000

⁴ International Symposium on Camel Milk Products: https://gforss.org/2024/09/20/2024_camelmilkworkshop/

tonnes between 2021 and 2023. In parallel, the production of fermented camel milk products witnessed a considerable raise during the last five years, going from 9.1 tonnes in 2019 to 106.5 tonnes in 2023 according to the same source.

21. In **Pakistan**, currently, only one camel manufacturing company exists until now, the volume of Pasteurized camel milk produced reaches 330 tonnes per month subsequently used for powder production, cheese etc (Discussion held with ELC Biotech Company).
22. According to the National Chamber of Entrepreneurs of the **Republic of Kazakhstan "Atameken"**, the production of raw camel milk in Kazakhstan increased progressively from 2020 to 2023 going from 12427.3 tonnes to 18168.2 tonnes.
23. In **Yemen**, the raw camel milk production exhibited a slight increase between 2019 and 2023, going from 2910 tonnes in 2019 to 3480 tonnes in 2023 (Yemen Statistics Book, 2023).
24. According to State Department for Livestock Development in **Kenya** (2025), the recorded production of raw camel milk were respectively and in tonnes: 1109098.98 (2019), 1097561.37 (2020), 1052397.01(2021), 862922.53 (2022), 1026467.15 (2023), 1029616 (2024). It was also reported that camel milk is mainly traded informally without processing.
25. Overall, camel milk powder was reported to be the form of camel milk that is the most produced and traded internationally, including in Central Asia. The industrial zone of Turkestan in Kazakhstan alone is reported to produce more than 200 tonnes of dry camel milk, which is exported to China, including the special administrative areas of Macau, and Hong Kong⁵. Since 2021, Kazakhstan is exporting camel milk powder to Belorussia, China, Russia, USA, with quantities going from 25.843 tonnes to 189.592 tonnes.
26. In Kenya, small quantities of whole camel milk powder (less than 2,000 kg) were reported to be exported to Kazakhstan in 2024.
27. Infant formula produced from camel milk is another high value processed product of great interest, with its unique compositional attributes related to the absence of **β -lactoglobulin** which contributes to making this breast milk substitute much closer to human milk.

Economic value of camel milk products

28. The high economic value of camel milk stems from several factors such as the limited supply, the specialized farming conditions, the labor and handling costs, the processing challenges and distribution costs, as well as the increasingly reported health benefits.
29. Although identified as a niche market, the trade of camel milk is reported to be progressing consistently across several markets from Europe, the United States and countries in Africa and the Middle East (Seifu, E., 2023).
30. The increasing interest in this commodity has led to multiple attempts of documented adulteration, where camel milk powder was reported⁶ to be diluted with bovine milk powder at export markets, prior to being used in several product formulations.
31. The **absence of a standard** that can support the **attestation of authenticity** of products represents a hindrance **to the development of the commodity** and may possibly contribute to these food fraud attempts.
32. An international standard under the auspices of the Codex Alimentarius Commission, would support:
 - maintaining the integrity of the camel milk products supply chain by enabling a standard of authenticity;
 - better dissemination of the knowledge about camel milk products supporting their broader uptake in various markets;
 - enabling improved guidance to producers about the specificities of camel milk product requirements that must be considered when applying the Codex dairy standards already in place, including any new set of conditions that would be specific to camel milk due to its unique attributes;
 - countries using Codex as a foundation for their policies, and protection from unfair barriers and challenge protectionist practices when needed as Codex standards are officially recognized by the World Trade Organisation (WTO) as the go-to reference when trade disagreements arise on issues of food safety; and
 - encouraging the countries to improve the legislative infrastructure related to camel milk, which is produced under diverse farming and camel breeding conditions.

Specificities and distinct characteristics of camel milk: nutritional value and lower allergenicity potential

⁵ <https://dairynews.today/global/news/camel-milk-powder-from-turkestan-region-is-exported-to-china-macau-and-hong-kong.html>
Accessed on October 25th, 2024

⁶ Industry Input during the International Symposium on Camel Milk Products hosted by the United Arab Emirates from 24-25 September 2024.

33. Since ancient times, camel milk has been used as a food and /or as a food for special use, including in traditional medicine as a cure for several diseases (e.g. oedema, jaundice, tuberculosis, diabetes, asthma and leishmaniasis). These nutraceutical properties are mainly due to its naturally occurring bioactive components (Muthukumaran et al., 2023).
34. The general composition of camel milk varies depending upon the region, breed, season, and lactation stage. In fact, the variation in the composition of milk from different camel types, as in other species, are attributed to genetic (breed) and non-genetic factors (physiological stage, feeding management practices, health status, sampling conditions) (Konuspayeva, 2020; Liu, et al., 2023). Seasonal variations may also play a role in camel milk composition, even for camels from the same species and regions (Al haj & Al Kanhal, 2010). The primary compositional characteristics of camel milk pertain to its protein, fat, lactose, minerals, and vitamin content profiles.

Proteins

35. Caseins in camel milk were reported to account for 61.8-88.5% (Ho et al., 2022) or 52-87% (Seifu, 2023) of the total protein – versus 82% in cow and buffalo milk, 78% in sheep and goat milk, 52% in mares' milk, and 33% in human milk (Konuspayeva, 2020). Camel milk contains a high percentage of β -casein (65% of total caseins) (Ho et al., 2022) – versus approximately 39% in bovine milk (Seifu, 2023). **The abundance of β -casein is similar to what is found in human milk** and is known to contribute to easier digestibility, as these proteins are less resistant to peptide hydrolysis than α S-casein (Ho et al., 2022). α S1-casein, α S2-casein, and κ -casein constitute 21, 10, and 3.5% of the total caseins in camel milk, respectively (Ho et al. 2020). Clotting difficulties of camel milk during cheese processing are attributed to the low proportion of κ -casein (Konuspayeva, 2020) – lower than that of bovine milk (13%; Seifu, 2023). In addition, camel milk contains higher numbers of large micelles than bovine milk (Seifu, 2023). The casein micelle diameter of camel, goat and bovine milks is 380 nm, 260 nm, and 150 nm, respectively (Seifu, 2023). The differences in micelle size and casein fractions have technological implications (Seifu, 2023).
36. Whey proteins in camel milk (20-25% of the total proteins) (Seibu, 2023) are characterized by a high content of α -lactalbumin and lactoferrin, **and the absence of β -lactoglobulin (a major allergen in bovine milk)** (Konuspayeva, 2020; Ho et al., 2022). Whey acidic protein (WAP) and peptidoglycan-recognition protein (PGRP) – potentially bioactive proteins – are present in camel milk but not in bovine milk (Al haj & Al Kanhal, 2010; Konuspayeva, 2020; Ho et al., 2022).
37. Amino acid composition of camel milk and bovine milk casein fractions is quite similar; however, camel milk contains less cysteine and more proline (Ho et al., 2022).

Lipids

38. Compared with bovine and human milk fats, camel milk fat contains only small amounts of short-chain fatty acids (C4–C12), but a higher concentration of long-chain fatty acids (C14–C18) (Al haj & Al Kanhal, 2010; Konuspayeva, 2020; Ho et al., 2022), with palmitic acid C16:1 content accounting for 10.13% of total fatty acids (TFA), which is much higher than that of cow or goat's milk (Liu et al., 2023).
39. While the ratio of saturated/unsaturated fatty acids is similar for camel milk and bovine milk (67.7 and 69.9, respectively), the proportion of unsaturated fatty acids is higher in camel Milk (Konuspayeva, 2020). Thus, camel milk has a better atherogenic index (associated with the onset of coronary heart disease) than bovine milk (Konuspayeva, 2020). However, the scope of the original study reporting these results (Faye et al., 2008) is limited (31 samples, Dromedary and Bactrian camels, collected in different seasons, in Kazakhstan). Also, camel milk was found to be relatively richer in conjugated linoleic acid compared to human and bovine milk (1.23, 0.42 and 0.65g/100g fat, respectively) (Konuspayeva, 2020).
40. The average diameter of milk fat globules has been reported as 2.99 μ m for camel, 3.2 μ m for goat, 3.78 μ m for sheep, 3.95 μ m for bovine, and 8.7 μ m for buffalo milk (Ho et al., 2022). As small fat globules are more vulnerable to lipolytic enzymes, camel and goat milk may be more easily digested (Ho et al., 2022). However, this leads to some technological processing difficulties for some applications like in butter making (Seifu, 2023).

Lactose

41. Lactose content in camel milk is similar to that of bovine milk (Ho et al., 2022). Lactose concentration variations in camel milk are considered among the major reasons for the reported differences in its taste (Ho et al., 2022). Due to seasonal differences and differences in camel breeds and feed, there are some variations in lactose concentration in camel milk, there are also some differences in lactose concentrations in milk for different animal species due to the same reasons.
42. Despite similar lactose content, low lactose intolerance of camel milk compared to bovine milk has been reported (Konuspayeva, 2020; Ho et al., 2022). One possible reason is camel milk's lower concentration of casomorphin, which contributes to reduced intestinal motility, thus exposing lactose to lactase action over a longer period (Ho et al., 2022). Another explanation may be the high content of L-lactate in raw camel milk – 100 times higher than in bovine milk (Ho et al., 2022).

Minerals

43. Ash content in camel milk is similar to that in bovine milk, but much higher than in human milk (Ho et al., 2022). Some values (in mg/100 g) reported in the literature might be averaged as follows: calcium 111.4; magnesium 6.7; phosphorus 81.2; sodium 57.8; potassium 156.3, while the corresponding concentrations in bovine milk are 119.9, 13.4, 95.0, 49.7, and 147.0, respectively (Ho et al., 2022). The concentrations of these minerals are much lower in human milk: 32.4, 3.4, 14.0, 16.0, and 51.8 mg/100 g, respectively (Ho et al., 2022). It is noteworthy to mention that iron concentration in camel milk was reported to be six times higher than in bovine milk (Ho et al., 2022).

Vitamins

44. Camel milk is known for **higher vitamin C** (Ho et al., 2022), and vitamin D (Konuspayeva, 2020) content than bovine milk – while bovine milk contains more vitamin A (Ho et al., 2022). Camel and bovine milks contain similar levels of vitamins B1 and B6 (Ho et al., 2022). Data for other vitamins is limited and varied.

Conclusion

45. While differences exist in the composition of camel milk and camel milk products as a result of species variations as well as the diversity of the geographic areas where camels are raised, it is possible to establish general trends for levels of key macronutrients that characterize camel milk products.
46. The above-described nutritional characteristics may in fact be used for the purposes of defining camel milk and camel milk products in the context of product standardization. However, the most suitable characteristics to note are the higher content in **β -casein** (around 65%) and **the absence of β -lactoglobulin (a major allergen in bovine milk)**.
47. This latter characteristic is **a key feature that enables the specific identification of camel milk products and their distinction from possibly adulterated products**. The only other milk where **β -lactoglobulin** is absent is human milk, the least likely to be used as the source of adulteration of camel milk products. These unique compositional features make camel milk one of the closest dairy commodities to human milk and make camel milk products heavily sought after by consumers. These attributes make camel milk products more vulnerable to **adulteration**, primarily through dilution and substitution with bovine milk.
48. In conclusion, the review of the characteristics of camel milk supports the **amenability of these products to standardization** at the global level, based on key characteristics that support determination of authenticity of camel milk products.

Challenges faced by the camel milk production sector

Current standards at the national and regional level

49. At the regional level, the Gulf Cooperation Council (GCC)-Standardization Organization (GSO) adopted a standard for pasteurized camel milk (GSO 1970:2021); raw camel milk being included in the GSO raw milk standard (GSO 174:2021).
50. At the national level, Tunisia standardized raw camel milk destined for further processing (NT 14.261:2009). Kenya adopted standards for raw whole camel milk (DKS 2061:2016), pasteurized camel milk (DKS 2062:2016) and fermented camel milk (DKS 2707:2016). Morocco also adopted a national standard for pasteurized camel milk (NM 08.4.300:2016). China adopted a standard for powdered camel milk (RHB 903—2017) and Kazakhstan adopted in 2015 a standard for camel milk processing (ST RK 166-2015) and in 2019 a standard for powdered camel milk (ST RK 3386-2019).
51. In Pakistan, the minimum composition requirements for packaged full fat, low fat and skimmed milk among which is camel milk (pasteurized or UHT), are included in the Packaged Liquid Milk Standard (PS: 5344-2022) published in 2022.
52. **Table 2** summarizes the regional and national standardization attempts for camel milk and select key features included in these standards.
53. While exploring the international regulatory framework, major producing countries such as Ethiopia and Mali were found to have no national standards for camel milk, neither raw nor processed. Among existing standards, there was no specific standard for raw camel milk except in Kenya, while some requirements for raw camel milk have been included in the

general raw milk standards in some countries, such as the Gulf countries and the EU. Also, the species of camel has not been specified, with the exception of the GSO and Emirati standards.

54. Upon reviewing the existing national standards for camel milk, the main noticeable difference identified is in the minimum percentage of fat required in pasteurized camel milk, especially in the whole milk category, where it ranged from the highest level in the GSO standard (min 3%) to the lowest in the Kenyan standard (min 2%).
55. The other specifications and requirements in these standards are similar including requirements for drug residues, pesticide residues, and microbial limits, where Codex standards are often stated as the reference.
56. None of the national standards **currently focusses on authenticity determination** of camel milk products nor do they address the vulnerabilities associated with fraudulent activities targeting camel milk products.
57. Other efforts of standardization were also reported to be underway under the auspices of the **African Organization for Standardization (ARSO)**.

Table 2: Summary of regional and national standards for pasteurized camel milk.

Criteria		UAE	GSO	Kenya	Morocco	Pakistan
Type of camel milk targeted in the standards		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pasteurized camel milk ▪ Raw camel milk included in raw milk standard 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pasteurized camel milk ▪ Raw camel milk included in raw milk standard 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raw whole camel milk ▪ Pasteurized camel milk ▪ Fermented camel milk 	Pasteurized camel milk	Pasteurized or UHT
Pasteurized camel milk standards		<ul style="list-style-type: none"> ▪ UAE.S/GSO 1970 :2010(PCM) ▪ UAE.S GSO 174:2021 (RM) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GSO 1970: 2021 (PCM) ▪ GSO 174:2021 (RM) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DKS 2062: 2016 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NM 08.4.300:2016 	PS: 5344-2022
Scope for pasteurized camel milk standards		Pasteurized camel milk from <i>Camelus dromedarius</i> (Arabian camels – One hump camel)	Pasteurized camel milk from <i>Camelus dromedarius</i> (Arabian camels - One hump camel)	Pasteurized camel milk from any kind of camels (one or two humps)	Pasteurized camel milk from any kind of camels (one or two humps)	Packaged liquid milk to be offered for direct consumption.
Summary of compositional requirements for pasteurized camel milk						
Milk fat (% min)	Whole milk	2.5	3	2	3	3.5
	Low Fat Milk	2-1	3 - 0.5	1	-	2
	Skimmed Milk	0.5	0.5	0.5	-	0.5
Solids not fat (% min)		8	8	6	10	8.5
Total acidity (Expressed as % of lactic acid), max		0.18 %	0.18 %	0.17 % to 0.21 % (Raw)	0.18 %	No values
Microbiological Limits for pasteurized camel milk						
Total Bacterial Count Max. limit		100000 (CFU/ml)	100000 (CFU/ml)	30000 (CFU/ml)	No values	<50000 (CFU/ml)
Total Coliform Count Max. limit		10 (CFU/ml)	10 (CFU/ml)	10 (CFU/ml)	No values	10 (CFU/ml)
European Union (EU): There is no specific regulation concerning the specifications of camel milk. instead, there are regulations on products of animal origins, under which raw camel milk may be placed. (for example, plate count at 30 °C (per mL) ≤ 1,500,000).						

58. While Codex standards either developed by CCMMP, such as the *Standard for milk powders and cream powder* (CXS 207-1999) or by other relevant horizontal committees such as the *Code of hygienic practice for milk and milk products*

(CXC 57-2004) exist and could have some application for camel milk products, they need to be considered for possible updates to account for the specificities of camel milk.

59. In particular, the heat sensitivity of camel milk and other processing challenges, related to the composition of the product: the differences in protein composition and colloidal structure of camel milk from cow's milk, the absence of β -lactoglobulin, the low κ -casein content, high proportion of β -casein, larger casein micelles and smaller fat globules contribute to the **difficulty of making dairy products** from camel milk using the same technologies as for bovine milk. Some of the challenges of camel milk processing include poor stability of the milk during UHT treatment, impaired rennetability, formation of weak and fragile curd during coagulation, longer fermentation time, and low thermal stability of the milk during drying. These challenges make the **review of existing standards for dairy products, both national and international necessary**, to ensure their suitability for camel milk production requirements, with the opportunity to develop updates, amendments, or new standards, as may be required.
60. This matter was further emphasized in the scientific literature where, for example Seifu, E., 2023 highlighted that the lack of dedicated guidance for camel milk may lead to the adherence to unsuitable pasteurization practices, noting that temperatures above 80°C would cause separation issues in camel milk. Mohamed et al., 2022, highlighted a lack of standards or legislation specifically designed for camel milk. Therefore, there is a need for camel milk standard which includes product specifications and detailed guidance such as heat treatments. The current standards used for pasteurization of other milk species are applied for camel milk. This is not suitable for camel milk pasteurization because camel milk whey proteins are more heat-resistant than those in cow's milk, therefore pasteurization of camel milk needs slightly higher temperatures (more than 72°C) or longer times (more than 15 seconds) to ensure adequate pathogen reduction in addition to enzymes inhibitions
61. Konuspayeva et al., 2022 noted that the emergence of the online trade of camel milk also raises the need for regulation to control sales in markets where there are no quality standards.

Developing a Codex standard for camel milk

62. Developing Codex texts including a possible Codex standard that covers pasteurized camel milk products would align with the increasing interest in camel milk consumption and trade. This is due to the distinct characteristics of camel milk products, encompassing interesting and unique compositional attributes when compared to other dairy products, as well as increasingly well documented nutritional benefits, positioning them as one of the most valuable food sources for people residing in arid and semi-arid regions.
63. β -lactoglobulin, one of the main milk allergens and a highly prevalent protein found in whey products, is naturally absent from camel milk. This feature makes camel milk and its products closer to human milk, with a lower allergenic potential, and places such products in high market demand.
64. Such demand for camel milk products has been shown to increase outside of the historically known regions that produce and consume these products, i.e., outside of Asia and the Near East, with exports reaching European and North American markets, where it is currently attracting increasing interest.
65. The unique attributes of camel milk products coupled with the increased interest and trade opportunities make these products subject to illicit manufacturing and false representation practices leading to consumer deception and fraud; thus, threatening the integrity of this valuable commodity's supply chain.
66. A global standard covering the specificities of camel milk products and offering guidance on their conditions of production and characterization, that account for the unique attributes of these products, while leveraging existing Codex standards on milk and milk products, would contribute to the protection of this important commodity from fraudulent activities when traded internationally.
67. An international standard would also support the development of a thriving dairy sector in regions of the world where production continues to follow traditional methods and would therefore benefit from more standardized conditions of production, in line with Codex standards for milk and milk products, which would be further adapted to accommodate some of the technological challenges stemming from specificities of camel milk products.
68. This will not only align with the Codex mandate of protecting consumers' health and enabling fair practices in the food trade but would also support economic and human development in various regions of Africa, Asia, and the Near East, where camel milk production is known to be prevalent and abundant.
69. This discussion paper offers an analysis of the current environment of camel milk production, the specificities of these products, the challenges faced by production and trade of camel milk products and how Codex standards may offer mitigation measures for these challenges, in addition to, enablers for the sector's development.
70. This paper references material gathered from published information, in the scientific literature including data and information shared during the [International Symposium on Camel Milk Products](#), hosted by the United Arab Emirates, in Abu Dhabi from 24-25 September 2024. This Symposium witnessed participation from various countries of the Near East, Africa, Central Asia, and Europe. The discussion paper also incorporates valuable feedback from informal

consultations with a broad range of Codex contact points facilitated by the coordinators of all Codex regions: the Near East, Africa, Europe, Latin America and the Caribbean and North America and the South-West Pacific. These consultations were carried out from September to November 2024.

What would new work on camel milk products under Codex achieve?

71. The development of new work under the auspices of the Codex Alimentarius Commission, would consider all avenues to address the specificities of camel milk including to adapt guidance available in existing Codex standards and offer the development of new standards, as deemed necessary. Of particular interest, a standard that would enable the producers and consumers to guarantee the authenticity of camel milk products and protect these products from adulteration and fraud practices, often resulting from international trade.
72. Similarly, existing standards on hygienic practices related to camel milk would be reviewed and updated to account for the specificities of camel milk commodities.
73. This work will pursue the ultimate goal to help harmonize camel milk production conditions, where needed, and will reflect positively on the global trade of camel milk products.
74. Efforts of standardization would also account for the diversity in regional practices, resulting from geography (spanning from African countries such as Ethiopia, Kenya, Mali and Somalia, through the Eastern Mediterranean and GCC countries such as the United Arab Emirates and Saudi Arabia, reaching Asia, North America and the South-West Pacific), seasonality, species and other variations.
75. Efforts will be made to ensure any updates to existing standards, or the development of new provisions apply equally to camel milk originating from the species *Camelus dromedarius* (one-humped) and/or *Camelus bactrianus* (Two-humped) camels.
76. Up-to-date guidance from Codex on conditions of production and determination of authenticity of camel milk products will undoubtedly contribute to protect consumers and help ensure that manufacturers apply adapted best practices in dairy production, enable a larger proportion of the camel milk products to enter formal global trade and encourage small scale producers to contribute to the camel milk supply chain.
77. It is proposed that the work is primarily focused on quality characteristics of camel milk products hence it may be most appropriate for such work to be carried out under the oversight of CCMMP.
78. The outputs of the new work proposed would consist of proposed updates to existing standards of CCMMP, and the proposal of a new standard that would address the specificities of camel milk products with an emphasis on authenticity. Aspects related to hygienic practices, presence of contaminants, labelling, and methods of analysis and sampling will be considered in accordance with the standards developed by the relevant Codex horizontal committees.
79. Charting this path forward of Codex work associated with camel milk products would be carried out in conjunction with the current efforts underway by the Codex Committee on Residues of Veterinary Drugs in Food (CCRVDF) to progress in the development of dedicated maximum residue levels (MRLs) for veterinary drugs in camelid tissues, including to explore the application of the extrapolation approach and other avenues to derive such MRLs. This work was initiated subsequent to a [proposal](#)⁷ developed and tabled by Jordan, Morocco, AIDMSO and IUFoST at CCRVDF26.

Steps Achieved based on CAC47 Recommendations

80. During its 47th meeting, the Codex Alimentarius Commission (CAC47), recommended that the UAE, as the proponent of the proposal and New Zealand (as host country of CCMMP) work together to conduct a gap analysis on the current existing Codex horizontal and vertical standards.
81. The implementation of the recommendations started in March 2025 and continued until July 2025 with a series of virtual Meetings leading to the development of the Gap Analysis (See Appendix II) as well as the review of discussion paper and the project document.
82. The reviewed standards were as follows:
 - *Standard for milk powders and cream powder* (CXS 207-1999)
 - *Standard for fermented milks* (CXS 243-2003)
 - *Standard for milkfat products* (CXS 280-1973)
 - *Standard for butter* (CXS 279-1971)
 - *General standard for the use of dairy terms* (CXS 206-1999)
 - *Code of hygienic practice for milk and milk products* (CXS 57-2004)

⁷ Update of the project on extrapolation of maximum residue limit for veterinary drugs to one or more species-camelids: [CCRVDF 27 Meeting](#)

- *Principles and guidelines for the establishment and application of microbiological criteria related to foods* (CXG 21-1997)
- *General standard for contaminants and toxins in foods and feeds* (CXS 193- 1995)
- *General principles of food hygiene* (CXC 1-1969)
- *General standard for food additives* (CXS 192-1995)
- *General standard for the labelling of pre-packaged foods* (CXS 1-1985)
- *General standard for the labelling of non-retail containers of foods* (CXS 346-2021)
- *Recommended methods of analysis and sampling* (CXS 234-1999)

Conclusion

83. During the last years, the food market witnessed an increased interest in camel milk among the consumers due to its health attributes especially the absence of β -lactoglobulin (a major allergen in bovine milk). Noting that camel milk is available for consumers under many forms such as pasteurized, powder, fermented as well as the derivate products such as yogurt, ghee and ice cream. The cheese derived from camel milk is also considered a well-known product that is traditionally prepared in some countries.
84. Such demand for camel milk products has been shown to increase outside of the historically known regions that produce and consume these products such as Asia and the Near East, with exports reaching European and North American markets, where it is currently attracting increasing interest.
85. The distinctive characteristics of camel milk products make them more vulnerable to adulteration, primarily through dilution and substitution with bovine milk.
86. According to statistics issued by FAO (2023), the production of raw camel milk knows an interesting increase during the last decade. Despite the high demand and increased production, the trade on camel milk is maintained at national level with few export circuits. It was noticed that at national level, a huge part of the production is informally traded within the country. At international level, exporters are facing technical challenges in providing the requirements set by the importers. Some of the challenges are related to the diversification of the conditions of production.
87. Based on the consultations done with Codex regions, many Members expressed their interest in developing a camel milk standard based on the information on the commodity, trade aspects and also the challenges faced by producers and exporters while adhering to codex procedures in this matter.

References

- Al haj, O.A. & Al Kanhal, H.A. 2010. Compositional, technological and nutritional aspects of dromedary Camel Milk. *International Dairy Journal* 20: 811-821. <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2010.04.003>
- FAO STAT (2023). <https://www.fao.org/faostat/en/#data/OCL>
- Faye, B., Konuspayeva, G., Narmuratova, M., & Loiseau, G. 2008. Comparative fatty acid gross composition of milk in Bactrian camel, and dromedary. *Journal of Camelid Sciences I*: 48-53. <https://agritrop.cirad.fr/546121/1/546121.pdf>
- Faye, B., Madani, H., El-Rouili, S.A., 2014. Camel milk value chain in Northern Saudi Arabia. *Emirates J. Food Agric.* 26, 359.
- Ho, T.M., Zou, Z., & Bansal, N. 2022. Camel Milk: A review of its nutritional value, heat stability, and potential food products. *Food Research International* 153: 110870. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110870>
- Huda Mohamed, Mutamed Ayyash, Afaf Kamal-Eldin (2012) "Effect of heat treatments on camel milk proteins – A review": <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2022.105404>
- Konuspayeva, G. 2020. Camel Milk Composition and Nutritional Value. *Handbook of Research on Health and Environmental Benefits of Camel Products*. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1604-1.ch002>
- Gaukhar Konuspayeva, Bernard Faye, Guillaume Duteurtre. Online camel milk trade: new players, new markets (Update). *Revue d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, 2022, 75 (4), pp.95-101. 10.19182/remvt.37041. hal-03908365. <https://hal.inrae.fr/hal-03908365>
- Konuspayeva, G., Al-Gedan, M., Alzurairi, F., & Faye, B. 2023. Some variation factors of freezing point in Camel Milk. *Animals* 13: 1657. <https://doi.org/10.3390/ani13101657>
- Gaukhar Konuspayeva, Bernard Faye, Moldir Nurseitova and Shynar Akhmetsadykova 2023. What are the challenges for implementing an “organic label” to camel milk?
- Front. Nutr.* 10:1288553. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1288553>
- Leila Cheikh Ismail, Tareq M. Osaili, Maysm N. Mohamad, Hala Zakaria, Aesha Ali,
- Asma Tarek, Alizeh Ashfaq, Mohamed A. Al Abdouli, Sheima T. Saleh1, Rameez Al Daour, Radhiya AlRajaby, Lily Stojanovska, and Ayesha S. Al Dhaheri. 2022. Camel milk consumption patterns and perceptions in the UAE: a cross-sectional study. *Journal of Nutritional Science* (2022), vol. 11, e59, page 1 of 9. <https://doi:10.1017/jns.2022.55>
- Liu, C., Liu, L-X., Yang, J., & Liu, Y-G. 2023. Exploration and analysis of the composition and mechanism of efficacy of Camel Milk. *Food Bioscience* 53:102564. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2023.102564>
- Mongolian Statistical Yearbook 2019-2023. <https://www.1212.mn> esource Mobilization Center.
- Muthukumar, M.S., Mudgil, P., Baba, W.N., Ayoub, M.A., & Maqsood S. 2023. A comprehensive review on health benefits, nutritional composition and processed products of Camel Milk. *Food Reviews International*, 39:6, 3080-3116, DOI: <https://doi.org/10.1080/87559129.2021.2008953>
- National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken" <https://dairynews.today/kz/news/sukhoe-verblyuzhe-moloko-iz-turkestanskoy-oblasti-eksportiruetsya-v-kitay-makao-i-gonkong.html>
- Seifu, E. 2023. Camel Milk products: innovations, limitations and opportunities. *Food Production, Processing and Nutrition* 5:15. <https://doi.org/10.1186/s43014-023-00130-7>

الجزء الثاني

وثيقة مشروع بشأن وضع مواصفة حليب النوق المبستر

من إعداد الإمارات العربية المتحدة

1- الغرض من المواصفة ونطاقها

يتمثل الغرض من هذا العمل في وضع مواصفة دولية لحليب النوق المبستر، تراعي سماته الخاصة كمنتج من منتجات الألبان، مع التركيز على ضمان أصالته ومنع إمكانيات الغش فيه.

وستتضمن المواصفة المقترحة أيضاً إرشادات مرجعية موحدة بشأن شروط إنتاج حليب النوق المبستر، وذلك من خلال الإشارة إلى نصوص الدستور الغذائي ذات الصلة كتلك التي وضعتها لجنة الدستور الغذائي المعنية بالحليب ومنتجات الحليب (على سبيل المثال المواصفة العامة لاستخدام مصطلحات منتجات الألبان (1CXS 206-1999)) وكذلك النصوص التي وضعتها اللجان الأفريقية الأخرى (مثل مدونة السلوك بشأن نظافة الألبان ومنتجات الألبان (CXC 57-2004)).

وستحدد المواصفة المقترحة الانحرافات الهامة، إن وجدت، عن التوجيهات الحالية الواردة في مواصفات الدستور الغذائي المشار إليها، وذلك نتيجة الخصائص المميزة لمنتجات حليب النوق مقارنة بمنتجات الألبان الأخرى.

وستنطبق المواصفة على حليب النوق المبستر الجاهز لاستهلاكه البشري المباشر كغذاء. وسوف تتناول المواصفة حليب النوق المبستر المستخرج من نوعي الإبل *Camelus dromedarius* (الأحادي السنام) و *Camelus bactrianus* (الثنائي السنام).

وتتمثل الأهداف المرجوة من هذه المواصفة في حماية حليب النوق المبستر من ممارسات الغش الموثقة، وذلك بالإشارة إلى نصوص الدستور الغذائي القائمة أو بالاستناد إليها، مع إدخال التغييرات ذات الصلة التي تشمل ما يلي:

- معايير الأصالة؛

- واشتراطات السلامة والجودة الأساسية وطرق الاختبار والتوسيم، بما يكفل حماية صحة المستهلك وضمان الممارسات العادلة في تجارة الأغذية.

والغرض من المواصفة هو تعزيز ثقة المستهلك في حليب النوق المبستر من خلال ضمان استيفائه لاشتراطات الأصالة والسلامة والجودة المعتمدة.

تعريف المنتج

يركز هذا القسم على إعطاء توجيهات مرجعية بشأن كيفية التحقق من أصالة حليب النوق المبستر، وذلك من خلال وضع تعريف واضح يبيّن ما يميّز هذا المنتج عن غيره من منتجات الحليب.

ويُقترح أن تشير هذه الفقرة إلى غياب بروتين "بيتا-لاكتوغلوبولين" باعتباره العامل الرئيسي المميّز لحليب النوق المبستر مقارنةً بغيره من منتجات الحليب، مما يتيح معياراً حاسماً لتحديد الأصالة لكلّ من المنتجين والمستهلكين.

2- جدوى المواصفة وحسن توقيتها

يشهد إنتاج حليب النوق ومنتجاته وتجارته واستهلاكه تزايداً مستمراً، حيث بلغ 4 117 710 أطنان في عام 2023 (قاعدة البيانات الإحصائية الموضوعية في منظمة الأغذية والزراعة 2023⁸)، مع انخراط بلدان متعدّدة في هذا الإنتاج، من بينها إثيوبيا والإمارات العربية المتحدة وأوزبكستان وباكستان والصومال والصين وكينيا ومالي والمملكة العربية السعودية والنيجر. ومع أن هذا القطاع ما زال يطغى عليه الطابع غير الرسمي في التبادلات بين المنتجين والمستهلكين، فإن التجارة في بعض البلدان الرئيسية المنتجة (مثل كينيا والمملكة العربية السعودية) قد تطوّرت لتشمل طيفاً واسعاً من المنتجات مثل حليب النوق المبستر، وحليب النوق المركز المعالج بدرجة حرارة عالية (UHT)، والزبدة المصنوعة من حليب النوق، واللبن المصنوع من حليب النوق، وحليب النوق المجفف، والمثلجات المصنوعة من حليب النوق، وحليب النوق المجفف بنكهة الشوكولاتة.

ويُنتج حليب النوق المبستر في بلدان عديدة حول العالم. وهو يُعدّ المنتج الرئيسي المصنوع من حليب النوق المتداول في الإمارات العربية المتحدة، حيث يُباع بانتظام في مختلف أنحاء البلاد بمختلف أشكاله المشار إليها أعلاه، كما يُصدّر إلى شتى أنحاء العالم حيث تشمل أسواقه الصين والاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية.⁹ كما يُنتج أيضاً في بلدان أخرى مثل المملكة العربية السعودية وباكستان.

وأدى الاهتمام المتزايد بمنتجات حليب النوق إلى محاولات غشّ متعددة موثّقة حيث أُفيد⁹ عن قيام بعض أسواق التصدير بتخفيف حليب النوق المجفف بحليب الأبقار قبل استخدامه في عدة تركيبات غذائية. ومن شأن محاولات الغشّ هذه أن تُقوّض تطوير هذا القطاع الإنتاجي من خلال تهديد نزاهة سلسلة الإمداد الخاصة بمنتجات حليب النوق، ما لم يتم منعها والتصدي لها على نحو كافٍ.

وخصّصت الأمم المتحدة عام 2024 ليكون السنة الدولية للإبلات بهدف تسليط الضوء على "الإمكانات غير المستغلة للإبلات ومساهمتها في الأمن الغذائي والتغذية، والنمو الاقتصادي، وكذلك في التراث الاجتماعي والثقافي في أكثر من تسعين بلداً."

ويساهم تطوير قطاع إنتاج حليب النوق، من خلال تزويد المنتجين بإرشادات إضافية وتحسين القيمة المضافة الناتجة عن منتجاتهم الأولية، في تحسين سبل عيش ملايين الأفراد والمساهمة في التنمية الاقتصادية والبشرية الشاملة (Seifu, 2023).¹⁰

ويساهم تطوير هذا القطاع أيضاً في الحد من الفاقد المحتمل من الأغذية نتيجة أوجه القصور في ظروف الإنتاج في البلدان المنتجة الرئيسية.¹⁰

وقادت الإمارات العربية المتحدة محاولاتٍ لخلق زخمٍ داعمٍ لتوحيد المواصفات الخاصة بمنتجات حليب النوق ضمن إطار الدستور الغذائي من خلال تقديم اقتراحات بهذا الصدد كان آخرها ما عُرض في الدورة الحادية عشرة للجنة تنسيق الدستور الغذائي للشرق الأدنى المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، التي انعقدت في المقر الرئيسي لمنظمة الأغذية والزراعة في روما، إيطاليا، من 18 إلى 22 سبتمبر/أيلول 2023.

واستضافت الإمارات العربية المتحدة الملتقى الدولي لدعم وتطوير قطاع حليب النوق¹¹ يومي 24 و25 سبتمبر/أيلول 2024 في إطار مساهمتها في السنة الدولية للإبلات 2024، حيث ناقش خبراء دوليون التطورات الجارية في منتجات حليب النوق وآفاقها، إلى جانب الاحتياجات المتعلقة بتوحيد مواصفاتها.

⁸ قاعدة البيانات الإحصائية الموضوعية في منظمة الأغذية والزراعة (2023) <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>

⁹ مساهمة القطاع خلال الملتقى الدولي لدعم وتطوير قطاع حليب النوق، الذي استضافته دولة الإمارات العربية المتحدة يومي 24 و25 سبتمبر/أيلول 2024.

¹⁰ Seifu, E. 2023. Camel Milk products: innovations, limitations and opportunities. *Food Production, Processing and Nutrition* 5:15. <https://doi.org/10.1186/s43014-023-00130-7>

¹¹ الملتقى الدولي لدعم وتطوير قطاع حليب النوق: https://gforss.org/2024/09/20/2024_camelmilkworkshop/

وأوجدت هذه المبادرات زخمًا مهمًا وأبرزت وجود احتياجات عاجلة لتوحيد المواصفات الخاصة بهذه المنتجات عبر عنها قطاع إنتاج حليب النوق، إلى جانب ما تنطوي عليه منتجات حليب النوق من إمكانيات للإسهام في تحقيق الأمن الغذائي وأهداف التنمية المستدامة، ولا سيما الهدف (1) "القضاء على الفقر" والهدف (3) "الصحة الجيدة والرفاه"، وهو ما يشكل مبررًا قويًا بشأن حسن توقيت هذا الاقتراح المتعلق بعمل جديد وملاءمته من أجل وضع مواصفة دولية للدستور الغذائي لمنتجات حليب النوق.

3- الجوانب الرئيسية التي ينبغي تناولها

من المرجح أن يتم استخدام غياب بروتين "بيتا-لاكتوغلوبولين" باعتباره العامل الرئيسي المميّز لهذا المنتج، مما يتيح تحديد أصالة حليب النوق المبستر لكل من المنتجين والمستهلكين.

وستهدف المواصفة إلى أن تكون "مواصفة مرجعية للدستور الغذائي" خاصة بحليب النوق المبستر، بالإشارة إلى نصوص الدستور الغذائي أو بالاستناد إليها مع إدخال التغييرات التي قد تُعتبر ضرورية لمراعاة الخصائص التكنولوجية لحليب النوق المبستر. وستشمل المواصفة ما يلي:

- معايير الأصالة

- قائمة موحّدة بالأحكام المتعلقة باشتراطات السلامة والجودة الأساسية وطرق الاختبار والتوسيم، مع الإشارة إلى نصوص الدستور الغذائي القائمة وإدراج ما قد يلزم من إيضاحات لمراعاة الخصوصية التقنية لحليب النوق المبستر، على ضوء تحليل الفجوات الذي أُجري دعمًا لهذا العمل الجديد.

ويظلّ الهدف بالإجمال حماية صحة المستهلك وكفالة الممارسات العادلة في تجارة الأغذية.

وبالتالي، سيضمّن نص الدستور الغذائي الجديد المقترح مجموعة من التوجيهات بشأن شروط إنتاج حليب النوق المبستر، مع الإشارة إلى نصوص الدستور الغذائي ذات الصلة كتلك التي وضعتها لجنة الدستور الغذائي المعنية بالحليب ومنتجات الحليب (على سبيل المثال المواصفة العامة لاستخدام مصطلحات منتجات الألبان (CXS 206-1999¹))، وكذلك النصوص التي وضعتها اللجان الأفقية الأخرى (مثل مدونة السلوك بشأن نظافة الألبان ومنتجات الألبان (CXC 57-2004))، مع تحديد الانحرافات المطلوبة نتيجة الخصائص المميزة لحليب النوق المبستر مقارنةً بمنتجات الألبان الأخرى.

وعند الاقتضاء، سيتم التوصية بأساليب التحليل وأخذ العينات لدعم أي خصائص محدّدة لهذا المنتج، ولا سيما لاختبار الأصالة.

4- عملية التقييم قياسًا إلى معايير تحديد أولويات العمل

تبيّن أنّ المعايير التالية مجدية لإعداد المواصفة الخاصة بحليب النوق المبستر:

(أ) حماية المستهلك من منظور الصحة وسلامة الأغذية، وضمان الممارسات العادلة في تجارة الأغذية، مع مراعاة الاحتياجات المحدّدة للبلدان النامية.

سوف تساهم مواصفة تحدّد بوضوح معايير الأصالة لحليب النوق المبستر في ردع أنشطة الغش القائمة التي تستهدف هذا المنتج والمرتبطة بارتفاع قيمته الاقتصادية، وفي المساعدة على منع تلك الأنشطة. كما ستدعم المواصفة تحديد هذه المعايير وستعطي أيضًا توجيهات حول كيفية التحقق من استيفائها، مثل تحديد أساليب التحليل ذات الصلة:

- يتميّز حليب النوق ومنتجاته عن غيرها من منتجات الحليب بشكل أساسي بفعل غياب بروتين "بيتا-لاكتوغلوبولين" (وهو من مسببات الحساسية الرئيسية في حليب الأبقار) وارتفاع محتواه من "بيتا-كازين" (حوالي 65 في المائة).

- ويُعدّ غياب بروتين "بيتا-لاكتوغلوبولين" سمة أساسية تتيح التعرف بشكل محدد على منتجات حليب النوق وتمييزها عن المنتجات التي قد تكون مغشوشة. والحليب الوحيد الآخر الذي يغيب عنه بروتين "بيتا-لاكتوغلوبولين" هو حليب الأم، وهو أقل الاحتمالات الممكنة كمصدر لغش منتجات حليب النوق. وتُكسب هذه الخصائص الفريدة في التركيبة حليب النوق مكانة تجعله من أقرب سلع الألبان إلى حليب الأم وتزيد الطلب على منتجاته من قبل المستهلكين. غير أن هذه السمات نفسها تجعل منتجات حليب النوق أكثر عرضة للغش، ولا سيما من خلال التخفيف أو الاستبدال بحليب الأبقار.
 - ونظرًا إلى خصائص حليب النوق المميّزة، فهو يُباع بسعر أعلى من حليب الأبقار، حيث يصل إلى ثلاثة أضعاف السعر للوحدة الواحدة. وقد أُفيد عن ممارسات في الأسواق تقوم على تخفيف منتجات حليب النوق بمنتجات حليب الأبقار بغرض تحقيق مكاسب غير مشروعة.
 - ويساعد وضع مواصفة خاصة لحليب النوق المبستر في منع حالات الغش، وهو ما ينسجم مع أهداف الدستور الغذائي الرامية إلى منع ممارسات الغش هذه.
- وسوف تُساهم مواصفة حليب النوق المبستر، التي توفر مجموعة من الإرشادات بشأن قابلية تطبيق الخطوط التوجيهية للدستور الغذائي المتعلقة بمنتجات الألبان، مع تحديد الانحرافات ذات الصلة في ضوء خصوصيات حليب النوق المبستر، في تحقيق تطبيق أكثر اتساقًا لاشتراطات السلامة والجودة، بما يعزز حماية صحة المستهلك:
- قد يساهم تأثر حليب النوق بالحرارة، والاختلافات في تركيبة البروتينات والبنية الغروية مقارنةً بحليب الأبقار، وغياب بروتين "بيتا-لاكتوغلوبولين"، وانخفاض محتوى "كابا-كازين"، وارتفاع نسبة "بيتا-كازين" مما يؤدي إلى تكوين مذيلات كازين أكبر وكريات دهن أصغر، في صعوبة تصنيع منتجات حليب متنوعة.
 - وتشمل بعض التحديات في تصنيع حليب النوق ضعف استقرار الحليب خلال المعالجة بالحرارة العالية (UHT)، وتكوّن خثرة ضعيفة وهشة أثناء عملية التجبّن، وطول فترة التخمر، وانخفاض الاستقرار الحراري للحليب أثناء التجفيف. وأشارت بعض التقارير¹⁰ إلى أنّ غياب إرشادات مخصّصة لحليب النوق قد يؤدي إلى اتباع ممارسات بسترة غير ملائمة، مع التنويه بأنّ درجات الحرارة التي تتجاوز 80 درجة مئوية قد تتسبب في حالات فصل في حليب النوق.
 - وقد يؤدي تحليل الفجوات في توجيهات الدستور الغذائي الحالية والحاجة إلى تكييفها مع خصوصية حليب النوق إلى الإشارة في المواصفة المقترحة لمنتجات حليب النوق إلى النصوص ذات الصلة من الدستور الغذائي، مع توضيح أي من الأحكام يتعيّن تكييفها (إن وُجدت) لتلبية اشتراطات تحديد الخصوصية لمنتجات حليب النوق.

(ب) حجم الإنتاج والاستهلاك في فرادى البلدان وحجم التجارة بين البلدان ومغطها

من المتوخى أن تشمل المواصفة المقترحة حليب النوق المبستر من خلال التحقق بشكل أساسي من أصالته. ويرد في ما يلي المشهد الراهن لإنتاج حليب النوق وتجارته مع إعطاء لمحة عامة عن مختلف المنتجات التي يمكن إنتاجها وتصنيعها وتداولها على المستويات المحلية والإقليمية والدولية.

وفي ما يتعلق بحليب النوق المبستر، فإنه يُعدّ من أكثر أشكال حليب النوق تداولًا في العالم، مما يبرز الحاجة الملحة إلى أن تساعد منظمة الأغذية والزراعة، من خلال نظامها الرسمي للتواصل، في توفير البيانات المتعلقة بإنتاج هذه السلعة واستهلاكها وتجارها.

ومن المسلمّ به أن مستوى تجارة منتجات حليب النوق ما زال يتطلّب مزيدًا من التوثيق، غير أن هذه التجارة آخذة في النمو وتتيح إمكانات كبيرة لمنتجي حليب النوق حول العالم لجني فوائد القيمة الأعلى لهذه السلعة ومشتقاتها كافة. وسوف تساهم بذلك في تحسين دخل عدد لا يُحصى من المنتجين الريفيين، ولا سيما في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط. وستعزز هذه المنافع

أكثر إذا ما جرت حماية هذه السلعة على النحو الواجب من ممارسات الغش من خلال تعريف واضح في إطار مواصفة من مواصفات الدستور الغذائي.

وقد أصدرت المنظمة إحصاءات عن حليب النوق من عام 1961 وحتى عام 2023. ومنذ عام 1961، يُقدَّر معدل النمو السنوي لإنتاج حليب النوق بنحو 6.5 في المائة (Konuspayeva وآخرون، 2023).

ووفقًا لقاعدة البيانات الإحصائية الموضوعية في المنظمة⁸، تُعد كينيا المنتج الأول عالميًا لحليب النوق الخام، تليها الصومال، وباكستان، ومالي، وإثيوبيا، والمملكة العربية السعودية، والنيجر، والإمارات العربية المتحدة. وفي عام 2023، بلغ الإنتاج العالمي لحليب النوق 4 117 710 أطنان. وخلال الفترة من 2013 إلى 2023، ارتفع الإنتاج العالمي لحليب النوق بشكل مطرد بنسبة 0.89 في المائة، إذ ازداد من 3 679 284 طنًا إلى 4 117 710 أطنان.

ويُظهر إنتاج حليب النوق الخام الإجمالي زيادة معتدلة خلال السنوات ما بين 2016 و2023. وجدير بالذكر أنّ كينيا والصومال وباكستان حافظت على الصدارة من حيث كميات إنتاج حليب النوق. ويُلاحظ أيضًا وجود فارق كبير في كميات حليب النوق الخام المنتجة مقارنةً بما تبقى من البلدان العشرة الرئيسية المنتجة وهي مالي، وإثيوبيا، والمملكة العربية السعودية، والنيجر، والإمارات العربية المتحدة (الجدول 1).

الجدول 1: إنتاج حليب النوق الخام في عام 2023 (بالأطنان) (منظمة الأغذية والزراعة، 2023)

البلد	الإنتاج (بالأطنان)
كينيا	1 026 467
الصومال	993 501.6
باكستان	956 000
مالي	293 333
إثيوبيا	226 519.6
المملكة العربية السعودية	136 003.3
النيجر	107 504.5
الإمارات العربية المتحدة	89 367.78
السودان	60 853.16
تشاد	36 066.57

وأفاد الخبراء وممثلو قطاع الإنتاج الذين حضروا في [الملتقى الدولي لدعم وتطوير قطاع حليب النوق](#) بأنّ إنتاج حليب النوق المبستر في الإمارات العربية المتحدة يتجاوز 7 000 طن سنويًا، حيث أُفيد عن تصدير 1 800 طن إلى الصين والاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية، فيما يُستهلك ما تبقى محليًا أو يتم تداوله ضمن إقليم الشرق الأدنى.

وتشير البيانات المقدّمة من جمهورية تونس إلى أنّ إنتاج حليب النوق المبستر بلغ خمسة أطنان سنويًا. وبالمثل، ووفقًا لبيانات التصدير من الإمارات العربية المتحدة، بلغ حجم صادرات حليب النوق المجفف 330 طنًا سنويًا، أي ما يعادل 3 300 طن من الحليب السائل.

ووفقًا للبيانات التي قدّمتها سلطنة عُمان، زاد إنتاج حليب النوق الخام في عام 2023 بمقدار الضعف مقارنةً بالإنتاج المسجّل في عام 2022، إذ ارتفع من 1 149.7 أطنان إلى 2 367.15 طنًا في عام 2023. وبلغ الإنتاج المسجّل خلال الأشهر التسعة الأولى من عام 2024 نحو 3 755 طنًا، ما يشير إلى زيادة كبيرة. وقد صدّرت عُمان الحليب السائل الخام بشكل أساسي إلى المملكة العربية السعودية، حيث بلغت الكميات المصدّرة خلال عام 2023 ما مقداره 2 367 طنًا.

ويُعدّ قطاع حليب النوق ركيزة نشطة ومشجّعة في اقتصاد منغوليا. فبحسب المصادر الرسمية في منغوليا، ارتفع إنتاج حليب النوق الخام من الإبل ذات السنّامين من 10 000 طن إلى 13 000 طن بين عامي 2021 و2023. وبموازاة ذلك، شهد إنتاج حليب النوق المخمّر زيادة ملحوظة خلال السنوات الخمس الأخيرة، إذ ارتفع من 9.1 طن في عام 2019 إلى 106.5 أطنان في عام 2023، وذلك بحسب المصدر نفسه.

وفي باكستان، لا توجد حتى الآن سوى شركة واحدة متخصصة في تصنيع حليب النوق و يبلغ حجم إنتاج الحليب المبستر نحو 330 طنًا شهريًا، ويُستخدم لاحقًا في إنتاج الحليب المجفف والجبن وغيرها (مناقشة مع شركة ELC Biotech).

(ج) تنوع التشريعات الوطنية وما قد ينبجم عن ذلك من معوقات ظاهرة أو محتملة أمام التجارة الدولية

يشمل مشهد وضع المواصفات الدولية بالفعل عدة مواصفات على الصعيدين الوطني والإقليمي.

وكما ورد في وثيقة المناقشة، لا تركز أي من المواصفات الوطنية أو الإقليمية المتاحة حاليًا على تحديد أصالة منتجات حليب النوق، ولا تعالج نقاط الضعف المرتبطة بممارسات الغشّ التي تستهدف هذه المنتجات، مما يشير إلى وجود فجوة يمكن أن تعالجها مواصفة من مواصفات الدستور الغذائي.

ويلخص الجدول 2 محاولات التوحيد القياسي الدولية الخاصة بحليب النوق وبعض السمات الرئيسية المدرجة في هذه المواصفات.

فعلى الصعيد الإقليمي، اعتمدت هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية مواصفة خاصة بحليب النوق المبستر (GSO 1970:2021)، في حين أُدرج حليب النوق الخام ضمن مواصفة الحليب الخام الصادرة عن الهيئة ذاتها (GSO 174:2021).

وعلى الصعيد الوطني، وضعت تونس مواصفة لحليب النوق الخام المخصّص لمزيد من التجهيز (NT 14.261:2009). كما اعتمدت كينيا مواصفات حليب النوق الخام الكامل (DKS 2061:2016)، وحليب النوق المبستر (DKS 2062:2016)، وحليب النوق المخمّر (DKS 2707:2016). واعتمد المغرب أيضًا مواصفة وطنية لحليب النوق المبستر (NM 08.4.300:2016). كما اعتمدت الصين مواصفة لحليب النوق المجفف (RHB 903—2017)، في حين اعتمدت كازاخستان في عام 2015 مواصفة لتجهيز حليب النوق (ST RK 166-2015)، وفي عام 2019 مواصفة لحليب النوق الخام (ST RK 3386-2019).

وفي باكستان، ترد الاشتراطات الدنيا لتركيبية الحليب المعبأ الكامل الدسم والقليل الدسم والخالي من الدسم، ومن بينها حليب النوق (المبستر أو المعالج بدرجة حرارة عالية UHT)، في مواصفة الحليب السائل المعبأ (PS: 5344-2022) التي نُشرت في عام 2022.

وعند استعراض الإطار التنظيمي الدولي، تبين أن بلدانًا منتجة رئيسية مثل إثيوبيا ومالي ليست لديها مواصفات وطنية لحليب النوق، سواء أكان الخام أو المعالج. ومن بين المواصفات القائمة، لم تُعتمد مواصفة محددة لحليب النوق الخام إلا في كينيا، في حين أُدرجت بعض الاشتراطات الخاصة بحليب النوق الخام ضمن المواصفات العامة للحليب الخام في بعض البلدان مثل دول الخليج وبلدان الاتحاد الأوروبي. كما لم يُحدّد نوع الإبل، باستثناء مواصفات هيئة التقييس لدول مجلس التعاون والإمارات العربية المتحدة.

وتمثل الفارق الأبرز في الحد الأدنى لنسبة الدهن المطلوبة في حليب النوق المبستر، ولا سيما في فئة الحليب الكامل، حيث تراوح بين أعلى مستوى في مواصفة هيئة التقييس لدول مجلس التعاون (3 في المائة كحدّ أدنى) وأدنى مستوى في المواصفة في كينيا (2 في المائة كحدّ أدنى).

أما ما تبقى من خصائص واشتراطات واردة في هذه المواصفات فهي متشابهة، بما في ذلك الاشتراطات الخاصة بمخلفات العقاقير، ومخلفات المبيدات، والحدود الميكروبيولوجية، حيث يُشار في الغالب إلى مواصفات الدستور الغذائي باعتبارها المرجع.

ولا تركز أي من المواصفات الوطنية المتاحة حاليًا على تحديد أصالة منتجات حليب النوق ولا تعالج نقاط الضعف المرتبطة بممارسات الغش التي تتعرض لها هذه المنتجات.

الجدول 2 - موجز عن المواصفات الإقليمية والوطنية الخاصة بحليب النوق المبستر.

المعايير	الإمارات العربية المتحدة	هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية	كينيا	المغرب	باكستان
مواصفات حليب النوق المبستر	UAE.S/GSO 1970 (PCM):2010	GSO 1970: 2021 (PCM)	NM 08.4.300:2016	NM 08.4.300:2016	PS: 5344-2022
نطاق مواصفات حليب النوق المبستر	حليب النوق المبستر من <i>Camelus dromedarius</i> (الإبل العربي - الأحادي السنام)	حليب النوق المبستر من <i>Camelus dromedarius</i> (الإبل العربي - الأحادي السنام)	حليب النوق المبستر من أي نوع من الإبل (الأحادي السنام أو الثنائي السنام)	حليب النوق المبستر من أي نوع من الإبل (الأحادي السنام أو الثنائي السنام)	الحليب السائل المعبأ المعدّ للاستهلاك المباشر
موجز عن الاشتراطات الخاصة بتركيبية حليب النوق المبستر					
الدهن في الحليب (النسبة المئوية الدنيا)	2.5	3	2	3	3.5
المواد الصلبة غير الدهنية في الحليب (النسبة المئوية الدنيا)	2-1	3 - 0.5	1	-	2
الحموضة الكلية (كنسبة مئوية من حمض اللاكتيك)، الحدّ الأقصى	0.5	0.5	0.5	-	0.5
المواد الصلبة غير الدهنية في الحليب (النسبة المئوية الدنيا)	8	8	6	10	8.5
الحموضة الكلية (كنسبة مئوية من حمض اللاكتيك)، الحدّ الأقصى	0.18 %	0.18 %	0.17 % إلى 0.21 % (خام)	0.18 %	لا توجد قيم محددة
الحدود الميكروبيولوجية لحليب النوق المبستر					
الحد الأقصى للعدد الكلي للبكتيريا	100 000 (وحدة / شكل المستعمرة / مليلتر)	100 000 (وحدة / شكل المستعمرة / مليلتر)	30 000 (وحدة شكل المستعمرة / مليلتر)	لا توجد قيم	>50 000 (وحدة / شكل المستعمرة / مليلتر)

الحد الأقصى للعدد الكلي للجراثيم القولونية	10 (وحدة شكل المستعمرة / مليلتر)	10 (وحدة شكل المستعمرة / مليلتر)	10 (وحدة شكل المستعمرة / مليلتر)	10 (وحدة شكل المستعمرة / مليلتر)	لا توجد قيم محددة	10 (وحدة شكل المستعمرة / مليلتر)
الاتحاد الأوروبي	لا يوجد تنظيم محدد بشأن خصائص حليب النوق، بل هناك أنظمة خاصة بمنتجات أصلها حيواني يمكن إدراج حليب النوق الخام في إطارها.					

(د) إمكانات السوق الدولية أو الإقليمية

تتميز التجارة غير الرسمية على قطاع حليب النوق في كينيا، وكذلك في بلدان رئيسية أخرى منتجة لحليب النوق مثل المملكة العربية السعودية، سواء من حيث حجم التداول أو عدد أصحاب المصلحة المعنيين¹². غير أن الجهود المتزايدة في سبيل إضفاء الطابع الصناعي على إنتاج حليب النوق أدت إلى تطوير مجموعة واسعة من المنتجات، بما في ذلك الحليب المبستر، والحليب المنكّه، والحليب المجفف، والسمن، ولبن الشرب، والجبن، والزبدة، والمثلجات.

ويُباع حليب النوق المبستر المنتج في الإمارات العربية المتحدة بانتظام في مختلف أنحاء البلاد بأشكاله المتعددة المبنية أعلاه، كما يُصدّر إلى مختلف أنحاء العالم، وتشمل أسواقه الصين والاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية.

وتتمثل النتيجة المتوقعة من المواصفة الجديدة في التحقق من أصالة حليب النوق المبستر وتعزيز موثوقيته لدى المستهلكين، مما يساهم بالتالي في تطوير منتجات من حليب النوق وفي التجارة المشروعة.

ومن شأن التوجيهات الموحدة بشأن شروط إنتاج حليب النوق المبستر، مع الإشارة إلى النصوص الرئيسية للدستور الغذائي، أن تعزز توجيه منتجي حليب النوق، مما يتيح لهم الاستفادة من شروط إنتاج قائمة على الأدلة ومبنية على توجيهات الدستور الغذائي. وسيترجم ذلك بدوره إلى منتجات أعلى قيمة واتساع التجارة العالمية لحليب النوق المبستر، مما يساهم بشكل إيجابي في التجارة الإقليمية والدولية وخلف أثرًا إيجابيًا على اقتصادات ومجتمعات عدد من البلدان النامية في أفريقيا وآسيا.

(هـ) إمكانية إخضاع السلعة لمواصفة موحدة

يتميز حليب النوق المبستر بخصائص فريدة في تركيبته، خاصة في ما يتعلق بالبروتينات والدهون والفيتامينات والمعادن. كما تُعرف هذه السلعة العالية القيمة بخصائص غذائية محتملة ذات فوائد علاجية، مثل اللاكتوفيرين، والغلوبولين المناعي، وألفا-لاكتالبومين، وألبومين المصل، مما يجعلها عرضة للتداول غير الرسمي وبالتالي أكثر قابلية للغش.

وعلى الرغم من وجود اختلافات في تركيب حليب النوق المبستر نتيجة تباين الأنواع وتنوع المناطق الجغرافية التي تُربى فيها الإبل، من الممكن تحديد اتجاهات عامة لمستويات المغذيات الكبرى الرئيسية التي تميز حليب النوق المبستر.

وتتمثل الخصائص الأكثر ملاءمة التي تميز حليب النوق المبستر في غياب بروتين "بيتا-لاكتوغلوبولين" (أحد مسببات الحساسية الرئيسية في حليب الأبقار) والذي سيُختار بوصفه المعيار المحدد لهذه السلعة، وارتفاع محتواه من "بيتا-كازين" (نحو 65 في المائة).

ويُعدّ غياب بروتين "بيتا-لاكتوغلوبولين" سمة رئيسية تتيح التعرف بشكل محدد على حليب النوق المبستر وتمييزه عن المنتجات التي قد تكون مغشوشة. والحليب الوحيد الآخر الذي يغيب عنه بروتين "بيتا-لاكتوغلوبولين" هو حليب الأم الذي يقل احتمال استخدامه كمصدر للغش في منتجات حليب النوق المبستر.

¹²Musinga, M., Kimenye, D., Kivolonzi, P., 2008. The Camel Milk Industry in Kenya. Resource Mobilization Center.

وتدعم مراجعة خصائص حليب النوق المبستر إمكانية إخضاعه لمواصفة موحدة على المستوى العالمي، استنادًا إلى الخصائص الرئيسية التي تساعد في تحديد أصالة حليب النوق المبستر.

وستحدد المواصفة المقترحة قائمة من معايير التركيبة الخاصة بحليب النوق المبستر، مع مراعاة تنوع ظروف الإنتاج والتغيرات الموسمية. وستركز المواصفة المقترحة على تحديد الخصائص التي تدعم منع الغش وإدراج تلك الخصائص، فضلًا عن إعطاء مزيد من التوجيهات بشأن ظروف الإنتاج والتسويق من خلال تكييف المواصفات الأفقية للدستور الغذائي مع هذه السلعة، مثل مواصفات النظافة والتعبئة والتوسيم، مما سيساعد على إرساء ظروف إنتاج وتجارة منضبطة أكثر لهذا المنتج.

(و) نطاق تغطية المواصفات العامة القائمة أو المقترحة للقضايا الرئيسية المتعلقة بحماية المستهلك والتجارة

رغم إمكانية تطبيق المواصفات الأفقية للدستور الغذائي والاشتراطات العامة للحليب ومنتجات الحليب على بعض جوانب حليب النوق المبستر، فإن إعداد مواصفة خاصة بأصالة حليب النوق المبستر يُعدّ ضروريًا للمساعدة في منع الغش الذي تتعرض له هذه السلع.

كما من شأن المواصفة المقترحة لحليب النوق المبستر أن تساعد في توحيد مختلف اشتراطات السلامة والجودة من خلال الإشارة إلى نصوص الدستور الغذائي ذات الصلة المطبقة على هذا المنتج، مع إبراز الانحرافات، إن وجدت، التي ينبغي مراعاتها لأسباب تكنولوجية، فتوفّر بذلك توجيهات أفضل للمنتجين والتجار.

(ز) المنتجات التي تشملها المواصفة

تشمل هذه المواصفة حليب النوق المبستر من نوعي الإبل *Camelus dromedarius* (الأحادي السنام) و *Camelus bactrianus* (الثنائي السنام).

ويُعرّف حليب النوق المبستر بأنه الإفراز الطبيعي للغدة الثديية لدى الإبل الحلوب الذي يتم الحصول عليه من حلبة واحدة أو أكثر، من دون أي إضافات، والذي خضع لعملية بسترة معترف بها دوليًا تضمن القضاء على جميع الميكروبات الممرضة ومعظم الكائنات الحية الدقيقة الأخرى.

(ح) العمل الذي اضطلعت به منظمات أخرى في هذا المجال

لا توجد أي مواصفة ذات أهمية عالمية لهذه السلعة. غير أن منظمات إقليمية حكومية دولية مثل هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية قد وضعت مواصفة لحليب النوق المبستر، وهي المواصفة GSO 1970:2021: الألبان ومنتجات الألبان – حليب النوق المبستر. كما أُشير إلى بذل جهود أخرى في مجال التوحيد القياسي جارية أيضًا تحت رعاية المنظمة الإقليمية للتوحيد القياسي في أفريقيا (ARSO).

5- الصلة بالأهداف الاستراتيجية للدستور الغذائي

كما يمكن استنتاجه من المعلومات الواردة أعلاه، تستوفي المواصفة المقترحة المعايير المبينة في الخطة الاستراتيجية للفترة 2020-2025 لهيئة الدستور الغذائي:

الغاية 1 – معالجة القضايا الحالية والمستجدة والخرجة في الوقت المناسب: ستعالج هذه المواصفة الحاجة إلى الترويج لسلعة تؤثر في المجتمعات المحلية الريفية، وتساهم في الحد من الهدر، وتدعم زيادة القيمة المضافة لسلعة تُنتج بشكل رئيسي في البلدان النامية، مما يساهم بالتالي في الحد من الجوع وتحسين إمكانات تحقيق مكاسب.

الغاية 2 – وضع مواصفات قائمة على أسس علمية وعلى مبادئ الدستور الغذائي الخاصة بتحليل المخاطر. وعلى وجه الخصوص، 1-2 استخدام المشورة العلمية على نحو متنسق بما يتماشى مع مبادئ الدستور الغذائي الخاصة بتحليل المخاطر. وستبني المواصفة المقترحة ومسوّغها المنطقي وعمليّة إعدادها على الأدلة والبيانات المتوافرة والمجمّعة.

الغاية 3 – زيادة الأثر من خلال الإقرار بمواصفات الدستور الغذائي واستخدامها. وعلى وجه الخصوص، 3-3 الإقرار باستخدام وأثر مواصفات الدستور الغذائي والترويج لذلك.

تستجيب المواصفة المقترحة إلى حاجة واضحة عبّر عنها قطاع الإنتاج لدعم تحديد أصالة منتجات حليب النوق، ولا سيما الحليب المبستر. وسيساعد ضمان أصالة حليب النوق المبستر في تنظيم فرص النفاذ إلى الأسواق، مما يقلّل من الاختلالات في التجارة التي قد تنجم عن ممارسات الغش. وسوف تساهم المواصفة بالتالي في حماية هذا المنتج العالي القيمة وفي إتاحة فرص إضافية للاستثمار في تطوير مجموعة متنوعة من المنتجات الغذائية المشتقة من حليب النوق، الأمر الذي سيشجع للمنتجين في المجتمعات الريفية في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل آفاقاً اقتصادية واجتماعية أفضل يمكن عزوها بشكل ملموس إلى آثار المواصفة المتوقّعة.

ويتماشى وضع هذه المواصفة أيضاً بشكل مباشر مع الأهداف المعبّر عنها في إعلان عام 2024 السنة الدولية للإبلات. وسوف يساعد وضع هذه المواصفة ونشرها في رفع مستوى الوعي بأهمية الإبلات وإسهاماتها في سبل عيش الأشخاص. وتعدّ الإبل، بصفته نوعاً منتجاً للحليب واللحوم، مصدرًا مهمًا لسبل العيش لملايين الأسر، معظمها من الرعاة، في النظم الإيكولوجية للمراعي القاحلة والجبلية حول العالم.

6- المعلومات بشأن العلاقة بين الاقتراح ووثائق الدستور الغذائي الموجودة الأخرى

ستشير هذه المواصفة الدولية الجديدة المقترحة إلى المواصفات الأفقية والنصوص ذات الصلة التي وضعتها اللجان المعنية بالمواضيع العامة ولجنة الدستور الغذائي المعنية بالحليب ومنتجات الحليب، وذلك على النحو التالي:

في ما يتعلق بسلامة حليب النوق، سيشار عند الاقتضاء إلى النصوص التالية:

- المواصفة العامة الخاصة بالملوثات والسموم في الأغذية والأعلاف (CXS 193-1995)
- المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CXC 1-1969)
- مدونة السلوك بشأن نظافة الألبان ومنتجات الألبان (CXC 57-2004)
- المبادئ والخطوط التوجيهية لوضع المعايير الميكروبيولوجية وتطبيقها في مجال الأغذية (CXG 21-1997)

وسيتّم تناول المسائل المتعلقة بالتوسيم من خلال:

- المواصفة العامة الخاصة بتوسيم الأغذية المعبأة مسبقاً (CXS 1-1985)، مع مراعاة أي مسائل محددة يُنظر فيها في سياق العمل.

وستبني هذه المواصفة على النصوص القائمة الخاصة بالسلع القائمة وستكملها، مثل:

- المواصفة العامة لاستخدام مصطلحات منتجات الألبان (CXS 206-1999)
- أساليب التحليل وأخذ العينات الموصى بها (CXS 234-1999)

7- تحديد أي اشتراط للحصول على مشورة علمية من الخبراء وتوافر تلك المشورة العلمية

من غير المتوقع في هذه المرحلة وجود أي ضرورة تستلزم مشورة علمية، إذ يُعتبر أن جميع البيانات اللازمة متاحة ضمن الملكية العامة. ولم تُحدّد أية مسائل تتعلق بالسلامة تستوجب مشورة علمية من منظمة الأغذية والزراعة أو منظمة الصحة العالمية.

8- تحديد أي حاجة إلى إسهامات فنية في المواصفة من الأجهزة الخارجية لكي يتسنى التخطيط لذلك ضمن الإطار الزمني المقترح لاستكمال العمل الجديد

ستكون هناك حاجة إلى إسهامات من منظمات حكومية دولية مثل منظمات التوحيد القياسي الإقليمية (مثل المنظمة الإقليمية للتوحيد القياسي في أفريقيا، وهيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، والمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتقييس والتعددين)، ومنظمات غير حكومية أخرى معنية بإعداد المواصفة، مثل الاتحاد الدولي لمنتجات الألبان، والاتحاد الدولي للعلوم الغذائية وتكنولوجياها. وتتمتع هذه المنظمات بصفة مراقب لدى هيئة الدستور الغذائي وستُدرج بالتالي في عملية وضع المواصفة.

9- النهج المقترح والإطار الزمني لاستكمال العمل

من المتوقع أن يستغرق استكمال عمل الجهاز الفرعي المعني دورتين اثنتين، رهناً بموافقة هيئة الدستور الغذائي على العمل الجديد.

APPENDIX II (English only)

Gap analysis of existing Codex texts with regard to food safety and quality provisions for camel milk and camel milk products

Prepared by New Zealand and the International Dairy Federation

1. Introduction

1. The discussion paper and project document (Appendix I) prepared by the United Arab Emirates (UAE) indicated interest in developing a Codex text to address i) authenticity and ii) standardized production and processing practices and product characteristics. This gap analysis started with the identification of relevant existing Codex texts, followed by expert forums (e.g. IDF expert groups) to determine their applicability to camel milk and whether there were any gaps between Codex texts and needs as they apply to camel milk.
2. New Zealand and the International Dairy Federation (IDF) conducted this gap analysis, with the participation of the UAE.
3. Section 1 examines whether the existing Codex texts and ongoing Codex work can be applied to protect camel milk products from adulteration in international trade. The gap analysis on authenticity included Codex texts in development, given the current work of the Codex Committee on Food Import and Export Inspection and Certification Systems (CCFICS).
4. Section 2 reviews 14 existing Codex texts, assessing whether they adequately account for the specific characteristics of camel milk and camel milk products.
5. The gap analysis indicated that the existing food safety and quality provisions in the Codex texts reviewed as part of this exercise were inclusive of camel milk or camel milk products and that there were Codex texts in existence that could be used to assist in protecting camel milk products from adulteration when traded internationally.
6. In general, the analysis did not identify any gaps except in one case relating to the classification of milk powders based on the fat content, it was noted that variations (seasonal or otherwise) in fat content of camel milk may mean that the resulting powder may not meet the criteria for whole milk powder and could be classified differently under the current Codex standard. However, this could be mitigated by standardization of fat content where necessary.

SECTION 1: REVIEW OF THE RELEVANCE OF EXISTING CODEX TEXTS TO THE PROTECTION OF CAMEL MILK PRODUCTS FROM ADULTERATION IN INTERNATIONAL TRADE.**2. 1-Adulteration and Mislabeling**

7. New Zealand conducted an exercise to assess whether Codex standards exist to assist in protecting camel milk products from adulteration when traded internationally.

Existing Codex Texts

8. Milk from all species is susceptible to fraud and adulteration.
9. Protection of milk and milk products from adulteration and mislabelling are covered through existing Codex texts. This includes the requirements for appropriate labelling when milk from different species is mixed.
10. The requirement for products sold as “camel milk” to be from camels, and to not be adulterated (e.g. mixed with other mammalian milks without appropriate labelling), is set out in the Codex *General Standard for the Use of Dairy Terms* (CXS 206-1999, GSUDT) and supplemented by the Codex *General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods* (CXS 1-1985, GSLPF).

General Standard for the Use of Dairy Terms (CXS 206-1999):

2. DEFINITIONS

- 2.1 **Milk** is the normal mammary secretion of milking animals obtained from one or more milkings without either addition to it or extraction from it, intended for consumption as liquid milk or for further processing.

4. APPLICATION OF DAIRY TERMS**4.1 General requirements**

- 4.1.1 The name of the food shall be declared in accordance with Section 4.1 of the *General Standard for the Labelling of Pre-packaged Foods* (CXS 1-1985).
- 4.1.2 A word or words denoting the animal or, in the case of mixtures, all animals from which the milk has been derived shall be inserted immediately before or after the designation of the product. Such declarations are not required if the consumer would not be misled by their omission.

General Standard for the Labelling of Pre-Packaged Foods (CXS 1-1985):

3. GENERAL PRINCIPLES

- 3.1 Pre-packaged food shall not be described or presented on any label or in any labelling in a manner that is false, misleading or deceptive or is likely to create an erroneous impression regarding its character in any respect.¹

4. MANDATORY LABELLING OF PRE-PACKAGED FOODS

The following information shall appear on the label of pre-packaged foods as applicable to the food being labelled, except to the extent otherwise expressly provided in an individual Codex standard:

4.1 *The name of the food.*

- 4.1.1 The name shall indicate the true nature of the food and normally be specific and not generic:

CCFICS Draft Guidelines on the Prevention and Control of Food Fraud

11. In addition to these existing Codex texts, CCFICS is developing Guidelines on the Prevention and Control of Food Fraud. These guidelines could be a more appropriate avenue to address concerns around product adulteration.
12. The purpose/scope of these draft guidelines are:

2. PURPOSE / SCOPE

8. The purpose is to provide guidance to competent authorities and FBOs on the prevention, detection, mitigation, and control of food fraud to help protect the health of consumers, and to ensure fair practices in food trade, including, as appropriate, feed for food producing animals. Aspects related to food fraud are already addressed through many existing Codex texts; this guidance is intended to support or supplement existing Codex texts by providing additional guidance specific to food fraud that can be considered within NFCS. Issues related to intellectual property are not included in this document.

13. CAC47 (2024) recommended these guidelines be adopted at Step 5. The draft Guidelines on the Prevention and Control of Food Fraud can be found in [REP24/FICS Appendix II](#).

SECTION 2: REVIEW OF EXISTING CODEX TEXTS TO ASSESS WHETHER THEY ACCOUNT FOR THE SPECIFIC CHARACTERISTICS OF CAMEL MILK COMMODITIES.

14. IDF conducted an exercise to assess whether existing Codex texts account for the specific characteristics of camel milk commodities.
15. The Codex texts that were assessed are:
- *Standard for milk powders and cream powder* (CXS 207-1999)
 - *Standard for fermented milks* (CXS 243-2003)
 - *Standard for milkfat products* (CXS 280-1973)
 - *Standard for butter* (CXS 279-1971)
 - *General standard for the use of dairy terms* (CXS 206-1999)
 - *Code of hygienic practice for milk and milk products* (CXS 57-2004)
 - *General standard for the labelling of pre-packaged foods* (CXS 1-1985)
 - *General standard for the labelling of non-retail containers of foods* (CXS 346-2021)
 - *General principles of food hygiene* (CXC 1-1969)
 - *General standard for food additives* (CXS 192-1995)
 - *Principles and guidelines for the establishment and application of microbiological criteria related to foods* (CXG 21-1997)
 - *General standard for contaminants and toxins in foods and feeds* (CXS 193-1995)
 - Codex maximum residue limits for pesticides and extraneous maximum residue limits
 - *Recommended methods of analysis and sampling* (CXS 234-1999)¹³

Camel Milk Composition (vs Cow Milk Composition)

	Camel milk* (references in Annex 1)	Cow milk
Fat	2.0 – 5.0%	3.0 – 4.0%
Protein	2.5 – 4.0%	3.0 – 4.0%
Total Casein	~80% of total protein	~80% of total protein
α-casein	~22% of total casein	~40% of total casein
β-casein	~65% of total casein	~30 - 35% of total casein
κ-casein	3.0 – 4.0% of total casein	12 -15% of total casein
Total whey protein	~20% of total protein	~20% of total protein
β-Lactoglobulin	Absent	50 - 60% of whey protein
Lactose	4.2 – 5.0%	~4.5%
Water	~86-88%	~87%

*Values are approximate and may vary based on species (Dromedary vs Bactrian); breed, region of production, water availability, type and nutrition value of feed/forage, climatic conditions, and environmental conditions.

¹³ CXS 234-1999 was agreed to be included. CXS 234 lists international recognized and validated methods per provision, and per commodity standards. Most methods listed are expected to be applicable for milk and milk products from all species. However, an IDF/ISO action team will review the applicability of existing key methods for key provisions to non-cow milk.

Standard name	Reference	Provision/requirement	Description of provision/requirement	Already applicable to camel milk/camel milk products? (Yes/No /Partial)	Comments/Justification	Identified gap
Standard for milk powders and cream powder	CXS 207-1999	Description of product	<i>Section 2 — Milk powders and cream powder are milk products which can be obtained by the partial removal of water from milk or cream.</i>	Yes	Camel milk and camel cream powders fit this definition technically.	No gap
		Composition of milk powders	Requirements for milkfat; – Whole milk powder: Minimum 26% and less than 42% m/m – Partly skimmed milk powder; More than 1.5% and less than 26% m/m – Skimmed milk powder: maximum 1.5% m/m – Cream powder: minimum 42% m/m	Partly	It covers all milkfat levels in milk powders from > 42 % fat in cream powder, through whole milk powder (< 42% to ≥ 26%), partly skimmed milk powder (< 26% to ≥ 1.5%) and skimmed milk powder (< 1.5% maximum). The only issue that might arise is if the camel milk used for manufacture has a low fat level (< 2.5%) (Nagy et al, 2018) as this might result in the resultant (whole milk) powder with < 26% fat being classified as partly skimmed camel milk powder.	IDF is not aware of any issues in international trade as regards the compositional requirements for fat content and protein levels as a percentage of total non-fat milk solids of camel milk powders. However, where camel milk with fat levels below 2.5% fat are used in the manufacture of whole camel powder, care should be taken that the fat levels in such powder do not fall below the minimum of 26% fat specified in the standard. Standardisation of fat content can be used if necessary to ensure this. Camel milk powders below 26% fat would fall into the category of partially skimmed camel milk powder.
			Requirements for milk protein in milk solids-not-fat; minimum 34% m/m for all.	Yes	Camel milk and camel cream powders fit this requirement	No gap
			Requirements for water; maximum 5% m/m for all.	Yes	Camel milk and camel cream powders fit this requirement	No gap
Standard for fermented milks	CXS 243-2003	Description of product	Fermented Milk, Concentrated Fermented Milk (Yoghurt, alternate culture yoghurt, acidophilus milk, Kefir,	Yes	Process also applies to camel milk fermented products, which also cover: -Certain Fermented Milks are characterized by specific starter	No gap

Standard name	Reference	Provision/ requirement	Description of provision/ requirement	Already applicable to camel milk/camel milk products? (Yes/No /Partial)	Comments/Justification	Identified gap
			Kumys), Flavoured Fermented Milks, Drinks based on Fermented Milk		culture(s) used for fermentation as described in Section 2.1. -Starter microorganisms shall be viable, active, and abundant in the product to the date of minimum durability. -Other microorganisms than those constituting the specific starter culture(s) named above may also be added if so desired.	
		Composition of fermented milks	Requirements for milk protein: min. 2.7% m/m applies to Fermented Milk, Yoghurt, Alternate Culture Yoghurt, Acidophilus Milk, and Kefir	Yes	Camel fermented milks can fit this requirement.	No gap
			Requirements for milk fat: less than 10% m/m in fermented milk, kefir and Kumys and less than 15% m/m in yoghurt.	Yes	Camel fermented milks can fit this requirement.	No gap
			Labelled microorganisms: Min 10 ⁶ (cfu/g, total) in fermented milk and yoghurt, alternate culture yoghurt and acidophilus milk	Yes	Camel fermented milks can fit this requirement.	No gap
		Labelling of fermented milks	Naming and claims on fermented milks	Yes	Fluid drinkable fermented camel milks are available using required started cultures. These would be in accordance with the	No gap

Standard name	Reference	Provision/ requirement	Description of provision/ requirement	Already applicable to camel milk/camel milk products? (Yes/No /Partial)	Comments/Justification	Identified gap
					<p>general description of fermented milks in Section 2.1.</p> <p>Moreover, other fermented milks (and concentrated milks) may be designated with other variety names specified in the national legislation of the country of retail sale, or names existing in common usage, provided that such designations do not create an erroneous impression in the country of retail sale regarding the character and identity of the food.</p>	
Standard for milkfat products	CXS 280-1973	Description of product	<p><i>Anhydrous Milkfat, Milkfat, Anhydrous Butteroil and Butteroil are fatty products derived exclusively from milk and/or products obtained from milk by means of processes which result in almost total removal of water and non- fat solids.</i></p> <p><i>Ghee is a product exclusively obtained from milk, cream or butter, by means of processes which result in almost total removal of water and non- fat solids, with an especially developed flavour and physical structure.</i></p>	Yes	Process also applies to camel milk milkfat products.	No gap

Standard name	Reference	Provision/requirement	Description of provision/requirement	Already applicable to camel milk/camel milk products? (Yes/No /Partial)	Comments/Justification	Identified gap
		Composition of milkfat products	Requirements for milkfat: Minimum 99.8% (m/m) in Anhydrous milkfat/Anhydrous butteroil. Minimum 99.6% (m/m) in Milkfat, Butter and Ghee	Yes	Composition milkfat targets are achievable in camel milkfat products	No gap
			Requirements for water: Minimum 0.1% (m/m) in Anhydrous milkfat/Anhydrous butteroil.	Yes	Composition water targets are achievable in camel milkfat products	No gap
Standard for butter	CXS 279-1971	Description of product	<i>Butter is a fatty product derived exclusively from milk and/or products obtained from milk, principally in the form of an emulsion of the type water-in-oil</i>	Yes	Camel milk butter can be produced by separating camel milk cream.	No gap
		Composition of butter	Requirement for Milkfat: Minimum 80% m/m	Yes	Camel milk butter can fit this requirement.	No gap
			Requirement for water content: Maximum 16% m/m	Yes	Camel milk butter can fit this requirement.	No gap
			Requirement for milk solids-not-fat content: Maximum 2% m/m	Yes	Camel milk butter can fit this requirement.	No gap
Labelling of butter	Name - Section 7.1.: The name of the food shall be "Butter". The name "butter" with a suitable qualification	Yes	Camel milk butter can fit this requirement.	No gap		

Standard name	Reference	Provision/ requirement	Description of provision/ requirement	Already applicable to camel milk/camel milk products? (Yes/No /Partial)	Comments/Justification	Identified gap
			shall be used for butter with more than 95% fat			
			Declaration of milkfat content - Section 7.2: <i>If the consumer would be misled by the omission, the milkfat content shall be declared in a manner found acceptable in the country of sale to the final consumer, either (i) as a percentage by mass, or (ii) in grams per serving as quantified in the label provided that the number of servings is stated.</i>	Yes	Camel milk butter can fit this requirement.	No gap
General standard for the use of dairy terms	CXS 206-1999	Definition of milk	Section 2.1 takes into account the “ <i>normal mammary secretion of milking animals obtained from one or more milkings either addition to it or extraction from it, intended for human consumption or for further processing</i> ”.	Yes	The definition applies to camels as they are milking animals.	No gap
		Use of dairy terms	Terms like milk, yoghurt, cheese	Yes	All the dairy terms are applicable as the term milk also include camel milk.	No gap
		Definition of milk product	<i>Section 2.2 — “product obtained by any processing of milk, which may contain food additives, and other ingredients functionally</i>	Yes	Since the definition of milk includes camels, the definition of milk products naturally follows.	No gap

Standard name	Reference	Provision/ requirement	Description of provision/ requirement	Already applicable to camel milk/camel milk products? (Yes/No /Partial)	Comments/Justification	Identified gap
			<i>necessary for the processing”</i>			
		Use of the term “milk”	<i>Section 4.1.2 — “A word or words denoting the animal or, in the case of mixtures, all animals from which the milk has been derived shall be inserted immediately before or after the designation of the product. Such declarations are not required if the consumer would not be misled by their omission.”</i>	Yes	The use applies to camels as they are milking animals.	No gap
		Use of dairy terms	Terms like "milk powder," "yoghurt," "cheese," etc., apply only to products derived exclusively from milk.	Yes	All the dairy terms are applicable as the term milk also include camel milk.	No gap
Code of hygienic practices for milk and milk products	CXC 57-2004	General principles	Overarching principles applying to the production, processing and handling of all milk and milk products	Yes	The following overarching principles apply to the production, processing and handling of all milk and milk products.	No gap
		Dispositions for milk from various species	Verification of pasteurization (1.2) (Annex II), Appendix B	Yes	Regarding the initial alkaline phosphatase concentration in milk, this section mentioned that the “pool” of alkaline phosphatase present in milk varies widely between different species and within species. Typically, raw cow’s milk	No gap

Standard name	Reference	Provision/ requirement	Description of provision/ requirement	Already applicable to camel milk/camel milk products? (Yes/No /Partial)	Comments/Justification	Identified gap
					<p>shows an activity much higher than goat's milk. As pasteurization results in a log reduction of the initial level, the post-pasteurization residual level will vary with the initial level in the raw milk. Consequently, different interpretation according to origin of the milk is necessary and, in some cases, the use of alkaline phosphatase testing to verify pasteurization may not be appropriate.</p> <p>The section also says that milk from different species of milking animals normally contains different levels of alkaline phosphatase. These differences should be taken into account when establishing criteria for phosphatase analysis and when establishing the effectiveness of alkaline phosphatase testing as a means to verify that pasteurization conditions have been properly applied.</p> <p>Therefore, this code of hygiene practices already acknowledges that testing alkaline phosphatase as verification of pasteurization might not be applicable from milk for certain species. The code also suggests other methods could also be used to demonstrate that the appropriate heat treatment has been applied.</p>	

Standard name	Reference	Provision/ requirement	Description of provision/ requirement	Already applicable to camel milk/camel milk products? (Yes/No /Partial)	Comments/Justification	Identified gap
					Verification of pasteurisation should not be solely dependent on alkaline phosphatase analysis.	
General standard for the labelling of Pre-packaged foods	CXS 1-1985	General principles	Requirements of labelling	Yes	According to 3.1. “Pre-packaged food shall not be described or presented on any label or in any labelling in a manner that is false, misleading or deceptive or is likely to create an erroneous impression regarding its character in any respect” – This regulatory provision clearly requires products sold as “camel milk” to be in fact authentically camel milk.	No gap
		The name of the food	The name shall indicate the true nature of the food and normally be specific and not generic	Yes	According to 4.1.1.1. “Where a name or names have been established for a food in a Codex standard, at least one of these names shall be used.”, therefore dairy terms, according CXS 206-1999 , apply to camel milk.	No gap
		List of ingredients	All ingredients must be listed in descending order by weight	Yes	According to 4.2.1.4., milk and products thereof are known to trigger food allergy and shall be always declared as allergenic foods using the specified name, in this case ‘milk’, in addition to or as part of the ingredient name when intentionally present in the food. This applies to camel milk and camel milk products.	No gap

Standard name	Reference	Provision/requirement	Description of provision/requirement	Already applicable to camel milk/camel milk products? (Yes/No /Partial)	Comments/Justification	Identified gap
		Country of origin	Shall be declared if its omission would mislead consumers	Yes	Fully applicable to camel milk and milk products	No gap
General standard for the labelling of non-retail containers of foods	CXS 346-2021	Identification of contents	Name of the food, lot identification	Yes	Applies fully to bulk camel milk shipments.	No gap
		Storage and handling instructions	Temperature, conditions indicated	Yes	Fully applicable to camel milk and milk products	No gap
		Documentation	Non-retail containers shall have documentation available	Yes	Fully applicable to camel milk and products. Critical for traceability, especially for export	No gap
General principles of food hygiene	CXC 1-1969	Objectives of food hygiene	Protect health, ensure safe food.	Yes	Fully applicable to camel milk and milk products	No gap
		Primary production	Hygienic practices at the farm level, including animal health, water quality, and milking hygiene.	Yes	Despite that camel farming systems may differ from other more animal milking systems, the general principles apply; primary production should be managed in a way that ensures that food is safe and suitable for its intended use	No gap
		Processing	Hazard control during receiving, storage, manufacturing, and packaging.	Yes	Principles of food safety, critical control points, and hazard management apply equally.	No gap
		Control of operation	Monitoring and verification of hygiene and safety measures, including HACCP principles.	Yes	HACCP plans may need adaptation to camel milk properties but general control of operation is fully applicable.	No gap
		Product information and consumer awareness	Labels shall correctly inform consumers about the product and its storage.	Yes	Fully applicable to camel milk and milk products	No gap

Standard name	Reference	Provision/requirement	Description of provision/requirement	Already applicable to camel milk/camel milk products? (Yes/No /Partial)	Comments/Justification	Identified gap
		Transportation	Conditions shall protect milk from contamination and maintain required temperature.	Yes	Camel milk often transported in challenging climates but general principled apply.	No gap
General standard for food additives	CXS 192-1995	General principles on use of additives	Additives may only be used where technologically justified, safe, and not misleading to the consumer.	Yes	Fully applicable to camel milk and milk products	No gap
		Specific food categories	Category 01.0 -Dairy products and analogues, excluding products of food category 02.0	Yes	Same permitted additives apply to camel milk and milk products	No gap
			Category 02.0 – Fats and oil, and fat emulsions. This includes butter oil, anhydrous milkfat, ghee, butter, dairy fat spreads and blended spreads.	Yes	Same permitted additives apply to camel milk products	No gap
Principles and guidelines for the establishment and application of Microbiological criteria related to foods	CXG 21-1997	Definition of microbiological criterion	Microbiological criterion defines the acceptability of a food or a food lot based on the presence, absence, or number of microorganisms or their toxins/metabolites.	Yes	Fully applicable to camel milk and milk products.	No gap
General standard for contaminants and toxins in foods and feeds	CXS 193-1995	Maximum levels (MLs) for contaminants	MLs shall only be set for food in which the contaminant may be found in amounts that are significant for the	Yes	Fully applicable to camel milk and milk products. The MLs of Aflatoxin M1 and lead provided for milk apply for the whole commodity (milk, secondary milk products).	No gap

Standard name	Reference	Provision/ requirement	Description of provision/ requirement	Already applicable to camel milk/camel milk products? (Yes/No /Partial)	Comments/Justification	Identified gap
			total exposure of the consumer.			
Codex maximum residue limits for pesticides and extraneous maximum residue limits	https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/dbs/pestres/commodities/it/	Maximum Residue Limits		Yes	MRL applicable by commodities, category camel milk if needed (empty for now as are subsections for most other species).	No gap

References: Section 2

- Arain, M. A., Salman, H. M., Ali, M., Khaskheli, G. B., Barham, G. S., Marghazani, I. B., & Ahmed, S. (2023). A review on camel milk composition, Techno-Functional properties and processing constraints. *Food Science of Animal Resources*, 44(4), 739–757. <https://doi.org/10.5851/kosfa.2023.e18>
- Haj, O. a. A., & Kanhal, H. a. A. (2010). Compositional, technological and nutritional aspects of dromedary camel milk. *International Dairy Journal*, 20(12), 811–821. <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2010.04.003>
- Jilo, K., Tegegne, D., & Kula, J. (2016). Chemical composition and medicinal values of camel milk. *International Journal of Research Studies in Biosciences*, 4(4). <https://doi.org/10.20431/2349-0365.0404002>
- Khaskheli, M. et al (2005). Physico-chemical Quality of Camel Milk. *J. Ag. & Soc. Sci.* 1 (2), pp 264-166.
- Konuspayeva, G., Faye, B., & Loiseau, G. (2009). The composition of camel milk: A meta-analysis of the literature data. *Journal of Food Composition and Analysis*, 22(2), 95–101. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2008.09.008>
- Konuspayeva, G., & Faye, B. (2021). Recent advances in camel milk processing. *Animals*, 11(4), 1045. <https://doi.org/10.3390/ani11041045>
- Nagy, P., Juhász, J., Reiczigel, J., Császár, G., Kocsis, R., and Varga, L. 2019 Circannual changes in major chemical composition of bulk dromedary camel milk as determined by FT-MIR spectroscopy, and factors of variation, *Food Chemistry*, Volume 278, <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.11.059>.
- Rakhmatulina, A., Dikhanbayeva, F., Tlevlessova, D., Zagorska, J., Aralbayev, N., Majore, K., & Yessenova, A. (2024). Advancements in Camel Milk Drying Technology: A Comprehensive Review of Methods, Chemical Composition, and Nutritional Preservation. *Dairy*, 5(3), 360–371. <https://doi.org/10.3390/dairy5030029>
- Yagil, R. (1982). Camels and Camel Milk. *FAO Animal Production and Health Paper* 26. <https://www.fao.org/4/x6528e/x6528e00.htm>