

# КОМИССИЯ КОДЕКС АЛИМЕНТАРИУС

# R



Продовольственная и  
сельскохозяйственная организация  
Объединенных Наций



Всемирная организация  
здравоохранения

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Рим, Италия - Tel: (+39) 06 57051 - Электронная почта: [codex@fao.org](mailto:codex@fao.org) - [www.codexalimentarius.org](http://www.codexalimentarius.org)

**CL 2025/50-CAC**  
**Август 2025 года**

**КОМУ:** Контактным центрам Кодекса  
Контактным центрам международных организаций, имеющих статус наблюдателя при  
Комиссии "Кодекс Алиментариус"

**ОТ:** Секретариата Комиссии "Кодекс Алиментариус" Совместной программы ФАО/ВОЗ по  
стандартам на пищевые продукты

**ТЕМА:** **Представление замечаний по предложению о разработке стандарта на  
пастеризованное верблюжье молоко**

**СРОК:** **30 сентября 2025 года**

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. На 47-й сессии Комиссии "Кодекс Алиментариус" (47-я сессия Комиссии) (2024 год) в рамках пункта повестки дня "Разное" Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ), отметив, что 2024 год является Международным годом верблюдовых, представили дискуссионный документ и предложение о новой работе ([CAC47/CRD03](#)) по подготовке товарного стандарта на верблюжье молоко.
2. Члены положительно восприняли предложение ОАЭ, сочли его своевременным и отражающим рост объемов производства и продаж верблюжьего молока и производимых из него продуктов и подчеркнули необходимость в надлежащие сроки приступить к работе по данному направлению с соблюдением установленных процедур и практики.
3. Принимая во внимание заключение 87-й сессии Исполнительного комитета относительно того, что, "если 47-я сессия Комиссии примет решение рассмотреть предложение о дальнейшей работе в отношении верблюжьего молока, следует рассмотреть возможность рассылки циркулярного письма (ЦП), в котором членам и наблюдателям будет предложено высказать свои мнения о необходимости и возможном объеме любой новой работы в отношении верблюжьего молока"<sup>1</sup>, а также представленные Секретариатом Кодекса предложения процедурного характера и поддержку, предложенную секретариатом принимающей страны Комитета Кодекса по молоку и молочным продуктам (СММР), Комиссия рассмотрела и согласовала следующий подход:
  - a) Секретариат Кодекса и секретариат принимающей страны СММР оценивают представленные в CRD03 дискуссионный и проектный документы на предмет полноты их содержания и направляют свои замечания автору предложения (ОАЭ);
  - b) одновременно с этим секретариат принимающей страны СММР совместно с ОАЭ и Международной молочной федерацией (ММФ) проводят анализ пробелов в существующих текстах Кодекса;
  - c) автор предложения пересматривает дискуссионный и проектный документы с учетом замечаний, представленных по завершении шагов а) и b), при поддержке других заинтересованных членов;
  - d) по завершении пересмотра членам и наблюдателям рассылается ЦП с предложением направить их замечания; и
  - e) дискуссионный и проектный документы, доработанные с учетом любых дальнейших уточнений на основе замечаний, полученных в ответ на ЦП, представляются Секретариату Кодекса для рассмотрения Комиссией на ее 48-й сессии и возможного утверждения в качестве новой работы.
4. Комиссия далее отметила, что в ЦП заинтересованным членам и наблюдателям могло бы быть предложено высказать свои мнения о необходимости и возможном объеме новой работы в отношении верблюжьего молока с учетом того, что предложение по верблюжьему молоку будет представлено на рассмотрение 89-й сессии Исполнительного комитета в рамках критического обзора и Комиссии на ее 48-й сессии.

<sup>1</sup> REP24/EXEC2, подпункт i) пункта 85.

5. После 47-й сессии Комиссии Новая Зеландия в качестве принимающей страны ССММР совместно с ММФ провела анализ пробелов, изучив: i) существующие тексты Кодекса, касающиеся возможных проблем фальсификации и неправильной маркировки; и ii) существующие тексты Кодекса, касающиеся верблюжьего молока и производимых из него продуктов. Результаты проведенного анализа представлены в Приложении II к настоящему ЦП.
6. Кроме того, Секретариат Кодекса, Новая Зеландия и ММФ направили замечания по дискуссионному и проектному документам на рассмотрение ОАЭ как автора предложения о новой работе. Подготовке этих замечаний и обмену информацией способствовало проведение регулярных совещаний между вышеупомянутыми сторонами.
7. Предложение было доработано с целью включения дополнительной информации о необходимости и характере стандарта (стандартов) Кодекса на товары из верблюжьего молока и с учетом того, какая информация требуется Исполнительному комитету при проведении критического обзора предложений о новой работе.

### **ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗАМЕЧАНИЙ**

8. Членам Комиссии "Кодекс Алиментариус" и наблюдателям при ней предлагается представить замечания по дискуссионному и проектному документам (Приложение I к настоящему ЦП).
9. Следует представить общие замечания касательно полноты и ясности предложения, а также характера и актуальности новой работы в этой области, принимая во внимание результаты проведенного анализа пробелов (Приложение II).
10. В частности, членам и наблюдателям предлагается представить замечания по следующим четырем темам, ответив на соответствующие вопросы:

#### Тема 1. Необходимость проведения работы – защита здоровья потребителей и добросовестная торговля

- Известно ли вам как стране-производителю и/или стране-потребителю или как наблюдателю о каких-либо дополнительных проблемах, касающихся безопасности и/или качества верблюжьего молока, помимо тех, что упомянуты в дискуссионном документе?
- Сталкивались ли вы с какими-либо из упомянутых проблем в области качества, например, связанными с фальсификацией или подлинностью продукции? Если да, то можете ли вы предоставить конкретную информацию о возникших проблемах?
- Сталкивались ли вы с какими-либо проблемами, связанными с торговлей пастеризованным верблюжьим молоком или продуктами из верблюжьего молока?
- С учетом анализа пробелов, представленного в Приложении II, какие пробелы, по вашему мнению, свидетельствуют о необходимости проведения новой работы в отношении верблюжьего молока (если таковые имеются)?
- В случае утвердительного ответа на любой из перечисленных выше вопросов просьба представить актуальную дополнительную информацию, включая данные о производстве пастеризованного верблюжьего молока и/или продуктов из верблюжьего молока и/или данные об экспорте/импорте этих продуктов.

#### Тема 2. Возможный объем и характер предлагаемой работы

- В случае проведения новой работы представляется ли целесообразным ее предлагаемый охват (пастеризованное верблюжье молоко) с учетом существующих текстов Кодекса по молоку и молочным продуктам? Есть ли у вас какие-либо предложения относительно ее охвата?
- Укажите конкретные продукты (если таковые имеются), на которые, по вашему мнению, должна распространяться предлагаемая работа.
- Какой вид текстов Кодекса (стандарт, методические указания, свод норм и правил) является, по вашему мнению, наиболее подходящим для решения вопросов, обозначенных в дискуссионном документе, или других вопросов, связанных с данной товарной группой, в интересах защиты здоровья потребителей и обеспечения добросовестной торговли пищевыми продуктами?

### Тема 3. Актуальность работы для членов

- Является ли разработка международного стандарта на пастеризованное верблюжье молоко или продукты из верблюжьего молока приоритетом для вас или для Кодекса с учетом критериев установления приоритетов, предусмотренных Руководством по процедуре Комиссии "Кодекс Алиментариус"<sup>2</sup>?
- Заинтересованы и готовы ли вы к участию в проведении этой работы в случае, если Комиссия примет решение начать данный процесс на основе прилагаемого предложения?

### Тема 4. Возможный порядок проведения будущей работы в этой области

- Если Комиссия сочтет предлагаемую работу приоритетной и утвердит ее, каким, по вашему мнению, должен быть порядок ее проведения?
11. Члены Комиссии "Кодекс Алиментариус" и наблюдатели при ней представляют свои замечания через соответствующие контактные центры с использованием ОСК.
  12. Контактным центрам членов Комиссии и наблюдателей при ней следует использовать свою учетную запись для входа в ОСК, а затем перейти к документу, открытому для представления замечаний, нажав на кнопку Enter на странице My reviews.
  13. Контактным центрам членов Комиссии и организаций-наблюдателей следует представить общие замечания к документу. С дополнительной информацией о категориях и типах замечаний, используемых в ОСК, можно ознакомиться на сайте ОСК в разделе [Frequently Asked Questions \(FAQ\)](#) (Часто задаваемые вопросы).
  14. Дополнительные материалы по ОСК, включая руководство пользователя и краткое руководство, доступны по следующей ссылке: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/ocs/en/>.
  15. Вопросы по функционированию ОСК следует направлять на следующий адрес эл. почты: [Codex-OCS@fao.org](mailto:Codex-OCS@fao.org).

---

<sup>2</sup> Критерии установления приоритетов работы, раздел 2 "Разработка стандартов Кодекса и родственных текстов" Руководства по процедуре Комиссии "Кодекс Алиментариус".

## ПРИЛОЖЕНИЕ I

## ЧАСТЬ 1 (только на английском языке)

## 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)<sup>3</sup>

**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 11<sup>th</sup> 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.

---

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

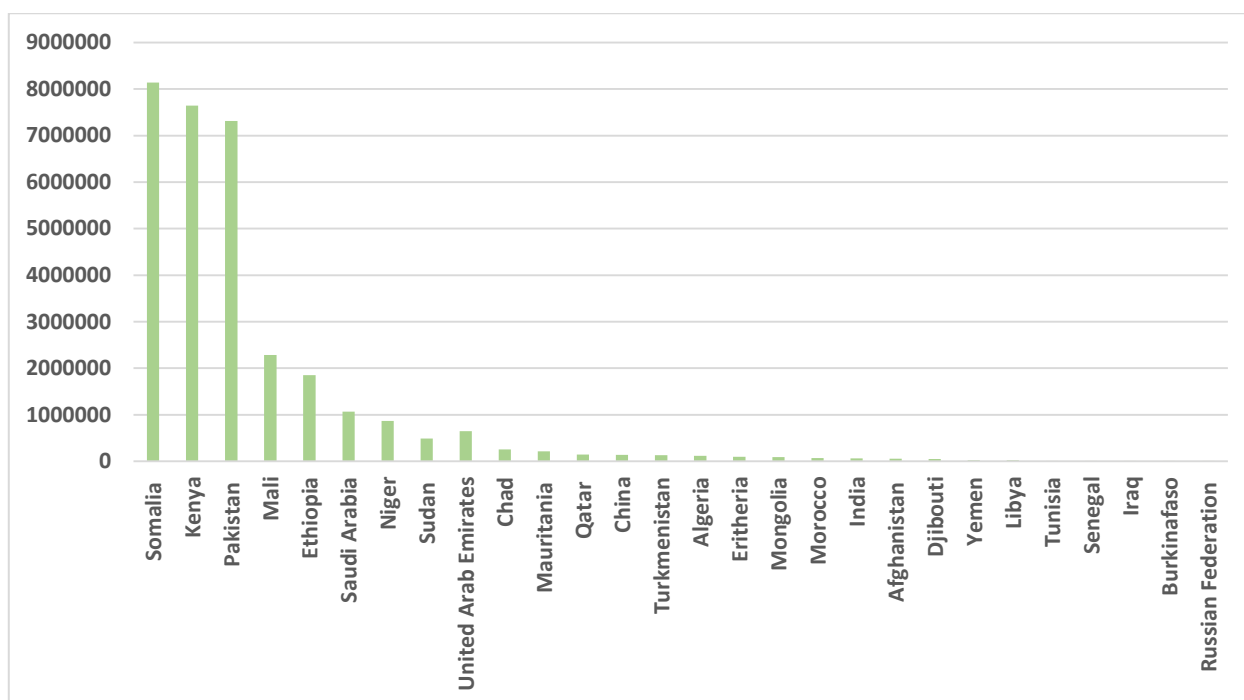
### Production and trade of camel milk products and potential for growth

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).
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 Products<sup>4</sup>](#) 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.

<sup>4</sup> International Symposium on Camel Milk Products: [https://gforss.org/2024/09/20/2024\\_camelmilkworkshop/](https://gforss.org/2024/09/20/2024_camelmilkworkshop/)

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 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 Kong<sup>5</sup>. 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  **$\beta$ -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 reported<sup>6</sup> 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

---

<sup>5</sup> <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

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

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**

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  $\beta$ -casein (65% of total caseins) (Ho et al., 2022) – versus approximately 39% in bovine milk (Seifu, 2023). The **abundance of  $\beta$ -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  $\alpha$ S-casein (Ho et al., 2022).  $\alpha$ S1-casein,  $\alpha$ S2-casein, and  $\kappa$ -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  $\kappa$ -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  $\alpha$ -lactalbumin and lactoferrin, **and the absence of  $\beta$ -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  $\mu$ m for camel, 3.2  $\mu$ m for goat, 3.78  $\mu$ m for sheep, 3.95  $\mu$ m for bovine, and 8.7  $\mu$ 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  **$\beta$ -casein** (around 65%) and **the absence of  $\beta$ -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  **$\beta$ -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.

Pakistan	Morocco	Kenya	GSO	UAE	Criteria	
Pasteurized or UHT	Pasteurized camel milk	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raw whole camel milk</li> <li>▪ Pasteurized camel milk</li> <li>▪ Fermented camel milk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pasteurized camel milk</li> <li>▪ Raw camel milk included in raw milk standard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pasteurized camel milk</li> <li>▪ Raw camel milk included in raw milk standard</li> </ul>	Type of camel milk targeted in the standards	
PS: 5344-2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NM 08.4.300:2016</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DKS 2062: 2016</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSO 1970: 2021 (PCM)</li> <li>▪ GSO 174:2021 (RM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UAE.S/GSO 1970 :2010(PCM)</li> <li>▪ UAE.S GSO 174:2021 (RM)</li> </ul>	Pasteurized camel milk standards	
Packaged liquid milk to be offered for direct consumption.	Pasteurized camel milk from any kind of camels (one or two humps)	Pasteurized camel milk from any kind of camels (one or two humps)	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)	Scope for pasteurized camel milk standards	
<b>Summary of compositional requirements for pasteurized camel milk</b>						
3.5	3	2	3	2.5	Whole milk	<b>Milk fat</b> (% min)
2	-	1	3 - 0.5	2-1	Low Fat Milk	
0.5	-	0.5	0.5	0.5	Skimmed Milk	
8.5	10	6	8	8	<b>Solids not fat</b> (% min)	
No values	0.18 %	0.17 % to 0.21 % (Raw)	0.18 %	0.18 %	<b>Total acidity</b> (Expressed as % of lactic acid), max	
<b>Microbiological Limits for pasteurized camel milk</b>						
<50000 (CFU/ml)	No values	30000 (CFU/ml)	100000 (CFU/ml)	100000 (CFU/ml)	Total Bacterial Count Max. limit	

10 (CFU/ml)	No values	10 (CFU/ml)	10 (CFU/ml)	10 (CFU/ml)	Total Coliform Count Max. limit
<b>European Union (EU):</b> 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  $\beta$ -lactoglobulin, the low  $\kappa$ -casein content, high proportion of  $\beta$ -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.  $\beta$ -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](#)<sup>7</sup> developed and tabled by Jordan, Morocco, AIDMSO and IUFoST at CCRVDF26.

#### **Steps Achieved based on CAC47 Recommendations**

80. During its 47<sup>th</sup> 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.

---

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

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)
  - *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  $\beta$ -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/QCL>
- 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* 1: 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'Elevage 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., Alzuraiq, 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, Aaisha 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>

## ПРОЕКТНЫЙ ДОКУМЕНТ О РАЗРАБОТКЕ СТАНДАРТА НА ПАСТЕРИЗОВАННОЕ ВЕРБЛЮЖЬЕ МОЛОКО

Подготовлен Объединенными Арабскими Эмиратами

### 1. Цель и сфера применения стандарта

Цель предлагаемой работы заключается в разработке международного стандарта на пастеризованное верблюжье молоко с учетом особых характеристик этого молочного продукта, позволяющих гарантировать его **подлинность и предотвратить возможную фальсификацию**.

В предлагаемый стандарт будут также включены **сводные рекомендации по условиям производства** пастеризованного верблюжьего молока со **ссылками на** соответствующие тексты Кодекса, разработанные Комитетом Кодекса по молоку и молочным продуктам (CCMMP) (например, "Общий стандарт на использование терминов молочной промышленности" (CXS 206-1999<sup>1</sup>) и другими "горизонтальными" комитетами (например, "Свод гигиенических норм и правил для молока и молочных продуктов" (CXS 57-2004)).

В предлагаемом стандарте будет **указано на существенные отклонения (если таковые имеются)** от действующих рекомендаций, содержащихся в упомянутых выше стандартах Кодекса, которые обусловлены наличием у продуктов из верблюжьего молока **особых характеристик**, отличных от других видов молочной продукции.

Стандарт будет распространяться на **пастеризованное верблюжье молоко**, готовое к целевому использованию в качестве продукта, предназначенного для непосредственного употребления в пищу. Предполагается, что стандарт будет распространяться на пастеризованное верблюжье молоко, полученное от видов *Camelus dromedarius* (одногогорбый верблюд) или *Camelus bactrianus* (двугорбый верблюд).

Цель разработки стандарта заключается в предотвращении **фальсификации известными на данный момент способами** пастеризованного верблюжьего молока с опорой или ссылкой на существующие тексты Кодекса с учетом необходимых изменений, касающихся:

- критериев подлинности; и
- основных показателей безопасности и качества, методов анализа и требований к маркировке, призванных обеспечить защиту здоровья потребителей и добросовестность в торговле пищевыми продуктами.

Стандарт направлен на повышение доверия потребителей в отношении пастеризованного верблюжьего молока за счет обеспечения его соответствия установленным требованиям, касающимся подлинности, безопасности и качества.

### Описание продукта

Положения данного раздела будут служить **ориентиром** для определения **подлинности пастеризованного верблюжьего молока**, **четко указывая** на характеристики, **отличающие** данный продукт от других молочных продуктов.

В качестве главной характеристики, отличающей пастеризованное верблюжье молоко от других видов молочной продукции, в данном разделе предлагается указать **отсутствие β-лактоглобулина**, что должно служить для производителей и потребителей **решающим критерием при определении подлинности** продукта.

### 2. Значимость и актуальность

Объемы производства, продаж и потребления продуктов из верблюжьего молока постоянно растут и в 2023 году достигли 4 117 710 тонн (ФАОСТАТ, 2023<sup>8</sup>), причем их производством занимается целый ряд стран, включая Кению, Китай, Мали, Нигер, Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ), Пакистан, Саудовскую Аравию, Сомали, Узбекистан и Эфиопию. Несмотря на то, что для данного сектора по-прежнему характерно неформальное взаимодействие между производителями и потребителями, в некоторых крупных странах-производителях (например, в Кении и Саудовской Аравии) торговля продукцией из верблюжьего молока активно развивается и охватывает широкий ассортимент продуктов, среди которых пастеризованное верблюжье молоко, сгущенное ультрапастеризованное

<sup>8</sup> ФАОСТАТ (2023). <https://www.fao.org/faostat/ru/#data/QCL>

верблюжье молоко, масло, сыр и йогурт из верблюжьего молока, сухое верблюжье молоко, в том числе со вкусом шоколада, и мороженое из верблюжьего молока.

Пастеризованное верблюжье молоко производят во многих странах мира. Как сообщается, это основной вид продукции из верблюжьего молока, продаваемый в ОАЭ, где он регулярно реализуется по всей стране во многих из описанных выше товарных формах, а также экспортируется по всему миру, в том числе в Китай, Европейский союз и Соединенные Штаты<sup>9</sup>. Оно также производится в других странах, таких как Саудовская Аравия и Пакистан.

В связи с ростом интереса к продукции из верблюжьего молока были зафиксированы многочисленные попытки ее фальсификации, когда, согласно имеющимся данным<sup>9</sup>, на экспортных рынках сухое верблюжье молоко разбавлялось коровьим молоком, а затем использовалось в составе некоторых продуктов. Подобные попытки мошенничества, если их надлежащим образом не предотвращать и не пресекать, могут подорвать развитие данного производственного сектора, поставив под угрозу целостность товаропроводящей цепочки продукции из верблюжьего молока.

Организация Объединенных Наций провозгласила 2024 год Международным годом верблюдовых (МГВ 2024), чтобы привлечь внимание к "недооцененному потенциалу верблюдовых и их вкладу в обеспечение продовольственной безопасности и питания, экономическое развитие и сохранение социально-культурного наследия более чем 90 стран".

Развитие сектора производства верблюжьего молока за счет предоставления дополнительных рекомендаций производителям и повышения добавленной стоимости производимых ими первичных продуктов позволит повысить уровень жизни миллионов людей и будет способствовать общему экономическому и человеческому развитию (Seifu, 2023)<sup>10</sup>.

Развитие сектора будет также способствовать сокращению возможных потерь пищевой продукции, связанных с неоптимальными условиями производства, в крупнейших странах-производителях<sup>10</sup>.

ОАЭ предпринимали попытки инициировать работу по стандартизации продуктов из верблюжьего молока в рамках Кодекса, внося соответствующие предложения, последнее из которых было представлено на 11-й сессии Координационного комитета ФАО/ВОЗ по странам Ближнего Востока (11-я сессия CCNE), состоявшейся в штаб-квартире ФАО в Риме, Италия, 18–22 сентября 2023 года.

Кроме того, в рамках своего вклада в проведение МГВ 2024 ОАЭ организовали 24–25 сентября 2024 года [Международный симпозиум по продукции из верблюжьего молока](#)<sup>11</sup>, на котором международные эксперты обсудили текущее положение дел с производством продуктов из верблюжьего молока и их потенциал, а также необходимость их стандартизации.

Созданный этими инициативами импульс, настоятельная необходимость стандартизации продукции, на которую указывали представители сектора производства верблюжьего молока, а также потенциальный вклад продукции из верблюжьего молока в обеспечение продовольственной безопасности и достижение целей в области устойчивого развития, прежде всего ЦУР 1 (Ликвидация нищеты) и ЦУР 3 (Хорошее здоровье и благополучие), свидетельствуют о своевременности и актуальности данного предложения о новой работе по разработке международного стандарта Кодекса на продукты из верблюжьего молока.

### 3. Основные рассматриваемые аспекты

Главной отличительной характеристикой пастеризованного верблюжьего молока, которая позволит **производителям и потребителям определять подлинность** данного продукта, **вероятно, будет служить отсутствие β-лактоглобулина**.

Стандарт будет представлять собой "**справочный стандарт Кодекса**" на пастеризованное верблюжье молоко и будет опираться или содержать ссылки на существующие тексты Кодекса с любыми необходимыми изменениями, отражающими технологические характеристики пастеризованного верблюжьего молока. Стандарт будет включать:

- **критерии подлинности**; и
- **сводный перечень положений**, касающихся основных показателей безопасности и качества, методов анализа и требований к маркировке, **со ссылками на существующие тексты**

<sup>9</sup> По материалам представителей отрасли, предоставленным в рамках [Международного симпозиума по продукции из верблюжьего молока](#), организованного Объединенными Арабскими Эмиратами 24–25 сентября 2024 года.

<sup>10</sup> 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>

<sup>11</sup> [https://gforss.org/2024/09/20/2024\\_camelmilkworkshop/](https://gforss.org/2024/09/20/2024_camelmilkworkshop/) Международный симпозиум по продукции из верблюжьего молока:

**Кодекса** и пояснениями, необходимыми в связи с особыми техническими характеристиками пастеризованного верблюжьего молока, как это было установлено в ходе **анализа пробелов**, проведенного в поддержку этой новой работы.

Общей целью является защита здоровья потребителей и обеспечение добросовестности в торговле пищевыми продуктами.

Для этого в предлагаемый новый текст Кодекса будет включен перечень **рекомендаций по условиям производства** пастеризованного верблюжьего молока и **ссылки на соответствующие** тексты Кодекса, разработанные ССММР (например, "Общий стандарт на использование терминов молочной промышленности" (СХС 206-1999<sup>1</sup>)) и другими "горизонтальными" комитетами (например, "Свод гигиенических норм и правил для молока и молочных продуктов" (СХС 57-2004)), и будет указано на необходимые отклонения, обусловленные наличием у пастеризованного верблюжьего молока особых характеристик, отличных от других видов молочной продукции.

При необходимости будут рекомендованы методы анализа и отбора проб для подтверждения любых конкретных характеристик данного продукта, в частности для **проверки на подлинность**.

#### **4. Оценка на основе критериев установления приоритетов работы**

Для разработки стандарта на пастеризованное верблюжье молоко представляются актуальными следующие критерии:

**а- Защита потребителей с точки зрения здоровья, безопасности пищевых продуктов, обеспечения добросовестной торговли пищевыми продуктами и с учетом выявленных потребностей развивающихся стран**

Стандарт, в котором **четко определены критерии подлинности пастеризованного верблюжьего молока**, будет способствовать сдерживанию и предотвращению имеющей место в настоящее время деятельности по фальсификации этого продукта, связанной с его повышенной экономической ценностью. В стандарте будут не только обозначены такие критерии, но и даны рекомендации по проверке их соблюдения, например, предусмотрены соответствующие методы анализа.

- Верблюжье молоко и продукты из верблюжьего молока отличаются от других молочных продуктов, прежде всего, **отсутствием β-лактоглобулина (одного из основных аллергенов, содержащихся в коровьем молоке)** и более высоким содержанием **β-казеина** (около 65%).
- Первая из этих двух характеристик является **ключевым признаком, позволяющим идентифицировать продукты из верблюжьего молока и отличить их от потенциально фальсифицированных продуктов**. Единственный, помимо верблюжьего, вид молока, в котором также отсутствует **β-лактоглобулин**, – это женское молоко, однако его использование для фальсификации продуктов из верблюжьего молока крайне маловероятно. Благодаря своему уникальному составу верблюжье молоко является одним из наиболее близких к женскому молоку продуктом, в связи с чем продукция из верблюжьего молока пользуется высоким спросом у потребителей. Такая востребованность приводит к увеличению случаев **фальсификации**, в первую очередь путем разбавления и замещения коровьим молоком.
- Из-за своих отличительных характеристик верблюжье молоко **дороже** коровьего, **причем цена за единицу товара может быть до трех раз выше**. В связи с этим для незаконного получения прибыли на рынке используется практика разбавления продуктов из верблюжьего молока продуктами из коровьего молока.
- Разработка стандарта на пастеризованное верблюжье молоко поможет предотвратить случаи фальсификации, что соответствует целям Кодекса по пресечению подобной мошеннической практики.

Стандарт на пастеризованное верблюжье молоко, в котором содержится перечень рекомендаций по применению положений текстов Кодекса, касающихся молочных продуктов, с указанием соответствующих отклонений, обусловленных особыми характеристиками пастеризованного верблюжьего молока, будет способствовать более последовательному применению требований в области безопасности и качества, что позволит улучшить защиту здоровья потребителей.

- Термочувствительность верблюжьего молока, отличные от коровьего молока белковый состав и коллоидная структура, отсутствие β-лактоглобулина, низкое содержание κ-казеина, высокая доля β-казеина, приводящая к образованию более крупных мицелл казеина и менее крупных жировых шариков, могут затруднять производство различных молочных продуктов.

- К числу проблем, связанных с переработкой верблюжьего молока, относятся низкая устойчивость в процессе ультрапастеризации, образование слабого и нестабильного сгустка во время коагуляции, более продолжительная ферментация и низкая термоустойчивость при сушке. Согласно некоторым источникам<sup>10</sup>, отсутствие специальных рекомендаций в отношении верблюжьего молока может привести к применению неподходящих методов пастеризации, учитывая, что при температуре выше 80 °С верблюжье молоко начинает расслаиваться.
- Принимая во внимание результаты анализа пробелов в действующих рекомендациях Кодекса и необходимость их адаптации с учетом особых свойств верблюжьего молока, в предлагаемом стандарте на продукты из верблюжьего молока будут приведены ссылки на соответствующие тексты Кодекса с разъяснением любых положений, которые необходимо адаптировать (если таковые имеются) с учетом отличительных характеристик продуктов из верблюжьего молока.

#### **в- Объемы производства и потребления в отдельных странах и объемы и структура торговли между странами**

Предлагаемый стандарт будет распространяться на пастеризованное верблюжье молоко, позволяя **в первую очередь подтвердить его подлинность**. Ниже представлена информация о текущей ситуации с производством верблюжьего молока и торговлей им, а также обзор различных продуктов, которые могут производиться, перерабатываться и продаваться на местном, региональном и глобальном уровнях.

Что касается пастеризованного верблюжьего молока, то по объемам торговли оно занимает первое место в мире среди всех товарных форм верблюжьего молока, поэтому крайне необходимо, чтобы Продовольственная и сельскохозяйственная организация (ФАО) через свою официальную систему распространения информации помогала получать данные о производстве, потреблении этого товара и торговле им.

Следует отметить, что, **несмотря на необходимость дальнейшего сбора данных об уровне торговли продуктами из верблюжьего молока**, эта торговля **растет и открывает широкие возможности** для производителей верблюжьего молока во всем мире благодаря более высокой стоимости этого товара и всех его производных / производимых из него продуктов. В частности, она может способствовать повышению дохода многочисленных сельских производителей, прежде всего в странах с низким и средним уровнем доходов. Эти выгоды будут только расти, если данный товар будет надлежащим образом защищен от фальсификации благодаря наличию четкого определения в стандарте Кодекса.

ФАО опубликовала статистические данные по верблюжьему молоку за 1961–2023 годы. По оценкам, ежегодный рост производства верблюжьего молока с 1961 года составлял 6,5% (Konuspayeva *et al.*, 2023).

Согласно данным FAOSTAT<sup>8</sup>, Кения является ведущим мировым производителем сырого верблюжьего молока, за ней следуют Сомали, Пакистан, Мали, Эфиопия, Саудовская Аравия, Нигер и Объединенные Арабские Эмираты. В 2023 году мировое производство верблюжьего молока достигло 4 117 710 тонн. В период с 2013 по 2023 год объемы мирового производства, стабильно увеличиваясь на 0,89%, выросли с 3 679 284 тонн до 4 117 710 тонн.

Общие показатели производства сырого верблюжьего молока демонстрировали умеренный рост в период с 2016 по 2023 год. Следует отметить, что Кения, Сомали и Пакистан сохранили лидирующие позиции по объемам производства верблюжьего молока. Они с большим отрывом опережают другие страны, входящие в десятку ведущих производителей сырого верблюжьего молока (Мали, Эфиопию, Саудовскую Аравию, Нигер и Объединенные Арабские Эмираты) (таблица 1).

**Таблица 1.** Производство сырого верблюжьего молока в 2023 году (в тоннах) (ФАО, 2023)

<b>Страна</b>	<b>Объем производства (в тоннах)</b>
Кения	1 026 467
Сомали	993 501,6
Пакистан	956 000
Мали	293 333
Эфиопия	226 519,6
Саудовская Аравия	136 003,3
Нигер	107 504,5
Объединенные Арабские Эмираты	89 367,78

Судан	60 853,16
Чад	36 066,57

По сообщениям экспертов и представителей сектора, принимавших участие в [Международном симпозиуме по продукции из верблюжьего молока](#), производство пастеризованного верблюжьего молока в Объединенных Арабских Эмиратах превышает 7000 тонн в год, из которых 1800 тонн экспортируются в Китай, Европейский союз и Соединенные Штаты Америки. Остальная часть потребляется на местном уровне или продается в страны Ближнего Востока.

Согласно данным, представленным **Тунисской Республикой**, производство пастеризованного верблюжьего молока достигло пяти тонн в год. В то же время, согласно экспортным данным из ОАЭ, объемы экспорта сухого верблюжьего молока достигли 330 тонн ежегодно, что эквивалентно 3300 тоннам жидкого молока.

По данным **Султаната Оман**, производство сырого верблюжьего молока в 2023 году удвоилось по сравнению с показателями 2022 года, увеличившись с 1149,7 до 2367,15 тонны. В первые девять месяцев 2024 года показатели производства продемонстрировали значительный рост, достигнув 3755 тонн. Оман экспортировал сырое жидкое молоко в основном в Королевство Саудовская Аравия. В 2023 году объем экспорта составил 2367 тонн.

В **Монголии** сектор производства верблюжьего молока считается опорой и движущей силой экономики страны. Согласно официальным данным, производство сырого верблюжьего молока, получаемого от двугорбых верблюдов, в период с 2021 по 2023 год выросло с 10 000 до 13 000 тонн. По данным из тех же источников, за последние пять лет значительно увеличились объемы производства ферментированного верблюжьего молока – с 9,1 тонны в 2019 году до 106,5 тонны в 2023 году.

В **Пакистане** на сегодняшний день сектор представлен всего одной компанией, производящей 330 тонн пастеризованного верблюжьего молока в месяц, которое затем используется для изготовления сухого молока, сыра и т. д. (по материалам беседы с представителями компании ELC Biotech).

#### **с- Различия в национальном законодательстве стран и обусловленные этим существующие или потенциальные препятствия для международной торговли**

Международная нормативная база уже включает несколько стандартов, разработанных на национальном и региональном уровнях.

Как отмечается в дискуссионном документе, ни в одном из действующих на настоящий момент национальных или региональных стандартов не затрагивается вопрос **определения подлинности** продуктов из верблюжьего молока и не рассматриваются **факторы уязвимости, связанные с фальсификацией** таких продуктов, – этот пробел и призван устранить стандарт Кодекса.

**Таблица 2** дает представление о предпринятых в мире попытках стандартизации в этой области и о некоторых положениях, включенных в существующие стандарты.

На региональном уровне Организация по стандартизации (GSO) Совета сотрудничества стран Залива (ССЗ) приняла стандарт на пастеризованное верблюжье молоко (GSO 1970:2021); сырое верблюжье молоко включено в стандарт GSO на сырое молоко (GSO 174:2021).

Что касается национального уровня, то в Тунисе действует стандарт на сырое верблюжье молоко, предназначенное для дальнейшей переработки (NT 14.261:2009). Кения приняла стандарты на сырое цельное верблюжье молоко (DKS 2061:2016), пастеризованное верблюжье молоко (DKS 2062:2016) и ферментированное верблюжье молоко (DKS 2707:2016). В Марокко также принят национальный стандарт на пастеризованное верблюжье молоко (NM 08.4.300:2016). В Китае действует стандарт на сухое верблюжье молоко (RHB 903—2017), а в Казахстане – стандарт на верблюжье молоко для переработки 2015 года (ST RK 166-2015) и стандарт на сырое верблюжье молоко 2019 года (ST RK 3386-2019).

В Пакистане минимальные требования к составу упакованного цельного, частично обезжиренного и обезжиренного молока, в том числе верблюжьего (пастеризованного или ультрапастеризованного), прописаны в опубликованном в 2022 году стандарте на упакованное жидкое молоко (PS: 5344-2022).

При изучении международной нормативной базы было установлено, что в таких ведущих странах-производителях, как Эфиопия и Мали, национальные стандарты на верблюжье молоко, как сырое, так и переработанное, отсутствуют. Среди существующих стандартов не было отдельных стандартов на сырое верблюжье молоко (за исключением Кении), при этом некоторые требования к сырному верблюжьему молоку были включены в общие стандарты на сырое молоко ряда стран, в числе которых

страны Персидского залива и Европейского союза. Кроме того, за исключением стандартов GSO и ОАЭ, отсутствовало указание на вид верблюдов.

Главное существенное различие касалось минимального процентного содержания жира в пастеризованном верблюьем молоке, в частности в цельном, для которого стандартом GSO было предусмотрено самое высокое значение (не менее 3%), а национальным стандартом Кении – самое низкое (не менее 2%).

Другие положения и требования этих стандартов схожи между собой, включая требования в отношении остатков лекарственных препаратов и остатков пестицидов и микробиологические критерии, для которых зачастую указывается ссылка на стандарты Кодекса.

Ни в одном из национальных стандартов **в настоящее время не затрагивается вопрос определения подлинности** продуктов из верблюжьего молока и не рассматриваются факторы уязвимости, связанные с фальсификацией таких продуктов.

**Таблица 2. Обзор региональных и национальных стандартов на пастеризованное верблюжье молоко**

Критерии		ОАЭ	GSO	Кения	Марокко	Пакистан
Стандарты на пастеризованное верблюжье молоко		▪ UAE.S/GSO 1970 :2010(ПВМ)	▪ GSO 1970: 2021 (ПВМ)	▪ DKS 2062: 2016	▪ NM 08.4.300:2016	PS: 5344-2022
Область применения стандартов на пастеризованное верблюжье молоко		Пастеризованное верблюжье молоко, полученное от вида <i>Camelus dromedarius</i> (дромедар – одногорбый верблюд)	Пастеризованное верблюжье молоко, полученное от вида <i>Camelus dromedarius</i> (дромедар – одногорбый верблюд)	Пастеризованное верблюжье молоко, полученное от любого вида верблюдов (одно- или двугорбых)	Пастеризованное верблюжье молоко, полученное от любого вида верблюдов (одно- или двугорбых)	Упакованное жидкое молоко, предназначенное для непосредственного потребления
<b>Требования к составу пастеризованного верблюжьего молока</b>						
<b>Минимальное содержание молочного жира (%)</b>	Цельное молоко	2,5	3	2	3	3,5
	Молоко пониженной жирности	2–1	3–0,5	1	-	2
	Обезжиренное молоко	0,5	0,5	0,5	-	0,5
<b>Минимальное содержание сухого обезжиренного вещества (%)</b>		8	8	6	10	8,5
<b>Максимальная общая кислотность</b> (выраженная как процентная доля молочной кислоты)		0,18%	0,18%	0,17–0,21% (в сыром молоке)	0,18%	Не указано
<b>Микробиологические критерии для пастеризованного верблюжьего молока</b>						
Максимально допустимая общая численность бактерий		100 000 (КОЕ/мл)	100 000 (КОЕ/мл)	30 000 (КОЕ/мл)	Не указано	<50 000 (КОЕ/мл)
Максимально допустимая общая численность колибактерий		10 (КОЕ/мл)	10 (КОЕ/мл)	10 (КОЕ/мл)	Не указано	10 (КОЕ/мл)
<b>Европейский союз (ЕС)</b>		Нет отдельных нормативных положений, содержащих требования в отношении верблюжьего молока, однако действуют нормативные положения, касающиеся продуктов животного происхождения, под которые может подпадать сырое верблюжье молоко.				

#### d- Возможности мировых или региональных рынков

В Кении, а также в других ключевых странах – производителях верблюжьего молока, таких как Саудовская Аравия, в данном секторе как по объему, так и по количеству вовлеченных заинтересованных сторон преобладает неформальная торговля<sup>12</sup>. Однако активизация усилий по индустриализации производства верблюжьего молока привела к формированию широкого ассортимента продуктов, включая пастеризованное молоко, ароматизированное молоко, сухое молоко, топленое масло, питьевой йогурт, сыр, сливочное масло и мороженое.

Производимое в ОАЭ пастеризованное верблюжье молоко регулярно реализуется по всей стране во многих из описанных выше товарных формах, а также экспортируется по всему миру, в том числе в Китай, Европейский союз и Соединенные Штаты.

Ожидается, что новый стандарт будет служить инструментом для подтверждения **подлинности пастеризованного верблюжьего молока** и укрепления доверия **потребителей**, что будет способствовать развитию производства продуктов из верблюжьего молока и законной торговли ими.

Перечень рекомендаций в отношении условий производства пастеризованного верблюжьего молока **со ссылками на ключевые тексты Кодекса** будет служить ориентиром для производителей верблюжьего молока, расширяя их возможности по обеспечению необходимых условий производства с опорой на фактические данные и рекомендации Кодекса. Это, в свою очередь, будет способствовать производству продукции с более высокой добавленной стоимостью и росту мировой торговли пастеризованным верблюжьим молоком, что положительно скажется на региональной и международной торговле и благотворно повлияет на экономику и общество ряда развивающихся стран Африки и Азии.

#### e- Приемлемость товара для стандартизации

Пастеризованное верблюжье молоко обладает **уникальным составом**, особенно в том, что касается содержания белков, жиров, витаминов и минералов. Кроме того, этот высокоценный товар известен своими предполагаемыми нутрицевтическими свойствами, к примеру, содержанием лактоферрина, иммуноглобулинов,  $\alpha$ -лактальбумина и сывороточного альбумина, в связи с чем он является предметом неформальной торговли и, следовательно, в большей степени подвержен риску фальсификации.

Несмотря на то, что из-за видовых различий и многообразия географических зон разведения верблюдов состав пастеризованного верблюжьего молока может варьироваться, **существуют общие тенденции в плане уровней содержания основных макронутриентов, характерные для пастеризованного верблюжьего молока.**

Наиболее подходящими параметрами, характеризующими пастеризованное верблюжье молоко, являются **отсутствие  $\beta$ -лактоглобулина (одного из основных аллергенов, содержащихся в коровьем молоке), которое предлагается принять за определяющий параметр данного товара, и более высокое содержание  $\beta$ -казеина (около 65%).**

**Отсутствие  $\beta$ -лактоглобулина – ключевой признак, позволяющий идентифицировать пастеризованное верблюжье молоко и отличить его от потенциально фальсифицированных продуктов.** Единственный, помимо верблюжьего, вид молока, в котором также отсутствует  **$\beta$ -лактоглобулин**, – это женское молоко, однако его использование для фальсификации продуктов из пастеризованного верблюжьего молока крайне маловероятно.

Анализ характеристик пастеризованного верблюжьего молока подтверждает **приемлемость данного продукта для стандартизации** на глобальном уровне на основе ключевых отличительных признаков, позволяющих определить его подлинность.

Предлагаемый стандарт **будет содержать перечень критериев состава** пастеризованного верблюжьего молока с учетом многообразия условий производства и сезонных колебаний.

**В предлагаемом стандарте будут определены и перечислены характеристики, позволяющие предотвратить фальсификацию** данного продукта, а также приведены дополнительные рекомендации по условиям производства и сбыта, основанные на адаптированных с учетом особенностей данного товара положениях "горизонтальных" стандартов Кодекса, таких как стандарты в области гигиены, упаковки и маркировки, что поможет создать более контролируемые условия производства этого продукта и торговли им.

<sup>12</sup> Musinga, M., Kimenyi, D., Kivolonzi, P., 2008. The Camel Milk Industry in Kenya. Resource Mobilization Center.

#### f- Охват существующими или предлагаемыми общими стандартами основных вопросов защиты потребителей и торговли

Хотя "горизонтальные" стандарты Кодекса и общие требования Кодекса к молоку и молочным продуктам применимы к некоторым аспектам пастеризованного верблюжьего молока, для предотвращения фальсификации данного товара необходим **стандарт, позволяющий подтвердить подлинность пастеризованного верблюжьего молока**.

В предлагаемом стандарте на пастеризованное верблюжье молоко также будут сведены воедино различные требования в области безопасности и качества **со ссылками на соответствующие тексты Кодекса**, применимые к данному продукту, и с указанием отклонений, **если таковые имеются**, которые необходимо соблюдать по технологическим причинам, что позволит предоставить производителям и торговцам более эффективные рекомендации.

#### g- Продукты, на которые распространяется стандарт

Стандарт распространяется на пастеризованное верблюжье молоко, полученное от видов *Camelus dromedarius* (одногогорбый верблюд) или *Camelus bactrianus* (двугорбый верблюд).

Пастеризованное верблюжье молоко представляет собой нормальный продукт секреции молочных желез дойных верблюдиц, полученный в результате однократного или многократного доения, без каких-либо добавок, и подвергнутый международно признанному процессу пастеризации, который способствует уничтожению всех патогенных микробов и большинства других микроорганизмов.

#### h- Работа, ранее выполненная другими международными организациями в данной области

Для данного товара не было выявлено никаких стандартов, имеющих международное значение. Однако региональными межправительственными организациями, такими как Организация по стандартизации ССЗ (GSO), выработан стандарт на пастеризованное верблюжье молоко, а именно GSO 1970:2021 "Молоко и молочные продукты – пастеризованное верблюжье молоко". Сообщалось также о других усилиях по стандартизации, предпринимаемых под эгидой **Африканской организации по стандартизации (ARSO)**.

### 5. Соответствие стратегическим задачам Кодекса

Представленная выше информация свидетельствует о том, что предлагаемый стандарт соответствует критериям, изложенным в Стратегическом плане Комиссии "Кодекс Алиментариус" на 2020–2025 годы.

**Цель 1** – Своевременное решение текущих, новых и критических вопросов. Данный стандарт будет способствовать продвижению товара, имеющего важное значение для сельских общин, сокращению потерь, повышению добавленной стоимости товара, производимого преимущественно в развивающихся странах, и, следовательно, сокращению масштабов голода и повышению потенциала получения дохода.

**Цель 2** – Разработка стандартов, основанных на научных принципах и принципах анализа риска Кодекса. В частности, задача 2.1 "Последовательное применение полученных в рамках научно-консультативной поддержки рекомендаций в соответствии с принципами анализа риска Кодекса". Предлагаемый стандарт, его обоснование и разработка будут основываться на имеющейся фактологической информации и собранных данных.

**Цель 3** – Повышение отдачи путем обеспечения признания и применения стандартов Кодекса. В частности, задача 3.3 "Обеспечение признания и популяризация использования стандартов Кодекса и получаемой от них отдачи".

Предлагаемый стандарт призван удовлетворить **четко обозначенную** представителями сектора **потребность** в разработке инструмента для **подтверждения подлинности** продуктов из верблюжьего молока, прежде всего пастеризованного верблюжьего молока. Обеспечение подлинности пастеризованного верблюжьего молока будет способствовать расширению их возможностей для выхода на рынок и сокращению перебоев в торговле, связанных с мошеннической деятельностью. Таким образом, данный стандарт позволит защитить этот высокоценный продукт и создать дополнительные возможности для инвестирования в разработку широкого ассортимента пищевых продуктов, производимых из верблюжьего молока, открывая новые экономические и социальные перспективы для производителей из сельских районов стран с низким и средним уровнем дохода (СНСД), что представляет собой ощутимую отдачу от использования предлагаемого стандарта.

Разработка данного стандарта также в полной мере отвечает целям, заявленным в связи с провозглашением 2024 года Международным годом верблюдовых. Его разработка и распространение позволят повысить осведомленность о важности верблюдовых и их вкладе в обеспечение источников средств к существованию населения. Разводимые для получения молока и мяса верблюды являются

важным источником средств к существованию миллионов семей – преимущественно скотоводов – в пастбищных экосистемах засушливых и горных районов по всему миру.

## **6. Информация о связи данного предложения с другими существующими документами Кодекса**

В предлагаемом новом международном стандарте будут содержаться ссылки на соответствующие "горизонтальные" стандарты и родственные тексты, разработанные комитетами по общим вопросам и ССММР.

Положения, касающиеся безопасности верблюжьего молока, будут при необходимости включать ссылки на следующие тексты:

- "Общий стандарт на загрязняющие примеси и токсины в пищевых продуктах и кормах" (CXS 193-1995);
- "Общие принципы гигиены пищевых продуктов" (CXC 1-1969);
- "Свод гигиенических норм и правил для молока и молочных продуктов" (CXC 57-2004);
- "Принципы и методические указания по установлению и применению микробиологических критериев для пищевых продуктов" (CXG 21-1997).

Положения, касающиеся маркировки, будут содержать ссылку на:

- "Общий стандарт на маркировку фасованных пищевых продуктов" (CXS 1-1985), при этом в ходе работы будут рассмотрены любые особые аспекты.

Данный стандарт будет основываться на существующих текстах и дополнять их. В числе таких текстов:

- "Общий стандарт на использование терминов молочной промышленности" (CXS 206-1999);
- "Рекомендуемые методы анализа и отбора проб" (CXS 234-1999).

## **7. Определение потребностей в научно-консультативной помощи и возможность ее получения**

Предоставление научно-консультативной помощи на данном этапе не предусмотрено. Считается, что все необходимые данные имеются в открытом доступе. Не выявлено никаких конкретных вопросов безопасности, требующих научно-консультативной помощи со стороны ФАО или ВОЗ.

## **8. Определение потребностей в техническом участии сторонних организаций в разработке стандарта с целью планирования такого участия в оговоренные сроки выполнения новой работы**

Потребуется участие межправительственных организаций, таких как региональные организации по стандартизации (например, ARSO, GSO, AIDSMO), а также неправительственных организаций, заинтересованных в разработке стандарта, таких как Международная молочная федерация (ММФ) и Международный союз диетологии и технологии (МСДТ). Эти организации имеют статус наблюдателя при Комиссии "Кодекс Алиментариус" и, следовательно, будут включены в процесс разработки стандарта.

## **9. Предлагаемый подход и сроки выполнения работы**

Если новая работа будет одобрена Комиссией "Кодекс Алиментариус", то она может быть выполнена соответствующим вспомогательным органом в течение двух сессий.

**ПРИЛОЖЕНИЕ II (только на английском языке)****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.<sup>1</sup>

#### 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)<sup>13</sup>

### Camel Milk Composition (vs Cow Milk Composition)

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

<sup>13</sup> 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	<a href="#">CXS 207-1999</a>	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	<a href="#">CXS 243-2003</a>	Description of product	Fermented Milk, Concentrated Fermented Milk	Yes	Process also applies to camel milk fermented products, which also cover:	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
			(Yoghurt, alternate culture yoghurt, acidophilus milk, Kefir, Kumys), Flavoured Fermented Milks, Drinks based on Fermented Milk		<p>-Certain Fermented Milks are characterized by specific starter culture(s) used for fermentation as described in Section 2.1.</p> <p>-Starter microorganisms shall be viable, active, and abundant in the product to the date of minimum durability.</p> <p>-Other microorganisms than those constituting the specific starter culture(s) named above may also be added if so desired.</p>	
		Composition of fermented milks	<p>Requirements for milk protein: min. 2.7% m/m applies to Fermented Milk, Yoghurt, Alternate Culture Yoghurt, Acidophilus Milk, and Kefir</p>	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	Yes	Camel fermented milks 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
			culture yoghurt and acidophilus milk			
		Labelling of fermented milks	Naming and claims on fermented milks	Yes	<p>Fluid drinkable fermented camel milks are available using required started cultures. These would be in accordance with the 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>	No gap
Standard for milkfat products	<a href="#">CXS 280-1973</a>	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</i></p> <p><i>which result in almost total removal of water and non-fat solids.</i></p> <p><i>Ghee is a product exclusively obtained</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
			<i>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>			
		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	<a href="#">CXS 279-1971</a>	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

Standard name	Reference	Provision/ requirement	Description of provision/ requirement	Already applicable to camel milk/camel milk products? (Yes/No /Partial)	Comments/Justification	Identified 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 shall be used for butter with more than 95% fat	Yes	Camel milk butter can fit this requirement.	No gap
			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	<a href="#">CXS 206-1999</a>	Definition of milk	Section 2.1 takes into account the "normal mammary secretion of milking animals obtained from one or more milkings either	Yes	The definition applies to camels as they are milking animals.	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>addition to it or extraction from it, intended for human consumption or for further processing".</i>			
		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 necessary for the processing"</i>	Yes	Since the definition of milk includes camels, the definition of milk products naturally follows.	No gap
		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

Standard name	Reference	Provision/requirement	Description of provision/requirement	Already applicable to camel milk/camel milk products? (Yes/No/Partial)	Comments/Justification	Identified 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	<a href="#">CXC 57-2004</a>	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 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.  The section also says that milk from different species of	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>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> <p>Verification of pasteurisation should not be solely dependent on alkaline phosphatase analysis.</p>	
General standard for the labelling of Pre-packaged foods	<a href="#">CXS 1-1985</a>	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" –	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
					This regulatory provision clearly requires products sold as “camel milk” to be in fact authentically camel milk.	
		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 <a href="#">CXS 206-1999</a> , 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
		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	<a href="#">CXS 346-2021</a>	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	Yes	Fully applicable to camel milk and products. Critical for	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
			documentation available		traceability, especially for export	
General principles of food hygiene	<a href="#">CXC 1-1969</a>	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
		Transportation	Conditions shall protect milk from contamination and maintain required temperature.	Yes	Camel milk often transported in challenging climates but general principles apply.	No gap
General standard for food additives	<a href="#">CXS 192-1995</a>	General principles on use of additives	Additives may only be used where technologically justified, safe, and not	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
			misleading to the consumer.			
		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	<a href="#">CXG 21-1997</a>	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	<a href="#">CXS 193-1995</a>	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 total exposure of the consumer.	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
Codex maximum residue limits for pesticides and extraneous	<a href="https://www.fao.org/fao-who-codexalime">https://www.fao.org/fao-who-codexalime</a>	Maximum Residue Limits		Yes	MRL applicable by commodities, category camel milk if needed (empty for	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
maximum residue limits	<a href="#">ntarius/codex-texts/dbs/pestres/commodities/it/</a>				now as are subsections for most other species).	

**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>