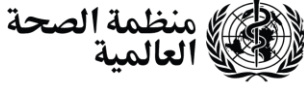
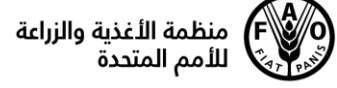


هيئة الدستور الغذائي



منظمة الصحة
العالمية



منظمة الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة

A

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy - Tel: (+39) 06 57051 - E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org
CAC47/CRD03

برنامج المواصفات الغذائية المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية

هيئة الدستور الغذائي

الدورة السابعة والأربعون

جنيف، سويسرا، المركز الدولي للمؤتمرات

2024-30 نوفمبر/تشرين الثاني

ورقة مناقشة حول تطوير عمل جديد بشأن المواصفة القياسية لحليب النوق

الإعداد: الإمارات العربية المتحدة

شارك في الإعداد: كينيا وتشاد ومالي والنيجر والصومال وعمان وتونس والمغرب وكازاخستان وقطر والعراق وإيران والأردن والاتحاد الدولي لعلوم

وتكنولوجيا الأغذية (IUFoST)

1. المعلومات الأساسية

أعلنت الأمم المتحدة سنة 2024 السنة الدولية للإبلات (IYC 2024) لتسلط الضوء على الإمكانيات غير المستغلة التي تتمتع بها الإبلات.

يعزز زيادة الوعي والتشجيع على الاستثمار في قطاع الإبلات أهداف هذا العام، فضلاً عن تقديم المزيد من الدعم للبحث وتنمية القدرات واتباع ممارسات وتقنيات مبتكرة في قطاع إنتاج الأغذية. تؤدي الإبلات، من خلال توفيرها للحليب واللحوم، دوراً مهماً في دعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ولا سيما تلك المتعلقة بالقضاء على الجوع واستئصال الفقر المدقع وتمكين المرأة والاستخدام المستدام للنظم الإيكولوجية البرية.

علاوة على ذلك، قدمت الإمارات العربية المتحدة، خلال الدورة الحادية عشرة للجنة الدستور الغذائي للشرق الأدنى (CCNE11)، التي عُقدت في مقر منظمة الأغذية والزراعة في روما بإيطاليا من 18 إلى 22 سبتمبر 2023، مقترحاً لوضع مواصفة قياسية إقليمية لحليب النوق المُبستر من فصيلة الإبل ذات السنم الواحد، مُسلطة الضوء على الزيادة التي شهدتها إنتاج حليب النوق وتجارته على المستويين الإقليمي والدولي، وبالتالي أهمية وضع مواصفات قياسية إقليمية ودولية لهذه السلعة.

من شأن وضع نصوص الدستور الغذائي، ومن بينها مواصفة للدستور الغذائي محتملة تشمل منتجات حليب النوق، الموامة مع الاهتمام المتزايد باستهلاك حليب النوق وتداوله. يُعزى ذلك إلى السمات المميزة لمنتجات حليب النوق، والتي تشمل خصائص تركيبية مهمة وفريدة عند مقارنتها بمنتجات الحليب الأخرى، فضلاً عن الفوائد الغذائية المثبتة والموثقة، ما يجعلها أحد المصادر الغذائية الأعلى قيمة للأشخاص المقيمين في المناطق القاحلة وشبه القاحلة.

يتميز حليب النوق بخلوه طبيعياً من **بيتا لاكتوجلوبولين**، وهي إحدى المواد الرئيسية المسببة للحساسية في الحليب ومادة بروتينية موجودة بكثرة في منتجات مصّل الحليب. جعلت هذه الخاصية المميزة حليب النوق ومنتجاته أشبه بالحليب البشري، بفضل انخفاض إمكانية احتوائه على مواد مسببة للحساسية، ووضعت هذه المنتجات ضمن المنتجات الأعلى طلباً في السوق.

بدأ أن الطلب على منتجات حليب النوق قد شهد تزايداً خارج نطاق المناطق المعروفة تاريخياً التي تُنتج هذه المنتجات وتستهلكها، مثل: المناطق الواقعة خارج آسيا والشرق الأدنى، فضلاً عن وصول صادرات هذه المنتجات إلى أسواق أوروبا وأمريكا الشمالية التي تشهد حالياً اهتماماً متزايداً.

تجعل الخصائص الفريدة لمنتجات حليب النوق، جنباً إلى جنب مع زيادة الاهتمام وفرص التداول، هذه المنتجات عرضة للتصنيع غير المشروع وممارسات الغش الاحتيالية، مما يؤدي إلى خداع المستهلك؛ ويهدد نزاهة سلسلة الإمداد الخاصة بهذه السلعة القيمة.

سُهم هذه **المواصفة الدولية**، التي تتضمن الخصائص المميزة لمنتجات حليب النوق وتقدم دليلاً إرشادياً بشأن شروط الإنتاج وتحديد الخصائص التي تُكسب هذه المنتجات سماتها الفريدة، في حماية هذه السلعة المهمة من الأنشطة الاحتيالية عند تداولها دولياً، كما أنها تحقق في نفس الوقت أقصى استفادة من المواصفات القياسية الصادرة عن الدستور الغذائي الخاصة بالألبان ومنتجات الألبان والجاري العمل بها حالياً.

إن إصدار مواصفة قياسية دولية من شأنه أيضاً دعم تنمية قطاع الألبان المزدهر في مناطق العالم التي لا يزال فيها الإنتاج يتبع الطرق التقليدية وبالتالي سيستفيد من شروط إنتاج موحدة، بما يتماشى مع مواصفات الدستور الغذائي للألبان ومنتجات الألبان، والتي ستخضع للمزيد من التعديلات لاستيعاب بعض التحديات التقنية الناشئة عن الخصائص المميزة لمنتجات حليب النوق.

لا يقتصر هذا الأمر على الاتساق مع نطاق الدستور الغذائي المتمثل في حماية صحة المستهلكين وتمكين الممارسات العادلة في تداول الأغذية، بل يدعم أيضاً التنمية الاقتصادية والبشرية في مناطق مختلفة في أفريقيا وآسيا والشرق الأدنى تشتهر بانتشار إنتاج حليب النوق ووفرته.

توفر ورقة المناقشة هذه تحليلاً للبيئة الحالية لإنتاج حليب النوق والخصائص المميزة لهذه المنتجات والتحديات التي يواجهها إنتاج منتجات حليب النوق وتداولها، وكيف تقدم مواصفات الدستور الغذائي تدابير للتخفيف من آثار هذه التحديات، بالإضافة إلى عوامل تمكين تنمية القطاع.

تُمثل هذه الورقة مرجعاً للمواد التي تم جمعها من معلومات منشورة، في المؤلفات العملية بما في ذلك البيانات والمعلومات التي تمت مشاركتها خلال **الملتقى الدولي لدعم وتطوير قطاع حليب النوق**، الذي استضافته دولة الإمارات العربية المتحدة في أبوظبي خلال الفترة من 24 إلى 25 سبتمبر 2024. شهد هذا الملتقى مشاركة من بلدان الشرق الأدنى وأفريقيا وآسيا الوسطى وأوروبا. تحتوي ورقة المناقشة هذه أيضاً على آراء قيمة مستخلصة من مشاورات غير رسمية مع مجموعة واسعة من نقاط الاتصال للدستور الغذائي بتيسير من منسقي المناطق التابعة للدستور الغذائي في الشرق الأدنى وأفريقيا وأوروبا وأمريكا اللاتينية والكاريبي وأمريكا الشمالية وجنوب غرب المحيط الهادئ. أُجريت هذه المشاورات خلال الفترة من سبتمبر إلى نوفمبر 2024.

تسعى ورقة المناقشة إلى رسم مسار للعمل المقترح من قبل الدستور الغذائي بشأن منتجات حليب النوق وتدعمها مسودة وثيقة مشروع خاصة بالعمل الجديد مطروحة للنقاش خلال الدورة 47 للجنة هيئة الدستور الغذائي المشتركة.

2. إنتاج وتجارة منتجات حليب النوق وإمكانات النمو

أصدرت منظمة الأغذية والزراعة FAO إحصائيات حليب النوق من 1961 وحتى 2022. منذ عام 1961، قُدِّر النمو السنوي في إنتاج حليب النوق بنسبة 6.5% (Konuspayeva وآخرون، 2023).

تُوضح البيانات الواردة في قاعدة البيانات الإحصائية FAOSTAT لعام 2022 أن كينيا هي المنتج الرئيسي لحليب النوق الخام في العالم، تليها الصومال وباكستان ومالي وإثيوبيا والمملكة العربية السعودية والنيجر ودولة الإمارات العربية المتحدة.

في عام 2022، بلغ الإنتاج العالمي لحليب النوق 4,116,669 طن. من عام 2014 وحتى عام 2022، شهد الإنتاج العالمي لحليب النوق زيادة نموذجية بنسبة 0.83%، حيث ارتفع الإنتاج من 3,430,675 طن إلى 4,116,669 طن.

يوضح الجدول 1 إنتاج حليب النوق في الدول الأعلى إنتاجاً خلال عام 2022.

الجدول 1: إنتاج حليب النوق الخام خلال عام 2022 (بالطن) (منظمة الأغذية والزراعة، 2022)

الدولة	الإنتاج (بالطن)
كينيا	1,096,698
الصومال	987,842.9
باكستان	944,000
مالي	294,248.6
أثيوبيا	220,446
المملكة العربية السعودية	135,540
النيجر	106,597.4
دولة الإمارات العربية المتحدة	79,434.44

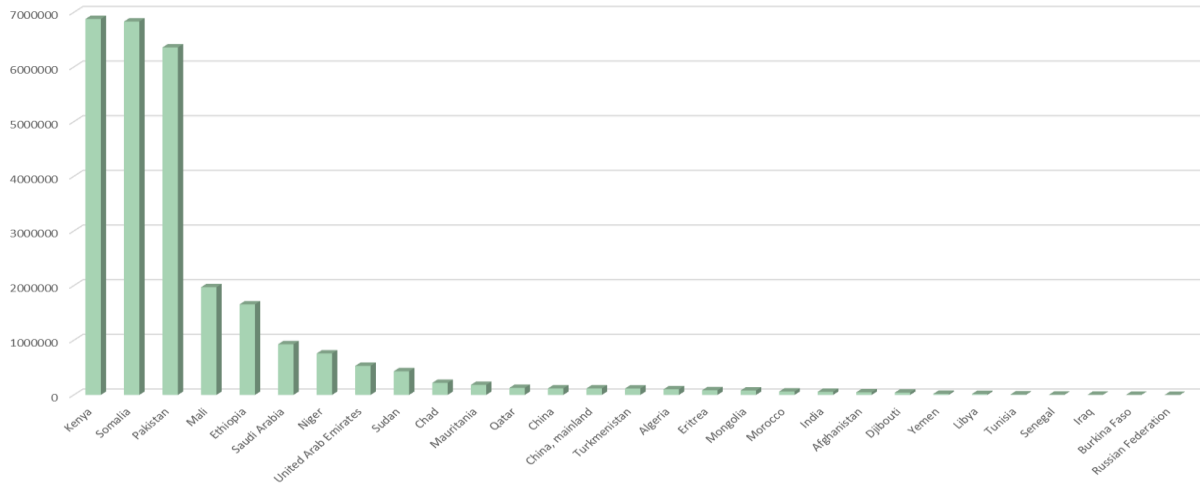
لم يشهد إجمالي إنتاج حليب النوق الخام أي تغيير خلال الفترة من 2016 إلى 2022، وظلت كينيا في مركز الصدارة، وتلتها الصومال وباكستان، وتأتي في مرتبة الدول الأقل إنتاجاً مالي وإثيوبيا والمملكة العربية السعودية والنيجر والإمارات العربية المتحدة (الجدول 1).

أوردت التقارير التي أعدها Musinga وآخرون (2008) أنه في كينيا، وكذلك في بلدان رئيسية أخرى منتجة لحليب النوق مثل المملكة العربية السعودية، تُهيمن التجارة غير النظامية على قطاع حليب النوق من حيث الحجم وعدد الأطراف المعنية. على صعيد آخر، لطالما كان من العوامل المقيدة لتوسيع نطاق تداول هذه السلعة ميل المستهلك نحو الحليب غير المُصنَّع (وغالياً لأسباب ثقافية) وقلة وعي المستهلكين غير التقليديين بحليب النوق.

من منظور تحليل الوضع في الدول الرائدة في تصنيع ما تنتجه من حليب النوق نرى هناك اختلافاً في ملامح إنتاج حليب النوق المبستر عن إنتاج حليب النوق الخام. في هذا الصدد، يُباع بانتظام حليب النوق المبستر الذي تُنتجه دولة الإمارات العربية المتحدة

بأشكال عديدة (حليب طازج، حليب منغّه، مسحوق حليب مجفف، سمن، مشروب زبادي، وغير ذلك) في أنحاء الدولة كما يُصدر إلى جميع أنحاء العالم (Leila وآخرون، 2022).

في حين تستحوذ كينيا على 26% من الإنتاج العالمي من حليب النوق، إلا أن Akweya وآخرون (2012) أشاروا إلى أن 12% فقط من إجمالي الحليب المنتج يتم تداوله كالاتي: تُباع نسبة 10% للمستهلكين الريفيين، ونسبة 2% فقط في الأسواق الحضرية. وتستهلك الأسر المحلية نسبة 88% الباقية، فضلاً عن هدر نسبة كبيرة منها نتيجة للفاقد خلال مرحلة ما بعد الإنتاج وعدم وجود بنى تحتية أساسية جيدة لجمع الحليب ونقله.



الشكل 1: الإنتاج التراكمي لحليب النوق من 2016 إلى 2022 (المصدر: قاعدة البيانات الإحصائية FAOSTAT لعام 2022).

تم تحديد العديد من منتجات حليب النوق بوصفها سلعاً يتم إنتاجها وتداولها. وتشمل:

- حليب النوق المبستر،
- حليب النوق المكثف المعالج بدرجات حرارة عالية،
- منتجات حليب النوق المخمر التقليدي وحليب النوق المخمر المجفف،
- زبدة حليب النوق،
- جبن حليب النوق،
- مشروب زبادي حليب النوق،
- مسحوق حليب النوق،
- آيس كريم بحليب النوق،
- شوكولاتة الحليب المجفف.

بالإضافة إلى ذلك، يتم إنتاج حليب النوق المخمر بكميات كبيرة في بعض الدول الآسيوية (كازاخستان وروسيا وأوزبكستان) حيث يُعرف باسم "شويات". تفيد التقارير أيضاً أن فرنسا تنتج جبن "Bosse de Fagnes"، وهو جبن من حليب النوق يتم تداوله محلياً وتصديره إلى دول الاتحاد الأوروبي الأخرى. أفاد الخبراء وممثلو قطاع الإنتاج الذين شاركوا في [الملتقى الدولي لدعم وتطوير قطاع حليب النوق](#) أن إنتاج حليب النوق المبستر في دولة الإمارات العربية المتحدة يتجاوز 7,000 طن سنوياً، إذ تشير تقارير عن تصدير 1,800 طن إلى الاتحاد الأوروبي والصين والولايات المتحدة الأمريكية. ويُستهلك الباقي محلياً أو يتم تداوله داخل منطقة الشرق الأدنى.

تشير البيانات التي قدمتها الجمهورية التونسية إلى أن حجم إنتاج حليب النوق المبستر بلغ 5 أطنان سنوياً. وبالمثل، ووفقاً لبيانات التصدير الواردة من دولة الإمارات العربية المتحدة، بلغت صادرات مسحوق حليب النوق المجفف 330 طناً سنوياً، أي ما يعادل 3,300 طن من الحليب السائل.

وفقاً للبيانات التي قدمتها سلطنة عُمان، تضاعف حجم إنتاج حليب النوق الخام في 2023 مقارنة بحجم الإنتاج الذي تم تسجيله عام 2022، محققاً ارتفاعاً من 1,149.7 طن إلى 2,367.15 طن في 2023. وصل حجم الإنتاج الذي سُجل خلال الشهور التسعة الأولى من عام 2024 إلى 755,3 طناً، مبرزاً ارتفاعاً ملحوظاً. صدرت سلطنة عُمان الحليب الخام السائل بشكل رئيسي إلى المملكة العربية السعودية. وخلال عام 2023 بلغت الكميات المُصدّرة 2,367 طناً.

بشكل عام، تشير التقارير إلى أن مسحوق حليب النوق المجفف هو منتج حليب النوق الأكثر تصنيعاً وتداولاً على الصعيد الدولي، بما في ذلك في آسيا الوسطى. تشير التقارير إلى أن المنطقة الصناعية في تركستان في كازاخستان تنتج وحدها أكثر من 200 طن من حليب النوق الجاف الذي يتم تصديره إلى الصين وماكاو وهونج كونج¹.

حليب الأطفال الرضع المُنتج من حليب النوق هو منتج آخر مُصنّع عالي القيمة وذو أهمية كبيرة، وذلك بسبب خصائصه التركيبية الفريدة المرتبطة بخلوه من مادة **بيتا لاكتوجلوبولين** التي تُسهم في جعل هذا البديل لحليب الأم أقرب إلى الحليب البشري.

3. القيمة الاقتصادية لمنتجات حليب النوق

تنشأ القيمة الاقتصادية العالية لحليب النوق من عدة عوامل منها حجم الإمداد المحدود وظروف التربية الخاصة وتكاليف القوة العاملة والمناولة وتحديات المعالجة والتصنيع وتكاليف التوزيع، بالإضافة إلى الفوائد الصحية التي أوردتها الكثير من التقارير.

وبالرغم من تصنيف حليب النوق كسلعة يتم تداولها في سوق متخصصة، أفادت التقارير أن نطاق تداوله يشهد اتساعاً متواصلاً ليشمل العديد من الأسواق في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية وبعض الدول في أفريقيا والشرق الأوسط (Seifu, E., 2023).

لقد أدى الاهتمام المتزايد بهذه السلعة إلى وقوع العديد من محاولات الغش الموثقة، حيث تم الإبلاغ² عن تخفيف مسحوق حليب النوق المجفف وذلك بخلطه بمسحوق حليب الأبقار في أسواق التصدير، قبيل استخدامه في العديد من وصفات المنتجات.

إن غياب مواصفة قياسية يمكن لها أن تدعم التصديق على سلامة وصلاحية وجودة المنتجات يمثل عقبة في مسارات تطوير هذه السلعة، بل وربما تسهم في ظهور محاولات الاحتيال والغش الغذائي.

إن إصدار مواصفة قياسية دولية تحت رعاية هيئة الدستور الغذائي، من شأنه دعم الآتي:

- الحفاظ على نزاهة سلسلة إمداد منتجات حليب النوق من خلال التمكين لصياغة مواصفة قياسية معنية بمتطلبات السلامة والصلاحية والجودة.
- نشر أفضل للمعرفة بشأن منتجات حليب النوق لدعم استيعاب الأسواق المختلفة لها على نطاق أوسع.
- التمكين لتحسين عملية توجيه المنتجين بشأن المتطلبات الخاصة لإنتاج حليب النوق التي يجب مراعاتها عند تطبيق المواصفات القياسية لمنتجات الألبان الصادرة عن هيئة الدستور الغذائي، والمعمول بها حالياً، بما في ذلك أي مجموعة جديدة من الشروط التي تخص حليب النوق نظراً لخصائصه الفريدة.

¹ <https://dairynews.today/global/news/camel-milk-powder-from-turkestan-region-is-exported-to-china-macau-and-hong-kong.html> - تم الاطلاع عليه في 25 أكتوبر 2024

² مدخلات الصناعة - خلال الملتقى الدولي لدعم وتطوير قطاع حليب النوق الذي استضافته دولة الإمارات العربية المتحدة في الفترة من 24 إلى 25 سبتمبر 2024.

4. السمات والخصائص المميزة لحليب النوق: القيمة الغذائية وانخفاض احتمالات الإصابة بحساسية

منذ العصور القديمة وحليب النوق يُستخدم كمادة غذائية و/ أو مادة غذائية لأغراض خاص، مثلما كان يُستخدم في الطب الشعبي كعلاج لعدة أمراض مثل الوذمة واليرقان والسل وأمراض السكري والربو وداء اللبثيمات وغير ذلك. تُعزى هذه الخواص الغذائية في المقام الأول إلى المكونات الطبيعية النشطة حيويًا في حليب النوق (Muthukumar, وآخرون، 2023).

يختلف التركيب العام لحليب النوق ومكوناته حسب المنطقة والسلالة والفصول خلال السنة ومرحلة إدرار الحليب. في الواقع، يرجع التفاوت في تركيب الحليب بين أنواع الإبل المختلفة، شأنه شأن أنواع الحيوانات الأخرى، إلى عوامل وراثية (السلالة) وأخرى غير وراثية (المرحلة الفسيولوجية وممارسات إدارة تغذية الإبل وحالتها الصحية وظروف سحب العينات) (Konuspayeva, 2020; Liu, وآخرون، 2023). كما أن تغيرات الفصول السنوية أيضاً لها تأثير مهم في اختلاف تركيب حليب النوق، حتى لو كانت الإبل من نفس النوع وتعيش في نفس المنطقة (Al haj & Al Kanhal, 2010). تتعلق الخصائص الأساسية لتركيب الحليب بمحتوياته من البروتين والدهون واللاكتوز والمعادن والفيتامينات.

1-4 البروتينات

وفقاً للتقارير، تتراوح مستويات بروتينات الكازين في حليب النوق بين 61.8% و 88.5% (Ho وآخرون، 2022) أو بين 52% و 87% (Seifu, 2023) من إجمالي البروتينات المتوفرة في حليب النوق، وذلك مقارنةً بنسبة 82% في حليب الأبقار والجاموس، و 78% في حليب النعاج والماعز، و 52% في حليب الفرس، و 33% في الحليب البشري (Konuspayeva, 2020). يحتوي

حليب النوق على نسبة عالية من بروتين بيتا كازين (65% من إجمالي نسبة بروتينات كازين) (Ho وآخرون، 2022)، مقارنةً بنسبة 39% تقريباً في حليب الأبقار (Seifu, 2023). يتوفر بروتين بيتا كازين في حليب النوق بنسب مرتفعة تضاهي نسبة في الحليب البشري، كما يُعرف بخواصه المساعدة على الهضم، لأنه أقل مقاومةً للتحلل المائي للبيبتيد مقارنةً بألفا كازين α S-casein (Ho وآخرون، 2022). يشكل ألفا كازين α S-casein و ألفا كازين α S2-casein وكابا كازين κ -casein نسب 21% و 10% و 5.3% بالترتيب من إجمالي بروتينات الكازين في حليب النوق (Ho وآخرون، 2022). تُعزى صعوبات تخثر حليب النوق أثناء صناعة الجبن إلى نسبة كابا-كازين المنخفضة (Konuspayeva, 2020)، التي تقل عن النسبة الموجودة في حليب الأبقار (Seifu, 2023; 13%). بالإضافة إلى ذلك، يحتوي حليب النوق على عدد أكبر من المذيلات الكبيرة مقارنةً بحليب الأبقار (Seifu, 2023). يبلغ قطر مذيلات الكازين في حليب النوق 380 نانومتراً، مقارنةً بـ 260 نانومتراً في حليب الماعز و 150 نانومتراً في حليب الأبقار (Seifu, 2023). يترتب على الاختلافات في حجم المذيلات وجزيئات الكازين آثار تقنية (Seifu, 2023).

تتميز بروتينات مصّل الحليب المتوفرة في حليب النوق (20% إلى 25% من إجمالي البروتينات) (Seibu, 2023) باحتوائها على نسب عالية من ألفا لاكتالبومين ولاكتوفيرين، وخلوها من بيتا لاكتوجلوبولين (من أبرز مسببات الحساسية في حليب الأبقار) (Ho, Konuspayeva, 2020; Ho وآخرون، 2022). يوجد بروتين مصّل الحليب الحمضي (WAP) والبروتين المساعد في التعرف على البيبتيدوجليكان (PGRP)، وهما بروتينان محتملا النشاط البيولوجي، في حليب النوق خلافاً لحليب الأبقار (Al haj & Al Kanhal, 2010; Ho, Konuspayeva, 2020; Ho وآخرون، 2022).

تركيب الأحماض الأمينية في جزيئات الكازين المتوفرة في حليب النوق وحليب الأبقار متشابه للغاية، لكن حليب النوق يحتوي على كمية أقل من السيستين وكمية أكبر من البرولين (Ho وآخرون، 2022).

2-4 الدهون

مقارنةً بدهون حليب الأبقار والحليب البشري، تحتوي دهون حليب النوق على كمية ضئيلة من الأحماض الدهنية قصيرة السلسلة (C12-C4)، لكنها تحتوي على تركيز أعلى من الأحماض الدهنية طويلة السلسلة (Ho, Konuspayeva, 2020; Ho, Al haj & Al Kanhal, 2010; C14-C18) (Ho وآخرون، 2022)، بينما تبلغ نسبة حمض البالمتيك 10.13% (C16:1) من إجمالي الأحماض الدهنية، وهي نسبة أكبر من النسب المتوفرة في حليب الأبقار أو الماعز (Liu وآخرون، 2023).

مع أن نسبة الأحماض الدهنية المشبعة إلى الأحماض غير المشبعة في حليب النوق قريبة من حليب الأبقار (67.7% لحليب النوق، و 69.9% لحليب الأبقار)، إلا أن حليب النوق يحتوي على نسبة أعلى من الأحماض الدهنية غير المشبعة (Konuspayeva, 2020). لهذا، نجد أن مؤشر الدهون المسببة لتصلب الشرايين في حليب النوق (مرتبط بظهور مرض الشريان التاجي) أقل من حليب الأبقار (Konuspayeva, 2020). ومع ذلك، فإن نطاق الدراسة الأصلية التي سجلت هذه النتائج (Faye وآخرون، 2008) محدود (31 عينة من الإبل ذات السنم الواحد والأخرى ذات السنمين، تم جمعها في فصول مختلفة في كازاخستان). تبين أيضاً أن حليب النوق يحتوي على كمية أعلى نسبياً من حمض اللينوليك المقترن، مقارنةً بالحليب البشري وحليب الأبقار (1.23 و 0.42 و 0.65 جم/ 100 جم دهون، بالترتيب) (Konuspayeva, 2020).

يبلغ متوسط قطر الكريات الدهنية 2.99 ميكرومتر في حليب النوق و 3.2 ميكرومترات في حليب الماعز و 3.78 ميكرومترات في حليب النعاج و 95.3 ميكرومترات في حليب الأبقار و 7.8 ميكرومترات في حليب الجاموس (Ho وآخرون، 2022). نظراً لأن الكريات الدهنية الصغيرة تكون أكثر حساسية للانزيمات المحللة للدهون، قد يكون حليب النوق والماعز أسهل في الهضم (Ho وآخرون، 2022). ومع ذلك، يؤدي هذا إلى بعض الصعوبات التقنية في عمليات التصنيع، مثل صناعة الزبدة (Seifu, 2023).

3-4 اللاكتوز

يُعد محتوى اللاكتوز في حليب النوق قريباً من محتوى اللاكتوز في حليب الأبقار (Ho وآخرون، 2022). تُعد اختلافات تركيز اللاكتوز في حليب النوق من الأسباب الرئيسية للاختلافات المبلغ عنها في مذاقه (Ho وآخرون، 2022). رغم تشابه محتوى اللاكتوز في كلا النوعين، وردت نسب أقل من عدم تحمل اللاكتوز في حليب النوق مقارنةً بحليب الأبقار (Ho, Konuspayeva, 2020; Ho, 2022 وآخرون). من الأسباب المحتملة لذلك انخفاض تركيز الكازومورفين في حليب النوق، الذي يسهم في تقليل حركة الأمعاء، وبالتالي يزيد من تعرض اللاكتوز لعمل إنزيم اللاكتاز لفترة أطول (Ho, 2022 وآخرون). وقد يُفسر ذلك أيضاً بارتفاع محتوى اللاكتات L-lactate في حليب النوق الخام عن محتواها في حليب الأبقار بمعدل 100 ضعف (Ho وآخرون، 2022).

4-4 المعادن

محتوى الرماد في حليب النوق مماثل لحليب الأبقار، لكنه أعلى بكثير مما في الحليب البشري (Ho, 2022 وآخرون). يمكن حساب متوسط بعض القيم (بالمجم/ 100 جم) التي وردت في الدراسات على النحو التالي: الكالسيوم 111.4 والمغنيسيوم 6.7 والفسفور 81.2 والصوديوم 57.8 والبوتاسيوم 156.3، أما تركيزات نفس المواد في حليب الأبقار فهي على النحو التالي: 119.9 و 13.4 و 95.0 و 49.7 و 147.0 بالترتيب (Ho, 2022 وآخرون). تُعد تركيزات هذه المعادن أقل كثيراً في الحليب البشري، وذلك على النحو التالي: 32.4 و 3.4 و 14.0 و 16.0 و 51.8 مجم/

100 جم) بالترتيب (Ho 2022 وآخرون). من الجدير بالذكر أن تركيز الحديد في حليب النوق وفقاً للنسب المسجلة كان أعلى بمعدل ستة أضعاف من النسبة المتوفرة في حليب الأبقار (Ho 2022 وآخرون).

5-4. الفيتامينات

من المعروف أن حليب النوق يحتوي على نسبة أعلى من فيتامين ج (Ho وآخرون، 2022)، وفيتامين د (Konuspayeva, 2020) مقارنةً بحليب الأبقار، بينما يحتوي حليب الأبقار على نسبة أعلى من فيتامين أ (Ho وآخرون، 2022). يحتوي حليب النوق وحليب الأبقار على مستويات متماثلة من فيتامين ب 1 وفيتامين ب 6 (Ho وآخرون، 2022). أما أنواع الفيتامينات الأخرى، فالبيانات المتاحة عنها محدودة ومتفاوتة.

6-4. الخلاصة

رغم وجود فروقات في تركيب حليب النوق ومنتجات حليب النوق نتيجةً لاختلاف الأنواع وتنوع المناطق الجغرافية التي تُربى فيها الإبل، من الممكن تحديد التوجهات العامة لمستويات المغذيات الكبرى الرئيسية التي تتميز بها منتجات حليب النوق.

يمكن الاستفادة من خصائص التغذية الموصوفة أعلاه لأغراض وضع تعريف حليب النوق ومنتجات حليب النوق في سياق التوحيد القياسي للمنتج. ومع ذلك، فإن أهم الخصائص التي يجب التنويه إليها فيما يخص حليب النوق هي محتواه العالي من بيتا كارين (65% تقريباً) وخلوه من بيتا لاكتوجلوبولين (من أبرز مسببات الحساسية في حليب الأبقار).

تُعد هذه الخاصية الأخيرة من أهم الخصائص المميزة التي تتيح التعرف بدقة على منتجات حليب النوق وتميزه عن المنتجات التي قد تكون مغشوشة. الحليب الآخر الوحيد الذي يخلو من بيتا لاكتوجلوبولين هو الحليب البشري، وبالتأكيد يصعب توقع خلطة ضمن مكونات منتجات حليب النوق المغشوشة. إن هذه الخصائص الفريدة من نوعها في تركيبة حليب النوق، تجعل هذا الحليب أقرب أنواع منتجات الحليب إلى الحليب البشري (حليب الأم)؛ مما يعزز إقبال المستهلكين على منتجات حليب النوق. تُعد هذه الخصائص أيضاً السبب في جعله هدفاً للغش، من خلال تخفيفه وإبداله بحليب الأبقار.

خلاصة القول، تدعم دراسة خصائص منتجات حليب النوق أهلية هذه المنتجات للتوحيد القياسي على المستوى العالمي، استناداً إلى الخصائص الرئيسية التي تدعم تحديد سلامة وصلاحية وجودة منتجات حليب النوق.

5. التحديات التي يواجهها قطاع إنتاج حليب النوق

5-1. المواصفات القياسية المعمول بها حالياً على المستويين الوطني والإقليمي

على المستوى الإقليمي، اعتمدت هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية المواصفة القياسية لحليب النوق المبستر (GSO 1970:2021)؛ حيث تم إدراج حليب النوق الخام في مواصفة هيئة التقييس الخليجية للحليب الخام (GSO 174:2021).

على المستوى الوطني، وضعت تونس مواصفات قياسية لحليب النوق المخصص لعمليات التصنيع (NT 14.261:2009). اعتمدت كينيا مواصفات قياسية لحليب النوق الخام الكامل الدسم (DKS 2061:2016) وحليب النوق المبستر (DKS 2062:2016) وحليب النوق المخمر (DKS 2707:2016). اعتمد المغرب أيضاً مواصفة قياسية على المستوى الوطني لحليب النوق المبستر (NM 08.4.300:2016). اعتمدت الصين مواصفة قياسية لحليب النوق المجفف (RHB 903—2017) واعتمدت كازاخستان مواصفة قياسية لتصنيع حليب النوق عام 2015 (ST RK 166-2015) ومواصفة قياسية لحليب النوق الخام عام 2019 (ST RK 3386-2019).

الجدول 2 يلخص المحاولات الدولية للتوحيد القياسي لحليب النوق والميزات الأساسية المحددة المُدرجة في هذه المواصفات القياسية.

أثناء استعراض الإطار التنظيمي الدولي، وُجد أن الدول المنتجة الرئيسية مثل مالي وإثيوبيا ليس لديها مواصفات قياسية وطنية لحليب النوق، لا الخام ولا المُصنَّع منه. من بين المواصفات القياسية الموجودة حالياً، لم يكن هناك مواصفة قياسية خاصة لحليب النوق الخام بالتحديد إلا في كينيا، في حين تم إدراج بعض المتطلبات الخاصة بحليب النوق الخام في المواصفات القياسية العامة

للحليب الخام في بعض الدول، مثل دول مجلس التعاون الخليجي ودول الاتحاد الأوروبي. ولم تُحدد أيضاً فصيلة الإبل إلا في المواصفات القياسية لدول مجلس التعاون الخليجي وفي المواصفات الإماراتية.

بعد مراجعة المواصفات القياسية لحليب النوق المعمول بها على المستوى الوطني، لوحظ أن الفرق الرئيسي يكمن في نسبة الحد الأدنى من الدهون المطلوبة في حليب النوق المبستر، وخاصة في فئة الحليب الكامل الدسم، والتي تراوحت بين أعلى مستوى للنسبة في مواصفة دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية (الحد الأدنى 3%) وأدنى مستوى للنسبة في المواصفة الكينية (الحد الأدنى 2%).

هذا وتتشابه المواصفات والمتطلبات الأخرى في هذه المواصفات، بما في ذلك متطلبات النسب المسموح بها من العقاقير والمبيدات والحدود الميكروبية، حيث يتم غالباً النص على مواصفات الدستور الغذائي بوصفها المرجع.

لا يركز أي من المعايير الوطنية حالياً على تحديد متطلبات السلامة والصلاحية والجودة لمنتجات حليب النوق ولا تعالج نقاط الضعف المرتبطة بالأنشطة الاحتياطية التي تستهدف غش هذه المنتجات.

كما تم الإبلاغ عن جهود أخرى جارية للتوحيد القياسي تحت رعاية منظمة التقييس الأفريقية (ARSO).

جدول 2: ملخص المعايير الإقليمية والوطنية لحليب النوق المبستر

المواصفات القياسية	دولة الإمارات العربية المتحدة	هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية (GSO)	كينيا	المغرب
نوع حليب النوق المستهدف في المواصفات القياسية	حليب النوق المبستر حليب النوق الخام متضمن في المواصفة القياسية للحليب الخام	حليب النوق المبستر حليب النوق الخام متضمن في المواصفة القياسية للحليب الخام	حليب النوق الخام كامل الدسم حليب النوق المبستر حليب النوق المخمر	حليب النوق المبستر
المواصفات القياسية لحليب النوق المبستر	المواصفة الإماراتية UAE.S/GSO 1970 (PCM:2010) المواصفة الإماراتية UAE.S GSO (174:2021 (RM	المواصفة الخليجية GSO (1970: 2021 (PCM المواصفة الخليجية GSO (174:2021 (RM	DKS 2062 2016	NM 08.4.300:2016 6
نطاق المواصفات القياسية لحليب النوق المبستر	حليب النوق المبستر من نوع الإبل Camelus dromedarius (الإبل العربية ذات السنام الواحد)	حليب النوق المبستر من نوع الإبل Camelus dromedarius (الإبل العربية ذات السنام الواحد)	حليب النوق المبستر من أي نوع من أنواع الإبل (بسنام واحد، أو سنامين)	حليب النوق المبستر المنتج من أي نوع من أنواع الإبل (ذات السنام الواحد، أو ذات السنامين)
ملخص متطلبات مكونات حليب النوق المبستر				
دهن الحليب (% حد أدنى)	الحليب كامل الدسم 5-2 قليل الدسم 1-2 حليب خالي الدسم 0.5	3 0.5 - 3 0.5	2 1 0.5	3 - -
مواد صلبة لا دهنية (% حد أدنى)	8	8	6	10
درجة الحموضة الإجمالية (معيّراً عنها كنسبة مئوية % من حمض لاكتيك)، كحد أقصى	0.18%	0.18%	0.17% إلى 0.21% (خام)	0.18%
الحدود الميكروبيولوجية في حليب النوق المبستر				
الحد الأقصى لإجمالي عدد البكتيريا	100000 (وحدة عدّ مستعمرة/ مل)	100000 (وحدة عدّ مستعمرة/ مل)	30000 (وحدة عدّ مستعمرة/ مل)	لا توجد قيم
الحد الأقصى لعدد القولونيات الكلي	10 (وحدة عدّ مستعمرة/ مل)	10 (وحدة عدّ مستعمرة/ مل)	10 (وحدة عدّ مستعمرة/ مل)	لا توجد قيم
الاتحاد الأوروبي (EU)	لا توجد ضوابط تنظيمية محددة بشأن مواصفات حليب النوق. بدلاً من ذلك، هناك ضوابط تنظيمية بشأن المنتجات ذات الأصل الحيواني، والتي يمكن أن يُدرج ضمنها حليب النوق الخام. (على سبيل المثال، عدد الصفائح عند 30 درجة مئوية (لكل مل) $\geq 1,500,000$).			

رغم وجود مواصفات قياسية للدستور الغذائي، سواء وضعتها لجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات الألبان، مثل المواصفة القياسية لمساحيق الحليب أو وضعتها اللجان الأفريقية الأخرى مثل مدونة السلوك بشأن نظافة الألبان ومنتجات الألبان، وإمكانية تطبيق بعضها على منتجات حليب النوق، يجب النظر في إمكانية تحديثها بحيث تراعي خصوصية سمات حليب النوق وخصائصه.

بصفة خاصة، ما يتعلق منها بحساسية حليب النوق للحرارة والصعوبات والتحديات الأخرى، خاصة خلال عمليات تجهيزه وتصنيعه والتعامل مع منتجاته والمتعلقة منها بتركيب المنتج: يكمن السبب في صعوبة تصنيع منتجات الألبان من حليب النوق باستخدام نفس التقنيات المستخدمة في تصنيع منتجات حليب الأبقار في الاختلافات بين تركيب البروتين والبنية الغروانية في حليب الأبقار وحليب النوق الذي يخلو من بيثا لاكتوجلوبولين، وينخفض فيه محتوى كازين، إضافة إلى النسبة العالية من بيثا-كازين، ومذيلات الكازين الكبيرة، وكريات الدهون الصغيرة. تتضمن عمليات تجهيز وتصنيع حليب النوق بعض الصعوبات والتحديات مثل فقدان الحليب لاستقراره أثناء عمليات المعالجة الحرارية الفائقة واختلال قابلية التجبين وتكوين خثارة ضعيفة هشة أثناء التخثر، إضافة إلى طول وقت التخمير وانخفاض الثبات الحراري للحليب أثناء التجفيف. تحتم هذه الصعوبات والتحديات ضرورة مراجعة المواصفات القياسية الحالية الوطنية والدولية لمنتجات الألبان لضمان ملاءمتها لمتطلبات إنتاج حليب النوق وتوفير الفرصة لإضافة تحديثات أو تعديلات أو وضع مواصفات قياسية جديدة وفقاً لما قد يطرأ من متطلبات.

أكد الباحثون على هذا الأمر بشكل أكبر في المراجع العلمية مثل Seifu, E., 2023 الذي أبرز أن الافتقار إلى التوجيهات المخصصة لكيفية التعامل مع حليب النوق قد يؤدي إلى اتباع ممارسات بسترة غير مناسبة، مشيراً إلى أن تسخين حليب النوق في درجات حرارة تزيد عن 80 درجة مئوية قد يسبب مشكلة انفصال مكوناته. كما لاحظت Konuspaveva وآخرون 2022، وجود حاجة إلى وضع ضوابط تنظيمية للحكم في منتجات ومبيعات حليب النوق.

6. ما الذي سيحققه العمل الجديد في مجال منتجات حليب النوق في إطار الدستور الغذائي؟

إن الشروع في صياغة عمل جديد تحت رعاية لجنة الدستور الغذائي سيأخذ في الحسبان جميع السبل للتعامل مع الخصائص المميزة لحليب النوق، ويشمل ذلك تبني التوجيهات المتاحة ضمن المواصفات القياسية الحالية للدستور الغذائي واقتراح وضع مواصفات قياسية جديدة حسب الضرورة. ينصب الاهتمام بصفة خاصة على وضع مواصفات قياسية تتيح ضمان سلامة وصلاحية وجودة منتجات حليب النوق وحمايتها من ممارسات الغش والاحتيال التي غالباً ما تنتج عن التداول على الصعيد الدولي.

بالمثل، ستخضع المواصفات القياسية الحالية الخاصة بالممارسات الصحية المتعلقة بحليب النوق للمراجعة والتحديث لتأخذ في الاعتبار الخصائص المميزة لسلم حليب النوق.

يُنغذ هذا العمل سعياً لتحقيق الهدف النهائي ألا وهو المساعدة في إيجاد ظروف متناغمة لإنتاج حليب النوق عند الحاجة، مما يعكس بشكل إيجابي على تداول منتجات حليب النوق على الصعيد العالمي.

ستؤدي جهود التوحيد القياسي أيضاً إلى الأخذ في الاعتبار تنوع الممارسات الإقليمية الناتج عن الموقع الجغرافي (الذي يمتد من الدول الأفريقية مثل كينيا ومالي والصومال وإثيوبيا، وعبر دول شرق البحر الأبيض المتوسط ودول مجلس التعاون الخليجي مثل دولة الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية، وصولاً إلى آسيا وأمريكا الشمالية ومنطقة جنوب غرب المحيط الهادي)، والظروف الموسمية والأنواع وغيرها من أوجه التباين.

كما ستبذل الجهود لضمان التطبيق المتكافئ لأي تحديثات للمواصفات القياسية الحالية أو أحكام جديدة تم تطويرها على حليب النوق من فصيلة *Camelus dromedarius* (الإبل ذات السنام الواحد) و/أو *Camelus bactrianus* (الإبل ذات السنامين).

لا شك أن التزام الدستور الغذائي بتحديث التوجيهات الخاصة بشروط الإنتاج وتحديد مدى سلامة وصلاحية وجودة منتجات حليب النوق سيسهم في حماية المستهلكين كما سيساعد في ضمان تطبيق الجهات المصنعة لأفضل الممارسات المتبعة في إنتاج الألبان، كما سينتج دخول نسبة أكبر من منتجات حليب النوق إلى دورة التجارة العالمية الرسمية وتشجيع جهات الإنتاج الصغيرة على المساهمة في سلسلة الإمداد بمنتجات حليب النوق.

ينصب تركيز هذا العمل بشكل أساسي على خصائص جودة منتجات حليب النوق، ويخضع للتنفيذ تحت إشراف لجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات الألبان (CCMMP).

تتكون مخرجات العمل الجديد المقترح من تحديثات مقترحة للمواصفات القياسية الحالية الخاصة بلجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات الألبان، واقتراح مواصفة قياسية جديدة تتناول الخصائص المميزة لمنتجات حليب النوق مع التركيز على سلامة وصلاحية وجودة المنتجات. سيؤخذ في الاعتبار الجوانب المتعلقة بالممارسات الصحية، واحتواء المنتج على ملوثات، ووضع تعريف المنتج وتوسيمه، وأساليب التحليل وسحب العينات وفقاً للمواصفات القياسية التي وضعتها لجان الدستور الغذائي الأفقية ذات الصلة.

سيخضع تخطيط هذا المسار مسبقاً قبل تنفيذ العمل المرتبط بالدستور الغذائي لمنتجات حليب النوق للتنفيذ بالتزامن مع الجهود الحالية التي تبذلها لجنة الدستور الغذائي المعنية بمخلفات العقاقير البيطرية في الأغذية لتحقيق تقدم في تطوير الحدود القصوى لمستوى المخلفات (MRLs) بالنسبة للعقاقير البيطرية في أنسجة الإلييات، ويشمل ذلك استكشاف إمكانية تطبيق النهج الاستقرائي وغيره من السبل لاستنباط نسب الحدود القصوى لمستوى هذه المخلفات. تم الشروع في هذا العمل في أعقاب اقتراح وضعته وقدمته دولتا الأردن والمغرب والمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتقييس والتعدين والاتحاد الدولي لعلوم وتكنولوجيا الأغذية IUFoST في الجلسة رقم 26 للجنة الدستور الغذائي المعنية بمخلفات العقاقير البيطرية في الأغذية CCRVDF26.

7. مواصفة العمل الجديد المقترح مع أولويات العمل الجديد للدستور الغذائي وتوجيهات الدستور الغذائي الاستراتيجية

تهدف هذه الوثيقة إلى توضيح الحاجة إلى المزيد من التوجيه والدعم لقطاع إنتاج حليب النوق لتمكينه من تحقيق مزيداً من التطور وأن يساهم بفاعلية أكثر في اقتصادات الدول المعنية التي ينتشر فيها هذا القطاع

إن الشروع في إصدار عمل جديد في إطار الدستور الغذائي لمنتجات حليب النوق من شأنه أن يعمل على إعادة الاهتمام بهذه المنتجات، وبعد الانتهاء من مراجعة وتطوير التحديثات ذات الصلة و/أو وضع المواصفات القياسية الجديدة، فسوف يؤدي هذا إلى:

- الخروج بمنهجيات قياسية موحدة لعمل الفحوصات اللازمة للتحقق من سلامة وصلاحية وجودة حليب النوق من أجل المساعدة في منع حالات الغش والاحتيال
- تحسين ظروف إنتاج منتجات حليب النوق
- تمكين المزيد من المنتجين المنتمين لقطاع الإنتاج غير الرسمي من الوصول إلى سلسلة التداول الرسمية المحلية والدولية وإضافة قيمة أعلى
- الحد من الفاقد والهدر عن طريق الامتثال لتوجيهات السلامة والجودة الغذائية المحسنة التي تطبق على نطاق إنتاج أكبر حجماً في الدول المختلفة المنتجة لمنتجات حليب النوق والخاضعة لتطبيق هذه الإرشادات
- زيادة دخل منتجي حليب النوق الذين ينتمي معظمهم إلى الدول النامية نتيجة لتحسين سلامة الأغذية وجودة منتجات حليب النوق التي تم تطويرها وفقاً للتوجيهات المحدثة.

يستوفي العمل الجديد المقترح ومخرجاته المتوقعة المعايير المحددة في الخطة الاستراتيجية 2020-2025 للجنة الدستور الغذائي ويتلاءم تحديداً مع:

- **الهدف 2** – تطوير المواصفات القياسية استناداً إلى الأسس العلمية ومبادئ الدستور الغذائي لتحليل المخاطر المحتملة. بصفة خاصة، 1-2: اتباع النصائح العلمية باستمرار بالتوافق مع مبادئ الدستور الغذائي لتحليل المخاطر المحتملة. سيتم وضع المواصفة القياسية المقترحة كما يتم تشييد أساسها المنطقي وتطويرها بالاستناد إلى الأدلة والبيانات الحالية التي تم جمعها.

- **الهدف 3** – زيادة التأثير من خلال التعرف على المواصفات القياسية للدستور الغذائي والاعتراف بها واستخدامها. بصفة خاصة، 3-3 التعرف على المواصفات القياسية للدستور الغذائي والاعتراف بها وتعزيز استخدامها وتأثيرها.

تستجيب المواصفة القياسية المقترحة لحاجة ماسة صريحة أعرب عنها قطاع الإنتاج لدعم تحديد مدى سلامة وصلاحية وجودة منتج حليب النوق، كما أنها تلبى الحاجة إلى توجيهات أكثر اتساقاً وتعميماً لمنتجي حليب النوق مما ينتج لهم الاستفادة من مختلف الفرص لتطوير المنتجات وإمكانيات الوصول إلى الأسواق، وهو ما يؤدي إلى إضافة قيمة أعلى وبالتالي إلى توقع تأثيرات اقتصادية واجتماعية أفضل يمكن أن تعزى إلى النتائج الملموسة بعد تطبيق متطلبات المواصفة القياسية المنتظرة.

- **الهدفان 1 و 3:** مدى ملائمة المواصفات القياسية للأعضاء: تلبى هذه المواصفات القياسية الحاجة إلى الترويج لسلعة ذات تأثير على المجتمعات الريفية، والمساهمة في الحد من الفاقد والهدر، ودعم إضافة قيمة إلى سلعة يتم إنتاجها في الدول النامية بشكل رئيسي، وبالتالي تقليل الجوع وتحسين إمكانيات كسب الدخل.

في الختام، يوفر إصدار العمل الجديد المقترح في إطار الدستور الغذائي ضمن النطاق المحدد السابق ذكره فوائد كبيرة من خلال ضمان التنافس العالمي وتعزيز حماية المستهلك ودعم تحسين الإنتاج وتطوير التكنولوجيا والحد من الفاقد والهدر وتيسير سبل تداول حليب النوق ومنتجاته.

8. الأنشطة الجديدة المقترحة للدستور الغذائي والخطوات التالية

من أجل تحقيق التقدم، يُقترح إنشاء مجموعة عمل إلكترونية EWG تحت رعاية لجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات الألبان CCMMP يتم تكليفها بمهام:

- مراجعة المواصفات القياسية الحالية للدستور الغذائي في إطار لجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات الألبان التي قد تكون قابلة للتطبيق على منتجات حليب النوق وتحديد النواحي التي ينبغي تحديثها أو تحسينها.
- مراجعة المواصفات القياسية الأخرى للدستور الغذائي التي وضعتها اللجان الأفقية وتكون لها تأثيرات محتملة على منتجات حليب النوق مع تقديم توصيات لتحديثها، ويتضمن ذلك:

- مدونة السلوك بشأن نظافة الألبان ومنتجات الألبان (CXC 57-2004)

- المبادئ والخطوط التوجيهية لوضع وتطبيق المعايير الميكروبيولوجية المتعلقة بالأغذية (CXG 21-1997)

- المواصفة العامة للملوثات والسموم في الأغذية والأعلاف (CXS 193- 1995)

- المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CXC 1-1969)

- الطرق الموصى بها للتحليل وسحب العينات (CXS 234-1999)

- وضع مواصفة قياسية جديدة لمنتجات حليب النوق كلما تطلب الأمر ذلك لمراعاة خصائص المنتجات المميزة مع التركيز على المنتجات الأكثر تداولاً مثل مسحوق حليب النوق وغيره من المنتجات التي تتمتع بإمكانات مهمة للتطوير، على سبيل المثال: حليب النوق المبستر السائل. ويجب التركيز على تطوير مواصفة قياسية لتحديد مدى سلامة وصلاحية وجودة المنتج تسمح بالتصديق على سلامة المنتجات المشتقة من حليب النوق.

تقدم مجموعة العمل الإلكترونية EWG تقاريرها إلى لجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات الألبان وتؤدي عملها عن طريق المراسلات.

يتم التخطيط لعقد اجتماع ميداني لمجموعة العمل الإلكترونية (EWG) تستضيفه دولة الإمارات العربية المتحدة، المرشحة لشغل منصب الرئيس المشارك لمجموعة العمل الإلكترونية، لدعم التفاعل مع أعضاء ومراقبي لجنة الدستور الغذائي. ينظم هذا الاجتماع باستخدام تسهيلات اتصال هجينة لإتاحة مشاركة أكبر عدد ممكن من أعضاء لجنة الدستور الغذائي، خاصة اللجان من الدول النامية، مع توفير الترجمة لنصوص الدستور الغذائي بعدد أكبر من اللغات حسب الاقتضاء، مثل إضافة الترجمة باللغة العربية. وبعد تأكيد لجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات الألبان (التي تؤدي عملها بالمراسلة) على جاهزية المواصفة القياسية المقترحة، يتم إرسالها إلى اللجنة للنظر في تبنيها.

بينما يعد المسار المقترح السابق ذكره للتقدم هو النهج المنشود من قبل الأطراف التي أعدت ورقة المناقشة هذه، والتي تشمل الأعضاء والمراقبين ممن تمت استشارتهم خلال عملية الإعداد، إلا أن الطلب الأكثر إلحاحاً المقدم للنظر فيه من جانب لجنة الدستور الغذائي في جلستها السابعة والأربعين هو إنشاء مجموعة عمل إلكترونية في إطار لجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات الألبان، تؤدي عملها من خلال المراسلات، لتوجيه المزيد من الإجراءات من أجل التوحيد القياسي لمواصفات منتجات حليب النوق، التي

تشمل مواصفة قياسية لتحديد مدى سلامة وصلاحية وجودة منتجات حليب النوق ضمن لجنة الدستور الغذائي إضافة إلى تحسين التوجيهات الخاصة بظروف إنتاجها وتحديد خصائصها.

9. المراجع

Al haj, O.A. & Al Kanhal, H.A. 2010. الجوانب التركيبية والتكنولوجية والغذائية لحليب النوق ذات السنام الواحد. المجلة الدولية لمنتجات الألبان، المجلد 20: 811-821 <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2010.04.003>

قاعدة البيانات الإحصائية (2023) FAO STAT <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>

Faye, B., Konuspaveva, G., Narmuratova, M., & Loiseau, G. 2008. التركيب الإجمالي المقارن للأحماض الدهنية في حليب النوق ذات السنام الواحد والأخرى ذات السنامين. مجلة علوم الإبلات، العدد 1: 48-53 <https://agritrop.cirad.fr/546121/1/546121.pdf>

Ho, T.M., Zou, Z., & Bansal, N. 2022. حليب النوق: مراجعة لقيمتها الغذائية واستقراره الحراري والمنتجات الغذائية الممكنة اشتقاقها منه. مجلة الأبحاث الغذائية الدولية، المجلد 153: 110870 <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110870>

Konuspaveva, G. 2020. تركيب مكونات حليب النوق وقيمتها الغذائية. الدليل الإرشادي للأبحاث الخاصة بالفوائد الصحية والبيئية لمنتجات الإبل <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1604-1.ch002>

Gaukhar Konuspaveva, Bernard Faye, Guillaume Duteurtre (تحديث). مراجعة الثروة الحيوانية والطب البيطري في البلدان الاستوائية، (4) 75، 2022، الصفحات 95-101. <https://hal.inrae.fr/hal-03908365>

Konuspaveva, G., Al-Gedan, M., Alzurairq, F., & Faye, B. 2023. بعض عناصر التباين الخاصة بنقطة تجمد حليب النوق. مجلة الحيوانات، المجلد 13: 1657 <https://doi.org/10.3390/ani13101657>

Gaukhar Konuspaveva, Bernard Faye, Mordir Nurseitova and Shynar Akhmetsadykova 2023. ما الصعوبات والتحديات أمام اعتماد وضع ملصق تعريف حليب النوق بوصفه "منتجاً عضوياً"؟

مجلة فرونتيرز للأغذية 10:1288553 <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1288553>

- Leila Cheikh Ismail, Tareq M. Osaili, Maysm N. Mohamad, Hala Zakaria, Aaasha 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. أنماط استهلاك حليب النوق والتوقعات المرتبطة به في دولة الإمارات العربية المتحدة: دراسة مقطعية مستعرضة. مجلة علم التغذية (2022)، الإصدار 11 e59 صفحة 1 من 9. <https://doi:10.1017/jns.2022.55>
- Liu, C., Liu, L-X., Yang, J., & Liu, Y-G. 2023. استكشاف وتحليل التركيب والآلية الخاصين بفاعلية حليب النوق. علم الغذاء الحيوي <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2023.102564>.53:102564
- Musinga, M., Kimenye, D., Kivolonzi, P., 2008. صناعة حليب النوق في كينيا. مركز حشد الموارد.
- Muthukumaran, M.S., Mudgil, P., Baba, W.N., Ayoub, M.A., & Maqsood S. 2023. مراجعة شاملة للفوائد الصحية والتركيب الغذائي لحليب النوق ومنتجاته المصنعة. المجلة الدولية لمراجعة الأغذية 39:6, 3080-3116 تاريخ الإصدار: <https://doi.org/10.1080/87559129.2021.2008953>
- Seifu, E. 2023. منتجات حليب النوق: الابتكارات والقيود والفرص. إنتاج الغذاء وتصنيعه وتجهيزه وعلاقته بالتغذية 5:15. <https://doi.org/10.1186/s43014-023-00130-7>

برنامج المواصفات الغذائية المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة FAO ومنظمة الصحة العالمية WHO

وثيقة مشروع وضع مواصفة قياسية بشأن منتجات حليب النوق

1- الغرض من المواصفة القياسية ونطاقها

الغرض من هذا العمل هو وضع مواصفة قياسية دولية لمنتجات حليب النوق، لمراعاة خصائصه بوصفه أحد منتجات الألبان، مع التركيز على وضع مواصفة قياسية للسلامة والصلاحية والجودة بهدف الحيلولة دون وقوع غش في المنتجات المشتقة من حليب النوق.

ستتضمن المواصفة القياسية المقترحة أيضاً إرشادات بشأن شروط إنتاج منتجات حليب النوق، التي تنطبق على هذه المنتجات بالرجوع إلى نصوص الدستور الغذائي ذات الصلة، مثل تلك التي وضعتها لجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات الألبان (CCMMP) (على سبيل المثال، مواصفة الدستور الغذائي لمساحيق اللبن ومسحوق القشدة (CXS 207-1999)، وتلك التي وضعتها اللجان الأفقية الأخرى (على سبيل المثال، مدونة السلوك بشأن نظافة الألبان ومنتجات الألبان ((CXC 57-2004))

ستحدد المواصفة القياسية المقترحة أي انحرافات مهمة عن التوجيهات الحالية المدرجة في مواصفات الدستور الغذائي المشار إليها نتيجة للخصائص المميزة لمنتجات حليب النوق، مقارنةً بمنتجات الألبان الأخرى.

تتطلب مواصفات هذه المواصفة القياسية على منتجات حليب النوق المعدة للاستهلاك الأدمي، أي المجهزة للاستخدام المزمع كغذاء بشري للاستهلاك المباشر أو للمزيد من خطوات التجهيز والتصنيع. ستطبق هذه المواصفة القياسية على المنتجات الأكثر تداولاً، مثل حليب النوق المجفف أو حليب النوق المبستر أو أي منتجات أخرى تنطوي على إمكانات تطويرية مهمة.

تهدف المواصفة القياسية إلى التطرق إلى منتجات حليب النوق المشتقة من نوعي الإبل: *Camelus dromedarius* (ذات السنام الواحد) والأخرى *Camelus bactrianus* (ذات السنامين).

يتمثل أحد الأهداف المنشودة من هذه المواصفة القياسية في الحصول على "مواصفة مرجعية واحدة للدستور الغذائي" لمنتجات حليب النوق، تشير إلى نصوص الدستور الغذائي أو تستند إليها مع التغييرات ذات الصلة التي تشمل:

- معيار السلامة والصلاحية والجودة

- المتطلبات الأساسية للسلامة والجودة وطرق الاختبار ووضع بيانات التعريف والتوسيم لحماية صحة المستهلك ودعم الممارسات العادلة في مجال تداول الأغذية.

ستهدف هذه المواصفة القياسية إلى تعزيز ثقة المستهلك في منتجات حليب النوق من خلال ضمان استيفائها لمتطلبات السلامة والصلاحية والجودة المقررة.

تعريف المنتج وتحديده

سيركز هذا القسم على تقديم إرشادات مرجعية حول اعتماد سلامة وصلاحية وجودة منتجات حليب النوق، من خلال تقديم إرشادات واضحة حول ما يميز هذه المنتجات عن منتجات الألبان الأخرى.

يُقترح أن يشير هذا القسم إلى خلوّ هذه المنتجات من بيثا لآكتوجلوبولين، باعتباره العنصر الرئيسي المعرّف لهذه المنتجات بالمقارنة مع منتجات الألبان الأخرى، مما يمكن من وضع معيار حاسم يحدد للمنتجين والمستهلكين مدى سلامة وصلاحية وجودة هذه المنتجات.

تهدف المواصفة القياسية إلى أن يتم تطبيق متطلباتها على منتجات حليب النوق المشتقة من نوعي الإبل: *Camelus dromedarius* (ذات السنام الواحد) والأخرى *Camelus bactrianus* (ذات السنامين).

2- الملاءمة والإطار الزمني

تشهد معدلات إنتاج وتجارة واستهلاك منتجات حليب النوق زيادة مستمرة حيث ففرت إلى 4,116,669 طن في عام 2022- قاعدة البيانات الإحصائية (FAOSTAT 2023³) - مع تنوع البلدان المشاركة في هذا الإنتاج، بما في ذلك كينيا والصومال وباكستان ومالي وإثيوبيا والمملكة العربية السعودية والنيجر وأوزبكستان والصين ودولة الإمارات العربية المتحدة. على الرغم من أن الأنشطة غير الرسمية بين المنتجين والمستهلكين لا تزال تهيمن على تجارة منتجات حليب النوق، إلا أن بعض البلدان المنتجة الكبيرة مثل كينيا والمملكة العربية السعودية تشهد تطوراً في هذه التجارة فنراها تضم مجموعة واسعة من المنتجات، مثل حليب النوق المبستر، وحليب النوق المكثف بالمعالجة الحرارية الفائقة، وزبدة الإبل، وجبن حليب النوق، وزبادي حليب النوق، ومسحوق حليب النوق، وآيس كريم حليب النوق، وشوكولاتة حليب النوق المجفف.

تتجاوز صادرات منتجات حليب النوق الدول المنتجة لتشمل دول الاتحاد الأوروبي والصين والولايات المتحدة الأمريكية.

لقد أدى الاهتمام المتزايد بمنتجات حليب النوق إلى وقوع العديد من محاولات الغش الموثقة، حيث تم الإبلاغ عن تخفيف مسحوق حليب النوق المجفف⁴ وذلك بخلطه بمسحوق حليب الأبقار في أسواق التصدير، قبيل استخدامه في العديد من وصفات المنتجات. إن محاولات الغش هذه إذا لم يتم منعها والتخفيف من حدتها بشكل كافٍ يمكن لها أن تقوّض تنمية هذا القطاع الإنتاجي بسبب تهديدها سلامة تكامل سلسلة توريد منتجات حليب النوق ونزاهتها.

أعلنت الأمم المتحدة عام 2024 السنة الدولية للإبلات (IYC 2024) لتسليط الضوء على "الإمكانات المهمة للإبل وإسهاماتها في تعزيز الأمن الغذائي والتغذية والنمو الاقتصادي وكذلك التراث الاجتماعي والثقافي في أكثر من 90 دولة".

إن تطوير قطاع إنتاج حليب النوق، مع تقديم إرشادات إضافية للمنتجين وتحسين القيمة المضافة التي قد تنتج عن منتجاتهم الأولية سيترجم إلى تحسّن في سبل العيش لملايين الأفراد والإسهام في التنمية الاقتصادية والبشرية بوجه عام.

³قاعدة البيانات الإحصائية - منظمة الأغذية والزراعة (2023) <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>

⁴مداخلات الصناعة - خلال الملتقى الدولي لدعم وتطوير قطاع حليب النوق، الذي استضافته دولة الإمارات العربية المتحدة في الفترة من 24 إلى 25 سبتمبر 2024

إن تطوير هذا القطاع من شأنه أن يسهم أيضاً في الحد من الفاقد الغذائي المحتمل، الناتج عن أوجه القصور في ظروف الإنتاج، داخل أكبر الدول المنتجة⁵. لقد قادت دولة الإمارات العربية المتحدة المساعي الحثيثة الرامية إلى خلق زخم يدعم التوحيد القياسي لمنتجات حليب النوق ضمن مواصفات الدستور الغذائي Codex من خلال تقديم مقترحات في هذا السياق، وأخرها ما ورد في الدورة الحادية عشرة للجنة الدستور الغذائي للشرق الأدنى (CCNE11) التي عقدت في مقر منظمة الأغذية والزراعة FAO في روما، إيطاليا، خلال الفترة من 18 إلى 22 سبتمبر 2023.

كما استضافت دولة الإمارات العربية المتحدة **الملتقى الدولي لدعم وتطوير قطاع حليب النوق** خلال الفترة من 24 إلى 25 سبتمبر 2024، كجزء من مساهمتها في السنة الدولية للإبلات (IYC 2024)، حيث ناقش الخبراء الدوليون التطور الحالي في منتجات حليب النوق وإمكاناتها، إلى جانب الاحتياجات في مجال التوحيد القياسي للمنتجات

إن الزخم الذي نتج عن هذه المبادرات، والاحتياجات الفورية للتوحيد القياسي للمنتجات، كما أوضحها قطاع إنتاج حليب النوق، إلى جانب إمكانات مساهمة منتجات حليب النوق في الأمن الغذائي وأهداف التنمية المستدامة، تقدم جميعها مسوغاً وجيهاً لمدى ملاءمة الإطار الزمني وأهمية هذا الاقتراح بضرورة العمل الجاد لوضع مواصفة قياسية دولية للدستور الغذائي بشأن منتجات حليب النوق.

3- الجوانب الرئيسية التي سيتم تناولها

ستركز المواصفة القياسية الجديدة المقترحة في المقام الأول على تحديد مدى سلامة وصلاحية وجودة منتجات حليب النوق، استناداً إلى خصائص تركيبها الفريدة مقارنةً بمنتجات الألبان الأخرى. من المرجح أن يُستخدم **خلق هذه المنتجات من بيتا لاكتوجلوبولين كعنصر تعريف رئيسي** لها يحدد للمنتجين والمستهلكين مدى سلامة وصلاحية وجودة هذه المنتجات.

تهدف هذه المواصفة القياسية إلى تقديم "مواصفة مرجعية واحدة للدستور الغذائي" لمنتجات حليب النوق، بالرجوع إلى نصوص الدستور الغذائي أو بالاستناد إليها مع إدخال تغييرات لمراعاة الخصائص الفنية لمنتجات حليب النوق. ستضمن المواصفة الفنية:

- معيار السلامة والصلاحية والجودة

- المتطلبات الأساسية للسلامة والجودة وطرق الاختبار ووضع بيانات التعريف والتوسيم لحماية صحة المستهلك ودعم الممارسات العادلة في مجال تداول الأغذية.

ستضمن المواصفة القياسية المقترحة أيضاً مستودعاً للإرشادات بشأن شروط إنتاج منتجات حليب النوق، التي تنطبق على هذه المنتجات بالرجوع إلى نصوص الدستور الغذائي ذات الصلة، مثل تلك التي وضعتها لجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات

الألبان (CCMMP) (على سبيل المثال، مواصفة الدستور الغذائي لمساحيق اللبن ومسحوق القشدة 207-1999 (CXS))، وتلك التي وضعتها اللجان الأفقية الأخرى (على سبيل المثال، مدونة السلوك بشأن نظافة الألبان ومنتجات الألبان 57-2004 (CXC)) مع تبيان الانحرافات المطلوبة نتيجة للخصائص المميزة لحليب النوق، مقارنةً بمنتجات الألبان الأخرى.

يُوصى باستخدام طرق التحليل وسحب العينات لدعم أي خصائص محددة لهذه المنتجات، خاصةً ما يتعلق منها باختبار مدى السلامة والصلاحية والجودة.

4- التقييم على أساس معايير تحدد أولويات العمل

وُجد أن المعايير التالية ذات صلة بتطوير المواصفة القياسية المتعلقة بمنتجات حليب النوق.

حماية المستهلك من منظور الحفاظ على الصحة ومكافحة ممارسات الغش والاحتيال:

- إن تطبيق مواصفة قياسية تحدد معايير واضحة لمدى سلامة وصلاحية وجودة منتجات حليب النوق من شأنه أن يردع الأنشطة الاحتيالية الحالية ويساهم في مكافحة محاولاتها غش هذه المنتجات لتستفيد من قيمتها الاقتصادية المتزايدة. لن تدعم المواصفة القياسية تحديد تعريف لهذا المعيار فحسب، بل سيعزز أيضاً توفير التوجيهات حول كيفية التيقن من استيفائها، مثل تحديد طريقة (طرق) التحليل ذات الصلة:

يتميز حليب النوق ومنتجات حليب النوق عن منتجات الألبان الأخرى باحتوائه على نسبة أعلى من بيتا كازين (حوالي 65%) وخلوه من مادة بيتا لاكتوجلوبولين (إحدى المسببات الرئيسية للحساسية في حليب الأبقار).

تُعد هذه السمة الأخيرة من أهم الخصائص التي تتيح التعرف على منتجات حليب النوق بدقة وتمييزها عن المنتجات التي قد تكون مغشوشة. الحليب الأخر الوحيد الذي يدخل من بيتا لاكتوجلوبولين هو الحليب البشري، وبالتالي يصعب توقع خلطة ضمن مكونات منتجات حليب النوق المغشوشة. إن هذه الخصائص الفريدة من نوعها في تركيبة حليب النوق، تجعل هذا الحليب أقرب أنواع منتجات الحليب إلى الحليب البشري (حليب الأم)؛ مما يعزز إقبال المستهلكين على منتجات حليب النوق. تُعد هذه الخصائص أيضاً السبب في أن يصبح **هدفاً للغش**، من خلال تخفيفه وإبداله بحليب الأبقار.

نظراً لخصائصه المميزة، فإن حليب النوق أعلى من حليب البقر، حيث يصل سعر الوحدة منه إلى 3 أضعاف سعر حليب البقر. وقد تم الإبلاغ عن ممارسات احتيالية في السوق تتمثل في خلط حليب النوق بحليب البقر لتحقيق مكاسب غير مشروعة. من شأن وضع مواصفة قياسية لمنتجات حليب النوق أن يساعد على منع أعمال الغش، وهو ما يتسق مع أهداف الدستور الغذائي لمنع مثل هذه الممارسات الاحتيالية.

- من شأن وضع مواصفة قياسية لمنتجات حليب النوق أن تكون بمثابة مستودع للتوجيهات بشأن إمكانية تطبيق الخطوط التوجيهية للدستور الغذائي المتعلقة بمنتجات الألبان، مع تحديد الانحرافات ذات الصلة ومراعاة خصائص حليب النوق مما يسهم في تطبيق أكثر اتساقاً لمتطلبات السلامة والجودة، مما يؤدي إلى تعزيز حماية صحة المستهلك:

يكن السبب في صعوبة تصنيع منتجات الألبان من حليب النوق باستخدام نفس التقنيات المستخدمة في تصنيع منتجات حليب الأبقار في الاختلافات بين تركيب البروتين والبنية الغروانية في حليب الأبقار وحليب النوق الذي يخلو من بيتا لاكتوجلوبولين، وينخفض فيه محتوى كابتا-كازين، إضافة إلى النسبة العالية من بيتا-كازين، ومذيلات الكازين الكبيرة، وكريات الدهون الصغيرة.

⁵Seifu, E. 2023. منتجات حليب النوق: الابتكارات والقيود والفرص. إنتاج الغذاء وتصنيعه وتجهيزه وعلاقته بالتغذية. 5:15.

تتضمن عمليات تجهيز وتصنيع حليب النوق بعض الصعوبات والتحديات مثل فقدان الحليب استقراره أثناء عمليات البسترة بالمعالجة الحرارية الفائقة وتكوين خثارة هشة أثناء التخثر، إضافة إلى طول وقت التخمر وانخفاض الثبات الحراري للحليب أثناء التجفيف. أبرزت بعض التقارير أن الافتقار إلى التوجيهات المخصصة لكيفية التعامل مع حليب النوق قد يؤدي إلى اتباع ممارسات بسترة غير مناسبة، مشيرة إلى أن تسخين حليب النوق في درجات حرارة تزيد عن 80 درجة مئوية قد تسبب مشكلة انفصال مكوناته. الإبل.

حجم الإنتاج والاستهلاك في كل بلد على حدة، وحجم ونمط التبادل التجاري بين البلدان

أصدرت منظمة الأغذية والزراعة FAO إحصائيات حليب النوق من 1961 وحتى 2022. منذ عام 1961، يُقدّر النمو السنوي في إنتاج حليب النوق بنسبة 6.5% (Konuspayeva وآخرون، 2023).

وفقاً لما ورد في قاعدة البيانات الإحصائية FAOSTAT، فإن كينيا هي المنتج الرئيسي لحليب النوق الخام في العالم، تليها الصومال وباكستان ومالي وإثيوبيا والمملكة العربية السعودية والنيجر ودولة الإمارات العربية المتحدة. في عام 2022، بلغ الإنتاج العالمي لحليب النوق 4,116,669 طن. في الفترة من 2014 إلى 2022، ارتفع الإنتاج العالمي من حليب النوق باطراد بنسبة 0.83%، حيث نما من 3,430,675 طن إلى 4,116,669 طن.

يوضح الجدول 1 إنتاج حليب النوق الخام في الدول الأعلى إنتاجاً خلال عام 2022.

ظل إجمالي إنتاج حليب النوق الخام مستقراً منذ عام 2016 وحتى عام 2022. تتصدر كينيا الإنتاج بإجمالي تراكمي بلغ 6,878,575.14 طن على مدى الفترة التي امتدت 7 سنوات، تليها الصومال ثم باكستان. وتتضمن الدول الأخرى التي تنتج كميات أقل كلاً من مالي وإثيوبيا والمملكة العربية السعودية والنيجر ودولة الإمارات العربية المتحدة.

الجدول 1: إنتاج حليب النوق الخام خلال عام 2022 (بالطن) قاعدة البيانات الإحصائية (FAOSTAT 2022)

الدولة	الإنتاج (بالطن)
كينيا	1,096,698
الصومال	987,842.9
باكستان	944,000
مالي	294,248.6
أثيوبيا	220,446
المملكة العربية السعودية	135540
النيجر	106,597.4
دولة الإمارات العربية المتحدة	79,434.44

بالإضافة إلى ذلك، يتم إنتاج حليب النوق المخمر بكميات كبيرة في بعض الدول الآسيوية (قيرغيزستان وروسيا وأوزبكستان) حيث يُعرف باسم "شويات". تفيد التقارير أيضاً أن فرنسا تنتج جبن "Bosse De Fagnes"، وهو جبن من حليب النوق يتم تناوله محلياً وتصديره إلى دول الاتحاد الأوروبي الأخرى. أفاد الخبراء وممثلو قطاع الإنتاج الذين شاركوا في الملتمقى الدولي بأبوظبي لدعم وتطوير قطاع حليب النوق أن إنتاج حليب النوق المبستر في دولة الإمارات العربية المتحدة يتجاوز 7,000 طن سنوياً، إذ تم الإبلاغ عن تصدير 1,800 طن إلى الاتحاد الأوروبي والصين والولايات المتحدة الأمريكية. ويُستهلك الباقي محلياً أو يتم تناوله داخل منطقة الشرق الأدنى.

تباين التشريعات الوطنية والعوائق الظاهرة الناتجة أو الكامنة أمام التجارة الدولية

يشمل مشهد إرساء المواصفات القياسية الدولية بالفعل العديد من المواصفات القياسية التي تم وضعها وتطويرها على الصعيدين الوطني والإقليمي.

على المستوى الإقليمي، اعتمدت هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية المواصفة القياسية لحليب النوق المبستر (GSO 1970:2021)؛ حيث تم إدراج حليب النوق الخام في مواصفة هيئة التقييس الخليجية للحليب الخام (GSO 174:2021).

على المستوى الوطني، قامت تونس بالتوحيد القياسي لحليب النوق الخام المُعدّ لمزيد من التجهيز والتصنيع اللاحق (المواصفة القياسية التونسية (NT 14.261:2009) اعتمدت كينيا مواصفات قياسية لحليب النوق الخام الكامل الدسم (DKS 2061:2016) وحليب النوق المبستر (DKS 2062:2016) وحليب النوق المخمر (DKS 2707:2016). اعتمد المغرب أيضاً مواصفة قياسية على المستوى الوطني لحليب النوق المبستر (NM 08.4.300:2016). اعتمدت الصين مواصفة قياسية لحليب النوق المجفف (RHB 903—2017) وفي عام 2015 اعتمدت كازاخستان مواصفة قياسية لتصنيع حليب النوق (ST RK 166-2015) ومواصفة قياسية لحليب النوق الخام في عام 2019 (ST RK 3386-2019).

الجدول 2 يلخص المحاولات الدولية للتوحيد القياسي لحليب النوق والميزات الأساسية المحددة المُدرجة في هذه المواصفات القياسية.

أثناء استعراض الإطار التنظيمي الدولي، وُجد أن الدول المنتجة الرئيسية مثل مالي وإثيوبيا ليس لديها مواصفات قياسية وطنية لحليب النوق، لا الخام ولا المُصنّع منه. من بين المواصفات القياسية الموجودة حالياً، لم يكن هناك مواصفة قياسية خاصة لحليب النوق الخام بالتحديد إلا في كينيا، في حين تم إدراج بعض المتطلبات الخاصة بحليب النوق الخام في المواصفات القياسية العامة للحليب الخام في بعض الدول، مثل دول مجلس التعاون الخليجي ودول الاتحاد الأوروبي. ولم تُحدد أيضاً فصيلة الإبل إلا في المواصفات القياسية لدول مجلس التعاون الخليجي وفي المواصفات الإماراتية.

لقد لوحظ أن الفرق الرئيسي يكمن في متطلب نسبة الحد الأدنى من الدهون في حليب النوق المبستر، خاصة في فئة الحليب كامل الدسم، والتي تراوحت بين أعلى مستوى لهذه النسبة في مواصفة هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية (الحد الأدنى 3%) وأدنى مستوى لها في المواصفة الكينية (الحد الأدنى 2%).

هذا وتتشابه المواصفات والمتطلبات الأخرى في هذه المواصفات، بما في ذلك متطلبات النسب المسموح بها من العقاقير والمبيدات والحدود الميكروبية، حيث يتم غالباً النص على مواصفات الدستور الغذائي بوصفها المرجع.

لا يركز أي من المعايير الوطنية حالياً على تحديد متطلبات السلامة والصلاحية والجودة لمنتجات حليب النوق ولا تعالج نقاط الضعف المرتبطة بالأنشطة الاحتمالية التي تستهدف غش هذه المنتجات.

الجدول 2: ملخص المعايير الإقليمية والوطنية لحليب النوق المبيستر

المواصفات القياسية	دولة الإمارات العربية المتحدة	هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية (GSO)	كينيا	المغرب	
نوع حليب النوق المستهدف في المواصفات القياسية	<ul style="list-style-type: none"> حليب النوق المبيستر حليب النوق الخام متضمن في المواصفة القياسية للحليب الخام 	<ul style="list-style-type: none"> حليب النوق المبيستر حليب النوق الخام متضمن في المواصفة القياسية للحليب الخام 	<ul style="list-style-type: none"> حليب النوق الخام كامل الدسم حليب النوق المبيستر حليب النوق المخمر 	حليب النوق المبيستر	
المواصفات القياسية لحليب النوق المبيستر	<ul style="list-style-type: none"> المواصفة الإماراتية UAE.S/GSO 1970:2010(PCM) المواصفة الإماراتية UAE.S GSO 174:2021 (RM) 	<ul style="list-style-type: none"> المواصفة الخليجية GSO 1970: 2021 (PCM) المواصفة الخليجية GSO 174:2021 (RM) 	DKS 2062: 2016	<ul style="list-style-type: none"> NM 08.4.300:2016 	
نطاق المواصفات القياسية لحليب النوق المبيستر	حليب النوق المبيستر من نوع الإبل Camelus dromedarius (العربية ذات السنام الواحد)	حليب النوق المبيستر من نوع الإبل Camelus dromedarius (العربية ذات السنام الواحد)	حليب النوق المبيستر من أي نوع من أنواع الإبل (بسنام واحد، أو سنامين)	حليب النوق المبيستر المنتج من أي نوع من أنواع الإبل (ذات السنام الواحد، أو ذات السنامين)	
ملخص متطلبات مكونات حليب النوق المبيستر					
دهن الحليب	الحليب كامل الدسم	5-2	3	2	3
(% حد أدنى)	قليل الدسم	1-2	3 - 0.5	1	-
	حليب خالي الدسم	0.5	0.5	0.5	-
مواد صلبة لا دهنية (% حد أدنى)		8	8	6	10
درجة الحموضة الإجمالية (معيّراً عنها كنسبة مئوية من حمض لكتيك)، كحد أقصى		%0.18	%0.18	0.17 % إلى 0.21 % (خام)	%0.18
الحدود الميكروبيولوجية في حليب النوق المبيستر					
الحد الأقصى لإجمالي عدد البكتيريا	100000 (وحدة عدّ مستعمرة/ مل)	100000 (وحدة عدّ مستعمرة/ مل)	30000 (وحدة عدّ مستعمرة/ مل)	لا توجد قيم	
الحد الأقصى لعدد القولونيات الكلي	10 (وحدة عدّ مستعمرة/ مل)	10 (وحدة عدّ مستعمرة/ مل)	10 (وحدة عدّ مستعمرة/ مل)	لا توجد قيم	
الاتحاد الأوروبي (EU)	لا توجد ضوابط تنظيمية محددة بشأن مواصفات حليب النوق. بدلاً من ذلك، هناك ضوابط تنظيمية بشأن المنتجات ذات الأصل الحيواني، والتي يمكن أن يُدرج ضمنها حليب النوق الخام. (على سبيل المثال، عدد الصفائح عند 30 درجة مئوية (لكل مل) $\geq 1,500,000$).				

إمكانات السوق الدولية أو الإقليمية

في كينيا، وكذلك في بلدان رئيسية أخرى منتجة لحليب النوق مثل المملكة العربية السعودية، هيمنت التجارة غير النظامية على قطاع حليب النوق من حيث الحجم وعدد الأطراف المعنية⁶. ومع ذلك، فقد أسفرت الجهود المتنامية لتطوير عمليات تصنيع إنتاج حليب النوق إلى تطوير تشكيلة متنوعة من المنتجات، بما في ذلك الحليب المبيستر الطازج، والحليب المنكّه، والحليب المجفف، والسمن، ومشروب الزبادي، والجبن، والزبدة، والأيس كريم. يُباع حليب النوق المبيستر المُنتج في دولة الإمارات العربية المتحدة بانتظام في جميع أنحاء البلاد في شكل العديد من المنتجات المذكورة أعلاه، كما يتم تصديره إلى جميع أنحاء العالم، حيث تمتد أسواقه إلى الصين والاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة. Error! Bookmark not defined.

⁶ Musinga, M., Kimenyi, D., Kivlonzi, P. 2008. صناعة حليب النوق في كينيا. مركز حشد الموارد.

بشكل عام، تشير التقارير من أرض الواقع إلى أن مسحوق حليب النوق المجفف هو منتج حليب النوق الأكثر تصنيعاً وتداولاً على الصعيد الدولي، بما في ذلك في آسيا الوسطى. تشير التقارير إلى أن المنطقة الصناعية في تركستان في كازاخستان تنتج وحدها أكثر من 200 طن من حليب النوق الجاف الذي يتم تصديره إلى الصين وماكاو وهونغ كونج⁷.

حليب الأطفال الرضع المُنتج من حليب النوق هو منتج آخر مُصنَّع عالي القيمة وذو أهمية كبيرة، وذلك بسبب خصائصه التركيبية الفريدة المرتبطة بخلوه من مادة بيتا لاكتوجلوبولين التي تُسهم في جعل هذا البديل لحليب الأم أقرب إلى الحليب البشري.

تتمثل النتيجة المتوقعة للمواصفة القياسية الجديدة في تعزيز الإرشادات لمنتجات حليب النوق، مما يؤدي إلى إتاحة الفرصة لهم للحصول على متطلبات الإنتاج القائمة على الأدلة بناءً على إرشادات الدستور الغذائي إضافة إلى التحديثات ذات الصلة. سيُفضي هذا بدوره إلى منتجات ذات قيمة أعلى وازدياد حجم التجارة العالمية لمنتجات حليب النوق، وبالتالي المساهمة الإيجابية في التجارة الإقليمية والدولية على حد سواء مع ما له من تأثير إيجابي على اقتصادات ومجتمعات العديد من البلدان النامية في أفريقيا وآسيا.

أهلية المنتج للتوحيد القياسي

تتميز منتجات حليب النوق بخصائص فريدة في تركيبها، خاصة فيما يتعلق بما تحتويه من بروتينات ودهون وفيتامينات ومعادن. بالإضافة إلى ذلك، فإن هذه السلعة ذات القيمة العالية معروفة بخصائصها الغذائية المفيدة، على سبيل المثال احتواؤها على لاكتوفيرين والجلوبولين المناعي وألفا لاكتالبومين وألبومين المصل، مما يجعلها عرضة للتداول غير النظامي وبالتالي أكثر جاذبية للغش.

رغم وجود فروقات في تركيب حليب النوق ومنتجات حليب النوق نتيجةً لاختلاف الأنواع وتنوع المناطق الجغرافية التي تُربى الإبل وترعى فيها، إلا أنه من الممكن تحديد التوجهات العامة لمستويات المغذيات الكبرى الأساسية التي تتميز بها منتجات حليب النوق.

ومع ذلك، فإن أهم الخصائص التي تميّز حليب النوق هي محتواه العالي من بيتا كازين (65% تقريباً) وخلوه من بيتا لاكتوجلوبولين (أبرز مسببات الحساسية في مكونات حليب الأبقار).

تُعد هذه الخاصية الأخيرة من أهم الخصائص المميزة التي تتيح التعرف بدقة على منتجات حليب النوق وتميزه عن المنتجات التي قد تكون مغشوشة. الحليب الآخر الوحيد الذي يخلو من بيتا لاكتوجلوبولين هو الحليب البشري، وبالتالي يصعب توقع خلطة ضمن مكونات منتجات حليب النوق المغشوشة.

إن دراسة خصائص منتجات حليب النوق تدعم أهلية هذه المنتجات للتوحيد القياسي على المستوى العالمي، استناداً إلى الخصائص الرئيسية التي تدعم تحديد سلامة وصلاحية وجودة منتجات حليب النوق.

سيُساعد تحديد بعض الخصائص التي تدعم منع الغش وكذلك تقديم المزيد من الإرشادات بشأن شروط الإنتاج والتسويق من خلال تكييف المواصفات الأفقية للدستور الغذائي مع هذه السلعة، مثل معايير النظافة والتغليف ومحتوى بيانات التعريف والتوسيم، على وضع شروط أفضل للتحكم في ظروف إنتاج هذا المنتج وتداوله.

تضمن أبرز مسائل حماية المستهلك والتجارة الرئيسية في محتوى المواصفات القياسية العامة الراهنة أو المقترحة.

بينما قد تنطبق معايير الدستور الغذائي الأفقية ومتطلبات الدستور الغذائي العامة للألبان ومنتجات الألبان على منتجات حليب النوق، فإن هناك حاجة إلى مواصفة قياسية تحدد متطلبات السلامة والصلاحية والجودة لهذه المنتجات بغية المساعدة في منع محاولات الغش الذي يستهدف هذه السلع.

من شأن المواصفة القياسية المقترحة لمنتجات حليب النوق أن تساعد أيضاً في توحيد مختلف متطلبات السلامة والجودة من خلال الإشارة إلى نصوص الدستور الغذائي ذات الصلة التي تنطبق على هذه المنتجات، مع تسليط الضوء على الانحرافات التي يجب مراعاتها لأسباب تكنولوجية، مما يوفر إرشادات أفضل للمنتجين والتجار.

عدد السلع التي ستحتاج إلى مواصفات قياسية منفصلة تشير إلى ما إذا كانت خاماً أو شبه مصنعة أو مصنعة.

تنطبق متطلبات المواصفة القياسية للسلامة والصلاحية والجودة على جميع المنتجات المشتقة من حليب النوق، حسب الاقتضاء.

سيتم اقتراح التوجيهات المتوقعة بشأن شروط الإنتاج بالرجوع إلى نصوص الدستور الغذائي الحالية وتحديد الانحرافات التي يجب مراعاتها بالنسبة لمنتجات حليب النوق الأكثر تداولاً والتي تتطلب مثل هذه التوجيهات نتيجةً للتحديات التكنولوجية التي تم تحديدها مثل عدم كفاية درجات حرارة التعقيم والمعالجات الأخرى لمنتجات الألبان المتعلقة بخصائص مكوناتها وتركيبها الفريدة.

الأعمال التي اضطلعت بها بالفعل منظمات دولية أخرى في هذا المجال.

لم يتم تحديد أي مواصفة قياسية ذات أهمية عالمية لهذه السلعة. مع ذلك، فقد وضعت المنظمات الحكومية الدولية الإقليمية، مثل هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية (GSO)، مواصفة القياسية لحليب النوق المبستر، ونقصد بها المواصفة القياسية GSO 1970:2009 - الألبان ومنتجات الألبان - حليب النوق المبستر. كما تم الإبلاغ عن جهود أخرى جارية للتوحيد القياسي تحت رعاية منظمة التقييس الأفريقية (ARSO).

5- الصلة بالأهداف الاستراتيجية للدستور الغذائي

وكما يمكن أن نستنتج من المعلومات المقدمة أعلاه، فإن المواصفة القياسية المقترحة تفي بالمعايير الواردة في الخطة الاستراتيجية للدستور الغذائي 2020-2025 لجنة الدستور الغذائي المشتركة للمعايير الغذائية الدولية:

الهدف 2 – تطوير المواصفات القياسية استناداً إلى الأسس العلمية ومبادئ الدستور الغذائي لتحليل المخاطر المحتملة. بصفة خاصة، 2-1: اتباع النصائح العلمية باستمرار بالتوافق مع مبادئ الدستور الغذائي لتحليل المخاطر المحتملة. سيتم وضع المواصفة القياسية المقترحة كما يتم تشييد أساسها المنطقي وتطويرها بالاستناد إلى الأدلة والبيانات الحالية التي تم جمعها.

الهدف 3 – زيادة التأثير من خلال التعرف على المواصفات القياسية للدستور الغذائي والاعتراف بها واستخدامها. بصفة خاصة، 3-3 التعرف على المواصفات القياسية للدستور الغذائي والاعتراف بها وتعزيز استخدامها وتأثيرها.

⁷ <https://dairynews.today/global/news/camel-milk-powder-from-turkestan-region-is-exported-to-china-macau-and-hong-kong.html> تم الاطلاع عليه في 25 أكتوبر 2024

⁸ ورقة مناقشة مقدمة للنظر فيها ضمن أعمال الدورة السابعة والأربعين لهيئة الدستور الغذائي بشأن العمل الجديد على مواصفة منتجات حليب النوق

تستجيب المواصفة القياسية المقترحة **لحاجة ماسة صريحة** أعرب عنها قطاع الإنتاج لدعم تحديد مدى سلامة وصلاحية وجودة منتج حليب النوق. كما تلبي المواصفة القياسية الحاجة إلى توجيهات أكثر اتساقاً وتعميماً لمنتجات حليب النوق مما يتيح لهم الاستفادة من مختلف الفرص لتطوير المنتجات وإمكانيات الوصول إلى الأسواق، وهو ما يؤدي إلى إضافة قيمة أعلى وبالتالي إلى توقع تأثيرات اقتصادية واجتماعية أفضل يمكن أن تُعزى إلى النتائج الملموسة بعد تطبيق متطلبات المواصفة القياسية المنتظرة.

الهدفان 1 و3: أهمية المواصفات القياسية للأعضاء - كما هو موضح تحت مسوغ التوافق مع الهدف 3، فإن التطوير المقترح للمواصفة القياسية يلبي احتياجات واضحة أعرب عنها قطاع الإنتاج والجهات التنظيمية المعنية بالأغذية في البلدان المنتجة على حد سواء.

إن تعزيز التوجيه الأفضل لشروط الإنتاج وتحديد مدى سلامة وصلاحية وجودة منتجات حليب النوق سيؤدي إلى إحداث تأثيرات واضحة على المجتمعات الريفية ويساهم في الحد من الفاقد والهدر الموثق للمنتجات **جزءاً** **عدم كفاية مراعاة شروط الإنتاج ذات الصلة**. سيدعم ذلك أهداف الأمن الغذائي والحد من الفقر.

كما أن وضع هذه المواصفة القياسية وتطويرها يتمشى بشكل مباشر مع الأهداف التي تم التعبير عنها من خلال تحديد 2024 السنة الدولية للإبل. سيساعد وضع هذه المواصفة القياسية وتطويرها وإصدارها على زيادة الوعي بأهمية الإبل ومدى مساهماتها في تعزيز سبل العيش للناس. تعتبر الإبل، باعتبارها نوعاً منتجاً للحليب واللحوم، مصدراً مهماً للعيش وكسب الرزق بالنسبة لملايين الأشخاص في أسر يُعدُّ معظمها من الرعاة داخل إطار النظم الإيكولوجية للأراضي الجافة والمراعي الجبلية في جميع أنحاء العالم.

6- معلومات عن العلاقة بين المواصفة القياسية المقترحة ووثائق الدستور الغذائي الأخرى الموجودة حالياً

ليس لهذه المواصفة القياسية الدولية الجديدة المقترحة أي علاقة بأي نص آخر من نصوص الدستور الغذائي القائمة، باستثناء أن هذه المواصفة ستشير إلى المواصفات الألفية ذات الصلة والنصوص ذات الصلة التي وضعتها لجان الموضوعات العامة واللجنة المعنية بالألبان ومنتجات الألبان (CMMP) على النحو التالي:

- المواصفة العامة للملوثات والسموم في الأغذية والأعلاف (CXS 193-1995)
- المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CXC 1-1969)
- مدونة السلوك بشأن نظافة الألبان ومنتجات الألبان (CXC 57-2004)
- المبادئ والخطوط التوجيهية لوضع وتطبيق المعايير الميكروبيولوجية المتعلقة بالأغذية (CXG 21-1997).
- المواصفة القياسية العامة لطرق وضع بيانات تعريف وتوسيم الأغذية المعبأة مسبقاً (CXS 1-1985)
- المواصفة العامة للدستور الغذائي لاستخدام شروط منتجات الألبان (CXS 206-1999)
- الطرق الموصى بها للتحليل وسحب العينات (CXS 234-1999)

7- تحديد أي متطلبات للحصول على مشورة علمية متخصصة ومدى توفرها.

لا يُتوقع تقديم أي بند يخص المشورة العلمية في هذه المرحلة.

كما أن البيانات متوفرة في المجال العام.

وليس هناك مسألة تخص السلامة تتطلب توجيهات علمية دولية من قبل الهيئات الاستشارية لهيئة الدستور الغذائي.

8- تحديد مدى الحاجة إلى أي مدخلات فنية للمواصفة القياسية من هيئات خارجية بحيث يمكن التخطيط لذلك في الجدول الزمني المقترح لإكمال العمل الجديد.

ستكون هناك حاجة إلى تلقي المدخلات والمساهمات من المنظمات الحكومية الدولية مثل منظمات التقييس الإقليمية (مثل هيئة التقييس لدول مجلس التعاون دول الخليج العربية (GSO)، ومنظمة التقييس الأفريقية (ARSO)) وغيرها من المنظمات غير الحكومية التي لها مصلحة في تطوير المواصفة القياسية، مثل الاتحاد الدولي لمنتجات الألبان (IDF) والاتحاد الدولي لعلوم وتكنولوجيا الأغذية (IUFoST). تتمتع هذه المنظمات بصفة مراقب لدى هيئة الدستور الغذائي، وبالتالي سيتم إدراجها في عملية وضع المواصفات القياسية.

9- النهج المقترح والجدول الزمني المقترحة لإنجاز العمل

يُتترح إنشاء مجموعة عمل إلكترونية (EWG) تقدم تقاريرها إلى لجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات الألبان (CCMMP) لتأكيد النطاق الحالي للعمل وبدء عملية صياغة المواصفة القياسية المقترحة.

تقدم مجموعة العمل الإلكترونية تقاريرها إلى لجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات الألبان وتؤدي عملها عن طريق المراسلات.

يتم التخطيط لعقد اجتماع ميداني لمجموعة العمل الإلكترونية تستضيفه دولة الإمارات العربية المتحدة، المرشحة لشغل منصب الرئيس المشارك لمجموعة العمل الإلكترونية، لدعم التفاعل مع أعضاء ومراقبي لجنة الدستور الغذائي. ينظم هذا الاجتماع باستخدام تنسيقات اتصال هجينة لإتاحة مشاركة أكبر عدد ممكن من أعضاء لجنة الدستور الغذائي، خاصة للجان من الدول النامية، مع توفير الترجمة لنصوص الدستور الغذائي بعدد أكبر من اللغات حسب الاقتضاء، مثل إضافة الترجمة باللغة العربية.

وبعد تأكيد لجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات الألبان (التي تؤدي عملها بالمراسلة) على جاهزية المواصفة القياسية المقترحة، يتم إرسالها إلى اللجنة للنظر في تبنيها.

التواريخ المبدئية	الخطوة
نوفمبر 2024	الموافقة على إنشاء مجموعة عمل إلكترونية (EWG) مكلفة بمراجعة المواصفات القياسية الحالية للدستور الغذائي ووضع مواصفة قياسية جديدة لسلعة حليب النوق وإقرارها.
يناير 2025	مواصلة تحديد نطاق المواصفة القياسية من خلال مجموعة العمل الإلكترونية التي تم إقرارها والصياغة الأولية للمواصفة القياسية المقترحة
بين مايو وسبتمبر 2025	الاجتماع الميداني لمجموعة العمل الإلكترونية في دولة الإمارات العربية المتحدة وتقديم التقارير إلى لجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات الألبان CCMMP، التي تعمل بالمراسلة
نوفمبر 2025	تحديث التقدم المحرز في الدورة 48 للجنة الدستور الغذائي المشتركة للمعايير الغذائية الدولية CAC48
من يناير 2025 إلى يونيو 2026	استمرار عمل مجموعة العمل الإلكترونية (التي سيعاد تكوينها بناءً على مشورة الدورة 48 للجنة الدستور الغذائي المشتركة للمعايير الغذائية الدولية CAC48، والتوصية من لجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات الألبان (CCMMP)) وتقديم التقارير إلى لجنة الدستور الغذائي المعنية بالألبان ومنتجات الألبان (CCMMP) التي تعمل عن طريق المراسلة
يوليو 2026	التبني المحتمل من قبل الدورة 49 للجنة الدستور الغذائي المشتركة للمعايير الغذائية الدولية CAC49