رشاحة (برميات) الشرش (المصل) واللبن الأمريكيّة

مكوّن معزّز للنكهة، مخفِّض للتكلفة

تبرز مساحيق الرشاحة (البرميات) اللبنيّة المصنوعة من الشرش (المصل) أو من اللبن كمكوّنات متعدّدة الوظيفيّة ومفيدة كما وحلول ابتكاريّة ذات إمكانيّات استخدام واعدة وتشكّل بالتالي خيارًا جذّابًا لصناعة المأكولات والمشروبات العالميّة. ويستمر إنتاج الرشاحة (البرميات) اللبنيّة الأمريكيّة بالنموّ، ما يسمح بتوسيع الامداد لتلبية احتياجات العملاء الدوليّين من المواد اللبنيّة ليتمكّنوا من استخدام هذه المكوّنات متعدّدة الاستعمالات في مروحة واسعة من التطبيقات التي تلاقي كثيرًا من الإقبال.

ما هي الرشاحة (البرميات)؟

يضمّ مصطلح "الرشاحة (البرميات) اللبنيّة"، كلّ من مسحوق رشاحة (برميات) الشرش (المصل) ومسحوق رشاحة (برميات) اللبن، ويشير إلى مكوّنٍ ذي محتوى عالٍ جدًّا من اللاكتوز ويتمّ الحصول عليه بإزالة البروتين والمواد الصلبة الأخرى من اللبن أو الشرش (المصل) بواسطة تقنيّات فصل فعليّة. ويبلغ محتوى الرشاحة اللبنيّة من اللاكتوز 76 % كحدّ أدنى، ومن الرماد 14 % كحدّ أقصى، ومن البروتين (النتروجين غير البروتينيّ) بين 2 و7 بالمائة، لذلك يشار إليها أحيانًا بـ"جوامد المنتجات اللبنيّة".

وقد تختلف تركيبة الرشاحة (البرميات) وفقًا للمادّة التي تُستخدَم لصنعها. علمًا أنّه يشوع استخدام الشرش (المصل) الحلو واللبن كمواد بادئة لإنتاج الرشاحة (البرميات) في الولايات المتّحدة.

رشاحة (برميات) الشرش (المصل) (يشارإليه أيضًا بالشرش (المصل) منزوع البروتين أو الشرش (المصل) المعدّل) وهي منتجٌ مشتقّ من عمليّة صنع مركّز بروتين الشرش (المصل) أو WPC ومعزول بروتين الشرش (المصل) أو WPI. ويتحلّى بحلوليّة جيّدة كما وبنكهة لبنيّة لذيذة تجعل منه مكوّنًا يلاقي استحسان مصمّمي المنتجات.

رشاحة (برميات) اللبن فهي منتجٌ مشتقٌّ من عمليّة صنع مركّز بروتين اللبن أو MPC، ومعزول بروتين اللبن MPI واللبن فائق الترشيح. وتتشابه رشاحة (برميات) اللبن ورشاحة (برميات) الشرش (المصل) من حيث التركيبة، لكن نظرًا إلى أنّ الأولى مشتقّة مباشرةً من اللبن، فهي تتحلّى بخصائص حسيّة مختلفة. وتتميّز رشاحة (برميات) اللبن بنكهتها النقيّة والمتناسقة.

هل تعلم؟

- تعتبر الولايات المتّحدة أكبر منتج ومصدّر للرشاحة (البرميات) في العالم. ذلك أنّ إنتاج رشاحة (برميات) الشرش (المصل) الأمريكيّة في العام 2024 تخطّى 563,000 طنّ. (المصدر: تقديرات مجلس تصدير الألبان والأجبان الأمريكيّ).
- ارتفع عدد إطلاقات المنتجات الجديدة المتعقّبة المحتوية على الرشاحة (البرميات) بمعدّل نموّ سنويّ إجماليّ (CAGR) بلغ 19 % بين العامين 2019-2024 (المصدر: إنّوفا ماركت إنسايتس).
- في العام 2024، احتلّت الحلويّات، المخبوزات، المشروبات الساخنة، الوجبات الخفيفة والمنتجات اللبنيّة المراتب الخمسة الأولى في فئات المأكولات والمشروبات على التوالي لإصدارات منتجات الرشاحة (البرميات) الجديدة (المصدر: إنّوفا ماركت إنسايتس).

رشاحة (برميات) الشرش (المصل) واللبن الأمريكيّة

المنافع والفرص

الجدول رقم 1: تركيبة كلّ من رشاحة (برميات) المصل (الشرش) ورشاحة (برميات) اللبن

المكون	رشاحة (برميات) الشرش (المصل)	رشاحة (برميات) اللبن
بروتين*أ	عادةً 2 – 7 % (7 % حدّ أقصى)	عادةً 3 – 5 % (2 % حدّ أدنى)
دهنأ	عادةً 0 – 1.0 % (1.5 % حدّ أقصى)	عادةً 0 – 1.0 % (1.5 % حدّ أقصى)
لاكتوزأ	عادةً 76 – 85 % (76 % حدّ أدنى)	عادةً 78 – 88 % (76 % حدّ أدنى)
رماد#أ	عادةً 8 – 11 % (14 % حدّ أقصى)	عادةً 8 – 11 % (14 % حدّ أقصى)
رطوبةأ	عادةً 3 – 4.5 % (5.0 % حدّ أقصى)	عادةً 3 – 4.5 % (5.0 % حدّ أقصى)
صوديومب	0.70 – 0.89 %	0.38 – 0.66 %
كالسيومب	0.36 – 0.62 %	0.36 – 0.46 %
مغنسيومب	0.10 – 0.13 %	0.10 – 0.12 %
بوتاسيومب	2.18 – 5.36 %	1.91 – 2.58 %

أ المعهد الأمريكيّ للمنتجات اللبنيّة. المواصفة القياسيّة الخاصّة بالرشاحة (البرميات) اللبنيّة | ب مواصفة تجاريّة | * نتروجين غير بروتينيّ |

تحدّد مواصفة الدستور الغذائي الحدّ الأقصى للرماد في الرشاحة (البرميات) اللبنيّة بنسبة 14%، في رشاحة (برميات) الشرش (المصل) بنسبة 12%، في رشاحة (برميات) اللبن بنسبة 12%.

فوائد الرشاحة (البرميات)

تزوّد الرشاحة (البرميات) المأكولات بفوائد كبيرة من حيث الوظيفيّة والنكهة مقارنةً بالتكلفة. ويؤثّر محتوى اللاكتوز، الذي يتراوح بين 76 و85 % في الرشاحة (البرميات) ، بشكلٍ واضح على وظيفيّة هذه الأخيرة. ويحتوي الرماد على الكالسيوم، الفسفور وغيرهما من المواد المعدنيّة القيّمة، ما يعزّز محتوى المنتج من الأملاح المعدنيّة الإجماليّة في المنتجات الغذائيّة. وتتحلّى الرشاحة (البرميات) أيضًا بمحتوى دهنيّ ضئيل جدًا، لا يقدّم أيّة وظيفيّة مضافة.

ومن وجهة نظر فنّية بحتة، يمكن استخدام الرشاحة (البرميات) في تطبيقات متعدّدة يتمّ استعمال اللاكتوز أو الشرش (المصل) فيها. ويمكن استخدام الرشاحة (البرميات) لاستبدال قسم من المكوّنات مثال اللبن منزوع الدسم أو مسحوق اللبن كامل الدسم أيضًا، لكن يحذّر من عدم قدرة الرشاحة (البرميات) على استبدال وظيفيّة البروتين أو الدهن في هذه المكوّنات. وقد تمّ استخدام الرشاحة (البرميات) أيضًا لاستبدال كربوهيدرات أخرى، إزالة المالتودكسترين، تخفيف الصوديوم والسكّر في الأغذية كما ولتعزيز القيمة التغذويّة للمواد الغذائيّة، بصفتها مصدرًا مهمًّا للأملاح المعدنيّة اللبنيّة. ويلعب عامل التكلفة في صناعة الأغذية دورًا مهمًّا في الحقيقة في تحديد استخدام المكوّنات. لذلك يفضّل مصنّعو المواد الغذائيّة استخدام مكوّنات تقدّم المزيد من الوظيفيّة من دون أن ترتفع التكلفة.

ويساهم اللاكتوز المتوفّر في الرشاحة (البرميات) في عمليّة الاسمرار، ذلك أنّه سكّر قابل للتبلّر، أقلّ حلاوة من السكروز، يمتصّ مركّبات النكهة المتطايرة ويجذب الصباغ الاصطناعيّة والطبيعيّة ويمتصّها.

المخبوزات

تعزّز الرشاحة (البرميات) اسمرار المخبوزات من خلال تفاعل "مَيْيار" بين اللاكتوز والسكريّات المختزلة الأخرى (مقترنةً مع البروتين المتوفّر) المتواجدة في التركيبة، ويؤدّي ذلك إلى اسمرار المنتج عند تسخينه. ولا يعزّز الاسمرار مظهر المنتج فحسب، بل ويضفي عليه نكهة مكرملة لذيذة أيضًا. وتعتبر خاصّية احتباس الرطوبة فائدة إضافيّة في المخبوزات. ويسمح اللاكتوز المتوفّر في العجين بالحصول على خبز، مافن، كعكات وكوكيز تبقى طريّة وصالحة للاستهلاك لمدّة أكبر. وتجدر الإشارة هنا إلى أنّه متى استخدمت الرشاحة (البرميات) في صنع الكعكات، ساهمت في الحصول على مزيج أكثر طراوة وسلاسة، وسهّلت بالتالي عمليّة التصنيع التجاريّ وزادت فعاليّتها.

الحساءات والصلصات

بالإضافة إلى الحدّ من محتوى الصوديوم، تتحلّى الرشاحة (البرميات) بالقدرة على تحسين نكهة الحساءات والصلصات

وتعزيز نسيجها/قوامها. ويشكّل استخدام الرشاحة (البرميات) في الحساءات أو الصلصات المحتوية على المواد اللبنيّة خيارًا طبيعيًّا.

ذلك أنّها تساهم في تعزيز كل من النكهات، القوام اللبنيّة والمظهر القشديّ المتوفّرة أصلاً في هذه التطبيقات. كما ويمكن استخدام الرشاحة (البرميات) أيضًا في الحساءات والصلصات المصنوعة من الطماطم لتعزيز النكهة وتحقيق التوازن الحمضيّ في هذه المنتجات.

الحلويّات

يمكن استخدام الرشاحة (البرميات) في العجائن المستخدمة لتزيين الحلويّات والكعكات وتغليفها كما وفي الحلوى الخالية من الشوكولاته، وذلك لتخفيف الحلاوة وتأمين خصائص تبلّر مهمّة في الوقت نفسه. أمّا في المنتجات من نوع الكراميل، فيمكن للرشاحة (البرميات) المساعدة على تطوير نكهات، ألوان حلوة ومسمرّة. علمًا أنّه يوصى بالتنبّه إلى كمية الرشاحة (البرميات) المضافة إلى الكراميل نظرًا إلى محتواها العالي من اللاكتوز. ذلك أنّ اللاكتوز قليل الحلوليّة ويتبلّر على درجات حرارة أعلى من المستويات المثلى في منتج مثل الكراميل، فيصبح قوامه رمليّ عندما يبرد. ويستحسن ألا يتخطّى محتوى اللاكتوز 14 % في الطور المائي للكراميل (بعد التصنيع). من المهمّ أيضًا التنبّه إلى أنّ المكوّنات اللبنيّة الأخرى مثال اللبن المركّز منزوع الدسم أو اللبن المكثّف المحلّى المستخدمة في تصنيع الكراميل تحتوي أيضًا على مستويات عالية من اللاكتوز وأنّه ينبغي تحديد المحتوى الكلّي من اللاكتوز لاحتساب كمّية الرشاحة (البرميات) التي يمكن إضافتها.

الخلائط الجافة

يمكن استخدام الرشاحة (البرميات) خلائط التوابل، خلائط المعكرونة بالجبن، خلائط النودلز، ومزائج التوابل للوجبات الخفيفة المالحة للمساعدة في الحصول على نكهة لبنيّة نقيّة والحدّ من الصوديوم في هذه التطبيقات المالحة. وتعدّ الرشاحة (البرميات) حاملاً جيّدًا للتوابل والنكهات الجافّة كما وتساعد في توزيعها بشكلٍ متساوٍ وموحّد في الوجبة الخفيفة أو في الطبق الجاهز للاستهلاك.

اللحوم

بالإضافة إلى الحدّ من محتوى الصوديوم في اللحوم، يمكن للرشاحة (البرميات) تعزيز الاسمرار والحفاظ على اللون، إخفاء النكهات المرّة وتحسين التركيبة. ويؤمّن اللاكتوز المتوفّر في الرشاحة (البرميات) كربوهيدرات بادئة فعّالة لتحضير نقانق متخمّرة ولحوم مطهوّة.

الأغذية اللبنية

ويمكن استخدام الرشاحة (البرميات) أيضًا في تطبيقات مثال الغموس، صلصات الجبن، منتجات الجبن المطبوخ والمثلّجات اللبنيّة، طالما يحترم استخدامها اشتراطات المعايير الخاصّة بالهويّة. وبإمكان الرشاحة (البرميات) توفير مصدر جيّد للمواد اللبنيّة الصلبة ونكهة نقيّة. وتشكّل كلّ من صلصة الجبن والمثلجات اللبنيّة تطبيقين آخرين يتأثّران بحلوليّة اللاكتوز. لذلك من المهمّ النظر في كلّ المكوّنات الداخلة في التطبيق التي تحتوي على اللاكتوز لتحديد كمّية الرشاحة (البرميات) التي يمكن إضافتها. ذلك أنّه في حال تمّ تخطّي عتبة 14 % من اللاكتوز في الماء بعد التصنيع، حصلنا على مثلّجات لبنيّة أو صلصة جبن قوامها رمليّ.

المشروبات

سبق أن تمّ استخدام الرشاحة (البرميات) في تطبيقات المشروبات. وبيّنت دراسة أجرتها جامعة جيانغنان في الصين أنّ إضافة رشاحة (برميات) لبنيّة (لبن أو شرش (مصل)) إلى مسحوق مزيج شاي اللبن خفّفت التكاليف كما ومحتوى المزيج من الدهون، في حين عزّزت ثبات المشروب المعاد تكوينه. كما وحدّد تقييم حسّي أنّ استخدام نسبة لا تتخطّى 20 % من رشاحة (برميات) الشرش (المصل) أو 38 % من رشاحة (برميات) اللبن قد يكون مقبولًا بالنسبة للمستهلكين. ويمكن استخدام رشاحة (برميات) إمّا اللبن أو مصل (شرش) اللبن في مسحوق مزيج شراب ما أو في شراب جاهز للاستهلاك. ذلك أنّ هاتين المادتين تعزّزان المحتوى التغذويّ للمشروب لأنّهما تحتويان على اللاكتوز وعلى أملاح معدنيّة تتوفّر فيهما بشكلٍ طبيعيّ مثال الصوديوم، البوتاسيوم، الكالسيوم، والمغنسيوم. وتدعّم مشروبات كثيرة بالفيتامينات والأملاح المعدنيّة لذلك فإنّ استخدام الرشاحة (البرميات) يسمح لمصمّم تركيبة ما بأن يضيف هذه الأملاح المعدنيّة من مصدر لبنيّ من دون أن يعتمد على مصادر كيميائيّة، ما يساعد في الحفاظ على بطاقة معلومات بيانيّة نظيفة. ويمكن ابتكار مشروب لبنيّ متساوي التوتر باستعمال الرشاحة (البرميات) التي توفّر الشوارد المهمّة (الصوديوم والبوتاسيوم) للمساعدة على إعادة ترطيب الجسم، واللاكتوز لتوفير مصدر كربوهيدرات يمدّ الجسم بالطاقة.

رشاحة (برميات) الشرش (المصل) واللبن الأمريكيّ

الصحّة والعافية

الجدول رقم 2: الفرق في محتوى الصوديوم: الملح مقابل الرشاحة (البرميات)

نماذج أوّليّة للمنتج (حجم الحصة الغذائية)	التحكّم – مع ملح محتوى الصوديوم (مغ)	الرشاحة (البرميات) – من دون ملح* محتوى الصوديوم (مغ)	تخفيف الصوديوم (%)
الكعكات الصغيرة المستديرة (55 غ)	230	110	52
الكوكيز مع رقائق الشوكولاته (30 غ)	100	40	60
الكعكات الخفيفة (55 غ)	45	40	11
الكعكة كثيرة الدسم والحلاوة (88 غ)	150	80	47
المافن (55 غ)	230	70	70
حساء البروكلي القشدي (كوب واحد)	550	135	75

المصدر: مركز الأبحاث على الألبان والأجبان، ماديسون، ويسكونسن

* في بعض تحضيرات المخبوزات، تعدّ مواد التخمير المرتكزة على الصوديوم مسؤولة عن النظام المتبقّي.

استخدام الرشاحة لتخفيض محتوى الصوديوم

بدأ مركز ويسكونسن للأبحاث على الألبان والأجبان في جامعة ويسكونسن – ماديسون بتنفيذ مشاريع تستخدم الرشاحة (البرميات) منذ تسعينيّات القرن الماضي. وكانت تلك المشاريع تركّز بشكلٍ أساسي على خاصّية الاسمرار، تعزيز النكهة وتخفيض التكلفة، غير أنّ الباحثين وجدوا أنّ الرشاحة (البرميات) تمتلك أيضًا خصائص تعزيز الملح. ولم يتّضح بعد أيّ من مكوّنات الرشاحة (البرميات) مسؤولٌ عن خصائص الملوحة. وبالرغم من أنّ الآليات غير أكيدة، يمكن أن تؤدّي مركّبات النتروجين غير البروتينيّة- ومنها اليوريا، الكرياتين، الكرياتينين، حمض اليوريك، وحمض الأوروتيك والأمونيا- دور معزّزات النكهة. أمّا الأملاح المعدنيّة- فسفات الكالسيوم، المغنسيوم، الصوديوم والبوتاسيوم- فيمكن أن تعمل عمل محسّنات الملح والنكهة. وتملك الرشاحة (البرميات) أيضًا مفعول الأومامي الذي يعزّز النكهات فيسمح بالتخفيف من استخدام مكوّنات أخرى مميّزة للنكهة (مثال الكاكاو والمنكّهات).

وأظهرت دراسة لاحقة أجراها مجلس تصدير الألبان والأجبان الأمريكيّ بالتعاون مع جهات عاملة في مجال الابتكارات من الصين، سنغافورة وفييتنام منذ العام 2018 أنّ بإمكان الرشاحة (البرميات) تقليص استخدام الصوديوم في تطبيقات محلّية مبقيةً على النكهات المقبولة من قبل المستهلك.

بشكل عام، يحلّ 10 إلى 11 غرام من الرشاحة (البرميات) محلّ 1 غرام من الملح. ويُنصَح بتحقيق التوازن في الرشاحة (البرميات) المضافة من خلال الحدّ من المكوّنات الكلّية مثال الطحين، الدهن، البيض، السكّر الخشن والكربوهيدرات الأخرى. وفي الكثير من الحالات، يمكن الحصول على تركيبة منخفضة التكلفة أيضًا بما أنّ الرشاحة (البرميات) تحلّ محلّ مكوّنات أخرى تكلفتها عليا.

يودّ مجلس تصدير الألبان والأجبان الأمريكيّ (USDEC) شكر كيمبرلي (ك. ج.) بورينغتون على مشاركة خبرتها.

للاتصال بنا

هل ترغبون بشراء رشاحة (برميات) اللبن ورشاحة (برميات) مصل (شرش) اللبن؟

على الرغم من أن مجلس تصدير الألبان والأجبان الأمريكيّ لا يصنّع منتجات الألبان والأجبان ويبيعها، إلا أنّنا نفتخر بدعم الأشخاص الذين يقومون بذلك.

إبحثوا في دليل مورّدي الألبان والأجبان الأمريكيّة على الموقع الإلكتروني التالي:ThinkUSAdairy.org

للمزيد من المعلومات ولإيجاد ممثّل لمجلس تصدير الألبان والأجبان الأمريكيّ بالقرب منكم، إذهبوا إلى الرابط التالي www.thinkUSAdairyMENA.com

© حقوق النشر محفوظة لصالح مجلس تصدير الألبان والأجبان الأمريكيّة 2025 | WW006A