



بروتينات الألبان الأمريكية

حلول غذائية عالية الجودة، مضافة للقيمة



الطلب العالمي على البروتينات اللبنية آخذ في النمو في ظلّ تزايد الوعي حول فوائد البروتين. أصبح الموردون الأمريكيون متخصصين أكثر فأكثر في إنتاج البروتينات اللبنية لتلبية الاحتياجات المختلفة، من حيث مستويات البروتين وخصائصه الوظيفية وغيرها من المواصفات. أضف أنّ إمكانات الابتكارات غير محدودة لا سيّما أنّ التطبيقات تختلف بحسب نوع البروتينات ومحتوياتها.

صناعة بروتينات الألبان الأمريكية

ومعزولات بروتين الشرش (WPI)، التي تتراوح نسبة البروتين فيها من ٣٤ إلى ٨٩ % في ما يتعلّق بمركّزات بروتين الشرش ولا تقلّ عن ٩٠ % كحدّ أدنى في ما يتعلّق بمعزولات بروتين الشرش. أمّا مكّونات بروتين اللبن فتشمل مركّزات بروتين اللبن (MPC) ومعزولات بروتين اللبن (MPI) بنسب بروتين مماثلة لتلك العائدة إلى مكّونات بروتين الشرش. ويحتوي مركز بروتين اللبن على نسبة ٨٠ % التقليديّة من الكازين وعلى ٢٠ % من بروتين الشرش المتوقّف في اللبن، في حين أنّ البروتين المتوقّف في مركز بروتين الشرش بكامله هو من بروتين الشرش. لذلك يمكن أن تُعزى الاختلافات في الخصائص الوظيفيّة بين مركز بروتين الشرش ومركز بروتين اللبن إلى نوع البروتين السائد الذي يتكوّن منه كلّ مكّون.

أدت التطورات التكنولوجية والاستثمارات في البحث والتطوير إلى تمكين الولايات المتحدة من توسيع محافظتها من بروتينات الألبان ذات القيمة المضافة. تُعد الولايات المتحدة أكبر منتج ومصدر لمصل الحليب على مستوى دولة واحدة في العالم، كما زادت أيضًا إنتاجها من مركز بروتين الحليب في السنوات الأخيرة. ومع واحدة من أكبر إمدادات الحليب المستدامة في العالم، ووفرة الأراضي، والاستثمارات في البحث والتطوير، فإن صناعة الألبان الأمريكية قادرة على تلبية الطلب العالمي المتزايد من العملاء.

بروتينات الشرش وبروتينات اللبن هما مكّونان بروتينيّان مرغوبان يتمتّعان برصيدٍ قويّ في الإنتاج الأمريكيّ. وتشمل مكّونات بروتين الشرش مركّزات بروتين الشرش (WPC)

- الولايات المتّحدة هي أكبر بلدٍ منتج ومصدّر لمكّونات الشرش، مع إنتاج بلغ حوالي ٧٠٠ ألف طنّ في العام ٢٠٢٤.
- يشهد إنتاج مكّونات الشرش الأمريكيّ زيادةً وتحولاً نحو المنتجات مضافة القيمة. في العام ٢٠٢٤، ارتفع مجموع إنتاجي مركز بروتين الشرش (WPC) ومعزول بروتين الشرش (WPI) بنسبة ٦ % مقارنةً بالعام ٢٠٢٣. فوصل إلى ٣١٢ ألف طنّ، ما شكّل حوالي ٤٥ % من إنتاج الشرش الإجمالي (باستثناء الرشاحة (البرميات)).
- يزداد إنتاج مركز بروتين اللبن في الولايات المتحدة، حيث وصل إلى ١٥١ ألف طنّ في العام ٢٠٢٤، وهي زيادة بنسبة ٥٣ % مقارنةً بالعام ٢٠٢٣.

المصادر: وزارة الزراعة الأمريكيّة، مكتب الإحصاء الأمريكيّ



معلومات
مفيدة

تطبيقات غذائية واسعة النطاق

تحسن منتجات المصل (الشرش) القوام، وتعزز النكهة واللون، وتستلطف وتثبت، وتعزز خصائص التدفق وقابلية التشتت في الأمزجة الجافة، وتساعد على إطالة مدة الصلاحية، وتقدم مجموعة من الخصائص الإضافية التي تزيد جودة المنتج الغذائي.

تتأثر الخصائص الوظيفية بعدد من العوامل في تطبيق غذائي ما، بما في ذلك المحتوى البروتيني، والرقم الهيدروجيني، والبيئة الأيونية، والمعالجات الحرارية والتسخين المسبق، وتوفر الدهون. كما وأن الحلويات العالية في مروحة واسعة من درجات الحموضة، تجعل معزول بروتين المصل (الشرش) ومركز بروتين

المصل (الشرش) ملائمين للمشروبات الرياضية أو تطبيقات بدائل الوجبات الغذائية. أضاف أن قدراتها على تثبيت الماء تجعلها مناسبة للاستخدام في اللحوم المصنعة، والكعك والخبز.

وتستخدم مكونات بروتين اللبن لخصائصها التغذوية والوظيفية، لاسيما أن مركّزات بروتين اللبن عالية البروتين تعزز البروتينات وتضفي على المنتجات نكهةً لينةً خالصة من دون إضافة كمّيات كبيرة من اللاكتوز إلى تركيبات المأكولات والمشروبات. كما وتمدّ مركّزات بروتين اللبن التركيبات الغذائية بمعادن قيمة مثل الكالسيوم والمغنسيوم والفوسفور، ما قد يحدّ من الحاجة إلى مصادر إضافية من هذه المعادن.

نطاق مكونات بروتينات الألبان الأمريكية الموسّع

تتبنّى صناعة الألبان والأجبان الأمريكية باستمرار تقنيات جديدة لابتكار مكونات إضافية ذات قيمة مضافة ذات تطبيقات متنوعة ووظائفية محسّنة لتلبية حاجات مصنّعي الأغذية. وقد درست أبحاث حديثة أنظمة ترشيح دقيقة مختلفة لفصل الكازين وبروتينات المصل (الشرش) مباشرة من اللبن. يُشار إلى الجزء الغنيّ بالكازين عادةً باسم "مدّلة الكازين"، بينما يُشار إلى الجزء الذي يحتوي بشكل أساسي على بروتينات الشرش (المصل) بعدد كبير من الأسماء في المقالات، مثل "الشرش الطبيعي" و"بروتينات المصل" و"بروتينات مصل (شرش) اللبن". وتتيح هذه العروض الموسّعة من المكونات فرصةً لشركات الأغذية والمشروبات لابتكار منتجات جديدة تعود بالفائدة على المستهلكين

الرسم البياني رقم ١: الفرق في محتوى الصوديوم: الملح مقابل الرشاحة (البرميات)



بروتينات المصل (الشرش)

الكازين

استحلاب الدهن	التهلّم
الارغاء	الارغاء
حلولية عند أيّ إس هيدروجينيّ $pH < 6$	حلولية عند أيّ إس هيدروجينيّ
مستقرّة حراريّاً	حساسية للحرارة
رابطة الماء	
اللون / العتامة	
الترسيب بواسطة أيونات الكالسيوم ++Ca	

المصدر: إيرلي، تكنولوجيا المنتجات اللبنية، ١٩٩٢.

الرسم البياني رقم ٢: تركيبة مكونات بروتين المصل (الشرش) واللبن



البروتين (%)	اللاكتوز (%)	الدهن (%)	الرماد (%)	الرطوبة (%)
مركّز بروتين المصل WPC 34	٣٦ - ٣٤	٥٥ - ٤٨	٤.٥ - ٣	٨ - ٦.٥
مركّز بروتين المصل WPC 80	٨٢ - ٨٠	١٠ - ٤	٨ - ٤	٥ - ٣.٥
معزول بروتين المصل WPI	٩٢ - ٩٠	١ - ٠.٥	١ - ٠.٥	٣ - ٢
مركّز بروتين اللبن MPC 42	٤٢	٥١ >	١.٢٥ >	١.٠ >
مركّز بروتين اللبن MPC 70	٧٠	٢٠ >	٢.٥ >	١.٠ >
مركّز بروتين اللبن MPC 85	٨٥	٨ >	٢.٥ >	٨ >
معزول بروتين اللبن MPI	٨٩.٥ <	٥ >	٢.٥ >	٨ >

المصدر: مصادر من صناعة الألبان والأجبان

بروتينات الألبان الأمريكية مصدر بروتين عالي الجودة يدعم الصحة والعافية

تعددية الاستعمالات

يمكن إضافة البروتينات اللبنيّة الأمريكيّة إلى مجموعة متنوّعة من المأكولات والمشروبات، ليس للرياضيين فحسب بل وللمستهلكين الحريصين على وزنهم والبالغين والمسنّين النشطين. وتكمل نكهتها المتعادلة طعم المأكولات التي يتمّ إضافتها إليها.

الجودة

جودة البروتين مسألة مهمّة. وتعتبر البروتينات اللبنيّة الأمريكيّة بروتينات كاملة سهلة الهضم، عالية الجودة، تحتوي على كل الأحماض الأمينيّة الأساسيّة وغير الأساسيّة، وعلى مستويات عالية من الأحماض الأمينية متفرّعة السلسلة (BCAA).

التوقيت

وفضلاً عن الكمّيّة الإجماليّة من البروتين المتناولة، فإنّ توقيت تناول البروتين مهمّ أيضاً للمساعدة في بناء العضلات والحفاظ عليها. تشير الأبحاث الحديثة إلى أنّ تناول ٢٥-٣٠ جراماً من البروتين في كل وجبة هو الأمثل.

مجموعة متنوّعة من التطبيقات مثال المنتجات الغذائيّة، والألواح، والمشروبات، والمخبوزات، والحلويات، ومبيّضات ومحسّسات القهوة، والمنتجات اللبنيّة المخمّرة، والحلويّات المجمّدة، والأجبان المصنّعة، والحساء والصلصات.

أجزاء البروتين

يمكن أيضاً عزل المكونات الغذائيّة المتخصّصة واشتقاقها من لبن البقر أو من المصل (الشرش). ويشمل ذلك، على سبيل المثال لا الحصر بروتينات اللاكتوفيرين وبروتينات ألفا-لاكتالبومين، وهي مكوّنات نشطة بيولوجياً وشائعة الاستخدام في غذاء الرضع البديل للبن الأمّ وقد تدعم صحّة الجهاز المناعي. ويستخدم اللاكتوفيرين أيضاً في منتجات العناية بالفم وفي أغذية الحيوانات الأليفة، بينما يمكن استخدام بروتينات ألفا-لاكتالبومين أيضاً في المشروبات، الحلويات المجمّدة وغيرها من المنتجات الغذائيّة.

مصدر قوي وقيم للتغذية

تستمرّ الأبحاث المنشورة حول الفوائد الصحيّة والغذائيّة للبروتينات اللبنيّة في التزايد سنّة بعد سنة، ما يؤكّد على فوائد إدخال بروتينات المصل واللبن. ويعتبر البروتين عنصراً غذائياً أساسياً يحتاج إليه الجسم لبناء العضلات والحفاظ عليها. والجدير بالذكر هو أنّه على الرغم من احتواء جميع الأغذية الحيوانيّة ومعظم الأغذية النباتيّة على بعض البروتين، إلا أنّ البروتينات ليست كلّها متشابهة.

بروتينات الشرش واللبن هي مصدر عالي الجودة وكامل للأحماض الأمينيّة الأساسيّة وغير الأساسيّة المتوفّرة بشكل طبيعيّ في منتجات الألبان والأجبان. وتتميّز بروتينات المصل كواحد من أفضل مصادر الأحماض الأمينيّة متفرّعة السلسلة (BCAA)، بما في ذلك اللوسين، الذي

ثبت أنّه يحفّز تخليق البروتين العضليّ. ويحتوي بروتين المصل المركز على نسبة دنيا من اللاكتوز مقارنةً بمعظم أنواع مساحيق اللبن أو مساحيق المصل الأقلّ تركيزاً. وقد أظهرت الأبحاث أنّ بروتينات المصل كجزء من نظام غذائيّ غنيّ بالبروتينات يمكن أن تساعد في مجالات أساسيّة مثال:

- الحفاظ على وزن صحيّ: حماية غذائيّة قليلة السعرات تحتوي على تركيز أعلى من البروتين، تشمل بروتين المصل، قد تحسّن جودة خسارة الوزن من خلال مساعدة الأشخاص على خسارة المزيد من الدهون و/أو الحفاظ على المزيد من العضل الخالي من الدهون.
- كبح الإحساس بالجوع: من حيث السعرات الحرارية، قد يساهم بروتين المصل (الشرش) الناس على الشعور بالشبع أكثر لمُدّة أطول مقارنةً بالكربوهيدرات أو الدهون.
- اكتساب جسم رشيق: تناول بروتين المصل (الشرش) وممارسة تمارين المقاومة بانتظام قد يساعدان في بناء المزيد من العضلات مقارنةً بممارسة تمارين المقاومة وحدها، أو تمارين المقاومة مع تناول الكربوهيدرات.
- تعزيز التعافي بعد التمارين الرياضيّة: تناول بروتين المصل (الشرش) قبل ممارسة الرياضة أو بعدها يساعد في بناء العضلات وإصلاحها.

- المساعدة في الحفاظ على العضلات: يمكن أن يساعد تناول المزيد من البروتين عالي الجودة وممارسة الرياضة بانتظام الأشخاص على الحفاظ على الكتلة العضليّة مع تقدّمهم في السنّ، ما قد يسمح لهم باعتماد أسلوب حياة أكثر نشاطاً.

هل تودّون شراء بروتينات الألبان؟

على الرغم من أنّ مجلس تصدير الألبان والأجبان الأمريكيّ لا يصنّع منتجات الألبان والأجبان أو يبيعها، إلّا أنّنا نفتخر بدعم من يقومون بذلك. إبحثوا في دليل مورد الألبان والأجبان الأمريكيّ على الموقع الإلكترونيّ التالي ThinkUSADairy.org.

لمعرفة المزيد ولإيجاد ممثّل لمجلس تصدير الألبان والأجبان الأمريكيّ بالقرب منكم، إذهبوا إلى الرابط التالي: www.ThinkUSADairyMENA.com



للاتصال
بنا



U.S. DAIRY
EXPORT COUNCIL