

٩ ماهي المعاملة بالضغط العالي ؟ وكيف بدأت ؟ ٩ المعالجة بالضغط العالي (HPP) أو الضغط الهيدروستاتيكي العالي (HHP) : ٩ تسمى المعالجة بالضغط العالي (HPP) أيضا بمعالجة الضغط الهيدروستاتيكي العالي ، او معالجة الضغط العالي جدا او باسكاليزيشن او البسترة الباردة . ٩ كيف بدأت ؟ ومع ذلك، تسبب المعالجات الحرارية أضراراً للمكونات الطبيعية لبعض مكونات وخصائص الأغذية، في الوقت الحاضر، مع زيادة الطلب على الأطعمة عالية الجودة والأقل معالجة والمزيد من الخيارات الصحية، في عام 1883 في عام 1899 في عام 1914 الحليب، في منتصف الثمانينات، في عام 1992 ظهرت الثورة الكبرى في مجال HPP في اليابان من خلال تقديم أول منتج معالج HPP إلى السوق وهو المربى. حقق نجاحاً ملحوظاً لشركة HPP عندما تبعته ست شركات أخرى في السنوات الثلاث التالية. على مدار العشرين عاماً الماضية، تم بالفعل تنفيذ هذه التكنولوجيا الموثوقة بشكل فعال في صناعة المواد الغذائية، (2015). لن يؤثر أي ضرر أو تشويه على الأطعمة إذا لم يكن المنتج المعالج فارغاً أو به مساحة فارغة بداخله (Balasubramaniam et al). لقد تم إجراء الكثير من الدراسات والأبحاث وأثبتت أن هذه التقنية يمكنها تدمير جميع الكائنات الحية الدقيقة تقريباً وتعطيل أو تنشيط العديد من الإنزيمات دون أي تأثير أو تأثير ضئيل على النكهات والمواد المغذية التي يتم تدميرها بشكل أساسي عن طريق المعالجات الحرارية (Elamin et al. 2015). بالإضافة إلى ذلك، الضغط المتوازن أو مبدأ باسكال: والذي يدعي أن التطبيق الموحد للضغط متساوي في جميع الاتجاهات ويجب أن تكون الحالة مستقلة عن الزمان والمكان (Balasubramaniam et al). يمكن تحديده عند استخدام سائل لنقل الضغط في جميع أنحاء الطعام المعبأ. يتم توزيع الضغط وتأثيراته بشكل فوري ومتجانس داخل المادة الغذائية، بغض النظر عن شكل وحجم الطعام. وينص على أن أي ظاهرة مثل انتقال الطور أو التغيير في التكوين الجزيئي أو التفاعل الكيميائي المصاحب بانخفاض في الحجم يتعزز بالضغط. ينتقل التوازن في اتجاه يميل إلى تقليل التغيير في المتغير المكثف المقابل (الحجم). فإن الضغط يحول النظام إلى الحجم الأدنى فإن زيادة الضغط تزيد من درجة ترتيب جزيئات مادة معينة. ولذلك فإن الضغط ودرجة الحرارة يمارسان قوى معادية على التركيب الجزيئي والتفاعلات الكيميائية (Balny and Masson, 1993). فإن هذه التكنولوجيا لديها القدرة على الحفاظ على الملمس والتغذية والصفات الحسية للمنتجات الغذائية. شكل العبوة قبل تأثير الضغط عليها شكل العبوة بعد تأثير الضغط عليها من جميع الجهات ٩ كيفية عمل المعدات الخاصة بهذه المعاملة و مكونات الاجهزة؟ الشكل 1: وصف تخطيطي لسفينة معالجة 3 (2020). HPP. نير (هيكل لتقييد عمليات الإغلاق النهائية أثناء الضغط). 4. مضخة الضغط العالي والمكثف لتوليد ضغوط الهدف. 6. نظام مناولة لتحميل المنتج وإزالته. آلية العمل: 1_ يتم تعبئة المنتج الغذائي ووضعه داخل سلة تحميل العينات، وخاصة الماء. 3_ يتم إغلاق وعاء الضغط ومحتواه مع إغلاق النهاية. 4_ ينزل هيكل المقرن عبر الوعاء المغلق لتقييد عمليات الإغلاق العلوية والسفلية تحت الضغط. 6_ أثناء HPP، يتم الاحتفاظ بالمنتج للوقت المطلوب عند الضغط المستهدف، ويتم خفض ضغط الوعاء في نهاية وقت المعالجة، ويتم تفريغ المنتج (Ting)، مثل البسترة أو التعقيم، لا يتضمن HPP تطبيق درجات حرارة عالية يمكن أن تؤدي إلى تدهور الجودة الغذائية ونكهة وملمس الطعام. المزايا الرئيسية الأخرى لـ HPP : 1- قدرتها على تعطيل الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض في الأطعمة في درجة حرارة الغرفة . 2- قدرتها على إطالة العمر الافتراضي للمنتجات الغذائية دون تغيير أي من الخصائص الحسية والقيم الغذائية. 3- المزايا الأخرى في أن عملية HPP تقلل من وقت المعالجة. استطلاع رأي متخصصي الأغذية حول الإمكانيات التجارية للتكنولوجيات الجديدة في السنوات الخمس المقبلة رسم خريطة للاتجاهات في تقنيات معالجة الأغذية الجديدة والناشئة حول العالم فإن القيد الرئيسي لهذه العملية غير الحرارية هو 1- التكاليف التي تعتبر تكلفة رأسمالية عالية مقارنة بالعملية الأخرى المستخدمة لنفس الأهداف. 2- وأيضاً، نظراً لأن الماء مطلوب لتدمير الكائنات الحية الدقيقة، أو للأطعمة التي تحتوي على هواء محصور، لوحظ أن معالجة الحليب باستخدام HPP لم تكن فعالة كما هو الحال في الأنظمة الغذائية الأخرى، يمكن أن يكون الرقم الهيدروجيني المنخفض في عصائر الفاكهة بمثابة عامل مثبط إضافي يعزز فعالية HPP (Fan and Sampedro)، • النفاق • منتجات متبللة 2. الأطعمة الصلبة عالية الرطوبة في أكواب أو أكياس بلاستيكية: • مربى البرتقال 3. الأطعمة السائلة عالية الرطوبة في الزجاجات البلاستيكية: • منتجات الألبان • عصائر الفاكهة والخضروات من المهم ملاحظة أن بعض الأطعمة قد لا تكون مناسبة لعلاج HPP نظراً لخصائصها: مثل الخبز والكعك والموس والفراولة وأعشاب من الفصيلة الخبازية والخضروات الورقية ، • الأطعمة ذات المحتوى الرطوبي المنخفض بشكل غير كافٍ ، مثل المساحيق والفواكه المجففة والتوابل ، قد تواجه أيضاً مشكلات أثناء معالجة HPP. بدأت تكنولوجيا الضغط الهيدروستاتيكي العالي (HPP) في تصنيع الأغذية تحظى باهتمام كبير في الصناعات الغذائية بسبب قدرتها على زيادة العمر

الافتراضي للمنتجات المصنعة عن طريق تعطيل الكائنات الحية الدقيقة التي تنتقل عن طريق الغذاء والإنزيمات غير المرغوب فيها التي تسبب تغييرات غير مقبولة المستهلكين. فهي مفيدة وتعطي قيمة أكبر للمنتج وتتوافق مع طلب المستهلك على المنتجات الصحية. كان الهدف من هذه الأطروحة هو دراسة تأثير HPP على معايير جودة معينة لعصير الفاكهة الخضراء مقارنة بالعملية الحرارية خلال فترة الصلاحية. الطريقة: تم استخدام عصير الفاكهة الخضراء المكون من أوراق الجرجير الطازجة وثمار التفاح الأخضر في الدراسة. تم إجراء علاجات HPP في 200 ميغا باسكال و 600 ميغا باسكال لمدة 180 ثانية عند 4 درجات مئوية، تم تحليل الخواص الميكروبيولوجية والفيزيائية والكيميائية للعصائر في الأيام 0 و 3 و 6 و 14 و 21 و 28. وأكدت الدراسة أن معالجة HPP يمكن أن تحافظ على جودة العصير الأخضر مع تغييرات طفيفة جداً مقارنة بالعملية الحرارية. تظهر نتائج النمو الميكروبي انخفاضاً كبيراً في TPC والخميرة والعفن للعينات المعالجة HPP مقارنة بالعينات المعالجة حرارياً. لم تظهر نتائج البريكس والأس الهيدروجيني وحمض الأسكوربيك لجميع العينات أي اختلاف معنوي أثناء التخزين وبين المعاملات. كانت نتائج تحليل الألوان مختلفة بشكل كبير بين معالجات 200 HPP (ميغا باسكال و 600 ميغا باسكال) والعينة المعالجة حرارياً. بالنسبة للكلوروفيل أ، أظهرت النتائج أن تأثير العملية الحرارية مرتفع مقارنة بـ HPP وهذا يشير إلى أن معالجة HPP يمكنها الحفاظ على الكلوروفيل أ في العصائر الخضراء. الشكل 2: الكلوروفيل أ ومنتجات تحلله بعد المعالجة الحرارية والمعالجة الأنزيمية. المصدر: أوستبرينغ وآخرون. (2014) إن تأثير تقنيات التصنيع الغذائي الحرارية وغير الحرارية على المنتجات الغذائية يتأثر بشكل مباشر بتحليل الكلوروفيل والكاروتينات وبعض المكونات الهامة الأخرى الموجودة في الأطعمة (سانشيز وآخرون، 2014).