

تتشرف كلية الدراسات العليا و كلية الزراعة و الطب البيطري بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

دراسة تأثير التجفيف بالرش والمعالجة بالموجات فوق الصوتية لمرکز بروتين مصّل حليب الإبل على الخصائص الفيزيائية الكيميائية والوظيفية التكنولوجية والنشطة بيولوجياً

للطالب

العنود محسن الذبياني

المشرف

د. ساجد مقصود
كلية علوم الأغذية

المكان والزمان

13:30

الأربعاء، 15 يونيو 2022

قاعة F3-032

الملخص

تكتسب مركّزات بروتين مصّل الحليب أهمية كمكون وظيفي نظراً لخصائصها الغذائية والوظيفية التكنولوجية والنشطة بيولوجياً. في هذه الدراسة، تم عزل مركّزات بروتين مصّل الحليب من حليب الإبل منزوع الدسم، ثم تجفيفها عن طريق التجفيف بالرش عند 170 و185 و200 درجة مئوية، أو معالجتها بالموجات فوق الصوتية (20 كيلو هرتز) لمدة 5 و10 و15 دقيقة عند درجة حرارة ثابتة (25 درجة مئوية) متبوعة بالتجفيف بالتجميد للحصول على مساحيق. تم إجراء توصيف مساحيق بروتين مصّل الحليب بواسطة (SDS-PAGE) والكروماتوغرافيا السائلة ذات الأداء الفائق العكسي (RP-UPLC) التي أظهرت أن المسحوق المعالج بالموجات فوق الصوتية أظهر تدهور أكثر في البروتينات الموجودة في مصّل حليب الإبل بالمقارنة للبروتينات الموجودة في المسحوق المجفف بالرش. تمت دراسة التشكل وحجم الجسيمات والشحنة السطحية لعينات مركز بروتين مصّل الحليب باستخدام الفحص المجهر الإلكتروني، وتم تحقيق أقل حجم للجسيمات قدره 215.1 نانومتر بشحنة سطحية تبلغ 21.6- مللي فولت باستخدام المسحوق المجفف بالرش عند 185 درجة مئوية. علاوة على ذلك، كشفت مركّزات بروتين مصّل الحليب المعالجة عن طريق التجفيف بالرش عن لون أكثر بياضاً مقارنة بالعينات المعالجة بالموجات فوق الصوتية والتي كانت صفراء قليلاً في اللون. أظهرت عينة المسحوق المعالج بالموجات فوق الصوتية لمدة 5 دقائق قابلية ذوبان عالية للبروتين (100%)، بينما أظهر المسحوق المجفف بالرش للإبل عند 200 درجة مئوية انخفاضاً في قابلية الذوبان إلى (92.7%). لوحظ تحسن كبير في الخصائص الوظيفية التكنولوجية لمساحيق مركّزات بروتين مصّل الحليب عن طريق التجفيف بالرش والمعالجة بالموجات فوق الصوتية، حيث تم الإبلاغ عن أعلى قيم لمؤشر نشاط المحاكاة (EAI) والتي تبلغ 143.75 م²/غرام و143.11 م²/غرام لعينات المسحوق المجفف بالرش عند 185 درجة مئوية والمسحوق المعالج بالموجات فوق الصوتية لمدة 5 دقائق، على التوالي. ومع ذلك، أثرت علاجات التجفيف بالرش والموجات فوق الصوتية سلباً على قدرة امتصاص الدهون (FAC) وقدرة الرغوة (FC) لعينات مركّزات بروتين مصّل الحليب. بشكل عام، عززت علاجات التجفيف بالرش والموجات فوق الصوتية نشاطات مضادات الأكسدة لعينات مركّزات بروتين مصّل الحليب وتم تسجيل أعلى نشاط الكسح الجذري لـ ABTS (12.12 مللي مول TE / جرام) و DPPH (6.86 مللي مول TE / جرام) لعينات المسحوق المعالج بالموجات فوق الصوتية لمدة 15 و5 دقائق، على التوالي. علاوة على ذلك، أظهرت عينة المسحوق المعالج بالموجات فوق الصوتية لمدة 10 دقائق أعلى نشاط مثبط لـ α -amylase و- α على التوالي. في حين أن المعالجة عن طريق التجفيف بالرش عند درجة حرارة منخفضة (170 درجة مئوية) أنتجت نشاط مضاد لمرض السكر في المختبر أعلى من عينات مركّزات بروتين مصّل الحليب. بالإضافة إلى ذلك، تم تقييم الأنشطة المضادة للسمنة في المختبر لعينات مركّزات بروتين مصّل الحليب باستخدام مقاييس مثبطة لانزيمات البنكرياس والكوليسترول esterase، وأظهرت المساحيق المعالجة بالموجات فوق الصوتية لمدة 10 دقائق والمجففة بالرش عند 170 درجة مئوية أدنى قيم لـ IC₅₀ عند (72.83 و115.16 ميكروغرام / مل) و (79.12 و130.34 ميكروغرام / مل) على التوالي. في الختام، تم العثور على المساحيق المعالجة عن طريق التجفيف والموجات فوق الصوتية لتحسين الفيزيائية الكيميائية والوظيفية التكنولوجية والنشطة بيولوجياً لـ مركّزات بروتين مصّل حليب الإبل، وبالتالي يمكن استخدامها كاستراتيجية واعدة للحفاظ على هذه الخصائص لبروتينات مصّل حليب الإبل وتعزيزها.

مفاهيم البحث الرئيسية: بروتين مصّل حليب للإبل، الموجات فوق الصوتية، التجفيف بالرش، الخصائص الوظيفية التكنولوجية، الخصائص النشطة بيولوجياً