

تطبيق تقنية البلازما الباردة في ازالة سمية الأفلاتوكسين B₁ من الأعلاف

يعد تلوث المحاصيل الحقلية والعلفية بالأفلاتوكسين B₁ احد المشاكل الاقتصادية والصحية الخطيرة التي تواجه الدول ، حيث تعتبر الافلاتوكسينات من المواد المسرطنة والتي تفرز بواسطة نوعين من فطر الرشاشيات *Aspergillus spp.* وتشمل *A. parasiticus* و *A. flavus* ذات الانتاج العالي للأفلاتوكسينات. اختبرت تقنية فيزيائية حديثة هي تقنية البلازما الباردة (cold plasma) في ازالة سمية الافلاتوكسين B₁ من خلال تعريضها الى نماذج الاعلاف الملوثة بالسم، ومن النتائج يتم تقييم فاعلية التقنية في ازالة السم من النماذج المدروسة الى دون الحد المسموح به دوليا. اجري البحث لتقييم فاعلية التقنية من خلال الكشف النوعي والكمي لأفلاتوكسين B₁ في نماذج اعلاف الحيوانات اللبونة قبل وبعد معاملة تلك الاعلاف بتقنية البلازما الباردة (غير الحرارية) لمعالجة الاعفان المنتجة لسم الافلاتوكسين B₁ وخفض مستوى او ازالة سمية الافلاتوكسين B₁ من الاعلاف قيد البحث، حيث تم اعتماد 50 نموذج من اعلاف الحيوانات اللبونة وقسمت الى مجموعتين الاولى تضمنت 15 عينة اعلاف مستوردة من مناشيء مختلفة بينما تضمنت المجموعة الثانية 35 نموذج اعلاف محلي المنشأ حيث جمعت تلك النماذج بصورة عشوائية من مختلف اسواق بغداد ابتداء من شهر كانون الثاني الى ايار 2015.

تم تحديد تركيز الافلاتوكسين B₁ في النماذج قيد الدراسة باستخدام تقنيتي الاستشراب السائل عالي الاداء (High Performance Liquid Chromatography- HPLC) وتقنية الممتاز المناعي المرتبط بالانزيم (Enzyme Linked Immune Sorbent Assay- ELISA)، وبلغت التراكيز في نماذج الاعلاف المحلية (17.34 و 45.21) نانوغرام/ غرام والاعلاف المستوردة (53.37 و 54.21) نانوغرام \ غرام على التوالي بالاعتماد على معادلة منحنى افلاتوكسين B₁ القياسي.

تم معاملة نماذج الاعلاف باستخدام تقنية البلازما الباردة بتعريضها بثلاثة اوقات مختلفة (5 و 10 و 15) ثانية كلا على افراد، وتم تثبيت المسافة بين مصدر البلازما والعينة عند 3.5 سم واجري تحديد تركيز AFB₁ باستخدام تقنيتي HPLC و ELISA. اظهرت النتائج ان افضل وقت معاملة لازالة سمية AFB₁ عند زمن تعريض 10 ثوان في عينات الاعلاف المحلية وبلغ التركيز (3.12 و 0.05) نانوغرام/ غرام على التوالي بينما في نماذج الاعلاف المستوردة بلغ (1.21 و 6.19) نانوغرام/ غرام على التوالي. اظهرت نتائج التعريض للبلازما الباردة بزمن قدره 15 ثانية فاعلية ضعيفة في خفض تركيز AFB₁ في النماذج المحلية وبلغ التركيز (11.1 و 17.207) نانوغرام/ غرام والمستوردة (3.4 و 18.87) نانوغرام \ غرام على التوالي، نستنتج اولا بان تطبيق تقنية البلازما الباردة لها كفاءة عالية جدا في خفض تركيز الافلاتوكسينات ومنها افلاتوكسين B₁ الى مستويات اقل من المسموح بها وفق المعايير الدولية (أن لا يتعدى افلاتوكسين B₁ عن 10 نانوغرام/غرام في الاعلاف) والتي كانت من الصعوبة او في بعض الاحيان الاستحالة من كسر وازالة هذه السموم حفاظا على الثروة الحيوانية وحماية المستهلك والمجتمع من انتشار الامراض الخطرة وتقليل من الخسائر الاقتصادية ثانيا ان زيادة زمن تعريض النماذج لتقنية البلازما الباردة ليس بالضرورة ان تعطي نتائج افضل في زيادة كفاءة ازالة السموم.