

EXTRACTION AND QUANTIFICATION OF OCHRATOXIN A FROM POULTRY COMBINED FEED

EXTRACȚIA ȘI CUANTIFICAREA OCRATOXINEI ADIN HRANA COMBINATĂ PENTRU PĂȘĂRI

Violeta Alexandra ION¹, Ionuț BEIA², Oana-Crina BUJOR¹, Elena IVAN¹, Roxana CICEOI¹, Maria RĂDUȚ²,
Liliana BĂDULESCU¹

¹Research Center for Studies of Food Quality and Agricultural Products, University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest

²Faculty of Management and Rural Development, University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest

¹Centrul de Cercetare pentru Studiul Calității Produselor Agroalimentare, Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară

²Facultatea de Management și Dezvoltare Rurală, Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară

Rezumat:

Mycotoxins are toxic secondary metabolites of filamentous fungi species that develop under favorable conditions, such as high temperature, humidity, processing errors, insect damage, and inappropriate storage facilities. The main objective of this study is to develop a quantifying method for the determination of ochratoxin A (OTA) in animal feed using a quick and simple reverse-phase ultrahigh performance liquid chromatographic (UPLC-FLD) technique. Under the optimized conditions, OTA extractions were carried out using methanol:water (80:20 v/v) as a solvent, and purification was performed using immunoaffinity columns. As maize is one of the main ingredients in poultry feed, the validation method was conducted using quality control maize material with a known OTA concentration. The method is suitable for the determination of OTA at a level greater than or equal to 0.4 µg/kg. Several samples (wheat, maize, combined feed) were tested to assess OTA contamination, with maize showing the highest quantity among all samples. The method was successfully developed and validated for poultry combined feed and can be extended to other types of animal feed.

Abstract:

Micotoxinele sunt metaboliți secundari toxici ai speciilor de ciuperci filamentoase, care se dezvoltă în condiții favorabile cum ar fi temperatură ridicată, umiditate, erori de procesare, deteriorarea din cauza insectelor și depozitare necorespunzătoare. Obiectivul principal al acestui studiu este de a dezvolta o metodă de cuantificare rapidă și simplă pentru determinarea ochratoxinei A (OTA) din hrana animalelor, utilizând cromatografia de lichide de ultraînaltă performanță în fază inversă (UPLC-FLD). În condiții optimizate, extracțiile OTA au fost efectuate folosind ca solvent metanol:apă (80:20 v/v), iar purificarea a fost efectuată folosind coloane de imunoafinitate. Deoarece porumbul este unul dintre ingredientele principale în hrana păsărilor, metoda de validare s-a realizat pe un material de control al calității pe bază de porumb cu concentrație cunoscută de OTA. Metoda este adecvată pentru determinarea concentrației de OTA la un nivel mai mare sau egal cu 0,4 µg/kg. Mai multe probe (grâu, porumb, furaje combinate) au fost testate pentru determina contaminarea cu OTA, din care porumbul a arătat cea mai mare concentrație dintre toate. Metoda a fost dezvoltată și validată cu succes pentru furajele combinate pentru păsări, putând fi extinsă și pentru alte tipuri de nutrețuri pentru animale.