

### **A formação de biofilme contribui para a degradação de farinha de pena por bactérias queratinolíticas?**

A indústria aviária produz cerca de 700 mil toneladas de pena por ano, um resíduo composto por queratina de difícil degradação e cujo tratamento atual faz uso de altas pressões e temperaturas para torná-lo parcialmente útil. Em vista da perda do potencial do valor nutricional deste resíduo após tratado, buscam-se alternativas biológicas capazes de manter o seu valor nutritivo. Uma das principais alternativas é o uso de microrganismos capazes de degradar as penas, usando processos com condições mais brandas. Por se tratar de matéria insolúvel, sabe-se que a pena pode servir como substrato para a formação de biofilmes microbianos capazes de degradá-lo. No entanto, não existe na literatura relatos relacionando atividade enzimática e degradação de penas por biofilmes. Neste trabalho busca-se entender como a degradação de farinha de pena, atividade queratinolítica e formação de biofilme estão interligados visando aprimorar este processo. As bactérias utilizadas (*Bacillus subtilis* S14 e NP5, *Bacillus cereus* NP4 e *Macrococcus caseolyticus* FCA7) foram inoculadas em caldo farinha de pena, isoladas e em comunidade, e colocadas em agitador orbital por 96 horas e alíquotas foram coletadas a cada 24 horas. A farinha de pena após lavagem foi submetida à ultrassom para a liberação de enzimas no biofilme, sendo a atividade queratinolítica determinada utilizando azoqueratina como substrato. Além disto, determinou-se o percentual de degradação utilizando a massa seca da farinha de pena. Verificou-se que tanto na forma de isolados como em comunidade, há atividade queratinolítica no biofilme e no meio extracelular e que a alta degradação está diretamente relacionada a alta atividade queratinolítica. Observou-se também, que a formação de biofilme tem um papel ambivalente, por vezes contribuindo e por outras prejudicando a degradação das penas.