**Uso da enzima fitase na nutrição avícola**

**Vitor Souza Pais1\*, Luanna Alencar da Silva2, Airton Raphael Ferreira Prezoto3, Giovana Machado Longhini4, Liliane Mayumi Terasaka4, Vinicius Santos Moura5 e Carlos Alexandre Granghelli6**

*1Graduando em Zootecnia – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos – USP – Pirassununga/SP – Brasil – \*Contato: vitorsouza@usp.br*

*2Graduando em Medicina Veterinária – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – USP – São Paulo/SP – Brasil*

*3Zootecnista – Faculdade EDUVALE de Avaré – Avaré/SP – Brasil*

*4Graduando em Medicina Veterinária – Universidade de Marília – Marília/SP – Brasil*

 *5Mestrando – Departamento de Nutrição e Produção Animal – USP – Pirassununga/SP – Brasil*

*6Professor de Zootecnia – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos – USP – Pirassununga/SP – Brasil*

**INTRODUÇÃO**

A intensa expansão da avicultura, acompanhada da modernização tecnológica, colocam o Brasil entre os maiores produtores de carne de frango do mundo. Com isso, a formulação de dietas que visam maximizar o desempenho e diminuir os impactos ambientais tem sido o grande enfoque de pesquisas na área nos últimos anos2.

Dentro deste cenário, a utilização da enzima fitase é algo cada vez mais recorrente, visto que esta é comumente empregada na alimentação de animais monogástricos, devido a sua capacidade em catalisar a degradação da molécula de fitato (mio-inositol hexafosfato), liberando o ortofosfato e, também, fosfatos de inositol, para que sejam absorvidos pelo organismo8.

Assim, o objetivo desta revisão é de demonstrar a relevância da implementação da fitase na dieta das aves, visando sempre melhor produtividade, desempenho e ganho econômico.

**MATERIAL E MÉTODOS**

A presente revisão de literatura foi elaborada com base nas informações encontradas em livros e em artigos científicos publicados nas plataformas digitais: SCIELO, PUBMED E GOOGLE ACADÊMICO. Os trabalhos foram selecionados de acordo com sua relação e encaixe dentro da temática do uso de fitases na avicultura, sendo que os artigos escolhidos apresentavam palavras-chave como: enzimas fitases, fitato, ácido fítico e nutrição avícola.

**REVISÃO DE LITERATURA**

As aves possuem fitases endógenas, mas pode-se dizer que estas contêm baixa atividade no trato digestório e, por isso, a suplementação com fitases exógenas tem se mostrado uma técnica muito interessante para a elaboração de dietas a esses animais de produção4.

Enzimas exógenas são produzidas por meio da fermentação de microrganismos, como bactérias e fungos, principalmente dos gêneros *Bacillus* e *Aspergillus*, respectivamente. Os microrganismos sofrem alterações no intuito de que haja uma produção entre 50 e 100 gramas de proteína ativa por litro do líquido a ser fermentado. Após isso, as proteínas são purificadas e os resíduos indesejáveis gerados no processo são eliminados do conteúdo formado1.

O mecanismo de ação das fitases se fundamenta na quebra sequencial e na remoção dos fosfatos e do ácido fítico, a partir do hexafosfato de mio-inositol (IP6), penta- (IP5), tetra- (IP4), tri- (IP3), di- (IP2) e monoester de inositol, em ordem decrescente. Dessa maneira, entende-se que, em uma condição ideal, a desfosforilação completa do fitato não disponibilizará apenas o mio-inositol, mas também o fosfato, aminoácidos, macrominerais e microminerais, que antes eram indisponíveis, limitando o desenvolvimento animal6.

Esse fitato é o substrato da enzima fitase, composto por uma mistura de sais de ácido fítico que se ligam a íons de fósforo, sódio, potássio, magnésio, cálcio e zinco, por exemplo, fazendo com que eles não sejam digeridos, o que reduz, dessa forma, a solubilidade e a digestibilidade da ração, devido a formação de complexos insolúveis. Pelo fato desse fator antinutricional impedir a digestão e a absorção de vários nutrientes cruciais ao metabolismo, ocorre a necessidade da utilização da fitase, que irá fazer a hidrólise da molécula de fitato, aumentando a disponibilidade do fósforo e de

diversos outros nutrientes ao organismo da ave, gerando uma melhora considerável em seu desempenho7.

Portanto, conhecer o substrato de atuação das enzimas é crucial para que estas possam expressar seu máximo efeito, sendo, então,

muito importante compreender a composição dos ingredientes da ração, para que a enzima exógena implementada na dieta possa atuar de forma específica com o seu substrato disponível, buscando maximizar seu aproveitamento3.

Outra questão que se deve levar em conta é que, em doses usuais, a fitase não consegue hidrolisar de forma eficiente e completa todo o fitato presente na dieta da ave. Devido a isso, passou-se a utilizar doses mais altas dela nas formulações, com a pretensão de tornar máxima a quebra das moléculas alvo. Essa ação proporcionou maiores ganhos no desempenho dos animais, indo muito além de apenas a liberação de cálcio e fósforo normalmente observada pelo uso de doses convencionais da enzima. Com essa descoberta, muitos estudos apontaram melhor eliminação do fitato por meio da aplicação de doses elevadas da fitase, mas perceberam também que, além da quantidade, a qualidade da enzima é algo fundamental de se analisar para que sejam obtidos benefícios a partir dessa estratégia5.

A unidade de atividade de fitase (FTU) é mais um fator que tem sido levado em consideração em diversas pesquisas. Um exemplo comprovado é que a utilização de superdoses de fitase a 1.500 FTU/Kg, para frangos de corte criados até os 49 dias, promove uma melhora no crescimento, desempenho e taxa de conversão alimentar destes, em comparação com as aves alimentadas por dietas adequadas ou reduzidas em fósforo, mostrando quão importante tal enzima é no âmbito produtivo9.

Além de tudo isso, outra maneira relevante de aproveitar a fitase é inserindo-a em dietas para frangos de corte com níveis baixos de proteína bruta e fósforo disponível, onde ela auxiliará na redução da emissão de alguns elementos poluentes nas excretas dessas aves, como o nitrogênio e o fósforo que são despejados de forma intensa em fontes de recursos naturais2.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As enzimas fitases são de extrema importância dentro da avicultura, especialmente pelo fato de melhorarem diversos índices zootécnicos, como ganho de peso e conversão alimentar, levando a uma maior lucratividade da propriedade ou empresa envolvida.

Conclui-se, assim, que as fitases devem sempre estar presentes nas dietas formuladas às aves de produção, para que estas atinjam melhor desempenho e para que o meio ambiente seja menos prejudicado.

**APOIO:**

