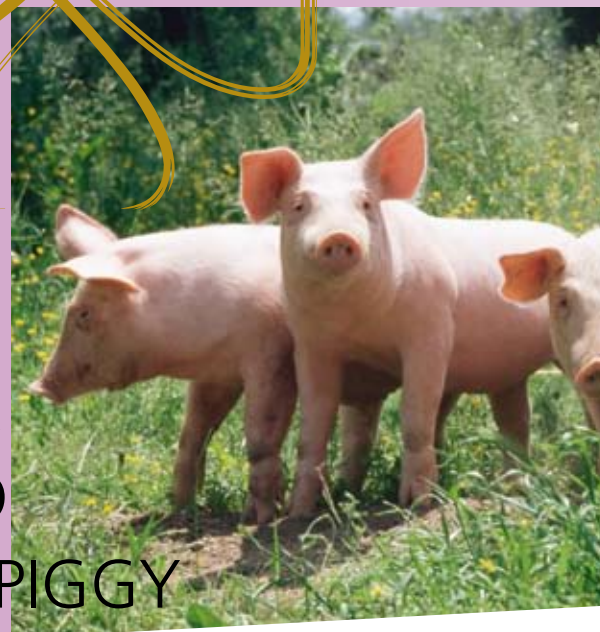


REDUZINDO AS PEGADAS DE CARBONO DE MR. PIGGY



A contribuição total da criação de porcos para o aquecimento global pode ser reduzida em cerca de 4 milhões de toneladas de dióxido de carbono a cada ano se Ronozyme® WX, uma xilanase, for usada em toda a ração para porcos na Europa. Essa economia corresponde à emissão anual de cerca de 1 milhão de carros.

Não é do conhecimento de muitos que a criação de porcos tem um efeito negativo substancial no meio ambiente em termos de aquecimento global. As maiores culpadas são as emissões de CO₂ provindas da produção de ração e as emissões de metano provindas de esterco animal.

«A xilanase Ronozyme WX é uma enzima que aumenta o valor nutricional da ração para porcos», diz Per H. Nielsen, Gerente de Avaliação Ambiental da Novozymes. «Realizamos uma avaliação ambiental do uso de Ronozyme WX CT na criação de porcos dinamarquesa, e nossos resultados mostram que a economia de ração e menos emissões provindas de esterco animal reduzem o aquecimento global, a acidificação e a formação de *smog* e, na maioria dos casos, o enriquecimento de nutrientes e o uso de terra agrícola».

Aproveitando melhor o farelo

Muitos dos ingredientes de rações não são completamente digeridos por porcos. Um deles é o farelo, uma fonte rica em proteína.

A adição à ração de enzimas que melhoram a digestão aumenta a absorção dos componentes da ração e melhora o valor da ração como fonte de energia, proteína e outros nutrientes.

«Porcos não digerem bem o farelo. Se não adicionarmos enzimas à ração, os porcos não aproveitam toda a proteína e energia armazenadas na camada de aleurona do farelo. As enzimas abrem a parede celular do farelo, tornando mais fácil para o porco a digestão dos nutrientes envolvidos pela parede celular não digerível», diz Dan Pettersson, Gerente de Ciências da Novozymes.

Com Ronozyme WX, criadores de porcos podem economizar ração e substituir ingredientes ricos em proteínas por ingredientes mais baratos, tais como a cevada.

A xilanase também é largamente usada em ração para frangos para prevenir problemas digestivos e assegurar que o peso ideal do frango seja atingido. Na produção de frangos, de forma geral, é de grande importância para os abatedouros que o frango tenha o peso desejado, pois, devido a sua automação, eles não trabalham de forma ideal com animais de pesos diversos.

«Criadores de porcos que usam xilanases fazem uma economia significativa de ração e consistentemente alcançam o peso desejado com menos variabilidade para seus porcos – é uma espécie de garantia para eles», diz Dan Pettersson.

Salvando o planeta

Ronozyme P Phytase, outra solução inovadora da Novozymes, é uma enzima nutricional usada na criação de porcos para reduzir a quantidade de fósforo na sua ração.

Fitase e xilanase são freqüentemente usadas juntas na alimentação de porcos. Sem essas duas enzimas, o esterco que produzem conteria níveis mais elevados de nitrogênio (N) e fósforo (P), resultando em mais óxido nitroso (N₂O) entrando na atmosfera, o que contribui para o aquecimento global. Além disso, níveis mais elevados de amônia (NH₃), nitrato (NO₃), e fosfato (PO₄) entrariam no meio ambiente causando acidificação e enriquecimento de nutrientes.

A acidificação do solo pode levar ao mau crescimento de plantas e uso de água devido a deficiências e desequilíbrios de nutrientes, assim como induzir a toxicidade do alumínio e manganês. Em solos altamente ácidos, os minerais do saibro se decompõem, causando uma redução permanente na capacidade produtiva do solo.

O enriquecimento de nutrientes na água pode levar ao aumento do crescimento de algas. O excesso de algas esgota o oxigênio da água, não deixando nada para os peixes sobreviverem. Em todo o mundo, a vida aquática em muitas águas rasas está morrendo devido ao enriquecimento de nutrientes.

«Esterco com nitrogênio serve como fertilizante em plantações. A redução do conteúdo de nitrogênio aumenta a necessidade de fertilizante artificial com este elemento para manter o rendimento da plantação», diz Per H. Nielsen. «No entanto, a absorção de nitrogênio de fertilizantes artificiais pelas plantas é mais eficiente que a absorção de nitrogênio de esterco, resultando em fluxo reduzido de nitrogênio dos campos para os cursos de água».

O impacto ambiental

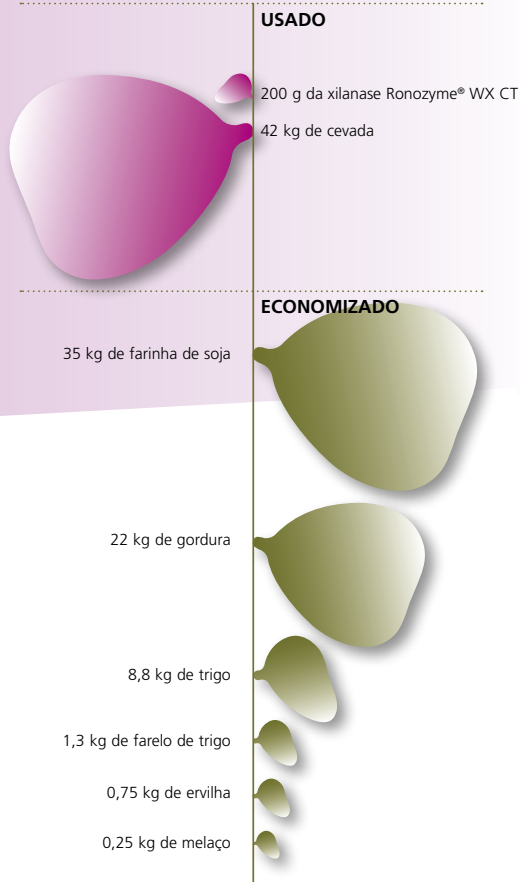
A produção de enzimas também tem impacto no meio ambiente devido ao consumo de energia e matérias primas durante a produção, transporte e outros processos.

Entretanto, as enzimas são adicionadas em quantidades muito pequenas à ração para porcos, e o impacto ambiental gerado pela produção de enzimas é pequeno quando comparado à economia que proporciona.



ECONOMIA POR TONELADA DE RAÇÃO COM RONOZYME® WX

Ronozyme WX economiza cerca de 25 kg de ração quando usado em 1 tonelada de ração para porcos. A economia é distribuída entre todos os ingredientes, especialmente a farinha de soja, que é a maior fonte de proteína da alimentação de porcos.



«Podemos alcançar melhorias ambientais notáveis em todas as categorias de impacto consideradas quando usamos Ronozyme WX para aumentar o valor energético e protéico da ração para porcos», diz Per H. Nielsen.

A redução da contribuição para o aquecimento global deve-se, na maior parte, à redução do uso de farinha de soja de alto custo, dada aos porcos devido ao seu conteúdo de proteína. A redução da quantidade de farinha de soja leva à redução de emissões de ácido nítrico pelos campos de soja; mas, a redução no consumo de trigo e gordura, e ainda a redução das emissões de metano e amônia do armazenamento de esterco e dos campos, também desempenham seu papel.

O uso de Ronozyme WX evita, em média, 185 g de CO₂ equivalente por unidade de carne produzida, e o total de emissão de gases de efeito estufa pela criação de porcos é reduzido em 3-8%.

Um amanhã mais limpo

Análises atuais demonstram que o total potencial de redução de emissões de gás de efeito estufa de criações de porcos europeias é em torno de 4 milhões de toneladas por ano se Ronozyme WX for incorporada em toda a ração europeia.

Entretanto, motivos ambientais não são a força motriz para o uso de xilanases na produção de carne. Pelo fato de 50-60% do custo da produção de carne ser diretamente relacionado à ração, reduzir o custo da ração é um motivador muito forte para os produtores de carne adicionarem xilanases.

«O uso de Ronozyme WX é baseado na redução

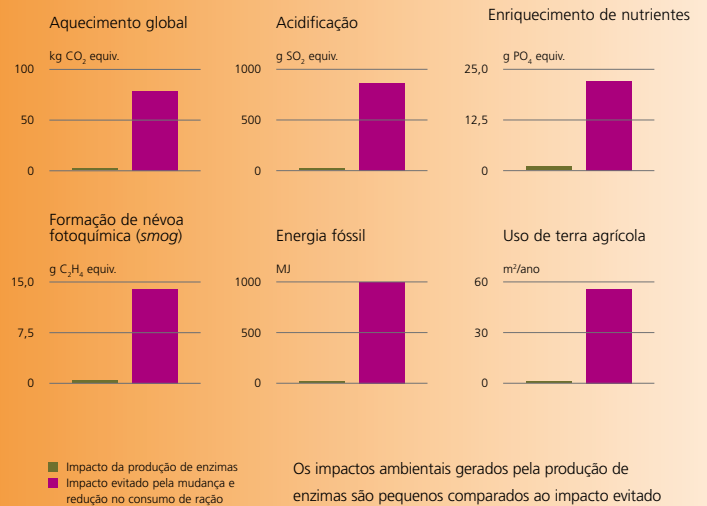
geral de custos na produção animal. O fato de também ajudar o meio ambiente é visto pelos produtores de carne como um benefício colateral bem-vindo e não como um critério importante no processo de decisão de compra», diz Ulrich Altemüller, Gerente Global de Marketing para a Área de Suínos da DSM. Ronozyme WX e outras enzimas para rações animais são desenvolvidas e comercializadas conjuntamente pela Novozymes e a DSM.

«No momento, as xilanases penetram cerca de 30% do mercado europeu de ração para porcos e o potencial restante de remediação do CO₂ é da ordem de 2,8 milhões de toneladas anuais. Nossa intenção é promover ainda mais Ronozyme WX para o restante do mercado, levando a mensagem clara de diminuição de custos», diz Ulrich Altemüller. ■

«Criadores de porcos que usam xilanases fazem uma economia significativa de ração», diz Dan Pettersson, Gerente de Ciências da Novozymes.



IMPACTO AMBIENTAL DA PRODUÇÃO DE ENZIMAS VERSUS O IMPACTO EVITADO ATRAVÉS DO USO DE ENZIMAS (POR TONELADA DE RAÇÃO)



Os impactos ambientais gerados pela produção de enzimas são pequenos comparados ao impacto evitado pela mudança e redução no consumo de ração para porcos. Os impactos evitados podem ser explicados pela economia de ração, mudança na composição da ração e redução de emissões providas de esterco nos chiqueiros de porcos e nos campos.

Este artigo é baseado em estudos conduzidos pela Novozymes em colaboração com a Universidade de Aarhus, na Dinamarca, a Universidade Técnica da Dinamarca e a DSM. Para mais informações, a Novozymes recomenda a leitura dos seguintes trabalhos:

Nielsen, P.H., Wenzel, H. (2006): Environmental Assessment of Ronozyme® P 50A00 CT Phytase as an Alternative to Inorganic Phosphate Supplementation to Pig Feed Used in Intensive Pig Production. Int J LCA, DOI: <http://dx.doi.org/10.1065/lca2006.08.265.2>

Nielsen, P.H., Dalgaard, R., Korsbak, A., Pettersson, D. (2007): Environmental Assessment of Digestibility Improvement Factors Applied in Animal Production: Use of Ronozyme® WX CT Xylanase in Danish Pig Production. Int J LCA, DOI: <http://dx.doi.org/10.1065/lca2007.07.352>

PARA MAIS INFORMAÇÕES
Dan Pettersson
danp@novozymes.com

