

## **Além da extrusão: processamento, modificações no amido e saúde intestinal**

Isabella Corsato Alvarenga, Ph.D.

Os alimentos extrusados para animais de estimação representam uma grande parcela da economia mundial. Na extrusão de rosca simples, os amidos compreendem entre 30% e 60% dos alimentos, que podem provenir de cereais, tubérculos e leguminosas. Os amidos são bem digeridos e metabolizados pelos cães, com variações de acordo com parâmetros de processamento do alimento, fonte de amido e raça ou tamanho do cão. Vários estudos relataram que o coeficiente de digestibilidade aparente do amido (CDA) por cães alimentados kibble está bem acima de 95%. Embora os amidos não sejam essenciais para os cães, eles são uma fonte de energia importante e fornecem estrutura, aderência de partículas, e expansão do kibble. O grau de digestão do amido depende de fatores como estrutura granular, parede celular, relação amilose:amilopectina, grau de gelatinização, e outros nutrientes presentes na matriz alimentar, como fibras, lipídios e proteínas. Por si, a gelatinização do amido pode ser controlada pelos parâmetros do processo de cozimento. Um menor grau de gelatinização confere uma proporção maior de amidos de digestão lenta ou resistentes, que podem contribuir para a saciedade, menores respostas de glicose e insulina e melhora da microbiota colônica. Amidos resistentes (AR) escapam a digestão enzimática no intestino delgado e são fermentados por bactérias sacarolíticas no intestino grosso. Os grânulos de amido cristalino cru contêm AR tipo II, e a moagem grossa do cereal retém AR tipo I, que é protegido por uma barreira física como a parede celular. A combinação de uma moagem grossa juntamente com processo de baixa energia de cozimento, que pode ser controlada tanto diminuindo a velocidade de rosca do canhão do extrusor como aumentando a abertura da matriz (energia mecânica), retém AR. Excesso de água no canhão do extrusor também contribui para o menor cozimento e expansão do amido. Cães de pequeno e médio porte toleram AR até em altas concentrações (ca. 7%), enquanto cães de grande porte tendem a produzir fezes amolecidas até com proporções pequenas de AR (ca. 2%). Os estudos que alimentaram AR retido com um processo de extrusão de menor energia mecânica foram consistentes em usar cereais como fontes de amido, mediram um AR < 1.5% do kibble final, e todos encontraram um aumento de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) nas fezes frescas de cães, com ênfase em butirato. Butirato é a fonte energética preferida dos colonócitos e foi correlacionado com uma menor incidência de câncer de cólon e com melhoria na imunidade local. Em conclusão, há evidência suficiente de que cereais com moagem grossa processados com baixa energia mecânica providenciam substrato para

fermentação da microbiota (AR) e melhoram a saúde dos animais. A literatura científica carece de informações sobre leguminosas e tubérculos processados minimamente sob a saúde intestinal dos cães e gatos.