

반려견 사료 속 탄수화물 원료에 따라 체내 흡수율 달라

- 탄수화물 원료별 시험 사료 만들어 반려견 소화율 분석
- 체중 조절 '녹두', 활동량 많으면 '쌀·옥수수·현미', 비뇨기 건강 유지에는 '옥수수·보리' 알맞아
- 반려견 사료 가공업체 활용자료로 유용할 듯

농촌진흥청(청장 권재한)은 반려견 사료에 들어있는 탄수화물 원료가 소화율에 어느 정도 영향을 미치는지를 연구하고, 국제 학술지*에 결과를 게재했다고 밝혔다.

* 「Nutritional value of common carbohydrate sources used in pet foods」, Journal of Animal Science and Technology, 2024

현재 국내에서 판매되는 반려견 사료에는 옥수수, 쌀, 현미, 보리, 귀리, 감자, 녹두, 고구마, 비트펄프, 메밀 등의 순으로 많이 들어있다.*

*세계적 시장조사 및 정보(데이터) 분석기관인 '유로모니터 인터내셔널' 보고서

연구진은 시판 사료와 유사한 수준으로 탄수화물 함량을 조정한 원료별 시험 사료를 만들어 2주간 반려견에게 급여한 후 소화율을 분석했다. 그 결과, 탄수화물 원료에 따라 체내 흡수율이 다르다는 것을 확인했다.

<탄수화물 원료별 시험 사료>



탄수화물과 에너지 소화율은 쌀과 옥수수, 현미가 대체로 높았다. 지방

소화율은 보리가 가장 높고 옥수수가 가장 낮았다. 탄수화물 원료 중 녹두는 단백질·탄수화물·에너지 소화율이 가장 낮았다. 또한 반려견의 비뇨기, 털, 피부 건강을 유지하는 데 중요한 역할을 하는 필수 아미노산 '메티오닌'의 소화율은 옥수수와 보리에서 높았다.

결론적으로 움직임이 적거나 체중 관리가 필요한 반려견은 소화율이 낮은 녹두가 들어있는 사료가 적합함을 알 수 있었다. 성장기나 활동량이 많은 반려견에게는 쌀, 옥수수, 현미 등 체내 에너지원 이용률이 높은 탄수화물 원료가 포함된 사료를 급여하면 효율적인 건강관리에 도움을 줄 수 있다.

농촌진흥청은 이번 연구 결과가 반려견 사료 제조 가공업체에서 영양학적으로 균형 잡힌 사료를 생산하는 데 유용하게 쓰일 것으로 내다보고 있다.

한편, 반려견은 단백질과 지방에서 에너지를 생성할 수 있는 생리적 특징을 가지고 있다. 따라서 단백질과 지방은 필수영양소로 반려견이 섭취해야 하는 최소한의 요구량이 정해져 있다. 반면, 탄수화물의 필수 요구량은 별도로 정해져 있지 않다. 하지만, 탄수화물원에는 식이섬유, 항산화제, 필수 지방산(오메가-3, 오메가-6), 비타민 등 반려견 건강에 도움을 주는 유익한 물질들이 다수 포함돼 있다.

농촌진흥청 국립축산과학원 동물복지연구팀 황성수 팀장은 “이번 연구 결과와 더불어 비동물 실험을 통한 체내소화율 예측 방법을 확립하고, 활용 기술을 개발하고 있다.”라며 “과학적 자료를 꾸준히 축적해 가면서 반려동물 사료 제도 개선과 산업 활성화를 뒷받침하겠다.”라고 밝혔다.

붙임. 주요 탄수화물 원료별 반려견 체내소화율 학술지 논문게재

담당 부서	국립축산과학원 동물복지연구팀	책임자	팀 장	황성수 (063-238-7050)
		담당자	연구사	천주란 (063-238-7053)

RESEARCH ARTICLE

J Anim Sci Technol 2024;6(6):1282-1290
<https://doi.org/10.5187/jast.2024.e91>

JAST

Journal of Animal Science and Technology
 pISSN 2672-0191 eISSN 2655-0391

Nutritional value of common carbohydrate sources used in pet foods

Hyun-Woo Cho^{1*}, Kangmin Seo^{1*}, Min Young Lee¹, Sang-Yeob Lee¹,
 Kyoung-Min So¹, Ki Hyun Kim², Ju Lan Chun^{1*}

¹Animal Welfare Research Team, National Institute of Animal Science, Rural Development Administration, Wanju 55365, Korea

²Academic-Industrial Cooperation Organization, Suncheon National University, Suncheon 57922, Korea



Received: Sep 12, 2024
 Revised: Sep 24, 2024
 Accepted: Sep 26, 2024

*These authors contributed equally to this work.

*Corresponding author

Ju Lan Chun
 Animal Welfare Research Team,
 National Institute of Animal Science,
 Rural Development Administration,
 Wanju 55365, Korea.
 Tel: +82-53-238-7053
 E-mail: juanchun@korea.kr

Copyright © 2024 Korean Society of Animal Sciences and Technology.
 This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ORCID

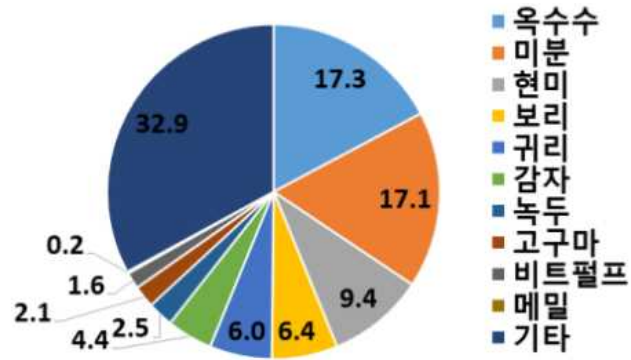
Hyun-Woo Cho
<https://orcid.org/0000-0002-3620-9952>
 Kangmin Seo
<https://orcid.org/0000-0001-6152-8636>
 Min Young Lee
<https://orcid.org/0000-0003-4860-6290>
 Sang-Yeob Lee
<https://orcid.org/0000-0001-8024-1135>
 Kyoung-Min So
<https://orcid.org/0000-0001-9497-3345>
 Ki Hyun Kim
<https://orcid.org/0000-0002-9834-2126>
 Ju Lan Chun
<https://orcid.org/0000-0002-4618-586X>

Abstract

Diet digestibility can vary based on factors such as the type of ingredients, processing techniques, formulation, fiber content, and nutrient interactions. Unlike proteins and fats, there is no specific carbohydrate requirement, which typically constitutes 30%–80% of commercial dried dog foods. Because of the significant proportion of carbohydrates in dog food, this study aimed to evaluate the differences in nutrient digestibility among barley, brown rice, corn, mung bean, and rice, which are common carbohydrate sources in commercial dog foods. All experimental diets had consistent chemical compositions. The digestibility of each carbohydrate source was evaluated using the total feces collection method in four castrated male and four neutered female beagles with an average age of 4.58 ± 0.14 years. The average daily dry matter intake of the five experimental diets was 203.0 ± 3.23 g/day. The percentage of dry matter digestibility of the apparent total tract digestibility (ATTD) was the highest for rice and corn at 92.45% and 92.95%, respectively, followed by brown rice (91.61%), barley (88.81%), and mung beans (80.74%). The percentage of nitrogen-free extract digestibility was also high for rice, corn, and brown rice at 97.08%, 98.14%, and 95.56%, respectively, followed by barley at 90.10% and mung bean at 83.38%. Amino acid digestibility analysis revealed no statistically significant differences between rice, corn, brown rice, and barley, except for methionine, which is an essential amino acid. Although the ATTD and amino acid profile of the mung bean-based diet were less efficient than those of the other test diets, the overall digestibility was satisfactory and there were no significant differences in palatability. The differences in digestibility observed in mung bean-based diets compared to other grain-based diets can be attributed to variations in the starch and fiber content of the raw materials. By leveraging these characteristics, mung bean-based diets may offer strategic benefits for glycemic control and weight management in dogs. Our results may serve as a basis for formulating appropriate diets for dogs.

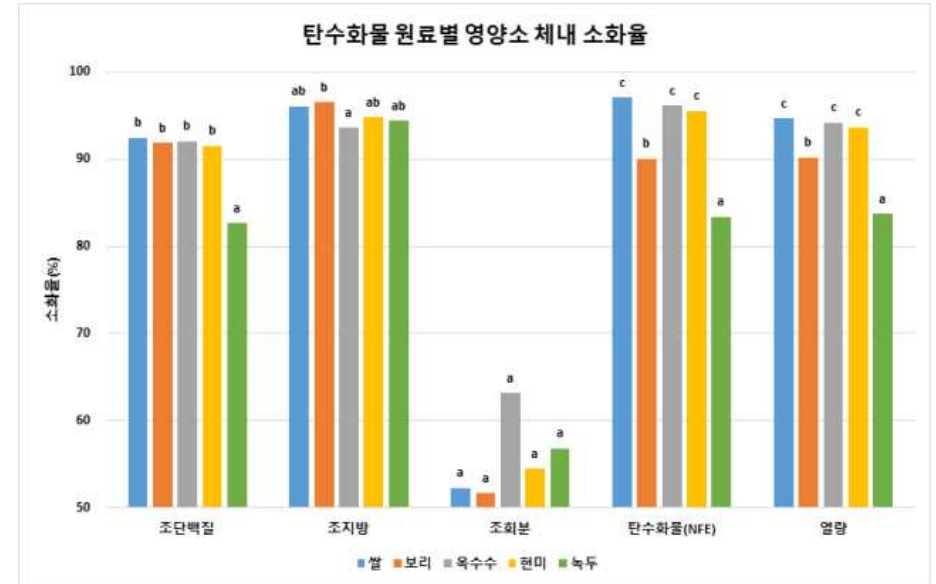
Keywords: Dogs, Diets, Carbohydrates, Digestibility, Nutrient interactions

□ 탄수화물 원료 함량 기준 사용 빈도 상위 10종



* Euromonitor 「Pet Care in South Korea, 2021」

□ 반려견 사료에 사용되는 탄수화물 원료별 체내 소화율



※ 알파벳 소문자는 유의수준 0.05이하로 통계적으로 유의한 차이가 있음을 의미

□ 반려견 사료에 주로 사용되는 탄수화물 원료소재 영양성분

원료명	수분(%)	조단백질(%)	조지방(%)	조섬유(%)	조회분(%)	열량(kcal/kg)
옥수수	8.91	8.06	0.03	0.09	0.34	4,017
쌀	13.67	6.56	0.31	0.14	0.55	3,608
현미	12.12	7.93	1.72	1.21	1.09	3,917
보리	11.27	8.91	1.33	0.7	0.75	4,041
귀리	10.26	13.25	9.6	1.83	1.39	4,661
감자	8.84	9.61	0.22	2.29	4.5	3,780
녹두	10.9	25.65	1.41	5.23	3.81	4,011
고구마	8.71	3.63	0.83	2.41	2.59	3,906
비트펄프	8.76	12.42	0.94	6.1	9.14	3,710
메밀	13.7	12.12	1.74	0.89	1.68	4,139